STUDIJA UTICAJA NA OKOLIŠ

ZA IZGRADNJA DIONICE TARČIN - KONJIC NA KORIDORU VC - PODDIONICA IVAN - OVČARI

CETEOR

Sadržaj

1. Podaci o nosiocu projekta za pravna lica 11

2. Izvod iz sudskog registra pravnog lica 13

B PODACI O PROJEKTU I OPIS PROJEKTA 18

1. TAČAN I PUNI NAZIV PROJEKTA 18

2. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA (u tekstualnom i grafičkom obliku) 18

Tehnički elementi za projektovanje prema projektnom zadatku 21

Osovina 22

Niveleta 22

Tuneli 24

Objekti na trasi 24

Poprečni profili 26

Odvodnja 27

3. POPIS VRSTA I KOLIČINA SIROVINA I SUPSTANCI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES 34

4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA, TE EMISIJA U OKOLIŠ 35

Otpad 35

Upravljanje materijalima 39

Saobraćaj u toku radova 39

Period izvođenja radova 39

Period eksploatacije 40

Emisije u zrak 41

Buka 42

5. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU PROJEKTA (npr. nove ceste, potreba za novim vodosnabdijevanjem, potreba za proizvodnjom ili prenosom električne energije i dr.) 42

Odlagališta 42

Lokalni putevi 46

Snabdijevanje vodom i kanalizacija 47

Sistem napajanja električnom energijom 47

Telekomunikacione usluge 47

C PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE PROJEKTA 48

1. NAZIV JEDINICE LOKALNE SAOMOUPRAVE I KANTONA GDJE SE NALAZI LOKACIJA NA KOJU SE ODNOSI PROJEKAT, UKLJUČUJUĆI IME KATASTARSKE OPĆINE 48

2. OPIS LOKACIJE PROJEKTA 48

3. OVJERENI IZVODI IZ ODGOVARAJUĆE PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE (u tekstualnom ili grafičkom obliku) 50

4. GRAFIČKI PRILOZI SA UCRTANIM PROJEKTOM KOJI POKAZUJE ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRAMIN DRUGIM PROJEKTIMA, TE ANALIZA USKLAĐENOSTI PROJEKTA SA DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA 54

5. GRAFIČKI PRILOZI SA UCRTANIM PROJEKTOM U ODNOSU NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA, TE ANALIZA UTICAJA PROJEKTA NA TA PODRUČJA 56

6. OPIS FIZIČKIH KARAKTERISTIKA CJELOKUPNOG PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI, PREMA POTREBI, NEOPHODNE RADOVE UKLANJANJA I UVJETE KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA TOKOM GRAĐENJA I OPERATIVNIH FAZA 60

Onemogućavanje pristupnosti parcelama poljoprivrednog zemljišta 62

Degradacija zemljišta 62

7. OPIS GLAVNIH KARAKTERISTIKA OPERATIVNE FAZE PROJEKTA (posebno svih postupaka proizvodnje) NA PRIMJER ENERGETSKU POTRAŽNJU I KORIŠTENJE ENERGIJE, VRSTU I KOLIČINU KORIŠTENIH MATERIJALA I PRIRODNIH DOBARA (uključujući vodu, zemljište, tlo i biološku raznolikost) 64

8. PROCJENA, PO VRSTI I KOLIČINI PREDVIĐENIH OSTATAKA I EMISIJA (kao što su onečišćenja vode,zraka, tla i podzemlja, buka i vibracija, svjetlost, toplina, radijacija), TE KOLIČINU I VRSTU OTPADA PROIZVEDENOG TOKOM GRAĐENJA I OPERATIVNIH FAZA 64

OTPAD 64

EMISIJE U ZRAK 68

EMISIJA BUKE 69

D OPIS OKOLIŠA KOJI BI MOGAO BITI UGROŽEN PROJEKTOM 70

1. PODACI O STANOVNIŠTVU I ZDRAVLJU LJUDI 70

Stanovništvo i demografija za Konjic i naselja koja pripadaju Konjicu 70

Zaposlenost, prihodi i sredstva za život 74

2. PODACI O BIOLOŠKOJ RAZNOLIKOSTI 75

Raznolikost staništa 79

Flora 85

Fauna 86

3. PODACI O ZEMLJIŠTU (KORIŠTENJE) I TLU (ORGANSKE TVARI, EROZIJA, ZBIJENOST, ZATVARANJE TLA) 89

Geologija 89

Pedologija 93

Podaci o namjeni zemljišta i korištenju zemljišta 96

4. PODACI O VODAMA 100

Hidrološke karakteristike 103

5. PODACI O ZRAKU I KLIMI 106

Klima 106

Zrak 112

6. POSTOJEĆA MATERIJALNA DOBRA, UKLJUČUJUĆI KULTURNO-HISTORIJSKO I ARHEOLOŠKO NASLIJEĐE 115

7. OPIS PEJZAŽA 119
Prirodni sistem 120

Poluprirodni sistemi 120

Urbani sistemi 124

8. SPECIFIČNI ELEMENTI UTVRĐENI PREDHODNOM PROCJENOM UTICAJA NA OKOLIŠ 124

E OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA OKOLIŠ 127

1. GRAĐENJE I KORIŠTENJE PROJEKTA 127

2. UTICAJ NA KORIŠTENJE PRIRODNIH RESURSA, POSEBNO TLA, ZEMLJIŠTA, VODE I BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI. 130
Uticaj na tlo i zemljište 130

Uticaj na vodu 135

Uticaj na biološku raznolikost 142

3. UTICAJ NA EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI, BUKU, VIBRACIJU, SVJETLOST, TOPLINU, RADIJACIJU, TE ZBRINJAVANJE I UPORABA OTPADA 149
Uticaji emisije buke i vibracija 149

Uticaji emisija svijetlosti 154

Uticaji emisije topline 154

Uticaji emisija u zrak 154

Uticaji emisije nejonizirajućeg zračenja 161

Uticaji uslijed zbrinjavanja i odlaganja otpada 161

4. UTICAJ NA ZDRAVLJE LJUDI, KULTURNU BAŠTINU ILI OKOLIŠ (nesreće ili katastrofe) 163
Uticaji na zajednicu 164

Otkup zemljišta, fizičko preseljenje i ekonomsko preseljenje 169

Ograničenje korištenja zemljišta i oštećenje privatnih posjeda 171

Ograničenje pristupa 172

Oštećenje ceste i uticaj na lokalni promet 173

Kulturna, povijesna i arheološka baština 174

5. KUMULATIVNI UTICAJ S UTICAJIMA DRUGIH POSTOJEĆIH I/ILI ODOBRENIH PROJEKATA 176

6. UTICAJ PROJEKTA NA KLIMU 176
Procjena uticaja gasova staklene bašte za predmetnu poddionicu Ivan – Ovčari 177

7. UTICAJ KORIŠTENIH TEHNOLOGIJA I TVARI/SUPSTANCI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES 179

8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA FAKTORE NAVEDENE U ČLANU 64. STAV (1) ZAKONA 180

Opis mogućih značajnih uticaja na ljude, biljni i životinjski svijet i svijet gljiva 180
Opis mogućih značajnih uticaja na tlo, vodu, zrak, klimu i pejzaž 181
Opis mogućih značajnih uticaja na materijalna dobra i kulturno naslijeđe 182
Međudjelovanje faktora navedenih u prethodnim poglavljima ovog stava 182
Magnituda ili razmjera uticaja 182
Osjetljivost ili vrijednost receptora 183
Značaj uticaja 184

F PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA PREDVIĐENIH RADI IZBJEGAVANJA, SPRIJEČAVANJA ILI SMANJIVANJA TE, AKO JE TO MOGUĆE, NEUTRALIZACIJE MOGUĆIH ZNAČAJNIH ŠTETNIH UTICAJA NA OKOLIŠ 186

1. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA 187
Zemljište i tlo 188
Klima 192
Pejzaž 197
Bioraznolikost i prirodna baština 199
Voda 211
Kvaliteta zraka 214
Buka i vibracije 217
Nejonizirajuće zračenje 220
Korištenje zemljišta 221
Upravljanje otpadom i materijalima 223
Društveno okruženje 224
Lokalna privreda 230
Prometna infrastruktura 231
Radni uvjeti i zdravstveni i sigurnosni rizici za radnike 233
Kulturna, historijska i arheološka baština 237

2. PRIJEDLOG PLANA PROVOĐENJA MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA 239
Mjere zaštite zemljišta i tla 239
Mjere zaštite klime 240
Mjere zaštite pejzaža 241
Mjere zaštite flore i faune 242
Mjere zaštite kvaliteta vode 249
Mjere zaštite kvaliteta zraka 253
Mjere smanjenja nivoa buke i vibracija 255

Mjere zaštite uticaja osnovnih i pomoćnih sirovina, dodatnih materijala i ostalih supstanci koji će biti korišteni u svakoj fazi rada projekta 256
Mjere zaštite uticaja nejonizirajućeg zračenja 256
Mjere za zaštitu stanovništva i zdravlja stanovništva 256
Mjere zaštite materijalnih dobara uključujući kulturno-historijsko i arheološko naslijeđe 259

3. PRIJEDLOG PLANA PROVOĐENJA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA 259

4. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI PROJEKTA NA OKOLIŠ 274

G. OPIS RAZUMNIH ALTERNATIVNIH / VARIJANTNIH RJEŠENJA 277

H. OPIS RELEVANTNIH ASPEKATA POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA 282

I. KRATKI OPIS METODE PREDVIĐANJA ILI DOKAZA KOJI SE KORISTE ZA UTVRĐIVANJE I PROCJENU ZNAČAJNIH UTICAJA NA OKOLIŠ, UKLJUČUJUĆI DETALJE O POTEŠKOĆAMA 286

1. METODE ZA PREDVIĐANJE UTICAJA 286

2. DETALJI O POTEŠKOĆAMA 287

J. OPIS OČEKIVANIH ZNAČAJNIH ŠTETNIH UČINAKA PROJEKTA NA OKOLIŠ KOJI PROIZILAZE IZ PODLOŽNOSTI PROJEKTA RIZICIMA OD VELIKIH NESREĆA I/ILI KATASTROFA 288

K. ZAKLJUČCI 289

L. NETEHNIČKI SAŽETAK 290

1. Uvod 290

2. Opis projekta 290
2.1. Opis projekta uključujući podatke o njegovoj namjeni i veličini 290
2.2. Lokacija projekta i područje uticaja projekta 291
2.4. Status aktivnosti eksproprijacije zemljišta 293
2.5. Kontakt podaci investitora 293

3. Opis okoliša na području pod uticajem projekta 293
3.1. Zemljište i tlo 293
3.2. Klima 294
3.3. Pejzaž 294
3.4. Bioraznolikost i prirodna baština 294
3.5. Voda 295

3.6. Kvaliteta zraka 295
3.7. Buka i vibracije 295
3.9. Korištenje zemljišta 296
3.10. Upravljanje otpadom i materijalima 296
3.11. Društveno okruženje 297
3.12. Lokalna privreda 298
3.13. Prometna infrastruktura 298
3.14. Lokalna infrastruktura 298
3.15. Kulturna, povijesna i arheološka baština 298

4. Identificirani značajni uticaju Projekta na okoliš i društvo 299
4.1. Značajni uticaji na okoliš 299
4.2. Značajni uticaji na društvo 301
4.3. Kumulativni uticaji 302

5. Mjere ublažavanja i monitoringa 303

M. INDIKACIJA POTEŠKOĆA ODNOSNO INFORMACIJA O POTEŠKOĆAMA ... 329

N. LISTA REFERENCE I LITERATURE 331

O. SPISAK PROPISA 334

P. OSTALI PODACI I INFORMACIJE 340

Q. PREKOGRANIČNI / PREKOENTITESKI UTICAJ PROJEKTA NA OKOLIŠ 342

R. PRILOZI UZ STUDIJU UTICAJA NA OKOLIŠ ZA IZGRADNJA DIONICE TARČIN-KONJIC NA KORIDORU VC - PODDIONICA IVAN – OVČARI 343

Lista slika

Slika 1. Položaj trase poddionice Ivan - Ovčari 19
Slika 2. Početak trase – izlaz iz tunela Ivan 20
Slika 3. Kraj trase – uklapanje u dionicu Ovčari - ulaz u tunel Prenj 21
Slika 4. Odnos pruga – autocesta 23
Slika 5. Odnos kamenolom – autocesta 23
Slika 6. Normalni profil prema projektnom zadatku 26
Slika 7. Prikaz kolovozne konstrukcije sa detaljem završetka 27
Slika 8. ITP dijagram (izdašnost – trajanje – povratni period) 28
Slika 9. Tretman vode u zoni niskog rizika 32
Slika 10. Tretman vode u zoni umjerenog rizika 33
Slika 11. Tretman vode u zoni visokog rizika 34
Slika 12. Lokacija deponije 1 () 43
Slika 13. Lokacija odlagališta 2 u Zukićima 43
Slika 14. Lokacija odlagališta 3 44
Slika 15. Lokacije odlagališta 4 i 5 45
Slika 16. Lokacije deponija 6 i 7 45
Slika 17. Lokalne ceste unutar Projektnog područja – Lijevo: lokalna cesta u Zukićima; Desno: lokalna cesta u Vrbljanima 46
Slika 18. Trans-europski koridor Vc od Budimpešte (Mađarska) do luke Ploče (Hrvatska) 49
Slika 19. Lokacija poddionice Ivan – Ovčari Koridora Vc 50
Slika 20. Sintetski prikaz korištenja prostora u planskom periodu 53
Slika 21. Izvod iz plana višeg reda prostorno-planske dokumentacije Općine Konjic 55
Slika 22. Saobraćajna infrastruktura i komunikacije 56
Slika 23. Položaj materijalnih dobara i kulturnog naslijeđa na predmetnom području u odnosu na planiranu dionicu Ivan – Ovčari. 58
Slika 24. Najbliža zaštićena područja proglašena u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode. 59
Slika 25. Potencijalna Emerald staništa u blizini promatrane trase puta Ivan – Ovčari 60
Slika 26. Položaj naselja u širem obuhvatu trase Ivan – Ovčari 71
Slika 27. Prikaz pogođenih naselja sa brojem stanovnika 72
Slika 28. Mapa stanišnih tipova na području obuhvata planirane trase Ivan – Ovčari prema EUNIS klasifikaciji 80
Slika 29. Stanišni tipovi u području trase Ivan – Ovačri: A – Ekosistemi u pukotinama stijena; B – Ekosistemi termofilnih livada i suvih travnjaka; C – Ekosistemi Mediteransko-submediteranskih suvih travnjaka i livada; D – Ekosistemi mezofilnih livada; E – Mezofilne listopadne šume i grmlje hrasta i graba; F – Subalpske niske bukove šume; G – Ekosistemi reliktnih borovih šuma; i, H– Tercijarni vegetacijski ekosistemi. 83
Slika 30. Geologija područja planirane trase Ivan – Ovčari 90
Slika 31. Seizmološka karta Bosne i Hercegovine 92
Slika 32. Seizmološka karta užeg područja dionice Ivan – Ovčari Koridora Vc 93
Slika 33. Pedologija projektnog područja 95
Slika 34. Zemljišni pokrivač obuhvata dionice Ivan – Ovčari (Corine Zemljišni pokrivač: 112 - diskontinuirano urbano tkivo, 231 - Pašnjaci, 242 - Složeni obrasci uzgoja, 243 - Zemljište koje se uglavnom bavi poljoprivredom, sa značajnim površinama prirodne vegetacije, 311 - Širokolisna šuma, 313 - Mješovita šuma, 323 Sklerofilna vegetacija, 324 - Prijelazni šumski grm) 98
Slika 35. Kategorizacija zemljišta u projektnom području 99
Slika 36. Hidroenergetski sistemi sliva rijeke Neretve 101
Slika 37. Hidrografska mreža područja obuhvata dionice Ivan – Ovčari 105
Slika 38. Klimatska karta užeg područja dionice Ivan – Ovčari 107
Slika 39. Učešće svakog sektora u ukupnim emisijama CO2-eq (%) 111

Slika 40. Ukupne emisije (GG CO2-EQ) za period 1990-2013. 111
Slika 42. Emisije iz podsektora saobraćaja za period 2002 – 2013. i 1990. godine. 112
Slika 47. Prikaz lokacije stacionarnih mjernih stanica Ivan Sedlo za monitoring kvaliteta zraka 114
Slika 48. Položaj materijalnih dobara i kulturnog naslijeđa na predmetnom području u odnosu na planiranu dionicu Ivan – Ovčari. 119
Slika 49. Mješovita četinarska i listopadna šuma između Pirića i Vrbljana na dolomitskim kompleksima 120
Slika 50. Lijevo: Pašnjaci pored mjesta Bradina; Desno: Pogled iz Zukića prema naseljenom mjestu Šunji 121
Slika 51. Groblje i nekropola stećaka kod Zukića 122
Slika 52. Stari željeznički most, tunel i bunker iz 2. Svijetskog rata kod naselja Šunji 123
Slika 53. Lijevo: Stare kuće u naselju Vrbljani; Desno: Krajolik oko naselja Ovčari 124
Slika 54. Mapa lokalnih puteva Projektnog područja 129
Slika 55. Hijerarhija mitigacije uticaja 187
Slika 56. Dionica autoceste Tarčin – Konjic prije optimizacije rute 277
Slika 57. Odstupanje od prethodnog usklađivanja iza Zukića 278
Slika 58. Vertikalna optimizacija trase Ivan – Ovčari 280
Slika 59. Horizontalna optimizacija trase Ivan - Ovčari 281
Slika 60. Karta trase dionice Ivan – Ovčari s označenom zonom obuhvata i početnom i završnom tačkom trase sa tačnim geografskim koordinatama 292

Lista tabela

Tablica 1. Tehnički elementi za projektovanje prema projektnom zadatku 21
Tablica 2. Pregled tunela na poddionici Ivan - Ovčari 24
Tablica 3. Pregled objekata na poddionici Ivan - Ovčari 25
Tablica 4. Prikaz otpada koji će nastajati sa šifrom prema Pravilniku o kategorijama otpada sa listama 37
Tablica 5. Pregled materijalnih dobara i kulturnog naslijeđa na području planirane dionice Ivan – Ovčari. 57
Tablica 6. Procjena uticaja poddionice Ivan - Ovčari na kvalitetu zraka za 2029. godinu 68
Tablica 7. Procjena uticaj poddionice Ivan-Ovčari na kvalitetu zraka za 2055. godinu 68
Tablica 8. Prikaz naselja prema broju stanovnika u Općini Konjic, prema konačnom popisu stanovništva iz 1991. i 2013. godine 70
Tablica 9. Podaci iz Popisa stanovništva iz 2013. godine o veličini naselja, naseljenosti i gustini naseljenosti 71
Tablica 10. Etnička pripadnost stanovništva u pogođenim naseljima u Konjicu 73
Tablica 11. Polna struktura stanovništva u pogođenim naseljima u Konjicu 73
Tablica 12. Prirodno kretanje stanovništva – Konjic, 2013-2019 74
Tablica 13. Starosna i polna struktura stanovništva u Konjicu 74
Tablica 14. Ekonomska struktura stanovništva Konjica 74
Tablica 15. Pregled koordinata mjesta istraživanja 79
Tablica 16. Pregled stanišnih tipova utvrđenih na području planirane trase Ivan – Ovčari 79
Tablica 17. Potvrđene invazivne vrste biljaka 86
Tablica 18. Vrste tla na projektnom području 95
Tablica 19. Površina zemljišnog pokrivača (ha) i učešće (%) na podionici Ivan – Ovčari 97
Tablica 20. Korištenje zemljišta prema CORINE Land Cover 2018. 98
Tablica 21. Kategorije zemljišta u zoni obuhvata projekta 100
Tablica 22. Pregled vodnih tijela u odnosu na stacionaže trase dionice Ivan - Ovčari 102
Tablica 23. Prikaz vrijednosti prosječne i srednje godišnje temperature zraka dobijenih na osnovu mjerenja meteoroloških stanica u Konjicu i Ivan Sedlu. 107
Tablica 24. Prikaz mjerenja srednje mjesečne i godišnje temperature na meteorološkoj stanici Konjic (Bijela) u periodu 1951 – 1980. godine. 108

Tablica 25. Prikaz mjerenja srednje mjesečne i godišnje temperature na meteorološkoj stanici Ivan Sedlo u periodu 2018 – 2020. godine. 108
Tablica 26. Prikaz prosječne mjesečne i godišnje količine padavine mjerenih na meteorološkim stanicama Konjic (Bijela) i Ivan Sedlo za period 1961 - 1990. godine 109
Tablica 27. Prikaz prosječne mjesečne i godišnje količine padavine mjerenih na meteorološkoj stanici Ivan Sedlo u periodu 2018 – 2020. godine. 109
Tablica 28. Prikaz vrijednosti godišnje učestalosti vjetrova po smjerovima za meteorološke stanice Ivan Sedlo i Konjic za period 110
Tablica 29. Prikaz mjerenja prosječne mjesečne brzine vjetra za meteorološke stanice Ivan Sedlo i Konjic. 110
Tablica 30. Nacionalni kontekst za emisije CO2-eq 112
Tablica 31. Pregled vrijednosti srednje godišnje koncentracije SO_2*, O_3**, čestičnih materija PM10*** ($\mu g/m^3$) registrovanih na mjernoj stanici Ivan Sedlo za period 2018 – 2021. 113
Tablica 32. Karakteristika stanice Ivan Sedlo za praćenje kvaliteta zraka 114
Tablica 33. Nacionalni spomenici u pdručju neposrednog uticaja autoceste u općini Konjic prema Prostornom planu područja posebnih obilježja od značaja za Federaciju Bosne I Hercegovine “Autocesta na Koridoru Vc” 117
Tablica 34. Pregled materijalnih dobara i kulturnog naslijeđa na području planirane dionice Ivan – Ovčari 118
Tablica 35. Sažeti prikaz uticaja na tlo i zemljište i procjena njihovog značaja 134
Tablica 36. zagađujućih materija tvari u površinskom otjecanju 140
Tablica 37. Sažeti prikaz uticaja na vode i ocjena njihovog značaja 141
Tablica 38. Sažetak procjene uticaja na staništa, floru i invazivne vrste te njihov značaj 146
Tablica 39. Sažetak procjene uticaja na faunu i ocjena njihovog značaja 148
Tablica 40. Tipične razine emisije buke građevinske opreme 152
Tablica 41. Sažetak uticaja buke i ocjena njihovog značaja 153
Tablica 42. Emisija prašine i veličina udara 155
Tablica 43. Emisija prašine i veličina udara 156
Tablica 44. Veličina uticaja poddionice Ivan - Ovčari na koncentracije zagađujućih materija u okolišu (srednja godišnja vrijednost) kao postotak granične vrijednosti kvaliteta zraka 157
Tablica 45. Procjena veličine uticaja poddionice Ivan - Ovčari na koncentracije PM10 u okolišu za 2029. godinu 158
Tablica 46. Procjena veličine uticaja područja Ivan - Ovčari na koncentracije azotnih oksida u okolišu za 2029. godinu. 159
Tablica 47. Procjena veličine uticaja poddionice Ivan - Ovčari na koncentracije PM10 u okolišu za 2055. godinu 159
Tablica 48. Procjena veličine uticaja predjela Ivan - Ovčari na koncentracije azotnih oksida u okolišu za 2055. godinu. 160
Tablica 49. Sažeti prikaz uticaja na kakvoću zraka i ocjena njihovog značaja 160
Tablica 50. Kriteriji za određivanje veličine društvenog uticaja 163
Tablica 51. Kriteriji za određivanje osjetljivosti socijalnog receptora 164
Tablica 52. Sažetak uticaja na zajednicu i procjena njihova značaja 168
Tablica 53. Sažetak procjene uticaja ekonomskog premještanja 170
Tablica 54. Sažetak uticaja koji se odnose na ograničenja korištenja zemljišta i oštećenja privatnog vlasništva i procjena njihovog značaja 171
Tablica 55. Sažetak uticaja ograničenja pristupa i procjena njihove važnosti 172
Tablica 56. Sažetak uticaja od oštećenja lokalne ceste i uticaja na lokalni promet i procjena njihove važnosti 174
Tablica 57. Objekti od kulturnog značaja potencijalno ugroženi izgradnjom Zahvata na području istraživanja najvećeg stupnja rizika (250 m) 175
Tablica 58. Sažeti prikaz uticaja na kulturno-istorijsku i arheološku baštinu i procjena njihovog značaja 175
Tablica 59. Projekcija prosječnog godišnjeg dnevnog prometa (AADT) na poddionici Ivan - Ovčari 178
Tablica 60. Godišnje emisije CO2 178
Tablica 61. Sažeti prikaz uticaja na klimatske prilike i emisije stakleničkih gasova i procjena njihovog značaja 178
Tablica 62. Kriteriji za određivanje magnitude uticaja 183

Tablica 63. Kriteriji za određivanje osjetljivosti receptora 183
Tablica 64. Matrica procjene uticaja 184
Tablica 65. Prijedlog plana praćenja i izvještavanja 261
Tablica 66. Uporedni prikaz razmatranih opcija optimizacije trase Ivan - Ovčari 279
Tablica 67. Metode dokazivanja koje su se koristile za utvrđivanje i procjenu značajnih uticaja na okoliš 286
Tablica 68. Pregled primjenjivih zakonskih zahtjeva 334

1. A PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

1. Podaci o nosiocu projekta za pravna lica

Naziv:	Izgradnja dionice Tarčin-Konjic na koridoru Vc - Poddionica Ivan-Ovčari
Investitor:	Javno preduzeće Autoceste Federacije Bosne i Hercegovine d.o.o. Mostar Adema Buća 20, 88000 Mostar, Bosna i Hercegovina Tel: +387 36 512 300 info@jpautoceste.ba www.jpautoceste.ba Pravno dogovorno lice: v.d. Elmedin Voloder, dipl.ing.građ. Kontakt osoba za projekat: Merima Karabegović Tel: +387 33 277 981 Hamdije Kreševljakovića 19, 71000 Sarajevo k.merima@jpautoceste.ba www.jpautoceste.ba
Naručilac:	IPSA INSTITUT D.O.O. SARAJEVO Put života bb 71000 Sarajevo
Izvršilac:	Centar za ekonomski, tehnološki i okolinski razvoj (CETEOR) Topal Osman Paše 32 B 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina Tel: +387 33 563 580 Fax: +387 33 205 725 E-mail: info@ceteor.ba Web: www.ceteor.ba Pravno dogovorno lice: Vedad Suljić, Direktor Kontakt osoba za projekat: Jasmina Čomić Direktor konsaltinga | Voditelj odjela okoliš +387 33 563 580 jcomic@ceteor.ba
Vrijeme Izrade:	Januar, 2023. godine

Interna kontrola:	CETEOR d.o.o. Sarajevo
Broj:	03SUO/P-2734/22

2. Izvod iz sudskog registra pravnog lica

BOSNA I HERCEGOVINA

FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE

Kanton: HERCEGOVAČKO-NERETVANSKI

Općinski sud u Mostaru

Broj: Tt-O-532/21

Datum: 30.6.2021. godine

Općinski sud u Mostaru, po sucu Divni Bošnjak, a rješavajući po prijavi: JP Autoceste F BIH, d.o.o. Mostar, koje zastupa v.d. direktor Elmedin Voloder, u predmetu brisanja članova uprave zbog isteka mandata i upisu v.d. članova uprave na period do 12 mjeseci, a na temelju odredbe članka 58 Zakona o registraciji poslovnih subjekata u F BiH, (Službene novine F BIH br. 27/05, 68/05, 43/09 i 63/14), dana 30. 06. 2021 godine, donio je:

RJEŠENJE O IZMJENAMA PODATAKA

U sudski registar ovog suda, kod subjekta upisa: JP Autoceste F BIH, d.o.o. Mostar, upisani su podaci o brisanju članova uprave zbog isteka mandata i upisu v.d. članova uprave na period do 12 mjesecci,

Firma: Javno preduzeće Autoceste Federacije Bosne i Hercegovine, društvo sa ograničenom odgovornošću Mostar
Skraćena oznaka firme: JP Autoceste F BIH, d.o.o. Mostar
Sjedište: ul. Adema Buća 20, Mostar, Mostar
MBS: 58-01-0179-10
JIB: 4227691540005
Carinski broj:
Pravni osnov upisa:
Odluka br. OPU-IP: 311/21 i Odluka br. OPU-IP: 312/21 od 14. 06. 2021g.

OSNIVAČI / ČLANOVI SUBJEKTA UPISA

Firma	Sjedište	Reg. br./MBS
Federacija Bosne i Hercegovine	.	

OSNOVNI KAPITAL SUBJEKTA UPISA

Ugovoreni (upisani) kapital:	2.000,00
Uplaćeni kapital:	2.000,00

UČEŠĆE U KAPITALU

Osnivač	Ugovoreni kapital	Procenat
Federacija Bosne i Hercegovine	2.000,00	100 %

Strana 1

LICA OVLAŠTENA ZA ZASTUPANJE SUBJEKTA UPISA

U unutrašnjem prometu

Brkić Ivan, v.d. izvršni direktor za ekonomsko finansijske poslove bez ograničenja.

Džafić Ešef, v.d. izvršni direktor za projektovanje i građenje bez ograničenja.

Jelčić Marin, v.d. izvršni direktor za upravljanje i održavanje bez ograničenja.

Šoše Ajman, v.d. izvršni direktor za opće, kadrovske i pravne poslove bez ograničenja.

U unutrašnjem i vanjskotrgovinskom prometu

Voloder Elmedin, v.d. direktor bez ograničenja.

DJELATNOST SUBJEKTA UPISA - u unutrašnjem prometu

Šifra	Naziv
41.10	Organizacija izvođenja građevinskih projekata
41.20	Izgradnja stambenih i nestambenih zgrada
42.11	Gradnja cesta i autocesta
42.12	Gradnja željezničkih pruga i podzemnih željeznica
42.13	Gradnja mostova i tunela
42.21	Gradnja cjevovoda za tečnosti i plinove
42.22	Gradnja vodova za električnu struju i telekomunikacije
42.91	Gradnja hidrograđevinskih objekata
42.99	Gradnja ostalih građevina niskogradnje, d. n.
43.21	Elektroinstalacijski radovi
43.22	Uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije i plina i instalacija za grijanje i klimatizaciju
43.29	Ostali građevinski instalacijski radovi
43.34	Bojenje i staklarski radovi
43.39	Ostali završni građevinski radovi
43.91	Podizanje krovnih konstrukcija i pokrivanje krovova
43.99	Ostale specijalizirane građevinske djelatnosti, d. n.
46.12	Posredovanje u trgovini gorivima, rudama, metalima i industrijskim hemikalijama
47.30	Trgovina na malo motornim gorivima u specijaliziranim prodavnicama
52.21	Uslužne djelatnosti u vezi s kopnenim prijevozom
58.14	Izdavanje časopisa i periodičnih publikacija
58.29	Izdavanje ostalog softvera
62.01	Računarsko programiranje
62.03	Upravljanje računarskom opremom i sistemom
63.11	Obrada podataka, usluge hostinga i djelatnosti u vezi s njima
63.12	Internetski portali
68.10	Kupovina i prodaja vlastitih nekretnina
70.22	Savjetovanje u vezi s poslovanjem i ostalim upravljanjem
71.11	Arhitektonske djelatnosti
71.12	Inžinjerske djelatnosti i s njima povezano tehničko savjetovanje
73.11	Agencije za promociju (reklamu i propagandu)
74.90	Ostale stručne, naučne i tehničke djelatnosti, d. n.
81.29	Ostale djelatnosti čišćenja

DJELATNOST SUBJEKTA UPISA - u vanjskotrgovinskom prometu

- Vanjskotrgovinski promet iz okvira registriranih djelatnosti,

NAPOMENA

Društvo je do 24. 08. 2018g. poslovalo sa sjedištem u Mostaru, na adresi: Braće Fejića bb.

Broj: Tt-O-532/21, datum: 30.6.2021.godine

Strana 2

Obrazloženje

Postupajući po prijavi predlagatelja, te nakon što je sud ocijenio da je dostavljena potrebna dokumentacija i da su ispunjeni zakonski uvjeti propisani člankom 33., člankom 39. st.5. i 6. člankom 57 Zakona o registraciji poslovnih subjekata u F BiH (Službene novine F BIH br.27/05), sud je odlučio kao u izreci rješenja.

Sudija/Sudac

Divna Bošnjak

Pravni lijek:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba u roku od osam (8) dana on dana prijema rješenja. Žalba se izjavljuje Kantonalnom-Županijskom sudu u Mostaru, a podnosi se putem ovog suda.

Bosna i Hercegovina
Federacija Bosne i Hercegovine
FEDERALNO MINISTARSTVO
OKOLIŠA I TURIZMA

Bosnia and Herzegovina
Federation of Bosnia and Herzegovina
FEDERAL MINISTRY OF
ENVIRONMENT AND TOURISM

Broj: 05/3-19-6-309/22-6
Sarajevo, 23.09.2022. godine

Federalna ministrica okoliša i turizma na osnovu člana 73. stav 2. Zakona o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH" broj 15/21) i člana 10. Pravilnika o uslovima i kriterijima davanja ovlaštenja nosiocima izrade studije uticaja na okoliš, načinu i kriterijima koje moraju ispunjavati nosioci izrade studije uticaja na okoliš i visine naknade izdavanja ovlaštenja nosiocima izrade studije uticaja na okoliš („Službene novine Federacije BiH", broj 19/22 i 36/22), te člana. 200. Zakona o upravnom postupku („Službene novine Federacije BiH" br. 2/98, 48/99 i 61/22) d o n o s i:

R J E Š E NJ E

1. Pravnom licu **CETEOR d.o.o.** Sarajevo, Topal Osman Paše 32 B, 71000 Sarajevo, daje se ovlaštenje za obavljanje stručnih poslova:

a) Izrada studije uticaja na okoliš
b) Izrada strateške studije o procjeni uticaja na okoliš
c) Izrada zahtjeva za prethodnu procjenu uticaja na okoliš
d) Izrada zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole
e) Izrada planova za sprečavanje nesreća većih razmjera, o stanju sigurnosti, informacija o sigurnosnim mjerama
f) Izrada studija/elaborata za zrak

2. Ovlaštenje iz tačke 1. ovog rješenja u skladu sa članom 10. stav (2) Pravilnika o uslovima i kriterijima davanja ovlaštenja nosiocima izrade studije uticaja na okoliš, načinu i kriterijima koje moraju ispunjavati nosioci izrade studije uticaja na okoliš i visine naknade izdavanja ovlaštenja nosiocima izrade studije uticaja na okoliš („Službene novine Federacije BiH", br. 19/22 i 36/22) (u daljem tekstu: Pravilnik) izdaje se na period od **5 godina.**

3. Federalno ministarstvo okoliša i turizma će podatke ovlaštenika iz tačke 1. ovog rješenja u skladu sa članom 11. stav (3) Pravilnika, upisati u elektronski registar pravnih lica kojima je izdato rješenje o ovlaštenju za vršenje poslova na osnovu člana 10. stav (1) Pravilnika (u daljem tekstu: elektronski registar ovlaštenika) u roku od 7 dana nakon što rješenje postane pravosnažno.

4. Podaci iz elektronskog registra ovlaštenika moraju biti dostupni javnosti putem internet stranice Federalnog ministarstva okoliša i turizma www.fmoit.gov.ba u skladu sa članom 73. stav (3) Zakona o zaštiti okoliša i članom 11. stav (2) Pravilnika.

5. Pravno lice iz tačke 1. ovog rješenja o ovlaštenju može ostvarivati poslovnu saradnju sa drugim ovlaštenicima upisanim u elektronski registar ovlaštenika koji vodi Federalno ministarstvo okoliša i turizma i angažovati nezavisne stručnjake iz različitih oblasti pod uslovima navedenim u članu 12. Pravilnika.

6. Ovlašteniku iz tačke 1. ovog rješenja i čiji su podaci u elektronskom registru ovlaštenika, Federalno ministarstvo okoliša i turizma može oduzeti ovlaštenje ukoliko ne postupa u skladu sa odredbama člana 13. st. (1), (2) i (3) Pravilnika.

7. Ovo rješenje objavljuje se u Službenim novinama Federacije BiH u skladu sa članom 10. stav (3) Pravilnika.

O b r a z l o ž e n j e

Pravno lice, CETEOR d.o.o. Sarajevo, Topal Osman Paše 32 B, 71000 Sarajevo, se dana 20. 07. 2022. godine prijavilo na javni poziv Federalnog ministarstva okoliša i turizma koji je objavljen u Službenim novinama Federacije BiH, broj 50/22 od 24.06. 2022. godine sa zahtjevom za davanje ovlaštenja za izradu studije uticaja na okoliš, izradu strateške studije o procjeni uticaja na okoliš za strategije, planove i programe, izradu zahtjeva za prethodnu procjenu uticaja na okoliš, izradu zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole, izrada planova za sprečavanje nesreća većih razmjera, izvještaja o stanju sigurnosti, informacija o sigurnosnim mjerama i izradu studija/elaborata za zrak.

Federalno ministarstvo okoliša i turizma je u skladu sa članom 7. Pravilnika imenovalo komisiju rješenjem broj: 05-19-189/22 od 08. 06. 2022. godine za ocjenu dostavljenih zahtjeva po objavljenom javnom pozivu, koja je utvrdila da je pravno lice CETEOR d.o.o. Sarajevo, podnijelo zahtjev za davanje ovlaštenja za vršenje sljedećih stručnih poslove: izradu studije uticaja na okoliš, izradu strateške studije o procjeni uticaja na okoliš za strategije, planove i programe, izradu zahtjeva za prethodnu procjenu uticaja na okoliš, izradu zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole, izrada planova za sprečavanje nesreća većih razmjera, izvještaja o stanju sigurnosti, informacija o sigurnosnim mjerama i izradu studija/elaborata za zrak.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju, te je utvrđeno da su ispunjeni svi uslovi javnog poziva i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova iz tačke 1. ovog rješenja osnovan.

Pravno lice CETEOR d.o.o. Sarajevo je u skladu sa članom 16. Pravilnika dostavilo dokaz o uplati 800,00 KM za troškove izdavanja traženog ovlaštenja.

Uputa o pravnom lijeku

Ovo rješenje je konačno u upravnom postupku i protiv istog nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe kod Kantonalnog suda u Sarajevu u roku od 30 dana od dana prijema ovog rješenja.

Tužba se podnosi u dva istovjetna primjerka i uz nju se prilaže ovo rješenje u originalu ili ovjerenom prepisu.

M I N I S T R I C A

dr. Edita Đapo

Dostavljeno:

- *CETEOR d.o.o. Sarajevo, Topal Osman Paše 32 B, 71000 Sarajevo*
- *Sektor za okolinske dozvole, procjenu uticaja na okoliš, registar i čiste tehnologije*
- *a/a*

B PODACI O PROJEKTU I OPIS PROJEKTA

1. TAČAN I PUNI NAZIV PROJEKTA

Mediteranski koridor (cesta Koridor Vc), Izgradnja dionice autoceste Tarčin – Konjic na koridoru Vc, poddionica Ivan – Ovčari.

2. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA (u tekstualnom i grafičkom obliku)

Koridor Vc produžetak je TEN-T mediteranskog koridora na zapadni Balkan, koji povezuje luku Ploče u Hrvatskoj sa Budimpeštom. Više od 325 km Koridora Vc prolazi kroz Bosnu i Hercegovinu, od čega je 35% već u funkciji ili u izgradnji, dok je ostatak u pripremi. Nakon što se u potpunosti izgradi, autocesta će potaknuti regionalnu trgovinu i razvoj kroz poboljšanu učinkovitost prometa i poboljšanu sigurnost prometa.

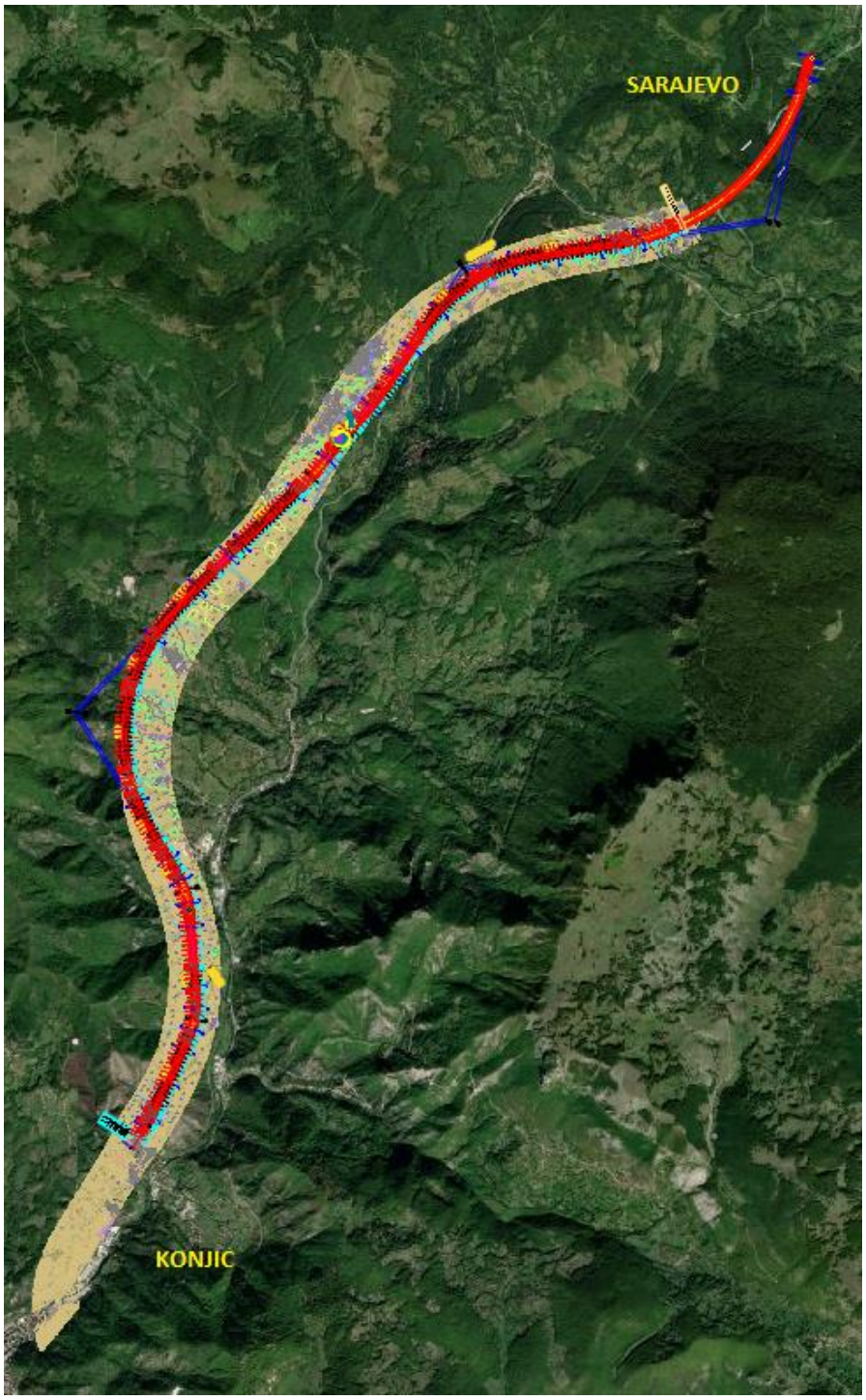
Zakonska osnova za izradu Studije uticaja na okoliš je novi Zakon o zaštiti okoliša[1] i Uredba o projektima uredbu o projektima za koje je obavezna procjena uticaja na okoliš i projektima za koje se odlučuje o potrebi procjene uticaja na okoliš[2]. U skladu sa Uredbom, Prilog I, projekat izgradnje autoceste spada u projekte za koje se obavezno provodi procjena uticaja na okoliš. Studija uticaja na okoliš za projekat Mediteranski koridor (cesta Koridor Vc), Izgradnja dionice autoceste Tarčin – Konjic na koridoru Vc, poddionica Ivan – Ovčari (u daljem tekstu Projekat), rađena je prema projektnom zadatku. Izrada preostale dokumentacije i dobivanje potrebnih dozvola vrši se u skladu sa odredbama koje se odnose na složene građevine Zakona o prostornom uređenju i korištenju zemljišta na nivou Federacije BiH[3].

Glavna svrha Projekta je projektovanje, izgradnja i rad nove dionice autoceste Tarčin - Konjic, poddionica Ivan - Ovčari, u sklopu transeuropskog koridora Vc, koji povezuje Budimpeštu (Mađarska) i luku Ploče (Hrvatska). Projekat je od velikog značaja za razvoj lokalnih zajednica. Poboljšanje lokalnih i regionalnih prometnih veza pozitivno utiče na kvalitetu života u lokalnim zajednicama kroz poboljšani pristup turističkim, trgovačkim, ekonomskim, rekreacijskim i vjerskim centrima, kao i zdravstvenim i obrazovnim ustanovama. Izgradnjom nove dionice autoceste na Koridoru Vc smanjit će se promet na magistralnom putu M17, kao i na regionalnim i lokalnim cestama, što će poboljšati kvalitetu svih komponenti okoliša u razmatranom području.

Izgradnja 6,6 km duge poddionice Tarčin-Ivan Koridora Vc započela je 2019. godine, a završetak je predviđen 2020. Poddionica završava na privremenoj petlji s M17 na izlazu iz tunela Ivan. Projekt obuhvaća nastavak autoceste iza tunela Ivan do Ovčara, nedaleko od Konjica. Uklonit će se privremena petlja koja se gradi na izlazu iz tunela Ivan i izgraditi nova poddionica koja će se povezati sa sljedećom poddionicom oko 1,2 km prije petlje Ovčari. Sama petlja će se graditi u sklopu sljedeće poddionice prema jugu od Ovčara do tunela Prenj.

Poddionica Ivan - Ovčari nalazi se u Hercegovačko-neretvanskom kantonu. Trasa počinje odmah nakon južnog portala tunela Ivan i nastavlja se prema Konjicu, spuštajući se blizu lokaliteta Bradina i Zukići prema petlji Ovčari, gdje trasa završava. Projekt se nalazi na području sa izrazito nepovoljnim geomorfološkim uvjetima. Teren je brdovit i planinski s vrlo strmim padinama što znači da se većina dionice mora graditi u tunelima ili na vijaduktima/mostovima. Cijela dionica je predstavljena degradirajućom skalom, spuštajući se s 800 m na 400 m nadmorske visine s nagibima do 4%.

[1] *„Službene novine Federacije BiH“, br.15/21*
[2] *„Službene novine Federacije BiH“, br. 51/21*
[3] *„Službene novine Federacije BiH”, br. 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10 i 45/10*



Slika 1. Položaj trase poddionice Ivan - Ovčari

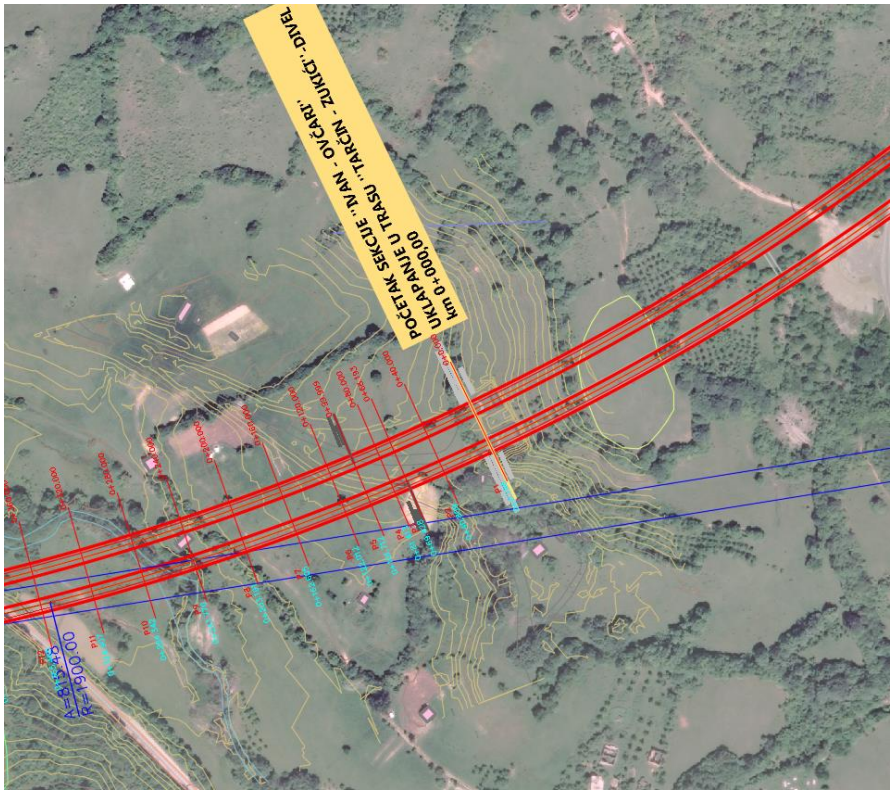
JP Autoceste Federacije Bosne i Hercegovine (u daljem tekstu JPAC ili Investitor) nadležno je za upravljanje, održavanje i izgradnju autocesta u FBiH i izdalo je komplete uputa za projektovanje, izgradnju i održavanje svih elemenata autocesta. Dizajn također mora uzeti u obzir uticaj klimatskih promjena i osigurati otpornost na ekstremne vremenske uslove koji mogu uzrokovati poplave i nestabilnost zemljišta, te riješiti odgovarajuće mjere ublažavanja kako bi se osigurala održivost ulaganja.

Cilj izrade ove Studije uticaja na okoliš je upravljanje zaštitom okoliša tokom izgradnje i eksploatacije objekta, a ne samo dobijanje Rješenja o prihvatanju Studije. To uključuje neophodnost monitoringa stvarnih uticaja projekta na okoliš što je obaveza Investitora, a dobijeni podaci se trebaju koristiti za odgovorno upravljanje i donošenje odluka.

Svi kriteriji projektiranja slijede TEM standarde[4]. Autocesta će imati kolničke trake širine 3,75 m, ovisno o usvojenoj projektnoj brzini, te traku za hitne slučajeve širine 2,50 m, zajedno s rubnim i sigurnosnim trakama. Središnje linije kolnika odvojene su 25 m, što znači da je svaka projektovana na zasebnom poravnanju s zasebnim strukturama.

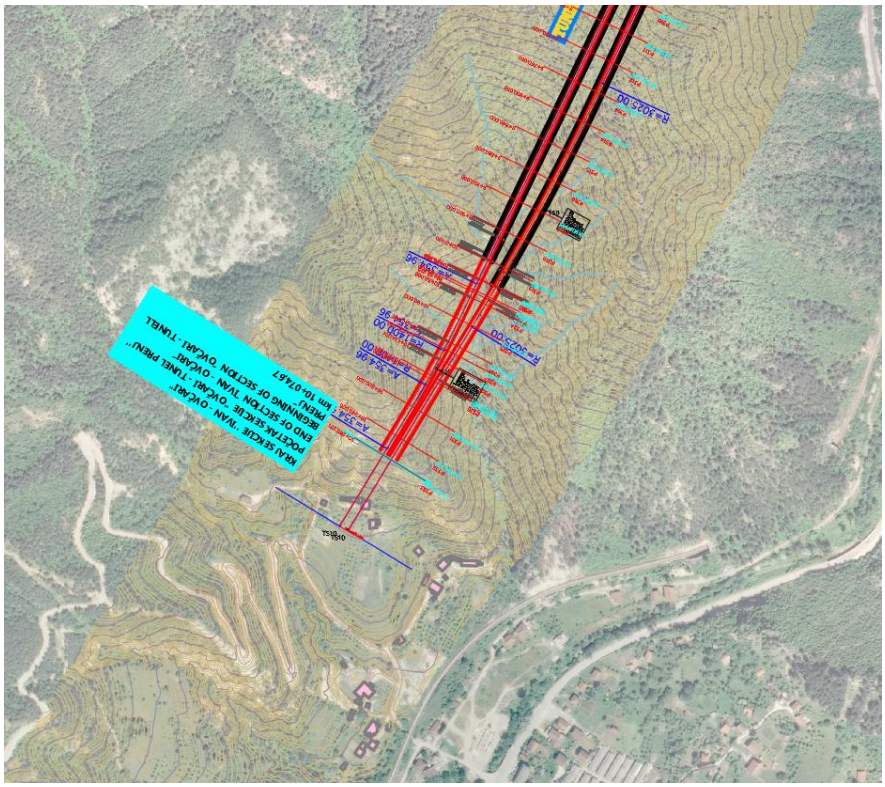
Od izlaza iz tunela Ivan ruta se spušta južno prema Konjicu u zakrivljenom poravnanju s velikim krivuljama radijusa, prolazeći pored naselja Bradina, Zukići, Pirići i Vrbljani. Planirano je izgraditi ukupno 22 tunelske cijevi (po 11 na svakom kolniku) i 29 mostova na oba kolnika. Najduži tunel dugačak je 1050 m, dok je najduži vijadukt dugačak 822 m.

Poddionica Ivan – Ovčari duga je 10,27 km po desnoj, odnosno 10,25 km po lijevoj osovini i prostire se od sjevero-istoka prema jugo-zapadu. Na stacionaži 0+000,00 trasa se uklapa na prethodnu dionicu, tačnije na izlaz već izgrađenog tunela Ivan. Trasa se na kraju, na stacionažama 10+268,271, odnosno 10+254,821, uklapa u sljedeću dionicu Ovčari – ulaz u tunel Prenj. Uklapanje je izvršeno kako osovinski tako i niveletski.



Slika 2. Početak trase – izlaz iz tunela Ivan

[4] *Trans-European North-South Motorway (TEM) – TEM Standards and Recommended Practice, United Nations Economic Commission for Europe, Third Edition, 2002.*



Slika 3. Kraj trase – uklapanje u dionicu Ovčari - ulaz u tunel Prenj

TEHNIČKI ELEMENTI ZA PROJEKTOVANJE PREMA PROJEKTNOM ZADATKU

U tabeli u nastavku se nalaze tehnički elementi za projektovanje prema projektnom zadatku.

Tablica 1. Tehnički elementi za projektovanje prema projektnom zadatku

Kategorija ceste	Autocesta
Kategorija terena	Brdsko - planinski
Minimalni radijus horizontalne krivine - otvorena trasa	R min = 700 m
Minimalni radijus horizontalne krivine - tunel	R min = 1000 m
Maksimalni nagib	I max = 4%
Minimalni radijus vertikalne krivine - konveksna	R ks = 12 000 (17000) m
Minimalni radijus vertikalne krivine - konkavna	R kv = 8 000 m
Saobraćajne trake	2 x (2x3,75) m
Ivična traka uz razdjelni pojas - uključena u širinu razdjelnog pojasa	2 x 0.50 m
Ivična traka uz zaustavnu traku	2 x 0,25 m
Razdjelni pojas	4,00 m
Zaustavna traka	2 x 2,50 m
Bankine	1,50 m + gutter
Rigoli, jarci	Zavisi od hidrauličkog proračuna

Berme	min. 2,50m; u dubokom usjeku min. 3,00 m
Slobodni profil	
Autocesta	4,7+0,10 m
Lokalne ceste	min 3,5 m
Osovinsko opterećenje	115 kN

OSOVINA

Osovinski trasa je vođena sa dvije konstantno odvojene osovine udaljene minimalno 25 m zbog velikog broja tunela. Trasa se na početku nalazi u prelaznici osovine dionice Tarčin – Ivan. U nastavku se obje osovine sastoje od osam krivina i razliku samo po zadnjoj krivini iz razloga uklapanja na sljedeću dionicu gdje je bilo neophodno desnu osovinu približiti lijevoj.

Minimalni radijus je 700 m na desnoj osovini i 725 m na lijevoj. To je ujedno i miminalni dozvoljeni radijus za brzinu od 120 km/h i primijenjen je na jednoj krivini. Maksimalni primijenjeni radijus je 4000 m, odnosno 4025 m. Tri krivine na desnoj osovini, odnosno četiri na lijevoj osovini su radijusa jednakog ili većeg od 3000 m pri čemu je dozvoljeno izostaviti prelaznice. Na potezu od naselja Pirići do kamenoloma trasi se nalazi u „S“ krivini radijusa 1500 m (1475 m) i 800 m (825 m).

Odnosi dužina lukova i prelaznica (1:1:1) nastojali su se ispoštovati onoliko koliko je dozvoljavala morfologija terena u odnosu na rang ceste i visoke tehničke zahtjeve. Veličina parametra klotoide za sve krivine je u dozvoljenim granicama ($R/3 \leq A \leq R$).

Na stacionaži cca 1+655,00 trasa autoceste prolazi ispod postojećeg željeznikog mosta, dok na stacionaži cca 7+720,000 (7+678,656) prolazi ivicom kamenoloma. Ovo su dvije najkritičnije tačke na ovoj poddionici. Na stacionažama cca 3+100,00 i cca 5+860,00 (5+846,00) trasa prolazi pored naselja Zukići i Pirići. U naselju Zukići trasa prolazi ispod groblja (3+400,00) i nekropole stećaka (3+540,00). Kako bi se izbjeglo izmiještanje ili uništavanje istog trasa je na tom mjestu projektovana u tunelu dužine cca 300 m.

Vrijednosti u zagradama predstavljaju stacionaže po lijevoj osovini.

NIVELETA

Kao što je već navedeno, trasa se visinski uklapa na dionicu prije i dionicu poslije. Visina trase na početku iznosi cca 798,00 m dok je na kraju cca 389,00 m. Ovo predstavlja savladavanje visinske razlike od 409,00 m na 10 km trase. Iz ovog razloga uzdužni nagibi na poddionici kreću se u rasponu od 3,85% do 4,20% (4,25%). Trasa je u padu čitavom dužinom. Većim dijelom trasa se nalazi u nagibu od 4,00% što je ujedno i maksimalni dozvoljeni nagib za ovu kategoriju ceste i brzinu od 120 km/h.

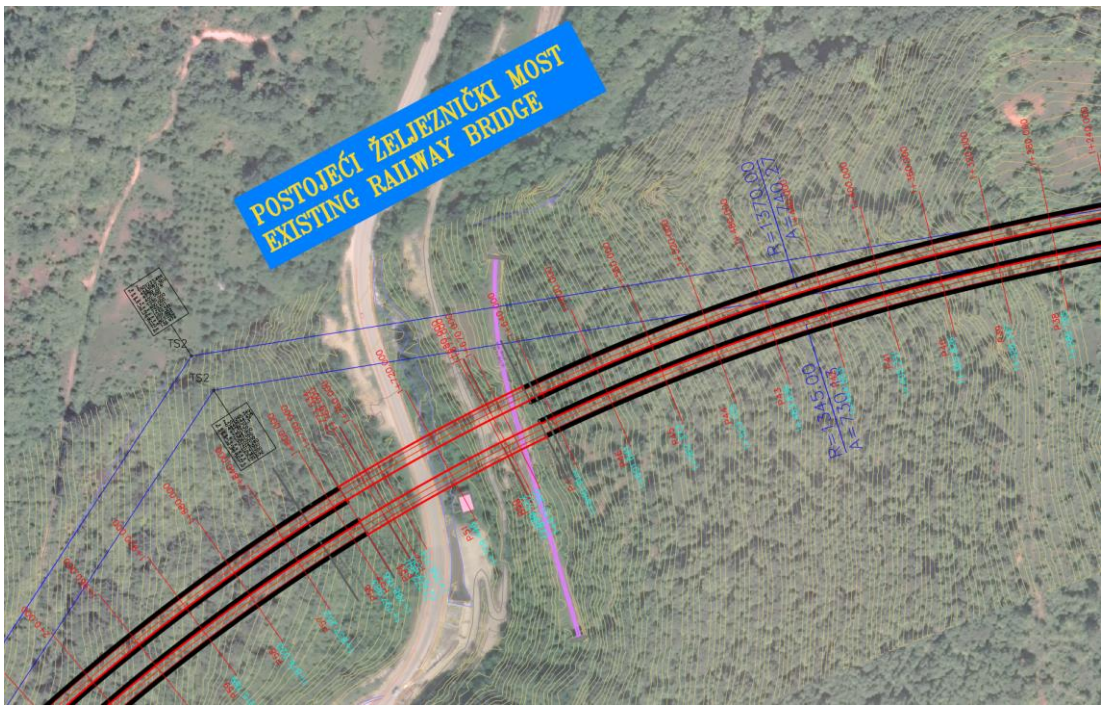
Nagib veći od 4% bio je neizbježan u ovom slučaju i to pri samom kraju trase na dužini od 1,62 km (1,64 km) od stacionaže cca 7+705,31 (7+687,57) do stacionaže 9+326,27 (9+330,70).

I desna i lijeva niveleta sastoje se od četiri vertikalne krivine, tri konveksne i jedne konkavne, minimalnog radijusa 9000 m i maksimalnog radijusa 95000 m. Osnovni kriterij koji je bilo potrebno zadovoljiti u ovakvim uslovima jeste dužina luka vertikalne krivine potrebna za vožnju od 5-7 sekundi.

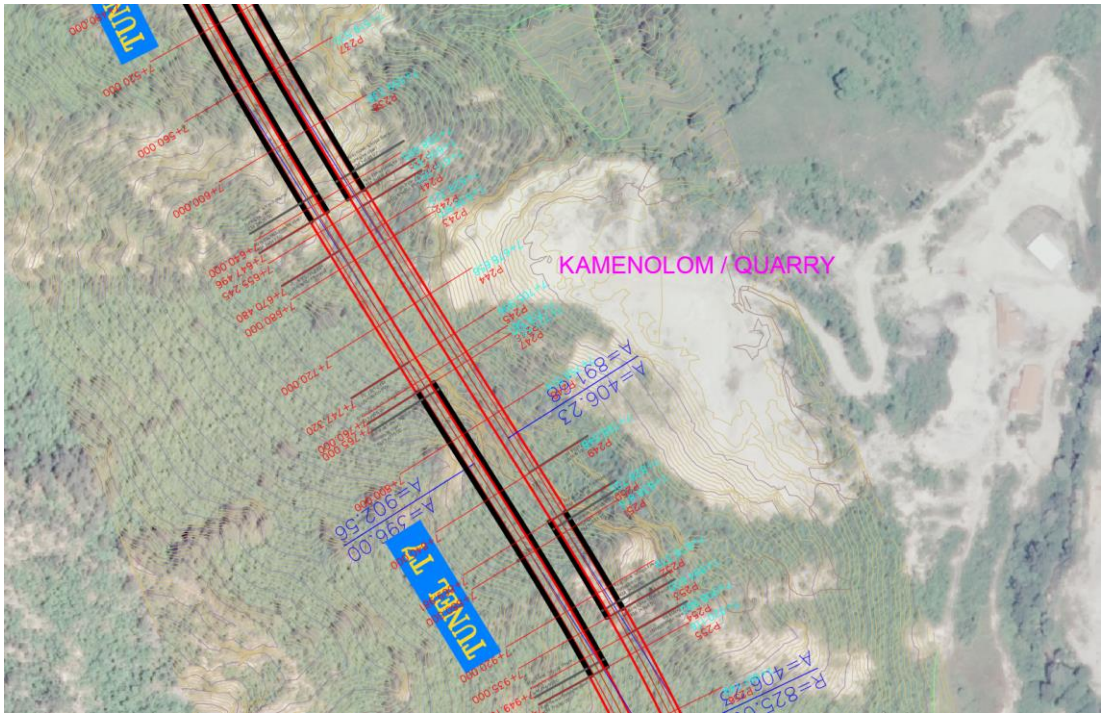
Na ovoj dionici jako je bitno naglasiti da se u neposrednoj blizini planirane trase autoceste nalazi pruga Sarajevo-Konjic. Na dijelu gdje je trasa utoceste nabliža pruzi (cca 7-9 m udaljnost ruba autoceste od srednjeg stuba i cca 20 m udaljenost od bočnih stubova) planiran je vijadaukt. Ovaj detalj kao i rješenje konstrukcija potrebno je detaljno razraditi u sklopu glavnog projekta i probati izbjeći položaje stubova u neposrednoj blizini pruge.

Druga kritična tačka na ovoj poddionici jeste kamenolom Podorašac. Autocesta, tačnije njena lijeva traka, prolazi samom ivicom kamenoloma. Na ovo je potrebno posebno obratiti pažnju u daljnjoj izradi projektne dokumetacije.

Na narednim slikama prikazane su pomenute kritične lokacije.



Slika 4. Odnos pruga – autocesta



Slika 5. Odnos kamenolom – autocesta

TUNELI

Optimizacijom trase, spuštanjem i horizontalnim pomjeranjem trase broj i dužina tunela u odnosu na prvu varijantu su se značajno promijenili. Ova izmjena odnosi se i na dužinu i na broj tunela. Zaključak je da jako dugačkih tunela nema i da većina spada u kratke do srednje kratke tunele.

Tablica 2. Pregled tunela na poddionici Ivan - Ovčari

R.br.	Naziv tunela	Tunelska cijev	Broj traka	Stacionaža početka	Stacionaža kraja	Dužina (m)	Ukupna dužina (m)
1	Tunel T1	Desna	2	0+550.00	1+670.00	1,120.00	2,232.50
		Lijeva	2	0+557.50	1+670.00	1,112.50	
2	Tunel T2	Desna	2	1+790.00	2+380.00	590.00	1,174.88
		Lijeva	2	1+788.00	2+372.88	584.88	
3	Tunel T2A (Nekropola)	Desna	2	3+380.00	3+660.00	280.00	540.00
		Lijeva	2	3+370.00	3+630.00	260.00	
4	Tunel T3	Desna	2	4+095.00	4+820.00	725.00	1,449.72
		Lijeva	2	4+087.73	4+812.45	724.72	
5	Tunel T4	Desna	2	5+060.00	5+795.00	735.00	1,465.63
		Lijeva	2	5+052.00	5+782.63	730.63	
6	Tunel T4A (Usjek >50m)	Desna	2	5,850.00	6,250.00	400.00	621.25
		Lijeva	3	6+008.88	6+230.13	221.25	
7	Tunel T5	Desna	2	6+325.00	6+975.00	650.00	1,269.49
		Lijeva	2	6+303.88	6+923.37	619.49	
8	Tunel T6	Desna	2	7+200.00	7+647.50	447.50	889.69
		Lijeva	2	7+164.28	7+606.47	442.19	
9	Tunel T7	Desna	3	7+765.00	7+960.00	195.00	260.88
		Lijeva	3	7+828.72	7+894.60	65.88	
10	Tunel T8	Desna	3	8+758.00	8+927.00	169.00	337.91
		Lijeva	3	8+728.89	8+897.80	168.91	
11	Tunel T9	Desna	2	9+365.00	10+000.00	635.00	1,296.12
		Lijeva	2	9+348.64	10+009.76	661.12	
						Ukupno (m):	**11.533,39**

Vidljivo je da imamo 11 tunela tj. 22 tunelske cijevi. Najduži tunel po dužini jedne cijevi je tunel T1 dužine 1120,00 m, a najkraći tunel T7 dužine 65,88 m.

OBJEKTI NA TRASI

Objekti su planirani i raspoređeni na obje osovine. Pravilo je da se na dijelovima tunela trake autoceste razdvajaju na udaljenost od 25m (udaljenost osovina). Ovo je propis i poštovan je u ovom projektu. Zbog

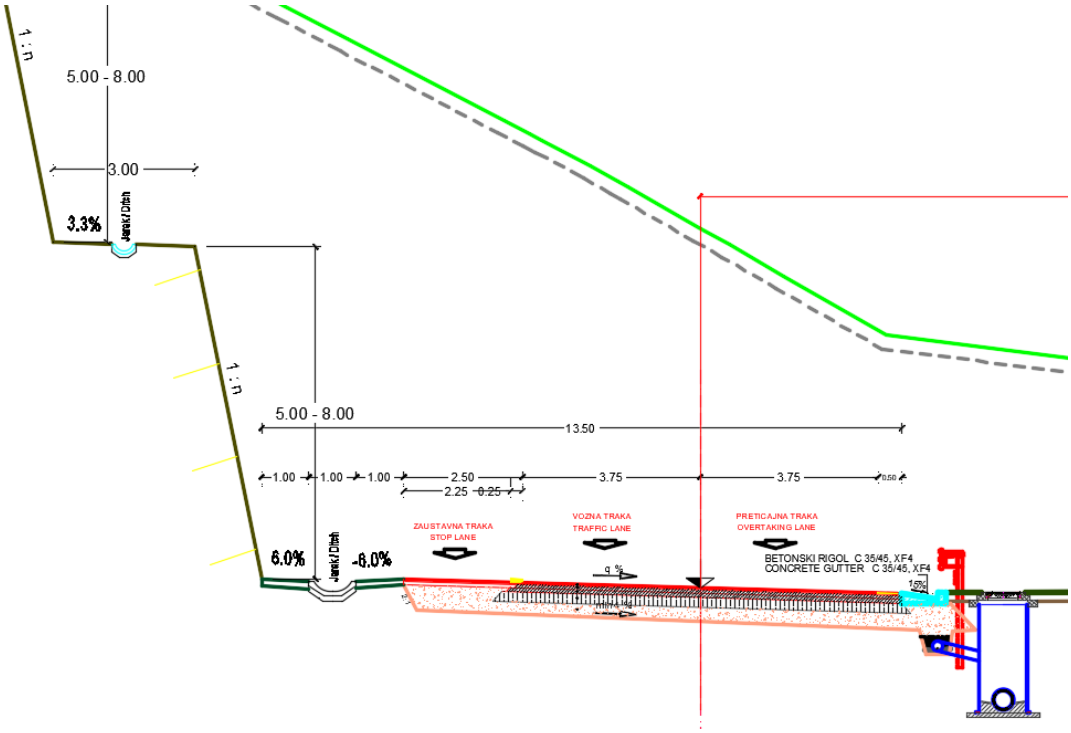
situacionog rješenja i male razdaljine između tunela, osovine su čitavom dužinom razdvojene. Nije postojala mogućnost da se nakon tunela kolovozi spoje.

Tablica 3. Pregled objekata na poddionici Ivan - Ovčari

R.br.	Naziv mosta	Osovina	Broj traka	Stacionaža početka	Stacionaža kraja	Dužina (m)
1	Most M1	Desna	3	0+110,00	0+494,00	384,00
		Lijeva	3	0+069,43	0+453,43	384,00
2	Most M2	Desna	3	1+677,00	1+769,00	92,00
		Lijeva	3	1+680,00	1+772,00	92,00
3	Most M3	Desna	3	2+388,18	2+732,18	344,00
		Lijeva	3	2+383,60	2+747,60	364,00
4	Most M4	Desna	3	3+101,00	3+315,00	214,00
		Lijeva	3	3+072,43	3+322,43	250,00
5	Most M5	Desna	3	4+060,80	4+085,80	25,00
		Lijeva	3	3+950,74	4+072,74	122,00
6	Most M6	Desna	3	4+826,00	5+046,00	220,00
		Lijeva	3	4+818,90	5+038,90	220,00
7	Most M7	Desna	3	6+266,50	6+291,50	25,00
		Lijeva	3	6+240,00	6+292,00	52,00
8	Most M8	Desna	3	6+987,00	7+091,00	104,00
		Lijeva	3	6+937,87	7+149,87	212,00
9	Most M9	Desna	3	7+170,00	7+190,00	20,00
		Lijeva	3	7+614,16	7+798,16	184,00
10	Most M10	Desna	3	7+670,48	7+747,32	76,84
		Lijeva	3	7+908,98	8+722,98	814,00
11	Most M11	Desna	3	8+280,83	8+735,00	454,17
		Lijeva	3	8+904,66	9+065,66	161,00
12	Most M12	Desna	3	8+945,00	9+033,00	88,00
		Lijeva	3	9+133,85	9+335,85	202,00
13	Most M13	Desna	3	9+286,00	9+363,67	77,67
		Lijeva	3	10+027,84	10+141,84	114,00
14	Most M14	Desna	3	10+026,00	10+050,00	24,00
		Lijeva	3	0+000,00	0+000,00	0,00
15	Most M15	Desna	3	10+110,00	10+134,00	24,00
		Lijeva	3	0+000,00	0+000,00	0,00
					Ukupno (m):	**5.343,68**

POPREČNI PROFILI

Poprečni profili su planirani da se rade u skladu sa elaboratom kolovozne konstrukcije i geološko-geomehaničkim elaboratom. Pri rješavanju poprečnih profila bit će vođeno računa o uslovima koji su zahtjevani ovim elaboratima. Primjenjeni poprečni padovi su u skladu sa horizontalnim elementima trase i kreće se od 2,5% na pravcu do 7,0% u krivinama. Nagib posteljice je 4,0%, a nagib bankine 6,0%.



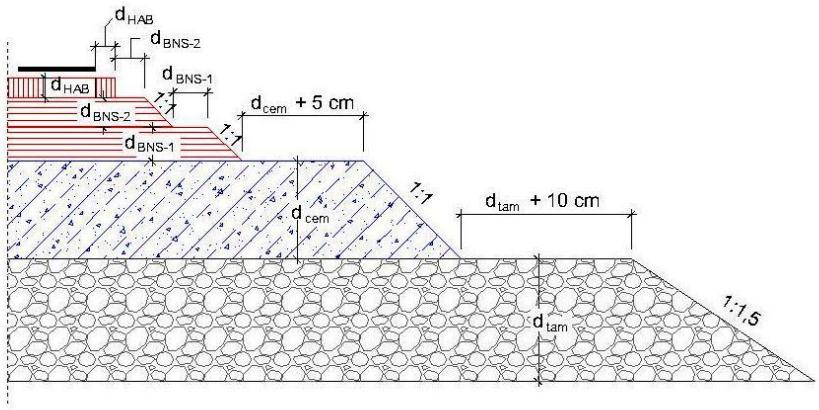
Slika 6. Normalni profil prema projektnom zadatku

Širina vozne i preticajne trake iznosi 3,75 m, širina zaustavne trake 2,5 m. širina vozne i preticajne trake u tunelima dužim od 200 m se smanjuje na 3,50 m, dok u tunelima kraćim od 200 m i na objektima širina ostaje ista kao na otvorenoj trasi.

Kolovozna konstrukcija će biti data u posebnoj knjizi:

- SMB 11s d=4,0 cm, +PmB 45/80-65+Er
- AGNS 22 s d=7cm,+PmB 45/80-65+Kr
- AGNS BD 32 s d=9cm,+B35/50+Kr
- Cementom stabilizovani sloj d=20 cm
- NNS 0/45mm d=25cm, f5,Ms>=100MPa, ili Ev2>=120MPa

U nastavku dat je prikaz kolovozne konstrukcije sa detaljom završetka iste.



Slika 7. Prikaz kolovozne konstrukcije sa detaljem završetka

ODVODNJA

Odvodnja glavne trase prema projektnom zadatku podjeljena je na vanjsku i unutrašnju odvodnju. Obje knjige date su u projektima (građevinski projekti vanjske i unutrašnje odvodnje). Principijelno u vanjskoj odvodnji vršen je prihvat oborinskih voda sa kosina i padina na način prihvata u obodne jarke koji su postavljeni iznad kosina usjeka i u nožici nasipa te se isti vode do propusta i dalje do recipijenta. Za unutrašnju odvodnju voda sa kolovoza se prihvata u rigole i kontrolisano odvodi do prečistača pa dalje do recipijenta.

Karakteristike trase sa hidrotehničkog aspekta

U hidrotehničkom smislu, glavnu trasu poddionice Ivan-Ovčari odlikuju sljedeće karakteristike:

- Trasa ceste presijeca stalne i povremene vodotoke na 12 lokacija. Prolaz vodotoka ispod saobraćajnice će se uglavnom odvijati nesmetano zbog visine projektovanih vijadukta i mostova
- Trasa je u zoni visokog rizika od zagađivanja od stacionaže km 4+450.00 do km 5+200.00 i od km 5+800.00 do km 6+500.00, dok je između njih zona umjerenog rizika, odnosno od km 5+200.00 do km 5+800.00. Ostatak trase ove dionice autoceste je u zoni niskog rizika.
- Rijeka Trešanica, koja teče paralelno sa trasom auto ceste, je preko povremenih i stalnih vodotoka konačni recipijent sistema vanjske i unutrašnje odvodnje.

Koncept rješenja odvodnje i vodozaštite

Opšti aspekti

Odvodnja i zaštita voda u uslovima savremenih saobraćajno – sigurnosnih zahtjeva i dostignutog nivoa ekološke svijesti predstavljaju jedan od najvažnijih segmenata autoceste.

Projektovani sistemi vanjske i unutrašnje odvodnje, te zaštite voda, čine skup građevina, mjera i postupaka upravljanja, koje zadovoljavaju visoke standarde propusne moći i bezbjednosti transporta. Isto tako, ovim sistemima se sprječavaju ili svode na najmanju moguću mjeru, višestruki negativni uticaji na prirodnu sredinu, a posebno na vodni režim zahvaćenih slivova.

U tom smislu, projektima odvodnje i vodozaštite je prvenstveno sagledana ukupna problematika ovog segmenta autoceste, a potom su, na osnovu raspoloživih podloga i podataka, izrađena okvirna rješenja sistema i procijenjen obim predviđenih materijala i radova za njihovu realizaciju.

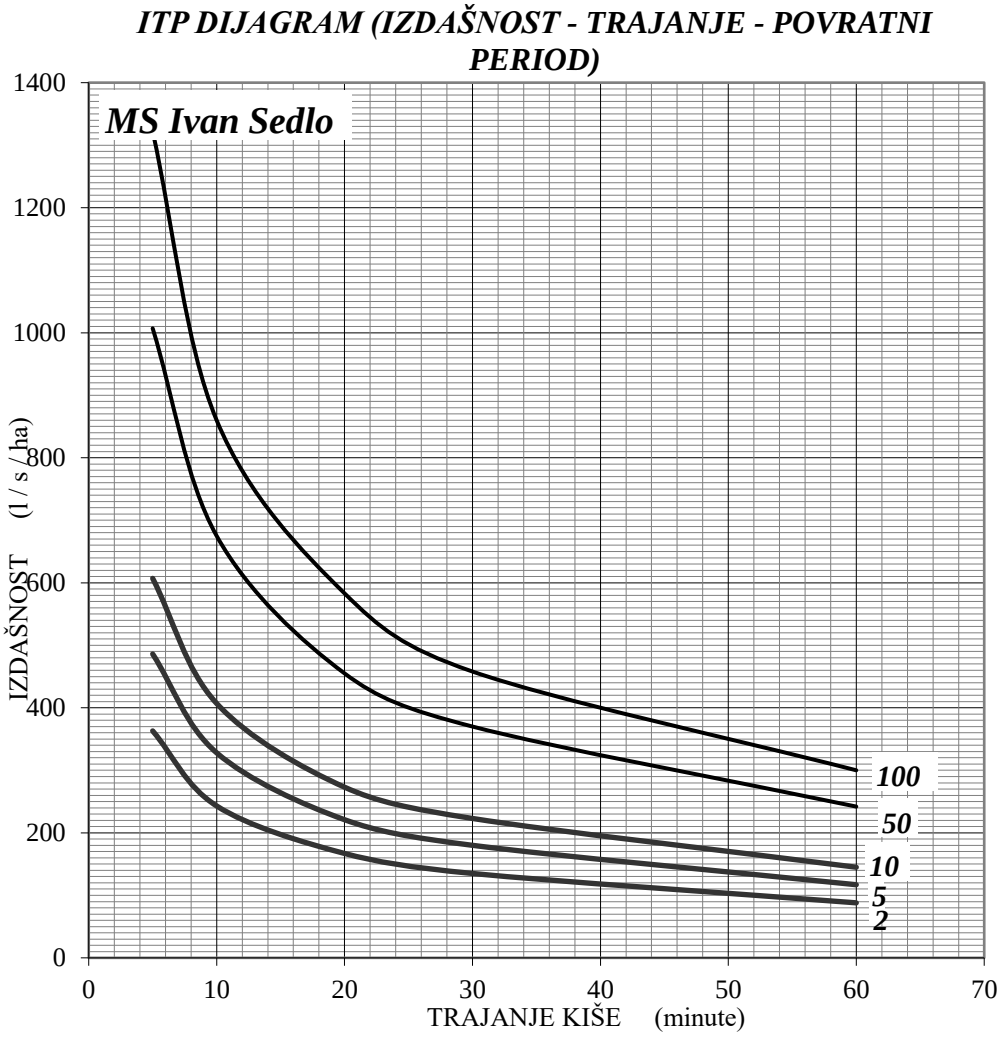
Metodologija projektovanja građevina i sistema vodozaštite zasniva se na potrebi očuvanja kvaliteta voda, pogotovo onih koje se mogu iskoristiti za vodosnabdijevanje, od potencijalnih zagađivanja s auto ceste. Sastav i produkciju ovih zagađivanja nije moguće direktno determinirati zbog nedostatka odgovarajućih "in situ" mjerenja. Zato se projekt oslanja na predvidivu produkciju onečišćenja voda s kolovoza, dobivenu na osnovu iskustava i mjerenja sa izgrađenih sličnih sistema u našoj zemlji.

Podaci neophodni za dimenzioniranje sistema vanjske i unutrašnje odvodnje

U skladu sa raspoloživim podacima o padavinama na širem području, kao mjerodavne padavine poslužila su mjerenja sa MS Ivan Sedlo, obzirom da na predmetnom području nema adekvatne obrade padavina kratkog trajanja.

Povratne periode kiše potrebno je odabrati u skladu sa uputama datim u ˝Smjernice za projektovanje, građenje, održavanje i nadzor na putevima˝, Knjiga 1, Dio 1, Poglavlje 7, strana 165, tabela 1.

S obzirom da se u konkretnom slučaju radi o autocesti na kojoj se smjenjuju mostovi i manji zasjeci, mjerodavna kiša koja se usvaja u ovoj fazi analiziranja i dimenzioniranje sistema odvodnje trase je ona trajanja 10 minuta i povratnog perioda 5-10 godina.



Slika 8. ITP dijagram (izdašnost – trajanje – povratni period)

Sistem vanjske odvodnje

U ovom dijelu projektne dokumentacije se razrađuju rješenja sistema i građevina odvodnje vanjskih, površinskih, pribrežnih i podzemnih voda, odnosno način zaštite ceste od uticaja vanjskih voda, te rješava oticanje u uslovima narušenog prirodnog režima tečenja.

U tom smislu, potrebno je definisati sve povremene i stalne vodne tokove, koji presijecaju trasu ceste, odnosno koji su na bilo koji način u interakciji sa njom. Potrebno je precizirati lokacije bujičnih tokova i sva ostala mjesta malih slivnih površina koja mogu uzrokovati nepoželjne efekte na pokosima usjeka ili u zoni nožice nasipa. Na takvim i svim drugim mjestima manjih koncentracija površinskog oticanja projektovani su obodni kanali prema postojećim vodotocima kojima se omogućava kontinuitet toka nizvodno.

Obodnim kanalima se prihvataju površinske vode po obodu ceste, bilo da se radi o usjeku ili nasipu, i što prirodnijim putem navode nizvodno, u režim tečenja kakav je bio prije izgradnje. Obodni kanali su planirani na desnoj strani trase sa ispustima u prirodno korito stalnih i povremenih vodotoka. Kanali su trapeznog oblika ili kao segmentne kanalice u slučaju manjih količina voda.

Sistem unutrašnje odvodnje

U ovom dijelu projekta izrađuju se rješenja sistema odvodnje kolovoznih površina saobraćajnice i projektuju sistemske mjere zaštite voda šireg područja kojim prolazi trasa autoceste, a u skladu sa projektnim zadatkom i vodoprivrednim uslovima, odnosno uslovima Prethodne vodne saglasnosti, u čiju svrhu se i radi ova Studija.

Sistem unutrašnje odvodnje je namijenjen prvenstveno brzoj i efikasnoj evakuaciji oborinskih voda s kolovoznih površina, što je i osnovni zahtjev s aspekta sigurnosti saobraćaja. Ovo se odnosi na izbjegavanje pojava većih koncentracija površinskog oticanja, privremenog plavljenja dijelova kolovoza i eliminisanje pojava stvaranja aquaplaninga.

Drugi zahtjev je da se oborinske vode, zagađivanje ispiranjem kolovoza, prikupe i provedu prvo do kolektora, a potom do uređaja za pročišćavanje, odnosno vodozaštitnih građevina i uređaja iz koji se dalje, dovoljno pročišćene / razrijeđene i na način primjeren datoj lokaciji, upuštaju u recipijent ili akvifer.

Stepen razrjeđenja, pa time i izbor, odnosno dimenzioniranje uređaja za pročišćavanje voda treba biti određen na osnovu hidrogeoloških ispitivanja, provedenog zoniranja područja kojim prolazi trasa i poznatih iskustava iz ove oblasti, koja se mogu primijeniti u datim uslovima. Na potezima gdje se definišu zone sa visokim rizikom, obratiti posebnu pažnju na obezbjeđenje vodonepropusnosti kanalizacije.

Prikupljene vode iz rigola saobraćajnice se rasterećuju kroz slivnički sklop, odnosno tijelo slivnika i priključnu cijev, a potom se kolektorom retenziraju i odvode.

Kolektori odvodnje su principijelno projektovani odvojeno za desni i lijevi kolovoz zbog toga što se na trasi nalazi veći broj mostova i vijadukta.

Kanalizacije unutrašnje odvodnje su sagledane prvenstveno kao kolektori gravitacionih slivnih površina kolovoza i u skladu s tim, smješteni su u trup ceste, dok su pozicije separatora pored toga, usklađene sa zahtjevima vodozaštite i izvršenog zoniranja tako da su:

- predviđena mjesta dispozicije izvan zona visokog rizika, gdje je to bilo moguće;
- uzeti u obzir hidrogeološki, ali i urbani elementi pri izboru i pozicioniranju lokacija dispozicije voda;
- očuvani ili minimalno poremećeni prirodni (postojeći) odnosi i režim voda kroz ispuštanje u prirodne povremene tokove i jaruge;
- izbjegnuti tranzitni kolektori na objektima mostova i vijadukata, te kroz tunele, što je značajan doprinos smanjenju troškova odvodnje.

U okviru hidrogeološkog elaborata je data kategorizacija trase prema riziku zagađivanja površinskih i podzemnih voda (u skladu sa kategorizacijom stijena i naslaga prema vodopropusnosti), što je i ključni preduslov za planiranje i poduzimanje mjera sistemske zaštite podzemnih i površinskih voda.

Dakle, na osnovu kvalitetno pripremljenih hidrogeoloških podloga sa provedenim zoniranjem i datim uslovima za ispuštanje pročišćenih voda sa kolovoza (povoljne lokacije), odnosno prijedlozima u vezi načina njihove dispozicije, projektom mora biti definisan i razrađen sistem odvodnje kolovoznih površina, te riješeni svi elementi poprečnog profila (bankine, berme, srednji pojas) u smislu traženog stepena vodozaštite okolnog područja. Osim toga, izvršiti i optimalan smještaj objekata za kontrolu i pročišćavanje oborinskih voda (separatori ulja i masti), te eventualni izbor metode dodatnog pročišćavanja otpadnih voda sa auto ceste u zonama sanitarne zaštite.

Odvodnja mostova

Skupljanje oborinskih voda sa mosta uradit će se pomoću mostovskih slivnika, lociranih u skladu sa uzdužnim i poprečnim nagibom kolovoza, sve u skladu sa Smjernicama za projektovanje, građenje, održavanje i nadzora na putevima. Mostovski slivnici se priključuju na glavni podužni vod od GRP cijevi. Prikupljena voda se priključuje na kolektor unutrašnje odvodnje glavne trase ili se prečišćava u adekvatnim separatorima i nakon toga ispušta u postojeće vodotoke. Procjedna voda sa hidroizolacije se takođe skuplja pomoću posebnih slivnika koji se također priključuju na glavni GRP vod.

Odvodnja tunela

U sklopu projekta tunela predviđen je i projekat unutrašnje odvodnje tunela, koji obuhvata prihvat tečnosti koja bi se pojavila u tunelu i njen siguran transport do izlaza iz tunela. Kod tunela, osnova za dimenzioniranje unutrašnje odvodnje predstavlja tečnost koja bi se mogla javiti u tunelu kao posljedica izljevanja spremnika cisterne, koja može biti zapaljiva, te može da ugrozi ljudske živote, te procjedna voda koja se prikuplja sa bočnim drenažnim cijevima. Tunelska odvodnja sa aspekta protivpožarne zaštite ima posebne zahtjeve koje u sklopu projekta traba obuhvatiti. U skladu sa „Smjernice za projektovanje, građenje, održavanje i nadzor na putevima, Knjiga 1, Dio 4: Tuneli“, potrebno je obezbjediti prihvat vode od 100 l/s od incidentnih voda. Pored navedenog obuhvaćeni su i zahtjevi napisani u „Set uputa za projektovanje, nabavku, ugradnju i održavanje elemenata, objekata ili dijelova objekata na autocesti“, tačka 18. Uputa za projektovanja i izgradnju sistema odvodnje i protivpožarne zaštite u tunelima, u kojem stoji da mora da prihvati i dodatnih 20l/s za prihvat protivpožarne količine vode ili onečišćene vode tokom pranja tunela od mjerodavnih 10l/s.

Prikupljanje vode i drugih tečnosti sa kolovoza vršiti će se, u skladu sa poprečnim nagibima saobraćajnice, kontinualnim betonskim šupljim ivičnjacima („šlic“ drenažnim kanalima), ispod kojih je integrisan betonski cijevni otvor Φ350, koji treba da obezbjedi protok od 100 l/s, kao i prihvat mjerodavne količine incidentnog onečišćenja, mjerodavne protivpožarne količine vode od 20l/s ili onečišćene vode tokom pranja tunela od 10l/s.

Sva tečnost se vodi u centralni kolektor i transportuje izvan tunela. Na ulaznom i izlaznom portalu predviđen je separator NG sa bypassom i cisternom adekvatne zapremine. Prikupljena voda nakon separatora se ispušta u recipijent.

Sistem vodozaštite

Rješenja pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda se temelje na konceptu kontrolisane odvodnje i vodozaštite, po kojem se otpadna voda, prikupljena zatvorenim sistemom unutrašnje odvodnje, dovodi i primarno pročišćava u separatorima naftnih derivata, a potom posredno ili neposredno vrši njena dispozicija.

Kao osnova za određivanje načina provođenja vodozaštite, uzeta je zona rizika kroz koju trasa auto ceste prolazi, dok su mjere vodozaštite usklađene sa rizicima i mogućim načinima smanjenja istih.

Značajan podatak za dimenzioniranje uređaja je mjerodavna zapremina voda. Iskustveno, prve veće kiše nakon dugotrajnog sušnog perioda potpuno isperu kolovoz i to je kritična zapremina na koju treba dimenzionirati ove uređaje. Retenzioniranje te zapremine i vrijeme potrebno da se procesima taloženja, filtracije ili na neki drugi način odstrani glavnina sadržaja zagađujućih materija definiše veličinu uređaja.

Glavnim projektom će biti razrađena ova problematika u smislu definiranja uslova i potreba za svaki konkretni slučaj, a u skladu sa gore navedenim mikrozoniranjem i rezultatima istražnih radova te odredbi Prethodne vodne saglasnosti.

Načelno, za separatore i dispozicije voda biraju se rješenja i lokacije, koje pored situaciono – nivelacionih i hidrogeoloških, zadovoljavaju i druge relevantne uslove, predviđene u drugim dijelovima projektne dokumentacije.

U pogledu izvršenog zoniranja prema stepenu ugroženosti kvaliteta voda, mjesta dispozicije se planiraju, po mogućnosti, izvan zona visokog rizika ili sa dovoljnim stepenom obezbjeđenja, ako se iste nisu mogle izbjeći.

Opšti princip, da se prirodni (postojeći) režim voda što bolje očuva, odnosno minimalno poremeti, mora biti zastupljen kroz sve segmente projekta, pogotovo u fazi definiranja vodnih ispusta i dispozicije voda, a sva izvorišta pitke vode, koja se nalaze u slivovima kroz koje prolazi cesta, moraju biti trajno zaštićena.

Tretman vode u zoni niskog rizika

U zonama niskog rizika predviđeno je da se voda prikupljena sa asfalta transportuje sistemom oborinske kanalizacije i tretira prefabrikovanim separatorima ulja i lakih tečnosti u omjeru 1/10 se prečišćava prema EN858, a ostatak preljeva na obilazni vod. Usvojene nominalne vrijednosti za proticaj kroz separatore su na više, što je na strani sigurnosti.

U projektnoj dokumentaciji predloženi su separatori od armiranog poliestera, ali se mogu ugraditi i drugi koji zadovoljavaju normu BAS EN 858.

Lokacija separatora je u proširenju bankine platoa, tj. namjenski projektovanom platou separatora čije tlocrtne dimenzije odgovaraju veličini uređaja, obrađenog ovim projektom.

Separatori su otporni (zaštićeni) na mineralna ulja, sa ugrađenim razdjelnikom i by-pass-om, te opremljeni predinstalacijom za priključak seta, namijenjenog uzimanju uzoraka na ispustu.

Uređaji sadrže koalescentni uložak (filter) sa plovkom / ventilom za automatsko zatvaranje, koji je moguće posebno vaditi i čistiti, bez pražnjenja samog separatora, a moraju osigurati potrebni kvalitet pročišćene vode na izlazu, koji prema normi EN 858 i DIN1999, propisuje maximalni sadržaj zauljenih čestica od 5 mg/l.

Ugrađeni separatori moraju biti obezbjeđeni kako na uzgonske sile, tako i na moguća pokrovna opterećenja, precizirana za svaki pojedinačni slučaj, odnosno svaku lokaciju.

Princip rada separatora je sljedeći:

Prvi val – prljave i zauljene vode, s nižim protocima se pročišćavaju, dok protoci veći od osnovnih (> NG) prolaze preko by pass-a, nepročišćeni, direktno ka izlaznoj građevini.

Izdvojeni separat pliva na slobodnoj površini vode, a njegovo uklanjanje se vrši isisavanjem kroz reviziono okno, na kome je poklopac (sastavni dio uređaja), prečnika Φ = 600 mm, pomoću posebnog, specijalnog vozila.

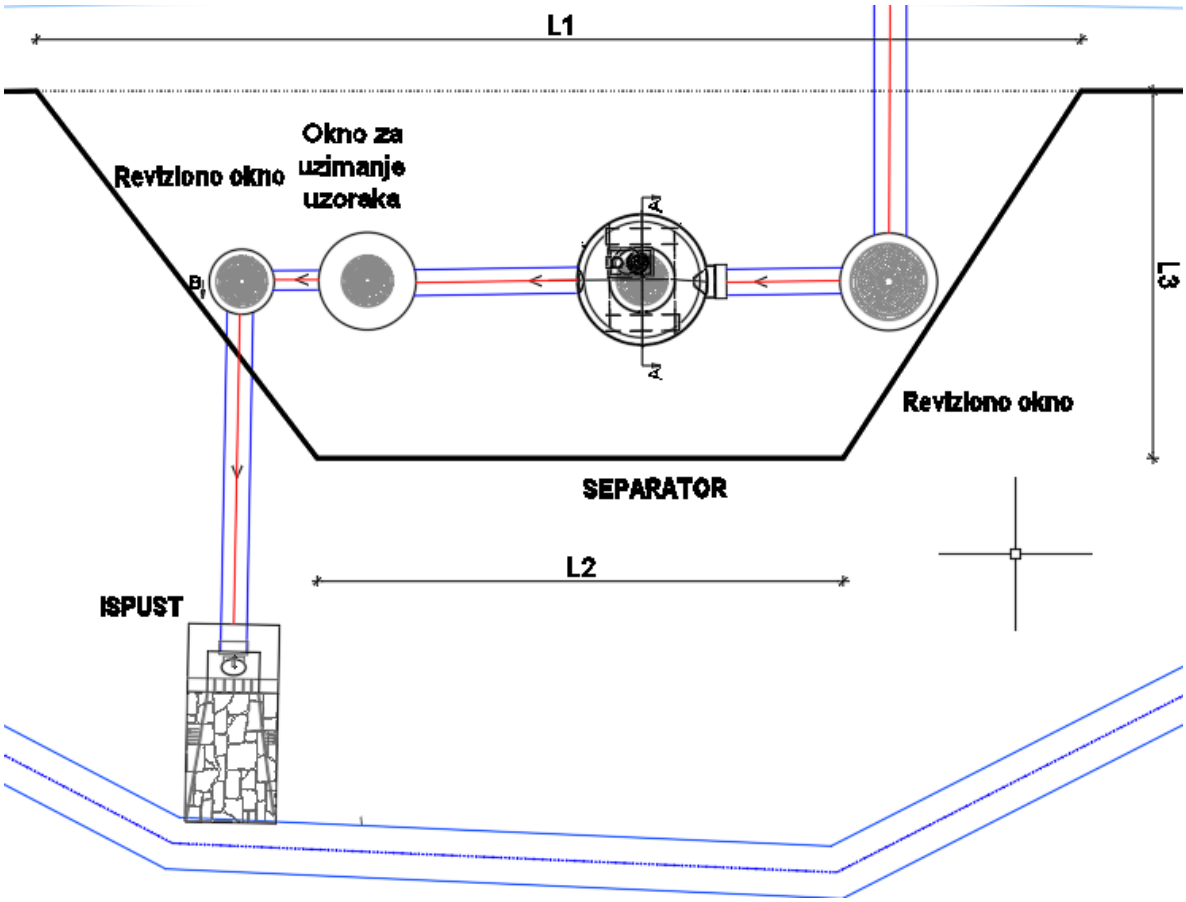
Zbog toga je potrebno vršiti redovne kontrole stanja u separatoru, a najmanje jednom mjesečno, kako bi uređaj mogao pravilno funkcionirati.

Protok otpadne vode koja se pročišćava kroz ove separatore u ovom projektu se kreće uglavnom između odnosa 1/10 od ukupnog računskog protoka.

Raspodjela proticaja se vrši u razdjelniku, odgovarajuće izvedbe, prilagođene pojedinom tipu, odnosno nazivnoj veličini separatora.

U skladu s tim limitirana je i maksimalna zapremina izdvojenih lakih / naftnih derivata i tekućina odnosno ukupni kapacitet uređaja, te odgovarajući ulazni i profili by-pass-a.

Separator sa razdjelnikom, taložnikom i obilaznicom, bilo da su oni integrisani u jednom objektu ili podijeljeni po elementima, čine tipske komplete koji moraju zadovoljavati propisane uslove, a koje će odabrani proizvođač / isporučioc uređaja prilagoditi svojoj tehnologiji.



Slika 9. Tretman vode u zoni niskog rizika

Tretman vode u zoni umjerenog rizika

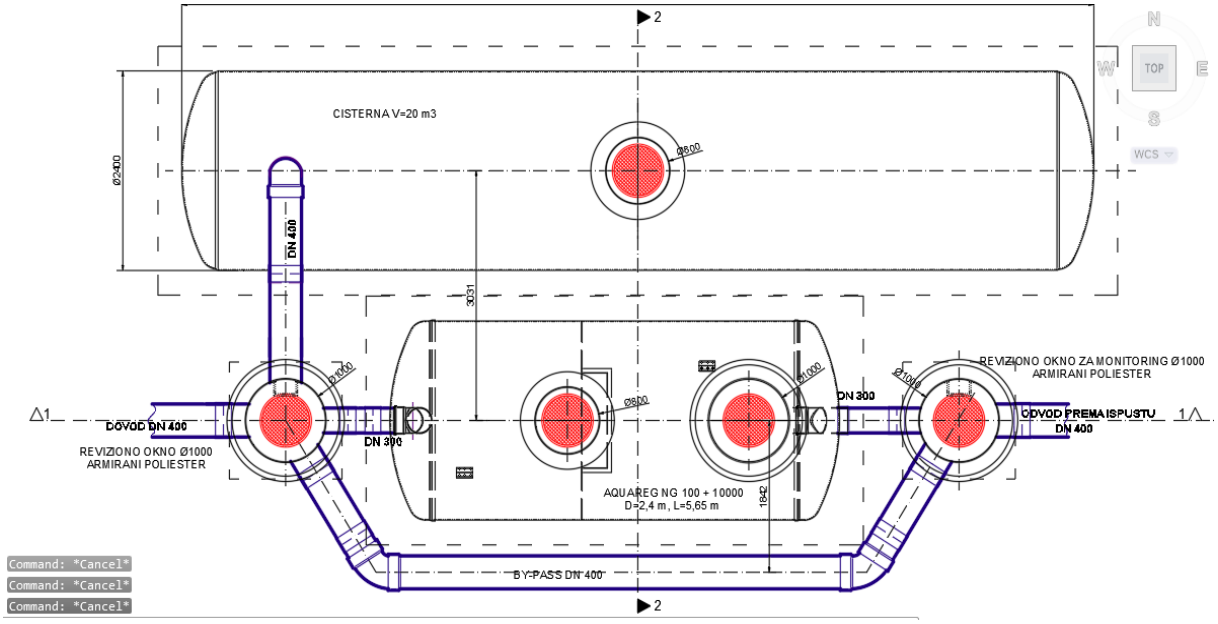
U zonama umjerene zaštite je predviđeno da se vode prečišćavaju u separatorima masti i ulja, dimenzioniranim u skladu sa očekivanom količinom vode. Predviđeno je 100% - tno prečišćavanje otpadne vode u separatorima ulja i masti. Za ovaj stepen prečišćavanja tečnosti predviđeni su separatori tipa NG, sa integrisanim taložnikom za izdvajanje krutih čestica u kojem se nivo masti obara na 100 mg/l zauljenih čestica, koliko se može izdvojiti koristeći se samo gravitacijom.

U slučaju incidentnog zagađivanja, uzrokovanog izljevanjem lakih tečnosti usljed prevrtanja cisterne, predviđen je sabirnik, čija je zapremina usvojena u skladu sa preporukama u „Setu uputa za projektovanje, nabavku, ugradnju i održavanje elemenata, objekata ili dijelova objekata na autocesti“, dio 19.1.5.1., str. 175. Usvojen je sabirnik zapremine 20 m3.

U slučaju izljevanja incidentne tekućine, otpadna voda iz razdjelnog okna prvo otiče u separator usvojen prema EN BAS 858, koji treba da spusti količinu zauljenih čestica na 5-10mg/l, koliko je i gornja granica određena u skladu sa prethodno navedenim pravilnicima. Kada se kapacitet separatora ispuni, ostatak incidentne tekućine ističe u sabirnik. Ukoliko dođe do ispunjavanja kapaciteta sabirnika, višak tekućine iz razdjelnog okna otiče by - passom prema monitoring oknu, te dalje prema ispustu. Pražnjenje sabirnika je predviđeno pomoću posebno opremljenog vozila, po potrebi.

Separator ulja i lakih tečnosti mora biti opremljen automatskim ventilom koji se aktivira kada se separator napuni zauljenim česticama. Takođe potrebno je napomenuti da su sabirnik i separator uređaji koji zahtjevaju redovnu kontrolu i održavanje kako bi pravilno radili. Na separator je moguće ugraditi uređaj za automatsko očitanje nivoa izdvojenih materija u njemu.

Sabirnik i separator su smješteni u posebne platoe uz nasip saobraćajnice.



Slika 10. Tretman vode u zoni umjerenog rizika

Tretman vode u zoni visokog rizika

U zonama visoke zaštite je predviđeno da se vode prečišćavaju u separatorima masti i ulja, dimenzioniranim u skladu sa očekivanom količinom vode. Predviđeno je 100% - tno prečišćavanje otpadne vode u separatorima ulja i masti. Za ovaj stepen prečišćavanja tečnosti predviđeni su separatori tipa NG, sa integrisanim taložnikom za izdvajanje krutih čestica u kojem se nivo masti obara na 100 mg/l zauljenih čestica, koliko se može izdvojiti koristeći se samo gravitacijom.

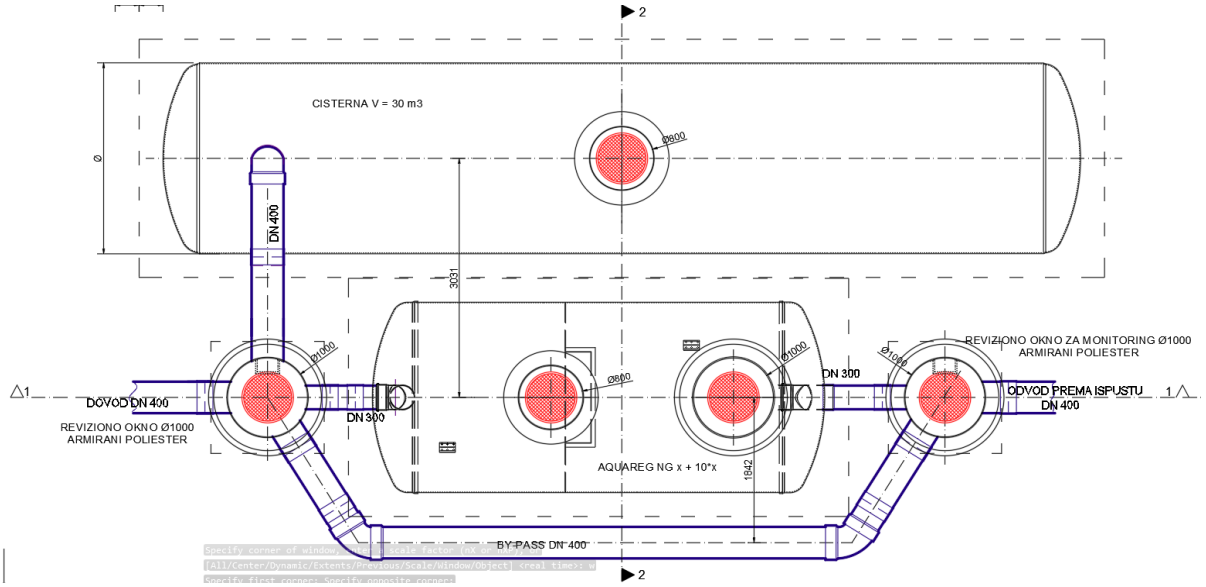
U slučaju incidentnog zagađivanja, uzrokovanog izljevanjem lakih tečnosti usljed prevrtanja cisterne, predviđen je sabirnik, čija je zapremina usvojena u skladu sa preporukama u „Setu uputa za projektovanje, nabavku, ugradnju i održavanje elemenata, objekata ili dijelova objekata na autocesti“, dio 19.1.5.1., str. 175. Usvojen je sabirnik zapremine 30 m^3.

U slučaju izljevanja incidentne tekućine, otpadna voda iz razdjelnog okna prvo otiče u separator usvojen prema EN BAS 858, koji treba da spusti količinu zauljenih čestica na 5-10mg/l, koliko je i gornja granica određena u skladu sa prethodno navedenim pravilnicima. Kada se kapacitet separatora ispuni, ostatak incidentne tekućine ističe u sabirnik. Ukoliko dođe do ispunjavanja kapaciteta sabirnika, višak tekućine iz

razdjelnog okna otiče by - passom prema monitoring oknu, te dalje prema ispustu. Pražnjenje sabirnika je predviđeno pomoću posebno opremljenog vozila, po potrebi.

Separator ulja i lakih tečnosti mora biti opremljen automatskim ventilom koji se aktivira kada se separator napuni zauljenim česticama. Takođe potrebno je napomenuti da su sabirnik i separator uređaji koji zahtjevaju redovnu kontrolu i održavanje kako bi pravilno radili. Na separator je moguće ugraditi uređaj za automatsko očitanje nivoa izdvojenih materija u njemu.

Sabirnik i separator su smješteni u posebne platoe uz nasip saobraćajnice.



Slika 11. Tretman vode u zoni visokog rizika

Rješenje kolizija površinskih vodotoka sa cestom

Na lokaciji trase gdje dolazi do ukrštanja sa manjim povremenim ili stalnim vodotocima potrebno je adekvatno propustiti iste na drugu stranu saobraćajnice. Na mjestima gdje su stalni ili povremeni vodotoci u koliziji sa predmetnom trasom, planirani su vijadukti i mostovi, te neće biti potrebe za projektovanjem propusta kroz trup saobraćajnice.

3. POPIS VRSTA I KOLIČINA SIROVINA I SUPSTANCI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Materijal koji će se koristiti prilikom izgradnje poddionice Ivan – Ovčari je standardni građevinski materijal koji se koristi kod izgradnje saobraćajnica.

Kada je riječ o gradivnim materijalima to je tampon ravnomjerne granulacije drobljenca, zatim prirodno drobljeni kamen, bitumen, beton, cement, šljunak. Prilikom izgradnje koritit će se određena količina vode za pripremanje materijala koji će se ugrađivati u trasu brze ceste kao i struja za proizvodnju.

Vrsta i količina osnovnih i pomoćnih sirovina, dodatnih materijala i ostalih supstanci koji će biti korišteni u svakoj fazi rada projekta, granice sadržaja radionuklida u građevinskom materijalu koji će se koristiti, mora biti u skladu sa Pravilnikom o granicama sadržaja radionukleida u hrani, hrani za životinje, lijekovima, predmetima opće upotrebe, građevinskom materijalu i drugoj robi koja se stavlja u promet („Službeni glasnik BiH“, broj 54/14).

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

Različiti radovi će biti izvedeni u toku perioda izgradnje, a otpadni materijali i emisije koje će nastajati predstavljeni su i razvrstani po kategorijama.

OTPAD

Otpad koji će nastati kao rezultat izvođenja građevinskih radova u toku izgradnje i eksploatacije dionice Ivan – Ovčari Koridora Vc može se podijeliti po periodima nastajanja, kako slijedi:

- Otpad nastao za vrijeme perioda izvođenja građevinskih radova - izgradnje dionice Ivan – Ovčari;
- Otpad nastao za vrijeme eksploatacije dionice Ivan – Ovčari.

Izgradnja autoceste ili saobraćajnice podrazumijeva iskopavanje značajnih količina inertnog (zemljanog) otpada. Obzirom da se radi o izgradnji novog dijela trase autoceste Koridora Vc može se očekivati da će u toku pripremnih radova i samih građevinskih radova na području pružanja trase doći do nastanka velikih količina iskopnog materijala.

Sav kvalitetni materijal iz iskopa će se dalje koristiti za izgradnju nasipa, dok će se ostatak materijala lošije kvalitete odlagati na lokacije deponija viška inertnog materijala. Lokacije za privremene i trajne deponije za odlaganje zemljanog materijala odabrane su uzimajući u obzir da odlagališta budu što bliže lokaciji izvođenja građevinskih radova kako bi se smanjili dodatni uticaji prilikom transporta materijala. Odabrane lokacije neće dodatno ugroziti okolna materijalna dobra. Sve lokacije privremenih deponija koje će biti korištene za odlaganje zemljanog materijala, kao i pristupne puteve do lokacija, po okončanju projekta neophodno je dovesti u prvobitno stanje. Prema procjeni iskoristivosti pojedinih materijala iz iskopa, ostatak materijala lošije kvalitete potrebno je odlagati na trajnu deponiju. Višak zemljanog materijala koji se ne bude mogao ugraditi u nasipe i kosine, potrebno je iskoristit za popravljanje morfologije terena, zatrpavanje neravnina na terenu ili za izgradnju platoa u druge svrhe.

Procjenjuje se da će izgradnjom poddionice autoceste tunel Ivan – Ovčari nastati cca. 2.456.686,25 m^3 građevinskog otpada, uključujući i višak iskopnog materijala. U ovoj fazi realizacije projektnih aktivnosti preliminarno je predloženo 7 lokacija i njihovi kapaciteti kako je navedeno u nastavku teksta. Predložene lokacije nisu smještene u blizini vodnih tijela i zauzimaju površine sa određenim stepenom degradacije. Ukoliko, zbog kvaliteta iskopnog materijala, bude potrebe za izmjenama lokacija deponija za odlaganje viška iskoplnog materijala, detaljno će biti obrađeno u Projektu pozajmišta i deponija koji će se izraditi u sklopu Glavnog projekta u skladu sa Pravinikom o građevinskom otpadu (Službene novine FBiH, br. 93/19).

Temeljna načela upravljanja otpadom su:

- Prevencija: izbjegavanja nastajanja otpada ili smanjivanje količine i štetnosti nastalog otpada kako bi se smanjio rizik po zdravlje ljudi i okoliš i izbjegla okolišna degradacija;
- Mjere opreza: sprečavanje opasnosti ili štete po okoliš koju uzrokuje otpad, poduzimanje mjera čak i ako nije na raspolaganju potpuna znanstvena podrška;
- Odgovornost proizvođača otpada: proizvođač je odgovoran za izbor najprihvatljivijeg okolišnog rješenja prema karakteristikama proizvoda¸ i tehnologiji proizvodnje uključujući životni ciklus proizvoda i korištenje najbolje raspoložive tehnologije;
- Princip zagađivač plaća: proizvođač ili vlasnik otpada snosi sve troškove prevencije, tretmana i odlaganja otpada, uključujući brigu nakon upotrebe i monitoring. On je i financijski odgovoran za

preventivne i sanacijske mjere uslijed šteta po okoliš koje je uzrokovao ili će ih vjerojatno uzrokovati;

- Blizina: tretman ili odlaganje otpada treba se obavljati u najbližem odgovarajućem postrojenju ili lokaciji uzimajući u obzir okolišnu i ekonomsku profitabilnost;
- Regionalnost: razvitak tretmana otpada i izgradnja objekata za njegovo odlaganje treba se obavljati na način pokrića potreba regije i omogućavanja samoodrživosti izgrađenih objekata.

Otpad koji nastaje prilikom gradnje, rekonstrukcije postojećeg objekta, sanacije ili rušenja odnosno koji nastaje pri proizvodnji građevinskih proizvoda ili poluproizvoda, gradnje, rušenja i rekonstrukcije građevina naziva se građevinskim otpadom. Vrste materijala koje se mogu pojaviti u građevinskom otpadu zavise od vrste radova i o tome da li se ruši postojeća građevina ili se gradi nova. Materijali koji se mogu javiti u građevinskom otpadu su:

- Zemlja, pijesak, šljunak, glina, ilovača, kamen (zemljani radovi i iskopi tla);
- Bitumen (asfalt) ili cementom vezani materijal, pijesak, šljunak, drobljeni kamen (niskogradnja);
- Beton, opeka, gips, prirodni kamen (visokogradnja ili izgradnja pomoćnih objekata na dionici);
- Drvo, plastika, papir, karton, metal, kablovi, boja, lak, šut (zavisno od vrste građevinskih radova).

Ukoliko ne postoje dovoljni kapaciteti na odgovarajućoj udaljenosti, na gradilištu se mogu privremeno instalirati asfaltne baze, kao i drobilišna postrojenja za kamen, koji će biti korišten pri izgradnji. Pored navedenog, biti će potrebno urediti i sve gradilišne površine, posebno površine za smještaj ljudstva, mašina i alata, vozila, privremene deponije i priručna skladišta materijala. Ukoliko bude potrebno, ova postrojenja i površine će osigurati Izvođač radova.

Pored kamenog materijala iz iskopa i pozajmišta, ostali osnovni materijali koji će se koristiti prilikom izgradnje trase autoceste Ivan – Ovčari i ostalih pomoćnih objekata je:

- beton i betonski elementi (cement);
- asfalt i bitumenske smjese (asfaltna baza);
- čelik u obliku armature, ograda, mreža za zaštitu i sl.;
- drvo za oplatu;
- izolacija (razne vrste stiropora i sl.);
- smole, ljepila, paste;
- boje za horizontalnu signalizaciju;
- plastične cijevi za odvodnju oborinskih voda i sl.;
- papir i dr.

Kao pomoćne sirovine koristit će se razna ulja i maziva za održavanje mašina i uređaja, dok će se kao energent koristiti električna energija za pogone električnih mašina i uređaja i druge svrhe i dizel gorivo za pogon transportnih sredstava. Količine nastanka zemljišnog otpada, kao i količine i vrste materijala i energenata koji će se koristiti će ovisiti od faze izgradnje pomenute dionice autoceste.

Prema Pravilniku o kategorijama otpada sa listama[5], smatra se da će u različitim fazama izgradnje dionice autoceste Ivan – Ovčari (faza pripremnih radova, faza građevisnkih radova i faza eksploatacije) nastajati različite vrste otpada što je predstavljeno u Tabeli 1.

Tablica 4. Prikaz otpada koji će nastajati sa šifrom prema Pravilniku o kategorijama otpada sa listama

Šifra	Otpad koji će nastajati u pojedinim fazama realizacije projekta
08 01 11*	otpadne boje i lakovi koji sadrže organske rastvarače ili druge opasne materije
08 01 12	otpadne boje i lakovi koji nisu navedeni pod 8 01 11
13	**OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)**
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje
13 07	otpad od tekućih goriva
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	**OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA UPIJANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN**
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad)
15 01 01	ambalaža od papira i kartona
15 01 02	ambalaža od plastike
17	**GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU SA ONEČIŠĆENIH/KONTAMINIRANIH LOKACIJA)**
17 01	**beton, opeka/cigle, crjepovi/pločice i keramika**
17 01 01	beton
17 01 02	opeka/cigle
17 01 03	crjepovi/pločice i keramika
17 01 06*	mješavine ili odvojene frakcije betona, opeke, crijepova/pločica i keramike koje sadrže opasne materije
17 01 07	mješavine betona, opeke, crijepova/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06
17 02	**drvo, staklo i plastika**
17 02 01	drvo
17 02 02	staklo
17 02 03	plastika
17 02 04*	staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni/kontaminirani opasnim materijema
17 04	**metali (uključujući njihove legure)**
17 04 01	bakar, bronza, mesing
17 04 02	aluminijum
17 04 05	željezo i čelik
17 04 10*	kablovi koji sadrže ulje, (ugljeni) katran i druge opasne materije
17 04 11	kablovi koji nisu navedeni pod 17 04 10

[5] *„Službene novine FBiH“ broj: 9/05*

17 05	**zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih/kontaminiranih lokacija), kamenje i iskopana zemlja od rada bagera**
17 05 03*	zemlja i kamenje koji sadrže opasne materije
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03
17 05 05*	iskopana zemlja od rada bagera koja sadrži opasne materije
17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05
17 05 07*	šljunak za pruge koji sadrži opasne materije
17 05 08	šljunak za pruge koji nije naveden pod 17 05 07
17 06	**izolacioni materijali i građevinski materijali koji sadrže azbest**
17 06 01*	izolacioni materijali koji sadrže azbest
17 06 03*	ostali izolacijski materijali koji se sastoje od ili sadrže opasne materije
17 06 04	izolacioni materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03
17 06 05*	građevinski materijali koji sadrže azbest
17 08	**građevinski materijal na bazi gipsa**
17 08 01*	građevinski materijal na bazi gipsa onečišćen/kontaminiran opasnim materijema
17 08 02	građevinski materijal na bazi gipsa koji nije naveden pod 17 08 01
17 09	**ostali građevinski otpad i otpad od rušenja**
17 09 01*	građevinski otpad i otpad od rušenja koji sadrži živu
17 09 02*	građevinski otpad i otpad od rušenja koji sadrži PCB
17 09 03*	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja (uključujući miješani otpad) koji sadrži opasne materije
17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja koji nije naveden pod 17 0 01, 17 09 02 i 17 09 03
20	**KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ INDUSTRIJSKIH I ZANATSKIH POGONA I IZ USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE SASTOJKE**
20 01 01	papir i karton
20 01 02	staklo
20 01 08	biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina)
20 01 39	plastika
20 01 40	metali
20 03 01	miješani komunalni otpad

Kako bi se što bolje procijenila količina otpada koji će nastati realizacijom ovog projekta važno je uzeti u obzir podatke koji su navedeni u Projektu. Građevinski otpad se može ponovno korisno upotrijebiti pri čemu se dio otpada koji sadrži štetne ili opasne sastojke (ukoliko se na njega naiđe) posebno odlaže i tretira. Skoro 70 % građevinskog otpada se može ponovno iskoristiti. Građevinski otpad, prema dogovoru, odvozi firma sa kojom izvođač radova sklopi Ugovor o preuzimanju i odvozu otpada. Ukoliko se radi o komunalnom otpadu koji nastaje od radnika, potrebno je ugovoriti nadležno komunalno preduzeće koje djeluje na području Općine Konjic, a ako je riječ o sekundarnim sirovinama, odnosno otpadu koji se može dalje koristiti, potrebno je ugovoriti komapniju koja se bavi otkupom sekundarnih sirovina (ambalažni otpad, metalni i željezni otpad i sl.).

UPRAVLJANJE MATERIJALIMA

U ovoj fazi projekta, da bi se obuhvatili uticaji od količina materijala od zemljanih radova, Studija o procjeni uticaja na okoliš nudi različita rješenja, kao što su:

1. Ponovna upotreba materijala na drugim dionicama trase radi pravljenja betona za oblogu tunela i za stubove vijadukta i sl.;
2. Ponovna upotreba materijala radi organizovanja intervencija oblikovanja pejzaža;
3. Korištenje viška materijala za sanaciju pozajmišta materijala u području interesovanja. U ovom slučaju treba uspostaviti odgovarajuću organizaciju u skladu sa Federalnim zakonodavstvom, između lokalne uprave i vlasnika pozajmišta.

Posebnu grupu materijala koji će se koristiti predstavljaju goriva i maziva za opremu i transportna sredstva, a koje obezbjeđuju vlasnici mehanizacije i to van gradilišta. Mjere za ispravno upravljanje materijalima su grupisane kako sljedi:

- mjere osiguranja kvaliteta koje sadrže ateste i dokumentaciju o kvalitetu, rezultate ispitivanja uzoraka tla uzetih na licu mjesta;
- mjere obezbjeđenja potrebnih količina, navedenih u otpremnici, vaganje ili mjerenje uzoraka ili ukupne količine;
- posebne mjere sprečavanja oštećenja odgovarajućim pokrivanjem i skladištenjem;
- mjere zaštite od krađe, sistematičnim vođenjem evidencije;
- mjere pravilnog korištenja namjenske mehanizacije: utovarivača kamiona, mašina za nabijanje, kranova i dr.;
- mjere zaštite na radu kod svih prenosa, utovara, istovara, koje se provode prema pravilima posebne obuke i uz zaštitnu opremu;
- mjere kontinuiranog održavanja i raščišćavanja regionalnih i gradilišnih puteva, izravnavanjem grejderima, popunjavanjem rupa, prskanjem;
- mjere izbjegavanja zagađivanja prašinom i prahom, korištenjem pokrivenih transportnih sredstava.

SAOBRAĆAJ U TOKU RADOVA

Saobraćaj u toku radova obuhvata vozila neophodna za transport građevinskog materijala, za transport otpada koji je nastao u toku izvođenja radova, kao i drugih srodnih aktivnosti (transport goriva za opremu, transport vode i hrane za radno osoblje, transport nadzornih organa i dr.).

Radna ruta je određena sljedećim elementima:

- količina materijala kojeg je potrebno dopremiti na gradilište;
- vrste materijala koje treba da budu dovežene: zemlja, drobljeni kamen, cement, beton, bitumenozna emulzija, asfalt - beton, montažni betonski elementi, boja za obilježavanje i dr.;
- vrste postojećih vozila (kapacitet) i specifična potrošnja goriva;
- period trajanja izvođenja pojedinih vrsta radova;
- dozvoljena prosječna brzina unutar gradilišta, odnosno po radnim rutama: 40 km/h;
- period trajanja utovara/istovara: između 5-10 minuta.

PERIOD IZVOĐENJA RADOVA

Inertni i bezopasni otpad

Izgradnja temelja puta zahtijeva iskop i odvoz sa gradilišta viška iskopane zemlje loše kvalitete (laporasta zemlja i zemlja sa visokim procentom biorazgradivog materijala), koji treba da bude transportovan do

lokalnog odlagališta otpadnog materijala. Za izgradnju kolovoza i drugih konstrukcija ceste se koriste granulati - tucanik, drobljeni kamen i pjesak i drugi materijali kao što su cement ili asfalt - beton, opeka, te neki prefabrikovani elementi.

Glavni Izvođač radova dužan je zaključiti ugovore o odlaganju otpada sa lokalnim komunalnim preduzećima i voditi evidencije o nastalim količinama otpada i količinama koje odveze ugovoreno komunalno preduzeće. Vlastiti otpad, stvoren od strane uposlenika na gradilištu, kao što su papir, kese, plastika, boce, lični otpad, odlaže se u kontejnere obilježene za odvojeno prikupljanje otpada, a čija količina se određuje kao 0,3 kg/osoba/dan.

U pogledu upravljanja čvrstim otpadom u toku izgradnje, preporučuje se sljedeće:

- Zalihe materijala preostale nakon izgradnje nasipa potrebno je ponovno iskoristiti nakon prosijavanja;
- Ostaci materijala će biti transportovani na mjesta za odlaganje otpada gdje se mora obezbijediti obnavljanje takvih područja za proizvodnju. Preostali materijal bi se mogao koristiti kao pokrivni materijal na općinskim i gradskim deponijama radi smanjenja emisija u atmosferu i sprečavanje pristupa ljudima i životinjama;
- Metalni otpad treba po mogućnosti ponovno koristiti.

Toksični i opasni otpad

- Toksične i opasne materije mogu biti goriva (dizel), maziva i jedinjenja sumporne kiseline, neophodna za funkcionisanje mehanizacije, kao i boja za obilježavanje puta, parking prostora i sl.
- Dovoz goriva za mehanizaciju izvodi se auto - cisternama.
- Mehanizacija koja se doprema na gradilište, treba biti u dobrom stanju, sa izvršenim tehničkim pregledom i promijenjenim uljem i mazivima. Promjena maziva se vrši nakon svake radne sezone, u posebnim radionicama, gdje će se, također, mijenjati hidrauličko i ulje u mjenjačkoj kutiji.
- Radnje vezane za održavanje, promjenu akumulatora i auto guma, se obavljaju u posebnim radionicama, a ne na gradilištu.
- Boja za obilježavanje se dostavlja u zapečaćenim kontejnerima i istovara odgovarajućom mehanizacijom. Prazni tankovi se vraćaju proizvođačima ili distributerima.

PERIOD EKSPLOATACIJE

Inertni i bezopasni otpad

Tokom eksploatacije dionice Ivan - Ovčari, pojavljuje se otpad specifičan za cestovni saobraćaj, ali i otpad zbog nesavijesnog ponašanja učesnika u saobraćaju, kao što je bacanje otpada iz auta u vožnji ili na odmorištima. Ovaj otpad je taložnog karaktera.

Otpad sa tla uz cestu, kao i otpad sa odmorišta treba da odvoze institucije nadležne za održavanje autoceste. Odvodnim kanalima autoceste, u vrijeme padavina, sapira se različit otpad sa saobraćajnice (gorivo, ispuštena maziva, tragovi praha od kočenja) i odvodi se u bočne šahtove i separatore.

Separatori:

- materija sakupljena u njima liči na mulj koji se izdvaja kod tretmana otpadnih voda, a potencijalna toksičnost proističe iz velike koncentracije teških metala;

Pražnjenje i čišćenje separatora podrazumijeva prijevoz i fazu pročišćavanja iscrpljenog sadržaja, odnosno odstranjivanje uljnog sadržaja iz zauljene emulzije do razine propisane okolinskom dozvolom i vodnom dozvolom za predmetnu dionicu i Uredbom o uvjetima ispuštanja otpadnih voda u prirodne recipijente i sustave javne kanalizacije, SN FBiH broj: 26/20 i 96/20 , o čemu je pružatelj usluga obvezan dostaviti potvrdu – dokaz. Krajnje deponiranje i tretman mulja i drugog iscrpljenog sadržaja iz separatora se obavlja kod ovlaštenog pravnog subjekta koji posjeduje posebnu okolinsku dozvolu za zbrinjavanje navedene kategorije otpada, izdanu od nadležnog Federalnog ministarstva okoliša i turizma, bilo da je riječ o samom pružatelju usluga ili podugovaraču s kojim pružatelj usluga posjeduje zaključen ugovor o zbrinjavanju predmetnog otpada, koju je potrebno predočiti u postupku tenderske procedure. Pružatelj usluga je dužan dostaviti dokaznice o količinama i krajnjem zbrinjavanju predmetnog otpada nakon periodičnog čišćenja uređaja za pročišćavanje.

Toksični i opasni otpad

Radovi na održavanju zahtijevaju korištenje i nekih vrsta materijala koji spadaju u grupu toksičnih i opasnih supstanci. Najčešće korišteni proizvodi su:

- dizel - gorivo korišteno za opremu kod većine transportnih vozila;
- benzin;
- maziva (ulja, vazelin);
- boje i lakovi, razrjeđivači - koriste se za održavanje, zaštitu i markiranje.

Mogu se pojaviti problemi ukoliko firme nadležne za održavanje koriste i rukuju pomenutim proizvodima. Uposlenici ovih firmi moraju se pridržavati posebno propisanih mjera prilikom rukovanja toksičnim i opasnim materijalima kako bi se radovi izvodili u uslovima potpune sigurnosti. Za opasni otpad je potrebno obezbijedit lokaciju sakupljanja do preuzimanja od strane ovlaštene kompanije sa kojom se potpiše ugovor.

EMISIJE U ZRAK

Kvaliteta zraka u okolišu u velikoj mjeri ovisi o udaljenosti tačke u kojoj se zrak promatra od izvora zagađivanja, kao i o strujanjima zraka i konfiguraciji terena. Konfiguracija terena je povezana sa strujanjima zraka i mijenja njihov smjer i brzinu, ali utiče i na brzinu razmjene zraka. U zatvorenim dolinama ili kanjonima dolazi do sporije izmjene zraka, pa se zagađeni zrak nakuplja. Smatra se da se na relativno zaravnjenim konfiguracijama terena koncentracije zagađujućih materija relativno brzo smanjuju s udaljavanjem od izvora, zbog procesa difuzije polutanata u zraku, što uzrokuje razrijeđenje koncentracije, dok je na obroncima brda izmjena zraka brža i zagađenost manja.

Izgradnjom trase autoceste rasteretiti će se saobraćanje na magistralnoj cesti, posebno saobraćanje teretnih vozla koji često usporavaju i otežavaju saobraćaj svih vozila, što direktno utiče na smanjenje emisija buke i zagađivanja zraka.

Procjena emisije stakleničkih gasova, uglavnom je vezana uz posljedice efekta projektne aktivnosti, odnosno efekta vozila koja se kreću po transportnoj infrastrukturi. U cestovnom transportu proračun emisije izduvnih gasova se temelji na transportnom radu (voz-km) u određenom vremenskom periodu (godišnje). Nivo emisije izduvnih gasova zavisi od potrošnje goriva, kategoriji vozila, brzini, stanju kolovoza i geometriji (tehničko-eksploatacionih karakterisitka) ceste. Efekti smanjenja emisije izduvnih gasova u okoliš se procjenjuju kao razlika količine izduvnih gasova po toni u određenom vremenskom razdoblju na mreži bez investicije u odnosu na mrežu sa investicijom.

BUKA

Trasa Ivan – Ovčari, pruža se sa desne strane doline rijeke Trešanice kroz koju se proteže postojeća magistralna cesta M17. Na posmatranom području već postoje izvori buke od sabraćaja, obzirom da je saobraćanje postojećom cestom često otežano uslijed konfiguracije terena, nagiba i krivina, gdje je često saobraćaj gust i usporen.

U fazi izvođenja radova, neminovno će postojati izvor buke, manjeg intenziteta, koji će varirati tokom dana. To će uglavnom biti buka od transportnih sredstava (kamiona), kao i rada druge građevinske mehanizacije. Buka kamionskih motora varira zavisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama puta kojim se vozilo kreće (nagib uzdužnog profila i vrsta puta). Generalno gledano, buka koja će se javiti za vrijeme izvođenja radova je lokalnog i kratkotrajnog karaktera i traje samo dok se izvode radovi. S tim u vezi, potrebno je koristiti savremene mašine i vozila koja imaju izolirane izvore buke (motori-ispušni sistem) što podrazumijeva nabavku novih mašina ili mjere ugradnje dopunske zvučne izolacije, kao i stalno održavanje u ispravnom stanju. Pored toga, preporučuje se rad mehanizacije samo u periodu od 07-18 sati (ukoliko je udaljenost od naselja manja od 60 m).

Izgradnjom nove dionice autoceste, sa četiri saobraćajne trake, očekuje se da će doći do rasterećenja saobraćaja na postojećoj magistralnoj cesti M17. Saobraćanje novoizgrađenom dionicom autoceste će se odvijati brže, a samim tim se može očekivati smanjenje nivoa buke na cjelokupnom prostoru, uključujući i smanjenje nivoa buke u naseljenim mjestima.

5. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU PROJEKTA (npr. nove ceste, potreba za novim vodosnabdijevanjem, potreba za proizvodnjom ili prenosom električne energije i dr.)

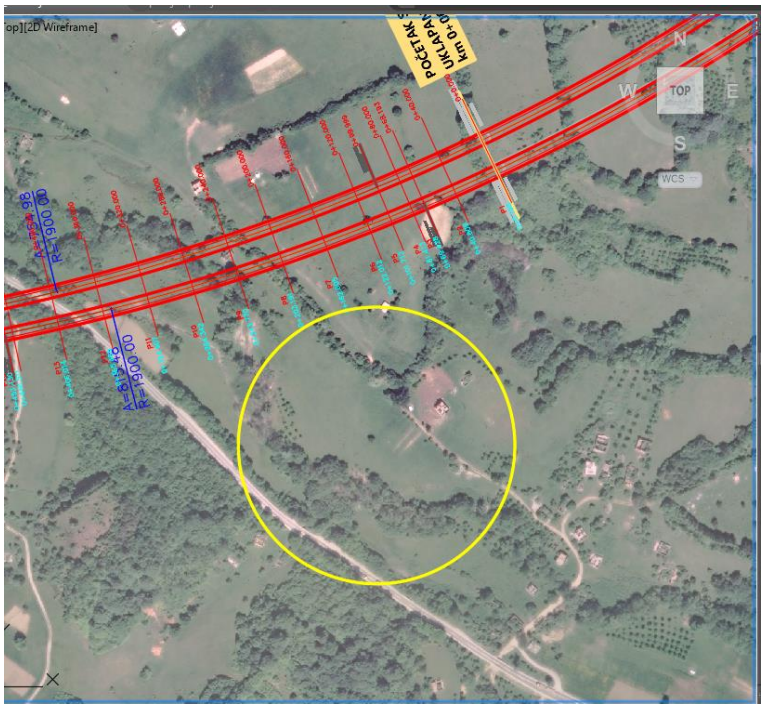
ODLAGALIŠTA

Procjenjuje se da će izgradnjom poddionice autoceste tunel Ivan – Ovčari nastati cca. 2.456.686,25 m^3 građevinskog otpada, uključujući i višak iskopnog materijala. Za prethodno projektno rješenje koji je obuhvatalo predmetnu poddionicu bilo je planirano 6 lokacija odlagališta i to deponije: Zukići, Vrbljani 1 i 2, Badanj, Galjevo i Donje Selo (Glavni projekat autoceste Zenica – Sarajevo – Mostar, Dionica: Tarčin – Konjic LOT 2, Knjiga C 1800: Projekat deponija i pozajmišta sa mrežom postojećih saobraćajnica, konzorcij IPSA INSTITUT d.o.o. Sarajevo, Institut IGH d.d. Zagreb i TZI INŽENJERING d.o.o. Sarajevo). Tokom realizacije ovog Projekta predložena odlagališta su revidirana i urađena je njihova analiza, te se ustanovilo da predložene lokacije nisu dovoljne za veću količinu iskopanog materijala u odnosu na predviđene količine prethodnim projektnim rješenjem. Analizirana je mogućnost površinskog proširivanja pojedinih lokacija i zadržavanje lokacija s manjim kapacitetom kao rezervnih.

U ovoj fazi realizacije projektnih aktivnosti preliminarno je predloženo 7 lokacija i njihovi kapaciteti kako je navedeno u nastavku teksta. Predložene lokacije nisu smještene u blizini vodnih tijela i zauzimaju površine sa određenim stepenom degradacije. Konačne lokacije odlagališta odrediće JPAC u saradnji sa općinom Konjic i mjesnim zajednicama prilikom izrade Glavnog projekta.

Lokacija 1

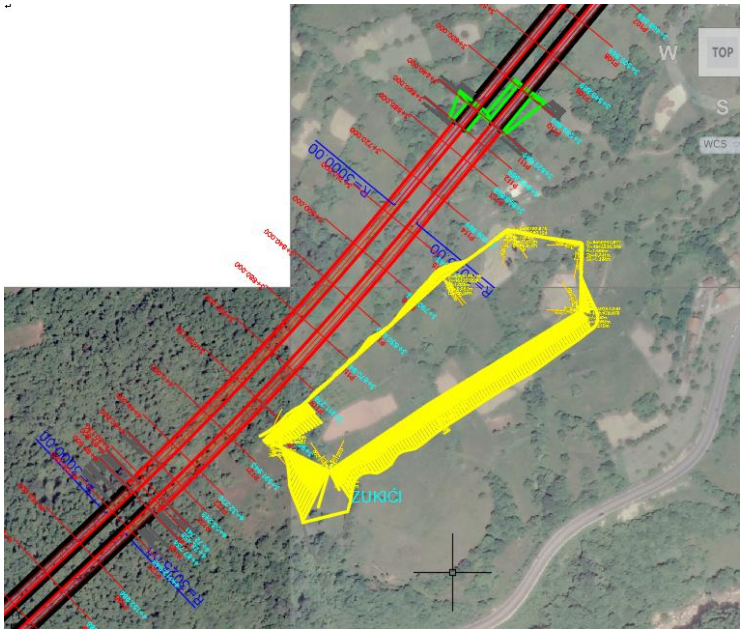
Lokacija 1 se nalazi neposredno uz tunel Ivan. Prilikom izgradnje ovog tunela ovaj dio je već nasipan i dio ove površine je već zauzet. Budući da se radi o jako velikoj površini ovdje postoji mogućnost proširenja platoa deponije i njenog nasipanja.



Slika 12. Lokacija deponije 1 ()

Lokacija 2

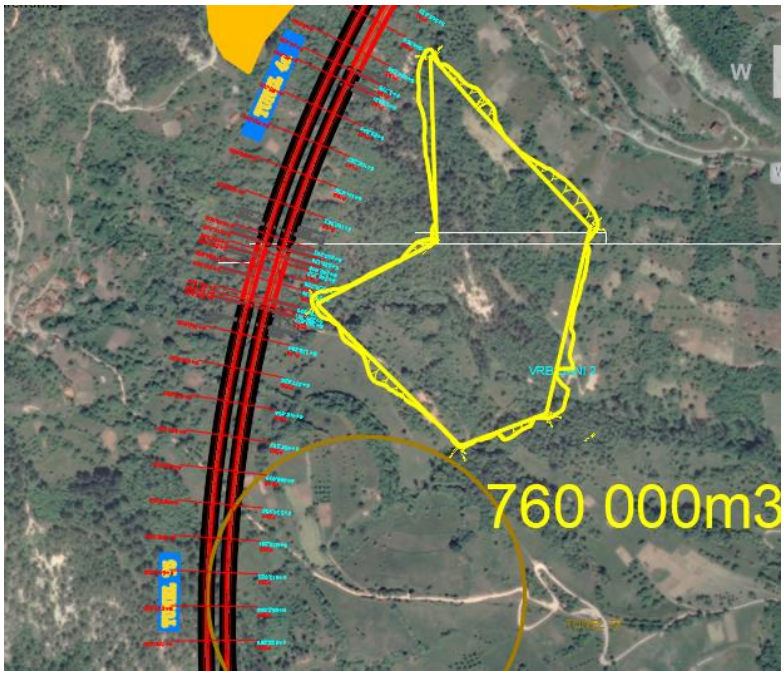
Lokacija odlagališta 2 nalazi se na dijelu trase u Zukićima, neposredno uz prije planiranu površinu za deponiju. U odnosu na trasu nalazi se na stacionaži km 3+680,00 – km 4+000,00, kako je prikazano na slici niže. Njena zapremina iznosi 95 000 m^3, površina cca 28 000 m^2 i najveća tačka nasipa iznosi 9,8 m.



Slika 13. Lokacija odlagališta 2 u Zukićima

Lokacija 3

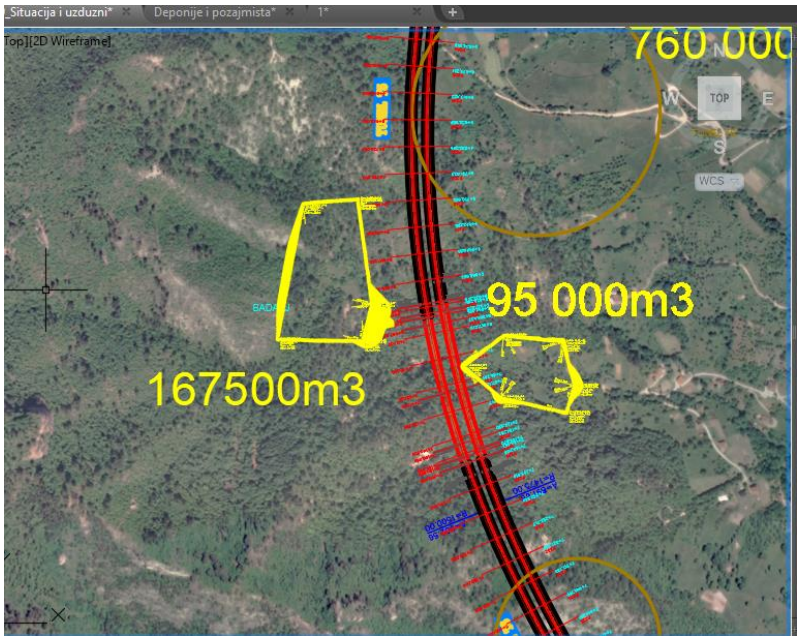
Lokacija odlagališta 3 se nalazi na dijelu trase, neposredno uz prije planiranu površinu za deponiju. U odnosu na trasu nalazi se na stacionaži km 5+920,00 – km 6+480,00. Ova deponija je jako velika i može da primi značajnu količinu materijala. Njena zapremina iznosi 760 000 m^3, površina cca 62 960 m^2 i najveća tačka nasipa iznosi cca 30 m.



Slika 14. Lokacija odlagališta 3

Lokacija 4 i 5

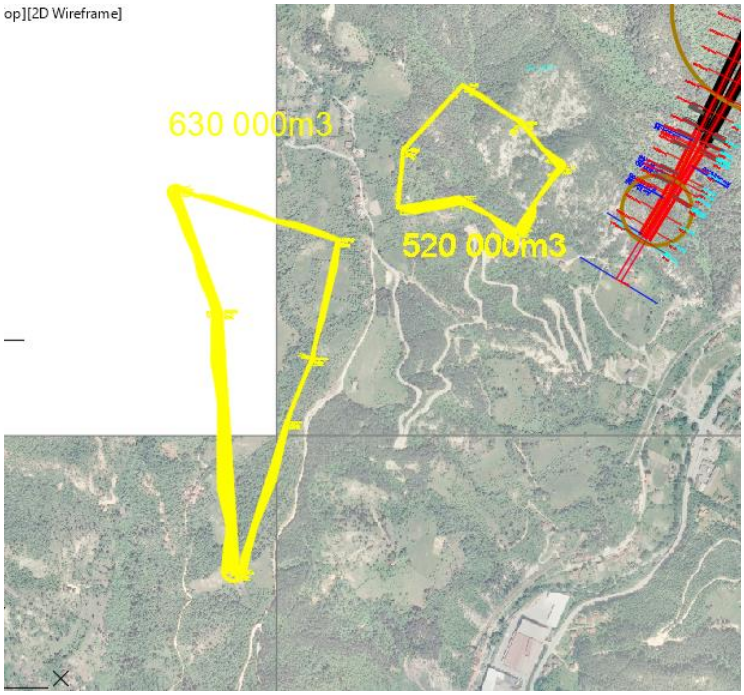
Lokacije odlagališta 4 i 5 nalaze se na dijelu trase u Badnju, neposredno uz prije planiranu površinu za deponiju 4. U odnosu na trasu lokacije se nalaze na stacionaži km 6+760,00 – km 7+200,00. Ove dvije deponije su manje, kritično je to da se deponija 4 nalazi iznad trase što je nepovoljno. Zapremina deponije 4 iznosi 167 500 m^3, a deponije 5 95 000m^3.



Slika 15. Lokacije odlagališta 4 i 5

Lokacija 6 i 7

Odlagališta 6 i 7 se nalaze na dijelu trase, neposredno uz prije planiranu površinu za deponiju 5. U odnosu na trasu nalaze se na kraju trase. Obje deponije su jako velike i mogu da prime značajnu količinu materijala. Zapremina deponije 6 iznosi 520 000 m^3, a površina 61 060 m^3 i najveća tačka nasipa iznosi cca 17 m. Zapremina deponije 7 iznosi 630 000 m^3, a površina 63 083 m^3 i najveća tačka nasipa iznosi cca 12m.



Slika 16. Lokacije deponija 6 i 7

Rezervna lokacija

Zadnja razmatrana lokacija je deponija kamenolom, međutim uslijed nerazjašnjenih imovinsko-pravnih odnosa, na ovu lokaciju trenutno nije moguće računati. Prema procjenama ovo odlagalište bi moglo primiti količinu od 180 000 m^3, te će u nastavku realizacije projekta biti razmatrana kao rezervna lokacija za odlaganje građevinskog materijala.

LOKALNI PUTEVI

U sklopu ovog projekta bit će razmatrane i lokalne saobraćajnice koje su u pojasu autoceste. Prilikom prolaska autoceste veze sa nekim naseljima bit će prekinute. Da bi se to riješilo rade se poptunjaci, natputnjaci ili izmještanje postojećih cesta. Na ovoj poddionici većina postojećih cesta će ostati kao i do sada jer je omogućena njihova komunikacija ispod mostova autoceste.

U području interesa postoji samo jedna magistralna cesta:

- Magistralna cesta M17: granica s Hrvatskom na sjeveru – Doboj – Zenica – Sarajevo – Mostar – Čapljina – granica Hrvatske na jugu

Na tom području ne postoje regionalne ceste. Osim glavne ceste, ostatak cestovne mreže čine pristupne ceste, lokalne ceste, neasfaltirane ceste, koje povezuju lokalna naselja s magistralnom cestom M17. Lokalnim cestama lokalno stanovništvo dolazi do svojih kuća i parcela. Primjeri lokalnih cesta unutar područja uticaja Projekta prikazani su na slici ispod.

Slika 17. Lokalne ceste unutar Projektnog područja – Lijevo: lokalna cesta u Zukićima; Desno: lokalna cesta u Vrbljanima

Izgradnjom poddionice Ivan-Ovčari bit će zahvaćeno ukupno 283 zemljišnih parcela. Od ukupnog broja, 229 zemljišne parcele su u privatnom vlasništvu i bit će predmet ekspropriacije (koja će se dalje prikazati kroz Plan ekproprijacije), dok su ukupno 54 zemljišne parcele u državnom vlasništvu.

U fazi izgradnje projekta osigurat će se privremeni priključak između M17 i poddionice Ivan-Ovčari (u Bradini), za potrebe izgradnje i funkcionalnosti putne mreže, prije izgradnje petlje u Ovčarima (druga poddionica autoceste). Po završetku radova na petlji Ovčari, spojna cesta neće biti u upotrebi.

Lokalna cesta koja ometa poddionicu, neposredno prije tunela Bratosovo bit će dislocirana. Poddionica na ovoj poziciji čini vijadukt, pa će se lokalna cesta premjestiti ispod poddionice.

Većina cesta (lokalnih, nekategorisanih, itd.) koje su u koliziji sa trasom dionice Ivan - Ovčari se nalazi ili iznad planiranih tunela glavne trase ili ispod vijadukata glavne trase, te neće biti većih problema sa rješavanjem kolizija. Kod jedne od lokalnih cesta će se napraviti nadvožnjak, pa će cesta ići iznad poddionice, dok će se druga cesta pomjeriti ispod vijadukta poddionice.

Obaveza JPAC-a je u potpunosti dovršiti radove na rekonstrukciji lokalnih cesta koje se koriste kao servisne u fazi izgradnje poddionica, kako bi se otklonila sva oštećenja i kvarovi na prometnici nastali tokom izgradnje.

SNABDIJEVANJE VODOM I KANALIZACIJA

Oko 75% stanovnika Konjica priključeno je na komunalni kanalizacijski sistem, dok ostali stanovnici koriste septičke jame. Općina trenutno radi na rješavanju pitanja prikupljanja, zbrinjavanja i pročišćavanja otpadnih voda za naselja koja nisu priključena na komunalni sistem. Izgradnjom magistralnih kolektora uz lijevu i desnu obalu rijeke Neretve i Jablaničkog jezera, te postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda poboljšat će se higijensko-sanitarna situacija u naseljima, te poboljšati kvaliteta vode u vodnim tijelima, posebno rijeke Neretve i jezera. Jablanica, koji su recipijenti svih iskorištenih voda sa područja općine. Projektom WATSAN (vodovod i kanalizacija), osim izgradnje lijevo-obalnog i desnoobalnog kolektora, planirana je izgradnja kanalizacijskih sistema u naseljima Bijela, Ovčari, Puhala i Donje Polje.

Kako je voda sa izvorišta na području općine Konjic izuzetno kvalitetna u pogledu sanitarnih uvjeta za vodu za piće, ovaj nivo kvalitete je potrebno održavati. Predstavnici MZ Podorašac naglasili su da izgradnjom brze ceste ne smiju biti ugroženi svi izvori vode.

SISTEM NAPAJANJA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Kroz područje općine Konjic prolaze jedan dalekovod 400 kV, dva 220 kV dalekovoda i tri dalekovoda 110 kV koji povezuju HE Jablanica sa Sarajevom. Samo jedan 110 kV dalekovod (od ova tri voda) koristi se za napajanje potrošača na području općine. Postojanje dalekovoda pruža mogućnost razvoja elektroenergetske mreže, na jednostavan način i uz manje troškove.

U slučaju da poddionica ometa bilo koji dalekovod, JP Elektroprenos i/ili Elektroprivreda BiH se moraju uključiti u proces rješavanja problema (premještanje dalekovoda ili druga opcija).

TELEKOMUNIKACIONE USLUGE

Cijela općina Konjic pokrivena je telefonskom mrežom (BH Telecom), pristupom internetu i signalom mobilne mreže. Tokom izgradnje, na tačkama sudara, gde podsekcija ometa bilo koji od mrežnih kablova, biće postavljena zaštitna cijev koja sprečava oštećenje kablova.

C PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE PROJEKTA

1. NAZIV JEDINICE LOKALNE SAOMOUPRAVE I KANTONA GDJE SE NALAZI LOKACIJA NA KOJU SE ODNOSI PROJEKAT, UKLJUČUJUĆI IME KATASTARSKE OPĆINE

Planirana trasa dionice Ivan – Ovčari pruza se kroz Općinu Konjic. U geografskom smislu, Općina Konjic se nalazi između 17°45' i 18°48' sjeverne geografske širine, odnosno na 42°28' i 43°53' geografske dužine. Ukupno zauzima 1.386,59 km² ili 31,51% teritorije Hercegovačko-neretvanskog kantona, odnosno 5,31% teritorije FBiH.

Poddionica Ivan - Ovčari nalazi se u Hercegovačko-neretvanskom kantonu. Trasa počinje odmah nakon južnog portala tunela Ivan i nastavlja se prema Konjicu, spuštajući se blizu lokaliteta Bradina i Zukići prema petlji Ovčari, gdje trasa završava. Ukupna dužina poddionice je 10.27 km. Glavna svrha Projekta je projektiranje, izgradnja i rad nove dionice autoceste Tarčin - Konjic, poddionica Ivan - Ovčari, u sklopu transeuropskog koridora Vc, koji povezuje Budimpeštu (Mađarska) i luku Ploče (Hrvatska).

Projekat je od velikog značaja za razvoj lokalnih zajednica. Poboljšanje lokalnih i regionalnih prometnih veza pozitivno utiče na kvalitetu života u lokalnim zajednicama kroz poboljšani pristup turističkim, trgovačkim, ekonomskim, rekreacijskim i vjerskim centrima, kao i zdravstvenim i obrazovnim ustanovama. Izgradnjom nove dionice autoceste na Koridoru Vc smanjit će se promet na magistralnom putu M17, kao i na regionalnim i lokalnim cestama, što će poboljšati kvalitetu svih komponenti okoliša u razmatranom području.

Na osnovu podataka Prostornog plana općine Konjic saobraćajna infrastruktura podrazumijeva izgradnju, prekategorizaciju ili rekonstrukciju. Uticaj saobraćajnih prostornih sistema je višestruk, te osim izuzimanja i pretvorbe zemljišta, mijenja i biodiverzitet područja. Naravno, razvoj društva ovisi o razvoju komunikacija, ali se moraju naći modeli koji će adekvatno zaštititi biocenozu, pejzaž i prirodne resurse.

Najveći zahvat predstavlja izgradnja trase koridora Vc kroz općinu Konjic. Zauzetost površina planiranom trasom koridora VC je 26,5 km, a površina zemljišta koju zauzima je 417,580.00 m^2.

Ukupan broj zahvaćenih zemljišnih parcela u 5 katastarskih opština duž dionice autoceste je 283, od kojih:

- 228 su privatne zemljišne parcele i
- 54 su zemljišne parcele u državnom vlasništvu
- 1 i zemljišna parcela čiji je vlasnik nepoznat.

Pet katastarskih opština su: Galjevo, Zukići, Podorašac, Brđani i Bradina.2.

2. OPIS LOKACIJE PROJEKTA

Koridor Vc produžetak je TEN-T mediteranskog koridora na zapadni Balkan, koji povezuje luku Ploče u Hrvatskoj s Budimpeštom. Više od 325 km Koridora Vc prolazi kroz Bosnu i Hercegovinu, od čega je 35% već u funkciji ili je u izgradnji, dok je ostatak u pripremi. Kada bude u potpunosti završen, autoput će podstaći regionalnu trgovinu i razvoj kroz poboljšanu efikasnost transporta i poboljšanu sigurnost saobraćaja.

Slika 18. Trans-europski koridor Vc od Budimpešte (Mađarska) do luke Ploče (Hrvatska)

Izgradnja Koridora Vc je od velikog značaja za ekonomski razvoj Bosne i Hercegovine. Unapređenje lokalne i regionalne saobraćajne povezanosti pozitivno će uticati na kvalitet života kroz bolji pristup turističkim, komercijalnim, privrednim, rekreativnim i vjerskim centrima, kao i zdravstvenim i obrazovnim institucijama. Južno od Tarčina, novi autoput će privući saobraćaj sa državnog puta M17, čime će se poboljšati kvalitet okoliša za zajednice duž trase.

Izgradnja 6,6 km duge poddionice Koridora Vc Tarčin-Ivan počela je 2019. godine i trebala bi biti završena 2023. godine. Poddionica će se završiti na privremenoj petlji sa M17 na izlazu iz tunela Ivan.

Projekat obuhvata proširenje autoceste iza tunela Ivan do Ovčara, nedaleko od Konjica. Privremena petlja koja se gradi na izlazu iz tunela Ivan biće uklonjena i izgrađena nova poddionica u dužini od 10.27 km koja će se povezati sa narednom poddionicom oko 1,2 km prije petlje Ovčari. Sama petlja će biti izgrađena u sklopu naredne poddionice južno od Ovčara do tunela Prenj.

Trasa autoceste od Tarčina do Konjica predstavlja dio koridora Vc za koji je Ministarstvo transporta i komunikacija BiH usvojilo Odluku o postojanju javnog interesa za izgradnju autoceste na Koridoru Vc u Bosni i Hercegovina. Dionica autoceste od Tarčina do Konjica bila je predmet različitih studija od 2005. godine, a prvi projekat je obuhvatao cijelu trasu od juga Sarajeva (Tarčina) do sjevera Mostara, koja je podijeljena na poddionice radi dalje pripreme i izgradnje. Dionica Sarajevo – Tarčin je izgrađena i danas je u funkciji.

Upoređeno je nekoliko alternativa za dionicu Tarčin-Mostar, tehnički najzahtjevniju duž cijele rute budući da se nalazi na brdsko-planinskom terenu, te je nakon finalne optimizacije trase Ministarstvo transporta i komunikacija BiH usvojilo novu Odluku o postojanju javnog interesa za izgradnju autoceste na Koridoru Vc u Bosni i Hercegovina (Prilog C)

Projekat se nalazi u Hercegovačko-neretvanskom kantonu na sjeveru općine Konjic. Zbog svog geografskog položaja unutar Dinarskih Alpa, osnovna karakteristika općine je da se na vrlo malom prostoru nalaze gotovo svi tipovi reljefa, kao što su kraški, glacijalni, denudacijski i širok raspon nadmorskih visina od 270 m (Jablaničko jezero) do 2.123 m nadmorske visine (planina Prenj).

Poddionica Koridor Vc Ivan - Ovčari počinje odmah nakon južnog portala tunela Ivan i nastavlja prema Konjicu, spuštajući se blizu lokaliteta Bradina i Zukići prema raskrsnici Ovčari, gdje trasa završava. Ukupna dužina poddionice je 10,27 km.

Projekat se nalazi na području sa izuzetno nepovoljnim geomorfološkim uslovima. Teren je brdsko-planinski sa veoma strmim padinama što znači da se veći deo dionice mora graditi u tunelima ili na vijaduktima/mostovima. Cijela dionica je u sniženju, spuštajući se sa 800 m do 400 m nadmorske visine sa nagibima do 5%.

Slika 19. Lokacija poddionice Ivan – Ovčari Koridora Vc

Cijelih 47 km od tunela Ivan do Mostara sjever podijeljeno je na sljedeće dionice za pripremu projekta. Projektovanje svih dionica osim tunela Prenj podržano je sredstvima WBIF-a:

- Izlaz iz tunela Ivan – Ovčari: 10.27 km (Projekat)
- Ovčari – ulaz u tunel Prenj: 13.019 km
- Tunel Prenj, 10.160 km
- Tunel Prenj (izlaz) – Mostar sjever: 13.778

3. OVJERENI IZVODI IZ ODGOVARAJUĆE PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE (u tekstualnom ili grafičkom obliku)

Zakonom o prostornom uređenju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine (Službene novine Federacije BiH, br. 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10, 45/10) uređuje se planiranje korištenja zemljišta na razini FBiH kroz izradu i donošenje planskih dokumenata i njihovo provođenje. Ovim zakonom je utvrđena obveza izrade planskih dokumenta za područja od značaja za Federaciju - prostornih planova za područja posebnih obilježja. Člankom 17. gore navedenog zakona, utvrđuju se posebna područja za koja se donosi Prostorni plan područja posebnih obilježja FBiH, među ostalim, za koridore i građevine međunarodnog prometa. Autocesta na koridoru Vc je međunarodni infrastrukturni projekt, te se za isti, u sukladu sa navedenim člankom zakona, donosi Prostorni plan područja posebnog obilježja od značaja za FBiH.

Aktivnosti na izradi predmetnog plana započete su donošenjem Odluke o utvrđivanju područja "Autocesta na koridoru Vc" područjem posebnih obilježja od značaja za Federaciju BiH (Službene novine Federacije BiH, broj 56/08) i Odlukom o pristupanju izradi Prostornog plana područja posebnih obilježja od značaja za Federaciju BiH "Autocesta na koridoru Vc" za period od 2008 do 2028. (Službene novine Federacije BiH, broj 48/08).

Koridor Vc predstavlja dio centralnog transportnog koridora kroz Bosnu i Hercegovinu, od sjeverne do južne granice sa Republikom Hrvatskom i u našoj zemlji čini kičmu cestovnog prometnog sistema. Ova autocesta se svojim najvećim dijelom proteže dolinama rijeka Bosna i Neretva, pri čemu povremeno dolazi u sučelje sa postojećom mrežom magistralnih, regionalnih i lokalnih cesta, kao i magistralnom prugom u Koridoru Vc, B.Šamac-Sarajevo-Mostar-Čapljina.

Opći cilj realizacije projekta autoceste u Koridoru Vc je uključivanje BiH u glavne evropske prometne tokove i evropski ekonomski sistem u kontekstu razvoja mreže Transevropskih prometnica ("TEN-T") na području EU1. Izgradnjom ove autoceste, ostvariti će se podesno povezivanje bosansko-hercegovačkih prostora sa susjednim državama i regijama, te postići stabilizirajući i razvojni efekti za cijelu zemlju.

Osim osovinskog primarnog razvojnog pravca, autocesta u Koridoru Vc generirati će razvoj i poprečnih pravaca značajnih sa stanovišta prostornog povezivanja i prostorne integracije, bilo da su ti pravci planirani kao nove prometnice ili kao značajnije rekonstrukcije postojeće prometne mreže.

Obuhvat plana je inicijalno bio utvrđen Odlukom o utvrđivanju područja "Autocesta na koridoru Vc" područjem posebnih obilježja od značaja za Federaciju Bosne i Hercegovine". Ovim dokumentima, utvrđen je okvirni prostorni obuhvat Prostornog plana sa opisom trase autoceste preko koordinatnih tačaka osovine i obuhvatom prosječne širine od 500m na svim dionicama.

Aktivnosti na izradi Prostornog plana podrazumijevale su izradu i usvajanje dvije faze plana, usklađeno sa važećom podzakonskom regulativom:

- Faza I – Izrada Prostorne osnove i
- Faza II – Izrada Prednacrta, Nacrta i Prijedloga Prostornog plana

Prema amandmanima Vlade Federacije Bosne i Hercegovine na Prijedlog prostornog plana područja posebnih obilježja "Autocesta na Koridoru Vc" došlo je do promjene trase autoceste. Ovim amandmanima obuhvaćena je i definisana kompletna trasa Autoceste koridora Vc od Svilaja (granica s Hrvatskom na sjeveru) do Biječe na jugu, na granici s Hrvatskom, koja će omogućiti Koridor Vc i Jadransko-jonsku autocestu, odnosno utvrđen je konačan položaj trase Autoceste kroz teritorij BiH.

Na teritoriji općine Konjic, prema Prostornom planu područja posebnih obilježja položene su dionice VII i VIII trase koridora Vc. Prema Odluci o provođenju Prostornog plana područja posebnog obilježja, opis trase kroz općinu Konjic je kako slijedi:

Trasa autoceste prolazi sa desne strane postojeće magistralne ceste u pravcu Mostara. Na Bradini ulazi u područje općine Konjic, te se od Zukića spušta prema Konjicu većim dijelom u mostovima i tunelima. Pri tome prolazi kroz lokalitet Vrbljani, Badanj i Galjevo do petlje Ovčari. Petlja Ovčari predstavlja kraj dionice VII, Sarajevo jug (Tarčin) – Konjic (Ovčari), i početak dionice 8, Konjic (Ovčari) – Mostar sjever. Trasa nakon petlje prelazi mostom preko rijeke Trešanice, magistralnog puta M17 i željezničke pruge, te prolazi sa istočne strane Konjica, zatim mostom preko rijeke Neretve, te nastavlja dalje ka jugu kroz naseljena mjesta Polje Bijela, Mladeškovići i Bijela, prateći vodotok Bijela. Trasa u području Ratkovog laza ulazi u tunel Prenj, ukupne dužine cca 10 km, od čega na području općine Konjic cca 3,5 km.

Izgradnjom ove dionice autoceste preusmjerio bi se tranzitni saobraćaj sa postojećeg magistralnog pravca što bi stvorilo daleko povoljnije uslove odvijanja saobraćaja na postojećim saobraćajnicama, prvenstveno na magistralnom pravcu M17 (M115) Sarajevo-Mostar.

U sklopu projekta autoceste planirano je i čvorište ''Ovčari'' preko kojeg se sa autocestom u Koridoru Vc priključuje postojeća magistralna cesta M17. Služi za povezivanje poslovno-industrijskih područja općine Konjic, te urbanog dijela Konjica i dalje M17 magistralnom saobraćajnicom urbanih područja i poslovnih zona u općini Jablanica. Ukupna dužina trase autoceste kroz općinu Konjic iznosi cca 26,5 km.

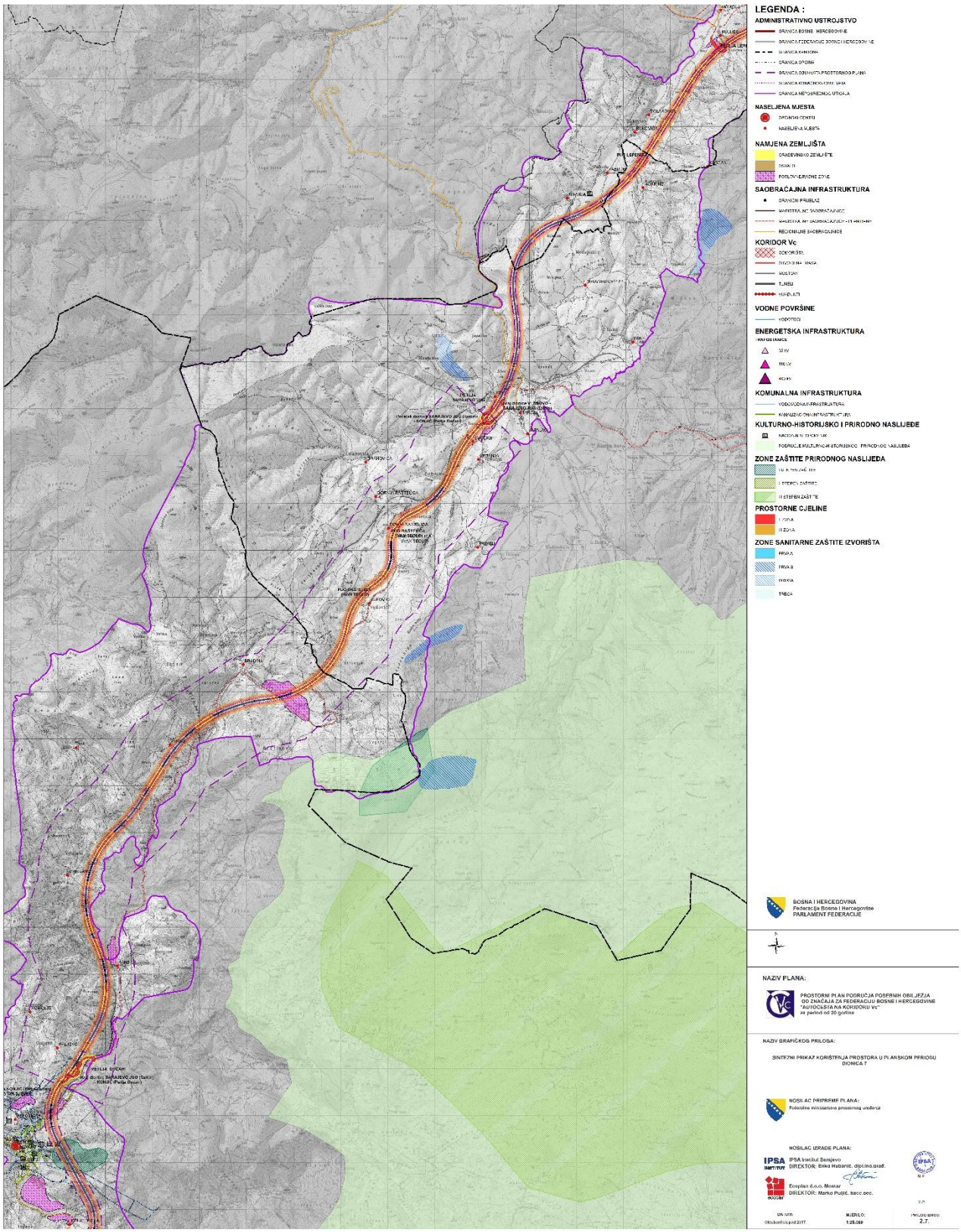
Dionica VII počinje na stacionaži 210+960 km, odakle prati vodotoke Kalašnice i Sirovice u pravcu jugozapada. Sa zapadne strane prolazi pored naselja Gorna i Donja Raštelica, a sa istočne Tarčin, Vrbanja i Tržanj. Od Zukića se trasa spušta prema Konjicu većim dijelom u mostovima i tunelima. Pri tome prolazi kroz lokalitet Vrbljani, Badanj i Galjevo do petlje Ovčari.

Početak ove dionice je izgrađeno čvorište Tarčin. Centar petlje Tarčin se nalazi na koordinati 6507088.237 i 4849823.405. Trasa se dalje razvija kroz lokalitet Do i nastavlja se paralalno s rijekom Kalašnicom. Dalje prolazi kroz mjesto Smucka i prati postojeću magistralnu cestu M17 te na trećem kilometru mostom prelazi rijeku Kalašnicu i magistralnu cestu M17 i ulazi u tunel nakon kojeg ponovo mostom presijeca magistralnu cestu M17. Dalje pretežno mostovima i tunelima prati prometnicu M17 do lokaliteta Zukići. Od Zukića trasa se spušta prema Konjicu i većim dijelom se nalazi u mostovima i tunelima. Pri tome prolazi kroz lokalitet Vrbljani, prilazi istočno od Podorašca te tunelima i kraćim vijaduktima prilazi kroz lokalitet Badanj. Nakon izlaza iz tunela T7 na lokalitetu Galjevo se nalazi Čvorište Ovčari. Ovo čvorište predstavlja ukrštaj autoceste sa postojećom magistralnom cestom M17 kojom se ostvaruje veza sa naseljem općine Konjic. Centar petlje Ovčari se nalazi na koordinati 6498007 i 4835654 u stacionaži km 228+000.

Izgradnja čvorišta u općini Konjic kod Ovčara (čvorište Ovčari), preko kojeg se sa autocestom u Koridoru Vc priključuje postojeća magistralna cesta M17, služi za povezivanje poslovno-industrijskih područja općine Konjic, te urbanog dijela Konjica i dalje M17 magistralnom prometnicom urbanih područja i poslovnih zona u općini Jablanica.

Projektiranje i izgradnja priključnih cesta na ovu autocestu uvjetovani su položajem čvorišta na autocesti i isti su planirani u ovom planskom dokumentu. Ostale neophodne rekonstrukcije na dijelu mreže magistralnih i regionalnih cesta u funkciji opsluživanja ove autoceste, trebaju biti planirane u pripadajućim planskim dokumentima.

Pri povezivanju sa autocestom, postojeća magistralna i regionalna mreža cesta ima novu funkcionalnu dimenziju. Kod ovakvog povezivanja, brojne lokalne ceste će se naći u situaciji da ih je potrebno denivelisati/prilagođavati na mjestima gdje se presijecaju sa trasom autoceste.



Slika 20. Sintetski prikaz korištenja prostora u planskom periodu

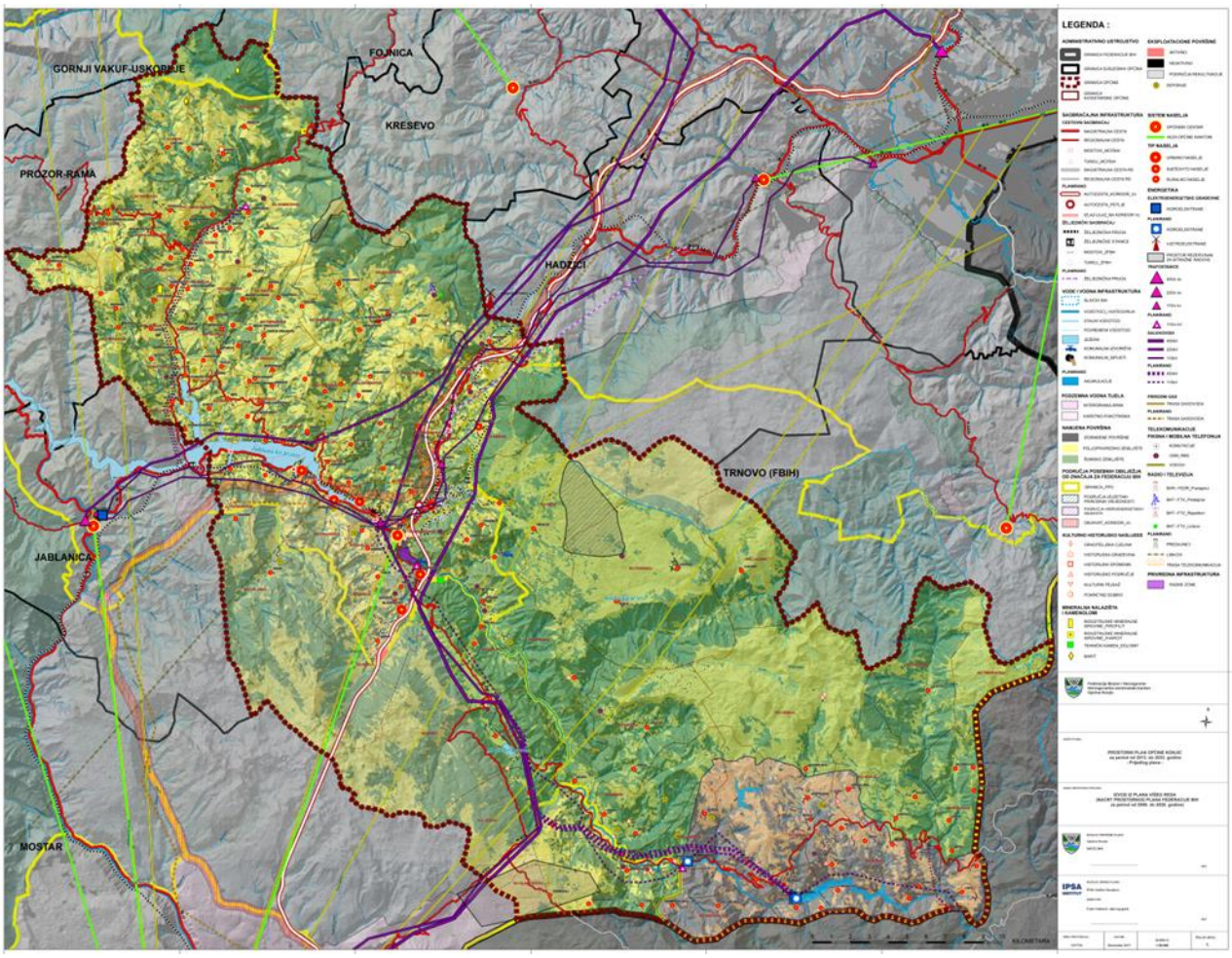
U sklopu procjene uticaja projekta i predloženog pristupa ublažavanja negativnih efekata biće predviđene sve aktivnosti i mjere predložene Prostornim planom područja posebnih obilježja od značaja za Fedraciju Bosne i Hercegovine „Autocesta na Koridoru Vc“, i u skladu sa zakonima FBiH i najboljim primjenjivim praksama kako bi se negativni uticaji projekta efikasno pratili, prevenirali i minimizirali.

4. GRAFIČKI PRILOZI SA UCRTANIM PROJEKTOM KOJI POKAZUJE ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRAMIN DRUGIM PROJEKTIMA, TE ANALIZA USKLAĐENOSTI PROJEKTA SA DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA

Prijedlogom Strategije i akcionog plana razvoja mreže autocesta i brzih cesta na području Federacije Bosne i Hercegovine definisani su koridori koji povezuju centre unutar Federacije BiH, te omogućavaju izlaz u susjedne države. Kroz područje općine Konjic i Hercegovačko-neretvanskog kantona planirana je trasa autoceste na koridoru Vc koja počinje u Svilaju i završava se u Bijači. Izlaskom na autocestu (priključak petlja Konjic) općina Konjic ostvaruje vezu sa ostalim dijelovima BiH.

Danas površina privrednih zona, odnosno, industrijskih i poslovno – proizvodnih zona, iznosi P = 54,54 ha. Projekcijom razvoja je predviđeno dodatnih P = 119,6 ha površina namijenjenih privrednim zonama.

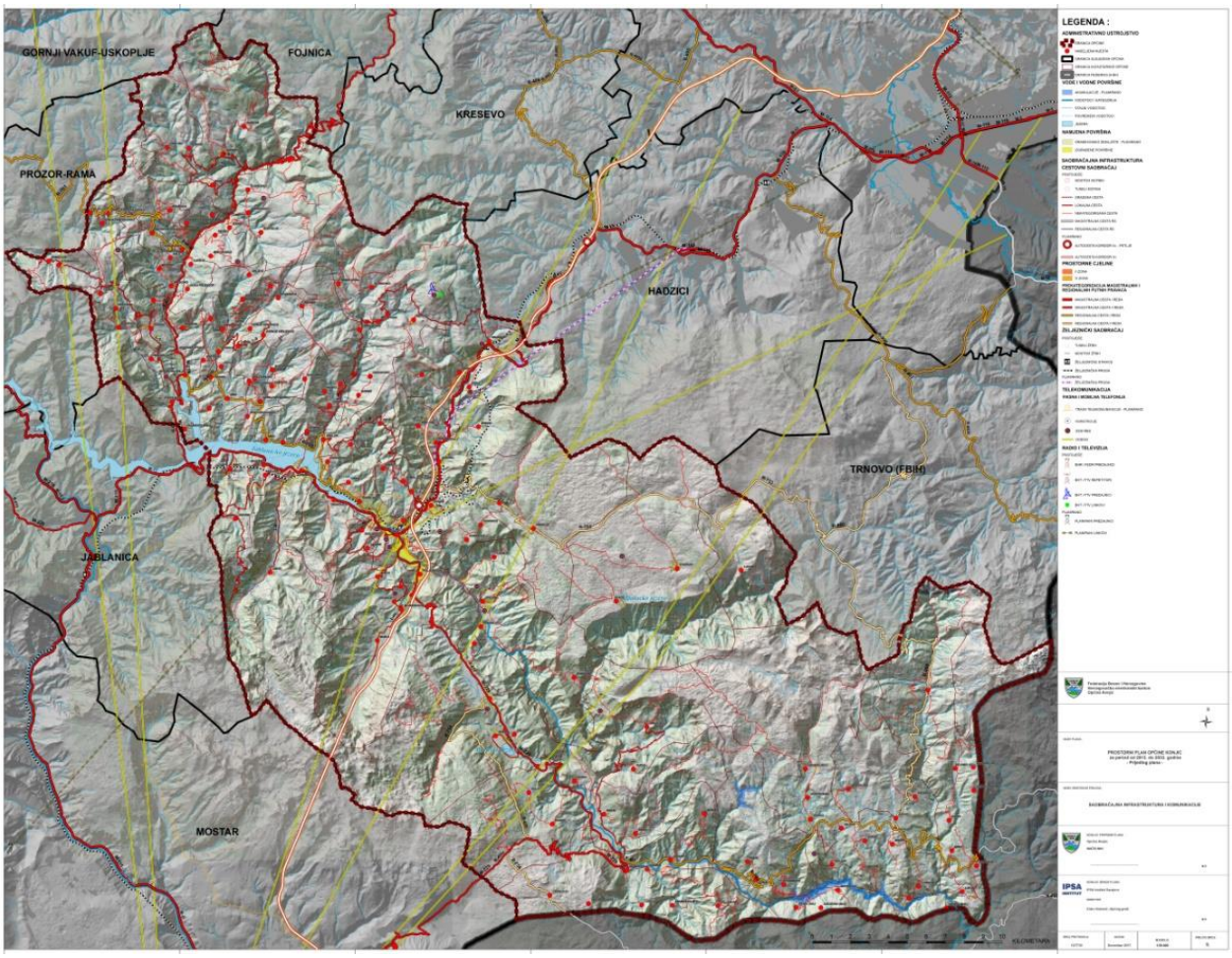
Ovime se zadovoljava cca 78% od procijenjenih potreba do 2020. godine. Imajući na umu da je planski period ovog dokumenta do 2033. godine, može se uzeti u obzir da bi potrebna površina bila i veća, te je okvirno možemo procijeniti na P = 250 ha. Vodeći se tom pretpostavkom, te činjenicom da će općina Konjic biti na trasi najsnažnijeg saobraćajnog pravca u našoj zemlji, budućeg autoceste u Koridoru Vc, smještanje dodatnih površina namijenjenih privrednim zonama treba biti u što je moguće većoj blizini uključenju na taj pravac.



Slika 21. Izvod iz plana višeg reda prostorno-planske dokumentacije Općine Konjic

Poslovne, proizvodne i industrijske zone su uspostavljene u periodu druge polovine prošloga vijeka, a danas se započinje polako sa procesom obnove, nakon, uglavnom, neuspješnih privatizacija. Površine koje su već odavno zauzete u te svrhe, nalaze se većinom u urbanom području grada Konjica, te im s te strane ne nedostaje jaka saobraćajna, što je svakako prednost u daljnjem razvoju. Ako se tome pridruži činjenica da će u relativnoj blizini biti i čvorište za autocestu u Koridoru Vc, onda su potencijali za razvoj umnoženi.

Sljedeći takav princip, buduće planirane poslovne, proizvodne i industrijske zone, prije svega moraju biti sa saobraćajnog aspekta pravilno povezane sa saobraćajnicama višeg ranga, a potom i do zadovoljavajućeg nivoa opremljene i drugom infrastrukturom.



Slika 22. Saobraćajna infrastruktura i komunikacije

5. GRAFIČKI PRILOZI SA UCRTANIM PROJEKTOM U ODNOSU NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA, TE ANALIZA UTICAJA PROJEKTA NA TA PODRUČJA

Prostorni obuhvat geografskog područja na koje bi projekat mogao imati uticaj sagledan je u skladu s odredbama Zakonom o autocestama na Koridoru Vc ("Službene novine Federacije BiH", broj 8/13). Područje uticaja projekta obuhvata zonu od 2000 m oko planirane trase puta, obzirom da se trasa dionice Ivan – Ovčari pruža najvećim dijelom kroz ruralno područje Općine Konjic. Za većinu uticaja se smatra da će zona od 500 m s obje strane trase puta biti pod područjem direktnog uticaja u toku izvođenja građevinskih radova i eksploatacije dionice.

Detaljno su analizirani uticaji za koje je dokazano da u konkretnim prostornim uslovima određuju međusobni odnos predmetnog projekta i okoliša. Na osnovu verifikovanih pokazatelja istraživane su mogućnosti zaštite i unapređenja okoliša i predložene odgovarajuće mjere koje su opravdane u smislu racionalnog smanjenja negativnog uticaja. Pri izradi Studije razmatrani su različiti uticaji kao što su:

- Direktni i indirektni,
- Stalni i povremeni,

- Trenutni i dugotrajni,
- Pozitivni i negativni
- U fazi izgradnje i eksploatacije.

Direktni uticaji su uticaji projekta na: uzurpiranje tla, uništavanje vegetacije, kontaminacija tla, podzemnih i površinskih voda i zagađivanje zraka. Trenutni uticaji su uticaji koji izazivaju kratkotrajno djelovanje na okoliš, kao što je recimo prašina i buka tokom izgradnje. Kratkotrajni uticaji će biti zastupljeni tokom izvođenja građevinskih radova, ali je potrebno pridržavati se mjera za smanjenje negativnih uticaja, kako bi se oni sveli na što manju mjeru.

Dugotrajni uticaji, bez poduzimanja mjera za njihovu sanaciju, su nepovratni uticaji. Ovdje se može reći da će biti i dugoročnih uticaja, posebno uticaja na pejzaš. Gradit će se 22 tunelske cijevi, 29 mostova / vijadukta, petlja Ovčari kao i drugi objekti kao što su potporni zidovi, propusti i sl. Potrebno je voditi računa da se svi novoizgrađeni objekti uklope u pejzaž.

Kulturno-historijsko i arheološko naslijeđe u Općini Konjic je izuzetno bogato, posebno nekropolama stećaka, ostacima gradova, utvrda i sakralnih objekata koji datiraju iz srednjeg vijeka. Na ovom području registrovano je oko 3.500 stećaka na 150 nekropola koje svjedoče o historijskim zbivanjima, tradiciji, običajima i legendama lokalnog stanovništva. Posljednjih godina intenzivirani su napori inventarizacije spomenika kulturne baštine u cilju zaštite i očuvanja bogatog naslijeđa, a poseban fokus je usmjeren ka dobrima i objektima koji svojim karakteristikama i vrijednostima naglašavaju značaj historijskim i ambijetalnim vrijednostima cjeline.

Na posmatranom području dionice Ivan – Ovčari, u zoni uticaja od 1 km s lijeve i desne strane, smještena su dva historijska područja koja se nalaze na listi zaštićenih spomenika Bosne i Hercegovine i to su:

- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima na lokalitetima Kaursko groblje (Ciklice) i Brdo u Vrbljanima;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima, selo Zukići.

Prema uvidu u listu ugroženih spomenika Bosne i Hercegovine, historijska područja smještena u zoni uticaja planirane trase autoceste nisu navedena na pomenutom spisku. Pored zaštićenih spomenika, na posmatranom području prisutne su i druge građevine poput religijskih objekata i grobalja. Pregled objekata kulturne baštine koji se nalaze u neposrednoj blizini planirane trase dionice Ivan – Ovčari dat je u sljedećoj Tabeli.

Tablica 5. Pregled materijalnih dobara i kulturnog naslijeđa na području planirane dionice Ivan – Ovčari.

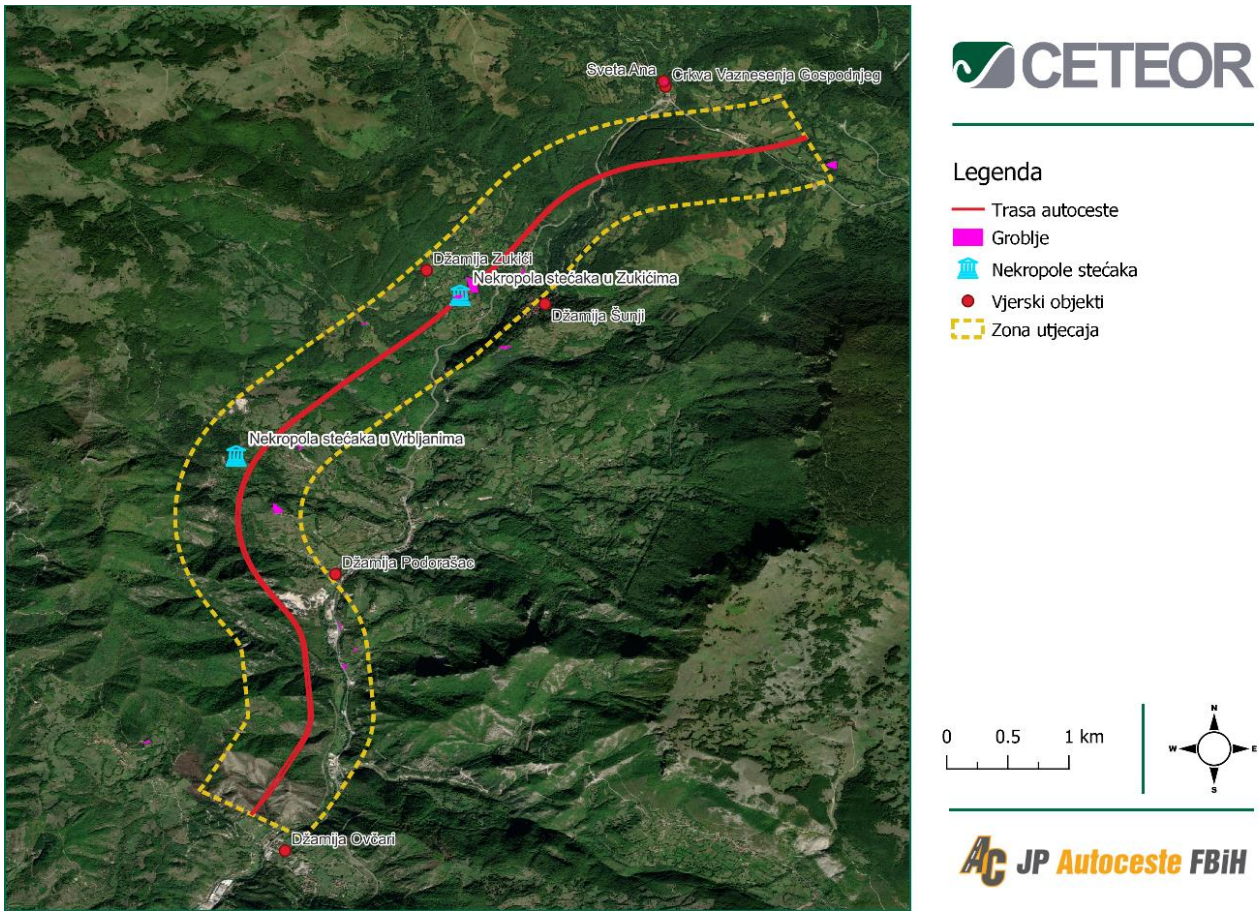
Vrsta kulturno-istorijskog nasljeđa	Ime	Lokacija	Status zaštite[6]	Relativna udaljenost od dionice Ivan – Ovčari (m)
Groblje	Sveta Ana Bradina	Bradina	Nije pod zaštitom	1251,55
Vjerski objekat	Crkva Vaznesenja Gospodnjeg	Bradina	Nije pod zaštitom	1147,84
Vjerski objekat	Džamija Zukići	Zukići	Nije pod zaštitom	369,72
Historijsko područje	Nekropola stećaka	Zukići	Pod zaštitom	116,15
Groblje		Zukići	Nije pod zaštitom	500,00

[6] *Komisija za očuvanje nacionalnih spomenika Bosne i Hercegovine (http://aplikacija.kons.gov.ba/kons/public/nacionalnispomenici)*

Vjerski objekat	Džamija Šunji	Šunji	Nije pod zaštitom	1043,64
Historijsko područje	Nekropola stećaka Kaursko groblje (Ciklice) i Brdo Vrbljani	Vrbljani	Pod zaštitom	387,63
Groblje		Vrbljani	Nije pod zaštitom	109,00
Vjerski objekat	Džamija Podorašac	Podorašac	Nije pod zaštitom	748,66
Vjerski objekat i groblje		Kanjina	Nije pod zaštitom	395,00

Prema Listi ugroženih spomenika Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika Bosne i Hercegovine, zaštićena historijska područja koja se nalaze u Vrbljanima i Zukićima nisu navedena kao ugrožena.

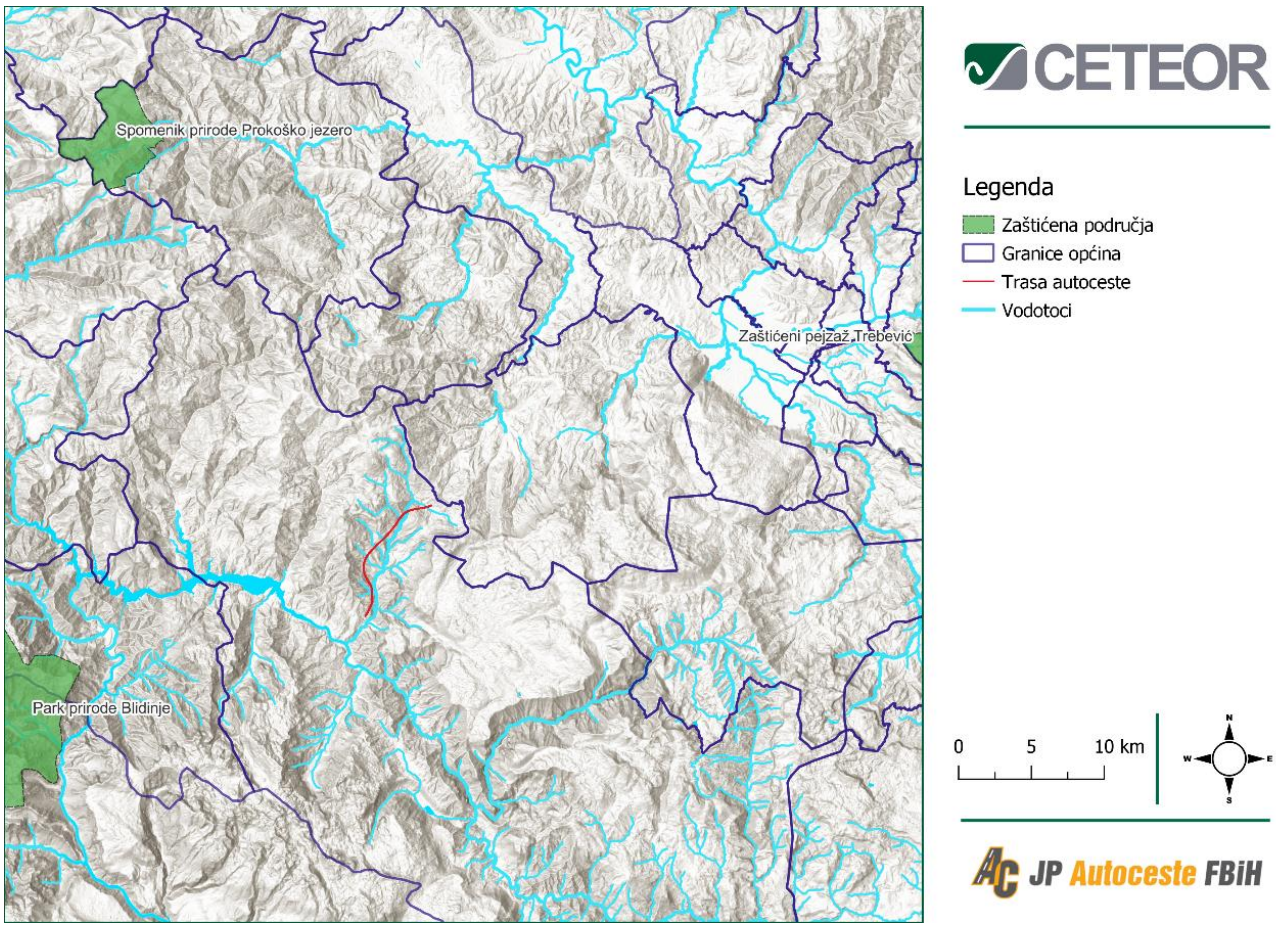
Položaj materijalnih dobara i kulturnog nasljeđa na istraživanom području u odnosu na planiranu dionicu Ivan - Ovčari prikazan je na sljedećoj karti.



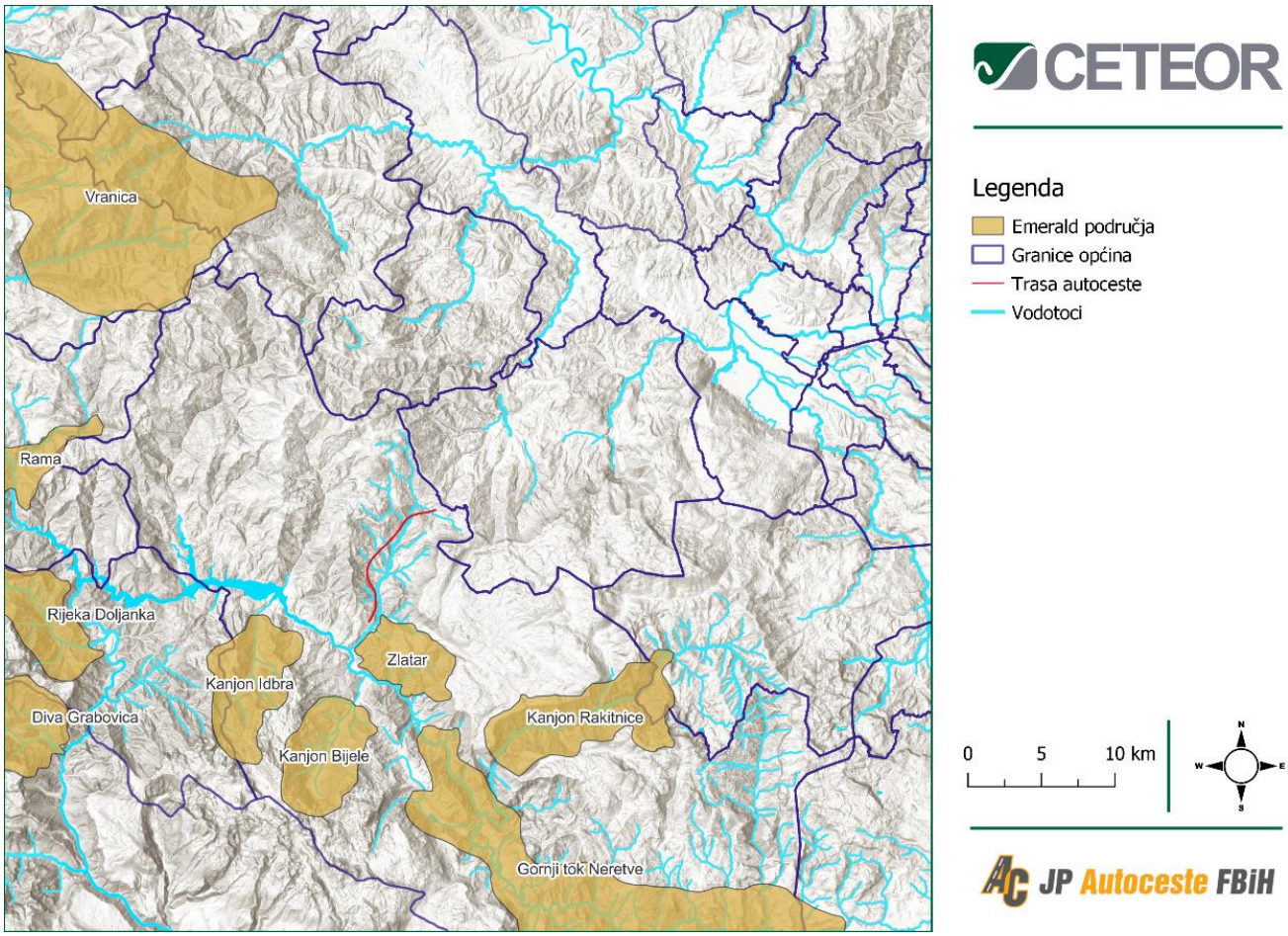
Slika 23. Položaj materijalnih dobara i kulturnog naslijeđa na predmetnom području u odnosu na planiranu dionicu Ivan – Ovčari.

Dionica Ivan – Ovčari, kao i zona uticaja (1 km) od trase autoceste ne obuhvata zaštićena prirodna područja proglašena u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode FBiH. Udaljenost do najbližeg zaštićenog područja Spomenika prirode "Vrelo Bosne" iznosi 34 km. Park prirode Blidinje udaljen je oko 62 km, dok je spomenik prirode Prokoško jezero udaljen oko 56 km.

Iako Emerald lokacije nisu zvanično proglašene i nemaju zakonsku zaštitu u BiH, one će biti uzete u obzir prilikom predlaganja mjera ublažavanja. U procesu odgovarajuće procjene zbog činjenice da su Emerald lokacije za države koje nisu EU članice ono što su Natura 2000 područja za članice EU.



Slika 24. Najbliža zaštićena područja proglašena u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode.



Slika 25. Potencijalna Emerald staništa u blizini promatrane trase puta Ivan – Ovčari

Postoje dva potencijalna Natura 2000 područja u blizini područja istraživanja:

- Prenj – Čvrsnica – Čabulja (šifra lokacije BA8300064), i
- Zlatar (šifra lokacije BA8300064).

S obzirom na činjenicu da Bosna i Hercegovina nije dio EU Natura 2000, ova područja još uvijek nisu obavezna za zaštitu. Međutim, imajući u vidu da su zvanično predloženi, moraju se tretirati kao da su formalno imenovani.

6. OPIS FIZIČKIH KARAKTERISTIKA CJELOKUPNOG PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI, PREMA POTREBI, NEOPHODNE RADOVE UKLANJANJA I UVJETE KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA TOKOM GRAĐENJA I OPERATIVNIH FAZA

Izgradnjom autoceste, pristupnih cesta i pratećih objekta, te izmiještanjem infrastrukturnih objekta, doći će do prenamjene prostora čime će se izmijeniti postojeći odnosi i odnosi iz planiranih rješenja po postojećoj prostorno – planskoj dokumentaciji. Značajan dio obradivih poljoprivrednih površina i površina pod šumama će biti zahvaćen građevinskom parcelom autoceste. Za takve površine treba osigurati kompenzaciju. To znači da je potrebno osigurati pretvaranje dijelova neplodnog zemljišta u kultivirano poljoprivredno ili šumsko zemljište i na taj način eliminirati negativne posljedice na prostor i odnose u okoliš. Ostalim površinama treba

osigurati apsolutnu zaštitu i osigurati njihove normalne prirodne i izgrađene funkcije. To se posebno odnosi na vode i sisteme vodoopskrbe, te formirana i planirana naselja.

Objekt autoceste će, neminovno, doći u sukob sa postojećom infrastrukturnom mrežom lokalnog i šireg značaja, ali će i omogućiti mnoga rješenja za budući razvoj te infrastrukture, a posebno njenih magistralnih vodova. Svi konflikti autoceste i mreže infrastrukturnih objekta i njihovih zaštitnih zona moraju biti detaljno proučeni i kvalitetno riješeni.

Duž planirane poddionice neminovno će doći do prenamijene prirodnih staništa u smislu uklanjanja i krčenja vegetacije, kao i direktnih građevinskih zahvata, koji će obuhvatiti šumsku vegetaciju. Navedene aktivnosti vode ka uništavanju i fragmentaciji staništa i uništavanju ekoloških niša velikog broja životinjskih organizama, te je moguć i direktan gubitak jedinki uslijed povređivanja. Prekomjerna sječa šumske i okolne vegetacije uvijek ima negativan uticaj na sve grupe organizama koje naseljavaju uža područja oko posmatranih lokaliteta.

Obzirom da se izgradnjom trase trajno gubi zemljište na koje se polaže saobraćajnica, uticaji na tlo u tom smilslu će biti direktni i trajnog kataktera. Međutim, u fazi izgradnje mogući su sljedeći uticaji:

- Gubitak imovine kao što su poljoprivredne kulture, drveće, ograde, bunari, drugi manji objekti;
- Gubitak poljoprivrednog zemljišta (uključujući zemljište koje više neće biti izvodljivo koristiti) ili pristupa zemljištu (trajno i/ili privremeno);
- Degradacija zemljišta, kroz sabijanje tla, gubitak plodnosti ili gubitak kvaliteta zemljišta duž projektovane saobraćajnice;
- Erozija zemljišta;
- Privremeno zauzimanje i korištenje tla/zemljišta za smještaj postrojenja i objekata vezanih za izgradnju saobraćajnice (kamp izvođača radova, privremene saobraćajnice za prevoz materijala i radnika ili za preusmjeravanje saobraćaja tokom građenja) i privremeno odlaganje građevinskog materijala, otpada, pokrova, iskopa itd.

Studijom uticaja na okoliš utvrđeno je da postoji mogućnost zagađivanja zemljišta duž saobraćajnice što će zahtijevati zabranu uzgajanja kultura koje mogu akumulirati štetne i opasne supstance (npr. zelena salata, špinat, luk, blitva) u blizini trase.

Na dijelu planirane trase doći će do trajnog gubitka zemljišta i potrebne su mitigacione mjere. U toku izgradnje zbog pristupnih puteva ka gradilištu, građevinskih kampova, skladišta, asfaltnih baza itd. doći će i do privremenog gubitka zemljišta. Još nisu identificirana mjesta gradilišta, međutim odgovarajuće planiranje treba da bude unaprijed urađeno i kompenzacija treba da bude plaćena na bazi vrijednosti jednogodišnjih ili dvogodišnjih usjeva, zavisno od vremena korištenja područja.

U fazi prije izgradnje ne očekuje se značajan uticaj na tlo i zemljište , međutim određeni potencijalni uticaji su identificirani kao rezultat istraživanja:

- Smanjenje kvaliteta tla uzrokovano oštećenjem gornjeg sloja tla i uklanjanjem vegetacije.

Izgradnjom trase puta doći će do fizičkog uništavanja zemljišta zbog izgradnje same putne trase i pratećih objekta u koridoru autoceste. Ovi gubici odnose se na sljedeće:

- izgradnja kolovoznih traka i pojaseva,
- izgradnjom čvorišta i naplatnih rampi,
- izgradnju bankina i škarpi,
- izgradnju objekta za odvodnju voda sa kolovoza i prečistača ovih voda te odvodnih kanala za slivne i cijedne vode,
- izgradnju objekta prevencije i zaštite,

- izgradnju objekta za održavanje,
- izgradnju ostalih objekta.

ONEMOGUĆAVANJE PRISTUPNOSTI PARCELAMA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA

U pojedinim fazama gradnje sigurno će doći do presijecanja pristupnih puteva čime će biti onemogućeno adekvatno korištenje poljoprivrednog zemljišta što će za posljedicu imati veće transportne troškove poljoprivrednih proizvođača ili nemogućnost adekvatne primjene agrotehničkh mjera. Ovo će se prevashodno dešavati prilikom izvođenja radova na slijedećim građevinskim zahvatima:

- izgradnje trase odnosno zasijecanja zemljišta i podizanja nasipa,
- regulacije korita vodotoka će biti definisane Glavnim projektom,
- probijanja tunela,
- podizanja mostova i vijadukta,
- izgradnje privremenih objekta.

DEGRADACIJA ZEMLJIŠTA

Korištenjem pristupnih puteva i trasiranjem pojasa za izgradnju autoceste doći će do pojava degradacije zemljišta što se odražava kroz:

- pojavu erozije uslijed uklanjanja vegetacije i zasijecanja zemljišta,
- pojava vodoležnosti zbog nakupljanja slivnih i cjednih voda,
- izgradnja objekta za potrebe gradilišta (naselja, parkirališta, magacinski i skladišni prostori i sl.),
- podizanje deponija za odlaganje iskopnog materijala i skinutog plodnog sloja tla/humusa,
- korištenje pozajmišta materijala za nasipanje i sl.

U fazi izgradnje, glavni uzroci potencijalnog negativnog uticaja na zemljište i kvalitet zemljišta su:

- priroda građevinskih radova,
- prisustvo građevinskih mašina na gradilištu,
- stvaranje različitih vrsta otpada, i
- nekontrolisano ispuštanje sanitarnih voda iz radničkih kampova.

Glavni uticaji na zemljište i kvalitet zemljišta u fazi izgradnje su:

- Gubitak naslaga/tla iskopavanjem i uklanjanjem,
- Potencijalna fizička oštećenja tla, uključujući zbijanje tla kao rezultat kretanja teških građevinskih vozila,
- Smanjenje kvaliteta zemljišta uzrokovano direktnim ispuštanjem otpadnih voda od održavanja građevinskih vozila na gradilištu i sanitarne vode sa gradilišta i neadekvatnim odlaganjem otpada,
- Povećana erozija naslaga/tla uklanjanjem površinskog pokrivača, uključujući čišćenje vegetacije, kao i rukovanjem i skladištenjem tla,
- Zagađivanje tla zbog neadekvatnog upravljanja otpadom (prolivanje goriva ili drugih zagađujućih tekućina koje uzrokuju zagađivanje),

Svi potencijalni uticaji su lokalizovani na području otiska Projekta, privremeni i ograničeni samo na fazu izgradnje.

Ne očekuje se značajan uticaj na tlo i zemljište tokom faze rada. Međutim, identificirano je nekoliko potencijalnih uticaja na kvalitetu tla kao rezultat:

- padavine skupljene na površini autoceste,

- sanitarne vode na lokaciji naplatne stanice,
- kretanje vozila na autoputu,
- nezgode na autoputu, i
- aktivnosti zimskog održavanja.

„Ublažavanje putem rutiranja/projektovanja“ je bila primarno bilo uzeto u obzir prilikom odabira trase autoceste i dalje će se koristiti kao princip dizajna tako što će se iskoristiti mogućnosti za dalje izbjegavanje geoloških ograničenja. Daljnji detaljni dizajn Projekta bi trebao uključiti primarne mjere ublažavanja za:

- Osigurati odgovarajuću stabilnost padine odgovarajućom kontrolom erozije tla i smanjenjem podložnosti klizištima, npr.:
- Potporni zidovi – za zadržavanje rastresitog materijala na padinama (npr. na okomitim ili okomitim padinama).
- Zamke i bazeni sedimenta – koji će presresti i zadržati sedimente.
- Odvodni kanali – koji će preusmjeriti otjecanje vode.
- Revegetacija kao dio strategije sanacije i uređenja – za povećanje stabilnosti izloženih rastresitih materijala i površina.

Osim toga, detaljni dizajn Projekta bi trebao uključiti upotrebu zaštitnih mreža (ili sličnih elemenata), gdje je to prikladno (npr. gdje autoput prolazi kroz brdovit/planinski teren sa velikim nagibom), kako bi se zadržao rastresiti materijal ili materijal sa potencijal da se olabavi na licu mjesta, čime se smanjuje podložnost klizištima i odronima stijena.

- Spriječiti i kontrolisati uticaje zagađivanja tla tokom rada autoceste mjerama tretmana zagađivanja (npr. hvatači ulja).

Potencijalne uticaje na geološko okruženje od izgradnje Projekta će kontrolisati Izvođač(i) kako bi ispunili odgovarajuće propise i smjernice. Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem će biti pripremljen za fazu izgradnje. Sadržat će mjere za osiguranje usklađenosti sa relevantnim standardima i zakonodavstvom. Građevinski radovi, kao i transportne aktivnosti, uključujući materijale i opremu, koje impliciraju vjerovatne smetnje ili povećanu opasnost od zagađivanja, bit će detaljno planirane prije velikih građevinskih radova u takvim područjima. U područjima podložnim geološkim opasnostima, biće usvojene posebne mjere opreza kako bi se potencijalni uticaj sveo na minimum.

Mjere dobre internacionalne prakse su osmišljene da spriječe rizik od erozije i klizišta, a obuhvataju u najmanju ruku:

- Tamo gdje je potrebno (npr. na strmim padinama i u područjima podložnim eroziji, na gradilištima tunela), instalirati i održavati mjere kontrole (npr. Podmetači protiv erozije, otjecanje i kontrola sedimentacije) kako bi osigurali trenutnu/privremenu zaštitu izloženog tla od erozije , dok se ne uspostavi dovoljan prirodni vegetacijski pokrivač.
- Tamo gdje je potrebno, instalirati mjere kontrole nanosa za usporavanje protoka vode i kontrolisati transport nanosa tokom radova.
- Očišćene površine i padine izmijenjene tokom izgradnje treba ponovo zasaditi odgovarajućim autohtonim vrstama kako bi se smanjila erozija i problemi stabilnosti; to treba preduzeti što je ranije moguće u procesu izgradnje, prije nego što erozija postane previše uznapredovala.

Ako bude potrebno, dalje mjere ublažavanja će se razviti na bazi specifičnoj za lokaciju na osnovu pregleda plana izgradnje.

Za kontrolu rizika od erozije tokom rada novog autoceste moraju se primijeniti sljedeće mjere ublažavanja:

- Nadgledati i održavati nagibe duž trase autoceste (usjeci i nasipi).
- Održavati sedimentne zamke i bazene, drenažne kanale i sisteme za tretman zagađivanja (npr. zamke ulja).
- Postaviti plan aktivnosti praćenja i održavanja tunela. Plan bi utvrdio specifikacije za inspekcije i rizike aktivnosti upravljanja rizicima koji mogu uticati na rad tunela.
- Moraju se predvidjeti odredbe o hitnom odgovoru za efikasne protumjere u slučaju izlijevanja na kolovoz i zadržavanje i uklanjanje istog. Takva odredba bi trebala uključivati ne samo izlijevanje iz slupanog motornog vozila, već i oporavak od izlijevanja velikih razmjera u slučaju da je vozilo koje prevozi opasne materije na neki način oštećeno i izgubi zaštitu.

7. OPIS GLAVNIH KARAKTERISTIKA OPERATIVNE FAZE PROJEKTA (posebno svih postupaka proizvodnje) NA PRIMJER ENERGETSKU POTRAŽNJU I KORIŠTENJE ENERGIJE, VRSTU I KOLIČINU KORIŠTENIH MATERIJALA I PRIRODNIH DOBARA (uključujući vodu, zemljište, tlo i biološku raznolikost)

U fazi pripreme i izgradnje koristit će se određene vrste sirovina. Kad je riječ o korištenju energije ona će biti neophodna kod elektro snabdijevanja raznih mašina i uređaja koji će se koristiti. Obzirom da je trenutno projekat u fazi idejnog projekta nisu poznati podaci o načinima snabdijevanja električnom energijom u ovoj fazi projekta. Očekuje se da će se u fazi Glavnog projekta odrediti trafo stanica sa koje će se građevinski kamp snabdijevati električnom energijom ili će se koristiti agregat za te potrebe.

U fazi eksploatacije trasa saobraćajnice će vjerovatno u nekim dijelovima biti osvijetljena uličnom rasvjetom. U sklopu Glavnog projekta uradit će se posebno knjiga instalacija koja će obraditi i ovaj dio i prikazati stvarnu potrebu za korištenjem električne energije.

Kad je riječ o upotrebi i korištenju vode, ona će se također koristiti u svim fazama izvođenja radova. U sklopu glavnog projekta će se detaljno obrazložiti iz kojeg vodozahvata će se korititi voda i za dati vodozahvat će se morati ishodovati dozvola. Predspotavlja se da će se za potrebe izgradnje istalirati i privremena betonara za koju će se također trebati ishodovati potrebne dozvole. Prilikom izvođenja radova doći će i do narušavanja i degradacije tla, posebno na dijelu pored kampa. Bitno je voditi računa da se ograniči kretanje kako mehanizacije tako i ljedstva van granica kako bi se degradacija okoliša svela na minimum.

U toku izvođenja radova, doći će i do narušavanja biodiverziteta, ali pravilnim ophođenjem taj uticaj se može svesti na minimum. U dijelu koji se odnosi na uticaje će biti detaljno obraćeni svi uticaji kako za vrijeme pripremnih radova, tako i fazi izvođenja radova i fazi eksploatcije.

Trenutno nije poznata lokacija gdje će se instalirati građevinski kamp pa sa preciznošću ne može govoriti o lokaciji gdje će doći do najvećih uticaja.

8. PROCJENA, PO VRSTI I KOLIČINI PREDVIĐENIH OSTATAKA I EMISIJA (kao što su onečišćenja vode,zraka, tla i podzemlja, buka i vibracija, svjetlost, toplina, radijacija), TE KOLIČINU I VRSTU OTPADA PROIZVEDENOG TOKOM GRAĐENJA I OPERATIVNIH FAZA

OTPAD

Otpad koji će nastati kao rezultat izvođenja građevinskih radova u toku izgradnje i eksploatacije dionice Ivan – Ovčari Koridora Vc može se podijeliti po periodima nastajanja, kako slijedi:

- Otpad nastao za vrijeme perioda izvođenja građevinskih radova - izgradnje dionice Ivan – Ovčari;

- Otpad nastao za vrijeme eksploatacije dionice Ivan – Ovčari.

Izgradnja autoceste ili saobraćajnice podrazumijeva iskopavanje značajnih količina inertnog (zemljanog) otpada. Obzirom da se radi o izgradnji novog dijela trase autoceste Koridora Vc može se očekivati da će u toku pripremnih radova i samih građevinskih radova na području pružanja trase doći do nastanka velikih količina iskopnog materijala.

Procjenjuje se da će izgradnjom poddionice autoceste tunel Ivan – Ovčari nastati cca. 2.456.686,25 m3 građevinskog otpada, uključujući i višak iskopnog materijala. Za prethodno projektno rješenje koji je obuhvatalo predmetnu poddionicu bilo je planirano 6 lokacija odlagališta i to deponije: Zukići, Vrbljani 1 i 2, Badanj, Galjevo i Donje Selo. Tokom realizacije ovog Projekta predložena odlagališta su revidirana i urađena je njihova analiza, te se ustanovilo da predložene lokacije nisu dovoljne za veću količinu iskopanog materijala u odnosu na predviđene količine prethodnim projektnim rješenjem. Analizirana je mogućnost površinskog proširivanja pojedinih lokacija i zadržavanje lokacija s manjim kapacitetom kao rezervnih.

U ovoj fazi realizacije projektnih aktivnosti preliminarno je predloženo 7 lokacija i njihovi kapaciteti kako je navedeno u poglavlju 5.POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU PROJEKTA (npr. nove ceste, potreba za novim vodosnabdijevanjem, potreba za proizvodnjom ili prenosom električne energije i dr.). Predložene lokacije nisu smještene u blizini vodnih tijela i zauzimaju površine sa određenim stepenom degradacije. Konačne lokacije odlagališta odrediće JPAC u saradnji sa općinom Konjic i mjesnim zajednicama prilikom izrade Glavnog projekta (Projekat pozajmišta i odlagališta).

Sve lokacije privremenih deponija koje će biti korištene za odlaganje zemljanog materijala, kao i pristupne puteve do lokacija, po okončanju projekta neophodno je dovesti u prvobitno stanje. Lokacije deponija su smještene uz trasu buduće saobraćajnice i kapacitetima zadovoljavaju potrebe za odlaganje iskopnog materijala. Zbrinjavanje otpada je također opisano u posebnom dokumentu Planu o upravljanju otpadom, koji je sastavni dio Studije uticaja na okoliš i društvo prema zahtjevima EIB-a.

Otpad koji nastaje prilikom gradnje, rekonstrukcije postojećeg objekta, sanacije ili rušenja odnosno koji nastaje pri proizvodnji građevinskih proizvoda ili poluproizvoda, gradnje, rušenja i rekonstrukcije građevina naziva se građevinskim otpadom. Vrste materijala koje se mogu pojaviti u građevinskom otpadu zavise od vrste radova i o tome da li se ruši postojeća građevina ili se gradi nova. Materijali koji se mogu javit u građevinskom otpadu su:

- Zemlja, pijesak, šljunak, glina, ilovača, kamen (zemljani radovi i iskopi tla);
- Bitumen (asfalt) ili cementom vezani materijal, pijesak, šljunak, drobljeni kamen (niskogradnja);
- Beton, opeka, gips, prirodni kamen (visokogradnja ili izgradnja pomoćnih objekata na dionici);
- Drvo, plastika, papir, karton, metal, kablovi, boja, lak, šut (zavisno od vrste građevinskih radova).

Ukoliko ne postoje dovoljni kapaciteti na odgovarajućoj udaljenosti, na gradilištu se mogu privremeno instalirati asfaltne baze, kao i drobilišna postrojenja za kamen, koji će biti korišten pri izgradnji. Pored navedenog, biti će potrebno urediti i sve gradilišne površine, posebno površine za smještaj ljudstva, mašina i alata, vozila, privremene deponije i priručna skladišta materijala. Ukoliko bude potrebno, ova postrojenja i površine će osigurati Izvođač radova.

Pored kamenog materijala iz iskopa i pozajmišta, ostali osnovni materijali koji će se koristiti prilikom izgradnje trase autoceste Ivan – Ovčari i ostalih pomoćnih objekata je:

- beton i betonski elementi (cement);
- asfalt i bitumenske smjese (asfaltna baza);

- čelik u obliku armature, ograda, mreža za zaštitu i sl.;
- drvo za oplatu;
- izolacija (razne vrste stiropora i sl.);
- smole, ljepila, paste;
- boje za horizontalnu signalizaciju;
- plastične cijevi za odvodnju oborinskih voda i sl.;
- papir i dr.

Kao pomoćne sirovine koristit će se razna ulja i maziva za održavanje mašina i uređaja, dok će se kao energent koristiti električna energija za pogone električnih mašina i uređaja i druge svrhe i dizel gorivo za pogon transportnih sredstava. Količine nastanka zemljišnog otpada, kao i količine i vrste materijala i energenata koji će se koristiti će ovisiti od faze izgradnje pomenute dionice autoceste.

Prikaz otpada koji će nastajati sa šifrom prema Pravilniku o kategorijama otpada sa listama je detaljno pojašnjen u poglavlju 4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA, TE EMISIJA U OKOLIŠ.

Kako bi se što bolje procijenila količina otpada koji će nastati realizacijom ovog projekta važno je uzeti u obzir podatke koji su navedeni u Projektu. Građevinski otpad se može ponovno korisno upotrijebiti pri čemu se dio otpada koji sadrži štetne ili opasne sastojke (ukoliko se na njega naiđe) posebno odlaže i tretira. Skoro 70 % građevinskog otpada se može ponovno iskoristiti. Građevinski otpad, prema dogovoru, odvozi firma sa kojom izvođač radova sklopi Ugovor o preuzimanju i odvozu otpada. Ukoliko se radi o komunalnom otpadu koji nastaje od radnika, potrebno je ugovoriti nadležno komunalno preduzeće koje djeluje na području Općine Konjic, a ako je riječ o sekundarnim sirovinama, odnosno otpadu koji se može dalje koristiti, potrebno je ugovoriti komapniju koja se bavi otkupom sekundarnih sirovina (ambalažni otpad, metalni i željezni otpad i sl.).

PERIOD IZVOĐENJA RADOVA

Inertni i bezopasni otpad

Za izgradnju kolovoza i drugih konstrukcija ceste se koriste granulati - tucanik, drobljeni kamen i pjesak i drugi materijali kao što su cement ili asfalt - beton, opeka, te neki prefabrikovani elementi.

Glavni Izvođač radova dužan je zaključiti ugovore o odlaganju otpada sa lokalnim komunalnim preduzećima i voditi evidencije o nastalim količinama otpada i količinama koje odveze ugovoreno komunalno preduzeće. Vlastiti otpad, stvoren od strane uposlenika na gradilištu, kao što su papir, kese, plastika, boce, lični otpad, odlaže se u kontejnere obilježene za odvojeno prikupljanje otpada, a čija količina se određuje kao 0,3 kg/osoba/dan.

U pogledu upravljanja čvrstim otpadom u toku izgradnje, preporučuje se sljedeće:

- Zalihe materijala preostale nakon izgradnje nasipa potrebno je ponovno iskoristiti nakon prosijavanja;
- Ostaci materijala će biti transportovani na mjesta za odlaganje otpada gdje se mora obezbijediti obnavljanje takvih područja za proizvodnju. Preostali materijal bi se mogao koristiti kao pokrivni materijal na općinskim i gradskim deponijama radi smanjenja emisija u atmosferu i sprečavanje pristupa ljudima i životinjama;

- Metalni otpad treba po mogućnosti ponovno koristiti.

Toksični i opasni otpad

- Toksične i opasne materije mogu biti goriva (dizel), maziva i sumporna kiselina, neophodna za funkcionisanje mehanizacije, kao i boja za obilježavanje puta, parking prostora i sl.
- Dovoz goriva za mehanizaciju izvodi se auto - cisternama.
- Mehanizacija koja se doprema na gradilište, treba biti u dobrom stanju, sa izvršenim tehničkim pregledom i promijenjenim uljem i mazivima. Promjena maziva se vrši nakon svake radne sezone, u posebnim radionicama, gdje će se, također, mijenjati hidrauličko i ulje u mjenjačkoj kutiji.
- Radnje vezane za održavanje, promjenu akumulatora i auto guma, se obavljaju u posebnim radionicama, a ne na gradilištu.
- Boja za obilježavanje se dostavlja u zapečaćenim kontejnerima i istovara odgovarajućom mehanizacijom. Prazni tankovi se vraćaju proizvođačima ili distributerima.

PERIOD EKSPLOATACIJA

Inertni i bezopasni otpad

Tokom eksploatacije dionice Ivan - Ovčari, pojavljuje se otpad specifičan za cestovni saobraćaj, ali i otpad zbog nesavijesnog ponašanja učesnika u saobraćaju, kao što je bacanje otpada iz auta u vožnji. Ovaj otpad je taložnog karaktera.

Otpad sa tla uz cestu treba da odvoze institucije nadležne za održavanje autoceste. Odvodnim kanalima autoceste, u vrijeme padavina, sapira se različit otpad sa saobraćajnice (gorivo, ispuštena maziva, tragovi praha od kočenja) i odvodi se u bočne šahtove i separatore.

Separatori:

- materija sakupljena u njima liči na mulj koji se izdvaja kod tretmana otpadnih voda, a potencijalna toksičnost proističe mogućim prisustvom teških metala;
- pražnjenje i čisšćenje separatora se vrši periodično, a mulj se uklanja na krajnjim lokacijama u odlagališta ili u obližnje stanice za tretman otpadnih voda.

Toksični i opasni otpad

Radovi na održavanju zahtijevaju korištenje i nekih vrsta materijala koji spadaju u grupu toksičnih i opasnih supstanci. Najčešće korišteni proizvodi su:

- dizel - gorivo korišteno za opremu kod većine transportnih vozila;
- benzin;
- maziva (ulja, vazelin);
- boje i lakovi, razrjeđivači - koriste se za održavanje, zaštitu i markiranje.

Mogu se pojaviti problemi ukoliko firme nadležne za održavanje koriste i rukuju pomenutim proizvodima. Uposlenici ovih firmi moraju se pridržavati posebno propisanih mjera prilikom rukovanja toksičnim i opasnim materijalima kako bi se radovi izvodili u uslovima potpune sigurnosti. Za opasni otpad je potrebno obezbijedit lokaciju sakupljanja do preuzimanja od strane ovlaštene kompanije sa kojom se potpiše ugovor.

EMISIJE U ZRAK

Emisije u zrak na planiranoj dionici autoputaautoceste mogu se predstaviti samo na osnovu dosadašnjih saobraćajnih tokova (prosječni dnevni promet PDP) iz Saobraćajne studije Lot 6 Sarajevo jug (Tarčin) – Granica jug - Koridor Vc, bilo je moguće definisati teorijske podatke o PM10 i drugim polutantima (CO, NOx, CO2, VOC).

U toku pripreme i u periodu izvođenja građevinskih radova može se očekivati veća opterećenost zraka zagađujućim česticama lokalnog i kratkotrajnog karaktera.

U periodu korištenja nove dionice autoputaautoceste smatra se da će doći do smanjenja zagađujućih materija u zraku oko urbanih naselja i sela koja su trenutno izložena zbog neposredne blizine magistralne saobraćajnice M17, dok se povećanje zagađenosti zraka može očekivati u prirodi. Izgradnjom trase autoputaautoceste rasteretiti će se saobraćanje na magistralnoj cesti, posebno saobraćanje teretnih vozla koji često usporavaju i otežavaju saobraćaj svih vozila, što direktno utiče na smanjenje emisija buke i zagađivanja zraka.

Ključne osnovne činjenice koje vode procjenu uticaja na kvalitetu zraka su sljedeće:

- Izvori zagađivanja u području istraživanja su uglavnom promet i grijanje.
- Teška industrijska aktivnost nije prisutna u tom području.
- Kvaliteta zraka u području je zadovoljavajuća.
- Modeliranje kvalitete zraka provodi se pomoću računalnih simulacija.

Na temelju ulaznih parametara o emiterima, vrijednosti emisija i meteoroloških podataka razvojem modela dobivene su prostorne raspodjele prizemnih koncentracija NO2 i lebdećih čestica promjera manjeg od 10 µm (PM10).

U nastavku su dati rezultati modeliranja omogućuju procjenu koliko su i koji dijelovi promatranog područja s poddionicom u sredini izloženi uticaju zagađujućih materija koje se tretiraju ovim projektom. Prikazani rezultati dobiveni su korištenjem modela koji uključuje emisije NO2 i čestica (PM10) koje emitira promet na autocestama. Detaljne informacije o procjeni navedeni su u poglavlju 3. UTICAJ NA EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI, BUKU, VIBRACIJU, SVJETLOST, TOPLINU, RADIJACIJU, TE ZBRINJAVANJE I UPORABA OTPADA i u Prilogu A ove Studije.

Tablica 6. Procjena uticaja poddionice Ivan - Ovčari na kvalitetu zraka za 2029. godinu

	Vrijednost (µg/m³)	**Udio u GVKZ (%)**	**Vrijednost (µg/m³)**	**Udio u GVKZ (%)**	**Procjena veličine**
Maksimalna vrijednost	PM10 (90,41 percentila dnevnih vrijednosti)		PM10 (prosječna godišnja vrijednost)		
	0,0073	0,01	0,0037	0,01	Nije značajno
	NOx (90.79 percentila dnevnih vrijednosti)		NOx (prosječna godišnja vrijednost)		
	0,964	0,48	0,058	0,15	Nije značajno

Tablica 7. Procjena uticaj poddionice Ivan-Ovčari na kvalitetu zraka za 2055. godinu

	Vrijednost (µg/m³)	Udio u GVKZ (%)	Vrijednost (µg/m³)	Udio u GVKZ (%)	Procjena veličine
	PM10 (90,41 percentila dnevnih vrijednosti)		PM10 (prosječna godišnja vrijednost)		
Maksimalna vrijednost	0,0174	0,03	0,0089	0,02	Nije značajno
	NOx (90.79 percentila dnevnih vrijednosti)		NOx (prosječna godišnja vrijednost)		
	2,23	1,12	0,14	0,35	Nije značajno

EMISIJA BUKE

Trasa Ivan – Ovčari, pruža se sa desne strane doline rijeke Trešanice kroz koju se proteže postojeća magistralna cesta M17. Na posmatranom području već postoje izvori buke od sabraćaja, obzirom da je saobraćanje postojećom cestom često otežano uslijed konfiguracije terena, nagiba i krivina, gdje je često saobraćaj gust i usporen.

U fazi izvođenja radova, neminovno će postojati izvor buke, manjeg intenziteta, koji će varirati tokom dana. To će uglavnom biti buka od transportnih sredstava (kamiona), kao i rada druge građevinske mehanizacije. Buka kamionskih motora varira zavisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama puta kojim se vozilo kreće (nagib uzdužnog profila i vrsta puta). Generalno gledano, buka koja će se javiti za vrijeme izvođenja radova je lokalnog i kratkotrajnog karaktera i traje samo dok se izvode radovi. S tim u vezi, potrebno je koristiti savremene mašine i vozila koja imaju izolirane izvore buke (motori-ispušni sistem) što podrazumijeva nabavku novih mašina ili mjere ugradnje dopunske zvučne izolacije, kao i stalno održavanje u ispravnom stanju. Pored toga, preporučuje se rad mehanizacije samo u periodu od 07-18 sati (ukoliko je udaljenost od naselja manja od 60 m).

Izgradnjom nove dionice autoceste, sa četiri saobraćajne trake, očekuje se da će doći do rasterećenja saobraćaja na postojećoj magistralnoj cesti M17. Saobraćanje novoizgrađenom dionicom autoceste će se odvijati brže, a samim tim se može očekivati smanjenje nivoa buke na cjelokupnom prostoru, uključujući i smanjenje nivoa buke u naseljenim mjestima.

D OPIS OKOLIŠA KOJI BI MOGAO BITI UGROŽEN PROJEKTOM

1. PODACI O STANOVNIŠTVU I ZDRAVLJU LJUDI

BiH ima složenu administrativnu strukturu zasnovanu na Dejtonskom mirovnom sporazumu. Sastoji se od entiteta Federacije Bosne i Hercegovine (FBiH) i Republike Srpske (RS), kao i Brčko Distrikta.

Trasa autoceste će prolaziti kroz općinu Konjic, koja se nalazi u FBiH u Hercegovačko-neretvanskom kantonu (jedan od deset kantona koji čine FBiH).

STANOVNIŠTVO I DEMOGRAFIJA ZA KONJIC I NASELJA KOJA PRIPADAJU KONJICU

Prema podacima konačnih rezultata popisa stanovništva iz 2013. godine, Zavoda za statistiku, Općinu Konjic naseljava 25 148 stanovnika na površini od 1 144, 45 km^2. Općina Konjic obuhvata 1 urbano naselje Grad Konjic i 167 ruralnih naselja.

Gustoća naseljenosti za 2012. godinu je iznosila 22,0 stanovnika/km^2, što ukazuje na činjenicu da je područje Općine rijetko naseljeno i spada u najrijeđe naseljene općine u FBiH. Uzimajući u obzir da je Općinu Konjic prema popisu iz 1991. godine naseljavalo 44 264 stanovnika, evidentan je gubitak broja stanovnika sa područja Općine nastao u periodu od 20 godina. Općina Konjic je u periodu 1991 – 2012. godine, ostala bez 19 116 stanovnika, od kojih je najveći broj migrirao u druga područja naše zemlje ili u inostranstvo.

Prema zvaničnim rezltatima popisa stanovništva iz 2013. godine, broj naseljenih mjesta na području Općine Konjic, je porastao sa 151 naseljenog mjesta u 1991, odnosno 149 prema Planu iz 1986. godine, na 168 naseljenih mjesta u 2013. godini. Međutim, treba imati na umu da su 23 naseljena mjesta danas potpuno napuštena, te da u dodatnih 28 mjesta trenutno živi manje od 10 stanovnika.

Posmatrajući broj naselja po broju stanovnika, dominantna je kategorija naselja do 100 stanovnika. Prisutna je velika polarizacija sistema naselja, obzirom da u samom Gradu Konjic živi 42,7% ukupnog broja stanovnika, dok ruralno područje naseljava 57,3% stanovništva. Urbano područje pokazuje tendenciju širenja uz magistralni put M17 i regionalni put R435, te potvrđuje sve osobine linearne aglomeracije u odnosu na izgrađenu saobraćajnu infrastrukturu. Gustoća naseljenosti stanovnika u ruralnim područjima iznosi 12,7 stanovnika/km^2, dok u urbanom području gustina stanovnika iznosi 2 047,2/km^2. Prosječna starost stanovnika u urbanom području Grada Konjica je 39,3, dok u ruralnim područjima iznosi 41,5.

Tablica 8. Prikaz naselja prema broju stanovnika u Općini Konjic, prema konačnom popisu stanovništva iz 1991. i 2013. godine

Broj naselja po stanovništvu		
	1991.	2013.
nenaseljeno	9 naselja	23 naselja
1 - 10 stanovnika	2 naselja	30 naselja
11 - 100 stanovnika	61 naselja	74 naselja
101 - 500 stanovnika	84 naselja	35 naselja
501 - 1.000 stanovnika	9 naselja	3 naselja
1.001 - 5.000 stanovnika	2 naselja	2 naselja
>5.000 stanovnika	1 naselja	1 naselja

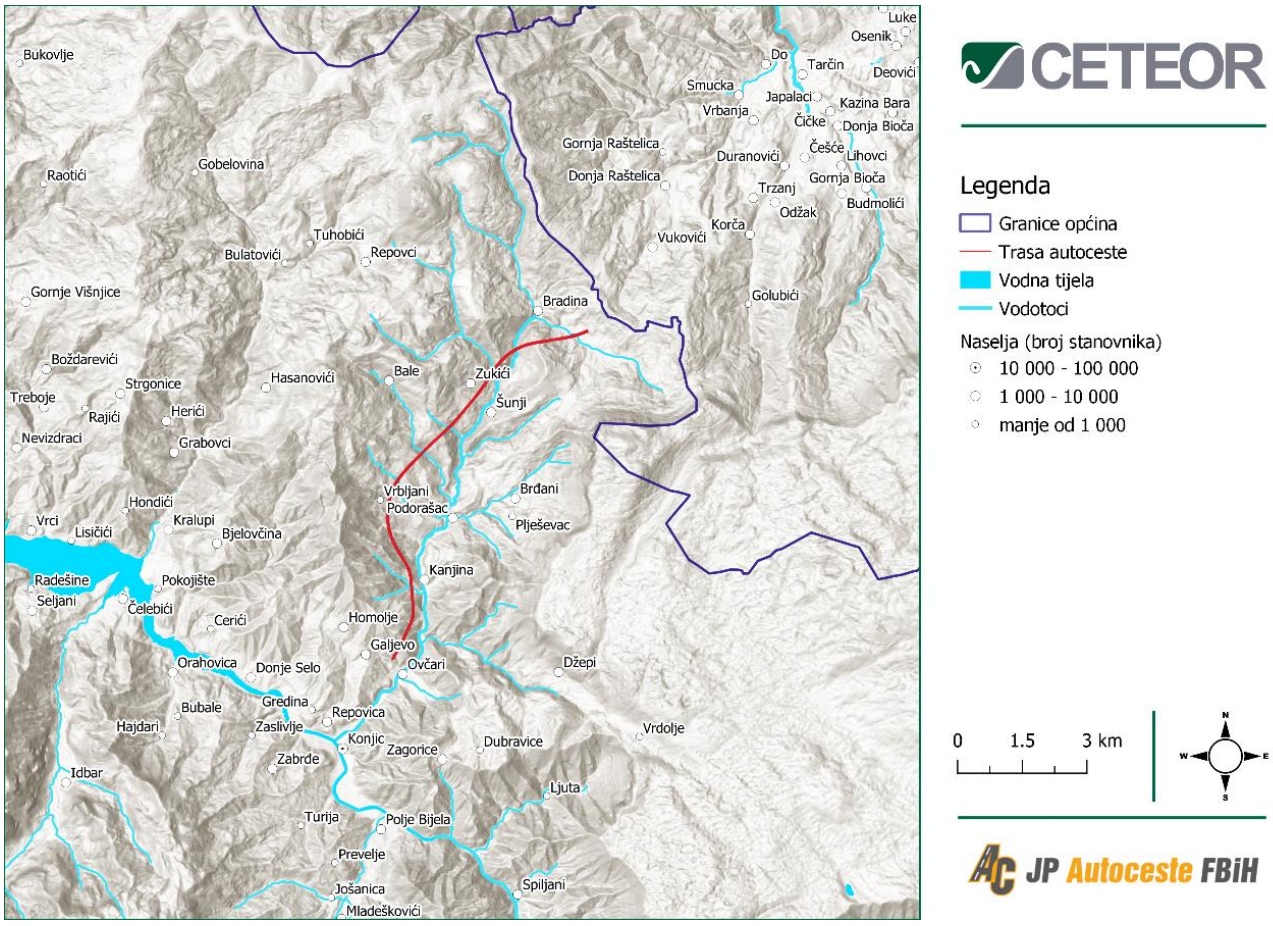
Mjesna uprava na teritoriji Općine Konjic se ostvaruje putem mjesnih zajednica i teritorijalno određenih dijelova mjesnih zajednica – mjesnih područja. Formirano je 16 mjesnih zajednica, i to: Centar, Trešanica,

Novo naselje, Bradina, Podorašac, Džepi, Lisičići, Grabovci, Neretvica, Jasenik, Čelebići, Stari grad, Spiljani, Glavatičevo, Bijela, Bjelimići.

Opšti podaci za Ivan-Ovčari

U širem obimu trase poddionice Ivan - Ovčari nalazi se 12 naselja u opštini Konjic i to su Bradina, Zukići, Šunji, Bale, Brđani, Vrbljani, Podorašac, Kanjina, Homolje, Galjevo, Repovci i Ovčari.

Na sljedećoj slici prikazan je položaj naselja u širem obimu trase dionice Ivan-Ovčari.



Slika 26. Položaj naselja u širem obuhvatu trase Ivan – Ovčari

U sljedećoj tabeli dat je pregled broja stanovnika, površine i gustine naseljenosti u mjestima koja su u širem obuhvatu trase dionice Ivan-Ovčari prema zvaničnom popisu stanovništva Općine Konjic iz 2013. godine.

Podaci za 12 naselja u široj zoni istraživanja koja pripadaju Konjicu

U sljedećoj tabeli prikazani su podaci iz Popisa stanovništva iz 2013. godine o veličini naselja, naseljenosti i gustini naseljenosti.

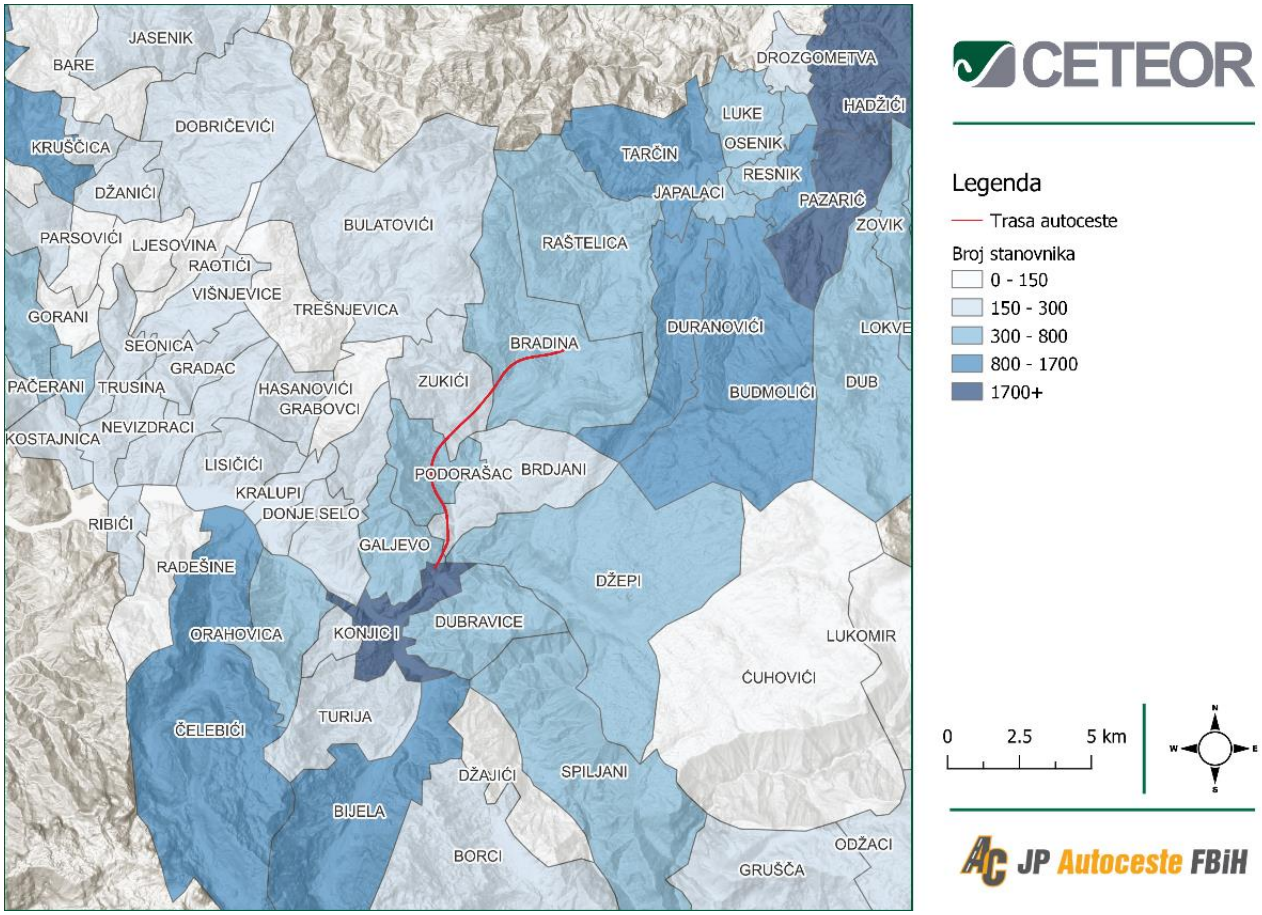
Tablica 9. Podaci iz Popisa stanovništva iz 2013. godine o veličini naselja, naseljenosti i gustini naseljenosti

No.	Naselje	Ukupno stanovništvo	Površina (km^2)	Gustina (stanovnika po km^2)
1.	Bradina	72	19,67	3,7
2.	Zukići	245	6,30	38,9

3.	Šunji	217	3,24	67,0
4.	Bale	62	4,43	14,0
5.	Brđani	194	12,31	15,8
6.	Vrbljani	63	6,15	10,3
7.	Podorašac	666	2,04	326,6
8.	Kanjina	134	3,15	42,5
9.	Homolje	144	2,68	53,8
10.	Galjevo	145	2,34	62,0
11.	Repovci	96	2,23	43,1
12.	Ovčari	488	1,89	257,5

Na osnovu prikazanih podataka može se primijetiti da je Podorašac najnaseljenije naselje sa 666 stanovnika, dok su Bale najmanje naseljeno naselje sa svega 62 stanovnika. Bradina je najveće naselje sa površinom od 19,67 km^2, dok su Ovčari najmanje naselje sa samo 1,89 km^2.

Sljedeća karta prikazuje stanovnike pogođenog područja.



Slika 27. Prikaz pogođenih naselja sa brojem stanovnika

S obzirom na etničku pripadnost, sva naselja u pogođenom području su naselja u kojima većina stanovništva pripada bošnjačkoj etničkoj grupi. Tabela u nastavku prikazuje detalje o etničkom porijeklu stanovništva.

Tablica 10. Etnička pripadnost stanovništva u pogođenim naseljima u Konjicu

No.	Naselje	Total	Bošnjaci		Hrvati		Srbi		Ostali	
		#	#	%	#	%	#	%	#	%
1.	Bradina	72	66	91.67	3	4.17	3	4.17	0	0.00
2.	Zukići	245	241	98.37	4	1.63	0	0.00	0	0.00
3.	Šunji	217	217	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
4.	Bale	62	62	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
5.	Brđani	194	168	86.60	1	0.52	22	11.34	3	1.55
6.	Vrbljani	63	63	100.00	0	0.00	00	0.00	0	0.00
7.	Podorašac	666	645	96.85	14	2.10	0	0.00	7	1.05
8.	Kanjina	134	107	79.85	25	18.66	2	1.49	0	0.00
9.	Homolje	144	144	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
10.	Galjevo	145	77	53.10	62	42.76	3	2.07	3	2.07
11.	Repovci	96	136	141.67	1	1.04	0	0.00	0	0.00
12.	Ovčari	488	373	76.43	90	18.44	7	1.43	18	3.69

Muška populacija predstavlja većinu u Bradini, Balama, Brđanima, Vrbljanima, Podorašcu, Kanjini i Homolju, dok su žene većina u Zukićima, Šunjima, Galjevu, Repovcima i Ovčarima. Tabela ispod prikazuje detalje o polnoj strukturi stanovništva.

Tablica 11. Polna struktura stanovništva u pogođenim naseljima u Konjicu

No.	Naselje	Total	Muškarci		Žene	
		#	#	%	#	%
1.	Bradina	72	43	59.72	29	40.28
2.	Zukići	245	117	47.75	128	52.25
3.	Šunji	217	101	46.54	116	53.46
4.	Bale	62	35	56.45	27	43.55
5.	Brđani	194	103	53.09	91	46.91
6.	Vrbljani	63	34	53.97	29	46.03
7.	Podorašac	666	340	51.05	326	48.95
8.	Kanjina	134	68	50.75	66	49.25
9.	Homolje	144	73	50.69	71	49.31
10.	Galjevo	145	71	48.97	74	51.03
11.	Repovci	137	68	70.83	69	71.87
12.	Ovčari	488	221	45.29	267	54.71

U širem obuhvatu pružanja trase poddionice Ivan – Ovčari nalazi se 11 naseljenih mjesta Općine Konjic i to su Bradina, Zukići, Šunji, Bale, Vrbljani, Podorašac, Kanjina, Homolje, Galjevo, Repovci i Ovčari. Prema broju stanovnika, među pomenutim naseljenim mjestima, najnaseljenije je mjesto Podorašac sa 666 stanovnika, dok mjesto Bale ima najmanji broj stanovnika 62. Najveću površinu, na ovom području, zauzima mjesto Zukići koje se prostire na 6,30 km^2, dok je prema površini najmanje mijesto Ovčari. Gustina naseljenosti stanovnika je najveća u mjestu Podorašac i iznosi 326,6/km^2, dok je najmanja u mjestu Vrbljani i iznosi 10,3/km^2.

Podaci o nacionalnoj strukturi stanovništva dati su na osnovu popisa iz 2013. godine. Oni su uzrokovani ratnim događajima i migracijama stanovništva.

Prirodno kretanje stanovništva u Konjicu je negativno. Broj živorođenih i broj umrlih u periodu 2013-2019. godine prikazan je u tabeli u nastavku.

Tablica 12. Prirodno kretanje stanovništva – Konjic, 2013-2019[7]

Godina	Živorođeni	Umrli	Povećanje/smanjenje
2013	182	281	-99
2014	181	261	-80
2015	201	277	-76
2016	166	291	-125
2017	189	299	-110
2018	159	282	-123
2019	168	268	-100

Prema popisu stanovništva iz 2013. godine, većina (69,37%) stanovništva pripada kategoriji zrelog stanovništva (15-65 godina). Žensko stanovništvo čini 50,85% ukupne populacije. Starosna i polna struktura prikazana je u tabeli ispod.

Tablica 13. Starosna i polna struktura stanovništva u Konjicu [8]

Stavka	Total		Muškarci		Žene	
	#	%	#	%	#	%
Total	25,148	100	12,360	49.15	12,788	50.85
0-14	3,673	14.61	1,830	14.81	1,843	14.41
15-65	17,446	69.37	8,867	71.74	8,579	67.09
65+	4,029	16.02	1,663	13.45	2,366	18.50

ZAPOSLENOST, PRIHODI I SREDSTVA ZA ŽIVOT

Opšti podaci za Konjic

U Konjicu 85% stanovništva je radno sposobno stanovništvo, sa podjednakim omjerom muškaraca i žena. Ekonomski aktivni stanovnici predstavljaju 31,4% radno sposobnog stanovništva. Većina ekonomski neaktivnih stanovnika su žene. U tabeli dolje prikazana je ekonomska struktura stanovništva Konjica, prema Popisu stanovništva iz 2013. godine.

Tablica 14. Ekonomska struktura stanovništva Konjica

Konjic	Radno sposobno stanovništvo		Ekonomski aktivni stanovnici				Ekonomski aktivni stanovnici	
			Zaposleni		Nezaposleni			
	#	%	#	%	#	%	#	%
Total	21,475	100	6,745	31.4	2,459	11.4	12,271	57.1
Muškarci	10,530	49.3	4,284	19.9	1,415	6.5	4,831	22.5
Žene	10,945	50.9	2,461	11.4	1,044	4.8	7,440	34.6

[7] *Statistički godišnjak FBiH, Zavod za statistiku FBiH, Sarajevo 2019*

[8] *Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini, 2013., Agencija za statistiku BiH, Sarajevo 2016.*

Kada je u pitanju kvalifikaciona struktura nezaposlenih lica, većina su maturanti (34%), zatim kvalifikovani radnici (30%), nekvalificirani radnici (18%), VSS (11%), VSS (6%), i polukvalifikovani radnici (1%)

U širem području projekta, stanovništvom dominiraju starije starosne grupe. Demografiju područja karakterišu dva fenomena: emigracija iz sela u gradove zbog veće mogućnosti zapošljavanja i sezonska kretanja stanovništva (život na selima samo tokom ljetne sezone).

Iz ovih nalaza je jasno da su prirodni resursi kojima zajednica ima pristup (rijeke, šume, pašnjaci, potoci) od veoma velike ekonomske i duhovne važnosti za ljude koji žive u istraživanim područjima. Svako preseljenje unutar ovih područja moraće biti pažljivo isplanirano kako bi se obezbijedili alternativni resursi kako bi se osiguralo da sredstva za život i bogomolje ne budu negativno pogođeni. Kako su žene, neobrazovani ljudi i farmeri skloniji da budu ranjiviji u smislu pristupa prihodima, potrebno je pažljivo planirati ulaganje u razvoj zajednice kako bi se ciljale ove ranjive grupe.

2. PODACI O BIOLOŠKOJ RAZNOLIKOSTI

Trasa autoceste Vc Ivan - Ovčari, u dužini od 10,27 km, proteže se od izlaza iz tunela Ivan do mjesta Ovčari u Općini Konjic. Posmatrano područje trase autoceste smješteno je u sjevernom dijelu općine, koji prema regionalnom i geografskom položaju, pripada centralnim Dinaridima. Prema Prostornom planu Općine Konjic 2013 – 2033, na pomenutom području Općine utvrđena su i proglašena sljedeća zaštićena prirodna područja sa njihovim obuhvatima i zaštitnim zonama u skladu sa važećom zakonskom regulativom i odredbama Prostornog plana SR BiH:

- Zaštićeno područje Vranica - prvi stepen zaštite (280 ha)
- Zaštićeno područje Bitovnje - prvi stepen zaštite (2.656 ha)
- Zaštićeno područje Prenj - prvi stepen zaštite (6.337 ha) i drugi stepen zaštite (9.890 ha)
- Zaštićeno područje Igman – Bjelašnica - prvi stepen zaštite (180 ha) i drugi stepen zaštite (5.442 ha)
- Zaštićeno područje Visočica - treći stepen zaštite (18.480 ha)
- Zaštićeno područje Kanjon Rakitnice - prvi stepen zaštite (4.547 ha)
- Zaštićeno područje Boračko jezero - prvi stepen zaštite (80 ha)
- Zaštićeno područje vodopad Šištice - prvi stepen zaštite (1 ha)
- Zaštićeno područje Vrtaljica - prvi stepen zaštite (57 ha)
- Zaštićeno područje Blatačko jezero - prvi stepen zaštite (5 ha)
- Obalni pojas Jablaničko jezero - četvrti stepen zaštite (1.873 ha)[9]

Smatra se da će izgradnja dionice Ivan - Ovčari ostaviti fizički trag u zoni uticaja projekta, a za potrebe Studije koristit će se zona širine 500 m za razmatranje direktnih uticaja na ključne komponente biodiverziteta. i staništa. Ovo područje se općenito smatra zonom uticaja koja obuhvata glavne vjerovatne značajne ekološke efekte projekta, uključujući i one koji bi nastali gubitkom ili degradacijom staništa.

Podaci o sadašnjim staništima na projektnom području dobijeni su iz brojnih lokalnih studija uticaja na okoliš rađenih u prethodnom periodu za izgradnju dionice autoceste Sarajevo - Mostar, kao i iz Procjene uticaja na

[9] *Prostorni plan Općine Konjic 2013 – 2033.*

okoliš i društvo (ESIA[10]) i Plana upravljanja biodiverzitetom, pripremljenih za pojedine dijelove dionice autoceste od Sarajeva do Mostara. Za potrebe ovog dokumenta uzete su u obzir sljedeće studije:

- Studija uticaja na okoliš (SUO) (2006). Projekat "Autoput na Koridoru Vc" LOT 3 - Dionica Sarajevo jug (Tarčin) - Mostar sjever, J.V. C. Lotti & Associates - SPT;
- Procjena uticaja na okoliš za dionicu autoceste Tarčin - Konjic, poddionica Tarčin - Zukići 2012. (Environmental Impact Assessment for the section of the Tarčin - Konjic highway, sub - section Tarčin - Zukići (2012)), Enova d.o.o. Sarajevo;
- Zahtjev za izdavanje (produženje) okolinske dozvole za projekat „Autoput na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u okviru dionice Tarčin-Mostar Sjever (2012), Enova d.o.o, Sarajevo;
- Procjena uticaja na okoliš za dionicu autoceste Tarčin - Konjic, poddionica Tarčin - Zukići (2012), JP Autoceste FBiH (Enova d.o.o.), Sarajevo.
- Okvirni plan upravljanja biodiverzitetom (2017), Projekat izgradnje puta kategorije A Bosansko-hercegovački koridor (49058) Vc u BiH - 3. Dio.
- Plan upravljanja biodiverzitetom - Dodatne studije (2017), Projekat izgradnje puta kategorije A Bosansko-hercegovački koridor (49058) Vc u BiH - Dio 3.

Koridor širine 2.000 metara duž trase Ivan - Ovčari koristiće se za procenu stanja i uticaja na druge komponente biodiverziteta, posebno u pogledu biljnih i životinjskih vrsta (poremećaj, rasprostranjenost, kretanje životinja, fragmentacija, itd.).

Posebnu vrijednost šireg područja predstavlja rijeka Trešanica. Izvor rijeke Trešanice se nalazi ispod planine Bitovnje, odakle dijelom svog toka skreće prema zapadu u mjesto Bradina, gdje prima pritoku Duboki potok. Svoj tok nastavlja prem jugu klisurom ispod naseljenih mjesta Zukići, Šunje, Podorašac, Kanjinu, Živašnica, gdje joj pritječe Džepski potok, te nastavlja kroz Ovčare do Konjica gdje se ulijeva u Neretvu. Fizičkogeografska obilježja centralnih Dinarida, geomorfološke, pedološke, hidrološke i klimatogene prilikama posmatranog područja uslovljavaju pojavu karakterističnih pejzažnih vrijednosti sa visokim stepenom biološke raznolikosti. Kanjoni gornjeg toka rijeke Neretve i njenih pritoka sadržavaju bogatstvo stenoendemičnih i reliktnih biljnih i životinjskih vrsta, koje širem području daju značajno mjesto u pogledu općeg biodiverziteta. Pejzažne vrijednosti ovim refugijalnim staništima daju zajednice lišćarsko-listopadnih šuma i šikara, svijetlih četinarskih šuma i šibljaka, higrofilnih šuma i šibljaka vrba, joha, topole i platana, a posebnu vrijednost daje vegetacija u pukotinama stijena i sipara.[11]

Među ovim vrstama su kranjska petoprsta (*Potentilla micrantha* Ramond ex DC.), hercegovačka mlječika (*Euphorbia barrelieri* Savi ssp. *hercegovina*), melendorfova žumenica (*Alyssum moellendorffianum* Aschers. et G. Beck.), neumajerova siljevina (*Peucedanum neumayeri* (Vis.) Rchb. f.), prenjski karanfil (*Dianthus prenjus* Beck.), zlatna majčina dušica (*Thymus aureopunctatus* (Beck) K. Maly), konjički vričak (*Acinos orontius* (Maly K.) Šilić), velelisna rajhardija (*Reichardia macrophylla* Vis. & Panc.), zvjezdasta srčanica (*Onosma stellulata* Waldst. & Kit.), melendorfova žumenica (*Alyssum moellendorffianum* Aschers. et G. Beck.), uskolisno zvonce

[10] *Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) - Procjena uticaja na okoliš i društvo*

[11] *Bosna i Hercegovina – Zemlja raznolikosti. Prvi izvještaj Bosne i Hercegovine za Konvenciju o biološkoj raznolikosti. Federalno ministarstvo okoliša i turizma, 2008. godina.*

(*Edraianthus tenuifolius* (Waldst. & Kit.) A. DC.), hercegovački kukurijek (*Helleborus multifidus* Vis.), rajhenbahova pušina (*Silene reichenbachii* Vis.) i druge.

Među pomenutim vrstama potrebno je izdvojiti endemske vrste koje su navedene na Crvenoj listi flore Federacije Bosne i Hercegovine pod kategorijom ranjivih vrsta (VU), kao što su kranjska petoprsta, hercegovačka mlječika, hercegovački kukurijek, velelisna rajhardija i rajhenbahova pušina, zatim, zlatna majčina dušica pod kategorijom gotovo ugroženih vrsta (NE), te vrste melendorfova žumenica, neumajerova siljevina, prenjski karanfil pod kategorijom ugroženih vrsta (EN).[12]

Pregledom dostupnih podataka o zastupljenim biljnim zajednicama i vrstama biljaka i obilaskom terena, ustanovljeno je da planirana poddionica od izlaza tunela Ivan do petlje Ovčari, koja se pruža desnom stranom kanjona rijeke Trešanice, neće obuhvatiti staništa od važnosti prema Direktivi o staništima Evropske unije. Pored toga, masiv Zlatar i Vrtaljica kao specifični botanički rezervat se nalaze sa lijeve strane doline rijeke Trešanice i dalje se proteže do doline rijeke Ljute.

Zahvaljujući zastupljenosti velikog broja različitih tipova ekosistema, kao što su različita šumska staništa, livade, kamenjari, te različita vodena staništa, šire područje oko pružanja posmatrane trase puta naseljavaju različite grupe životinjskih vrsta, među kojima se nalaze i brojne vrste koje se nalaze na Crvenoj listi FBiH, Crvenoj listi Međunarodne unije za zaštitu prirode i prirodnih resursa (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources – IUCN*), te vrste koje su zaštićene Direktivom o staništima Evropske unije i Bernskom konvencijom.

Uslijed prisustva rijeke Trešenice sa svojim pritokama, te rijeka Neretve, Rakitnica, Ljute i drugih, kao i blizine umjetne akumulacije Jablaničko jezero, šire područje izgradnje buduće autoceste je vemo bogato različitim vrstama ribe. Od salmonidnih vrsta (porodica *Salmonidae*) značajno je pomenuti neretvansku mekousnu pastrmku (*Salmo obtusirostris* Heckel, 1851), glavaticu (*Salmo marmoratus* Cuvier, 1829), potočnu pastrmku (*Salmo trutta* Linnaeus, 1758).[13] Prema Crvenoj listi faune FBiH neretvanska mekousna pastrmka i glavatica su kritično ugrožene vrste (CR), dok je potočna pastrmka najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC). Prema IUNC-ovoj Crvenoj listi mekousna pastrmka je ugrožena vrsta (EN), dok su glavatica i potočna pastrmka u kategoriji najmanje zabrinjavajućih vrsta (LC). Od vrsta porodice šarana prisutne su vrste klijen (*Squalius cephalus* Linnaeus, 1758), strugač (*Squalius svallize* Heckel et Kner, 1852), šaran (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) i gaga (*Phoxinus phoxinus* Linnaeus, 1758), te peš (*Cottus gobio* Linnaeus, 1758) iz porodice peševa. Strugač je i na Crvenoj listi FBiH i na IUNC-ovoj Crvenoj listi naveden pod kategorijom ranjiva vrsta (LC), dok je šaran na Crvenoj listi FBiH naveden pod kategorijom ranjiva vrsta (VU), a na IUCN-ovoj listi pod kategorijom najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC). Ostale vrste su na obje liste navedene pod kategorijom najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC).[14] Prema kvantitativno-kvalitativnom sastavu ihtiofaune rijeke Trešanici u posljednjih pet godina zabilježeno je prisustvo potočne pastrmke.[15]

Fauna vodozemaca i gmizavaca je relativno dobro zastupljena na ovom području i prisutni su tipični predstavnici koji naseljavaju veoma širok areal na cijelom teritoriju Bosne i Hercegovine. Među predstavnicima ove dvije grupe u ovom dokumentu pomenućemo samo vrste koje su zaštićene prema Crvenim listama ili se nalaze na popisu NATURA 2000 vrsta. Od vodozemaca to su zelena žaba (*Pelophylax ridibundus* Palas, 1771), žaba krastača (*Bufo bufo* Linnaeus, 1758), žuti mukač (*Bombina variegata* Linnaeus,

---

[12] *Crvena lista flore Federacije Bosne i Hercegovine*

[13] *Ribarska osnova za dio ribolovnog područja – ribolovna zona Konjic, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, Univerzitet u Sarajevu; Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Sarajevu, 2011.*

[14] *Crvena lista faune Federacije Bosne i Hercegovine*

[15] *Revizija Ribarske osnove za dio ribolovnog područja – ribolovna zona Konjic, Sveučilište u Mostaru, Agronomski i prehrambeno tehnološki fakultet; Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Sarajevu, 2018.*

1758), pjegavi daždevnjak (*Salamandra salamandra* Linnaeus, 1758), dok su iz grupe gmizavaca česti obični zelembać (*Lacerta viridis* Laurenti, 1768), sivi gušter (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758), obični zidni gušter (*Podarcis muralis* Laurenti, 1768), poskok (*Vipera ammodytes* Linnaeus, 1758), ribarica (*Natrix tessellata* Laurenti, 1768), bjelouška (*Natrix natrix* Linnaeus, 1758), smuk (*Zamenis longissimus* Laurenti, 1768), smukulja (*Coronella austriaca* Laurenti, 1768).[16] Sve pomenute vrste su prema Crvenoj listi faune FBiH i IUCN Crvenoj listi navedene kao najmanje zabrinjavajuće vrste (LC), a zaštićene su i Direktivom o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore Evropske unije i Bernskom konvencijom, izuzev brdske zelene žabe, koja je samo navedena na IUCN Crvenoj listi.

Brojnost i raznolikost vrsta ptica koje naseljavaju šire područje Općine Konjic nije jednaka u pojedinim dijelovima i u prvom redu zavisi od zastupljenosti vegetacijskih zajednica i vodenih ekosistema. Značajan broj vrsta koje se gnijezde ili u toku seobe i zimovanja nastanjuju različita staništa poput urbanih i suburbanih dijelova, močvarnih i vodenih tijela ili su vezane za mješovite šume brdskih i planinskih predjela, nastanjuju posmatrano područje, međutim za potrebe izrade ovog dokumenta pomenućemo samo tipične predstavnike koji su zaštićeni nacionalnom i međunarodnom legislativom, kao što su kobac (*Accipiter nisus* Linnaeus, 1758), jastreb (*Accipiter gentilis* Linnaeus, 1758), obični škanjac (*Buteo buteo* Linnaeus, 1758), suri orao (*Aquila chrysaetos* Linnaeus, 1758), vjetruša (*Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758), prepelica (*Coturnix coturnix* Linnaeus, 1758), kamenjarka (*Alectoris graeca* Meisner, 1804), šljuka (*Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758), golub pećinar (*Columba livia* Gmelin, 1789), golub grivnjaš (*Columba palumbus* Linnaeus, 1758), kukavica (*Cuculus canorus* Linnaeus, 1758), ćuk (*Otus scops* Linnaeus, 1758), ušara (*Bubo bubo* Linnaeus, 1758), šumska sova (*Strix aluco* Linnaeus, 1758), vodomar (*Alcedo althis* Linnaeus, 1758), zelena žuna (*Picus viridis* Linnaeus, 1758), poljska ševa (*Alauda arvensis* Linnaeus, 1758), lastavica pokućarka (*Hirundo rustica* Linnaeus, 1758), bregunica (*Riparia riparia* Linnaeus, 1758), planinska trepteljka (*Anthus spinololetta* Linnaeus, 1758), gorska pastirica (*Motacilla cinerea* Tunstall, 1771), palčić (*Troglodytes troglodytes* Linnaeus, 1758), alpski popić (*Prunella collaris* Scopoli, 1769), crvendać (*Erithacus rubecula* Linnaeus, 1758), slavuj (*Luscinia megarhynchos* Brehm, 1831), kos (*Turdus merula* Linnaeus, 1758), drozd imelaš (*Turdus viscivorus* Linnaeus, 1758), drozd bravenjak (*Turdus pilaris* Linnaeus, 1758), velika sjenica (*Parus major* Linnaeus, 1758), mrka sjenica (*Poecile lugubris* Temminck, 1820), sivi svrčak (*Lanius minor* Gmelin, 1788), veliki svrčak (*Lanius excubitor* Linnaeus, 1758), šojka (*Garrulus glandarius* Brehm, 1831), svraka (*Pica pica* Linnaeus, 1758), siva vrana (*Corvus cornix* Linnaeus, 1758), gavran (*Corvus corax* Linnaeus, 1758), čvorak (*Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758), vrabac (*Passer domesticus* Linnaeus, 1758), poljski vrabac (*Passer montanus* Linnaeus, 1758), zeba (*Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758), češljugar (*Carduelis carduelis* Linnaeus, 1758), žuta strnadica (*Emberiza citronella* Linnaeus, 1758), vrtna strnadica (*Emberiza hortulana* Linnaeus, 1758) i brojne druge.[17][18]

Od sisara su prisutni šumski miš (*Apodemus silvaticus* Linnaeus, 1758), vjeverice (porodica Sciuridae Fischer de Waldheim, 1817), te vrste čiji je status ugroženosti procijenjen prema Crvenoj listi FBiH i IUCN listi kao najmanje zabrinjavajuće vrste (LC), kao što su svinja (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758), crvena lisica (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758), srna (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), obični zec (*Lepus europaeus* Pallas, 1778). Ovo područje nastanjuje i sivi vuk (*Canis lupus* Linnaeus, 1758) i medvjed (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758) ali je njihov status prema nacionalnoj legislativi procijenjen kao ugrožena vrsta (EN) i ranjiva vrsta (VU). Značajno je pomenuti da Ivan planina predstavlja prirodni koridor divljih životinja koji povezuje planine Vranicu, Bitovnju i Lisin sa Bjelašnicom, Visočicom i Treskavicom, te u tom smislu trasa poddionice od izlaza tunela Ivan do

[16] Lelo S., Zimić A. (2020) Biosistematika vertebrata: Biodiverzitet vodozemaca i gmizavaca sa posebnim osvrtom na faunu Bosne i Hercegovine. Udruženje za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš Sarajevo.

[17] Dodatne studije o bioraznolikosti – Projekat izgradnje puta A kategorije Bosanskohercegovački koridor (49059) Vc u BiH – 3. dio, 2017.

[18] Ministarstvo komunikacija i transporta – Projekat „Autoput na Koridoru Vc"- Lot 3: Sarajevo jug (Tarčin) – Mostar sjever, J.V. C. LOTTI & ASSOCIATI – SPT, Studija uticaja na okolinu, 2006.

petlje u Ovčarima, neće narušiti slobodno kretanje i komunikaciju između populacija divljih životinja niti će dovesti do fragmentacije staništa divljih životinja ljudskim aktivnostima ili strukturama.

RAZNOLIKOST STANIŠTA

Raznolikost staništa u projektnom području utvrđena je na temelju podataka iz Terenskog vodiča za Natura 2000 tipove staništa u Bosni i Hercegovini, kao i na osnovu rezultata provedenih terenskih istraživanja. Istraživanja vegetacije provedena su na 10 tačaka uzorka od maja do novembra 2021. godine. Položaj svake tačke uzorka zabilježen je mobilnom aplikacijom GPS koordinate. Vrste su identificirane na terenu, ili, ako to nije bilo moguće, uzorci su prikupljeni i/ili fotografirani kako bi se kasnije identificirali pomoću relevantne botaničke literature. Pregled i koordinate mjesta istraživanja dani su u tableli niže.

Tablica 15. Pregled koordinata mjesta istraživanja

Lokalitet	Koordinate
Bradina - Bratosovo	N43°44'19.0" E18°01'34.2"
Bradina	N43°44'35.3" E18°02'00.4"
Zukići	N43°43'25" E17°59'13"
Zukići	N43°43'30.5" E17°59'40.2"
Šunji	N43°44'04.0" E18°00'40.9"
Trešanica	N43°43'30.8" E18°00'15.2"
Vrbljani	N43°42'18" E17°58'24"
Vrbljani	N43°42'07" E17°58'52"
Galjevo	N43°40'20.8" E17°58'20.1"
Ovčari	N43°39'59.8" E17°58'36.9" N43°40'19.2" E17°58'35.3"

Za mapiranje staništa korištena je baza podataka EUNIS, a za digitalizaciju identifikovanih staništa na istraživanom području korišten je računarski program GIS. Na osnovu dostupnih literaturnih podataka i terenskih istraživanja, identifikovano je 16 tipova staništa EUNIS-a u okviru proučavanog područja oko trase autoceste.

Od 35,39 ha, koliko je zemljište koje je trajno zauzeto izgradnjom projekta (otisak projekta), 18,63 ha (52,64%) je EUNIS stanište tipa G1 (listopadne šume), 4,98 ha (14,07%) je pod EUNIS tipom staništa I1 (oranice i pijace), a 4,05 ha (11,44%) čini EUNIS stanište tip E2.2 (nisko i srednje visinske livade). Izgradnja autoceste će direktno uticati i na 2,88 ha (8,14%) mješovite listopadne i četinarske šume (G4), koja je, uz G1, najvredniji i najočuvaniji tip vegetacije na ovom području.

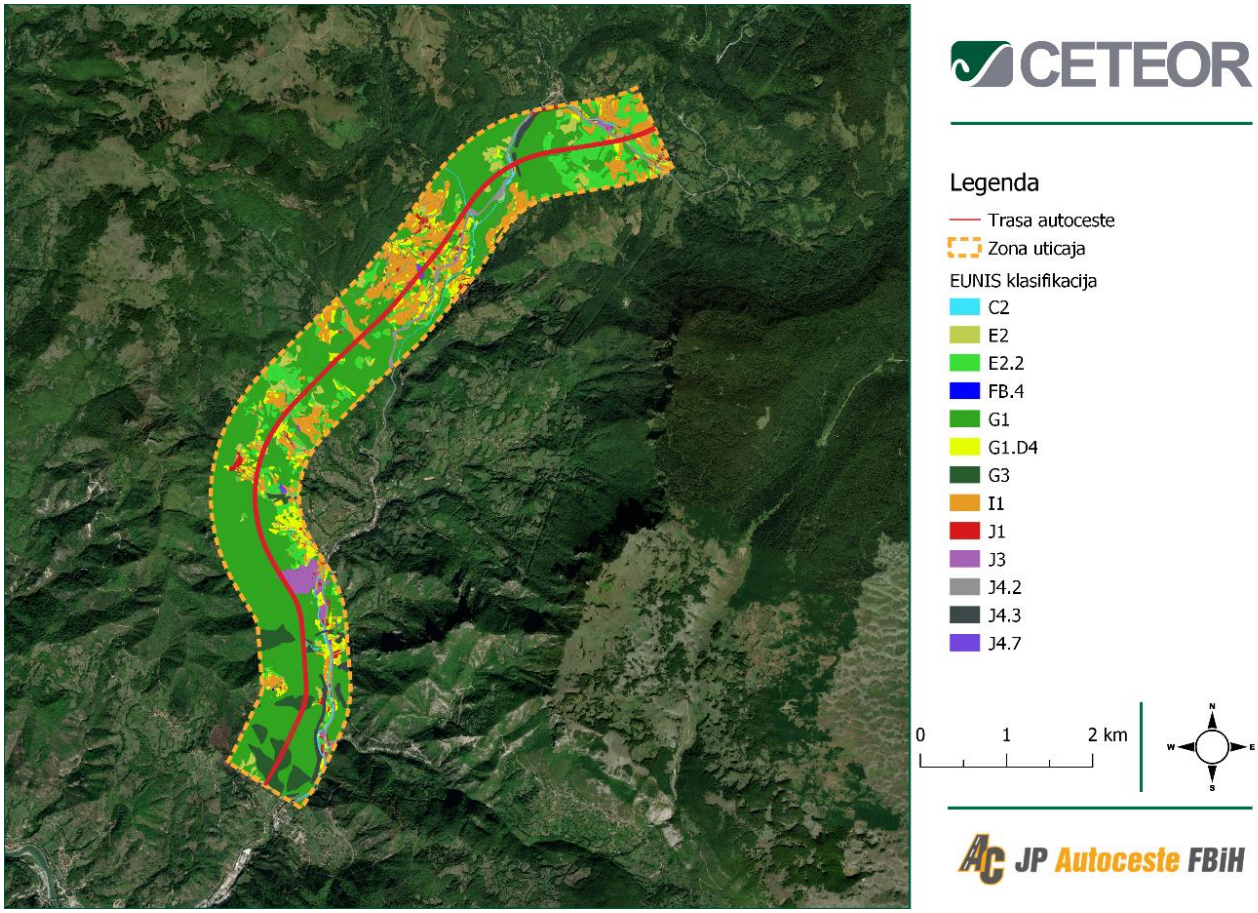
Potpuna lista staništa pod direktnim uticajem (otisak projekta) kao i staništa u istraživanom području dati su u tabeli ispod.

Tablica 16. Pregled stanišnih tipova utvršenih na području planirane trase Ivan – Ovčari

EUNIS kod	Opis	Istraživano područje (ha)	Otisak projekta (ha)
C2	Površinske tekuće vode	10.52	0.17
E2	Mezofilne livade	114.77	1.15
E2.2	Livade niske i srednje nadmorske visine	37.84	4.05
FB.4	Vinogradi	0.07	/
G1	Širokolisna listopadna šuma	472.39	18.63
G1.D4	Voćnjaci	64.07	1.05
G3	Četinarska šuma	5.03	/

G4	Mješovita listopadna i crnogorična šuma	64.15	2.88
H5.5	Izgorjela područja sa vrlo rijetkim ili nimalo vegetacije	25.61	1.15
I1	Oranice i pijace	137.87	4.98
J1	Zgrade gradova, mjesta i sela	13.64	0.17
J3	Ekstraktivna industrijska mjesta	0.58	/
J3.2	Aktivna površinska vađenja minerala, uključujući kamenolome	12.80	0.64
J4.2	Putne mreže	32.31	0.39
J4.3	Željezničke mreže	14.96	0.13
J4.7	Izgrađeni dijelovi groblja	2.57	/

Prostorna distribucija identificiranih staništa prikazana je na sljedećoj slici.



Slika 28. Mapa stanišnih tipova na području obuhvata planirane trase Ivan – Ovčari prema EUNIS klasifikaciji

Vegetacija na širem istraživanom području predstavljena je velikim brojem biljnih asocijacija koje grade različite ekosisteme. U nastavku je dat pregled najvažnijih ekosistema registrovanih tokom istraživanja 2021. i njihove osnovne karakteristike:

- Ekosistemi u pukotinama stijena

Ekosistemi u pukotinama stijena predstavljaju veoma značajan dio biodiverziteta vrsta Bosne i Hercegovine iu ovim biljnim zajednicama prisutne su mnoge endemične i reliktne biljne vrste. Biljne zajednice su uglavnom predstavljene hazmofitima (tj. litofitima). Na istraživanom području javljaju se na vertikalnom profilu krečnjačkih, dolomitnih i dolomitskih krečnjaka koji čine kanjon Trešanice (Slika 29A). Fitosociologija ili sintaksonomija ove vegetacije je prilično složena i predstavljena je klasom Asplenitea trichomanis (Br.-Bl. In Meier et Br.-Bl. 1936.) Oberd 1977.Zemljotresi (magnitudaRaDkoji uključuje veliki broj redova: Ponteilletalia caulescentis Br.-Bl..1926., Moltkeetalia petraeae Lakušić 1968., Amphoricarpetalia Lakušić 1968., Potentilletalia speciosae Quézel 1964. itd. Zbog izuzetne raznolikosti i jedinstvenosti, potrebno je obratiti posebnu pažnju na sprečavanje oštećenja ovog ekosistema.

- Ekosistemi termofilnih livada i suvih travnjaka

U brdsko-planinskom pojasu, na staništima nekadašnjih šuma i šiblja, razvijene su različite termofilne zajednice livada i suhih travnjaka koje karakteriziraju plitka tla (Slika 29B). Ovaj tip staništa je relativno bogat vrstama i predstavljen je klasom Festuco – Brometea Br.-Bl. Et R.Tx. u Br.-Bl. 1943.

- Ekosistemi mediteransko-submediteranskih suhih travnjaka i livada

U zoni termofilnih šuma i šiblja iz reda Quercetalia pubescentis i Ostryo-Carpinetalia orientalis razvijene su termofilne asocijacije mediteranskih i submediteranskih suhih travnjaka i livada (Slika 29C). U sintaksonomiji su vrlo složeni i uključeni su u klasu Thero-Brachypodietea ramosi No.-Bl. 1947. i Scorsoneretalia villosae Horvatić 1975., s velikim brojem saveza.

- Ekosistemi mezofilnih livada i suvih travnjaka

Dugotrajnim krčenjem šuma i širenjem pašnjaka, u staništima mezofilnih hrastovih i bukovih šuma razvijaju se mezofilni livadski ekosistemi (Slika 29D). Vegetacija mezofilnih livada na vertikalnom profilu zauzima širok pojas od 300 do 1.500 m nadmorske visine, a razvija se na ravnim, blago nagnutim terenima, zaštićenim od vjetra i u depresijama oko potoka. Sintaksonomski, pripada klasi Arrhenatherete.

- Ekosistemi mezofilnih listopadnih šuma i grmlja

Listopadne šume hrasta i graba jedna su od najsloženijih biocenoza u Bosni i Hercegovini. U ekološkom smislu, ove šume imaju mezofilni karakter i zauzimaju planinski pojas na području istraživanja (Slika 29E). U sintaksonomskom smislu pripadaju klasi Querco-Fagetea No. et Vlieg. 1937. i pojavljuju se u udruženjima Querco-Carpinetum betuli, red Fagetalia. Na gornjoj granici, na nadmorskoj visini od 800 m, čine kontinuitet sa planinskim bukovim šumama. Subalpske niske bukove šume (Fagetum subalpinum) u okviru istraživanog područja zauzimaju pojas iznad 1000 m nadmorske visine. U sintaksonomskom smislu pripadaju klasi Querco-Fagetea No. et Vlieg. 1937, a najbrojniji red je Fagetalia sylvaticae Pawlowski u Pawloski et al. 1928. U planinskom pojasu na širem istraživanom području na krečnjačkim blokovima i plitkom černozemu prisutne su asocijacije bukve i jele Abieti Fagetum (Fukarek & Stefanović) Fukarek 1969, te asocijacije reda Rhamnetalia fallacis Fukarek 1969.

- Ekosistemi reliktnih borovih šuma

Ekosistemi reliktnih borovih šuma česti su na dolomitima i dolomitskim krečnjacima (Slika 29G), te stoga imaju ulogu refugija tercijarne flore i vegetacije. Sintaksonomski, ovi ekosistemi su uključeni u klasu Erico-Pinetea Horvat 1959, i redove: Erico-Pinetalia (Oberdorfer 1949) em. Horvat 1959, Pinetalia holdeichii-nigrae

Lakusic 1972 i Rhododendro hirsuti-Ericetalia carneae Grabherr, Greimler & Mucina 1993. Na istraživanom području asocijacije ilirskog crnog bora Pinion nigrae Lakušić javljaju se na području od Pirića do M. Kokušić 1972.

- Tercijarni vegetacijski ekosistemi

U pojedinim područjima uticaj antropogenog faktora bio je toliko izražen da je doveo do pretvaranja ne samo primarnih u sekundarne, već i sekundarnih u još manje organizovana udruženja – tercijarna udruženja. Javljaju se na oranicama, napuštenim staništima, uz kuće, puteve, utabana mjesta itd (Slika 30H). Tla su, bez obzira na izvornu prirodu i vrstu, uglavnom nitrificirana i poremećena. Sintaksonomski, ovi ekosistemi su najčešće predstavljeni klasama: Stellarietea mediae R. Tx., Lohmeyer & Preising u R. Tx. ex von Rochow 1951, Plantaginetea majoris Tüxen & Preising in Tüxen 1950, Chenopodietea Br.-Bl. 1951 i Artemisietea vulgaris Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

Slika 29. Stanišni tipovi u području trase Ivan – Ovačri: A – Ekosistemi u pukotinama stijena; B – Ekosistemi termofilnih livada i suvih travnjaka; C – Ekosistemi Mediteransko-submediteranskih suvih travnjaka i livada; D – Ekosistemi mezofilnih livada; E – Mezofilne listopadne šume i grmlje hrasta i graba; F – Subalpske niske bukove šume; G – Ekosistemi reliktnih borovih šuma; i, H – Tercijarni vegetacijski ekosistemi.

Natura 2000 staništa

Detaljna naučna istraživanja u vezi sa staništima nisu rađena na projektnom području. Staništa iz Direktive o staništima nisu navedena u lokalnoj SUO iz 2012. godine niti u Zahtjevu za izdavanje (produženje) okolinske dozvole iz 2017. godine. Prema Okviru upravljanja biodiverzitetom i Dodatnoj procjeni biodiverziteta, oba pripremljena 2017. godine, za dionicu LOT 3 (uključujući tunel Ivan), navedeno je da su pronađena uglavnom uobičajena i rasprostranjena staništa, te da je mala šansa da sadrže ugrožena staništa. biljne vrste ili vrste navedene u Crvenoj listi.

Staništa iz Direktive o staništima navedena su samo u lokalnoj SUO pripremljenoj 2016. godine, za dionicu Ovčari (Konjic) – Mostar, a pretpostavlja se da je lista formirana na osnovu pregleda literature i podataka prikazanih u izvještajima sačinjenim u okviru projekat *Podrška implementaciji direktiva o pticama i staništima u BiH (Federalno ministarstvo okoliša i turizma, 2012-2014) za potencijalno područje prirode Prenj-Čvrsnica-Čabulja 2000.* Vrlo je mala mogućnost da su ista staništa prisutna na istraživanom području Ivan - Ovčari zbog različitih uslova sredine.

Raznovrsnost staništa projektnog područja za potrebe ovog dokumenta i ESIA procijenjena je na osnovu informacija iz Terenskog vodiča za Natura 2000 tipove staništa u BiH prema EU Direktivi o staništima[19], kao i na osnovu znanja i analizom dostupnih literaturnih podataka i terenskim istraživanjem. U skladu sa gore navedenim, na terenu je potvrđeno prisustvo 3 potencijalna NATURA 2000 staništa, od kojih su dva prioritetna staništa navedena u Aneksu I Direktive o staništima, i to:

Prirodne i poluprirodne formacije travnjaka

- *6220 Pseudo-stepa sa travama i jednogodišnjim biljkama Thero-Brachypodietea

Stanište se sastoji od kamenih pašnjačkih zajednica trava i jednogodišnjih biljaka koje se razvijaju u plitkim tlima unutar mediteranskog vegetacijskog pojasa. Ove pseudo-stepe su domaćini nisko rastućih hemikriptofita i terofita, uglavnom vrsta iz porodica Poaceae i Fabaceae. Nastali su kao završni regresivni

[19] *Milanovic, D., Brujic, J., Dug, S., Muratovic, E., Lukic Bilela, L. (2015). Vodic kroz tipove stanista BiH prema Direktivi o stanistima EU. Saradnja za Naturu. Natura 2000, Podrška za provodenje Direktive o pticama i Direktive o staništima u Bosni i Hercegovini, Prospect C&S s.a., Brusseis.*

stadijum zimzelenih šuma bora ili hrasta crnike zbog paljenja šume ili makije i pranja nakon krčenja šuma. U BiH stanište predstavlja zajednica Cymbopogo-Brachypodion ramosi Horvatić 1958.
Ključne vrste: *Brachipodium distachyum, Brachypodium ramosum, Briza maxima, Bupleurum veronense, Carthamus lanatus, Convolvulus cantabricus, Convolvulus eleganthisimus, Crocus reticulatus, Cynosurus echinatus, Dactylis hispanica, Edraianthofoliaus, Hellagospicia, Edraianthuriss, Hellagospicia i Fel. ciliata, Koeleria splendens, Linum galicum, Linum strictum, Lotus edulis, Medicago minima, Psorolea bituminosa, Romulea bulbocodium, Salvia officinalis, Sanguisorba muricata, Stipa bromoides, Teucrium angustum trifolium, Trifolium trifolium itd.*
Ovo stanište se nalazi u okolini Ovčara u oblasti istraživanja. Prostorni obuhvat je cca. 11 ha na studijskom području. Potrebno je uzeti u obzir da su ova staništa nastala degradacijom i požarima ekosistema crnog bora, koji su u više navrata zahvatili ovo područje. Posljedice požara na ovom području i degradiranih staništa vidljive su i danas, a prema informacijama nadležnog šumarskog preduzeća, požarište se intenzivno pošumljava.

- 6210 Poluprirodni suhi travnjaci i šikare na krečnjačkim podlogama

Ovaj tip staništa uključuje širok spektar livadskih zajednica koje uglavnom spadaju u klasu Festuco-Brometea, ili u dva reda unutar ove klase: stepski ili subkontinentalni travnjački red Festucetalia valesiacae i travnjaci u submediteranskom području Brometalia erecti ili Festulia-Brometa. Ovo su značajna staništa vrsta orhideja.
Ključne vrste: *Anthyllis vulneraria, Arabis hirsuta, Brachypodium pinnatum, Bromus erectus, Campanula glomerata, Carex caryophyllea, Carlina vulgaris, Centaurea scabiosa, Eryngium campestre, Fumana procumbens, Hippocrepis commosa, Orocrepis comosa, Orestopychiramidas, Orestopychiramidas, Oretopychiramida, Oreodopychiramida, Orestopychiramida, Oreodopychiramida, Oratopychiramida, Oratopychiramida purpurea, Polygala comosa, Primula veris, Sanguisorba minor, Scabiosa columbaria.*
Poluprirodni suvi travnjaci potencijalno su prisutni u okviru istraživanog područja oko naselja Vrbljani. Prostorni obuhvat ovog tipa staništa iznosi cca. 0,5 ha na istraživanom području i zauzimaju padine južne orijentacije i predstavljaju važna staništa orhideja.
Šume

- *9530 (Sub-) Šume mediteranskog bora sa endemskim crnim borovima

Tip staništa čine šume crnog bora na dolomitima i strmim padinama. To su uglavnom monodominantne svijetle četinarske šume, sa vrstama koje su ekološki prilagođene visokom sadržaju magnezija u zemljišnoj otopini (dolomitofiti). Pojavljuju se u dvije varijante: dinarske i hercegovačke šume. U okolini Konjica ovo stanište se javlja u okviru endemske zajednice Orchido zlatari-Pinetum Rt.-Sv. 1976.

Ključne vrste*: Pinus nigra ssp. nigra, Pinus nigra ssp. dalmatica, Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus, Sorbus aria, Cotoneaster tomentosa, Amelanchier ovalis, Erica carnea, Daphne blagayana, Buphtalmum salicifolium, Dorycnium germanicum, Peucedanum cervaria, Polygala puramaegrostiseus, Polygala puramaegrostiseus, itd.*

Tip staništa čine šume crnog bora na dolomitima i strmim padinama. Šume crnog bora su prisutne na južnom dijelu planiranog autoceste, od Pirića do Konjica. Kao što je već spomenuto, ova staništa su u više navrata bila pogođena šumskim požarima i stepen degradacije ovih ekosistema je izuzetno visok.

FLORA

Florni elementi posmatranog područja odgovaraju vegetaciji koja je karakteristična za dinarski i mediteranski biogeografski region BiH, obzirom na neposrednu blizinu Ivan planine koja predstavlja prirodnu granicu između Bosne i Hercegovine. Na ovom području preovladavaju ekosistemi šuma hrasta i običnog graba (Carpinion betuli Illyricum), šuma hrasta sladuna (Quercion confertae), montanih bukovih šuma (Fagetion moesiacae montanum), šume subalpijskih bukovih šuma (Fagetion moesiacae subalpinum). Posebnu vrijednost područja oko grada Konjica predstavlja najveći dolomitni kompleks u BiH, koji u složenom arealu obuhvata područje doline Trešanice, od Podorašca do Konjica s lijeve i desne strane, te se dalje proteže preko cijelog masiva Zlatara do doline rijeke Ljute[20]. Dolomitni kompleksi okoline Konjica obuhvataju i NATURA 2000 staništa istočnih submediteranskih suhih travnjaka (*Scorzoneratalia villosae* Horvatić, 1975)[21], koji izgrađuju zajednice krajnje degradacijskih stadija klimazonalne šumske vegetacije.

Prema podacima terenskih istraživanja provedenim u periodu od 2002. do 2009. godine[22], na području okoline Konjica, identifikovano je 360 različitih biljnih vrsta koje pripadaju vegetaciji lišćarsko-listopadnih šuma klase Querco-Fagetea, vegetaciji šuma crnog bora sa crnjušom klase Erico-Pinetea, vegetaciji termofilnih livada i kamenjara klase Thero-Brachypodietea i zajednicama u pukotinama stijena klase Asplenietea rupestris. Ovo područje obiluje brojnim endemičnim i reliktnim vrstama koje pretežno naseljavaju lokalitete masiva Zlatar i dolomitno područje Vrtaljice, koji predstavlja specifični botanički rezervat u neposrednoj blizini grada Konjica

Podaci dobijeni pregledom za potrebe ovog dokumenta u skladu su sa rezultatima dosadašnjih istraživanja i studija za posmatranu dionicu autoceste. Vegetacija na širem istraživanom području predstavljena je velikim brojem biljnih asocijacija koje grade različite ekosisteme. Pregledom dostupnih literaturnih podataka i terenskim pregledom identifikovano je ukupno 297 vaskularnih biljnih vrsta. Broj vrsta potvrđenih tokom terenskih radova je 260.

Analiza konzervacijskog statusa inventarisane flore urađena je prema Crvenoj listi Federacije Bosne i Hercegovine, svjetskoj IUCN listi i Direktivi o staništima. Crvena lista flore Federacije Bosne i Hercegovine[23] i Globalna IUCN lista[24] navedene su u skladu sa IUCN kategorijama: Izumrle (EX), Izumrle u divljini (EW), Kritično ugrožene (CR), Ugrožene (EN), Ranjive (VU), Skoro ugrožene (NT), Najmanje zabrinjavajuće (LC), Nedovoljno podataka (DD) i Nije evaluirano (NE).

Na osnovu date analize zaštićenih vrsta prema Crvenoj listi FBiH, ukupno 14 vrsta spada u neku kategoriju zaštite. Analizirajući potvrđene vrste, jedna vrsta je navedena kao ugrožena (EN), dvije vrste su kategorizirane kao najmanje zabrinjavajuće (LC), dvije imaju status ranjivih vrsta (VU), a jedna je s nedostatkom podataka (DD). Važno je napomenuti da većina biljaka sa Crvene liste FBiH, posebno endemskih vrsta, nisu na IUCN crvenoj listi. Dodatno, 23 taksona su navedene na globalnoj IUCN listi, od kojih 19 ima LC status, a dva (*Fraxinus excelsior* i *Galanthus nivalis*) imaju NT status.

Sve ugrožene vrste prisutne na području istraživanja imaju široku rasprostranjenost, odnosno nijedna od identifikovanih vrsta nije stenoendemična, niti je ovo jedini lokalitet njene rasprostranjenosti. Kada je riječ o endemskim vrstama, u prethodnoj studiji navedene su sljedeće vrste u neposrednom području oko

---

[20] *Riter-Studnička H., 1956, Dolomitna flora okoline Konjica*

[21] *NATURA 2000 – Vodič kroz tipove staništa BiH prema Direktivi o staništima EU, 2015, Prospect C&S s.a. Rue du Prince Royal 83, 1050 Brussels, Belgium*

[22] *Barudanović, S. & Herić A., 2012, Status specijalnog botaničkog rezervata na dolomitnom području Vrtaljica kod Konjica, Research Gate*

[23] *Đug, S., Muratović, E., Dreškoviċ, E., Boskailo, A., Dudeviċ, S. (2013). Crvena lista flore Federacije Bosne i Hercegovine. Nacrt izvještaja – Prijedlog. Projekat Sumskih i planinskih zasticenih podrucja, „NVO Green way" i „Federalnog ministarstva za okolis i turizam", Sarajevo. pp. 1- 347.*

[24] https://www.iucnredlist.org/

planiranog autoceste: *Silene rezdorffiana, Euphorbia herzegovina, Alyssum moellendorfianum, Seseli hercegovinum, Thymus richardii (T. aeropuntactus) i Acinos orontius.* Tokom istraživanja nijedna od ovih vrsta nije potvrđena.

Literaturni podaci ukazuju na prisustvo vrste *Ilex aquifolium* na području Bradine, međutim vrsta nije registrovana tokom provedenih istraživanja

Invanzivne vrste

Pojam strana biljka (egzotična biljka, alohtona biljka, neautohtona biljka) predstavlja vrstu, podvrstu ili nižu taksonomsku kategoriju koja je namjerno ili nenamjerno unesena izvan svog prirodnog područja rasprostranjenja, a koja je sposobna tamo preživjeti i razmnožavati se (IUCN, 2000). Nedavno je u FBiH implementiran prvi projekat o invazivnim stranim vrstama[25]. Kriterijumi korišteni za određivanje statusa invazivnosti u ovoj studiji dati su prema citiranoj publikaciji.

Na osnovu provedenih terenskih istraživanja, na području istraživanja utvrđene su samo 2 invazivne vrste. Ove vrste su dominirale oko puteva, ljudskih naselja i oranica. Potvrđene invazivne vrste su sljedeće:

Tablica 17. Potvrđene invazivne vrste biljaka

Naziv	Naučno ime	Porodica	Porijeklo[26]	Lokacija	Invazivni kod
Žljezdasti pajasen	*Ailanthus altisima* (Mill.) Sw.	Simaroubaceae	As-E	Vrbljani, Trešanica, Galjevo, Zukići, Ovčari	A3
Ambrozija	*Ambrosia artemisifolia* L.	Amaranthaceae	Am-N	Trešanica, Zukići	A3

FAUNA

Zbog prisustva velikog broja različitih tipova ekosistema, kao što su različita šumska staništa, livade, stjene, različita vodena staništa, šire područje oko posmatrane rute naseljavaju različite grupe životinjskih vrsta, uključujući i mnoge vrste iz Crvena lista FBiH i Crvena lista Međunarodne unije za očuvanje prirode i prirodnih resursa (IUCN), te vrste zaštićene Direktivom o staništima Evropske unije i Bernskom konvencijom.

Beskičmenjaci

U dosadašnjim studijama o procjeni uticaja na okoliš koje su obuhvatale područje dionice tunela Ivan - Ovčari, grupa beskičmenjaka nije posebno istraživana, niti postoje novija naučna istraživanja pomenute grupe organizama na ovom području. U Studiji o procjeni uticaja na okoliš za Tarčin-Konjic, poddionica Tarčin-Zukići (2012) i dodatne procjene biodiverziteta za Lot 3 (2017) konstatovano je da nisu dostupni konkretni podaci o beskičmenjacima i pretpostavlja se prisustvo predstavnika redova Diptera, Lepidoptera, Coleoptera i Hymenoptera, te predstavnici porodica Culicidae, Tabanidae i Noctuidae. Jedini detaljniji literaturni podaci prikazani su u radovima Apfelbecka (1894-1916) i studiji procjene za NATURA 2000 područja u BiH (Drešković, 2011).

Terensko istraživanje je obavljeno od jula do oktobra 2021. godine, a uključivalo je nekoliko izleta u vrijeme povoljnih vremenskih uslova. Istraživanja beskičmenjaka vršena su aktivnim metodama pretraživanja terena. Terenski rad se sastojao od pregleda odabranog lokaliteta i aktivnog traženja jedinki, direktnog i indirektnog

[25] *Đug, S., Drešković, N., Tražić Borovac, S., Škrijelj, R., Muratović, E., Dautbašić, M., Bašić, N., Mujezinović, O., Lukić Bilela, L., Šoljan, D., Trakić, A., Vesnić, A., Šljuka, S., Hrelja, E., Musović, A., Boškailo, A., Banda, A., Kulijer, D., Hadžić, E. (2019).* Inventarizacija i geografska interpretacija invazivnih vrsta u Federaciji Bosne i Hercegovine. *Elaborat Prirodno-matematiskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.*

[26] *Geografsko porijeklo: Am-C – Centralna Amerika; Am-N – Sjeverna Amerika; Am-S – Južna Amerika; Am-C&N – Centralna i Sjeverna Amerika; As – Azija; As-E – Istočna Azija; As-W – Zapadna Azija.*

utvrđivanja prisustva vrsta na osnovu nalaza duž transektnih linija unutar područja istraživanja. Procjena je provedena na ukupno 10 lokacija, uključujući 20 mikro lokacija, a fokus je bio na NATURA 2000 vrstama beskičmenjaka.

Značajne vrste navedene u Aneksu II i IV Direktiva o staništima nisu registrovane tokom terenskih istraživanja od juna do novembra 2021. godine, a preporučuje se rano proljetno istraživanje sa posebnim fokusom na saproksilne inskete *(Carabus (variolosus) nodulosus, Cerambyx cerdo, Cucujus cinnaberinus, Lucanus cervus, Morimus funereus, Rhysodes sulcatus, Rosalia alpina) i vrste leptira (Euphydryas aurinia, Euphydryas maturna, Euplagia quadripunctariais, Lycaena dispar, Nymphalis vaualbum, Parnassius apollo, Phengarisanthialy).*

Većina vrsta registrovanih tokom terenskih istraživanja su rasprostranjene vrste sa stabilnim populacijama. Prema Crvenoj listi FBiH važne vrste na području istraživanja pronađene tokom terenskih istraživanja su skoro ugrožene vrste (NT) *Papilio machaon i Pieris balcana.*

Ihtiofauna

Zbog prisustva rijeke Neretve sa njenim pritokama Trešanica, Rakitnica, Ljuta itd., kao i blizine Jablaničkog jezera, šire područje je veoma bogato različitim vrstama ribe.

Biodiverzitet ribljih vrsta koje naseljavaju rijeku Trešanicu nije razmatran u prethodnim studijama procjene uticaja na okoliš. Podaci lokalne SUO iz 2016. godine razmatraju šire područje rijeke Neretve i njenih pritoka, te ukazuju na prisutnost sljedećih vrsta: *Salmothymus obtustirostris oxyrhynchus, Salmo marmoratus, Salmo trutta m. fario, Phoxinus phoxinus, Cottus gobio, Thymallus thymallus, Leuciscus albus, Leuciscus svallize svallize, Cyprinus carpio, Carassius gibelio i Sander lucioperca*. Fokus studije rađene 2017. godine za projekat „Autoput na Koridoru Vc“ poddionica LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0+00 do km 10+500), u okviru dionice Tarčin-Mostar Sjever obuhvata rijeke Kalašnicu, Korča, Lepenica i Fojnice, a navodi se i prisustvo iste vrste.

Na osnovu informacija dobijenih od Ribolovačke sportske organizacije Konjic, koja je korisnik voda na području općine Konjic, te dokumenata Ribolovna osnove za ribolovno područje Konjic i Revizija Ribolovne osnove za ribolovno područje Konjic iz 2018. godine, samo jedna vrsta ribe *(Salmo trutta m. fario*) je registrovana i to zahvaljujući poribljavanju predstavnika Ribolovačke organizacije. Prema kvantitativnom i kvalitativnom sastavu ihtiofaune rijeke Trešanice, u posljednjih pet godina zabilježeno je prisustvo potočne pastrmke (*Salmo trutta* Linnaeus, 1758).

Terenskim istraživanjem je utvrđeno da je voda rijeke Trešanice znatno zamućena i bijela, što je vjerovatno uzrokovano izlivanjem nafte zbog prevrtanja cisterne na putu M17 kod Podorašca, koje se dogodilo u proljeće 2021. godine.

Herpetofauna

Terenska istraživanja vrsta vodozemaca i gmizavaca vršena su na 6 makro lokacija na poddionici Tunel Ivan - Ovčari. Tačke uzorkovanja su odabrane na osnovu rasporeda puta, kao i tampon zone širine 500 m sa svake strane planiranog autoceste. Aktivno traženje vrsta u povoljnim staništima sprovedeno je u optimalnim vremenskim uslovima sa temperaturama u rasponu od 15°C do 27°C, metodom transekta.

Sve životinje su identifikovane korištenjem sljedećeg standardnog terenskog vodiča: Arnold, N. & Ovenden, D. (2002). *A Field Guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. Glasgow: Harper Collins* (Terenski vodič za gmazove i vodozemce Britanije i Evrope. Glasgow: Harper Collins). Konsultirana je sva dostupna literatura kako bi se sumirali svi poznati podaci o vodozemcima i gmizavcima na ovom području.

Prema literaturi (Bolkay, 1924; Lelo i dr., 2015; Šunje i dr., 2015), pored utvrđenih predstavnika vodozemaca i gmizavaca, na istraživanom području se navodi prisustvo i sljedećih vrsta:

- Vodozemci: šumska smeđa žaba (*Rana dalmatina*), žuti mukač (*Bombina variegata*), gatalinka (*Hyla arborea*), marsh frog (*Pelophylax ridibundus*), pjegavi daždevnjak (*Salamandra salamandra*) i zelena krastača (*Bufotes viridis*), i
- Gmizavci: obična smukulja (*Coronella austriaca*), poskok (*Vipera ammodytes*), livadski gušter (*Lacerta agilis*), krška gušterica (*Podarcis melisellensis*), ribarica (*Natrix tessellata*), smuk (*Zamenis longissimus*), šarka (*Vipera berus*), kopnena kornjača (*Testudo hermanni*).

Tokom terenskih istraživanja na istraživanom području registrovana je jedna vrsta vodozemaca – žaba krastača (Bufo bufo), i četiri vrste gmizavaca – sljepić (*Anguis fragilis*), obični zidni gušter (*Podarcis muralis*), zelembać (*Lacerta viridis*) i livadna gušterica (*Lacerta agilis*), od kojih su tri vrste gmizavaca navedene u Aneksu IV Direktive o staništima i Aneksu II Bernske konvencije.

Prema Crvenoj listi IUCN i Crvenoj listi FBiH, sve evidentirane vrste imaju status najmanje zabrinjavajuće (LC). Treba imati u vidu da je na širem području pronađena vrsta *Testudo hermanii*[27], koja prema IUCN-u ima status skoro ugrožene (NT) i ugrožene (VU) prema Crvenoj listi FBiH.

Ornitofauna

Uz terenska istraživanja urađeno je i kabinetsko istraživanje i zaključeno je da ne postoje pouzdani i detaljni objavljeni podaci o pticama na projektnom području. Podaci o prisutnim vrstama na projektnom području dobijeni su iz brojnih lokalnih studija uticaja na okoliš urađenih u prethodnom periodu za izgradnju dionice autoceste Sarajevo - Mostar, kao i iz lokalnih SUO, ESIA i Pana upravljanja biodiverzitetom, izrađenih za pojedine dijelove dionice autoceste od Sarajevo do Mostara. Pored toga, pregledani su i objavljeni podaci o pticama, dostupni naučni radovi i izvještaji sa šireg područja.

Lokalna SUO iz 2016. navodi sljedeće vrste ptica koje su prisutne u projektnom području: jarebica (*Alectoris graeca*), tetrijeb (*Tetrao urogallus*), sova (*Strix sp.*), orao (*Aquila chrysaetos*), jastreb (*Accipiter gentils*), prepelica (*Coturnix coturnix*), sova (*Otusscops*), kukavica (*Cuculus canorus*), mišar (*Buteo buteo*), slavuj (*Luscinia megarhynchos*), vrabac (*Passer domesticus*), kos (*Turdus merula*), velika sjenica (*Parus major*), divlji golub (*Columba livia*), gavran (*Corvus corax*), crne vrane (*Corvus corone cornix*), dok dodatne procjene biodiverziteta iz 2017. godine ukazuju na prisustvo vrsta ždrala (*Grus grus*), crvenoglave lastavice (*Cecropis daurica*) i obični svračak (*Lanius collurio*). Podaci o pticama nisu prikazani u lokalnoj SUO za poddionicu LOT 1 Tarčin-Konjic (Tarčin-Zukići od km 0 + 00 do km 10 + 500) iz 2017. godine.

Terenska istraživanja ptica vršena su u različitim vremenskim periodima od juna 2021. do novembra 2021. Istraživanja su vršena u više navrata na 10 makro i 20 mikro lokacija na poddionici Tunel Ivan – Ovčari. Transekti istraživanja ptica definisani su na različitim dijelovima rute kako bi se obuhvatili svi tipovi staništa ptica, tako da njihova kombinacija daje reprezentativan uzorak koji predstavlja preliminarne podatke o ornitofauni datog područja, prostornom rasporedu vrsta i ugroženosti ptica duž ruta.

Broj i raznovrsnost ptičjih vrsta koje naseljavaju šire područje općine Konjic u pojedinim dijelovima nije isti i zavisi od vegetacije i akvatičnih ekosistema koji su prisutni. Značajan broj vrsta ptica koje se gnijezde, bilo tokom seobe i zime, naseljavaju različita staništa kao što su urbani i prigradski dijelovi, močvare i vodene površine ili mješovite šume brdsko-planinskih područja.

Staništa duž buduće autoceste formirana su pod značajnim uticajem antropogenih faktora. Prirodnih staništa je vrlo malo, što utiče i na sastav vrsta po posjećenim mjestima. Većina zabilježenih vrsta ptica gnijezdarica na istraživanom području je uobičajena i brojna u Bosni i Hercegovini.

[27] *Lelo, Suvad. (2020). Novi nalaz Testudo hermanni (Gmelin, 1788) (Testudines, Testudinidae) na području Kantona Sarajevo. 16. 33-37.*

Od 50 registrovanih vrsta, na IUCN Crvenoj listi pod kategorijom LC nalazi se 49 vrsta, dok se na Crvenoj listi FBiH nalazi ukupno 50 vrsta, od kojih je 41 vrsta u LC kategoriji, 3 vrste u VU kategoriji i 6 pod NT kategorija. Trinaest registrovanih vrsta zaštićeno je Direktivom o pticama, dok je 37 vrsta zaštićeno i Bernskom konvencijom, a 15 vrsta CMS-om.

Prema Crvenoj listi FBiH značajne vrste na istraživanom području pronađene tokom terenskih istraživanja su dugokljuni pužić (*Certhia brachydactyla*), vodenkos (*Cinclus cinclus*), crni djetlić (*Dryocopus martius*), obični slavuj (*Luscinia megarhynchos*), žuta pčelarica (*Merops apiaster*), i mali gnjurac (*Tachybaptus ruficollis*), koji su navedeni kao skoro ugrožene vrste.

Značajne vrste navedene u Aneksu I Direktive o pticama su močvarna eja (*Circus aeruginosus*), koja nije potvrđena terenskim istraživanjem, i obični svračak (*Lanius collurio*) i crni djetlić (*Dryocopus martius*), čije je prisustvo registrovano duž trase planirane dionice autoceste.

Sisari

Istraživanja sisara su obuhvatila iscrpno kabinetsko istraživanje dostupne literature, naučnih radova, lokalnih studija uticaja na okoliš, kao i terenska istraživanja sprovedena metodama aktivne terenske pretrage i posmatranja. Terenski rad se sastoji od uviđaja lokaliteta i aktivnog traganja za jedinkama, direktnog i indirektnog utvrđivanja prisustva vrste na osnovu tragova u blatu, ostataka dlake, tragova čišćenja rogova, fekalija i drugih tragova. Pored navedenog, obavljeno je i anketiranje sa lokalnim stanovništvom i lokalnim lovačkim udruženjima u cilju utvrđivanja prisutnosti pojedinih vrsta na području trase.

Prema rezultatima prethodne studije i ostaloj literaturi, na širem području autoceste sugerisano je prisustvo najmanje 15 vrsta sisara među kojima izdvajamo: vuka (*Canis lupus*), mrkog medvjeda (*Ursus arctos*), vidre (*Lutra lutra*), evroazijski ris (*Lynx lynx*), balkanska snježna voluharica (*Dinaromys bogdanovi*), srna (*Capreolus capreolus*), divlja svinja (*Sus scrofa*), crvena lisica (*Vulpes vulpes*) i evropski zec (*Lepus europaeus*).

Za vrste sisara najznačajnije područje je Ivan planina kao prirodni koridor divljih životinja koji povezuje planine Vranicu, Bitovnju i Lisin sa Bjelašnicom, Visočicom i Treskavicom.

Terenskim istraživanjem utvrđeno je prisustvo četiri vrste sisara: srndaća (*Capreolus capreolus*), crvene lisice (*Vulpes vulpes*), zeca (*Lepus europaeus*) i crvene vjeverice (*Sciurus vulgaris*). Na istraživanom području dionice autoceste nisu pronađene vrste sisara sa IUCN statusom VU, EN, CR na globalnom, evropskom i federalnom nivou, niti vrste od značaja za Evropsku uniju.

3. PODACI O ZEMLJIŠTU (KORIŠTENJE) I TLU (ORGANSKE TVARI, EROZIJA, ZBIJENOST, ZATVARANJE TLA)

GEOLOGIJA

Izvršeno je direktno posmatranje površinskih naslaga i formacija u područjima oko uzorkovanih lokaliteta. Verferske, karbonske, permske, kampilske i trijaske naslage su dio terena koji teče trasom autoceste između tunela Ivan i Ovčara.

Werferian - Werferian je raspoređen na sjevernom dijelu rute, u blizini Bradine. Sedimenti su predstavljeni krečnjacima i klastitima.

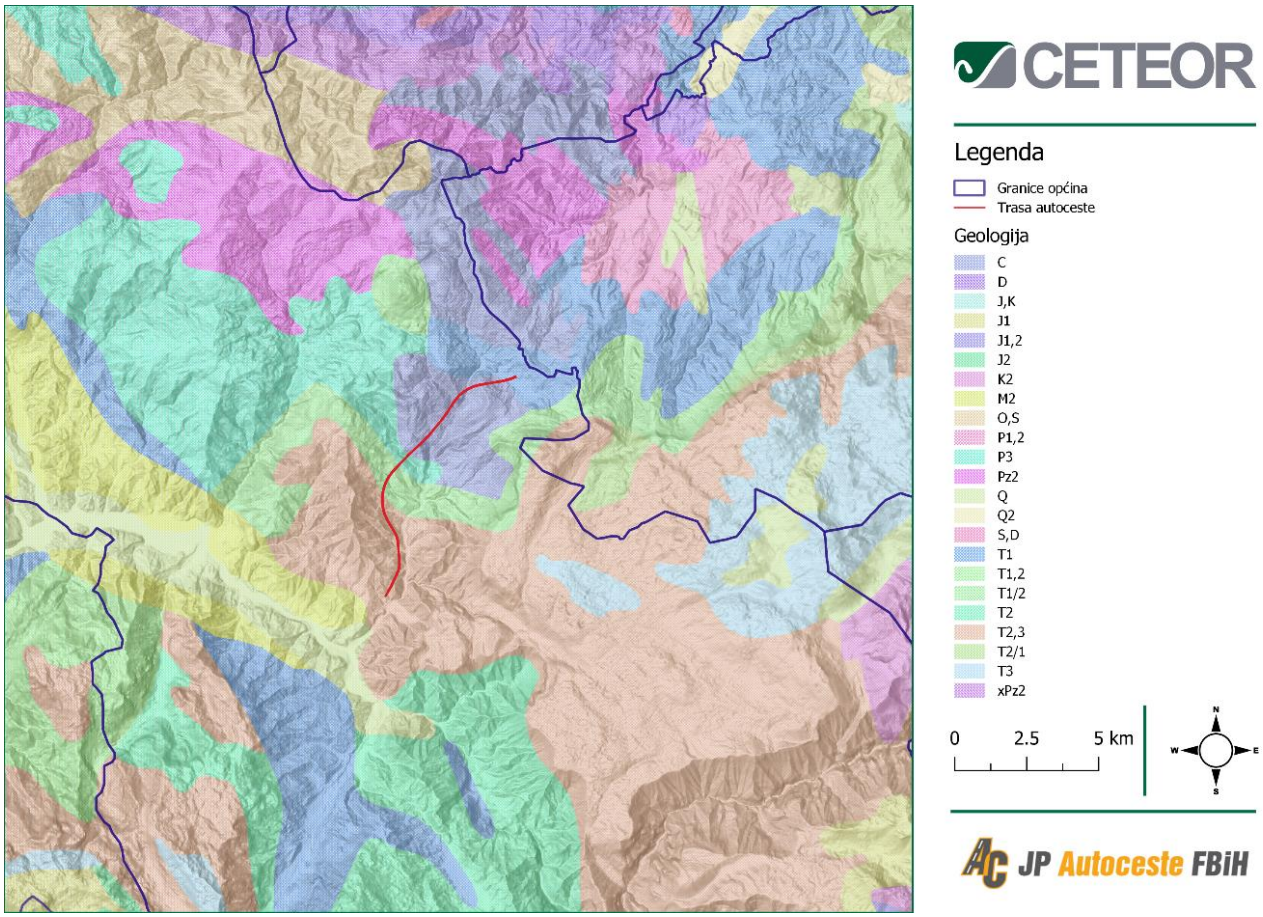
Karbonski - Karbonski se nalazi na području Zukića i Šunji. Sastoji se od ponovljenog niza krečnjaka i pješčenjaka.

Perm - Na projektnom području perm je predstavljen gornjopermskim geološkim periodom, nalazi se na području Bala. Sedimenti su predstavljeni klastitima i sericit-hloritnim škriljcima.

Kampilijan - Kampiljan je predstavljen raznim sedimentima krečnjaka, dolomita i klastita. Na projektnom području nalazi se u blizini naselja Pirići i Podorašac.

Trijas - Na projektnom području trijas predstavlja period srednjeg i gornjeg trijasa, koji se nalazi na južnom dijelu trase, u blizini naselja Vrbljani i Ovčari. Sedimenti su predstavljeni dolomitima, krečnjacima i klastitima.

Geološka karta terena sa ucrtanim položajem autoceste na poddionici Tunel Ivan – Ovčari data je na slici dolje ispod.



Slika 30. Geologija područja planirane trase Ivan – Ovčari

Općina Konjic leži između 17°45' i 18°48' sjeverne geografske širine, odnosno na 42°28' i 43°53' geografske dužine. Ukupno zauzima 1.386,59 km² ili 31,51% teritorije Hercegovačko-neretvanskog kantona, odnosno 5,31% teritorije FBiH.[28] Zahvaljujući svom geografskom položaju u sklopu bosanskohercegovačkih Dinarida, osnovna karakteristika područja Općine je da su na veoma malom prostoru zastupljeni gotovo svi tipovi reljefa i njihove kombinacije, te se mogu sresti kraški, glacijalni, denudacioni i drugi mikroelemenati reljefa. Općina Konjic se prostire na nadmorskoj visini od 270 m nadmorske visine (nivo Jablaničkog jezera) do 2.123 m nadmorske visine (planina Prenj), a u samoj okolini grada Konica nalaze se planinski masivi Prenj, Visočica,

[28] *Integralna strategija razvoja Općine Konjic 2018-2027 godina.*

Bjelašnica, Treskavica i Vranica, a dobrim dijelom u ovo područje zadiru i obranci Crvnja, ukrašena mnoštvom rijeka i jezera, sa rijekom Neretvom i kanjonom Rakitnice, te Boračkim i Jablaničkim jezerom.

U pogledu geoloških i geomorfoloških karakteristika, područje iskazuje izrazito dinamičan reljef, gdje se planinski vrhovi, nerijetko iznad 2000 m nadmorske visine smjenjuju sa blago zatalasanim gorjem, sve do aluvijuma rijeke Neretve i donjih tokova njenih pritoka, koji su na visinama 270 – 280 m nadmorske visine. Reljef, koji se diferencira uslijed endogenih i egzogenih morfoloških procesa, prema svom obliku, visini, raščlanjenosti i nagibima, može se definisati u četiri morfografska tipa reljefa u Općini Konjic, i to: nizijski ili ravničarski, ravnjački, brdski i planinski ili gorski tip. Teritorij Općine Konjic ulazi u sastav dvije velike makrotektonske jedinice, Vanjskih Dinarida i Centralnih Dinarida, te Bosanskog škriljavog gorja na sjeveru. Vanjski Dinaridi su okarakterisani dugim procesom karbonatne sedimentacije, koja je trajala od srednjeg trijasa do srednjeg eocena, a u nekim dijelovima i do gornjeg perma, što rezultira stvaranjem veoma debelih naslaga sedimenata (4500 – 8000 m).[29] Vanjski Dinaridi se izdvajaju u dvije zone, i to nižu krečnjačko – dolomitnu zonu Visokog krša sa flišem u paleogenim naslagama i višu krečnjačko – dolomitnu zonu Visokog krša, sa neznatnim razvojem fliša u paleogenim naslagama.

U genetskom smislu, reljef se može podijeliti na: padinski, fluvijalni, krški, glacijalno – nivacioni i antropogeni reljef. Na posmatranom prostoru pružanja trase puta mogu se izdvojiti dvije kategorije reljefa što je uslovljeno neotektonskom aktivnošću, te razlikujemo geomorfološke jedinice u fazi neotektonskog spuštanja i geomorfološke jedinice u fazi neotektonskog izdizanja. Fluvijalni i denudaciono akumulacion reljef pripadaju fazi neotektonskog spuštanja, dok gravitaciono-deluvijalni, eroziono-denudacioni, kraško -erozioni i glacijalni reljef pripadaju fazi neotektonskog izdizanja. U prošlosti je na području Općine registrovano nekoliko jakih potresa, od kojih je najjači bio 1906. godine, u naselju Borci, intenziteta 6,6°MCS, magnitude 4,8° Richtera.

Na osnovu gore navedenog, možemo konstatovati da se geomorfološka građa duž razmatranog koridora razlikuje po vremenu nastanka, građi, pravcu pružanja, rasprostranjenosti, obliku i visini, što je sa inženjerskogeološkog aspekta izuzetno značajno radi korektne kategorizacije istražnog prostora prema stepenu složenosti inženjersko-geoloških uslova. Na osnovu aerofoto snimaka, geohronološki posmatrano, može se reći da su osnovne morfotektonske cjeline, nastale u fazi tercijarnog ubiranja, makro i mikro morfološke cjeline u toku neotektonske aktivnosti kroz pleistocen i kvartar, a savremene forme reljefa veoma složenim intenzivnim radom egzogenih sila, radom riječne i jezerske vode, abrazijom, erozijom, hemijskom korozijom, radom lednika, dejstvom vjetra, temperaturnih promjena i dr.

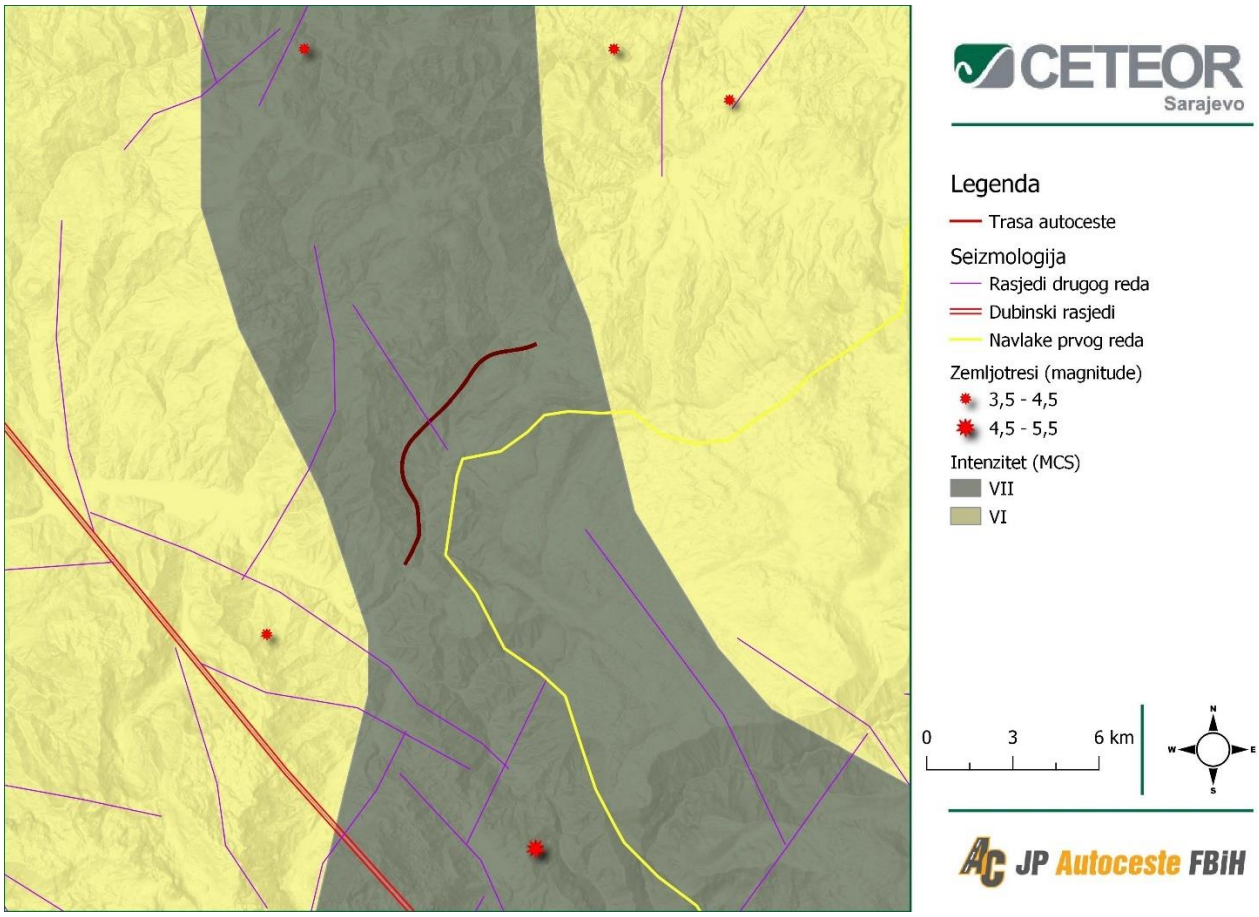
[29] *Prostorna osnova Prostornog plana FBiH, str.14*

Slika 31. Seizmološka karta Bosne i Hercegovine[30]

Geomorfološki materijal duž koridora se razlikuje po vremenu, strukturi, pravcu, rasporedu, obliku i visini, što je sa inženjersko-geološkog aspekta izuzetno važno za pravilnu kategorizaciju istražnog područja prema stepenu inženjersko-geoloških uslova.

Na osnovu aerofotografija, geohronološki, može se reći da su osnovne morfotektonske jedinice nastale u fazi tercijarne žetve, makro i mikromorfološke jedinice tokom neotektonske aktivnosti kroz pleistocen i kvartar, te savremeni oblici reljefa veoma složen intenzivnim radom egzogenih sila, riječne i jezerske vode, abrazija, erozija, hemijska korozija, rad glečera, djelovanje vjetra, promjene temperature itd.

[30] *Hrvatović H., 2006. Identifikacija i procjena geoloških hazarda-zemljotresa*



Slika 32. Seizmološka karta užeg područja dionice Ivan – Ovčari Koridora Vc

PEDOLOGIJA

Principi na kojima se zasniva klasifikacija zemljišta u Bosni i Hercegovini su genetsko-evolucioni, odnosno zasnovani su na svojstvima tla, a istovremeno imaju i ekološki značaj. Principi ove klasifikacije su sljedeći:

- klasifikacija je genetska i proizvodno ekološka;
- zasniva se na svojstvima tla, koja su morfološki vidljiva;
- kombinuje tipove tla u nekoliko kategorija na genetsko-evolucijskoj osnovi;
- tip tla je osnovna klasifikacijska jedinica;
- podjela tipova na niže kategorije vrši se na osnovu jedinstvenih kriterija, posebno za svaki tip tla.

Tla su klasifikovana u četiri podjele: automorfna tla, hidromorfna tla, halomorfna tla i subhidrična tla. U oblasti izgradnje autoceste najviše su zastupljena automorfna tla različitih klasa, kao i jedna vrsta hidromorfnog tla u donjem toku rijeke Trešanice pod nazivom eutrični fluvisoli.

Ova tla se vlaže kišnicom, pri čemu se istiskivanje vode kroz profil tla odvija nesmetano, odnosno nema njihovog zadržavanja u profilu tla.

<u>Nerazvijeno tlo (A) - C profil</u>

Litički leptosoli

To su nerazvijena tla uglavnom sastavljena od raštrkanog matičnog supstrata čija je dubina približno 10-20 cm. Ova tla imaju mali šumsko-privredni značaj, a kserofilne vrste se koriste u pošumljavanju. Na predmetnom području ova vrsta zemljišta se nalazi u dolini Trešanice u blizini naselja Šunji i neće biti direktno zahvaćena projektom.

Humus - akumulativno tlo A - C profil

Eutrični leptosoli

Ovo tlo se uglavnom razvija u planinskim područjima, na tvrdim i čvrstim krečnjacima i dolomitima. Ova vrsta zemljišta posebno je zastupljena na krečnjačko-dolomitnim stijenama planina Prenj, Velež, Čvrsnica, Bjelašnica i dr. i njihova dubina ne prelazi 30 cm. Na predmetnom području ova vrsta zemljišta je prisutna na području između Vrbljana i Ovčara, te na području Podorašca.

Rendzic leptosoli

Ova vrsta zemljišta se razvija na različitim podlogama kao što su laporci, karbonatni peščari, saharoidni dolomiti itd. Izuzetno su pogodni za sve vrste šumskog drveća, a područje izgradnje autoceste karakteriše rendzina na dolomitu, gde je pretežno rasprostranjen crni bor. . Ova vrsta zemljišta se nalazi na području Zlatara i neće biti direktno pogođena projektom.

Smeđa ili kambijalna tla A - (B) - C - R

Distrični kabisol

Distrični kabisol se formira na kiselim podlogama, dobro su prozračene i propusne i lake za obradu. Vrlo su rasprostranjeni u Bosni i Hercegovini, najviše u brdsko-planinskom području, posebno u permsko-karbonskim i verferskim formacijama. Na predmetnom području ova tla su najzastupljenija, posebno na području Bradine i Zukića.

Eutrični kabisol

Ova tla su formirana na supstratima bogatim bazama, prirodnu vegetaciju čine kserotermne do mezofilne šumske zajednice. Ova tla su dobra šumska i vrlo dobra poljoprivredna tla, dobro zadržavaju vodu i dobro su prozračena. Na predmetnom području zastupljeni su na krečnjacima (područje Pirića) i dolomitima (područje Ovčara).

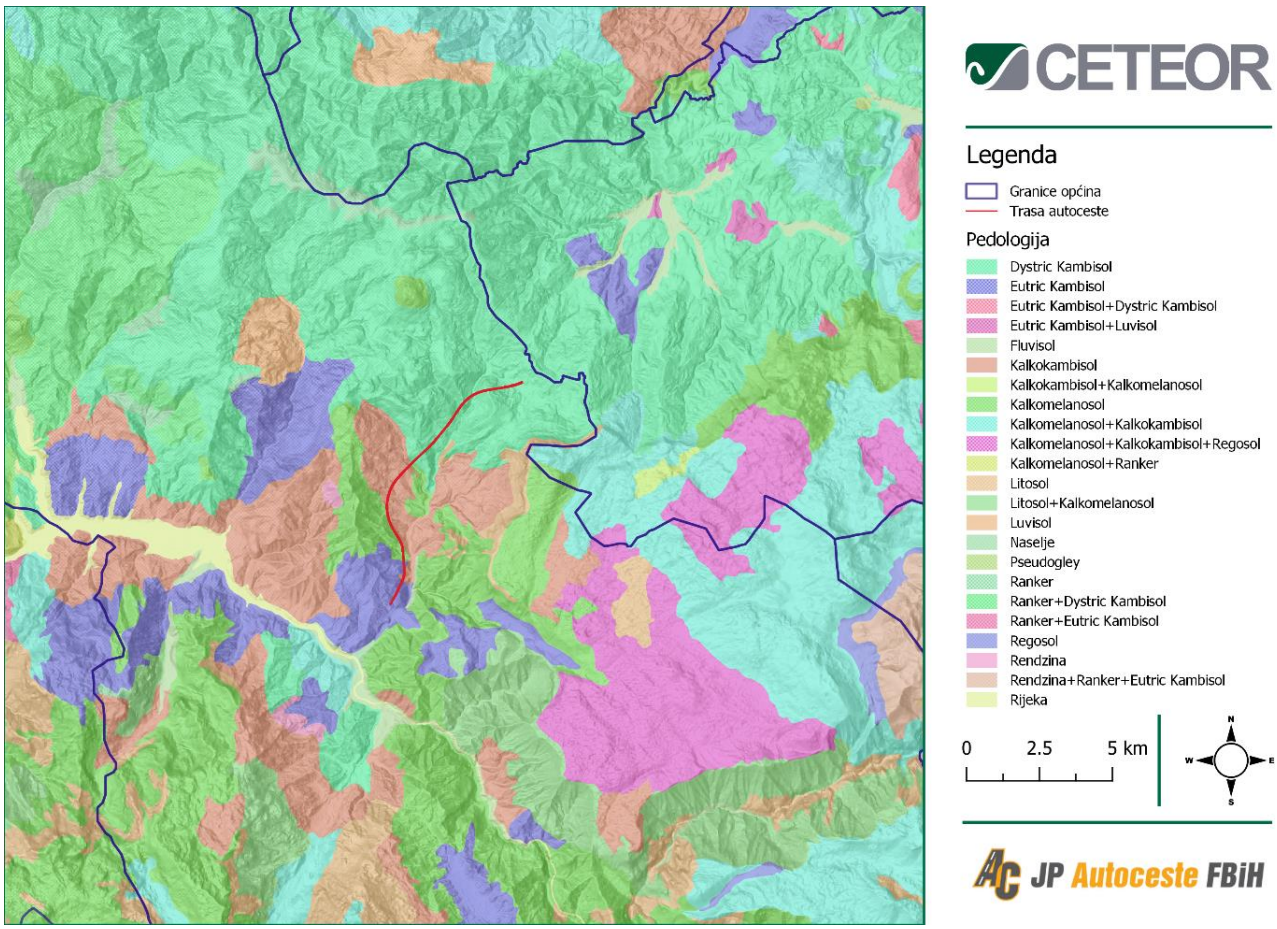
Hidromorfna tla

Hidromorfna tla nastaju u uslovima prekomjernog vlaženja, u slučajevima kada se oborinska voda zadržava u gornjem dijelu profila u sredini niske propusnosti ili dodatnim vlaženjem, ili kada voda dolazi preko slivnih ili poplavnih voda.

Eutrični fluvisoli (A) - I - II - III

Ova tla spadaju u klasu nerazvijenih zemljišta, nastala su taloženjem materijala uz rijeke i potoke, koje ostave tekuća voda tokom poplava. Na profilu fluvisola može biti više slojeva označenih rimskim brojevima I, II, III

itd. Spadaju u grupu plodnih zemljišta, zauzimaju ravne površine i mogu se primjenjivati intenzivne agrotehničke mjere. Nalaze se u donjem toku rijeke Trešanice na predmetnom području i neće biti pod direktnim uticajem Projekta.



Slika 33. Pedologija projektnog područja

Tabela ispod daje pojedinačni udio tipova tla u otisku projektnog područja i u tampon zoni širine 1000 m.

Tablica 18. Vrste tla na projektnom području

Vrsta tla	Prostor obuhvata (ha)	Tampon zona (ha)	Procenat (%)
Eutrični kambisol	5,36	129,19	12,26
Distrični kambisol	19,0	490,57	46,57
Kalkokambisol	11,93	282,42	26,81
Kalkomelanosol	3,46	133,46	12,67
Fluvisol		12,15	1,15
Litosol		5,596	0,53
UKUPNO	39,75	1053,38	100

PODACI O NAMJENI ZEMLJIŠTA I KORIŠTENJU ZEMLJIŠTA

Planirana trasa dionice Ivan – Ovčari pruza se kroz Općinu Konjic. U geografskom smislu, Općina Konjic leži između 17°45' i 18°48' sjeverne geografske širine, odnosno na 42°28' i 43°53' geografske dužine. Ukupno zauzima 1.386,59 km² ili 31,51% teritorije Hercegovačko-neretvanskog kantona, odnosno 5,31% teritorije FBiH. Osnovna karakteristika područja Općine je da su na veoma malom prostoru zastupljeni gotovo svi tipovi reljefa i njihove kombinacije, te se mogu sresti kraški, glacijalni, denudacioni i drugi mikroelemenati reljefa.

Prema podacima Prostornog plana za planski period 2013 – 2033. utvrđena je namjena zemljišta Općine Konjic. Bilans površina prema namijeni je kako slijedi:

1. Poljoprivredno zemljište - 55.518,02 ha (48,41%)

2. Šumsko zemljište - 54.542,85 ha (47,82%)

3. Vode i vodne površine - 1.443,86 ha (1,26%)

- Vodotoci I kategorije - 101,80 ha (0,09%)
- Vodotoci II kategorije - stalni (prosječna širina 3m) - 148,94 ha (0,13%)
- Jezera 763,96 ha (0,67%)
- Akumulacije - planirano 429,16 ha (0,37%)

4. Građevinsko zemljište 2.492,90 ha (2,09%)

- Građevinsko zemljište za razvoj naselja (postojeće) - 1.099,80 ha (0,96%)
- Građevinsko zemljište za razvoj naselja (planirano) - 1.140,09 ha (0,92%)
- Privredna infrastruktura (postojeće) - 54,54 ha (0,05%)
- Privredna infrastruktura (planirano) - 119,62 ha (0,10%)
- Agroprivredne zone (planirano) - 39,66 ha (0,03%)
- Zona sporta i rekracije - 27,02 ha (0,02%)
- Deponija i centar upravljanja otpadom (planirano) - 3,87 ha (0,00%)
- Groblje (planirano) - 8,30 ha (0,00%)

5. Saobraćajna infrastruktura - 435,6 ha (0,37%)

- Autocesta koridor Vc (planirano) - 80,18 ha (0,06%)
- Magistralne ceste (L x 12m) - 120,59 ha (0,11%)
- Regionalne ceste (L x 10,00m) - 129,88 ha (0,11%)
- Lokalne ceste (L x 5,00m) - 85,65 ha (0,07%)
- Željeznička pruga (postojeće) - 15,5 ha (0,01%)
- Željeznička pruga (planirano) - 3,8 ha (0,00%)

6. Ostala zemljišta - 49,44 ha (0,04%)

- Eksploatacione površine - 39,81 ha (0,03%)
- Površine za rekultivaciju - 9,63 ha (0,01%)

Na osnovu podataka o katastarskim česticama, preuzetog od Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove, dobijeni su podaci da objekat prolazi kroz 9 katastarskih općina, te će se izgradnjom objekta zauzeti 283 parcele, od čega 229 parcela u privatnom vlasništvu i 54 parcela u državnom vlasništvu. Treba uzeti u obzir činjenicu da će se ovi podaci značajno mijenjati kada se uradi Idejni projekat, te će Finalni elaborat o eksproprijaciti biti detaljno urađen na osnovu projektne dokumentacije.

Ukupna površina parcela pod Projektom iznosi 417,580.00 m². Način korištenja parcela je sljedeći:

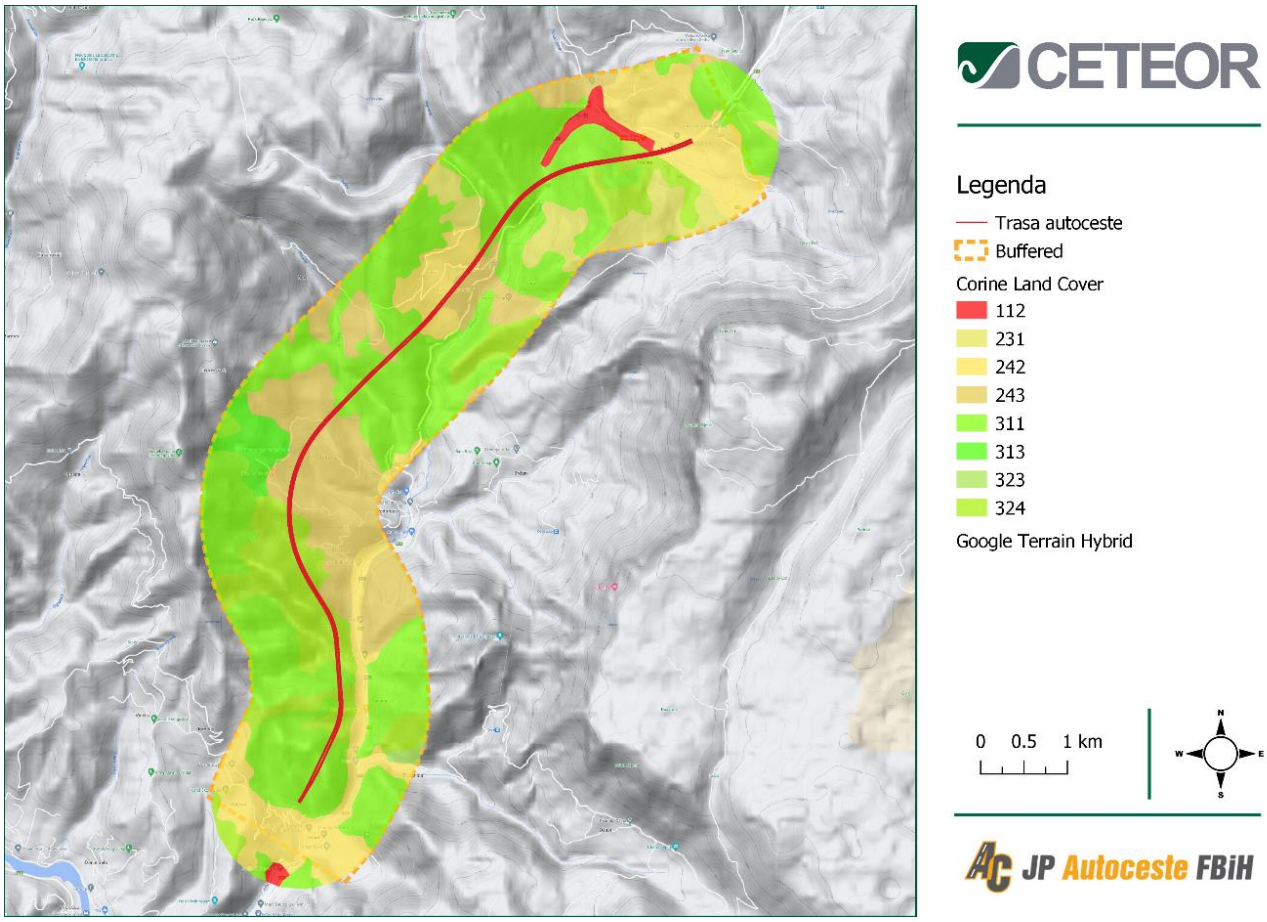
- Neplodno zemljište 29 156 m² (6,98%);
- Poljoprivredno zemljište 133 050 m² (31,86%);
- Šumsko zemljište 255 374 m² (61,16%);

Uporedna procjena zemljišnog pokrivača na koridoru širine 2.000 m za dionice Ivan - Ovčari data je u tabeli i slikama u nastavku, na osnovu podataka CORINE Land Cover 2018.

Tablica 19. Površina zemljišnog pokrivača (ha) i učešće (%) na podionici Ivan – Ovčari

TIP ZEMLJIŠNOG POKRIVAČA	2,000 ŠIRINA PODRUČJA (ha)	2,000 ŠIRINA PODRUČJA (%)
Diskontinuirano urbano tkivo	30,58	1,27%
Pašnjaci	127,95	5,32%
Složeni obrasci uzgoja	419,032	17,41%
Širokolisna šuma	397,955	16,54%
Zemljište koje se uglavnom okupirano poljoprivredom, sa značajnim površinama prirodne vegetacije	1081,299	44,93%
Mješovita šuma	47,026	1,95%
Sklerofilna vegetacija	5,968	0,25%
Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)	296,794	12,33%
TOTAL	2406.604	100.00%

Na sljedećoj slici prikazani su tipovi korištenja zemljišta unutar koridora širine 2.000 m za dionicu Ivan - Ovčari.



Slika 34. Zemljišni pokrivač obuhvata dionice Ivan – Ovčari (Corine Zemljišni pokrivač: 112 - diskontinuirano urbano tkivo, 231 - Pašnjaci, 242 - Složeni obrasci uzgoja, 243 - Zemljište koje se uglavnom bavi poljoprivredom, sa značajnim površinama prirodne vegetacije, 311 - Širokolisna šuma, 313 - Mješovita šuma, 323 Sklerofilna vegetacija, 324 - Prijelazni šumski grm)

Pored toga, u tabeli ispod je data procena zemljišnog pokrivača na koridoru širine 1.000 m za dionice Ivan - Ovčari.

Tablica 20. Korištenje zemljišta prema CORINE Land Cover 2018.

Kategorija	Prostor otiska (ha)	Prostor tampon zone (ha)	Procentualna tampon zona (%)
Diskontinuirano urbano tkivo	0.019	16,90	1.6
Složeni obrasci uzgoja	4.902	155.07	14.72
Zemljište uglavnom zauzeto poljoprivredom	6.567	213.09	20.23
Širokolisna šuma	16.6	424.47	40.31
Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)	11.652	189,78	18.02
Pašnjaci		31,46	2.99
Mješovita šuma		22,35	2.12
TOTAL	39,74	1053,13	100

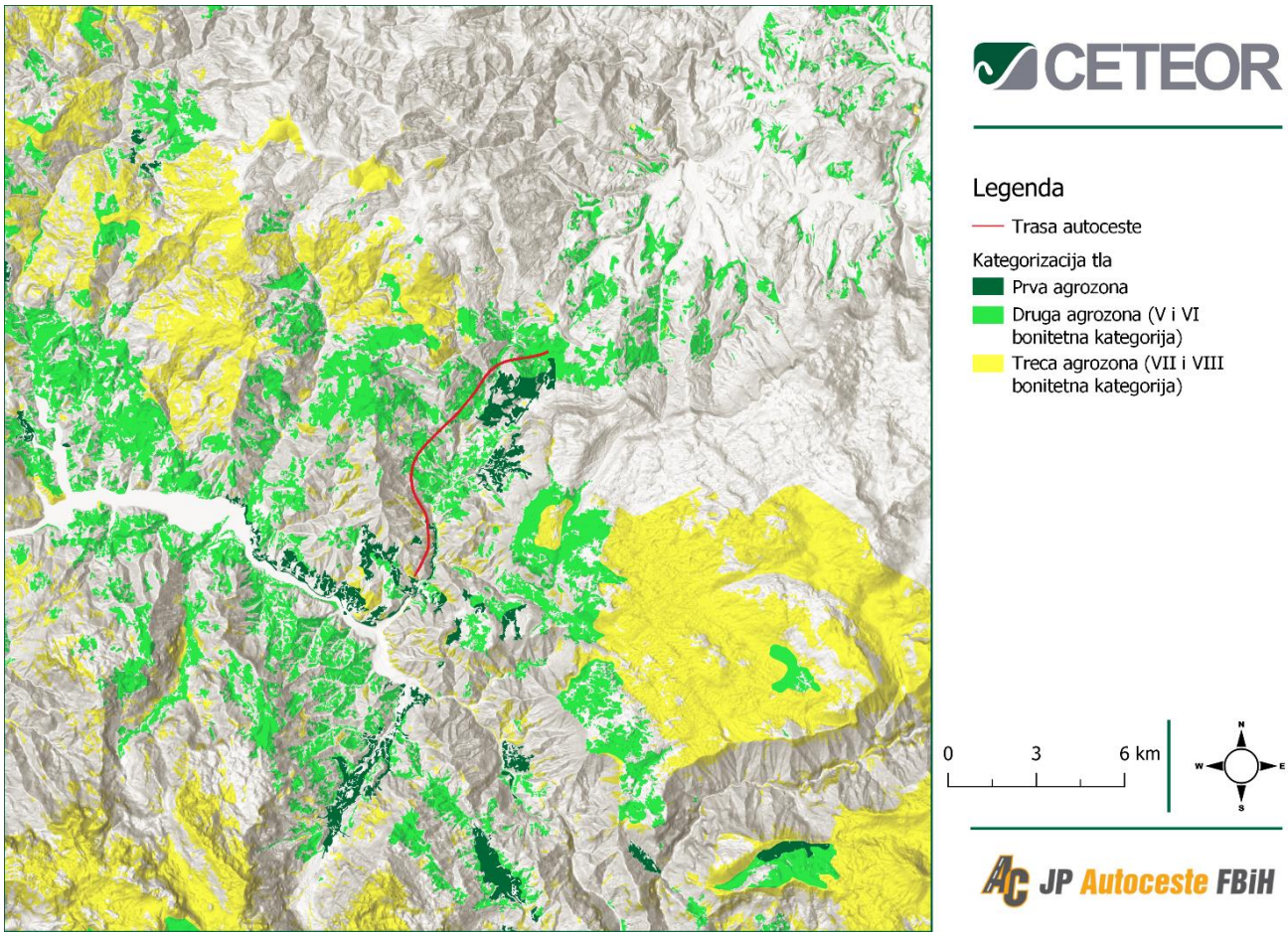
Kao što je prikazano u gornjim tabelama, preko 69% otiska projektnog područja predstavljaju šume, uglavnom listopadne šume (41,96%) i prelazne izdanačke šume i šiblje (27,97%). Oko 30% otiska projektnog područja predstavlja poljoprivredna površina, a mali procenat urbanog područja (0,04%).

Prema Corine Land Cover 2018, preko 59%% tampon zone projektnog područja predstavljaju šume (40,9% širokolisne šume, 17,6%, Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju) i 0,63% mješovite šume). Oko 39% projektne površine predstavlja poljoprivredna površina (20,81% zemljišta koje uglavnom zauzima poljoprivreda, 15,39% kompleksnih obrazaca uzgoja i 3,75% pašnjaka), a oko 0,6% zauzimaju urbana područja.

Kategorizacija zemljišta

Zemljište na području Projekta je klasificirano prema tri kategorije zemljišta:

- Agrozona I – visoko vredno poljoprivredno zemljište,
- Agro-zona II – srednje vrijedno poljoprivredno zemljište,
- Agro-zona III – najmanje vrijedno poljoprivredno zemljište.



Slika 35. Kategorizacija zemljišta u projektnom području

Zemljište se po kvalitetu svrstava u jednu od navedenih kategorija u razredima od I-VIII gdje:

- klase I - IV su pogodne za poljoprivrednu proizvodnju, predstavljaju obradivo zemljište bez ograničenja ili malih ograničenja za korištenje. Ova kategorija zemljišta je klasifikovana kao poljoprivredno zemljište;

- klase V i VI predstavljaju zemljište koje se može obrađivati uz primjenu agrotehničkih mjera. Ova vrsta zemljišta se koristi za poljoprivrednu proizvodnju i rijetko u druge svrhe;
- klase VII i VIII nisu pogodne za uzgoj zbog velikih ograničenja upotrebe i visokih troškova agrotehničkih mjera za omogućavanje uzgoja. Ova vrsta zemljišta se koristi u druge svrhe osim za poljoprivredu.

Kao što je prikazano na gornjoj slici, područje Projekta je uglavnom V i VI kategorije zemljišta (druga agrozona). Statistički 3,36% zemljišta obuhvaćenog projektnim otiskom pripada prvoj agrozoni sa visoko vrijednim poljoprivrednim zemljištem, 88,24% zemljišta pripada drugoj agrozoni sa srednjim poljoprivrednim zemljištem i 8,4% treća agrozona sa najmanje vrijednim poljoprivrednim zemljištem.

Tablica 21. Kategorije zemljišta u zoni obuhvata projekta

Agrozona	Površina (ha)	Procenat (%)
Prva agrozona	0.44	3.05
Druga agrozona	12.76	88.36
Treća agrozona	1.24	8.59
TOTAL	14.44	100

4. PODACI O VODAMA

Općina Konjic se odlikuje vrlo razvijenim hidrološkim prilikama koje uslovljava gografski položaj rijeke Neretve i veoma bogata hidrografska mreža njenih pritoka i vodenih akumulacija. Vodno područje Općine Konjic čine sljedeći veći vodeni tokovi i vodena tijela:

- rijeka Neretva sa pritokama
- vještačka akumulacija Jablaničko jezero
- glacijalna jezera Blatačko i Boračko jezero

Rijeka Neretva drenira vode sljedećih planinskih masiva: Prenj, Crvanj, Čemerno, Zelengora, Lelija, Treskavica, Visočica, Bjelašnica, Bitovnja, Vran, Makljen, Čvrsnica i Čabulja, kao i vode Nevesinjskog polja, Dabarskog polja, Mostarskog blata i Hutova blata. Glavne karakteristike sliva rijeke Neretve su velika slivna površina, heterogenost slivnog područja, veliki broj pritoka te snažan uticaj krša na čitavom slivnom području uslijed čega nastaje izrazita heterogenost orografskih i hidroloških prilika slivnog područja. Po pitanju ukupnog bilansa raspoloživih količina vode za područje Općine Konjic, na osnovu godišnjih prinosa obnovljivih vodnih resursa, godišnjeg riječnog protoka i godišnjeg crpljenja vode, može se zaključiti da je područje Općina veoma bogato vodom. Godišnji obnovljivi resursi iznose 11 352 960 m^3.[31]

Rijeka Neretva izvire u području bosanskohercegovačkih Dinarida na 1227 m nadmorske visine sa zapadne strane sedla Gredelj – planina Jabuka. Sliv rijeke Neretve zauzima najveći dio vodnog područja Jadranskog mora, a sa ukupnom dužinom u BiH od 205,12 km čini najveću rijeku bosanskohercegovačkog krša. U gornjem toku prima desne pritoke Jasenicu, Račicu, Rakitnicu, Ljutu, Trešanicu, Kraljušnicu, Neretvicu i Ramu, te lijeve pritoke Bijelu, Šišticu i Bašćicu. U srednjem toku, nizvodno od grada Jablanice, prima desne pritoke Doljanku i Drežanku i lijevu Prenjsku rijeku. U donjem toku, nizvodno od grada Mostara, Neretva formira široku dolinu

[31] *Lokalni ekološki akcioni plan (LEAP) 2015. - 2020.*

i prima desne pritoke Radobolju, Lišticu, Ugrovaču i rijeku Trebižat nizvodno od Čapljine. Lijeve pritoke na ovom dijelu su Buna, Bregava i Krupa.[32]

Svojim gornjim tokom se pruža u pravcu jugoiatok-sjeverozapad koji se podudara sa pravcem pružanja planinskih masiva Dinarida, te se u neposrednom okruženju rijeke nalaze planine Zelengora i Čemerno u izvorišnom dijelu, Treskavica, Visočica i Bjelašnica sa sjeverne, te Crvanj i Prenj sa jugozapadne strane. Gornji tok rijeke Neretve, od izvorišta do Konjica, u dužini od 85 km se smatra najčišćim riječnim vodotokom u regiji i klasifikovana je kao I klasa kvaliteta vode. U području grada Konjica, rijeka Neretva predstavlja direktni recipijent otpadnih voda industrijskih postrojenja i domaćinstava, a uslijed nerješenih pitanja prikupljanja, odvođenja i prerade otpadnih voda njen kvalitet se nizvodno od urbanog područja Konjica klasifikuje kao II klasa kvaliteta vode.[33]

Slika 36. Hidroenergetski sistemi sliva rijeke Neretve

Rijeka Trešanica koja se nalazi u neposrednoj blizini planirane dionice Ivan – Ovčari, predstavlja desnu pritoku rijeke Neretve. Izvire pod planinom Bitvnjom, te nakon nekoliko kilometara svog toka dio rijeke Trešanica se

[32] *Strategija upravljanja vodama Federacije Bosne i Hercegovine 2010 – 2022.*

[33] *Prostorni plan Općine Konjic 2013 – 2033.*

razdvaja tvoreći rijeku Zujevinu koja se ulijeva u Bosnu i pripada crnomorskom slivu. Drugim dijelom rijeka Trešanica skreće prema zapadu prema selu Bradina, gdje prima pritoku Duboki potok, a zatim teče prema jugu dubokom klisurom ispod naseljenih mjesta Zukići, Šunji, Podorašac, Knjinu, Živašnicu i Ovčare. U mestu Živašnica prima Džepski potok. U Neretvu se ulijeva u naslju Luke u gradu Konjic.

Velika razlika u nivou između izvorišta vodotoka i recipijenta uzrokuje pojavu relativno brzog procesa presijecanja korita ovih potoka, praćenog dezintegracijom i uklanjanjem erodiranog materijala. Ovi procesi su posebno izraženi u dijelovima trase izgrađenim od grupisanih dolomita trijaske starosti i klastičnih stijena, konglomerata i neogenskih pješčara. Stoga će u fazi izgradnje ekstremno bujičnih tokova biti potrebno poduzeti posebne mjere sanacije. Kako se preko ovih vodotokova planiraju česti vijadukti, neće biti potrebe za propustima kroz magistralu puta.

U sljedećoj tabeli dat je pregled povremenih i stalnih vodotoka koje prelazi trasa autoceste na ovoj dionici.

Tablica 22. Pregled vodnih tijela u odnosu na stacionaže trase dionice Ivan - Ovčari

Redni broj	Vodotok	Stacionaža
1	p. Vinike	4+075
2	p. Bubanje	4+950
3	potok	5+375
4	p. Studenac	6+025
5	Vrbljanski p.	6+185
6	p. Mepotjece	6+940
7	p. Bugarevac	8+290
8	**potok**	**9+145**

Prema podacim iz Prostornog plana Općine Konjic, kvalite vode rijeke Trešanice, kao i Jablaničkog jezera klasifikuje se kao II klasa kvaliteta vode što je vjerovatno uzrokovano nekontroliranom gradnjom duž magistralne ceste Sarajevo – Mostar (M 17). Uz tok rijeke Trešanice smještena je privredna zona Trešanica koja se proteže od mjesta Podorašac do grada Konjica i zauzima površinu od cca P = 20 ha. Unutar zone postoji veći broj subjekata, poslovnih, industrijskih i servisno – uslužnih djelatnosti. Pored toga, prema podacima Registra izgrađenih projekata i Registra projekata u izgradnji na rijeci su izgrađene četiri minihidroelektrane i to:

- Trešanica T-4 projektovane snage 1,218 MW
- Trešanica T-3 projektovane snage 2,915 MW
- Veliki Duboki potok projektovane snage 0,500 MW
- Duboki potok projektovane snage 0,998 MW

Tri mini hidroelektrana nalaze se uz rijeku Trešanicu u zoni uticaja Projekta. Prva mini hidroelektrana nalazi se u neposrednoj blizini puta M17, prije tunela Bradina, dok se drugi objekat nalazi ispod naselja Šunji. Treća mini hidroelektrana nalazi se 2,5 km nizvodno u pravcu Konjica. Veći dio toka rijeke Trešanice je preusmjeren na turbine i koristi se za proizvodnju električne energije.

Obzirom na postojanje magistralnog puta Sarajevo – Mostar, te razvijene privredne zone uz tok rijeke Trešanice, neriješen kanalizacioni sistem i postojeće minihidroelektrane, smatra se da izgradnja poddionice Ivan – Ovčari neće dodatno narušiti stanje vodenog staništa i kvalitet vode. Uz poštivanje svih pravila adekvatnog rukovođenja otpadom i otpadnim vodama u toku izvođenja građevinskih radova procjenjuje se da će moguće dodatno opterećenje rijeke Trešanice biti kratkotrajno i zanemarivo.

HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE

Složeni litofacijalni kompleksi su gradivni tereni duž razmatrane trase. Zbog vrlo heterogenog litološkog sastava, strukture poroznosti i prostornog položaja u strukturi terena, imaju složena hidrogeološka svojstva. Šire područje oko trase autoceste, kao što je ranije navedeno, izgrađeno je od polifacijalnih kompleksa paleozojske, mezozojske i kenozojske starosti, na osnovu kojih su izdvojene sljedeće hidrogeološke sredine:

a. propusni medij (intergranularna poroznost - al sedimenti),

b. propusni medij (poroznost pukotina, sedimenti permskih i miocenskih klasta),

c. medij niske propusnosti, i

d. nepropusne stijene (1Pz, T12, T21)

Propusne sredine su zastupljene u okviru aluvijalnih naslaga uz desnu obalu Jablaničkog jezera, uz staro korito rijeke Neretve. Aluvijalne naslage građene su od šljunkovito-pjeskovitih sedimenata intergranularne poroznosti, koji leže direktno preko neogenih sedimenata, kao podni hidrogeološki izolatori. U njima je formirana akumulacija slobodne podzemne vode, zbijena izdanaka čiji režim i dinamika zavise isključivo od režima oscilacija vode u jezeru. S obzirom da se ovo izdanje nalazi hipsometrijski ispod kote buduće trase puta, voda iz ovog vodonosnog sloja neće uticati na uslove izgradnje i stabilnost puta.

Vodopropusne pukotine pukotinske poroznosti izolirane su u permskim i miocenskim konglomeratima i pješčarama. Zbog neujednačenog stepena pucanja, skale relevantnih pora poprečnog presjeka i stepena dezintegracije, vodopropusnost ovih medija se različito manifestuje sa povećanjem dubine, ali se generalno procenjuje da se radi o niskopropusnim medijima samo veće permeabilnosti. u koru raspadanja. Podzemne vode se sporadično javljaju u bunarima na različitim dubinama bez ikakve pravilnosti, malih izdašnosti i bez značajnog uticaja na uslove izgradnje puteva. Miocenski konglomerati i pješčenici imaju širok raspon vodopropusnosti od slabo propusnih do propusnih, pa čak i do srednje propusnih. Karakterizira ih izražena vertikalna i bočna promjena vodopropusnosti u zavisnosti od stepena pucanja stijenske mase.

Okruženja niske propusnosti imaju veliku teritorijalnu distribuciju duž trase autoceste. U ovu kategoriju spadaju materijali za nasipe (1), pješčane gline (2a), pješčane gline pomiješane sa sitnozrnom mrvicom (2b) i glinovitom mrvicom (2c), eluvijalno-deluvijalni pokrivač, a zatim drobljeni raspadnuti hlorit-moskovit škriljci (3a) i mrvičasti pješčenici rastresitog supstrata sa intergranularnom i kapilarnom poroznošću, često pretvoreni u glinoviti pijesak (3b). Zbog veće zapremine, prisustva frakcija peska i kamena, ovi materijali predstavljaju sredine niske propusnosti, ograničene distribucije sa koeficijentima filtracije K = 10-5 - 10-7 m/s i koeficijentom provodljivosti vode T - 10-5 m2 / s. Tokom bušenja, od 91 izbušene bušotine, podzemne vode su utvrđene u samo 11 bušotina na različitim dubinama od 1,50 do 10,90 m. Podzemne vode su slobodne, gravitaciono drenirajuće, vrlo niskog prinosa.

Prisustvo podzemnih voda u površinskim pokrivačima negativno utiče na fizička i mehanička svojstva, au usjecima, usjecima i nasipima negativno utiču na lokalnu i opću stabilnost. Prihranjivanje podzemnih voda vrši se isključivo infiltracijskim procjeđivanjem površinske vode ograničene po dubini. Na osnovu prikazanih podataka može se zaključiti da se u slabo propusnim medijima javlja intergranularna i kapilarna poroznost

podzemnih voda bez ikakve pravilnosti na različitim hipsometrijskim nivoima po dubini, ponekad „zarobljene“ u nepropusnim glinenim materijalima.

U kategoriju nepropusnih medija spadaju litološki kompleksi geološkog supstrata, predstavljeni paleozojskim škriljcima i klastima i sedimentnim kompleksom donjeg i srednjeg trijasa. Paleozojski škriljci, klasti Verfen i srednjetrijaski dolomiti imaju funkciju hidrogeološkog izolatora pukotina – pukotina – intergranularne poroznosti. Zbog velikih tektonskih deformacija, pucanja i raspadanja stijenskih masa na ovim prostorima, na površini terena je stvorena veoma razgranata mreža jaruga i suhih dolina, koje odvode površinske vode tokom padavina.

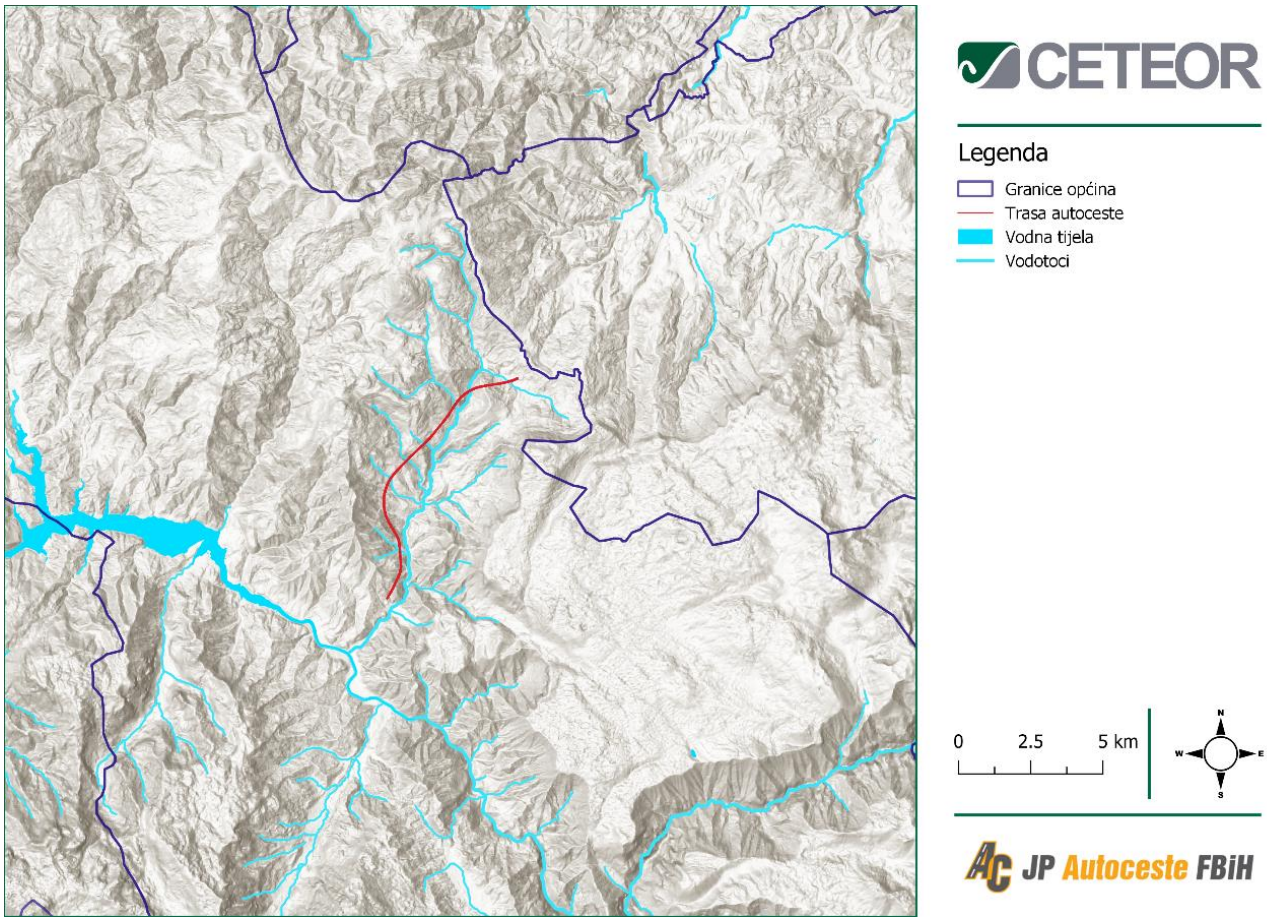
Paleozojski metamorfiti i sedimenti imaju funkciju hidrogeološkog izolatora pukotinske poroznosti. Kolektori u paleozoiku mogu se naći u površinskoj zoni terena i unutar većih rasednih struktura, gdje je prisutna veća fragmentacija stijenske mase. Kod njih su formirani vrlo ograničeni prinosi jer je njihovo hranjenje nestalno i usporeno zbog površinskog i slabo propusnog eluvijalno - deluvijalnog pokrivača. Izvorišta u koja se prazne ovi ispusti su tipa procjednih voda i njihov izdašnost u poplavi ne prelazi q <1,0 l/s, a obično je oko 0,1 l/s. Zbog niske vodopropusnosti kvartara, relativno gustog pokrivača i paleozojskih škriljaca, za vrijeme obilnih padavina i naglog topljenja snijega, bujice karakteriziraju lokalne mreže potoka.

Karakteristike trase sa hidrotehničkog aspekta

U hidrotehničkom smislu, glavni pravac poddionice Zukići-Ovčari karakterišu sljedeće karakteristike:

- Trasa puta ukršta stalne i povremene vodotoke na 8 lokacija. Prolaz vodotokova ispod kolovoza uglavnom će biti nesmetan zbog visine projektovanih vijadukata i mostova.
- Trasa je u zoni visokog rizika od zagađivanja od stacionarnih km 4 + 450,00 do km 5 + 200,00 i od km 5 + 800,00 do km 6 + 500,00, dok je između njih zona umjerenog rizika, odnosno od km 5 + 200,00 do km 5+ 800,00. Ostatak trase ove dionice autoceste je u zoni niskog rizika.
- Rijeka Trešanica, koja teče paralelno sa trasom autoceste, krajnji je recipijent sistema vanjske i unutrašnje odvodnje kroz povremene i stalne vodotoke.

Slika ispod predstavlja mrežu vodnih tijela i tokova (potoka, rijeka i jezera) na širem području lokacije projekta Ivan – Ovčari u odnosu na Ivan – Ovčari lokaciju.



Slika 37. Hidrografska mreža područja obuhvata dionice Ivan – Ovčari

Glavno zahvaćeno površinsko vodno tijelo na istraživanom području dionica Ivan – Ovčari je rijeka Tršanica, koja se nalazi u blizini planirane poddionice Ivan – Ovčari. Rijeka Trešanica je desna pritoka Neretve. Izvire ispod planine Bitovnja, a nakon nekoliko kilometara svog toka odvaja se dio rijeke Trešanice, formirajući rijeku Zujevinu, koja se uliva u rijeku Bosnu i pripada slivu Crnog mora.

Drugi dio Trešanice skreće na zapad prema selu Bradina, gdje se ulijeva pritokau Duboki potok, a zatim teče na jug kroz duboki kanjon ispod naselja Zukići, Šunji, Podorašac, Knjina, Živašnica i Ovčara. Trešanica se ulijeva u Neretvu u gradu Konjicu. Sa obronaka desne strane riječne doline, gdje prolazi trasa dionice Ivan - Ovčari, u rijeku Trešanicu se ulijeva nekoliko manjih potoka (Prijezinac, Vinike, Bubanje i Doline), dok se u naselju Živašnica lijeva pritoka Džepski potok ulijeva u Trešanicu.

Biološki minimum rijeke Trešanice je opterećen zbog blizine magistralnog puta i čestih saobraćajnih nezgoda, te postojećih mini hidroelektrana, kao i zbog neriješenog sistema otpadnih voda. Kvalitet vode dodatno je smanjen zbog izgradnje dionice tunel Ivan.

5. PODACI O ZRAKU I KLIMI

KLIMA

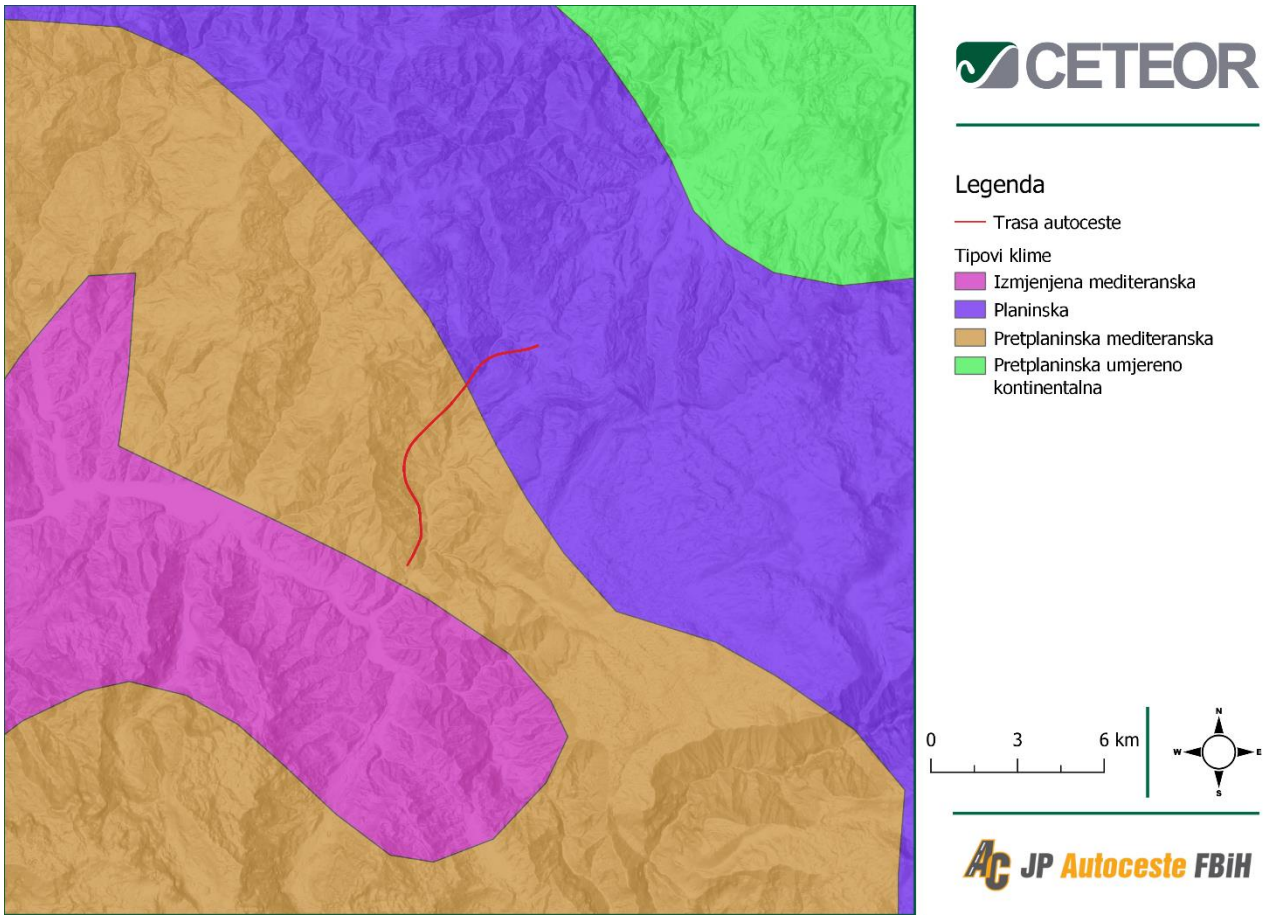
Predloženi projekat ima potencijal da utiče na klimu (npr. prirodu i veličinu emisije gasova staklene bašte) i ranjivost projekta na klimatske promene (otpornost na klimu tokom faza izgradnje i rada. Ovaj odeljak pruža pregled trenutne osnovne linije i potencijalne uticaje predloženog projekta na klimatske aspekte i opisuje princip ublažavanja uticaja.

Tema o klimi uključuje dvije odvojene procjene:

- Procjena uticaja gasova staklene bašte (GHG) – efekti na klimu od emisija GHG koje proizilaze iz projekta.
- Procjena otpornosti na klimu – otpornost projekta da se prilagodi uticajima koji su rezultat promjene klime, uključujući način na koji bi dizajn projekta uzeo u obzir predviđene uticaje klimatskih promjena.

Klimatske i meteorološke karakteristike područja Općine Konjic uslovljene su, u prvom redu, geografskim položajem, vrstom podloge, nadmorskom visinom, reljefom, rasporedom planinskih masiva Dinarskog sistema, nizija, kotlina i hidrološkim prilikama. Uslijed specifičnih geomorfoloških faktora klimatske prilike Općine Konjic su veoma složene i odlikuju se formiranjem mikroklimata i prelaznih klimatskih zona.

Područje Općine Konjic pripada mediteranskoj regiji i regiji bosanskog visokog krša. Mediteranska klima, dolinom rijeke Neretve, dopire duboko u kopno i osjeća se sve do sela Šunji, te na području Općine Konjic preovladava izmjenjena mediteranska klima. Obzirom da je dolina rijeke Neretve omeđena visokim planinskim masivima Prenjom, Čvrsnicom, Čabuljom, Bjelašnicom, Visočicom i Vranicom, uslijed porasta nadmorske visine, izmjenjena mediteranska klima se javlja u tri klimatska pojasa i to pojas izmjenjene mediteranske klime, pojas pretplaninske i pojas planinske mediteranske klime.



Slika 38. Klimatska karta užeg područja dionice Ivan – Ovčari

Za posmatrano područje Općine Konjic, karakteristična su relativno velika temperaturna kolebanja. Sa porastom nadmorske visine, srednja temperatura u Općini Konjic opada u prosjeku za 0,6˚C na svakih 100 m, te srazmjerno tome raste i mogućnost pojave mraza. Apsolutne maksimalne temperature u mjesecu julu i avgustu mogu iznositi i preko 40,0˚C, dok apsolutne minimalne temperature rijetko dostižu vrijednosti ispod -10,0˚C.[34]

Tablica 23. Prikaz vrijednosti prosječne i srednje godišnje temperature zraka dobijenih na osnovu mjerenja meteoroloških stanica u Konjicu i Ivan Sedlu.

Meteorološka stanica	Nadmorska visina (m)	Prosječna temperatura najhladnijeg mjeseca u godini (°C)	Prosječna temperatura najtoplijeg mjeseca u godini (°C)	Srednja godišnja temperatura (°C)
Konjic	280	0,3	20,6	11,8
Ivan Sedlo	970	-3,9	16,5	8,8

Na osnovu mjerenja srednje mjesečne temperature, koja su vršena na meteorološkoj stanici Konjic (Bijela) u periodu 1951 – 1980. godine, možemo zaključiti da je na području grada Konjica u prosjeku najtopliji mjesec u godini mjesec juli, dok je najhladniji mjesec januar. Također je zabilježeno da je uobičajeno jesen toplija u

[34] *Lokalni ekološki akcioni plan Općine Konjic (LEAP) 2015 – 2020.*

odnosu na proljetni period. Vrijednosti srednje mjesečne temperature za period 1951 – 1980. godine, izmjerene na meteorološkoj stanici Konjic (Bijela) date su u tabeli 22, dok su vrijednosti srednje mjesečne temperature za period 2018 – 2020. godinu, prema podacima Meteoroloških godišnjaka, date u tabeli 23.

Prema podacima dobijenim iz Federalnog hidrometeoroloskog zavoda BiH o mjerenjima temperature zraka, koja su vršena u prethodnom periodu na meteorolškoj stanici Ivan Sedlo i Konjic (Bijela), koja nije u funkciji posljednjih godina, možemo vidjeti da prosječna temperatura zraka najhladnijeg mjeseca u godini iznosi 0,3˚C u Konjicu, dok je njena vrijednost na Ivan Sedlu - 3,9˚C. Prosječna temperatura najtoplijeg mjeseca u godini u Konjicu iznosi 20,6˚C, dok na Ivan Sedlu iznosi 16,5˚C. Srednja godišnja temperatura zraka u Konjicu iznosi 11,8˚C, dok na Ivan Sedlu iznosi 8,8˚C (Tabela X).

Tablica 24. Prikaz mjerenja srednje mjesečne i godišnje temperature na meteorološkoj stanici Konjic (Bijela) u periodu 1951 – 1980. godine.

Srednje mjesečne temperature zraka (°C)												**Srednja godišnja temperatura zraka (°C)**
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1,0	3,1	6,4	10,5	14,8	18,3	20,2	19,7	16,2	11,5	7,2	2,7	11,8

Tablica 25. Prikaz mjerenja srednje mjesečne i godišnje temperature na meteorološkoj stanici Ivan Sedlo u periodu 2018 – 2020. godine.[35]

Godina	**Srednje mjesečne temperature zraka (°C)**												**Srednja godišnja temperatura zraka (°C)**
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2018.	2,0	-2,2	2,6	12,0	13,5	14,9	16,6	17,9	13,2	10,4	5,6	-1,2	8,8
2019.	-3,7	0,2	5,0	8,1	8,8	17,5	17,4	18,5	13,5	10,9	7,8	1,9	8,8
2020.	-0,7	2,6	3,5	8,7	11,2	14,5	16,5	17,7	13,9	9,1	4,3	3,0	8,7

U pogledu rasporeda i količina padavina, područje pripada izmijenjenom sredozemnom padavinskom režimu, sa ukupnom godišnjom količinom padavina od oko 1500 mm. Najveća količina padavina registruje se u jesen, dok je najmanja u ljeto. Prvi dan sa pojavom mraza prosječno je početkom decembra, a posljednji dan sa pojavom mraza je prosječno krajem februara. Prikaz prosječne godišnje količine padavine na posmatranom području su obrađene na osnovu baze podataka dobijenih od Federalnog meteorološkog zavoda BiH sa meteorološke stanice Konjic (Bijela) i Ivan Sedlo za period 1961 - 1990. godine (Tabela 24), te podataka iz Meteoroloških godišnjaka za period od 2018 - 2020. godina sa meteorološke stanice Ivan Sedlo prikazani u tabeli 25).

[35] *Meteorološki godišnjak 2018, 2019, 2020.*

Tablica 26. Prikaz prosječne mjesečne i godišnje količine padavine mjerenih na meteorološkim stanicama Konjic (Bijela) i Ivan Sedlo za period 1961 - 1990. godine

Meteorološka stanica	Srednja mjesečna i godišnja količina padavina (mm)												Srednja godišnja količina padavina (mm)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ivan Sedlo	115	135	135	132	104	107	82	99	110	134	169	149	1469
Konjic	121	140	145	123	87	83	57	83	105	144	196	164	1449

Tablica 27. Prikaz prosječne mjesečne i godišnje količine padavine mjerenih na meteorološkoj stanici Ivan Sedlo u periodu 2018 – 2020. godine.

Godina	Srednja mjesečna i godišnja količina padavina (mm)												Srednja godišnja količina padavina (mm)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2018.	83,7	212,8	233,6	98,4	116,7	129,3	83,5	74,8	32,4	145,8	132,4	119,3	1462,7
2019.	183,4	132,2	77,8	183	188,2	113,3	94,1	44,0	66,6	28,8	343	117	1571,4
2020.	35,5	86,2	138,1	40,8	101,1	113,6	80,9	203,0	200	142,4	23,7	282,9	1448,0

Mikroklimatski uslovi Općine Konjic su vrlo izraženi, što je posljedica vrlo raščlanjenog i raznovrsnog reljefa. Pojava mikroklimata se izražava kroz temperaturne inverzije, velike razlike u osunčanosti, različitu izloženost vjetrovima, neravnomjerno zadržavanje magle tokom dana itd. Maritimni pluviometrijski režim sa glavninom padavina u jesenjem i zimskom periodu preovladava u središnjem dijelu posmatranog područja (Konjic), dok je u sjevernom dijelu (Tarčin – Ivan Sedlo) pluviometrijski režim izmijenjen uticajem kontinentalnog pluvijometrijskog režima, što je izraženo povećanjem padavina u toplijim periodima godine. Maksimalne dnevne padavine zabilježene u Konjicu iznose 1509 l/m^2.

Snježne padavine su najizraženije u zimskom periodu, a nikako ih nema od juna do septembra. Režim ovih padavina se takođe razlikuje u pojedinim oblastima. Prosječan godišnji broj dana sa snježnim pokrivačem ≤10 cm raste sa nadmorskom visinom i najmanji je u južnijim dijelovima. Najveći je na Ivan Sedlu i iznosi 76 dana. Broj dana sa snježnim pokrivačem ≤30 cm, takođe raste sa porastom nadmorske visine i u predjelu Konjica je neznatno niži u odnosu na Ivan Sedlo na kojem iznosi 39 dana, a veoma slična slika je i sa snježnim prekrivačem do ≤ 50 cm, čija vrijednost u Konjicu iznosi 1,9 dana, a na Ivan Sedlu 19 dana.

Relativna vlažnost zraka je u direktnoj vezi sa temperaturom i oblačnosti nekog podneblja i ima suprotan hod u odnosu na hod temperature zraka, odnosno relativna vlažnost zraka je veća pri nižim temperaturama, a sa porastom temperature zraka, opada. U području Općine Konjic, prosječna godišnja vrijednost relativne vlažnosti iznosi 79%, minimalna srednja mjesečna vrijednost iznosi 74% u mjesecu julu, a maksimalna srednja mjesečna vrijednost je u mjesecu decembru i iznosi 89%. Oblačnost u Općini Konjic je najmanja u julu, a dostiže svoj maksimum u januaru. Za područje Konjica, najveće relativno trajanje sijanja Sunca je u ljetnim mjesecima, a svoj maksimum dostiže u avgustu, kada iznosi 60 – 65%, a minimum ima u decembru, kada iznosi samo 25 -30% od mogućeg trajanja sunca.

U području Konjica preovladavaju vjetrovi iz pravca jugoistok i sjeverozapad, a ostali pravci su znatno manje zastupljeni, te su rezultat dnevne smjene vjetrova. U toku godine, vjetar se javlja 30% dana, a tišina 70% dana. Prosječna jačina mu je oko 3° Boforove skale. Vjetrovi koji pušu u jesen i proljeće su potencijalno opasni za opstanak sastojina. Sjeverni vjetrovi su hladni, pušu u toku zime i donose snijeg.

Tablica 28. Prikaz vrijednosti godišnje učestalosti vjetrova po smjerovima za meteorološke stanice Ivan Sedlo i Konjic za period

Meteorološka stanica	Bez vjetra	S	SI	I	JI	J	JZ	Z	SZ
	Godišnje učestalosti vjetrova po smjerovima (%)								
Ivan Sedlo	8,3	17,4	2,2	17,1	11,9	14,8	5,7	15,0	7,6
Konjic	68,5	6,8	3,5	3,7	6,6	1,5	2,2	2,2	5,0

Tablica 29. Prikaz mjerenja prosječne mjesečne brzine vjetra za meteorološke stanice Ivan Sedlo i Konjic.

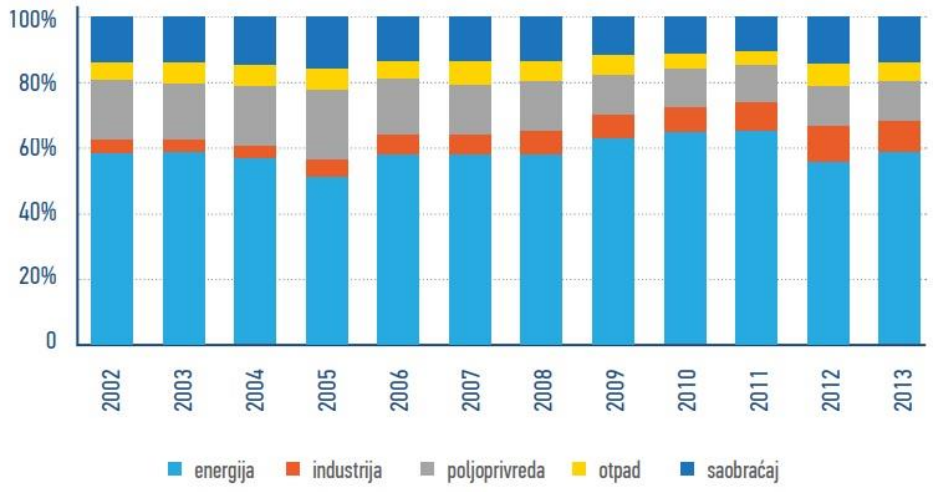
Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	Mjesečna prosječna brzina vjetra (m/s)											
Ivan Sedlo	3,2	3,4	3,5	3,4	2,9	2,4	2,2	2,1	2,4	2,6	3,3	3,1
Konjic	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,4	2,2	2,2

Gasovi koji izazivaju efekat staklene bašte

Kako su uticaji klimatskih promjena globalne prirode, nije moguće povezati određeni projekat sa specifičnim uticajem na okoliš. Kao takav, značaj emisija stakleničkih plinova stavljen je u kontekst korištenjem regionalnih podataka o emisijama BiH.

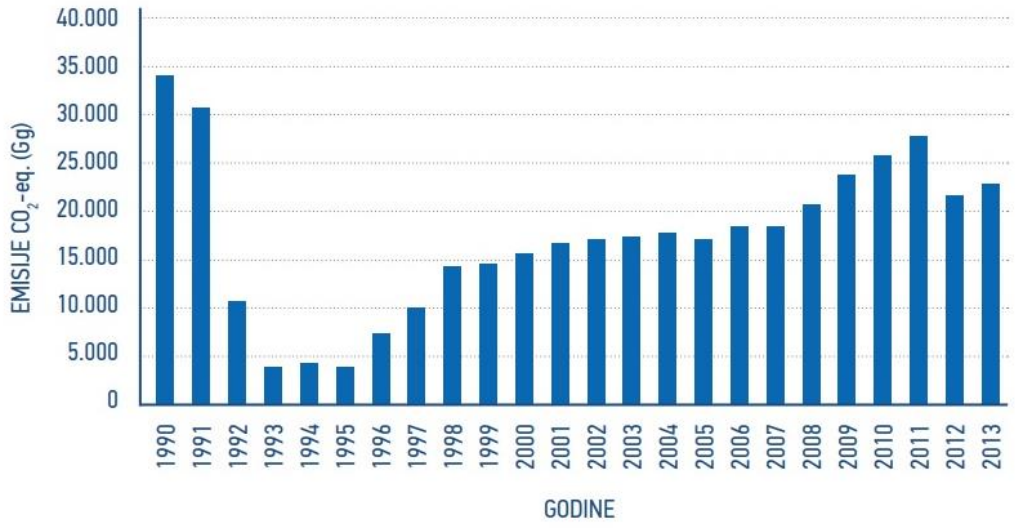
Ukupne emisije na državnom nivou

Prema Trećem nacionalnom izvještaju i Drugom dvogodišnjem izvještaju o emisijama stakleničkih plinova Bosne i Hercegovine u skladu sa Okvirnom konvencijom Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama, najveći doprinos ukupnim emisijama CO2 imaju emisije energetskog sektora sa udjelom između 51 i 60%, zatim poljoprivredni sektor (11-16%), sektor saobraćaja (9-13%), industrijski sektor (3-10%) i sektor otpada (4-6%). Udio svakog sektora u ukupnim emisijama CO2-eq (%) prikazan je na slici.



Slika 39. Učešće svakog sektora u ukupnim emisijama CO2-eq (%)

Evidentno je da su nivoi emisija počeli rasti u poslijeratnom periodu, zbog povećanih industrijskih aktivnosti, i općenito imaju uzlazni trend. Promjene vrijednosti emisije za 2002-2013. su objašnjene promjenom obrasca potrošnje uglja u termoelektranama, imajući u vidu da je ovo sektor s najvećim doprinosom ukupnim emisijama. Ukupne emisije za period 1990-2013 prikazane su na slici.



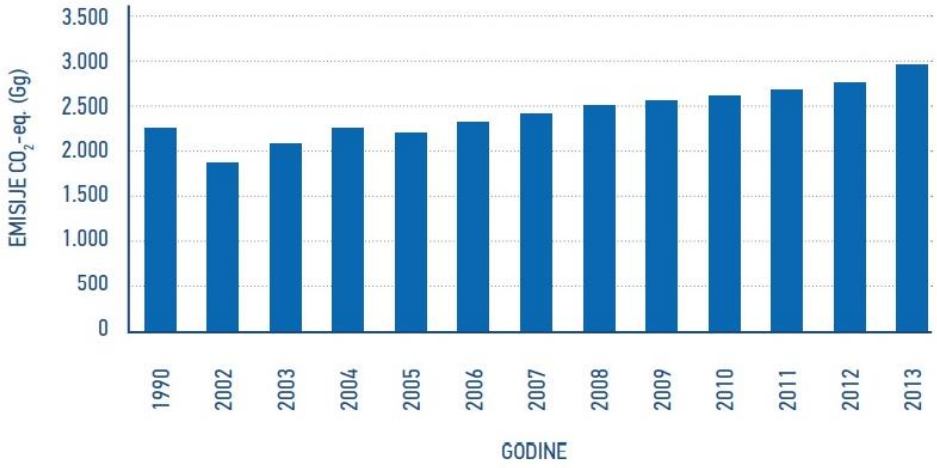
Slika 40. Ukupne emisije (GG CO2-EQ) za period 1990-2013.

Fotohemijski aktivni gasovi ugljen monoksid (CO), azotni oksidi (NO_X) i nemetanska hlapljiva organska jedinjenja (VOC), iako ne gasovi staklene bašte, indirektno doprinose efektu staklene bašte. Obično se nazivaju indirektnim gasovima staklene bašte ili prethodnicima ozona jer utiču i učestvuju u procesu stvaranja i degradacije ozona, koji je takođe jedan od gasova staklene bašte. Smatra se da sumpor dioksid (SO_2) ima negativan uticaj na efekat staklene bašte kao prekursor sulfata i aerosola. Emisije sumpor-dioksida (SO_2) prate trend CO_2, ali se mora uzeti u obzir da je povećanje SO_2 u 2010. i 2011. godini posljedica povećanja izgaranja u termoelektranama. Dominantan doprinos emisiji SO_2 svakako ima sagorijevanje u energetskom sektoru, koje za 1990. godinu iznosi 97,3%, a za 2010. i 2011. godinu oko 99%.

Emisije iz saobraćaja

Procenat učešća saobraćaja (drumskog saobraćaja) u emisijama iz energetskog sektora porastao je sa 9% u 1990. na 15% u 2001. Procenat učešća u saobraćaju u 2010. godini bio je 15%, do 2011. godine ponovo je pao na 14%. Pad je posljedica povećanja proizvodnje u energetskom sektoru u 2011. godini. Treba napomenuti da je broj vozila u drumskom saobraćaju u odnosu na bazu iz 1990. godine povećan za oko 80%.

Slika predstavlja pregled emisija iz podsektora saobraćaja za period 2002 – 2013. uključujući baznu 1990. godinu.



Slika 41. Emisije iz podsektora saobraćaja za period 2002 – 2013. i 1990. godine.

Najažurniji godišnji nacionalni inventar emisija stakleničkih plinova za BiH je iz 2014. godine i predstavljen je u tabeli ispod za kontekst[36].

Tablica 30. Nacionalni kontekst za emisije CO2-eq

BiH emisije	CO_2eq/year [Gg]
Ukupne nacionalne emisije	25.538,60
Emisije drumskog saobraćaja (11,95% ukupnih nacionalnih emisija)	3.053,20

ZRAK

Sve komponente okoliša u najvećoj mjeri stoje pod uticajem kvaliteta zraka. Zagađivanje zraka nastaje uslijed ljudske djelatnosti, kratkoročnog ili dugotrajnog unošenja tvari ili energije u zrak što za posljedicu ima smanjen kvalitet zraka, vode i tla, te nepovoljan uticaj na sva živa bića i ljudsko zdravlje, ometajući tradicionalne svakodnevne aktivnosti ljudi i smanjujući vrijednost prirodnih ekosistema i izvora dobara.

Prema Evropskoj direktivi o integriranom sprječavanju zagađivanja i kontrolu (IPPC) (EC, 1996), mogu se izdvojiti sljedeće kategorije potencijalno zagađujućih aktivnosti:

- energetska industrija;
- proizvodnja i prerada metala;
- mineralna industrija;
- hemijska industrija i hemijska postrojenja;
- otpad i upravljanje;
- poljoprivreda;
- saobraćaj;

[36] *Treći nacionalni izvještaj i Drugi dvogodišnji izvještaj o emisijama stakleničkih plinova u Bosni i Hercegovini u skladu sa Okvirnom konvencijom Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama*

- ostale aktivnosti (postrojenja koja koriste organska otapala i proizvodnja ugljika ili grafita).

Do 90-ih godina prošlog vijeka, industrijska postrojenja su bila najveća prijetnja stanju kvaliteta zraka Općine Konjic. Danas, obzirom da većina industrijskih postrojenja nije u funkciji, osnovni izvori zagađivanja zraka su individualna kućna ložišta i manje kotlovnice, posebno u zimskom periodu, zbog toga što sistem daljinskog grijanja nije saniran na prijeratni nivo. Poseban problem predstavlja opterećenje zraka izduvnim gaosovima iz automobila uslijed prolaska magsitralnog puta Sarajevo – Mostar (M 17) kroz Općinu Konjic. Dodatno opterećenje na kvalitet zraka nastaje uslijed upotrebe tehnički neispravnih vozila, lošeg i nekontorlisanog kvaliteta goriva, a osim zagađivanja zraka, stvara se i buka, koja ima negativan uticaj po građane i ugrožava njhovo zdravlje.

Način monitoringa kvalitete zraka propisan je Zakonom o zaštiti zraka[37] i Pravilnikom o načinu monitoringa kvaliteta zraka i definisanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka.[38] Mreža monitoringa kvaliteta zraka podrazumijeva postojanje mjernih stanica za praćenje koncentracije zagađujućih materija sumpor-dioksida SO_2 (µg/m^3), ugljik-monoksida CO (µg/m^3), azotnih-oksida NO_x (µg/m^3), ozona O_3 (µg/m^3), čestičnih materija PM10 (µg/m^3) i PM2,5 (µg/m^3) i hidrogen-sulfida H_2S (µg/m^3).

U Općini Konjic ne postoji niti jedna mjerna stanica za praćenje koncentracija zagađujućih materija u zraku uslijed čega nismo u mogućnosti navesti pregled stanje kvaliteta zraka na pomenutom području. Obzirom da se posmatrana dionica autoceste pruža van urbanog centra grada Konjic, prateći magistralnu cestu M 17, moguće je sagledati dostupne podatke mjerne stanice Ivan Sedlo, uzimajući u obzir činjenicu da se kvalitet zraka u ruralnom i urbanom području znatno razlikuje po vrsti i koncentraciji zagađujućih materija.

Prema podacima Godišnjeg izvještaja o kvaliteti zraka u Federaciji Bosne i Hercegovine za 2020. godinu, mjerna stanica Ivan Sedlo je pozadinska stanica na kojoj se vrši praćenje SO_2, O_3, čestičnih materija PM10 (µg/m^3) (Tabela 9). U odnosu na druge mjerne stanice u Federaciji BiH, na stanici Ivan Sedlo nisu zabilježena prekoračenja dozvoljenih dnevnih vrijednosti sumpor-dioksida niti je zabilježeno prekoračenje srednje godišnje koncentracije.

Tablica 31. Pregled vrijednosti srednje godišnje koncentracije SO_2, O_3**, čestičnih materija PM10*** (µg/m^3) registrovanih na mjernoj stanici Ivan Sedlo za period 2018 – 2021.[39]*

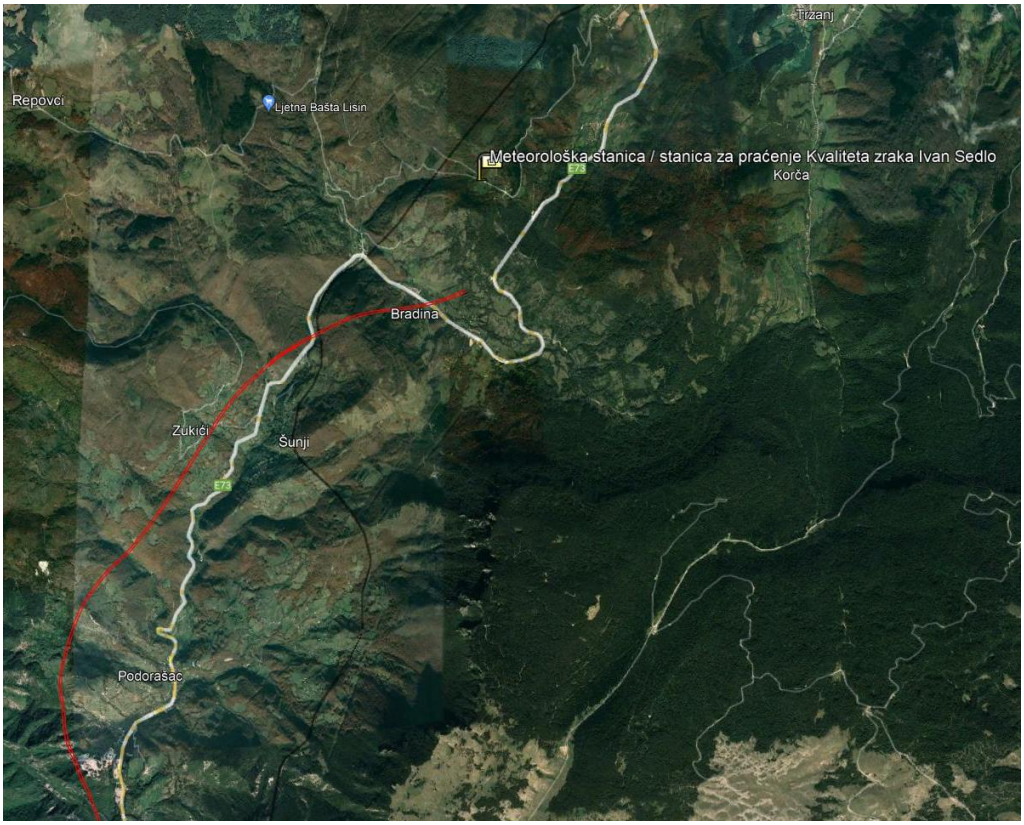
	2018.	2019.	2020.
Srednja godišnja koncentracija SO_2 (µg/m^3)	15	17	14
*** Granična vrijednost: 50 µg/m^3**			
Srednja godišnja koncentracija O_3 (µg/m3)	64	66	62
**** Godišnja granična vrijednost nije definisana**			
Srednja godišnja koncentracija PM10 (µg/m3)		17	19
*****Granična vrijednost 40 µg/m^3**			

[37] *"Službene novine Federacije BiH", broj: 33/03 i 4/10*

[38] *"Službene novine Federacije BiH", broj: 1/12*

[39] *Godišnjeg izvještaja o kvaliteti zraka u Federaciji Bosne i Hercegovine za 2020. godinu*

Lokacija stacionarne mjerne stanice Ivan Sedlo za praćenje kvaliteta zraka, u odnosu na buduću poddionicu, prikazana je na slici. Osnovne karakteristike stanice prikazane u tabeli 30.



Slika 42. Prikaz lokacije stacionarnih mjernih stanica Ivan Sedlo za monitoring kvaliteta zraka

Tablica 32. Karakteristika stanice Ivan Sedlo za praćenje kvaliteta zraka

Stanica	**Ivan Sedlo**
Upravitelj	Federalni hidrometeorološki zavod
Geografska širina	43° 45' 04'' N
Geografska dužina	18° 02' 10'' E
Elevation	969 m
Izmjerene zagađujuće materije	SO2, O3, PM10 (dodatno - pH kišnice)
Međunarodni kod	BA0001G

Koncentracija ozona je uslovljena prirodno-geografskim faktorima i antropogenim djelovanjem. Općenito, visoke vrijednosti ozona se očekuju u hipsometrijski višim lokacijama (planinskim područjima, višim zonama gradova sa frekventnim saobraćajem ili specifičnim industrijskim postrojenjima) i u direktnoj su vezi sa stanjem osunčanosti i zamućenosti atmosfere. Također zavise i od prisustva prekursora ozona (azotnih oksida i hlapljivih organskih jedinjenja "VOC") u zraku, koji djelimično nastaju prirodnim putem iz specifičnih vrsta vegetacije. Iz gore navedenih razloga, na mjernoj stanici Ivan Sedlo, gdje dominira prirodno formiran ozon, srednja godišnja vrijednost ozona je redovno među najvišim u poređenju sa ostalim mijernim mjestima u FBiH, ali su prekoračenja 8-satnih graničnih vrijednosti rijetko zabilježena.

Zagađivanje zraka lebdećim česticama je svojstveno našim većim gradovima i gotovo na svim mjernim mjestima dolazi do prekoračenja zakonski propisanih vrijednosi. Izuzetak je pozadinska stanica Ivan Sedlo koja je smještena van urbane zone. Ipak, povremeno dolazi do kratkotrajnog prisustva visokih koncentracija supor – dioksida, uglavnom uz dominantan vjetar sjevernog smjera i lebdećih čestica PM10, uglavnom pod uticajem južnih vjetrova koji donose prašinu iz sjevernoafričkog prostora.

Posmatrajući šire područje pružanja poddionice Ivan – Ovčari koja je locirana van urbane zone i uzimajući u obzir dostupne podatke sa mjerne stanice Ivan Sedlo, može se zaključiti da je kvalitet zraka na pomenutom području zadovoljavajući. Veća zagađenost se može očekivati uz postojeću magistralnu cestu M 17, posebno na dijelovima koji su bliži urbanoj sredini.

Detaljna analiza je prikazana u Prilogu A – Elaborat kvalitet zraka.

6. POSTOJEĆA MATERIJALNA DOBRA, UKLJUČUJUĆI KULTURNO-HISTORIJSKO I ARHEOLOŠKO NASLIJEĐE

Kulturno-historijsko naslijeđe predstavlja skup različitih oblika materijalne i duhovne kulture jednog naroda koji su se, neovisno o tome da li su izgubili svoju primarnu funkciju ili ne, sačuvali u svom izvornom obliku ili manifestaciji. Kulturna ili nacionalna baština je naslijeđe fizičkih artefakata i nematerijalnih atributa neke grupe ili društva koje čini ostavštinu prošlih generacija, te se brižno čuva u sadašnjosti kako bi bilo ostavljeno u naslijeđe za dobrobit budućim generacijama. Fizička, opipljiva ili "materijalna kulturna baština" uključuje građevine i historijske lokalitete, spomenike, artefakte i dr. što se smatra vrijednim očuvanja za budućnost.

Kulturno-historijsko i arheološko naslijeđe u Općini Konjic je izuzetno bogato, posebno nekropolama stećaka, ostacima gradova, utvrda i sakralnih objekata koji datiraju iz srednjeg vijeka. Na ovom području registrovano je oko 3.500 stećaka na 150 nekropola koje svjedoče o historijskim zbivanjima, tradiciji, običajima i legendama lokalnog stanovništva. Posljednjih godina intenzivirani su napori inventarizacije spomenika kulturne baštine u cilju zaštite i očuvanja bogatog naslijeđa, a poseban fokus je usmjeren ka dobrima i objektima koji svojim karakteristikama i vrijednostima naglašavaju značaj historijskim i ambijetalnim vrijednostima cjeline. U prilog gore navedenom govori i spisak nacionalnih spomenika u Bosni i Hercegovini[40] za Općinu Konjic u kojoj se nalaze sljedeći spomenici:

- Arheološki spomenici u sklopu Parka na Vardi ispod Društvenog doma u Konjicu;
- Graditeljska cjelina – Čaršijska (Junuz-Čauš) džamija u Konjicu;
- Graditeljska cjelina – Franjevački samostan u Konjicu;
- Graditeljska cjelina – Repovačka dzamija u Konjicu;
- Graditeljska cjelina – Tekijska (Muhamed-Mehmed-Čauševa) džamija u Konjicu;
- Graditeljska cjelina – Vojni objekat Armijska ratna komanda (ARK/D-0) u Konjicu;
- Historijska građevina – Kuća poznata kao Trnkina kula u Argudu;
- Historijska građevina – ostaci Starog kamenog mosta (vakuf Haseći Ali-age Kolakovića) u Konjicu;
- Historijska građevina – Pravoslavna crkva Svetih apostola Petra i Pavla u Borcima;

[40] *Komisija za očuvanje nacionalnih spomenika Bosne i Hercegovine, Nacionalni spomenici BiH, pristupljeno 29.06.2021.*

- Historijska građevina – Stara džamija u Gornjoj Mahali, Seonica;
- Historijska građevina – Šurkovića (Odžakovića) kula u Odžacima;
- Historijski spomenik – Crkva sv. Vasilija Velikog u Konjicu sa pokretnim naslijeđem (pet ikona);
- Historijski spomenik – Kozića kuća u Jaseniku;
- Historijsko područje – Dva stećka na lokalitetu "Gromile" u zaseoku Račica;
- Historijsko područje – Nekropola sa dva sačuvana stećka, selo Krupac;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima Grčka glavica i ostaci crkve u selu Biskup;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima i grobovima u Gračanima;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima i nišanima na lokalitetu Muzga, Argud;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima i ostaci srednjovjekovne crkve na lokalitetu "Crkvina" u Razićima;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima Jesenice, Argud;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima Kunja, Argud;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima na lokalitetima Kaursko groblje (Ciklice) i Brdo u Vrbljanima;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima na lokalitetu "Dub", selo Bulatovići;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima na lokalitetu "Greblje", selo Tuhobići;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima na lokalitetu Kaursko groblje u Borcima;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima na lokalitetu Križevac u Doljanima;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima na lokalitetu Mašeti u području zaseoka Velika, Bradina;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima na lokalitetu Ravnice u Dubočanima;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima Poljice, lokalitet Veliko Jezero;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima u Glavatičevu, lokalitet Gajine;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima u Lađanici;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima, Česmina glava u Odžacima;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima, Gradić u Odžacima;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima, nišanima i krstačama u Gornjoj Bradini;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima, selo Ribari;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima, selo Zukići;

- Historijsko područje – Nekropole sa stećcima lokalitet Ograda (Vlah);
- Historijsko područje – Nekropole sa stećcima u selu Čičevo;
- Historijsko područje – Obri;
- Historijsko područje – prahistorijski tumulus i nekropola sa stećcima na lokalitetu Dabića (Velika) poljana;
- Kulturni krajolik – Selo Lukomir (Gornji Lukomir);
- Kulturni pejzaž – Blatačko jezero sa dijelom kanjona rijeke Rakitnice, prahistorijskim grobnim gomilama, nekropolama sa stećcima i nišanima, naselje Blace;
- Kulturni pejzaž – Dolovi-Poljice;
- Mjesto i ostaci historijske građevine – Šantića vila u Borcima kod Konjica;
- Mural Zuke Džumhura, Općina Konjic;
- Pokretno dobro – Zbirka drvorezbarskih proizvoda poznata kao muzej "Mulićev-Rekord" u Konjicu;
- Pokretno dobro – Zbirka namještaja porodice Nikšić, vlasništvo Armina Nikšića u Konjicu;
- Pokretno dobro – Zbirka namještaja porodice Nikšić, vlasništvo Besima Nikšića u Konjicu;
- Prirodno i historijsko područje u selu Gorani;
- Historijska građevina – Društveni dom u Konjicu;
- Historijsko područje – Nekropole sa stećcima na lokalitetima Krstovi i Borike (Bare-Sudari) u naselju Bare;
- Graditeljska cjelina – Katolička crkva sv. Ilije proroka i Župna kuća u Solakovoj Kuli;
- Historijsko područje - Nekropola sa stećcima na lokalitetima Milaševica i Grebčine u naselju Kruščica;
- Historijsko područje – Srednjovjekovna nekropola sa stećcima na lokalitetu Gradac u Donjem Selu.

Prema podacima Prostornog plana područja posebnih obilježja od značaja za Federaciju Bosne I Hercegovine "Autocesta na Koridoru Vc", u tabeli u nastavku su dati proglašeni spomenici iz nadležnosti Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika BiH, kao i spomenici sa Privremene liste za općinu Konjic, a koji se nalaze u zoni neposrednih uticaja autoceste.

Tablica 33. Nacionalni spomenici u pdručju neposrednog uticaja autoceste u općini Konjic prema Prostornom planu područja posebnih obilježja od značaja za Federaciju Bosne I Hercegovine "Autocesta na Koridoru Vc"

Općina	Naziv spomenika	Odluka o proglašenju
Konjic	Nekropola sa stećcima na lokalitetima Kaursko groblje (Ciklice) i Brdo u Vrbijanima	http://old.kons.gov.ba/main.php?id_struct=6&lang=1&action=view&id=2818
	Franjevački samostan	http://old.kons.gov.ba/main.php?id_struct=6&lang=1&action=view&id=2829
	Čaršijska džamija	http://old.kons.gov.ba/main.php?id_struct=6&lang=1&action=view&id=2809

	Crkva sv. Vasilija Velikog sa pokretnim nasljeđem	http://old.kons.gov.ba/main.php?id_struct=6&lang=1&action=view&id=2996
	Zbirka namještaja porodice Nikšić	http://old.kons.gov.ba/main.php?id_struct=6&lang=1&action=view&id=2814
	Zbirka namještaja porodice Nikšić	http://old.kons.gov.ba/main.php?id_struct=6&lang=1&action=view&id=2797
	Mulićev rekord	http://old.kons.gov.ba/main.php?id_struct=6&lang=1&action=view&id=2796
	Tekijska džamija	http://old.kons.gov.ba/main.php?id_struct=6&lang=1&action=view&id=2808
	Stara džamija	http://old.kons.gov.ba/main.php?id_struct=6&lang=1&action=view&id=2831
	Repovačka džamija	http://old.kons.gov.ba/main.php?id_struct=6&lang=1&action=view&id=2983
	Stari kameni most	http://old.kons.gov.ba/main.php?id_struct=6&lang=1&action=view&id=2818
	Arheološki spomenici u sklopu Parka na Vardi	http://old.kons.gov.ba/main.php?id_struct=6&lang=1&action=view&id=2798

Na posmatranom području dionice Ivan – Ovčari, u zoni uticaja od 1 km s lijeve i desne strane, smještena su dva historijska područja koja se nalaze na listi zaštićenih spomenika Bosne i Hercegovine i to su:

- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima na lokalitetima Kaursko groblje (Ciklice) i Brdo u Vrbljanima;
- Historijsko područje – Nekropola sa stećcima, selo Zukići.

Prema uvidu u listu ugroženih spomenika Bosne i Hercegovine, historijska područja smještena u zoni uticaja planirane trase autoceste nisu navedena na pomenutom spisku. Pored zaštićenih spomenika, na posmatranom području prisutne su i druge građevine poput religijskih objekata i grobalja. Pregled objekata kulturne baštine koji se nalaze u neposrednoj blizini planirane trase dionice Ivan – Ovčari dat je u sljedećoj tabeli.

Tablica 34. Pregled materijalnih dobara i kulturnog naslijeđa na području planirane dionice Ivan – Ovčari.

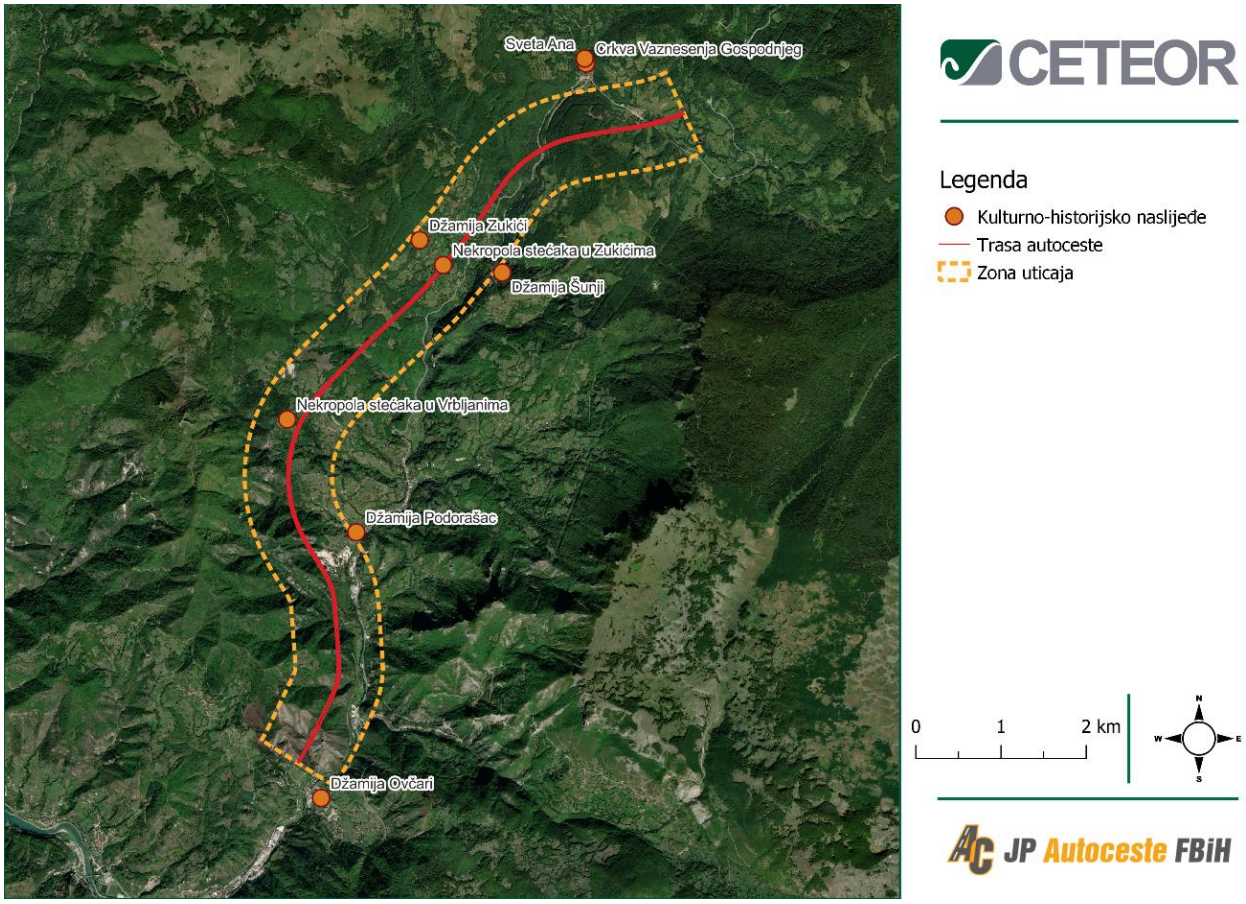
Vrsta kulturno-istorijskog naslijeđa	Ime	Lokacija	Status zaštite[41]	Relativna udaljenost od dionice Ivan – Ovčari (m)
Groblje	Sveta Ana Bradina	Bradina	Nije pod zaštitom	1251,55
Vjerski objekat	Crkva Vaznesenja Gospodnjeg	Bradina	Nije pod zaštitom	1147,84
Vjerski objekat	Džamija Zukići	Zukići	Nije pod zaštitom	369,72
Historical area	Nekropola stećaka	Zukići	Pod zaštitom	116,15
Groblje		Zukići	Nije pod zaštitom	500,00
Vjerski objekat	Džamija Šunji	Šunji	Nije pod zaštitom	1043,64
Historical area	Nekropola stećaka Kaursko groblje (Ciklice) i Brdo Vrbljani	Vrbljani	Pod zaštitom	387,63
Groblje		Vrbljani	Nije pod zaštitom	109,00
Vjerski objekat	Džamija Podorašac	Podorašac	Nije pod zaštitom	748,66

[41] *The Commission to Preserve National Monuments of Bosnia and Herzegovina (http://aplikacija.kons.gov.ba/kons/public/nacionalnispomenici)*

Vjerski objekat i groblje		Kanjina	Nije pod zaštitom	395,00

Prema Listi ugroženih spomenika Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika Bosne i Hercegovine, zaštićena historijska područja koja se nalaze u Vrbljanima i Zukićima nisu navedena kao ugrožena.

Položaj materijalnih dobara i kulturnog nasljeđa na istraživanom području u odnosu na planiranu dionicu Ivan - Ovčari prikazan je na sljedećoj karti.



Slika 43. Položaj materijalnih dobara i kulturnog naslijeđa na predmetnom području u odnosu na planiranu dionicu Ivan – Ovčari.

7. OPIS PEJZAŽA

Morfologija šireg i užeg područja dionice Ivan - Ovčari je tipična za planinske predjele bosanskohercegovačkih Dinarida. Dominantne su planinske geomorfološke formacije kao tipičan primjer nenaseljenog planinskog područja. Cjelokupan prostor karakterišu brdska, brdsko-planinska i uska područja riječnih dolina, koja posjeduju posebnu ekološku vrijednost. Osnovno obilježje područja predstavlja usječena duboka i dugačka dolina rijeke Trešanice koja je kanjonskog tipa i čiji tok prati magistralna cesta M 17. S obje strane kanjona Trešanice, posmatrajući nizvodno, u početku izrazito strmi predjeli krečnjačkih litica i klisura, a zatim se dolina širi i s obje strane se izdižu brdoviti i stjenoviti predjeli različitih karakteristika nagiba terena koji postepeno prelaze u dolomitne komplekse okoline Konjica.

Dolina rijeke Trešanice obuhvata naseljena mjesta Zukići, Šunji, Podorašac, Kanjinu, Živašnicu, Ovčare i Konjic. Osnovne elemente pejzaža u analiziranom području predstavljaju prirodni šumski i vodeni sistemi i poluprirodni sistemi nastali ljudskim djelovanjem kao što su poljoprivredna zemljišta, naselja i infrastruktura. Urbani sistemi nisu zastupljeni, obzirom da se jedini urbani centar Grada Konjica nalazi van zone uticaja planirane dionice autoceste.

PRIRODNI SISTEM

U analiziranom području uticaja od 1 km oko planirane dionice autoceste prirodni sistemi predstavljaju jednu od najvažnijih karakteristika među kojima su najdominantnije lišćarsko listopadne šume bukve i hrasta, dok se na višim nadmorskim visinama javljaju mješovite šume i četinarske šume crnog bora. Kontinuitet lišćarsko listopadnih šuma održan je od Bradine do Zukića i od Zukića do Vrbljana s desne strane, te oko mjesta Šunji s lijeve strane doline Trešanice. Mješovite i četinarske šume su većinom zastupljene južnije na višim predjelima iznad naselja Vrbljani, Podorašac, Kanjina i Ovčari. Obzirom da se nalaze uz rubove naselja ovi prirodni sistemi su izloženi stalnim antropogenim pritiscima i dosta su degradirani uslijed nekontrolisanog korištenja šume kao prirodnog resursa i transformacije u poljoprivredna zemljišta i pašnjake.

Slika 44. Mješovita četinarska i listopadna šuma između Pirića i Vrbljana na dolomitskim kompleksima

Prirodna vrijednost rijeke Trešanice uslijed dugogodišnjeg antropogenog uticaja, blizine naseljenih mjesta i magistralne ceste, te izgradnje nekoliko mini hidrocentrala je značajno smanjena, što je slučaj i sa priobalnom vegetacijom koja je vjerovatno u prošlosti predstavljale šume mekih lišćara na fluvisolima sa vrstama vrba, joha i bijelog jasena, međutim danas je u tolikoj mjeri degradirana da bismo je trebali posmatrati kao poluprirodni sistem.

POLUPRIRODNI SISTEMI

Poluprirodni sistemi užeg područja zone uticaja buduće dionice autoceste predstavljeni su pojedinačnim sastojinama antropogenih šuma, mezofilnim i suhim livadama i pašnjacima, koji su nastali degradacijom prirodnih šumskih područja, naseljenim mjestima manje gustoće, selima i pojedinačnim objektima koja su

okružena poljoprivrednim zemljištem, vrtovima i voćnjacima. Naseljena mjesta i sela su sa malom gustoćom naseljenosti i pojedinačnim razuđenim jednospratnim ili dvospratnim kućama oko kojih se nalaze poljoprivredna zemljišta, te suhi travnjaci i livade brdskih i planinskih područja koje lokalno stanovništvo koristi za ispašu, uzgoj pčela, voćarstvo. Poljoprivreda u ovom području nije intenzivno zastupljena, obradiva zemljišta su najčešće na malim obradivim površinama koje lokalno stanovnišvo obrađuje ručno. Pored kuća u selima i manjim naseljenim mjestima nalaze se i materijalna dobra koja imaju kulturno značaj poput vjerskih objekata, grobalja i historijski značajnih spomenika poput nekropola stećaka, što kompletnom području daje posebnu ambijentalnu vrijednost ruralnih cjelina.

Antropogene komponente

Autoput prolazi kroz nekoliko naselja u Konjicu. Ova naselja su raštrkana, smještena između šumskih područja i ruralnog su karaktera, sa manjim brojem stanovnika koji se najčešće bave poljoprivredom i stočarstvom.

Dionica počinje u Bradini, gdje se susreću brojne poljoprivredne površine poput pašnjaka i voćnjaka (uglavnom šljive, jabuke i kruške), ispresijecane lokalnim putevima, rijetko kućama (Slika 25.). Prema podacima iz popisa stanovništva iz 2013. godine, Bradina je seosko naselje sa 72 stanovnika.

Slika 45. Lijevo: Pašnjaci pored mjesta Bradina; Desno: Pogled iz Zukića prema naseljenom mjestu Šunji

Idući dalje kroz Tunel T2 - Kraljevac, prelazi se rijeka Trešanicu i zatim kroz Tunel T1 i T3 dolazimo do naselja Zukići. Prema podacima popisa iz 2013. godine, Zukići imaju 245 stanovnika. Osnovna karakteristika Zukića su relativno guste kuće sa velikim okućnicama u kojima se uglavnom uzgaja voće i povrće, a mjesna džamija se nalazi 350 metara od trase. Veliku kulturnu vrijednost za Zukiće predstavlja mala nekropola stećaka, neposredno uz trasu magistrale.

Slika 46. Groblje i nekropola stećaka kod Zukića

Pogled sa Zukića pruža se prema planinskim masivima Prenja i Bjelašnice, u čijem podnožju se nalazi selo Šunji, udaljeno oko 1 km zračne linije od Zukića.

Karakteristika Šunja je dolazak do njih, kroz stari željeznički tunel pretvoren u put za lokalno stanovništvo. Dodatnim istraživanjima utvrđeno je postojanje još 2 takva tunela (za razliku od prvog, ova dva imaju izuzetno neprohodne ceste), nekoliko bunkera i puteva iz Drugog svjetskog rata, kao i starih željezničkih mostova.

Nastavak puta kroz Tunel T4 - Zukići 2 u podnožju naselja Bale, vodi nas do naselja Pirići. Pirići su malo naselje, sa velikom većinom nenaseljenih kuća, odakle put vodi do naselja Vrbljani, u blizini kojeg se nalazi nekropola stećaka[42], koja je proglašena nacionalnim spomenikom Bosne i Hercegovine. Dolaskom u Vrbljane postoje veoma starinske (preko 100 godina stare) i očuvane kuće, nažalost sa vrlo malo starosjedilaca.

Idući ka Ovčarima, susrećemo se sa industrijskim pogonima, kamenolomima, požarima, nakon čega na kraju dionice pejzaž poprima submediteranske karakteristike. Nerijetko lokalno stanovništvo, osim klasičnih kontinentalnih poljoprivrednih biljaka poput šljiva, jabuka i krušaka, uzgaja i neke biljke karakteristične za južne krajeve poput smokve.

[42] *Službene novine FBiH, br. 18/09*

Slika 47. Stari željeznički most, tunel i bunker iz 2. Svijetskog rata kod naselja Šunji

Slika 48. Lijevo: Stare kuće u naselju Vrbljani; Desno: Krajolik oko naselja Ovčari

URBANI SISTEMI

Urbani sistemi su smješteni van zone uticaja, dok su veća naselja koja obuhvataju i manju industrijsku zonu koncentrisana oko mjesta Podorašac i Ovčari.

8. SPECIFIČNI ELEMENTI UTVRĐENI PREDHODNOM PROCJENOM UTICAJA NA OKOLIŠ

Na osnovu prethodne procjene uticaja na okoliš i pristiglih komentara zainteresiranih strana, te u skladu sa Rješenjem izdatog od strane Federalnog ministarstva okoliša i turizma, broj UPI 05/2-02'19'5'268/21 SN, dana 02.02.2022. godine, razmotreni su i uzeti u obzir sljedeći komentari iz tačke 8. Rješenja:

1. Zavoda za javno zdravstvo Federacije BiH koji se svojim dopisom od 12.01.2022. godine, broj S-06-02-4-2009-1/21, izjasnilo da je u okviru tačke A 2.2. Vrsta i količina osnovnih i pomoćnih sirovina, dodatnih materijala i ostalih supstanci koji će biti korišteni u svakoj fazi rada projekta, granice sadržaja radionukleida u građevinskom materijalu koji će se koristiti, mara biti u skladu sa Pravilnikom o granicama sadržaja radionukleida u hrani, hrani za životinje, lijekovima, predmetima opće upotrebe, građevinskom materijalu i drugoj robi koja se stavlja u promet („Službeni glasnik BiH“, broj 54/14). Predlažu da se planom monitoringa obuhvate podaci o emisijama u zrak, emisijama u površinske i podzemne vode, emisije u tlo, emisije u kanalizaciju, količinama nastalog otpada, ambijentalnoj buci, virbracijama i nejonizirajućem zračenju.
2. Federalnog ministarstva prostornog uređenja koji glasi: „Kod izgradnje autoceste na koridoru Vc u skladu sa članom 11. Zakonom o autocesti na koridoru Vc – Službene novine Federacije BiH, broj 8/13, investitor JP Autoceste d.o.o. Mostar, dostavlja Izvod iz važećeg planskog dokumenta, kod izdavanja akta o građenju, a to je PROSTORNI PLAN PODRUČJA POSEBNIH OBILJEŽJA OD ZNAČAJA ZA FEDERACIJU BOSNE I HERCEGOVINE „AUTOCESTA NA KORIDORU VC“ – „Službene novine Federacije BiH“, broj 100/17. Dakle, obrađivač zahtjeva za procjenu uticaja na okoliš se mora pozivati na ovaj plan, i za svaki plan nižeg reda koji je u tekstu naveden, obrađivač mora znati da je usaglašen sa planom višeg reda. Radi toga, kako ne bi došlo do greške i različitosti u planovima višeg i nižeg reda i do graške u određivanju i projektovanju trase, investitor je u obavezi sa gore navedenim Zakonom da pribavi izvod iz Plana za autocestu od Sektora za planiranje našeg Federalnog ministarstva, i u skladu s tim planom razradi tekst zahtjeva.
   Molimo da obratite pažnju kada je autocesta u zahtjevu da se držite planske dokumentacije iz gore navedenog plana, a ne općinskih planova, za koje ne možemo sa sigurnošću tvrditi da su usaglašeni sa Planom za autocestu.

U tekstu se spominje planirana deponija u tački B1.1.4., obratiti pažnju da li je planirana Planom o autocesti i ako nije, te predstavlja novoplaniranu, mora proći svu proceduru u skladu sa zakonima iz oblasti upravljanja otpadom i zaštitom okoliša i drugim zakonima.
U tekstu Plana o autocesti ima i lista planiranih odlagališta, te vidjeti da li je neko planirano na ovoj trasi, jer se u tekstu samo spominje, ali nije naznačeno gdje.
U tekstu B1.3. radi navedenih zaštićenih stećaka trebate tražiti mišljenje Federalnog zavoda za zaštitu spomenika pri Federalnom ministarstvu kulture i sporta, o mjerama zaštite ili prema Odluci o proglašenju nacionalnog spomenika mišljenje možete zatrašiti i od Komisije za očuvanjenacionalnih spomenika BiH. U tekstu Plana o autocesti su i sljedeći naslovi i podnaslovi koji mogu pomoći u smjernicama za izradu procjene uticaja na okoliš: Postupanje s otpadom; Pozajmišta i deponije; Posebno zaštićeni prostor; Prirodno nasljeđe; Izvorišta pitke vode; Kulturno historijsko nasljeđe; Uticaj na krajobraz i dr.

U skladu s primljenim komentarima od Zavoda za javno zdravstvo Federacije BiH, Konsultant je u okviru Studije naveo mjeru da vrsta i količina osnovnih i pomoćnih sirovina, dodatnih materijala i ostalih supstanci koji će biti korišteni u svakoj fazi rada projekta, granice sadržaja radionukleida u građevinskom materijalu koji će se koristiti, mora biti u skladu sa Pravilnikom o granicama sadržaja radionukleida u hrani, hrani za životinje, lijekovima, predmetima opće upotrebe, građevinskom materijalu i drugoj robi koja se stavlja u promet („Službeni glasnik BiH“, broj 54/14) (Poglavlje B3. POPIS VRSTA I KOLIČINA SIROVINA I SUPSTANCI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES i Poglavlje F2. PRIJEDLOG PLANA PROVOĐENJA MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA). Pred toga, predloženim planom monitoringa obuhvaćeni su podaci o emisijama u zrak, emisijama u površinske i podzemne vode, emisije u tlo, emisije u kanalizaciju, količinama nastalog otpada, ambijentalnoj buci, virbracijama i nejonizirajućem zračenju (Poglavlje F2. PRIJEDLOG PLANA PROVOĐENJA MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA i F3. PRIJEDLOG PLANA PROVOĐENJA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA).

Konsultant je prilikom izrade Studije, također uzeo u obzir i komentare Federalnog ministarstva prostornog uređenja vezano za PROSTORNI PLAN PODRUČJA POSEBNIH OBILJEŽJA OD ZNAČAJA ZA FEDERACIJU BOSNE I HERCEGOVINE „AUTOCESTA NA KORIDORU VC“ – „Službene novine Federacije BiH“, broj 100/17, te su kroz dokument uzete u obtir sve mjere i preporuke sadržane u navedenom Prostornom planu. Lokacije deponija su opisane u Poglavlju B5. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU PROJEKTA (npr. nove ceste, potreba za novim vodosnabdijevanjem, potreba za proizvodnjom ili prenosom električne energije i dr.) te je navedeno da je potrebno provesti sve tražene procedure u skladu sa zakonima iz oblasti upravljanja otpadom i zaštitom okoliša i drugim zakonima.

Zahtjev za prethodnu Procjenu uticaja na okoliš za izgradnju dionice Tarčin-Konjic na koridoru Vc - Poddionica Ivan-Ovčari je pripremljen na osnovu Idejnog projekta i kao prilog su dostavljeni k.č. za rješenje koje je planirano Idejnim Projektom u periodu pripreme Zahtjeva. U međuvremenu Projektant je u sadarnji sa Investororom radio na optimizaciji poddionice Ivan – Ovčari sa tehničkog, ekonomskog, finansijskog, ekološkog, društvenog i okolinskog aspekta.

Projektant je pripremio finalni Idejni Projekat sa finalno položenom trasom, a JPAC prihvatio te je donešena Odluka o utvrđivanju javnog interesa za izgradnju dionice autocete Tarčin – Konjic na koridoru Vc V.broj: 1703/2022 od 24.11.2022. godine koju je Vlada Federacije BiH donijela na 340. sjednici održanoj 24.11.2022. godine. Nadalje, 20.12.2022. godine dobijena je Načelna saglasnost od JP Željeznice FBiH. (Prilog C. i Prilog D.)

U fazi prethodne procjene uticaja na okoliš Federalno ministarstvo prostornog uređenja je navelo da je potrebno tražiti mišljenje Federalnog zavoda za zaštitu spomenika pri Federalnom ministarstvu kulture i sporta, o mjerama zaštite ili prema Odluci o proglašenju nacionalnog spomenika mišljenje možete zatrašiti i od Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika BiH. JPAC su uputile Zahtjev za mišljenje nakon usvajanja

trase, odnosno nakon saglasnosti od JP Željeznice FBiH. U Prilogu F ove Studije dostavlja se Stručno mišljenje Federalnog ministarstva kulture i sporta, Zavoda za zaštitu spomenika, broj 07-36-4-6631-1/21 od 20.12.2021. godine, koje je Investitor pribavio u svrhu dobijanja urbanističke saglasnosti za izgradnju autoceste na Koridoru Vc, dionica Tarčin – Konjic, poddionica Ivan – Ovčari. U poglavlju F2. PRIJEDLOG PLANA PROVOĐENJA MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA u obzir su uzete sve mjere navedene u Stručnom mišljenju Federalnog ministarstva kulture i sporta, Zavoda za zaštitu spomenika, broj 07-36-4-6631-1/21 od 20.12.2021. godine.

Prema zahtjevu Federalnog ministarstva prostornog uređenja u fazi prethodne procjene uticaja na okoliš, Investitor, JP Autoceste d.o.o. Mostar, će prije podnošenja Studije uticaja na okoliš dostaviti i u skladu sa članom 11. Zakonom o autocesti na koridoru Vc, pribaviti izvod iz Plana za autocestu (Prostorni plan područja posebnih obilježja od značaja za Federaciju Bosne i Hercegovine „Autocesta na koridoru Vc“) od Sektora za planiranje Federalnog ministarstva prostornog uređenja. Ovjereni izvodi iz odgovarajuće prostornoplanske dokumentacije (u tekstualnom i grafičkom obliku) treba da uključe i ime katastarske općine za poddionicu autoceste Ivan – Ovčari na Koridoru Vc.

Nadalje, Investitor će uz Studiju uticaja na okoliš, priložiti potpisanu Izjava o tačnosti, istinitosti i potpunosti podataka koji su sadržani u Studiji, a koju zakonski zastupnik Investitora, pod moralnom, materijalnom i krivičnom odgovornošću daje pred nadležnim organom (općina ili notar) za poddionicu autoceste Ivan – Ovčari na Koridoru Vc.

U fazi pripreme Studije uticaja na okoliš za izgradnju dionice Tarčin-Konjic na koridoru Vc - Poddionica Ivan - Ovčari komunikacija se Investitorom JPAC je bila na zadovoljavajućem nivou imajući u vidu da Nosilac izrade Studije uticaja na okoliš za izgradnju dionice Tarčin-Konjic na koridoru Vc - Poddionica Ivan-Ovčari (CETEOR d.o.o.) nema direktan ugovor sa Investitorom JPAC.

E OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA OKOLIŠ

1. GRAĐENJE I KORIŠTENJE PROJEKTA

Glavna svrha Projekta je projektiranje, izgradnja i rad nove dionice autoceste Tarčin - Konjic, poddionica Ivan - Ovčari, u sklopu transeuropskog koridora Vc, koji povezuje Budimpeštu (Mađarska) i luku Ploče (Hrvatska).

Projekat je od velikog značaja za razvoj lokalnih zajednica. Poboljšanje lokalnih i regionalnih prometnih veza pozitivno utiče na kvalitetu života u lokalnim zajednicama kroz poboljšani pristup turističkim, trgovačkim, ekonomskim, rekreacijskim i vjerskim centrima, kao i zdravstvenim i obrazovnim ustanovama. Izgradnjom nove dionice autoceste na Koridoru Vc smanjit će se promet na magistralnom putu M17, kao i na regionalnim i lokalnim cestama, što će poboljšati kvalitetu svih komponenti okoliša u razmatranom području.

Prostorni obuhvat geografskog područja na koje bi projekat mogao imati uticaj sagledan je u skladu s odredbama Zakonom o autocestama na Koridoru Vc ("Službene novine Federacije BiH", broj 8/13). Područje uticaja projekta obuhvata zonu od 2000m oko planirane trase puta, obzirom da se trasa dionice Ivan – Ovčari pruža najvećim dijelom kroz ruralno područje Općine Konjic. Za većinu uticaja se smatra da će zona od 500 m s obje strane trase puta biti pod područjem direktnog uticaja u toku izvođenja građevinskih radova i eksploatacije dionice.

Izgradnja značajnijeg infrastrukturnog objekta (ceste, mosta, objekta) ili uvođenje nove ekonomske funkcije uvijek nosi različite uticaje, općenite promjene trenutne situacije na užem i širem području, trajne ili privremene transformacije pejzaža, kao i promjene načina života i tipa aktivnosti stanovništva.

Područje uticaja projekta podrazumijeva i površinu koja će biti obuhvaćena eksproprijacijom, a za koju se u ovoj fazi ne zna tačan broj. Detaljnije informacije biće poznate kada se za potrebe Glavnog projekta uradi projkat eksproprijacije. Trenutno se može konstatovati da je dužina planirane trase 10.27 km i da će u direktnoj zoni uticaja biti pojas od 250 m sa obje strane duž trase.

Prije početka izgradnje Izvođač je dužan izraditi plan i organizaciju gradilišta, jasno naznačiti samu organizaciju gradilišta, definisati koncept gradnje u smislu dinamike i faznosti izgradnje te na temelju

navedenog urediti najprikladniji način izvođenja bez dodatnih negativnihi uticaja na prostor.

U načelu, potencijalni uticaj može biti:

a) direktni - najčešće se osjećaju u pojavi različitih poremećaja postojećeg stanja, toka postojećih aktivnosti i navika (na primjer – povećana buka, gužva, povećano zagađivanje okoliša, povećano opterećenje postojećih resursa i sl.),

b) indirektni - najčešće se ispoljavaju u dužem vremenskom razdoblju, kumuliraju se i udružuju u sklopove uticaja koji postupno dovode do izmjene situacije (na bolje ili na gore),

c) kratkoročni - su neposredniji, jasniji, očigledniji i izravniji, na njih se može uticati s obzirom na uočene posljedice zaštitnim mjerama, te poduzeti na vrijeme određene mjere,

d) dugoročni - su slični neizravnim uticajima, na njih se može manje uticati, jer se u samom početku pojavljivanja još nedovoljno razaznaju u svom intenzitetu i svim dimenzijama, pa je stoga njihov potencijalni uticaj daleko teže sa sigurnošću procijeniti,

e) općenitiji uticaji - gotovo podjednako se osjećaju u cijelom području uticaja, nisu specificirani na pojedinačne sublokacije (npr. opće povećanje saobraćaja, ljudi i roba koje se osjeća u cijelom području trase, opće ugrožavanje ili, pak, poboljšavanje situacije izgradnjom saobraćajnice i sl.),

f) selektivni uticaji - pogađaju više jedne, a manje druge segmente područja, stanovništva, djelatnosti, i sl. Oni se lakše detektiraju, predviđaju i pretpostavljaju, pa je tako i mogućnost interevecije veća i najčešće uspješnija.

Prije početka gradnje, uradit će se ključna mjerenja (npr. zraka, buke, tla, kvalitete vode, kvalitete tla i biodiverziteta) kako bi se ponovno potvrdili osnovni uslovi i primjerenost predloženih mjera ublažavanja.

Rezidualni uticaji Projekta, koji ostaju nakon sprovođenja mjera ublažavanja, uglavnom su povezani sa trajnim povećanjem emisija u zrak od strane cestovnog saobraćaja, posebno emisija stakleničkih plinova, trajnog oduzimanja zemljišta i promjena pejzaža zbog pristustva trajnih struktura saobraćajnice. Što se tiče gubitka biodiverziteta, smatra se da se nakon primjene mjera ublažavanja ne očekuju rezidualni uticaji, osim gubitka kopnenih staništa. Ne očekuje se da će preostali uticaji biti značajni uzimajući u obzir klimatske prilike na tom području, prognozu klimatskih promjena za zemlju, spremnost stanovnika da dobiju naknadu za zauzeto zemljište i značaj Projekta za stanovništvo.

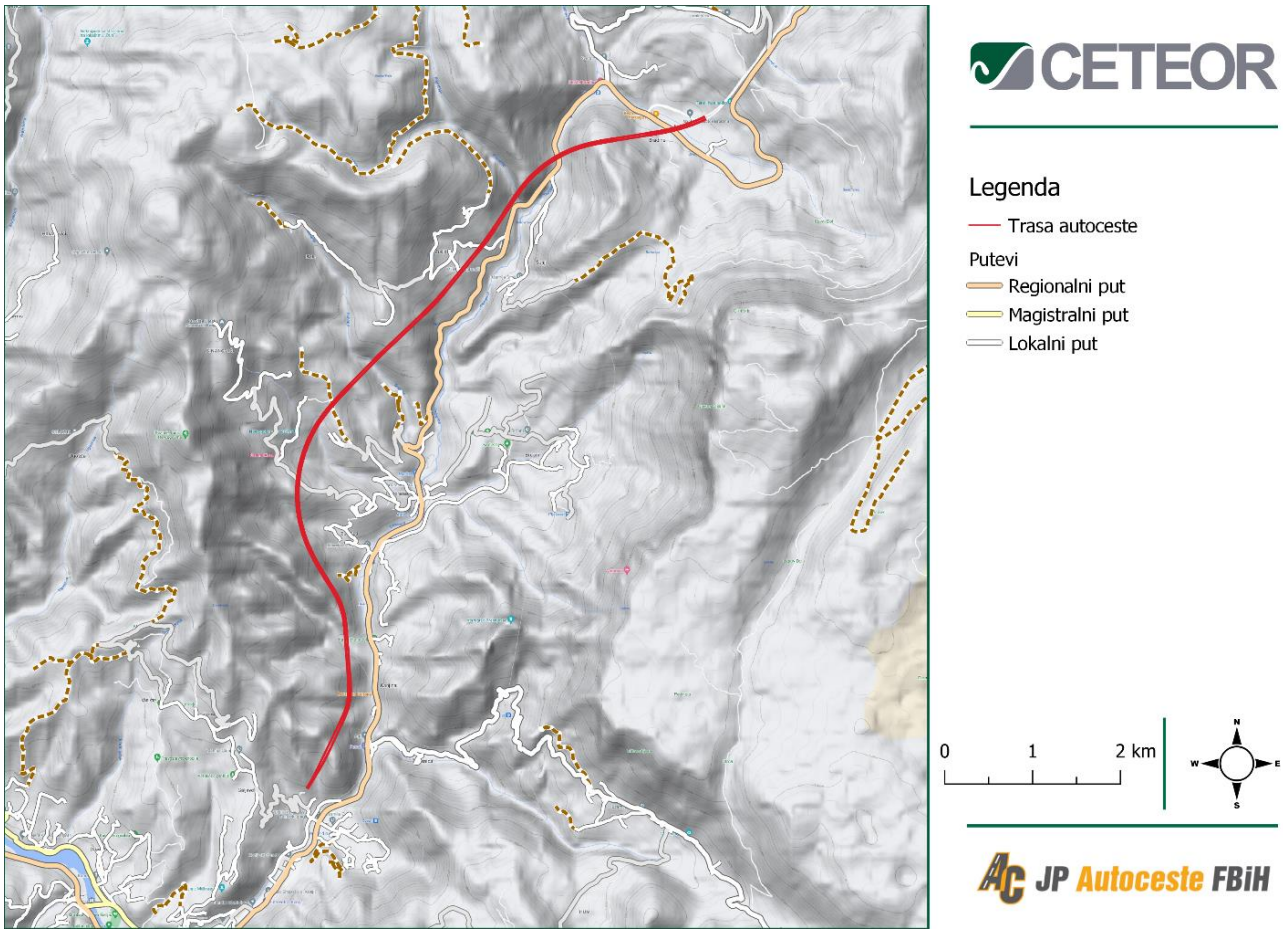
Objekt autoceste će, neminovno, doći u sukob sa postojećom infrastrukturnom mrežom lokalnog i šireg značaja, ali će i omogućiti mnoga rješenja za budući razvoj te infrastrukture, a posebno njenih magistralnih vodova.

U zoni interesovanja postoji samo jedan magistralni put:

- Magistralni put M17: granica sa Hrvatskom na sjeveru – Doboj – Zenica – Sarajevo – Mostar – Čapljina – granica sa Hrvatskom na jugu

Na tom području ne postoje regionalni putevi. Osim magistralnog puta, ostatak državne putne mreže čine pristupni putevi, lokalni putevi, neasfaltirani putevi, koji povezuju lokalna naselja sa magistralnim putem M17. Lokalnim putevima lokalno stanovništvo dolazi do svojih kuća i parcela.

Izgradnjom poddionice Ivan-Ovčari biće zahvaćeno ukupno 283 zemljišnih parcela. Od ukupnog broja, 229 zemljišne parcele su u privatnom vlasništvu i biće predmet eksproprijacije (koja će se dalje prikazati kroz Plan eksproprijacije), dok su ukupno 54 zemljišne parcele u državnom vlasništvu.



Slika 49. Mapa lokalnih puteva Projektnog područja

U fazi izgradnje projekta obezbijediće se privremeni priključak između M17 i poddionice Ivan-Ovčari (u mjestu Bradina), za potrebe izgradnje i funkcionalnosti putne mreže, prije izgradnje petlje Konjic Sjever u Ovčarima (druga poddionica autoceste). Po završetku radova na petlji Konjic sjever, spojni put neće biti u upotrebi.

Poddionica Ivan-Ovčari obuhvata dva lokalna (tercijarna) puta. Na lokaciji gdje će poddionica Ivan-Ovčari presjeći lokalne i druge pristupne puteve, problem će biti riješen na sljedeći način.

Lokalni put koji ometa poddionicu, neposredno prije tunela Bratosovo (desni detalj na slici iznad) biće dislociran. Poddionica na ovoj poziciji čini vijadukt, pa će lokalni put biti pomjeren ispod poddionice. Očekuje se i sukob dva lokalna puta kod Pirića. Na jednom od lokalnih puteva biće urađen nadvožnjak, tako da će put ići iznad poddionice, dok će drugi put biti pomjeren ispod vijadukta poddionice.

Takođe, obaveza JPAC-a je da u fazi izgradnje poddionice u potpunosti završi radove na rekonstrukciji lokalnih puteva koji se koriste kao servisni, kako bi se otklonila sva oštećenja i kvarovi na putu, nastali tokom izgradnje.

Osnovni elementi pejzaža na području na kojem je planirana izgradnja nove dionice autoceste, uključujući prirodne sisteme i sisteme nastale ljudskim djelovanjem, biti će izmjenjeni pripremom gradilišta i aktivnostima izvođenja građevinskih radova. Određena područja će biti privremeno iskorištena za postavljanje gradilišta što podrazumijeva i prirodna i poluprirodna staništa s kojih će biti izvršeno uklanjanje vegetacije, produktivnog sloja tla što će za posljedicu imati promjenu originalne morfologije i vizuelnog, odnosno estetskog doživljaja cjelokupnog područja.

Najznačajniji uticaji na pejzaž se očekuju lokalno na mjestima izgradnje petlje, mostova i vijadukta. Lokalna pozajmišta materijala, deponije i odlagališta iskopanog materijala će također imati štetan uticaj na pejzaž. Građevinski radovi će prouzrokovati neke nepovoljne uticaje na pejzaž, među kojima su najuočljivije sljedeće dvije tačke:

- Privremeni kampovi za građevinske radnike, pristupni putevi gradilištu i gradilišta (sve to će štetiti postojećim pejzažima tih područja);
- Buka, prašina i otpadne vode od građevinskih radova i građevinskih vozila zagadiće lokalne puteve i objekte, utičući na pejzaž i izgled.

Nemogućnost lociranja gradilišta ne dozvoljava tačno lociranje područja uticaja. U isto vrijeme, moguće je identifikovati da se glavna gradilišta smještaju na ulazima u tunele, području petlje i nekoliko vijadukta i mostova duž dionice

U toku eksploatacije autoceste očekuju se pozitivni uticaji kako slijedi:

- Realizacija projekta definitivno pozitivno utiče na cjelokupan prostor u smislu preraspodjele opterećenih postojećih saobraćajnih tokova.
- Pozitivan uticaj javlja se i u lokalnom smislu gdje vrši povezivanja među naseljima koja se nalaze na obodima predmetne saobraćajnice kao i mogućnost povezivanja sa prostorom koji je prema postojećem stanju bio praktički izoliran i zapušten.
- Pored kvalitetnije i bolje povezanosti prostora mogu se očekivati određeni pozitivni pomaci i uticaji na privredu ovog područja koje je nakon ratnih zbivanja i šteta pretrpjelo velike gubitke, a izgradnja infrastrukturnog objekta donosi pozitivan pomak u realizaciji privrednog oporavka ovog područja.

Pejzažni sistemi dolina rijeka su od davnina bila veoma značajna područja za razvoj naseljenih mjesta i kulture lokalnih zajednica i obuhvataju kombinaciju stambenih objekata, kulturno – historijskog naslijeđa, poljoprivredna zemljišta i prirodnu vegetaciju. Ova područja predstavljaju odlučujući faktor za razvoj održive lokalne ekonomije. Prirodna područja koja obuhvataju sisteme šumskih područja i riječnih staništa predstavljaju drugi značajan resurs ovog područja, za koji je izgradnja dionice autoceste faktor visokog rizika. Uslijed gore navedenog, uticaji izgradnje trase i pojedinih elemenata dionice autoceste trebaju biti procijenjeni na bazi općih uticaja na pejzažne karakteristike posmatranog područja. Uticaji na pejzaž mogu se identifikovati kao:

- uticaj na fizičku strukturu i estetiku pejzaža (poremećaj kontinuiteta pejzaža, promjena vrijednosti pejzaža);
- uticaj na vizualni izgled pejzaža koju izaziva kod posmatrača (poremećaj kontinuiteta pejzaža, nastanak odlagališta, degradacija kulturnih resursa).

Vrsta i nivo uticaja su različiti na različitim dionicama projekta, saglasno različitoj osjetljivosti pejzaža i prisustvu receptora.

2. UTICAJ NA KORIŠTENJE PRIRODNIH RESURSA, POSEBNO TLA, ZEMLJIŠTA, VODE I BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI

UTICAJ NA TLO I ZEMLJIŠTE

Tlo je kategorija najznačajnijih prirodnih resursa. Posebna važnost i specifičnost tla kao prirodnog resursa, definirana je njegovom neobnovljivošću ili vrlo teškom i sporom obnovljivošću. U ovoj Studiji obuhvaćeni su

i prepoznati uticaji navedeni u Prostornom planu područja od posebnog značaja za FBiH „Autocesta na Koridoru Vc“, prema kojem će se u vrijeme izgradnje autoceste odvijat sljedeći procesi:

- destrukcija odnosno trajni gubitak zemljišta (pedocid),
- onemogućavanje pristupnosti parcelama poljoprivrednog zemljišta.
- degradacija zemljišta (erozija, vodoležnost, deponije, gradilišta, skladišta, pozajmišta i sl.),
- kontaminacija zemljišta (prosipanje ulja, maziva i goriva),

Destrukcija zemljišta

Izgradnjom trase puta doći će do fizičkog uništavanja zemljišta zbog izgradnje same putne trase i pratećih objekta u koridoru autoceste. Ovi gubici odnose se na sljedeće:

- izgradnja kolovoznih traka i pojaseva,
- izgradnjom čvorišta i naplatnih rampi,
- izgradnju bankina i škarpi,
- izgradnju objekta za odvodnju voda sa kolovoza i prečistača ovih voda te odvodnih kanala za slivne i cijedne vode,
- izgradnju objekta prevencije i zaštite,
- izgradnju objekta za održavanje,
- izgradnju ostalih objekta.

Onemogućavanje pristupnosti parcelama poljoprivrednog zemljišta

U pojedinim fazama gradnje sigurno će doći do presijecanja pristupnih putova čime će biti onemogućeno adekvatno korištenje poljoprivrednog zemljišta što će za posljedicu imati veće transportne troškove poljoprivrednih proizvođača ili nemogućnost adekvatne primjene agrotehničkh mjera. Ovo će se prevashodno dešavati prilikom izvođenja radova na slijedećim građevinskim zahvatima:

- izgradnje trase odnosno zasijecanja zemljišta i podizanja nasipa,
- regulacije korita rijeka i manjih vodotoka,
- probijanja tunela,
- podizanja mostova i vijadukta
- izgradnje privremenih objekta

Degradacija zemljišta

Korištenjem pristupnih putova i trasiranjem pojasa za izgradnju autoceste doći će do pojava degradacije zemljišta što se odražava kroz:

- pojavu erozije uslijed uklanjanja vegetacije i zasijecanja zemljišta,
- pojava vodoležnosti zbog nakupljanja slivnih i cjednih voda,
- izgradnja objekta za potrebe gradilišta (naselja, parkirališta, magacinski i skladišni prostori i sl.),
- podizanje deponija za odlaganje skinutog plodnog sloja tla,
- korištenje pozajmišta materijala za nasipanje i sl.

Kontaminacija zemljišta

U toku gradnje autoceste zbog korištenja građevinskih mašina i sredstava za transport građevinskih materijala te ugradnje istih doći će do kontaminacije zemljišta uslijed prosipanja ulja, maziva i goriva, a što se odražava kroz:

- organske zagađujuće materije, prisustvo raznih ugljovodonika (laka i teška frakcija).

U toku korištenja autoceste uslijed učešća većeg broja vozila odnosno njihove brzine prolaska, doći će do kontaminacije zemljišta zbog ispuštanja ispušnih gasova, trošenja guma i održavanja puta, a što se odražava kroz:

- organske zagađujuće materije, prisustvo raznih ugljovodonika (laka i teška frakcija),
- teške metale, a posebno olovo (Pb), cink (Zn) i kadmij (Cd),
- prisustva soli, koja se koristi u zimskom periodu radi sprečavanja pojave poledice.
- Proces kontaminacije zemljišta u fazi korištenja koridora biće mnogo intenzivniji i dugotrajniji, a što može dovesti do zagađivanja tla i vegetacije. Posebno su štetni efekti na gajenje poljoprivrednih kultura kao što su pojedine vrste povrća (salata, špinat, luk i sl.).

Procjena uticaja na tlo i zemljište

Emisije u tlo i podzemne vode podrazumijevaju materije poput maziva, goriva i ulja iz transportnih i građevinskih mašina, te različite opasne tečne materije uslijed nepravilnog rukovanja ili havarije, zatim netretirane otpadne vode sa gradilišta i saobraćajnice mogu isticanjem onečistiti tlo. Također, nepropisno odlaganje otpada na zelene i druge površine tokom izvođenja radova, ali i u toku korištenja, mogu onečistiti okolno tlo.

Izgradnja autoceste ili saobraćajnice podrazumijeva iskopavanje značajnih količina inertnog (zemljanog) otpada. Obzirom da se radi o izgradnji novog dijela trase autoceste Koridora Vc može se očekivati da će u toku pripremnih radova i samih građevinskih radova na području pružanja trase doći do nastanka velikih količina iskopnog materijala.

Sav kvalitetni materijal iz iskopa će se dalje koristiti za izgradnju nasipa, dok će se ostatak materijala lošije kvalitete odlagati na lokacije deponija inertnog materijala. Lokacije za privremene i trajne deponije za odlaganje zemljanog materijala potrebno je odabrati uz saglasnost Općine Konjic uzimajući u obzir da je potrebno da odlagališta budu što bliže lokaciji izvođenja građevinskih radova kako bi se smanjili dodatni uticaji prilikom prevoženja materijala, te odabrati lokacije koje neće dodatno ugroziti okolna materijalna dobra. Sve lokacije privremenih deponija koje će biti korištene za odlaganje zemljanog materijala, kao i pristupne puteve do lokacija, po okončanju projekta neophodno je dovesti u prvobitno stanje. Prema procjeni iskoristivosti pojedinih materijala iz iskopa, ostatak materijala lošije kvalitete potrebno je odlagati na trajnu deponiju prethodno određenu od Općine Konjic, dok se višak zemljanog materijala koji se ne bude mogao ugraditi u nasipe i kosine, potrebno je iskoristit za popravljanje morfologije terena, zatrpavanje neravnina na terenu ili za izgradnju platoa u druge svrhe.

U ovoj fazi izrade projekta još uvijek nisu poznate lokacije deponija kao ni procijenjene količine iskopnog materijala koji će nastati prilikom pripreme i izgradnje za koji se smatra da će nastati prilikom izgradnje dionice Ivan – Ovčari. Lokacije deponija su najčešće smještene uz trasu buduće saobraćajnice i kapacitetima trebaju zadovoljavati potrebe za odlaganje iskopnog materijala.

Tokom faze rada, vjerovatno će doći do hemijskog zagađivanja zbog izduvnih gasova iz vozila koji se mogu taložiti u okolnim područjima, posebno duž staništa u blizini trase autoceste. Uticaj je uzrokovan saobraćajem na autoputu i može rezultirati povećanjem koncentracije teških metala u tlu što može negativno uticati na vegetaciju i floru obližnjih staništa. Sve navedeno se smatra štetnim uticajem, koji uzrokuje promjene u kvaliteti staništa, ali male jačine. Uticaj se smatra zanemarljivim i beznačajnim.

Negativni uticaji na tlo koji se mogu definirati kao direktni, dešavaće se tokom izgradnje. Pored značajnih negativnih uticaja navedenih elemanata iz projekta, direktni negativni uticaji na tlo, dešavat će se u dijelovima zemljišnog prostora gdje budu realizirani: deponije iskopnih materijala, skladišta građevinskih materijala,

građevinske baze, servisni prostori, kampovi izvođaća radova, različita tehnološka postrojenja i slični objekti koji će biti podignuti za potrebe realizacije projekta.

U fazi prije izgradnje ne očekuje se značajan uticaj na geomorfologiju, međutim određeni potencijalni uticaji su identificirani kao rezultat istraživanja:

- Smanjenje kvaliteta tla uzrokovano oštećenjem gornjeg sloja tla i uklanjanjem vegetacije

U fazi izgradnje, glavni uzroci potencijalnog negativnog uticaja na zemljište i kvalitet zemljišta su:

- priroda građevinskih radova,
- prisustvo građevinskih mašina na gradilištu,
- stvaranje različitih vrsta otpada, i
- nekontrolisano ispuštanje sanitarnih voda iz radničkih kampova.

Glavni uticaji na zemljište i kvalitet zemljišta u fazi izgradnje su:

- Gubitak naslaga/tla iskopavanjem i uklanjanjem,
- Potencijalna fizička oštećenja tla, uključujući zbijanje tla kao rezultat kretanja teških građevinskih vozila,
- Smanjenje kvaliteta zemljišta uzrokovano direktnim ispuštanjem otpadnih voda od održavanja građevinskih vozila na gradilištu i sanitarne vode sa gradilišta i neadekvatnim odlaganjem otpada,
- Povećana erozija naslaga/tla uklanjanjem površinskog pokrivača, uključujući čišćenje vegetacije, kao i rukovanjem i skladištenjem tla,
- Zagađivanje tla zbog neadekvatnog upravljanja otpadom (prolivanje goriva ili drugih zagađujućih tekućina koje uzrokuju zagađivanje),
- Povećanje potencijala za migriranje kontaminiranog površinskog oticanja u tlo i receptore podzemnih voda kao rezultat ispiranja iz nepokrivenih zaliha.

Svi potencijalni uticaji su lokalizovani na području otiska Projekta, privremeni i ograničeni samo na fazu izgradnje.

Ne očekuje se značajan uticaj na geomorfologiju tokom operativne faze. Međutim, identificirano je nekoliko potencijalnih uticaja na kvalitetu tla kao rezultat:

- sakupljanje padavina površine autoceste,
- sanitarne vode na lokaciji naplatne stanice,
- kretanje vozila na autoputu,
- nezgode na autoputu, i
- aktivnosti zimskog održavanja.

Glavni uticaji na zemljište i kvalitet zemljišta u operativnoj fazi:

- Neodržavanje elemenata za odvodnju atmosferskih voda, što uključuje elemente hidrauličnih konstrukcija (oluci, slivnici, šahtovi, sabirni kolektor, postrojenje za prečišćavanje, slivnici i dr.),
- Zagađivanje okoliša usljed habanja guma, sagorevanja motora, izlivanja goriva i tereta, primene hemijskih sredstava protiv zaleđivanja i odlaganja različitog otpada od strane nesavjesnih vozača,
- Nezgodne situacije koje mogu nastati tokom rada autoceste, a koje rezultiraju zagađivanjem okoliša i štetnim uticajima na floru i faunu.

Ovi uticaji će se manifestovati u dužem vremenskom periodu u odnosu na fazu izgradnje gde se očekuje da će ti uticaji biti privremenog karaktera. Međutim, projektovanje i izgradnja odgovarajućeg sistema za

sakupljanje i tretman površinskog oticanja, kao i izrada odgovarajućeg Plana odgovora na izlivanje trebalo bi da bude dovoljan za ublažavanje ovih uticaja.

Tabela u nastavku daje sažetak uticaja i procjenu njihovog značaja.

Tablica 35. Sažeti prikaz uticaja na tlo i zemljište i procjena njihovog značaja

Vrsta uticaja	Priroda uticaja	Trajanje uticaja	Obim uticaja	Reverzibilnost	Procjena magnitude uticaja	Značaj (prije mitigacije)
Faza prije izgradnje						
Smanjenje kvaliteta tla uzrokovano oštećenjem gornjeg sloja tla i uklanjanjem vegetacije	Negativan	Dugoročan	Lokalni	Nepovratno	Umjeren	Značajno
Faza izgradnje						
Gubitak naslaga/tla iskopavanjem i uklanjanjem,	Negativan	Dugoročan	Lokalni	Nepovratno	Umjeren	Značajno
Smanjenje kvaliteta tla uzrokovano direktnim ispuštanjem otpadnih voda od održavanja građevinskih vozila na gradilištu i sanitarne vode sa gradilišta i neadekvatnim odlaganjem otpada	Negativan	Kratkoročan	Lokalni	Reverzibilno	Umjeren	Značajno
Povećana erozija naslaga/tla uklanjanjem površinskog pokrivača, uključujući čišćenje vegetacije, kao i rukovanjem i skladištenjem tla	Negativan	Dugoročan	Lokalni	Nepovratno	Umjeren	Značajno
Zagađivanje tla zbog neadekvatnog upravljanja otpadom (prolijevanje goriva ili drugih kontaminirajućih tekućina koje uzrokuju zagađivanje)	Negativan	Kratkoročan	Lokalni	Reverzibilno	Umjeren	
Povećanje potencijala za migriranje kontaminiranog površinskog oticanja u tlo i receptore podzemnih voda kao rezultat ispiranja iz nepokrivenih zaliha.	Negativan	Kratkoročan	Lokalni	Reverzibilno	Umjeren	Značajno
Faza eksploatacije						
Neodržavanje elemenata za odvodnju atmosferskih voda, što uključuje elemente hidrauličnih konstrukcija (oluci, slivnici, šahtovi, sabirni kolektor,	Negativan	Dugoročan	Lokalni	Reverzibilno	Umjeren	Značajno

postrojenje za prečišćavanje, slivnici i dr.)						
Zagađivanje okoliša zbog habanja guma, sagorjevanja motora, prosipanja goriva i tereta, primjene hemijskih sredstava protiv zaleđivanja i odlaganja raznog otpada od strane nesavjesnih vozača	Negativan	Dugoročan	Lokalni	Nepovratno	Umjeren	Značajno
Nezgodne situacije koje mogu nastati u toku rada autoceste, a koje rezultiraju zagađivanjem okoliša i štetnim uticajima na floru i faunu	Negativan	Kratkoročan	Lokalni	Nepovratno	Umjeren	Značajno

UTICAJ NA VODU

Otvaranje velikih gradilišta uvijek nosi određene rizike i negativne posljedica po okolinu, te je neophodno sagledati moguće uticaje kroz pojedine faze realizacije projektnih aktvnosti. Uticaji na hidrološke prilike područja na kojem je planirana izgradnja dionice autoceste mogu se posmatrati kao uticaji na kvantitet vode odnosno vodni režim i uticaji na kvalitet vode. Obje vrste uticaja je neophodno razmotriti u kontekstu odnosa tehničkih elemenata na određenim dijelovima trase puta prema nadzemnim i podzemnim vodnim sistemima.

Izgradnja dionice autoceste Ivan – Ovčari, u dužini od 10,27 km, prema projektnom prijedlogu planirana je u nizu vijadukta i nasipa i tunela, koji neće direktno ugroziti vodeni tok rijeke Trešanice i njenih desnih pritoka.

Smatra se da projektovani vijadukti koji idu visoko iznad zemljišta i manjih vodenih tokova fizički neće ugroziti kvalitet podzemnih i površinskih voda područja, što je veoma značajan preduslov za otklanjanje mogućih negativnih uticaja koji bi mogli imati trajne posljedice na vodosnabdijevanje područja, kao i na sve komponente okoliša.

U ovoj Studiji obuhvaćeni su i prepoznati uticaji navedeni u Prostornom planu područja od posebnog značaja za FBiH „Autocesta na Koridoru Vc“. Prilikom polaganja trase vodilo se računa da se izvorišta javnih sistema za vodoopskrbu gradova i naselja duž trase autoceste, kao i njihove pripadajuće vodozaštitne zone izbjegnu.

Objekti za tretman otpadnih voda sa autoceste načelno se smiju locirati unutar područja definiranih kao osjetljiva, ali se prije konačnog odabira dispozicije tih objekta treba konsultirati detaljna hidrogeološka podloga užeg pojasa oko autoceste u razmjeri 1:5.000. Potrebno je obratiti pozornost na to da se objekti ne pozicioniraju u akviferskim područjima u kojima su utvrđeni visoki nivoi podzemne vode kako ne bi došlo do

poremećaja hidrauličkog režima tečenja podzemnih voda, poremećaja prihranjivanja izdani i sl.

Tokom korištenja i održavanja autoceste, prisutna su stalna zagađivanja prometnice i neposrednog pojasa uz nju, a koja negativno utiču na kakvoću voda i odnose se na:

- Zagađivanje oborinske vode koje padne na prometnicu uslijed:
  - gubitaka iz sistema za pogon i podmazivanje (benzin, nafta, motorna ulja, tekućine za hlađenje i kočenje),
  - ostataka guma i produkata trošenja habajućeg sloja (ostaci asfalta i bitumena),
  - emisija produkata sagorijevanja pogonskog goriva (olovo i olovni spojevi, nesagorjeli ugljikovodici, azotni oksidi, čađa i katran). Oborinama pokrenuti ove zagađujuće materije, mogu doći u površinske i podzemne vode i time ih zagaditi.

- Iznenadna zagađivanja izazvana prometnim nesrećama.

Akcidentne situacije dovode da razlijevanja i prosipanja štetnog i opasnog materijala, najčešće su nesreće u kojima dolazi do razlijevanja naftnih derivata koji imaju veliku sposobnost difuzije u teren i podzemlje. Zbog složenosti tečenja i zadržavanja vode u podzemlju zagađivanje naftnim derivatima ima karakter dugotrajnog djelovanja. Zagađivanja se mogu aktivirati u različitim hidrološkim uvjetima.

Treba naglasiti da je teret zagađivanja voda koje dotiču sa kolovoza u direktnoj vezi sa brojem vozila koji koristi taj kolovoz. Imajući u vidu predviđeni prosječni godišnji dnevni promet od 20.000 vozila moguće je očekivati značajne uticaje na površinske i podzemne vode.

Kao što je to slučaj i tokom gradnje autoceste, tako i u fazi korištenja, štetnim uticajima će biti najizloženija lokalna (seoska) izvorišta vode za piće. Ovaj negativni uticaj se ocjenjuje kao značajni i u suklau s tim predložene su mjere prevencije odnosno minimiziranja. Na svim mjestima na kojima trasa prolazi u neposrednoj blizini podzemnih izvora stalnog ili povremenog karaktera, čiji je položaj utvrđen analizom hidrogeološke strukture tla u prostoru obuhvata trase autoceste, mogući su značajni negativni uticaji na kakvoću vode na njima.

Na svim mjestima križanja planiranog autoceste i vodotoka, kao i na područjima gdje je trasa smještena uz obale vodotoka, mogući su također značajni negativni uticaji tokom korištenja objekta na kakvoću voda. Osjetljiva područja u vidu vodonosnika također u fazi korištenja mogu biti značajno ugrožena.

Osnovne karakteristike izvora zagađivanja

Proces zagađivanja, po svojoj vremenskoj karakteristici može biti stalan, sezonski i slučajan (akcidentno zagađivanje). Stalna (sistematska) zagađivanja vezana su prvenstveno za obim, strukturu i karakteristike prometnog toka, karakteristike prometnice i klimatske uvjete. Posljedica odvijanja prometa je permanentno taloženje štetnih materija na kolovoznoj površini i pratećim elementima poprečnog profila, koje se kod pojave padavina spiraju. Radi se prije svega o taloženju ispušnih plinova, goriva, ulja i maziva, habanju guma i kolovoza, habanju karoserije i sl..

Sezonska zagađivanja su vezana za određeni godišnji period. Tipičan primjer ove vrste zagađivanja je upotreba soli za održavanje cesta u zimskim mjesecima ili pak pesticida za održavanje zelenih pojaseva duž autoceste u toku vegetacijskog perioda. Ova vrsta zagađivanja specifična je po tome što se u vrlo kratkom vremenskom periodu javljaju velike koncentracije štetnih materija. Slučajna (akcidentna) zagađivanja najčešće su izazvana prometnim nesrećama. Akcidentne situacije dovode da razlijevanja i prosipanja štetnog i opasnog materijala. Najčešće se radi o nafti i njenim derivatima, mada nije rijedak slučaj da dolazi i do nezgoda vozila koja prevoze vrlo opasne kemijske proizvode. Ono što u ovom slučaju predstavlja poseban problem je činjenica da se radi o gotovo trenutnim vrlo visokim koncentracijama koje se ni vremenski ni prostorno ne mogu predvidjeti. Posljedica toga je da se, sa stanovišta zaštite okoliša, moraju štititi često vrlo široki pojasevi.

Vrste, oblik prisustva i količina zagađujućih materija

U vodama koje se slijevaju sa prometnih površina prisutan je niz štetnih materija u koncentracijama koje su često iznad maksimalno dozvoljenih za ispuštanje u vodotoke. Radi se prije svega o komponentama goriva kao što su ugljikovodonici, organski i neorganski ugljenik, spojeva azota (nitrati, nitriti, amonijak), sulfati, hloridi i sl. Posebnu grupu elemenata predstavljaju teški metali kao što su olovo (dodatak gorivu), kadmij, bakar, cink, živa, gvožđe i nikl.

Značajan dio predstavljaju i čvrste materije različite strukture i karakteristika koje se javljaju u obliku taloživih,

suspendiranih ili pak rastvorenih čestica. Također je moguće registrirati i materije, koje su posljedica korištenja specifičnih materijala za zaštitu od korozije. Posebnu grupu veoma kancerogenih materijala predstavljaju poliaromatski ugljovodonici (benzopiren), a koji su produkt nekompletnog sagorijevanja goriva i korištenog motornog ulja.

Način utvrđivanja pokazatelja koji bi poslužili za procjenu uticaja autoceste podrazumijeva prvenstveno proračun mjerodavnih koncentracija u vodama sa kolovoza, a zatim i mjerodavnih protoka u sistemu za odvodnju autoceste, na osnovu čega se može doći i do ukupnih količina zagađujućih materija, koji imaju mogućnost da dospiju u recipijente.

Suglasno iznesenim stavovima, a na osnovu određenog broja inozemnih iskustava, korištenjem postupka interpolacije za različita prometna opterećenja, izvršena je procjena količina zagađujućih materija u vodama koje se spiraju sa kolovoza planirane autoceste. Na ovom nivou analize osnovne zakonitosti mogu se uspostaviti samo sa globalnim parametrima (prometno opterećenje, struktura promet i sl.).

Od posebne važnosti je razmatranje ukupnih koncentracija zagađujućih materija u atmosferskim vodama oteklim sa prometne površine. Osnovni stavovi koji su od posebne važnosti za proračun koncentracije zagađujućih materija, mogu se sistematizirati u vidu sljedećih zaključaka:

- Najveće koncentracije zagađujućih materija registrirane su u vodama koje otiču sa putova u toku zimskih mjeseci kada je najintenzivnije posipanje solju.
- Koncentracije većine zagađujućih materija direktno zavise od trajanja perioda suhog vremena prije kiše i od
- prometnog opterećenja. Najveće koncentracije se postižu u prvih 5-10 minuta trajanja kiše, a zatim naglo opadaju.
- Koncentracije suspendovanih čestica proporcionalne su intenzitetu kiše i najveće koncentracije se dobivaju u toku najvećeg protoka.
- Gubici vode zbog prskanja prilikom prolaska vozila ne prelaze 10% ukupnih količina.
- Rasipanje materijala sa kolovoza u toku suhog perioda uslijed zračnih strujanja zbog prolaska vozila ne utiče bitnije na smanjenje koncentracije.
- Zagađivanje površinskih voda oticanjem sa kolovozne površine autoceste može biti značajno zbog čega je neophodno izvršiti detaljnu analizu i utvrditi potrebu za eventualnim mjerama zaštite.
- Zagađivanja izazvana prometnim nesrećama predstavljaju poseban problem i nisu obuhvaćena prethodno
- iznijetim stavovima. Odnos prema ovim pojavama posebno se analizira u okviru poglavlja o mogućim akcidentima.

Uticaji na vode u slučaju akcidentnih situacija

U slučajevima prometnih nesreća, pogotovo onih u kojima sudjeluju vozila koja prevoze opasne terete može doći do razlijevanja i prosipanja štetnog i opasnog materijala duž prometnice, te eventualno užeg okruženja ukoliko ne postoje odbojne ograde ili betonski blokovi za fizičko sprečavanje prevrtanja vozila. Najčešće su nesreće u kojima dolazi do razlijevanja nafte i naftnih derivata koji imaju veliku sposobnost difuzije u teren i podzemlje. Vjerojatnost navedenih uticaja je mala, međutim, ukoliko nastane akcidentna situacija, posljedice mogu biti vrlo teške i dugotrajne. Ovaj uticaj je osobito izražen na potezima na kojima trasa prolazi vodonosnicima, zonama uticaja lokalnih izvora, te rubnim granicama vodozaštitnih područja, kao i na lokalitetima prelaska trase preko otvorenih vodotoka.

Imajući u vidu teške posljedice u slučaju akcidentnih situacija, pored pridržavanja mjera prevencije potrebno je imati plan žurne intervencije u slučaju akcidenata, kako u fazi izgradnje, tako i u fazi korištenja.

Procjena uticaja na vodu

Negativne uticaje treba sagledati kao moguće negativne uticaje koji se mogu potencijalno dogoditi u toku izvođenja građevinskih radova, kao i negativne uticaje koji mogu nastati u toku korištenja predmetne saobraćajnice. Neophodno je napomenuti da su pomenuti negativni uticaji kratkotrajnog karaktera, umjerenog intenziteta i njihova pojava je obično lokalnog karaktera. Primjena savremenih rješenja, odnosno mjera prevencije, smanjenja i ublažavanja uticaja, voditi će ka poboljšanju zatečenog stanje i smanjenju rizika zagađivanja voda imajući u vidu da dolinom rijeke Trešanice već prolazi magistralna cesta M17. Izgradnja nove dionice autoceste će imati pozitivan uticaj na smanjenje obima zagađivanja koji nastaje u toku saobraćaja kroz rasterećenje saobraćaja postojećom magistralnom cestom, smanjenje emisija izduvnih gasova, trenja, trošenja i podmazivanja guma i sistema kočenja, kao i održavanje puteva, što će poboljšati vodeni sistem cjelokupnog područja.

Izgradnja i korištenje autoceste može imati značajne uticaje na vode u osjetljivim područjima kao što su obale vodotoka, izvori u i izvan sistema vodosnabdijevanja i na lokacijama križanja autoceste i vodotoka. Zagađivanje u izuzetnim slučajevima nastaje kao posljedica akcidentnih događaja i može da ima katastrofalne posljedice po okolinu. Iz tog razloga veoma je važna preventivna zaštita.

U fazi izgradnje glavni uzroci potencijalnog negativnog uticaja na vodni okoliš su:

- Rizici za vodni okoliš zbog prirode građevinskih radova:
  - iskopavanje i naknadno taloženje zemlje, sedimenta ili drugih građevinskih materijala koji uzrokuju zagađivanje;
  - prisutnost građevinskih strojeva na gradilištu;
  - Montaža betonare i mješalice asfalta;
  - prolijevanje goriva ili drugih zagađujućih tekućina koje uzrokuju zagađivanje;
  - nastajanje različitih vrsta otpada;
  - ispuštanje sanitarnih voda iz radničkih naselja;
  - privremene fizičke promjene koje prekidaju prirodni tijek površinskog i podzemnog toka;
  - mobilizacija kontaminanata nakon poremećaja tla ili nekontroliranog otjecanja s mjesta.
- Potencijalna promjena morfologije riječnog korita na riječnim prijelazima, i
- Potencijalno povećanje rizika od poplava, uglavnom zbog izvođenja građevinskih radova unutar poplavnih područja.

Prilikom procjene uticaja u fazi izgradnje u obzir se uzimaju sljedeće činjenice:

- Detalji izgradnje vijadukta preko rijeke Trešanice u ovoj fazi nisu poznati. Nije poznato hoće li se u koritu rijeke postaviti pristanište, stoga će se predložiti mjere ublažavanja kako bi se izbjegli štetni uticaji koji mogu nastati zbog građevinskih radova u koritu rijeke.
- U planu organizacije građevinskog kampa bit će projektiran i implementiran odgovarajući sistem vodoopskrbe i odvodnje i pročišćavanja.
- Predložena odlagališta su udaljena od površinskih voda.
- Nedostatak geoloških i hidrogeoloških osnovnih podataka i informacija o ravnoteži i hidrogeološkoj regionalizaciji podzemnih voda na području zahvata otežava procjenu uticaja na izvore podzemnih voda i izvore pitke vode.

Glavni uticaji na vodne resurse u fazi izgradnje su:

- Uticaj na režim podzemnih voda (smjer toka i brzina) kao i na izdašnost izvora zbog izgradnje tunela na dionici autoceste,
- Privremeno lokalizirano preusmjeravanje odvodnih staza oko građevinskih kampova i radova na gradilištima,

- Povećanje rizika od lokalnog zagađivanja zbog održavanja građevinskih vozila na gradilištu (npr. izmjena maziva i ulja, pranje vozila),
- Ispuštanje nanosa u riječni sistem tokom izgradnje vijadukta u koritu rijeke i na obalama,
- Otpuštanje sedimenta u riječne sisteme kao rezultat taloženja građevinskog otpada u rijeke,
- Smanjenje kvalitete površinske ili podzemne vode kao rezultat emisija drenažne vode iz tunelskih cijevi nastale tokom građevinskih aktivnosti,
- Smanjenje kvalitete vode u riječnom sistemu kao posljedica odlaganja komunalnog i drugih posebnih kategorija otpada u rijeke,
- Smanjenje kvalitete vode u riječnom sistemu kao rezultat potencijalnog ispuštanja kontaminanata u rijeku, kao i lokaliziranih problema s kvalitetom vode zbog ispuštanja iz građevinskih objekata uključujući tvornicu betona i radničko naselje.

Negativni uticaji mogu nastati i uslijed:

- Nekontrolisanog odlaganje građevinskog otpada, motornih ulja iz mehanizacije, neadekvatno zbrinjavanje i nekontrolsano rukovanje gorivom i ostalim tekućinama koje se upotrebljavaju u toku izgradnje dionica;
- Nekontrolisanog presjecanja površinskih vodenih tokova i bujica, poremećaj podzemnih tokova i promjena režima tečenja kod izgradnje većih usjeka i nasipa;
- Poremećaji prirodnih pravaca prihranjivanja podzemnih voda prilikom izgradnje dubokih usjeka i većih nasipa;
- Stvaranje novih slivnih površina sa zamućenom vodom;
- Neadekvatnog smještaja baza za mehanizaciju ili asfaltnih baza u blizini površinskih i podzemnih voda;
- Nestručno rukovanje građevinskom mehanizacijom gdje postoji opasnost od oštećenja mašina koja mogu dovesti do curenja štetnih materija i zagađivanja površinskih i podzemnih tokova;
- Presjecanja vanjskih voda i nekontroliranog prodora vode preko površina može dovesti do erozije tla, slabljenja konstrukcije trupa saobraćajnice, kao i do nanošenja zemljanog i kamenog materijala, lišca i sl. na površinu saobraćajnice;
- Nekontrolisano deponovanje materijala od iskopa i otpada;
- Nekontrolisano odvođenje sanitarnih voda.

Glavni mogući uticaji na vodni okoliš tokom operativne faze Projekta uključuju uticaje zagađujućih materija. Ispuštanje zagađujućih materija tokom faze rada, iako je manje vjerojatno u usporedbi s fazom izgradnje, nije moguće izbjeći. Unos zagađujućih materija u površinske vode može biti posljedica ispuštanja oborinskih voda, mogućeg istjecanja goriva i/ili ulja iz vozila koja voze autocestom. Tokom redovnog održavanja autoceste može se pojaviti potreba za korištenjem građevinske mehanizacije i strojeva za održavanje, s time povezani mogući uticaj na površinske vode. Lokacije koje su najosjetljivije na to su one gdje se autocesta ukrštava s površinskim vodama. Drugi mogući izvori zagađivanja proizlaze iz aktivnosti uključujući: uklanjanje boje, održavanje vegetacije i popravke. Nesreće mogu rezultirati ispuštanjem zagađujućih materija u površinske vode kroz izlijevanje i curenje.

Osim toga, budući da autocesta prelazi na tijela površinskih voda na nekoliko lokacija, može doći do uticaja promjene uzoraka protoka i taloženja sedimenta tokom razdoblja poplava. Može započeti tokom izgradnje, ali može ostati tokom operativne faze.

U fazi rada glavni uzroci potencijalnog negativnog uticaja na vodne resurse su:

- Oborine presretnute površinama autoceste,
- Poplave zbog neodržavanja odvoda/propusta,

- Sanitarne vode na lokaciji naplatnih postaja,
- Kretanje vozila autocestom,
- Nesreće na autocesti,
- Aktivnosti zimskog održavanja.

Prilikom procjene uticaja u fazi rada u obzir se uzimaju sljedeće činjenice:

- Izgradnja sistema za prikupljanje i pročišćavanje površinske odvodnje koji će presresti svo površinsko otjecanje s površina autocesta i pročišćavati ga u odgovarajućim uređajima za pročišćavanje ključna je mjera ublažavanja koju je potrebno predvidjeti kako bi se ublažio uticaj na vodne resurse. Broj uređaja za pročišćavanje i drugi tehnički detalji nisu poznati u ovoj fazi, ali mjerama ublažavanja će se predložiti da se posebno pokriju vijadukti koji prelaze rijeku Trešanicu i druge potoke i sa uređajima za pročišćavanje (separatori ulja i masti).
- Konjic se nalazi u području izmijenjene mediteranske klime sa vrućim i toplim danima, ali hladnim i mraznim zimama. U zimskim mjesecima može se očekivati do 25 dana s mrazom mjesečno. Stoga se procjenjuje da će se na ovoj dionici autoceste koristiti sredstva za odleđivanje.

Stoga se očekuje da će uticaji u operativnoj fazi uključivati:

- Smanjenje kvalitete vode u riječnom sistemu koje je rezultat izravnog ispuštanja presretnutog površinskog otjecanja koje je obično zagađeno istjecanjem goriva, ulja i maziva, gumama, prašinom, česticama nošenim vjetrom, različitim zagađujućim materijama koji se talože iz atmosfere i solima od odmrzavanja i šljunak male granulacije koji se koristi u poslovima zimskog održavanja;
- Smanjenje kvalitete vode u riječnom sistemu kao rezultat izlijevanja površinskog otjecanja koje nije presretnuto i pročišćeno sistemom odvodnje, obično se događa u slučaju poplava;
- Smanjenje kvalitete vode u riječnom sistemu kao rezultat izravnog ispuštanja sanitarne vode s naplatne postaje koja je obično zagađena organskim zagađujućim materijama;
- Teška kontaminacija riječnih sistema uzrokovana slučajnim izlijevanjem opasnog materijala (npr. nafte i naftnih derivata, opasnih kemikalija itd.) kao rezultat prometnih nesreća. Ovaj uticaj je procijenjen kao cjeloživotni uticaj Projekta;
- Smanjenje kvalitete vode u riječnom sistemu kao rezultat upotrebe sredstava za odleđivanje u aktivnostima zimskog održavanja cesta.

U fazi eksploatacije negativni uticaji se mogu javiti:

- U slučaju neodržavanja elemenata oborinske odvodnje u šta spadaju elementi hidrotehničkih građevina (rigoli, slivnici, okna, sabirni kolektor, uredaj za pročišćavanje, ispusti i dr.);
- U slučaju akcidentnih situacija izlijetanja, prevrtanja ili zapaljenja automobila ili vozila za prevoz opasnih supstanci, hemikalija, raznih vrsta goriva, ulja i sl., o čemu također treba voditi računa kod dimenzioniranja sistema odvodnje i izrade plana zaštite;
- Projektovati rješenja (obodni kanali, propusti, uređenje bujičnih tokova i sl.), kroz navedene mjere zaštite, a sve u skladu s mišljenjima, saglasnostima i odobrenjima nadležnih institucija.

Tipične zagađujuće materije u površinskom otjecanju navedene su u sljedećoj tabeli.

Tablica 36. zagađujućih materija tvari u površinskom otjecanju

Zagađujuće materije	Izvor zagađujućih materija
Čvrste čestice	Trošenje kolnika, vozila, atmosfera i održavanje cesta
Azot i fosfor	Atmosfera i umjetna gnojiva

Olovo	Olovo u obliku tetrametil olova iz ispušnih plinova, trošenje guma
Cink	Trošenje guma, motorna ulja i maziva
Željezo	Hrđa od vozila, metalne konstrukcije na cesti (mostovi, tračnice), pokretni dijelovi motora
Bakar	Metalni zaštitni premazi, trošenje četkica ležajeva i motora, trošenje pokretnih dijelova motora, trošenje kočnica, fungicidi i insekticidi
Kadmij	Trošenje guma i upotreba pesticida
Krom	Metalni zaštitni premazi, pokretni dijelovi motora, istrošenost kočnica
Nikal	Dizelsko gorivo i benzin, ulja za podmazivanje, zaštitni premazi za metale, habanje kočnica i asfaltnih površina
Vanadij	Dodaci gorivu
Titan	Boja oznaka na kolovozu
Mangan	Pokretni dijelovi motora
Natrij, kalcij i kloridi	Soli za odleđivanje
Sulfati	Podloga za pločnik, gorivo i soli za odmrzavanje
Nafta i naftni derivati	Posipanje i istjecanje goriva, antifriza i hidrauličnih ulja, vlaženje asfaltne površine

U nastavku je data zbirna tabela procjene uticaja na vodne resurse u Projektnom području.

Tablica 37. Sažeti prikaz uticaja na vode i ocjena njihovog značaja

Vrsta uticaja	Priroda uticaja	Trajanje uticaja	Obim uticaja	Reverzibilnost	Procjena uticaja	Značaj (prije mitigacije)
Faza prije izgradnje						
Izgradnja vijadukata može zahtijevati radove u riječnom koritu koji će narušiti kvalitetu vode i uticati na ekologiju vode	Negativan	Kratkoročno	Lokalni	Reverzibilno	Nizak	Nije značajno
Broj separatora ulja i masti za odvodnju autoceste možda neće biti dovoljan da osigura zaštitu kvalitete vode u rijeci Trešanici	Negativan	Dugoročno	Lokalni	Raverzibilno	Nizak	Nije značajno
Faza izgradnje						
Uticaj na režim podzemnih voda (smjer toka i brzina) kao i na izdašnost izvora zbog izgradnje tunela na dionici autoceste	Negativan	Dugoročno	Lokalni	Nepovratno	Visok	Značajno

Smanjenje kvalitete vode u riječnom sistemu zbog: - **Privremenog lokalizovanog preusmjeravanja odvodnih staza oko građevinskih naselja i radova na gradilištima** - **Održavanja građevinskih vozila na gradilištu** - **Ispuštanja nanosa tokom izgradnje mosta u koritu rijeke i na obalama** - **Odlaganja građevinskog otpada, komunalnog otpada i drugih posebnih kategorija otpada u rijeke** - **Lokaliziranih ispusta iz građevinskih objekata uključujući betonaru i radnički kamp**	Negativan	Kratkoročno	Lokalni	Reverzibilno	Nizak	Nije značajno
Faza eksploatacije						
Smanjenje kvalitete vode u riječnom sistemu kao rezultat: - **direktnog ispuštanja presretnutog površinskog otjecanja** - **direktnog ispuštanja sanitarne vode s naplatne kućice** - **slučajnog izlijevanje opasnog materijala kao rezultat prometnih nesreća.**	Negativan	Dugoročno	Lokalni	Nepovratno	Srednji	Značajno
Smanjenje kvalitete vode u riječnom sistemu kao rezultat uporabe sredstava za odleđivanje	Negativan	Dugoročno	Lokalni	Nepovratno	Srednji	Značajno

Uslovi zaštite vode biće propisani vodnim aktom - prethodnom vodnom saglasnosti. Investitor je dužan poštivati sve mjere koje će proisteći iz ove Studije.

UTICAJ NA BIOLOŠKU RAZNOLIKOST

Uticaji na biodiverzitet posmatranog područja tokom faze izgradnje i rada autoceste u načelu se ocjenjuju nepovoljnim i mogu izravno uticati na kopnena i vodena staništa i vrste. Sljedeći ključni uticaji na staništa i vrste smatraju se vjerojatnim zbog provedbe Projekta:

- trajni gubitak staništa,
- fragmentacija staništa,

- uznemiravanje vrsta povezano s projektom tokom faze izgradnje i rada, npr. buka ili svjetlosno onečišćenje,
- smrt ili ozljede vrsta tokom izgradnje,
- uticaji kao što su uznemiravanje faune i potencijalna smrtnost na cestama (smrt na cesti).

Obzirom da se trasa puta dionice Ivan – Ovčari većim dijelom sastoji od vijadukta, izgradnja nasipa i ukopa i svi planirani građevinski zahvati neminovno će dovesti do prenamjene prirodnih staništa što podrazumijeva uklanjanje vegetacije i površinskih slojeva zemljišta što za posljedicu ima uništavanje i fragmentaciju staništa i ekoloških niša velikog broja životinjskih organizama, posebno pedofaune i može se očekivati direktan gubitak jedinki uslijed povređivanja. Intenzivna eutrofikacija tekućica i njenih pritoka različitim polutantima organske i anorganske prirode, promjene u osnovnim fizikalnim svojstvima tekućih voda, kao što su količina vode, termički i svjetlosni režim vodotoka, povećana zamućenost vode usljed intenzivne erozije zemljišta, odnosno prekomjerne sječe šumske i okolne vegetacije uvijek ima negativan uticaj na sve grupe organizama koje naseljavaju vodene ekosisteme i šire područje okoline.

Pored gore navedenih direktnih uticaja, za vrijeme izvođenja građevinskih radova neminovno će doći do povećanja buke i vibracija, kao i povećana emisija štenih gasova i prašine što će imati nepovoljan uticaj na na biodiverzitet flore i faune. Dodatni negativni uticaji mogu nastati kao posljedica nestručnog ili nemarnog rukovanja mehanizacijom, nepropisne organizacije gradilišta, neadekvatnog odlaganja građevinskog materijala, nepropisnog odlaganja i deponovanje svih vrsta otpada, uključujući štetni i opasni otpad kao što su razna ulja, akumulatori, punjenja za građevinske uređaje, nepoštivanja predloženih mjera za ublažavanje negativnih uticaja i u slučaju vanrednih događaja.

Analizirajući dopstupne podatke o biodiverzitetu flore i faune područja pružanja trase dionice autoceste Ivan – Ovčari i nalaze prikupljene terenskim istraživanjema, poseba pažnja je posvećena vrstama koje se nalaze na IUCN Crvenoj listi, Crvenoj listi Federacije BiH i Direktivi o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore Evropske unije. Sve navedene i konstatovane vrste u zoni uticaja na lokalitetima na kojima je predviđeno izvođenje građevinskih radova naseljavaju široki areal posmatranog područja. Pored pomenutih direktnih uticaja, građevinski radovi će samo privremeno i lokalno imati nepovoljan uticaj na floru i faunu, te smatra se da gradnja projektovane dionice autoceste neće imati značajan nepovoljan uticaj na cjelokupni biodiverzitet šireg posmatranog područja.

Uticaji na bioraznolikost od izgradnje i rada zahvata su različiti i specifični ovisno o značajkama bioraznolikosti (ekosistemi, staništa, vrste), njihovoj rasprostranjenosti i osjetljivosti. Glavni potencijalni uticaji na receptore bioraznolikosti tokom faze izgradnje projekta uključuju:

- Gubitak kopnenih staništa – izravno uništavanje i mijenjanje staništa – zbog zahtjeva za zauzimanjem zemljišta (uključujući pristupne ceste i druge pomoćne elemente). Zbog svoje ireverzibilnosti to se smatra ključnim uticajem na biološku raznolikost. Odnosi se na šumska područja, obalna staništa, vodene ekosisteme i močvare, travnjake, pašnjake, livade itd.;
- Gubitak kopnene flore i faune;
- Zahvaćanje površine koja je veća od planirane;
- Oštećivanje rubova šumskih sastojina teškom mehanizacijom;
- Otvaranje novih šumskih rubova u područjima radnog zahvata;
- Uznemiravanje vrsta (razmnožavanje, traženje hrane, sklonište) zbog građevinskih radova;
- Taloženje prašine tokom izgradnje može dovesti do promjena u biljnim organizmima i zajednicama uzrokujući poremećaje osnovnih fizioloških procesa poput fotosinteze, asimilacije, rasta, cvjetanja i plodonošenja;
- Nepovoljne promjene u vodenim staništima zbog onečišćenja/građevinskih radova (npr. skladištenje materijala, odlaganje plijena i otpada);

- Pojava kasetiranja i zamočvarenja šumskih površina unutar omeđenih površina;
- Rizik od šumskih požara koji dovodi do iscrpljivanja resursa bioraznolikosti;
- Druge ekscesne situacije koje se mogu pojaviti u toku radova, a rezultiraju onečišćenjem okoliša.

U toku eksploatacije autoceste, mogu se očekivati nepovoljni uticaji na biljni i životinjski svijet, kao i na cijeli ekosistem u pogledu povećanog prometa motornih vozila što za posljedicu ima povećanu emisiju štetnih gasova u atmosferu i povećanje čestičnog zagađivanja, te opterećenja okoliša bukom. Povećana emisija štetnih gasova kao što su NO_2, SO_2, etilen, prašina, olovo, ozon, fluoridi i peroksiacetilnitrat (PAN), koji nastaju sagorijevanjem motornih goriva, dospijevaju u biljne organizme i uzrokuju poremećaje osnovnih fizioloških procesa poput fotosinteze, asimilacije, rasta, cvjetanja i plodonošenja.

Pored zagađivanja zraka i povećanog opterećenja bukom, nepovoljan uticaj na faunu se može očekivati uslijed povećane dozvoljene brzine kretanja motornih vozila što može voditi češćem stradanju ornitofaune. Uslijed povećanog opterećenja bukom i vibracija većina životinjskih vrsta će biti uznemirena, te se smatra da će potražiti sklonište na mirnijim i sigurnijim mjestima.

Povećano svjetlosno zagađivanje može nastati uslijed upotrebe umjetne rasvjete i svjetlećih saobraćajnih znakova, kao i uslijed postavljanja reklamnih panoa uz saobraćajnicu što može imati nepovoljan uticaj.

Nepovoljan uticaj u toku eksploatacije na cjelokupan ekosistem oko trase puta može se očekivati i uslijed trošenja guma, izgaranja motora, prosipanja goriva i tereta, primjene kemijskih sredstava protiv zaleđivanja i odlaganja različitog otpada nesavijesnih vozača, koji mogu dospijeti u okolno tlo i vodotoke, te dodatno ugroziti biljne i životinjske vrste.

Obzirom na gore navedeno, projektovanje i izgradnja saobraćajne infrastrukture, koja je u najvećoj mogućoj mjeri prihvatljiva sa stanovišta okoliša i koja je pogodna za okolinu, zahtijeva integrisan pristup smanjenju i/ili sprečavanju gore navedenih pojava. U budućnosti, neophodno je da se razviju odgovarajući alati i metode za procjenu, sprečavanje i ublažavanje uticaja infrastrukture na prirodu, što predstavlja svrhu evropske mreže IENE, akcije COST 341 i svih postojećih mjera za smanjenje uticaja saobraćajne infrastrukture na prirodu.

U neposrednoj blizini planirane trase dionice Ivan – Ovčari nalazi magistralna cesta M17 oko koje su smještena naseljena mjesta i urbani centar Konjic. Ovo područje pretežno obuhvata polu-prirodna i urbana staništa koja su izložena stalnom antropogenom uticaju. Uzimajući u obzir da će se projektnim planom saobraćaj odvijati vijaduktima, neće doći do narušavanja prirodnih puteva kretanja životinjski vrsta. Uz postavljanje panela odgovarajuće visine i vidljivosti uticaj na ornitofaunu će biti minimalan i uz osiguranje provođenja općih i posebnih mjera zaštite, uticaj planirane dionice autoceste na životinje se može procijeniti kao mali ili neznatan.

Glavni mogući uticaji na receptore bioraznolikosti tokom operativne faze Projekta uključuju:

- Fragmentacija kopnenih staništa, koja utiče na povezane biljne i životinjske vrste - ovo je posebno važno za obalne šume i pojaseve, ali također značajno za šumska područja koja bi ovisila o projektnim rješenjima (npr. strukture kao što su tuneli, mostovi, propusti, itd.);
- Zagađivanje zbog odlaganja krutog otpada, slučajnog izlijevanja ulja ili goriva, kao i zbog upotrebe soli ili herbicida od održavanja cesta;
- Unošenje alohtonih i invazivnih vrsta tokom održavanja cesta;
- Stradanja životinja na cesti zbog prometa (sudari divljači i vozila).

Pregled uticaja i značaj učinaka razrađeni su u nastavku za fazu prije izgradnje, izgradnju i rad.

Staništa, flora i invazivne vrste

Faza prije izgradnje može izazvati negativne uticaje zbog neadekvatnog planiranja radova ili nedostatka informacija o postojećim vrstama.

Područje izravnog uticaja zahvata obuhvaća 35,39 ha. Ovo područje predstavlja područje trajne promjene postojećih staništa. Na temelju analize EUNIS tipova staništa na području istraživanja identificirano je 16 tipova staništa. Najveći gubitak staništa bit će za EUNIS tip staništa G1 (Bjelogorične listopadne šume) - 18,63 ha, zatim I1 (Oranice i tržnice) - 4,98 ha i E2.2 (Livade na niskim i srednjim nadmorskim visinama) - 4,05 ha. Izgradnjom autoceste izravno će se uticati i na 2,88 ha mješovite listopadne i crnogorične šume (G4), koje su uz G1 najvrijednije i najočuvanije vegetacijske vrste na ovom području.

Dodatna površina od 1.009,18 ha bit će neizravno pogođena i moguće sklona invaziji stranih biljnih vrsta kao posljedica poremećaja izazvanih građevinskim radovima i kasnijim korištenjem autoceste. Invazivne vrste moraju se pratiti i kontrolirati uz provedbu mjera ublažavanja. Očekuje se da će magnituda potencijalnog dodatnog poremećaja staništa biti potencijalno značajna, dok se osjetljivost ovih područja smatra visokom.

Glavni uticaj na vegetaciju i floru u fazi prije izgradnje bit će rezultat neadekvatnog planiranja radova i nedostatka novih podataka. Pregledom dostupnih literaturnih podataka i terenskim pregledom identificirano je ukupno 297 vrsta vaskularnih biljaka. Broj vrsta potvrđenih terenskim radom je 260.

Na osnovu date analize zaštićenih vrsta prema Crvenom popisu FBiH, ukupno 14 vrsta spada u neku od kategorija zaštite. Analizirajući potvrđene vrste, tri vrste su navedene kao gotovo ugrožene (NT), četiri imaju status ranjive (VU) vrste, a jedna vrsta s nedostatkom podataka (DD). Dodatno, 23 svojte navedene su na globalnom IUCN popisu od kojih 19 ima LC status, a dvije (*Fraxinus excelsior* i *Galanthus nivalis*) imaju NT status. Sve ugrožene vrste prisutne na području istraživanja imaju široku rasprostranjenost. Kada su u pitanju endemske vrste, dosadašnja istraživanja potvrđuju prisutnost šest biljnih vrsta koje su prioritetne značajke bioraznolikosti. Mjere ublažavanja predložene su za zaštitu ovih vrsta i njihovih staništa i bilo kakvo odstupanje od predloženih mjera ublažavanja ne može se prihvatiti.

Loše planiranje radova i neadekvatno upravljanje mogu dovesti do požara koji mogu izazvati nesagledive posljedice za floru, vegetaciju i staništa. Zajednice crnog bora opisuju se kao osjetljive u tom smislu. Također postoji mogućnost povećanja broja stranih i invazivnih vrsta ili unošenja novih stranih i invazivnih vrsta koje do sada nisu postojale na tom području. Osjetljivost elemenata flore u ovom aspektu je srednja, zbog prisutnosti osjetljivih vrsta, a magnituda je umjerena.

U fazi izgradnje doći će do izravnog fizičkog gubitka vegetacije, a time i manjih dijelova staništa na području zahvata u sklopu radova na pripremi lokacije. Tokom terenskog istraživanja provedenog za izradu ove studije, temeljem cjelokupne analize dostupnih literaturnih podataka i terenskog istraživanja, utvrđena je prisutnost tri Natura 2000 tipova staništa na istraživanom području: *6220 Pseudostepa s travama i jednoljetnicama Thero-Brachypodietea, 6210 Poluprirodni suhi travnjaci i facijesi šikara na vapnenačkim podlogama i *9530 (Sub-) šume mediteranskog bora s endemičnim crnim borovima. Unatoč činjenici da je većina staništa duž planirane rute Ivan – Ovčari već formirana pod antropogenim uticajem, staništa navedena u Dodatku I. Direktive o staništima osjetljivi su receptori bioraznolikosti i potrebna je neto dobit takvih staništa. Mjere ublažavanja predložene su kako bi odražavale te zahtjeve i bilo kakvo odstupanje od predloženih mjera ublažavanja ne može se prihvatiti. Predložene mjere ublažavanja osmišljene su kako bi se spriječio bilo kakav uticaj na staništa koja nisu pod izravnim pritiscima, kao i smanjivanje uticaja na staništa koja će biti izravno pogođena.

Predviđeno uklanjanje staništa je nepovoljan uticaj. Tipovi staništa će biti izravno i neizravno pogođeni u planiranoj autocesti i području izvedbe projekta, kao što je objašnjeno u prethodnim odjeljcima. Doći će do dodatnog općeg gubitka i fragmentacije staništa zbog građevinskih radova s povećanim rubnim učinkom.

Izgradnja projekta također će rezultirati mogućim gubitkom i fragmentacijom okolnih staništa. To se može dogoditi izgradnjom pomoćnih pristupnih cesta za tunele i mostove kao i odvodnih cijevi.

Ne očekuje se dodatni gubitak staništa tokom faze rada autoceste jer će do gubitka zemljišta doći samo tokom izgradnje. Međutim, čišćenje vegetacije tokom faze izgradnje i fizički uticaj autoceste rezultirat će trajnom fragmentacijom staništa. Položaj planirane trase autoceste neće uzrokovati fragmentaciju staništa na male fragmente izrazito osjetljive na promjenjive uvjete okoliša i rubni učinak, posebice imajući u vidu da je veći dio planirane trase izgrađen od mostova i tunela.

Potencijalna područja Natura 2000 i područja kandidata Emerald mreže neće biti ugrožena projektom. Većina staništa cjelokupnog područja istraživanja degradirana je ili na drugi način pogođena ljudskom aktivnošću. Ipak, zbog potencijalne prisutnosti vrsta iz Priloga II i IV, kao i vrsta s određenim stupnjem ugroženosti osjetljivost je umjerena. S obzirom na veličinu projekta, magnituda uticaja je umjerena.

Biljne vrste identificirane na području projekta imat će izravne (štete, gubici) i neizravne (emisije) uticaje tokom faze izgradnje. Faza izgradnje uključuje uklanjanje vegetacije i uklanjanje biljnih vrsta kao dio priprema gradilišta. Fizičko uklanjanje vegetacije smatra se štetnim uticajem i bit će trajno za područje provedbe projekta. Građevinski radovi mogu privremeno uticati na biljne vrste u tom području, a rad teških strojeva tokom faze izgradnje može dovesti do toga da biljke budu prekrivene prašinom. To može dovesti do začepljenja i oštećenja stome, zasjenjenja i abrazije površine lista do kutikule. Očekuje se i uticaj na šumske komplekse emisijama štetnih tvari (ispušnih plinova, ulja, goriva, prašine i dr.) koje nastaju tokom izgradnje. Uticaji u fazi izgradnje stoga su nepovoljni.

Na temelju procjene veličine uticaja pretpostavljano je da bi uticaj bez mjera ublažavanja bio veliki u fazi prije izgradnje i u fazi gradnje uslijed nepovoljnog upravljanje zemljištem. Ti bi uticaji imali značajne posljedice na floru i vegetaciju ako se ne bi primijenile mjere ublažavanja. Detaljan opis mjera ublažavanja dat je u ovoj Studiji.

Tokom faze rada vjerojatno će doći do kemijskog zagađivanja zbog ispušnih plinova iz vozila koji se mogu taložiti u okolnim područjima, posebno duž staništa u blizini trase autoceste. Uticaj je uzrokovan prometom na autocesti i može rezultirati povećanjem koncentracije teških metala u tlu što također može imati negativan uticaj na vegetaciju i floru obližnjih staništa. Sve navedeno smatra se nepovoljnim uticajem koji uzrokuje promjene u kvaliteti staništa, ali niske snage. Uticaj se smatra zanemarivim i beznačajnim.

U nastavku je data sumarna tabela procjene uticaja na Staništa, flora i invazivne vrsteu na Projektnom području.

Tablica 38. Sažetak procjene uticaja na staništa, floru i invazivne vrste te njihov značaj

Vrsta uticaja	Priroda uticaja	Trajanje uticaja	Obim uticaja	Revirzibilnost	Procjena uticaja	Značaj (prije mitigacije)
Pre-construction						
Štetni uticaji zbog neadekvatnog planiranja radova (uključujući gubitak vegetacije koji se može izbjeći, šumske požare, širenje invazivnih vrsta itd.)	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Nepovratno	Umjerena	Značajno
Construction						

Gubitak staništa zbog pripreme gradilišta i izvođenja građevinskih radova	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Visok	Značajno
Moguće dodatno narušavanje staništa	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Nizak	Nije značajno
Uklanjanje vegetacije i čišćenje flore zbog pripreme gradilišta i tokom građevinskih radova	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Nepovratno	Umjereno	Značajno
Zaprašivanje okolnog bilja zbog izvođenja građevinskih radova	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Nizak	Nije značajno
Operation						
Trajna fragmentacija staništa	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Nepovratno	Nizak	Nije značajno
Kemijsko onečišćenje uzrokovano prometom na autocesti koje može rezultirati povećanjem koncentracija teških metala u tlu i negativno uticati na obližnja staništa	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Zanemarivo	Nije značajno

Fauna

Vrlo je važno napomenuti da poddionica od izlaza Tunela Ivan do petlje Ovčari neće poremetiti slobodno kretanje i komunikaciju između populacija divljih životinja niti dovesti do fragmentacije staništa divljih životinja ljudskim aktivnostima ili strukturama, jer je sačuvan prirodni koridor divljači Ivan planine. Potencijalno značajan uticaj na faunu u fazi prije izgradnje može proizaći iz neadekvatnog planiranja radova.

Uznemiravanje tokom faze izgradnje ima potencijal uticati na životinjske vrste, posebno sisare, gmazove i ptice. Uticaji će biti privremeni i uključivat će gubitak staništa, modificiranje staništa, buku i svjetlosne smetnje uslijed građevinskih aktivnosti. Gubitak i narušavanje staništa uzrokovan uklanjanjem prirodne vegetacije i iskopom usjeka i tunela trase, te odlaganjem viška iskopanog materijala na području planirane trase autoceste imat će negativne uticaje na faunu područja.

Također, povećanje kretanja vozila zbog građevinskih aktivnosti također može dovesti do mogućih ozljeda i smrtnosti životinjskih vrsta zbog uklanjanja vegetacije i pripreme gradilišta. Ovaj uticaj je nepovoljan i može rezultirati negativnim učincima, posebno za osjetljive vrste kopnene faune koje imaju sezonski promjenjivu ranjivost zbog razmnožavanja, vremena hranjenja ili sezonskih migracija. U nedostatku ublažavanja, magnituda se smatra umjerenom. Međutim, osjetljivost je visoka zbog prisutnosti osjetljivih vrsta faune od značaja za očuvanje. Stoga se uticaj smatra umjerenim i značajnim. Zbog moguće učinkovite primjene mjere ublažavanja predviđenih ovom Studijom i dobrom građevinskom praksom, veličina uticaja povezanih s gradnjom može se smanjiti na neznatnu.

Tokom faze rada moguće je uznemiravanje vrsta kao rezultat prometa i buke. Vjerojatno se očekuje rubni učinak za vrste faune i smatra se nepovoljnim uticajem, s mogućim pozitivnim uticajem na vrste beskralježnjaka ako se vegetacija koja okružuje autocestu održava kako je navedeno u mjerema mitigacije. Očekuje se da će osjetljivost uticaja biti srednja zbog prisutnosti vrsta od značaja za očuvanje. Zbog očekivane manje veličine (budući da će ovi uticaji biti ublaženi u fazi projektiranja), opći se uticaj smatra malim i neznačajnim.

Kao što je ranije navedeno, čišćenje staništa tokom faze prije izgradnje i faze izgradnje rezultirat će fragmentacijom staništa. Neizravni gubitak i degradacija staništa zbog čišćenja staništa i zadiranja u naselja u blizini predložene trase ceste predstavlja značajnu prijetnju, dodatno pridonoseći izravnom uticaju gubitka i fragmentacije staništa povezanog s projektom. To može odvratiti neke vrste faune od prelaska očišćenog područja, osobito u kombinaciji s uznemiravanjem koje proizlazi iz aktivnosti vozila. Stoga fragmentacija staništa može poslužiti kao prepreka kretanju faune s matičnim područjima koja se preklapaju s projektnim otiskom. Fragmentacija staništa i posljedično populacija općenito može rezultirati izoliranim populacijama i poremećenim protokom gena. Međutim, ne očekuje se da će fragmentacija uzrokovana ovim projektom rezultirati bilo kakvom izolacijom ili lokalnim izumiranjem. Vrste prisutne na tom području su uobičajene i široko rasprostranjene vrste koje neće biti značajno pogođene autocestom. Planirane strukture kao što su tuneli i vijadukti minimiziraju ovaj negativan uticaj na većem dijelom rute. Međutim, neće sve vrste faune biti jednako pogođene, stoga se osjetljivost može ocijeniti kao umjerena. Očekuje se da će uticaji na srednje osjetljivu faunu koji proizlaze iz fragmentacije staništa i prepreka kretanju biti od manjeg značaja prije ublažavanja.

Također, tokom eksploatacije autoceste moguć je potencijalni sudar vrsta faune zbog velike brzine vozila (npr. ptica, vrsta šišmiša, drugih malih sisavaca i gmazova). Mjere ublažavanja poput zaštitnih ploča protiv ptica smanjit će mogućnost sudara, a kao tehnički standard autoceste bit će implementirana odgovarajuća ograda autoceste. Opći uticaj smatra se malim i neznačajnim.

Povećan promet može dovesti do negativnih učinaka povećane razine svjetla i buke koji mogu uticati na osjetljive vrste faune. Očekuje se da će magnituda biti mala dok je osjetljivost srednja zbog zahtjeva očuvanja ovih vrsta. Uticaj se smatra malim i neznatnim.

Sažetak procijenjenih uticaja prikazan je u sljedećoj tablici. Odgovarajuće mjere ublažavanja predložene su u F. poglavlju.

Tablica 39. Sažetak procjene uticaja na faunu i ocjena njihovog značaja

Vrsta uticaja	Priroda uticaja	Trajanje uticaja	Obim uticaja	Revirzibilnost	Procjena uticaja	Značaj (prije mitigacije)
Faza pripreme prije izgradnje						
Štetni uticaji zbog neadekvatnog planiranja radova	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Nepovratno	Umjeren	Značajno
Faza izgradnje						
Uznemiravanje životinjskih vrsta zbog povećane razine buke, vibracija i svjetla u zoni građevinskih radova	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Umjeren	Značajno

Uznemiravanje gnijezda vrsta koje imaju sezonski promjenjivu ranjivost zbog razmnožavanja, vremena hranjenja ili sezonskih migracija	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Umjeren	Značajno
Potencijalne smrti i ozljede vrsta faune zbog uklanjanja vegetacije i kretanja teških strojeva	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Nepovratno	Umjeren	Značajno
Faza eksploatacije						
Trajna fragmentacija staništa	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Nepovratno	Nizak	Nije značajno
Kemijsko onečišćenje obližnjih staništa uzrokovano prometom koje može povećati koncentracije teških metala u staništima i prehrambenim lancima	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Reverzibilno	Nizak	Nije značajno
Rubni efekat na vrste faune	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Reverzibilno	Zanemariv	Nije značano
Stradanja vrsta faune zbog velike brzine vozila (ptice, šišmiši, mali sisavci, herpetofauna)	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Nepovratno	Zanemariv	Nije značajno
Uticaj povećane razine buke i svjetla na osjetljive vrste faune	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Reverzibilno	Zanemariv	Nije značajno

Proglašena područja od vrijednosti očuvanja prirode

Ne postoje službeno proglašena zaštićena područja (ZP) u području istraživanja, stoga se ne mogu uzeti u obzir za procjenu uticaja. Ne očekuju se uticaji na službeno proglašena zaštićena područja tokom faze prije izgradnje, izgradnje i rada autoceste, stoga nema zahtjeva za mjerama ublažavanja.

3. UTICAJ NA EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI, BUKU, VIBRACIJU, SVJETLOST, TOPLINU, RADIJACIJU, TE ZBRINJAVANJE I UPORABA OTPADA

UTICAJI EMISIJE BUKE I VIBRACIJA

Jedan od najznačajnijih uticaja izazvanih prometom jeste izloženost buci ljudi koji žive u naseljima u blizini trase puta. straživanja izvršena u Evropskoj Zajednici otkrivaju da veliki dio stanovništva osjeća nelagodnost zbog buke koju izaziva cestovni promet.

Buka na putovima ima četiri glavna izvora: (a) motorna vozila, (b) trenje između vozila i površine puta (c) ponašanje vozača (d) aktivnosti izgradnje i održavanja. Buka motornih vozila nastaje od rada motora,

transmisije, ispušne cijevi, sistema vješanja i najveća je tokom ubrzanja motornog vozila na usponima, tokom kočenja motorom, na loše održavanim putovima i u "stop and go" uvjetima odvijanja prometa. Loše održavanje motornih vozila doprinosi povećanju emisije nivoa buke na putovima. Buka od puta nastaje zbog trenja na kontaktnoj točki puta i gume motornog vozila i doprinosi ukupnom nivou prometne buke. Nivo zavisi od vrste i stanja guma i kolovoznog zastora. Buka otpora je najveća kod velikih brzina i kočenja motornog vozila. Ponašanje vozača doprinosi povećanju buke kod korištenja sirene, puštanja glasne muzike i kod naglih polazaka i kočenja motornog vozila. Izgradnja i održavanje u suštini zahtijevaju korištenje teške mehanizacije koja u toku operativnog rada doprinosi povećanju nivoa buke na gradilištu.

Najbitniji faktori širenja buke su:

- Vrsta izvora (točkasti ili linearni)
- Udaljenost od izvora
- Atmosferska apsorpcija
- Vjetar
- Temperatura i temperaturni gradijent
- Preprijeke, poput barijera ili zgrada
- Apsorpcija tla
- Refleksija
- Vlažnost
- Padavine

Kako bi se dobili reprezentativni rezultati mjerenja, ovi faktori se moraju uzeti u razmatranje. Odredbama su često određeni uvjeti za svaki od navedenih faktora.

Prema podacima Prostornog plana područja posebnih obilježja od značaja za Federaciju Bosne I Hercegovine “Autocesta na Koridoru Vc” smatra se da će izgradnja autoceste biti od koristi za situaciju sa bukom na većini postojećih dionica. Sa predviđenim rastom prometa od 62% do 2013. godine, tekući nivo buke će se povećati za oko +2.0 dB(A) bez izgradnje autoceste.

Uticaj budućeg rasta prometa će za posljedicu imati dvojako djelovanje. Sa jedne strane doći će do rasterećenja lokalnih prometnica a samim tim i smanjenja nivoa prometne buke a sa druge strane povišenje nivoa buke uslijed korištenja autoceste. Sa predviđenim rastom prometnog opterećenja, bit će potrebno unapređivanje mjera ublažavanja. To će zavisiti i od stvarne stope rasta prometa. Pretpostavljajući da se napravi nikakav napredak vezan za smanjenje buke na putovima ili kod vozila, proračunati nivo buke za 2013 će se povećati između 1.3 dB(A) i 6 dB(A) za 2042. godinu.Potreba za dodatnim mjerama za zaštitu od buke, osim predviđenih, će se definirati na bazi podataka monitoringa nivoa buke u toku korištenja autoceste.

Sa izgradnjom autoceste, predviđeno je da se opterećenje prometa na postojećim putovima smanji u odnosu na tekuće na nekim dionicama i za oko 400%, što znači i smanjenje nivoa buke od -6.0 dB(A).

Procjena uticaja buduće poddionice Ivan - Ovčara na razinu buke obuhvatila je sljedeće:

- Određivanje nultog stanja razine buke
- Mjerenje dnevne i noćne buke na 5 mjernih mjesta za dnevnu i 3 mjesta za noćnu buku na najbližim i karakterističnim prijemnicima buduće autoceste na dionici Ivan Sedlo – Ovčari;
- Izračun Leq za svako mjerno mjesto za dnevnu i noćnu buku;
- Izračun Leq i L1 i izrada mjernih izvješća za svih 5 mjernih točaka;
- Procjena uticaja na razinu buke i vibracija tokom izgradnje.
- Procjena uticaja na razinu buke u fazi eksploatacije za dvije države 2029. i 2055. godine.

Jedan od negativnih, direktnih uticaja izgradnje dionice autoceste Ivan - Ovčari, predstavlja povećanje nivoa buke u okolini. U fazi izgradnje buku stvaraju građevinske mašine i vozila koja se koriste za transport, a uticaj je lokalnog karaktera i može ocijeniti kao privremen i najčešće ograničen na nekoliko mjeseci.

Saobraćaj predstavlja jedan od najznačajnijih izvora buke. Iako je kod vozila novije proizvodnje smanjena emisija buke, nivo buke na putevima se povećava uslijed povećanog broja i brzine kretanja motornih vozila. Smanjenje negativnih uticaja buke na okolinu moguće je uspješno izvršiti samo ukoliko se na odgovarajući način primjenjuju relativno brojne i u osnovi različite mjere. U ovom pogledu, kao pomoć mogu da posluže smjernice koje se odnose na konstrukcije predviđene za zaštitu od buke. U navedenim smjernicama određeno je sljedeće:

- Osnove za određivanje nivoa buke i planiranje odgovarajućih mjera za zaštitu od buke;
- Osnove za polaganje temelja i izgradnju konstrukcija za zaštitu od buke, uključujući nadzor i monitoring usklađenosti sa zahtjevima koji se odnose na kvalitet;
- Osnove za održavanje i nadzor nad stanjem konstrukcije u cilju održavanja zaštite od buke.

U toku izvođenja građevinskih radova buka nastaje kao posljedica sljedećih aktivnosti:

- Gotovo potpuna mehanizacija kod izvođenja radova izaziva veliku buku i vibracije u zoni izvođenja građevinskih radova. Buku i vibracije izaziva i miniranja radi iskopa u stjenovitom materijalu – naročito na otvorenom prostoru (na trasi, u kamenolomima/pozajmištima i tunelima);
- Buka koju izaziva saobraćaj kamiona i građevinskih mašina prilikom izvođenja radova.

Povećani nivo buke i vibracija u zoni izvođenja radova negativno će uticati na lokalno stanovništvo, radnike i faunu. Ovaj uticaj je neminovan, ali je lokalan i kratkotrajan, a moguće ga je ublažiti dodatnim tehničkim mjerama.

Pored gore navedenih direktnih uticaja, za vrijeme izvođenja građevinskih radova neminovno će doći do povećanja buke i vibracija, kao i povećana emisija štenih gasova i prašine što će imati nepovoljan uticaj na na biodiverzitet flore i faune. Dodatni negativni uticaji mogu nastati kao posljedica nestručnog ili nemarnog rukovanja mehanizacijom, nepropisne organizacije gradilišta, neadekvatnog odlaganja građevinskog materijala, nepropisnog odlaganja i deponovanje svih vrsta otpada, uključujući štetni i opasni otpad kao što su razna ulja, akumulatori, punjenja za građevinske uređaje, nepoštivanja predloženih mjera za ublažavanje negativnih uticaja i u slučaju vanrednih događaja.

Emisije buke i vibracija na posmatranom području najvećim dijelom nastaje uslijed saobraćanja postojećom magistralnom cestom M17 za koju ne postoje skoriji podaci o nivou buke i vibracija, te u ovoj fazi nije moguće sagledati trenutno stanje ambientalne buke. Neophodno je pomenuti da se naseljena mjesta nalaze duž puta M17 na 50% dužine dionice.

U fazi izvođenja radova, neminovno će postojati i novi izvori buke, čiji će intenzitet varirati tokom dana, kao što je buka od transportnih sredstava (kamiona) i rada druge građevinske mehanizacije. Buka motora građevinske mehanizacije varira zavisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama puta kojim se vozilo kreće (nagib uzdužnog profila i vrsta puta). Povećan nivo buka za vrijeme izvođenja radova je lokalnog i kratkotrajnog karaktera i traje samo dok se izvode radovi.

U toku korištenja novoizgrađene poddionice autoceste, moguće je pretpostaviti da će nivoi buke biti približni teorijskim izračunima za postojeću saobraćajnicu M17 za dionicu Tarčin – Konjic. Prosječan saobraćaj na postojećoj saobraćajnici M17 iznosi 297 vozila/h, a prosječna brzina vozila iznosi 45 km/h,

Na bazi ovih podataka, pod potencijalnim uticajem emisije buke kada se radi o područjima sa ljudskim receptorima (kao što su stambeni objekti, škole, bolnice) na udaljenosti do 50 m mogu se naći objekti u blizini mjesta Podorašac i Živašnica, te naseljena područja Bradina.

Radovi na izgradnji cesta kao što su zemljani radovi, transport materijala, rad na otvorenom, proizvodnja betona i rad strojeva neizbježno dovode do povećanja razine buke i vibracija. U fazi izgradnje glavni uzroci potencijalnog negativnog uticaja buke su:

- rad opreme i strojeva na gradilištima;
- drobljenje agregata i proizvodnja betona;
- duboki iskopi i zemljani radovi;
- tranzitni kamioni na putu;
- skladištenje materijala.

Intenzitet emisije buke ovisi o vrsti radnih strojeva i motornih vozila koja se koriste tokom gradnje (starost stroja i tehničko stanje strojarskih dijelova) kao i o organizaciji gradilišta i aktivnosti tokom gradnje, čime se može minimizirati broj praznih hodova teretnih vozila i sati rada strojeva dok čekaju utovar. Teška mehanizacija i transportna vozila, uključujući teška teretna vozila, koja će biti potrebna za izgradnju autoceste, rezultirat će uvođenjem značajnog izvora buke koji će značajno povećati postojeće razine buke. Tipične razine buke prikazane su u donjoj tablici za vozila i strojeve koji bi bili potrebni za izgradnju autoceste.

Tablica 40. Tipične razine emisije buke građevinske opreme

Tip građevinske opreme	Nivo buke (na 10 m) L_{Aeq} dB	Snaga (kW)
Kamioni	92	-
Hidraulički čekić na rovokopaču	88	67
Mini bager sa hidrauličnim čekićem - (1,5 t)	83	-
Čekić (ručni pneumatski)	82-86	-
Kompresor za ručni pneumatski čekić	65	-
Bager na kotačima	73	112
Bager gusjeničar	74	27
Buldožer	77-82	68-104
Buldožer	81-86	134-250
Zglobni damper	81	187-194
Trakasti transporter	80	172
Cestovni valjak	80	95
Vibracijski valjak	67-84	12-98
Asfaltar	75-84	78-112
Pokretni kran	76	315
Pokretna dizalica (u praznom hodu)	66	315
Električna pumpa za vodu	68	15

Dva glavna zabrinjavajuća receptora su "ljudski receptori" koji uključuju radnike na gradilištu, lokalno stanovništvo i korisnike okolne infrastrukture, te "ekološki receptori" koji se odnose na osjetljivu faunu uznemirenu povećanjem buke i vibracija.

Smanjenje emisije buke i vibracija iz strojeva može se provesti ograničavanjem korištenja starijih strojeva i korištenjem strojeva koji imaju manje buke i vibracija. Mjesta za betonare i drobilnice treba odabrati tako da imaju najmanji uticaj na okoliš i zdravlje ljudi. Potrebno je birati lokacije što dalje od stambenih zgrada, kako bi se smanjio negativan uticaj na zdravlje ljudi.

Građevinska buka obično se manifestira kao smetnja, a ne kao potencijalna štetna prijetnja zdravlju i kao takva se osjetljivost receptora smatra srednjom. S obzirom na to da se predviđa da će razine buke premašiti definirane granice, magnituda uticaja se smatra visokom što implicira umjerenu do veliku važnost uticaja. Vrlo vjerojatno postojanje prirodnih ili umjetnih prepreka smanjit će potencijalnu veličinu uticaja. Drugi faktori koji služi smanjenju magnitude uticaja je činjenica da će buka biti relativno kratkog trajanja (samo za vrijeme trajanja faze izgradnje) i diskontinuirane prirode što bi smanjilo magnitudu uticaja na umjerenu, a značaj uticaja na umjereno.

Također mora postojati jasna razlika između profesionalne izloženosti buci i izloženosti okolnoj buci (kao što je gore opisano). Očekuje se da će sve građevinske aktivnosti morati proći procjenu rizika za zdravlje i sigurnost na radu koje bi služile za utvrđivanje gdje građevinske aktivnosti mogu predstavljati rizik od gubitka sluha izazvanog bukom za građevinske radnike.

U fazi eksploatacije glavni uzrok povećane razine buke je promet na autocesti. Izvršena je procjena uticaja buduće poddionice Ivan - Ovčari na razinu buke:

- proračun emisije buke s autoceste korištenjem odgovarajućeg softvera (SoundPlan 7.4);
- procjena veličine uticaja emisije buke s autoceste na koncentracije u okolišu usporedbom izračunatih vrijednosti s dopuštenim uticajem na razinu buke.

Za potrebe ove studije provedeno je modeliranje buke i prikazano u Prilogu B - Elaborat buka i vibracija. Na temelju rezultata proračuna rada autoceste za različite scenarije, procjenjuje se da će razina buke premašiti granice u nekim obližnjim naseljima i osjetljivim prijemnicima. Stoga se predlažu dodatne mjere za smanjenje buke osim onih za optimalan rad autoceste, kao što je očuvanje ceste i asfalta u dobrom stanju. Tabela X. u nastavku daje sažetak uticaja i procjenu njihovog značaja.

Tablica 41. Sažetak uticaja buke i ocjena njihovog značaja

Vrsta uticaja	Priroda uticaja	Trajanje uticaja	Opseg uticaja	Reverzibilnost	Procjena uticaja	Značaj uticaja (prije mitigacije)
Faza prije izgradnje						
Nema uticaja	-	-	-	-	-	-
Faza izgradnje						
Uticaj povećanih razina buke tokom građevinskih radova na radnike i stanovnike	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Umjereno	Značajno

Faza eksploatacije						
Uticaj povećanih razina buke od prometa na autocesti na stanovnike	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Nepovratno	Umjereno	Značajno

Obzirom da se radi o specifičnom projektu izgradnje trase saobraćajnice, može se sa sigurnošću reći da će doći do pojave vibracije u fazi provođenja građevnskih radova. Značajnije vibracije se očekuju posebno kod probijanja tunela. Ovi uticaji su privremenog i kratkotrajnog karaktera i trajat će samo za vrijeme izvođenja građevinskih radova.

UTICAJI EMISIJA SVIJETLOSTI

Kada je riječ o uticaju svjetlosti, javit će se također određena vrsta uticaja, u fazi izvođenja radova od osvjetljenja koje će se korsititi u kampu do dijelova ukoliko se budu izvodili noćni radovi. U fazi eksploatacije projekta također će biti uticaja od osvjetljenja od rasvjete koja će se postaviti na pojedinim dijelovima trase. Potrebno je voditi računa o jačini sijalica koje se postavljaju, posebno u dijelovima trase koja prolazi kroz nenaseljeni dio, kako ne bi došlo do narušavanja stabilnosti okolinog životinjskog svijeta.

UTICAJI EMISIJE TOPLINE

Promjene temperature na užem području oko novoizgrađene dionice autoceste mogu nastati uslijed nedostatka vegetacije, kao i uslijed povećanja asfaltnih površina koje imaju sposobnost primanja i odavanja topline sunčevih zraka.

U toku rada i korištenja novoizgrađene dionice autoceste, također može doći do promjena mikroklimatskih uslova koje podrazumijevaju smanjenje relativne vlažnosti vazduha, promjene režima vertikalnog strujanja zraka iznad ceste i evapotranspiracijskih procesa.

Promjene mikroklimatskih prilika uže oblasti mogu nastati kao posljedica povećanog zagađivanja zraka uslijed gustine saobraćaja.

Pomenuti uticaji koji se mogu javiti su lokalizovani na najuže područje dionice autoceste Ivan – Ovčari i smatra se da neće imati nepovoljan uticaj na klimatske faktore šireg posmatranog područja, posebno uzimajući u obzir da na posmatranom prostoru već postoji magistralna ceste M17.

UTICAJI EMISIJA U ZRAK

Emisije u zrak na planiranoj dionici autoceste mogu se predstaviti samo na osnovu dosadašnjih saobraćajnih tokova (prosječni dnevni promet PDP) iz Saobraćajne studije Lot 6 Sarajevo jug (Tarčin) – Granica jug - Koridor Vc, bilo je moguće definisati teorijske podatke o PM10 i drugim polutantima (CO, NOx, CO2, COV).

U toku pripreme i u periodu izvođenja građevinskih radova može se očekivati veća opterećenost zraka zagađujućim česticama lokalnog i kratkotrajnog karaktera.

U periodu korištenja nove dionice autoceste smatra se da će doći do smanjenja zagađujućih materija u zraku oko urbanih naselja i sela koja su trenutno izložena zbog neposredne blizine magistralne saobraćajnice M17, dok se povećanje zagađenosti zraka može očekivati u prirodi. Izgradnjom trase autoceste rasteretiti će se saobraćanje na magistralnoj cesti, posebno saobraćanje teretnih vozla koji često usporavaju i otežavaju saobraćaj svih vozila, što direktno utiče na smanjenje emisija buke i zagađivanja zraka.

Ključne osnovne činjenice koje vode procjenu uticaja na kvalitetu zraka su sljedeće:

- Izvori zagađivanja u području istraživanja su uglavnom promet i grijanje.

- Teška industrijska aktivnost nije prisutna u tom području.
- Kvaliteta zraka u području je zadovoljavajuća.
- Modeliranje kvalitete zraka provodi se pomoću računalnih simulacija.

Uticaj koridora na kvalitetu zraka događa se tokom faze izgradnje i faze rada. Faza izgradnje je intenzivnija u pogledu emisija zagađujućih materija u odnosu na fazu rada gdje su glavni izvor zagađivanja zraka emisije iz prometa vozila na koridoru.

Tokom faze izgradnje, glavni uzroci potencijalnog negativnog uticaja na kvalitetu zraka su priroda građevinskih radova i prisutnost građevinskih strojeva na gradilištu. Uticaj faze izgradnje na kvalitetu zraka uzrokovan je:

- Emisije građevinske prašine povezane s upravljanjem tlom, aktivnostima utovara, skladištenjem materijala na gradilištu, prijevozom materijala unutar gradilišta, bušenjem i kopanjem (uključujući iskop tla), kretanjem neasfaltiranim cestama i prijevozom materijala izvan gradilišta, polaganjem asfalta i betona;
- Emisija ispušnih plinova iz procesa izgaranja u generatorima i drugoj građevinskoj opremi/vozilima koji sadrže azotne okside (NO_X), sumporni dioksid (SO_2), ugljični monoksid (CO) i fine čestice.

Rizik od emisije prašine s gradilišta koja uzrokuje gubitak ugodnosti i/ili uticaj na zdravlje ili okoliš povezan je sa[43]:

- aktivnosti koje se poduzimaju (zemljani radovi, broj vozila itd.),
- interval ovih aktivnosti,
- opseg stranice,
- meteorološke uvjete (brzina vjetra, smjer i količina padalina),
- blizina receptora aktivnostima,
- primjerenost mjera ublažavanja primijenjenih za smanjenje ili uklanjanje prašine, i
- osjetljivost receptora na prašinu.

Na temelju kriterija predstavljenih u Smjernicama za procjenu prašine od rušenja i građenja, potencijal za veličinu emisije prašine od zemljanih radova, konstrukcije i kretanja vozila je definiran kao velik (Tabela X)[44]. Prevedeno u veličinu uticaja, procjena rezultira ukupnom umjerenom veličinom uticaja, koja proizvodi vidljivu promjenu, ali ne i temeljnu privremenu ili trajnu promjenu.

Tablica 42. Emisija prašine i veličina udara

Aktivnosti	Kriteriji	Magnituda emisije prašine	Procjena uticaja
Zemljani rad	površina gradilišta > 10.000 m2 tip tla je potencijalno prašnjav > 10 teških vozila aktivnih u bilo kojem trenutku ukupno premješteni materijal > 100.000 tona	Visoka	Umjereno
Izgradnja	površina gradilišta > 10.000 m2	Visoka	

[43] *Institute of Air Quality Management (2014) Guidance on the assessment of dust from demolition and construction, version 1.1. available at http://www.iaqm.co.uk/text/guidance/construction-dust-2014.pdf*

[44] *Ibid.*

	tip tla je potencijalno prašnjav potencijalno prašnjav površinski materijal		
Kretanje vozila	> 10 teških vozila aktivnih u bilo kojem trenutku	Visoka	

Dva glavna zabrinjavajuća receptora su:

- ljudski receptori – odnosi se na bilo koje mjesto gdje osoba ili imovina mogu doživjeti štetne učinke prašine u zraku ili zagađivanja prašinom ili izloženosti PM10 tokom vremenskog razdoblja relevantnog za ciljeve kvalitete zraka, i
- ekološki receptori – odnosi se na bilo koje osjetljivo stanište pogođeno zaprljanjem prašinom. Oni se sastoje od izravnog uticaja taloženja prašine na vegetaciju ili vodene ekosisteme i neizravnih uticaja na faunu (npr. na staništa za sakupljanje otpadaka).

U području uticaja Projekta prisutne su obje vrste receptora.

Građevinski radovi će se izvoditi u neposrednoj blizini Konjica, te privatnih kuća u naseljima Bradina, Zukići, Pirići, Podorašac, Vrbljani, Ovčari, kao iu blizini šuma u većem dijelu područja istraživanja, te poljoprivrednog zemljišta i vinograda.

Analiza osjetljivosti receptora uzima u obzir brojne faktore, kao što su:

- specifične osjetljivosti receptora u tom području,
- blizina i broj tih receptora,
- u slučaju PM10, lokalna pozadinska koncentracija,
- faktore specifične za lokaciju, kao što je mala prisutnost prirodnih skloništa, kao što su visoka stabla, kako bi se smanjio rizik od vjetrom nošene prašine i jakih vjetrova.

Na temelju kriterija predstavljenih u Smjernicama za procjenu prašine od rušenja i građenja, osjetljivost receptora definirana je kao srednja (Tablica 41)[45].

Tablica 43. Emisija prašine i veličina udara

Aktivnosti	Kriterij	Osjetljivost receptora
Osjetljivost ljudi na učinak zaprljanja prašinom	Ne bi se razumno očekivalo uživanje u pogodnostima Ne bi se razumno očekivalo da će imovina biti umanjena u izgledu, estetici ili vrijednosti zbog prljanja Razumno bi se očekivalo da će ljudi ili imovina biti prisutni kontinuirano ili barem redovito tokom duljeg razdoblja, kao dio uobičajenog obrasca korištenja zemlje.	Srednja
Osjetljivost ljudi na zdravstvene učinke PM10	Mjesto gdje su članovi javnosti i radnici izloženi tokom određenog vremenskog razdoblja	Srednja
Osjetljivost receptora na ekološke učinke	Lokacija s lokalnom oznakom gdje na značajke može uticati taloženje prašine Potencijalni ekološki receptori nalaze se u blizini gradilišta	Srednja

[45] *Institute of Air Quality Management (2014) Guidance on the assessment of dust from demolition and construction, version 1.1. available at http://www.iaqm.co.uk/text/guidance/construction-dust-2014.pdf*

U fazi eksploatacije glavni uzroci potencijalnog negativnog uticaja na kvalitetu zraka su kretanje vozila autocestom. Stoga se predviđa da će operativni uticaji uključivati smanjenje kvalitete zraka zbog emisije ispušnih plinova iz procesa izgaranja u vozilima koji sadrže azotne okside (NOx), sumporne okside (SOx), ugljikov monoksid (CO) i čvrste čestice (PM).

Procjena uticaja buduće poddionice Ivan - Ovčari na koncentracije zagađujućih materija u okolišu, tj. o kvaliteti zraka izvršeno je:

- proračun emisija u zrak s autoceste korištenjem odgovarajućeg softvera
- kvantitativnu procjenu uticaja emisija zagađujućih materija na koncentracije zagađujućih materija u okolišu pomoću disperzijskog modela, i
- procjena veličine uticaja emisija zagađujućih materija s autoceste na koncentracije u okolišu usporedbom modeliranih vrijednosti s graničnim vrijednostima kakvoće zraka.

Veličina uticaja poddionice Ivan - Ovčari na koncentracije u okolišu utvrđuje se na temelju graničnih vrijednosti kvaliteta zraka danih u Pravilniku o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“, br: 1/12 , 50/19 i 3/21 i modelirani uticaj trase. Uticaj je modeliran uzimajući u obzir granične vrijednosti emisije za sljedeće zagađujuće materije:

- azotni oksidi
- čvrste čestice (PM10).

Budući da se radi o uticaju na granične vrijednosti emisija, stvarne emisije će biti manje, pa se može reći da je modeliranje provedeno za najnepovoljnije uslove u pogledu emisija.

Ne postoji univerzalno priznat pristup procjeni veličine uticaja izvora na koncentracije u okolišu. S obzirom da su granične vrijednosti kakvoće zraka propisane za prosječne godišnje vrijednosti i pokazatelje kratkoročnih koncentracija (preko broja dopuštenih prekoračenja propisane koncentracije za određeno razdoblje uzorkovanja tokom godine), procjena uticaja utvrđuje se i za graničnu kakvoću zraka. vrijednosti. Sljedeća tablica prikazuje opis magnituda poddionice Ivan - Ovčari pri prizemnim srednjim godišnjim koncentracijama kao postotak granične vrijednosti kakvoće zraka. Kriteriji iz tablice 41. primijenjeni su na obe analizirane zagađujuće materije.

Tablica 44. Veličina uticaja poddionice Ivan - Ovčari na koncentracije zagađujućih materija u okolišu (srednja godišnja vrijednost) kao postotak granične vrijednosti kvaliteta zraka

Opis veličine udara (magnitude)	% of GVKZ
vrlo velika	>25%
velika	15-25%
umjerena	10-15%
niska	5-10%
jako niska	1-5%
neznatna	<1%

Za pokazatelje kratkoročnih koncentracija potrebno je uzeti drugačiji kriterij jer se modelirani učinak javlja u relativno kratkom razdoblju tokom godine (od nekoliko sati do nekoliko dana kumulativno tokom godine).

Osim toga, to je propisana vrijednost koja se može prekoračiti određeni broj puta tokom godine. S obzirom da se radi o kratkom razdoblju, malom postotku u godini i maksimalnom uticaju izvora na koncentracije u okolišu, malo je vjerojatno da će se takva razina uticaja poklopiti s maksimalnim uticajem drugih izvora emisije analiziranih zagađujućih materija. Dakle, jedan izvor može "zauzeti" veći dio granične vrijednosti kod kratkoročnih pokazatelja koncentracije u odnosu na prosječne godišnje vrijednosti. Prihvatljivim učinkom na kratkotrajne koncentracije zagađujućih materija smatra se manja od 25% relevantne granične vrijednosti za određenu zagađujuću materiju.

Za potrebe proračuna prometnih emisija na poddionici korišten je program COPERT 5.5. (Računalni program za izračun emisija iz cestovnog prometa), alat temeljen na MS Windows okruženju. Razvoj COPERT-a financirala je Europska agencija za okoliš (EEA) u okviru aktivnosti European Topic Center on Air and Climate Change i jedini je priznati alat za ove namjene na europskoj razini. Za utvrđivanje stanja kakvoće zraka na lokalnoj razini korišten je programski paket koji koristi Lagrangeov model disperzije - CALPUFF. Ovaj model izradila je američka EPA (Američka agencija za zaštitu okoliša)[46] kao alternativa od 2017. CALPUFF uzima u obzir teren kao i dimenzije i oblik zgrada. Osim reljefa terena, meteoroloških podataka, podataka o izvorima emisije, bilo je potrebno definirati lokacije i položaje između receptora[47].

Na temelju ulaznih parametara o emiterima, vrijednosti emisija i meteoroloških podataka razvojem modela dobivene su prostorne raspodjele prizemnih koncentracija NO_2 i lebdećih čestica promjera manjeg od 10 µm (PM10). Rezultati modeliranja omogućuju procjenu koliko su i koji dijelovi promatranog područja s poddionicom u sredini izloženi uticaju zagađujućih materija koje se tretiraju ovim projektom. Prikazani rezultati dobiveni su korištenjem modela koji uključuje emisije NO_2 i čestica (PM10) koje emitira promet na autocestama. Model ne uključuje druge zagađujuće materije, niti pozadinsko zagađivanje.

Uticaj na kvalitetu zraka poddionice Ivan-Ovčari za 2029. godinu

Uticaj na koncentracije PM10 u okolišu na lokalnom nivou za 2029

Modeliran je uticaj koncentracija PM10 u okolišu na srednju godišnju vrijednost i na pokazatelj vrijednosti kratkotrajne zagađenosti u skladu s propisanom graničnom vrijednošću za kratkotrajne koncentracije PM10. Granične vrijednosti zagađenosti zraka za PM10 u FBiH su:

- prosječna godišnja vrijednost 40 µg / m3,
- vrijednost dnevnih koncentracija koja ne smije biti prekoračena više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini iznosi 50 µg/m3 (ova vrijednost odgovara 90,41 percentilu izmjerenih ili modeliranih koncentracija).

U tabeli 43. dana je procjena veličine uticaja poddionice Ivan - Ovčara na koncentracije PM10 u okolišu.

Tablica 45. Procjena veličine uticaja poddionice Ivan - Ovčari na koncentracije PM10 u okolišu za 2029. godinu

	PM10 (90,41 percentila dnevnih vrijednosti)		PM10 (prosječna godišnja vrijednost)		
	Vrijednost (µg/m^3)	Udio u GVKZ (%)	Vrijednost (µg/m^3)	Udio u GVKZ (%)	Procjena veličine
Maksimalna vrijednost	0,0073	0,01	0,0037	0,01	Nije značajno

[46] *Source: https://www.epa.gov/scram/air-quality-dispersion-modeling-alternative-models (May 2021)*

[47] *Receptor - prijemnik, prijemnik, kolektor. U ovom slučaju odabrana su mjesta na kojima program modelira koncentracije.*

Uticaj na koncentracije NOx u okolini na lokalnom nivou za 2029

Modeliran je uticaj koncentracija azotnih oksida u okolišu na srednju godišnju vrijednost i na pokazatelj vrijednosti kratkotrajne onečišćenosti u skladu s propisanom graničnom vrijednošću za kratkotrajne koncentracije azotnih oksida. Granične vrijednosti zagađenosti zraka za azotne okside u FBiH su:

- prosječna godišnja vrijednost 40 µg/m3,
- vrijednost satnih koncentracija koja ne smije biti prekoračena više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini iznosi 200 µg/m3 (ova vrijednost odgovara 99,79 percentilu izmjerenih ili modeliranih koncentracija).

U tabeli 44. dana je procjena veličine uticaja za 2029. godinu na koncentracije azotnih oksida u okolišu na lokacijama u modeliranom području.

Tablica 46. Procjena veličine uticaja područja Ivan - Ovčari na koncentracije azotnih oksida u okolišu za 2029. godinu.

	NOx (90.79 percentile of hourly values)		NOx (average annual value)		
	Vrijednost (µg / m3)	Udio u GVKZ (%)	Vrijednost (µg/m^3)	Udio u GVKZ (%)	Procjena magnitude
Maximum values	0,964	0,48	0,058	0,15	Nije značajno

Iz tebele vidljivo je da će uticaj poddionice na koncentracije azotnih oksida u okolišu biti zanemariv u 2029. godini. Na svim lokacijama uticaj na kratkoročne vrijednosti je prihvatljiv jer je satna maksimalna vrijednost manja od 3,4% GVKZ.

Uticaj na kvalitetu zraka poddionice Ivan-Ovčari za 2055. godinu

U ovom poglavlju data je procjena uticaja poddionice na koncentracije zagađujućih materija u okolišu na lokalnoj razini za 2055. godinu. Modeliranje je provedeno prema prethodno opisanoj metodologiji. Modeliranje je provedeno za emisije koje nastaju tokom prometa vozila na budućoj poddionici za projekciju prometa za 2055. godinu. U obzir su uzeti i tuneli i mostovi koji će se graditi na autocesti.

Uticaj na koncentracije PM10 u okolišu na lokalnom nivou za 2055

Modeliran je uticaj koncentracija PM10 u okolišu na srednju godišnju vrijednost i na pokazatelj vrijednosti kratkotrajne onečišćenosti u skladu s propisanom graničnom vrijednošću za kratkotrajne koncentracije PM10.

Tablica 47. Procjena veličine uticaja poddionice Ivan - Ovčari na koncentracije PM10 u okolišu za 2055. godinu

	PM10 (90.41 percentila dnevnih vrijednosti)		PM10 (prosječna godišnja vrijednost)		
	Vrijednost (µg/m^3)	Udio u GVKZ (%)	Vrijednost (µg/m^3)	Udio u GVKZ (%)	Procjena magnitude
Maksimalna vrijednost	0,0174	0,03	0,0089	0,02	Nije značajno

Iz tablele vidljivo je da je uticaj na prosječne godišnje vrijednosti PM10 na cijelom modeliranom području beznačajan za 2055. godinu, tj. ispod 0,03% GVKZ. Uticaj na kratkoročne koncentracije na svim lokacijama je

ispod 0,02% odgovarajuće vrijednosti GVKZ, što znači da je uticaj prihvatljiv za oba pokazatelja. Čak je i najveća satna vrijednost koja se javlja znatno niža od prosječnih godišnjih vrijednosti (ispod 2%).

Uticaj na koncentracije NOx u okolini na lokalnom nivou za 2055

Modeliran je uticaj koncentracija azotnih oksida u okolišu na srednju godišnju vrijednost i na pokazatelj vrijednosti kratkotrajne onečišćenosti u skladu s propisanom graničnom vrijednošću za kratkotrajne koncentracije azotnih oksida.

U tabeli 46. dana je procjena veličine uticaja poddionice u 2055. godini na koncentracije azotnih oksida u okolini na modeliranom području.

Tablica 48. Procjena veličine uticaja predjela Ivan - Ovčari na koncentracije azotnih oksida u okolišu za 2055. godinu.

	NOx (90.79 percentila dnevnih vrijednosti)		**NOx (prosječna godišnja vrijednost)**		
	Vrijednost (µg/m^3)	Udio u GVKZ (%)	Vrijednost (µg/m^3)	Udio u GVKZ (%)	Procjena magnitude
Maksimalna vrijednost	2,23	1,12	0,14	0,35	Nije značajno

Iz tablele vdljivo je da će uticaj parcelacijske situacije na koncentracije azotnih oksida u okolišu biti vrlo mali 2055. godine. Treba napomenuti da će taj uticaj biti još manji zbog udjela električnih automobila 2055. godine koji nemaju izravne emisije NOx i PM10, kao i zbog činjenice da je rađeno modeliranje za udio vozila registriranih u BiH u 2020. godini biti značajno učinkovitiji i s nižim faktorima emisije u 2055. godini.

Na temelju rezultata procjene uticaja na kvalitetu zraka na lokalnoj razini može se zaključiti da će emisije azotnih oksida imati zanemariv i vrlo mali uticaj na kvalitetu zraka u modelnom području, a emisije čestica zanemariv uticaj na kvalitetu zraka u modeliranom području. Treba napomenuti da će ovaj uticaj biti još manji zbog udjela električnih automobila u 2055. godini koji nemaju izravne emisije NOx i PM10, kao i zbog činjenice da je modeliranje rađeno za udio vozila registriranih u BiH. u 2020. godini biti znatno učinkovitiji i s nižim faktorima emisije 2029. i 2055. godine.

Tabela u nastavku daje sažetak uticaja i procjenu njihovog značaja na temelju rezultata modeliranja.

Tablica 49. Sažeti prikaz uticaja na kakvoću zraka i ocjena njihovog značaja

Vrsta uticaja	**Priroda uticaja**	**Trajanje uticaja**	**Opseg uticaja**	**Reverzibilnost**	**Procjena uticaja**	**Značaj uticaja (prije mitigacije)**
Faza izgradnje						
Emisije građevinske prašine	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Nizak	Nije značajno
Emisija ispušnih plinova iz procesa izgaranja u generatorima i ostaloj građevinskoj opremi/vozilima	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Nizak	Nije značajno
Faza eksploatacije						

Smanjenje kvalitete zraka zbog emisije ispušnih plinova iz vozila koja se kreću autocestom	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Reverzibilno	Nizak	Nije značajno

UTICAJI EMISIJE NEJONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA

Zračenju ekstremno niskih frekvencija (misli se najviše na jaka magnetska polja) najviše su izloženi radnici koji rade blizu električnih sistema koji za rad koriste velike količine električne energije (npr. velike električni motori, električni vodovi, generatori, napajanje, električni kablovi građevine, telekomunikacije na daljinu, radari). U toku izgradnje dionice Ivan – Ovčari postoji mogućnost da će radnici biti izloženi nejonizirajućem zračenju.

UTICAJI USLIJED ZBRINJAVANJA I ODLAGANJA OTPADA

Otpad koji će nastati kao rezultat izvođenja građevinskih radova u toku izgradnje i eksploatacije dionice Ivan – Ovčari Koridora Vc može se podijeliti po periodima nastajanja, kako slijedi:

- Otpad nastao za vrijeme perioda izvođenja građevinskih radova - izgradnje dionice Ivan – Ovčari;
- Otpad nastao za vrijeme eksploatacije dionice Ivan – Ovčari.

Izgradnja autoceste ili saobraćajnice podrazumijeva iskopavanje značajnih količina inertnog (zemljanog) otpada. Obzirom da se radi o izgradnji novog dijela trase autoceste Koridora Vc može se očekivati da će u toku pripremnih radova i samih građevinskih radova na području pružanja trase doći do nastanka velikih količina iskopnog materijala.

Sav kvalitetni materijal iz iskopa će se dalje koristiti za izgradnju nasipa, dok će se ostatak materijala lošije kvalitete odlagati na lokacije deponija inertnog materijala. Lokacije za privremene i trajne deponije za odlaganje zemljanog materijala potrebno je odabrati uz saglasnost Općine Konjic uzimajući u obzir da je potrebno da odlagališta budu što bliže lokaciji izvođenja građevinskih radova kako bi se smanjili dodatni uticaji prilikom prevoženja materijala, te odabrati lokacije koje neće dodatno ugroziti okolna materijalna dobra. Sve lokacije privremenih deponija koje će biti korištene za odlaganje zemljanog materijala, kao i pristupne puteve do lokacija, po okončanju projekta neophodno je dovesti u prvobitno stanje. Prema procjeni iskoristivosti pojedinih materijala iz iskopa, ostatak materijala lošije kvalitete potrebno je odlagati na trajnu deponiju prethodno određenu od Općine Konjic, dok se višak zemljanog materijala koji se ne bude mogao ugraditi u nasipe i kosine, potrebno je iskoristit za popravljanje morfologije terena, zatrpavanje neravnina na terenu ili za izgradnju platoa u druge svrhe.

U ovoj fazi izrade projekta još uvijek nisu poznate lokacije deponija kao ni procijenjene količine iskopnog materijala koji će nastati prilikom pripreme i izgradnje za koji se smatra da će nastati prilikom izgradnje dionice Ivan – Ovčari. Lokacije deponija su najčešće smještene uz trasu buduće saobraćajnice i kapacitetima trebaju zadovoljavati potrebe za odlaganje iskopnog materijala.

Temeljna načela upravljanja otpadom su:

- Prevencija: izbjegavanja nastajanja otpada ili smanjivanje količine i štetnosti nastalog otpada kako bi se smanjio rizik po zdravlje ljudi i okoliš i izbjegla okolišna degradacija;
- Mjere opreza: sprečavanje opasnosti ili štete po okoliš koju uzrokuje otpad, poduzimanje mjera čak i ako nije na raspolaganju potpuna znanstvena podrška;

- Odgovornost proizvođača otpada: proizvođač je odgovoran za izbor najprihvatljivijeg okolišnog rješenja prema karakteristikama proizvoda i tehnologiji proizvodnje uključujući životni ciklus proizvoda i korištenje najbolje raspoložive tehnologije;
- Princip zagađivač plaća: proizvođač ili vlasnik otpada snosi sve troškove prevencije, tretmana i odlaganja otpada, uključujući brigu nakon upotrebe i monitoring. On je i financijski odgovoran za preventivne i sanacijske mjere uslijed šteta po okoliš koje je uzrokovao ili će ih vjerojatno uzrokovati;
- Blizina: tretman ili odlaganje otpada treba se obavljati u najbližem odgovarajućem postrojenju ili lokaciji uzimajući u obzir okolišnu i ekonomsku profitabilnost;
- Regionalnost: razvitak tretmana otpada i izgradnja objekata za njegovo odlaganje treba se obavljati na način pokrića potreba regije i omogućavanja samoodrživosti izgrađenih objekata.

Otpad koji nastaje prilikom gradnje, rekonstrukcije postojećeg objekta, sanacije ili rušenja odnosno koji nastaje pri proizvodnji građevinskih proizvoda ili poluproizvoda, gradnje, rušenja i rekonstrukcije građevina naziva se građevinskim otpadom. Vrste materijala koje se mogu pojaviti u građevinskom otpadu zavise od vrste radova i o tome da li se ruši postojeća građevina ili se gradi nova. Materijali koji se mogu javit u građevinskom otpadu su:

- Zemlja, pijesak, šljunak, glina, ilovača, kamen (zemljani radovi i iskopi tla);
- Bitumen (asfalt) ili cementom vezani materijal, pijesak, šljunak, drobljeni kamen (niskogradnja);
- Beton, opeka, gips, prirodni kamen (visokogradnja ili izgradnja pomoćnih objekata na dionici);
- Drvo, plastika, papir, karton, metal, kablovi, boja, lak, šut (zavisno od vrste građevinskih radova).

Ukoliko ne postoje dovoljni kapaciteti na odgovarajućoj udaljenosti, na gradilištu se mogu privremeno instalirati asfaltne baze, kao i drobilišna postrojenja za kamen, koji će biti korišten pri izgradnji. Pored navedenog, biti će potrebno urediti i sve gradilišne površine, posebno površine za smještaj ljudstva, mašina i alata, vozila, privremene deponije i priručna skladišta materijala. Ukoliko bude potrebno, ova postrojenja i površine će osigurati Izvođač radova.

Pored kamenog materijala iz iskopa i pozajmišta, ostali osnovni materijali koji će se koristiti prilikom izgradnje trase autoceste Ivan – Ovčari i ostalih pomoćnih objekata je:

- beton i betonski elementi (cement);
- asfalt i bitumenske smjese (asfaltna baza);
- čelik u obliku armature, ograda, mreža za zaštitu i sl.;
- drvo za oplatu;
- izolacija (razne vrste stiropora i sl.);
- smole, ljepila, paste;
- boje za horizontalnu signalizaciju;
- plastične cijevi za odvodnju oborinskih voda i sl.;
- papir i dr.

Kao pomoćne sirovine koristit će se razna ulja i maziva za održavanje mašina i uređaja, dok će se kao energent koristiti električna energija za pogone električnih mašina i uređaja i druge svrhe i dizel gorivo za pogon transportnih sredstava. Količine nastanka zemljišnog otpada, kao i količine i vrste materijala i energenata koji će se koristiti će ovisiti od faze izgradnje pomenute dionice autoceste.

Prema Pravilniku o kategorijama otpada sa listama[48], smatra se da će u različitim fazama izgradnje dionice autoceste Ivan – Ovčari (faza pripremnih radova, faza građevisnkih radova i faza eksploatacije) nastajati različite vrste otpada.

4. UTICAJ NA ZDRAVLJE LJUDI, KULTURNU BAŠTINU ILI OKOLIŠ (nesreće ili katastrofe)

Prilikom izrade procjene uticaja na društvo korištena je ista metodologija kao i za procjenu aspekata okoliša, uz neke promjene u kriterijima za određivanje veličine uticaja i osjetljivosti. Procjena društvenog uticaja uključila je razmatranje i direktnih i indirektnih socio-ekonomskih i društvenih posljedica Projekta, korisnih i nepovoljnih, te svih procesa društvenih promjena izazvanih tim intervencijama. Društveni uticaji konceptualizirani su kao promjene jednog ili više od sljedećeg:

- način života ljudi - kako žive, rade i međusobno komuniciraju iz dana u dan,
- njihovu zajednicu – njezinu koheziju, stabilnost, karakter, usluge i objekte,
- njihovu kulturu – zajednička uvjerenja, običaje, vrijednosti i korištenje jezika,
- njihov okoliš – kvaliteta zraka i vode, dostupnost i kvaliteta konzumirane hrane, razina opasnosti ili rizika, izloženost prašini i buci, sanitarne objekte, fizičku sigurnost, i pristup i kontrolu nad resursima,
- njihovo zdravlje i dobrobit – pri čemu je zdravlje stanje potpunog fizičkog, mentalnog, socijalnog i duhovnog blagostanja, a ne samo odsutnost bolesti ili slabosti; percepcije sigurnosti,
- njihova osobna i društvena imovinska prava – pitanja pristupa, ekonomske učinke i iskustva osobne nepovoljnosti ili prednosti.

Štetni uticaji će se izbjegavati gdje god je to moguće; inače su utvrđene mjere upravljanja i ublažavanja kako bi se smanjili učinci na zajednicu. Uključene su mjere za povećanje korisnih učinaka i šire dijeljenje njihovih koristi, posebno među lokalnim stanovništvom na koje Projekt također može negativno uticati.

Značaj društvenih uticaja utvrđen je razmatranjem razine osjetljivosti pojedinaca, kućanstava, zajednica i drugih društvenih skupina (društvenih receptora) zahvaćenih Projektom, te veličine uticaja koji su oni iskusili. Procjena važnosti uticaja provedena je pomoću sveobuhvatnog okvira predstavljenog za procjenu uticaja na okoliš; međutim, specifični kriteriji veličine i osjetljivosti za socio-ekonomske učinke prikazani su u tableli 49 i 50.

Tablica 50. Kriteriji za određivanje veličine društvenog uticaja

Kategorija	Opis (štetnog uticaja)
Visok	Vrlo vjerojatan uticaj koji bi imao implikacije izvan trajanja projekta, utičući na dobrobit mnogih ljudi u širokom sloju stanovništva i utičući na različite elemente otpornosti lokalnih zajednica ili radnika.
Umjeren	Vjerojatan uticaj koji se nastavlja nekoliko godina tokom trajanja Projekta i utiče na dobrobit određenih skupina ljudi te utiče na specifične elemente otpornosti lokalnih zajednica ili radnika.
Nizak	Potencijalni uticaj koji se javlja povremeno ili kratkoročno tokom trajanja Projekta, utičući na dobrobit malog broja ljudi i s malim učinkom na otpornost lokalnih zajednica ili radnika.
Zanemariv	Potencijalni uticaj koji je vrlo kratkotrajan tako da socioekonomska osnovica ostaje uglavnom dosljedna i nema vidljivog učinka na dobrobit ljudi ili otpornost lokalnih zajednica ili radnika.

[48] *„Službene novine FBiH“ broj: 9/05*

Tablica 51. Kriteriji za određivanje osjetljivosti socijalnog receptora

Kategorija	Opis (štetnog uticaja)
Visoka	Već ranjivi društveni receptor s vrlo malim kapacitetom i sredstvima za apsorbiranje predloženih promjena ili s vrlo malim pristupom alternativnim sličnim stranicama ili uslugama, i/ili minimalnim mogućnostima za ublažavanje.
Umjerena	Već ranjivi društveni receptor s ograničenim kapacitetom i sredstvima za apsorbiranje predloženih promjena ili s malim pristupom alternativnim sličnim stranicama ili uslugama, i/ili ograničenim mogućnostima za ublažavanje.
Niska	Neranjivi društveni receptor s određenim kapacitetom i sredstvima za apsorbiranje predloženih promjena i s određenim pristupom alternativnim sličnim stranicama ili uslugama i/ili razumnim prilikama za ublažavanje.
Neznatna	Neranjivi društveni receptor s velikim kapacitetom i sredstvima za apsorbiranje predloženih promjena i s dobrim pristupom alternativnim sličnim stranicama ili uslugama i/ili dobrim mogućnostima za ublažavanje.

UTICAJI NA ZAJEDNICU

Priljev radnika

Iako u ovoj fazi pripreme projekta nema procjena o tome koliko će radnika angažirati izvođač građevinskih radova, ovaj odjeljak sadrži analizu mogućih uticaja uzrokovanih priljevom radnika. Izvođač će morati osigurati smještaj za radnike (kampove), u skladu s lokalnim zakonodavstvom i smjernicama za smještaj radnika.

Tokom faze izgradnje, priljev radnika može uzrokovati i negativne i korisne učinke. Potencijalni uticaji na lokalne zajednice uzrokovani priljevom radnika mogu biti:

- Uticaj na dinamiku zajednice i potencijalne društvene napetosti,
- Povećanje potražnje za dobrima i uslugama,
- Otežan promet i pristup te povećanje rizika od prometnih nesreća zbog povećanja obima prometa,
- Izloženost lokalnog stanovništva bolestima uključujući zarazne bolesti i spolno prenosive bolesti (STD) - ili spolno prenosive infekcije (STI),
- Povećanje seksualnog iskorištavanja i rodno uvjetovanog nasilja u lokalnim zajednicama, osobito u ruralnim regijama zbog priljeva privremenih radnika,
- Ograničena svijest ili poštovanje o važnosti i vrijednosti okoliša među radnom snagom dovodi do prekomjerne količine štete na resursima ili poremećaja života ljudi u područjima uz ceste.

Budući da je ovo ruralno područje s malim selima/zajednicama, ona mogu imati manji kapacitet apsorpcije u usporedbi s velikim urbanim okruženjem; stoga je osjetljivost ovih zajednica na promjene uzrokovane priljevom radnika ocijenjena kao srednja. Magnituda uticaja procjenjuje se kao umjerena budući da će na gradilištu biti radničkih naselja s velikim brojem radnika, što je tipično za aktivnosti izgradnje autoceste. Slijedom toga, značaj priljeva radnika tokom izgradnje ocjenjuje se kao umjeren nepovoljan uticaj. Međutim, očekuje se da će zdravstveni rizici biti niski ako se provedu mjere za izvođača da upravlja priljevom i GVBH i osigura odgovarajuće medicinske resurse za radnike. Osim toga, ne očekuje se da će COVID-19 biti značajan problem u području projekta ako se provedu sve mjere i lokalno zakonodavstvo u cilju sprječavanja širenja COVID-19. Nadalje, mjere ublažavanja predložene u ovoj studiji trebale bi se provesti u slučaju skoka u stopama zaraze.

S druge strane, priljev radnika može imati određene korisne učinke na lokalne zajednice zbog povećanja potražnje za dobrima i uslugama što će povećati potrošnju i prihode lokalnih poduzeća, ali ti se korisni učinci ocjenjuju zanemarivim zbog privremenog karaktera građevinskih radova.

Za fazu rada, očekuje se da će broj zaposlenih potrebnih tokom operacija biti nizak i stoga se ne očekuju uticaji od priljeva radnika tokom ove faze.

Zdravlje i sigurnost zajednice i sigurnost na cestama

Tokom razgovora obavljenih s mjesnim uredima i nevladinim organizacijama, kao i kroz socio-ekonomsku anketu provedenu među kućanstvima koja žive u tampon zoni od 500 m, Konzultant je prikupio informacije o percepcijama ovih dionika o pozitivnim i negativnim uticajima Projekta na lokalne zajednice. Lokalne zajednice i nevladine organizacije koje djeluju na području Projekta podržavaju provedbu Projekta. Projekt se vidi kao prilika za daljnji lokalni privredni razvoj. Ovu podršku treba održavati stalnim angažmanom dionika. Podrška lokalnih zajednica ovisit će o ponašanju lokalnih vlasti, izvođača građevinskih radova, nadzornih tijela tokom faza prije izgradnje i faze izgradnje te njihovoj sposobnosti upravljanja incidentima i novonastalim problemima. Komunikacija s lokalnim zajednicama bit će od iznimne važnosti kako bi se spriječio gubitak potpore za projekt kao negativan uticaj/rizik. Ovaj uticaj je ocijenjen kao umjeren.

S priljevom ljudi u neko područje kao rezultat građevinskih radova i uvođenja opreme i raznih materijala dolaze povezani uticaji koji utiču na zdravlje i sigurnost zajednica u području projekta. Strojevi i oprema kao što su vibratori, grejderi, kamioni, valjci/kompaktori, bageri, miješalice za beton, vozila itd. povećavaju promet na cestama i povećavaju rizik od nesreća, posebno u gradovima i trgovačkim centrima te institucijama kao što su škole u blizini projektnih cesta. Građevinske aktivnosti stvaraju prašinu, buku i vibracije, a priljev privremene građevinske radne snage s različitih mjesta povećava stopu širenja zaraznih bolesti, npr. gripa, kašalj, spolno prenosive bolesti, crijevne groznice koje se javljaju zbog loših sanitarnih uvjeta u prebivalištu radnika, između ostalog.

Tokom faze izgradnje, glavni uticaji na zdravlje i sigurnost zajednice te sigurnost na cestama povezani su s rizicima uzrokovanim onečišćenjem zraka (prašina i ispušni plinovi), emisijama buke, vibracijama, onečišćenjem tla i vode te povećanim volumenom prometa zbog građevinskih radova . Ti su rizici opisani u nastavku:

- Onečišćenje tla i vode može biti uzrokovano građevinskim aktivnostima i može imati dugoročan učinak ako se pravilno ne ublaži i/ili sanira. Onečišćenje voda (površinskih i podzemnih) i onečišćenje tla može imati štetne posljedice za lokalne zajednice u slučaju da onečišćene podzemne vode dospiju u izvore vode koje koriste lokalne zajednice (tj. za navodnjavanje u poljoprivredi). Kontaminacija s područja Projekta mogla bi smanjiti produktivnost tla, uvesti onečišćivače u prehrambeni lanac i predstavljati zdravstveni rizik za ljude.
- Stvaranje buke uslijed aktivnosti izgradnje tunela i emisija buke koju proizvodi mehanizacija koja se koristi na gradilištima može uzrokovati smetnje i uznemiravanje ljudi koji žive u blizini gradilišta.
- Građevinski radovi kao što su radovi na zabijanju pilota, radovi na bušenju i iskopu, a posebno uporaba eksploziva tokom izgradnje tunela, dovest će do povećanih vibracija.
- Emisije prašine nastale građevinskim aktivnostima mogu uticati na kvalitetu zraka u blizini gradilišta. Uz povećane brzine vjetra prašina može uznemiriti i lokalne zajednice na širem području. Uz prašinu, ispušni plinovi mehanizacije mogu stvarati smetnje lokalnim zajednicama.
- Kretanje građevinskih kamiona, opreme i vozila povećat će postojeće količine prometa. Povećani promet može dovesti do rizika za sigurnost na cesti. Ovo povećanje građevinskih putovanja može predstavljati rizik za stanovnike lokalnih zajednica koji žive u blizini lokalnih cesta kojima će se kretati građevinska vozila.

- Prisutnost gradilišta nosi rizik od neovlaštenog pristupa javnosti i izloženosti rizicima kao što su padovi i opasni materijali.

Socio-ekonomsko istraživanje provedeno među kućanstvima koja žive na širem području istraživanja pokazalo je da je veliki broj kućanstava zabrinut zbog negativnih uticaja na zdravlje i sigurnost zajednice.

Većina ispitanika (67,6%) navela je da se može očekivati negativan učinak provedbe Projekta, dok 14,3% ispitanika smatra da bi vodoopskrba mogla biti očekivani značajan negativan uticaj. Mještani naselja Podorašac naveli su da bi realizacijom projekta mogla biti ugrožena vodoopskrba. Drugi problemi zajednice su povećana koncentracija prašine, buka i vibracije.

Izvođač mora primijeniti sve dobre prakse sigurnosti zajednice na gradilištu (uključujući ograde i signalizaciju) kako bi se izbjegli bilo kakvi negativni uticaji na sigurnost zajednice. Djecu je potrebno educirati kako se ponašati tokom izvođenja radova kako bi se izbjegao neovlašten pristup gradilištu. Ovaj uticaj je ocijenjen kao umjeren. Tokom radova u ugroženim naseljima uz cestu dolazi do ozljeda stanovništva, posebice djece

Negativni uticaji izravno utiču na ljude koji žive u blizini lokalnih prometnica koje će se koristiti za kretanje građevinskih vozila. Stanovništvo naselja Zukići će biti izloženo negativnim uticajima prilikom izgradnje dionice autoceste, posebno zbog blizine stambenih zgrada.

Za sve uticaje na zdravlje i sigurnost zajednice tokom izgradnje, uz tehnološke mjere za ublažavanje koje provodi izvođač (brane za buku, preporučene sigurnosne udaljenosti za strojeve kao što su vibratorski valjci za teške uvjete rada, itd.), bit će važno uspostaviti stalnu komunikaciju s mjesnim zajednicama, odnosno unaprijed informirati mjesne zajednice o zadacima koje treba obaviti i očekivanom trajanju.

Izgradnja poddionice Ivan - Ovčari uključuje bušenje tunela i izgradnju vijadukta. Što se tiče vibracija, morat će se provesti detaljna procjena stanja prije i nakon izgradnje i ispitivanje pukotina za sve postojeće strukture na udaljenosti do 40 m od relevantnih građevinskih radova kako bi se pogođenim osobama omogućilo da podnesu svoje zahtjeve JPAC-u i prime naknada u slučaju bilo kakve štete tokom izgradnje. Uticaji na zdravlje i sigurnost zajednice te uticaji na sigurnost cesta tokom izgradnje procijenjeni su kao umjereni i ne očekuje se nikakav učinak prekida.

Tokom operativne faze mogu se pojaviti neki od gore opisanih rizika koji će postojati tokom cijele operativne faze, ali s manjim intenzitetom nego tokom faze izgradnje. Primjerice, emisije buke i emisije ispušnih plinova bit će stalne zbog prolaska automobila autocestom. Najbliži prijemnici će biti neke kuće koje se nalaze u Bradini, Zukićima, Podorašcu i Ovčarima. Međutim, taj će uticaj biti manjeg intenziteta nego tokom faze izgradnje, te je zbog toga njegova veličina mala. Očekuje se da će osjetljivost biti srednja jer će biti pogođeni samo najbliži receptori. Kao takav ovaj se uticaj smatra malim i neznatnim.

Osim toga, tokom operativne faze bit će poboljšana sigurnost na cestama. Poboljšani standardi dizajna koji se koriste za ovaj Projekt (u usporedbi s onima koji se koriste za projektiranje postojeće mreže) trebali bi rezultirati manjim brojem nesreća za isti obujam transporta (vozilo/km). Nadalje, razdvajanje tranzitnih tokova rasteretit će postojeću preopterećenu cestovnu mrežu, pa će se smanjiti rizik od nesreća. Ovo se smatra korisnim uticajem, s umjerenom magnitudom. Osjetljivost je ocijenjena kao srednja jer će pozitivno uticati na sve ljude koji žive u blizini postojeće cestovne mreže i ljude koji koriste postojeću cestovnu mrežu. Kao takav uticaj se smatra umjerenim i značajnim.

Tokom faze prije izgradnje nisu utvrđeni nikakvi uticaji na zdravlje i sigurnost zajednice te sigurnost na cestama. Vjerojatnost uticaja je srednja s obzirom na to da se duž predloženih prometnica nalaze naselja. Intenzitet uticaja je srednji jer će uticaji biti kratkotrajni i trajat će samo tokom razdoblja izgradnje.

Otvaranje radnih mjesta

Tokom faze izgradnje, očekuje se da će Projekt stvoriti privremena lokalna zaposlenja. Izvođači građevinskih radova trebat će zaposliti niskokvalificirane radnike na gradilištima. Samim time velika je mogućnost zapošljavanja nezaposlenih osoba iz najbližih lokalnih zajednica, što će se pozitivno odraziti i na lokalnu privredu. Očekuje se da će poboljšati mogućnosti poslovanja s većim kretanjem ljudi i robe te smanjenim troškovima prijevoza. Tokom faze izgradnje dionice autoceste očekuju se neizravne privredne prilike, kao i diversifikacija sredstava za život, usluga i tvrtki koje djeluju na projektnom području. Uz dobavljače koji su izravno povezani s opskrbnim lancem Projekta, rastuća populacija i kapacitet potrošnje članova zajednice pružit će priliku za rast ili razvoj drugih poduzeća. Lokalne trgovine, restorani vjerojatno će imati veću bazu kupaca koja pruža neizravne ekonomske mogućnosti.

Prema podacima dobivenim tokom provedenog socioekonomskog istraživanja, nezaposleno je 9,3 % nositelja domaćinstva koje živi u tampon zoni od 500 m. Nadalje, prema osnovici o obrazovnim razinama lokalnog stanovništva, većina stanovnika obuhvaćenih Projektom ima srednje obrazovanje. Nezaposleni lokalni stanovnici sa srednjom stručnom spremom potencijalno bi se mogli zaposliti kao niskokvalificirani radnici tokom građevinskih radova. Ovo se ocjenjuje kao manji koristan učinak projekta. Što se tiče percepcije projekta, predstavnici lokalnih zajednica kazali su da su otvaranje radnih mjesta tokom faze izgradnje i eksploatacije autoceste ocijenili kao „značajan pozitivan učinak“.

Za izgradnju cesta bit će potrebna nabava raznih materijala i/ili opreme. Na primjer, za izgradnju će biti potreban šljunak (murram) i agregat (kamen) itd., od kojih se neki mogu nabaviti lokalno. Ostali materijali su vapno, bitumen, voda, cement, kamenje i čelik. Neki od ovih materijala potrebnih za projekt bit će nabavljeni na lokalnoj i nacionalnoj razini kako bi se osiguralo postizanje željene kvalitete. Nabava ovih resursa predstavlja prihod dobavljačima.

Očekuje se da će operativna faza stvoriti stalne izravne mogućnosti zapošljavanja za mali broj ljudi koji će raditi na naplatnim postajama, kao i privremene mogućnosti tokom radova na održavanju. To se smatra pozitivnim uticajem iako je veličina zanemariva s obzirom na vrlo mali broj ljudi na koje će uticati.

Prekidi u opskrbi vodom i kanalizacijom, električnom energijom i telekomunikacijama

Prekidi u opskrbi vodom, električnom energijom i telekomunikacijskim vezama u naseljima duž dionice autoceste mogli bi imati negativan uticaj na lokalne zajednice uzrokujući poremećaje u njihovim svakodnevnim životnim aktivnostima tokom faze izgradnje. Informacije o mogućim kolizijama na komunalnu infrastrukturu dat će se u okviru prethodnih suglasnosti na Idejni projekt od nadležnih tijela i javnih komunalnih poduzeća. JPAC će morati podnijeti zahtjev za takve suglasnosti. Prethodne suglasnosti će sadržavati detaljne upute i mjere ublažavanja koje će se provoditi tokom izrade projektne dokumentacije (Glavnog projekta) i izvođenja radova kako bi se umanjili mogući negativni uticaji i osigurala neprekidna opskrba područja električnom energijom, vodom, telekomunikacijama i drugim komunalnim uslugama. pogođeni bilo kakvim sudarima.

Ukoliko trasa autoceste na poddionici Ivan-Ovčari prolazi kroz vodoopskrbne i telekomunikacijske vodove bit će potrebno izmjestiti te vodove prije početka izgradnje. Premještanje ovih komunalnih usluga moglo bi prouzročiti privremeni prekid u pružanju usluga ljudima duž dotičnih cesta.

S obzirom na to da bi mogle postojati moguće točke kolizija, može se zaključiti da ovi poremećaji predstavljaju nepovoljan uticaj s minornom magnitudom zbog privremenog karaktera takvih poremećaja. Osjetljivost lokalnih zajednica na takve poremećaje ocjenjuje se srednjom jer će zahvatiti dijelove naselja u blizini mogućih kolizijskih točaka. Stoga se smatra da je značaj ovog štetnog uticaja neznatan.

Prekidi u opskrbi vodom, električnom energijom i telekomunikacijskim vezama nisu predviđeni tokom faze prije izgradnje i faze rada.

Procjena uticaja na zajednicu

Kako je gore opisano u pojedninim podpoglavljima, uticaji na stanovništvo, na posmatranom području planirane trase puta, mogu sagledati kroz faze izvođenja projektnih aktivnosti odnosno u toku projektovanja i pripreme građenja, u toku izvođenja građevinskih radova, te u toku eksploatacije dionice autoceste. Smatra se da će negativni uticaji biti najizraženiji u toku pripreme i izvođenja građevinski radova, a njima će biti izloženo stanovnišvo koje je direktno ili indirektno pogođeno Projektom, stanovništvo koje ima određene interese u Projektu i njegovim aktivnostima i stanovništvo koje ima mogućnost da i samo utiče na Projekt i krajnji ishod Projekta. Prilikom provođenja procjene uticaja, provedene su konsultacije sa navedenim grupama stanovništva o njihovim potrebama što je uzeto u obzirom procjenom statusa ugroženosti samim Projektom.

Tabela u nastavku daje sažetak uticaja i procjenu njihovog značaja na osnovu gore opisanih karakteristika.

Tablica 52. Sažetak uticaja na zajednicu i procjena njihova značaja

Vrsta uticaja	Priroda uticaja	Trajanje uticaja	Obim uticaja	Revirzibilnost	Procjena uticaja	Značaj (prije mitigacije)
Faza prije građenja						
Nema uticaja	-	-	-	-	-	-
Faza izgradnje						
Priljev radnika	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Umjerena	Značajno
Zdravlje i sigurnost zajednice	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Umjerena	Značajno
Sigurnost na cesti	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Umjereno	Značajno
Otvaranje radnih mjesta	Pozitivan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Nizak	Nije značajno
Prekidi u opskrbi vodom i kanalizacijom, električnom energijom i telekomunikacijama	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Nizak	Nije značajno
Faza eksploatacije						
Zdravlje i sigurnost zajednice	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Nepovratno	Nizak	Nije značajno
Sigurnost na cesti	Pozitivan	Dugoročno	Lokalno	Nepovratno	Nizak	Nije značajno
Otvaranje radnih mjesta	Pozitivan	Dugoročno	Lokalno	Nepovratno	Nizak	Nije značajno

OTKUP ZEMLJIŠTA, FIZIČKO PRESELJENJE I EKONOMSKO PRESELJENJE

Otkup zemljišta i fizičko raseljavanje

Očekuje se da će Projekt uključiti otkup zemljišta i aktivnosti preseljenja u fazi prije izgradnje.

Podaci o zahvaćenim zemljišnim česticama i imovini (uključujući stambene i poslovne objekte) dobiveni su iz Idejnog projekta i Glavnog izgleda zahvata u dwg formatu koji je dostavio JPAC. Ukupan broj zahvaćenih zemljišnih čestica u 5 katastarskih općina duž dionice autoceste je 283, od kojih:

- 228 su privatne čestice i
- 54 su državne čestice
- 1 zemljišna čestica čiji je vlasnik nepoznat[49].

Okvir otkupa zemljišta i preseljenja za ovu dionicu ceste izrađen je u okviru ovog Zadatka. Detaljni podaci o zahvaćenim zemljišnim česticama, kućanstvima i poduzećima navedeni su u ZRSZ-u. Nakon izrade projektne dokumentacije izradit će se Elaborat izvlaštenja koji će sadržavati točan opseg otkupa zemljišta i fizičkog preseljenja (zemljišne čestice i dobra koja će se steći u postupku izvlaštenja).

Ovaj uticaj je ocijenjen kao veliki negativan uticaj jer će veliki broj zemljišnih čestica biti trajno stečen, uz raseljavanje nekih kućanstava i poslovnih prostora.

Aktivnosti na otkupu zemljišta će biti dovršene prije početka građevinskih aktivnosti; stoga navedeni uticaji nisu predviđeni u fazi izgradnje i pogona. Sažetak procjene nalazi se u sumarnoj tabeli u nastavku.

Ekonomsko raseljavanje

Očekuje se da će Projekt uključiti ekonomsko raseljavanje i gubitak sredstava za život poduzeća i vlasnika zemljišta pogođenih otkupom zemljišta tokom faze prije izgradnje. Tokom izrade Okvira otkupa zemljišta i preseljenja za ovu dionicu autoceste, ukupno 3 poduzeća su identificirana kao potencijalno pogođena otkupom zemljišta. Glavne djelatnosti ove 3 tvrtke su sljedeće:

- Ugostiteljsko-građevinska tvrtka
- Antikvarijat
- Iskop materijala - Kamenolom

Značaj ovih uticaja smatra se velikim i štetnim te stoga značajnim. Međutim, prava na kompenzaciju za takve gubitke predviđena su u razvijenom Okviru otkupa zemljišta i preseljenja, a moraju biti predviđena i u Okvirima otkupa zemljišta i preseljenja koje će izraditi JPAC nakon izrade Studije izvlaštenja.

Tokom faze izgradnje, lokalne prometne gužve mogu potencijalno uticati, u smislu ograničenja pristupa, na aktivna poduzeća u području projekta. Privremeni gubici poslovnog prihoda tokom građevinskih radova (obrtnici koji se ne sele) mogući su u naseljima Bradina, Podorašac i Ovčari gdje se nalazi nekoliko obrta i poljoprivrednih djelatnosti.

U širem području istraživanja, tokom socioekonomskog istraživanja identificirano je ukupno 10 poduzeća. Sve tvrtke su službeno registrirane i imaju svoje poslovne prostore. Sve tvrtke posluju kao društvo s ograničenom odgovornošću. Glavne djelatnosti ovih poduzeća su:

- Ugostiteljstvo
- Prerada mlijeka i mliječnih proizvoda

[49] *Zemljišne čestice za koje ne postoje službeni podaci o vlasništvu unutar službeno objavljenih podataka katastra.*

- Turizam i trgovina
- Međunarodni transport
- Auto servis
- Tehnički pregled i osiguranje vozila
- Prijevoznik
- Iskop materijala - Kamenolom

44,4% ispitanih pravnih osoba ima pozitivno mišljenje i ne smatra da će realizacija projekta negativno uticati na poslovanje. Ukupno 33,3% ispitanika kao glavni problem navodi gubitak kupaca ukoliko su pogođeni projektom, dok 22,2% kao glavni problem navodi prekid poslovanja zbog radova. Za 33,3% ispitanika smatra da im je novac najbolja naknada ako budu pogođeni projektom. Poslovni subjekti nisu u užem zahvatnom području pa se ne očekuje njihov ulazak u postupak izvlaštenja.

Privremeni gubitak poslovnih prihoda tokom građevinskih radova smatra se štetnim uticajem. Očekuje se da će magnituda biti umjerena, a osjetljivost srednja. Takvi gubici poslovnog prihoda tokom građevinskih radova bit će samo privremeni, a naknada će se osigurati za gubitak prihoda do završetka građevinskih radova koji izravno utiču na poslovanje poduzeća (mjera ublažavanja definirana Okvirom za otkup zemljišta i preseljenje, a potrebno je osigurati da se uključi u Akcione planove preseljenja). Kao takav, uticaj se smatra umjerenim i značajnim.

Ekonomsko premještanje nije predviđeno tokom operativne faze.

Procjena uticaja na otkup zemljišta, fizičko preseljenje i ekonomsko preseljenje

Fokus procjene štetnih uticaja Projekta bio je na potencijalnom gubitku:

- Kuće (stambeni objekti – legalni ili nelegalni) i/ili prateći objekti;
- Održivo poljoprivredno zemljište (njive, pašnjaci, šume, voćnjaci, vinogradi,) i kuhinjski vrtovi;
- Industrijsko zemljište i objekti;
- Sredstva za život.

Tabela u nastavku daje sažetak uticaja i procjenu njihovog značaja na osnovu gore opisanih karakteristika.

Tablica 53. Sažetak procjene uticaja ekonomskog premještanja

Vrsta uticaja	Priroda uticaja	Trajanje uticaja	Obim uticaja	Revirzibilnost	Procjena uticaja	Značaj (prije mitigacije)
Faza prije građenja						
Gubitak mjesta poslovanja	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Nepovratno	Visok	Značajno
Gubitak poslovnih prihoda	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Nepovratno	Visok	Značajno
Gubitak sredstava za život vlasnika zemljišta	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Nepovratno	Visok	Značajno
Fizičko preseljenje	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Nepovratno	Visok	Značajno
Faza izgradnje						

Privremeni gubici poslovnog prihoda tokom građevinskih radova	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Umjerena	Značajno
Faza eksploatacije						
Nema uticaja	-	-	-	-	-	-

OGRANIČENJE KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA I OŠTEĆENJE PRIVATNIH POSJEDA

Uticaji nisu predviđeni u fazi prije izgradnje, dok će u fazi izgradnje možda biti potrebno privremeno zauzimanje parcela u privatnom vlasništvu radi izgradnje pristupnih cesta i smještaja osoblja, strojeva i materijala. Očekuje se gubitak namjene zemljišta i poslovnih lokacija posebice u mjesnim zajednicama Bradina, Podorašac i Ovčari. Može biti potrebno privremeno zauzimanje zemljišnih čestica u privatnom vlasništvu radi izgradnje pristupnih cesta i smještaja osoblja, strojeva i materijala. Očekuje se gubitak korištenja zemljišta i poslovnih lokacija u skretanju puta, posebno u lokalnim zajednicama. Građevinske aktivnosti mogu uzrokovati štetu na zemljišnim parcelama, prirodnim ili drugim dobrima (npr. strukture, drveće) zbog privremenog odlaganja materijala za iskop i parkova teških strojeva. U fazi izgradnje predviđene su velike količine iskopanog materijala (oko 2.456.686,25 m^3 iz općih građevinskih iskopa). To se mora skladištiti na ekološki prihvatljiv način kako bi se izbjegla kontaminacija vodenih putova i uticaj na estetiku područja projekta. Izvođač će stoga identificirati prikladna mjesta, u dogovoru s lokalnim vlastima, za privremeno skladištenje ovog materijala koji će se kasnije koristiti u obnovi narušenog područja. Moguće je da će dio iskopanog materijala biti privremeno odložen na zemljište u privatnom vlasništvu.

Budući da se ceste trebaju nadograditi, korištenje bitumena bit će dio aktivnosti u fazi izgradnje. Loše skladištenje bitumena može uzrokovati štetne učinke na okoliš, na primjer onečišćenje vodotoka i tla zbog curenja. Izvođač će stoga identificirati prikladna mjesta, u dogovoru s lokalnim vlastima, za skladištenje bitumena i poduzeti sve potrebne mjere opreza kako bi osigurao minimalne ili nikakve uticaje na okoliš i osigurao obnovu lokacije.

Očekivana ograničenja korištenja zemljišta zbog građevinskih aktivnosti smatraju se negativnim uticajem. Očekuje se da će veličina biti umjerena jer lokalna zajednica može doživjeti ograničenja u korištenju dijelova svojih zemljišnih parcela. Očekuje se da će osjetljivost biti niska budući da zauzimanje zemljišne čestice u privatnom vlasništvu može biti samo privremeno, a kao mjera ublažavanja bit će osigurana naknada za gubitak mogućnosti nastavka korištenja zemljišta prema namjeni. Kao takav uticaj se smatra malim i neznatnim.

Oštećenje privatne imovine također se smatra štetnim uticajem. Očekuje se da će magnituda biti umjerena jer može doći do primjetne štete na privatnoj imovini uzrokovane privremenim odlaganjem materijala od iskopa i parkova teških strojeva. Međutim, ne očekuje se da će to biti trajna promjena. Očekuje se da će osjetljivost biti niska budući da postoje razumne mogućnosti za ublažavanje putem prava na naknadu predviđenih unutar razvijenog Okvira otkupa zemljišta i preseljenja za ovu dionicu, a koje treba osigurati u dokumentu (koji će izraditi JPAC). Kao takav, uticaj se smatra malim i neznatnim.

Slični uticaji nisu predviđeni tokom faze prije izgradnje ili faze rada. Ovi uticaji procijenjeni su u tablici u nastavku.

Tablica 54. Sažetak uticaja koji se odnose na ograničenja korištenja zemljišta i oštećenja privatnog vlasništva i procjena njihovog značaja

Vrsta uticaja	Priroda uticaja	Trajanje uticaja	Obim uticaja	Revirzibilnost	Procjena uticaja	Značaj (prije mitigacije)
Faza prije građenja						
Nema utjicaja	-	-	-	-	-	-
Faza izgradnje						
Ograničenja korištenja zemljišta	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Niska	Nije značajno
Oštećenje privatnih posjeda	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Niska	Nije značajno
Faza eksploatacije						
Nema uticaja	-	-	-	-	-	-

OGRANIČENJE PRISTUPA

Tokom faze izgradnje može doći do ograničenja pristupa zbog građevinskih radova na lokalnim cestama. Tokom izgradnje aktivnosti mogu poremetiti protok prometa i otežati pristup društvenoj infrastrukturi, npr. školama, zdravstvenim službama, tržnicama i vjerskom centru. To može rezultirati značajnim poremećajem privrednih i društvenih aktivnosti u projektnom području i može uzrokovati stres i ogorčenost zbog projektnih aktivnosti. Blokada pristupa društvenim sadržajima i imovini može dovesti do gubitka prihoda trgovaca koji ne uspiju pristupiti svojim trgovinama ili tržnicama. U slučajevima kada je pristup zdravstvenim ustanovama blokiran, to može dovesti do gubitka života. Ljudi su također u opasnosti od nesreća dok pokušavaju manevrirati oko blokiranih objekata. Vjerojatnost pojave uticaja je srednja, ali ozbiljnost visoka kada postoji gubitak prihoda i u slučajevima nezgoda.

Ovi uticaji mogu varirati u različitim fazama projekta. Privremena ograničenja pristupa mogu se pojaviti osobito tokom izgradnje dijelova autoceste koje će se graditi u blizini ili neposredno na lokalnim cestama.

Na mjestu gdje će lokalne prometnice biti presječene autocestom, izgradit će se nove priključne ceste koje će mjesnim zajednicama omogućiti pristup njihovim parcelama i kućama. Osim toga, JPAC će raditi na rekonstrukciji lokalnih cesta kojima se lokalna zajednica koristi u svojim svakodnevnim aktivnostima. S obzirom da će investitor sve korištene lokalne ceste vratiti u prvobitno stanje, očekuje se da će lokalne ceste biti obnovljene i zapravo biti u boljem stanju nego što su sada.

Nadalje, stanovništvo naselja može imati ograničenja pristupa zbog dostave materijala i strojeva.

Očekivana ograničenja pristupa zbog građevinskih aktivnosti smatraju se štetnim uticajem. Očekuje se da će magnituda biti mala jer se lokalnim cestama koristi mali broj ljudi s obzirom na to da se radi o ruralnom području. Očekuje se da će ograničenja pristupa također biti privremena. Očekuje se da će osjetljivost biti srednja jer će se koristiti alternativni pravci. Tamo gdje će lokalna cesta biti presječena autocestom, izgradit će se nova spojna cesta kao mjera ublažavanja.

Tokom faza prije izgradnje i faze rada takvi uticaji nisu predviđeni. Sažetak procjene dat je u tabli u nastavku.

Tablica 55. Sažetak uticaja ograničenja pristupa i procjena njihove važnosti

Vrsta uticaja	Priroda uticaja	Trajanje uticaja	Obim uticaja	Revirzibilnost	Procjena uticaja	Značaj (prije mitigacije)
Faza prije građenja						
Nema utjicaja	-	-	-	-	-	-
Faza izgradnje						
Ograničenje pristupa	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Umjeren	Značajno
Faza eksploatacije						
Nema uticaja	-	-	-	-	-	-

OŠTEĆENJE CESTE I UTICAJ NA LOKALNI PROMET

Očekuje se da će Projekt imati uticaja na ceste i promet, s različitim opsegom u različitim fazama građevinskih radova. Tokom faze izgradnje, promet u i oko projektnog područja također će se vjerojatno povećati tokom izgradnje ceste zbog useljavanja u to područje, što će dovesti do povećanja ukupnog broja korisnika ceste, povećane potražnje za uslugama prijevoza i povećanog broja vozila prijevoz robe ui iz područja. Na postojećoj lokalnoj cestovnoj mreži doći će do pojačanog prometa zbog kretanja vozila za prijevoz građevinskog materijala i odvoz iskopanog materijala. Lokalne ceste su asfaltirane ili makadamske ceste koje su podložne oštećenjima, posebno pod velikim opterećenjem. Izgradnja ceste će zahtijevati transport materijala od izvora do radilišta. Teški kamioni mogu oštetiti transportne ceste, čineći ih nemotornim, posebno u kišnim sezonama. Vjerojatnost da se ovaj potencijalni uticaj stvarno dogodi je velika budući da će se materijali prevoziti s različitih lokacija do projektnih cesta. Dovoz materijala će kratkoročno prestati sa završetkom građevinskih aktivnosti, ali će oštećenja cesta biti dugotrajna i mogu dovesti do sekundarnih učinaka kao što su nesreće.

Očekivana šteta na lokalnim cestama je nepovoljan uticaj. Očekuje se da će magnituda biti umjerena jer može doći do primjetnih oštećenja lokalnih cesta uzrokovanih gustim prometom nego što je trenutačno. Međutim, ne očekuje se da će to biti trajna promjena. Očekuje se da će osjetljivost biti niska budući da postoje razumne mogućnosti za ublažavanje kroz popravak ceste koji će izvesti JPAC (preko izvođača građevinskih radova). Kao takav uticaj se smatra malim i neznatnim.

Osim toga, očekuju se prometne gužve na lokalnim cestama u glavnom području zahvata te su predviđena ograničenja prometa koja će uzrokovati prometne zastoje i ograničen pristup na tim cestovnim dionicama.

To se uglavnom odnosi na dostavu građevinskog materijala na gradilište i prikupljanje otpada koji nastaje tokom građevinskih radova u fazama izgradnje. Očekivano povećanje prometnih tokova i prometnih zagušenja je negativan uticaj. Očekuje se da će magnituda biti umjerena jer će doći do zamjetnog povećanja prometa, što može uzrokovati prometne zastoje, ali to neće biti trajna promjena. Stoga je ovaj uticaj ocijenjen kao neznatan.

Tokom operativne faze identificirani su samo uticaji koji se odnose na prometno zagušenje. To može biti uzrokovano nekim aktivnostima održavanja/rekonstrukcije, pa s manjim opsegom u usporedbi s fazom izgradnje. Također se očekuje da će to biti privremeni uticaj.

Tokom faze prije izgradnje, gore navedeni uticaji nisu predviđeni. Sažetak procjene prikazan je u tabeli u nastavku.

Tablica 56. Sažetak uticaja od oštećenja lokalne ceste i uticaja na lokalni promet i procjena njihove važnosti

Vrsta uticaja	Priroda uticaja	Trajanje uticaja	Obim uticaja	Revirzibilnost	Procjena uticaja	Značaj (prije mitigacije)
Faza prije građenja						
Nema utjicaja	-	-	-	-	-	-
Faza izgradnje						
Oštećenje lokalne ceste	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Niska	Nije značajno
Prometne gužve	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Niska	Nije značajno
Faza eksploatacije						
Prometne gužve	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Niska	Nije značajno

KULTURNA, POVIJESNA I ARHEOLOŠKA BAŠTINA

Postojeća materijalna imovina na području Projekta navedena je u Poglavlju 6.

Za procjenu mogućih negativnih uticaja koje izgradnja i rad autoceste mogu imati na identificiranu kulturno-povijesnu i arheološku baštinu, relevantni podaci su:

- Prostorni odnos - blizina trase (udaljenost mjerena u vodoravnom i okomitom smjeru);
- Vrste dobara kulturne baštine (nadzemna građevina, građevine i nalazi ispod razine zemlje, itd.);
- Stanje dobara kulturne baštine (dobro, strukturno nestabilno, itd.), i
- Vrsta inženjerskog objekta na autocesti (tunel, most, vijadukt i sl.).

„Ugroženost“ dobara kulturne baštine najvećim je dijelom uvjetovana udaljenošću od trase autoceste Ivan – Ovčari. Područje istraživanja s najvećim stupnjem rizika zbog promjena razine buke, vibracija, kvalitete zraka i prometa obuhvaća pojas od 250 m s obje strane trase.

Primarne mjere ublažavanja ugrađene su u projekt do danas. Na temelju načela hijerarhije ublažavanja (provođenjem preventivnog pristupa 'ublažavanja putem usmjeravanja') dosadašnji proces projektiranja uspio je izbjeći poznata mjesta kulturne baštine.

Ključni mogući uticaj tokom faze izgradnje povezan je s rizikom djelomičnog ili potpunog uklanjanja nepoznatih dobara baštine (neotkrivenih arheoloških nalazišta). Osim toga, izgradnja projekta ima potencijal uticati na baštinsku imovinu na sljedeće glavne načine:

- Oštećivanje postojeće kulturne baštine uslijed građevinskih radova i prometa, miniranja, vibracija, emisije prašine i sl.
- Privremene promjene buke, vibracija, kvalitete zraka, prekida, pristupa i pogodnosti kao rezultat građevinskih radova.

Kao što je opisano, unutar užeg područja istraživanja (250 m) nalaze se samo dva dobra kulturno-povijesne baštine, od kojih je jedno zaštićeno. Sljedeća tabela daje pregled potencijalno ugroženih objekata od kulturnog značaja (sakralni hramovi i groblja) za lokalno stanovništvo.

Tablica 57. Objekti od kulturnog značaja potencijalno ugroženi izgradnjom Zahvata na području istraživanja najvećeg stupnja rizika (250 m)

Vrsta kulturno-istorijske baštine	Naziv	Lokacija	Status zaštite[50]	Relativna udaljenost od dionice Ivan – Ovčari (m)
Istorijsko područje	Nekropola stećaka	Zukići	Zaštićeno	116,15
Groblje		Vrbljani	Nije zaštićeno	109,00
		Ukupno (unutar udaljenosti od 250 m od projekta):		2

Kao dio nacionalnih regulatornih zahtjeva, JPAC je u svrhu dobivanja Urbanističke saglasnosti za izgradnju autoceste na koridoru Vc, dionica Tarčin – Konjic, poddionica Ivan – Ovčari, pribavilo načelnu saglasnost za izgradnju predmetne poddionice od strane Zavoda za zaštitu spomenika, broj 07-36-4-6631-1/21, u Sarajevu, 20.10.2021. godine, uz obavezno izvođenje preventivnih arheoloških radova, odnosno sonažnih istražnih radova. JPAC je dužan dostaviti Stručni elaborat o izvršenim preventivnim arheološkim istraživanjima na prostornom obuhvatu planirane poddionice Ivan – Ovčari, na uvid i saglasnost Zavodu za zaštitu spomenika u sastavu Federalnog ministarstva kulture i sporta/športa u cilju izdavanja saglasnosti za izgradnju autoceste na koridoru Vc, dionica Tarčin – Konjic, poddionica Ivan – Ovčari.

Pored navedene načelne saglasnosti, JPAC je pribavilo stručno mišljenje Federalnog ministarstva kulture i sporta o mjerama zaštite historijskih područja nekropola sa stećcima na lokalitetima Kaursko groblje (Ciklice) i Brdo u Vrbljanima i nekropole sa stećcima u selu Zukići. Stručno mišljenje se nalazi u prilogu G. ove Studije, a prema njegovim navodima prilikom izvođenja građevinskih radova, potrebno je postaviti reperne tačke koje će pratiti stanje nekropole sa stećcima Kaursko groblje (Ciklice), i u slučaju da bude pomjeranja ili vidljivih oštećenja, JPAC je dužan snositi trošak sanacije u skladu s parvilima konzervatorske struke.

Uslijed postojanja mogućnosti da se tokom izgradnje pronađu prethodno nepoznata arheološka nalazišta iako nema dokumentiranih i evidentiranih arheoloških ostataka ili lokaliteta na trasi autoceste. S obzirom na nepostojanje poznatih kulturnih ili arheoloških nalaza u tom području, veličina potencijalnog gubitka poznatih ili nepoznatih kulturnih i arheoloških dobara identificirana je kao mala, dok se osjetljivost smatra srednjom. Sve u svemu, uticaj na kulturnu baštinu i arheologiju se smatra neznatanim.

Ne očekuju se potencijalni štetni uticaji tokom operativne faze Projekta na materijalnu kulturnu baštinu.

Tablica 58. Sažeti prikaz uticaja na kulturno-istorijsku i arheološku baštinu i procjena njihovog značaja

Vrsta uticaja	Priroda uticaja	Trajanje uticaja	Obim uticaja	Revirzibilnost	Procjena uticaja	Značaj (prije mitigacije)
Faza prije građenja						
Nema utjicaja	-	-	-	-	-	-
Faza izgradnje						

[50] *Komisija za očuvanje nacionalnih spomenika Bosne i Hercegovine (http://aplikacija.kons.gov.ba/kons/public/nacionalnispomenici)*

Oštećivanje postojeće kulturne baštine uslijed građevinskih radova i prometa, miniranja, vibracija, emisije prašine i sl.	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Nepovratno	Umjeren	Značajno
Privremene promjene buke, vibracija, kvalitete zraka, odvajanja, pristupa i pogodnosti kao rezultat građevinskih radova.	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Niska	Nije značajno
Potencijalni gubitak poznatih ili nepoznatih kulturnih i arheoloških dobara.	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Nepovratno	Umjeren	Značajno
Faza eksploatacije						
Nema uticaja	-	-	-	-	-	-

5. KUMULATIVNI UTICAJ S UTICAJIMA DRUGIH POSTOJEĆIH I/ILI ODOBRENIH PROJEKATA

Projekat će imati kumulativni uticaj sa već postojećim i odobrenim projektima. Projekat obuhvata dionicu autoceste Ivan – Ovčari, koja predstavlja dio Mediteranskog koridora Vc, te ce se kumulativni uticaj ispoljiti uključujući sve dionice koridora Vc, koje su planirane ili već izgražene prije i poslije dionice koja je predmet ovog dokumenta.

Kumulativni uticaji na okoliš proizlaze iz mnogih različitih, često pojedinačno beznačajnih, učinaka. Obično se ne mjere niti uzimaju u obzir prije nego nagomilaju značajnu štetu. Iako je poznato da je postojanje kumulativnih uticaja na okoliš sveprisutno, oni se često nadziru u procjenama uticaja na okoliš (SUO) ili u planiranju korištenja zemljišta. Smanjenje kvalitete i količine podzemnih voda, taloženje otrovnih tvari u vodenim sedimentima, mobilizacija postojanih ili bioakumulativnih tvari, usitnjavanje i oštećenje staništa, gubitak kvalitete tla i 'efekt staklenika' svi su dobro poznati primjeri kumulativnih uticaja na okoliš, kao ni znatno uvećane količine odloženog materijala. Na degradaciju tla utiču gasovi koji emituju automobili kao i iskopani materijali za veliki broj strukturnih objekata od kojih se predmetna poddionica sastoji. Kumulativan uticaj zagađujućih materija i stakleničkih plinova se mogu očekivati u toku izvođenja građevinskih radova, dok se u toku operativne faze ne očekuje uvećanje jer ne postoje drugi izvori emisija u blizini trase.

6. UTICAJ PROJEKTA NA KLIMU

Uslijed specifičnih geomorfoloških faktora klimatske prilike Općine Konjic su veoma složene i odlikuju se formiranjem mikroklimata i prelaznih klimatskih zona. Područje Općine Konjic pripada mediteranskoj regiji i regiji bosanskog visokog krša. Mediteranska klima, dolinom rijeke Neretve, dopire duboko u kopno i osjeća se sve do sela Šunji, te na području Općine Konjic preovladava izmjenjena mediteranska klima. Obzirom da je dolina rijeke Neretve omeđena visokim planinskim masivima Prenjom, Čvrsnicom, Čabuljom, Bjelašnicom, Visočicom i Vranicom, uslijed porasta nadmorske visine, izmjenjena mediteranska klima se javlja u tri klimatska pojasa i to pojas izmjenjene mediteranske klime, pojas pretplaninske i pojas planinske mediteranske klime. Uslijed vrlo rasčlanjenog i raznovrsnog reljefa, pojava mikroklimata se izražava kroz

temperaturne inverzije, velike razlike u osunčanosti, različitu izloženost vjetrovima, neravnomjerno zadržavanje magle tokom dana itd.

U toku perioda izvođenja građevinskih radova, kao i nakon puštanja u rad novoizgrađene dionice autoceste, mogu se očikivati izvjesne promjene mikroklimatskih prilika u neposrednoj okolini.

U periodu izvođenja građevinskih radova očekuju se sljedeći potencijalni uticaji na klimatske prilike:

- U toku izvođenja građevinskih radova, koja obično traju duži vremenski period, doći će do lokalnih i povremenih promjena mikroklime zbog prisustva veće koncentracije prašine, što se naročito odnosi na mjesta koja su predviđena za izgradnju većih objekata (vijadukta, nasipa, petlji i sl.), kao i uslijed kretanja građevinske mehanizacije pristupnim putevima. Međutim, ovaj uticaj je vremenski ograničen i neće imati trajne posljedice na klimatske prilike posmatranog područja;
- Promjene mikroklimatskih prilika mogu nastati uslijed uklanjanja vegetacije u toku pripreme gradilišta i pristupnih puteva..

U periodu eksploatacije autoceste očekuju se sljedeći potencijalni uticaji na klimatske prilike:

- Promjene temperature na užem području oko novoizgrađene dionice autoceste mogu nastati uslijed nedostatka vegetacije, kao i uslijed povećanja asfaltnih površina koje imaju sposobnost primanja i odavanja topline sunčevih zraka;
- U toku rada i korištenja novoizgrađene dionice autoceste, također može doći do promjena mikroklimatskih uslova koje podrazumijevaju smanjenje relativne vlažnosti vazduha, promjene režima vertikalnog strujanja zraka iznad ceste i evapotranspiracijskih procesa;
- Promjene mikroklimatskih prilika uže oblasti mogu nastati kao posljedica povećanog zagađivanja zraka uslijed gustine saobraćaja.

Pomenuti uticaji koji se mogu javiti su lokalizovani na najuže područje dionice autoceste Ivan – Ovčari i smatra se da neće imati nepovoljan uticaj na klimatske faktore šireg posmatranog područja, posebno uzimajući u obzir da na posmatranom prostoru već postoji magistralna ceste M17.

PROCJENA UTICAJA GASOVA STAKLENE BAŠTE ZA PREDMETNU PODDIONICU IVAN – OVČARI

Vrijedno je još jednom napomenuti da, iako Bosna i Hercegovina ima niske emisije stakleničkih gasova iz prometa, cestovni promet je dominantno sredstvo prijevoza te se očekuje porast emisija stakleničkih plinova iz prometa. Emisije po glavi stanovnika nešto su više od polovice prosjeka EU: 5,18 tona CO2 ekvivalenta po stanovniku godišnje u 2008., u usporedbi s prosjekom EU od 9,93 tone. Ali u usporedbi s relativnim bogatstvom, emisije u Bosni i Hercegovini gotovo su četiri puta veće od onih u EU. Emisije stakleničkih plinova po jedinici BDP-a iznosile su 1,59 kg CO2 ekvivalenta po EUR-u u 2008. godini, dok je prosjek EU bio 0,4 kg po EUR-u.

Specifična emisija ugljičnog dioksida proporcionalna je sadržaju ugljika u gorivu. Gotovo sav ugljik iz goriva oksidira u ugljični dioksid tokom izgaranja. Pod pretpostavkom da nema produkata nepotpunog izgaranja, te da nema gubitaka zbog degradacije goriva i neizgorjelog u pepelu, sav ugljik iz goriva bi oksidirao u ugljični dioksid. Međutim, ti gubici, u većoj ili manjoj mjeri, postoje za svako gorivo, te se uzimaju u obzir pri izračunu specifične emisije ugljičnog dioksida.

Za potrebe proračuna prometnih emisija na poddionici korišten je program COPERT 5.5. (Računalni program za izračun emisija iz cestovnog prometa), alat temeljen na MS Windows-u. Razvoj COPERT-a financirala je Europska agencija za okoliš (EEA) u okviru aktivnosti *European Topic Center on Air and Climate Change* i jedini je priznati alat za ove namjene na europskoj razini. Primjena programskih alata za proračun emisija iz prometa

omogućuje razvoj transparentnih, standardiziranih i usporedivih baza podataka i postupaka za izvješćivanje emisija onečišćujućih tvari, u sukladu međunarodnim ugovorima i zakonodavstvu EU. Faktori emisije određuju se iz softverskih baza podataka, ovisno o karakteristikama motornih vozila, načinu vožnje, vrsti goriva i drugim parametrima.

Na temelju AADT-a[51] prikazanog u sljedećoj tabeli programom COPERT 5.5 izračunate su godišnje emisije CO2. Istim programom procijenjena je trenutna emisija CO2 s magistralne ceste M17. Rezultati proračuna prikazani su kao ukupna emisija na autocesti dužine oko 10,074 km za udio prometa u odnosu na strukturu registriranih vozila u FBiH u 2020. godini i za magistralnu cestu M17 na temelju AADT projekcije (11,292) za 2028. Rezultati godišnjih emisija CO2 prikazani su u tabeli 58.

Tablica 59. Projekcija prosječnog godišnjeg dnevnog prometa (AADT) na poddionici Ivan - Ovčari

Section	Length (km)	Capacity (veh/day)	AADT in 2029.	Share of trucks (%) in 2029.	AADT in 2040.	Share of trucks (%) in 2040.	AADT in 2050.	Share of trucks (%) in 2050.	AADT in 2055.	Share of trucks (%) in 2055.
Tunnel Ivan - Ovčari	10,074	64.000	13.566	15	21.183	14	31.592	13	34.918	13

Tablica 60. Godišnje emisije CO2

Source of CO_2	Emission in year (t/year)
M17 in 2028.	14.979
M17 in 2029.	398
Subsection Ivan - Ovčari for 2029.	10.427

Vidljivo je da će se godišnje emisije CO2 smanjiti za 3.972 tone (14.797-398-10.247) ili oko 27%. Također treba uzeti u obzir da će se promet na magistralnoj cesti M17 nastaviti i nakon 2028. godine, znatno smanjenim intenzitetom (procjenjuje se na oko 300 vozila dnevno), što će na M17 emitirati oko 398 tona godišnje.

Valja napomenuti da će se u budućnosti više koristiti električna vozila koja nemaju izravne emisije CO2 u zrak, a njihov udio je teško predvidjeti. Također, trenutna prosječna starost vozila na cestama u BiH je oko 13 godina (2008.), a projekcija je rađena za 2029. godinu.

Na temelju ovih razmatranja, veličina operativnog učinka Projekta na klimatske promjene smatra se vrlo niskom u odnosu na ukupne nacionalne emisije i niskom u odnosu na nacionalne emisije u cestovnom prometu, stoga se značaj učinka smatra malim.

Tablica 61. Sažeti prikaz uticaja na klimatske prilike i emisije stakleničkih gasova i procjena njihovog značaja

Vrsta uticaja	Priroda uticaja	Trajanje uticaja	Obim uticaja	Revirzibilnost	Procjena uticaja	Značaj (prije mitigacije)
Faza prije građenja						

[51] *Infrastructure Project Facility Technical Assistance 9 (IPF9): ''Traffic analysis report'', November 2021.*

Nema utjicaja	-	-	-	-	-	-
Faza izgradnje						
Promjena mikroklime zbog prisustva veće koncentracije prašine, kao i uslijed kretanja građevinske mehanizacije pristupnim putevima.	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Nizak	Nije značajno
Promjene temperature mogu uslijed uklanjanja vegetacije u toku pripreme gradilišta i pristupnih puteva.	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Niska	Nije značajno
Povećane zagađenosti zraka uslijed povećane koncentracije izduvnih gasova koje potiču od građevinske mehanizacije.	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Niska	Nije značajno
Faza eksploatacije						
Promjene temperature na oko novoizgrađene dionice autoputa mogu uslijed nedostatka vegetacije, kao i uslijed povećanja asfaltnih površina koje imaju sposobnost primanja i odavanja topline sunčevih zraka.	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Nepovratno-	Umjereno	Značajno
Promjena mikroklimatskih uslova koje podrazumijevaju smanjenje relativne vlažnosti vazduha, promjene režima vertikalnog strujanja zraka iznad ceste i evapotranspiracijskih procesa.	Negativan	Dugoročno	Lokalno	Nepovratno	Umjereno	Značajno
Promjene mikroklimatskih prilika uže oblasti mogu nastati kao posljedica povećanog zagađivanja zraka uslijed gustine saobraćaja.	Negativan	Kratkoročno	Lokalno	Reverzibilno	Niska	Nije značajno

7. UTICAJ KORIŠTENIH TEHNOLOGIJA I TVARI/SUPSTANCI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Kod realizacije projekta koristit će se savremene tehnologije kao i materijali koji imaju najmanji uticaj na okoliš, ili koji se mogu reciklirati ili ponovno upotrijebiti.

Analizirajući sve navedene faktore mogućeg uticaja (uticaj na stanovništvo, uticaj na floru, faunu, zrak i zemljište, uticaj na klimatske faktore, materijalna dobra zajedno sa kulturno-historijskim i arheološkim nasljeđem, kao i uticaj na pejzaž i zaštićene dijelove prirode) i komparirajući ih međusobno, može se izvesti zaključak da njihov međusobni odnos neće proizvesti značajnije negativne uticaje na okoliš.

Izvođenje radova na izgradnji dovesti će do promjena u obliku terena uzorkovanih izvođenjem građevinskih radova. Buka, prašina i vibracije vremenski imaju ograničeno djelovanje tako da se negativni efekti navedenih faktora ne mogu zbrajati niti međusobno isključivati. Uticaji će biti intenzivirani u vrijeme izgradnje (buka, prašina, otpad) dok će za vrijeme korištenja uticaji biti izmijenjeni i manjeg intenziteta (buka, prašina, pejzaž).

8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA FAKTORE NAVEDENE U ČLANU 64. STAV (1) ZAKONA

U okviru poglavlja E. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA OKOLIŠ detaljno su razrađeni potencijalni uticaji Projekta obuhvatajući faktore navedene u članu 64. stav (1) Zakona kao što su opisi direktnih i indirektnih uticaja, sekundarne, kumulativne, prekogranične, kratkoročne, srednjoročne i dugoročne, trajne i privremene uticaje i dr. U ovom poglavlju i pripadajućim potpoglavljima dat je kratki pregled mogućih značajnih uticaja.

OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA LJUDE, BILJNI I ŽIVOTINJSKI SVIJET I SVIJET GLJIVA

Prema provedenoj procjeni uticaja, od mogućih uticaja na ljude i zajednicu izdvajaju se priliv radnika, zdravlje i sigurnost zajednice i sigurnost na cesti. Navedeni uticaji su okarakterizirani kao negativni, kratkoročni, lokalni i reverzibilni za fazu izgradnje Projekta prije mitigacije.

Blizina naselja gradilištima nameće određene zdravstvene i sigurnosne nedostatke. Bez obzira na razinu i strogost provedbe strategije ublažavanja, nesreće i incidenti povezani s fazom izgradnje ne mogu se u potpunosti izbjeći, najviše zbog prirode ljudi da poduzimaju pojedinačne i dobrovoljne radnje, bez obzira na propisana pravila i pripremljene postavke. Pod uslovom da su strategija ublažavanja i prateći postupci postavljeni i provedeni, potencijal za zaostale učinke na zdravlje i sigurnost zajednice tokom izgradnje Projekta smatra se privremenim s malom vjerojatnošću pojavljivanja i stoga se smatra od manjeg značaja. Na temelju gore navedenih razmatranja i pod uvjetom da su odgovarajuće mjere za smanjenje operativne buke i strategija sigurnosti na cestama uspostavljene i provedene, značaj preostalih učinaka smatra se neznatnim.

Procjena uticaja na otkup zemljišta, fizičko preseljenje i ekonomsko preseljenje izdvaja četiri moguća uticaja u fazi prije građenja koji mogu imati značajne efekte prije provođenja mjera mitigacije i to su gubitak mjesta poslovanja, gubitak poslovnih prihoda, gubitak sredstava za život vlasnika zemljišta i fizičko preseljenje. Svi navedeni uticaji okarakterizirani su kao negativni, dugoročni, loklni i nepovratni. Privremeni gubici poslovnog prihoda tokom građevinskih radova također mogu imati značajan negativni uticaj, međutim njihovo trajanje je kratkoročno, lokalno.

U fazi izgradnje neće biti nametnute nikakve posebne mjere ublažavanja u vezi s prisilnim preseljenjem, osim ako se pojavi potreba za dodatnim i neplaniranim hitnim zauzimanjem zemljišta. Provedba mjera ublažavanja povezanih s preseljenjem i vraćanjem sredstava za život zahtijeva pažljivu i potpunu predanost, osobito ako je u fokusu fizičko raseljavanje ljudi. Međutim, ne očekuju se nikakvi preostali uticaji ako se pripremi i sveobuhvatno provede odgovarajuća strategija ublažavanja, te prateći postupci i planovi.

Procjena uticaja na biodiverzitet, uključujući biljni, životinjski i svijet gljiva, pokazala je da su u toku faze prije građenja mogući značajni negativni uticaji zbog neadekvatnog planiranja radova koji su lokalnog karaktera, međutim mogu imati dugoročne i trajne posljedice. U toku faze građenja prepoznati su sljedeći značajni uticaji: uklanjanje vegetacije i čišćenje flore zbog pripreme gradilišta i tokom građevinskih radova, uznemiravanje životinjskih vrsta zbog povećane razine buke, vibracija i svjetla u zoni građevinskih radova,

uznemiravanje gnijezda vrsta koje imaju sezonski promjenjivu ranjivost zbog razmnožavanja, vremena hranjenja ili sezonskih migracija i potencijalne smrti i ozljede vrsta faune zbog uklanjanja vegetacije i kretanja teških strojeva. Implementacija predloženih mjera ublažavanja će osigurati da se identificirani potencijalni uticaji izbjegnu ili smanje. Međutim, Projekat će vjerovatno dovesti do određenih rezidualnih efekata kao što su uništavanje prirodnih i poluprirodnih staništa (šume, priobalna staništa, travnjaci, livade) uznemiravanje životinjskih vrsta u fazi građenja i eksploatacije autoceste.

OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA TLO, VODU, ZRAK, KLIMU I PEJZAŽ

Prije faze izgradnje procjenjena je mogućnost pojave značajnog uticaja na smanjenje kvaliteta tla uzrokovano oštećenjem gornjeg sloja tla i uklanjanjem vegetacije. Ovaj uticaj okarakteriziran kao dugoročan, lokalan i nepovratan. U toku izgradnje moguća je pojava sljedećih negativnih uticaja gubitak naslaga/tla iskopavanjem i uklanjanjem, smanjenje kvaliteta tla uzrokovano direktnim ispuštanjem otpadnih voda od održavanja građevinskih vozila na gradilištu i sanitarne vode sa gradilišta i neadekvatnim odlaganjem otpada, povećana erozija naslaga/tla uklanjanjem površinskog pokrivača, uključujući čišćenje vegetacije, kao i rukovanjem i skladištenjem tla, zagađivanje tla zbog neadekvatnog upravljanja otpadom (prolijevanje goriva ili drugih kontaminirajućih tekućina koje uzrokuju zagađivanje) i povećanje potencijala za migriranje kontaminiranog površinskog oticanja u tlo i receptore podzemnih voda kao rezultat ispiranja iz nepokrivenih zaliha. Gubitak tla iskopavanjem i uklanjanjem i mogućnost povećanja erozije tla uklanjanjem površinskog pokrivača, uključujući čišćenje vegetacije, kao i rukovanjem i skladištenjem tla okarakterizirano je kao dugoročno i nepovratni, iako lokalnog karaktera, dok su ostali uticaji kratkoročni i reverzibilni.

Zagađivanje okoliša zbog habanja guma, sagorjevanja motora, prosipanja goriva i tereta, primjene hemijskih sredstava protiv zaleđivanja i odlaganja raznog otpada od strane nesavjesnih vozača predstavlja potencijalni negativni uticaj koji se može javiti u toku eksploatacije autoceste. Ovaj uticaj iako je lokalnog karaktera, može dovesti do dugoročnih i nepovratnih posljedica po okoliš. Pored ovoga, procjenjena je mogućnost lokalne pojave negativnih uticaja uslijed neodržavanje elemenata za odvodnju atmosferskih voda, što uključuje elemente hidrauličnih konstrukcija (oluci, slivnici, šahtovi, sabirni kolektor, postrojenje za prečišćavanje, slivnici i dr.), a koji ima dugoročan ali reverzibilan karakter. Uslijed nesretnih situacije koje mogu nastati u toku rada autoputa moguća je pojava zagađivanja okoliša koji također može imati kratkoročan karakter i nepovratne posljedice.

Pod uslovom da se implementira ublažavanje navedeno u ovoj Studiji i svim planovima upravljanja koji će biti razvijeni u okviru ovog Projekta, rezidualni efekti zbog izgradnje autoceste (npr. efekti poremećaja geoloških naslaga i tla, degradacija i gubitak tla, kao i efekti zagađenja) bi bili neutralizirani do stepena manjeg značaja.

Projekat će uzrokovati trajnu, ali ne i materijalnu promjenu postojećeg geološkog okruženja u okviru istraživanog područja cijelom dužinom autoputa. Pod uslovom da se implementiraju predviđene mjere ublažavanja, uključujući sanaciju zemljišta i aktivnosti uređenja, kao i strategije ublažavanja geoloških rizika (prvenstveno pojave erozije i klizišta), ovaj rezidualni efekat se procjenjuje od manjeg značaja.

U toku eksploatacije smanjenje kvalitete vode u riječnom sistemu može nastati kao rezultat direktnog ispuštanja presretnutog površinskog otjecanja, direktnog ispuštanja sanitarne vode s naplatne kućice i slučajnog izlijevanje opasnog materijala kao rezultat prometnih nesreća. Smanjenje kvalitete vode u riječnom sistemu može nastati i kao rezultat uporabe sredstava za odleđivanje. Efekti na hidrološke resurse zbog izgradnje i rada Projekta će biti privremeni i lokalizirani na sjecišta autoputa sa vodotocima, međutim sprovođenjem svih mjera ublažavanja ovi efekti ne bi bili trajni.

Efekti izgradnje na kvalitet vazduha biće privremeni i lokalizovani i biće ograničeni na probleme sa prašinom. Pod uslovom da se implementiraju mjere ublažavanje navedene u Studiji i planovima upravljanja koji će biti razvijeni u okviru Projekta, ovi efekti ne bi vodili pojavi značajnih i trajni promjena. Magnituda rezidualnih efekata tokom operativne faze Projekta će najvjerovatnije biti niska jer su pozadinske koncentracije

zagađivača zraka u neposrednoj okolini poddionice Ivan – Ovčari znatno ispod propisanih graničnih vrijednosti kvaliteta zraka, uzimajući u obzir njegovu dominantno ruralni karakter.

Vizualni efekti zbog izgradnje bit će privremeni i ograničeni na neposrednu blizinu gradilišta. Pod uvjetom da se provede mjera ublažavanja navedena, ti učinci ne bi bili trajni ili rezidualni. Rad autoceste dovest će do trajnih promjena vizualnih i funkcionalnih aspekata pejzaža. Međutim, promjenjeninvizualni aspekti mogu se poboljšati na prihvatljivu razinu provedbom predložene strategije ublažavanja. Na temelju prošlih iskustava može se zaključiti da vizualni aspekti povezani s razvojem autocesta ne predstavljaju presudan aspekt za njihovo prihvaćanje od strane lokalnog stanovništva i, pod uvjetom da se predloženo ublažavanje provede, većina zajednica će vjerojatno smatrati vizualni uticaj prihvatljivim.

OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA MATERIJALNA DOBRA I KULTURNO NASLIJEĐE

Faza izgradnje Projekta može potencijalno ugroziti postojeća materijalna dobra i kulturno nasljeđe prilikom izgradnje autoceste. Mogući negativni uticaji od značaja su oštećivanje postojeće kulturne baštine uslijed građevinskih radova i prometa, miniranja, vibracija, emisije prašine i sl., i potencijalni gubitak poznatih ili nepoznatih kulturnih i arheoloških dobara, koji mogu imati nepovratne posljedice. Međutim, pod uslovom da se prilikom realizacije Projekta implementiraju sve mjere navedene u ovoj Studiji i mjere predložene od Federalnog ministarstva kulture i sporta/športa, te razvije i primjeni procedura „slučajnog pronalaska“ u slučaju otkrivanja ranije nepoznatih resursa kulturne baštine, ne očekuju se vjerovatni značajni rezidualni efekti. Potencijalni štetni uticaji tokom operativne faze Projekta na materijalnu i kulturnu baštinu nisu prepoznati.

MEĐUDJELOVANJE FAKTORA NAVEDENIH U PRETHODNIM POGLAVLJIMA OVOG STAVA

Svaka trajna ili dugoročna promjena jednog od gore navedenih faktora može imati nepovoljan odraz na promjenu svih drugih faktora u zavisnosti od stepena zagađenja i vrste zagađujućih materija. Iz svega navedenog se uočava da će neminovno doći do interakcije između navedenih faktora, koji bi mogli negativno uticati na okoliš, uključujući i društvene aspekte.

Svaka promjena unutar bilo koje sastavnice okoliša npr. zrak, zemljište, voda, biljni i životinjski svijet će neminovno uticati i na zdravlje i kvalitet života okolnog stanovništva odnosno ukupnu vrijednost cjelokupnog područja. U toku izvođenja građevinskih radova mogućnost pojave kombinovanih efekata je izraženija, međutim svi uticaji su vremenski ograničeni samo na vrijeme trajanja ove faze Projekta, te bi se većina negativnih uticaja i kvalitet okoliša vratio u prvobitno stanje nakon izgradnje autoceste.9. KRATKI OPIS METODA PROCJENE UTICAJA KOJE SU KORIŠTENE U IZRADI STUDIJE

Za svaku okolišnu i socijalnu komponentu, procjena će identificirati i izvijestiti o mogućim značajnim okolišnim ili društvenim uticajima. Značaj se može opisati kao funkcija “veličine” ili “razmjere” uticaja/predviđene promjene i “vrijednosti” ili “osjetljivosti” receptora/resursa koji je podvrgnut tom uticaju/promjeni.

MAGNITUDA ILI RAZMJERA UTICAJA

Vjerovatna veličina svakog uticaja i osjetljivost receptora su definirani, kvantitativno u mjeri u kojoj je to moguće. Generički kriterijumi za definiciju veličine i osetljivosti sumirani su u nastavku.

Procjena veličine uticaja se vrši u dva koraka. Prvo, identifikovani uticaji Projekta su kategorisani kao korisni ili štetni. Drugo, uticaji se kategorišu kao veliki, umereni, manji ili zanemarljivi na osnovu razmatranja parametara kao što su:

- Razmjer uticaja – koliko intenzivan ili ozbiljan će vjerovatno biti uticaj
- Trajanje uticaja – u rasponu od „izvan razgradnje“ do „privremenog bez vidljivog uticaja“

- Prostorni opseg uticaja – na primjer, unutar granica lokacije, unutar okruga, regionalno, nacionalno i međunarodno
- Reverzibilnost – u rasponu od „trajne, što zahtijeva značajnu intervenciju da bi se vratilo na početnu liniju" do „bez promjena"
- Vjerovatnoća – u rasponu od „redovno se javlja pod tipičnim uslovima" do „malo vjerovatno da će se dogoditi"
- Usklađenost sa pravnim standardima i utvrđenim profesionalnim kriterijumima – u rasponu od „značajno premašuje nacionalne standarde ili međunarodne smjernice" do „zadovoljava standarde", tj. predviđa se da će uticaji biti manji nego što bi standard dozvoljavao.

Dakle, ove karakteristike zajedno opisuju prirodu, fizički opseg i vremensko stanje uticaja. Da bi se olakšao strukturirani opis veličine uticaja, primijenjena je kvalitativna skala, rangirajući veličinu promjene kao zanemarljivu, manju, umjerenu ili veliku razvijenu za svaku od karakteristika magnitude.

Tabela dolje predstavlja generičke kriterijume za određivanje veličine uticaja (za štetne uticaje). Svaka detaljna procjena će definisati veličinu uticaja u odnosu na njegov ekološki ili društveni aspekt.

Tablica 62. Kriteriji za određivanje magnitude uticaja

Kategorija	Opis (štetni uticaji)
Visok	Fundamentalna promjena procijenjenih specifičnih uslova koja rezultira dugotrajnom ili trajnom promjenom, tipično rasprostranjenom po prirodi i koja zahtijeva značajnu intervenciju da bi se vratila na početnu vrijednost; bi prekršio nacionalne standarde ili dobru međunarodnu industrijsku praksu (GIIP) bez ublažavanja.
Umjeren	Uočljiva promjena procijenjenih specifičnih uslova koja rezultira neosnovnom privremenom ili trajnom promjenom.
Nizak	Uočljiva, ali mala promjena u specifičnim procijenjenim uslovima.
Zanemarljivo	**Nema primjetnih promjena u specifičnim procijenjenim uslovima.**

OSJETLJIVOST ILI VRIJEDNOST RECEPTORA

Osjetljivost receptora je stepen do kojeg je određeni receptor manje ili više podložan datom uticaju. Osjetljivost receptora uzima u obzir otpornost i vrednost receptora. Otpornost receptora opisuje sposobnost receptora da izdrži štetne uticaje. Uzima u obzir ne samo puteve aktivnost-uticaj-receptor, već i karakteristike okoline receptora koje bi ga mogle učiniti manje ili više otpornim na promjene.

Osjetljivost je specifična za svaki aspekt i ekološki resurs ili populaciju na koju se utiče, sa kriterijumima razvijenim na osnovu osnovnih informacija. Generički kriterijumi za određivanje osetljivosti receptora dati su u tabeli dolje ispod. Svaka detaljna procena će definisati osetljivost u odnosu na njen specifični ekološki ili društveni aspekt.

Tablica 63. Kriteriji za određivanje osjetljivosti receptora

Kategorija	Opis
Visok	Receptor (ljudski, fizički ili biološki) s malo ili nimalo kapaciteta da apsorbira predložene promjene i/ili minimalne mogućnosti za ublažavanje.

Srednji	Receptor s malim kapacitetom da apsorbira predložene promjene i/ili ograničene mogućnosti za ublažavanje.
Nizak	Receptor s određenim kapacitetom da apsorbira predložene promjene i/ili razumne prilike za ublažavanje.
Zanemariv	**Receptor s dobrim kapacitetom za apsorpciju predloženih promjena i/ili dobrim prilikama za ublažavanje.**

ZNAČAJ UTICAJA

Procjena uticaja na okoliš koja proizilazi iz predloženog projekta također obuhvata značaj efekata tokom faze izgradnje i eksploatacije. Uticaji će vjerovatno biti značajni ako:

- Opsežni su u prostoru ili vremenu i intenzivni su u odnosu na asimilacijski kapacitet sredine.
- Prekoračuju okolinske, ekološke ili zdravstvene standarde ili pragove.
- Ne pridržavaju se ekoloških i socijalnih politika/planova korištenja zemljišta.
- Štetno utiču na ekološki osjetljiva/važna područja ili resurse prirodnog nasljeđa.
- Negativno utiču na način života zajednice, tradicionalno korištenje zemljišta i vrednosti.

Potencijalni uticaji se procjenjuju uzimajući u obzir interakciju između kriterija veličine i osjetljivosti kako je prikazano u matrici procjene uticaja u Tabeli dolje.

Općenito, uticaj se može kategorizirati u sljedeće kategorije značaja:

- Zanemarljiv (ili neutralan): nema vidljivih promjena u okolini;
- Manji: vidljiva, ali nematerijalna promjena u okolini;
- Umjeren: materijalna, ali ne fundamentalna promjena u okolini;
- Glavni: fundamentalna promjena okoliša.

Za procjenu značaja prije ublažavanja, važno je uzeti u obzir vjerovatnoću da se očekuje da će se desiti događaj datog rizika i veličinu očekivanih uticaja (posljedicu). Uticaji koji su ocijenjeni kao “umjereni” ili “veliki” su značajni efekti i kao takvi identificirani u stručnim odjeljcima. Shodno tome, uticaji koji su „manji“ ili „zanemarljivi“ nisu značajni.

Razumijevanje značaja rizika je važno za određivanje prioriteta potreba za mjerama ublažavanja. Značaj uticaja se mora postaviti u kontekst i može biti relativistički i do određenog stepena - subjektivan. Što je veća osjetljivost receptora i veća veličina uticaja, uticaj je značajniji.

Uticaji su i biće procijenjeni za fazu prije izgradnje, izgradnje i rada. Uticaji u fazi povlačenja iz upotrebe nisu uzeti u obzir jer se predviđa da će projekat imati operativni vijek od 50 godina. Ukoliko dođe do stavljanja van pogona, očekuje se da će uticaji biti slični onima tokom izgradnje.

Tablica 64. Matrica procjene uticaja

Osjetljiv	Jačina			
		Nepovoljan		Povoljan

		Visok	Umjeren	Nizak	Zanemariv	Nizak	Umjeren	Visok
	Visoka	Visok	Visok	Umjeren	Zanemariv	Umjeren	Visok	Visok
	Srednja	Visok	Umjeren	Nizak	Zanemariv	Nizak	Umjeren	Visok
	Niska	Umjeren	Nizak	Zanemariv	Zanemariv	Zanemariv	Nizak	Umjeren
	Zanemarljiva	**Nizak**	**Zanemariv**	**Zanemariv**	**Zanemariv**	**Zanemariv**	**Zanemariv**	**Nizak**

Gdje god je vjerovatno da će projekat dovesti do neprihvatljivih ekoloških ili društvenih uticaja, predlažu se mjere ublažavanja. Tamo gdje su potrebne mjere ublažavanja, uticaj će se ponovo ocijeniti kako bi se prikazao preostali uticaj nakon implementacije kontrole ublažavanja ili upravljanja.

Preostali/rezidualni uticaji su oni značajni uticaji koji ostaju nakon primjene mjera ublažavanja i poboljšanja. Uticaji koji se smatraju 'velikim' ili 'umjerenim' nakon primjene mjera ublažavanja i poboljšanja, predstavljeni su kao značajni preostali uticaji.

F PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA PREDVIĐENIH RADI IZBJEGAVANJA, SPRIJEČAVANJA ILI SMANJIVANJA TE, AKO JE TO MOGUĆE, NEUTRALIZACIJE MOGUĆIH ZNAČAJNIH ŠTETNIH UTICAJA NA OKOLIŠ

Cilj ovog poglavlja je rezimiranje glavnih mjera ublažavanja koji se predlažu. Svrha sljedećih mjera ublažavanja je da se eliminišu, ili u svakom slučaju umanje potencijalni okolinski uticaji izazvani izgradnjom dionice. Takođe, predlažu se mjere ublažavanja u toku faze izgradnje kao i u fazi eksploatacije.

Svaka privredna ekspanzija i urbanizacija, pa tako i izgradnja saobraćajnica neminovno sa sobom nose opasnosti po okoliš i njenu degradaciju. Da bi se obezbijedio adekvatan kvalitet okoliša na jednoj teritoriji neophodno je sprovesti niz konkretnih mjera zaštite kako bi se već postojeći kvalitet održao ili da bi se postojeća degradacija dovela na nivo održivog.

Potrebno je predložiti mjere ublažavanja, koje moraju biti u skladu sa zahtjevima relevantnih zakona i politika, kao i s najboljom međunarodnom praksom. Predložene mjere ublažavanja moraju biti praktične i primjenjive te razmjerne razini predviđenog značajnog štetnog učinka.

Principi ublažavanja, uključujući hijerarhijski način prikazani su na slici niže. Hijerarhija ekološkog i društvenog ublažavanja podrazumijeva sljedeće:

- *Izbjegavanje* - odnosi se na razmatranje različitih pristupa za uklanjanje nepovratnih štetnih uticaja putem odabira lokacije, dizajna projekta i rasporeda. Izbjegavanje putem odabira lokacije uključuje premještanje lokacije projekta ili komponenti dalje od područja koje je prepoznato po svojoj visokoj vrijednosti. Uticaji se mogu izbjeći pažljivim postavljanjem infrastrukture, pažljivim izborom načina izgradnje i rada, kao i promjenama u rasporedu projektnih aktivnosti.

- *Smanjenje* - odnosi se na zaštitne mjere poduzete za ublažavanje nepovratnih štetnih uticaja tokom projektovanja, izgradnje i rada projekta. To uključuje smanjenje trajanja, intenziteta, značaja i/ili opsega uticaja (uključujući direktne, indirektne i kumulativne uticaje, prema potrebi) koji se ne mogu u potpunosti izbjeći, koliko je to praktično izvedivo. Ograđivanje osjetljivih područja tokom izgradnje i provedba Plana programa praćenja okolišem i društvom i zahtjeva u skladu s nacionalnim procesom procjene uticaja na okoliš kako bi se smanjili potencijalni uticaji građevinskih aktivnosti primjer je smanjenja/minimiziranja/ublažavanja.

- *Kompenzacija/sanacija* – kada nije moguće izbjeći ili smanjiti značajan učinak, tada treba razmotriti kompenzacijske mjere. Ovo se odnosi na mjerljive rezultate očuvanja, koji proizlaze iz radnji primijenjenih na područja koja nisu zahvaćena projektom, a koji kompenziraju značajne, nepovoljne uticaje projekta koji se ne mogu izbjeći, minimizirati i/ili obnoviti. Treba napomenuti da kompenzacija ili sanacija ne čine automatski uticaj "prihvatljivim" niti opravdavaju potrebu za razmatranjem drugih oblika ublažavanja kako je navedeno u hijerarhiji.

- Povećanje eventualnih pozitivnih učinaka projekta.

Slika 50. Hijerarhija mitigacije uticaja

1. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Smatra se da će niz različitih faktora uzrokovanih projektnim aktivnostima vjerojatno imati uticaj na fizički i prirodni okoliš, kao i na društveni aspekt. Ove potencijalno uticajne aktivnosti su navedene, a zatim razmotrene zajedno s cijenjenim resursima/receptorima. Tamo gdje su uticaji predviđeni, prikazane su mjere ublažavanja.

Okolišna i socijalna tematska područja predložena za uključivanje u Program praćenja stanja okoliša su sljedeća:

- Zemljište i tlo;
- Klima;
- Pejzaž;
- Bioraznolikost i prirodna baština;
- Voda;
- Kvaliteta zraka;
- Buka i vibracije;
- Nejonizirajuće zračenje;
- Korištenje zemljišta;
- Upravljanje otpadom i materijalima;
- Društveno okruženje;
- Lokalna privreda;
- Prometna infrastruktura;
- Radni uvjeti i zdravstveni i sigurnosni rizici za radnike
- Kulturna, povijesna i arheološka baština.

ZEMLJIŠTE I TLO

Uticaji na koje se treba usmjeriti pažnja	Ključne mjere ublažavanja/upravljanja	Odgovornost	Monitoring	Ključni pokazatelji učinka (KPI)
Faza prije gradnje				
Smanjenje kvalitete tla uzrokovano oštećenjem površinskog sloja tla i uklanjanjem vegetacije za izgradnju pristupnih cesta	Osigurajte odgovarajuću stabilnost padina, kontrolu erozije tla i smanjenje osjetljivosti na klizanje tla kroz projektovanje, npr.: • Zamke i bazeni za sedimente – koji će presresti i zadržati sedimente. • Odvodni kanali – koji će preusmjeriti otjecanje vode. • Revegetacija kao dio strategije sanacije i uređenja – za povećanje stabilnosti izloženih rastresitih materijala i površina.	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova ugovorom	Revizija glavnog projekta Inženjerski nadzor	Glavni projekt bi trebao sadržavati primarne mjere ublažavanja kako bi se osigurala odgovarajuća stabilnost padina, kontrola erozije tla i smanjenje podložnosti klizištima te revitalizacijom tla i vegetacije nakon izgradnje sadnjom autohtonih biljnih vrsta. Glavni projekt usvojen.
Faza gradnje				
Smanjenje kvalitete tla uzrokovano oštećenjem gornjeg sloja tla i uklanjanjem vegetacije **Gubitak naslaga/tla iskopavanjem i uklanjanjem;** **Smanjenje kvalitete tla uzrokovano izravnim ispuštanjem otpadnih voda od održavanja građevinskih vozila na gradilištu i**	Osigurajte odgovarajuću stabilnost padina, kontrolu erozije tla i smanjenje osjetljivosti na klizanje tla, npr.: • Potporni zidovi – za zadržavanje rastresitih materijala na padinama (npr. na skoro okomitim ili okomitim padinama). • Zamke i bazeni za sedimente – koji će presresti i zadržati sedimente. • Odvodni kanali – koji će preusmjeriti otjecanje vode.	Izvođač radova	Inženjerski nadzor nad radom izvođača na osnovu Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji	Osigurana odgovarajuća stabilnost padina. Osigurana revitalizacija tla i vegetacije nakon izgradnje. Razvijen i implementiran Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji.

sanitarnih voda s gradilišta te neadekvatnim odlaganjem otpada; **Povećana erozija naslaga/tla uklanjanjem površinskog pokrivača, uključujući čišćenje vegetacije, kao i rukovanjem i skladištenjem tla;** **Onečišćenje tla zbog neadekvatnog upravljanja otpadom (prolijevanje goriva ili drugih kontaminirajućih tekućina koje uzrokuju onečišćenje);** **Povećanje mogućnosti migriranja onečišćenog površinskog otjecanja u tla i receptore podzemne vode kao rezultat ispiranja iz nepokrivenih zaliha.**	• Revegetacija kao dio strategije sanacije i uređenja – za povećanje stabilnosti izloženih rastresitih materijala i površina. • Korištenje zaštitnih mreža (ili sličnih elemenata), gdje je to prikladno (npr., gdje autocesta prolazi kroz brdovit/planinski teren s velikim nagibom) - za zadržavanje rastresitog materijala ili materijala s potencijalom da postane rastresit na licu mjesta, čime se smanjuje osjetljivost na klizišta i odroni kamenja. Razviti Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji kako bi se osiguralo odgovarajuće upravljanje tlom, koje obuhvata najmanje: • Planirajte radove tako da minimizirate iskop i uklanjanje zemlje. Tlo se uklanja s radilišta samo kada je prijeko potrebno i u skladu s tehničkim uputama. • Planirati radove kako bi se maksimizirala ponovna uporaba iskopanog tla iz građevine za obnovu, ponovnim uspostavljanjem tla u najkraćem vremenskom roku, kako građevinski radovi napreduju. • Pažljivo uklanjanje gornjeg sloja tla kako bi se zaštitila njegova struktura. • Sva zemlja s privremenih ili stalnih radnih mjesta bit će uklonjena, odvojena i sigurno pohranjena odvojeno od drugog materijala sa iskopa (npr. otpada). • Privremeno uskladištite i sačuvajte svu iskopanu zemlju na sigurnim mjestima sa spriječenim otjecanjem i erozijom. Očuvanje tla je ključna komponenta ponovnog ozelenjavanja gradilišta i obnavljanja sposobnosti tla da se zaštiti od erozije.			Planovi i izjave o metodama pripremljeni, pregledani i odobreni od strane nadzornog inženjera. Nema izravnog ispuštanja nepročišćene otpadne vode u tlo ili vodena tijela. Nema neprikladno odloženog otpada unutar i oko lokacije. Odlaganje otpada na za to predviđena odlagališta. Dokaz o predaji otpada ovlaštenim operaterima. Zajednica nije podnijela nikakve pritužbe u vezi s onečišćenjem tla i vode ili odlaganjem otpada.

	• Gdje god je to moguće, ograničite kretanje vozila u područjima izvan prometnica kako biste smanjili zbijanje tla, a posebno u područjima s mekšim naslagama / tlima i na strmijim padinama, poput dolina. Izbjegavajte vožnju izvan ceste po vlažnom vremenu; odmah popraviti sva oštećenja vozila na tlu. • Projektirajte odvodne jarke kako biste izbjegli uticaj na obližnja zemljišta. Kako bi se spriječila opasnost od erozije i klizišta, potrebno je minimalno: • Gdje je potrebno (npr. na strmim padinama i u područjima sklonim eroziji, na gradilištima tunela), ugradite i održavajte mjere kontrole (npr. podloga protiv erozije, otjecanja i kontrola sedimentacije) kako biste osigurali neposrednu / privremenu zaštitu izloženog tla od erozije, dok se ne uspostavi dovoljan prirodni vegetacijski pokrov. • Gdje je potrebno, uvedite mjere za kontrolu sedimenta kako biste usporili protok vode i kontrolirali transport sedimenta tokom radova. • Očišćena područja i padine modificirane tokom izgradnje treba ponovno zasaditi odgovarajućim domaćim vrstama kako bi se smanjila erozija i problemi stabilnosti; trebalo bi se poduzeti što je ranije moguće u procesu izgradnje, prije nego što erozija postane previše uznapredovala. Da biste spriječili onečišćenje i rizik od kontaminacije, minimalno: • Razviti i provesti Plan upravljanja otpadom i staviti u funkciju odgovarajuće postupke upravljanja otpadom za odvajanje, skladištenje i prijenos			

	odgovornosti za upravljanje otpadom na ovlaštene operatere kako bi se izbjeglo neprimjereno odlaganje svih kategorija otpada na i oko gradilišta. • Osiguravanje objekata i opreme za skladištenje i rukovanje opasnim tvarima u skladu s nacionalnom legislativom i standardima dobre međunarodne prakse. • Područja za skladištenje i rukovanje opasnim tvarima moraju biti nepropusna i zaštićena od kiše te opremljena zaštitom. • Oprema za čišćenje izlijevanja mora biti dostupna na gradilištima. • Potrebno je pripremiti planove za odgovor na izlijevanje i čišćenje. • Onečišćenim tlima zbrinjavati kao opasnim otpadom u ovlaštenom postrojenju za upravljanje otpadom.			
Faza eksploatacije				
Neodržavanje elemenata oborinske odvodnje, što uključuje elemente hidrotehničkih građevina (rigoli, slivnici, okna, sabirni kolektor, pročistač, slivnici i dr.); **Onečišćenje okoliša zbog trošenja guma, izgaranja motora, prolijevanja goriva i tereta, primjene kemijskih sredstava protiv poledice i**	Razviti Operativni plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem i Operativni plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve, koji će uključivati najmanje: • Pratiti i održavati padine duž trase autoceste (usjeci i nasipi). • Održavajte zamke i bazene za sedimente, odvodne kanale i sisteme za obradu onečišćenja (npr. zamke za ulje). • Postavite plan aktivnosti praćenja i održavanja tunela. Plan bi odredio specifikaciju za inspekcije i	Odjel za upravljanje i održavanje JPAC-a kao i odabrani izvođači za aktivnosti rada i održavanja	Postupci za rad sanitarnih i odvodnih objekata. Praćenje ispuštanja otpadnih voda u skladu s Operativnim planom upravljanja okolišem i društvenim okruženjem. Uspostavljanje postupaka pripravnosti i odgovora u skladu s Operativnim planom pripravnosti i	Uspostavljeni postupci za rad i održavanje sanitarnih i odvodnih objekata. Uspostavljanje postupaka za pripravnost i odgovor na hitne slučajeve. Kvaliteta otpadnih voda u skladu sa nacionalnim propisima za ispuštanje otpadnih voda.

odlaganja raznog otpada od strane nesavjesnih vozača; **Akcidentne situacije koje se mogu dogoditi tokom rada autoceste, a koje rezultiraju onečišćenjem okoliša i štetnim uticajima na biljni i životinjski svijet.**	aktivnosti upravljanja rizicima koji mogu uticati na rad tunela. • Moraju se osigurati hitne mjere kao učinkovite protumjere u slučaju izlijevanja na kolnik te zadržavanje i uklanjanje istog. Takva bi odredba trebala uključivati ne samo izlijevanje iz motornog vozila koje je učestvovalo u sudaru, već i sanaciju izlijevanja velikih razmjera u slučaju da je vozilo koje prevozi opasne materijale na neki način oštećeno i izgubi zaštitnu zaštitu.		odgovora na hitne slučajeve.	Godišnji izvještaj o kvaliteti otpadnih voda koje se dostavljaju nadležnom ministarstvu/agenciji na federalnoj razini u skladu s izdanim Dozvolama. Nema izlijevanja koja bi uticala na kvalitetu tla i vode.

KLIMA

Uticaji na koje se treba usmjeriti pažnja	Ključne mjere ublažavanja/upravljanja	Odgovornost	Monitoring	Ključni pokazatelji učinka (KPI)
Faza prije izgradnje i faza gradnje				
Štetni uticaji zbog neadekvatnog projektovanja (mitigacija kroz projektovanje)	Optimizacija do razvoja Glavnog projektai primjena metoda izgradnje kako bi se smanjila emisija stakleničkih gasova (ublažavanjekroz projektovanje): • Smanjite zahtjeve za građevinskim materijalima • Smanjite gubitak vegetacije • Optimizirajte građevinski transport • Zamjena građevinskih materijala za alternative s nižim udjelom karbona(npr. asfalt s nižim udjelom bitumena, ukoliko je moguće) • Koristite učinkovite procese konstrukcije, kao što je dizajn za proizvodnju i montažu. Što je više moguće, uključite najbolju praksu učinkovitosti materijalnih resursa i smanjenja otpada u Glavni projekat (ublažavanje temeljeno na projektovanju).	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova ugovorom	Stručni nadzor nad istraživačkim radom. Stručni nadzor nad provedbom mjera ublažavanja predloženih u Plan upravljanja otpadom, Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji, Planu upravljanja biodiverzitetom	Glavni projekt trebao bi uključiti primarne mjere ublažavanja kako bi smanjile emisije stakleničkih gasova(ublažavanje temeljeno na projektovanju). Glavni projekt usvojen. Terenski izvještaji o provedbi aktivnosti definiranih Idejnim i Glavnim projektom. Redovita izvješća nadzornog inženjera o provedenim

	Da bi se osigurala zaštita i unaprijeđenje okoliša i društvenih aspekata kroz lanac nabavke potrebno je osigurati da kroz proces nabavke dokaže kvalificiranost izvođača radova i dobavljača materijala na način da se uzmu u obzirnjihove okolinske i društvene politike i procedure te uključujući prednosti okolinski prihvatljivih materijala. Odaberite i surađujte s izvođačima koji će: • Pripremiti i provesti postupke upravljanja otpadom, • Smanjiti potrošnju energije, uključujući potrošnju goriva (npr. minimiziranjem upotrebe postrojenja, praznog hoda i određivanjem učinkovitog postrojenja (ili hibridnog ili električnog postrojenja)). • Maksimizirati lokalne izvore materijala i korištenje lokalnih postrojenja za upravljanje otpadom. Sve navedeno treba biti uključeno u proces nabavke.			mjerama propisanom Planom upravljanja otpadom, Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem za fazu izgradnje i Planom upravljanja biodiverzitetom.
Štetni uticaji klimatskih promjena	• Glavni projekt (dalje glavne mjere ublažavanja): Uzmite najnovije projekcije: *Cesta* - Uzeti u obzir buduće smanjene količine oborina prilikom određivanja materijala za prometnice i projektiranja odvodnje, kao i vegetacije za padine. - Buduća povećana prosječna i ekstremna temperatura (toplinski valovi) kako bi se osigurala toplinska tolerancija određenih materijala za kolnik. *Mostovi* - Uzeti u obzir buduće povišene prosječne i ekstremne temperature pri projektiranju dilatacijskih spojnica i temelja mosta.	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova ugovorom	Stručni nadzor nad istraživačkim radom. Stručni nadzor nad provedbom mjera ublažavanja predloženih u Planom upravljanja građevinskim otpadom, Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem za fazu izgradnje – sa opisom mjera i monitoringa, Planom upravljanja biodiverzitetom, Planom organizacije gradilišta i dr.	Terenska izvješća o provedbi aktivnosti definiranih Idejnim i Glavnim projektom. Redovita izvješća nadzornog inženjera o provedenim mjerama propisanom Planom upravljanja otpadom, Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem za fazu izgradnje, Planom organizacije gradilišta i Planom upravljanja biodiverzitetom.

- Uzmite u obzir buduću brzinu vjetra pri proračunu opterećenja vjetrom i barijera vjetra.

Potrebna je odgovarajuća hidroizolacija za sve mostove duž trase autoceste. Koristiti polimerizirane bitumenske trake koje će pružiti otpornost na led i druge agresivne tvari kao što su masti i ulja. Oni dodaju vodonepropusnost i postojanost tokom vrućine.

Gdje je to potrebno i na temelju detaljnih geotehničkih istraživanja, potrebno je poboljšati stabilnost kosine za mostove kako bi se spriječila pojava odrona zemlje i kamenja (npr. ugradnja gabiona).

Tuneli

- Uzimanje u obzir budućih smanjenih oborina prilikom određivanja materijala za tunel.
- Buduća prosječna i ekstremna temperatura (toplinski valovi) u obzir pri specifikaciji sistema hlađenja i ventilacije.

Zemljani radovi/kosine

Sljedeće mjere tehničke zaštite bile bi potrebne za strme padine kako bi se osigurala odgovarajuća stabilnost padine, gdje je to potrebno:

- Potporni zidovi;
- Prskani beton i sidra;
- Zaštitna odronna barijera s lokalnim sidrenjem;
- Zaštita vegetacije od erozije;
- Terasiranje terena (3-4 m terase).

- Hidrotehničke građevine/odvodnja

Pretpostavke/načela projektiranja hidrauličkog sistema (hidraulički objekti i objekti za zaštitu od poplava) u pogledu ključnih opasnosti uslijed očekivanih klimatskih

	promjena (intenzitet oborina i povećani rizik od poplava, te erozija tla): *Padavine:* - Prikupiti statističke podatke s hidrometrijskih i meteoroloških postaja na širem području Projekta i izvršiti statističku obradu podataka. - Provođenje pouzdanog izračuna intenziteta – trajanja – učestalosti (IDF), kroz proširenu analizu i primjenu distribucija prikladnih za ekstremne vrijednosti kako bi se dobile pouzdane projektne vrijednosti povezane s intervalima pouzdanosti i otkrili očekivani trendovi. - Koristiti scenarije vjerojatnosti i trenda u definiciji projektiranih padalina koje se zatim mogu koristiti u pravilnom dimenzioniranju (u normalnim uvjetima) i otpornosti konstrukcija (u nepovoljnim uvjetima klimatskih promjena). Za intenzivniju analizu rizika, ako je potrebno (na primjer za identificirana područja visokog rizika), može se upotrijebiti stohastička metodologija, koja uključuje višestruke definicije tokova dizajna pod širokom omotnicom vjerojatnosti. Erozija tla (također relevantna za zemljane radove/kosine): - Povećana vjerojatnost ove opasnosti može se očekivati u slučajevima povećane brzine protoka, intenziteta oborina i oscilacija vlažnosti tla zbog izvanuobičajenih sušnih i temperaturnih uvjeta. Stoga, gdje je to potrebno, eroziju tla treba procijeniti primjenom široko prihvaćenih metodologija (od empirijskih formula do univerzalne jednadžbe gubitka tla), zajedno s dostupnim meteorološkim podacima i podacima o tlu. Na			

	temelju ove procjene, daljnje tehničke zaštitne mjere treba uključiti u projekt.			
Faza eksploatacije				
Štetni uticaji zbog neadekvatnog ublažavanja temeljenog na projektovanju	• Optimizirajte rasvjetu (koristiti štednurasvjetu) određivanjem zahtjeva u fazi izrade Glavnog projekta (ublažavanje temeljeno naprojektovanju). • Upravljajte, održavajte i obnavljajte Projekt koristeći učinkovite pristupe najbolje prakse i savremenu opremu u skladu sa tehnikom koja budu aktuelna u periodu eksploatacije autoceste.	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova ugovorom	Praćenje provedbe Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem Izvještaje o izvršenom mjerenju dostaviti Odjelu upravljanja i održavanja JPAC JPAC podnosi godišnji izvještaj nadležnom ministarstvu (FMOiT-u) skladu sa izdatim saglasnostima, rješenjima i dozvolama	Redovno izvještavanje o nadzoru provedenih aktivnosti Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem
Negativni uticaji klimatskih promjena na ključne elemente projekta	*Mostovi* • Zahtjevi za rad i održavanje: Kada mostovi postanu funkcionalni, Operater projekta bit će dužan osigurati ispravno održavanje konstrukcija. Ova se obveza sastoji od redovitih i kontroliranih inspekcijskih provjera njihove strukturne cjelovitosti u intervalima koji su u skladu s nacionalnim zakonodavstvom. Tokom početnog razdoblja rada, sve strukturalne nepravilnosti moraju se identificirati za ispravljanje i/ili ukloniti na vrijeme. Redovita geodetska istraživanja konstrukcije trebaju se provoditi tokom nekoliko početnih godina rada mostova kako bi se registrirali svi mogući vertikalni i horizontalni pomaci,	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova ugovorom	Praćenje provedbe Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem Izvještaje o izvršenom mjerenju dostaviti Odjelu upravljanja i održavanja JPAC JPAC podnosi godišnji izvještaj nadležnom ministarstvu (FMOiT-u) u skladu s izdanim saglasnostima, rješenjima i dozvolama	Redovita izvješća o nadzoru provedenih aktivnosti Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem

	koji mogu povećati rizik od strukturalne nestabilnosti i smanjiti otpornost na klimatske uvjete kada mostovi budu izloženi budućim ekstremnim vremenske prilike.			

PEJZAŽ

Uticaji na koje se treba usmjeriti pažnja	Ključne mjere ublažavanja/upravljanja	Odgovornost	Monitoring	Ključni pokazatelji učinka (KPI)
Faza prije izgradnje				
Promjene postojećeg krajobraza i vizualni uticaji zbog prisutnosti trajnih objekata autoceste.	Daljnji detaljni projekt zahvata treba obuhvatiti mjere za ublažavanje vizualnih i krajobraznih učinaka. Vizualni uticaj Projekta ne može se materijalno smanjiti, ali sljedeće mjere (najmanje) poslužit će za ublažavanje tog uticaja: • Zadržavanje zrele vegetacije, gdje je to izvedivo; • Sve nasipe i kosine ozeleniti i osigurati održavanje vegetacije; • Osim presađivanja vegetacije na nasipima, potrebno je postaviti grede na ključnim mjestima gdje su sječe visoke i invazivne; • Projektirati i izgraditi odmorišta/parkirališta uz autocestu u skladu s estetikom okoline; • Redovno održavanje poddionice autoceste na temelju redovitih procedura prikupljanja smeća koje su već uspostavljene na cestovnoj mreži u BiH; • Kontinuirano uklanjanje kamenih ostataka s padina, dolina i usjeka i presađivanje vegetacije.	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova ugovorom	N/A	Glavni projekt uključuje mjere za ublažavanje vizualnih i krajobraznih učinaka. Glavni projekt usvojen.
Faza gradnje				

Promjene postojećeg krajobraza i vizualni uticaji uslijed građevinskih radova	Razviti Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji kako bi uključio, najmanje: • Mjere za zadržavanje i zaštitu vegetacije/stabala tokom izgradnje; • Spojevi i drugi građevinski objekti putem sveobuhvatnog postupka odabira lokacije uzimajući u obzir osjetljivost krajolika i potencijalne vizualne efekte; • Zakloniti privremene građevinske objekte, ograde i objekte čvrstim ogradama; • Uspostaviti zdrav sistem upravljanja otpadom tokom faze izgradnje; • Uspostaviti vegetaciju prirodnog izgleda na nasipima i usjecima korištenjem autohtonih biljnih vrsta; • Koristite materijale (kamenje, stijene, beton) koji oponašaju okolne geološke podloge. Preporučuje se koristiti materijal od iskopa tunela.	JPAC i Izvođač radova	Inženjerski nadzor	Nisu iznesene pritužbe zajednice u vezi s vizualnim uticajima zbog građevinskih radova.
Faza eksploatacije				
Promjene postojećeg krajobraza i vizualni uticaji zbog prisutnosti trajnih objekata autoceste	N/A (Nema primjenjivih mjera jer je trajna promjena posljedica obzirom da je autocesta linearna struktura koja trajno ostaje u prostoru)	N/A	N/A	N/A

Uticaji na koje se treba usmjeriti pažnja	Ključne mjere ublažavanja/upravljanja	Odgovornost	Monitoring	Ključni pokazatelji učinka (KPI)
Faza prije gradnje				
Štetni uticaji zbog neadekvatnog planiranja radova i zahtjeva glavnog projekta (uključujući gubitak vegetacije koji se može izbjeći, šumske požare, širenje invazivnih vrsta itd.) **Ažurirani podaci polaznog stanja**	Razviti Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem kako bi se izbjegla važna i osjetljiva staništa (aluvijalni tereni), izbjeglo uništavanje prirodnih staništa, izbjeglo privremeno zauzimanje i uništavanje susjednog zemljišta; Izraditi Plan organizacije gradilišta, koji će uključivati sljedeće mjere: • Mjere za pravilno uređenje lokacije, izvođenje planiranog sistema odvodnje otpadnih i oborinskih voda (radi sprječavanja zagađivanja tla), čime će se spriječiti i degradacija okolne vegetacije. • Prije početka građenja odabrati mjesta za odlaganje građevinskog i otpadnog materijala, parkirna mjesta, pretakališta goriva, s ciljem što manjeg uklanjanja vegetacije i zaštite okoliša i da se izbjegne uništavanje ili uticaj na šumske i vodene ekosisteme; • Privremeni objekti u funkciji gradilišta trebaju biti smješteni izvan osjetljivih zona; • Koristiti samo postojeće prometnice za organizaciju gradilišta, izvođenje radova i kretanje građevinskih strojeva te izbjegavati uništavanje i degradaciju prirodnih staništa za potrebe pristupnih cesta; • Ako se pojavi potreba za dodatnim površinama, koristite samo već degradirana staništa kao što su pristupne ceste (npr. postojeće ceste ili degradirana neprirodna staništa); potrebno je izbjegavati prirodna područja kao što su šume i suhi travnjaci;	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova ugovorom	Revizija glavnog projekta Stručni nadzor.	Glavni projekt uključuje preporuke date u Planu upravljanja biodiverzitetom Glavni projekt usvojen. Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji razvijen Plan upravljanja otpadom razvijen Plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve razvijen

	• Zabranite vožnju izvan postojećih cesta kako biste izbjegli nepotrebno ometanje okolnih staništa. Osigurati odgovarajuću provedbu Plana upravljanja otpadom (PUO) i dobro skladištenje opasnih tvari (ulja, goriva, itd.), dobre prakse upravljanja materijalima i otpadom, itd.); Razviti Plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve kako bi se osigurale mjere zaštite od požara i oprema/vozilo, kao i osigurali kompleti za izlijevanje u građevinskim i transportnim vozilima, itd.; Tokom izrade Glavnog projekta uključiti preporuke dane u Planu upravljanja biodiverzitetom; Pripremiti Plan upravljanja invazivnim vrstama; Izraditi strategiju zaštite podzemnih staništa (susret s podzemnom faunom) koja će se primjenjivati u slučaju susreta s podzemnim staništima prilikom probijanja tunela; Tamo gdje je rad u šumama, obalnim staništima ili vodi neizbježan, potreban je stručnjak za bioraznolikost koji će identificirati osjetljiva staništa i vrste prisutne na gradilištu i pravilno ih ukloniti s gradilišta kako bi se spriječila izravna smrt; Gdje je moguće, izbjeći će se sječa značajnih/zrelih stabala i spriječiti fragmentacija između područja šumskih staništa. Stabla promjera većeg od 100 mm ne smiju se rušiti bez provjere stručnjaka za biološku raznolikost. Vegetaciju treba uklanjati zimi, od početka decembra do kraja februara.			

	Prije izgradnje jasno označiti područja uklanjanja vegetacije kako bi se spriječio nepotreban gubitak vegetacije na području zahvaćenom izgradnjom; Dužna i broj pristupnih cesta bit će ograničeni na nužno potrebne; Gdje je to izvedivo, izbjegavati bilo kakvu štetu primarnim ekosistemima (šume), koristiti postojeće ceste ili degradirane antropogene površine za izgradnju pristupnih cesta; Pripremiti priručnik za građevinske radnike i ostalo osoblje o važnim vrstama i staništima i njihovoj identifikaciji, kao i smjernicama i radnjama koje treba poduzeti za njihovo očuvanje. Provesti mjere ublažavanja koje se odnose na očuvanje dobre kakvoće vode (ugradnja drenažnih uređaja i separatora ulja u skladu s EN 858-1 i 858-2) u obližnjim vodotocima, Dubokom potoku, Bubanju i Trešanici, kako bi se spriječilo onečišćenje; Zabraniti odlaganje otpada i materijala u blizini vodotoka. Izbjegavajte iskopne radove u razdoblju od marta domaja, kada najveći broj vrsta rađa potomstvo.			
Faza gradnje				
Gubitak staništa zbog pripreme gradilišta i izvođenja građevinskih radova **Moguće dodatno narušavanje staništa**	Mjere dobre građevinske prakse (npr. izbjegavanje važnih i osjetljivih staništa (aluvijalni tereni), izbjegavanje uništavanja prirodnih staništa, izbjegavanje privremenog zauzimanja i uništavanja susjednog zemljišta; dobro skladištenje opasnih tvari (nafta, gorivo itd.), osiguravanje požara zaštitne mjere i	Izvođač radova	Inspekcija ekologa/biologa tokom izgradnje. Praćenje vegetacije i prirodnih staništa pod neizravnim uticajem	Plan upravljanja biodiverzitetom ažuriran prije izgradnje Adekvatna provedba preporuka danih u Plan upravljanja biodiverzitetom

Uklanjanje vegetacije i čišćenje flore zbog pripreme gradilišta i tokom građevinskih radova **Zaprašivanje okolnog bilja zbog izvođenja građevinskih radova**	oprema/vozilo, osigurati opremu za izlijevanje u građevinskim i transportnim vozilima, dobre prakse upravljanja materijalima i otpadom, itd.); Jasno označiti područja čišćenja vegetacije pomoću biorazgradivih boja i postaviti privremenu ogradu kako bi se spriječio gubitak vegetacije na području Projekta. Tokom čišćenja vegetacije i zemljanih radova potrebno je dobro upravljati odlaganjem materijala u skladu s PUO, kako bi se spriječila degradacija prirodne vegetacije i invazija alohtonih vrsta u prirodna staništa. Privremeno zauzimanje zemljišta (uključujući pristupne ceste, radničke kampove, itd.) uključivalo bi odgovarajuće površine zemlje udaljene od osjetljivih područja bioraznolikosti; Koristiti samo postojeće prometnice za organizaciju gradilišta, izvođenje radova i kretanje građevinskih strojeva te izbjegavati uništavanje i degradaciju prirodnih staništa za potrebe pristupnih cesta; Ako se pojavi potreba za dodatnim površinama, koristiti samo već degradirana staništa (npr. postojeće ceste ili degradirana neprirodna staništa); potrebno je izbjegavati prirodna područja kao što su šume i suhi travnjaci; Ukoliko se utvrdi povećanje broja invazivnih vrsta potrebno je poduzeti sanacijske mjere. Višak materijala, posebno ispod vijadukata, koji se neće koristiti u građevinskim radovima, potrebno je dislocirati		Praćenje provedbe mjera sprečavanja zagađivanja i kontrole. Nadzor zaštite okoliša nad radom izvođača: tjedni vizualni pregledi tokom cijele faze izgradnje radi praćenja provedbe i učinkovitosti propisanih mjera ublažavanja. O tim vizualnim pregledima treba voditi evidenciju i dostavljati je u mjesečnim izvješćima koje priprema vanjski nadzorni inženjer.	Adekvatna provedba Plana upravljanja okolinskim i socijalnim aspektima u fazi izgradnje i Plana organizacije gradilišta Adekvatna provedba PUO Nema zabilježenih događaja hemijskog zagađivanja Nema zabilježenih požara Nema poremećenih prirodnih staništa izvan područja zahvata Nema zahvaćenih gnijezda/legišta Na licu mjesta nije zabilježen smrtni ishod faune Prijavljeno je upravljanje bušotinom na gradilištu

	na za to predviđena mjesta gdje se sagledava uticaj na okoliš i prirodu; Preporučuje se polaganje električnih kablova u zemljištu radi protupožarne zaštite, s obzirom da je područje zahvata izrazito visoko ugroženo od požara; Radnje kojima se osigurava da je kontaminirani materijal identificiran, izoliran i uklonjen na odgovarajuće odlagalište kako bi se izbjegao bilo kakav uticaj na biološku raznolikost; Izraditi i provesti odgovarajući plan praćenja provedbe mjera zaštite biološke raznolikosti; Potreban je stalni nadzor od strane nadzornog tijela tokom izvođenja radova kako bi se spriječilo nepotrebno kretanje vozila izvan prostora određenog za izvođenje radova, au cilju očuvanja okolnog raslinja; Prskanje i vlaženje privremenih pristupnih puteva kako bi se spriječilo stvaranje prašine i taloženje prašine na obližnjoj vegetaciji. Ova bi mjera trebala biti utvrđena I obuhvaćena Planom organizacije gradilišta; Izvođači će redovito zalijevati sve zasađene vaskularne biljke (tj. drveće, trave, bilje) kako bi pospješili uspostavu prve tri godine nakon sadnje/premještanja ili dok se ne postigne uspješna uspostava; Otvorene usjeke potrebno je što prije obnoviti vegetacijom što je također poželjno kako bi se spriječila erozija tla;			

	Uklanjanje plodnog sloja zemlje i privremeno skladištenje, kako bi se nakon završetka građevinskih radova moglo koristiti za sanaciju degradiranog zemljišta i revegetaciju; Herbicid i vatra ne smiju se koristiti kao sredstva za čišćenje vegetacije kako bi se osigurao minimalan uticaj tokom čišćenja staništa i smanjio rizik od šumskih požara te smrtnosti i ozljeda divljih životinja; Pošumiti/ponovno zasaditi stabla jednake ili veće površine kao kompenzacijsku mjeru za sječu mješovite listopadne šume koja će biti izravno pogođena izgradnjom autoceste; Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj treba kontrolirano odlagati i kasnije koristiti za uređenje kosina i zelenog pojasa uz prometnicu ili koristiti u druge svrhe (zaštita pedofaune); Tokom izgradnje, kad god je to moguće, a nakon završetka izgradnje tunela (T2 Kraljevac, T1, Zukići 2, Javor, Ovčari) potrebno je rekultivirati odlagališta iskopanog materijala čime će se nadoknaditi gubitak staništa koja će biti zatrpana odlagalištima. Rekultivaciju treba obaviti s autohtonim vrstama; Izbjegavajte nepotrebnu sječu starijih stabala i uklanjanje mrtvog drveta u zoni uticaja projekta, posebice hrasta i bukve iz staništa jer su važni za saproksilne vrste insekata;			

	Tokom sječe stabala u pojasu trase, sva stabla treba slagati u hrpe koje će ostati u prostoru uz trasu kako bi se osiguralo da jedinke koje se razvijaju u stablima završe ciklus i da sljedeće generacije insekata mogu polagati jaja u stabala do prirodnog propadanja sakupljene drvne mase. Kad god je moguće, izbjegavajte nepotrebnu sječu starijih stabala i uklanjanje mrtvog drveća. Tokom izgradnje mogu se otvoriti podzemni špiljski sistemi i kaverne s špiljskim organizmima. U slučaju nailaska na podzemne objekte, radove je potrebno prekinuti. Svi slučajevi otvaranja takvih sistema moraju se prijaviti finansijeru i Federalnom ministarstvu okoliša i turizma. U očekivanju odobrenja, potrebno je angažirati speleologa, nevladinu organizaciju ili drugu nadležnu osobu koja će ispitati značaj otvorenih sistema i sigurno zatvoriti i odvojiti podzemna staništa od sistema tunela. Nepravilno zatvaranje takvih sistema zatrpavanjem može uzrokovati neprihvatljiv pritisak na vrijedna podzemna staništa i životinje. Sve takve nalaze treba uključiti u daljnje planiranje i, ako se prikupe podaci o vrstama važnim za očuvanje, uključiti ih u Plan upravljanja biodiverzitetu. Čišćenje staništa poduzet će izvođači na progresivan i osjetljiv način kako bi omogućili fauni da se udalji od područja radova; Tokom razdoblja izgradnje lokacijama će se upravljati tako da ne budu pogodna staništa za herpetofaunu;			

	Tokom razdoblja izgradnje lokacijama će se upravljati tako da ne budu pogodna staništa za gmazove (sklonište i hibernacija). Mjere bi uključivale negomilanje šute i poduzimanje radova na premještanju ruševina samo kada su temperature iznad 7°C. tj. kada gmazovi nisu u hibernaciji. Ograda oko portala tunela i cca. 5 metara u dužini na početku i kraju vijadukta, kao i uz dijelove autoceste koji su na terenu moraju biti pravilno izvedeni (žičana ograda visine 1 m koja u nižim dijelovima (najmanje 50 cm od tla) ima promjera 2 cm ili manje), kako bi se osiguralo da neće doći do sudara ovih vrsta tokom faze rada. Upotrebom guste mreže u donjem dijelu ograde spriječit će se prolaz gmazova na trasu autoceste. Ova mjera treba biti izgrađena tokom faze izgradnje, ali će djelovati kao mjera ublažavanja tokom faze rada. Ako se tokom izgradnje pronađu gnijezda s jajima, potrebno je osigurati da se ne ometaju ili unište te kontaktirati kvalificiranog ekologa/biologa kako bi ih sigurno uklonili s lokacije. Potencijalna staništa, nekoliko manjih potoka (Prijezinac, Vinike, Bubanje i Doline) pogodna za vodozemce ne smiju biti ometana teškim strojevima tokom izgradnje; Potrebno je postaviti zaštitne panele na mostovima preko rijeke Trešanice u Bradini. Zaštitne ploče potrebno je postaviti na obje strane kolnika na visini od 1,5 m. Kako bi se smanjio sudar ptica sa zaštitnim pločama			

	potrebno je preko prozirnog pleksiglasa zalijepiti crno-bijelu foliju koja povećava vidljivost ploča za ptice ili siluete ptica grabljivica koje bi plašile ptice. Ograničiti uklanjanje obalnog raslinja samo na područje potrebno za izvođenje građevinskih radova i pristup strojevima. Izgradnja projekta neće se izvoditi u sumrak, zoru i noću kako bi se izbjeglo uznemiravanje šišmiša zbog povećane razine buke i vibracija; Tokom izgradnje vijadukata smanjiti uticaj na stanište na najmanju moguću mjeru i osigurati slobodan prolaz kopnenih vrsta ispod vijadukata/mostova, jer će se tokom izgradnje koristiti migracijski koridori za kretanje životinja; Preporučuje se postaviti zaštitnu ogradu visine 2 m, čiji bi sloj zemlje do visine od 50 cm trebao predstavljati prepreku za male životinjske vrste oko gradilišta, kako bi se spriječio ulazak sisara tokom noći, ako je to mogućeza lokacije skladišta, parking prostore, radionice i sl. Što će biti definisano organizacijom gradilišta;			
Faza eksploatacije				
Trajna fragmentacija staništa **Hemijsko onečišćenje uzrokovano prometom na autocesti koje može rezultirati povećanjem koncentracija teških metala u**	Uspostavite dobro upravljanje otpadom, uključujući uklanjanje hrane i lešina s autoceste, kako bi se smanjila privlačnost za životinje. Adekvatno održavanje drenažnih konstrukcija i separatora ulja (EN 858-1 i 858-2) kako bi se osigurala njihova učinkovitost u pogledu sprječavanja zagađivanja	Odjel za upravljanje i održavanje JPAC-a kao i odabrani izvođači za aktivnosti rada i održavanja	Postupci za rad sanitarnih i odvodnih objekata. Praćenje ispuštanja otpadnih voda u skladu s Operativnim planom upravljanja okolišema i društvenim okruženjem.	Postavljeni postupci za rad i održavanje sanitarnih i odvodnih objekata. Postavljanje postupaka za pripravnost i odgovor na hitne slučajeve.

tlu i negativno uticati na obližnja staništa	angažiranjem ovlaštene treće strane za osiguranje njihove učinkovitosti u pogledu kontrole zagađivanja. Provoditi redovito održavanje ograda i zaštitnih panela za ptice duž trase autoceste. Posebnu pozornost pri održavanju treba posvetiti nižim 50-100 cm ograde, kako bi herpetofaunu udaljili od autoceste. Sva oštećenja na ogradi potrebno je odmah sanirati, stoga su potrebni redoviti pregledi. Tokom faze rada cestom se treba voziti ili polako hodati jednom mjesečno u prve tri godine rada kako bi se zabilježila eventualna stradanja na cesti. Tokom rada vodit će se evidencija o svim smrtnim slučajevima (vrsta i lokacija). Geodet će koristiti indeks broja žrtava po km za najmanje četiri dionice autoceste slične duljine. U slučaju da je broj pregaženih jedinki veći ili češći na pojedinim dionicama autoceste, potrebno je poduzeti dodatne mjere (npr. postaviti zamke za jedinke kako bi se jedinke premjestile u drugo pogodno stanište na sigurno i prihvatljiv način i/ili postaviti gušću sigurnosnu ogradu najmanje 50 cm od tla). Gusta mreža u donjem dijelu ograde spriječit će prolazak životinjskih vrsta na autocestu. Ugraditi odgovarajuću infrastrukturu za odvodnju kako bi se spriječila erozija tla i onečišćenje; Provesti mjere kontrole povećanja buke i vibracija i uskladiti ih sa zakonskom regulativom o dopuštenim razinama buke, mjerama zaštite od buke i načinu mjerenja buke (Zakon o zaštiti od buke FBiH);		Uspostavljanje postupaka pripravnosti i odgovora u skladu s Operativnim planom pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve. Praćenje obnove staništa Praćenje stanja invazivnih stranih vrsta nastaviti će se i redovito provoditi tokom operativne faze.	Kvaliteta otpadnih voda u skladu sa saveznim propisima za ispuštanje otpadnih voda. Godišnji izvještaj o kvaliteti otpadnih voda koje se dostavljaju nadležnom ministarstvu/agenciji u skladu sa izdatim saglasnostima, rješenjima i dozvolama. Nema izlijevanja koja bi uticala na kvalitetu tla i vode. Uspjeh napora obnove staništa i revegetacije Smanjenje broja invazivnih vrsta na području zahvata na kojem se nalaze invazivne vrste Nema zabilježenih događaja kemijskog zagađivanja. Izvješća o redovitom čišćenju opreme za kontrolu zagađivanja. Praćenje kvalitete efluenta iz separatora ulja Paneli protiv ptica i zaštitna ograda bez uočenih oštećenja

	Koristiti ekološku rasvjetu koja ne raspršuje svjetlosne zrake u svim smjerovima te izbjegavati postavljanje nepotrebne svjetlosne signalizacije i svjetlećih prometnih znakova i reklamnih panoa kako bi se ublažio negativan uticaj svjetlosnog zagađivanja na osjetljive vrste faune; Kako bi se smanjio štetan uticaj raznih vrsta otpada i hemikalija koje se zimi koriste za smanjenje pojave poledice, potrebno je izvoditi redovitu i pravilnu refleksiju kolnika; Obavljati redovito održavanje autocesta kako bi se smanjila vjerojatnost prometnih nesreća; Moraju se poduzeti sve mjere da se spriječe promjene temperature zraka i narušavanje kvalitete i gustoće zraka. Izbjegavajte upotrebu herbicida i opasnih tvari i materijala u održavanju područja oko autoceste, kako biste zaštitili okoliš od njihovih potencijalno štetnih uticaja. Poduzmite redovito održavanje i čišćenje drenažnih struktura i separatora ulja. Provesti Plan upravljanja invazivnim vrstama za ove vrste, uz redovito praćenje i fizičko uklanjanje postojećih jedinki kako bi se spriječilo daljnje širenje. Mogući negativni pritisak na vrste beskralješnjaka uzrokovan izgradnjom tunela svodi se na nakupljanje insekata u rasvjeti i uginuće insekata u kontaktu s			Registrirajte se na mjestu za registraciju potencijalne smrti na cesti. Nema registriranih smrtnih slučajeva vrsta, nula smrtnih slučajeva na cesti. Nema pomoćnih objekata, kao što su benzinske pumpe, odmorišta, reklamne ploče i sl.

	automobilima koji se kreću velikom brzinom. Moguće mjere ublažavanja su korištenje crvene rasvjete koja je manje atraktivna za insekte te, po potrebi, postavljanje visokih barijera (mrežastih materijala) na dijelovima gdje se nakon monitoringa utvrdi velika učestalost uginulih jedinki. Revitalizacija staništa nakon izgradnje sa sadnjom autohtonih biljnih vrsta karakterističnih za područje mora se izvršiti na način kako je navedeno u prethodnom poglavlju. Izbjegavajte korištenje soli za otapanje i drugih kemikalija te njihovo ispuštanje u prirodna staništa koliko god je to moguće. Autocesta treba biti ograđena žičanom ogradom visine 1 m koja u nižim dijelovima (najmanje 50 cm od tla) tokom cijele faze rada. Upotrebom guste mreže u donjem dijelu ograde spriječit će se prolaz vodozemaca, mladih kornjača i drugih gmazova na trasu autoceste. Služba za održavanje autocesta dužna je evidentirati sve slučajeve ozljeda kako bi pravovremeno reagirala dodatnim mjerama zaštite. Stabilizirajte/ojačajte obale potoka sadnjom drveća i grmlja. Potrebna je sanacija morfologije vodotoka i podloge u stanje prije poremećaja ili bolje. Izbjegavajte izgradnju umjetne ulične rasvjete, tunelske rasvjete i svjetlećih prometnih znakova na dijelu			

	autoceste koji presijeca šumska i vodena staništa. Izbjegavajte izgradnju pomoćnih objekata, kao što su benzinske postaje, odmorišta, reklamne ploče i sl. kad god je to moguće. Nesreće sa životinjama mogu se predvidjeti prilikom njihovog prelaska preko autoceste, stoga je potrebno autocestu ograditi i održavati uredno tokom cijele faze rada.			

VODA

Uticaji na koje se treba usmjeriti pažnja	Ključne mjere ublažavanja/upravljanja	Odgovornost	Monitoring	Ključni pokazatelji učinka (KPI)
Faza prije gradnje				
Izgradnja vijadukata može zahtijevati radove u riječnom koritu koji će narušiti kvalitetu vode i uticati na ekologiju vode **Broj separatora ulja i masti za odvodnju autoceste možda neće biti dovoljan da osigura zaštitu kvalitete vode u rijeci Trešanici**	Ublažavanje kroz dizajn; Mjere za pročišćavanje onečišćenja uključene u glavni projekt (npr. odvod oborinske vode i odvodnici ulja);	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru	Revizija Glavnog projekta.	Glavni projekt uključuje mjere za ublažavanje mogućih uticaja na vodna tijela. Glavni projekt usvojen.
Faza gradnje				
Uticaj na režim podzemnih voda (smjer toka i brzina) kao i na izdašnost izvora zbog	Razviti Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji za ublažavanje i kontrolu svih	JPAC i Izvođač radova	Inženjerski nadzor nad radom Izvođača na temelju Plana organizacije gradilišta i	Završetak tjednih pregleda

izgradnje tunela na dionici autoceste **Smanjenje kvalitete vode u riječnom sistema zbog:** **Privremeno lokalizirano preusmjeravanje odvodnih staza oko građevinskih naselja i radova na gradilištima** **Održavanje građevinskih vozila na gradilištu** **Ispuštanje nanosa tokom izgradnje mosta u koritu rijeke i na obalama** **Odlaganje građevinskog otpada, komunalnog otpada i drugih posebnih kategorija otpada u rijeke** **Lokalizirani ispusti iz građevinskih objekata uključujući tvornicu betona i radnički kamp**	radova koji se poduzimaju gdje bi se mogli pojaviti štetni učinci na hidrološke karakteristike. Razviti Plan organizacije gradilišta kako bi se uključio odgovarajući dizajn prikupljanja i obrade drenažne i sanitarne vode unutar kampa Privremeno zauzimanje zemljišta za potrebe izgradnje uključivalo bi odgovarajuće površine zemljišta udaljene od površinskih i podzemnih voda Nije dopušten smještaj za građevinske radnike u blizini vodotoka i močvarnih područja duž trase autoceste Gradilišta i aktivnosti planirat će se/locirati dalje od vodotoka i močvarnih područja, gdje je to moguće, te na suhim lokacijama s dobro konsolidiranom geologijom Minimizirati građevinske radove u poplavnim područjima Svi opasni materijali uključujući, ali ne ograničavajući se na ugljikovodike, moraju se skladištiti u vodonepropusnim i okruženim područjima Uspostavite formalizirana skladišta otpada na gradilištima koja imaju odjeljak između otpada i oborinskih/površinskih voda. Takva područja za skladištenje otpada mogu se smatrati samo tranzicijskim stanicama za otpad gdje ovlaštena kompanija u redovitim intervalima uklanja otpad s mjesta i zbrinjava ga na ekološki odgovoran način Smanjite rad na mekom tlu po vlažnom vremenu, gdje je to moguće		Plana upravljenja okolišem i društvenim okruženjem u toku građenja - vizualni nadzor nad: – sanitarnim i odvodnim uređajima – radom betonare – praksama upravljanja otpadom – građevinskim radovima na Trešanici – odlaganjem otpada na za to predviđena odlagališta. O tim vizualnim pregledima treba voditi evidenciju i dostavljati je u mjesečnim izvještajima koje priprema vanjski nadzorni inženjer Praćenje kvalitete vode Trešanice u skladu sa zahtjevima nacionalnog zakonodavstva	Nisu iznesene pritužbe zajednice u vezi s vizualnim uticajima zbog građevinskih radova

	Zabraniti bilo kakvo ispuštanje otpadnih voda (vode ili druge tekućine) ili drugih materijala u površinske vode, ali ako je potrebno – poduzeti odgovarajući tretman Spriječiti eroziju i otjecanje nanosa s građevinskih radova, uključujući ceste Ne skladištite zemlju ili druge materijale u blizini površinskih voda Osigurajte opremu za čišćenje izlijevanja na svim mjestima gdje se skladišti gorivo ili drugi materijal Vozila, cisterne za gorivo za servisiranje građevinskih postrojenja i opreme nosit će opremu odgovarajuću za izlijevanje, a vozači će biti obučeni za čišćenje izlijevanja Održavajte sve motore u dobrom radnom stanju i odmah popravite svu opremu koja curi Kišnica s parkirališta za vozila i strojeva mora se tretirati separatorima ulja Osigurajte, instalirajte i održavajte objekte za prikupljanje otpadnih voda (npr. prijenosne zahode) i da ovlaštena servisna tvrtka ukloni i pravilno odloži otpadnu vodu iz zahoda. Objekti će biti dovoljni za broj osoblja.		Izvještaje provjerava inženjerski nadzor U slučaju incidenta ili neusklađenosti, praćenje će se odvijati svakodnevno sve dok rezultati ne pokažu da je postignuto stanje prije incidenta	
Faza eksploatacije				
Smanjenje kvalitete vode u riječnom sistemu kao rezultat:	Izraditi Operativni plan upravljanja okolišem i društvom i Operativni plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve. Operativni plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve će uključivati postupke za sprječavanje onečišćenja voda slučajnim izlijevanjem.	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru	Postupci za rad sanitarnih i odvodnih objekata. Praćenje ispuštanja otpadnih voda u skladu s Operativnim planom upravljanja okolišema i	Uspostavljeni postupci za rad i održavanje sanitarnih i odvodnih objekata. Uspostavljen postupak za pripravnost i odgovor na hitne slučajeve.

– **Izravnog ispuštanja presretnutog površinskog otjecanja** – **Izravnog ispuštanja sanitarne vode s naplatne postaje** – **Slučajnog izlijevanja opasnog materijala kao posljedica prometnih nesreća** – **Smanjenje kvalitete vode u riječnom sistemu kao rezultat uporabe sredstava za odleđivanje**	Odvodi oborinske vode i sifoni za ulje moraju se redovito servisirati i održavati kako bi se osiguralo da ostanu učinkoviti i da se tokom vremena ne začepe; Moraju se osigurati hitne mjere učinkovite u slučaju izlijevanja na kolnik te zadržavanje i uklanjanje istog. Takva bi odredba trebala uključivati ne samo izlijevanje iz sudaranog motornog vozila, već i sanaciju izlijevanja velikih razmjera u slučaju da je vozilo koje prevozi opasne materijale na neki način oštećeno i izgubi zaštitu.		društvenim okruženjem i Vodnom dozvolom. Uspostavljanje postupaka pripravnosti i odgovora u skladu s Operativnim planom pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve	Kvaliteta otpadnih voda u skladu sa saveznim propisima za ispuštanje otpadnih voda. Godišnji izvještaj o kvaliteti otpadnih voda koje se dostavljaju nadležnom ministarstvu/agenciji u skladu sa izdatim saglasnostima, rješenjima i dozvolama. Nema izlijevanja koja bi uticala na kvalitetu vode.

KVALITETA ZRAKA

Uticaji na koje se treba usmjeriti pažnja	Ključne mjere ublažavanja/upravljanja	Odgovornost	Monitoring	Ključni pokazatelji učinka (KPI)
Faza prije gradnje				
Nema uticaja	-	-	-	-
Faza gradnje				
Emisije građevinske prašine povezane s upravljanjem tlom, aktivnostima utovara, skladištenjem materijala na gradilištu, prijevozom materijala unutar gradilišta,	Razviti Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i Plan organizacije gradilišta za ublažavanje i kontrolu svih radova koji se poduzimaju gdje bi moglo doći do negativnih učinaka na kvalitetu zraka. Kako bi se spriječilo pojavljivanje značajnih	JPAC i Izvođač radova	Inženjerski nadzor nad radom Izvođača na temelju Plana upravljanja okolišnem i društvom za fazu izgradnje: tjedne vizualne inspekcije tokom	Planove i izjave o metodama izradio, pregledao i odobrio nadzorni inženjer. Završetak tjednih pregleda.

bušenjem i kopanjem (uključujući iskop tla), kretanjem neasfaltiranim cestama i prijevozom materijala izvan gradilišta, polaganjem asfalta i betona; **Emisija ispušnih plinova iz procesa izgaranja u generatorima i drugoj građevinskoj opremi/vozilima koji sadrže azotne okside (NO_X), sumporov dioksid (SO_2), ugljični monoksid (CO) i fine čestice.**	uticaja, Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i Plan organizacije gradilišta će uključivati najmanje: • Vozni park i svi građevinski strojevi i oprema održavat će se u skladu s metodama koje je naveo proizvođač i u dobrom radnom stanju te neće biti ostavljeni u pogonu kada se ne koriste. • Gradilišta i aktivnosti planirat će se/smjestiti dalje od osjetljivih kopnenih područja i receptora gdje je to moguće, a aktivnosti će se izvoditi kada će smjer vjetra usmjeravati materijal dalje od ovih receptora. • Otvorena područja iskopa bit će svedena na minimum. • Nagomilavanje tla i zemljanog materijala bit će svedeno na najmanju moguću mjeru pravilnom koordinacijom zemljanih radova i aktivnosti iskopa (iskop, sortiranje, zbijanje, itd.) • Projektirajte sve zemljane radove kako biste omogućili buduću uspješnu ponovnu vegetaciju. Za zalihe ostavljene dulje vrijeme (ako ih ima), nanesite sjeme trave ili druge pokrove. • Neće biti spaljivanja bilo kakvog materijala bilo gdje na gradilištima, ili u područjima gdje se sječu šume, bez dopuštenja nadležnih i nadzora šumarskih službenika.		faze izgradnje za praćenje provedbe i učinkovitosti propisanih mjera ublažavanja. O tim vizualnim pregledima treba voditi evidenciju i dostavljati je u mjesečnim izvješćima koje priprema vanjski nadzorni inženjer.	Provedite redoviti program održavanja i popravaka vozila. Nema pritužbi zajednice u vezi s građevinskom prašinom.

	• Brzine vozila/kamiona bit će ograničene postavljanjem znakova ograničenja brzine na gradilištima i prilaznim cestama, kao i na osjetljivim područjima (posjedi u blizini (200 m) gradilišta, u blizini usjeva i na područjima od interesa za biološku raznolikost, tokom suha i vjetrovita Uvjeti). • Vozila/kamioni koji prevoze agregatni materijal (pijesak, zemlja ili drugi rastresiti materijali) bit će pokriveni (prekriveni) cijelo vrijeme. • Kada postoji vidljiva prašina koju stvaraju vozila i druge aktivnosti, primijenit će se mokro suzbijanje prašine kako bi se smanjila prašina. • Promatrajte razine prašine i količinu prašine koja se taloži u osjetljivim područjima i poduzmite mjere za smanjenje stvaranja prašine ako postoji prekomjerna emisija prašine. Mjere smanjenja uključuju, ali nisu ograničene na: - osiguranje namjenskih vozila za provođenje redovnog prskanja vodom ili bilo kojim drugim neopasnim sredstvom za suzbijanje prašine radi održavanja vlažnosti ceste i kohezije sitnih čestica; - smanjenje brzine vozila u i blizu osjetljivih područja receptora; - pokrivanje natovarenih teretnih vozila.			
Faza eksploatacije				

Smanjenje kvalitete zraka zbog emisije ispušnih plinova iz vozila koja se kreću autocestom	Ako mjerenje standardnih parametara kakvoće zraka pokaže da vrijednosti prelaze najveće dopuštene vrijednosti propisane nacionalnim propisima, moraju se poduzeti sljedeće mjere zaštite: • izgradnja barijera za sprječavanje širenja zagađujućih materija; najbolje su zelene biljke sa širokim lišćem, • ako to nije dovoljna zaštita ili ove vrste ne mogu rasti na području Projekta, prihvatljive su i umjetne barijere, npr. barijere za buku također sprječavaju širenje zagađivanja zraka, a njihova učinkovitost ovisi o njihovoj visini.	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru	Standardni skup parametara koji uključuje CO, SO_2, O_3, NO, NO_2, NOx, PM10 i PM2.5.	Izvještaj o kvaliteti zraka.

BUKA I VIBRACIJE

Uticaji na koje se treba usmjeriti pažnja	Ključne mjere ublažavanja/upravljanja	Odgovornost	Monitoring	Ključni pokazatelji učinka (KPI)
Faza prije gradnje				
Nema uticaja	-	-	-	-
Faza izgradnje				
Uticaj povećanih razina buke tokom građevinskih radova na radnike i stanovnike	Razviti Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i Plan organizacije gradilišta za ublažavanje i kontrolu svih radova koji se poduzimaju gdje bi moglo doći do negativnih učinaka na buku. Kako bi se spriječilo pojavljivanje značajnih uticaja, Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i Plan organizacije gradilišta će uključivati najmanje:	Izvođač radova	Inženjerski nadzor građevinskih radova. Praćenje ambijentalne buke u skladu s odredbama nacionalnih propisa (najmanje	Mjere zaštite od buke provedene i evidentirane kao provedene u mjesečnim izvješćima koje izrađuje vanjski nadzorni inženjer.

	• Izbor tihih vanjskih strojeva i opreme s niskim vibracijama, u skladu s EU-ovom Direktivom o vanjskoj opremi. • Održavajte opremu prema specifikacijama proizvođača. Za potvrdu usklađenosti bit će potrebna periodična ispitivanja buke. • Tamo gdje su receptori smješteni u blizini gradilišta i pristupnih cesta, izvođač(i) će proučiti, predložiti i provesti sve razumne i izvedive mjere za smanjenje buke koja proizlazi iz građevinskih aktivnosti i minimaliziranje akustičnih smetnji na susjednim nekretninama tokom dana i noć. • Optimizirajte lokaciju opreme na lokaciji kako biste smanjili smetnje bukom. Smjestite stacionarnu opremu (kao što su generatori struje i kompresori) što je dalje moguće od obližnjih receptora. • Istražite i prema potrebi primijenite zaštitu od buke tamo gdje je posao u neposrednoj blizini stambenih područja. • Svi kompresori koji se donose na gradilišta bit će modeli smanjene buke opremljeni akustičnim kućištima. • Svi pneumatski alati bit će opremljeni prigušivačima. • Prilikom istovara vozila vodit će se računa kako bi se smanjila buka. • Svi dijelovi strojeva bit će pravilno održavani i njima će se pravilno upravljati kako bi se izbjeglo izazivanje pretjerane buke. • Pažljivo isplanirajte rasporede miniranja i održavajte visoku razinu komunikacije s relevantnim lokalnim vlastima i ljudima na koje će buka miniranja uticati. Ova komunikacija mora služiti kako bi se osiguralo da ljudi koji su		jednom godišnje u blizini stambenih objekata i dodatno po pritužbama lokalnog stanovništva, ako ih ima). Praćenje okolne buke treba provoditi ovlaštena tvrtka (treća osoba). Tjedne obilazne inspekcije radi razmatranja jesu li mjere za smanjenje buke pravilno provedene.	Nisu iznesene pritužbe zajednice u vezi s bukom izgradnje. Proveden program održavanja i popravaka opreme. Instalirane su barijere protiv buke i inženjerska revizija je odobrila instalaciju.

	potencijalno pogođeni budu upozoreni dovoljno unaprijed o eksplozijama kako bi znali kada će se dogoditi i mogli planirati u skladu s tim. • Obavite istraživanja prije miniranja ako postoji opasnost od oštećenja zgrada uslijed miniranja kako bi se šteta mogla procijeniti i na odgovarajući način nadoknaditi. • Ograničenja u razdobljima rada i lokacijama specifičnih građevinskih aktivnosti dogovorit će Izvođač(i) s relevantnim lokalnim vlastima. • Neće biti dopuštena radnja tokom praznika, noćna gradnja ili rad vikendom, osim ako je potrebno ispuniti važne rasporede i radove, dogovorene s lokalnim vlastima i raspravljene s obližnjim stanovnicima. • Stanovnici na koje se to odnosi bit će obaviješteni i obaviješteni prije početka gradnje ako su građevinski radovi planirani unutar 150 metara od nekretnina/receptora.			
Faza eksploatacije				
Uticaj povećanih razina buke od prometa na autocesti na stanovnike	• Ublažavanje na izvoru buke: Korištenjem površine s niskom razinom buke kako bi se smanjila buka na izvoru na dionicama autoceste za koje je tokom detaljnog projekta projekta procijenjeno da su povezane s rizikom od smetnji zbog buke od prometa. Glatkoća površine ceste ključna je za ublažavanje buke od vozila u pokretu. Neravnine na voznoj površini mogu se ukloniti presvlačenjem cesta, čime se razina buke smanjuje do 10 dB. • Ublažavanje duž putanje širenja od izvora do receptora s uređajima za smanjenje buke – barijere za buku:	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru	Periodično praćenje ambijentalne buke u skladu s odredbama nacionalnih zahtjeva. Praćenje okolne buke treba provoditi ovlaštena tvrtka (treća osoba). Ako se praćenjem utvrdi da su izmjerene vrijednosti ispod graničnih vrijednosti propisanih Zakonom o	Provedene i evidentirane mjere kontrole buke. Godišnji izvještaj koje se podnosi FMOiT-uu skladu sa Rješenjem o prihvatanju SUO. Nema primljenih pritužbi.

	Na temelju nalaza procjene uticaja buke (tj. temeljnog istraživanja/mjerenja buke i modeliranja buke od prometa), u projekt ugraditi zvučne barijere za smanjenje uticaja na najbliže receptore. Moguće je da će intenzitet prometa tokom korištenja autoceste biti veći od prvobitno planiranog. U tom slučaju provoditi kontrolna mjerenja razine buke na cijeloj dužini autoceste jednom godišnje, tokom prve tri godine rada autoceste, radi utvrđivanja razine emisije buke. U slučaju prekoračenja dopuštenih razina potrebno je predvidjeti dodatne mjere zaštite u vidu dodatnih bukobrana, očuvanja kolnika i asfalta u dobrom stanju, kolničkog zastora koji apsorbira buku, zelenih pojaseva i sl.		zaštiti od buke, praćenje se može provoditi jednom u tri godine.	

NEJONIZIRAJUĆE ZRAČENJE

Uticaji na koje se treba usmjeriti pažnja	Ključne mjere ublažavanja/upravljanja	Odgovornost	Monitoring	Ključni pokazatelji učinka (KPI)
Faza prije gradnje				
Nema uticaja	-	-	-	-
Faza gradnje				
	Potencijalni negativani uticaj na okoliš i zdravlje ljudi i radnika	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru Monitoring treba da obavlja ovlaštena za	Inženjerski nadzor građevinskih radova. Praćenje svih zahtjeva u skladu s odredbama Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji, Plana	Adekvatna provedba Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji Adekvatna provedba Plana organizacije gradilišta

		izvođenje mjerenja razine elektromagnetskog zračenja	organizacije gradilišta i nacionalnih zahtjeva. Praćenje razine elektromagnetskog zračenja	Razine elektromagnetskog zračenja u dozvoljenim granicama
Faza eksploatacije				
Nema uticaja	-	-	-	-

KORIŠTENJE ZEMLJIŠTA

Uticaji na koje se treba usmjeriti pažnja	Ključne mjere ublažavanja/upravljanja	Odgovornost	Monitoring	Ključni pokazatelji učinka (KPI)
Faza prije gradnje i gradnja				
Projekt će zahtijevati uklanjanje vegetacije za građevinske aktivnosti (uključujući pristupne ceste) i za stvaranje infrastrukturnog koridora autoceste, što će dovesti do privremenih ili trajnih gubitaka staništa, uključujući šumska staništa. **Izgradnja Projekta zahtijevat će privremeno korištenje poljoprivrednog zemljišta za građevinske aktivnosti**	Razviti Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i Plan organizacije gradilišta za ublažavanje i kontrolu svih radova koji se poduzimaju u slučaju negativnih učinaka na korištenje zemljišta. Smanjenje otiska autoceste, koliko je to moguće; Izbjegavajte vrijedna područja korištenja zemljišta (npr. prirodne vrste korištenja zemljišta i poljoprivredno zemljište) za postavljanje radničkih kampova i drugih pomoćnih objekata u građevinske svrhe; Koristiti, koliko je to moguće, postojeća i operativna licencirana pozajmišta za osiguranje materijala za izgradnju objekata autoceste; Koristite postojeća industrijska mjesta (npr. kamenolome) ili degradirana mjesta kao odlagališta;	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru	Inženjerski nadzor građevinskih radova. Praćenje svih zahtjeva u skladu s odredbama Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji, Plana organizacije gradilišta i nacionalnih zahtjeva u cilju očuvanja obrasca korištenja zemljišta na području istraživanja.	Adekvatna provedba Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji Adekvatna provedba Plana organizacije gradilišta Mjere kontrole korištenja zemljišta provedene i evidentirane kao provedene u mjesečnim izvješćima koje priprema vanjski nadzorni inženjer. Nema pritužbi zajednice u vezi s korištenjem zemljišta.

(uključujući pristupne ceste) te stoga poljoprivredne djelatnosti na području Projekta mogu imati potencijalne kratkoročne učinke. Prašina može uticati na obradivo zemljište, a buka izgradnje i promet mogu uznemiriti stoku. Osim toga, bit će potrebno trajno stjecanje poljoprivrednog zemljišta (oduzimanje zemljišta) u okviru koridora autocestovne infrastrukture što bi trajno poremetilo poljoprivredne aktivnosti, što bi rezultiralo dugoročnim operativnim učincima. Osim toga, to može dovesti do odvajanja zemljišnih parcela i poremećaja poljoprivredne infrastrukture (npr. vodoopskrbe). **Potencijalni uticaji na nekretnine u načelu uključuju privremeno zauzimanje zemljišta tokom izgradnje i trajno stjecanje vlasništva (zauzimanje zemljišta, stambena ili druga imovina) potrebno unutar otiska**	Vraćanje zemljišta koje se privremeno koristilo tokom razdoblja izgradnje (tj. zemljišta koje neće činiti dio konačnog Projekta, kao što su građevinska naselja), na temelju zamjene „slično za slično" bilo koje vegetacije oštećene tokom izgradnje. Izvođač(i) će biti odgovoran da svo zemljište korišteno tokom izgradnje vrati u prvobitno stanje; Sanacija svih područja potrebnih za izgradnju, ali nepotrebnih za operativnu fazu autoceste, kao što su područja poremećena izgradnjom mostova i tunela;		Tjedne obilazne inspekcije radi razmatranja jesu li mjere ublažavanja pravilno provedene.	Proveden program održavanja i popravaka opreme.

infrastrukturnog koridora autoceste.				
Faza eksploatacije				
Nema uticaja	-	-	-	-

UPRAVLJANJE OTPADOM I MATERIJALIMA

Uticaji na koje se treba usmjeriti pažnja	Ključne mjere ublažavanja/upravljanja	Odgovornost	Monitoring	Ključni pokazatelji učinka (KPI)
Faza prije gradnje i gradnje				
Onečišćenje okoliša kao rezultat istjecanja i izlijevanja otpada povezano s lošim rukovanjem otpadom i skladištenjem/odlaganjem **Šteta za okoliš uzrokovana neadekvatnim upravljanjem materijalima/kemikalijama**	Izraditi i provesti Detaljni plan upravljanja građevnim otpadom (PUGO) na temelju Idejnog plana upravljanja građevnim otpadom. Oba plana temelje se na najboljoj praksi za rukovanje otpadom i opcijama konačne obrade (tj. ponovna uporaba, recikliranje, oporaba ili odlaganje) za svaki tok otpada i sadrže popis mjera za ublažavanje koje treba provesti. Implementirati Detaljan CPUO i već pripremljen Plan upravljanja otpadom. Ovi planovi trebaju se provoditi zajedno s Planom upravljanja površinskim slojem tla, Planom upravljanja biološkom raznolikošću i Planom upravljanja izlijevanjem. Plan upravljanja materijalima bit će razvijen s fokusom na učinkovito korištenje materijala kako bi se smanjio otpad i uticaj na okoliš. Uključite plan za upravljanje kemikalijama/opasnim materijalima. Pozajmišta se ne smiju otvarati u zaštićenim područjima i za njih je potrebno provesti odgovarajuće procjene	Izvođač radova	Inženjerski nadzor građevinskih radova. Vođenje evidencije o vrstama i količinama otpada. Vođenje dokumentacije o otpremi otpada. Vođenje evidencije o nabavi materijala. Izvođač treba tražiti kopije dozvola od dobavljača materijala. Vođenje evidencije o nabavkii materijala.	Izvješća o tehničkom nadzoru. Godišnji izvještaj o vrstama i količinama otpada koje se dostavlja FMOiT-uu skladu sa izdatim Rješenjem o prihvatanju SUO. Nema primljenih pritužbi. Kopije kupoprodajne dokumentacije. Kopije dozvola.

	uticaja na okoliš i ishodovati sve potrebne saglasnosti, rješenja i dozvole(uključujući vodne akte). Ako Izvođač odluči kupovati materijale na tržištu, dopušteno je podugovarati samo licencirane dobavljače materijala koji imaju važeće okolišne, vodne i radne dozvole u skladu sa zakonskom regulativom.		Provedba mjera izRješenja o prihvatanju SUO.	
Faza eksploatacije				
Onečišćenje okoliša zbog istjecanja i izlijevanja otpada povezano s lošim rukovanjem otpadom i načinima skladištenja	Razviti i provesti Operativni plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem kako bi se spriječilo onečišćenje okoliša uzrokovano neadekvatnim upravljanjem otpadom. U upravljanju i rukovanju nastalim otpadom primijenit će se pristup dobre međunarodne industrijske prakse.	Odjel za upravljanje i održavanje JPAC-a kao i odabrani izvođači za aktivnosti rada i održavanja	Postupci za rad sanitarnih i odvodnih objekata. Praćenje ispuštanja otpadnih voda u skladu s Operativnim planom upravljanja okolišema i društvenim okruženjem. Uspostavljanje postupaka pripravnosti i odgovora u skladu s Operativnim planom pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve.	Postavljeni postupci za rad i održavanje sanitarnih i odvodnih objekata. Postavljanje postupaka za pripravnost i odgovor na hitne slučajeve. Kvaliteta otpadnih voda u skladu sa saveznim propisima za ispuštanje otpadnih voda. Nema izlijevanja koja bi uticala na kvalitetu okoliša.

DRUŠTVENO OKRUŽENJE

Uticaji na koje se treba usmjeriti pažnja	Ključne mjere ublažavanja/upravljanja	Odgovornost	Monitoring	Ključni pokazatelji učinka (KPI)
Faza prije gradnje				
Nema uticaja	-	-	-	-
Faza gradnje				

Priljev radnika **Gubitak podrške** **Zdravlje i sigurnost zajednice, sigurnost na cestama** **Otvaranje radnih mjesta** **Prekidi u opskrbi vodom i kanalizacijom, električnom energijom i telekomunikacijama**	Razviti Plan upravljanja zdravljem i sigurnošću u zajednici, uključujući prevenciju u hitnim slučajevima, pripravnost i odgovor te prevenciju i suzbijanje bolesti, za brzo i učinkovito rješavanje svih zdravstvenih i sigurnosnih rizika i potencijalnih štetnih uticaja koji se javljaju tokom životnog ciklusa projekta. Uključiti u Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji odredbe o smještaju radnika (kampovi) u skladu s, uključujući zahtjeve za razvijanje mjera prevencije bolesti od strane Izvođača. U svakom trenutku održavajte zdravlje i sigurnost osoblja, u suradnji s lokalnim zdravstvenim vlastima. Osigurati da su medicinsko osoblje, objekti za prvu pomoć, ambulante i službe hitne pomoći dostupni u svakom trenutku na gradilištu i u bilo kojem smještaju (kampovima) za osoblje Izvođača, te osigurati da su napravljeni svi prikladni aranžmani u skladu s potrebnim zahtjevima za dobrobit i higijenu koji omogućuju prevencija epidemija. Slijedite zakonodavstvo FBiH o radu i zaštiti na radu, kao i odredbe o žalbenom mehanizmu za probleme na radnom mjestu. Tokom provedbe ugovora: • provoditi informativne, obrazovne i komunikacijske (IEC) kampanje o kodeksu ponašanja radnika u odnosu na lokalnu zajednicu, najmanje svaki drugi mjesec, namijenjene svom osoblju i radnicima na	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru	Nadzorni inženjer nasumično provjerava najmanje jednom tjedno tokom građevinskih aktivnosti. JPAC treba pregledati Izvođačev Plan upravljanja prometom kako bi osigurao kontinuitet s obvezom u Planu upravljanja i praćenja okoilša i društvenog okruženja. Izrada kvartalnih izvješća o praćenju provedbe Plana uključivanja zainteresiranih strana. Mjesečni pregled vanjskih pritužbi.	Plan upravljanja zdravljem i sigurnošću u zajednici razvijen i implementiran. Odredbe o smještaju radnika uključene u Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji. Odredbe koje se provode tokom građevinskih radova. Obavljene periodične provjere uključujući posjete gradilištu i izvješća o izvođačima. Odredbe o primjeni relevantnih zahtjeva zakonodavstva FBiH u ugovore s Izvođačem. Provedene su obuke i kampanje o kodeksu ponašanja radnika, spolno prenosivim bolestima, spolno prenosivim bolestima i HIV/AIDS-u, COVID-19. Plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve za izgradnju (kao dio Plana organizacije gradilišta) razvijen i implementiran. Dokumentirani Plan upravljanja prometom (kao dio Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji).

	gradilištu (uključujući sve zaposlenike Izvođača, sve Podizvođače i bilo koje drugo osoblje Izvođača ili Poslodavca i svi vozači kamiona i posada koja vrši dostavu na gradilište radi građevinskih aktivnosti), • osigurati aktivnosti obrazovanja/podizanja svijesti u obliku online prezentacija ili brošura za zarazne bolesti i spolno prenosive bolesti, spolno prenosive bolesti i HIV/AIDS o probiru, dijagnozi, savjetovanju kao i odredbama za Covid-19, • osigurati edukaciju/aktivnosti podizanja svijesti u obliku online prezentacija ili brošura za radnu snagu o suzdržavanju od neprihvatljivog ponašanja prema članovima lokalne zajednice, posebno prema ženama, i informirati radnike o lokalnim zakonima prema kojima su seksualno uznemiravanje i rodno uvjetovano nasilje i uznemiravanje kažnjivi. djelo koje se kazneno goni, • po potrebi surađivati s agencijama za provođenje zakona u istraživanju pritužbi o rodno uvjetovanom nasilju i uznemiravanju. Razviti i provesti Plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve za izgradnju (kao dio Plana organizacije gradilišta) kako bi se identificirale i riješile sve glavne opasnosti za radnike i lokalnu zajednicu tokom izgradnje autoceste. Spriječiti neovlašteni pristup javnosti gradilištima i kontakt s opasnim lokacijama i opremom te opasnim materijalima uspostavljanjem ograđenog sigurnosnog pojasa oko objekata tokom izgradnje infrastrukture Projekta.			Plan upravljanja prometom implementiran tokom cijele faze izgradnje. Obavještavanje (najmanje tjedno) javnosti o obimu i dinamici građevinskih aktivnosti javno objavljeno. Panel sa svim relevantnim podacima o gradnji postavljen u blizini gradilišta. Provedene i dokumentirane aktivnosti podizanja svijesti. Izrađena izvješća o provedbi Plana uključivanja zainteresiranih strana i dostavljena EBRD-u (sadrže pokazatelje o uključenosti dionika). Uspostavljen mehanizam za pritužbe specifičan za projekt. Uspostavljen Registar pritužbi i sve primljene pritužbe evidentirane su u Registru. Provedene sve mjere ublažavanja za identificirane kolizijske točke sadržane u suglasnostima nadležnih tijela i javnih komunalnih poduzeća, nadležnih za promet, komunikacije i infrastrukturu.

	Izraditi i provesti Plan upravljanja prometom (PPU) za fazu izgradnje (kao dio Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji) koji sadrži prometne mjere. Obavještavati (barem tjedno) javnost o opsegu i rasporedu građevinskih aktivnosti te očekivanim smetnjama i ograničenjima pristupa. Prijavite ove aktivnosti u mjesečnom izvješću o napretku JPAC-u. Postaviti pano sa svim relevantnim podacima o građenju (nazivi investitora, izvođača i projektanta; naziv i vrsta objekta; vrijeme početka i završetka građevinskih radova). Ploča koja uključuje informacije o kontaktnim detaljima za pitanja okoliša, sigurnosti i zajednice. Izvršiti detaljnu procjenu stanja prije i nakon izgradnje i ispitivanje pukotina za sve postojeće strukture na udaljenosti do 40 m od građevinskih radova Poticati lokalne zajednice na suradnju i prijavu agencijama za provođenje zakona u slučaju bilo kakvog rodno uvjetovanog nasilja i uznemiravanja. Provesti aktivnosti podizanja svijesti u obliku brošura za učenike osnovnih škola o tome kako se ponašati tokom građevinskih radova u blizini škole, kako bi se izbjegao neovlašteni pristup gradilištu i povezani rizici. Provedba Plana uključivanja zainteresiranih strana, posebice odredbe o pravovremenom informiranju lokalnih zajednica o opsegu i			U slučaju poremećaja, osigurana je hitna i brza reakcija.

	trajanju radova prije početka građevinskih radova. Kriteriji odabira uključivat će minimalnu dob i zahtjeve za vještinama. Sva slobodna radna mjesta bit će jasno navedena s vještinama i iskustvom potrebnim za popunjavanje radnog mjesta, kao i trajanje ugovora o radu. Jasne informacije o procesu zapošljavanja i kriterijima odabira bit će javno dostupne i lako pristupačne kako bi se promicala transparentnost procesa i osiguralo da su radnici potpuno svjesni kratkoročne prirode ugovora tokom razdoblja izgradnje. Nastojte zaposliti lokalno osoblje koje živi na području projekta. Nakon izrade Idejnih projekata, a prije podnošenja zahtjeva za urbanističku suglasnost, podnijeti zahtjev za ishođenje prethodnih suglasnosti na Idejne projekte od nadležnih tijela i javnih komunalnih poduzeća. Provesti mjere ublažavanja za identificirane točke sudara sadržane u preliminarnim suglasnostima nadležnih tijela i javnih komunalnih poduzeća, odgovornih za promet/prijenos, komunikacije i infrastrukturu (kao što je izrada dodatnih detaljnih projekata za rješavanje sudara i uključivanje mjera ublažavanja unutar Glavnog projekta). Razvijte korisničku matricu sukoba/sudara kako biste osigurali upravljački alat za rješavanje sukoba, organizirali relevantne informacije o			

	sukobima i alternativama i omogućili praćenje napretka u rješavanju sukoba. Tokom izrade projektne dokumentacije (Idejnog i Glavnog projekta) predvidjeti mjere za izbjegavanje kolizije dionice autoceste s postojećom vodovodno-sanitarnom, elektroenergetskom i telekomunikacijskom infrastrukturom. Predvidjeti hitnu i brzu reakciju u slučaju poremećaja. Osigurati hitnu i brzu reakciju u slučaju poremećaja.			
Faza eksploatacije				
Zdravlje i sigurnost zajednice **Sigurnost na cesti** **Otvaranje radnih mjesta**	Razviti i provesti Plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve za rad (kao dio Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem) kako bi se identificirale i riješile sve glavne opasnosti za radnike i lokalnu zajednicu tokom rada autoceste. Razviti i implementirati Plan upravljanja prometom za fazu rada (kao dio Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem) za identifikaciju i rješavanje svih glavnih opasnosti za radnike i lokalnu zajednicu tokom rada autoceste. Plan također treba sadržavati pojedinosti o mjerama sigurnosti i uključivanja dionika koje se odnose na sigurnost cestovnog prometa koje treba primijeniti. Informirati javnost o opsegu i rasporedu aktivnosti održavanja te očekivanim smetnjama i	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru	JPAC treba pregledati Izvođačev Plan upravljanja prometom kako bi osigurao kontinuitet s obvezom u Planu upravljanja i praćenja okoilša i društvenog okruženja. JPAC	Izrađen i implementiran Plan pripravnosti i odgovora na izvanredne situacije za izgradnju (kao dio Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem). Dokumentirani Plan upravljanja prometom (kao dio Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem). Obavještavanje javnosti o opsegu i dinamici održavanja javno objavljeno. Postavljena signalizacija u slučaju održavanja. Smjernice za zapošljavanje (kao dio Operativnog plana

	ograničenjima pristupa. Prijavite ove aktivnosti u mjesečnom izvješću o napretku JPAC-u. Postavite signalizaciju u slučaju aktivnosti održavanja. Provedba Plana uključivanja zainteresiranih strana, posebice odredbe o pravovremenom informiranju lokalnih zajednica o opsegu i trajanju radova prije početka radova na održavanju.			upravljanja okolišema i društvenim okruženjem) koje su razvili i implementirali svi izvođači.

LOKALNA PRIVREDA

Uticaji na koje se treba usmjeriti pažnja	Ključne mjere ublažavanja/upravljanja	Odgovornost	Monitoring	Ključni pokazatelji učinka (KPI)
Faza prije gradnje i gradnja				
Gubitak mjesta poslovanja **Gubitak poslovnih prihoda** **Gubitak sredstava za život vlasnika zemljišta** **Privremeni gubici poslovnog prihoda tokom građevinskih radova**	Razviti LARP-ove za sekciju Implementirajte LARP-ove Provoditi Plana uključivanja zainteresiranih strana, posebice odredbe o pravovremenom informiranju lokalnih zajednica o obimu i trajanju radova prije početka građevinskih radova. Uspostavite mehanizam za pritužbe specifičan za projekt kako je razrađeno u Okviru otkupa zemljišta i preseljenja i Plana uključivanja zainteresiranih strana. Izraditi i provesti Plan upravljanja prometom (PPU) za fazu izgradnje (kao dio Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji) koji	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru	Polugodišnja izvješća o napretku postignutom provedbom LARP-ova. Izrada kvartalnih izvješća o praćenju provedbe Plana uključivanja zainteresiranih strana. Mjesečni pregled vanjskih pritužbi. JPAC treba pregledati Izvođačev Plan upravljanja prometom kako bi osigurao	LARP-ovi razvijeni. Izvještaji o provedbi LARP-a i Plana uključivanja zainteresiranih strana razvijeni i dostavljeni EIB-u (sadrže pokazatelje o plaćanjima koja obnavljaju gubitak sredstava za život i gubitak prihoda, te angažman dionika). Uspostavljen mehanizam za pritužbe specifičan za projekt. Uspostavljen Registar pritužbi i sve primljene pritužbe evidentirane su u Registru.

	sadrži prometne mjere. Plan upravljanja prometom će morati razmotriti postupnost radova kako bi se osigurao zadržavanje lokalnog pristupa, budući da ograničenja pristupa mogu uzrokovati privremene gubitke poslovnog prihoda tokom građevinskih radova.		kontinuitet s obvezom u Planu upravljanja i praćenja okoilša i društvenog okruženja. Nadzorni inženjer nasumično provjerava najmanje jednom tjedno tokom građevinskih aktivnosti. Reklamacije koje se odnose na promet i transport.	Dokumentirani Plan upravljanja prometom (kao dio Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji). Plan upravljanja prometom implementiran tokom cijele faze izgradnje. Dnevnik reklamacija u prometu i transportu.
Faza eksploatacije				
Nema uticaja	-	-	-	-

PROMETNA INFRASTRUKTURA

Uticaji na koje se treba usmjeriti pažnja	**Ključne mjere ublažavanja/upravljanja**	**Odgovornost**	**Monitoring**	**Ključni pokazatelji učinka (KPI)**
Faza prije gradnje				
Nema uticaja				
Faza gradnje				
Oštećenja lokalne ceste **Prometne gužve**	Provoditi Plan uključivanja zainteresiranih strana, posebice odredbe o pravovremenom informiranju lokalnih zajednica o obimu i trajanju radova prije početka građevinskih radova.	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru	Izrada kvartalnih izvješća o praćenju provedbe Plana uključivanja zainteresiranih strana.	Izrađena izvješća o provedbi Plana uključivanja zainteresiranih strana i dostavljena EIB-u (sadrže pokazatelje o uključenosti dionika).

	Izraditi i implementirati Plan upravljanja prometom za fazu izgradnje (kao dio Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji) koji sadrži mjere upravljanja prometom. Sve lokalne ceste koje se koriste za kretanje građevinskih strojeva i vozila potrebno je u potpunosti vratiti barem u predprojektno stanje, ukoliko je promet u fazi izgradnje uzrokovao štetu.		Mjesečni pregled vanjskih pritužbi. JPAC treba pregledati Izvođačev Plan upravljanja prometom kako bi osigurao kontinuitet s obvezom u Planu upravljanja i praćenja okoilša i društvenog okruženja. Nadzorni inženjer nasumično provjerava najmanje jednom tjedno tokom građevinskih aktivnosti. Prigovori koji se odnose na oštećenja cesta i prometne gužve. Nadzorni inženjer za nasumične provjere najmanje jednom tjedno tokom građevinskih aktivnosti.	Uspostavljen mehanizam za pritužbe specifičan za projekt. Uspostavljen Registar pritužbi i sve primljene pritužbe evidentirane su u Registru. Dokumentirani Plan upravljanja prometom (kao dio Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji). Plan upravljanja prometom implementiran tokom cijele faze izgradnje. Dnevnik pritužbi u vezi s oštećenjima cesta i prometnim zastojima. Lokalna i magistralna cesta vraćena barem u predprojektno stanje.
Faza eksploatacije				
Prometne gužve	Razviti i implementirati Plan upravljanja prometom za fazu rada (kao dio Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem) za identifikaciju i rješavanje svih glavnih opasnosti za radnike i lokalnu zajednicu tokom rada autoceste. Plan također treba sadržavati pojedinosti o mjerama sigurnosti i uključivanja	Izvođač radova JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru	JPAC treba pregledati Izvođačev Plan upravljanja prometom kako bi osigurao kontinuitet s obvezom u Planu upravljanja i	Dokumentirani Plan upravljanja prometom (kao dio Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem). MP implementiran tokom cijele faze rada.

	dionika koje se odnose na sigurnost cestovnog prometa koje treba primijeniti		praćenja okoilša i društvenog okruženja. Prigovori koji se odnose na oštećenja cesta i prometne gužve.	Dnevnik pritužbi na prometne gužve.

RADNI UVJETI I ZDRAVSTVENI I SIGURNOSNI RIZICI ZA RADNIKE

Uticaji na koje se treba usmjeriti pažnja	Ključne mjere ublažavanja/upravljanja	Odgovornost	Monitoring	Ključni pokazatelji učinka (KPI)
Faza prije gradnje				
Nema uticaja	-	-	-	-
Faza gradnje				
Izravni udari (pad s visine, prometna nesreća, strujni udar, ozljede od građevinskih strojeva, iskopi i rad u skučenim prostorima itd.) **Neizravni uticaji (emisije, onečišćenje tla i vode, itd.)**	Razviti i implementirati Plan zaštite zdravlja i sigurnosti na radu (OHSP) (kao dio Plana organizacije gradilišta) i implementirati specifične mjere zaštite zdravlja s posebnim fokusom na (ali ne ograničavajući se na): neeksplodirana ubojna sredstva, postavljanje sigurnosnih ograda i znakova upozorenja na svim kritičnim radnim područjima (npr. rovovi, iskopi, prostori za odlaganje materijala i opreme itd.), kretanje vozila i upravljanje prometom, priljev radnika u lokalno područje uključujući opće mjere, zdravstveni nadzor, kodeks ponašanja radnika itd.; dostatno osiguranje zdravstvenih ustanova i resursa za radnu snagu; rad na visini, rad u ograničenim prostorima, rad s opasnim materijalom (npr. eksplozivima). Upravljanje električnim opasnostima, sprječavanje nenamjernih pomaka tla i urušavanja te bioloških opasnosti (zmije otrovnice).	Izvođač (razvoj i implementacija Plana organizacije gradilišta) Podizvođači (implementacija Plana organizacije gradilišta)	JPAC treba pregledati Izvođačev Plan organizacije gradilišta kako bi osigurao kontinuitet s obvezom u Planu upravljanja i praćenja okoilša i društvenog okruženja. Nadzorni inženjer nasumično provjerava najmanje jednom tjedno tokom građevinskih aktivnosti.	Izrađeni i implementirani Plan upravljanja požarima i eksplozijama i Plan zaštite od požara (kao dio Plana organizacije gradilišta). Plan sigurnosti opasnih materijala kao dio H&S plana razvijen i implementiran. Mjesečna statistika zaštite na radu.

	Razviti i implementirati sigurnosni plan za opasne materijale kao dio OH&S plana; Razviti i implementirati Plan smještaja radnika kao dio OH&S plana; Uključiti u Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji odredbe o smještaju radnika (kampovi) u skladu s, uključujući zahtjeve za razvijanje mjera prevencije bolesti od strane Izvođača. U svakom trenutku održavajte zdravlje i sigurnost osoblja, u suradnji s lokalnim zdravstvenim vlastima. Osigurati da su medicinsko osoblje, objekti za prvu pomoć, ambulante i službe hitne pomoći dostupni u svakom trenutku na gradilištu i u bilo kojem smještaju (kampovima) za osoblje Izvođača, te osigurati da su napravljeni svi prikladni aranžmani u skladu s potrebnim zahtjevima za dobrobit i higijenu koji omogućuju prevencija epidemija. Slijedite zakonodavstvo FBiH o radu i zaštiti na radu, kao i odredbe o žalbenom mehanizmu za probleme na radnom mjestu. Tokom provedbe ugovora: • provoditi informativne, obrazovne i komunikacijske (IEC) kampanje o kodeksu ponašanja radnika u odnosu na lokalnu zajednicu, najmanje svaki drugi mjesec, namijenjene svom osoblju i radnicima na			

	gradilištu (uključujući sve zaposlenike Izvođača, sve Podizvođače i bilo koje drugo osoblje Izvođača ili Poslodavca i svi vozači kamiona i posada koja vrši dostavu na gradilište radi građevinskih aktivnosti), • osigurati aktivnosti obrazovanja/podizanja svijesti u obliku online prezentacija ili brošura za zarazne bolesti i spolno prenosive bolesti, spolno prenosive bolesti i HIV/AIDS o probiru, dijagnozi, savjetovanju kao i odredbama za Covid-19, • osigurati edukaciju/aktivnosti podizanja svijesti u obliku online prezentacija ili brošura za radnu snagu o suzdržavanju od neprihvatljivog ponašanja prema članovima lokalne zajednice, posebno prema ženama, i informirati radnike o lokalnim zakonima prema kojima su seksualno uznemiravanje i rodno uvjetovano nasilje i uznemiravanje kažnjivi. djelo koje se kazneno goni, • po potrebi surađivati s agencijama za provođenje zakona u istraživanju pritužbi o rodno uvjetovanom nasilju i uznemiravanju. • Razviti i provesti Plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve za izgradnju (kao dio Plana organizacije gradilišta) kako bi se identificirale i riješile sve glavne opasnosti za radnike i lokalnu zajednicu tokom izgradnje autoceste. Spriječiti neovlašteni pristup javnosti gradilištima i kontakt s opasnim lokacijama i opremom te opasnim materijalima uspostavljanjem ograđenog sigurnosnog pojasa oko objekata tokom izgradnje infrastrukture Projekta.			

	Izvršiti detaljnu procjenu stanja prije i nakon izgradnje i ispitivanje pukotina za sve postojeće strukture na udaljenosti do 40 m od građevinskih radova. Razviti i provesti lokalni plan zapošljavanja s fokusom na (ali ne ograničavajući se na) poštivanje najmanje: • Nastojte zaposliti lokalno osoblje koje živi na području projekta. • Jasne informacije o procesu zapošljavanja i kriterijima odabira bit će javno dostupne i lako pristupačne kako bi se promovirala transparentnost procesa i osiguralo da su radnici u potpunosti svjesni kratkoročne prirode ugovora tokom razdoblja izgradnje. • Sva slobodna radna mjesta bit će jasno navedena s vještinama i iskustvom potrebnim za popunjavanje radnog mjesta, kao i trajanje ugovora o radu. • Donijet će se smjernice za zapošljavanje radi promicanja transparentnosti procesa zapošljavanja. • U procesu zapošljavanja bit će zajamčene jednake mogućnosti i nediskriminacija. • Neće biti razlike, isključivanja ili preferencija u zapošljavanju na temelju "rase, boje kože, spola, vjere, političkog mišljenja, bračnog statusa, nacionalne pripadnosti ili društvenog podrijetla, invaliditeta, dobi, seksualne orijentacije i/ili HIV statusa" . Kriteriji odabira uključivat će minimalnu dob i zahtjeve za vještinama.			
Faza eksploatacije				

Izravni uticaji (prometne nesreće, itd.) **Neizravni uticaji (emisije u zrak i ispušni plinovi).**	Uključiti u Operativni plan upravljanja okolišema i društvenim okruženjem i implementirati specifične zdravstvene i sigurnosne zahtjeve za osoblje tvrtke i podizvođača tokom rada i održavanja cesta. To bi trebalo uključivati (ali ne biti ograničeno na): upravljanje opasnim materijalima, prometne nesreće, upravljanje prometom, rad na visinama, rad u skučenim prostorima, električne opasnosti itd.	JPAC (razvoj i implementacija Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem) Izvođač ili JPAC kroz prijenos odgovornosti kroz Ugovor	JPAC treba pregledati ugovorne uvjete svih podizvođača kako bi se osigurao kontinuitet s obvezom iz ovog Plana upravljanja i praćenja okoilša i društvenog okruženja.	Razvijen i implementiran Operativni plan upravljanja okolišema i društvenim okruženjem koji sadrži specifične zdravstvene i sigurnosne zahtjeve za osoblje Društva i podizvođača tokom rada i održavanja ceste. Mjesečna statistika zaštite na radu.

KULTURNA, HISTORIJSKA I ARHEOLOŠKA BAŠTINA

Uticaji na koje se treba usmjeriti pažnja	Ključne mjere ublažavanja/upravljanja	Odgovornost	Monitoring	Ključni pokazatelji učinka (KPI)
Faza prije gradnje i gradnja				
Potencijalni gubitak poznatih ili nepoznatih kulturnih i arheoloških dobara.	Podnijeti zahtjeve za dobivanje prethodnih suglasnosti na Idejne projekte od Federalnog zavoda za zaštitu spomenika. Provesti preventivna arheološka istraživanja prema zahtjevu Federalnog zavoda za zaštitu spomenika io rezultatima istraživanja obavijestiti Zavod. Razvijte postupak slučajnog pronalaženja prije bilo kakve pripreme gradilišta i građevinskih radova. Odredbe postupka slučajnog pronalaženja moraju uključivati: Obavijest nadležnim tijelima o pronađenim predmetima/nalazištima;	JPAC i Izvođač radova	Postupak evidencije korištenja slučajnih nalaza.	Provedena preventivna arheološka istraživanja; Zavod za zaštitu spomenika izvijestio o rezultatima istraživanja Procedura pronalaženja šanse razvijena i podijeljena Izvođač.

	Upozoravanje projektnog osoblja na mogućnost otkrivanja slučajnih nalaza; Ograditi područje nalaza kako bi se izbjeglo daljnje uznemiravanje ili uništavanje.			
Faza gradnje				
Oštećivanje postojeće kulturne baštine uslijed građevinskih radova i prometa, miniranja, vibracija, emisije prašine i sl. **Privremene promjene buke, vibracija, kvalitete zraka, odvajanja, pristupa i pogodnosti kao rezultat građevinskih radova.**	Razviti Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem pri gradnji i Plan organizacije gradilišta kako bi se ublažili i kontrolirali svi radovi koji se poduzimaju ako imaju štetne učinke na kulturnu, povijesnu i arheološku baštinu.	Izvođač ili JPAC kroz prijenos odgovornosti kroz Ugovor	Inženjerski nadzor građevinskih radova. Inženjerski nadzor nad radom Izvođača na temelju Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji: tjedne vizualne inspekcije tokom faze izgradnje za praćenje provedbe i učinkovitosti propisanih mjera ublažavanja. O tim vizualnim pregledima treba voditi evidenciju i dostavljati je u mjesečnim izvješćima koje priprema vanjski nadzorni inženjer.	Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji razvijen. Plan organizacije gradilišta razvijen. Završetak tjednih pregleda. Nema pritužbi zajednice u vezi s kulturnom, povijesnom i arheološkom baštinom.
Faza eksploatacije				
Nema uticaja	-	-	-	-

2. PRIJEDLOG PLANA PROVOĐENJA MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

MJERE ZAŠTITE ZEMLJIŠTA I TLA

„Ublažavanje kroz trasiranje/projektovanje" bilo je primarno razmatranje tokom odabira trase autoceste i dalje će se koristiti kao načelo projektovanja iskorištavanjem prilika za dalje izbjegavanje geoloških ograničenja. Glavni projekta trebao bi uključiti primarne mjere ublažavanja za:

- Osiguravanje prikladne stabilnosti padina odgovarajućom kontrolom erozije tla i smanjenjem osjetljivosti na klizišta, npr.:
  - Potporni zidovi – za zadržavanje rastresitih materijala na padinama (npr. na skoro okomitim ili okomitim padinama).
  - Zamke i bazeni za sedimente – koji će presresti i zadržati sedimente.
  - Odvodni kanali – koji će preusmjeriti otjecanje vode.
  - Revegetacija kao dio strategije sanacije i uređenja – za povećanje stabilnosti izloženih rastresitih materijala i površina.

  Osim toga, glavni Projekat trebao bi uključiti korištenje zaštitnih mreža (ili sličnih elemenata), gdje je to prikladno (npr. gdje autocesta prolazi kroz brdoviti/planinski teren s velikim nagibom), za zadržavanje rastresitog materijala ili korištenje mreža/elemenata s potencijalom da se olabavi na licu mjesta, čime se smanjuje osjetljivost na klizišta i odrone kamenja.
- Spriječiti i kontrolirati uticaje zagađivanja tla tokom rada autoceste mjerama obrade zagađujućih materija (npr. hvatači ulja).

Potencijalne uticaje izgradnje Projekta na tlo i zemljište kontrolirat će Izvođač(i) kako bi se zadovoljili odgovarajući propisi i smjernice. Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji će biti pripremljen za fazu izgradnje. Plan će sadržavati mjere i osigurati će usklađenost s relevantnim standardima i zakonodavstvom. Građevinski radovi kao i transportne aktivnosti, uključujući materijale i opremu, koji podrazumijevaju vjerojatno uznemiravanje ili povećanu opasnost od zagađivanja, temeljito će se planirati prije velikih građevinskih radova na takvim područjima. U područjima osjetljivim na opasnosti od klizišta i erozije, bit će usvojene posebne mjere opreza kako bi se potencijalni uticaj sveo na najmanju moguću mjeru.

Mjere dobre međunarodne prakse biti će sadržane u Planu upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji kao što su:

- Osigurati odgovarajuće upravljanje tlom, najmanje:
  - Planiranje radova tako da iskop i uklanjanje zemlje bude što manje. Tlo se uklanja s radilišta samo kada je prijeko potrebno i u skladu s tehničkim uputama.
  - Planirati radove kako bi se maksimizirala ponovna upotreba iskopanog tla za obnovu, ponovnu uspostavu tla u najkraćem vremenskom roku, kako građevinski radovi napreduju.
  - Pažljivo uklanjanje gornjeg sloja tla kako bi se zaštitila njegova struktura.
  - Sva zemlja s privremenih ili stalnih radnih mjesta bit će uklonjena, odvojena i sigurno pohranjena odvojeno od drugog materijala za iskop (npr. otpada).
  - Privremeno uskladištiti i sačuvati svu iskopanu zemlju na sigurnim mjestima sa spriječenim otjecanjem i erozijom. Očuvanje tla je ključna komponenta ponovnog ozelenjavanja gradilišta i obnavljanja sposobnosti tla da se zaštiti od erozije.
  - Gdje god je to moguće, ograničite kretanje vozila u područjima izvan prometnica kako biste smanjili zbijanje tla, a posebno u područjima s mekšim naslagama/tlima i na strmijim padinama,

poput dolina. Izbjegavajte vožnju izvan ceste po vlažnom vremenu; odmah popraviti sva oštećenja na tlu nastala vozilima.
  - Projektirajte odvodne jarke kako biste izbjegli uticaj na obližnja zemljišta.
- Spriječiti rizik od erozije i klizišta, minimalno:
  - Gdje je potrebno (npr. na strmim padinama i u područjima sklonim eroziji, na gradilištima tunela), ugradite i održavajte mjere kontrole (npr. podloga protiv erozije, otjecanja i kontrola sedimentacije) kako biste osigurali neposrednu/privremenu zaštitu izloženog tla od erozije, dok se ne uspostavi dovoljan prirodni vegetacijski pokrov.
  - Gdje je potrebno, ugraditi mjere za kontrolu sedimenta kako bi se usporio protok vode i kontrolirao transport sedimenta tokom radova.
  - Očišćena područja i padine modificirane tokom izgradnje treba ponovno zasaditi odgovarajućim domaćim vrstama kako bi se smanjila erozija i problemi stabilnosti; trebalo bi se poduzeti što je ranije moguće u procesu izgradnje, prije nego što erozija postane previše uznapredovala.
- Kako bi se spriječilo zagađenjei rizik od kontaminacije, potrebno je najmanje:
  - Osiguravanje objekata i opreme za skladištenje i rukovanje opasnim tvarima na temelju standarda dobre internacionalne prakse.
  - Područja za skladištenje i rukovanje opasnim tvarima moraju biti nepropusna i zaštićena od kiše te opremljena zaštitom.
  - Oprema za čišćenje izlijevanja mora biti dostupna na gradilištima.
  - Potrebno je pripremiti planove za odgovor na izlijevanje i čišćenje.
  - Zagađena tla zbrinjavati kao opasni otpad u ovlaštenom postrojenju za upravljanje otpadom.

Rizik od poremećaja i zagađivanja tla i zemljištapovezan sa svakom građevinskom aktivnošću Izvođač će dodatno razmotriti u svom Planu upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji kako bi detaljno opisao mjere ublažavanja i osigurao da neće doći do značajnog uticaja kao rezultat izgradnje. Ako je potrebno, dalje mjere ublažavanja biti će razvijene zaspecifične lokacije na temelju pregleda planirane izgradnje.

Sljedeće mjere ublažavanja moraju se provesti kako bi se kontrolirao rizik od erozije tokom rada nove autoceste:

- Pratiti i održavati padine duž trase autoceste (usjeci i nasipi).
- Održavajte zamke i bazene za sedimente, odvodne kanale i sisteme za obradu zagađujućih materija (npr. zamke za ulje).
- Postavite plan aktivnosti praćenja i održavanja tunela. Plan bi odredio specifikaciju za inspekcije i aktivnosti upravljanja rizicima koji mogu uticati na rad tunela.
- Moraju se osigurati hitne mjere za učinkovite protumjere u slučaju izlijevanja na kolnik te zadržavanje i uklanjanje istog. Takva bi odredba trebala uključivati ne samo izlijevanje iz sudaranog motornog vozila, već i sanaciju izlijevanja velikih razmjera u slučaju da je vozilo koje prevozi opasne materijale na neki način oštećeno i izgubi zaštitnu zaštitu.

MJERE ZAŠTITE KLIME

U načelu, preporučuje se da se uzmu u obzir sljedeće najbolje prakse projektovanja i izgradnje te mjere ublažavanja:

- Optimizacija trase do Glavnog projektai primjena metoda izgradnje kako bi se smanjila emisija stakleničkih gasova (ublažavanje temeljeno naprojektovanju):
  - Smanjiti zahtjeve za građevinskim materijalima
  - Minimizirati gubitak vegetacije
  - Optimizirati građevinski transport

  - Zamjena građevinskih materijala za alternative s niskim udjelom ugljika (npr. asfalt niske temperature/s nižim sadržajem bitumena)
  - Koristite učinkovite procese konstrukcije, kao što je dizajn za proizvodnju i montažu.
- Što je više moguće, uključite najbolju praksu učinkovitosti materijalnih resursa i minimiziranja otpada u Glavni projekat (ublažavanje temeljeno na projektovanju).
- Postavite zahtjeve i odaberite i surađujte s izvođačima radova i dobavljačima materijala uzimajući u obzir njihove okolinske i društvene politike i implementirane procedure, uključujući prednosti okolinski prihvatljivih materijala.
- Izvođač(i) od kojeg se traži da:
  - Pripremiti i provoditi postupke upravljanja otpadom,
  - Racionalizira potrošnju energije, uključujući potrošnju goriva (npr. minimiziranjem upotrebe postrojenja, praznog hoda i specificiranjem učinkovitog postrojenja (ili hibridnog ili električnog postrojenja)).

U toku operativne faze projekta treba razmotriti i primijeniti najbolju operativnu praksu:

- Optimizirajte rasvjetu (koristiti štednurasvjetu) određivanjem zahtjeva u fazi Glavnog projekta (ublažavanje temeljeno naprojektovanju).
- Upravljajte, održavajte i ažurirajte Projekta koristeći učinkovite pristupe najbolje prakse i modernu opremu.

MJERE ZAŠTITE PEJZAŽA

Procjena predloženih alternativa na svim dionicama autoceste vodila je računa o pejzažnim aspektima, kako vizualnosti tako i funkcionalnosti pejzaža. Odabrane alternative već osiguravaju najmanji uticaj na krajolik područja.

Ograničenja koja se odnose na učinke na pejzaž i vizualni uticaj predstavljaju osnovni element projektovanja autoceste, posebno u pogledu optimizacije trase u brdsko-planinski pejzaž. Gdje god je topografija strma ili valovita (pravilne uzlazne i padajuće strane), proces izrade dizajna ceste visoke upotrebljivosti rezultira usjecima i nasipima sa širokim zahvatom zemlje i negativnim uticajem na pejzaž, stoga se potreba za što manjim narušavanjem postojećeg pejzaža smatra imperativnom potrebom, posebno u područjima značajnih vrijednosti.

Što se tiče stvarne ekološke vrijednosti raznih građevinskih tehnika i struktura, široko je prihvaćeno da su betonske konstrukcije (npr. tuneli) manje štetne za scenske vrijednosti pejzaža od tradicionalnih zemljanih radova (usjeci i nasipi). Izgradnja probijenih tunela omogućuje mjestima visoke zaštite prirode i krajolika ili ljudskim naseljima da ostanu neometani i najmanje oštećuju okoliš iako su troškovi izgradnje visoki. Kao takvi, oni pružaju pejzažne i vizualne prednosti, uključujući korisničko iskustvo, uklanjanjem infrastrukture i vozila iz krajolika, poboljšanjem mira i uklanjanjem rizika od prekida i fragmentacije pejzaža.

Ovaj proces je bio posebno važan prilikom analize predložene trase Tunel Ivan – petlja Ovčari, tim više što se planirana trasa većinom sastoji od mostova i tunela, cca. 80% svoje dužine, što značajno smanjuje potencijalne nepovoljne učinke. Dalje u primarno pejzažno i vizualno ublažavanje operativnih učinaka treba integrirati načela pejzažnog dizajna u proces izrade Glavnog Projekta.

Ovaj pristup treba identificirati prilike za ublažavanje uticaja na fizički krajolik smanjenjem ukupne mase građevina, prilagodbama usjeka i nasipanja prirodne topografije, povećanjem otiska i smanjenjem gradijenta operacija isjecanja i nasipanja na određenim lokacijama kako bi se omogućilo prilagođavanje okolnom krajoliku, sadnja i nasipanje zemlje, itd. Preferirani pristup u tom pogledu bio bi specifičan za pojedino mjesto i ovisio bi o specifičnom kontekstu krajolika i ograničenjima.

Posebnu pozornost treba posvetiti dizajnu mostova. Dizajn bi trebao osigurati da su mostovi estetski integrirani u krajolik s različitih točaka gledišta u tom području. Boja i tekstura konstrukcijskih elemenata trebaju odražavati okolne prirodne elemente (riječna i vapnenačka područja s hazmofitnom vegetacijom i šumama).

Glavna strategija ublažavanje uticaja tokom faze izgradnje Projekta, koliko je to izvedivo i u mjeri u kojoj je to moguće, uključuje poduzimanje građevinskih radova u skladu s Planom upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji koji treba da uključuje, najmanje:

- mjere zadržavanja i zaštite vegetacije/stabala tokom izgradnje;
- zagraditi privremene građevinske objekte, ograde i objekte čvrstim ogradama;
- uspostaviti adekvatan sistem upravljanja otpadom tokom faze izgradnje;
- uspostaviti vegetaciju prirodnog izgleda na nasipima i usjecima korištenjem autohtonih biljnih vrsta;
- koristite materijale (kamenje, stijene, beton) koji oponašaju okolnu geološku podlogu. Preporučuje se koristiti materijal od iskopa tunela.

Glavni Projekat treba obuhvatiti mjere za ublažavanje vizualnih i pejzažnih uticaja. Vizualni uticaj Projekta ne može se materijalno smanjiti, ali primjena najmanje sljedećih mjera poslužit će za ublažavanje tog uticaja:

- zadržavanje zrele vegetacije, gdje je to izvodivo;
- sve nasipe i kosine ozeleniti i osigurati održavanje vegetacije;
- osim presađivanja vegetacije na nasipima, potrebno je postaviti grede na ključnim mjestima gdje su sječe visoke i invazivne;
- rutinsko održavanje poddionice autoceste na temelju redovnih procedura prikupljanja smeća koje su već uspostavljene diljem cestovne mreže u BiH;
- kontinuirano uklanjanje kamenih ostataka s padina, dolina i usjeka i presađivanje vegetacije.

MJERE ZAŠTITE FLORE I FAUNE

U ovom dijelu Studije identificirani su potencijalni uticaji na biodiverzitet i predložene su mjere za ublažavanje i sprječavanje negativnih učinaka na staništa, floru i faunu i invazivne vrste.

Kako bi se izbjegli ili ublažili potencijalni rizici, primarno ublažavanje bi trebalo uključiti dizajn elemenata za pročišćavanje zagađivanja za kontrolu rizika od zagađivanja površinskih voda i tla tokom rada autoceste (npr. odvodi oborinskih voda i hvatači ulja u sistemu odvodnje autoceste) u izradu Glavnog Projekta.

Plan upravljanja biodiverzitetom je pripremljen i ažurirat će se tokom daljnjeg razvoja Glavnog Projekta, a potom će se implementirati tokom izgradnje Projekta. Provedbu strategije ublažavanja i mjere predložene u Planu upravljanja biodiverzitetom treba da nadziru stručnjaci za bioraznolikost u suradnji s relevantnim nadležnim tijelima (Federalno ministarstvo okoliša i turizma). Prilikom procjene i predlaganja mjera mitigacije uzete su u obzir sve aktivnosti koje mogu izravno i neizravno ostaviti negativne posljedice na živi svijet promatranog područja.

Predložene mjere za ublažavanje negativnih uticaja na bioraznolikost u fazi prije izgradnje dionice tunel Ivan - Ovčari uključivat će minimalno sljedeće opće mjere mitigacije:

- Pripremiti Plan organizacije gradilišta i osigurati njegovu potpunu implementaciju u svim fazama projekta kako bi se postigla puna usklađenost s nacionalnim i međunarodnim zahtjevima, koji će uključivati sljedeće mjere:
  - Mjere za pravilno uređenje lokacije, izvođenje planiranog sistema odvodnje otpadnih i oborinskih voda (kako bi se spriječilo onečišćenje tla i vode), čime će se spriječiti i degradacija okolne vegetacije.

- Mjere pripravnosti i odgovora u slučaju izlijevanja opasnih tvari koje će se provoditi u slučaju akcidenata u cilju zaštite okolnog rastina, tla i vode.
- Prije početka građenja odabrati mjesta za odlaganje građevinskog i otpadnog materijala, parking prostore i pretakališta goriva, s ciljem što manjeg uklanjanja vegetacije i zaštite okoliša i prirode;
- Privremene objekte u funkciji gradilišta treba smjestiti izvan osjetljivih zona kao što su šumski ekosistemi i staništa od značaja, rijeke i vodotoci;
- Koristiti samo postojeće prometnice za organizaciju gradilišta, izvođenje radova i kretanje građevinskih strojeva te izbjegavati uništavanje i degradaciju prirodnih staništa za potrebe pristupnih cesta;
- Ako se pojavi potreba za dodatnim površinama, koristiti samo već degradirana staništa kao što su pristupne ceste (npr. postojeće ceste ili degradirana neprirodna staništa); potrebno je izbjegavati prirodna područja kao što su šume i travnjaci;
- Zabraniti vožnju izvan postojećih cesta kako bi se izbjeglo nepotrebno ometanje okolnih staništa.

- Pripremiti Plan upravljanja otpadom (PUO) uključujući i građevinski otpad i osigurati ažuriranje ukoliko se ukaže potreba za Glavni projekat i potpunu implementaciju u svim fazama projekta kako bi se postigla puna usklađenost s nacionalnim i međunarodnim zahtjevima i izbjegao svaki potencijalni uticaj na okoliš;
- Strogo se pridržavajte svih pravila sadržanih u Planu upravljanja gradilištem i Planu upravljanja otpadom kako biste izbjegle moguće nesreće;
- Unutar Glavnog projekta osigurati implementaciju mjera propisanih Planom upravljanja biološkom raznolikošću koji je razvijen prema zahtjevima EIB-a;
- Tamo gdje su radovi neizbježni u šumama, obalnim staništima ili vodi, potreban je ekolo/biologg koji će identificirati osjetljiva staništa i vrste prisutne na gradilištu i pravilno ih ukloniti s gradilišta kako bi se spriječila izravna smrt;
- Gdje god je to moguće, izbjeći će se sječa značajnih/zrelih stabala i spriječiti fragmentacija između područja šumskih staništa. Stabla promjera većeg od 100 cm ne smiju se rušiti bez provjereekologa.

Mjere zaštite staništa, flore, faune i invazivnih vrsta u toku projektovanja i pripreme gradnje obuhvataju sljedeće:

- Provesti dodatna sezonska istraživanja vegetacije u periodu od marta do maja, sa fokusom na pronalaženje sljedećih vrsta: *Acinos orontius*, *Alyssum moellendorffianum*, *Bellidiastrum michelii*, *Euphorbia hercegovina*, *Melampyrum hoermannianum*, *Silene reichenbachii*, *Thymus richardii*;
- Provesti terensko istraživanje u rano proljeće (april i maj) kako bi se potvrdila prisutnost indikatorskih vrsta staništa 6210 Poluprirodnih suhih travnjaka i šikare na vapnenačkim podlogama u širem području kako bi se ta staništa adekvatno zaštitila.
- Mjere ublažavanja u razdoblju prije izgradnje svode se na izbjegavanje radova u području šumskih i vodenih ekosistema unutar zone neizravnog fizičkog uticaja, a posebno treba naglasiti da je prilikom izgradnje pristupnih cesta potrebno izbjegavati dodatnu deforestaciju i oštećenje ekosistema. Također se preporučuje izbjegavanje staništa biljnih vrsta koje se nalaze na Crvenoj listi FBiH kako bi se osigurao opstanak vrsta, odnosno provođenje svih mjera u cilju sprječavanja značajnih uticaja na te vrste (tj. neto gubitak broj biljaka, staništa ili genetske varijabilnosti bitne za buduće postojanje i oporavak vrsta). Prema literaturnim navodima, staništa ovih biljaka prostiru se na dolomitnom kompleksu oko Pirića, Vrbljana, Ovčara, Homolja i Galjeva, kao i u dolini Trešanice od Podorašca prema Konjicu.
- Izraditi Plan upravljanja invazivnim vrstama s detaljnim mjerama i fokusom na sljedeće invazivne vrste: *Ailanthus altissima*, *Robinia pseudoacacia*, *Broussonetia papyrifera*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus* i *Sorghum halepense*; implementirati prije početka izgradnje;

- Prije izgradnje jasno označite područja uklanjanja vegetacije kako biste spriječili nepotreban gubitak vegetacije na području zahvaćenim izgradnjom;
- Dužina i broj pristupnih cesta bit će ograničeni na nužno potrebne;
- Gdje je to izvedivo, izbjegavati bilo kakvu štetu primarnim ekosistemima (šume), koristiti postojeće ceste ili degradirane antropogene površine za izgradnju pristupnih cesta;
- Pripremiti priručnik za građevinske radnike i ostalo osoblje o važnim vrstama i staništima i njihovoj identifikaciji, kao i smjernicama i radnjama koje treba poduzeti za njihovo očuvanje;
- Literaturni podaci ukazuju na prisustvo vrste *Ilex aquifolium* na području Bradine, ekolo/biolog je dužan identificirati ovu vrstu i osigurati njeno očuvanje na projektnom području;
- Vegetaciju treba uklanjati zimi, od početka decembra do kraja februara;
- Predlaže se dodatno terensko istraživanje saproksilnih insekata tokom rane proljetne sezone kako bi se potvrdila/isključila njihova prisutnost;
- Oko zone građevinskih radova postaviti zaštitnu ogradu visine 2 m, čiji bi sloj od tla do visine od 50 cm trebao predstavljati prepreku za male životinjske vrste;
- S obzirom na prisutnost vrste *Testudo hermanni* na širem području, izvršiti monitoring, te u slučaju pronalaska istu ukloniti izvan zone gradilišta.
- Aktivna ptičja gnijezda neće biti oštećena. Koliko god je to moguće, drveće i grmlje neće se sjeći tokom sezone gniježđenja ptica (od marta do augusta). Ukoliko je u tom vremenu potrebno uklanjanje, izvršit će se prethodna provjera vegetacije od strane ekologa/biologa koji će donijeti odluku o preseljenju i zbrinjavanju gnijezda;
- Radove na svim dijelovima koridora Vc, poddionica tunel Ivan – Ovčari, potrebno je planirati u periodu jeseni i zime, odnosno izvan razdoblja razmnožavanja ptica, koliko je moguće;
- Komunalni otpad skladištiti na unaprijed utvrđenim lokacijama u skladu s Planom organizacije gradilišta i sistemski skupljati komunalni otpad kako bi se spriječilo dodatno štetno djelovanje na životinjske vrste;
- Spriječite curenje kemikalija kako biste izbjegli kontaminaciju vode i štetne učinke na vodene vrste.
- Provesti mjere ublažavanja koje se odnose na očuvanje dobrog kvaliteta vode (ugradnja drenažnih uređaja i separatora ulja u skladu s EN 858-1 i 858-2) u obližnjim vodotocima, Dubokom potoku, Bubanju i Trešanici, kako bi se spriječilo onečišćenje;
- Zabraniti odlaganje otpada i materijala u blizini vodotoka;
- Područja na kojima će se postavljati mostovni prijelazi potrebno je prije početka radova provjeriti ima li u njima skloništa različitih sisara. Ako se pronađe skonište ili brlog sisara, potrebno je zatražiti dodatni savjet od odgovarajuće kvalificiranog ekologa/biologa o radnjama koje treba poduzeti;
- Izbjegavajte radove iskopavanja u razdoblju od marta do maja, kada najveći broj vrsta rađa potomstvo.
- Na mjestima gdje su planirani mostovi osigurati siguran prolaz za životinje, posebno duž obje strane rijeke.
- Mostove i planirane građevinske radove treba projektovati i planirati na način da se spriječi uništavanje riječnog korita, da se izbjegne korištenje teške opreme unutar riječnog korita ili mijenjanje vodotoka i mijenjanje vodostaja i isušivanje rijeka.

Mjere zaštite staništa, flore, faune i invazivnih vrsta u toku faze gradnje obuhvataju sljedeće:

- Strogo se pridržavajte svih pravila sadržanih u Planu organizacije i upravljanja gradilištem i Planu upravljanja otpadom kako biste izbjegli nesreće;
- Jasno označite područja uklanjanja vegetacije pomoću biorazgradivih boja i postavite privremenu ogradu kako biste spriječili nepotreban gubitak vegetacije na području Projekta. Tokom čišćenja vegetacije i zemljanih radova potrebno je dobro upravljati odlaganjem materijala u skladu s PUO, kako bi se spriječila degradacija prirodne vegetacije i invazija alohtonih vrsta u prirodna staništa.

- Prioritetni stanišni tip *9530 (Sub)sredozemne borove šume s endemskim crnim borovima - Stanišni tip čine šume crnog bora na dolomitima i strmim padinama. Šume crnog bora prisutne su u južnom dijelu planirane autoceste, od Pirića do Konjica. Zbog činjenice da bi izgradnja dionice Ivan – Ovčari mogla imati negativan uticaj na ove vrijedne šume crnog bora, JPAC je dužan provesti revitalizaciju staništa na većem području od izgubljenog područja.
- Koristiti samo postojeće prometnice za organizaciju gradilišta, izvođenje radova i kretanje građevinskih strojeva te izbjegavati uništavanje i degradaciju prirodnih staništa za potrebe pristupnih cesta;
- Ako se pojavi potreba za dodatnim površinama, koristite samo već degradirana staništa kao što su pristupne ceste (npr. postojeće ceste ili degradirana neprirodna staništa); potrebno je izbjegavati prirodna područja kao što su šume i suhi travnjaci;
- Ako se otkrije povećanje broja invazivnih vrsta, potrebno je provesti korektivne mjere mehaničkog uklanjanja invazivnih vrsta.
- Višak materijala, posebno ispod vijadukata, koji se neće koristiti u građevinskim radovima, potrebno je dislocirati na za to predviđene lokacije;
- Preporučuje se polaganje električnih kablova u zemljištu radi protupožarne zaštite, s obzirom da je područje zahvata izrazito visoko ugroženo od požara;
- Potreban je stalni nadzor od strane nadzornog tijela tokom izvođenja radova kako bi se spriječilo nepotrebno kretanje vozila izvan područja predviđenog za izvođenje radova, a u cilju očuvanja okolne vegetacije.
- Prskanje i vlaženje cesta i pristupnih puteva kako bi se spriječilo stvaranje prašine i taloženje prašine na obližnjoj vegetaciji. Ova bi mjera bila utvrđena Planom organizacije gradilišta.
- Izvođači će redovito zalijevati sve zasađene vaskularne biljke (tj. drveće, trave, biljke) kako bi se pospješilo uspostavljanje prve tri godine nakon sadnje/premještanja ili dok se ne postigne uspješno uspostavljanje.
- Otvorene usjeke je potrebno što prije obnoviti vegetacijom što je također poželjno kako bi se spriječila erozija tla.
- Uklanjanje plodnog sloja zemlje i privremeno skladištenje, kako bi se nakon završetka građevinskih radova moglo koristiti za sanaciju degradiranog zemljišta i revegetaciju.
- Herbicid i vatra ne smiju se koristiti kao sredstva za uklanjanje vegetacije kako bi se osigurao minimalan uticaj i kako bi se smanjio rizik od šumskih požara i smrtnosti i ozljeda divljih životinja.
- Mehanizmi za sprječavanje požara bit će detaljno opisani u Planu organizacije gradilišta (Plan upravljanja požarima i eksplozijama i Plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve).
- Postavite odgovarajuću infrastrukturu za odvodnju kako biste spriječili eroziju.
- Provođenjem Plana upravljanja invazivnim vrstama potrebno je kontrolirati širenje invazivnih vrsta, s fokusom na sljedeće invazivne vrste: *Ailanthus altissima*, *Robinia pseudoacacia*, *Broussonetia papyrifera*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus* i *Sorghum halepense*.
- Strogo se pridržavati svih pravila sadržanih u Planu organizacije gradilišta, Planu upravljanja otpadom i Planu upravljanja biološkom raznolikošću kako bi se izbjegli dodatni štetni uticaji na okoliš, bioraznolikost i spriječile akcidentne situacije.
- Humusni sloj pri zemljanim radovima kontrolirano odložiti i kasnije koristiti za uređenje kosina i zelenog pojasa uz prometnicu ili koristiti u druge namjene u skladu s propisima (zaštita pedofaune);
- Tokom izgradnje, kad god je to moguće, i nakon završetka izgradnje tunela (T2 Kraljevac, T1, Zukići 2, Javor, Ovčari), potrebno je rekultivirati odlagališta iskopanog materijala čime će se nadoknaditi gubitak staništa koja će biti zatrpana odlagalištima. Rekultivaciju treba obaviti s autohtonim vrstama;
- Izbjegavajte nepotrebnu sječu starijih stabala i uklanjanje mrtvog drveća u zoni uticaja projekta, posebno hrasta i bukve, iz staništa jer su važni za saproksilne vrste insekata; Tokom sječe drveća u pojasu trase, sva stabla treba složiti u hrpe koje će ostati u prostoru duž trase kako bi se osiguralo da

jedinke koje se razvijaju u stablima završe ciklus i da sljedeće generacije insekata mogu polagati jaja u stabala do prirodnog propadanja sakupljene biljne mase. Kad god je moguće, izbjegavajte nepotrebnu sječu starijih stabala i uklanjanje mrtvog drva.

- Ograničiti kretanje građevinskih strojeva, mehanizacije i prijevoznih sredstava isključivo na području odobrenom pod trasom autoceste u svrhu zaštite staništa, posebno travnatih staništa i šumskih staništa.
- Spriječite istjecanje ulja i drugih maziva kako biste izbjegli onečišćenje vodenih tijela i tla kako biste spriječili štetne učinke na vodene vrste. To će uključivati provedbu mjera kontrole sprječavanja onečišćenja prema SUO.
- Tokom izgradnje može doći do otvaranja podzemnih špiljskih sistema i špilja u kojima se nalaze špiljski organizmi. U slučaju nailaska na podzemne objekte, radove je potrebno prekinuti. Svi slučajevi otvaranja takvih sistema moraju se prijaviti Finansijeru i Federalnom ministarstvu okoliša i turizma. U očekivanju odobrenja, potrebno je angažirati speleološku tvrtku, nevladinu organizaciju ili drugu nadležnu osobu koja će ispitati značaj otvorenih špilja i sigurno zatvoriti i odvojiti podzemna staništa od sistema tunela. Nepravilno zatvaranje takvih sistema zatrpavanjem može uzrokovati neprihvatljiv pritisak na vrijedna podzemna staništa i životinje. Sve takve nalaze treba uključiti u daljnje planiranje i, ako se prikupe podaci o vrstama važnim za očuvanje, uključiti u Plan upravljanja biološkom raznolikošću nakon odobrenja EIB-a.
- Uklanjanje vegetacije i pripremu gradilišta poduzet će izvođači radova na progresivan i osjetljiv način kako bi omogućili fauni da se udalji od područja radova;
- Izbjegavajte uništavanje i promjenu staništa izvan definirane zone uticaja Projekta od 1 km oko predmetne trase autoceste, u najvećoj mogućoj mjeri.
- Tokom razdoblja izgradnje lokacijama gradilišta će se upravljati tako da ne budu pogodna staništa za herpetofaunu;
- Tokom razdoblja izgradnje lokacijama će se upravljati tako da ne budu pogodna staništa za gmizavce (sklonište i hibernacija). Mjere bi uključivale sprečavanje negomilavanja šute i poduzimanje radova na premještanju ruševina samo kada su temperature iznad 7°C, tj. kada gmizavci nisu u hibernaciji.
- Ograda oko portala tunela i cca. 5 metara u dužini na početku i kraju vijadukta, kao i uz dijelove autoceste koji su na terenu moraju biti pravilno izvedeni (žičana ograda visine 1 m koja u nižim dijelovima (najmanje 50 cm od tla) ima promjera 2 cm ili manje), kako bi se osiguralo da neće doći do sudara ovih vrsta tokom faze rada. Upotrebom guste mreže u donjem dijelu ograde spriječit će se prolaz gmazova na trasu autoceste. Ova mjera treba biti izgrađena tokom faze izgradnje, ali će djelovati kao mjera ublažavanja tokom faze rada.
- S obzirom na prisutnost vrste *Testudo hermanni* na širem području, izvršiti monitoring, te u slučaju pronalaska istu ukloniti izvan zone gradilišta.
- Ako se tokom izgradnje pronađu gnijezda s jajima, potrebno je osigurati da se ne ometaju ili unište te se mora kontaktirati kvalificirani ekolog/biolog kako bi ih sigurno uklonio s lokacije.
- Potencijalna staništa, nekoliko manjih potoka (Prijezinac, Vinike, Bubanje i Doline) pogodna za vodozemce ne smiju biti ometana teškim strojevima tokom izgradnje.
- Potrebno je postaviti zaštitne panele na mostovima preko rijeke Trešanice u Bradini. Zaštitne ploče potrebno je postaviti na obje strane kolnika na visini od 1,5 m. Kako bi se smanjio sudar ptica sa zaštitnim pločama potrebno je preko prozirnog pleksiglasa zalijepiti crno-bijelu foliju koja povećava vidljivost ploča za ptice ili siluete ptica grabljivica koje bi plašile ptice te ih udaljavale od rute.
- Gdje i kada je to moguće, čišćenje lokacije gradilišta i uklanjanja vegetacije mora se provesti izvan sezone razmnožavanja ptica. Gdje to nije moguće, provest će se provjere prije uklanjanja vegetacije kako bi se identificirala aktivna mjesta gniježđenja.
- Zabraniti ili ograničiti pristup obalama ili područjima uz vodna tijela, u mjeri potrebnoj za zaštitu strukturalnog integriteta riječnih obala.

- Mjere kontrole sprječavanja zagađivanja također će se provoditi kako je navedeno u Planu organizacije gradilišta i uključivat će:
  - Izbjegavanje kretanje teških strojeva u vodotocima gdje god je to moguće kako bi se spriječili negativne uticaje na vodene vrste.
  - Spriječiti istjecanje hemikalija kako bi se izbjegla kontaminacija vode i štetni uticaji na vodene vrste. Provest će se mjere kontrole sprječavanja zagađivanja kako je detaljno navedeno u fazi Glavnog projekta (separatori ulja u skladu s EN 858-1 i 858-2 i jedinica za obradu SBR-a).
  - Zabraniti odlaganje materijala u korito i na obale rijeka.
  - Krajeve mostova treba nasipati i osigurati od erozije u fazi izgradnje. Treba poduzeti ugradnju drenažne infrastrukture kako bi se spriječila erozija. Otvorene usjeke u blizini rijeke obnoviti što prije kako bi se spriječila erozija tla.
- Zabraniti izravno ispuštanje bilo kakvih zagađujućih materija u rijeke.
- Spriječite istjecanje hemikalija kako bi se izbjegla kontaminacija vode i štetni uticaji na vodene vrste.
- Ograničiti uklanjanje obalne vegetacije samo na područje potrebno za izvođenje građevinskih radova i pristup strojevima.
- Otvoreni prelasci vode će se izvoditi za vrijeme sušne sezone. Izbjeći će se periodi mriještenja ribe (od aprila do sredine juna).
- Ne koristite izvore UV svjetla na gradilištima;
- Izgradnja projekta neće se izvoditi u sumrak, zoru i noću kako bi se izbjeglo uznemiravanje šišmiša zbog povećane razine buke i vibracija;
- Krčenje šuma treba svesti na najmanju moguću mjeru, samo potrebne intervencije za provedbu projektnih aktivnosti. Ova vrsta degradacije je nepovratna i ne može se izbjeći izravno na autocesti, međutim, degradirana staništa koja se koriste u građevinskim aktivnostima potrebno je revitalizirati kroz proces pošumljavanja;
- Fragmentacija staništa će biti najvidljivija u fazi izgradnje jer će stalna, dugotrajna prisutnost građevinskih radova uz buku i fizičke barijere onemogućiti prolaz divljači kroz dijelove lovišta. Uticaj na divljač tokom razdoblja izgradnje nestat će nakon završetka radova, tako da će se ceste i prolazi za divljač ponovno uspostaviti tokom faze rada. Iako je učinak fragmentacije staništa tokom faze izgradnje negativan, on utiče na mali broj vrsta u području izravnog uticaja zahvata. S obzirom na to da je učinak gradnje privremen u smislu buke i prisutnosti ljudi, nije potrebno provoditi stroge mjere ublažavanja ovog pritiska.
- Dugotrajni radovi mogu dovesti do nakupljanja organskog otpada koji će privući druge životinjske vrste. Otpadom koji nastaje u fazi izgradnje i organskim otpadom potrebno je adekvatno upravljati, kako je navedeno u Planu uoravljanja otpadom i Planu upravljanja građevnim otpadom. Preporuka je da se duž dionice autoceste ne formiraju deponije, čime će se izbjeći kontakt čovjeka i divljači.
- Područje od raspona 0+000 do 3+400 je značajno stanište srna gdje je zabilježena pojačana aktivnost ovih životinja u proljeće zbog hranjenja i u jesen (august - decembar) zbog parenja. Srnesu pretežno dnevne životinja s maksimalnim kretanjem u poslijepodnevnim i večernjim satima (između 16-20 sati, 4-5 ujutro i 7-9 sati). Preporučuje se izbjegavanje izvođenja građevinskih radova u poslijepodnevnim i ranim jutarnjim satima tokom proljetne i jesenske sezone.
- Rad strojeva trebao bi biti ograničen na dnevne sate kako bi se smanjio rizik od sudara vozila s noćnim i večernjim divljim životinjama.
- Tokom ove faze moraju se uvesti zaštitne mjere kako bi se sisari zaštitili od nezgoda.
- Sav višak materijala koji se neće koristiti u građevinskim radovima mora se uskladištiti na unaprijed predviđenim lokacijama. Građevinskim otpadom potrebno je sistemno upravljati i odvoziti ga s gradilišta na odlagalište građevinskog otpada kako bi se spriječio stradanje faune. Odlaganje otpada duž rute treba izbjegavati.

- Ukoliko je moguće, postaviti ogradu oko portala tunela i cca. 5 metara u dužini na početku i kraju vijadukta, kao i uz dijelove autoceste koji su na terenu moraju biti pravilno izvedeni (žičana ograda visine 1 m koja u nižim dijelovima (najmanje 50 cm od tla) ima promjer 2 cm ili manje), kako bi se osiguralo da neće doći do prolaza vrsta tokom faze rada. Upotrebom guste mreže u donjem dijelu ograde spriječit će se prolaz gmizavaca na trasu autoceste. Ova mjera treba biti izgrađena tokom faze izgradnje, ali će djelovati kao mjera ublažavanja tokom faze rada.
- Tokom izgradnje vijadukata smanjiti uticaj na stanište na najmanju moguću mjeru i osigurati nesmetan prolaz kopnenih vrsta ispod vijadukata/mostova, jer će se tokom izgradnje koristiti migracijski koridori za kretanje životinja;

U fazi eksploatacije dionice autoceste ne bi trebalo biti daljnjih zemljanih radova ili velikih građevinskih aktivnosti. Predložene aktivnosti za ublažavanje negativnih uticaja na biološku raznolikost uključuju sljedeće opće mjere:

- Adekvatno održavanje drenažnih struktura i separatora ulja (EN 858-1 i 858-2) kako bi se osigurala njihova učinkovitost u pogledu sprječavanja zagađivanja angažiranjem ovlaštene treće strane kako bi se osigurala njihova učinkovitost u pogledu kontrole zagađivanja.
- Provoditi redovito održavanje ograda i zaštitnih panela za ptice duž trase autoceste. Posebnu pozornost pri održavanju treba posvetiti nižim 50-100 cm ograde, kako bi herpetofaunu udaljili od autoceste.
- Sva oštećenja na ogradi hitno sanirati, stoga su potrebni redoviti pregledi. Tokom faze rada cestom se treba voziti ili polako hodati jednom mjesečno u prve tri godine rada kako bi se zabilježila eventualna stradanja na cesti. Tokom rada vodit će se evidencija o svim smrtnim slučajevima (vrsta i lokacija).
- Kontrolor će koristiti indeks broja žrtava po km za najmanje četiri dionice autoceste slične dužine. U slučaju da je broj pregaženih jedinki veći ili češći na pojedinim dionicama autoceste, potrebno je poduzeti dodatne mjere (npr. postaviti zamke za jedinke kako bi se jedinke premjestile u drugo pogodno stanište na sigurno i/ili postaviti gušću sigurnosnu ogradu najmanje 50 cm od tla). Gusta mreža u donjem dijelu ograde spriječit će prolazak životinjskih vrsta na autocestu.
- Postaviti odgovarajuću infrastrukturu za odvodnju kako bi se spriječila erozija tla i zagađivanje;
- Provesti mjere koje će biti planirane u projektu zaštite od buke koji će biti sastavni dio Glavnog projekta
- Koristiti ekološku rasvjetu koja ne raspršuje svjetlosne zrake u svim smjerovima te izbjegavati postavljanje nepotrebne svjetlosne signalizacije i svjetlećih prometnih znakova i reklamnih panoa kako bi se ublažio negativan uticaj svjetlosnog zagađivanja na osjetljive vrste faune. Ekološka rasvjeta energetski učinkovita, zasjenjena i usmjerena, odgovarajuće “boje” svjetlosti, umjerenog intenziteta, opravdana;
- Kako bi se smanjio štetan uticaj raznih vrsta otpada i hemikalija koje se zimi koriste za smanjenje pojave poledice, potrebno je izvršiti redovito i pravilno održavanje kolnika uključujući i markaciju autoceste;
- Obavljati redovito održavanje autocesta kako bi se smanjila vjerojatnost prometnih nesreća;

Mjere zaštite staništa, flore, faune i invazivnih vrsta u toku faze eksploatacije obuhvataju sljedeće:

- Izbjegavati korištenje herbicida i opasnih tvari i materijala u održavanju područja oko autoceste, kako bi zaštitili okoliš od njihovih potencijalno štetnih uticaja.
- Osigurati provedbu mjera pošumljavanja.
- Mjere ublažavanja tokom operativnog razdoblja uključuju praćenje i pravovremeno uklanjanje invazivnih biljnih vrsta.

- Provesti Plan upravljanja invazivnim vrstama za ove vrste, uz redovito praćenje i fizičko uklanjanje postojećih jedinki kako bi se spriječilo daljnje širenje.
- Mogući negativni pritisak na vrste beskičmenjaka uzrokovan izgradnjom tunela svodi se na nakupljanje insekata u rasvjeti i uginuće insekata u kontaktu s automobilima koji se kreću velikom brzinom. Moguće mjere ublažavanja su korištenje svjetlosti sa manjim sadržajem plave svjetlosti spektra ili LED rasvjeta koja je filtrirana da bude žute ili ćilibarne boje koja je manje atraktivna za insekte te, po potrebi, postavljanje visokih barijera (mrežastih materijala) na dijelovima gdje se nakon monitoringa utvrdi velika učestalost uginulih jedinki.
- Izbjegavajte korištenje soli za otapanje i drugih hemikalija i njihovo ispuštanje u prirodna staništa koliko god je to moguće.
- Adekvatno i redovno održavanje drenažnih struktura i separatora ulja kako bi se osigurala njihova učinkovitost u pogledu sprječavanja zagađivanja.
- Ograde i tunele treba nadzirati i održavati kako bi se spriječila smrtnost manjih životinja. Održavanje postavljene ograde duž svake strane autoceste radi sprječavanja upada životinja i mogućeg uginuća životinja. Sva uočena oštećenja na ogradi hitno sanirati.
- Služba održavanja autocesta dužna je evidentirati sve slučajeve ozljeda kako bi pravovremeno reagirala dodatnim mjerama zaštite.
- Ukoliko se tokom redovnog održavanja ceste u fazi eksploatacije uoči stradanje ptica, na takvim mjestima treba postaviti zaštitne barijere u dogovoru s lokalnim ornitološkim društvom.

- Stabilizirajte/ojačajte obale potoka koristeći sadnju drveća i grmlja vrstama koje su već prisutne u oko potoka.
- Potrebna je sanacija morfologije vodotoka i podloge u stanje prije poremećaja ili bolje.
- Izbjegavajte izgradnju nepotrebne umjetne ulične rasvjete, tunelske rasvjete i svjetlećih prometnih znakova na dijelu autoceste koji presijeca šumska i vodena staništa. Izbjegavajte izgradnju pomoćnih objekata, kao što su benzinske postaje, odmorišta, reklamne ploče i sl. kad god je to moguće.
- Nesreće sa životinjama mogu se predvidjeti tokom njihovog pokušaja prelaska preko autoceste, stoga autocestu treba ograditi i pravilno održavati tokom faze rada (kao što je gore navedeno u općim mjerama ublažavanja).
- Služba za održavanje autocesta dužna je evidentirati slučajeve ozljeda sisara kako bi pravovremeno reagirala dodatnim mjerama zaštite (kao što je gore navedeno u općim mjerama ublažavanja).

Za ublažavenje i sprečavanje negativnih uticaja na biološku raznolikost u vanrednim uslovima preporučuju se sljedeće mjere:

- Poduzeti sve propisane mjere zaštite na radu, upravljanja požarima i mjere pripravnosti i odgovora u vanrednim situacijama u cilju smanjenja mogućnosti pojave požara radi očuvanja vegetacije i prirodnih staništa životinjskih vrsta koje naseljavaju uže i šire područje oko dijelova trase puta na kojima je planirano izvođenje građevinskih radova;
- Pridržavati se svih mjera i kontrole na gradilištima kako bi se spriječilo moguće izlijevanje ulja, maziva, motornih goriva i drugih štetnih supstanci i onemogućilo dodatni pritisak na okolne ekosisteme.

MJERE ZAŠTITE KVALITETA VODE

Pristup 'Ublažavanje kroz projektiranje' korišten je kao dio dosadašnjeg procesa projektiranja kojim se nastojala postići potrebna razina usklađenosti sa standardima projektovanja u pogledu odvodnje ceste. Predloženi su mostovi na riječnim prijelazima i propusti koji prihvaćaju potoke duž trase autoceste kako bi se osigurala dobra kontrola poplava i odvodnja.

Izrada Glavnog Projekta trebala bi uključiti primarne mjere ublažavanja za kontrolu uticaja na površinske vode tokom rada autoceste:

- Mjere za pročišćavanje zagađivanja uključene u Glavni projekt (npr. odvod oborinske vode i odvodnici ulja);
- Izrada dizajna Projekta kako bi se smanjio rizik od poplava do i od objekata autoceste.

Potencijalne uticaje izgradnje Projekta na hidrološke resurse nadzirat će Izvođač(i) kako bi se zadovoljili odgovarajući propisi i smjernice. Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i Plan organizacije gradilišta će biti pripremljen za fazu izgradnje. To će uključivati niz mjera ublažavanja potrebnih za sve radove koji se poduzimaju gdje bi se mogli pojaviti štetni učinci na hidrološke karakteristike. U potpunosti će se poštivati relevantni nacionalni propisi koji se odnose na upravljanje građevinskim aktivnostima. Građevinski radovi, kao i transportne aktivnosti, uključujući materijale i opremu u blizini vodotoka, koji podrazumijevaju vjerojatno uznemiravanje ili povećanu opasnost od zagađivanja, temeljito će se planirati unaprijed do velikih građevinskih radova na takvim područjima. Tamo gdje se vodeni tokovi moraju prijeći, usvojit će se posebne mjere opreza kako bi se minimalizirao uticaj na geomorfologiju vodotoka i smanjila erozija obale vodotoka i sedimentacija tokova.

Mjere za ublažavanje negativnih efekata na površinske i podzemne vode u toku projektovanja i pripreme gradnje trebaju podrazumijevati sljedeće:

- Izbjegavanje kolizije sa vodoprivrednim objektima, ukoliko je moguće;
- Projektovanje odbojnih ograda i betonskih blokova na mjestima gdje trasa presjeca vodotoke i zone sanitarne zaštite vode za piće;
- Izbjegavanje svakog izmještanja prirodnog korita vodotoka;
- Projektovanje drenažnog sistema u osnovi puta koji sprečava klizanje zemlje;
- Projektovanje sistema za prikupljanje i odvoženje oborinskih voda sa površine kolovoza;
- Pravilno planiranje i odabir privremenih odlagališta građevinskog otpada koji ne bi trebali biti locirani u blizini površinskih vodotokova ili izvorišta u skladu s Planom upravljanja građevinskim otpadom (PUGO) i Planom organizacije gradilišta (POG);
- Pravilno planiranje i osiguravanje nepropusnih podloga za smještaj i servisiranje građevinske mehanizacije;
- Planiranje upotrebe isključivo čistog, prirodnog materijala u blizini vodenih tijela.

U cilju prevencije zagađivanja površinskih i podzemnih voda, moraju se strogo poštivati zakonom predviđene mjere. Periodična kontaminacija vodnih sistema, površinskih i podzemnih voda može se (uz strogu kontrolu) dešavati samo unutar gradilišta i samo tokom pojedinih vrsta radova.

Opće mjere za smanjenje mogućih uticaja na površinske vode tokom izgradnje uključuju postupke dobre internacionalne prakse i mjere sprječavanja zagađivanja:

- Privremeno zauzimanje zemljišta za potrebe izgradnje uključivalo bi odgovarajuće površine zemljišta udaljene od površinskih i podzemnih voda.
- Nije dopušten smještaj za građevinske radnike u blizini vodotoka i močvarnih područja duž trase autoceste.
- Gradilišta i aktivnosti bit će planirani/locirani dalje od vodotoka i močvarnih područja, gdje je to moguće, i na suhim lokacijama s dobro konsolidiranom geologijom.
- Smanjite građevinske radove u poplavnim područjima.
- Svi opasni materijali uključujući ali ne ograničavajući se na ugljikovodike moraju se skladištiti u vodonepropusnim i okruženim područjima.

- Uspostavite formalizirana područja za skladištenje otpada na gradilištima koja imaju odjeljak između otpada i oborinskih/površinskih voda. Takva područja za skladištenje otpada mogu se smatrati samo tranzicijskim stanicama za otpad gdje ovlaštena tvrtka u redovitim intervalima uklanja otpad s mjesta i zbrinjava ga na ekološki odgovoran način.
- Smanjite rad na mekom tlu po vlažnom vremenu, gdje god je to moguće.
- Zabraniti bilo kakvo ispuštanje otpadnih voda (vode ili druge tekućine) ili drugih materijala u površinske vode, ali ako je potrebno – potrebno je poduzeti odgovarajuće pročišćavanje.
- Spriječite eroziju i otjecanje sedimenta s gradilišta, uključujući ceste.
- Ne skladištite zemlju ili druge materijale u blizini površinskih voda.
- Osigurajte opremu za čišćenje izlijevanja na svim mjestima gdje se skladišti gorivo ili drugi materijal.
- Vozila za servisiranje građevinskih postrojenja i opreme ili cisterne za gorivo nosit će opremu odgovarajuće veličine za izlijevanje, a vozači će biti obučeni za čišćenje izlijevanja.
- Održavajte sve motore u dobrom radnom stanju i odmah popravite svu opremu koja curi.
- Kišnica s parkirališta za vozila i strojeva mora se tretirati separatorima ulja.
- Osigurajte, instalirajte i održavajte objekte za prikupljanje otpadnih voda (npr. prijenosne zahode) i neka ovlaštena servisna tvrtka ukloni i pravilno odloži otpadnu vodu iz zahoda. Objekti će biti dovoljni za broj osoblja.
- U slučaju incidenta ili neusklađenosti, praćenje će se odvijati na dnevnoj bazi sve dok rezultati ne pokažu da je postignuto stanje prije incidenta.

Kako bi se spriječilo ili ublažilo zagađivanje podzemnih voda i tla usljed nekontrolisanog ispuštanja otpadnih voda sa saobraćajnice, kao i nekontroliranih i/ili akcidentnih curenja ulja i maziva iz transportnih sredstava ili građevinskih mašina, pretakanja goriva na gradilištu, potrebno je uraditi slijedeće:

- Radove izvoditi u skladu sa Glavnim projektom i Planom upravljanja građevinskim otpadom (PUGO), te Planom organizacije gradilišta (POG);
- Osigurati primjeren nadzor nad izvođenjem radova;
- Osigurati prostore sa nepropusnom podlogom za smještaj i servisiranje mehanizacije, te zabraniti popravak mašina i izmjenu ulja u blizini vodenih tokova;
- Sprečavanje kontaminacije vodnih sistema od hemijskih supstanci koje se koriste na gradilištu;
- Prilikom pretakanja i dolijevanja goriva provoditi posebne mjere kako bi se spriječila incidentna situacija, a ako dođe do zagađivanja, sloj tla treba ukloniti i odvesti na odlagalište;
- Preporuke za aktivnosti koje se odnose na isporuku goriva prema skladištima i za tankovanje goriva;
- Kontrolirati skladištenje otpada i sekundarnih sirovina;
- Sprečavanje kontaminacije od odlaganja otpada na privremenim depoima;
- Sav otpad koji nastaje na gradilištu organizirano zbrinjavati putem ovlaštenog javnog komunalnog preduzeća;
- Izmjenu akumulatora na vozilima i strojevima obavljati na dijelovima gradilišta koje je osigurano od mogućeg unošenja navedenih štetnih tvari u vodene tokove i izvorišta;
- Spriječiti otjecanje zamućenih voda, te nekontrolirano ispuštanje otpadnih voda sa površine gradilišta u površinske i podzemne vodotokove;
- Osigurati upotrebu uređaja za odvodnju i tretman otpadnih voda;
- Na potezima gdje trasa prolazi u blizini osjetljivih zona na podzemne vode primijeniti poseban način miniranja da se ne poremete podzemni tokovi;
- Sav materijal od iskopa, koji neće biti odmah upotrijebljen u građevinskim radovima, mora biti deponovan na za to predviđenim lokacijama u skladu sa POG (deponije viška materijala) kao i van definisanih osjetljivih zona.

Morfologija lokalnog zemljišta uslovljava raspodjelu zagađivanja u datom području. Radovi koji se izvode u blizini rijeke neizbježno će vodne tokove opterećivati muljem, te se posebna pažnja mora posvetiti zaštiti nagiba da bi se izbjeglo gubljenje materijala (naročito maltera) koji mogu povećati bazičnost vode. Pored toga, preporučuje se da se platforme za skladištenje opskrbe kanalima za zadržavanje, kako bi se spriječile sve neugodnosti koje nastaju uslijed privremenog skladištenja građevinskog materijala.

U periodu eksploatacije i rada novoizgrađene saobraćajnice, u cilju zaštite površinskih i podzemnih voda neophodno je ispoštovati predložene mjere zaštite u prethodnim fazama realizacije projektnih aktivnosti, kao što su predloženi radovi za sprečavanje erozije i prenosa nanosa iz perioda izgradnje se u toku eksploatacije svode na redovno održavanje izvedenih mjera.

Uz gore navedene mjere, provodit će se redoviti kontakti s nadležnim tijelima kako bi se razgovaralo o aktivnostima i napretku Projekta te smanjio potencijal negativnih učinaka građevinskih radova, kao i rizik od poplava.

Sljedeće mjere ublažavanja moraju se provesti kako bi se kontrolirali uticaji na površinske vode tokom rada nove autoceste:

- Odvodi oborinske vode i sifoni za ulje moraju se redovito servisirati i održavati kako bi se osiguralo da ostanu učinkoviti i da se tokom vremena ne zasišu i/ili začepe;
- Moraju se osigurati hitne mjere za učinkovite protumjere u slučaju izlijevanja na kolnik te zadržavanje i uklanjanje istog. Takva bi odredba trebala uključivati ne samo izlijevanje iz motornog vozila koje je učestvovalo u sudaru, već i sanaciju izlijevanja velikih razmjera u slučaju da je vozilo koje prevozi opasne materijale na neki način oštećeno i izgubi zaštitu.

Za zaštitu kvaliteta i kvantiteta voda na posmatranom području, kao i za kontrolu i zaštitu od zagađivanja vodenih tokova neophodno je poštivati sljedeće mjere:

- Postojanje uređaja za odvodnju i tretman otpadnih voda;
- Periodična provjera sistema za prikupljanje, tretman i odvodnju oborinskih voda;
- Kanali duž puteva treba da prikupljaju kišnicu koja dolazi sa površine puta;
- Mulj prikupljen iz kanala i iz komora dekantera se i transportuje na posebnu deponiju ili do postrojenja za tretman otpadnih voda, radi tretiranja zajedno sa muljem;
- Stalno praćenje će omogućiti poboljšanje rješenja iz projekta;
- Drenažni sistem u osnovi nasipa puta mora ublažiti svako moguće klizanje zemljišta;
- Raspršivači protoka će biti zaštićeni kamenom i betonskim elementima;
- Mora se utvrditi koji su dijelovi puta zabranjena područja, dozvoljena samo za transport opasnih supstanci. Ove mjere su povezane sa mjerama koje postavlja nadležni organ za javno zdravstvo i javna preduzeća za vodovod.

Tretman otpadnih voda

Tretman otpadnih voda sprečava prekoračenje graničnih vrijednosti indikatora koji su određeni važećom okolinskom legislativom. Olujne vode koje otiču sa površine puta će se odvoditi u glavne odvodne kanale. U skladu sa odredbama koje su date u Uputstvu o putevima i okolini, koje je uradila Svjetska banka, za prikupljanje površinskih voda sa nagiba puta, mogu se prihvatiti sljedeća rješenja:

Direktno ispuštanje u okolinu	Ovo rješenje se usvaja za neosjetljiva područja, ali nije korisno za zaštitu okoliša
Zatravljeni površinski kanali da bi se poboljšao proces infiltracije	Ovo rješenje se usvaja u osjetljivim područjima, ali nije korisno za zaštitu okoliša

Makrofitne lagune koje osiguravaju bolje filtriranje	Ovo rješenje se usvaja u osjetljivim područjima
Potpuni tretman: nepropusno dno lagune, eliminacija uljnih produkata i upotreba makrofita	Ovo rješenje se usvaja u jako osjetljivim područjima; međutim zahtijeva stalno održavanje

Sistemi prečišćavanja prikupljenih oborinskih voda i njihove lokacije

Vode sa kolovoza prikupljaće se putem slivnika projektovanih na pravilnim razmacima u skladu sa hidrauličkim proračunom slivnika. Dalje se voda putem kolektora smještenog u razdjelnom pojasu, odvodi do mjesta ispuštanja. Kao recipijenti najčešće se koriste obližnji postojeći vodotoci.

Voda prikupljena na ovaj način sadrži znatne količine zagađujućih materija. Najčešće su to čvrste čestice, koje su posljedica trošenja kočionih obloga vozila, te razni naftni derivati (motorno ulje i pogonsko gorivo) koji se zbog različitih uzroka izlijevaju po cesti. Uslijed gore navedenog, voda se prije konačnog ispuštanja tretira na odgovarajući način u svrhu poboljšanja njenog kvaliteta.

Potrebno je predvidjeti postavljanje taložnika čvrstih čestica, ukoliko nije integrisan u sam separator. Zapremina taložnika treba da bude 10-20 puta veća od usvojenog proticaja na koji je dimenzioniran separator. Kapacitet separatora određuje se u zavisnosti od proračunatih količina vode. Separatori moraju biti opremljeni ispustima za uzimanje uzoraka radi kontrole.

Separatori i taložnici su izrađeni od armiranog betona, ali se nabavljaju i kao gotovi elementi. Za njih je potrebno iskopati rupu u prirodnom materijalu, te izvršiti nasipanje sloja pjeskovitog materijala granulacije 0-4 mm i debljine 10-15 cm. Ostale detalje o ugradnji i spajanju u sistem odvodnje, preuzeti iz uputstva koje daje proizvođač.

Uz poštivanje svih prethodno predloženih mjera zaštite, vjerovatnoća pojave akcidentnih situacija je svedena na minimum. Međutim, neophodno je pomenuti da u slučaju pojave nesretnih događaja u bilo kojoj fazi izvođenja Projekta, potrebno je postupanje prilagoditi predloženim pravilnicima o postupanju u slučaju akcidentnih situacija i odgovora na njih Agencije za vodno područje Jadranskog mora.

MJERE ZAŠTITE KVALITETA ZRAKA

Operativna procjena kvalitete zraka, koja uključuje osnovne informacije o kvaliteti zraka u području istraživanja i modeliranje disperzije zagađujućih materija u zraku, obuhvaćena je dizajnom projekta kako bi se dodatno utvrdila potencijalna usklađenost rizika s relevantnim nacionalnim zakonodavstvom i EU standardima kvalitete zraka. Ključna svrha ove procjene je identificirati određena područja za koja se predviđa da nisu u skladu sa standardima kvalitete zraka unutar područja istraživanja Projekta i predložiti detaljnu strategiju ublažavanja kako bi se osigurala pravna usklađenost Projekta s tim standardima.

Najučinkovitiji način za upravljanje i sprječavanje emisija prašine i čestica tokom faze izgradnje Projekta je učinkovita kontrola potencijalnih izvora od strane Izvođača. Mehanički stvorena prašina može se učinkovito kontrolirati do tačke u kojoj ne predstavlja materijalni rizik od štetnih učinaka na ljudsko zdravlje. Za fazu izgradnje izradit će se Plan upravljanja gradilištem (PUG). To će uključivati niz mjera ublažavanja potrebnih za sve radove koji se poduzimaju gdje bi se mogli pojaviti štetni učinci na osjetljive receptore. To uključuje ključne mjere dobre međunarodne prakse koje se obično usvajaju na građevinskim projektima, a koje su osmišljene da spriječe pojavu značajnih uticaja, kao i mjere predviđene nacionalnom zakonskom regulativom. Mjere za ublažavanje negativnih efekata na zagađivanje zraka od emisija prašine i čvrstih čestica uslijed ivođenja građevinskih radova i rada građevinskih mašina i transportnih sredstava, trebaju obuhvatiti sljedeće:

- Vozni park i svi građevinski strojevi i oprema održavat će se u skladu s metodama koje je naveo proizvođač i u dobrom radnom stanju te neće biti ostavljeni u pogonu kada se ne koriste.
- Prevenirati emisije iz opreme i mehanizacije koja se koristi na gradilištu kroz pravilno održavanje i redovno servisiranje.
- Koristiti opremu sa instaliranim filterima za smanjenje emisija.
- Za mehanizaciju i opremu koristiti najkvalitetnije gorivo sa najnižim udjelom sumpora.
- Gradilišta i aktivnosti planirat će se/smjestiti dalje od osjetljivih kopnenih područja i receptora gdje je to moguće, a aktivnosti će se izvoditi kada će smjer vjetra usmjeravati materijal dalje od receptora.
- Otvorena područja iskopa bit će svedena na minimum.
- Prilikom miniranja stjenske mase odabrati tip eksploziva koji ima najmanje štetne uticaje na okoliš.
- Prilikom pravljenja minskih bušotina koristiti bušilice sa vrećicama za skupljanjem prašine.
- Nagomilavanje tla i zemljanog materijala bit će svedeno na najmanju moguću mjeru pravilnom koordinacijom zemljanih radova i aktivnosti iskopa (iskop, sortiranje, zbijanje, itd.)
- Neće biti spaljivanja bilo kakvog materijala bilo gdje na gradilištima, ili u područjima gdje se sjeku šume, bez dopuštenja nadležnih i nadzora šumarskih službenika.
- Brzine vozila/kamiona bit će ograničene postavljanjem znakova ograničenja brzine na gradilištima i prilaznim cestama, kao i na osjetljivim područjima (posjedi u blizini (200 m) gradilišta, u blizini usjeva i na područjima od interesa za biološku raznolikost, tokom suha i vjetrovita Uvjeti).
- Ograničiti brzinu kretanja za sve vrste građevinskih vozila: radni koridor – 10 km/h i pristupni putevi 30 km/h.
- Vozila/kamioni koji prevoze agregatni mat.rijal (pijesak, zemlja ili drugi rastresiti materijali) bit će pokriveni (prekriveni) cijelo vrijeme.
- Transport pijeska i šljunka vršiti u zatvorenim kamionima.
- Kada postoji vidljiva prašina koju stvaraju vozila i druge aktivnosti, primijenit će se mokro suzbijanje prašine kako bi se smanjila prašina.
- Redovno prskari makadamske površine kako se ne bi stvarala prašina usljed kretanja mehanizacije.
- Suhi materijal koji se skladišti na gradilištu mora biti prekriven ili održavan vlažnim.
- Promatrajte razine prašine i količinu prašine koja se taloži u osjetljivim područjima i poduzmite mjere za smanjenje stvaranja prašine ako postoji prekomjerna emisija prašine. Mjere smanjenja uključuju, ali nisu ograničene na:
  - osiguranje namjenskih vozila za provođenje redovnog prskanja vodom ili bilo kojim drugim neopasnim sredstvom za suzbijanje prašine radi održavanja vlažnosti ceste i kohezije sitnih čestica;
  - smanjenje brzine vozila u i blizu osjetljivih područja receptora;
  - pokrivanje natovarenih teretnih vozila.

Mjere za ublažavanje negativnih efekata na zagađivanje zraka od emisija iz izduvnih gasova u toku eksploatacije:

- Nakon završetka građevinskih radova neophodno je izvršiti ozelenjavanje područja autohtonim vrstama biljaka na kojem je došlo do uklanjanja vegetacije.
- Održavanje i korištenje novoizgrađene dionice autoceste prilagoditi Planu održavanja i korištenja sobraćajnice.
- Mjere zaštite i praćenje emisija u zrak sprovoditi u skladu s Planom upravljanja emisijama u zrak.

Treba napomenuti da je potrebno na nacionalnoj razini promicati korištenje goriva i vozila s niskim emisijama.

MJERE SMANJENJA NIVOA BUKE I VIBRACIJA

Jedan od osnovnih zadataka u pogledu buke je istraživanje efekata mjera ublažavanja radi izbjegavanja štetnih uticaja buke u osjetljivim područjima (stambena područja ili pojedinačni stambeni objekti) duž planiranog puta. Smanjenje nivoa buke može se postići kroz nekoliko pristupaka:

- smanjenje prenosa buke postavljanjem zvučnih barijera;
- smanjenje emisije buke na njenim izvorima (vozila, površina puta);
- smanjenje uticaja buke u naseljenim područjima montažom prozora za zaštitu od buke na individualnim objektima.

Općeniti redoslijed implementacije pomenutih mjera podrazumijeva u prvom redu postavljanje zvučnih barijera, zatim eliminacija izvora, te u konačnici eliminacija buke kod receptora. Najznačajnija mjera ublažavanja je izgradnja zvučnih barijera.

Kao opći zahtjev mjera ublažavanja, od izvođača radova se zahtijeva da aktivnosti koje stvaraju prekomjerne nivoe buke (rad u pozajmištima materijala I kamenolomima), ograniči na radne dane u sedmici i u toku dana, a oprema koja stvara visoke nivoe buke treba da je prigušena ili zaštićena kada radi na udaljenosti od 200 m od naselja ili vjerskog objekta. Pored mjera propisanih važećim zakonima FBiH, neophodno je pomenuti i sljedeće:

- Prije izvođenja građevinskih radova unaprijed isplanirati aktivnosti na gradilištu radi zaštite od povećanog nivoa buke.
- Radne aktivnosti koje se moraju odvijati na udaljenostima manjim od 200 m od naseljenih područja je potrebno ograničiti na period od 6.00 do 22.00 sata ili treba da se zaklone protuzvučnim zaslonima.
- Pažljivo isplanirajte rasporede miniranja i održavajte visoku razinu komunikacije s relevantnim lokalnim vlastima i ljudima na koje će buka miniranja uticati. Ova komunikacija mora služiti kako bi se osiguralo da ljudi koji su potencijalno pogođeni budu upozoreni dovoljno unaprijed o eksplozijama kako bi znali kada će se dogoditi i mogli planirati u skladu s tim.
- Naročito damperi moraju raditi što je moguće dalje od postojećih naselja.
- Tamo gdje su receptori smješteni u blizini gradilišta i pristupnih cesta, izvođač(i) će proučiti, predložiti i provesti sve razumne i izvedive mjere za smanjenje buke koja proizlazi iz građevinskih aktivnosti i minimaliziranje akustičnih smetnji na susjednim nekretninama tokom dana i noć.
- Optimizirajte lokaciju opreme na lokaciji kako biste smanjili smetnje bukom. Smjestite stacionarnu opremu (kao što su generatori struje i kompresori) što je dalje moguće od obližnjih receptora.
-
- Skladišta materijala na gradilištu treba da budu uređena tako da djeluju kao zvučna barijera prema naseljima.
- Sistem za apsorpciju buke koji se obezbijedi za mehanizaciju treba redovno održavati.
- Održavajte opremu prema specifikacijama proizvođača. Za potvrdu usklađenosti bit će potrebna periodična ispitivanja buke.
- Svi kompresori koji se donose na gradilišta bit će modeli smanjene buke opremljeni akustičnim kućištima.
- Svi pneumatski alati bit će opremljeni prigušivačima.
- Prilikom istovara vozila vodit će se računa kako bi se smanjila buka.
- Svi dijelovi strojeva bit će pravilno održavani i njima će se pravilno upravljati kako bi se izbjeglo izazivanje pretjerane buke.

Svi građevinski postupci bit će pravilno planirani kako bi se smanjilo vrijeme korištenja opreme koja stvara najintenzivniju štetnu buku. Radno vrijeme i pravila će se utvrditi na temelju potreba za smanjenjem buke

koja uzrokuje smetnje i uznemiravanje, posebice izbjegavanjem kumulativnog učinka povećane buke i vibracija uslijed istovremenog rada različitih vrsta građevinskih strojeva i opreme.

Mjere smanjenja nivoa buke u periodu eksploatacije autoceste trebaju obuhvatati najmlanje:

- Smanjenje prenošenja buke postavljanjem panela za apsorpciju zvuka ili pravljenje zelenih zavjesa od grmlja i drveća;
- Smanjenje emisije buke na izvorima pomoću mogućeg smanjenja brzine ili korištenjem “tihih” puteva (drenažni asfalt).

Na područjima sa malom gustinom naseljenosti ili u slučajevima izolovanih pojedinačnih objekata, izvan zatvorenog seoskog područja, postavljanje protuzvučnih zidova obično nije ekonomski opravdano, jer je broj zaštićenih objekata nesrazmjeran utrošenom radu i sredstvima. Za tako raštrkane kuće u podučju uticaja, preporučuje se postavljanje prozora koji smanjuju buku (pasivna zaštita od buke). Glatka površina puta može smanjiti emisije buke u prostoru za oko 2 do 3 dB (A) u poređenju sa standardnim putem.

MJERE ZAŠTITE UTICAJA OSNOVNIH I POMOĆNIH SIROVINA, DODATNIH MATERIJALA I OSTALIH SUPSTANCI KOJI ĆE BITI KORIŠTENI U SVAKOJ FAZI RADA PROJEKTA

Vrsta i količina osnovnih i pomoćnih sirovina, dodatnih materijala i ostalih supstanci koji će biti korišteni u svakoj fazi rada projekta, granice sadržaja radionuklida u građevinskom materijalu koji će se koristiti, mora biti u skladu sa Pravilnikom o granicama sadržaja radionukleida u hrani, hrani za životinje, lijekovima, predmetima opće upotrebe, građevinskom materijalu i drugoj robi koja se stavlja u promet („Službeni glasnik BiH“, broj 54/14).

MJERE ZAŠTITE UTICAJA NEJONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA

U toku izgradnje dionice Ivan – Ovčari postoji mogućnost da će radnici biti izloženi nejonizirajućem zračenju te se predlažu mjere kontrole u skladu sa Planom upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i Planom organizacije gradilišta. Mjere trebaju da obuhvataju najmanje:

- kontrolu izloženosti ljudi neionizirajućem zračenju,
- označavanje izvora nejonizirajućeg zračenja i prostora u kojima su smješteni,
- vremensko ograničavanje izloženosti ljudi nejonizirajućem zračenju,
- upotreba zaštitne opreme pri radu s izvorima neionizirajućeg zračenja ili radu u prostorima s
- nejonizirajućim zračenjem,
- označavanje izvora nejonizirajućeg zračenja i prostora u kojima su smješteni.

MJERE ZA ZAŠTITU STANOVNIŠTVA I ZDRAVLJA STANOVNIŠTVA

Mjere za zaštitu naselja i stanovništva je potrebno planirati prije početka izvođenja građevinskih radova radi uspostavljanja novih komunikacijskih struktura naselja prilikom kojih će doći do narušavanja tradicionalnih načina komunikacije. Pred toga, neophodno je voditi računa o općim mjerama za ublažavanje negativnih uticaja izgradnje Koridora Vc, kako slijedi:

- Naknada za eksproprijaciju zemljišta;
- Naknada za poljoprivrednike zbog gubitka ljetine i gubitka zarade;
- Kompenzacija zbog gubitka radnih mjesta radnika porušenih privrednih objekata u zoni uticaja;
- Obnova kuća na preostalom zemljištu;
- Izgradnja alternativnih saobraćajnica za lokalno stanovništvo;
- Izgradnja prolaza za spajanje poljoprivrednih imanja;
- Mjere obavještavanja i ograničavanja kretanja u slučaju miniranja;
- Uspostava sigurnosne signalizacije u toku izvođenja građevinskih radova;

- Kontraola mehanizacije i opreme u cilju smanjenja buke i emisije polutanata;
- Ograđivanje gradilišta.

Preseljenje/izmještanje stanovništva

U slučajevima kada je izmještanje stanovništva i naselja neizbježno, potrebno je pripremiti Okvirni program preseljenja koji će obuhvatati osnovne korake plana preseljenja, kako slijedi:

- Objašnjenje organizacionih odgovornosti;
- Organizacija učešća zajednice;
- Terenski obilazak;
- Analiza pravnog okvira;
- Vrednovanje i kompenzacija izgubljene imovine;
- Pravo vlasništva nad zemljištem, sticanje i prenos;
- Plan, praćenje i vrednovanje implementacije.

Uklanjanje kuća i drugih objekata

U skladu sa državnim zakonodavstvom za eksproprijaciju, po pitanju uklanjanja kuća i drugih objekata koji se nalaze na mjestima izvođenja radova buduće saobraćajnice, potrebno je slijediti naredne korake:

- Detaljno snimanje mjesta, koje pokazuje lokacije svih posjeda koji mogu doći pod uticaj projekta;
- Definisanje zahtjeva u pogledu zemljišta.

Priprema planova podjele:

- Nadležno ministarstvo treba da prihvati prijedlog;
- Iz katastra/registra općine treba obezbijediti kopiju zemljišnog plana;
- Treba dostaviti odgovarajuće detaljne katastarske brojeve parcela;
- Nadležna institucija objavljuje javni interes i obezbjeđuje sredstva za eksproprijaciju;
- Potrebno je informisati općinu o izvođenju projekta, a od općine treba zatražiti da obezbijede timove za izvođenje eksproprijacije zemljišta i objekata;
- Općinske vlasti provode odluke;
- Postavlja se zahtjev za prijevremeni ulazak u posjed prije izdavanja pravomoćnog rješenja od nadležne institucije;
- Ulaz u posjed se obezbjeđuje za predstavnike odgovornih organa vlasti;
- Sporovi o kompenzaciji pred općinskim organima;
- Sporovi o kompenzaciji pred sudom.

Gubitak poljoprivrednog zemljišta

Eksproprijacija poljoprivrednog zemljišta treba da prati gornju proceduru. Nadalje, u toku izgradnje treba preduzeti sljedeće mjere:

- Izvođač mora da izvodi radove tako da ne bi došlo do nepotrebnog ili neodgovarajućeg remećenja pristupa do javnih ili privatnih puteva i staza koje vode prema ili od posjeda, te njihovo korištenje i zauzimanje;
- Bez pismenog odobrenja vlasnika ili zakupnika ne smije se koristiti privatno vlasništvo za skladištenje, obilazne puteve i druge građevinske objekte i postrojenja i njegove isplate ako je potrebno;
- Izvođač će također odabrati, urediti i, po potrebi, platiti za mjesta obilaženja, skladišta opreme ili drugih potrebnih građevinskih radova;
- Po završetku radova, područje treba očistiti i obnoviti tako da vlasnik bude zadovoljan;

- Svi dugoročni gubici poljoprivrednog zemljišta treba da budu kompenzirani u skladu sa zakonom. U slučaju korištenja pašnjaka, područje treba rehabilitirati ponovnim zasijavanjem, kako bi se minimizirali poremećaji i gubici;
- Nakon završetka izgradnje saobraćajnice treba garantovati pristupne puteve lokalnim poljoprivrednim posjedima.

Društveni poremećaji nastali zbog građevinskih radova

Kada je u pitanju društvena struktura i kulturne vrijednosti potrebno je uraditi sljedeće:

- Izvođač mora da se pridržava lokalnih pravila;
- Privremeni radovi i način života građevinskih radnika ne smiju negativno uticati na obližnje zajednice.

Da ne bi došlo do društvenih poremećaja zbog zagušenja saobraćaja potrebno je:

- Upravljati saobraćajem u područjima postojećih prilaznih puteva.
- Potrebno je zaštiti mjesta kulturnog nasljeđana na način da se:
- Odrede pravila ponašanja u slučaju pronalaženja ostataka kulturnog nasljeđa pronađenih u toku izgradnje;
- Odredi tačan lokalitet važnih nalazišta;
- Odrede moguća mjesta prije početka projekta da bi se izbjegli građevinski radovi/iskopi na ovim lokalitetima;
- Unaprijed se informisati o tačnoj lokaciji nalazišta;
- Ugovorna dokumentacija vezana za građevinske radove treba da sadrži pravila za očuvanje i obnavljanje kulturnih ostataka otkrivenih za vrijeme izgradnje i posebne mjere zaštite specifičnih osobina ili naknadne radove za kojima se može ukazati potreba;
- Kretanje materijala treba planirati u skladu sa navedenim.

Sigurnost

Nesreće usljed građevinskih radova/mehanizacije:

- Generalno, sigurnosna pravila za gradilišta treba odrediti kroz ugovorne obaveze;
- Postaviti znakove upozorenja koji određuju ograničenje brzine, ograde oko gradilišta; ako je potrebno, osvjetljenje treba postaviti i na obilaznim putevima, pristupnim putevima glavnom gradilištu i drugim mjestima vezanim za izgradnju. Obilaznice i pristupni putevi treba da budu redovno održavani po odgovarajućim standardima;
- Odrediti ograničenje brzine građevinskog saobraćaja, zabraniti pristup javnosti mjestima rada teške mehanizacije, odgovarajuća obuka radnika u pogledu sigurnosti;
- Aktivnosti skladištenja i izgradnje treba da se regulišu i jasno odrede u ugovornim dokumentima da bi se izbjegla opasnost ili ometanje postojećeg saobraćaja.

Ekonomski razvoj

Da bi se osigurala mogućnost zapošljavanja lokalnog stanovništva, izvođač treba maksimalno da koristi lokalnu radnu snagu. Mora se osigurati da izvođač zaposli veći udio lokalne radne snage i, po potrebi, obezbijedi njihovu obuku. Ovo uključuje konsultacije sa lokalnim vlastima o uspostavljanju lokalnih radnih odnosa.

MJERE ZAŠTITE MATERIJALNIH DOBARA UKLJUČUJUĆI KULTURNO-HISTORIJSKO I ARHEOLOŠKO NASLIJEĐE

Obzirom da se u zoni uticaja planirane dionice Ivan – Ovčari nalazi nekoliko religijskih objekata, grobalja i nekropola stećaka, veoma je bitno posebnu pažnju posvetiti zaštiti materijalnih dobara uključujući kulturno – historijsko i arheološko nasljeđe posmatranog područja. Zaštita kulturno – historijskog nasljeđa je veoma značajna u periodu planiranja, pripreme i izvođenja građevinskih radova, te se predlažu sljedeće mjere:

- U toku pripreme i planiranja gradilišta pri izboru lokacija za privremena odlagališta voditi računa da se ona ne nalaze u blizini materijalnih dobara od kulturno – historijskog značaja;
- Prilikom izvođenja svih građevinskih aktivnosti primijeniti mjere zaštite kulturno – historijskog nasljeđa kroz izbjegavanje;
- Spriječiti bilo kakve aktivnosti koje bi mogle oštetiti kulturno – historijsko nasljeđe dobrom organizacijom gradilišta;
- U toku transporta materijala i kretanja mehanizacije, koristiti postojeće puteve udaljene od lokaliteta kulturno-historijskih objekata kako ne bi došlo do eventualnih fizičkih oštećenja ili oštećenja uzrokovanim vibracijama;
- Strogo poštivati navedeno u načelnoj saglasnost za izgradnju predmetne poddionice izdate od strane Zavoda za zaštitu spomenika, broj 07-36-4-6631-1/21, u Sarajevu, 20.10.2021. godine, uz obavezno izvođenje preventivnih arheoloških radova, odnosno sonažnih istražnih radova. JPAC je dužan dostaviti Stručni elaborat o izvršenim preventivnim arheološkim istraživanjima na prostornom obuhvatu planirane poddionice Ivan – Ovčari, na uvid i saglasnost Zavodu za zaštitu spomenika u sastavu Federalnog ministarstva kulture i sporta/športa u cilju izdavanja saglasnosti za izgradnju autoceste na koridoru Vc, dionica Tarčin – Konjic, poddionica Ivan – Ovčari.
- Strogo poštivati navedeno u stručnom mišljenju Federalnog ministarstva kulture i sporta o mjerama zaštite historijskih područja nekropola sa stećcima na lokalitetima Kaursko groblje (Ciklice) i Brdo u Vrbljanima i nekropole sa stećcima u selu Zukići, prema kome prilikom izvođenja građevinskih radova, potrebno je postaviti reperne tačke koje će pratiti stanje nekropole sa stećcima Kaursko groblje (Ciklice), i u slučaju da bude pomjeranja ili vidljivih oštećenja, JPAC je dužan snositi trošak sanacije u skladu s parvilima konzervatorske struke.
- Strogo se pridržavati svih predloženih mjera preporučenih Odlukom o proglašenju nacionalnog spomenika Historijsko područje – Nekropola sa stećcima u selu Zukići utvrđene Zakonom o provođenju odluka Komisije za zaštitu nacionalnih spomenika.
- Strogo se pridržavati svih predloženih mjera preporučenih Odlukom o proglašenju nacionalnog spomenika Historijsko područje – Nekropola sa stećcima na lokalitetima Kaursko groblje (Ciklice) i Brdo u Vrbljanima utvrđene Zakonom o provođenju odluka Komisije za zaštitu nacionalnih spomenika.
- U slučaju nailaska na potencijalni arheološki lokalitet, znamenitost ili moguće tragove kulturno-historijskih objekata, potrebno je obustaviti građevinske aktivnosti, blagovremeno obavijestiti nadležnu službu za zaštitu spomenika, osigurati arheološki nadzor, te provesti potrebna ispitivanja;

Pored navedenih mjera, neophodno je strogo poštivati mjere zaštite sadržane kroz mjere zaštite kvaliteta zraka, vode, zemljišta, buke i vibracija kako bi se osigurala prevencija u svim fazama projektnih aktivnosti.

3. PRIJEDLOG PLANA PROVOĐENJA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Zbog mogućih negativnih uticaja tokom izgradnje i korištenja buduće dionice autoceste Ivan - Ovčari, potrebno je pratiti i analizirati stanje osnovnih sastavnica okoliša za koje je dokazano da bi mogle biti

ugrožene negativnim uticajima. Osim toga, moguće je da se nakon izgradnje autoceste utvrdi da neke od predviđenih mjera za ublažavanje uticaja na okoliš nisu dovoljne, ili čak da planirane aktivnosti nisu u potpunosti izvedene.

Kako bi se eventualne promjene mogle pratiti potrebno je uspostaviti program praćenja stanja okoliša (monitoring) koji predstavlja sastavni dio razumijevanja i valorizacije promjena nastalih u okolišu. U kontekstu svega prethodno navedenog, nužno je imati prethodno utvrđeno nulto stanje kvaliteta okoliša, koje treba biti utvrđeno prije izvođenja bilo kakvih građevinskih radova.

Monitoring je od ključnog značaja prilikom izgradnje saobraćajne infrastrukture, jer predstavlja mehanizam koji omogućava projektantima da provjere efikasnost realizovanih mjera u cilju smanjenja uticaja infrastrukture na prirodu.

Ciljevi monitoringa su:

- Utvrditi nedostatke u postavljanju, izgradnji ili održavanju mjera;
- Utvrditi efikasnost mjera s obzirom na njihovu namjenu;
- Utvrditi da li mjere dugoročno smanjuju uticaje intervencije na vrste i prebivališta.

Rezultati monitoringa mogu pomoći u:

- Sprečavanju ponavljanja grešaka;
- Dobijanju novih podataka za poboljšanje realizacije mjera za ublažavanje uticaja;
- Utvrđivanju da li su mjere optimalne, s obzirom na odnos trošak/dobit;
- Ušteda sredstava u budućim projektima.

Monitoring obuhvata niz mjerenja koja se izvode u određenim intervalima. Monitoring mora biti izveden u skladu sa sljedećim uslovom, a to je da mjerenja moraju biti standardizovana.

Različiti indikatori stanja okoliša i društvenih pitanja pratiće se kako u fazi izgradnje tako i u fazi eksploatacije, u skladu sa zahtjevima Riješenja o prihvatanju Studije uticaja na okoliši EIB ESS (2018). Monitoring tokom izgradnje će uključivati praćenje kvaliteta vazduha, nivoa buke, nivoa vibracija, kvaliteta i režima podzemnih voda, kvaliteta vode, kvaliteta zemljišta, posmatranja stanja okolnog tla.

Monitoring će uključivati i privremeno zauzimanje zemljišta, praćenje indikatora zbog priliva radnika iz drugih područja, uslove rada uključujući sigurnost i zdravlje na radu. U fazi korištenja autoceste, predmet praćenja će biti nivo buke, kvalitet vazduha u blizini reprezentativnih receptora, kvalitet podzemnih voda u blizini zaštićenih izvorišta, kvalitet efluenta - površinsko oticanje sa kolovoza nakon tretmana u separatorima ulja, zagađivanje zemljišta i kvaliteta vode nakon udesa.

Praćenje aktivnosti angažovanja zainteresovanih strana, kao i planiranje preseljenja su predloženi u okviru Plana angažovanja zainteresovanih strana, kao i Okvira otkupa zemljišta i preseljenja (i pratećih detaljnih planova). Također će biti upućen zahtjev JPAC-u i Izvođaču (tokom izgradnje) da prate reakcije zainteresovanih strana, žalbe pojedinaca ili zajednica i da preduzmu odgovarajuće mjere ako se uoči trend ili daju značajni komentari.

Tablica 65. Prijedlog plana praćenja i izvještavanja

Parametar koji se prati	Zašto	Kada i gdje	Kako	Učestalost praćenja	Odgovornost za praćenje	Odgovornost za izvještavanje
Geologija i tlo	Zbog smanjenja uticaja na kvalitet tla i erozije uzrokovane oštećenjem gornjeg sloja tla i uklanjanjem vegetacije kao i rukovanjem i skladištenjem tla; Smanjenja gubitka naslaga/tla kroz iskopavanje i uklanjanje Zbog smanjenje uticaja na kvalitet tla uzrokovan direktnim ispuštanjem otpadnih voda sa gradilišta i neadekvatnim odlaganjem i upravljanjem otpadom (prolijevanje goriva ili drugih zagađujućih tekućina koje uzrokuju zagađivanje); Smanjenje potencijalnog rizika migriranja kontaminiranog površinskog oticanja u tlo i receptore podzemnih voda kao rezultat ispiranja iz nepokrivenih zaliha	U zoni uticaja Projekta i susjednim područjima u toku faze pripreme i građenja	Vizuelno praćenje adekvatnog uklanjanja gornjeg sloja tla i vegetacije, upravljanja otpadom uključujući adekvatno ispuštanje otpadnih voda	Sedmično	Izvođač Inženjerski nadzor nad radom Izvođača po Planu upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i u skladu s izdatim Rješenjem o prihvatanju Studije uticaja na okoliš	Izvještaje o obavljenom praćenju dostavljati inžinjerskom nadzoru Izvještaje o obavljenom praćenju provedbe mjera inžinjerski nadzor je dužan dostavljati JPAC-u JPAC izvještava EIB
	Osigurati adekvatno održavanje elemenata oborinske odvodnje, što uključuje elemente hidrauličnih konstrukcija (oluci, slivnici, šahtovi, sabirni	Na predmetnoj dionici autoceste u toku faze eksploatacije	Kroz praćenje sprovođenja procedura za rad sanitarnih i drenažnih objekata.	Jednom godišnje	Odjel za upravljanje i održavanje JPAC-a kao i odabrani Izvođači radova za rad i aktivnosti održavanja	Izvještaje o obavljenom mjerenju dostaviti JPAC-u. JPAC dostavlja godišnji izvještaj o kvalitetu otpadnih voda

Parametar koji se prati	Zašto	Kada i gdje	Kako	Učestalost praćenja	Odgovornost za praćenje	Odgovornost za izvještavanje
	kolektor, postrojenje za prečišćavanje, drenaže itd.); Minimizirati zagađivanje okoliša uslijed habanja guma, sagorevanja motora, prosipanja goriva i tereta, primene hemijskih sredstava protiv zaleđivanja i odlaganja različitog otpada od strane nesavesnih vozača; Kako bi se spriječile nesrećne situacije koje mogu nastati tokom rada autoceste, a koje rezultiraju zagađivanjem okoliša.		Praćenje ispuštanja efluenta u skladu sa Operativnim planom upravljanja okolišema i društvenim okruženjem. Uspostavljanje procedura pripravnosti i odgovora u skladu sa Operativnim planom pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve.			nadležnom ministarstvu/agenciji na federalnom nivou u skladu sa izdatim Rjeršenjem o prihvatanju Studije uticaja na okoliš.
Pejzaž	Minimizirati promjene postojećeg krajolika i vizualne uticaje zbog građevinskih radova.	U zoni uticaja Projekta i susjednim područjima u toku faze pripreme i građenja	Kroz praćenje implementacije Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem	Sedmično	JPAC ili JPAC prenosi odgovornost na Izvođača prema Ugovoru Inženjerski nadzor nad radom Izvođača po Planu upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i u skladu s izdatim Rješenjem o prihvatanju Studije uticaja na okoliš	Izvještaje o obavljenom praćenju dostavljati inžinjerskom nadzoru Izvještaje o obavljenom praćenju provedbe mjera inžinjerski nadzor je dužan dostavljati JPAC-u JPAC izvještava EIB

Parametar koji se prati	Zašto	Kada i gdje	Kako	Učestalost praćenja	Odgovornost za praćenje	Odgovornost za izvještavanje
	Kako bismo bili sigurni da je ozelenjavanje površina bilo uspješno	Uz predmetnu dionicu autoceste u toku faze eksploatacije	Vizuelno praćenje	Mjesečno	JPAC	JPAC izvještava Federalno ministarstvo okoliša i turizma (FMOiT)
Biodiverzitet i prirodno nasljeđe	Minimizirati gubitak staništa zbog pripreme gradilišta i izvođenja građevinskih radova	U zoni uticaja Projekta i susjednim područjima u toku faze pripreme i građenja	Inspekcija od strane ekologa/biologa tokom izgradnje ili Inženjerski nadzor imenovan od strane JPAC	Sedmično	Inženjerski nadzor nad radom izvođača na bazi Plana upravljanja biodiverzitetom, Planom upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji, Planom upravljanja otpadom, Plana pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve i u skladu s izdatim Rješenjem o prihvatanju Studije uticaja na okoliš	Izvještaje o obavljenom praćenju dostavljati inžinjerskom nadzoru Izvještaje o obavljenom praćenju provedbe mjera inžinjerski nadzor je dužan dostavljati JPAC-u JPAC izvještava EIB
	Minimizirati trajnu fragmentaciju staništa Za sprječavanje hemijskog zagađivanja izazvanog saobraćajem na autoputu koje može dovesti do povećanja koncentracije teških metala u	Uz predmetnu dionicu autoceste u toku faze eksploatacije	Praćenje provođenja procedura za rad sanitarnih i odvodnih objekata. Praćenje ispuštanja efluenta u skladu sa Operativnog plana	Mjesečno	JPAC ili JPAC prenijeti odgovornost na Izvođača prema Ugovoru	Izvještaje o obavljenom pregledu dostavljati Odjeljenju za upravljanje i održavanje JPAC-a JPAC izvještava Federalno ministarstvo

Parametar koji se prati	Zašto	Kada i gdje	Kako	Učestalost praćenja	Odgovornost za praćenje	Odgovornost za izvještavanje
	tlu i negativno uticati na obližnja staništa		upravljanja okolišema i društvenim okruženjem. Praćenje implementacije procedura za pripravnost i procedure reagovanja u skladu sa Operativnim planom pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve. Praćenje obnove staništa Redovno praćenje stanja invazivnih stranih vrsta u operativnoj fazi.			okoliša i turizma (FMOiT) JPAC dostavlja godišnji izvještaj o kvalitetu otpadnih voda nadležnom ministarstvu/agenciji na federalnom nivou u skladu sa izdatim Rješenjem o prihvatanju Studije uticaja na okoliš i Dozvolama.
Voda	Spriječiti uticaj na režim podzemnih voda (smjer toka i brzina) kao i na izdašnost izvora zbog izgradnje tunela na dionici autoceste; Da bi se spriječilo smanjenje kvaliteta vode u riječnom sistemu zbog:	U zoni uticaja Projekta i susjednim područjima u toku faze pripreme i građenja	Kroz praćenje implementacije Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem Kroz praćenje implementacije Plana organizacije gradilišta	Sedmični vizuelni pregled Mjesečni pregled od strane vanjskog nadzornog inženjera U slučaju incidenta ili neusklađenosti, praćenje će se	Inženjerski nadzor nad radom izvođača na osnovu Plana organizacije gradilišta, Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnjii u skladu sa izdatim Rješenjem o prihvatanju Studije	O ovim vizuelnim pregledima treba voditi evidenciju i dostavljati u mjesečnim izvještajima koje priprema vanjski nadzorni inženjer

Parametar koji se prati	Zašto	Kada i gdje	Kako	Učestalost praćenja	Odgovornost za praćenje	Odgovornost za izvještavanje
	- privremeno lokalizirano skretanje drenažnih staza oko građevinskih kampova i gradilišta - održavanje građevinskih vozila na gradilištu - oslobađanje nanosa tokom izgradnje mosta u koritu rijeke i na obalama - odlaganje građevinskog otpada, komunalnog otpada i drugih posebnih kategorija otpada u rijeke - lokalizirani ispusti iz građevinskih objekata uključujući betonaru i radnički kamp		Kroz praćenje kvaliteta vode Trešanice u skladu sa zahtjevima nacionalnog zakonodavstva	odvijati na dnevnoj bazi sve dok rezultati ne pokažu da je stanje prije incidenta postignuto	uticaja na okoliš vizuelni nadzor: : - sanitarni i odvodni objekti - rad betonare - prakse upravljanja otpadom - građevinski radovi na Trešanici - odlaganje otpada na određene deponije.	Izvještaje provjerava inženjerski nadzor JPAC izvještava Federalno ministarstvo okoliša i turizma (FMOiT) u skladu sa izdatim Rješenjem o prihvatanju Studije uticaja na okoliš
	Da bi se spriječilo smanjenje kvaliteta vode u riječnom sistemu zbog direktnog ispuštanja presretnutog površinskog oticanja, direktnog ispuštanja sanitarne vode sa naplatne stanice, slučajnog izlivanja opasnog materijala kao posljedica saobraćajnih nesreća Da bi se spriječilo smanjenje kvaliteta vode u riječnom	Uz predmetnu dionicu autoceste u toku faze eksploatacije	Kroz praćenje sprovođenja procedura za rad sanitarnih i drenažnih objekata Praćenje ispuštanja otpadnih voda u skladu sa Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem i Vodnom dozvolom. Kroz praćenje implementacije	Mjesečni pregled	JPAC ili JPAC prenijeti odgovornost na Izvođača prema Ugovoru	Izvještaje o obavljenom pregledu dostavljati Odjeljenju za upravljanje i održavanje JPAC-a JPAC će dostaviti godišnji izvještaj o kvalitetu otpadnih voda nadležnom ministarstvu/agenciji na federalnom nivou u skladu sa Rješenjem o

Parametar koji se prati	Zašto	Kada i gdje	Kako	Učestalost praćenja	Odgovornost za praćenje	Odgovornost za izvještavanje
	sistemu zbog upotrebe sredstava za odmrzavanje		procedura pripravnosti i odgovora u skladu sa Planom pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve			prihvatanju Studije uticaja na okoliš
Kvalitet zraka	Za sprečavanje emisija građevinske prašine u toku zemljanih radova, aktivnostima utovara, skladištenjem materijala na gradilištu, transportom materijala unutar gradilišta, bušenjem i kopanjem (uključujući iskop zemlje), kretanjem po neasfaltiranim putevima i transportom materijala van gradilišta, polaganjem asfalta i betona; Kako bi se smanjila emisija izduvnih plinova iz procesa sagorijevanja u generatorima i drugoj građevinskoj opremi/vozilima koja sadrže azotne okside (NO_X), sumpor - dioksid (SO_2), ugljični monoksid (CO) i fine čestice	U zoni uticaja Projekta i susjednim područjima u toku faze pripreme i građenja	Kroz praćenje implementacije Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i Plana organizacije gradilišta	Sedmični vizuelni pregledi tokom faze izgradnje radi praćenja implementacije i efikasnosti propisanih mjera ublažavanja Mjesečni pregled od strane vanjskog nadzornog inženjera U slučaju incidenta ili neusklađenosti, praćenje će se odvijati na dnevnoj bazi sve dok rezultati ne pokažu da je stanje prije incidenta postignuto	Inženjerski nadzor nad radom Izvođača na osnovu Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i u skladu sa Rješenjem o prihvatanju Studije uticaja na okoliš	O ovim vizuelnim pregledima treba voditi evidenciju i dostavljati u mjesečnim izvještajima koje priprema vanjski nadzorni inženjer Izvještaje provjerava inženjerski nadzor JPAC izvještava Federalno ministarstvo okoliša i turizma (FMOIT) u skladu sa izdatim Rjeršenjem o prihvatanju Studije uticaja na okoliš

Parametar koji se prati	Zašto	Kada i gdje	Kako	Učestalost praćenja	Odgovornost za praćenje	Odgovornost za izvještavanje
Buka i vibracije	Uticaj povećanog nivoa buke na radnike i stanovnike tokom građevinskih radova	U zoni uticaja Projekta i susjednim područjima u toku faze pripreme i građenja	Kroz praćenje implementacije Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i Plana organizacije gradilišta Praćenje ambijentalne buke u skladu sa odredbama nacionalnih zahtjeva	Sedmične inspekcije obilaska lokacije kako bi se razmotrilo da li se ublažavanje buke na odgovarajući način implementira Mjesečni pregled od strane vanjskog nadzornog inženjera Praćenje ambijentalne buke u skladu sa odredbama državnih propisa (najmanje jednom godišnje u blizini stambenih objekata i dodatno po pritužbama lokalnog stanovništva, ako ih ima)	Inženjerski nadzor građevinskih radova Eksterni nadzorni inženjeri Monitoring ambijentalne buke treba da obavlja ovlaštena kompanija (treća strana)	Izvještaje o nivou ambijentalne buke koje vrši ovlaštena kompanija (treće lice) dostavljaju JPAC-u O ovim vizuelnim pregledima treba voditi evidenciju i dostavljati u mjesečnim izvještajima koje priprema vanjski nadzorni inženjer Izvještaje provjerava inženjerski nadzor JPAC izvještava Federalno ministarstvo okoliša i turizma (FMOiT) u skladu sa izdatim Rjeršenjem o prihvatanju Studije uticaja na okoliš
	Uticaj na stanovnike povećanog nivoa buke od saobraćaja na autoputu	Uz predmetnu dionicu autoceste u	Periodično praćenje ambijentalne buke u skladu sa odredbama nacionalnih zahtjeva	Periodično praćenje ambijentalne buke u skladu sa odredbama nacionalnih propisa (najmanje jednom godišnje u blizini	JPAC ili JPAC prenijeti odgovornost na Izvođača prema Ugovoru	Izvještaje o nivou ambijentalne buke koje vrši ovlaštena kompanija (treće lice) dostavljaju JPAC-u

Parametar koji se prati	Zašto	Kada i gdje	Kako	Učestalost praćenja	Odgovornost za praćenje	Odgovornost za izvještavanje
		toku faze eksploatacije		stambenih objekata i dodatno po pritužbama lokalnog stanovništva, ako ih ima) Ukoliko monitoring pokaže da su izmjerene vrijednosti ispod graničnih vrijednosti propisanih Zakonom o zaštiti od buke, onda se monitoring može vršiti jednom u tri godine.	Monitoring ambijentalne buke treba da obavlja ovlašćena kompanija (treća strana)	JPAC podnosi godišnje izvještaje Federalnom ministarstvu okoliša i turizma (FMOiT) u skladu sa izdatim Rješenjem o prihvatanju Studije uticaja na okoliš
Parametri usklađeni s Planom upravljanja otpadom	Za sprječavanje kontaminacije okoliša kao posljedica curenja i prosipanja otpada povezanog sa lošim kvarenjem i rukovanjem otpadom i aranžmanima skladištenja/odlaganja Kako bi se spriječila šteta po okoliš uzrokovana neadekvatnim upravljanjem materijalima/hemikalijama	U zoni uticaja Projekta i susjednim područjima u toku faze pripreme i građenja	Praćenjem svih zahtjeva u skladu sa odredbama Detaljnog plana upravljanja građevinskim otpadom, na osnovu Preliminarnog plana upravljanja građevinskim otpadom, Plana upravljanja otpadom, Plana upravljanja površinskim slojem tla, Plana upravljanja biodiverzitetom, Plana	Sedmične inspekcije obilaska lokacije kako bi se razmotrilo da li se ublažavanja provode na odgovarajući način Mjesečni pregled gradilišta od strane vanjskog nadzornog inženjera	Inženjerski nadzor građevinskih radova. Izvođač radova da vodi evidenciju o vrstama i količinama otpada, dokumentaciju o otpremi otpada i evidenciju o nabavci materijala	O ovim vizuelnim pregledima treba voditi evidenciju i dostavljati u mjesečnim izvještajima koje priprema vanjski nadzorni inženjer Izvještaje provjerava inženjerski nadzor JPAC izvještava Federalno ministarstvo okoliša i turizma (FMOiT) u skladu sa

Parametar koji se prati	Zašto	Kada i gdje	Kako	Učestalost praćenja	Odgovornost za praćenje	Odgovornost za izvještavanje
			upravljanja izlivom i Plana upravljanja materijalima Kroz provođenje mjera iz Rješenja o prihvatanju SUO			izdatim Rješenjem o prihvatanju Studije uticaja na okoliš
	Za sprječavanje kontaminacije okoliša zbog curenja i izlivanja otpada povezanog s lošim rukovanjem otpadom i skladištenjem	Uz predmetnu dionicu autoceste u toku faze eksploatacije	Kroz praćenje implementacije Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem i dobre međunarodne prakse	Kontinuirano	Odjel za upravljanje i održavanje JPAC-a kao i odabrani Izvođači radova za rad i održavanje poslova JPAC izvještava Federalno ministarstvo okoliša i turizma (FMOIT) u skladu sa Rješenjem o prihvatanju Studije uticaja na okoliš	JPAC izvještava Federalno ministarstvo okoliša i turizma (FMOiT) u skladu sa izdatim Rješenjem o prihvatanju Studije uticaja na okoliš
Razina elektromagnetskog zračenja	Spriječiti negativan uticaj na okoliš i zdravlje ljudi	U zoni uticaja Projekta i gradilišta u toku faze prije građenja i građenja	Praćenje razine elektromagnetskog zračenja	Svake tri godine ili po nalogu nadležnog inspektora	JPAC ili JPAC prenijeti odgovornost na Izvođača prema Ugovoru Monitoring treba da obavlja ovlaštena kompanija (treća strana) za izvođenje mjerenja razine	Izvještaje o rzini elektromagnetnog zračenja koje vrši ovlaštena kompanija (treće lice) dostavljaju JPAC-u Izvještaje provjerava inženjerski nadzor

Parametar koji se prati	Zašto	Kada i gdje	Kako	Učestalost praćenja	Odgovornost za praćenje	Odgovornost za izvještavanje
					elektromagnetskog zračenja	JPAC izvještava Federalno ministarstvo okoliša i turizma (FMOiT) u skladu sa Rješenjem o prihvatanju SUO
Uticaji na zajednicu	Zbog sprječavanja i minimiziranja potencijalnih negativnih uticaje priliva radnika, gubitka podrške, zdravlja i sigurnosti zajednice, sigurnosti na cestama, otvaranja radnih mjesta i poremećaja u vodovodu i kanalizaciji, struji i telekomunikacijama	U zoni uticaja Projekta i susjednim područjima u toku faze pripreme i građenja	Kroz praćenje implementacije Plana upravljanja okolišem i društvom u izgradnji i dobre međunarodne industrijske prakse Slijedite zakone FBiH o radu i zdravlju na radu, kao i odredbe o žalbenom mehanizmu za pitanja na radnom mjestu Izraditi i implementirati Plan pripravnosti i reagovanja u vanrednim situacijama za izgradnju (kao dio Plan organizacije gradilišta) kako bi se identifikovale i riješile sve veće opasnosti za radnike i lokalnu	Nadzorni inženjer da nasumične provjere najmanje jednom sedmično tokom građevinskih aktivnosti Mjesečni pregled vanjskih pritužbi Tromjesečni izvještaji o praćenju implementacije Plana uključivanja zainteresiranih strana	Nadzorni inženjer JPAC će revidirati Plan upravljanja prometom Izvođača kako bi osigurao kontinuitet s predanošću u ovom Planu upravljanja i praćenja okoilša i društvenog okruženja	Izvještaje o obavljenom mjerenju dostavljati Nadzoru i JPAC-u Izvještaj JPAC-a o implementaciji Plana uključivanja zainteresiranih strana za EIB

Parametar koji se prati	Zašto	Kada i gdje	Kako	Učestalost praćenja	Odgovornost za praćenje	Odgovornost za izvještavanje
			zajednicu tokom izgradnje autoceste Izraditi i implementirati Plan upravljanja prometom za fazu izgradnje (kao dio Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji) koji sadrži saobraćajne mjere Implementacija Plana uključivanja zainteresiranih strana, posebno odredbi o blagovremenom obavještavanju mjesnih zajednica o obimu radova i trajanju prije početka građevinskih radova Tražite zapošljavanje lokalnog osoblja koje živi u projektnom području Razvijte pomoćnu matricu sukoba/sudara kako biste pružili alat za upravljanje za			

Parametar koji se prati	Zašto	Kada i gdje	Kako	Učestalost praćenja	Odgovornost za praćenje	Odgovornost za izvještavanje
			rješavanje sukoba, organizirali relevantne informacije o sukobima i alternativama i omogućili praćenje napretka rješavanja sukoba			
Zdravstveni i sigurnosni rizici za radnike	Kako bi se izbjegli i minimizirali direktni uticaji (padanje s visine, saobraćajna nesreća, udar struje, ozljede od građevinskih mašina, iskopi i rad u skučenim prostorima itd.) i indirektni uticaji (emisije, zagađivanje tla i vode, itd.)	U zoni uticaja Projekta i susjednim područjima u toku faze građenja	Kroz razvoj i implementaciju Plana organizacije gradilišta	JPAC će pregledati Plan organizacije gradilišta Izvođača kako bi osigurao kontinuitet s posvećenošću sa Planomupravljanja i praćenja okoilša i društvenog okruženja Nadzorni inženjer da provodi nasumične provjere najmanje jednom sedmično tokom građevinskih aktivnosti	Izvođač radova i nadzorni inženjer imenovan od strane JPAC	Izvještaje o izvršenom mjerenju dostavljati Nadzoru i JPAC-u Izvještaj JPAC-a o implementaciji Plana uključivanja zainteresiranih strana za EIB
	Da bi izbjegli direktne udare (saobraćajne nesreće, itd.)	Uz predmetnu dionicu autoceste u	JPAC Kroz razvoj i implementaciju Operativnog plana upravljanja okolišema i	Kontinuirano JPAC će revidirati ugovorne uslove svih podizvođača kako bi	Izvođač radova i nadzorni inženjer imenovan od strane JPAC	Izvještaje o izvršenim mjerenjima dostaviti Sektoru za upravljanje i održavanje

Parametar koji se prati	Zašto	Kada i gdje	Kako	Učestalost praćenja	Odgovornost za praćenje	Odgovornost za izvještavanje
		fazi eksploatacije	društvenim okruženjem	osigurao kontinuitet sa posvećenošću u ovom Planu upravljanja i praćenja okoilša i društvenog okruženja		
Kulturno-historijsko i arheološko nasljeđe	Kako bi se izbjegao potencijalni gubitak poznatih ili nepoznatih kulturnih i arheoloških dobara Kako bi se spriječilo oštećenje postojećeg kulturnog naslijeđa zbog građevinskih radova i saobraćaja, miniranja, vibracija, emisije prašine itd. Minimizirati privremene promjene buke, vibracija, kvaliteta zraka, odvajanja, pristupa i pogodnosti kao rezultat građevinskih radova	U zoni uticaja Projekta i susjednim područjima u toku faze pripreme i građenja	Preventivnim arheološkim istraživanjima i upotrebom procedure slučajnih nalaza	Inženjerski nadzor nad radom Izvođača na osnovu Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji: sedmični vizuelni pregledi tokom faze izgradnje radi praćenja implementacije i efikasnosti propisanih mjera ublažavanja Mjesečni pregled od strane vanjskog nadzornog inženjera	Inženjerski nadzor građevinskih radova Eksterni nadzorni inženjer	Zapisnik o korištenju postupka slučajnog pronalaska O ovim vizuelnim pregledima treba voditi evidenciju i dostavljati u mjesečnim izvještajima koje priprema vanjski nadzorni inženjer U slučaju pronalaska nepoznatih kulturnih i arheoloških dobara odmah prijaviti Zavod za zaštitu spomenika i JPAC

4. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI PROJEKTA NA OKOLIŠ

Projektovanje i izgradnja saobraćajne infrastrukture, koja je u najvećoj mogućoj mjeri prihvatljiva sa stanovišta okoliša i koja je pogodna za okolinu, zahtijeva integrisan pristup smanjenju i/ili sprečavanju gore navedenih pojava. U budućnosti, neophodno je da se razviju odgovarajući alati i metode za procjenu, sprečavanje i ublažavanje uticaja infrastrukture na prirodu, što predstavlja svrhu evropske mreže IENE, akcije COST 341 i svih postojećih mjera za smanjenje uticaja saobraćajne infrastrukture na prirodu.

Na osnovu svih navedenih podataka u Studiji uticaja na okoliš izvršena je procjena uticaja zahvata i propisane mjere zaštite kako bi se svi negativni uticaji sveli na minimum. Studija je obuhvatila uticaj dionice autoceste Ivan - Ovčari na prostor i elemente prostora kojim prolazi kao i njezin uticaj na ostale prostorno – prometne elemente u smislu povezivanja saobraćaja sa ostalom državnom mrežom saobraćajnica i lokalnih puteva.

Projekat je od velikog značaja za razvoj lokalnih zajednica. Poboljšanje lokalnih i regionalnih prometnih veza pozitivno utiče na kvalitetu života u lokalnim zajednicama kroz poboljšani pristup turističkim, trgovačkim, ekonomskim, rekreacijskim i vjerskim centrima, kao i zdravstvenim i obrazovnim ustanovama. Izgradnjom nove dionice autoceste na Koridoru Vc smanjit će se promet na magistralnom putu M17, kao i na regionalnim i lokalnim cestama, što će poboljšati kvalitetu svih komponenti okoliša u razmatranom području.

Pod uvjetom da se provede ublažavanje navedeno u ovoj Studiji, te se ispune svi zahtjevi lokalne i internacionalne legislative i zahtjevi investicione banke, preostali uticaji uslijed izgradnje Projekta (npr. poremećaji geoloških naslaga i tla, degradacija i gubitak tla, kao i učinci zagađivanja i uticaj na klimu i klimatske promjene) bili bi od neutralnog do manjeg značaja.

Projekt će uzrokovati trajnu, ali ne i materijalnu promjenu postojećeg geološkog okoliša unutar područja istraživanja, duž cijele dužine autoceste. Pod uvjetom da se provedu predviđene mjere ublažavanja, uključujući aktivnosti obnove zemljišta i uređenja krajobraza, kao i strategiju ublažavanja protiv geoloških opasnosti (prvenstveno erozije i klizišta), ovaj preostali učinak je od manjeg značaja.

Vizualni efekti zbog izgradnje bit će privremeni i ograničeni na neposrednu blizinu gradilišta. Pod uvjetom da se provede mjera ublažavanja navedena, ti učinci ne bi bili trajni ili rezidualni. Rad autoceste dovest će do trajnih promjena vizualnih i funkcionalnih aspekata pejzaža. Međutim, promjenjeninvizualni aspekti mogu se poboljšati na prihvatljivu razinu provedbom predložene strategije ublažavanja. Na temelju prošlih iskustava može se zaključiti da vizualni aspekti povezani s razvojem autocesta ne predstavljaju presudan aspekt za njihovo prihvaćanje od strane lokalnog stanovništva i, pod uvjetom da se predloženo ublažavanje provede, većina zajednica će vjerojatno smatrati vizualni uticaj prihvatljivim.

U neposrednoj blizini planirane trase dionice Ivan – Ovčari nalazi magistralna cesta M17 oko koje su smještena naseljena mjesta i urbani centar Konjic. Ovo područje pretežno obuhvata polu-prirodna i urbana staništa koja su izložena stalnom antropogenom uticaju. Uzimajući u obzir da će se projektnim planom saobraćaj odvijati vijaduktima, neće doći do narušavanja prirodnih puteva kretanja životinjski vrsta. Uz postavljanje panela odgovarajuće visine i vidljivosti uticaj na ornitofaunu će biti minimalan i uz osiguranje provođenja općih i posebnih mjera zaštite, uticaj planirane dionice autoceste na životinje se može procijeniti kao mali ili neznatan.

Uticaji izgradnje na kvalitetu zraka bit će privremeni i lokalizirani te će biti ograničeni na probleme s prašinom što uz primjenu mjera ublažavanja neće ostaviti trajni ili rezidualni efekat na kvalitet zraka. Mogući zaostalih efekti tokom operativne faze Projekta najvjerojatnije će biti zanemarivi jer su pozadinske koncentracije zagađujućih materija u zraku u neposrednom području oko poddionice Ivan – Ovčari znatno ispod propisanih graničnih vrijednosti kvalitete zraka, uzimajući u obzir dominantno ruralno područje.

Uticaji nastali uslijed građevinske buke i vibracija bit će privremeni i ograničeni na neugodne probleme. Pod uvjetom da se provedu mjera ublažavanja navedena uovoj Studiji, ti učinci ne bi bili trajni ili rezidualni. Rad autoceste uzrokovat će trajnu materijalnu promjenu u profilu prostiranja buke duž cijele dužine koridora autoceste kao posljedicu saobraćaja. Ova radna buka od prometa postat će stalna značajka okoliša s potencijalom da uzrokuje smetnje u stambenim ili drugim objektima najbližim autocesti. Primjenom propisanih primarnih mjera mitigacije koje će biti uključene u detaljni dizajn Projekta (npr. niske razine buke, barijere za buku) i implementirane tokom izvođenja Projekta, vodiće tomu da svako povećanje operativne buke zbog rada autoceste vjerojatno će biti gotovo neprimjetno u najkraćem mogućem roku. Svojstva. Stoga se očekuju zaostali učinci od zanemarive do manje važnosti od radne buke i vjerojatnost pritužbi zbog buke je malo vjerojatna. Međutim, veličina preostalih učinaka bit će dobivena iz modeliranja prometne buke u sljedećim fazama razvoja Projekta i, ako se smatra potrebnim, predložit će se dodatne mjere ublažavanja.

Projekt će uzrokovati trajnu materijalnu promjenu u postojećem obrascu korištenja zemljišta unutar područja istraživanja, duž cijele dužine autoceste. Autocesta će postati trajno novo obilježje okoliša koje će promijeniti sadašnje oblike pokrova zemljišta duž infrastrukturnog koridora. Pod uvjetom da se provedu predviđene mjere ublažavanja, uključujući obnovu zemljišta i aktivnosti uređenja pejzaža, ovaj se preostali uticaj procjenjuje kao manje značajan.

Pod uvjetom da se provede mjera ublažavanja navedena u Planu upravljanja otpadom obuhvata mjere mitigacije i ponovne upotrebe materijala, te, ukoliko se adekvatno provede, neće voditi nastanku trajnih ili rezidualnih uticaja.

Blizina naselja gradilištima nameće određene zdravstvene i sigurnosne nedostatke. Bez obzira na razinu i strogost provedbe strategije ublažavanja, nesreće i incidenti povezani s fazom izgradnje ne mogu se u potpunosti izbjeći, najviše zbog prirode ljudi da poduzimaju pojedinačne i dobrovoljne radnje, bez obzira na propisana pravila i pripremljene postavke . Pod uvjetom da su strategija ublažavanja i prateći postupci postavljeni i provedeni, potencijal za zaostale učinke na zdravlje i sigurnost zajednice tokom izgradnje Projekta smatra se privremenim s malom vjerojatnošću pojavljivanja i stoga se smatra od manjeg značaja. Na temelju gore navedenih razmatranja i pod uvjetom da su odgovarajuće mjere za smanjenje operativne buke i strategija sigurnosti na cestama uspostavljene i provedene, značaj preostalih učinaka smatra se neznatnim.

U fazi izgradnje neće biti nametnute nikakve posebne mjere ublažavanja u vezi s prisilnim preseljenjem, osim ako se pojavi potreba za dodatnim i neplaniranim hitnim zauzimanjem zemljišta. Provedba mjera ublažavanja povezanih s preseljenjem i vraćanjem sredstava za život zahtijeva pažljivu i potpunu predanost, osobito ako je u fokusu fizičko raseljavanje ljudi. Međutim, ne očekuju se nikakvi preostali uticaji ako se pripremi i sveobuhvatno provede odgovarajuća strategija ublažavanja, te prateći postupci i planovi.

Provedba mjera ublažavanja povezanih s korištenjem zemljišta i oštećenjem privatnog vlasništva zahtijeva pažljivo i detaljno planiranje korištenja zemljišta, fizičko preseljenje i uključivanje zainteresiranih strana, kao i dobro razrađen Plan upravljanja otpadom, uključujući građevinski otpad, odabir lokacije za odlagalište, organizaciju lokacije, itd. Međutim, ne očekuju se nikakvi preostali uticaji ako se pripremi i sveobuhvatno provede odgovarajuća strategija ublažavanja i prateći postupci i planovi.

Pod uvjetom da se provede ublažavanje navedeno u Plana uključivanja zainteresiranih strana, Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i Plan upravljanja prometom, negativni uticaji na ograničenje pristupa tokom izgradnje Projekta neće biti trajni ili preostali.

Izgradnja i održavanje cesta su složene djelatnosti i u velikoj mjeri, osim oslanjanja na ljudske kapacitete za obavljanje takvih poslova, ponekad ovise i o različitim faktorima u trenutku nastanka, koji se ne mogu predvidjeti tokom izrade relevantnih projekata i projektne dokumentacije. Stoga se može očekivati da će se rezidualni efekti pojaviti u obje faze, ali pod uvjetom da se provedu predloženi postupci/planovi upravljanja i povezane mjere ublažavanja, očekuje se da će njihov značaj biti minoran do zanemariv.

U slučaju otkrivanja prethodno nepoznatih obilježja i artefakata kulturno-historijskog ili arheološkog naslijeđa, razvijeni postupak „slučajnog pronalaska" i njegovo adekvatno provođenje tokom izgradnje Projekta, obezbijediti će pravovremenu reakciju i zaštitu naslijeđa te se ne očekuju značajni negativni i rezidualni uticaji.

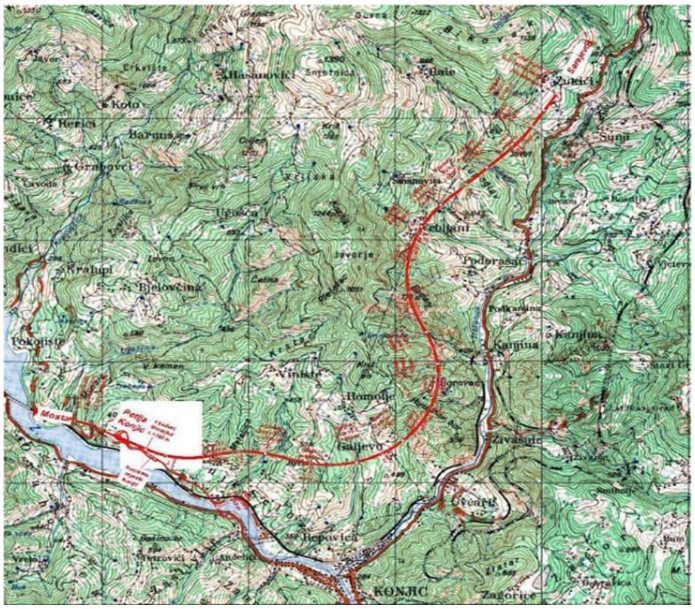
G. OPIS RAZUMNIH ALTERNATIVNIH / VARIJANTNIH RJEŠENJA

Alternativa koja znači situaciju „bez projekta“ je razmatrana i u ovom trenutku nije održiva opcija jer izgradnja koridora Vc predstavlja ključnu aktivnost pokretanja velikog broja privrednih aktivnosti i omogućuje BiH uključenje u glavne saobraćajne tokove (proširenje mreže TEN-T na zapadni Balkan) i globalni europski ekonomski sistem. Poboljšanje uslova transporta će poboljšati kvalitet života, što će se manifestirati kroz:

- smanjenje dužine puta i vremena putovanja roba i putnika
- manjenje troškova prevoza robe i putnika
- smanjenje štetnih uticaja na okoliš, usmjeravanjem dijela saobraćaja sa postojeće cestovne mreže na buduću trasu autoceste
- povećanje zaposlenosti
- valorizaciju geosaobraćajnog položaja BiH
- povećanje konkurentnosti privrede na području oko koridora
- pokretanje novih projekata i povećanje privatnih investicija u regionalnoj ekonomiji.

Opšti pristup za identifikaciju varijanti usklađivanja u 2005/06. bio je da se identifikuju, snime, ažuriraju i optimizuju sva usklađivanja iz prethodnih studija/projekata i da se razradi potreba za novim usklađivanjem, kako bi se prešlo na detaljnije i ažuriranije poređenje ovih varijante. Za identifikaciju i razvoj varijanti trase Sarajevo jug (Tarčin) – Mostar sjever, razmatrani su sljedeći aspekti projektovanja:

- Šire politike, strategije i planovi za integraciju i razvoj specifičnih za državu u evropskom, regionalnom i nacionalnom kontekstu;
- Opšti planovi uređenja prostora;
- Sektorski transportni master planovi i strategije;
- Prethodne studije i/ili projekti duž koridora/trase Vc;
- Važeći tehnički standardi i drugi zakonski zahtjevi.



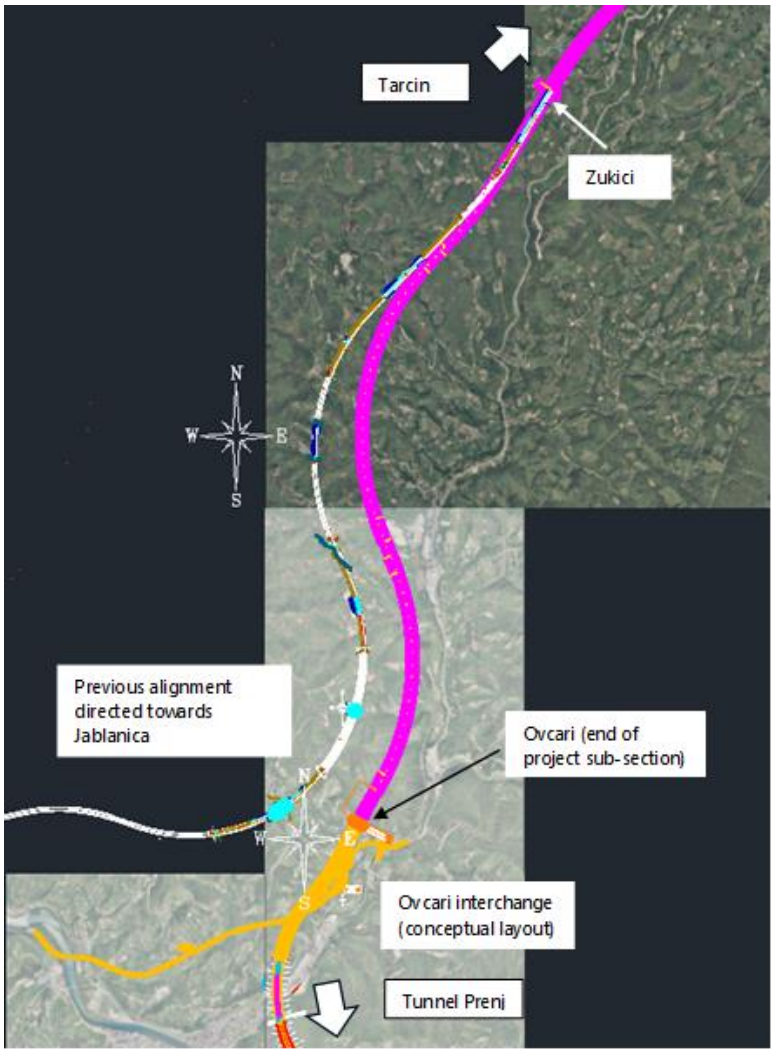
Slika 51. Dionica autoceste Tarčin – Konjic prije optimizacije rute

Paralelno, identifikacija i razvoj alternativa trase autoceste je podržan Procjenom uticaja na životnu sredinu i društvo. Proces ESIA/SUO identifikovao je potencijalne ekološke i društvene efekte svake od identifikovanih alternativnih trasa koje su usmjeravale izbor željene trase autoceste iz ekološke i društvene perspektive.

Studijom izvodljivosti je zaključeno da je izgradnja autoceste ekonomski opravdana. DIVEL i IPSA su 2010. godine pripremili glavne nacrte za željeno usklađivanje.

U 2014. godini kompanija DIVEL doo Sarajevo i IG Banja Luka su izradili analizu prethodnog IPSA projekta iz 2010. godine i zaključili da bi trasa od Konjica do Mostara (oko planine Prenj preko Jablanice) bila veoma skupa i teška za izgradnju. Alternativno direktno poravnanje, sa cca. 10 km dugačak tunel kroz planinu Prenj, koji je bio opcija 2005/06., ponovo je razmotren. Odlučeno je da skraćivanje trase za 18 km i moguća ušteda od 300 miliona eura, uz ekološke prednosti u smislu smanjene emisije i buke, budu dovoljni da opravdaju promjenu trase i pripremu novog projekta na direktnoj trasi.

DIVEL doo Sarajevo je 2016. godine izradio Idejni projekat za novu trasu od pozicije petlje za Konjic (kod Ovčara) prema Mostaru sjever, uključujući tunel Prenj dug 10 km. Odluka da se idejni projekat krene na Ovčarima, a ne na Zukićima, zasnovana je na pretpostavci da se prethodni Glavni projekat sa izlaza iz tunela Ivan može prilagođavati bez potrebe za daljim idejnim studijama.



Slika 52. Odstupanje od prethodnog usklađivanja iza Zukića

Promjena trase je formalizovana 2017. godine usvajanjem „Prostornog plana autoceste na koridoru Vc u Federaciji Bosne i Hercegovine“ kojim je utvrđena konačna trasa autoceste.

Nakon odbacivanja stare trase oko planine Prenj preko Jablanice, trasa je morala biti prilagođena kako bi se autoput usmjerio na novu petlju na Ovčarima. Nova trasa (slika 4) odstupa od ranije projektovane trase oko 500 m iza Zukića, 3,9 km nakon izlaza iz tunela Ivan. Glavni dizajni koje su izradili DIVEL i IPSA 2010. ostaju na snazi do ove tačke. Preostalih 6.175 km, u krugu od 500 m od stare trase, zahtijeva potpuno novi dizajn zbog složenog terena i potrebe za mnogim objektima.

S obzirom na potrebu redizajniranja, izgradnja dionice Tarčin-Zukići prekinuta je na izlazu iz tunela Ivan gdje je privremena veza sa M17 bila tehnički izvodljiva. Kao što je već spomenuto, izgradnja ove dionice je trenutno u toku i trebala bi postati operativna 2022. godine.

Okolinska dozvola za dionicu Tarčin-Zukići (izdata u junu 2012.) je obnovljena 2017. godine i ističe 2022. godine. Obuhvaća dionicu do kraja DIVEL projekta, 3,4 km iza izlaza iz tunela Ivan.

Cijelih 47 km od tunela Ivan do Mostara sjever podijeljeno je na sljedeće dionice za pripremu projekta. Projektovanje svih dionica osim tunela Prenj podržano je sredstvima WBIF-a:

- Tunel Ivan izlaz – Ovčari: 10.27 km (Projekat)
- Ovčari – ulaz u tunel Prenj : 13.019 km
- Tunel Prenj, 10.160 km
- Tunel Prenj (izlaz) – Mostar sjever: 13.778

Od početka 2021. godine, projektovana je trasa po Idejnom projektu koji je bio rađen ranije od strane firmi IPSA Institut/Divel. Kroz idejni projekat dio trase od tunela Ivan do naselja Zukići (DIVEL projekta, 3,4 km iza izlaza iz tunela Ivan) nije bio tretiran. Projekat je obuhvatao dio trase od Zukuća do Ovčara koji je niveletski bio izmjenjena.

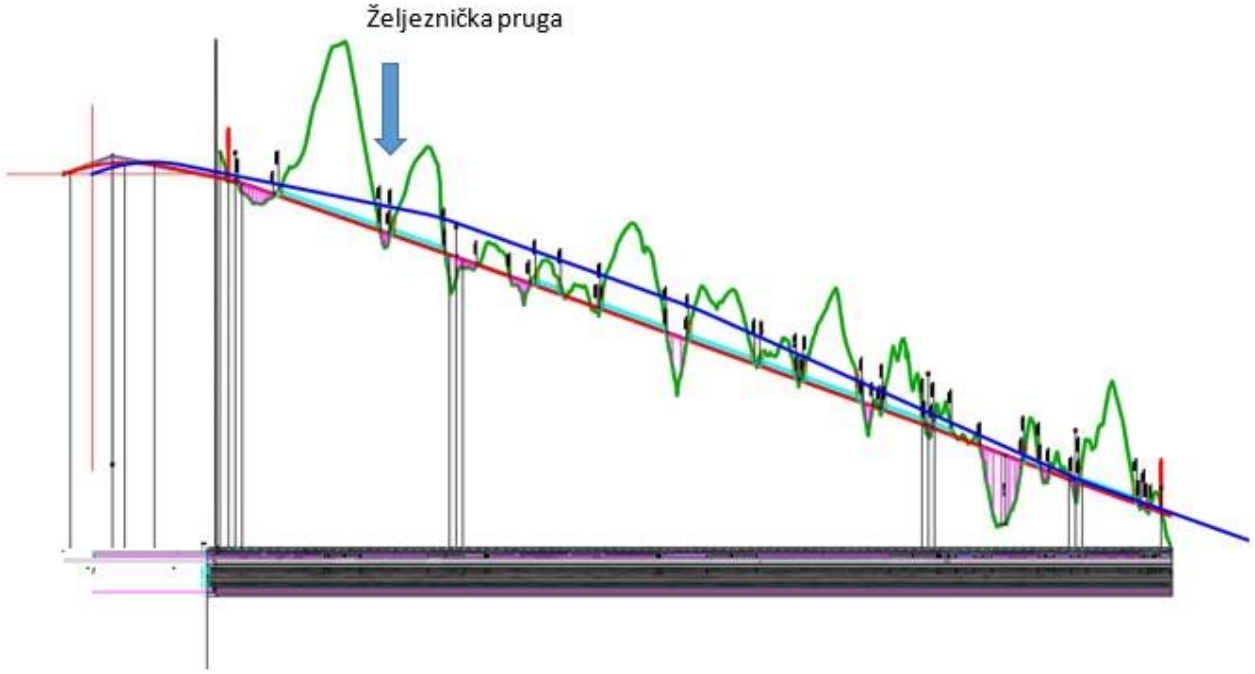
U martu 2022, od strane JPAC zatraženo je da se pokuša uraditi optimizacija trase sa spuštanjem nivelete od 15m. Ovo je dosta uspješno urađeno, ali je i dalje ostao problem nagiba od 5% i potrebe za trećom trakom koja značajno poskupljuje trasu naročito u tunelima. U junu 2022, JPAC odlučuju se da Projektant i dalje radi na optimizaciji rješenja i na njihovu sugestiju predlaže se da nivelete u mjestu Bradina, nakon izlaska iz planiranog tunela Kraljevac umjesto iznad pruge, bude projektovana ispod pruge. Ovo rješenje je tražilo dopuštenje JP Željeznice FBiH, te je u august 2022. poslat zvaničan prijedlog na usvajanje. U toku septembra mjeseca prezentovano je novo rješenje od strane Projektanta, koje je podrazumijevalo horizontalno i vertikalno pomjeranje i optimiziranje trase. Na ovaj način dobijena je puno bolja trasa koja je prema svojim parametrima i troškovima izgradnju značajno jeftinija kako je prikazano u tabeli niže.

Tablica 66. Uporedni prikaz razmatranih opcija optimizacije trase Ivan - Ovčari

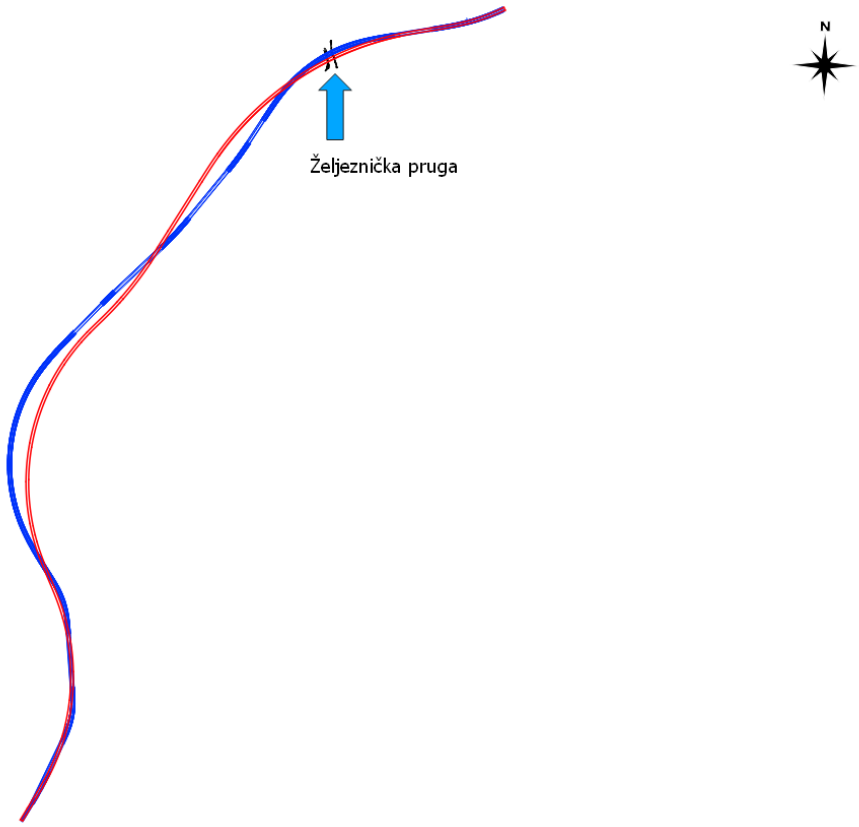
Elementi i karakteristike razmatranih opcija trase		Opcija 1 - Visok nivo u Ovčarima	Opcija 2 - Spušteno 15 m u Ovčarima	Opcija 3 - Spušteno na Bradini, sa pomacima u horizontalnoj trasi
Vijeadukti/Mostovi	Ukupna dužina (m)	8684	6825	5344
	Broj	29	25	28
	Maksimalna visina (m)	112	95	92
Tuneli	Ukupna dužina (m)	7446	9988	11538
	Broj	18	24	22
	3 trake	*1335*	*2792*	*0*
	2 trake	*6111*	*7196*	*11538*

Autoput	Ukupna dužina	10200	10200	10250
	Otvorena ruta	4270	3587	3518
Gradijent	Maksimalni gradijent	5%	5%	4.25%
	Dužina staze za penjanje	4.5 km	4.5 km	0 km
Trošak	Miliona Eura	324	345	280

Na slikama niže su predstavljene vertikalna i horizonatlna optimizacija trase, koja je dana 10.11.2022. godine prezentovana u JPAC i ocijenjena kao prihvatljiva za daljnji razvoj Idejnog i Glavnog projekta.



Slika 53. Vertikalna optimizacija trase Ivan – Ovčari



Slika 54. Horizontalna optimizacija trase Ivan - Ovčari

H. OPIS RELEVANTNIH ASPEKATA POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA

Pejzažna morfologija šireg i užeg područja dionice Ivan - Ovčari je tipična za planinske predjele bosanskohercegovačkih Dinarida. Dominantne su planinske geomorfološke formacije, kao što su brdska i brdsko-planinska područja, kao tipičan primjer nenaseljenog planinskog područja, dok je osnovno obilježje područja usječena duboka i dugačka dolina rijeke Trešanice koja je kanjonskog tipa i čiji tok prati magistralna cesta M 17, oko koje su koncentrisana naseljena mjesta i manja sela, kao što su Bradina, Zukići, Šunji, Podorašac, Kanjina, Živašnica i Ovčari. Osnovne elemente pejzaža u analiziranom području predstavljaju prirodni šumski i vodeni sistemi i poluprirodni sistemi nastali ljudskim djelovanjem kao što su poljoprivredna zemljišta, naselja i infrastruktura. Urbani sistemi nisu zastupljeni, obzirom da se jedini urbani centar Grad Konjic nalazi van zone uticaja planirane dionice autoceste.

U pogledu geoloških i geomorfoloških karakteristika, područje iskazuje izrazito dinamičan reljef, gdje se planinski vrhovi, nerijetko iznad 2000 m nadmorske visine smjenjuju sa blago zatalasanim gorjem, sve do aluvijuma rijeke Neretve i donjih tokova njenih pritoka, koji su na visinama 270 – 280 m nadmorske visine. Reljef, koji se diferencira uslijed endogenih i egzogenih morfoloških procesa, prema svom obliku, visini, raščlanjenosti i nagibima, može se definisati u četiri morfografska tipa reljefa u Općini Konjic, i to: nizijski ili ravničarski, ravnjački, brdski i planinski ili gorski tip. Teritorij Općine Konjic ulazi u sastav dvije velike makrotektonske jedinice, Vanjskih Dinarida i Centralnih Dinarida, te Bosanskog škriljavog gorja na sjeveru. Vanjski Dinaridi su okarakterisani dugim procesom karbonatne sedimentacije, koja je trajala od srednjeg trijasa do srednjeg eocena, a u nekim dijelovima i do gornjeg perma, što rezultira stvaranjem veoma debelih naslaga sedimenata (4500 – 8000 m). Vanjski Dinaridi se izdvajaju u dvije zone, i to nižu krečnjačko – dolomitnu zonu Visokog krša sa flišem u paleogenim naslagama i višu krečnjačko – dolomitnu zonu Visokog krša, sa neznatnim razvojem fliša u paleogenim naslagama.

Uslijed specifičnih geomorfoloških faktora klimatske prilike Općine Konjic su veoma složene i odlikuju se formiranjem mikroklimata i prelaznih klimatskih zona. Područje Općine Konjic pripada mediteranskoj regiji i regiji bosanskog visokog krša. Mediteranska klima, dolinom rijeke Neretve, dopire duboko u kopno i osjeća se sve do sela Šunji, te na području Općine Konjic preovladava izmjenjena mediteranska klima. Obzirom da je dolina rijeke Neretve omeđena visokim planinskim masivima Prenjom, Čvrsnicom, Čabuljom, Bjelašnicom, Visočicom i Vranicom, uslijed porasta nadmorske visine, izmjenjena mediteranska klima se javlja u tri klimatska pojasa i to pojas izmjenjene mediteranske klime, pojas pretplaninske i pojas planinske mediteranske klime. Uslijed vrlo raščlanjenog i raznovrsnog reljefa, pojava mikroklimata se izražava kroz temperaturne inverzije, velike razlike u osunčanosti, različitu izloženost vjetrovima, neravnomjerno zadržavanje magle tokom dana itd.

Trasa autoceste Vc Ivan - Ovčari, u dužini od 10,27 km, proteže se od izlaza iz tunela Ivan do mjesta Ovčari u Općini Konjic. Prema podacima navedenim u Prostornom planu Općine Konjic , na području Općine utvrđeno je i proglašeno 11 zaštićenih prirodnih područja sa njihovim obuhvatima i zaštitnim zonama različitog stepena zaštite, međutim ni jedno nije smješteno na trasi i zoni uticaja planirane dionice autoceste Ivan – Ovčari. Udaljenost najbližeg zaštićenog područja, u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode FBiH, Spomenika prirode „Vrelo Bosne“ iznosi 34 km. Park prirode „Blidinje“ je udaljen oko 62 km, dok je Spomenik prirode „Prokoško jezero“ udaljen oko 56 km.

Obalna područja su zastupljena duž rijeke Trešanica, koja predstavlja osnovno vodno tijelo u zoni uticaja i pripada gornjem toku rijeke Neretve. Kanjoni gornjeg toka rijeke Neretve i njenih pritoka sadržavaju bogatstvo stenoendemičnih i reliktnih biljnih i životinjskih vrsta, koje širem području daju značajno mjesto u pogledu općeg biodiverziteta. Pejzažne vrijednosti ovim refugijalnim staništima daju zajednice lišćarsko-listopadnih šuma i šikara, svijetlih četinarskih šuma i šibljaka, higrofilnih šuma i šibljaka vrba, joha, topole i platana, a posebnu vrijednost daje vegetacija u pukotinama stijena i sipara. Prema podacima Registra

izgrađenih projekata i Registra projekata u izgradnji na rijeci Trešanici su izgrađene četiri minihidroelektrane (Trešanica T-4 projektovane snage 1,218 MW, Trešanica T-3 projektovane snage 2,915 MW, Veliki Duboki potok projektovane snage 0,500 MW, Duboki potok projektovane snage 0,998 MW).

Florni elementi posmatranog područja odgovaraju vegetaciji koja je karakteristična za dinarski i mediteranski biogeografski region BiH. Zastupljene su i široko rasprostranjena šumska područja, čiji kontinuitet je dobro očuvan u području Ivan planine, Bradine do mjesta Šunji sa lijeve strane, odnosno do mjesta Zukići sa desne strane doline Trešanice. Preovladavaju ekosistemi šuma hrasta i običnog graba, šuma hrasta sladuna, montanih bukovih šuma, šume subalpijskih bukovih šuma, u kojima se, prema dostupnim podacima i naučnim radovima, pretpostavlja prisustvo oko 120 biljnih vrsta i oko 60 životinjskih vrsta.

Ne postoje pouzdani podaci o prisustvu rijetkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta u zoni obuhvata planirane poddionice Ivan – Ovčari. Na posmatranom području pružanja trase autoceste nema močvarnih područja. Nisu utvrđena IBA ili Ramsar područja unutar projektnog područja u radijusu od 10 km, a također nije zastupljen morski okoliš i morska obalna područja. Najbliža tačka Jadranskog mora je udaljena oko 156 km od planirane trase autoceste. Također, nisu registrovane pojedinačne prirodne vrijednosti. Prirodni botanički rezervat Vrtaljica je smješten u neposrednoj blizini grada Konjica, na obroncima masiva Zlatar i od trase puta Ivan – Ovčari je udaljen oko 4 km zračne linije.

Općina Konjic se odlikuje vrlo razvijenim hidrološkim prilikama koje uslovljava gografski položaj rijeke Neretve i veoma bogata hidrografska mreža njenih pritoka i vodenih akumulacija. Vodno područje Općine Konjic čine rijeka Neretva sa pritokama, vještačka akumulacija Jablaničko jezero, glacijalna jezera Blatačko i Boračko jezero. Kvalite vode rijeke Trešanice i Jablaničkog jezera klasifikuje se kao II klasa kvaliteta vode što je vjerovatno uzrokovano nekontroliranom gradnjom duž magistralne ceste Sarajevo – Mostar (M 17). Uz tok rijeke Trešanice smještena je privredna zona Trešanica koja se proteže od mjesta Podorašac do grada Konjica unutar koje postoji veći broj subjekata, poslovnih, industrijskih i servisno – uslužnih djelatnosti. Pored toga, prema podacima Registra izgrađenih projekata i Registra projekata u izgradnji na rijeci su izgrađene četiri minihidroelektrane.

Do 90-ih godina prošlog vijeka, industrijska postrojenja su bila najveća prijetnja stanju kvaliteta zraka Općine Konjic. Danas, obzirom da većina industrijskih postrojenja nije u funkciji, osnovni izvori zagađivanja zraka su individualna kućna ložišta i manje kotlovnice, posebno u zimskom periodu, zbog toga što sistem daljinskog grijanja nije saniran na prijeratni nivo. Poseban problem predstavlja opterećenje zraka izduvnim gaosovima iz automobila uslijed prolaska magsitralnog puta Sarajevo – Mostar (M17) kroz Općinu Konjic. Dodatno opterećenje na kvalitet zraka nastaje uslijed upotrebe tehnički neispravnih vozila, lošeg i nekontorlisanog kvaliteta goriva.

Mjerna stanica za praćenje koncentracija zagađujućih materija u zraku u Konjicu nije operativna, međutim stanje kvalitete zraka je moguće procijeniti na osnovu podataka sa mjerene stanice Ivan Sedlo, koja predstavlja pozadinsku stanicu na kojoj se vrši praćenje SO_2, O_3, čestičnih materija PM10 ($\mu g/m^3$). U odnosu na druge mjerne stanice u Federaciji BiH, na stanici Ivan Sedlo nisu zabilježena prekoračenja dozvoljenih dnevnih vrijednosti sumpor-dioksida niti je zabilježeno prekoračenje srednje godišnje koncentracije.

Emisije buke i vibracija na posmatranom području najvećim dijelom nastaje uslijed saobraćanja postojećom magistralnom cestom M17 za koju ne postoje skoriji podaci o nivou buke i vibracija. Za potrebe ove Studije, trenutno stanje je sagledano izvođenjem mjerenja nivoa buke, a detaljne informacije su navedene u prilogu B Studije. Neophodno je pomenuti da se naseljena mjesta nalaze duž puta M17 na 50% dužine dionice.

U fazi izvođenja radova, neminovno će postojati i novi izvori buke, čiji će intenzitet varirati tokom dana, kao što je buka od transportnih sredstava (kamiona) i rada druge građevinske mehanizacije. Buka motora građevinske mehanizacije varira zavisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama

puta kojim se vozilo kreće (nagib uzdužnog profila i vrsta puta). Povećan nivo buka za vrijeme izvođenja radova je lokalnog i kratkotrajnog karaktera i traje samo dok se izvode radovi.

U toku korištenja novoizgrađene poddionice autoceste, moguće je pretpostaviti da će nivoi buke biti približni teorijskim izračunima za postojeću saobraćajnicu M17 za dionicu Tarčin – Konjic. Prosječan saobraćaj na postojećoj saobraćajnici M17 iznosi 297 vozila/h, a prosječna brzina vozila iznosi 45 km/h. Na bazi ovih podataka, pod potencijalnim uticajem emisije buke kada se radi o područjima sa ljudskim receptorima (kao što su stambeni objekti, škole, bolnice) na udaljenosti do 50 m mogu se naći objekti u blizini mjesta Podorašac i Živašnica, te naseljena područja Bradina.

Prema podacima konačnih rezultata popisa stanovništva iz 2013. godine, Zavoda za statistiku, Općinu Konjic naseljava 25 148 stanovnika na površini od 1 144,45 km2. Gustoća naseljenosti za 2012. godinu je iznosila 22,0 stanovnika/km2, što ukazuje na činjenicu da je područje Općine rijetko naseljeno i spada u najrijeđe naseljene općine u FBiH sa dominantnom kategorijom naselja do 100 stanovnika.

U obuhvatu pružanja trase poddionice Ivan – Ovčari nalazi se 12 naseljenih mjesta Općine Konjic i to su Bradina, Zukići, Šunji, Bale, Brđani, Vrbljani, Podorašac, Kanjina, Homolje, Galjevo, Repovci i Ovčari. Prema broju stanovnika, među pomenutim naseljenim mjestima, najnaseljenije je mjesto Podorašac sa 666 stanovnika, dok mjesto Bale ima najmanji broj stanovnika 62. Najveću površinu, na ovom području, zauzima mjesto Zukići koje se prostire na 6,30 km^2, dok je prema površini najmanje mijesto Ovčari. Gustina naseljenosti stanovnika je najveća u mjestu Podorašac i iznosi 326,6/km^2, dok je najmanja u mjestu Vrbljani i iznosi 10,3/km^2. Detaljni podaci o stanovništvu i zdravlju ljudi dati su u poglavlju D. Opis okoliša koji bi mogao biti ugrožen Projektom.

Kulturno-historijsko i arheološko naslijeđe u Općini Konjic je izuzetno bogato, posebno nekropolama stećaka, ostacima gradova, utvrda i sakralnih objekata koji datiraju iz srednjeg vijeka. Na ovom području registrovano je oko 3.500 stećaka na 150 nekropola koje svjedoče o historijskim zbivanjima, tradiciji, običajima i legendama lokalnog stanovništva. Na posmatranom području dionice Ivan – Ovčari, u zoni uticaja od 1 km s lijeve i desne strane, smještena su dva historijska područja, nekropola sa stećcima na lokalitetima Kaursko groblje (Ciklice) i Brdo u Vrbljanima, te nekropola sa stećcima u selu Zukići, koja se nalaze na listi zaštićenih spomenika Bosne i Hercegovine, te nekoliko religijskih objekata, grobalja i mezarja. Postojeća materijalna dobra, uključujući kulturno-historijsko i arheološko naslijeđe dati su u poglavlju D. Opis okoliša koji bi mogao biti ugrožen Projektom.

Podaci o vrsti i količinama osnovnih i pomoćnih sirovina, dodatnih materijala i ostalih supstanci koji će biti korišteni za izgradnju dionice Ivan – Ovčari nisu dostupni i nije moguće dati detaljana opis. Smatra se da će pored kamenog materijala iz iskopa i pozajmišta, prilikom izgradnje trase autoceste Ivan – Ovčari i ostalih pomoćnih objekata biti korišteni i ostali osnovni materijali kao što su beton i betonski elementi (cement), asfalt i bitumenske smjese (asfaltna baza), čelik u obliku armature, ograda, mreža za zaštitu i sl., drvo za oplatu, izolacija (razne vrste stiropora i sl.), smole, ljepila, paste, boje za horizontalnu signalizaciju, plastične cijevi za odvodnju oborinskih voda i sl., papir i dr. Kao pomoćne sirovine koristit će se razna ulja i maziva za održavanje mašina i uređaja, dok će se kao energent koristiti električna energija za pogone električnih mašina i uređaja i druge svrhe i dizel gorivo za pogon transportnih sredstava.

Obzirom da je poznata trasa pružanja planirane dionice, neće biti korišteni prirodni resursi zaštićenih područja, kao ni prirodnih staništa od značaja za biološku raznolikost posmatranog područja.

Smatra se da će u različitim fazama izgradnje dionice autoceste Ivan – Ovčari (faza pripremnih radova, faza građevisnkih radova i faza eksploatacije) nastajati različite vrste otpada u skladu s Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama .

Uzimajući u obzir stalno povećanje prometa na magistralnoj cesti M17, kao i nepovoljan teren i česte gužve i zastoja na dionici od Bradine do Konjica, javlja se potreba za moderne saobraćajnice većih kapaciteta s većim sigurnosnim standardima. Postojeća magistralna cesta predstavlja poseban izazov za saobraćanje teških kamiona i cisterni uslijed nedovoljnog kapaciteta i odgovarajućeg sistema zaštite okoliša, te su veoma često na ovom pravcu bilježene saobraćajne nesreće praćene ugrožavanjem okoliša i često ekološkim katastrofama.

S aspekta okoliša, izgradnjom nove dionice autoceste zadržao bi se trenutni status, naročito kad su u pitanju emisije u zrak i emisije stakleničkih plinova, ali bi se smanjio saobraćaj na državnim cestama, a samim tim i opasnost od mogućih akcidentnih situacija i zagađivanja sastavnica okoliša. Gradnja savremene autoceste podrazumijeva i primjenu naprednijih principa i standarda zaštite okoliša, te bi mogućnosti nastanka ekoloških katastrofa bile svedene na minimum.

I. KRATKI OPIS METODE PREDVIĐANJA ILI DOKAZA KOJI SE KORISTE ZA UTVRĐIVANJE I PROCJENU ZNAČAJNIH UTICAJA NA OKOLIŠ, UKLJUČUJUĆI DETALJE O POTEŠKOĆAMA

1. METODE ZA PREDVIĐANJE UTICAJA

Direktna mjerenja, na primjer područja izgubljenih staništa ili staništa pod uticajem, mogu identifikovati proporcionalne gubitke iz populacije vrsta, staništa i zajednica.

Dijagrami, mreže i dijagrami sistema identifikuju lance uticaja koji nastaju od direktnih uticaja;

Indirektni uticaji se nazivaju sekundarni, tercijarni, itd. uticaji u smislu toga kako su nastali. Dijagrami sistema su više fleksibilni od mreža u ilustrovanju međusobnih odnosa i staza procesa.

Kvantitativni modeli predviđanja daju matematički utemeljena predviđanja koja su zasnovana na podacima i pretpostavkama o snazi i pravcu djelovanja uticaja. Modeli mogu ekstrapolirati predviđanja koja su u skladu sa prethodnim i sadašnjim podacima (analize trendova, scenariji, analogije sa informacijama transfera iz drugih relevantnih lokacija) i intuitivnim prognoziranjem. Normativni pristupi modeliranju funkcionišu unatrag od željenog rezultata kako bi procjenili da li će predloženi projekat postići te rezultate. Neki tipično korišteni modeli predviđaju disperziju polutanata u zraku, eroziju zemljišta, taloženje sedimenata u tokovima, i pad kisika u zagađenim rijekama.

Geografski informacioni sistemi (GIS) se mogu koristiti za pravljenje modela prostornih odnosa, kao što su prekrivanja ograničenja, ili pravljenje karata osjetljivih područja i lokacija gubitka staništa. GIS je kombinacija kompjuterizovane kartografije, smještanja podataka sa karata, i sistem upravljanja podacima, smještanje atributa kao što su upotreba zemljišta ili nagiba terena. GIS omogućava da se smještene varijable izlože, kombinuju, i analiziraju brzo.

Informacije iz prethodnih sličnih projekata mogu biti korisne, posebno ako su kvantitativna predviđanja napravljena na početku i ako su kontrolisana u toku rada.

Mišljenje i nalazi eksperata mogu poticati iz ranijih iskustava i savjetovanja.

Detaljna metodologija procjene uticaja je objašnjena u poglavlju 8. Kratki opis metoda procjene uticaja koji su korišteni u izradi ove Studije, a u nastavku je dat pregled korištenih metoda dokazivanja.

Tablica 67. Metode dokazivanja koje su se koristile za utvrđivanje i procjenu značajnih uticaja na okoliš

Oblast	Metoda procjene
Zemljište i tlo	Metoda procjene stabilnosti i sastava zemljišta – misija G1 Metoda eksproprijacije i prenamjene zemljišta
Bioraznolikost i prirodna baština	Primjenjena je metodologija prikupljanja informacija o staništima, flori i fauni u skladu sa standardnim metodama i praksama koje se koriste za istraživanje, uključujući i terenska istraživanja, pojedinačnih elemenata biodiverziteta. Na osnovu prikupljenih informacija o staništima i vrstama u širem projektnom području, njihovoj distribuciji, brojnosti, statusu ugroženosti i osjetljivosti prema nacionalnim i međunarodnim kriterijima opisanim u prilozima (npr. FBiH i IUCN Crvene liste, EU direktive) izvršena je identifikacija uticaja i njihova procjena prema metodologiji opisanoj u poglavlju 8.
Kvalitet zraka	Procjena uticaja buduće trase autoceste Ivan Sedlo - Ovčari na ambijentalne koncentracije zagađujućih materija tj. na kvalitet zraka je izvršen: • proračunom emisija zagađujućih materija u zrak sa autoceste pomoću odgovrajućeg softvera • kvantitativnom procjenom uticaja emisija zagađujućih materija na ambijentalne koncentracije zagađujućih materija primjenom disperzionog modela i

	• ocjenom veličine uticaja emisija zagađujućih materija sa autoceste na ambijentalne koncentracije poređenjem modeliranih vrijednosti sa graničnim vrijednostima kvaliteta zraka. Veličina uticaja trase Ivan - Ovčari na ambijentalne koncentracije je određen na osnovu graničnih vrijednosti kvaliteta zraka datih u Pravilniku o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Službene novine FBiH“ 01/12) i modeliranog uticaja trase. Modeliran je uticaj uzevši u obzir granične vrijednosti emisija za azotni oksid i čvrste čestice (PM10).
Buka i vibracije	Za utvrđivanje postojećeg stanja razine buke na predmetnim lokacijama izvršena su mjerenja dnevne i noćne razine buke u skladu sa standardima BAS ISO 1996-1:2005 i BAS ISO 1996-2:2008. Mjerenje dnevne i noćne buke izvršeno je na ukupno pet, odnosno tri lokacije. Mjerenja razine buke obavljena su u smjeru izvora buke u trajanju od 15 minuta na svakoj od lokacija. Uz mjerenje buke pratili su se meteorološki uvjeti.
Stanovništvo	Procjena društvenih uticaja uključivala je razmatranje i namjernih i nenamjernih društveno-ekonomskih i društvenih posljedica Projekta, korisnih i nepovoljnih, te svih procesa društvenih promjena.

2. DETALJI O POTEŠKOĆAMA

Stručni tim angažovan na izradi Studije uticaja na okolinu u toku izrade nije bilo relevantnih poteškoća i ograničenja. Veći dio neophodnih podataka za njenu izradu osigurao je Projektant, kao i Investitor (dokumentacija o načinu izgradnje, objektima koji se planiraju graditi, uređajima i opremi koji će se koristiti i ugraditi i sl.). Dio podataka obrađivač je osigurao sam (podaci o stanovništvu, flori i fauni, klimi, zraku itd.).

Nedostatak Glavnog projekta može se smatrati ograničavajućim faktorom s obzirom na neke ekološke i društvene aspekte (npr. položaj pristupnih cesta za potrebe izgradnje, pozajmišta i odlagališta), dok općenito za aspekt bioraznolikosti to može biti smatra donekle korisnim budući da se svi zahtjevi i mjere ublažavanja mogu uključiti tokom izrade glavnog projekta.

Iako je Konsultant tokom terenskog rada imao nekoliko ograničenja, uglavnom uzrokovanih nedostatkom postojećih podataka, to je kompenzirano prikupljanjem podataka terenskim istraživanjima i drugim izvorima (angažiranjem i konsultacijama iskusnih lokalnih stručnjaka za bioraznolikost, ribarskih i lovačkih udruga). Pojedini dijelovi na vrlo strmim padinama nisu bili dostupni zbog neprohodnog terena ili nije bio moguć pristup privatnim posjedima, pa je istraživanje moralo biti provedeno na odabranim mjestima u blizini lokalnih prometnica.

Posljednji popis stanovništva u Bosni i Hercegovini proveden je 2013. godine. Kako ovi podaci mogu biti u određenoj mjeri zastarjeli, Konsultant je, gdje je to bilo moguće, koristio dodatne statističke podatke koje su objavile druge institucije u zemlji. Svi izvori podataka navedeni su u cijelom Izvješću.

J. OPIS OČEKIVANIH ZNAČAJNIH ŠTETNIH UČINAKA PROJEKTA NA OKOLIŠ KOJI PROIZILAZE IZ PODLOŽNOSTI PROJEKTA RIZICIMA OD VELIKIH NESREĆA I/ILI KATASTROFA

Ne postoji rizik od nesreća velikih razmjera jer u sklopu projekta neće biti građeni objekti ni postrojenja koja mogu voditi nastanku nesreća velikih razmjera.

Pojava nesteća ili katastrofa, uključujući i one uzrokovane promjenom klime, kao što su atmosferske, hidrološke i seizmološke katastrofa, u skladu sa naučnim saznanjima nisu učestala pojava na posmatranom području.

U slučaju neadekvatnog i neredovitog održavanja objekata na dionici (vijadukti, mostovi, tuneli), može doći do rušenja i u tom slučaju može doći do nesreća.

Okolinske nesreće manjeg obima koje se mogu dogoditi tokom izvođenja građevinskih radova i korištenja saobraćajnice su tehnički požari na objektima, nesreće uslijed sudara automobila ili prevrtanje kamiona i mehanizacije, nesreće prilikom rada mehanizacije i sl., međutim, uz pravilnu organizaciju gradilišta i pridržavanje svih mjera, te pravilno i redovno održavanje saobraćajnice u toku korištenja, vjerovatnoća pojave nesretnih događaja je mala.

K. ZAKLJUČCI

Koridor Vc se smatra ključnom transportnom rutom u Federaciji BiH, koja slijedi europski pravac sjever-jug, idući od Budimpešte (Mađarska) i završavajući u luci Ploče (Hrvatska). Glavni cilj ovog projekta je da unaprijedi transportnu povezanost FBiH i susjednih zemalja i tako promoviše ekonomski napredak Bosne i Hercegovine.

Dionica autoceste Ivan – Ovčari na koridoru Vc je veliki infrastrukturni projekat čija realizacija je od strateškog značaja za cijelu BiH. Kako je već ranije navedeno, projekat je Vlada Fedracije BiH proglasila projektom od javnog interesa te adekvatnim mjerama zaštite okoliša i realizacijom programa praćenja okoliša potrebno je zaštiti sve sastavnice okoliša. Ova Studiju obuhvata podatke i informacije početnog stanja parametara vezanih za stanovništvo, flore i faune, voda, zraka, zemljišta, klime, pejzaža i buke, a koja su ustanovljena na osnovu sprovedenih terenskih posjeta i istraživanja, kao i detaljnog pregleda dostupne projektne dokumentacije i literaturnih izvora.

Na osnovu prikupljenih podataka, izvršena je identifikacija potencijalnih negativnih uticaja koje projekat može imati na okolišne i društvene elemente projektnog područja na osnovu jačine, trajanja, prostornog obima, reverzibilnosti i vjerovatnoće uticaja, kao i profesionalnih kriterija utvrđenih na osnovu zakonskih standarda. Procijenjeno je da izgradnja dionice može potencijalno imati negativan uticaj na stanovništvo i okoliš, međutim, primjenom strogih propisa nacionalnog zakonodavstva, međunarodnih propisa i provedbenih zahtjeva potencijalnih međunarodnih finansijera (Evropske Investicijske Banke), svaki uticaj je detaljno analiziran, ocjenjen i predložene su mjere sprječavanja i/ili ublažavanja i kompenzacije uticaja, te je predložen precizan program monitoringa i izvještavanja. Adekvatna provedba predloženih mjera i njihovo praćenje omogućiti će osiguravanje minimalnih dugoročnih uticaje na okoliš i društvo.

Realizacija i izgradnja dionice autoceste Ivan – Ovčari imaće pozitivan uticaj na lokalno stanovništvo i građane BiH uslijed kvalitetnije i bolje povezanosti prostora te se mogu očekivati određeni pozitivni pomaci i efekti na privredu, smanjiti troškove prevoza robe i putnika zbog bržeg i kraćeg putovanja u odnosu na postojeće puteve, osigurati kompetitivnost pravnih subjekata, povećati zaposlenost, smanjiti štetne uticaje na okoliš preusmjeravanjem lokalnog saobraćaja na autocestu napravljenu u skladu sa najvišim standardima, potaći investicione projekte u regionu, ali i povećati vrijednost saobraćajno-geografskog položaja BiH.

L. NETEHNIČKI SAŽETAK

1. Uvod

JP Autoceste Federacije Bosne i Hercegovine (u daljem tekstu JPAC ili Investitor) je javno preduzeće iz Federacije Bosne i Hercegovine (FBiH) zaduženo za upravljanje, održavanje i izgradnju autocesta u FBiH. Jedan od ključnih projekata koje provodi JPAC je izgradnja autoceste koji je dio Transeuropskog koridora Vc koji povezuje Budimpeštu, (Mađarska) i luku Ploče (Hrvatska). Ukupna dužina koridora Vc u FBiH iznosi oko 335 km. JPAC je nadležno za upravljanje, održavanje i izgradnju autocesta u FBiH i izdalo je komplete uputa za projektovanje, izgradnju i održavanje svih elemenata autocesta.

Cilj izrade Studije uticaja na okoliš je upravljanje zaštitom okoliša tokom izgradnje i eksploatacije objekta, što uključuje i neophodnost monitoringa stvarnih uticaja Projekta na okoliš. Studija sadrži detaljne podatke i predložene mjere ublažavanja, a u obavezi Investitora je da podaci budu korišteni za odgovorno upravljanje i donošenje odluka. Netehnički sažetak obuhvata kratak pregled očekivanjih uticaja Projekta na okoliš i društvo i mjere koje treba provesti kako bi se zadovoljili svi zahrjevi nacionalnog pravnog okvira i Provedbeni standardi Europske Investicione Banke koja razmatra finansiranje Projekta. Netehnički sažetak postavlja sažeti formatu Studije uticaja na okoliš i osigurava da javnost bude upoznata s osnovnim informacijama o Projektu, postojećim okruženjem, očekivanim uticajima i mjerama ublažavanja.

2. Opis projekta

Koridor Vc produžetak je TEN-T mediteranskog koridora na zapadni Balkan, koji povezuje luku Ploče u Hrvatskoj sa Budimpeštom. Više od 325 km Koridora Vc prolazi kroz Bosnu i Hercegovinu, od čega je 35% već u funkciji ili u izgradnji, dok je ostatak u pripremi. Nakon što se u potpunosti izgradi, autocesta će potaknuti regionalnu trgovinu i razvoj kroz poboljšanu učinkovitost prometa i poboljšanu sigurnost prometa. Trasa autoceste od Tarčina do Konjica predstavlja dio koridora Vc za koji je Ministarstvo transporta i komunikacija BiH usvojilo Odluku o postojanju javnog interesa za izgradnju autoceste na Koridoru Vc u Bosni i Hercegovina (Službeni glasnik BiH, broj 23/03).

Zakonska osnova za izradu Studije uticaja na okoliš je novi Zakon o zaštiti okoliša i Uredba o projektima uredbu o projektima za koje je obavezna procjena uticaja na okoliš i projektima za koje se odlučuje o potrebi procjene uticaja na okoliš . U skladu sa Uredbom, Prilog I, projekat izgradnje autoceste spada u projekte za koje se obavezno provodi procjena uticaja na okoliš. Studija uticaja na okoliš za projekat Mediteranski koridor (cesta Koridor Vc), Izgradnja dionice autoceste Tarčin – Konjic na koridoru Vc, poddionica Ivan – Ovčari (u daljem tekstu Projekat), rađena je prema projektnom zadatku. Izrada preostale dokumentacije i dobivanje potrebnih dozvola vrši se u skladu sa odredbama koje se odnose na složene građevine Zakona o prostornom uređenju i korištenju zemljišta na nivou Federacije BiH .

Dionica autoceste od Tarčina do Konjica bila je predmet različitih studija od 2005. godine, a prvi projekat je obuhvatao cijelu trasu od juga Sarajeva (Tarčina) do sjevera Mostara, koja je podijeljena na poddionice radi dalje pripreme i izgradnje. Dionica Sarajevo – Tarčin je izgrađena i danas je u funkciji. Za dio poddionice Ivan – Ovčari, od tunela Ivan do Zukića, dužine oko 3,4 km nakon izlaza iz tunela, postoji izrađen projekat.

2.1. OPIS PROJEKTA UKLJUČUJUĆI PODATKE O NJEGOVOJ NAMJENI I VELIČINI

Glavna svrha Projekta je projektovanje, izgradnja i rad nove dionice autoceste Tarčin - Konjic, poddionica Ivan - Ovčari, u sklopu transeuropskog koridora Vc, koji povezuje Budimpeštu (Mađarska) i luku Ploče (Hrvatska). Projekat je od velikog značaja za razvoj lokalnih zajednica. Poboljšanje lokalnih i regionalnih prometnih veza pozitivno utiče na kvalitetu života u lokalnim zajednicama kroz poboljšani pristup turističkim, trgovačkim, ekonomskim, rekreacijskim i vjerskim centrima, kao i zdravstvenim i obrazovnim ustanovama. Izgradnjom

nove dionice autoceste na Koridoru Vc smanjit će se promet na magistralnom putu M17, kao i na regionalnim i lokalnim cestama, što će poboljšati kvalitetu svih komponenti okoliša u razmatranom području.

Trasa autoceste Tarčin – Konjic obuhvata poddionicu Ivan – Ovčari koja se nalazi u Hercegovačko-neretvanskom kantonu, Općina Konjic. Trasa počinje odmah nakon južnog portala tunela Ivan i nastavlja se prema Konjicu, spuštajući se blizu lokaliteta Bradina i Zukići prema petlji Ovčari, gdje i završava. Ukupna dužina poddionice je 10,27 km. Projekt se nalazi na području s izrazito nepovoljnim geomorfološkim uvjetima. Teren je brdovit i planinski s vrlo strmim padinama što znači da se većina dionice mora graditi u tunelima ili na vijaduktima/mostovima. Cijela dionica je predstavljena degradirajućom skalom, spuštajući se s 800 m na 400 m nadmorske visine s nagibima do 4.25%.

Svi kriteriji projektiranja slijede TEM standarde . Autocesta će imati kolničke trake širine 3,75 m, ovisno o usvojenoj projektnoj brzini, te traku za hitne slučajeve širine 2,50 m, zajedno s rubnim i sigurnosnim trakama. Središnje linije kolnika odvojene su 25 m, što znači da je svaka projektovana na zasebnom poravnanju s zasebnim strukturama.

Od izlaza iz tunela Ivan ruta se spušta južno prema Konjicu u zakrivljenom poravnanju s velikim krivuljama radijusa, prolazeći pored naselja Bradina, Zukići, Pirići i Vrbljani. Planirano je izgraditi ukupno 11 tunela odnosno 22 tunelske cijevi i 30 mostova na oba kolnika. Najduži tunel dugačak je 1120 m, dok je najduži vijadukt dugačak 814 m.

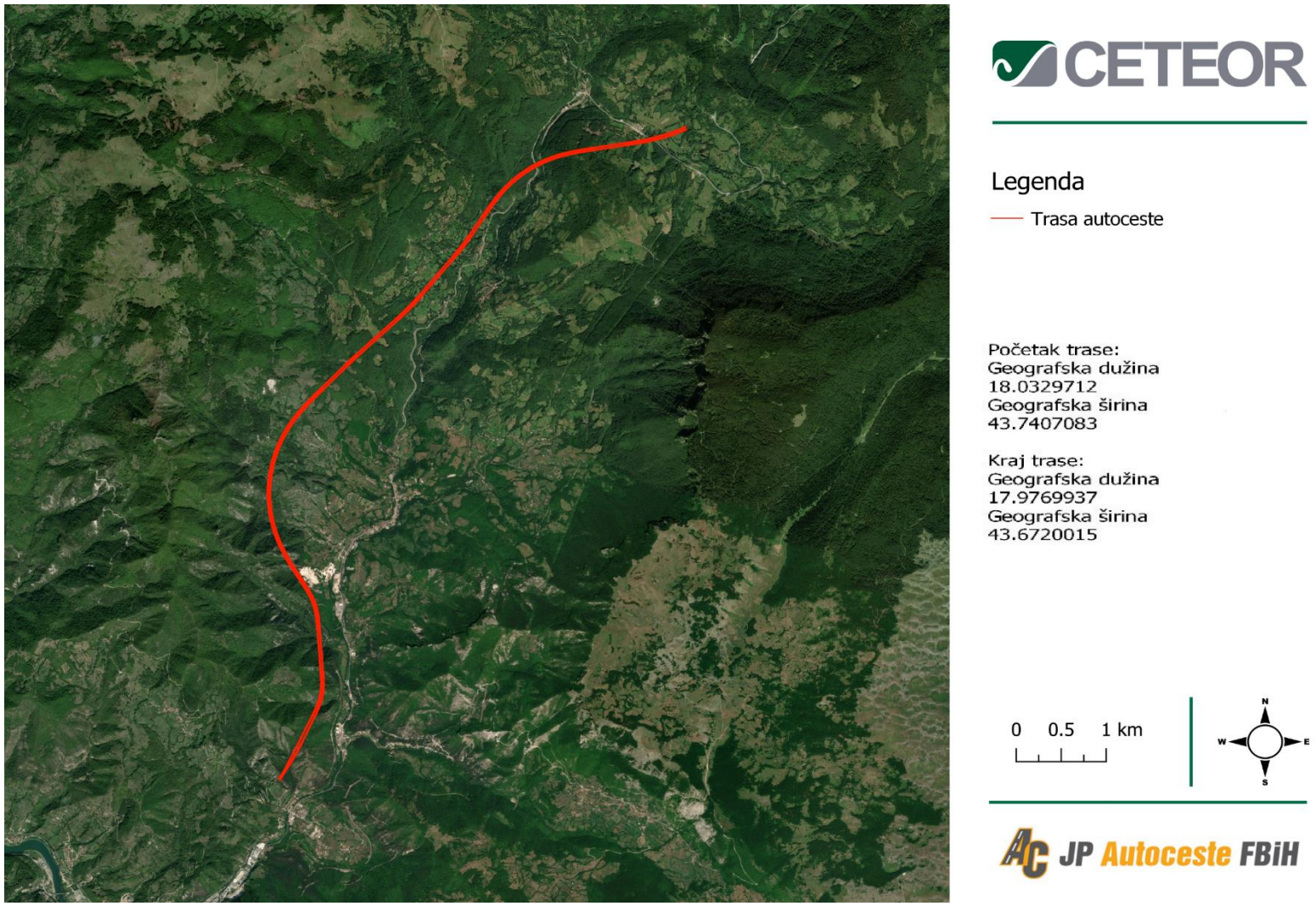
Od Zukića ruta se nastavlja na strmoj padini zapadno od M17. Nakon prolaska kroz tunel Javor (nagib 4%), nastavlja se nagibom od 4.25% na udaljenosti od 4,4 km do ulaza u tunel Ovčari, prolazeći u blizini naselja Pirići i Vrbljani, te u blizini ruba kamenoloma u Podorašcu. Većina ovog dijela trase nalazi se na vijaduktu. Za duboke prijelaze doline biti će potrebne građevine visoke do 92 m. Nagib se smanjuje na 4% u ostatku rute kroz tunel Ovčari do veze s dionicom Ovčari-Prenj oko 1 km prije petlja Ovčari.

2.2. LOKACIJA PROJEKTA I PODRUČJE UTICAJA PROJEKTA

Planirana trasa dionice Ivan – Ovčari pruza se kroz Općinu Konjic. U geografskom smislu, Općina Konjic leži između 17°45' i 18°48' sjeverne geografske širine, odnosno na 42°28' i 43°53' geografske dužine. Ukupno zauzima 1.386,59 km² ili 31,51% teritorije Hercegovačko-neretvanskog kantona, odnosno 5,31% teritorije FBiH. Osnovna karakteristika područja Općine je da su na veoma malom prostoru zastupljeni gotovo svi tipovi reljefa i njihove kombinacije, te se mogu sresti kraški, glacijalni, denudacioni i drugi mikroelemenati reljefa.

Prostorni obuhvat geografskog područja na koje bi projekat mogao imati uticaj sagledan je u skladu s odredbama Zakonom o autocestama na Koridoru Vc (“Službene novine Federacije BiH", broj 8/13). Područje uticaja projekta obuhvata zonu od 2000m oko planirane trase puta, obzirom da se trasa dionice Ivan – Ovčari pruža najvećim dijelom kroz ruralno područje Općine Konjic. Za većinu uticaja se smatra da će zona od 500 m s obje strane trase puta biti pod područjem direktnog uticaja u toku izvođenja građevinskih radova i eksploatacije dionice.

Karta trase dionice Ivan – Ovčari s označenom zonom obuhvata i početnom i završnom tačkom trase sa tačnim geografskim koordinatama predstavljena je na sljedećoj slici.



Slika 55. Karta trase dionice Ivan – Ovčari s označenom zonom obuhvata i početnom i završnom tačkom trase sa tačnim geografskim koordinatama

Područje uticaja projekta podrazumijeva i površinu koja će biti obuhvaćena eksproprijacijom, a za koju se u ovoj fazi ne zna tačan broj. Detaljnije informacije biće poznate kada se za potrebe Glavnog projekta uradi projkat eksproprijacije. Trenutno se može konstatovati da je dužina planirane trase 10,27 km i da će u direktnoj zoni uticaja biti pojas od 250 m sa obje strane duž trase.

2.4. STATUS AKTIVNOSTI EKSPROPRIJACIJE ZEMLJIŠTA

Na osnovu podataka o katastarskim česticama, preuzetog od Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove, dobijeni su podaci da objekat prolazi kroz 9 katastarskih općina, te će se izgradnjom objekta zauzeti 283 parcele, od čega 229 parcela u privatnom vlasništvu i 54 parcela u državnom vlasništvu. Treba uzeti u obzir činjenicu da će se ovi podaci značajno mijenjati kada se uradi Idejni projekat, te će Finalni elaborat o eksproprijaciti biti detaljno urađen na osnovu projektne dokumentacije.

Ukupna površina parcela pod Projektom iznosi 417,580.00 m². Način korištenja parcela je sljedeći:

- Neplodno zemljište 29 156 m² (6,98%);
- Poljoprivredno zemljište 133 050 m² (31,86%);
- Šumsko zemljište 255 374 m² (61,16%);

Projekat se nalati u fazi planiranja i projektovanja detaljnog dizajna i elemenata dionice autoceste, te aktivnosti otkupa zemljišta još uvijek nisu započete. U okviru Glanog projekta izraditi će se projekat eksproprijacije, te će biti dostupno više podataka.

Otkup zemljišta će biti urađen u skladu sa Zakonom o eksproprijaciji FBiH (Službene novine FBiH, broj 70/07, 36/10, 25/12 i 34/16) kojim se utvrđuju uslovi i postupak eksproprijacije nekretnina za izgradnju objekata od javnog interesa, naknada i visina naknade, rješavanje žalbi, rješavanje sporova i druga pitanja koja se odnose na postupak eksproprijacije.

2.5. KONTAKT PODACI INVESTITORA

Predlagač projekta	*Podaci*
Naziv preduzeća:	Javno preduzeće Autoceste Federacije Bosne i Hercegovine, d.o.o. Mostar
Adresa:	Adema Buća 20, 88000 Mostar, Bosna i Hercegovina
Telefon:	+387 36 512 300
E-mail:	info@jpautoceste.ba
Web:	www.jpautoceste.ba
Pravno odgovorno lice:	v.d. Elmedin Voloder, dipl.ing.građ.
Kontakt osoba za Projekat:	Merima Karabegović
Adresa:	Hamdije Kreševljakovića 19, 71000 Sarajevo
Telefon:	+387 33 277 981
E-mail:	k.merima@jpautoceste.ba

3. Opis okoliša na području pod uticajem projekta

3.1. ZEMLJIŠTE I TLO

U pogledu geoloških i geomorfoloških karakteristika, područje iskazuje izrazito dinamičan reljef, gdje se planinski vrhovi, nerijetko iznad 2000 m nadmorske visine smjenjuju sa blago zatalasanim gorjem, sve do aluvijuma rijeke Neretve i donjih tokova njenih pritoka, koji su na visinama 270 – 280 m nadmorske visine. Reljef, koji se diferencira uslijed endogenih i egzogenih morfoloških procesa, prema svom obliku, visini, raščlanjenosti i nagibima, može se definisati u četiri morfografska tipa reljefa u Općini Konjic, i to: nizijski ili

ravničarski, ravnjački, brdski i planinski ili gorski tip. Teritorij Općine Konjic ulazi u sastav dvije velike makrotektonske jedinice, Vanjskih Dinarida i Centralnih Dinarida, te Bosanskog škriljavog gorja na sjeveru. Vanjski Dinaridi su okarakterisani dugim procesom karbonatne sedimentacije, koja je trajala od srednjeg trijasa do srednjeg eocena, a u nekim dijelovima i do gornjeg perma, što rezultira stvaranjem veoma debelih naslaga sedimenata (4500 – 8000 m). Vanjski Dinaridi se izdvajaju u dvije zone, i to nižu krečnjačko – dolomitnu zonu Visokog krša sa flišem u paleogenim naslagama i višu krečnjačko – dolomitnu zonu Visokog krša, sa neznatnim razvojem fliša u paleogenim naslagama.

3.2. KLIMA

Uslijed specifičnih geomorfoloških faktora klimatske prilike Općine Konjic su veoma složene i odlikuju se formiranjem mikroklimata i prelaznih klimatskih zona. Područje Općine Konjic pripada mediteranskoj regiji i regiji bosanskog visokog krša. Mediteranska klima, dolinom rijeke Neretve, dopire duboko u kopno i osjeća se sve do sela Šunji, te na području Općine Konjic preovladava izmjenjena mediteranska klima. Obzirom da je dolina rijeke Neretve omeđena visokim planinskim masivima Prenjom, Čvrsnicom, Čabuljom, Bjelašnicom, Visočicom i Vranicom, uslijed porasta nadmorske visine, izmjenjena mediteranska klima se javlja u tri klimatska pojasa i to pojas izmjenjene mediteranske klime, pojas pretplaninske i pojas planinske mediteranske klime. Uslijed vrlo rasčlanjenog i raznovrsnog reljefa, pojava mikroklimata se izražava kroz temperaturne inverzije, velike razlike u osunčanosti, različitu izloženost vjetrovima, neravnomjerno zadržavanje magle tokom dana itd.

3.3. PEJZAŽ

Pejzažna morfologija šireg i užeg područja dionice Ivan - Ovčari je tipična za planinske predjele bosanskohercegovačkih Dinarida. Dominantne su planinske geomorfološke formacije, kao što su brdska i brdsko-planinska područja, kao tipičan primjer nenaseljenog planinskog područja, dok je osnovno obilježje područja usječena duboka i dugačka dolina rijeke Trešanice koja je kanjonskog tipa i čiji tok prati magistralna cesta M 17, oko koje su koncentrisana naseljena mjesta i manja sela, kao što su Bradina, Zukići, Šunji, Podorašac, Kanjina, Živašnica i Ovčari. Osnovne elemente pejzaža u analiziranom području predstavljaju prirodni šumski i vodeni sistemi i poluprirodni sistemi nastali ljudskim djelovanjem kao što su poljoprivredna zemljišta, naselja i infrastruktura. Urbani sistemi nisu zastupljeni, obzirom da se jedini urbani centar Grad Konjic nalazi van zone uticaja planirane dionice autoceste.

3.4. BIORAZNOLIKOST I PRIRODNA BAŠTINA

Trasa autoceste Vc Ivan - Ovčari, u dužini od oko 10,27 km, proteže se od izlaza iz tunela Ivan do mjesta Ovčari u Općini Konjic. Prema podacima navedenim u Prostornom planu Općine Konjic , na području Općine utvrđeno je i proglašeno 11 zaštićenih prirodnih područja sa njihovim obuhvatima i zaštitnim zonama različitog stepena zaštite, međutim ni jedno nije smješteno na trasi i zoni uticaja planirane dionice autoceste Ivan – Ovčari. Udaljenost najbližeg zaštićenog područja, u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode FBiH, Spomenika prirode „Vrelo Bosne“ iznosi 34 km. Park prirode „Blidinje“ je udaljen oko 62 km, dok je Spomenik prirode „Prokoško jezero“ udaljen oko 56 km.

Obalna područja su zastupljena duž rijeke Trešanica, koja predstavlja osnovno vodno tijelo u zoni uticaja i pripada gornjem toku rijeke Neretve. Kanjoni gornjeg toka rijeke Neretve i njenih pritoka sadržavaju bogatstvo stenoendemičnih i reliktnih biljnih i životinjskih vrsta, koje širem području daju značajno mjesto u pogledu općeg biodiverziteta. Pejzažne vrijednosti ovim refugijalnim staništima daju zajednice lišćarsko-listopadnih šuma i šikara, svijetlih četinarskih šuma i šibljaka, higrofilnih šuma i šibljaka vrba, joha, topole i platana, a posebnu vrijednost daje vegetacija u pukotinama stijena i sipara. Prema podacima Registra izgrađenih projekata i Registra projekata u izgradnji na rijeci Trešanici su izgrađene četiri minihidroelektrane (Trešanica T-4 projektovane snage 1,218 MW, Trešanica T-3 projektovane snage 2,915 MW, Veliki Duboki potok projektovane snage 0,500 MW, Duboki potok projektovane snage 0,998 MW).

Florni elementi posmatranog područja odgovaraju vegetaciji koja je karakteristična za dinarski i mediteranski biogeografski region BiH. Zastupljene su i široko rasprostranjena šumska područja, čiji kontinuitet je dobro očuvan u području Ivan planine, Bradine do mjesta Šunji sa lijeve strane, odnosno do mjesta Zukići sa desne strane doline Trešanice. Preovladavaju ekosistemi šuma hrasta i običnog graba, šuma hrasta sladuna, montanih bukovih šuma, šume subalpijskih bukovih šuma, u kojima se, prema dostupnim podacima i naučnim radovima, pretpostavlja prisustvo oko 120 biljnih vrsta i oko 60 životinjskih vrsta.

Ne postoje pouzdani podaci o prisustvu rijetkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta u zoni obuhvata planirane poddionice Ivan – Ovčari. Prilikom istraživanja provedenih za potrebe procijene stanja biodiverziteta u zoni uticaja od 1 km oko planirane trase puta Ivan - Ovčari nije konstatovano prisustvo endemičnih vrsta i vrsta koje se nalaze na federalnoj i međunarodnoj Crvenoj listi pod kategorijama kritično ugroženih i ugroženih vrsta.

Na posmatranom području pružanja trase autoceste nema močvarnih područja. Nisu utvrđena IBA ili Ramsar područja unutar projektnog područja u radijusu od 10 km, a također nije zastupljen morski okoliš i morska obalna područja. Najbliža tačka Jadranskog mora je udaljena oko 156 km od planirane trase autoceste.

Na planiranoj trasi poddionice autoceste, kao ni u zoni uticaja od 1 km, nisu registrovane pojedinačne prirodne vrijednosti. Prirodni botanički rezervat Vrtaljica je smješten u neposrednoj blizini grada Konjica, na obroncima masiva Zlatar i od trase puta Ivan – Ovčari je udaljen oko 4 km zračne linije.

3.5. VODA

Općina Konjic se odlikuje vrlo razvijenim hidrološkim prilikama koje uslovljava gografski položaj rijeke Neretve i veoma bogata hidrografska mreža njenih pritoka i vodenih akumulacija. Vodno područje Općine Konjic čine rijeka Neretva sa pritokama, vještačka akumulacija Jablaničko jezero, glacijalna jezera Blatačko i Boračko jezero. Kvalite vode rijeke Trešanice i Jablaničkog jezera klasifikuje se kao II klasa kvaliteta vode što je vjerovatno uzrokovano nekontroliranom gradnjom duž magistralne ceste Sarajevo – Mostar (M 17). Uz tok rijeke Trešanice smještena je privredna zona Trešanica koja se proteže od mjesta Podorašac do grada Konjica unutar koje postoji veći broj subjekata, poslovnih, industrijskih i servisno – uslužnih djelatnosti. Pored toga, prema podacima Registra izgrađenih projekata i Registra projekata u izgradnji na rijeci su izgrađene četiri minihidroelektrane.

3.6. KVALITETA ZRAKA

Do 90-ih godina prošlog vijeka, industrijska postrojenja su bila najveća prijetnja stanju kvaliteta zraka Općine Konjic. Danas, obzirom da većina industrijskih postrojenja nije u funkciji, osnovni izvori zagađivanja zraka su individualna kućna ložišta i manje kotlovnice, posebno u zimskom periodu, zbog toga što sistem daljinskog grijanja nije saniran na prijeratni nivo. Poseban problem predstavlja opterećenje zraka izduvnim gaosovima iz automobila uslijed prolaska magsitralnog puta Sarajevo – Mostar (M17) kroz Općinu Konjic. Dodatno opterećenje na kvalitet zraka nastaje uslijed upotrebe tehnički neispravnih vozila, lošeg i nekontorlisanog kvaliteta goriva.

Mjerna stanica za praćenje koncentracija zagađujućih materija u zraku u Konjicu nije operativna, međutim stanje kvalitete zraka je moguće procijeniti na osnovu podataka sa mjerene stanice Ivan Sedlo, koja predstavlja pozadinsku stanicu na kojoj se vrši praćenje SO_2, O_3, čestičnih materija PM_{10} ($\mu g/m^3$). U odnosu na druge mjerne stanice u Federaciji BiH, na stanici Ivan Sedlo nisu zabilježena prekoračenja dozvoljenih dnevnih vrijednosti sumpor-dioksida niti je zabilježeno prekoračenje srednje godišnje koncentracije.

3.7. BUKA I VIBRACIJE

Emisije buke i vibracija na posmatranom području najvećim dijelom nastaje uslijed saobraćanja postojećom magistralnom cestom M17 za koju ne postoje skoriji podaci o nivou buke i vibracija, te u ovoj fazi nije moguće

sagledati trenutno stanje ambientalne buke. Neophodno je pomenuti da se naseljena mjesta nalaze duž puta M17 na 50% dužine dionice.

U fazi izvođenja radova, neminovno će postojati i novi izvori buke, čiji će intenzitet varirati tokom dana, kao što je buka od transportnih sredstava (kamiona) i rada druge građevinske mehanizacije. Buka motora građevinske mehanizacije varira zavisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama puta kojim se vozilo kreće (nagib uzdužnog profila i vrsta puta). Povećan nivo buka za vrijeme izvođenja radova je lokalnog i kratkotrajnog karaktera i traje samo dok se izvode radovi.

U toku korištenja novoizgrađene poddionice autoceste, moguće je pretpostaviti da će nivoi buke biti približni teorijskim izračunima za postojeću saobraćajnicu M17 za dionicu Tarčin – Konjic. Prosječan saobraćaj na postojećoj saobraćajnici M17 iznosi 297 vozila/h, a prosječna brzina vozila iznosi 45 km/h. Na bazi ovih podataka, pod potencijalnim uticajem emisije buke kada se radi o područjima sa ljudskim receptorima (kao što su stambeni objekti, škole, bolnice) na udaljenosti do 50 m mogu se naći objekti u blizini mjesta Podorašac i Živašnica, te naseljena područja Bradina.

3.9. KORIŠTENJE ZEMLJIŠTA

Predmetni Projekat ukupno zauzima 1.386,59 km² ili 31,51% teritorije Hercegovačko-neretvanskog kantona, odnosno 5,31% teritorije FBiH. Rezultati procjene pomoću Corine Land Cover 2018, koji je korišten za procjenu pokrovnosti zemljišta unutar koridora širine 1.000 m za dionice Ivan - Ovčari (zona uticaja), pokazuju da više od 69% otiska projektnog područja predstavljaju šume, uglavnom listopadne šume (41,96%) i prelazne izdanačke šume i šiblje (27,97%). Oko 39% projektne površine predstavlja poljoprivredna površina (20,81% zemljišta koje uglavnom zauzima poljoprivreda, 15,39% kompleksnih obrazaca uzgoja i 3,75% pašnjaka), a oko 0,6% zauzimaju urbana područja.

3.10. UPRAVLJANJE OTPADOM I MATERIJALIMA

Prema Planu upravljanja otpadom Hercegovačko-neretvanskog kantona, količina građevinskog otpada po stanovniku varira od 0,04 do 5,9 t/god. U odnosu na razvijenost građevinskog sektora, procjenjuje se da se godišnje stvara 0,3 t po stanovniku, što je ukupno oko 67.800 t. Građevinski otpad i otpad od rušenja se u FBiH ne tretira na adekvatan način. Općenito, odlaže se na neregulirana mjesta koja nameću zabrinutost za okoliš i imaju negativan vizualni efekat. U Općini Konjic ne postoji uspostavljen sistem odvojenog upravljanja komunalnim otpadom te je uobičajena praksa odlaganja ove vrste otpada na postojeća nesanitarna i neuređena odlagališta komunalnog otpada.

Prema dostupnim podacima, ukupan broj divljih deponija u Hercegovačko-neretvanskom kantonu je 107 (mada se procjenjuje da je taj broj i veći), od čega se 13 divljih deponija nalazi na području općine Konjic. Ova brojka nije pouzdana, jer nakon uklanjanja jednog odlagališta već nastaje drugo divlje odlagalište na drugom mjestu itd. Na divlja odlagališta odlažu se gotovo sve vrste otpada, a najčešće organski otpad (uginule životinje, klaonički otpad), građevinski otpad , kabasti kućni otpad, staklo i dr.

Na području općine Konjic otpad se odlaže na dva aktivna odlagališta:

- Deponija na lokaciji "Repovački potok" - Ova deponija je jedini centar za upravljanje otpadom na području Hercegovačko-neretvanskog kantona, a izgrađena je 2013. godine, nakon incidenta koji se dogodio na lokaciji starog odlagališta Vrbač. Nalazi se u blizini potoka Repovački potok koji je kanaliziran i zaštićen betonskim tunelom. U blizini odlagališta nalaze se naselja Repovica i Galjevo, a udaljenost odlagališta od glavne ceste je oko 850 m. Odlagalište nije ograđeno, a miješani otpad se slobodno istovaruje u prazninu.
- Stara deponija Vrbač – Nalazi se nekoliko kilometara od grada Konjica, sa desne strane regionalnog puta Konjic – Boračko jezero – Glavatičevo. Na ovoj lokaciji odlagao se komunalni i drugi otpad s

područja općine Konjic do 2010. godine kada se zbog velikih padalina deponija urušila i otpad završio u rijeci Neretvi i Jablaničkom jezeru.

3.11. DRUŠTVENO OKRUŽENJE

Prema podacima konačnih rezultata popisa stanovništva iz 2013. godine, Zavoda za statistiku, Općinu Konjic naseljava 25 148 stanovnika na površini od 1 144,45 km2. Gustoća naseljenosti za 2012. godinu je iznosila 22,0 stanovnika/km2, što ukazuje na činjenicu da je područje Općine rijetko naseljeno i spada u najrijeđe naseljene općine u FBiH sa dominantnom kategorijom naselja do 100 stanovnika.

U obuhvatu pružanja trase poddionice Ivan – Ovčari nalazi se 12 naseljenih mjesta Općine Konjic i to su Bradina, Zukići, Šunji, Bale, Brđani, Vrbljani, Podorašac, Kanjina, Homolje, Galjevo, Repovci i Ovčari. Prema broju stanovnika, među pomenutim naseljenim mjestima, najnaseljenije je mjesto Podorašac sa 666 stanovnika, dok mjesto Bale ima najmanji broj stanovnika 62. Najveću površinu, na ovom području, zauzima mjesto Zukići koje se prostire na 6,30 km2, dok je prema površini najmanje mijesto Ovčari. Gustina naseljenosti stanovnika je najveća u mjestu Podorašac i iznosi 326,6/km2, dok je najmanja u mjestu Vrbljani i iznosi 10,3/km2.

S obzirom na etničku pripadnost, sva naselja u pogođenom području su naselja s većinskim stanovništvom bošnjačke nacionalnosti. Stanovništvo hrvatske nacionalnosti je zastupljeno u naselju Bradina (4.17%), Zukići (1.63%), Brđani (0.52%), Podorašac (2.10%), Kanjina (18.66%), Galjevo (42.76%), Repovci (1.04%) i Ovčari (18.44%), dok je stanovništvo srpske nacionalnosti zastupljeno u naseljima Bradina (4.17%), Brđani (11.34%), Kanjina (1.49%), Galjevo (2.07%) i Ovčari (1.43%). Ostali su zastupljeni u naseljima Brđani (1.55%), Podorašac (1.05%), Galjevo (2.07%) i Ovčari (3.69%). Muško stanovništvo je većinsko u Bradini, Balama, Brđanima, Vrbljanima, Podorašcu, Kanjini i Homolju, a žensko u Zukićima, Šunjima, Galjevu, Repovcima i Ovčarima.

Prema popisu stanovništva iz 2013. godine, 3,72% stanovništva Konjica je nepismeno, a 5,77% je bez obrazovanja. Nezavršenu osnovnu školu ima 11,66% stanovništva, dok 9,42% ima visoko obrazovanje (viša škola/fakultet/akademija/sveučilište). Omjer žena i muškaraca s visokim obrazovanjem gotovo je isti. Prema podacima ankete provedene u domaćinstvima u zoni uticaja projekta, 22,64% članova domaćinstava ima završenu osnovnu školu, 57,23% srednju školu, a 20,13% ima visoku stručnu spremu. Što se tiče lokalnih obrazovnih ustanova na području Projekta, osnovna škola u se nalazi u blizini planirane dionice autoceste te nisu identificirane druge obrazovne ustanove. U mjesnoj zajednici Bradina i Podorašac postoje dvije osnovne škole. Lokacija škola nije u glavnom studijskom području.

U Konjicu 85% stanovništva je radno sposobno stanovništvo, s podjednakim omjerom muškaraca i žena. Ekonomski aktivni stanovnici čine 31,4% radno sposobnog stanovništva. Većina ekonomski neaktivnih stanovnika su žene. U kvalifikacijskoj strukturi nezaposlenih najviše je osoba sa srednjom stručnom spremom (34%), zatim KV radnici (30%), KV radnici (18%), VSS (11%), VSS (6%), te polukvalificirani radnici (1%). 37,3% nositelja domaćinstava među ispitanim kućanstvima je zaposleno, 9,1% je nezaposleno, a 58,7% su umirovljenici. Glavni izvor prihoda za oko polovicu (55,4%) domaćinstava su plaće, dok su mirovine glavni izvor za drugu polovicu (63%). Uz navedene prihode, 12,5% članova kućanstva navelo je da ima dodatne prihode (socijalna primanja, prodaja poljoprivrednih i/ili drugih dobara, stipendije i sl.). Najveći udio novca domaćinstvo troši na hranu (94,7 %).

Rezultati socioekonomskih istraživanja pokazuju da je u naseljima uz trasu autoceste identificirano nekoliko ugroženih kućanstava. Manje od 20% (19,4%) ispitanih kućanstava koja žive na širem području istraživanja odgovorilo je na pitanje o svom zdravstvenom stanju i ocijenilo svoje zdravstveno stanje lošim. Ostalih 80,6% navodi da su dobrog zdravlja.

3.12. LOKALNA PRIVREDA

Privreda Konjica se oslanja na poljoprivrednu proizvodnju, pčelarstvo, stočarstvo, drvnu i metalnu industriju i sektor turizma. Primarne djelatnosti u općini Konjic su povrtlarska proizvodnja, bobičasto voće, pčelarstvo, stočarstvo. Značajan broj povećanja poljoprivrednih aktivnosti vidljiv je u razdoblju od 2013.-2016. U strukturi sekundarnih djelatnosti najzastupljenija je metaloprerađivačka djelatnost, dok je u tercijarnim djelatnostima najzastupljenija ugostiteljska djelatnost te trgovina na veliko i malo. U kvartarnim djelatnostima (obrazovanje, uprava, zdravstvo, policija) zabilježen je povećani broj zaposlenih.

Lokalna privreda projektnog područja uglavnom se temelji na djelatnostima povezanim s poljoprivredom i turizmom, kao i ugostiteljskim djelatnostima. Poljoprivredne djelatnosti raširene su u svim naseljima. Glavne djelatnosti 9 tvrtki lociranih u širem ispitivanom području su: ugostiteljske usluge, prerada mlijeka i mliječnih proizvoda, turizam i trgovina, međunarodni transport, auto servis, tehnički pregled i osiguranje vozila i prijevoznik. Svih 9 tvrtki je službeno registrirano, posluju kao društva s ograničenom odgovornošću i imaju svoje poslovne prostore.

3.13. PROMETNA INFRASTRUKTURA

Na području interesa postoji samo jedna magistralna cesta magistralna cesta M17 (granica s Hrvatskom na sjeveru – Doboj – Zenica – Sarajevo – Mostar -Čapljina - granica s Hrvatskom na jugu). Na području ne postoje regionalne ceste, te ostatak cestovne mreže u državnom vlasništvu čine pristupne ceste, lokalne ceste, makadamske ceste, koje povezuju lokalna naselja s magistralnom cestom M17. Lokalnim cestama lokalno stanovništvo dolazi do svojih kuća i zemljišta.

3.14. LOKALNA INFRASTRUKTURA

Javno vodovodno poduzeće Konjic upravlja gradskim vodovodnim sistemom (izgrađen 1960. godine) i sedam drugih lokalnih sistema. Postoji 17 dodatnih sistema kojima u potpunosti upravljaju uredi lokalnih zajednica. Vodozahvati za vodoopskrbne sisteme su u većini slučajeva kaptirani prirodni izvori, dok se samo oko 5% vode dobiva crpljenjem iz bunara. 90% vode transportira se gravitacijskim putem, dok se ostatak transportira tlačnim cjevovodima, odnosno uz pomoć pumpi. Voda kojom raspolaže općina Konjic je po kemijskim i fizičkim svojstvima izuzetne kvalitete, te nije potrebna posebna obrada vode, osim obavezne dezinfekcije, čime se poboljšava biološka kvaliteta vode. Na svim sistemima kojima upravlja JKP ViK Konjic vrši se kontinuirana dezinfekcija. Oko 75% stanovnika Konjica priključeno je na komunalnu kanalizaciju, dok ostali stanovnici koriste septičke jame. Prema podacima dobivenim socio-ekonomskim istraživanjem, 97,3% ima odgovarajuće sanitarne uvjete. Od ukupnog broja kućanstava, 41% kućanstava ima vodoopskrbu putem komunalne mreže, 63% putem prirodnih izvora, a 1,4% koristi se bunarima.

Prema podacima iz Integralne strategije razvoja Općine Konjic 2018-2027, kroz područje Općine Konjic prolaze jedan dalekovod 400 kV, dva dalekovoda 220 kV i tri dalekovoda 110 kV koji povezuju HE Jablanica sa Sarajevom. Za napajanje potrošača na području Općine koristi se samo jedan dalekovod 110 kV (od ova tri vodova). Postojanje dalekovoda daje mogućnost razvoja elektroenergetske mreže, na jednostavan način i uz manje troškove.

Općina Konjic pokrivena telefonskom mrežom (osiguravač BH Telecom), pristupom internetu i signalom mobilne mreže.

3.15. KULTURNA, POVIJESNA I ARHEOLOŠKA BAŠTINA

Kulturno-historijsko i arheološko naslijeđe u Općini Konjic je izuzetno bogato, posebno nekropolama stećaka, ostacima gradova, utvrda i sakralnih objekata koji datiraju iz srednjeg vijeka. Na ovom području registrovano je oko 3.500 stećaka na 150 nekropola koje svjedoče o historijskim zbivanjima, tradiciji, običajima i legendama lokalnog stanovništva. Na posmatranom području dionice Ivan – Ovčari, u zoni uticaja od 1 km s

lijeve i desne strane, smještena su dva historijska područja, nekropola sa stećcima na lokalitetima Kaursko groblje (Ciklice) i Brdo u Vrbljanima, te nekropola sa stećcima u selu Zukići, koja se nalaze na listi zaštićenih spomenika Bosne i Hercegovine, te nekoliko religijskih objekata, grobalja i mezarja.

4. Identificirani značajni uticaju Projekta na okoliš i društvo

4.1. ZNAČAJNI UTICAJI NA OKOLIŠ

Aspekt okoliša	Identificirani značajni uticaji
Zemljište i tlo	Faza prije gradnje: • Smanjenje kvalitete tla uzrokovano oštećenjem površinskog sloja tla i uklanjanjem vegetacije za izgradnju pristupnih cesta Faza gradnje: • Smanjenje kvalitete tla uzrokovano oštećenjem gornjeg sloja tla i uklanjanjem vegetacije • Gubitak naslaga/tla iskopavanjem i uklanjanjem; • Smanjenje kvalitete tla uzrokovano izravnim ispuštanjem otpadnih voda od održavanja građevinskih vozila na gradilištu i sanitarnih voda s gradilišta te neadekvatnim odlaganjem otpada; • Povećana erozija naslaga/tla uklanjanjem površinskog pokrivača, uključujući čišćenje vegetacije, kao i rukovanjem i skladištenjem tla; • Onečišćenje tla zbog neadekvatnog upravljanje otpadom (prolijevanje goriva ili drugih kontaminirajućih tekućina koje uzrokuju onečišćenje); • Povećanje mogućnosti migriranja onečišćenog površinskog otjecanja u tla i receptore podzemne vode kao rezultat ispiranja iz nepokrivenih zaliha. Faza eksploatacije: - Neodržavanje elemenata oborinske odvodnje, što uključuje elemente hidrotehničkih građevina (rigoli, slivnici, okna, sabirni kolektor, pročistač, slivnici i dr.); - Zagađivanje okoliša zbog trošenja guma, izgaranja motora, prolijevanja goriva i tereta, primjene kemijskih sredstava protiv poledice i odlaganja raznog otpada od strane nesavjesnih vozača; - Akcidentne situacije koje se mogu dogoditi tokom rada autoceste, a koje rezultiraju zagađivanjem okoliša i štetnim uticajima na biljni i životinjski svijet.
Klima	Faza prije izgradnje i faza gradnje: • Štetni uticaji zbog neadekvatnog ublažavanja temeljenog na projektu • Štetni uticaji klimatskih promjena Faza eksploatacije: • Štetni uticaji zbog neadekvatnog ublažavanja temeljenog na projektu • Negativni uticaji klimatskih promjena na ključne elemente projekta
Pejzaž	Faza prije izgradnje: • Promjene postojećeg krajobraza i vizualni uticaji zbog prisutnosti trajnih objekata autoceste Faza izgradnje: • Promjene postojećeg krajobraza i vizualni uticaji uslijed građevinskih radova Faza eksploatacije:

	• Promjene postojećeg krajobraza i vizualni uticaji zbog prisutnosti trajnih objekata autoceste
Bioraznolikost i prirodna baština	Faza prije izgradnje: • Štetni uticaji zbog neadekvatnog planiranja radova i zahtjeva glavnog projekta (uključujući gubitak vegetacije koji se može izbjeći, šumske požare, širenje invazivnih vrsta itd.) • Ažurirani podaci polaznog stanja
	Faza izgradnje: • Gubitak staništa zbog pripreme gradilišta i izvođenja građevinskih radova • Moguće dodatno narušavanje staništa • Uklanjanje vegetacije i čišćenje flore zbog pripreme gradilišta i tokom građevinskih radova • Zaprašivanje okolnog bilja zbog izvođenja građevinskih radova
	Faza eksploatacije: • Trajna fragmentacija staništa • Hemijsko zagađivanje uzrokovano prometom na autocesti koje može rezultirati povećanjem koncentracija teških metala u tlu i negativno uticati na obližnja staništa
Voda	Faza prije gradnje: • Izgradnja vijadukata može zahtijevati radove u riječnom koritu koji će narušiti kvalitetu vode i uticati na ekologiju vode • Broj separatora ulja i masti za odvodnju autoceste možda neće biti dovoljan da osigura zaštitu kvalitete vode u rijeci Trešanici
	Faza gradnje: • Uticaj na režim podzemnih voda (smjer toka i brzina) kao i na izdašnost izvora zbog izgradnje tunela na dionici autoceste • Smanjenje kvalitete vode u riječnom sistema zbog: • Privremeno lokalizirano preusmjeravanje odvodnih staza oko građevinskih naselja i radova na gradilištima • Održavanje građevinskih vozila na gradilištu • Ispuštanje nanosa tokom izgradnje mosta u koritu rijeke i na obalama • Odlaganje građevinskog otpada, komunalnog otpada i drugih posebnih kategorija otpada u rijeke • Lokalizirani ispusti iz građevinskih objekata uključujući tvornicu betona i radnički kamp
	Faza eksploatacije: • Smanjenje kvalitete vode u riječnom sistemu kao rezultat: - Izravnog ispuštanja presretnutog površinskog otjecanja - Izravnog ispuštanja sanitarne vode s naplatne postaje - Slučajnog izlijevanja opasnog materijala kao posljedica prometnih nesreća - Smanjenje kvalitete vode u riječnom sistemu kao rezultat uporabe sredstava za odleđivanje
Kvalitet zraka	Faza gradnje: • Emisije građevinske prašine povezane s upravljanjem tlom, aktivnostima utovara, skladištenjem materijala na gradilištu, prijevozom materijala unutar gradilišta, bušenjem i kopanjem (uključujući iskop tla), kretanjem neasfaltiranim cestama i prijevozom materijala izvan gradilišta, polaganjem asfalta i betona

	• Emisija ispušnih plinova iz procesa izgaranja u generatorima i drugoj građevinskoj opremi/vozilima koji sadrže azotne okside (NOX), sumporov dioksid (SO2), ugljični monoksid (CO) i fine čestice
	Faza eksploatacije:
	• Smanjenje kvalitete zraka zbog emisije ispušnih plinova iz vozila koja se kreću autocestom
Buka i vibracije	Faza gradnje:
	• Uticaj povećanih razina buke tokom građevinskih radova na radnike i stanovnike
	Faza eksploatacije:
	• Uticaj povećanih razina buke od prometa na autocesti na stanovnike
Nejonizirajuće zračenje	Faza prije izgradnje i faza gradnje:
	• Potencijalni negativni uticaji elektromagnetnih zračenja na okoliš i zdravlje ljudi
Korištenje zemljišta	Faza prije izgradnje i faza gradnje:
	• Projekt će zahtijevati uklanjanje vegetacije za građevinske aktivnosti (uključujući pristupne ceste) i za stvaranje infrastrukturnog koridora autoceste, što će dovesti do privremenih ili trajnih gubitaka staništa, uključujući šumska staništa • Izgradnja Projekta zahtijevat će privremeno korištenje poljoprivrednog zemljišta za građevinske aktivnosti (uključujući pristupne ceste) te stoga poljoprivredne djelatnosti na području Projekta mogu imati potencijalne kratkoročne učinke. Prašina može uticati na obradivo zemljište, a buka izgradnje i promet mogu uznemiriti stoku. Osim toga, bit će potrebno trajno stjecanje poljoprivrednog zemljišta (oduzimanje zemljišta) u okviru koridora autocestovne infrastrukture što bi trajno poremetilo poljoprivredne aktivnosti, što bi rezultiralo dugoročnim operativnim učincima. Osim toga, to može dovesti do odvajanja zemljišnih parcela i poremećaja poljoprivredne infrastrukture (npr. vodoopskrbe) • Potencijalni uticaji na nekretnine u načelu uključuju privremeno zauzimanje zemljišta tokom izgradnje i trajno stjecanje vlasništva (zauzimanje zemljišta, stambena ili druga imovina) potrebno unutar otiska infrastrukturnog koridora autoceste
Upravljanje otpadom i materijalima	Faza prije izgradnje i faza gradnje:
	• Zagađivanje okoliša kao rezultat istjecanja i izlijevanja otpada povezano s lošim rukovanjem otpadom i skladištenjem/odlaganjem • Šteta za okoliš uzrokovana neadekvatnim upravljanjem materijalima/kemikalijama
	Faza eksploatacije:
	• Zagađivanje okoliša zbog istjecanja i izlijevanja otpada povezano s lošim rukovanjem otpadom i načinima skladištenja

4.2. ZNAČAJNI UTICAJI NA DRUŠTVO

Aspekt okoliša	**Identificirani značajni uticaji**
Društveno okruženje	Faza gradnje:
	• Priljev radnika • Gubitak podrške

	• Zdravlje i sigurnost zajednice, sigurnost na cestama • Otvaranje radnih mjesta • Prekidi u opskrbi vodom i kanalizacijom, električnom energijom i telekomunikacijama
	Faza eksploatacije: - Zdravlje i sigurnost zajednice - Sigurnost na cesti - Otvaranje radnih mjesta
Lokalna privreda	Faza prije izgradnje i faza gradnje: • Gubitak mjesta poslovanja • Gubitak poslovnih prihoda • Gubitak sredstava za život vlasnika zemljišta • Privremeni gubici poslovnog prihoda tokom građevinskih radova
Prometna infrastruktura	Faza gradnje: • Oštećenja lokalne ceste • Prometne gužve Faza eksploatacije: • Prometne gužve
Radni uslovi i zdravstveni i sigurnosni rizici za radnike	Faza gradnje: • Izravni udari (pad s visine, prometna nesreća, strujni udar, ozljede od građevinskih strojeva, iskopi i rad u skučenim prostorima itd.) • Neizravni uticaji (emisije, onečišćenje tla i vode, itd.) Faza eksploatacije: • Izravni uticaji (prometne nesreće, itd.) • Neizravni uticaji (emisije u zrak i ispušni plinovi)
Kulturna, historijska i arheološka baština	Faza prije izgradnje i faza gradnje: • Potencijalni gubitak poznatih ili nepoznatih kulturnih i arheoloških dobara Faza gradnje: • Oštećivanje postojeće kulturne baštine uslijed građevinskih radova i prometa, miniranja, vibracija, emisije prašine i sl. • Privremene promjene buke, vibracija, kvalitete zraka, odvajanja, pristupa i pogodnosti kao rezultat građevinskih radova

4.3. KUMULATIVNI UTICAJI

Aspekt okoliša	**Identificirani značajni uticaji**
Bioraznolikost i prirodna baština	Sve faze • Gubitak i fragmentacija staništa zbog nastavka radova na daljnjoj dionici Ivan-Ovčari i osjetljivih staništa pronađenih na tom području. Gubitak i fragmentacija staništa na

	prethodnoj dionici uključujući i izgradnju tunela Ivan i građevinskih radova na dionici IPF8 - Ovčari - tunel Prenj.
Voda	Sve faze • Uticaj na kvalitetu vode Trešanice i Neretve i drugih podzemnih izvora u području: - kumulativni učinci na kvalitetu vode od izgradnje autoceste promatraju se zajedno s ispuštanjem komunalnih otpadnih voda iz okolnih naselja/pojedinačnih kuća, kao i ispuštanjem ispusta iz M17 - kumulativni učinci na kvalitetu vode od izgradnje autoceste na prethodnoj dionici uključujući i izgradnju tunela Ivan i građevinskih radova na dionici IPF8 - Ovčari - tunel Prenj
Buka i vibracije	Sve faze • Kumulativno povećanje razine buke: S obzirom na buku uzrokovanu kretanjem vozila na magistralnoj cesti M17, te povremenu buku od željezničke pruge, može se očekivati povećanje razine buke u okolini u odnosu na postojeće stanje.
Kvaliteta zraka	Faza gradnje i eksploatacije • Kumulativno povećanje emisije stakleničkih plinova

5. Mjere ublažavanja i monitoringa

Osnovni uslovi okoliša i društvenih prilika Projektne lokacije su sagledani kroz predstavljene podatke u okviru ove Studije na osnovu kojih su predložene mjere ublažavanja i praćenja. JPAC će također provesti preventivna arheološka istraživanja prema zahtjevima Zavoda za zaštitu spomenika FBiH i obavijestiti Zavod o rezultatima istraživanja.

Aspekt	Mjere ublažavanja	Mjere monitoringa
Zemljište i tlo	Faza prije gradnje	
	Kako bi se onemogućilo smanjenje kvalitete tla uzrokovano oštećenjem površinskog sloja tla i uklanjanjem vegetacije za izgradnju pristupnih cesta, potrebno je osigurati odgovarajuću stabilnost padina, kontrolu erozije tla i smanjenje osjetljivosti na klizanje tla, npr.: • Zamke i bazeni za sedimente – koji će presresti i zadržati sedimente. • Odvodni kanali – koji će preusmjeriti otjecanje vode. • Revegetacija kao dio strategije sanacije i uređenja – za povećanje stabilnosti izloženih rastresitih materijala i površina.	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova treba osigurati reviziju glavnog projekta i inženjerski nadzor
	Faza gradnje	
	Osigurajte odgovarajuću stabilnost padina, kontrolu erozije tla i smanjenje osjetljivosti na klizanje tla, npr.: • Potporni zidovi – za zadržavanje rastresitih materijala na padinama (npr. na skoro okomitim ili okomitim padinama). • Zamke i bazeni za sedimente – koji će presresti i zadržati sedimente. • Odvodni kanali – koji će preusmjeriti otjecanje vode. • Revegetacija kao dio strategije sanacije i uređenja – za povećanje stabilnosti izloženih rastresitih materijala i površina. • Korištenje zaštitnih mreža (ili sličnih elemenata), gdje je to prikladno (npr., gdje autocesta prolazi kroz brdovit/planinski teren s velikim nagibom) - za zadržavanje rastresitog materijala ili materijala s potencijalom da postane rastresit na licu mjesta, čime se smanjuje osjetljivost na klizišta i odroni kamenja. Razviti Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji kako bi se osiguralo odgovarajuće upravljanje tlom, koje obuhvata najmanje: • Planirajte radove tako da minimizirate iskop i uklanjanje zemlje. Tlo se uklanja s radilišta samo kada je prijeko potrebno i u skladu s tehničkim uputama. • Planirati radove kako bi se maksimizirala ponovna uporaba iskopanog tla iz građevine za obnovu, ponovnim uspostavljanjem tla u najkraćem vremenskom roku, kako građevinski radovi napreduju. • Pažljivo uklanjanje gornjeg sloja tla kako bi se zaštitila njegova struktura. • Sva zemlja s privremenih ili stalnih radnih mjesta bit će uklonjena, odvojena i sigurno pohranjena odvojeno od drugog materijala sa iskopa (npr. otpada).	Inženjerski nadzor nad radom izvođača na osnovu Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji

- Privremeno uskladištite i sačuvajte svu iskopanu zemlju na sigurnim mjestima sa spriječenim otjecanjem i erozijom. Očuvanje tla je ključna komponenta ponovnog ozelenjavanja gradilišta i obnavljanja sposobnosti tla da se zaštiti od erozije.
- Gdje god je to moguće, ograničite kretanje vozila u područjima izvan prometnica kako biste smanjili zbijanje tla, a posebno u područjima s mekšim naslagama / tlima i na strmijim padinama, poput dolina. Izbjegavajte vožnju izvan ceste po vlažnom vremenu; odmah popraviti sva oštećenja vozila na tlu.
- Projektirajte odvodne jarke kako biste izbjegli uticaj na obližnja zemljišta.

Kako bi se spriječila opasnost od erozije i klizišta, potrebno je minimalno:

- Gdje je potrebno (npr. na strmim padinama i u područjima sklonim eroziji, na gradilištima tunela), ugradite i održavajte mjere kontrole (npr. podloga protiv erozije, otjecanja i kontrola sedimentacije) kako biste osigurali neposrednu / privremenu zaštitu izloženog tla od erozije, dok se ne uspostavi dovoljan prirodni vegetacijski pokrov.
- Gdje je potrebno, uvedite mjere za kontrolu sedimenta kako biste usporili protok vode i kontrolirali transport sedimenta tokom radova.
- Očišćena područja i padine modificirane tokom izgradnje treba ponovno zasaditi odgovarajućim domaćim vrstama kako bi se smanjila erozija i problemi stabilnosti; trebalo bi se poduzeti što je ranije moguće u procesu izgradnje, prije nego što erozija postane previše uznapredovala.

Da biste spriječili zagađivanje i rizik od kontaminacije, minimalno:

- Razviti i provesti Plan upravljanja otpadom i staviti u funkciju odgovarajuće postupke upravljanja otpadom za odvajanje, skladištenje i prijenos odgovornosti za upravljanje otpadom na ovlaštene operatere kako bi se izbjeglo neprimjereno odlaganje svih kategorija otpada na i oko gradilišta.
- Osiguravanje objekata i opreme za skladištenje i rukovanje opasnim tvarima u skladu s nacionalnom legislativom i standardima dobre međunarodne prakse.
- Područja za skladištenje i rukovanje opasnim tvarima moraju biti nepropusna i zaštićena od kiše te opremljena zaštitom.
- Oprema za čišćenje izlijevanja mora biti dostupna na gradilištima.
- Potrebno je pripremiti planove za odgovor na izlijevanje i čišćenje.
- Onečišćenim tlima zbrinjavati kao opasnim otpadom u ovlaštenom postrojenju za upravljanje otpadom.

Faza eksploatacije

	Razviti Operativni plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem i Operativni plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve, koji će uključivati najmanje: • Pratiti i održavati padine duž trase autoceste (usjeci i nasipi). • Održavajte zamke i bazene za sedimente, odvodne kanale i sisteme za obradu zagađenih materija (npr. zamke za ulje). • Postavite plan aktivnosti praćenja i održavanja tunela. Plan bi odredio specifikaciju za inspekcije i aktivnosti upravljanja rizicima koji mogu uticati na rad tunela. • Moraju se osigurati hitne mjere kao učinkovite protumjere u slučaju izlijevanja na kolnik te zadržavanje i uklanjanje istog. Takva bi odredba trebala uključivati ne samo izlijevanje iz motornog vozila koje je učestvovalo u sudaru, već i sanaciju izlijevanja velikih razmjera u slučaju da je vozilo koje prevozi opasne materijale na neki način oštećeno i izgubi zaštitnu zaštitu. • Osigurati adekvatno održavanje elemenata oborinske odvodnje, što uključuje elemente hidrauličnih konstrukcija (oluci, slivnici, šahtovi, sabirni kolektor, postrojenje za prečišćavanje, drenaže itd.); • Minimizirati zagađivanje okoliša uslijed habanja guma, sagorevanja motora, prosipanja goriva i tereta, primene hemijskih sredstava protiv zaleđivanja i odlaganja različitog otpada od strane nesavesnih vozača; • Redovnim održavanjem spriječiti nesretne situacije koje mogu nastati tokom rada autoceste, a koje rezultiraju zagađivanjem okoliša	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača treba osigurati procedure i postupanje za rad i održavanje sanitarnih i odvodnih objekata, praćenje ispuštanja otpadnih voda u skladu s Operativnim planom upravljanja okolišema i društvenim okruženjem i uspostavljanje postupaka pripravnosti i odgovora u skladu s Operativnim planom pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve.
Klima	Faza prije izgradnje i faza gradnje	
	Optimizacija detaljnog dizajna i metoda izgradnje kako bi se odrazila hijerarhija smanjenja ugljika (ublažavanje temeljeno na dizajnu): • Smanjite zahtjeve za građevinskim materijalima • Smanjite gubitak vegetacije • Optimizirajte građevinski transport • Zamjena građevinskih materijala za alternative s nižim udjelom ugljika (npr. asfalt niske temperature/s nižim udjelom bitumena) • Koristite učinkovite procese konstrukcije, kao što je dizajn za proizvodnju i montažu. Što je više moguće, uključite najbolju praksu učinkovitosti materijalnih resursa i smanjenja otpada u detaljni dizajn (ublažavanje temeljeno na dizajnu). • Da bi se osigurala zaštita i unaprijeđenje okoliša i društvenih aspekata kroz lanac nabavke potrebno je osigurati da kroz proces nabavke dokaže kvalificiranost izvođača radova i dobavljača materijala na način da	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova ugovorom da osigura: • Stručni nadzor nad istraživačkim radom. • Stručni nadzor nad provedbom mjera ublažavanja predloženih u Planom upravljanja otpadom, Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem za fazu izgradnje, Planom upravljanja biodiverzitetom, Planom organizacije gradilišta i dr.

se uzmu u obzirnjihove okolinske i društvene politike i procedure te uključujući prednosti okolinski prihvatljivih materijalaPripremiti i provesti postupke upravljanje otpadom,
- Smanjite potrošnju energije, uključujući potrošnju goriva (npr. minimiziranjem upotrebe postrojenja, praznog hoda i određivanjem učinkovitog postrojenja (ili hibridnog ili električnog postrojenja)).
- Maksimizirajte lokalne izvore materijala i korištenje lokalnih postrojenja za upravljanje otpadom.

Glavni projekt (dalje glavne mjere ublažavanja), kroz uzimanje u obzir najnovijih projekcija:
Cesta
- Uzeti u obzir buduće smanjene količine oborina prilikom određivanja materijala za prometnice i projektiranja odvodnje, kao i vegetacije za padine.
- Buduća povećana prosječna i ekstremna temperatura (toplinski valovi) kako bi se osigurala toplinska tolerancija određenih materijala za kolnik.

Mostovi
- Uzeti u obzir buduće povišene prosječne i ekstremne temperature pri projektiranju dilatacijskih spojnica i temelja mosta.
- Uzmite u obzir buduću brzinu vjetra pri proračunu opterećenja vjetrom i barijera vjetra.

Potrebna je odgovarajuća hidroizolacija za sve mostove duž trase autoceste. Koristiti polimerizirane bitumenske trake koje će pružiti otpornost na led i druge agresivne tvari kao što su masti i ulja. Oni dodaju vodonepropusnost i postojanost tokom vrućine.
Gdje je to potrebno i na temelju detaljnih geotehničkih istraživanja, potrebno je poboljšati stabilnost kosine za mostove kako bi se spriječila pojava odrona zemlje i kamenja (npr. ugradnja gabiona).
Tuneli
- Uzimanje u obzir budućih smanjenih oborina prilikom određivanja materijala za tunel.
- Buduća prosječna i ekstremna temperatura (toplinski valovi) u obzir pri specifikaciji sistema hlađenja i ventilacije.
- Zemljani radovi/kosine
- Sljedeće mjere tehničke zaštite bile bi potrebne za strme padine kako bi se osigurala odgovarajuća stabilnost padine, gdje je to potrebno:
- Potporni zidovi;
- Prskani beton i sidra;
- Zaštitna odronna barijera s lokalnim sidrenjem;
- Zaštita vegetacije od erozije;

	• Terasiranje terena (3-4 m terase). *Hidrotehničke građevine/odvodnja* Pretpostavke/načela projektiranja hidrauličkog sistema (hidraulički objekti i objekti za zaštitu od poplava) u pogledu ključnih opasnosti uslijed očekivanih klimatskih promjena (intenzitet oborina i povećani rizik od poplava, te erozija tla): Padavine: • Prikupiti statističke podatke s hidrometrijskih i meteoroloških postaja na širem području Projekta i izvršiti statističku obradu podataka. • Provođenje pouzdanog izračuna intenziteta – trajanja – učestalosti (IDF), kroz proširenu analizu i primjenu distribucija prikladnih za ekstremne vrijednosti kako bi se dobile pouzdane projektne vrijednosti povezane s intervalima pouzdanosti i otkrili očekivani trendovi. • Koristiti scenarije vjerojatnosti i trenda u definiciji projektiranih padalina koje se zatim mogu koristiti u pravilnom dimenzioniranju (u normalnim uvjetima) i otpornosti konstrukcija (u nepovoljnim uvjetima klimatskih promjena). Za intenzivniju analizu rizika, ako je potrebno (na primjer za identificirana područja visokog rizika), može se upotrijebiti stohastička metodologija, koja uključuje višestruke definicije tokova dizajna pod širokom omotnicom vjerojatnosti. Erozija tla (također relevantna za zemljane radove/kosine): • Povećana vjerojatnost ove opasnosti može se očekivati u slučajevima povećane brzine protoka, intenziteta oborina i oscilacija vlažnosti tla zbog izvanuobičajenih sušnih i temperaturnih uvjeta. Stoga, gdje je to potrebno, eroziju tla treba procijeniti primjenom široko prihvaćenih metodologija (od empirijskih formula do univerzalne jednadžbe gubitka tla), zajedno s dostupnim meteorološkim podacima i podacima o tlu. Na temelju ove procjene, daljnje tehničke zaštitne mjere treba uključiti u projekt.	
Pejzaž	Faza prije izgradnje	
	Daljnji detaljni projekt zahvata treba obuhvatiti mjere za ublažavanje vizualnih i krajobraznih učinaka. Vizualni uticaj Projekta ne može se materijalno smanjiti, ali sljedeće mjere (najmanje) poslužit će za ublažavanje tog uticaja: • Zadržavanje zrele vegetacije, gdje je to izvedivo; • Sve nasipe i kosine ozeleniti i osigurati održavanje vegetacije; • Osim presađivanja vegetacije na nasipima, potrebno je postaviti grede na ključnim mjestima gdje su sječe visoke i invazivne; • Projektirati i izgraditi odmorišta/parkirališta uz autocestu u skladu s estetikom okoline;	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova ugovorom

	• Redovno održavanje poddionice autoceste na temelju redovitih procedura prikupljanja smeća koje su već uspostavljene na cestovnoj mreži u BiH; • Kontinuirano uklanjanje kamenih ostataka s padina, dolina i usjeka i presađivanje vegetacije.	
	Faza gradnje	
	Razviti Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji kako bi uključio, najmanje: • Mjere za zadržavanje i zaštitu vegetacije/stabala tokom izgradnje; • Spojevi i drugi građevinski objekti putem sveobuhvatnog postupka odabira lokacije uzimajući u obzir osjetljivost krajolika i potencijalne vizualne efekte; • Zakloniti privremene građevinske objekte, ograde i objekte čvrstim ogradama; • Uspostaviti zdrav sistem upravljanja otpadom tokom faze izgradnje; • Uspostaviti vegetaciju prirodnog izgleda na nasipima i usjecima korištenjem autohtonih biljnih vrsta; • Koristite materijale (kamenje, stijene, beton) koji oponašaju okolne geološke podloge. Preporučuje se koristiti materijal od iskopa tunela.	Inženjerski nadzor nad radom izvođača na osnovu Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji
	Faza eksploatacije	
	Nema primjenjivih mjera jer je trajna promjena posljedica obzirom da je autocesta linearna struktura koja trajno ostaje u prostoru	-
Bioraznolikost i prirodna baština	Faza prije gradnje	
	Razviti Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem kako bi se izbjegla važna i osjetljiva staništa (aluvijalni tereni), izbjeglo uništavanje prirodnih staništa, izbjeglo privremeno zauzimanje i uništavanje susjednog zemljišta; Izraditi Plan organizacije gradilišta, koji će uključivati sljedeće mjere: • Mjere za pravilno uređenje lokacije, izvođenje planiranog sistema odvodnje otpadnih i oborinskih voda (radi sprječavanja zagađivanja tla), čime će se spriječiti i degradacija okolne vegetacije. • Prije početka građenja odabrati mjesta za odlaganje građevinskog i otpadnog materijala, parkirna mjesta, pretakališta goriva, s ciljem što manjeg uklanjanja vegetacije i zaštite okoliša i prirode; • Privremeni objekti u funkciji gradilišta trebaju biti smješteni izvan osjetljivih zona; • Koristiti samo postojeće prometnice za organizaciju gradilišta, izvođenje radova i kretanje građevinskih strojeva te izbjegavati uništavanje i degradaciju prirodnih staništa za potrebe pristupnih cesta; • Ako se pojavi potreba za dodatnim površinama, koristite samo već degradirana staništa kao što su pristupne ceste (npr. postojeće ceste ili degradirana neprirodna staništa); potrebno je izbjegavati prirodna područja kao što su šume i suhi travnjaci;	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova ugovorom da osigura reviziju glavnog projekta i stručni nadzor

	• Zabranite vožnju izvan postojećih cesta kako biste izbjegli nepotrebno ometanje okolnih staništa. Osigurati odgovarajuću provedbu Plana upravljanja otpadom (PUO) i dobro skladištenje opasnih tvari (ulja, goriva, itd.), dobre prakse upravljanja materijalima i otpadom, itd.); Razviti Plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve kako bi se osigurale mjere zaštite od požara i oprema/vozilo, kao i osigurali kompleti za izlijevanje u građevinskim i transportnim vozilima, itd.; Tokom izrade Glavnog projekta uključiti preporuke dane u Planu upravljanja biodiverzitetom; Pripremiti Plan upravljanja invazivnim vrstama; Izraditi strategiju zaštite podzemnih staništa (susret s podzemnom faunom) koja će se primjenjivati u slučaju susreta s podzemnim staništima prilikom probijanja tunela; Tamo gdje je rad u šumama, obalnim staništima ili vodi neizbježan, potreban je stručnjak za bioraznolikost koji će identificirati osjetljiva staništa i vrste prisutne na gradilištu i pravilno ih ukloniti s gradilišta kako bi se spriječila izravna smrt; Gdje je moguće, izbjeći će se sječa značajnih/zrelih stabala i spriječiti fragmentacija između područja šumskih staništa. Stabla promjera većeg od 100 mm ne smiju se rušiti bez provjere stručnjaka za biološku raznolikost. Vegetaciju treba uklanjati zimi, od početka decembra do kraja februara. Prije izgradnje jasno označiti područja uklanjanja vegetacije kako bi se spriječio nepotreban gubitak vegetacije na području zahvaćenom izgradnjom; Dužna i broj pristupnih cesta bit će ograničeni na nužno potrebne; Gdje je to izvedivo, izbjegavati bilo kakvu štetu primarnim ekosistemima (šume), koristiti postojeće ceste ili degradirane antropogene površine za izgradnju pristupnih cesta; Pripremiti priručnik za građevinske radnike i ostalo osoblje o važnim vrstama i staništima i njihovoj identifikaciji, kao i smjernicama i radnjama koje treba poduzeti za njihovo očuvanje. Prije početka izgradnje potrebno je odabrati mjesta za odlaganje građevinskog i otpadnog materijala, mjesta za parkiranje i manevriranje strojeva i skladišta goriva na način da se izbjegne uništavanje ili uticaj na šumske i vodene ekosisteme; Provesti mjere ublažavanja koje se odnose na očuvanje dobre kakvoće vode (ugradnja drenažnih uređaja i separatora ulja u skladu s EN 858-1 i 858-2) u obližnjim vodotocima, Dubokom potoku, Bubanju i Trešanici, kako bi se spriječilo zagađivanje; Zabraniti odlaganje otpada i materijala u blizini vodotoka. Izbjegavajte iskopne radove u razdoblju od marta domaja, kada najveći broj vrsta rađa potomstvo.	
	Faza gradnje	
	Mjere dobre građevinske prakse (npr. izbjegavanje važnih i osjetljivih staništa (aluvijalni tereni), izbjegavanje uništavanja prirodnih staništa, izbjegavanje privremenog zauzimanja i uništavanja susjednog zemljišta; dobro	Inspekcija ekologa tokom izgradnje.

	skladištenje opasnih tvari (nafta, gorivo itd.), osiguravanje požara zaštitne mjere i oprema/vozilo, osigurati opremu za izlijevanje u građevinskim i transportnim vozilima, dobre prakse upravljanja materijalima i otpadom, itd.); Jasno označiti područja čišćenja vegetacije pomoću biorazgradivih boja i postaviti privremenu ogradu kako bi se spriječio gubitak vegetacije na području Projekta. Tokom čišćenja vegetacije i zemljanih radova potrebno je dobro upravljati odlaganjem materijala u skladu s PUO, kako bi se spriječila degradacija prirodne vegetacije i invazija alohtonih vrsta u prirodna staništa. Privremeno zauzimanje zemljišta (uključujući pristupne ceste, radničke kampove, itd.) uključivalo bi odgovarajuće površine zemlje udaljene od osjetljivih područja bioraznolikosti; Koristiti samo postojeće prometnice za organizaciju gradilišta, izvođenje radova i kretanje građevinskih strojeva te izbjegavati uništavanje i degradaciju prirodnih staništa za potrebe pristupnih cesta; Ako se pojavi potreba za dodatnim površinama, koristiti samo već degradirana staništa (npr. postojeće ceste ili degradirana neprirodna staništa); potrebno je izbjegavati prirodna područja kao što su šume i suhi travnjaci; Ukoliko se utvrdi povećanje broja invazivnih vrsta potrebno je poduzeti sanacijske mjere. Višak materijala, posebno ispod vijadukata, koji se neće koristiti u građevinskim radovima, potrebno je dislocirati na za to predviđena mjesta gdje se sagledava uticaj na okoliš i prirodu; Preporučuje se polaganje električnih kablova u zemljištu radi protupožarne zaštite, s obzirom da je područje zahvata izrazito visoko ugroženo od požara; Radnje kojima se osigurava da je kontaminirani materijal identificiran, izoliran i uklonjen na odgovarajuće odlagalište kako bi se izbjegao bilo kakav uticaj na biološku raznolikost; Izraditi i provesti odgovarajući plan praćenja provedbe mjera zaštite biološke raznolikosti; Potreban je stalni nadzor od strane nadzornog tijela tokom izvođenja radova kako bi se spriječilo nepotrebno kretanje vozila izvan prostora određenog za izvođenje radova, au cilju očuvanja okolnog raslinja; Prskanje i vlaženje privremenih pristupnih puteva kako bi se spriječilo stvaranje prašine i taloženje prašine na obližnjoj vegetaciji. Ova bi mjera trebala biti utvrđena I obuhvaćena Planom organizacije gradilišta; Izvođači će redovito zalijevati sve zasađene vaskularne biljke (tj. drveće, trave, bilje) kako bi pospješili uspostavu prve tri godine nakon sadnje/premještanja ili dok se ne postigne uspješna uspostava; Otvorene usjeke potrebno je što prije obnoviti vegetacijom što je također poželjno kako bi se spriječila erozija tla; Uklanjanje plodnog sloja zemlje i privremeno skladištenje, kako bi se nakon završetka građevinskih radova moglo koristiti za sanaciju degradiranog zemljišta i revegetaciju; Herbicid i vatra ne smiju se koristiti kao sredstva za čišćenje vegetacije kako bi se osigurao minimalan uticaj tokom čišćenja staništa i smanjio rizik od šumskih požara te smrtnosti i ozljeda divljih životinja; Pošumiti/ponovno zasaditi stabla jednake ili veće površine kao kompenzacijsku mjeru za sječu mješovite listopadne šume koja će biti izravno pogođena izgradnjom autoceste;	Praćenje vegetacije i prirodnih staništa pod neizravnim uticajem Praćenje provedbe mjera sprečavanja zagađivanja i kontrole. Nadzor zaštite okoliša nad radom izvođača: tjedni vizualni pregledi tokom cijele faze izgradnje radi praćenja provedbe i učinkovitosti propisanih mjera ublažavanja. O tim vizualnim pregledima treba voditi evidenciju i dostavljati je u mjesečnim izvještajima koje priprema vanjski nadzorni inženjer.

Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj treba kontrolirano odlagati i kasnije koristiti za uređenje kosina i zelenog pojasa uz prometnicu ili koristiti u druge svrhe (zaštita pedofaune);
Tokom izgradnje, kad god je to moguće, a nakon završetka izgradnje tunela (T2 Kraljevac, T1, Zukići 2, Javor, Ovčari) potrebno je rekultivirati odlagališta iskopanog materijala čime će se nadoknaditi gubitak staništa koja će biti zatrpana odlagalištima. Rekultivaciju treba obaviti s autohtonim vrstama;
Izbjegavajte nepotrebnu sječu starijih stabala i uklanjanje mrtvog drveta u zoni uticaja projekta, posebice hrasta i bukve iz staništa jer su važni za saproksilne vrste insekata;
Tokom sječe stabala u pojasu trase, sva stabla treba slagati u hrpe koje će ostati u prostoru uz trasu kako bi se osiguralo da jedinke koje se razvijaju u stablima završe ciklus i da sljedeće generacije insekata mogu polagati jaja u stabala do prirodnog propadanja sakupljene drvne mase. Kad god je moguće, izbjegavajte nepotrebnu sječu starijih stabala i uklanjanje mrtvog drveća.
Tokom izgradnje mogu se otvoriti podzemni špiljski sistemi i kaverne s špiljskim organizmima. U slučaju nailaska na podzemne objekte, radove je potrebno prekinuti. Svi slučajevi otvaranja takvih sistema moraju se prijaviti Zajmodavcima. U očekivanju odobrenja, potrebno je angažirati speleologa, nevladinu organizaciju ili drugu nadležnu osobu koja će ispitati značaj otvorenih sistema i sigurno zatvoriti i odvojiti podzemna staništa od sistema tunela. Nepravilno zatvaranje takvih sistema zatrpavanjem može uzrokovati neprihvatljiv pritisak na vrijedna podzemna staništa i životinje. Sve takve nalaze treba uključiti u daljnje planiranje i, ako se prikupe podaci o vrstama važnim za očuvanje, uključiti ih u Plan upravljanja biodiverzitetu.
Čišćenje staništa poduzet će izvođači na progresivan i osjetljiv način kako bi omogućili fauni da se udalji od područja radova;
Tokom razdoblja izgradnje lokacijama će se upravljati tako da ne budu pogodna staništa za herpetofaunu;
Tokom razdoblja izgradnje lokacijama će se upravljati tako da ne budu pogodna staništa za gmazove (sklonište i hibernacija). Mjere bi uključivale negomilanje šute i poduzimanje radova na premještanju ruševina samo kada su temperature iznad 7°C. tj. kada gmazovi nisu u hibernaciji.
Ograda oko portala tunela i cca. 5 metara u dužini na početku i kraju vijadukta, kao i uz dijelove autoceste koji su na terenu moraju biti pravilno izvedeni (žičana ograda visine 1 m koja u nižim dijelovima (najmanje 50 cm od tla) ima promjera 2 cm ili manje), kako bi se osiguralo da neće doći do sudara ovih vrsta tokom faze rada. Upotrebom guste mreže u donjem dijelu ograde spriječit će se prolaz gmazova na trasu autoceste. Ova mjera treba biti izgrađena tokom faze izgradnje, ali će djelovati kao mjera ublažavanja tokom faze rada.
Ako se tokom izgradnje pronađu gnijezda s jajima, potrebno je osigurati da se ne ometaju ili unište te kontaktirati kvalificiranog ekologa/biologa kako bi ih sigurno uklonili s lokacije.
Potencijalna staništa, nekoliko manjih potoka (Prijezinac, Vinike, Bubanje i Doline) pogodna za vodozemce ne smiju biti ometana teškim strojevima tokom izgradnje;
Potrebno je postaviti zaštitne panele na mostovima preko rijeke Trešanice u Bradini. Zaštitne ploče potrebno je postaviti na obje strane kolnika na visini od 1,5 m. Kako bi se smanjio sudar ptica sa zaštitnim pločama potrebno

	je preko prozirnog pleksiglasa zalijepiti crno-bijelu foliju koja povećava vidljivost ploča za ptice ili siluete ptica grabljivica koje bi plašile ptice i micale se udaljiti ih od rute. Ograničiti uklanjanje obalnog raslinja samo na područje potrebno za izvođenje građevinskih radova i pristup strojevima. Nemojte koristiti izvore UV svjetla na gradilištima; Izgradnja projekta neće se izvoditi u sumrak, zoru i noću kako bi se izbjeglo uznemiravanje šišmiša zbog povećane razine buke i vibracija; Tokom izgradnje vijadukata smanjiti uticaj na stanište na najmanju moguću mjeru i osigurati slobodan prolaz kopnenih vrsta ispod vijadukata/mostova, jer će se tokom izgradnje koristiti migracijski koridori za kretanje životinja; Preporuča se postaviti zaštitnu ogradu visine 2 m, čiji bi sloj zemlje do visine od 50 cm trebao predstavljati prepreku za male životinjske vrste oko gradilišta, kako bi se spriječio ulazak sisavaca tokom noći, ako je to moguće;	
	Faza eksploatacije	
	Uspostavite dobro upravljanje otpadom, uključujući uklanjanje hrane i lešina s autoceste, kako bi se smanjila privlačnost za životinje. Adekvatno održavanje drenažnih konstrukcija i separatora ulja (EN 858-1 i 858-2) kako bi se osigurala njihova učinkovitost u pogledu sprječavanja zagađivanja angažiranjem ovlaštene treće strane za osiguranje njihove učinkovitosti u pogledu kontrole zagađenosti. Provoditi redovito održavanje ograda i zaštitnih panela za ptice duž trase autoceste. Posebnu pozornost pri održavanju treba posvetiti nižim 50-100 cm ograde, kako bi herpetofaunu udaljili od autoceste. Sva oštećenja na ogradi potrebno je odmah sanirati, stoga su potrebni redoviti pregledi. Tokom faze rada cestom se treba voziti ili polako hodati jednom mjesečno u prve tri godine rada kako bi se zabilježila eventualna stradanja na cesti. Tokom rada vodit će se evidencija o svim smrtnim slučajevima (vrsta i lokacija). Geodet će koristiti indeks broja žrtava po km za najmanje četiri dionice autoceste slične duljine. U slučaju da je broj pregaženih jedinki veći ili češći na pojedinim dionicama autoceste, potrebno je poduzeti dodatne mjere (npr. postaviti zamke za jedinke kako bi se jedinke premjestile u drugo pogodno stanište na sigurno i prihvatljiv način i/ili postaviti gušću sigurnosnu ogradu najmanje 50 cm od tla). Gusta mreža u donjem dijelu ograde spriječit će prolazak životinjskih vrsta na autocestu. Ugraditi odgovarajuću infrastrukturu za odvodnju kako bi se spriječila erozija tla i zagađivanje; Provesti mjere kontrole povećanja buke i vibracija i uskladiti ih sa zakonskom regulativom o dopuštenim razinama buke, mjerama zaštite od buke i načinu mjerenja buke (Zakon o zaštiti od buke FBiH); Koristiti ekološku rasvjetu koja ne raspršuje svjetlosne zrake u svim smjerovima te izbjegavati postavljanje nepotrebne svjetlosne signalizacije i svjetlećih prometnih znakova i reklamnih panoa kako bi se ublažio negativan uticaj svjetlosnog zagađivanja na osjetljive vrste faune;	Odjel za upravljanje i održavanje JPAC-a kao i odabrani izvođači za aktivnosti rada i održavanja: Postupci za rad sanitarnih i odvodnih objekata. Praćenje ispuštanja otpadnih voda u skladu s Operativnim planom upravljanja okolišema i društvenim okruženjem. Uspostavljanje postupaka pripravnosti i odgovora u skladu s Operativnim planom pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve. Praćenje obnove staništa Praćenje stanja invazivnih stranih vrsta nastaviti će se i redovito provoditi tokom operativne faze.

	Kako bi se smanjio štetan uticaj raznih vrsta otpada i hemikalija koje se zimi koriste za smanjenje pojave poledice, potrebno je izvoditi redovitu i pravilnu refleksiju kolnika; Obavljati redovito održavanje autocesta kako bi se smanjila vjerojatnost prometnih nesreća; Moraju se poduzeti sve mjere da se spriječe promjene temperature zraka i narušavanje kvalitete i gustoće zraka. Izbjegavajte upotrebu herbicida i opasnih tvari i materijala u održavanju područja oko autoceste, kako biste zaštitili okoliš od njihovih potencijalno štetnih uticaja. Poduzmite redovito održavanje i čišćenje drenažnih struktura i separatora ulja. Osigurati provedbu mjera pošumljavanja. Provesti Plan upravljanja invazivnim vrstama za ove vrste, uz redovito praćenje i fizičko uklanjanje postojećih jedinki kako bi se spriječilo daljnje širenje. Mogući negativni pritisak na vrste beskralješnjaka uzrokovan izgradnjom tunela svodi se na nakupljanje insekata u rasvjeti i uginuće insekata u kontaktu s automobilima koji se kreću velikom brzinom. Moguće mjere ublažavanja su korištenje crvene rasvjete koja je manje atraktivna za insekte te, po potrebi, postavljanje visokih barijera (mrežastih materijala) na dijelovima gdje se nakon monitoringa utvrdi velika učestalost uginulih jedinki. Revitalizacija staništa nakon izgradnje sa sadnjom autohtonih biljnih vrsta karakterističnih za područje mora se izvršiti na način kako je navedeno u prethodnom poglavlju. Izbjegavajte korištenje soli za otapanje i drugih kemikalija te njihovo ispuštanje u prirodna staništa koliko god je to moguće. Autocesta treba biti ograđena žičanom ogradom visine 1 m koja u nižim dijelovima (najmanje 50 cm od tla) tokom cijele faze rada. Upotrebom guste mreže u donjem dijelu ograde spriječit će se prolaz vodozemaca, mladih kornjača i drugih gmazova na trasu autoceste. Služba za održavanje autocesta dužna je evidentirati sve slučajeve ozljeda kako bi pravovremeno reagirala dodatnim mjerama zaštite. Stabilizirajte/ojačajte obale potoka sadnjom drveća i grmlja. Potrebna je sanacija morfologije vodotoka i podloge u stanje prije poremećaja ili bolje. Izbjegavajte izgradnju umjetne ulične rasvjete, tunelske rasvjete i svjetlećih prometnih znakova na dijelu autoceste koji presijeca šumska i vodena staništa. Izbjegavajte izgradnju pomoćnih objekata, kao što su benzinske postaje, odmorišta, reklamne ploče i sl. kad god je to moguće. Nesreće sa životinjama mogu se predvidjeti prilikom njihovog prelaska preko autoceste, stoga je potrebno autocestu ograditi i održavati uredno tokom cijele faze rada.	
Voda	Faza prije gradnje	
	Ublažavanje kroz dizajn; Mjere za pročišćavanje zagađenin materija uključene u glavni projekt (npr. odvod oborinske vode i odvodnici ulja); Izrada Projekta za smanjenje rizika od poplava do i od objekata autoceste.	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru da osigura reviziju glavnog projekta

	Faza gradnje	
	Razviti Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji za ublažavanje i kontrolu svih radova koji se poduzimaju gdje bi se mogli pojaviti štetni učinci na hidrološke karakteristike. Razviti Plan organizacije gradilišta kako bi se uključio odgovarajući dizajn prikupljanja i obrade drenažne i sanitarne vode unutar kampa Privremeno zauzimanje zemljišta za potrebe izgradnje uključivalo bi odgovarajuće površine zemljišta udaljene od površinskih i podzemnih voda Nije dopušten smještaj za građevinske radnike u blizini vodotoka i močvarnih područja duž trase autoceste Gradilišta i aktivnosti planirat će se/locirati dalje od vodotoka i močvarnih područja, gdje je to moguće, te na suhim lokacijama s dobro konsolidiranom geologijom Minimizirati građevinske radove u poplavnim područjima Svi opasni materijali uključujući, ali ne ograničavajući se na ugljikovodike, moraju se skladištiti u vodonepropusnim i okruženim područjima Uspostavite formalizirana skladišta otpada na gradilištima koja imaju odjeljak između otpada i oborinskih/površinskih voda. Takva područja za skladištenje otpada mogu se smatrati samo tranzicijskim stanicama za otpad gdje ovlaštena kompanija u redovitim intervalima uklanja otpad s mjesta i zbrinjava ga na ekološki odgovoran način Smanjite rad na mekom tlu po vlažnom vremenu, gdje je to moguće Zabraniti bilo kakvo ispuštanje otpadnih voda (vode ili druge tekućine) ili drugih materijala u površinske vode, ali ako je potrebno – poduzeti odgovarajući tretman Spriječiti eroziju i otjecanje nanosa s građevinskih radova, uključujući ceste Ne skladištite zemlju ili druge materijale u blizini površinskih voda Osigurajte opremu za čišćenje izlijevanja na svim mjestima gdje se skladišti gorivo ili drugi materijal Vozila, cisterne za gorivo za servisiranje građevinskih postrojenja i opreme nosit će opremu odgovarajuću za izlijevanje, a vozači će biti obučeni za čišćenje izlijevanja Održavajte sve motore u dobrom radnom stanju i odmah popravite svu opremu koja curi Kišnica s parkirališta za vozila i strojeva mora se tretirati separatorima ulja Osigurajte, instalirajte i održavajte objekte za prikupljanje otpadnih voda (npr. prijenosne zahode) i da ovlaštena servisna tvrtka ukloni i pravilno odloži otpadnu vodu iz zahoda. Objekti će biti dovoljni za broj osoblja.	Inženjerski nadzor nad radom Izvođača na temelju Plana organizacije gradilišta i Plana upravljenja okolišem i društvenim okruženjem u toku građenja - vizualni nadzor nad: - sanitarnim i odvodnim uređajima - radom betonare - praksama upravljanja otpadom - građevinskim radovima na Trešanici - odlaganjem otpada na za to predviđena odlagališta. O tim vizualnim pregledima treba voditi evidenciju i dostavljati je u mjesečnim izvještajima koje priprema vanjski nadzorni inženjer Praćenje kvalitete vode Trešanice u skladu sa zahtjevima nacionalnog zakonodavstva Izvještaje provjerava inženjerski nadzor U slučaju incidenta ili neusklađenosti, praćenje će se odvijati svakodnevno sve dok rezultati ne pokažu da je postignuto stanje prije incidenta
	Faza eksploatacije	
	Izraditi Operativni plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem i Operativni plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve. Operativni plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve će uključivati postupke za sprječavanje zagađivanja voda slučajnim izlijevanjem.	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru da osigura:

	Odvodi oborinske vode i sifoni za ulje moraju se redovito servisirati i održavati kako bi se osiguralo da ostanu učinkoviti i da se tokom vremena ne začepe; Moraju se osigurati hitne mjere učinkovite u slučaju izlijevanja na kolnik te zadržavanje i uklanjanje istog. Takva bi odredba trebala uključivati ne samo izlijevanje iz sudaranog motornog vozila, već i sanaciju izlijevanja velikih razmjera u slučaju da je vozilo koje prevozi opasne materijale na neki način oštećeno i izgubi zaštitu.	- Postupci za rad sanitarnih i odvodnih objekata. - Praćenje ispuštanja otpadnih voda u skladu s Operativnim planom upravljanja okolišema i društvenim okruženjem i Vodnom dozvolom. - Uspostavljanje postupaka pripravnosti i odgovora u skladu s Operativnim planom pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve
Kvalitet zraka	Faza gradnje	
	Razviti Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i Plan organizacije gradilišta za ublažavanje i kontrolu svih radova koji se poduzimaju gdje bi moglo doći do negativnih učinaka na kvalitetu zraka. Kako bi se spriječilo pojavljivanje značajnih uticaja, Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i Plan organizacije gradilišta će uključivati najmanje: • Vozni park i svi građevinski strojevi i oprema održavat će se u skladu s metodama koje je naveo proizvođač i u dobrom radnom stanju te neće biti ostavljeni u pogonu kada se ne koriste. • Gradilišta i aktivnosti planirat će se/smjestiti dalje od osjetljivih kopnenih područja i receptora gdje je to moguće, a aktivnosti će se izvoditi kada će smjer vjetra usmjeravati materijal dalje od ovih receptora. • Otvorena područja iskopa bit će svedena na minimum. • Nagomilavanje tla i zemljanog materijala bit će svedeno na najmanju moguću mjeru pravilnom koordinacijom zemljanih radova i aktivnosti iskopa (iskop, sortiranje, zbijanje, itd.) • Projektirajte sve zemljane radove kako biste omogućili buduću uspješnu ponovnu vegetaciju. Za zalihe ostavljene dulje vrijeme (ako ih ima), nanesite sjeme trave ili druge pokrove. • Neće biti spaljivanja bilo kakvog materijala bilo gdje na gradilištima, ili u područjima gdje se sječu šume, bez dopuštenja nadležnih i nadzora šumarskih službenika. • Brzine vozila/kamiona bit će ograničene postavljanjem znakova ograničenja brzine na gradilištima i prilaznim cestama, kao i na osjetljivim područjima (posjedi u blizini (200 m) gradilišta, u blizini usjeva i na područjima od interesa za biološku raznolikost, tokom suha i vjetrovita Uvjeti). • Vozila/kamioni koji prevoze agregatni materijal (pijesak, zemlja ili drugi rastresiti materijali) bit će pokriveni (prekriveni) cijelo vrijeme.	Inženjerski nadzor nad radom Izvođača na temelju Plana upravljanja okolišnem i društvom za fazu izgradnje: tjedne vizualne inspekcije tokom faze izgradnje za praćenje provedbe i učinkovitosti propisanih mjera ublažavanja. O tim vizualnim pregledima treba voditi evidenciju i dostavljati je u mjesečnim izvješćima koje priprema vanjski nadzorni inženjer.

	• Kada postoji vidljiva prašina koju stvaraju vozila i druge aktivnosti, primijenit će se mokro suzbijanje prašine kako bi se smanjila prašina. • Promatrajte razine prašine i količinu prašine koja se taloži u osjetljivim područjima i poduzmite mjere za smanjenje stvaranja prašine ako postoji prekomjerna emisija prašine. Mjere smanjenja uključuju, ali nisu ograničene na: - osiguranje namjenskih vozila za provođenje redovnog prskanja vodom ili bilo kojim drugim neopasnim sredstvom za suzbijanje prašine radi održavanja vlažnosti ceste i kohezije sitnih čestica; - smanjenje brzine vozila u i blizu osjetljivih područja receptora; - - pokrivanje natovarenih teretnih vozila.	
	Faza eksploatacije	
	Ako mjerenje standardnih parametara kakvoće zraka pokaže da vrijednosti prelaze najveće dopuštene vrijednosti propisane nacionalnim propisima, moraju se poduzeti sljedeće mjere zaštite: • izgradnja barijera za sprječavanje širenja zagađujućih materija; najbolje su zelene biljke sa širokim lišćem, • ako to nije dovoljna zaštita ili ove vrste ne mogu rasti na području Projekta, prihvatljive su i umjetne barijere, npr. barijere za buku također sprječavaju širenje zagađivanja zraka, a njihova učinkovitost ovisi o njihovoj visini.	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača/Dobavljača prema Ugovoru da osigura praćenje standardnih parametara koji uključuje CO, SO2, O3, NO, NO2, NOx, PM10 i PM2.5.
Buka i vibracije	Faza gradnje	
	Razviti Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i Plan organizacije gradilišta za ublažavanje i kontrolu svih radova koji se poduzimaju gdje bi moglo doći do negativnih učinaka na buku. Kako bi se spriječilo pojavljivanje značajnih uticaja, Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i Plan organizacije gradilišta će uključivati najmanje: • Izbor tihih vanjskih strojeva i opreme s niskim vibracijama, u skladu s EU-ovom Direktivom o vanjskoj opremi. • Održavajte opremu prema specifikacijama proizvođača. Za potvrdu usklađenosti bit će potrebna periodična ispitivanja buke. • Tamo gdje su receptori smješteni u blizini gradilišta i pristupnih cesta, izvođač(i) će proučiti, predložiti i provesti sve razumne i izvedive mjere za smanjenje buke koja proizlazi iz građevinskih aktivnosti i minimaliziranje akustičnih smetnji na susjednim nekretninama tokom dana i noć. • Optimizirajte lokaciju opreme na lokaciji kako biste smanjili smetnje bukom. Smjestite stacionarnu opremu (kao što su generatori struje i kompresori) što je dalje moguće od obližnjih receptora. • Istražite i prema potrebi primijenite zaštitu od buke tamo gdje je posao u neposrednoj blizini stambenih područja.	Inženjerski nadzor građevinskih radova. Praćenje ambijentalne buke u skladu s odredbama nacionalnih propisa (najmanje jednom godišnje u blizini stambenih objekata i dodatno po pritužbama lokalnog stanovništva, ako ih ima). Praćenje okolne buke treba provoditi ovlaštena tvrtka (treća osoba). Tjedne obilazne inspekcije radi razmatranja jesu li mjere za smanjenje buke pravilno provedene.

	• Svi kompresori koji se donose na gradilišta bit će modeli smanjene buke opremljeni akustičnim kućištima. • Svi pneumatski alati bit će opremljeni prigušivačima. • Prilikom istovara vozila vodit će se računa kako bi se smanjila buka. • Svi dijelovi strojeva bit će pravilno održavani i njima će se pravilno upravljati kako bi se izbjeglo izazivanje pretjerane buke. • Pažljivo isplanirajte rasporede miniranja i održavajte visoku razinu komunikacije s relevantnim lokalnim vlastima i ljudima na koje će buka miniranja uticati. Ova komunikacija mora služiti kako bi se osiguralo da ljudi koji su potencijalno pogođeni budu upozoreni dovoljno unaprijed o eksplozijama kako bi znali kada će se dogoditi i mogli planirati u skladu s tim. • Obavite istraživanja prije miniranja ako postoji opasnost od oštećenja zgrada uslijed miniranja kako bi se šteta mogla procijeniti i na odgovarajući način nadoknaditi. • Ograničenja u razdobljima rada i lokacijama specifičnih građevinskih aktivnosti dogovorit će Izvođač(i) s relevantnim lokalnim vlastima. • Neće biti dopuštena radnja tokom praznika, noćna gradnja ili rad vikendom, osim ako je potrebno ispuniti važne rasporede i radove, dogovorene s lokalnim vlastima i raspravljene s obližnjim stanovnicima. • Stanovnici na koje se to odnosi bit će obaviješteni i obaviješteni prije početka gradnje ako su građevinski radovi planirani unutar 150 metara od nekretnina/receptora.	
	Faza eksploatacije	
	• Ublažavanje na izvoru buke: Korištenjem površine s niskom razinom buke kako bi se smanjila buka na izvoru na dionicama autoceste za koje je tokom detaljnog projekta projekta procijenjeno da su povezane s rizikom od smetnji zbog buke od prometa. Glatkoća površine ceste ključna je za ublažavanje buke od vozila u pokretu. Neravnine na voznoj površini mogu se ukloniti presvlačenjem cesta, čime se razina buke smanjuje do 10 dB. • Ublažavanje duž putanje širenja od izvora do receptora s uređajima za smanjenje buke – barijere za buku: Na temelju nalaza procjene uticaja buke (tj. temeljnog istraživanja/mjerenja buke i modeliranja buke od prometa), u projekt ugraditi zvučne barijere za smanjenje uticaja na najbliže receptore. Moguće je da će intenzitet prometa tokom korištenja autoceste biti veći od prvobitno planiranog. U tom slučaju provoditi kontrolna mjerenja razine buke na cijeloj dužini autoceste jednom godišnje, tokom prve tri godine rada autoceste, radi utvrđivanja razine emisije buke. U slučaju prekoračenja dopuštenih razina potrebno je predvidjeti dodatne mjere zaštite u vidu dodatnih bukobrana, očuvanja kolnika i asfalta u dobrom stanju, kolničkog zastora koji apsorbira buku, zelenih pojaseva i sl.	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača/Dobavljača radova prema Ugovoru, da osigura: - Periodično praćenje ambijentalne buke u skladu s odredbama nacionalnih zahtjeva. - Praćenje okolne buke treba provoditi ovlaštena tvrtka (treća osoba). - Ako se praćenjem utvrdi da su izmjerene vrijednosti ispod graničnih vrijednosti propisanih Zakonom o zaštiti od buke,

		praćenje se može provoditi jednom u tri godine.
Nejonizirajuće zračenje	Faza gradnje	
	• Potencijalni negativani uticaj na okoliš i zdravlje ljudi i radnika	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru da osigura monitoring koji treba da obavlja ovlaštena za izvođenje mjerenja razine elektromagnetskog zračenja i inženjerski nadzor građevinskih radova: - Praćenje svih zahtjeva u skladu s odredbama Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji, Plana organizacije gradilišta i nacionalnih zahtjeva. - Praćenje razine elektromagnetskog zračenja
Korištenje zemljišta	Faza prije gradnje i gradnja	
	• Razviti Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji i Plan organizacije gradilišta za ublažavanje i kontrolu svih radova koji se poduzimaju u slučaju negativnih učinaka na korištenje zemljišta. • Smanjenje otiska autoceste, koliko je to moguće; • Izbjegavajte vrijedna područja korištenja zemljišta (npr. prirodne vrste korištenja zemljišta i poljoprivredno zemljište) za postavljanje radničkih kampova i drugih pomoćnih objekata u građevinske svrhe; • Koristiti, koliko je to moguće, postojeća i operativna licencirana pozajmišta za osiguranje materijala za izgradnju objekata autoceste; • Koristite postojeća industrijska mjesta (npr. kamenolome) ili degradirana mjesta kao odlagališta; • Vraćanje zemljišta koje se privremeno koristilo tokom razdoblja izgradnje (tj. zemljišta koje neće činiti dio konačnog Projekta, kao što su građevinska naselja), na temelju zamjene „slično za slično" bilo koje vegetacije oštećene tokom izgradnje. Izvođač(i) će biti odgovoran da svo zemljište korišteno tokom izgradnje vrati u prvobitno stanje;	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru da osigura: - Inženjerski nadzor građevinskih radova. - Praćenje svih zahtjeva u skladu s odredbama Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji, Plana organizacije gradilišta i nacionalnih zahtjeva u cilju očuvanja obrasca korištenja

	• Sanacija svih područja potrebnih za izgradnju, ali nepotrebnih za operativnu fazu autoceste, kao što su područja poremećena izgradnjom mostova i tunela;	zemljišta na području istraživanja. - Tjedne obilazne inspekcije radi razmatranja jesu li mjere ublažavanja pravilno provedene.
Upravljanje otpadom i materijalima	Faza prije gradnje i gradnje	
	• Izraditi i provesti Detaljni plan upravljanje građevnim otpadom (PUGO) na temelju Idejnog plana upravljanje građevnim otpadom. Oba plana temelje se na najboljoj praksi za rukovanje otpadom i opcijama konačne obrade (tj. ponovna uporaba, recikliranje, oporaba ili odlaganje) za svaki tok otpada i sadrže popis mjera za ublažavanje koje treba provesti. • Implementirati Detaljan CPUO i već pripremljen Plan upravljanja otpadom. Ovi planovi trebaju se provoditi zajedno s Planom upravljanja površinskim slojem tla, Planom upravljanja biološkom raznolikošću i Planom upravljanja izlijevanjem. • Plan upravljanja materijalima bit će razvijen s fokusom na učinkovito korištenje materijala kako bi se smanjio otpad i uticaj na okoliš. Uključite plan za upravljanje kemikalijama/opasnim materijalima. • Pozajmišta se ne smiju otvarati u zaštićenim područjima i za njih je potrebno provesti odgovarajuće procjene uticaja na okoliš i ishoditi sve potrebne saglasnosti, rješenja i dozvole (uključujući vodne akte). • Ako Izvođač odluči kupovati materijale na tržištu, dopušteno je podugovarati samo licencirane dobavljače materijala koji imaju važeće okolišne, vodne i radne dozvole u skladu sa zakonskom regulativom.	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru da osigura: - Inženjerski nadzor građevinskih radova. - Vođenje evidencije o vrstama i količinama otpada. - Vođenje dokumentacije o otpremi otpada. - Vođenje evidencije o nabavi materijala. - Izvođač treba tražiti kopije dozvola od dobavljača materijala. - Vođenje evidencije o nabavi materijala. - Provedba mjera izRješenja.
	Faza eksploatacije	
	• Razviti i provesti Operativni plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem kako bi se spriječilo zagađivanje okoliša uzrokovano neadekvatnim upravljanjem otpadom. • U upravljanju i rukovanju nastalim otpadom primijenit će se pristup dobre međunarodne industrijske prakse.	Odjel za upravljanje i održavanje JPAC-a kao i odabrani izvođači/Dobavljač za aktivnosti rada i održavanja da osigura: - Postupci za rad sanitarnih i odvodnih objekata.

		- Praćenje ispuštanja otpadnih voda u skladu s Operativnim planom upravljanja okolišema i društvenim okruženjem. - Uspostavljanje postupaka pripravnosti i odgovora u skladu s Operativnim planom pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve.
Društveno okruženje	Faza gradnje	
	• Razviti Plan upravljanja zdravljem i sigurnošću u zajednici, uključujući prevenciju u hitnim slučajevima, pripravnost i odgovor te prevenciju i suzbijanje bolesti, za brzo i učinkovito rješavanje svih zdravstvenih i sigurnosnih rizika i potencijalnih štetnih uticaja koji se javljaju tokom životnog ciklusa projekta. • Uključiti u Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji odredbe o smještaju radnika (kampovi) u skladu s, uključujući zahtjeve za razvijanje mjera prevencije bolesti od strane Izvođača. • U svakom trenutku održavajte zdravlje i sigurnost osoblja, u suradnji s lokalnim zdravstvenim vlastima. • Osigurati da su medicinsko osoblje, objekti za prvu pomoć, ambulante i službe hitne pomoći dostupni u svakom trenutku na gradilištu i u bilo kojem smještaju (kampovima) za osoblje Izvođača, te osigurati da su napravljeni svi prikladni aranžmani u skladu s potrebnim zahtjevima za dobrobit i higijenu koji omogućuju prevencija epidemija. • Slijedite zakonodavstvo FBiH o radu i zaštiti na radu, kao i odredbe o žalbenom mehanizmu za probleme na radnom mjestu. • Tokom provedbe ugovora: - provoditi informativne, obrazovne i komunikacijske kampanje o kodeksu ponašanja radnika u odnosu na lokalnu zajednicu, najmanje svaki drugi mjesec, namijenjene svom osoblju i radnicima na gradilištu (uključujući sve zaposlenike Izvođača, sve Podizvođače i bilo koje drugo osoblje Izvođača ili Poslodavca i svi vozači kamiona i posada koja vrši dostavu na gradilište radi građevinskih aktivnosti), - osigurati aktivnosti obrazovanja/podizanja svijesti u obliku online prezentacija ili brošura za zarazne bolesti i spolno prenosive bolesti, spolno prenosive bolesti i HIV/AIDS o probiru, dijagnozi, savjetovanju kao i odredbama za Covid-19, - osigurati edukaciju/aktivnosti podizanja svijesti u obliku online prezentacija ili brošura za radnu snagu o suzdržavanju od neprihvatljivog ponašanja prema članovima lokalne zajednice, posebno prema ženama,	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru da osigura: - Nadzorni inženjer nasumično provjerava najmanje jednom tjedno tokom građevinskih aktivnosti. - JPAC treba pregledati Izvođačev Plan upravljanja prometom kako bi osigurao kontinuitet s obvezom u ovom Planu upravljanja i praćenja okoilša i društvenog okruženja. - Izrada kvartalnih izvještajaa o praćenju provedbe Plana uključivanja zainteresiranih strana. - Mjesečni pregled registra vanjskih pritužbi.

i informirati radnike o lokalnim zakonima prema kojima su seksualno uznemiravanje i rodno uvjetovano nasilje i uznemiravanje kažnjivi. djelo koje se kazneno goni,
- po potrebi surađivati s agencijama za provođenje zakona u istraživanju pritužbi o rodno uvjetovanom nasilju i uznemiravanju.

- Razviti i provesti Plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve za izgradnju (kao dio Plan organizacije gradilišta) kako bi se identificirale i riješile sve glavne opasnosti za radnike i lokalnu zajednicu tokom izgradnje autoceste.
- Spriječiti neovlašteni pristup javnosti gradilištima i kontakt s opasnim lokacijama i opremom te opasnim materijalima uspostavljanjem ograđenog sigurnosnog pojasa oko objekata tokom izgradnje infrastrukture Projekta.
- Izraditi i provesti Plan upravljanja saobraćajem za fazu izgradnje (kao dio Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji) koji sadrži prometne mjere.
- Obavještavati (barem tjedno) javnost o opsegu i rasporedu građevinskih aktivnosti te očekivanim smetnjama i ograničenjima pristupa. Prijavite ove aktivnosti u mjesečnom izvješću o napretku JPAC-u.
- Postaviti pano sa svim relevantnim podacima o građenju (nazivi investitora, izvođača i projektanta; naziv i vrsta objekta; vrijeme početka i završetka građevinskih radova). Ploča koja uključuje informacije o kontaktnim detaljima za pitanja okoliša, sigurnosti i zajednice.
- Izvršiti detaljnu procjenu stanja prije i nakon izgradnje i ispitivanje pukotina za sve postojeće strukture na udaljenosti do 40 m od građevinskih radova
- Poticati lokalne zajednice na suradnju i prijavu agencijama za provođenje zakona u slučaju bilo kakvog rodno uvjetovanog nasilja i uznemiravanja.
- Provesti aktivnosti podizanja svijesti u obliku brošura za učenike osnovnih škola o tome kako se ponašati tokom građevinskih radova u blizini škole, kako bi se izbjegao neovlašteni pristup gradilištu i povezani rizici.
- Provedba Plana uključivanja zainteresiranih strana, posebice odredbe o pravovremenom informiranju lokalnih zajednica o opsegu i trajanju radova prije početka građevinskih radova.
- Kriteriji odabira uključivat će minimalnu dob i zahtjeve za vještinama.
- Sva slobodna radna mjesta bit će jasno navedena s vještinama i iskustvom potrebnim za popunjavanje radnog mjesta, kao i trajanje ugovora o radu.
- Jasne informacije o procesu zapošljavanja i kriterijima odabira bit će javno dostupne i lako pristupačne kako bi se promicala transparentnost procesa i osiguralo da su radnici potpuno svjesni kratkoročne prirode ugovora tokom razdoblja izgradnje.
- Nastojte zaposliti lokalno osoblje koje živi na području projekta.
- Nakon izrade Idejnih projekata, a prije podnošenja zahtjeva za urbanističku suglasnost, podnijeti zahtjev za ishođenje prethodnih suglasnosti na Idejne projekte od nadležnih tijela i javnih komunalnih poduzeća.

	• Provesti mjere ublažavanja za identificirane točke sudara sadržane u preliminarnim suglasnostima nadležnih tijela i javnih komunalnih poduzeća, odgovornih za promet/prijenos, komunikacije i infrastrukturu (kao što je izrada dodatnih detaljnih projekata za rješavanje sudara i uključivanje mjera ublažavanja unutar Glavnog projekta). • Razvijte korisničku matricu sukoba/sudara kako biste osigurali upravljački alat za rješavanje sukoba, organizirali relevantne informacije o sukobima i alternativama i omogućili praćenje napretka u rješavanju sukoba. • Tokom izrade projektne dokumentacije (Idejnog i Glavnog projekta) predvidjeti mjere za izbjegavanje kolizije dionice autoceste s postojećom vodovodno-sanitarnom, elektroenergetskom i telekomunikacijskom infrastrukturom. • Predvidjeti hitnu i brzu reakciju u slučaju poremećaja. • Osigurati hitnu i brzu reakciju u slučaju poremećaja.	
	Faza eksploatacije	
	• Razviti i provesti Plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve za rad (kao dio Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem) kako bi se identificirale i riješile sve glavne opasnosti za radnike i lokalnu zajednicu tokom rada autoceste. • Razviti i implementirati Plan upravljanja prometom za fazu rada (kao dio Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem) za identifikaciju i rješavanje svih glavnih opasnosti za radnike i lokalnu zajednicu tokom rada autoceste. Plan također treba sadržavati pojedinosti o mjerama sigurnosti i uključivanja dionika koje se odnose na sigurnost cestovnog prometa koje treba primijeniti. • Informirati javnost o opsegu i rasporedu aktivnosti održavanja te očekivanim smetnjama i ograničenjima pristupa. Prijavite ove aktivnosti u mjesečnom izvješću o napretku JPAC-u. • Postavite signalizaciju u slučaju aktivnosti održavanja. • Provedba Plana uključivanja zainteresiranih strana, posebice odredbe o pravovremenom informiranju lokalnih zajednica o opsegu i trajanju radova prije početka radova na održavanju.	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača/Dobavljača radova prema Ugovoru da osigura redovan pregled Plan upravljanja prometom kako bi osigurao kontinuitet s obvezom u ovom Planu upravljanja i praćenja okoilša i društvenog okruženja.
Lokalna privreda	Faza prije gradnje i gradnja	
	• Razviti Okvir otkupa zemljišta i preseljenja za sekciju • Implementirajte Okvir otkupa zemljišta i preseljenja • Provoditi Plan uključivanja zainteresiranih strana, posebice odredbe o pravovremenom informiranju lokalnih zajednica o obimu i trajanju radova prije početka građevinskih radova. • Uspostavite mehanizam za pritužbe specifičan za projekt kako je razrađeno u Okviru otkupa zemljišta i preseljenja i Planu uključivanja zainteresiranih strana.	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru da osigura: - Polugodišnja izvješća o napretku postignutom provedbom Okvira otkupa zemljišta i preseljenja.

	• Izraditi i provesti Plan upravljanja prometom za fazu izgradnje (kao dio Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji) koji sadrži prometne mjere. Plan upravljanja prometom će morati razmotriti postupnost radova kako bi se osigurao zadržavanje lokalnog pristupa, budući da ograničenja pristupa mogu uzrokovati privremene gubitke poslovnog prihoda tokom građevinskih radova.	- Izrada kvartalnih izvješća o praćenju provedbe Plana uključivanja zainteresiranih strana. - Mjesečni pregled vanjskih pritužbi. - JPAC treba pregledati Izvođačev Plan upravljanja prometom kako bi osigurao kontinuitet s obvezom u ovom Planu upravljanja i praćenja okoilša i društvenog okruženja. - Nadzorni inženjer nasumično provjerava najmanje jednom tjedno tokom građevinskih aktivnosti. - Reklamacije koje se odnose na promet i transport.
Prometna infrastruktura	Faza gradnje	
	• Provoditi Plan uključivanja zainteresiranih strana, posebice odredbe o pravovremenom informiranju lokalnih zajednica o obimu i trajanju radova prije početka građevinskih radova. • Izraditi i implementirati Plan upravljanja prometom za fazu izgradnje (kao dio Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji) koji sadrži mjere upravljanja prometom. • Sve lokalne ceste koje se koriste za kretanje građevinskih strojeva i vozila potrebno je u potpunosti vratiti barem u predprojektno stanje, ukoliko je promet u fazi izgradnje uzrokovao štetu.	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru da osigura: - Izrada kvartalnih izvješća o praćenju provedbe Plana uključivanja zainteresiranih strana. - Mjesečni pregled vanjskih pritužbi. - JPAC treba pregledati Izvođačev Plan upravljanja prometom kako bi osigurao kontinuitet s obvezom u ovom Planu upravljanja i praćenja okoilša i društvenog okruženja.

		- Nadzorni inženjer nasumično provjerava najmanje jednom tjedno tokom građevinskih aktivnosti. - Prigovori koji se odnose na oštećenja cesta i prometne gužve. - Nadzorni inženjer za nasumične provjere najmanje jednom tjedno tokom građevinskih aktivnosti.
	Faza eksploatacije	
	• Razviti i implementirati Plan upravljanja prometom za fazu rada (kao dio Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem) za identifikaciju i rješavanje svih glavnih opasnosti za radnike i lokalnu zajednicu tokom rada autoceste. Plan također treba sadržavati pojedinosti o mjerama sigurnosti i uključivanja dionika koje se odnose na sigurnost cestovnog prometa koje treba primijeniti	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača/Dobavljača radova prema Ugovoru da osigura: - Izradu i praćenje Plan upravljanja prometom kako bi osigurao kontinuitet s obvezom u ovom Planu upravljanja i praćenja okoilša i društvenog okruženja. - Praćenje prigovora koji se odnose na oštećenja cesta i prometne gužve.
Radni uvjeti i zdravstveni i sigurnosni rizici za radnike	Faza gradnje	
	• Razviti i implementirati Plan zaštite zdravlja i sigurnosti na radu (OHSP) (kao dio Plana organizacije gradilišta) i implementirati specifične mjere zaštite zdravlja s posebnim fokusom na (ali ne ograničavajući se na): neeksplodirana ubojna sredstva, postavljanje sigurnosnih ograda i znakova upozorenja na svim kritičnim radnim područjima (npr. rovovi, iskopi, prostori za odlaganje materijala i opreme itd.), kretanje vozila i upravljanje prometom, priljev radnika u lokalno područje uključujući opće mjere, zdravstveni nadzor, kodeks	JPAC ili JPAC kroz prijenos odgovornosti na Izvođača radova prema Ugovoru Izvođač (razvoj i implementacija Plana organizacije gradilišta)

	ponašanja radnika itd.; dostatno osiguranje zdravstvenih ustanova i resursa za radnu snagu; rad na visini, rad u ograničenim prostorima, rad s opasnim materijalom (npr. eksplozivima). Upravljanje električnim opasnostima, sprječavanje nenamjernih pomaka tla i urušavanja te bioloških opasnosti (zmije otrovnice). • Razviti i implementirati sigurnosni plan za opasne materijale kao dio OH&S plana; • Razviti i implementirati Plan smještaja radnika kao dio OH&S plana; • Uključiti u Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji odredbe o smještaju radnika (kampovi) u skladu s, uključujući zahtjeve za razvijanje mjera prevencije bolesti od strane Izvođača. • U svakom trenutku održavajte zdravlje i sigurnost osoblja, u suradnji s lokalnim zdravstvenim vlastima. • Osigurati da su medicinsko osoblje, objekti za prvu pomoć, ambulante i službe hitne pomoći dostupni u svakom trenutku na gradilištu i u bilo kojem smještaju (kampovima) za osoblje Izvođača, te osigurati da su napravljeni svi prikladni aranžmani u skladu s potrebnim zahtjevima za dobrobit i higijenu koji omogućuju prevencija epidemija. • Slijedite zakonodavstvo FBiH o radu i zaštiti na radu, kao i odredbe o žalbenom mehanizmu za probleme na radnom mjestu. • Tokom provedbe ugovora: - provoditi informativne, obrazovne i komunikacijske (IEC) kampanje o kodeksu ponašanja radnika u odnosu na lokalnu zajednicu, najmanje svaki drugi mjesec, namijenjene svom osoblju i radnicima na gradilištu (uključujući sve zaposlenike Izvođača, sve Podizvođače i bilo koje drugo osoblje Izvođača ili Poslodavca i svi vozači kamiona i posada koja vrši dostavu na gradilište radi građevinskih aktivnosti), - osigurati aktivnosti obrazovanja/podizanja svijesti u obliku online prezentacija ili brošura za zarazne bolesti i spolno prenosive bolesti, spolno prenosive bolesti i HIV/AIDS o probiru, dijagnozi, savjetovanju kao i odredbama za Covid-19, - osigurati edukaciju/aktivnosti podizanja svijesti u obliku online prezentacija ili brošura za radnu snagu o suzdržavanju od neprihvatljivog ponašanja prema članovima lokalne zajednice, posebno prema ženama, i informirati radnike o lokalnim zakonima prema kojima su seksualno uznemiravanje i rodno uvjetovano nasilje i uznemiravanje kažnjivi. djelo koje se kazneno goni, - po potrebi surađivati s agencijama za provođenje zakona u istraživanju pritužbi o rodno uvjetovanom nasilju i uznemiravanju. • Razviti i provesti Plan pripravnosti i odgovora na hitne slučajeve za izgradnju (kao dio Plana organizacije gradilišta) kako bi se identificirale i riješile sve glavne opasnosti za radnike i lokalnu zajednicu tokom izgradnje autoceste. • Spriječiti neovlašteni pristup javnosti gradilištima i kontakt s opasnim lokacijama i opremom te opasnim materijalima uspostavljanjem ograđenog sigurnosnog pojasa oko objekata tokom izgradnje infrastrukture Projekta.	Podizvođači (implementacija Plana organizacije gradilišta) JPAC treba pregledati Izvođačev Plan organizacije gradilišta kako bi osigurao kontinuitet s obvezom u ovom Planu upravljanja i praćenja okoilša i društvenog okruženja. Nadzorni inženjer nasumično provjerava najmanje jednom tjedno tokom građevinskih aktivnosti.

	• Izvršiti detaljnu procjenu stanja prije i nakon izgradnje i ispitivanje pukotina za sve postojeće strukture na udaljenosti do 40 m od građevinskih radova. • Razviti i provesti lokalni plan zapošljavanja s fokusom na (ali ne ograničavajući se na) poštivanje najmanje: - Nastojte zaposliti lokalno osoblje koje živi na području projekta. - Jasne informacije o procesu zapošljavanja i kriterijima odabira bit će javno dostupne i lako pristupačne kako bi se promovirala transparentnost procesa i osiguralo da su radnici u potpunosti svjesni kratkoročne prirode ugovora tokom razdoblja izgradnje. - Sva slobodna radna mjesta bit će jasno navedena s vještinama i iskustvom potrebnim za popunjavanje radnog mjesta, kao i trajanje ugovora o radu. - Donijet će se smjernice za zapošljavanje radi promicanja transparentnosti procesa zapošljavanja. - U procesu zapošljavanja bit će zajamčene jednake mogućnosti i nediskriminacija. - Neće biti razlike, isključivanja ili preferencija u zapošljavanju na temelju "rase, boje kože, spola, vjere, političkog mišljenja, bračnog statusa, nacionalne pripadnosti ili društvenog podrijetla, invaliditeta, dobi, seksualne orijentacije i/ili HIV statusa". • Kriteriji odabira uključivat će minimalnu dob i zahtjeve za vještinama.	
	Faza eksploatacije	
	• Uključiti u Operativni plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem i implementirati specifične zdravstvene i sigurnosne zahtjeve za osoblje tvrtke i podizvođača tokom rada i održavanja cesta. To bi trebalo uključivati (ali ne biti ograničeno na): upravljanje opasnim materijalima, prometne nesreće, upravljanje prometom, rad na visinama, rad u skučenim prostorima, električne opasnosti itd.	JPAC (razvoj i implementacija Operativnog plana upravljanja okolišema i društvenim okruženjem) Izvođač ili JPAC kroz prijenos odgovornosti kroz Ugovor JPAC treba pregledati ugovorne uvjete svih podizvođača kako bi se osigurao kontinuitet s obvezom iz ovog Plana upravljanja i praćenja okoilša i društvenog okruženja.
Kulturna, historijska i arheološka baština	Faza prije gradnje i gradnja	
	• Podnijeti zahtjeve za dobivanje prethodnih suglasnosti na Idejne projekte od Federalnog zavoda za zaštitu spomenika.	JPAC treba da osigura (razvoj i implementaciju Postupka

	• Provesti preventivna arheološka istraživanja i izraditi Stručni elaborat o izvršenim preventivnim arheološkim istrašivanjima prema zahtjevu Federalnog zavoda za zaštitu spomenika i o rezultatima istraživanja obavijestiti Zavod. • Razvijte postupak slučajnog pronalaženja prije bilo kakve pripreme gradilišta i građevinskih radova. Odredbe postupka slučajnog pronalaženja moraju uključivati: • Obavijest nadležnim tijelima o pronađenim predmetima/nalazištima; • Upozoravanje projektnog osoblja na mogućnost otkrivanja slučajnih nalaza; • Ograditi područje nalaza kako bi se izbjeglo daljnje uznemiravanje ili uništavanje.	evidencije korištenja slučajnih nalaza
	Faza gradnje	
	• Razviti Plan upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u gradnji i Plan organizacije gradilišta kako bi se ublažili i kontrolirali svi radovi koji se poduzimaju ako imaju štetne učinke na kulturnu, povijesnu i arheološku baštinu.	Inženjerski nadzor građevinskih radova. Inženjerski nadzor nad radom Izvođača na temelju Plana upravljanja okolišem i društvenim okruženjem u izgradnji: tjedne vizualne inspekcije tokom faze izgradnje za praćenje provedbe i učinkovitosti propisanih mjera ublažavanja. O tim vizualnim pregledima treba voditi evidenciju i dostavljati je u mjesečnim izvješćima koje priprema vanjski nadzorni inženjer.

M. INDIKACIJA POTEŠKOĆA ODNOSNO INFORMACIJA O POTEŠKOĆAMA

Trenutni nivo izrade projektne dokumentacije, kao npr. nedostatak tehničke dokumentacije - Glavnog projekta, može se smatrati ograničavajućim faktorom u odnosu na neke okolišne i društvene aspekte (npr. položaj bukobrana i detaljna geotehnička istraživanja). Za aspekt biodiverziteta, korištenja zemljišta, prirodne resurse i socijalni aspekt nivo izrade projektne dokumentacije može se smatrati dovoljnim, jer svi zahtjevi i mjere ublažavanja ove Studije uticaja na okoliš i Plana upravljanja biodiverzitetom mogu biti uključeni u izradu Glavnog projekta.

Iako je Konsultant tokom terenskog rada imao nekoliko ograničenja, uglavnom uzrokovanih nedostatkom postojećih podataka, to je kompenzirano prikupljanjem podataka terenskim istraživanjima i drugim izvorima (angažiranjem i konsultacijama iskusnih lokalnih stručnjaka za bioraznolikost, ribarskih i lovačkih udruga).

Pojedini dijelovi na vrlo strmim padinama nisu bili dostupni zbog neprohodnog terena ili nije bio moguć pristup privatnim posjedima, pa je terensko istraživanje moralo biti provedeno na odabranim mjestima u blizini lokalnih prometnica.

Terenska istraživanjima rađena su prema zahtjevima Evropske investicione banke (European Investment Bank – EIB, imajući u vidu finansiranje ove faze projekta) i uključila su snimak biodiverziteta, mjerenje nivoa buke, modeliranje kvaliteta zraka, procjena GHG emisija, socijalno/društveno istraživanje (anketiranjem) i sl. (Prilog A, Prilog B).

Zbog ukupnog vremenskog okvira projekta i moguće određene vremenske razlike u odnosu na izvršena istraživanja i početak gradnje, preporučena su dodatna istraživanja biodiverziteta u rano proljeće što je navedeno u poglavlju Mjere zaštite flore i faune.

Posljednji popis stanovništva u Bosni i Hercegovini proveden je 2013. godine. Kako ovi podaci mogu biti u određenoj mjeri zastarjeli, Konsultant je, gdje je to bilo moguće, koristio dodatne statističke podatke koje su objavile druge institucije u zemlji. Svi izvori podataka navedeni su u cijeloj Studiji o uticaju na okoliš za izgradnju dionice Tarčin-Konjic na koridoru Vc - Poddionica Ivan-Ovčari.

Zahtjev za prethodnu Procjenu uticaja na okoliš za izgradnju dionice Tarčin-Konjic na koridoru Vc - Poddionica Ivan-Ovčari je pripremljen na osnovu Idejnog projekta i kao prilog su dostavljeni k.č. za rješenje koje je planirano Idejnim Projektom u periodu pripreme Zahtjeva. U međuvremenu Projektant je u sadarnji sa Investororom radio na optimizaciji poddionice Ivan – Ovčari sa tehničkog, ekonomskog, finansijskog, ekološkog, društvenog i okolinskog aspekta.

Projektant je pripremio finalni Idejni Projekat sa finalno položenom trasom, a JPAC prihvatio te je donešena Odluka o utvrđivanju javnog interesa za izgradnju dionice autocete Tarčin – Konjic na koridoru Vc V.broj: 1703/2022 od 24.11.2022. godine koju je Vlada Federacije BiH donijela na 340. sjednici održanoj 24.11.2022. godine. Nadalje, 20.12.2022. godine dobijena je Načelna saglasnost od JP Željeznice FBiH. (Prilog C. i Prilog D.)

U fazi prethodne procjene uticaja na okoliš Federalno ministarstvo prostornog uređenja je navelo da je potrebno tražiti mišljenje Federalnog zavoda za zaštitu spomenika pri Federalnom ministarstvu kulture i sporta, o mjerama zaštite ili prema Odluci o proglašenju nacionalnog spomenika mišljenje mošete zatrašiti i od Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika BiH. JPAC su uputile Zahtjev za mišljenje nakon usvajanja trase, odnosno nakon saglasnosti od JP Željeznice FBiH.

Prema zahtjevu Federalnog ministarstva prostornog uređenja u fazi prethodne procjene uticaja na okoliš, Investitor, JP Autoceste d.o.o. Mostar, će prije podnošenja Studije uticaja na okoliš dostaviti i u skladu sa članom 11. Zakonom o autocesti na koridoru Vc, pribaviti izvod iz Plana za autocestu (Prostorni plan područja

posebnih obilježja od značaja za Federaciju Bosne i Hercegovine „Autocesta na koridoru Vc“) od Sektora za planiranje Federalnog ministarstva prostornog uređenja. Ovjereni izvodi iz odgovarajuće prostornoplanske dokumentacije (u tekstualnom i grafičkom obliku) treba da uključe i ime katastarske općine za poddionicu autoceste Ivan – Ovčari na Koridoru Vc.

Nadalje, Investitor će uz Studiju uticaja na okoliš, priložožiti potpisanu Izjava o tačnosti, istinitosti i potpunosti podataka koji su sadržani u Studiji, a koju zakonski zastupnik Investitora, pod moralnom, materijalnom i krivičnom odgovornošću daje pred nadležnim organom (općina ili notar) za poddionicu autoceste Ivan – Ovčari na Koridoru Vc.

U fazi pripreme Studije uticaja na okoliš za izgradnju dionice Tarčin-Konjic na koridoru Vc - Poddionica Ivan - Ovčari komunikacija se Investitorom JPAC je bila na zadovoljavajućem nivou imajući u vidu da Nosilac izrade Studije uticaja na okoliš za izgradnju dionice Tarčin-Konjic na koridoru Vc - Poddionica Ivan-Ovčari (CETEOR d.o.o.) nema direktan ugovor sa Investitorom JPAC.

N. LISTA REFERENCE I LITERATURE

1. „Službene novine Federacije BiH“, br.15/21
2. “Službene novine Federacije BiH br. 51/21
3. „Službene novine Federacije BiH”, br. 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10 i 45/10
4. Trans-European North-South Motorway (TEM) – TEM Standards and Recommended Practice, United Nations Economic Commission for Europe, Third Edition, 2002.
5. „Službene novine FBiH“ broj: 9/05
6. The Commission to Preserve National Monuments of Bosnia and Herzegovina (http://aplikacija.kons.gov.ba/kons/public/nacionalnispomenici)
7. FBiH Statistical Yearbook, Statistics Institute of FBiH, Sarajevo 2019
8. Census of population, households and dwellings in Bosnia and Herzegovina, 2013, Agency for Statistics of BiH, Sarajevo 2016
9. Prostorni plan Općine Konjic 2013 – 2033.
10. Bosna i Hercegovina – Zemlja raznolikosti. Prvi izvještaj Bosne i Hercegovine za Konvenciju o biološkoj raznolikosti. Federalno ministarstvo okoliša i turizma, 2008. godina.
11. Crvena lista flore Federacije Bosne i Hercegovine
12. Ribarska osnova za dio ribolovnog područja – ribolovna zona Konjic, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, Univerzitet u Sarajevu; Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Sarajevu, 2011.
13. Crvena lista faune Federacije Bosne i Hercegovine
14. Revizija Ribarske osnove za dio ribolovnog područja – ribolovna zona Konjic, Sveučilište u Mostaru, Agronomski i prehrambeno tehnološki fakultet; Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Sarajevu, 2018.
15. Lelo S., Zimić A. (2020) Biosistematika vertebrata: Biodiverzitet vodozemaca i gmizavaca sa posebnim osvrtom na faunu Bosne i Hercegovine. Udruženje za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš Sarajevo.
16. Dodatne studije o bioraznolikosti – Projekat izgradnje puta A kategorije Bosanskohercegovački koridor (49059) Vc u BiH – 3. dio, 2017.
17. Ministarstvo komunikacija i transporta – Projekat „Autoput na Koridoru Vc“- Lot 3: Sarajevo jug (Tarčin) – Mostar sjever, J.V. C. LOTTI & ASSOCIATI – SPT, Studija uticaja na okolinu, 2006.
18. Milanovic, D., Brujic, J., Dug, S., Muratovic, E., Lukic Bilela, L. (2015). Vodic kroz tipove stanista BiH prema Direktivi o stanistima EU. Saradnja za Naturu. Natura 2000, Podrška za provodenje Direktive o pticama i Direktive o staništima u Bosni i Hercegovini, Prospect C&S s.a., Brusseis.
19. Riter-Studnička H., 1956, Dolomitna flora okoline Konjica
20. NATURA 2000 – Vodič kroz tipove staništa BiH prema Direktivi o staništima EU, 2015, Prospect C&S s.a. Rue du Prince Royal 83, 1050 Brussels, Belgium
21. Barudanović, S. & Herić A., 2012, Status specijalnog botaničkog rezervata na dolomitnom području Vrtaljica kod Konjica, Research Gate
22. Đug, S., Muratović, E., Drešković, E., Boskailo, A., Dudević, S. (2013). Crvena lista flore Federacije Bosne i Hercegovine. Nacrt izvještaja – Prijedlog. Projekat Sumskih i planinskih zasticenih podrucja, „NVO Green way” i „Federalnog ministarstva za okolis i turizam“, Sarajevo. pp. 1- 347.
23. https://www.iucnredlist.org/
24. Đug, S., Drešković, N., Trožić Borovac, S., Škrijelj, R., Muratović, E., Dautbašić, M., Bašić, N., Mujezinović, O., Lukić Bilela, L., Šoljan, D., Trakić, A., Vesnić, A., Šljuka, S., Hrelja, E., Musović, A., Boškailo, A., Banda, A., Kulijer, D., Hadžić, E. (2019). Inventarizacija i geografska interpretacija invazivnih vrsta u Federaciji Bosne i Hercegovine. Elaborat Prirodno-matematiskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
25. Geographical origin: Am-C – Central America; Am-N – North America; Am-S – South America; Am-C&N – Central and North America; As – Asia; As-E –East Asia; As-W – West Asia.

26. Lelo, Suvad. (2020). Novi nalaz Testudo hermanni (Gmelin, 1788) (Testudines, Testudinidae) na području Kantona Sarajevo. 16. 33-37.
27. Integralna strategija razvoja Općine Konjic 2018-2027 godina.
28. Prostorna osnova Prostornog plana FBiH, str.14
29. Hrvatović H., 2006. Identifikacija i procjena geoloških hazarda-zemljotresa
30. Lokalni ekološki akcioni plan (LEAP) 2015. - 2020.
31. Strategija upravljanja vodama Federacije Bosne i Hercegovine 2010 – 2022.
32. Prostorni plan Općine Konjic 2013 – 2033.
33. Lokalni ekološki akcioni plan Općine Konjic (LEAP) 2015 – 2020.
34. Meteorološki godišnjak 2018, 2019, 2020.
35. Treći nacionalni izvještaj i Drugi dvogodišnji izvještaj o emisijama stakleničkih plinova u Bosni i Hercegovini u skladu sa Okvirnom konvencijom Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama
36. "Službene novine Federacije BiH", broj: 33/03 i 4/10
37. "Službene novine Federacije BiH", broj: 1/12
38. Godišnjeg izvještaja o kvaliteti zraka u Federaciji Bosne i Hercegovine za 2020. godinu
39. Komisija za očuvanje nacionalnih spomenika Bosne i Hercegovine, Nacionalni spomenici BiH, pristupljeno 29.06.2021.
40. Komisija za očuvanje nacionalnih spomenika Bosne i Hercegovine (http://aplikacija.kons.gov.ba/kons/public/nacionalnispomenici)
41. „Službene novine FbiH", br. 18/09
42. Institute of Air Quality Management (2014) Guidance on the assessment of dust from demolition and construction, version 1.1. available at http://www.iaqm.co.uk/text/guidance/construction-dust-2014.pdf
43. Ibid.
44. Ibid.
45. https://www.epa.gov/scram/air-quality-dispersion-modeling-alternative-models (May 2021)
46. Receptor - prijemnik, prijemnik, kolektor. U ovom slučaju odabrana su mjesta na kojima program modelira koncentracije.
47. „Službene novine FBiH" broj: 9/05
48. Zemljišne čestice za koje ne postoje službeni podaci o vlasništvu unutar službeno objavljenih podataka katastra.
49. Komisija za očuvanje nacionalnih spomenika Bosne i Hercegovine (http://aplikacija.kons.gov.ba/kons/public/nacionalnispomenici)
50. Infrastructure Project Facility Technical Assistance 9 (IPF9): ''Traffic analysis report'', November 2021.
51. „Službene novine Federacije BiH", br. 66/13
52. „Službene novine Federacije BiH", br. 15/21
53. „Službene novine Federacije BiH" br. 70/06
54. „Službene novine Federacije BiH", br. 26/20
55. „Službene novine Federacije BiH", br. 33/03; 04/10
56. „Službene novine Federacije BiH", br. 110/12
57. „Službene novine Federacije BiH", br. 33/03; 72/09; 92/17
58. „Službene novine Federacije BiH", br. 15/21
59. „Službene novine Federacije BiH", br. 70/07, 36/10, 25/12 i 34/16
60. „Službene novine Federacije BiH", br. 26/16, 89/18, 23/20 i 49/21
61. „Službene novine Federacije BiH", br. 26/16, 89/18, 23/20 i 49/21
62. „Službene novine Federacije BiH", br. 79/20
63. „Službene novine Federacije BiH", br. 64/09
64. „Službene novine Federacije BiH", br. 48/09, 75/09, 93/12, 74/13, 89/14, 99/14, 53/15 i 101/15

65. „Službene novine Federacije BiH“, br. 20/85, 12/87 i 3/93
66. „Službene novine SR BiH“, br. 20/85, 12/87 i 3/93
67. „Službene novine BiH“, br. 6/06, 75/06, 44/07, 84/09, 48/10, 18/13, 08/17, 89/17 i 09/18
68. Sve objavljeno u „Službene novine Federacije BiH“, br. 16/07
69. „Službene novine Federacije BiH“, br. 12/10, 16/10 i 66/13
70. „Službene novine BiH“, br. 6/06, 75/06, 44/07, 84/09, 48/10, 18/13, 08/17, 89/17 i 09/18
71. Sve objavljeno u „Službene novine Federacije BiH“, br. 16/07
72. „Službene novine Federacije BiH“, br. 12/10, 16/10 i 66/13
73. Sve objavljeno u „Službene novine Federacije BiH“, br. 48/03
74. „Službene novine Federacije BiH“, br. 58/14, 89/18, 44/20 i 42/21
75. „Službene novine Federacije BiH“, br. 32/01 i 48/11
76. „Službene novine Federacije BiH“, br. 32/01 i 48/11
77. „Službene novine Federacije BiH“, br. 15/21
78. „Službene novine Federacije BiH“, br. 14/00
79. „Službene novine Federacije BiH“, br. 62/15, 26/16, 89/18
80. „Službene novine Federacije BiH“, br. 66/13, 100/13
81. „Službene novine Federacije BiH“, br. 52/09
82. „Službene novine Federacije BiH“, br. 64/09

O. SPISAK PROPISA

Provedba Projekta zahtijeva usklađenost s odredbama relevantnog lokalnog zakonodavstva o okolišnim i društvenim pitanjima, prostornom planiranju, izgradnji i održavanju i upravljanju cestama, izgradnji autoceste na Koridoru Vc, zdravlju i sigurnosti na radu, radu te otkupu zemljišta i preseljenju. Pregled primjenjivih nacionalnih zahtjeva dat je u tablici niže.

Tablica 68. Pregled primjenjivih zakonskih zahtjeva

Pravni okvir	Opis/Komentar
Zakon o zaštiti prirode FBiH[52]	Zakonom o zaštiti prirode FBiH definirana su tijela za zaštitu prirode, opće mjere zaštite, vrednovanje djelovanja u prirodi, staništa i ekološki značajna područja, vrste i podvrste, zaštitu i očuvanje biološke raznolikosti i ekosistema, uspostavu Nature 2000 i dr. Ključni ciljevi ovog zakona su: • Očuvanje i unapređenje biološke (genetske, specijske i ekosistemne), geološke i krajobrazne raznolikosti, • Usklađivanje ljudskih djelatnosti, planova, programa, osnova i projekata gospodarskog i društvenog razvoja s održivim korištenjem obnovljivih i neobnovljivih prirodnih resursa i dugoročnim očuvanjem prirodnih ekosistema i prirodne ravnoteže, • Održivo korištenje i upravljanje prirodnim resursima i dobrima, osiguranje njihove funkcije uz očuvanje prirodnih vrijednosti i ravnoteže prirodnih ekosistema, • Sprječavanje ljudskih aktivnosti i aktivnosti koje mogu dovesti do trajnog narušavanja biološke, geološke i krajobrazne raznolikosti, kao i poremećaja s negativnim posljedicama u prirodi, • Utvrđivanje i praćenje stanja prirode, te • Poboljšanje stanja narušenih dijelova prirode i krajobraza. Crvena lista flore i faune FBiH izrađena je na temelju zahtjeva ovog zakona.
Zakonom o zaštiti okoliša[53]	Ovim se zakonom uređuje zaštita prirode, njezino očuvanje i obnova, te mjere i načini gospodarenja i racionalnog korištenja prirodnih dobara. Ovim zakonom uređuju se i poslovi i zadaće nadležnih tijela uprave u vezi s okolišem. Ključni cilj ovog zakona je smanjenje korištenja i opterećivanja prirodnih resursa, te sprječavanje zagađivanja okoliša radi poboljšanja uvjeta okoliša za kvalitetu života i zaštitu zdravlja ljudi. Odredbe ovog zakona odnose se na: • Svi oblici okoliša (zrak, voda, tlo, flora i fauna, krajolici, izgrađeni okoliš); • Sve vrste djelatnosti koje negativno utiču na okoliš, odnosno predstavljaju opasnost od njegovog zagađivanja i uništavanja. • Ovim zakonom utvrđuju se prava i obveze pravnih i fizičkih osoba koje obavljaju poslove utvrđene ovim zakonom.
Zakon o vodama[54]	Zakon o vodama uređuje upravljanje i planiranje voda i otpadnih voda. Najveće dopuštene količine opasnih i štetnih tvari u otpadnim vodama prije ispuštanja u prirodne recipijente

[52] *Službeni glasnik FBiH, Br. 66/13*

[53] *Službeni glasnik FBiH, Br. 15/21*

[54] *Službeni glasnik FBiH, Br. 70/06*

	(površinske vode) ili u sistem javne odvodnje propisane su Uredbom o uvjetima za ispuštanje otpadnih voda u okoliš I u sistem javne odvodnje[55].
Zakon o zaštiti zraka[56]	Ovim Zakonom uređuju se tehnički uvjeti mjera za sprječavanje ili smanjenje emisija u zrak uzrokovanih ljudskim aktivnostima koje se moraju poštivati u procesu proizvodnje, na području Federacije Bosne i Hercegovine, zaštita kakvoće zraka, posebni izvori emisija, registri emisija, kvaliteta, nadzor i kazne za prekršaje za pravne i fizičke osobe. Elaborat o zraku sastavni je dio dokumentacije za izdavanje okolišne dozvole za izvore emisije, a sadrži: • informacije o projektu, uključujući lokaciju, okoliš, infrastrukturu, prirodu aktivnosti i, prema potrebi, tehnologiju koja će se koristiti; • usporedba korištene tehnologije u odnosu na najbolje dostupne tehnologije, posebno one koje se odnose na emisije u zrak; • kvalitetu i količinu materija koje će se koristiti za proizvodni proces i za proizvodnju energije, ako je potrebno; • kvalitetu i količinu materija koja će se emitirati tokom normalnog rada postrojenja, uključujući difuzne emisije; • kvalitetu i količinu materija koje će biti emitirane iz postrojenja u slučaju nesreće velikih razmjera; • opis uticaja zagađujućih materija na okoliš tokom normalnog rada iu slučaju nesreća velikih razmjera, koji uključuje skicu područja zahvaćenog izvorom emisije; • opis kvalitete zraka u relevantnom području u slučaju da se projekt ne provede; • opis dodatnog zagađivanja uzrokovanog projektom koristeći detaljne proračune prijenosa i informacije o lokalnim meteorološkim uvjetima gdje je to prikladno; • opis ukupne kvalitete zraka u relevantnom području; • opis uticaja ukupne kvalitete zraka na ljude, biljni i životinjski svijet, tlo, materijalnu i kulturnu baštinu, koji uključuje opis ukupnog zagađivanja zraka u odnosu na granične vrijednosti propisane kaznenim propisima; • popis preventivnih mjera i mjera za ublažavanje koje sprječavaju, ili ako to nije moguće, smanjuju uticaj izazvan emisijama određenog projekta; • opis korištenih podataka i metoda korištenih u izradi studije, • netehnički sažetak pripremljen za informiranje javnosti. Prema Pravilniku o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“, br: 1/12 , 50/19 i 3/21) kvalitet zraka prati se mjerenjem koncentracije sumpornog dioksida, azotnih oksida, čestica azotnog dioksida PM10 i PM2,5, olova, benzena, ugljikov monoksid, prizemni ozon, arsen, kadmij, živa, nikal i benzo-a-piren, s instrumentima za automatsko mjerenje i analizu uzoraka. Navedenim Pravilnikom regulirane su i najviše dopuštene dnevne koncentracije, ciljne vrijednosti i alarmni pragovi za zagađujuće materije.
Zakonom o zaštiti od buke[57]	Zakonom o zaštiti od buke uređuju se dopuštene razine buke, mjere zaštite od buke, način mjerenja i evidentiranja buke, granice buke razvrstane prema atmosferi, korištenju zemljišta

[55] *Službeni glasnik FBiH, Br. 26/20*

[56] *Službeni glasnik FBiH, Br. 33/03; 04/10*

[57] *Službeni glasnik FBiH, Br. 110/12*

	i dobu dana (dan ili noć), radi zaštite ljudi zdravlja, radnog i životnog prostora te okoliša općenito. Zakonom su definirane granične vrijednosti vanjske buke za planiranje novih objekata i izvora buke u FBiH. Standardi buke vozila definirani su Pravilnikom o dimenzijama, ukupnoj masi i osovinskom opterećenju vozila, o obveznim uređajima i opremi vozila, o temeljnim uvjetima i prometnoj opremi na cestama. Pravilnikom su definirane granice dopuštene razine buke za pojedina vozila.
Zakon o upravljanju otpadom[58]	Ovim zakonom uređuju se opći uvjeti upravljanja otpadom u svim fazama izrade projekta. Prema Zakonu o zaštiti okoliša, uz zahtjev za izdavanje okolišne dozvole, potrebno je izraditi Plan upravljanja otpadom koji sadrži: • dokumentacija o otpadu koji tvrtka proizvodi (podrijetlo, vrste otpada prema popisu otpada, sastav, količina); • mjere koje treba poduzeti za sprječavanje stvaranja otpada, posebice opasnog otpada; • odvajanje otpada, posebice opasnog otpada od ostalih vrsta otpada i od otpada koji će se ponovno upotrijebiti; • odlaganje otpada na odlagalište; • metode obrade i/ili zbrinjavanja.
Zakon o eksproprijaciji FBiH[59]	Otkup zemljišta u FBiH reguliran je Zakonom o eksproprijaciji FBiHkojim se uređuju uvjeti i postupak izvlaštenja nekretnina radi izgradnje objekata od javnog interesa, pravo i visina naknade, postupanje po žalbama, vođenje sporova i druga pitanja u vezi s postupak izvlaštenja.
Zakon o radu FBiH[60]	Zakon o radu FBiH uređuje sva pitanja vezana uz radni odnos. Odredbe Zakona usklađene su s konvencijama Međunarodne organizacije rada (ILO) koje se odnose na prisilni rad, diskriminaciju, dječji rad, jednakost nagrađivanja, slobodu udruživanja, pravo na organiziranje i kolektivno pregovaranje.
Zakon o zaštiti na radu[61]	Zaštita na radu regulirana je Zakonom o zaštiti na radu i Zakonom o zaštiti od požara i zaštiti vatrogasaca[62]. JPAC mora od svojih Izvođača, kroz postupak javne nabave, zahtijevati pridržavanje zakonskih zahtjeva u pogledu zdravlja i sigurnosti na radu i tokom građevinskih radova kako bi se spriječile bilo kakve opasne situacije ili štete radnicima i lokalnim zajednicama. Zaštita tokom izvođenja radova i potrebna dokumentacija na gradilištima uređeni su Uredbom o uređenju gradilišta, obveznoj dokumentaciji o gradilištu i sudionicima u građenju[63].
Uredba o organizaciji gradilišta, obveznoj	Prema Uredbi o uređenju gradilišta, obveznoj dokumentaciji o gradilištu i sudionicima u građenju, izvođači su dužni izraditi Plan uređenja gradilišta. Plan uređenja gradilišta uključuje organizaciju pripremnih radova, organizaciju gradilišta tokom izgradnje, organizaciju

[58] *Službeni glasnik FBiH, Br. 33/03; 72/09; 92/17*

[59] *Službeni glasnik FBiH, Br. 70/07, 36/10, 25/12 and 34/16*

[60] *Službeni glasnik FBiH, Br. 26/16, 89/18, 23/20 and 49/21*

[61] *Službeni glasnik FBiH, Br. 79/20*

[62] *Službeni glasnik FBiH, Br. 64/09*

[63] *Službeni glasnik FBiH, Br. 48/09, 75/09, 93/12, 74/13, 89/14, 99/14, 53/15 and 101/15*

dokumentaciji o gradilištu i sudionicima u građenju[64]	gradilišta nakon faze izgradnje, tehnološku shemu, Plan zaštite okoliša i Plan upravljanja sigurnošću. Stoga je za ovaj Plan potrebna izrada ostalih pratećih Planova: Plan zaštite okoliša – predlaže detaljne mjere upravljanja okolišem i društvom pokrivajući sljedeće aspekte (podplanove): kvalitetu zraka, upravljanje bukom i vibracijama, upravljanje tlom, upravljanje opasnim materijalima, upravljanje odgovorom na izlijevanje, pripravnost i odgovor na hitne slučajeve, Plan upravljanja požarima i eksplozijama (prethodne protupožarne aktivnosti u slučaju požara; plan uzbunjivanja vatrogasnih službi), Plan upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnošću na radu (propisuje obveznu opremu za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu, prethodnu medicinsku pomoć i plan uzbunjivanja hitne službene medicinske pomoći). Izvođač mora izraditi Plan uređenja gradilišta prije početka građevinskih radova. Plan mora kontrolirati i potpisati Nadzorno tijelo koje je pravna osoba odgovorna za cjelokupni nadzor nad izvođenjem radova, kako je propisano gore navedenom Uredbom. Plan treba odgovarati zahtjevima, sigurnosnim mjerama i obvezama sadržanim u Okolinskoj dozvoli ili uvjetima zaštite okoliša utvrđenim u postupku odobrenja građenja.
Zakon o zaštiti i korištenju kulturno-povijesnih i prirodnih dobara[65]	Zakon o zaštiti i korištenju kulturno-povijesnog i prirodnog naslijeđa nalaže JPAC-u suradnju sa Zavodom za zaštitu spomenika (u sklopu Federalnog ministarstva kulture i sporta) u različitim fazama razvoja Projekta. JPAC je dužan pribaviti formalna mišljenja i uvjete vezane za zaštitu kulturne baštine uz trasu. U sklopu postupka CP, JPAC je dužan prijaviti detaljne uvjete zaštite kulturne baštine. Zavod može zahtijevati osiguranje arheološkog nadzora tokom zemljanih radova.
***Zakon o osnovama sigurnosti prometa na cestama u BiH[66], popratne ključne Uredbe[67],* Zakon o cestama FBiH[68]**	Opća revizija projektne dokumentacije koja uključuje reviziju projektiranja prometne signalizacije i opreme propisana je lokalnim zakonodavstvom (Zakon o osnovama sigurnosti prometa na cestama BiH, i popratne ključne Uredbe, Zakon o cestama FBiH, i popratne ključne Uredbe[69]). Po završetku Glavnog projekta (uključujući Glavni projekt prometne signalizacije i opreme), investitori objavljuju javni poziv za revidenta koji izrađuje prvo izvješće o usklađenosti s važećim zakonskim propisima, smjernicama i posebnim standardima. Investitor izvješće prosljeđuje projektantu na uvid i odgovor. Projektant analizira izvješće i može prihvatiti ili odbiti dostavljene komentare. Izvješće se zatim šalje natrag revizoru. Ako revizor ne prihvati odbijanja (ako postoje) njegovih komentara, pokušava se uskladiti mišljenja revizora i projektanta. U slučaju da se takvo usklađivanje ne postigne, konačnu odluku donosi investitor. Revident izrađuje završno izvješće o reviziji koje je sastavni dio Glavnog projekta (izvješće o reviziji nalazi se u prilogu prve stranice Projekta prometne signalizacije i opreme, ovjereno pečatom revidenta).

[64] *Službeni glasnik FBiH, Br. 48/09, 75/09, 93/12, 74/13, 89/14, 99/14, 53/15 i 101/15*

[65] *Službeni glasnik SR BiH, Br. 20/85, 12/87 i 3/93*

[66] *Službeni glasnik BiH, Br. 6/06, 75/06, 44/07, 84/09, 48/10, 18/13, 08/17, 89/17 i 09/18*

[67] *Sve publikovano u Službenom glasniku BiH, Br. 16/07*

[68] *Službeni glasnik FBiH, Br. 12/10, 16/10 i 66/13*

[69] *Sve publikovano u Službenom glasniku FBiH, Br. 48/03*

	Prije izdavanja UP-a za bilo koju izgrađenu građevinu, uključujući ceste, potrebno je izvješće o inspekcijskom pregledu povjerenstva za tehnički prijem građevina i objekata. Pravilnik o tehničkom pregledu građenih objekata[70] propisuje način imenovanja povjerenstava za tehnički prijem, postupak tehničkog pregleda i druga pitanja s tim u vezi. Komisija za tehnički prijem priprema izvješće.
Zakon o slobodnom pristupu informacijama u FBiH[71]	Primarni zakon kojim se osigurava pravo građana na informaciju je Zakon o slobodnom pristupu informacijama u FBiH, koji propisuje da svi građani i pravne osobe imaju pravo na pristup informacijama koje su pod nadzorom tijela javne vlasti, a svako tijelo javne vlasti ima odgovarajuću obvezu otkrivanja takvih informacija. Postupci vezani uz objavljivanje informacija o okolišu dodatno su razrađeni u Zakonu o zaštiti okoliša, koji propisuje da svaka osoba i svaka organizacija mora imati odgovarajući pristup informacijama o okolišu kojima raspolažu tijela javne vlasti, uključujući informacije o opasnim materijalima i aktivnostima u svojim zajednicama, te biti omogućeno sudjelovanje u procesu donošenja odluka. Regulatorna tijela i vlade dužne su ubuduće poticati svijest i sudjelovanje javnosti, olakšati pristup informacijama, sudskim i upravnim postupcima, kao i registrima postrojenja i zagađujućih materija. Nadalje, BiH je 2008. godine pristupila Aarhuškoj konvenciji o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u donošenju odluka i pristupu pravdi u pitanjima okoliša. Ova Konvencija regulira prava vezana uz okoliš i povezuje odgovornost javnih tijela sa zaštitom okoliša. Cilj mu je demokratska suradnja javnosti i javnih tijela te uvodi novi postupak sudjelovanja javnosti u pregovorima i provedbi međunarodnih ugovora. Prema Konvenciji pristup informacijama, sudjelovanje javnosti u odlučivanju i pristup pravosuđu sastavni su dio upravljanja zaštitom okoliša.
Zakon o prostornom uređenju i korištenju zemljišta na razini FBiH	Uređuje prostorno planiranje na području FBiH kroz izradu i donošenje planova i njihovu provedbu, vrstu i sadržaj planskih dokumenata, korištenje zemljišta na razini entiteta, nadzor nad provođenjem planskih dokumenata od značaja za FBiH, nadzor nad provedbu ovog zakona, kao i kazne za pravne i fizičke osobe. Ovaj zakon također sadrži postupke za ishođenje urbanističke suglasnosti, građevinske dozvole i uporabne dozvole.
Zakon o štrajku[72]	Uređuje i jamči pravo radnika na štrajk, uvjete i način organiziranja štrajka, pravo sindikata na iniciranje štrajka, pravo poslodavca da isključi radnika s rada i druga pitanja u svezi sa štrajkom.
Zakon o radu FBiH[73]	Uređuje zasnivanje radnog odnosa, prava i obveze iz radnog odnosa, radno vrijeme, plaće, stanke i izostanke s rada, zaštitu na radu i zaštitu na radu, prestanak ugovora o radu, kolektivne ugovore, mirno rješavanje kolektivnih radnih sporova i druga pitanja koja proizlaze iz iz radnog odnosa.
Zakon o stvarnim pravima[74]	Uređuje pitanja stjecanja, korištenja, raspolaganja, zaštite i prestanka prava vlasništva i drugih stvarnih prava i prava posjeda, uključujući pitanja ograničenja tih prava, prava služnosti, prava suvlasništva i zajedničkog vlasništva, postupak stjecanja vlasništva. prava nad zemljištem i/ili objektima podignutim na tuđem zemljištu.

[70] *Službeni glasnik FBiH, Br. 58/14, 89/18, 44/20 i 42/21*

[71] *Službeni glasnik FBiH, Br. 32/01 i 48/11*

[72] *Službeni glasnik FBiH, Br. 14/00*

[73] *Službeni glasnik FBiH, Br. 62/15, 26/16, 89/18*

[74] *Službeni glasnik FBiH, Br. 66/13, 100/13*

Zakon o poljoprivrednom zemljištu[75]	Sadrži definicije, osnovne principe, upravljanje, zaštitu, korištenje, planiranje i evidenciju u vezi s poljoprivrednim zemljištem. Cilj ovog zakona je očuvanje, namjensko korištenje, povećanje proizvodnih kapaciteta i unaprjeđenje poljoprivrednog zemljišta kao ograničenog i neobnovljivog prirodnog dobra, te usklađivanje interesa svih dionika korištenja poljoprivrednog zemljišta u privrednom poslovanju i političkom razvoju zemlje.
Zakon o zaštiti od požara i zaštiti vatrogasaca[76]	Uređuje organizaciju i djelovanje zaštite od požara i vatrogasne službe, planiranje i provođenje mjera zaštite od požara, organizaciju i djelovanje vatrogastva i vatrogastva (vatrogasne intervencije), stručno osposobljavanje i usavršavanje djelatnika i vatrogasaca, financiranje i dr. pitanja od značaja za organizaciju i funkcioniranje zaštite od požara i vatrogastva u FBiH.
Zakoni i propisi na kantonalnoj razini	• Zakon o zaštiti od buke • Zakon o zaštiti prirode • Zakon o zaštiti zraka • Zakon o zaštiti okoliša HNŽ • Zakon o Fondu za zaštitu okoliša HNŽ • Zakon o zaštiti prirode • Zakon o gospodarenju otpadom HNŽ • Uredba o uvjetima za podnošenje zahtjeva za izdavanje okolišne dozvole • Uredba o uvjetima za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša • Uredba o djelatnostima, pogonima i objektima koji moraju imati okolišnu dozvolu

[75] *Službeni glasnik FBiH, Br. 52/09*

[76] *Službeni glasnik FBiH, Br. 64/09*

P. OSTALI PODACI I INFORMACIJE

Koridor Vc produžetak je TEN-T mediteranskog koridora na zapadni Balkan, koji povezuje luku Ploče u Hrvatskoj s Budimpeštom. Više od 325 km Koridora Vc prolazi kroz Bosnu i Hercegovinu, od čega je 35% već u funkciji ili je u izgradnji, dok je ostatak u pripremi. Kada bude u potpunosti završen, autoput će podstaći regionalnu trgovinu i razvoj kroz poboljšanu efikasnost transporta i poboljšanu sigurnost saobraćaja.

Izgradnja Koridora Vc je od velikog značaja za ekonomski razvoj Bosne i Hercegovine. Unapređenje lokalne i regionalne saobraćajne povezanosti pozitivno će uticati na kvalitet života u BiH kroz bolji pristup turističkim, komercijalnim, privrednim, rekreativnim i vjerskim centrima, kao i zdravstvenim i obrazovnim institucijama. Južno od Tarčina, novi autoput će privući saobraćaj sa državnog puta M17, čime će se poboljšati kvalitet okoliša za zajednice duž trase.

Trasa autoceste od Sarajeva Jug (Tarčin) do Mostara Sjever je predmet raznih studija od 2005. godine. Prva Studija izvodljivosti razmatrala je cijelu trasu, podijeljenu na poddionice. Upoređeno je nekoliko alternativa za dionicu Tarčin-Mostar, tehnički najzahtjevniju duž cijele rute budući da se nalazi na brdsko-planinskom terenu.

Procjenu uticaja na okoliš i Studiju uticaja na okoliš (SUO) za Koridor Vc izradili su J.V. C. Lotti & Associati, SPT, TZI Inženjering i Energoinvest 2005/06. Zasnovan je na idejnom projektu koji je izradio isti JV 2005. godine.

Realiziran je u dvije faze u skladu sa tadašnjim zakonodavstvom Federacije BiH (Zakon o zaštiti okoliša, Službene novine Federacije BiH, br. 33/03):

- Preliminarna procjena uticaja na okoliš, i
- Studija uticaja na okoliš.

Glavne projekte su naknadno izradili DIVEL (za Tarčin-Zukići) i IPSA (za Zukići-Mostar Sjever) 2010. Oni su morali biti podržani revidiranim SUO budući da su izvršene značajne promjene, kako na trasi tako i na strukturama/objekatima, mijenjajući uticaj projekta. ENOVA Consultants & Engineers Sarajevo je angažirao JP Autoceste da pripremi ažuriranu SUO. Ekološka dozvola je izdata 2012. godine.

U 2014. godini zabrinutost zbog složenosti i cijene izgradnje autoceste između Konjica i Mostara dovela je do daljeg razmatranja alternativa. Na kraju je donesena odluka da se odstupi od projekta iz 2010. godine i usvoji direktnija trasa od Konjica preko planine Prenj.

U međuvremenu su nastavljene pripreme za dio trase koji nije zahvaćen izmjenom trase od Tarčina do Zukića. Okolinska dozvola za ovu dionicu obnovljena je 2017. godine, a 2019. godine dodijeljen je ugovor za izgradnju do izlaza iz tunela Ivan, oko 3,4 km prije Zukića. Prvobitnom projektu dodana je privremena petlja za spajanje autoceste sa M17 na izlazu iz tunela kako bi ova dionica mogla postati operativna prije izgradnje narednih dionica južno do Mostara sjever.

Nakon odbacivanja stare trase oko planine Prenj preko Jablanice, trasa je morala biti prilagođena kako bi se autoput usmjerio na novu petlju na Ovčarima. Nova trasa odstupa od ranije projektovane trase oko 500 m iza Zukića, 3,9 km nakon izlaza iz tunela Ivan. Glavni dizajni koje su izradili DIVEL i IPSA 2010. ostaju na snazi do ove tačke. Preostalih 6.175 km, u krugu od 500 m od stare trase, zahtijeva potpuno novi dizajn zbog složenog terena i potrebe za mnogim objektima.

Okolinska dozvola za dionicu Tarčin-Zukići (izdata u junu 2012) obnovljena je 2017. godine i ističe 2022. godine. Obuhvaća dionicu do kraja DIVEL projekta, 3,4 km iza izlaza iz tunela Ivan.

Realizaciju ovog Projekta pod nazivom „Mediteranski koridor (put CVc), Izgradnja dionice autoceste Tarčin – Konjic, poddionica Ivan - Ovčari: Studija izvodljivosti, ESIA, Detaljan dizajn“ provodi JP Autoceste Federacije BiH d.o.o. Mostar, a vodeći kreditor je Evropska Investiciona Banka (EIB). Opseg rada ovog projektnog zadatka

obuhvata izradu Studije izvodljivosti sa analizom troškova i koristi u toku razvoja Idejnog projekta i provođenje procedura i izrada Studije uticaja na okoliš u skladu sa zakonskim okvirom za okoliš i eksproprijaciju zemljišta BiH, te razvoj Studije uticaja na okoliš i društvo i prateće dokumentacije u skladu sa zahtjevima EIB-a. Prema Okolinskim i društvenim standardima EIB-a razvija se sljedeća dokumentacija:

1. Izvještaj o opsegu procjene uticaja na okoliš i društvo

2. Procjena uticaja na okoliš i društvo - ESIA izvještaj sa tehničkim aneksima:

- Aneks A Staništa, vegetacija i invazivne vrste
- Aneks B Beskičmenjaci
- Aneks C-1 Ihtiofauna
- Aneks C-2 Herpetofauna
- Aneks C-3 Ornitofauna
- Aneks D Sisari
- Aneks E Procjena kritičnih staništa
- Aneks F Procjena kvaliteta zraka
- Aneks G Procjena buke i vibracija
- Aneks H Plan upravljanja otpadom
- Aneks I Procjena ranjivosti i rizika klimatskih promjena

3. Plan upravljanja biodiverzitetom

4. Plan uključivanja zainteresiranih strana

5. Plan upravljanja okolišem i društvom sa Okolinskim i socijalnim akcionim planom

6. Okvir za otkup zemljišta i preseljenje

7. Netehnički sažetak

Podaci korišteni za izradu gore navedenih dokumenata uključujući i terenska istraživanja i mjerenja uključeni su u ovu Studiju uticaja na okoliš.

Kako je već navedeno u poglavlju G. Opis razumnih alternativa / varijantnih rješenja, predmetna trasa je u toku razvoja Projekta predstavljena u nekoliko varijanti te je posljednje rješenje optimizacije trase prezentovano dana 10.11.2022. godine u JPAC i ocijenjeno kao prihvatljivo za daljnji razvoj Idejnog i Glavnog projekta. Obzirom na gore navedeno, JPAC je pribavilo novu Odluku o utvrđivanju javnog interesa za izgradnju dionice autoceste Tarčin – Konjic na Koridoru Vc, broj 1703/2022 od 24.11.2022. godine, koja se dostavlja uz Studiju kao Prilog C i Načelnu saglasnost JP Željeznica FBiH na „Izvod iz projekta, Koridor Vc, Dionica autoceste Tarčin – Konjic, Poddionica Ivan – Ovčari“, broj 3-19735-1/22 od 20.12.2022. godine, koja se dostavlja u Prilogu D ove Studije.

Q. PREKOGRANIČNI / PREKOENTITESKI UTICAJ PROJEKTA NA OKOLIŠ

Projekat neće imati prekogranični i/ili međuentitetski uticaj, obzirom da se trasa puta poddionice Ivan – Ovčari pruža samo kroz Općinu Konjic, odnosno kroz Federaciju BiH.

R. PRILOZI UZ STUDIJU UTICAJA NA OKOLIŠ ZA IZGRADNJA DIONICE TARČIN-KONJIC NA KORIDORU VC - PODDIONICA IVAN – OVČARI

1. Prilog A – Elaborat kvalitet zraka
2. Prilog B – Elaborat buka i vibracije
3. Prilog C – Odluka o utvrđivanju javnog interesa
4. Prilog D – Načelna saglasnost JP Željeznice FbiH
5. Prilog E - Izjava o istinitosti, tačnosti i potpunosti podataka sadržanih u Studiji uticaja na okoliš za izgradnju dionice Tarčin – Konjic na Koridoru Vc – Poddionica Ivan – Ovčari
6. Prilog F - Izvod iz važećeg planskog dokumenta – Prostorni plan područja posebnih obilježja od značaja za Federaciju Bosne i Hercegovine „Autocesta na Koridoru Vc“
7. Prilog G – Stručno mišljenje Federalnog ministarstva kulture i sporta, Zavoda za zaštitu spomenika, broj 07-36-4-6631-1/21 od 20.12.2021. godine
8. Prilog H - Rješenje na temelju provedene procedure prethodne procjene uticaja na okoliš (PPUO) od Federalnog ministarstva okoliša i turizma, broj UPI 05/2-02'19'5'268/21 SN, dana 02.02.2022. godine
9. Prilog I - Stručno mišljenje Federalnog ministarstva kulture i sporta, Zavoda za zaštitu spomenika, broj 01/07-36-4-7676-1/22 od 16.01.2023. godine