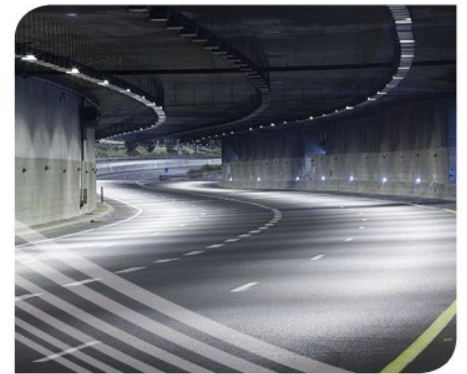
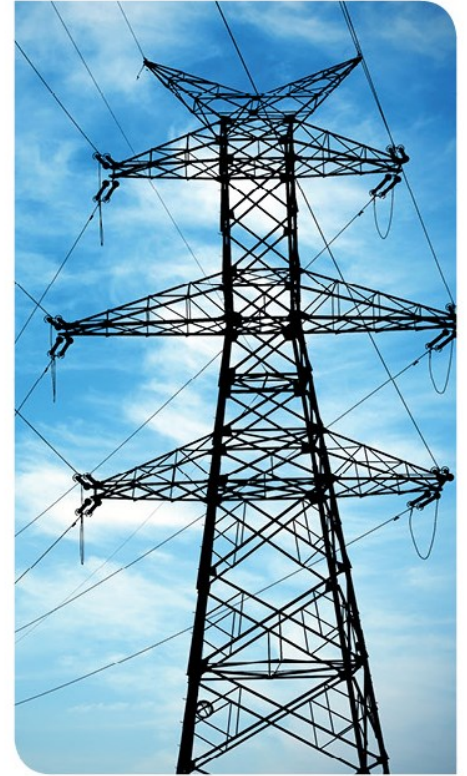




Republika Srbija
Ministarstvo za evropske
integracije

Ovaj projekat je
finansirala Evropska
Unija



IZVEŠTAJ O OBIMU I SADRŽAJU (SCOPING REPORT) ZA ŽELEZNIČKU PRUGU BEOGRAD-NIŠ, DEONICA III PARAĆIN-TRUPALE



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

KONTROLNI LIST DOKUMENTACIJE

Naručilac:	Delegacija Evropske unije u Republici Srbiji (EUD)
Naziv projekta:	Pomoć u pripremi projekata 9 (PPF9)
Zemlja korisnica:	Republika Srbija
Institucija korisnik:	Ministarstvo za evropske integracije (MEI)
Broj ugovora o uslugama:	2020/415-787
Identifikacioni broj:	EUROPEAID/139687/DH/SER/RS

Ovaj projekat realizuje SUEZ Consulting (SAFEGE) u konzorcijumu sa EGIS, EPEM i KPMG.



Br. dokumenta	XXX
---------------	-----

Naziv izveštaja					
Original	Pripremio	Pregledao	Odobrio	Naručilac	Institucija korisnik (MEI)
Ime:	PPF9 Tim				
Potpis:					
Datum:					

Naziv izveštaja					
Revizija br. 1	Pripremio	Pregledao	Odobrio	Naručilac	Institucija korisnik (MEI)
Ime:	PPF9 Team				
Potpis:					
Datum:					

Odricanje od odgovornosti



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Ovaj izveštaj je napravljen kao deo projekta koji finansira Evropska Unija. Sadržaj ove publikacije isključiva je odgovornost konzorcijuma kojim rukovodi SUEZ Consulting (SAFEGE) i ni na koji način ne odražava stavove Evropske unije.

Ključni kontakti

EUD	Mariangela Fittipaldi	Menadžer programa	Delegacija Evropske Unije u Republici Srbiji Vladimira Popovica 40/V, 11070 Novi Beograd, Republika Srbija Telefon: +381 11 3083200 Mariangela.FITTIPALDI@eeas.europa.eu
	Aleksandra Todorović	Predstavnik MEI	Ministarstvo za evropske integracije Nemanjina 34, 11000 Beograd, Republika Srbija atodorovic@mei.gov.rs
MEI	Branko Budimir	Savetnik ministra evropske integracije za	Ministarstvo za evropske integracije Nemanjina 34, 11000 Beograd, Republika Srbija branko.budimir@mei.gov.rs
	Željko Tmušić	Direktor projekta	Ul. Beogradska 27, 11000 Beograd, Republika Srbija Telefon: +381 11 32 34 730 zeljko.tmusic@suez.com
SUEZ Consulting (SAFEGE) Kancelarija u Srbiji	Dušan Rakić	Menadžer projekta	Ul. Beogradska 27, 11000 Beograd, Republika Srbija Telefon: +381 11 32 34 730 dusan.rakic@suez.com
	Darko Jakšić	Vođa tima	Ul. Beogradska 27, 11000 Beograd, Republika Srbija Telefon: +381 11 32 34 730 jaksic@zeelandnet.nl
	Miodrag Uljarević	Zamenik vođe tima	Ul. Beogradska 27, 11000 Beograd, Republika Srbija Telefon: +381 11 32 34 730 miodrag.uljarevic@suez.com



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

SPISAK SKRAĆENICA I AKRONIMA

AZE	Alliance for Zero Extinction (Alijansa za nulto istrebljenje)
BAP	Biodiversity Action Plan (Akcioni plan za biodiverzitet)
BATs	Best Available Techniques (Najbolje dostupne tehnike)
BMP	Biodiversity Management Plan (Plan upravljanja biodiverzitetom)
CBA	Cost - Benefit Analysis (Analiza troškova i koristi)
CDW	Construction and Demolition Waste (Otpad od građenja i rušenja)
CH	Critical Habitats (Kritična staništa)
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species (Konvencija o međunarodnom prometu ugroženih vrsta)
EAAA	Ecologically Appropriate Areas of Analysis (Ekološki odgovarajuće oblasti analize)
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development (Evropska banka za obnovu i razvoj)
EIA	Environmental Impact Assessment (Procena uticaja na životnu sredinu)
EIB	European Investment Bank (Evropska investiciona banka)
ESIA	Environmental and Social Impact Assessment (Procena uticaja na životnu sredinu i socijalna pitanja)
ESMP	Environmental and Social Management Plan (Plan upravljanja životnom sredinom i društvenim pitanjima)
ESPOO	The Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (Konvencija o prekograničnom uticaju na životnu sredinu)
EU	European Union (Evropska Unija)
EUD	European Union Delegation (Delegacija Evropske Unije)
EUNIS	European Nature Information System (Evropski informacioni sistem o prirodi)
FS	Feasibility Study (Studija opravdanosti)
GDP	Gross Domestic Product (BDP – Bruto domaći proizvod)
GHG	Greenhouse gas (Gas sa efektom staklene bašte)



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

GSM-R	Global System for Mobile Communication – Railway (Globalni sistem mobilne komunikacije za železnice)
HD	Habitat Directive (Direktiva o staništima)
HGV	Heavy Goods Vehicle (Teško teretno vozilo)
IBA	Important Bird Areas (Značajna područja za ptice)
IBAT	Integrated Biodiversity Assessment Tool (Integrirani alat za procenu biodiverziteta)
ILO	International Labour Organization (Međunarodna organizacija rada)
IPA	Important Plant Areas (Značajna područja za biljke)
IPF	Infrastructure Project Facility (Podrška infrastrukturnim projektima)
IUCN	International Union for Conservation of Nature (Međunarodna unija za zaštitu prirode)
MCA	Multi Criterial Analysis (Multikriterijumska analiza)
MEI	Ministry of European Integration (Ministarstvo za evropske integracije)
MCTI	Ministry of Construction, Transport, and Infrastructure (Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture)
PBA	Prime Butterfly Areas (Odabrana područja za dnevne leptire)
PBF	Priority Biodiversity Features (Prioritetne karakteristike biodiverziteta)
PD	Preliminary Design (IP- Idejni projekat)
PFS	Pre-feasibility study (Prethodna studija opravdanosti)
PPF9	Project Preparation Facility 9 (Pomoć u pripremi projekata 9)
RAP	Resettlement Action Plan (Akcioni plan za raseljavanje)
ROS	Republika Srbija
SEETO	South-East Europe Transport Observatory (Transportna opservatorija za jugoistočnu Evropu)
SEP	Stakeholder Engagement Plan (Plan saradnje sa zainteresovanim stranama)
SRI	Serbian Railways Infrastructure (IŽS – Infrastrukture Železnice Srbije)
SRT	Safety in Railway Tunnels (Bezbednost u železničkim tunelima)
TEN-T	Trans-European Transport Network (Transevropska transportna mreža)



Republic of Serbia
Ministry of European
Integration

This project is funded by
the European Union



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

TSI

Technical Specifications for Interoperability (Tehničke specifikacije interoperabilnosti)

UNESCO

The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organizacija Ujedinjenih Nacija za obrazovanje, nauku i kulturu)



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

SADRŽAJ

1 - UVOD	16
2 - SVRHA I OBJAVLJIVANJE ESIA STUDIJE O OBIMU I SADRŽAJU	19
3 - PRAVNI OKVIR	20
3.1 - Nacionalni regulatorni okvir za životnu sredinu i društvo	20
3.1.1 - Objavljivanje informacija i javne konsultacije.....	29
3.1.2 - Otkup zemljišta.....	29
3.1.3 - Rad i uslovi rada	32
3.2 - Nacionalna EIA procedura	33
3.3 - Pregled glavnog relevantnog međunarodnog regulatornog okvira	37
3.3.1 - EU EIA Direktiva.....	37
3.3.2 - Ostale najrelevantnije EU Direktive.....	38
3.3.3 - Relevantni međunarodni multilateralni sporazumi.....	39
3.4 - Politika životnoj sredini i socijalna politika Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD)	41
3.5 - Politika zaštite životne sredine Ekološka i socijalna politika Evropske investicione banke (EIB-a)	43
3.6 - GAP Analiza	43
4 - OSNOVNI OPIS PROJEKTA	46
4.1 - Analiza postojećeg stanja železničke arterijske rute Beograd - Niš, deonica Paraćin – Trupale	46
4.1.1 - Trasa	49
4.1.2 - Planum.....	49
4.1.3 - Odvodnjavanje.....	50
4.1.4 - Gornji stroj	51
4.1.5 - Objekti	52
4.1.6 - Stanice i zvanična mesta	53
4.2 - Povezani objekti	57
5 - PROCENA I ANALIZA ALTERNATIVA ZA REALIZACIJU PROJEKTA	60
5.1 - Istorijat razvoja predložene trase	60
5.2 - Pregled alternativnih analiza u okviru Prethodne studije opravdanosti (Rekonstrukcija i modernizacija železničke pruge Beograd – Niš, Prethodna studija opravdanosti, PPF9 tim, Konzorcijum koji predvodi Safege, 2022)	61



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

5.3 - Opis alternativnih železničkih trasa razmotren u PFS (2022)	61
5.4 - Procena životne sredine i društvenih aspekata alternativa razmatranih u PFS-u	64
5.5 - Analiza postojećih alternativa	71
6 - PRELIMINARNI OPIS ŽIVOTNE SREDINE I DRUŠTVENE OSNOVE	79
6.1 - Fizičke osobine okruženja	79
6.1.1 - Osobine klime - osnova	79
6.1.2 - Geološke karakteristike	88
6.1.3 - Karakteristike zemljišta	92
6.1.4 - Poljoprivredno zemljište	95
6.1.5 - Podzemne vode	97
6.1.6 - Površinske vode	113
6.1.7 - Seizmičnost	132
6.1.8 - Buka i vibracije	136
6.1.9 - Predeo	141
6.2 - Biodiverzitet i zaštićena područja	150
6.2.1 - Osnovne odrednice biodiverziteta	150
6.2.2 - Staništa i flora	153
6.2.3 - Fauna	158
6.2.4 - Zaštićena područja	162
6.2.5 - Prioritetne karakteristike biodiverziteta i Kritična staništa	166
6.3 - Kvalitet životne sredine	170
6.3.1 - Kvalitet vazduha	170
6.3.2 - Upravljanje otpadom	175
6.4 - Socio-ekonomsko okruženje	178
6.4.1 - Uvod	178
6.4.2 - Populacija i demografija	180
6.4.3 - Nivo razvoja, ekonomska aktivnost i zaposlenost	182
6.4.4 - Obrazovanje i zdravlje	186
6.4.5 - Infrastruktura	188
6.4.6 - Namena zemljišta i pravo svojine	188
6.4.7 - Postojeće i planirane železničke stanice, stajališta i prelazi	189
6.4.8 - Vulnerabilnost i rodni aspekt	191
6.5 - Kulturno nasleđe	192
7 - IDENTIFIKACIJA MOGUĆIH UTICAJA PROJEKTA	196



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

7.1 - Uticaj na fizičko okruženje	196
7.1.1 - Klimatske promene	196
7.1.2 - Geohazardni	197
7.1.3 - Zemljište	197
7.1.4 - Poljoprivredno zemljište	199
7.1.5 - Vode	200
7.1.6 - Buka i vibracije	202
7.1.7 - Predeo	203
7.2 - Biodiverzitet i, zaštićena područja	204
7.2.1 - Faza izgradnje	204
7.2.2 - Operativna faza	205
7.3 - Izbacivanje u okolinu	205
7.3.1 - Zagađenje vazduh	205
7.3.2 - Resursi i otpad	206
7.4 - Socio-ekonomski uticaji	208
7.4.1 - Faza pre izgradnje i Faza izgradnje	208
7.4.2 - Operativna faza	211
7.5 - Uticaji na kulturno nasleđe	212
7.5.1 - Faza izgradnje	212
7.5.2 - Operativna faza	212
7.6 - Zdravlje i Sigurnost zajednice (OSHS) i Bezbednost	212
7.6.1 - Rizik od Većih Nezgoda i/ili Katastrofa	213
8 - MERE UBLAŽAVANJA IDENTIFIKOVANIH UTICAJA	232
8.1 - Klimatske promene	232
8.1.1 - Faza izgradnje	232
8.1.2 - Operativna faza	232
8.2 - Geologija	232
8.2.1 - Faza izgradnje	232
8.2.2 - Operativna faza	233
8.3 - Zemljište	233
8.3.1 - Faza izgradnje	233
8.3.2 - Operativna faza	233
8.4 - Poljoprivredno zemljište	234
8.4.1 - Faza izgradnje	234



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

8.4.2 - Operativna faza.....	234
8.5 - Vode.....	234
8.5.1 - Faza izgradnje	234
8.5.2 - Operativna faza.....	235
8.6 - Buka i vibracije	236
8.6.1 - Faza izgradnje	236
8.6.2 - Operativna faza.....	237
8.7 - Predeo	239
8.7.1 - Faza izgradnje	239
8.7.2 - Operativna faza.....	239
8.8 - Biodiverzitet, zaštićena područja i staništa	239
8.8.1 - Faza izgradnje	239
8.8.2 - Operativna faza.....	241
8.9 - Kvalitet životne sredine	242
8.9.1 - Zagađenje vazduha	242
8.9.2 - Resursi i otpad	242
8.10 - Ublažavanje socio-ekonomskih uticaja	243
8.10.1 - Faza predizgradnje i izgradnje	243
8.10.2 - Operativna faza	245
8.11 - Ublažavanje uticaja na kulturološko nasleđe	245
8.11.1 - Faza izgradnje	245
8.11.2 - Operativna faza	245
9 - ANGAŽOVANJE ZAINTERESOVANIH STRANA	246
10 - PROJEKTNI ZADATAK ZA PROCENU UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU I DRUŠTVENOG UTICAJA (ESIA).....	251
10.1 - Uvod	251
10.2 - Ciljevi ESIA	251
10.3 - Koraci ESIA.....	251
10.4 - Metodologija i uključeni ključni aspekti.....	252
10.4.1 - Opis Projekta	252
10.4.2 - Analiza Alternativa	252
10.4.3 - Osnovni Uslovi	252
10.4.4 - Standardi zaštite životne sredine	262



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

10.4.5 - Područje uticaja projekta	270
10.4.6 - Metodologija procene uticaja	272
10.4.7 - Mere ublažavanja i preporuke.....	287
10.4.8 - Nadzor i praćenje	289
10.4.9 - Rezidualni uticaji	289
10.4.10 - Kumulativni uticaji	289
10.4.11 - Plan upravljanja životnom sredinom i socijalnim pitanjima (ESMP)	290
10.5 - Predložena struktura ESIA izveštaja	290
10.6 - Vremenski okvir za izradu ESIA-e	293

Tabele

Tabela 1. glavni nacionalni propisi u vezi sa ekološkim i socijalnim parametrima	21
TabELA 2. Relevantni zakoni za proces izdavanja dozvola	37
TabELA 3. Kriterijumi učinka EBRD-a	41
Tabela 4. Sličnosti i razlike između ESIA i srpskog EIA procesa	43
Tabela 5. predložene poddeonice na železničkoj pruzi Beograd – Niš	49
Tabela 6. mostovi i mostovski objekti	53
Tabela 7. broj i lokacija stanica	53
Tabela 8. informacije o povezanim objektima	59
Tabela 9. glavni kriterijumi sa koeficijentima težine	63
Tabela 10. društveni uticaji na populaciju po varijantama	64
Tabela 11. Prosečan uticaj buke po varijanti, uzimajući u obzir velika naselja	65
Tabela 12. pregled uticaja tri varijante	66
Tabela 13. Prosečna emisija CO ₂ , u gramima po putnik kilometru i po toni kilometru	68
Tabela 14. krajnji skup odabranih kriterijuma	69
Tabela 15. numeričke vrednosti za sve alternative po svakom podkriterijumu	70
Tabela 16. poređenje alternativa	72
Tabela 17.poređenje alternativa	74
Tabela 18. poređenje alternativa	75
Tabela 19. poređenje alternativa	77
Tabela 20. Nivo podzemnih voda na profilu Obrež-Ratare, PD 182	106
Tabela 21. Nivo podzemnih voda na profilu Varvarin-Ćičevac, PL-191	106
Tabela 22. Nivo podzemnih voda na profilu Striža-new, 951A	106
Tabela 23. Nivo podzemnih voda na profilu Žitkovac-RO Moravica, 505	107
Tabela 24. Nivo podzemnih voda na profilu Bobovište, 500	107
Tabela 25. Nivo podzemnih voda na profilu mramor	107
Tabela 26. Zaštićena područja – Pregled zona sanitarne zaštite izvora podvodnih voda	111
Tabela 27. Pregled prosečnih mesečnih vrednosti protoka (QAVG) za reku Južnu Moravu* za period od 2017. do 2021. godine	117



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Tabela 28. Pregled prosečnih mesečnih vrednosti nivoa vode (HAVG) za reku Južnu Moravu* za period od 2017. do 2021. godine	118
Tabela 29. Klasifikacija voda	119
Tabela 30. Procena ekološkog statusa površinskih voda	120
Tabela 31. Procena ekološkog potencijala površinskih voda	120
Tabela 32. Procena ekološkog statusa/potencijala vodotokova u periodu 2017–2019	120
Tabela 33. Procena hemijskog statusa površinskih voda	124
Tabela 34. Hemijski status vodnih tela površinskih voda (vodotokova) u periodu 2017–2019	124
Tabela 35. Procena ekološkog statusa/potencijala vodotoka na osnovu fizičkih i hemijskih elemenata kvaliteta u periodu 2017–2019	126
Tabela 36. Ekološki status/potencijal u odnosu na sadržaj specifičnih zagađivača za period 2017–2019	128
Tabela 37. Maksimalni dozvoljeni nivo spoljašnje buke db(A).....	136
Tabela 38. Referentne vrednosti na dnevne efekte vibracija na ljude generisane građevinskim radovima za poređenje sa KB_{Fmax} i KB_{FTr} određene u skladu sa DIN 4150-2	139
Tabela 39. Referentne vrednosti za procenu vibracija u stambenim i sličnim zgradama prema DIN 4150-2 (vibracije objekata – izlaganje ljudi vibracijama u zgradama)	140
Tabela 40. . Strogo zaštićene i zaštićene vrste faune na nacionalnom nivou	150
Tabela 41. raznovrsnost vrsta u Srbiji	151
Tabela 42. Zaštićena područja duž Železničkog koridora	162
Tabela 43. Značajna područja za ptice identifikovana duž koridora	162
Tabela 44. Populacija IBA ugroženih vrsta – Gornje Pomoravlje	163
Tabela 45 : Populacija IBA ugroženih vrsta - Dobric-Nišava	164
Tabela 46. PRELIMINARNO identifikovane prioritetne karakteristike biodiverziteta i kritična staništa	167
Tabela 47. CAQI Indeks kvaliteta vazduha	171
Tabela 48. Standardi kvaliteta vazduha za zaštitu zdravlja, kako su prezentovani u direktivama za kvalitet vazduha, i primenjeni od strane sep-a pri proceni kvaliteta vazduha u republici Srbiji	171
Tabela 49. Statistička prezentacija koncentracija SO ₂ , NO ₂ , O ₃ , PM ₁₀ i PM _{2.5} Koncentracije u (Mg/M ³) i CO u MG/M ³ tokom 2021	172
Tabela 50. Tabela kategorizacije kvaliteta vazduha.....	173
Tabela 51. Regioni za upravljanje otpadom blizu oblasti projekta (Izvor: Specifični plan za sprovođenje EU Direktive 1999/31/EC o deponijama)	176
Tabela 52. Količine odlaganog otpada na sanitarnim deponijama blizu projektnog područja	176
Tabela 53. Udaljenost trase od najbliže regionalne sanitarne deponije	176
Tabela 54. Populacija po naseljenom području (gradu, selu).....	180
Tabela 57. Populacija po opštini	181
Tabela 58. Prosečna starost po opština	182
Tabela 57. Etnički sastav po opštinama.....	182
Tabela 58. Budžeti opština	183
Tabela 61. Registrovana pravna lica po opštini.....	183
Tabela 60. Opštine po sektorima zaposlenosti u 2022 (deo 1).....	184
Tabela 63. Opštine po sektorima zaposlenosti u 2022 (deo 2).....	184
Tabela 62. REgistrovane nezaposlene osobe po opštini	185
Tabela 63. Prosečne neto plate po opštinama	186
Tabela 64. Nivo obrazovanja populacije po opštini	187
Tabela 65. Životni vek populacije po opštini.....	187
Tabela 66. Namena zemljišta po opštinama	188



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Tabela 67. Postojeće i planirane stanice i stajališta	189
Tabela 68. Postojeći i planirani prelazi i pomoćni objekti.....	191
Tabela 69. Preliminarna lista registrovanih objekata kulturnog nasleđa/nepokretne imovine na trasi Paraćin – Međurovo.....	192
TabELA70. Tumačenje verovatnoće događaja.....	214
TabELA 71. Nivoi značaja događaja.....	214
TabELA 72. Procena većih nezgoda i katastrofa tokom faze izgradnje.....	215
Tabela 73. Ukupan broj vanrednih događaja/nezgoda i nesrećnih slučajeva koji su se desili u periodu 2013–2022 na železničkoj pruzi 102 (Beograd centar – rasputnica „G” – Rakovica – Mladenovac – Lapovo – Niš – Preševo – Državna granica (Tabanovce)):	223
TabELA 74. Procena većih nezgoda i katastrofa u odsustvu mera ublažavanja.....	224
Tabela 75. Identifikovane grupe zainteresovanih strana za deonicu PARAĆIN NIŠ.....	246
Tabela 76. Metodologija za analizu osnova.....	253
Tabela 77. Indikativna metodologija, cilj i obim.....	259
Tabela 78. Granične vrednosti zagađujućih materija u površinskim vodama.....	263
Tabela 79. Granične, ciljne i alarmantne vrednosti za zagađivače vazduha definisane nacionalnim zakonodavstvom.....	267
Tabela 80. Nacionalni standard.....	Error! Bookmark not defined.
Tabela 81. Referentne vrednosti za procenu vibracija u stambenim i sličnim zgradama prema DIN 4150-2 (Strukturne Vibracije – Izloženost ljudi vibracijama u zgradama).....	268
Tabela 82. Preporučene vrednosti za kratkoročne vibracije radi procene uticaja na strukturu zgrada prema standardu DIN 4150-3 [$v_{i,max}$ u mm/s].....	269
Tabela 83. Preporučene vrednosti kratkoročnih i dugoročnih (ili kontinuiranih) vibracija za procenu uticaja na građevinske strukture prema DIN 4150-3 [$v_{i,max}$ u mm/s].....	269
Tabela 84. Područje uticaja.....	270
Tabela 85. Nivoi uticaja.....	272
Tabela 86. Promena nivoa buke i veličina uticaja.....	275
Tabela 87. PROMENA NIVOVA VIBRACIJE I magnitude UTICAJA.....	275
Tabela 88. Promena u kvalitetu vazduha i veličina uticaja.....	276
Tabela 89. Nivoi ukupnih uticaja.....	276
Tabela 90. Značaj uticaja.....	277
Tabela 91. Hijerarhija strategije mera ublažavanja.....	288
Tabela 92. Rezime naslova u izveštaju ESIA.....	291
Tabela 93. Zaštićena područja u široj oblasti koridora.....	314
Tabela 94. Prirodna staništa zabeležena duž koridora i njihov status prema različitim izvorima.....	317
Tabela 95. karakteristike prirodnih staništa prema EBRD PR6.....	318
Tabela 96. odabrana područja za dnevne leptire duž koridora.....	322
Tabela 97. Značajna područja za ptice identifikovana duž koridora.....	324
Tabela 98. Populacija IBA ugroženih vrsta – Gornje Pomoravlje i Dobrić-Nišava.....	325
Tabela 99. Koordinate istraženih područja i dužine transeka.....	331
Tabela 100. rezultati istraživanja o pticama.....	333
Tabela 101. Preliminarno određene koordinate za istraživanje i dužine transeka.....	334
Tabela 102. Rezultati ispitivanja sisara.....	335
Tabela 103. Rezultati istraživanja flore.....	336
Tabela 104. Koordinate tački za istraživanje staništa.....	336
Tabela 105. Koordinate tačaka za uzimanje uzoraka flore.....	340



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Tabela 106. Preliminarno određene koordinate za istraživanje i dužine transekta	345
Tabela 107. Rezultati istraživanja ptica	347
Tabela 108. Preliminarno određene koordinate za istraživanje i dužine transekta	348
Tabela 109. Rezultati istraživanja sisara	349
Tabela 110. Preliminarno određene koordinate za istraživanje	350
Tabela 111. Rezultati istraživanja o insektima	354
Tabela 112. Rezultati istraživanja hepterofaune	355
Tabela 113. Preliminarno određene koordinate za istraživanje	355
Tabela 114. Rezultati istraživanja flore	358
Tabela 115. Koordinate tačaka za istraživanje staništa	358
Tabela 116. Koordinate tačaka za uzorkovanje flore	362
Tabela 117. Preliminarno određene koordinate za istraživanje i dužine transekata	367
Tabela 118. Rezultati istraživanja ptica	368
Tabela 119. Preliminarno određene koordinate za ispitivanja i dužine transekata	369
Tabela 120. Rezultati istraživanja sisara	370
Tabela 121. Preliminarno određene koordinate za istraživanje	371
Tabela 122. Rezultati istraživanja insekata	375
Tabela 123. Preliminarno određene koordinate za istraživanje	376
Tabela 124. rezultati istraživanja Herpetofaune	377
Tabela 125. rezultati istraživanja flore	378
Tabela 126. Rezultati istraživanja ptica	379
Tabela 127. Rezultati istraživanja sisara	380
Tabela 128. Rezultati istraživanja beskičmenjaka	380
Tabela 129. Rezultati istraživanja Herpetofaune	381
Tabela 130. Kriterijumi i uslovi za identifikaciju prioriternih karakteristika biodiverziteta i kritičnih staništa *	382

Slike

Slika 1. Glavne arterijske železničke rute železničke mreže u Srbiji (Pripremili autori studije)	17
Slika 2. EIA Procedura u Srbiji	36
slika 3a,b. deonica 3, (a) Paraćin-Stalać, (b) Đunis-Trupale nova železnička pruga prikazana zajedno sa postojećom prugom	48
Slika 4. standardni poprečni profil u useku	52
Slika 5. standardni poprečni profil na nasipu	52
Slika 6. povezano postrojenje na pruzi Đunis (ppf tim)	58
Slika 7. Ukupne emisije CO ₂ od železničkog saobraćaja i redukcije usled previđene promene vida prevoza ...	69
Slika 8. Alternativna rešenja na deonici km 196+000 – km 196+600	72
Slika 9. Alternative u Mezgraja površini km 225+700	73
Slika 10. alternative na deonici km 227+300 – km 228+000	75
Slika 11. Alternative u oblasti mosta preko južne morave km 223 – km 223 +500	77
Slika 12. Kopenova klasifikacija klime za Srbiju (železnička trasa obeležena crvenom)	79
Slika 13. Klimatska područja Srbije (Crvena linija predstavlja železničku prugu BEograd-Niš, sa relevantnim delom u crvenom pravougaoniku)	80
Slika 14. Meteorološki podaci za period od 20 godina - Čuprija - Meteoblue	81
Slika 15. Meteorološki podaci za period od 20 godina – Kruševac - Meteoblue	82



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Slika 16. Meteorološki podaci za period od 20 godina – Niš - Meteoblue	83
Slika 17. Anomalija srednje godišnje temperature (°C) za period 2046-2065 (levi panel) i za period 2081-2100 (centralni panel) u odnosu na vrednosti za referentni period 1986-2005; Anomalija srednje maksimalne temperature (°C) dobijene za period jun-avgust 2081-2100 u odnosu na srednje maksimalne vrednosti temperature ovog perioda za 1986- 2005 (desni panel); Rezultati prema scenariju rcp4.5 su prikazani na gornjim panelima, a rezultati dobijeni prema rCP8.5 su prikazani na donjim panelima. Izvor: Klimatske promene proučavane u Srbiji i buduće klimatske projekcije na bazi različitih scenarija budućih emisija	85
Slika 18. Anomalija srednje godišnje količine padavina (%) za period 2046-2065 (levi panel) i za period 2081-2100 (centralni panel) u odnosu na vrednosti za referentni period 1986-2005; Anomalija srednje količine padavina (%) za period jun-avgust za period 2081-2100 u odnosu na srednju vrednost za period 1986-2005 (desni panel); Rezultati dobijeni prema scenariju RCP4.5 prikazani su na gornjim panelima, dok su rezultati dobijeni prema RCP8.5 prikazani na donjim panelima	86
Slika 19. Geološka mapa područja duž železničke trase na deonici Paraćin-Niš	89
Slika 20. Elsus v2 mapa podložnosti klizišta za projektno područje	90
Slika 21. Mapa prirodnih opasnosti u Srbiji (Prostorni plan Republike Srbije 2021-2035)	91
Slika 22. Osnovni pokrivač zemljišta	94
Slika 23. Poljoprivredna područja sa CORINE mape zemljišta u upotrebi iz 2018	97
Slika 24. Šematizovani hidrogeološki profil preko Velike Morave kod Paraćina	98
Slika 25. Hidrogeološka karta područja uz trasu železničke pruge na deonici Paraćin-Niš	99
Slika 26. Lokacija izvora i izvorišta vode	101
Slika 27. Mapa ugroženosti podzemnih voda	104
Slika 28. Podzemne vode u istraživanom području	105
Slika 29. Rečni sliv Južne Morave	114
Slika 30. Rečni sliv Velike Morave	115
Slika 31. Sliv reke Morave i vodna tela smeštena unutar slivova Velike i Južne Morave	116
Slika 32. Ekološki status/potencijal vodnih tela površinskih voda u Srbiji u periodu 2012(2009)–2019	123
Slika 33. Hemijski status površinskih voda u Srbiji u periodu 2012(2009)–2019	126
Slika 34. Značajne poplave iz prošlosti u oblasti pruga	129
Slika 35. Moguće značajne poplave u budućnosti u oblasti železnice	130
Slika 36. Područja sklona poplavama	131
Slika 37. Mapa seizmičkog hazarda Republike Srbije na projektnom području trase Paraćin-Niš, opasnost izražena u stepenima mikrosezmičkog intenziteta	133
Slika 38. Mapa seizmičkog hazarda Republike Srbije na projektnom području trase Paraćin-Niš, opasnost izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja [G]	134
Slika 39. Mapa epicentara zemljotresa za period 1456-2012. Magnituda MW ≥ 3.0	135
Slika 40: LANDSAT 2018 mape sa rezolucijom 100M resolution- železnička trasa je označena crno	142
Slika 41. Primer urbane vrste predela – grad Paraćin (pripremio pPF9 tim)	143
Slika 42. Primer polu-urbane vrste predela - naselje Sikirica (pripremio PPF9 TiM)	143
Slika 43. Primer poljoprivredne vrste predela (Pripremio PPF9 tim)	144
Slika 44. Primer planinskog tipa predela (pripremio pPF9 tim)	144
Slika 45. Topografska karta projektnog područja sa železničkom trasom (crnom linijom) - SRTM v3 svetski podaci o nadmorskim visinama – rezolucija 1 lučna sekunda	145
Slika 46. Zaštićena područja (označena zelenom nijansom) u odnosu na trau pruge - Zelene tačke predstavljaju zaštićena drva hrasta i jasena	147
Slika 47. IBA „Gornje Pomoravlje“ u odnosu na železničku trasu	148
Slika 48. Preliminarna mapa staništa duž projektovanog područja	157



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Slika 49 : IBA područja duž koridora. 1-Ušće Save u Dunav; 2- Donje Pomoravlje; 3-Gornje Pomoravlje; 4-Dobrić-Nišava	163
Slika 50. Mreža stanica za merenje kvaliteta vazduha Agencije za zaštitu životne sredine, Gradsko odeljenje za javno zdravlje Beograd	174
Slika 51. Naselja duž pruge	180
Slika 52. Uticaj projekta na klimatske promene	279
Slika 53. Lokacije za uzimanje uzoraka zemljišta	302
Slika 54. lokacije za merenja površinskih voda.....	305
Slika 55. lokacije za merenja kvaliteta vazduha.....	307
Slika 56. Lokacije za merenje buke, deo 1	310
Slika 57. Lokacije za merenje buke, deo 2.....	311
Slika 58. Rogot u odnosu na predložene varijante (približno 0.1 km)	316
Slika 59. Brzansko Moravište u odnosu na predložene varijante (na udaljenosti 0,35km)	316
Slika 60. EUNIS klasifikacija staništa	319
Slika 61. IBAs duž koridora	325
Slika 62. Položaj tačaka za osmatranje	332
Slika 63. položaj trase linijskih transekata	333
Slika 64. Zimsko istraživanje – kompletna mapa sa transektima	335
Slika 65. Tačke istraživanja staništa u okviru deonice Niš-Paraćin	338
Slika 66. Tačke istraživanja staništa u okviru deonice Paraćin-Velika Plana	339
Slika 67. Tačke istraživanja staništa u okviru deonice Velika Plana-Beograd.....	340
Slika 68. Tačke istraživanja flore u okviru deonice Niš-Paraćin	342
Slika 69. Tačke istraživanja flore u okviru deonice Paraćin-Velika Plana	343
Slika 70. Tačke istraživanja flore u okviru deonice Velika Plana-Beograd	344
Slika 71. Lokacije tačaka za posmatranje.....	347
Slika 72. Lokacija tačaka za istraživanje.....	349
Slika 73. Lokacija tačaka za posmatranje deonica 1	353
Slika 74. Lokacija tačaka za posmatranje deonica 2.....	353
Slika 75. Lokacija tačaka za posmatranje deonica 3.....	354
Slika 76. Lokacije tačaka za posmatranje.....	357
Slika 77. Tačke istraživanja staništa unutar deonice Niš-Paraćin	360
Slika 78. Tačke istraživanja staništa unutar deonice Paraćin-Velika Plana	361
Slika 79. Tačke istraživanja staništa unutar deonice Velika Plana-Beograd.....	362
Slika 80. Tačke istraživanja flore unutar deonice Niš-Paraćin	364
Slika 81. Tačke istraživanja flore unutar deonice Paraćin-Velika Plana	365
Slika 82. Tačke istraživanja flore unutar deonice Velika Plana-Beograd	366
Slika 83. Lokacije tačaka za posmatranje.....	368
Slika 84. Lokacija tačaka za posmatranje (biće ažurirana nakon letnjeg terenskog istraživanja)	370
Slika 85. Lokacije tačaka za posmatranje deonice 1.....	374
Slika 86. Lokacije tačaka za posmatranje deonice 2.....	374
Slika 87. Lokacije tačaka za posmatranje deonice 3.....	375
Slika 88. Lokacije tačaka za osmatranje.....	377
Slika 89. Logičan tok ocene kritičnog staništa.....	385



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

1 - UVOD

Železnički pravac Beograd – Niš predstavlja jedan od najvažnijih koridora u Republici Srbiji i igra važnu ulogu u celokupnom konceptu razvoja transportnog sistema. On je deo SEETO Koridora X i povezuje Centralnu i Zapadnu Evropu sa Grčkom, Turskom i Bliskim istokom, i takođe je deo indikativnog proširenja Osnovne TEN-T železničke mreže na Zapadnom Balkanu.

Ovaj dokument je zasnovan na informacijama u vezi sa deonicom III (Paraćin – Trupale) iz Prethodne studije izvodljivosti (PFS) za „Rekonstrukciju i modernizaciju železničke pruge Beograd – Niš“ koju je izradio PPF9 tim 2022. godine.

Podaci u okviru ovog izveštaja prikazuju dostupne osnovne informacije u vezi sa zaštitom životne sredine i društva dobijene kroz teoretska istraživanja i poseta terena u vreme pisanja izveštaja i trenutno dostupan tehnički (inženjerski) projekat (Idejni projekat) koji je u fazi izrade. Dodatna terenska istraživanja, kao što su kvalitet vazduha, buka i vibracije, površinske vode itd, kao i dodatna procena biodiverziteta na koridoru biće urađena i prikazana u ESIA izveštaju.

Deonica obuhvaćena studijom Paraćin – Trupale, deo železničke pruge Beograd Centar – Niš je 61km dugačka, bez deonice Stalać – Đunis koja nije deo ove studije.

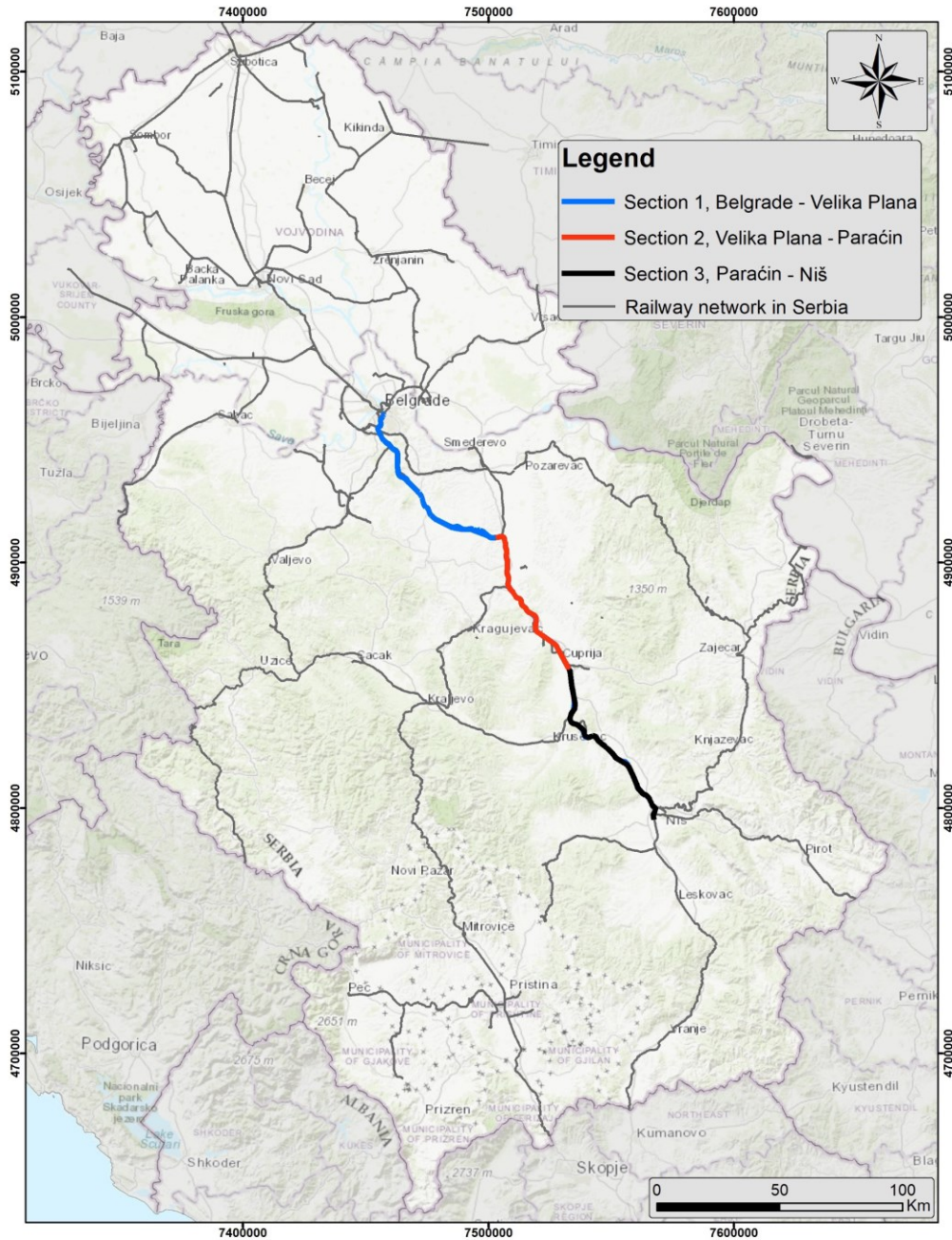
PPF9 tim za ovaj posebni potprojekat, odnosno SAFEGE konzorcijum (koji se sastoji od Egisa, EPEM-a, i KPMG), potpisao je ugovor kao izvršilac ovog potprojekta. Glavni zadatak konsultanta je da obezbedi Studiju izvodljivosti, Idejni projekat kao i ESIA i EIA u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom.

Priprema Idejnog projekta i ESIA-e podeljena je u 3 deonice.

- Beograd (Resnik) – Velika Plana
- Velika Plana – Paraćin
- Paraćin – Trupale (Niš)



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 1. GLAVNE ARTERIJSKE ŽELEZNIČKE RUTE ŽELEZNIČKE MREŽE U SRBIJI (PRIPREMILI AUTORI STUDIJE)

Za razliku od ESIA-e koja će biti urađena po deonicama, jedna EIA u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom će pokriti celu trasu od Beograda (Resnika) – Niša (Trupale). Ovo je dogovoreno nakon razgovora sa zainteresovanim stranama i u skladu sa zvaničnim mišljenjem Ministarstva za zaštitu životne sredine.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Korisnik projekta je Ministarstvo građevine, saobraćaja i infrastrukture Srbije (MGSI), pri čemu je javno preduzeće „Infrastruktura železnice Srbije“ (IŽS) krajnji korisnik. Glavne aktivnosti IŽS-a obuhvataju:

- upravljanje javnom železničkom infrastrukturom, uključujući održavanje javne železničke infrastrukture, organizaciju i kontrolu železničkog saobraćaja,
- omogućavanje pristupa i korišćenje javne železničke infrastrukture svim zainteresovanim železničkim preduzećima, kao i pravnim licima i pojedincima koji vrše prevoz u sopstvene svrhe, i
- zaštitu javne železničke infrastrukture

U toku provere obima napravljene su sledeće uopštene pretpostavke:

- Ovaj ESIA Izveštaj o obimu pripremljen je na osnovu odabranih železničkih koridora iz prethodne studije opravdanosti pripremljene od strane konzorcijuma PPF9, informacija o osnovnom stanju životne sredine i društvenim aspektima, kao i povratnih informacija zainteresovanih strana dostupnih u trenutku pisanja I trenutnom dostupnom tehničkom (inženjerskom) projektu (Idejnom projektu) koji je u fazi izrade. Dalje informacije će postati dostupne kako se periodično izrađuju tehnički (inženjerski) projekat i procena životne sredine i društva u okviru Idejnog projekta, i naknadno, obim ESIA treba da se, po potrebi, pregleda i ažurira kako proces napreduje
- Broj i precizne lokacije stanica, mostova za železnicu nisu potvrđeni u trenutnoj fazi razvoja projekta, a ono što je prikazano u ovom dokumentu bazira se na PFS-u. Detaljnije informacije će biti identifikovane tokom narednih projektnih faza.
- Detalji o metodologijama izgradnje su nepoznati u trenutnoj fazi razvoja projekta.
- Lokacije i detalji pomoćnih radova (npr. pristupni putevi za potrebe izgradnje, radnički kampovi i skladišta materijala) su nepoznati u trenutnoj fazi razvoja projekta. Pretpostavka je da bi bili locirani na javnom i neiskorišćenom zemljištu koje se ne nalazi u oblasti prirodnog nasleđa, kao ni poznatih obalsti kulturnog nasleđa.

Potpuno razumevanje postojećih ekoloških i društvenih osnovnih uslova u oblasti Projekta je osnovni preduslov za jasnu identifikaciju i ocenu mogućih uticaja predloženog razvoja. Razumevanje osnovnih uslova omogućava merenje promena koje bi bile izazvane Projektom. Proces prikupljanja osnovnih ekoloških i društvenih podataka bazira se na:

- Preliminarnim studijama (tj. zakonski definisani standardi za ekološke medije i granične vrednosti emisija; postojećoj literaturi, strateškim / planskim dokumentima, statistici, bazama podataka i izveštajima različitih relevantnih organizacija; kao i dostupnim internet izvorima i drugim sličnim projektima.
- Posetama terenu i osmatranjima radi identifikacije područja uticaja (istraživačko područje) i prikupljanja potrebnih dodatnih podataka na lokacijama podstanica i duž koridora železnice (tj. istraživanju biodiverziteta, video prepoznavanju železničke trase, posmatranju prelaza preko reka, proceni predela; itd.), kao i koristi od različitih terenskih snimaka sprovedenih za potrebe projektovanja (tj. brojanje saobraćaja i putnika, snimanje lokacija prelaza, snimanje mostova, itd.).
- Povratnih informacija dobijenih tokom sastanaka sa zainteresovanim stranama sprovedenim u fazi izrade prethodne studije opravdanosti projekta, tokom razvoja preliminarne studije za procenu ekoloških i društvenih aspekata koridora pruge i aktivnosti saradnje sa zainteresovanim stranama sprovedenim radi razvoja Akcionog plana preseljenja za deonicu Paraćin - Niš, poddeonicu Stalac Đunis.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

2 - SVRHA I OBJAVLJIVANJE ESIA STUDIJE O OBIMU I SADRŽAJU

Svrha pripreme ovog Izveštaja o obimu procene uticaja na životnu sredinu (ESIA) je:

- Razmatranje Idejnog projekta sa aspekta zaštite životne sredine i društva;
- Pregledanje postojećih osnovnih informacija i identifikacija nedostataka;
- Definisati Područje uticaja projekta i identifikovati moguće pozitivne i negativne uticaje projekta na životnu sredinu i društvo;
- Potvrda međunarodnih standards i nacionalnih pravnih zahteva koji se primenjuju u razvoju ESIA-e;
- Opisivanje istraživanja koja će se preduzeti kako bi se ocenili očekivani uticaji i kako mogu biti ublaženi;
- Potvrda ukupnog obima pune ESIA-e i aktivnosti potrebnih da se završi.

Različite projektne studije završene tokom prethodnih razvojnih faza, dostupne su na sajtu Infrastruktura železnice Srbije: <https://infra.rs>, pod nazivom: Brzi voz od Beograda do Niša. Kada ga odobre sve strane, ovaj Izveštaj o obimu i sadržaju biće dodat u paket sa dokumentima koji su dostupni javnosti za pregledanje.

Objavljivanje Izveštaja o obimu prepoznato je kao mera međunarodne dobre prakse. Izveštaj o obimu treba da služi kao alat za komunikaciju sa zainteresovanim stranama, kako bi se osiguralo da su svi relevantni ekološki i društveni uticaji Projekta identifikovani i procenjeni, tako da se mogu definisati odgovarajuće mere za njihovo rešavanje.

Pitanja i komentari u vezi sa Projektnom dokumentacijom, uključujući i ovaj Izveštaj o obimu i sadržaju, mogu se predati IŽS na sledeće kontakt detalje:

- Ime i pozicija: Nenad Stanisavljević, Menadžer za rešavanje žalbi
- Kompanija – Infrastrukture železnica Srbije
- Email: nenad.stanisavljevic@srbrail.rs
- Broj telefona: + 381 11/3618443
- Adresa: Nemanjina 6, 11000 Beograd



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

3 - PRAVNI OKVIR

Propisi o životnoj sredini i društvenim aspektima koji se primenjuju na ovaj projekat su brojni i raznovrsni. Zbog toga su u ovom odeljku izabrani samo ključni zahtevi koji se odnose na projekat. Međutim, potpuni i detaljni spisak zakonodavstva koje se odnosi na projekat će biti razvijen kao deo sistema upravljanja projektom za izgradnju i funkcionisanje.

Procedura procene uticaja na životnu sredinu (EIA) u Republici Srbiji uređena je Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu, koji je usklađen sa Evropskom EIA direktivom (85/337/EEC, 97/11/EC, 2003/35/EC i COM 2009/378 kako je prihvaćeno Direktivom 2011/92/EU i izmenjeno Direktivom 2014/52/EU).

3.1 - Nacionalni regulatorni okvir za životnu sredinu i društvo

Ovaj pravni, zakonodavni i institucionalni okvir za zaštitu životne sredine i društvo, t.j. društvena razmatranja u Srbiji utemeljen je na Ustavu Srbije, koji propisuje pravo na zdravu životnu sredinu i obavezu svih, u skladu sa zakonom, da je štite i unapređuju. Zdravlje i životna sredina podržani su i mnogim vladinim strategijama, međunarodnim sporazumima i ciljevima održivog razvoja. Zakonodavstvo o zaštiti životne sredine u Srbiji obuhvata preko 100 zakona i propisa. Trenutno, većina njih je usklađena sa direktivama Evropske unije i drugim zakonodavstvom.

Ustav Republike Srbije proglašen je 8. novembra 2006. Prema Članu 74 Ustava:

- Svako ima pravo da živi u zdravoj životnoj sredini i pravo na pravovremene i potpune informacije o stanju životne sredine.
- Svako, posebno Republika Srbija i autonomne pokrajine, odgovorni su za zaštitu životne sredine.
- Svako je dužan da čuva i unapređuje životnu sredinu.

Član 58. Ustava garantuje mirno uživanje imovine pojedinca i druga imovinska prava stečena zakonom. Član ukazuje da pravo svojine može biti oduzeto ili ograničeno samo u javnom interesu utvrđenom zakonom i uz naknadu koja ne može biti manja od tržišne vrednosti.

Član 16. Ustava navodi da će spoljna politika Republike Srbije biti zasnovana na opšte prihvaćenim principima i pravilima međunarodnog prava. Opšte prihvaćena pravila međunarodnog prava i ratifikovani međunarodni ugovori primenjivaće se direktno ako su pravilno potpisani i ratifikovani od strane Vlade Srbije.

U narednoj tabeli prikazani su ključni nacionalni zakoni i propisi koji se primenjuju kako bi se smanjili potencijalni uticaji na životnu sredinu i društvo koji mogu nastati usled izgradnje i operativnih aktivnosti Projekta.

Detaljniji prikaz zakonodavstva vezanog za objavljivanje informacija i konsultacija, eksproprijaciju zemljišta, kao i radne uslove i uslove rada, pružen je u odvojenim odeljcima dalje u tekstu.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

TABELA 1. GLAVNI NACIONALNI PROPISI U VEZI SA EKOLOŠKIM I SOCIJALNIM PARAMETRIMA

Zakoni i regulative	Službeni glasnik Republike Srbije	Relevantnost
Zakon o zaštiti životne sredine	135/04, 36/09, 72/09, 43/11, 14/16, 76/18 i 95/18	<p>Zakon o zaštiti životne sredine je okvirni nacionalni zakon o životnoj sredini. Trenutno predstavlja glavni zakonski okvir koji se odnosi na zaštitu životne sredine u Srbiji i usklađen je sa Direktivom Saveta 2003/105/EC, kojom se menja Direktiva Saveta 96/82/EC o kontroli opasnosti od velikih nesreća koje uključuju opasne materije (Seveso II Direktiva).</p> <p>Osnovni ciljevi Zakona o zaštiti životne sredine su očuvanje i unapređenje životne sredine; i kontrola i ublažavanje zagađenja životne sredine.</p> <p>Glavni ciljevi Zakona o zaštiti životne sredine su:</p> <ul style="list-style-type: none">- Proglašenje ekološki kritičnih područja i ograničenje radnji i procesa koji se mogu ili ne mogu sprovesti/inicirati u ekološki kritičnim područjima; Ekološke dozvole, odobrenja i saglasnosti; Proglašenje standarda kvaliteta vazduha, vode, buke i zemljišta za različite oblasti različitih namena; Proglašenje standardnog ograničenja za ispuštanje i emisiju otpadnih materija; i <p>Formulisanje i deklaracija ekoloških smernica.</p>
Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu	135/04 i 36/09	<p>Ovaj zakon reguliše proces EIA (procene uticaja na životnu sredinu), sadržaj EIA, učešće zainteresovanih organa i organizacija i učešće javnosti, međunarodno informisanje o projektima koji mogu imati značajan uticaj na drugo okruženje početak projekta i druga pitanja od značaja za EIA.</p>
Zakonom o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu	135/04 i 88/10	<p>Zakonom o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu uređuju se uslovi, način i postupak procene uticaja pojedinih planova i programa na životnu sredinu.</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Zakonom o zaštiti vazduha	36/09, 10/13 i 26/21	Zakonom o zaštiti vazduha uređuje se upravljanje kvalitetom vazduha i utvrđuju mere, način organizacije i kontrole sprovođenja zaštite i unapređenja kvaliteta vazduha kao prirodne vrednosti od opšteg interesa koja uživa posebnu zaštitu.
Zakon o zaštiti prirode	36/09, 88/10, 91/10, 14/16, 95/18 i 71/21	<p>Ovaj zakon propagira sledeće ciljeve:</p> <ol style="list-style-type: none">1) zaštitu, očuvanje i unapređenje biološke (genetske, raznolikosti vrsta i ekosistema), geološke i raznovrsnosti pejzaža i predela,2) usklađivanje ljudskih aktivnosti, planova ekonomskog i društvenog razvoja, programa, osnova i projekata sa održivim korišćenjem obnovljivih i neobnovljivih prirodnih resursa i dugoročnim očuvanjem prirodnih ekosistema i prirodne ravnoteže,3) održivo korišćenje i/ili upravljanje prirodnim resursima i dobrima, obezbeđivanje njihove funkcije uz očuvanje prirodnih vrednosti i ravnoteže prirodnih ekosistema,4) blagovremeno sprečavanje ljudskih aktivnosti i aktivnosti koje mogu dovesti do trajnog osiromašenja biološke, geološke i raznovrsnosti pejzaža i predela, kao i poremećaja sa negativnim posledicama u prirodi,5) utvrđivanje i praćenje stanja prirode,6) poboljšanje stanja narušenih delova prirode i predela. <p>Zakonom o zaštiti prirode usvojena je Direktiva EU o staništima i Direktiva o pticama. Uredba o ekološkoj mreži (<i>Službeni glasnik RS</i>, br. 102/10) identifikuje područja ekološke mreže u Srbiji i utvrđuje uslove upravljanja, finansiranja, praćenja i zaštite.</p> <p>Srpski pravni okvir o staništima i vrstama:</p> <p>Uredba o kriterijumima za izdvajanje tipova staništa, za tipove staništa, osetljivih, ranjivih, retkih, i za zaštitu prioritetnih tipova staništa i merama zaštite za njihovo očuvanje (<i>Službeni glasnik RS</i>, br. 35/10),</p> <p>Pravilnik o prekograničnom prometu i prometu zaštićenih vrsta (<i>Službeni glasnik RS</i>, br.6/14)</p> <p>Uredba o posebnim tehničko-tehnološkim rešenjima koja omogućavaju nesmetanu i bezbednu komunikaciju divljih životinja (<i>Službeni glasnik RS</i>, br.72/10),</p> <p>Uredba o kontroli korišćenja i prometa divlje flore i faune (<i>Službeni glasnik RS</i>, br.69/11)</p> <p>Uredba o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva (<i>Službeni glasnik RS</i>, br.98/16)</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Zakon o upravljanju otpadom	36/09, 88/10, 14/16 i 95/18 i 35/23-68	<p>Zakon o upravljanju otpadom usklađen je sa svim relevantnim direktivama EU. Zakonom se uređuju: vrste i klasifikacija otpada; planiranje upravljanja otpadom; subjekti upravljanja otpadom; odgovornosti i obaveze u upravljanju otpadom; organizacija upravljanja otpadom; upravljanje posebnim tokovima otpada; uslovi i postupak za izdavanje dozvole; prekogranično kretanje otpada; izveštavanje o otpadu i baza podataka; finansiranje upravljanja otpadom; nadzor, i druga pitanja od značaja za upravljanje otpadom.</p> <p>Zakon o upravljanju otpadom sadrži Evropsku okvirnu direktivu o otpadu (2008/98/EC sa poslednjim izmenama 851/2018/EC), Evropsku direktivu o deponijama (1999/31/EC, sa izmenama) kroz transpoziciju u zakon Srbije o upravljanju otpadom i/ili Uredbu o odlaganju otpada u kombinaciji sa Uredbom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada, Evropskom direktivom o ambalaži i ambalažnom otpadu (1994/62/EC, sa izmenama i dopunama prenosa u Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu Republike Srbije).</p> <p>Evropska direktiva o otpadnoj električnoj i elektronskoj opremi (VEEE) (2012/19/EC, sa izmenama i dopunama) doživela je transpoziciju kroz srpski Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu u kombinaciji sa Pravilnikom o listi električnih i elektronskih proizvoda, merama Zabrana i ograničenja upotrebe električne i elektronske opreme koja sadrži opasne materije, metode i procedure upravljanja otpadom od električnih i elektronskih proizvoda.</p> <p>U aprilu 2016. godine Upravni odbor IŽS-a (Infrastruktura železnica Srbije) usvojio je Priručnik o opasnom otpadu kojim se uređuje upravljanje, odlaganje, deponovanje i prodaja materijala koji su okarakterisani kao opasni. Priručnik je usklađen sa Nacionalnom strategijom upravljanja otpadom, Zakonom o upravljanju otpadom i važećim podzakonskim aktima. Priručnik se posebno bavi upravljanjem otpadom koji sadrži PCB, apsorbentima, filterskim materijalom i uljem, drvenim pragovima, i otpadom koji sadrži azbest.</p> <p>Srbija je ratifikovala:</p> <p>Roterdamsku konvenciju o postupku davanja saglasnosti na osnovu prethodnog obaveštenja za određene opasne hemikalije i pesticide u međunarodnoj trgovini (<i>Službeni glasnik RS</i>, Međunarodni sporazumi, br. 38/09);</p>
-----------------------------------	---	--



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

		<p>Stokholmsku konvenciju o dugotrajnim organskim zagađujućim supstancama (<i>Službeni glasnik RS</i>, Međunarodni sporazumi, br. 42/09);</p> <p>Bazelsku konvenciju o kontroli prekograničnog kretanja opasnih otpada i njihovom odlaganju (<i>Službeni glasnik SRJ</i>, Međunarodni sporazumi, br. 2/99);</p> <p>Arhusku konvenciju (<i>Službeni glasnik RS</i> – Međunarodni sporazumi, br. 38/09),</p> <p>Protokol o registrima ispuštanja i prenosa zagađujućih materija uz Arhusku konvenciju (<i>Službeni glasnik RS</i> – Međunarodni sporazumi, br. 8/1).</p>
Zakonom o hemikalijama	36/09, 88/10, 92/11, 93/12 i 25/15	<p>Zakonom o hemikalijama uređuje se integrisano upravljanje hemikalijama, njihova klasifikacija, pakovanje i obeležavanje, registar hemikalija i promet hemikalija. Njime je prihvaćeno zakonodavstvo EU u oblasti hemikalija koje se odnosi na Regulativu za Perzistentne organske zagađivače (POPs), 1907/2006/EC, o registraciji, evaluaciji i autorizaciji hemikalija (REACH) – delimično usklađena, Uredbu 757/2010 o izmenama i dopunama Uredbe 850/2004, Direktivu 2004/42/EC o ograničenjima emisije isparljivih organskih jedinjenja (VOC) iz upotrebe organskih rastvarača u određenim bojama, lakovima i proizvodima za doradu vozila, Uredba 689/2008/EC o izvozu i uvozu opasnih hemikalija, o zabranjenim i strogo ograničenim hemikalijama, kao i Direktiva 67/ 548/EEC o klasifikaciji, obeležavanju i pakovanju supstanci, Direktiva 1999/45/EC o klasifikaciji, obeležavanju i pakovanju preparata, Uredba 1272/2008/EC o klasifikaciji, obeležavanju i pakovanju supstanci i smeša u skladu sa GHS-om i Uredbom 440/ 2008/ES o metodama ispitivanja u skladu sa REACH standardima.</p>
Zakon o vodama	30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18 – drugi zakon	<p>Zakon o vodama koji inkorporira Okvirnu direktivu o vodama EU, pokriva režime voda, vodoprivredne oblasti, odgovornosti za upravljanje vodama (uključujući podzakonske propise o vodoprivredi), aktivnosti upravljanja vodama, ograničenje prava vlasnika i korisnika, vodoprivredne zadruge, finansiranje vodoprivredne delatnosti i administrativnu inspekciju za sprovođenje zakona.</p> <p>Zakonodavstvo predviđa različite vodoprivredne podzakonske akte o uslovima vodnih resursa, usklađenosti vodnih resursa i dozvola za vodne resurse.</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

<p>Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini</p>	<p>36/09, 88/10 i 96/21</p>	<p>Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini trasponuje se Direktiva EU 2002/49/EC koja se odnosi na procenu i upravljanje bukom u životnoj sredini. Zakon ima sledeće osnovne ciljeve: uspostavljanje, održavanje i unapređenje sistema zaštite od buke na teritoriji Srbije; i utvrđivanje i ostvarivanje mera i standarda u oblasti zaštite od buke u cilju izbegavanja, sprečavanja ili smanjenja štetnog uticaja buke na zdravlje ljudi i životnu sredinu. Dozvoljeni nivoi buke definisani su Uredbom o indikatorima buke u životnoj sredini, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata (<i>Službeni glasnik RS</i>, br. 75/10). Ovom Uredbom propisani su nivoi buke koji se ne smeju prekoračiti. U Prilogu 2 Uredbe navedeno je da se definisane granice buke primenjuju na sveobuhvatnu buku koju stvaraju svi izvori buke na datoj lokaciji.</p> <p>Nivoi buke na otvorenim prostorima (granične vrednosti buke definisane srpskim zakonodavstvom)</p> <table border="1" data-bbox="1066 743 1709 1131"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Zona</th> <th rowspan="2">Namena područja</th> <th colspan="2">Nivo buke [dB(A)]</th> </tr> <tr> <th>Tokom dana/uveče</th> <th>Tokom noći</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Rekreativni prostor, područja gde se nalaze zdravstvene institucije, područja sa kulturološkim i istorijskim znamenitostima, veliki parkovi</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Turističke oblasti, škole, kampovi</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Stambene oblasti</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Poslovne i stambene oblasti, dečja igrališta</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Centar grada, radionice, poslovna zona, administrativna oblast sa stanovima, područja duž autoputa, regionalnih saobraćajnica i gradskih ulica</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Industrijske zone, stovarišta, uslužne oblasti, saobraćajni terminali bez stambenih zgrada</td> <td colspan="2">Nivo buke na granici ove zone ne prelazi graničnu vrednost definisanu za zonu sa kojom se graniči</td> </tr> </tbody> </table>	Zona	Namena područja	Nivo buke [dB(A)]		Tokom dana/uveče	Tokom noći	1	Rekreativni prostor, područja gde se nalaze zdravstvene institucije, područja sa kulturološkim i istorijskim znamenitostima, veliki parkovi	50	40	2	Turističke oblasti, škole, kampovi	50	45	3	Stambene oblasti	55	45	4	Poslovne i stambene oblasti, dečja igrališta	60	50	5	Centar grada, radionice, poslovna zona, administrativna oblast sa stanovima, područja duž autoputa, regionalnih saobraćajnica i gradskih ulica	65	55	6	Industrijske zone, stovarišta, uslužne oblasti, saobraćajni terminali bez stambenih zgrada	Nivo buke na granici ove zone ne prelazi graničnu vrednost definisanu za zonu sa kojom se graniči	
Zona	Namena područja	Nivo buke [dB(A)]																														
		Tokom dana/uveče	Tokom noći																													
1	Rekreativni prostor, područja gde se nalaze zdravstvene institucije, područja sa kulturološkim i istorijskim znamenitostima, veliki parkovi	50	40																													
2	Turističke oblasti, škole, kampovi	50	45																													
3	Stambene oblasti	55	45																													
4	Poslovne i stambene oblasti, dečja igrališta	60	50																													
5	Centar grada, radionice, poslovna zona, administrativna oblast sa stanovima, područja duž autoputa, regionalnih saobraćajnica i gradskih ulica	65	55																													
6	Industrijske zone, stovarišta, uslužne oblasti, saobraćajni terminali bez stambenih zgrada	Nivo buke na granici ove zone ne prelazi graničnu vrednost definisanu za zonu sa kojom se graniči																														
<p>Zakon o prevozu opasnih materija</p>	<p>104/16, 83/18, 95/18 i 10/19</p>	<p>Zakonom o prevozu opasnih materija uređuju se uslovi za obavljanje unutrašnjeg i međunarodnog prevoza opasnih materija u drumskom, železničkom i unutrašnjem plovnom saobraćaju na teritoriji Republike Srbije. Zakon dalje postavlja uslove u vezi ambalaže, pokretne opreme pod pritiskom (na primer, cisterne), prevoznih sredstava namenjenih za prevoz opasnih materija, uslova za oznaku državnih organa koji ispituju i kontrolišu ambalažu, pokretne opreme pod pritiskom i vozila za prevoz opasnih materija. Ovim zakonom su definisane i nadležnosti državnih organa i organizacija u prevozu opasnih materija, uslovi i obaveze za ispunjavanje učesnika u prevozu opasnih materija, nadzor, kao i druga pitanja relevantna za prevoz opasnih materija.</p>																														



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Zakon o rudarstvu i ekološkim istraživanjima	101/15, 95/18 i 40/21	Zakonom o rudarstvu i geološkim istraživanjima uređuju se mere i aktivnosti upravljanja mineralnim resursima i načinima njihovog sprovođenja, uslovi i način izvođenja geoloških istraživanja mineralnih i drugih geoloških resursa, istraživanja geološke sredine, kao i geološka istraživanja u cilju prostornog i urbanističkog planiranja, projektovanja, izgradnje objekata i sanacije lokaliteta, načina klasifikacije resursa i rezervi mineralnih sirovina i podzemnih voda, eksploatacije rezervi mineralnih sirovina i geotermalnih resursa, izgradnje, korišćenja i održavanja rudarskih objekata, postrojenja, mašine i oprema, izvođenje rudarskih radova, upravljanje rudarskim otpadom, sanacija i rekultivacija napuštenih rudarskih objekata, kao i inspekcijski nadzor nad sprovođenjem ovog zakona. Geološki zavod Srbije se istim zakonom osniva kao pojedinačna organizacija sa svojstvom pravnog lica koja obavlja osnovna geološka istraživanja i ostale vrste geoloških istraživanja, kao i radove primenjenih geoloških istraživanja od značaja za Republiku Srbiju u skladu sa ovim zakonom.
Zakon o železnicama	41/18 i 62/23	Ovim zakonom uređuje se upravljanje železničkom infrastrukturom, obavljanje delatnosti železničkog saobraćaja i licenciranje železničkih poduhvata. Ovim zakonom reguliše se sledeće: Pristup železničkoj infrastrukturi, uslužni objekti i usluge, principi i procedure za utvrđivanje i obračun cena pristupa javnoj železničkoj infrastrukturi i cene usluga u vezi sa železničkim saobraćajem, dodela kapaciteta javne železničke infrastrukture, industrijske železnice i industrijski koloseci, nadležnosti Direkcije za železnice, prava putnika i usluge javnog prevoza putnika železnicom od opšteg ekonomskog interesa..
Zakon o planiranju i izgradnji	72/09, 81/09 (Ispravak), 64/10 (US), 24/11, 121/12, 42/13 (US), 50/13 (US), 98/13 (US), 132/14 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (US), 9/20 i 52/21, 62/23	Zakonom o planiranju i izgradnji uređuju se sledeća pitanja: Uslovi i modaliteti gradnje i uređenja prostora, izrada planova generalne i detaljne regulacije, uređenje i korišćenje građevinskog zemljišta i izgradnja objekata, pretežna upotreba zemljišta kada se koristi zemljište koje ima višestruku namenu, javna upotreba zemljišta, i druga pitanja od značaja u uređenju prostora, uređenju i korišćenju građevinskog zemljišta i izgradnji objekata. Ovaj zakon takođe propisuje proceduru za: uslove izdavanja lokacije; izdavanje građevinske dozvole; obaveštenje o radovima; izdavanje upotrebne dozvole; realizaciju uslova za projektovanje, odnosno priključenje objekta na infrastrukturnu mrežu; pribavljanje zakonskih akata i drugih dokumenata izdatih od nosilaca javnih ovlašćenja potrebnih za izgradnju objekata, odnosno za izdavanje



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

		lokacijskih uslova, građevinske i upotrebne dozvole iz sopstvene nadležnosti, kao i za obezbeđivanje uslova za priključenje na infrastrukturnu mrežu i za upis prava vlasništva na izgrađenom objektu, i za označavanje kućnog broja (jedinствена procedura)
Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu	101/05, 91/15 i 113/17 – drugi zakon	<p>Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu organizuje i uređuje sistem bezbednosti i zdravlja na radu u Srbiji. Usklađivanjem ovog zakona sa ratifikovanim konvencijama Međunarodne organizacije rada i Okvirnom direktivom EU 89/391/EEC, kao i posebnim direktivama proisteklim iz Okvirne direktive, prihvaćene su sve smernice koje iz njih proističu u formi prilagođenoj nacionalnim uslovima.</p> <p>Pored ovog zakona, regulatorni okvir sistema bezbednosti i zdravlja na radu integrisan je u nekoliko podzakonskih akata. Pravilnik o preventivnim merama bezbednosti i zdravlja na radu i sprečavanju i suzbijanju epidemije zaraznih bolesti (<i>Službeni glasnik RS</i>, br. 94/20) uređuje preventivne mere koje poslodavci moraju da uvedu na radnim mestima i primenjuje se na sva lica na radnim mestima u slučaju proglašenja epidemije. Odredbe ovog zakona detaljnije su razrađene u brojnim podzakonskim aktima za regulisanje konkretnih postupaka sprovođenja.</p> <p>Ukupno 8 zakonskih akata i 55 pravilnika koji se odnose na oblast bezbednosti i zdravlja na radu obezbeđuju primenu Zakona, i ciljne procedure zdravlja i bezbednosti na radu za, na primer, rad na privremenim i pokretnim gradilištima, duboko bušenje i eksploataciju sirovih minerala, izloženost azbestu, rad u okruženju izloženom riziku od eksplozije, mere ublažavanja opasnog rizika od električne energije, rad u kamenolomima, na vađenju gline, peska i šljunka, železnički saobraćaj, izlaganje buci, emisiji vibracija, i preventivne mere tokom manuelnog pomeranja tereta.</p>
Zakon o kulturnim dobrima	71/94, 52/11 – drugi zakon, 92/11 – drugi zakon, 6/20 i 35/21- drugi zakon	<p>Zakon o kulturnim dobrima uređuje sistem zaštite i korišćenja kulturnih dobara i definiše uslove za obavljanje poslova zaštite kulturnih dobara.</p> <p>Kulturna dobra u Srbiji, u zavisnosti od fizičkih, umetničkih, kulturno-istorijskih karakteristika, obuhvataju: spomenike kulture, prostorne kulturno-istorijske celine, arheološka nalazišta i znamenitosti – nepokretna kulturna dobra; umetnička i istorijska dela, arhivsku građu, filmsku građu i stare i retke knjige – pokretno kulturno dobro.</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

		<p>U zavisnosti od značaja, kulturna dobra u Srbiji se takođe razvrstavaju na: kulturna dobra, kulturna dobra od velikog značaja i kulturna dobra od izuzetnog značaja.</p> <p>Ovim zakonom definisana je procedura slučajnog pronalaska prethodno nepoznatog kulturološkog nasleđa prilikom iskopavanja u cilju sprovođenja projekta. Prema Članu 28. predmetnog zakona, lice koje iskopava zemlju ili uzima iz vode kulturno dobro pod prethodnom zaštitom van organizovanih istraživanja dužno je da o tome odmah, najkasnije u roku od 24 časa, obavesti nadležnu ustanovu za zaštitu kulturnih dobara i Ministarstvo unutrašnjih poslova.</p>
--	--	--



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

3.1.1 - Objavljivanje informacija i javne konsultacije

Pravo na informisanje, odnosno da svako ima pravo da bude tačno, potpuno i blagovremeno obavešten o pitanjima od javnog značaja, zagarantovano je svim građanima zakonodavstvom Srbije. Ove odredbe sadržane su u Ustavu Republike Srbije¹, kao i u Zakonu o slobodnom pristupu informacija od javnog značaja².

Zakon o planiranju i izgradnji Republike Srbije reguliše izradu i donošenje prostornih i urbanističkih planova u Srbiji, koji su predmet javnog objavljivanja i konsultacija. Ovo je detaljnije opisano u Pravilniku o sadržini, načinu i postupku izrade planske dokumentacije³.

Zakoni i podzakonski akti Srbije u oblasti zaštite životne sredine, uključujući i glavni zakon o zaštiti životne sredine, zahtevaju da javnost bude informisana i uključena u sva pitanja koja se tiču životne sredine. Procedure javnog objavljivanja i konsultacija se organizuju u vezi sa izradom procene uticaja projekta na životnu sredinu (EIA) u skladu sa Pravilima za objavljivanje informacija, prezentacija i javnih konsultacija u vezi sa EIA⁴.

Glavni obavezni koraci u procesu objavljivanja informacija i konsultacija za gore navedene planove i projekte su sledeći:

- Informisanje javnosti putem medija o detaljima objavljivanja nacrtu plana/dokumenta (tj. gde su elektronska verzija i štampana kopija dostupni na uvid, datumi i vreme kada se štampana kopija može pregledati, datumi kada je autor nacrtu dostupan da odgovori na pitanja) i poziva građane/organizacije da dostave komentare i/ili prisustvuju javnom sastanku/sednici tokom perioda objavljivanja. Građani mogu tražiti da se na njihove komentare odgovori u pisanoj formi.
- Organizovanje javnog sastanka/sednice radi postavljanja dodatnih pitanja i predstavljanja/razrade dostavljenih komentara (obično u zgradi opštine ili drugoj odgovarajućoj zgradi u okolini) tokom perioda obelodanjivanja informacija.
- Obrada komentara dobijenih od svih zainteresovanih strana i revizija nacrtu plana/dokumenta kako bi reflektovali navedene komentare, kao i priprema izveštaja koji će obrazložiti zašto određeni komentari nisu usvojeni; u slučaju značajnih izmena plana/dokumenta, revidirani nacrt se može ponovo objaviti u javnosti zbog još jednog kruga komentara.
- Podnošenje revidiranog nacrtu plana/dokumenta i izveštaja nadležnim organima koji procenjuju da li su komentari na smislen način razmotreni i razrađeni.
- Usvajanje konačnog plana/dokumenta od strane nadležnih organa i njegovo objavljivanje.

3.1.2 - Otkup zemljišta

Osnovni zakon koji reguliše otkup zemljišta i nepokretnosti od javnog interesa u Srbiji je Zakon o eksproprijaciji Republike Srbije⁵. Zakon o eksproprijaciji fokusira se na imovinu i nepokretnosti koja se mogu eksproprijisati i ograničenja koja se mogu postaviti na imovinska prava, u javnom interesu, a koji je utvrđen u skladu sa zakonom.

¹ Službeni glasnik RS, br. 98/2006

² Službeni glasnik RS, br. 120/2004, 54/2007, 104/2009, 36/2010

³ Službeni glasnik RS, br. 32/2019

⁴ Službeni glasnik RS, br. 69/2005

⁵ Službeni glasnik RS 53/95, 16/01 – odluka Saveznog ustavnog suda, 20/09, 55/13 – Odluka Ustavnog suda i 106/16)



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Javni interes utvrđuje se posebnim zakonom ili odlukom Vlade Srbije. Nakon utvrđivanja javnog interesa, predlog za eksproprijaciju podnosi korisnik eksproprijacije (u slučaju ovog Projekta, IŽS) upravi za imovinu u odgovarajućoj opštini (imovinskoj upravi) zajedno sa kompletnom pratećom dokumentacijom, uključujući dokaz da su sredstva neophodna za kompenzaciju dostupna.

Imovinska uprava poziva pojedinačno vlasnike predmetne imovine na ročište i obaveštava ih o podnošenju predloga za eksproprijaciju. Ako je dokumentacija uredna, rešenje o eksproprijaciji (prvostepena odluka) donosi opštinska uprava za imovinu. Oštećeni vlasnici mogu podneti administrativnu žalbu Ministarstvu finansija, koje donosi drugostepenu odluku, nakon čega ta odluka postaje pravosnažna. Ako nema dalje (sudske) žalbe, odluka o eksproprijaciji takođe postaje pravosnažna. Međutim, oštećeni vlasnik može izabrati da podnese sudsku žalbu nadležnom upravnom sudu, čija odluka o eksproprijaciji postaje pravosnažna nakon presude.

Kada odluka o eksproprijaciji postane pravosnažna, opštinska uprava za imovinu mora održati još jedno ročište na kojem će se raspravljati i utvrditi iznos naknade za svakog ranijeg sopstvenika. U slučaju da se u roku od dva meseca od pravosnažnosti odluke o eksproprijaciji ne postigne dogovor o visini naknade, predmet se upućuje na odlučivanje sudovima. Korisnik eksproprijacije nastavlja sa isplatom naknade ili obezbeđivanjem zamenske imovine, nakon potpisivanja ugovora o naknadi ili pravosnažnosti odluke o naknadi.

Neke od relevantnih ključnih karakteristika Zakona o eksproprijaciji su sledeće:

- Fokusira se na obezbeđivanje kompenzacije za bilo koju imovinu i predmetnu nepokretnost, umesto na rešavanje daljih uticaja otkupa zemljišta/ograničenja na korišćenje zemljišta, tj. fizičko i ekonomsko raseljavanje. Zakon indirektno pokriva fizičko i ekonomsko raseljavanje, ali samo za ranije sopstvenike koji imaju formalna zakonska prava ili prava/potraživanja koja su prepoznatljiva prema nacionalnom zakonu.
- Podstiče sklapanje sporazuma o eksproprijaciji i kompenzaciji, ali uvek nakon proglašenja javnog interesa, čime se otkup zemljišta čini "nedobrovoljnim".
- Zahteva obeštećenje koje se utvrđuje u skladu sa preovlađujućom tržišnom cenom predmetne nepokretnosti/imovine.
- Predviđa mogućnost obezbeđivanja povećane novčane naknade za lica čiji su izvori sredstava za život pretrpeli veliku štetu. Ugroženost se, u tom pogledu, utvrđuje uzimajući u obzir broj članova domaćinstva, broj članova domaćinstva sposobnih da zarađuju za život ili onih koji su zaposleni, zdravstveno stanje članova domaćinstva, mesečna primanja domaćinstva.
- Zakonom je definisan rok za utvrđivanje vrednosti predmetne imovine, a to je datum obaveštavanja vlasnika da je podnet predlog za eksproprijaciju, što znači da sva ulaganja u imovinu izvršena nakon ovog datuma neće ulaziti u naknadu u procesu procene (osim ako je to neophodno za redovno održavanje i korišćenje). U praksi, licencirani procenitelji prave inventar imovine na koju se to odnosi tokom svoje posete gradilištu i obezbeđuju procenu svake vrste imovine na koju se utiče, što efektivno dovodi do toga da krajnji datum bude datum posete ovlašćenih procenitelja lokaciji.
- Omogućava vlasnicima čija su imovina i zemljište delimično preuzeti, da zatraže eksproprijaciju celokupnog preostalog zemljišta i imovine (preostali deo nepokretnosti), ukoliko bi delimična eksproprijacija negativno uticala na njihovu ekonomsku situaciju ili bi preostali deo nepokretnosti učinila neupotrebljivim ili teškim za korišćenje. Ovaj zahtev se može podneti i nakon završetka eksproprijacije i do dve godine od završetka građevinskih radova.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Omogućava obeštećenje za zemljište i stambeno-poslovne objekte uaturi (zamena imovine), na zahtev ranijeg sopstvenika.
- Omogućava korisniku eksproprijacije da stekne pravo pristupa zemljištu/imovini, pod određenim okolnostima (ako nadležan organ oceni da je to neophodno zbog hitnosti izgradnje određenog objekta ili izvođenja radova, ako je odluka o eksproprijaciji konačna i ako je ranijem sopstveniku prethodno upućena ponuda o obliku i visini naknade), čak i ako obeštećenje nije izvršeno (npr. Kada raniji sopstvenik potražuje veću odštetu pred sudom).
- Obezbeđuje administrativne i sudske pravne lekove za osporavanje eksproprijacije i iznosa obeštećenja za predmetnu imovinu.

Rešenja za rešavanje fizičkog i ekonomskog raseljavanja mogu se tražiti kroz saradnju sa različitim vladinim i nevladinim pružaocima usluga, kao što su opštinski centri za socijalni rad koji mogu da pruže pomoć ugroženim licima, prema relevantnim zakonima o socijalnoj zaštiti, ili Nacionalna služba za zapošljavanje (NSZ) RS, koja može da pruži ranijim sopstvenicima prilike za zapošljavanje i obuku u cilju obnove sredstava za život.

2020. godine donet je poseban zakon kojim se reguliše realizacija linijskih projekata od nacionalnog značaja u Republici Srbiji, a deo ovog zakona se odnosi na otkup zemljišta. Naziv ovog zakona je Zakon o posebnim postupcima radi realizacije projekata izgradnje i rekonstrukcije linijske infrastrukture od posebnog značaja za Republiku Srbiju⁶ (Zakon o linjskoj infrastrukturi). Iako je pomenuti zakon prestao da važi donošenjem Zakona o prestanku važenja Zakona o posebnim postupcima radi realizacije projekata izgradnje i rekonstrukcije linijske infrastrukture od posebnog značaja za Republiku Srbiju⁷, koji je stupio na snagu u avgustu 2023. godine, svi projekti čija je realizacija započeta po odredbama pomenutog zakona, okončavaju se u skladu sa njim. To se odnosi i na Projekat rekonstrukcije i modernizacije železničke pruge Beograd – Niš.

U oblasti otkupa zemljišta, zakon ima za cilj da ubrza proces eksproprijacije i omogući efikasnije sprovođenje jer skraćuje rokove iz Zakona o eksproprijaciji, kako za ranije sopstvenike, tako i za uključene institucije.

Za ovaj projekat, najbitnije karakteristike ovog zakona su sledeće :

- Javni interes za eksproprijaciju traje do izdavanja upotrebne dozvole za novoizgrađenu infrastrukturu (ne mora se obnavljati); ako je tokom izgradnje zahvaćeno dodatno zemljište (zemljište koje prvobitno nije bilo u zoni eksproprijacije), pokreće se postupak zaključivanja nagodbe (sporazuma) sa vlasnikom zemljišta, bez potrebe za pokretanjem procesa eksproprijacije.
- Zakonom je propisano da se prilikom eksproprijacije građevinskog zemljišta, na kojem je izgrađena neuknjižena građevina (a za koju nije završen proces legalizacije), oštećeni vlasnik objekta (lice u čijem je vlasništvu zemljište) ima pravo na naknadu građevinske vrednosti tog objekta.
- Ako se prebivalište registrovanog vlasnika imovine ne može utvrditi (a on/ona nemaju pravnog zastupnika) ili ako je registrovani vlasnik preminuo, a ostavinski postupak nije okončan, organ za eksproprijaciju ima pravo da odredi privremenog predstavnika. Protiv rešenja o eksproprijaciji može se podneti žalba, ali to ne sprečava izdavanje građevinske dozvole i podnošenje zahteva za početak građevinskih radova. Treba napomenuti da privremeni zastupnik nema pravo da zaključi ugovor o naknadi u ime vlasnika (ili njegovih

⁶ Službeni glasnik RS 09/2020

⁷ Službeni glasnik RS 62/2023



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

naslednika); njihovo pravo da traže kompenzaciju nikada ne može isteći, a to mogu učiniti čak i nakon niza godina nakon što je eksproprijacija izvršena.

- Tržišnu vrednost predmetnog zemljišta utvrđuje Poreska uprava na osnovu poslednje registrovane kupoprodajne transakcije za slično zemljište u blizini predmetnog zemljišta. Zakon dozvoljava Poreskoj upravi da uskladi stope nadoknade sa drugim stopama predviđenim za slično zemljište zahvaćeno linijskim projektima u obližnjim opštinama. Objekti i druga imovina koja se nalazi na zemljištu nadoknađuju se u skladu sa Zakonom o eksproprijaciji.

3.1.3 - Rad i uslovi rada

Srbija je bila država članica Međunarodne organizacije rada (ILO) između 1919. i 1992. godine, a članstvo je ponovo obnovila 2000. godine. Država je ratifikovala 77 međunarodnih standarda rada (Konvencija) ILO-a, od kojih su 62 na snazi, uključujući osam osnovnih konvencija.

Upravljanje radom i ljudskim resursima u Srbiji prvenstveno je regulisano Zakonom o radu Republike Srbije. Poštovanje zakona o radu prati Inspektorat za rad Ministarstva za rad, zapošljavanje, boračka i socijalna pitanja Republike Srbije.

Neke od glavnih odredbi Zakona o radu su sledeće:

- Rad i uslovi rada regulisani su u skladu sa međunarodnim konvencijama, Zakonom o radu, koji kaže da su prava, obaveze i odgovornosti radnika uređena kolektivnim ugovorima i propisima o radu (ugovorima o radu). Propisi o radu i ugovori o radu moraju biti usklađeni sa zakonom i mogu da obezbede samo više prava i poboljšane uslove rada u odnosu na one predviđene zakonom. Poslodavci su dužni da radnicima u pisanoj formi iznesu njihova prava, obaveze i odgovornosti, a ugovore moraju potpisati obe strane.
- Radnici imaju pravo na adekvatnu zaradu (uključujući plaćeni prekovremeni rad, troškove), zdravlje i bezbednost na radu, zdravstvenu zaštitu, zaštitu ličnog integriteta, dostojanstva i druge beneficije u slučaju bolesti, smanjenje radne sposobnosti ili starosti, materijalnu pomoć za vreme privremene nezaposlenosti i druge oblike zaštite. Zakon detaljno propisuje prava zaposlenih u vezi sa radnim vremenom, platama, prekovremenim radom, naknadama i beneficijama.
- Zaposleni imaju pravo da osnivaju i učlanjuju se u sindikate i slobodno izražavaju svoje stavove u vezi sa pitanjima rada i uslovima rada.
- Diskriminacija je izričito zabranjena zakonom, kako u odnosu na zaposlene, tako i na one koji traže posao, a lice koje se oseća diskriminisano može se obratiti sudu. Dozvoljena je posebna zaštita ranjivih grupa kako bi im se pružile jednake mogućnosti. Uznemiravanje u bilo kom obliku takođe je strogo zabranjeno zakonom. Zaposlene žene imaju pravo na posebnu zaštitu tokom trudnoće i porođaja. Zaposleni imaju pravo na posebnu zaštitu za brigu o deci. Pravo na posebnu zaštitu imaju zaposleni mlađi od 18 godina i osobe sa invaliditetom. Poslodavci ne smeju od zaposlenih da traže podatke o njihovom bračnom statusu ili planiranju porodice. Zaposleni imaju pravo na jednaku platu za isti rad ili rad jednake vrednosti sa poslodavcem. Ove odredbe su dodatno definisane i ojačane u Zakonu o ravnopravnosti polova.
- Zakon dozvoljava uspostavljanje mehanizama za mirno rešavanje sporova između zaposlenih i poslodavca. Zaposleni (ili njihovi ovlašćeni predstavnici) mogu se obratiti sudu za svako kršenje uslova rada i radnih odnosa.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Zapošljavanje maloletnika (preko 15 godina) zakonom je dozvoljeno, pod određenim uslovima – na osnovu odobrenja roditelja, staratelja i ako rad ne ugrožava zdravlje i bezbednost, moral ili obrazovanje maloletnika. Zakonom su detaljno uređena prava radnika u vezi sa radnim vremenom, odsustvom, dnevnim odmorom u radu, prestankom radnog odnosa, itd.
- Zakon se primenjuje na strane državljane koji rade na teritoriji Republike Srbije.

Ostali primenjivi zakoni uključuju:

- Zakon o mirnom rešavanju radnih sporova⁸;
- Zakon o štrajku⁹;
- Zakon o mobingu¹⁰;
- Zakon o zabrani diskriminacije;
- Zakon o penzijskom i invalidskom osiguranju¹¹;
- Zakon o rodnoj ravnopravnosti¹².

3.2 - Nacionalna EIA procedura

Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. 135/04 i 36/09) reguliše se proces procene uticaja na životnu sredinu, sadržaj EIA, učešće javnosti i učešće zainteresovanih organa i organizacija, međunarodno obaveštavanje o projektima koji mogu imati važni uticaji na drugo okruženje i početak istih kao i druga važna pitanja za EIA.

Procenom uticaja obuhvaćeni su projekti iz oblasti: industrije, rudarstva, energetike, saobraćaja, turizma, šumarstva, poljoprivrede, vodoprivrede, upravljanja otpadom, komunalne delatnosti i projekti planirani na zaštićenom prirodnom dobru ili području posebne namene definisane Uredbom o otvrđivanju liste projekata za koje je obavezna procena uticaja na životnu sredinu i liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br.114/08).

Proces procene uticaja projekta modernizacije postojeće pruge na životnu sredinu pokreće vlasnik projekta, a to je "Infrastruktura železnice Srbije" AD, kod nadležnog organa za zaštitu životne sredine. Ukoliko zahtev podnosi drugo lice u ime projekta, ono mora imati odgovarajuće ovlašćenje izdato nosiocu projekta sa brojem zahteva, datumom izdavanja i potpisom ovlašćenog lica nosioca projekta. Za objekte čije građevinske dozvole izdaje republički organ, postupak procene uticaja sprovodi Ministarstvo zaštite životne sredine.

Za objekte čiju građevinsku dozvolu izdaje Autonomna oblast, postupak procene uticaja sprovodi Pokrajinski sekretarijat za prostorno planiranje, izgradnju i zaštitu životne sredine. Za projekte za koje građevinsku dozvolu izdaje

⁸ Službeni glasnik RS, br. 125/2004, 104/2009, 50/2018

⁹ Službeni list SFRJ, br. 29/1996, RS br. 101/2005, 103/2012

¹⁰ Službeni glasnik RS, br. 22/2009, 52/2021

¹¹ Službeni glasnik RS, br. 34/2003, 64/2004, 84/2004, 85/2005, 101/2005, 63/2006, 05/2009, 107/2009, 101/2010, 93/2012, 62/2013, 108/2013, 75/2014, 142/2014, 73/2018, 46/2019, 86/2019

¹² Službeni glasnik RS, br. 52/2021



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

lokalna samouprava, postupak procene uticaja sprovodi lokalna samouprava nadležna za pitanja životne sredine. Ministarstvo zaštite životne sredine je nadležno za sve projekte koji mogu imati prekogranični uticaj.

Proces procene uticaja na životnu sredinu za projekte železničke infrastrukture sastoji se od sledećih faza:

- Faza I – Određivanje potrebe za procenom uticaja na životnu sredinu,
- Faza II – Odrđivanje opsega i sadržaja uticaja na životnu sredinu.

Proces procene uticaja počinje podnošenjem Zahteva na sledeći način:

1. List II Regulation (Infrastructure Projects). Zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja projekta na životnu sredinu za projekte rekonstrukcije i/ili izgradnje železničkih pruga, uključujući pripadajuće zgrade i opremu, odnosno, projekte koji se nalaze na listi projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu - Uredba Liste II (Infrastrukturni projekti).
2. Zahtev za utvrđivanje obima i sadržaja procene uticaja na životnu sredinu za sledeće vrste projekata: magistralne železničke pruge, uključujući prateće objekte (mostove, tunele, stanice), odnosno za projekte koji se nalaze na listi projekata za koje se vrši obavezna procena uticaja - Propisi Liste I kao i projekti koji se nalaze na Listi II za koje je nadležni organ odlučio da zahtevaju procenu uticaja na životnu sredinu.

Obim i sadržaj Zahteva za odlučivanje o potrebi procene uticaja projekta na životnu sredinu i Zahteva za utvrđivanje obima i sadržaja procene uticaja projekta na životnu sredinu definisani su Zakonom o proceni uticaja i Pravilnikom o sadržaju studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. 69/05).

Uz zahtev za utvrđivanje neophodnosti procene uticaja na životnu sredinu, prilažu se sledeća dokumenta :

- Kopija aktuelnog planskog dokumenta (informacije o lokaciji), odnosno - verifikovani planski projekat ili akt o planskim zahtevima za izgradnju predmetnog projekta (zahtevi lokacije);
- Idejni projekat, ili izvod iz idejnog projekta,
- Grafički prikaz mikro- i makro - dizajna;
- Zahteve i saglasnosti drugih nadležnih organa i organizacija dobijenih u skladu sa zakonom;
- Dokaz o uplati administrativne takse;
- Drugi dokazi na zahtev nadležnog organa .

Pored uslova za određivanje obima i sadržaja EIA procene prilažu se i sledeća dokumenta:

- kopija aktuelnog planskog dokumenta (informacije o lokaciji), i verifikovani planski projekat ili akt o planskim uslovima za izgradnju predmetnog projekta (lokacijski uslovi);
- Idejni projekat, ili izvod iz idejnog projekta,
- Grafički prikaz mikro i makro lokacije;
- Zahtevi i saglasnosti drugih nadležnih organa i organizacija dobijenih u skladu sa zakonom;
- Dokaz o uplati administrativne takse;
- Drugi dokazi na zahtev nadležnog organa.

Pravilnikom o sadržaju Studije o proceni uticaja na životnu sredinu definisan je sadržaj studije, uključujući kvalitativni i kvantitativni prikaz mogućih promena u životnoj sredini tokom projekta, redovnog rada, u slučaju udesa i procena



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

da li su promene privremenog ili trajnog karaktera. Odlukom o utvrđivanju obima i sadržaja studije koju donosi nadležni organ za poslove životne sredine bliže se precizira sadržaj studije o proceni uticaja na životnu sredinu.

Zakonom je izričito propisano da se realizacija projekta ne može preduzeti bez sprovođenja postupka procene uticaja na životnu sredinu i pribavljene saglasnosti na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu, odnosno, odluke da nema potrebe za EIA studijom.

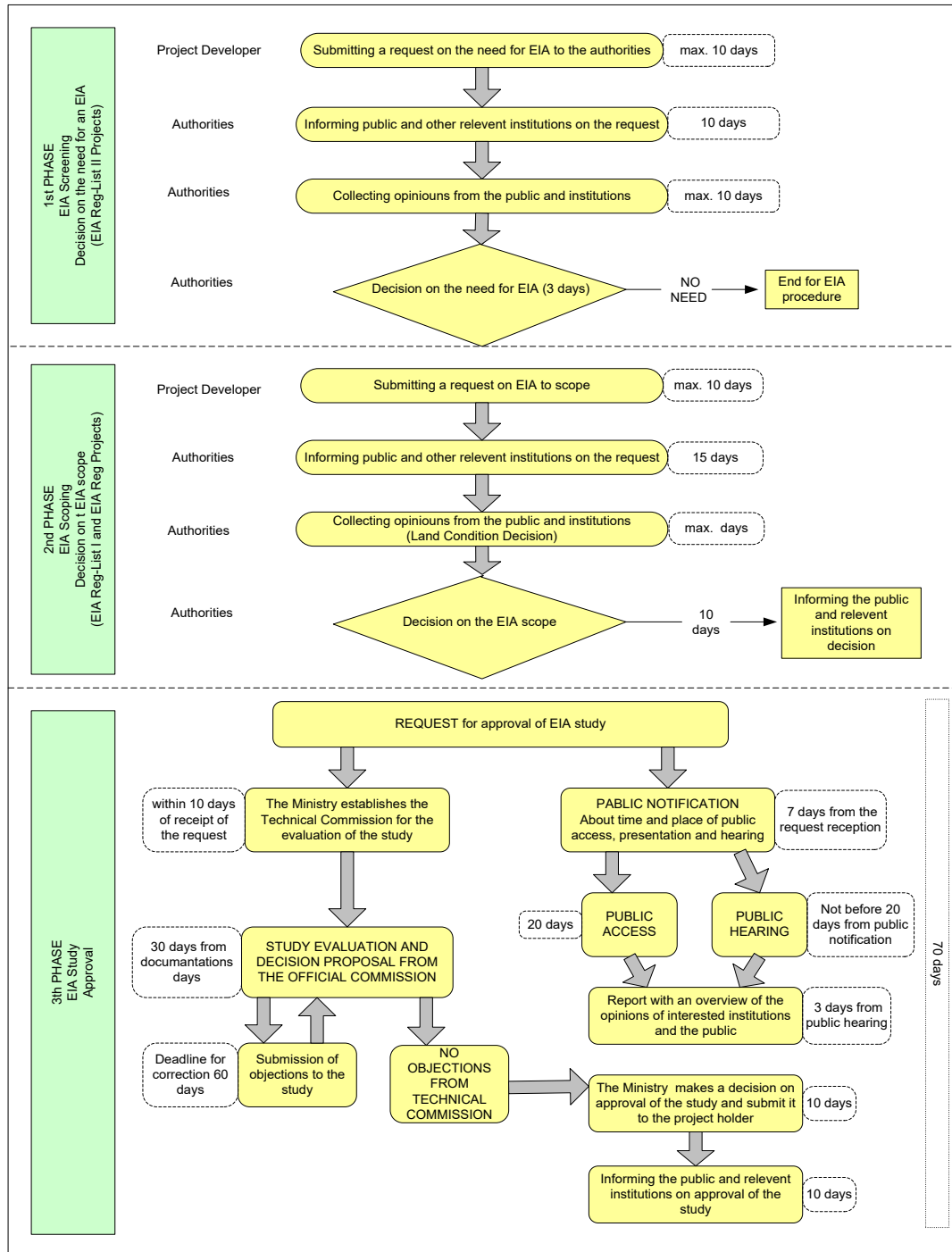
■ Faza III - Procedura za davanje saglasnosti na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu

Budući da je Studija o proceni uticaja na životnu sredinu sastavni deo tehničke dokumentacije potrebne za dobijanje građevinske dozvole, ona se obično izrađuje u veoma ranoj fazi projektovanja na nivou idejnog ili glavnog projekta, odnosno projekta za građevinsku dozvolu. Konkretno:

- Na zahtev nosioca projekta, nadležni organ donosi rešenje o davanju saglasnosti na Elaborat EIA ili o odbijanju zahteva za davanje saglasnosti na Studiju SEIA, na osnovu sprovedenog postupka i izveštaja Tehničke komisije.
- Nadležni organ osniva komisiju za tehničku procenu za Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu. Tehnička komisija ocenjuje studiju EIA u skladu sa Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu i Poslovnikom o radu Tehničke komisije za ocenu studije o proceni uticaja na životnu sredinu.
- Osigurano je učešće javnosti u svim fazama procesa procene uticaja na životnu sredinu: u procesu donošenja odluke o potrebi procene uticaja, postupku utvrđivanja obima i sadržaja Studije o proceni uticaja na životnu sredinu i postupku davanja saglasnosti na Studiju procene uticaja na životnu sredinu. Nadležni organ je dužan da o podnetom zahtevu obavesti zainteresovane organe i organizacije i javnost, omogući uvid u podnošenje zahteva i dokumentaciju koja se prilaže uz zahtev i omogući javni uvid, organizuje prezentaciju i sprovede javnu raspravu o Studiji o proceni uticaja na životnu sredinu.

Sledeća slika predstavlja Proceduru EIA u Srbiji kroz dijagram toka i saradnje sa zainteresovanim stranama koje zahteva zakon u svakoj fazi EIA kojom rukovodi Ministarstvo zaštite životne sredine.

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 2. EIA PROCEDURA U SRBIJI



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Ministarstvo zaštite životne sredine je nadležno za postupak procene uticaja na životnu sredinu i daje saglasnost na EIA, u skladu sa Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu.

Uredbom o utvrđivanju liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i spiska projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. 114/08) utvrđuje se Lista I projekata (za koje je obavezna procena uticaja na životnu sredinu) i Lista II projekata (za koje može biti potrebna procena uticaja na životnu sredinu). Predmetni projekat je po svojim karakteristikama svrstan u Listu I, pod tačkom 7. Izgradnja: 1) magistralnih železničkih pruga uključujući prateće objekte (mostove, tunele i stanice).

Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. 135/04 i 36/09) uređuje se postupak procene uticaja na životnu sredinu, sadržina studije o proceni uticaja na životnu sredinu, učesće zainteresovanih organa i organizacija i javnosti, prekogranično obaveštavanje o projektima koji mogu imati značajne uticaje na životnu sredinu, nadzor i druge procene uticaja na životnu sredinu.

Pregled relevantnih zakona koji regulišu proces izdavanja dozvola dat je u tabeli ispod.

TABELA 2. RELEVANTNI ZAKONI ZA PROCES IZDAVANJA DOZVOLA

Zakon	Broj „Službenog glasnika“	Relevantnost za ovu ESIA
Zakon o planiranju i izgradnji	72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 i 62/23	Član 27-33, 53a-57 i 99- Definiše izdavanje uslova lokacije Član 133-140 – Definiše izdavanje građevinske dozvole Član 148 - Definiše podnošenje prijave za izvođenje građevinskih radova Član 154-159- Definiše izdavanje upotrebne dozvole
Zakon o proceni uticaja životnu sredinu	135/04 i 36/09	Član 5 - Obaveza pribavljanja saglasnosti za procenu uticaja Član 16-28 - Donošenje odluke o davanju saglasnosti na Procenu uticaja

Za fazu ESIA biće potrebne sledeće dozvole: Lokacijski uslovi za idejni projekat i odluka o odobravanju procene uticaja. Za izdavanje građevinske dozvole potrebno je ESIA odobrenje.

3.3 - Pregled glavnog relevantnog međunarodnog regulatornog okvira

3.3.1 - EU EIA Direktiva

Procena uticaja na životnu sredinu (EIA) uvedena je po prvi put u Evropi 1985. godine Direktivom o proceni uticaja na životnu sredinu (85/337/EEC) i predstavlja ključni instrument za ekološku politiku Evropske unije. Direktiva EIA iz 1985. je tri puta menjana:



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Direktiva 97/11/EC uskladila je Direktivu o proceni uticaja na životnu sredinu sa Konvencijom iz Espoa UN ECE o proceni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu. Direktiva iz 1997. proširila je delokrug Direktive o proceni uticaja na životnu sredinu povećanjem tipova obuhvaćenih projekata i broja projekata koji zahtevaju obaveznu procenu uticaja na životnu sredinu (Prilog I). Takođe je obezbedio nove aranžmane skrininga, uključujući nove kriterijume skrininga (uključene u Prilog III) za projekte iz Priloga II, i uspostavio minimalne zahteve za informacijama;
- Direktiva 2003/35/EC nastojala je da uskladi odredbe Direktive o proceni uticaja na životnu sredinu sa Arhuskom konvencijom o učešću javnosti u donošenju odluka i pristupu pravdi po pitanjima životne sredine; i
- Direktiva 2009/31/EC izmenila je Priloge I i II Direktive o proceni uticaja na životnu sredinu, dodajući projekte koji se odnose na transport, sakupljanje i skladištenje ugljen-dioksida (CO₂).

Dana 28. januara 2012., Direktiva 2011/92/EU o uticaju javnih i privatnih projekata na životnu sredinu objavljena je u Službenom listu. Direktiva 2011/92/EU kodifikuje Direktivu Saveta 85/337/EEC o proceni uticaja određenih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu (Direktiva EIA) i njene povezane izmene. Direktiva 2011/92/EU u potpunosti čuva sadržaj akata koji se kodifikuju i objedinjuje ih samo sa formalnim izmenama i dopunama koje zahteva sama kodifikacija.

Delokrug ove Direktive je da obezbedi da planovi, programi i projekti za koje postoji verovatnoća da će imati značajan uticaj na životnu sredinu prođu procenu uticaja na životnu sredinu pre njihovog odobrenja ili autorizacije. Dok Prilog I sadrži listu projekata za koje je EIA obavezna, Prilog II definiše one kategorije projekata kod kojih je ESIA opcionalna i prema diskrecionom pravu država članica zajednice.

Prema Direktivi 2011/92 EC, predloženi projekat spada u Prilog I, kategorija 7 (a) "Izgradnja pruga za daljinski železnički saobraćaj i aerodroma sa osnovnom dužinom piste od 2100 m ili više".

Direktiva EU o proceni uticaja na životnu sredinu (Direktiva 2011/92 EC izmenjena Direktivom o proceni uticaja na životnu sredinu 2014/52/EU) definiše zahteve za procenu potencijalnih štetnih uticaja na životnu sredinu nekih javnih i privatnih projekata za koje se očekuje da će imati značajan uticaj na životnu sredinu. EIA se sprovodi pre izdavanja građevinske dozvole i saglasnosti za realizaciju projekta.

Uticaj na životnu sredinu može biti uticaj na ljudska bića ili na biološki diverzitet, na kvalitet zemljišta, vode, vazduha ili drugih prirodnih resursa, na klimu i doprinos klimatskim promenama, ili na istorijsko i kulturno nasleđe, kao i na interakciji između ovih elemenata. Kumulativni uticaji biće uzeti u obzir, dok će opis alternativa uključivati osnovni scenario i "nulti" alternativni opis. Javnost i druge strane treba da se konsultuju o proceni uticaja na životnu sredinu jer je konsultacija sa javnošću ključna karakteristika procedura procene životne sredine.

3.3.2 - Ostale najrelevantnije EU Direktive

Ostale relevantne EU Direktive koje ćemo razmatrati su sledeće:

- Okvirna direktiva o vodama koja uspostavlja okvir za akciju Zajednice u oblasti politike voda (2000/60/EC)
- Direktiva o proceni i upravljanju rizicima od poplava (2007/60/EC) – Direktiva o poplavama



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Direktiva 2008/105/EC o standardima kvaliteta životne sredine u oblasti politike voda (koja dopunjuje i naknadno stavlja van snage Direktive Saveta 82/176/EEC, 83/513/EEC, 84/156/EEC, 84/491/EEC, 86/280 /EEC i Direktivom o izmenama i dopunama 2000/60/EC) utvrđuje, između ostalog: (1) ograničenja koncentracija u površinskim vodama 33 prioritetne supstance i 8 drugih zagađivača (Prilog I); (2) mogućnost primene standarda kvaliteta životne sredine (EQS) za sediment i biotičku sredinu, umesto onih za vodu; (3) mogućnost određivanja zona mešanja u blizini mesta ispuštanja voda gde se može očekivati da će koncentracije supstanci u Prilogu I premašiti njihov EQS; i (4) zahtev da države članice uspostave inventar emisija, ispuštanja i gubitaka supstanci u Prilogu I.
- Direktiva 2006/11/EC o opasnim supstancama postavlja pravila za zaštitu od i prevenciju zagađenja koje je rezultat ispuštanja određenih supstanci u vodu sredinu zajednice.
- Direktiva o podzemnim vodama 2006/118/EC uspostavila je režim koji postavlja standarde kvaliteta podzemnih voda i uvodi mere za sprečavanje ili ograničavanje unosa zagađujućih materija u podzemne vode.
- Direktiva 2012/18/EU o kontroli opasnosti od velikih nesreća koje uključuju opasne supstance (uz amandmane i naknadno ukidanje Direktive Saveta 96/82/EC), obavezuje države članice da obezbede da su operateri razvili politiku za sprečavanje velikih nesreća.
- Direktiva o buci u životnoj sredini 2002/49/EC definiše zajednički pristup namenjen izbegavanju, sprečavanju ili smanjenju na osnovu prioriteta štetnih efekata, uključujući smetnje, usled izloženosti buci životne sredine, između ostalog, i metode procene indikatora buke.
- Direktiva 2000/14/EC o usklađivanju zakona država članica u vezi sa bukom primenjuje se na opremu za upotrebu na otvorenom navedenu u članovima 12 i 13 i definisanu u Prilogu I ove Direktive.
- Direktiva 2008/50/EC 16 o kvalitetu ambijentalnog vazduha i čistijem vazduhu za Evropu;
- Direktiva 2008/98/EC 18 o otpadu (Okvirna direktiva o otpadu);
- Direktiva o staništima 92/43/EEC ima za cilj da doprinese obezbeđivanju biodiverziteta kroz očuvanje prirodnih staništa divlje faune i flore na teritoriji država članica.
- Direktiva o pticama 2009/147/EC odnosi se na očuvanje svih vrsta ptica koje se prirodno pojavljuju u divljini na teritoriji država članica.
- Direktiva 89/391/EEC – Zdravlje i bezbednost na radu:
- Uredba (EU) 2018/1999 Evropskog parlamenta i Saveta o upravljanju energetsom unijom i klimatskim akcijama ("Evropski zakon o klimi")

3.3.3 - Relevantni međunarodni multilateralni sporazumi

Većina međunarodnih konvencija o životnoj sredini, učešću javnosti i radu transponovana je u srpsko nacionalno zakonodavstvo što dokazuju sledeći primeri:

- Bernska konvencija za zaštitu flore, divlje faune i prirodnog okruženja Evrope, potpisana 1995. godine i ratifikovana od strane Vlade 1999. godine, ratifikovana zakonom 8294/1998.
- Konvencija CITES o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divlje faune i flore, ratifikovana od strane Vlade 2003. godine.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Konvencija o biodiverzitetu (CBD) Rio de Žaneiro, potpisana 1996. godine, a ratifikovana od strane Vlade 2004. godine.
- Konvencija o pristupu informacijama, učešću javnosti u donošenju odluka i pristupu pravdi u pitanjima životne sredine (Aarhus, 1998), ratifikovana zakonom br. 8672/2000.
- Konvencija Ujedinjenih nacija za borbu protiv dezertifikacije (UNCCD) ratifikovana je 1999. godine.
- Konvencija o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja (CMS ili Bonska konvencija) koja je ratifikovana 2002. godine.
- ESPOO Konvencija (Finska) "O proceni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu", ratifikovana zakonom br. 9478/2006.
- Okvirna konvencija Ujedinjenih nacija o klimatskim promenama (UNFCCC) ratifikovana zakonom br. 2/97.
- Kjoto protokol uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih nacija o klimatskim promenama iz 1998. godine ratifikovala je Vlada Srbije 2007. godine.
- Pariski sporazum, Ujedinjene nacije 2015, ratifikovan zakonom br. 4/17.
- Protokol o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu koji je ratifikovala Vlada Srbije krajem 2004. godine,
- Evropska konvencija o evropskim pejzažima/predelima, Firenca, 2000, ratifikovana 2011.
- Međunarodna konvencija o eliminaciji svih oblika rasne diskriminacije, Njujork, 7.3.1966.
- Konvencija o eliminaciji svih oblika diskriminacije žena, Njujork, 03.09.1981, ratifikovala Republika Srbija 2001. godine.
- Konvencija Saveta Evrope o sprečavanju i borbi protiv nasilja nad ženama i nasilja u porodici, Istanbul, 11.05.2011, na snazi u Republici Srbiji od 01.08.2014.
- Nacionalna konvencija o ekonomskim, socijalnim i kulturnim pravima, Njujork, 16.12. 1966, ratifikovala Republika Srbija 1990.
- Konvencija Međunarodne organizacije rada br. 155: Bezbednost i zdravlje na radu, 1981, ratifikovana 1992.
- Konvencija UNESCO-a o zaštiti nematerijalnog kulturnog nasleđa, 2003, ratifikovana u maju 2010.
- EVROPSKA konvencija "Za zaštitu arheološkog nasleđa", ratifikovana 2009.

Međunarodne finansijske institucije prepoznaju odgovornost klijenata i njihovih poslovnih aktivnosti da poštuju ljudska prava. Ova odgovornost uključuje poštovanje ljudskih prava, izbegavanje kršenja ljudskih prava drugih i rešavanje štetnih uticaja na ljudska prava koje njihove poslovne aktivnosti mogu izazvati, ili kojima mogu doprineti. Termin "socijalno" odnosi se na ona pitanja koja se odnose na ljude pogođene projektom (PAP) i njihove zajednice i radnike i koja se odnose na socioekonomski status, ugroženost, rodnu ravnopravnost, ljudska prava, seksualnu orijentaciju, kulturno nasleđe, uslove rada i rad, zdravlje i bezbednost, i učešće u donošenju odluka.

Politika socijalnih standarda MFI je vođena odredbama nekoliko osnovnih ugovora i konvencija: Međunarodnog zakona o ljudskim pravima, konvencijom Međunarodne organizacije rada (ILO), Evropske konvencije o ljudskim pravima, UNESCO-ove konvencije o svetskoj baštini, itd.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Pored navedenog, Srbija je usvojila ili ugradila u svoje propise principe mnogih međunarodnih ugovora¹³ i standarda koji predstavljaju osnovu za regulaciju EIB Politike SIA .

3.4 - Politika životnoj sredini i socijalna politika Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD)

EBRD je posvećena promovisanju "razvoja prijateljskog po životnu sredinu održivog razvoja" u punom spektru svojih investicionih aktivnosti i aktivnosti tehničke saradnje. Ova politika navodi kako će se Banka baviti uticajima na životnu sredinu i društvenim uticajima svojih projekata definisanjem odgovarajućih uloga i odgovornosti EBRD-a i njenih klijenata u dizajniranju, implementaciji i vođenju projekata u skladu sa ovom Politikom.

Da bi ovaj cilj pretočila u uspešne praktične rezultate, EBRD je usvojila sveobuhvatan skup specifičnih kriterijuma učinka (Performance Requirement) koje klijenti treba da ispune, pokrivajući ključne oblasti uticaja na životnu sredinu i društvenih uticaja i pitanja. EBRD-ov dokument "Životna i socijalna politika" (Politika) i srodni kriterijumi učinka (PR) detaljno opisuju obaveze Banke da promoviše razvoj prihvatljiv za životnu sredinu i održiv razvoj kroz čitav niz svojih aktivnosti.

EBRD deli predložene projekte po A/B/C kategorijama na osnovu kriterijuma za životnu sredinu i društvenih kriterijuma da: (i) odražavaju nivo potencijalnih uticaja na životnu sredinu i društvenih uticaja i pitanja povezanih sa predloženim projektom; i (ii) utvrde prirodu i nivo ekoloških i društvenih istraživanja, objavljivanja informacija i saradnje sa zainteresovanim stranama potrebnim za svaki projekat, uzimajući u obzir prirodu, lokaciju, osetljivost i obim projekta, kao i prirodu i veličinu njegovog mogućeg ekološkog i društvenog uticaja i pitanja.

Projekti koje je EBRD kategorisala kao "A" zahtevaju posebne, formalizovane i participativne procese procene.

U suštini, projekat koji finansira EBRD mora da ispuni Politiku zaštite životne sredine i socijalne politike za 2019. i srodne zahteve učinka koji su analitički predstavljani u sledećoj tabeli:

TABELA 3. KRITERIJUMI UČINKA EBRD-A

Br.	Naziv
PR 1	Procena i upravljanje uticajima na životnu sredinu i socijalnim rizicima i pitanjima
PR 2	Rad i uslovi rada
PR 3	Procena i upravljanje uticajima na životnu sredinu i socijalnim rizicima i pitanjima
PR 4	Zdravlje, bezbednost i sigurnost
PR 5	Otkup zemljišta, ograničenja korišćenja zemljišta i nedobrovoljno preseljenje
PR 6	Očuvanje biodiverziteta i održivo upravljanje prirodnim resursima

¹³ Konvencija o eliminaciji svih oblika diskriminacije žena (CEDAW); Standardi i smernice Svetske zdravstvene organizacije (WHO); Konvencija Međunarodne organizacije rada o bezbednosti i zdravlju u izgradnji br. 167; Direktiva EC 98/59/EC od 20. jula 1998. o usklađivanju zakona država članica u vezi sa kolektivnim otpuštanjem i kolektivnim tehnološkim viškom; Direktiva EEC 89/391/EEC Direktiva o bezbednosti i zdravlju na radu je direktiva Evropske unije koja postavlja opšte principe za zaštitu bezbednosti i zdravlja radnika na radu; ECD Direktiva 2008/96/EC o upravljanju bezbednošću putne infrastrukture; Direktiva EU 2012/18/EU o kontroli opasnosti od velikih nesreća.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Br.	Naziv
PR 7	Autohtono stanovništvo
PR 8	Kulturno nasleđe
PR 9	Finansijski posrednici
PR 10	Objavlivanje informacija i saradnja sa zainteresovanim stranama

Ovaj Projekat

Ovaj predlog projekta spada u kategoriju „A“ kategorizacije skrininga EBRD-a kako je navedeno u Prilogu 2 – tačka 6. Izgradnja pruga za daljinski železnički saobraćaj; aerodromi sa osnovnom dužinom piste od 2.100 metara ili više; autoputevi, brzi putevi i novi putevi sa četiri ili više traka, ili prestrojavanje i/ili proširenje postojećih puteva kako bi se dobilo četiri ili više traka, gde bi takvi novi putevi, ili preuređeni i/ili prošireni delovi puta, bili 10 km ili više u neprekidnoj dužini.

Kao takav, projekat zahteva poseban, formalizovan i participativan proces procene u skladu sa EBRD-ovim sveobuhvatnim skupom specifičnih kriterijuma učinka (PR) za koje se očekuje da se ispune, pokrivajući ključne oblasti ekoloških i društvenih uticaja i pitanja.

Proces treba da uključuje sledeće:

- Sveobuhvatna ESIA u skladu sa PR 1 Procena uticaja na životnu sredinu Ekološka i PR 10 Objavlivanje informacija i saradnja sa zainteresovanim stranama;
- Ispitivanje tehnički i finansijski izvodljivih alternativa i obrazloženja za izbor određene alternative;
- ESIA (dok se bavi PR 2 i PR4) treba da identifikuje pitanja koja se odnose na potencijalne rizike koji se odnose na zdravlje, bezbednost i sigurnost zajednice, kao i na rad i uslove rada;
- ESIA treba da identifikuje glavna pitanja u vezi sa prevencijom i kontrolom zagađenja (PR 3);
- Procena pitanja prinudnog preseljenja prema PR 5 Otkup zemljišta, nedobrovoljno preseljenje i ekonomsko raseljavanje;
- Održivo korišćenje prirodnih resursa i zaštita biodiverziteta mora se uzeti u obzir u skladu sa uputstvima PR 6;
- Procena uticaja na kulturno nasleđe prema PR 8 Kulturno nasleđe;
- PR 7 o autohtonom stanovništvu izbrisan je iz Projekta jer se ne očekuje da projekat utiče na društvenu i/ili kulturnu grupu koja se razlikuje od dominantnih grupa u srpskom društvu;
- PR 9 o finansijskim posrednicima izbrisan je iz Projekta jer se ne očekuje da će za Projekat biti potrebna delegirana odgovornost za ekološku i socijalnu procenu, upravljanje rizikom i praćenje ili celokupno upravljanje portfoliom.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

3.5 - Politika zaštite životne sredine Ekološka i socijalna politika Evropske investicione banke (EIB-a)

Nova politika zaštite životne sredine i socijalna politika EIB Grupe izlaže viziju Grupe do 2030. godine, odnosno, njen aktivan doprinos održivom razvoju i inkluzivnom rastu. Nova politika zaštite životne sredine i socijalna politika EIB Grupe, koja postavlja viziju Grupe do 2030. godine, naime, da aktivno doprinosi održivom razvoju i inkluzivnom rastu ogleda se u zaštiti životne sredine i društva, kroz Izjavu EIB-a o principima zaštite životne sredine i društvenim principima i standardima. Takve procedure, principi i standardi su prevedeni u rutinsku praksu EIB-a u Priručniku o životnoj i društvenoj praksi.

Standard 1 – Uticaji na životnu sredinu i društveni uticaji i rizici

Standard 2 – Uključivanje zainteresovanih strana

Standard 3 – Efikasno korišćenje resursa i prevencija zagađenja

Standard 4 – Biodiverzitet i ekosistemi

Standard 5 – Klimatske promene

Standard 6 – Prisilno raseljavanje

Standard 7 – Prava ugroženih grupa, autohtonih naroda i rodni grupa

Standard 8 – Prava radnika

Standard 9 – Zdravlje, bezbednost i sigurnost

Standard 10 – Kulturno nasleđe

Standard 11 – Finansijski posrednici

3.6 - GAP Analiza

Međunarodni i nacionalni procesi su usklađeni u pogledu zahteva za procenu uticaja na životnu sredinu. Međutim, međunarodna ESIA je integrisaniji proces i treba da obuhvati zahteve povezane sa regulatornim mehanizmima kao što su oni koji su deo lokalnog "procesu planiranja" i koji su izvan formalnog procesa procene uticaja na životnu sredinu. Međunarodna ESIA takođe treba da razmotri i detaljnije se pozabavi socijalnim pitanjima, posebno pripremu specifičnih planova upravljanja za uticaje u vezi sa otkupom zemljišta, upravljanje žalbama i saradnju sa zainteresovanim stranama. Tabela u nastavku rezimira sličnosti i razlike između ESIA i srpskog EIA procesa.

TABELA 4. SLIČNOSTI I RAZLIKE IZMEĐU ESIA I SRPSKOG EIA PROCESA



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Aktivnost	ESIA	EIA	Komentari
Skining studija	Da	Da	Zbog prirode i obima predloženog projekta i jasnih zahteva međunarodnih standarda i nacionalnog zakonodavstva, projekat je projekat kategorije A/Listu I i formalna studija skininga nije izrađena za ovaj projekat. Procedura je počela od studije obima.
Kategorizacija	Da	Da	Formalna kategorizacija u skladu sa bankarskim standardima i nacionalnim zakonodavstvom ukazuje da je predloženi projekat - projekat kategorije A/Listu I i da zahteva punu procenu uticaja.
Plan saradnje sa zainteresovanim stranama	Da	Delimično	Zvanični plan saradnje sa zainteresovanim stranama (SEP) nije obavezan prema nacionalnom zakonodavstvu. Međutim, konsultacije sa zainteresovanim stranama su deo procedura planiranja i procesa EIA. Za projekat se razvija i implementira SEP u skladu sa međunarodnim standardima.
Studija obima	Da	Da	Zbog zahteva Projektnog zadatka, za ovaj projekat je napravljena Međunarodna studija obima. Studija lokalnog obuhvata još uvek nije dostavljena lokalnim regulatornim organima jer za to još ne postoji zakonska osnova (Lokacijski uslovi).
Razmatranje alternativa	Da	Da	I proces procene uticaja za investicije i nacionalni regulatorni zahtevi zahtevaju razmatranje drugih izvodljivih pristupa, uključujući alternativne lokacije, tehnologije, razmere i opcije bez projekta
Procena uticaja na životnu sredinu	Da	Da	Zahtevi za procenu uticaja na životnu sredinu su generalno usklađeni. Standardi usvojeni u proceni životne sredine koja se sprovodi za ESIA treba da budu u skladu sa evropskom i ostalom međunarodnom najboljom praksom. Zahtevi u okviru nacionalnog regulatornog procesa EIA treba da obezbede usklađenost sa nacionalnim zakonodavstvom, a ne regulatornim zahtevima van zemlje.
Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju nesreće	Da	Da	Srpsko zakonodavstvo o proceni uticaja na životnu sredinu zahteva prilično detaljnu analizu uticaja na životnu sredinu u slučaju nesreća koje uključuju specifikaciju korišćenih opasnih materija, spremnost i reagovanje u vanrednim situacijama, mere sanacije itd
Strateška procena uticaja na ekonomska i socijalna pitanja	Da	Ograničeno	Procena uticaja prema međunarodnim standardima zahteva integrisani pristup uključujući potpuno razmatranje socio-ekonomskih efekata. Zvanična procena društveno-ekonomskog uticaja nije potrebna prema nacionalnom zakonodavstvu. Međutim, lokalno nacionalno zakonodavstvo zahteva procenu efekata tamo gde su uticaji povezani sa uticajima na zdravlje ljudi. ESIA sadrži punu procenu socio-ekonomskih uticaja u skladu sa međunarodnim standardima.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Aktivnost	ESIA	EIA	Komentari
Akcionni plan raseljavanja	Da	Ne	Priprema i implementacija okvira politike raseljavanja (RPF) i/ili akcionnih planova za preseljenje (RAP), kako je definisano međunarodnim standardima, nije potrebna prema nacionalnom zakonodavstvu. RFP je pripremljen u okviru studije predizvodljivosti projekta. U fazi ESIA, RPF će biti ažuriran za obelodanjivanje kao deo paketa za obelodanjivanje ESIA. Na osnovu ažuriranog OPP-a, kada potrebni podaci o otkupu zemljišta budu dostupni, biće pripremljeni i implementirani projektni RAP.
Procena uticaja klimatskih promena	Da	Ograničeno	Zvanična procena uticaja klimatskih promena nije potrebna prema nacionalnom zakonodavstvu. Međutim, lokalno nacionalno zakonodavstvo zahteva procenu uticaja gde su uticaji povezani sa uticajima na meteorološke
Plan upravljanja životnom sredinom i socijalnim pitanjima (ESMP)	Da	Ne	Prema lokalnom zakonodavstvu, ESMP obično nije obavezan. Potreban je za projekte A kategorije prema EBRD i EIB E&S standardima. ESMP opisuje uloge, odgovornosti, ključne obaveze i opšte mere koje treba primeniti. Odobrena studija je osnovni dokument za pripremu ESMP-a.
Netehnički rezime (NTS)	Da	Da	NTS je obavezan kao kriterijum ulaganja kao dokument koji sadrži informacije od javnog značaja. Izrada NTS-a je dobra praksa koja omogućava lako dostupan rezime ključnih karakteristika projekta, procene njegovih
Javne konsultacije i objavljivanje informacija	Da	Da	Proces javnih konsultacija neophodan je i u investicione i u nacionalne regulatorne svrhe. S obzirom na dužinu pruge i izgradnju novog železničkog dela u ovom projektu, projekat spada u kategoriju A, što zahteva da se objave sve ESIA informacije javno u trajanju od najmanje 120 dana
Upravljanje žalbama i primedbama	Da	Ne	Mehanizam za žalbe specifičan za projekat ne predstavlja formalan kriterijum prema nacionalnom zakonodavstvu. Međutim, pritužbe se prijavljuju u okviru procesa konsultacija i obuhvaćene su drugim regulatornim mehanizmima (npr. procesom lokalnog planiranja). Uspostaviće se i implementirati projektni



4 - OSNOVNI OPIS PROJEKTA

4.1 - Analiza postojećeg stanja železničke arterijske rute Beograd - Niš, deonica Paraćin – Trupale

Dužina deonice Beograd Centar – Rasputnica „G” – Rakovica – Mladenovac – Lapovo – Niš – Preševo – Državna granica – (Tabanovce), deonice Beograd Centar – Niš je 238,761 km, dok je dužina dvokolosečnih deonica 137,691 kilometara, što predstavlja 58% ukupne dužine železničke pruge do Niša. Izgrađena je 1884 godine kao jednokolosečna pruga, a od 1934 do 1993, dodat je drugi kolosek kroz faze kako bi se povećao kapacitet. Dostavljeni podaci su zasnovani na informacijama za deonicu III (Paraćin – Trupale) iz Prethodne studije opravdanosti (PFS) za Rekonstrukciju i modernizaciju železničke pruge Beograd – Niš koju je izradio PPF9 tim, 2022 godine.

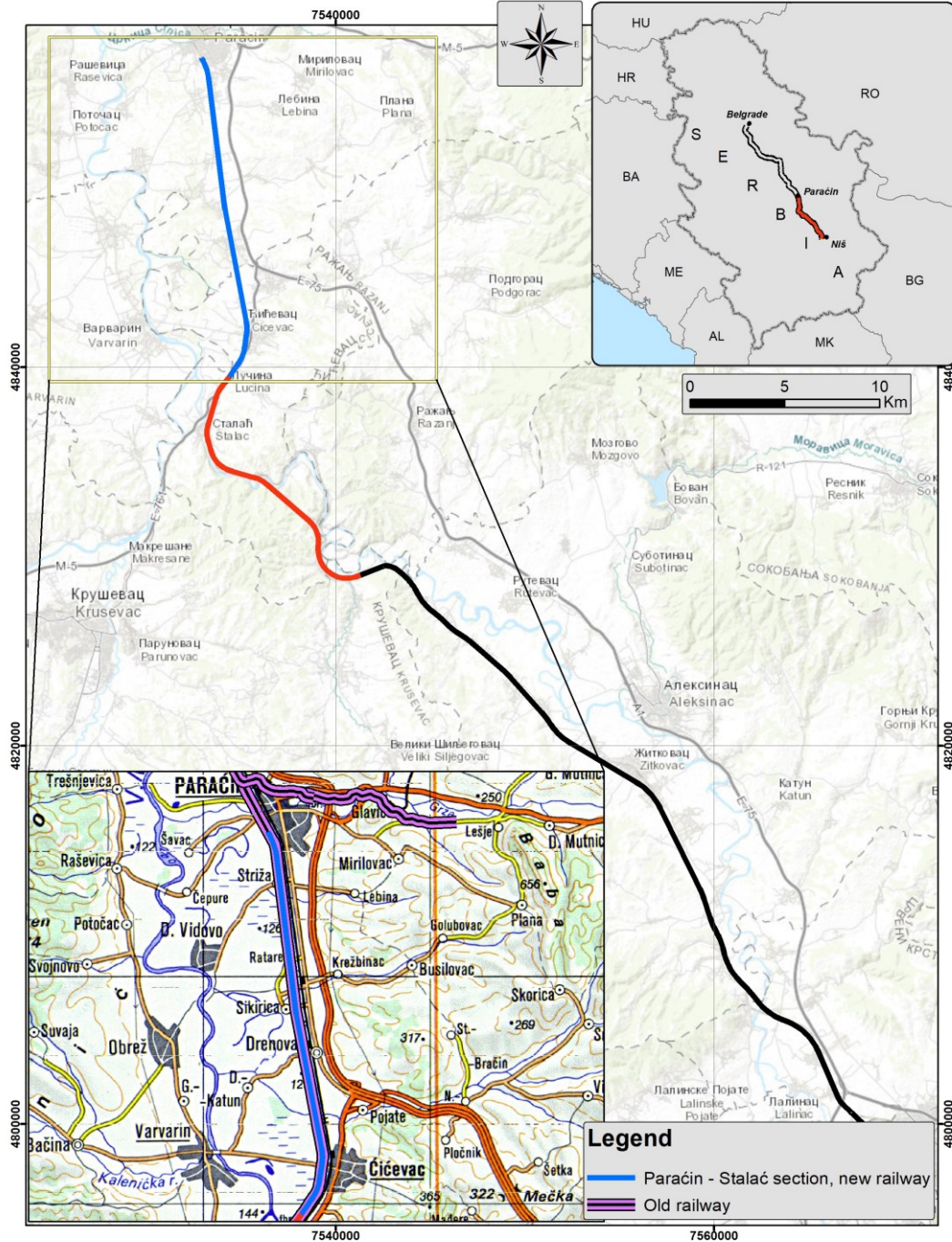
Razmatrana deonica Paraćin – Trupale, deo železničke pruge Beograd Centar – Niš je duga 61km, ne računajući deonicu Stalać – Đunis koja nije deo ove studije. Cela deonica Paraćin – Trupale je dvokolosečna elektrificirana železnička pruga.

Deonica Stalać-Đunis je sastavni deo železničke pruge Beograd-Niš i projektna dokumentacija nije pripremljena u okviru PPF9 projekta. Detaljnija objašnjenja mogu se naći u odeljku 4.2.



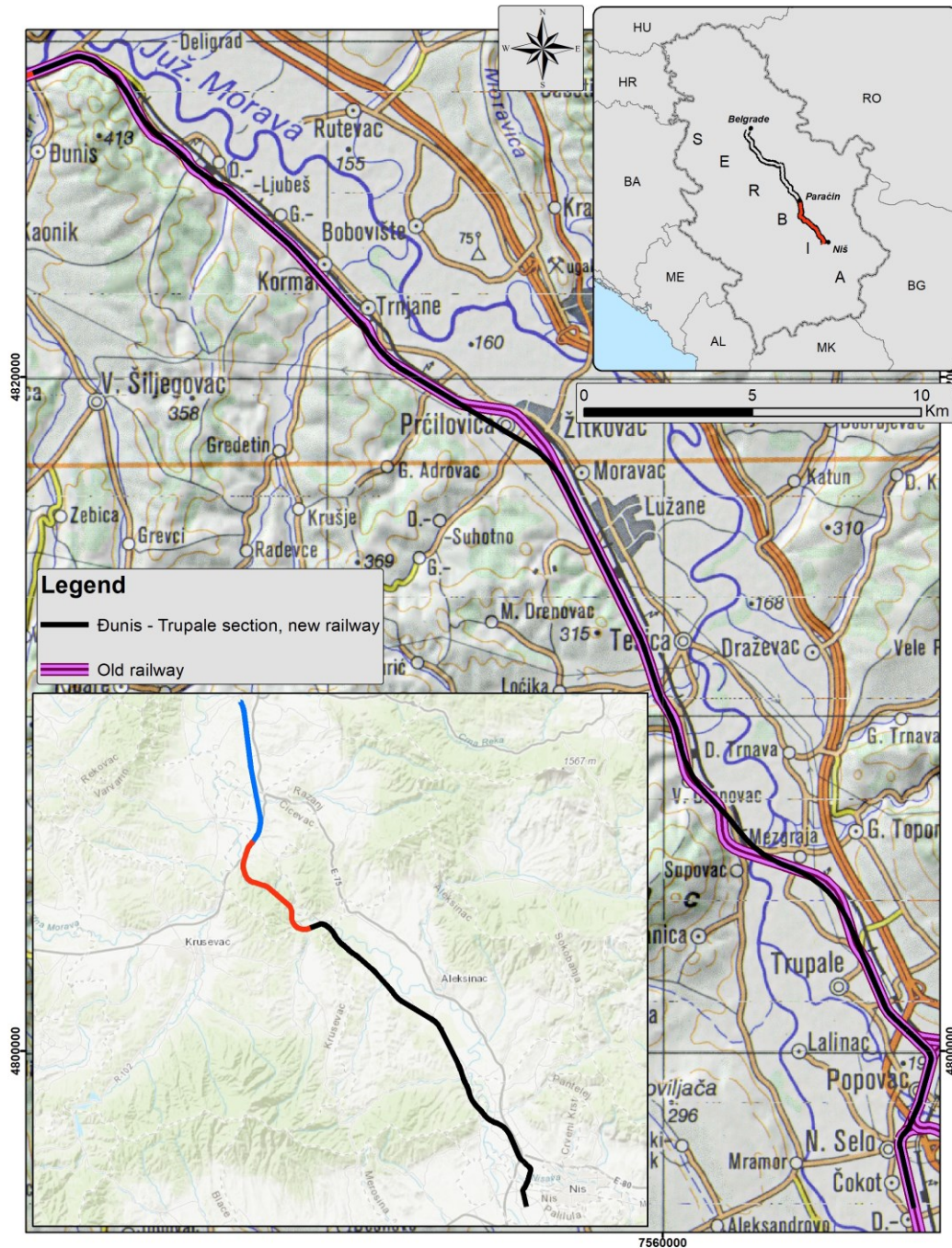
EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

(a)



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

(b)



SLIKA 3A,B. DEONICA 3, (A) PARAĆIN-STALAC, (B) ĐUNIS-TRUPALE NOVA ŽELEZNIČKA PRUGA PRIKAZANA ZAJEDNO SA POSTOJEĆOM PRUGOM



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Na deonici dvokolosečne elektrifikovane železničke pruge od Paraćina do Stalaća, minimalni radijus krivine je 350 m, dok je maksimalni nagib 6.4 ‰. Nakon Đunisa, na dvokolosečnoj elektrifikovanoj deonici do Trupala, minimalni radijus krivine je 500 m.

4.1.1 - Trasa

Trasa planirane dvokolosečne pruge počinje u putničkoj stanici Paraćin i završava se u stanici Trupale.

Planirano je da najviša kategorija međunarodnih putničkih vozova saobraća brzinom do 200 km/h, dok će ostali putnički vozovi operisati brzinama ispod 200 km/h, u zavisnosti od kategorije voza.

Projektna brzina, kako za putničke tako i za teretne vozove, iznosi 100 km/h na rasputnicama.

TABELA 5. PREDLOŽENE PODDEONICE NA ŽELEZNIČKOJ PRUZI BEOGRAD – NIŠ

Br.	Poddeonica	Dužina [km]
1	Paraćin - Stalać	22
3	Đunis - Trupale	39
Ukupno:		61

Posmatrana dvokolosečna, elektrifikovana železnička pruga sastoji se od nekoliko deonica koje se mogu podeliti na:

- Dvokolosečna deonica Paraćin - Stalać dužina 22 km,
- Dvokolosečna deonica Đunis - Trupale dužina 39 km

Završni nivo železničke pruge i stanica je u okviru propisanih ograničenja. U stanicama koje će se rekonstruisati, vodilo se računa o postojećim zgradama koje će se zadržati, i na otvorenoj pruzi, završni nivo je prilagođen uslovima potrebnim za ukrštanje sa kanalima i putevima, kao i zahtevima za kvalitetnu drenažu podloge koloseka u skladu sa karakteristikama terena na koridoru.

4.1.2 - Planum

Širina planuma otvorene dvokolosečne pruge, koja obezbeđuje sigurnosni prostor, radne staze i smeštaj za elektroinženjersku i drugu opremu, je 12,5 m. Poprečni pad planuma je dvostran sa nagibom od 5%.

Uzimajući u obzir kategoriju železničke pruge i projektnu brzinu od 200 km/h, projekat predviđa ograđivanje železničke pruge. Predviđena je zaštitna žičana ograda na celoj deonici.

Na delovima pruge gde je potrebna zaštita od buke, projekat predviđa podizanje barijera za zaštitu od buke, visine 3,5 metra na ivici planuma.

Gornji sloj će biti uklonjen u debljini od 30-50 cm, a tačna debljina gornjeg sloja određiće se na terenu. Nakon uklanjanja gornjeg sloja, temeljno tlo će biti sabijeno.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Na terenima sa manjom nosivošću, predviđa se postavljanje geokompozita na planumu u širini od 4m.

Predviđa se humusiranje i zasađivanje trave na nagibima na celoj deonici.

4.1.3 - Odvodnjavanje

Drenaža železničke pruge obuhvata drenažu i zaštitu projektovane železničke pruge od kišnice s koloseka i od voda sa padina na delovima železničke pruge koji su u useku. Projekat takođe uključuje drenažu voda sa projektovanih objekata duž železničke pruge. To su skretanja puta, nadvožnjaci i podvožnjaci i mostovi.

Projekat obuhvata odvodnjavanje i zaštitu projektovane pruge od kišnice, zaštitu od voda sa padina na deonicama pruge koje su u useku i delovima pruge koji su na nasipu na mestima gde se teren spušta prema pruzi. Kanali su predviđeni na jednoj ili obe strane, u zavisnosti od završnog nivoa železničke pruge i konfiguracije okolnog terena. Na deonicama pruge gde je nasip viši i gde, u poprečnom smislu, teren „pada“ od železničke pruge, nisu predviđeni nikakvi kanali.

Projektovani kanali su zemljani ili betonski. Betonski kanali su 40cm široki na dnu gledajući odozgo, a njihova minimalna visina je 25cm, kako bi se sprečilo zadržavanje vode na podnožju kolovoza, uzimajući u obzir make postojeće nagibe. Raspored i nivelisanje drenažnih kanala uslovljeno je postojećim objektima na trasi, poprečnim i podužnim padovima, relevantnim kišama i slivnim područjima. Položaj kanala je sastavni deo građevinskog projekta za železnice. Isto se odnosi i na odvodnjavanje železničke stanice.

Prikupljena voda se ispušta u najbliži recipijent najkraćim putem. Predviđeni su otvoreni infiltracioni bazeni, koji predstavljaju zelene veštačke depresije u zemljištu, sa slojem lomljenog kamena i šljunka na dnu, koji se povremeno ispuni tokom jakih kiša i u potpunosti se isprazni tokom suvog vremena. Alternativa njima su upijajući bunari i/ili drenažna polja.

Princip koji je primenjen u lociranju infiltracionog postrojenja bio je da se postavi na najmanju udaljenost od 5m od ivice nagiba železničkog nasipa.

Princip drenaže za železničku prugu u zonama sanitarne zaštite područja vodnih izvorišta je, kao i u ostalom delu železničke pruge, kanalima, uz dodatak sledećih elemenata:

- kanali uz prugu su betonirani celom visinom, dimenzija većih od onih koje su neophodne za drenažu osnove koloseka, kako bi mogli da zadrže incidentnu količinu tečnosti koja može biti prosuta iz cisterni vagona.
- cela površina ispod gornjeg stroja odvojena je folijom od kanala, kako bi zagađivač koji se može prosuti završio bezbedno u kanalima.
- predviđeni su separatori sa sedimentacionim bazenima ispred izliva u irigacione kanale ili upijajuće bunare, a rezervisan je prostor za instalaciju tercijarnog tretmana, ukoliko se u budućnosti pokaže potreba za tim.
- na ulasku u separator predviđena je ustava, koja će se spustiti u slučaju incidenta.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

4.1.4 - Gornji stroj

Kako bi se sprečili štetni uticaji iskakanja voza iz šina, projekat predviđa šine tipa 60E1 sa elastičnim šinskim vezicama, koje treba postaviti na mostovske konstrukcije i na 10,4m ispred i iza mosta. Predviđeni su betonski pragovi sa ravnim gornjim površinama, na koje će biti postavljene vozne šine i zaštitne ograde biti postavljene pomoću duplih čeličnih podnožnih pločica.

Ovaj projekat uključuje i projekat gornjeg stroja na mostovskim konstrukcijama i na dužini od 10,4m pre i posle mostovskih konstrukcija (od početka do kraja zaštitne ograde).

Uzimajući u obzir kategoriju železničke pruge i projektnu brzinu do 200 km/h, projekat predviđa da je železnička pruga ograđena onom vrstom ograde koja se koristi i za autoputeve. Ograda će imati višestruke svrhe: da štiti i sprečava neovlašćen pristup železničkim objektima i opremi, i ima uticaj na bezbednost jer sprečava nekontrolisan ulazak ljudi i životinja na železničku prugu. U suštini, predviđeno je da ograda bude smeštena na obe strane železničke pruge, na 1,0m od ivice kanala, t.j. od podnožja nasipa. Na spoljašnjoj strani ograde, ostavljen je prostor od 5m koji je rezervisan za servisne puteve.

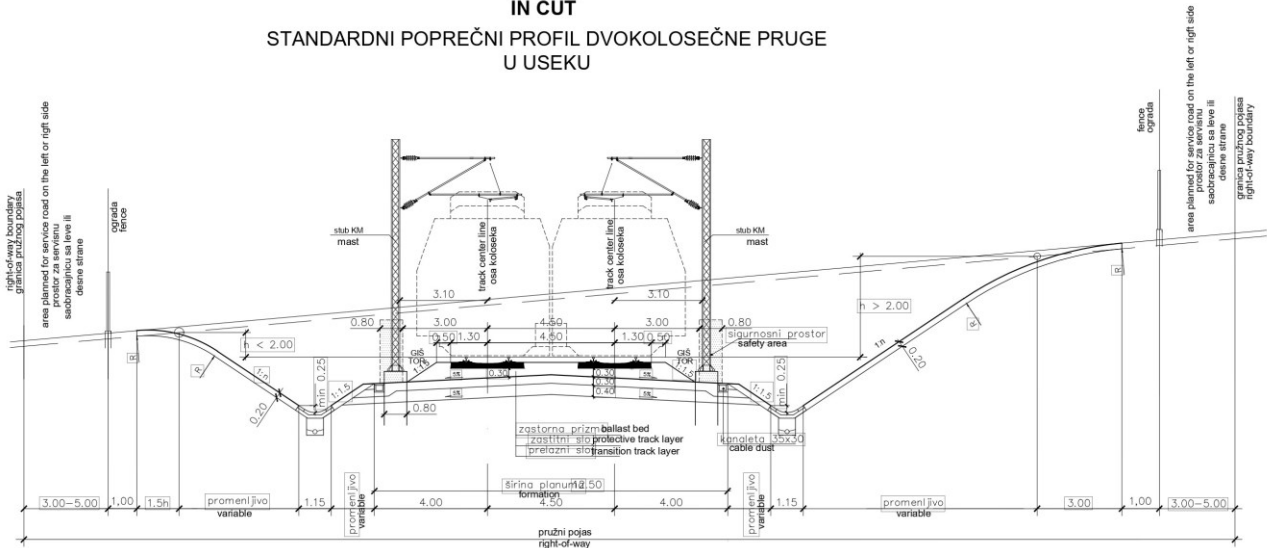
Projekat eksproprijacije će biti urađen u okviru Idejnog projekta, definisaće prostor koji je neophodan za izradu projekta, na način gde su parcele koje se nalaze na zauzetom prostoru definisane unutar katastarskih opština.

Prema Zakonu o železnicama ("Službeni glasnik RS", br. 45/13 i 91/15), član 58, propisuje se da se u pojasu infrastrukture (25 m sa obe strane železničke pruge od osovina krajnjih koloseka), osim u zoni naseljenih mesta (gde je 6 m sa obe strane železničke pruge od osovine krajnjih koloseka), mogu se graditi objekti koji nisu u funkciji železničkog saobraćaja, na osnovu izdatog odobrenja upravnika te infrastrukture, koje se izdaje u formi rešenja, i ukoliko je izgradnja tih objekata predviđena urbanističkim planom u okviru plana lokalne samouprave onda oni propisuju njihova zaštita i sprovodi o sopstvenom trošku propisane mere zaštite za te objekte.

Prema ovom zakonu, zabranjena je izgradnja bilo kakvih objekata osim onih koji imaju funkciju u železničkom saobraćaju u zoni od 8m od ose poslednjeg koloseka (6 m u urbanoj zoni) sa obe strane. Što se tiče šire zone od 25 m od poslednje ose koloseka sa obe strane, zabranjeno je graditi bilo kakve objekte, osim onih koji imaju funkciju u železničkom saobraćaju i, u nekim slučajevima, u druge svrhe, ali ne mogu da budu čvrsti objekti. Železnice bi mogle dozvoliti izgradnju električnih i drugih instalacija u ovoj zoni. U zaštitnoj železničkoj zoni od 100 m sa obe strane od poslednje ose koloseka, potrebno je obezbediti tehničke uslove od železničkih vlasti za izgradnju objekata.

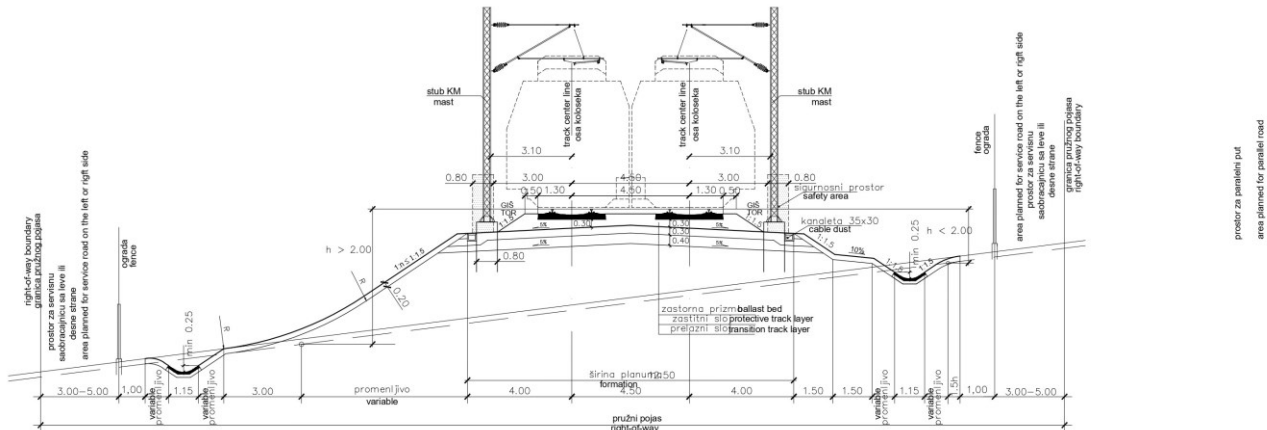
EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

TYPICAL CROSS SECTION OF DOUBLE-TRACK RAILWAY LINE IN CUT STANDARDNI POPREČNI PROFIL DVOKOLOSEČNE PRUGE U USEKU



SLIKA 4. STANDARDNI POPREČNI PROFIL U USEKU

TYPICAL CROSS SECTION OF DOUBLE-TRACK RAILWAY LINE ON THE EMBANKMENT STANDARDNI POPREČNI PROFIL DVOKOLOSEČNE PRUGE U NASIPU



SLIKA 5. STANDARDNI POPREČNI PROFIL NA NASIPU

4.1.5 - Objekti

Mostovi

Na deonici od Paraćina do Trupalea, postoje tri mosta duža od 100 m, željeznička pruga ima 22 manja mosta, 2 velika mosta i vijadukta i 100 propusta.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

TABELA 6. MOSTOVI I MOSTOVSKI OBJEKTI

Poddeonica	Tuneli i galerije	Mostovi i mostovske konstrukcije		Propusti
		Veliki	Mali	
Paraćin - Stalać	/	/	10	52
Đunis - Trupale	/	2	12	48
Ukupno	/	2	22	100

Trenutno se precizne lokacije mostova za železničku prugu ne znaju u ovom stadijumu razvoja projekta, a prikazani podaci se baziraju na prethodnoj studiji opravdanosti. Detaljnije informacije će biti identifikovane tokom budućih faza projekta.

Dalji razvoj trase je u toku. Tačna lokacija i broj podvožnjaka, nadvožnjaka i propusta određiće aktivnosti koje se sprovode i odnose se na hidrološku studiju, geološka istraživanja i geotehničke elaborate. Tačan broj i lokacija prelaza za velike životinje takođe će biti određeni pomenutim aktivnostima, kao i aktivnostima sa zainteresovanim stranama i nadležnim institucijama. Podaci će biti detaljnije prikazani u Studiji o proceni uticaja na životnu sredinu (ESIA).

4.1.6 - Stanice i zvanična mesta

Imajući u vidu da je železnička pruga Beograd - Niš glavna pruga i najvažnija železnička ruta Republike Srbije, očekuje se da će na ovoj deonici saobraćati putnički i teretni vozovi. Od putničkih vozova očekuje se da će najviši rangirani vozovi (međunarodni putnički vozovi) saobraćati na pruzi. Njihova brzina će biti najveća i kretać se brzinom od 200 km/h na svim delovima gde geometrijske karakteristike to dozvoljavaju. Sledeću kategoriju putničkih vozova čine vozovi nižeg ranga, unutrašnji dugolinijski (regionalni) vozovi. Njihova maksimalna brzina će biti ista kao i kod međunarodnih vozova, osim što će njihova komercijalna brzina biti nešto niža jer će imati više zaustavljanja i čekanja na stanicama.

Treća kategorija putničkih vozova obuhvata lokalne vozove, koji će se kretati nešto nižom brzinom. Očekuje se da će ovi vozovi stajati na svim zvaničnim mestima koja će biti odabrana na budućoj pruzi Beograd – Niš.

Ne deonici Paraćin - Trupale, ima 9 stanica.

Broj i tačne lokacije železničkih stanica nisu poznati u trenutnoj fazi razvoja projekta, a predstavljeni podaci se oslanjaju na Prethodnu studiju opravdanosti iz 2022. godine. Detaljnije informacije će biti identifikovane tokom budućih faza projektovanja i biće prikazane u okviru Studije o proceni uticaja na životnu sredinu (ESIA).

TABELA 7. BROJ I LOKACIJA STANICA

Deonica	Stanice	Prolazne tačke	Rasputnice	Ostalo
Paraćin - Stalać	3	-	-	-



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Deonica	Stanice	Prolazne tačke	Rasputnice	Ostalo
Đunis - Trupale	6	-	-	-
Ukupno	9	-	-	-

Opis najvažnijih stanica:

Paraćin

Paraćin stanica ostaje međustanica na glavnoj pruzi Beograd - Niš i ukrasna stanica u kojoj se granaju dva ogranka Rasputnica Ćuprija - Paraćin i Paraćin - Stari Popovac. Glavni zadaci stanice su u vezi sa upravljanjem saobraćajem, organizacijom ranžirnih aktivnosti i pružanje usluga za putnike i teret. Stanica ostaje otvorena za domaći i međunarodni putnički saobraćaj. Za teretne usluge, ostaje otvorena za usluge teretnih vagona na staničnim kolosecima za utovar i privatnim prugama.

Ćićevac

Ćićevac stanica ostaje međustanica na glavnoj pruzi Beograd - Niš. Glavni zadaci stanice su u vezi sa upravljanjem saobraćajem i uslugama za putnike. Pored toga, stanica ima i privatne industrijske koloseke.

Korman

Korma ostaje međustanica na glavnoj pruzi Beograd - Niš. Glavni zadaci stanice su u vezi sa upravljanjem saobraćajem i uslugama za putnike.

Adrovac

Stanica Adrovac postaje teretni punkt pod nadzorom stanice Aleksinac, otvoren samo za teretne radove. Usluge ovog zvaničnog mesta obavljale bi se sa stanice Aleksinac.

Aleksinac

Aleksinac stanica ostaje međustanica na glavnoj pruzi Beograd - Niš otvorena za putnike i teretne usluge u domaćem i međunarodnom saobraćaju. Za teretne usluge, ostaje otvorena za usluge teretnih vagona na staničnim kolosecima za utovar i privatnim prugama.

Lužane

Lužane stanica ima glavne zadatke vezane za prijem i otpremu putnika u okviru lokalnih putničkih usluga. Pored dva glavna prolazna koloseka, potrebno je projektovati dva dolazno-odlazna koloseka za prigradske vozove.

Grejač



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Grejač stanica ostaje međustanica na glavnoj pruzi Beograd - Niš. Glavni zadaci stanice su povezani sa upravljanjem saobraćajem i lokalnim putničkim uslugama. Pored toga, stanica ostaje otvorena za usluge teretnih vagona.

Mezgraja

Glavni zadaci Mezgraja stanice su vezani za prijem i otpremu putnika u okviru lokalnih putničkih usluga. Pored dva glavna prolazna koloseka, potrebno je projektovati dva dolazno-odlazna koloseka za prigradske vozove.

Trupale

Trupale stanica ostaje međustanica na glavnoj pruzi Beograd - Niš i ukrasna stanica gde se grana još jedna glavna pruga Trupale - Niš Ranžirna - Međurovo. Glavni zadaci stanice su povezani sa upravljanjem saobraćajem, a stanica ostaje otvorena za lokalne putničke usluge.

Stanične zgrade

Projekat modernizacije obuhvata rekonstrukciju postojećih stanica i stajališta i njihovo prilagođavanje evropskim železničkim standardima.

Arhitektonske zgrade i objekti su koncentrisani na svim stanicama duž železničke pruge i obuhvataju sledeće grupe zgrada i objekata:

- Stanične zgrade sa uređenim staničnim kompleksom
- Podzemni prolazi sa nadstrešnicama, stepenicama i liftovima
- Peroni i nadstrešnice nad peronima
- Objekat za signalno sigurnosne uređaje i telekomunikacione objekte – SI i TC
- Postrojenje za sekcionisanje - SP
- Postrojenje za sekcionisanje sa neutralnom sekcijom – SPN
- Elektrovučno postrojenje - ETS
- Postrojenje za elektroinženjerske operacije EEO – deonica sa nadzemnim kontaktnim sistemom
- Standardizovani objekti za smeštaj TK opreme i pejzažno uređenje.

Sve zgrade/objekti se projektuju na osnovu postojećeg stanja, karakteristika lokacije i saobraćajnih i tehnoloških potreba i zahteva moderne železničke pruge, poštujući propise, standarde i tehničke specifikacije za odgovarajući tip zgrada/objekata.

U zavisnosti od trenutnog stanja zgrada, za svaku od njih se predlaže specifičan plan akcije kroz Idejni projekat. Druge karakteristike projekta uključuju:

Nadzemni električni sistem

Rekonstruisana i modernizovana deonica Beograd centar je predviđena da bude elektrifikovana jednofaznim sistemom, 25kV, 50Hz.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Elektrovučna postrojenja i postrojenja za sekcionisanje

U okviru rekonstrukcije, modernizacije i izgradnje dvokolosečne železničke pruge Beograd Centar–Niš (Međurovo) neophodno je sprovesti rekonstrukciju i modernizaciju postojećih električnih vučnih stanica i postrojenja za sekcionisanje smeštenih na ovoj deonici.

Daljinsko upravljanje fiksnim elektrovučnim instalacijama

Idejni projekat sadržiće i projekat privremenog centra za daljinsko upravljanje smeštenog u prostorijama postojećeg centra i lokalno i daljinsko upravljanje rastavljačima. Projekat predviđa instalaciju opreme (i software-a) ili privremeni centar za daljinsko upravljanje za fiksne elektrovučne instalacije.

Transformatorske podstanice 25/0.23 kV sa nadzemnog električnog sistema

Za rezervno napajanje signalno sigurnosnih uređaja, uređaji za kontrolu motornih rastavljača i uređaja za grejanje skretnica, na deonici Beograd Centar - Niš (Međurovo) predviđene su trafo stanice (TS) napajane iz kontaktne mreže, čiji je odnos 25/0.23 kV, snaga: 5 kVA, 50 kVA i 100 kVA.

Zaštita i premestanje postojeće tehničke i komunalne infrastrukture

U okviru rekonstrukcije, modernizacije i izgradnje dvokolosečnih pruga na železničkoj trasi Beograd Centar - Niš (Međurovo), neophodno je izvršiti verifikaciju prelaza i, po potrebi, rekonstrukciju svih nadzemnih dalekovoda čiji je nominalni napon 110kV-400kV, a koji se sudaraju sa pomenutom železničkom prugom.

Na relevantnoj deonici, postoje ukrštanja sa dalekovodima čiji je nominalni napon 35 kV, 20 kV, 10 kV i 1 kV. Rekonstrukcija nadzemnih dalekovoda od 35 kV, 20 kV, 10 kV i 1 kV na mestima ukrštanja sa železničkom prugom podrazumeva, u principu, zamenu postojećih tornjeva u otvorima gde dolazi do ukrštanja novim terminalnim tornjevima, na odgovarajućoj udaljenosti od železničke pruge, i kabliranje nadzemnih dalekovoda u otvorima gde dolazi do ukrštanja.

Signalni uređaji

Sve stanice na železničkoj deonici Beograd Centar - Niš železničke pruge br. 102 Beograd Centar - Rasputnica "G" - Rakovica - Mladenovac - Niš - Preševo - državna granica sa Severnom Makedonijom opremljene su centralizovanim relejnim sigurnosnim uređajima za upravljanje saobraćajem. Signalni sistem je u upotrebi već više od 30 godina, a održavanje je otežano zbog isteka radnog veka i nedostatka rezervnih delova.

Telekomunikacija

Sistemi telekomunikacije u stanicama su stari i kapacitet tih sistema nije dovoljan. Tekuća analiza u okviru Idejnog projekta uključuje sledeće:

- Bakarne kablove
- Optičke kablove
- Dispečerski i uređaji za telefonsku komunikaciju duž pruge
- Radio-dispečerski sistem



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- GSM-R sistem
- Sistem za transport
- Sistemi telekomunikacija na stanicama

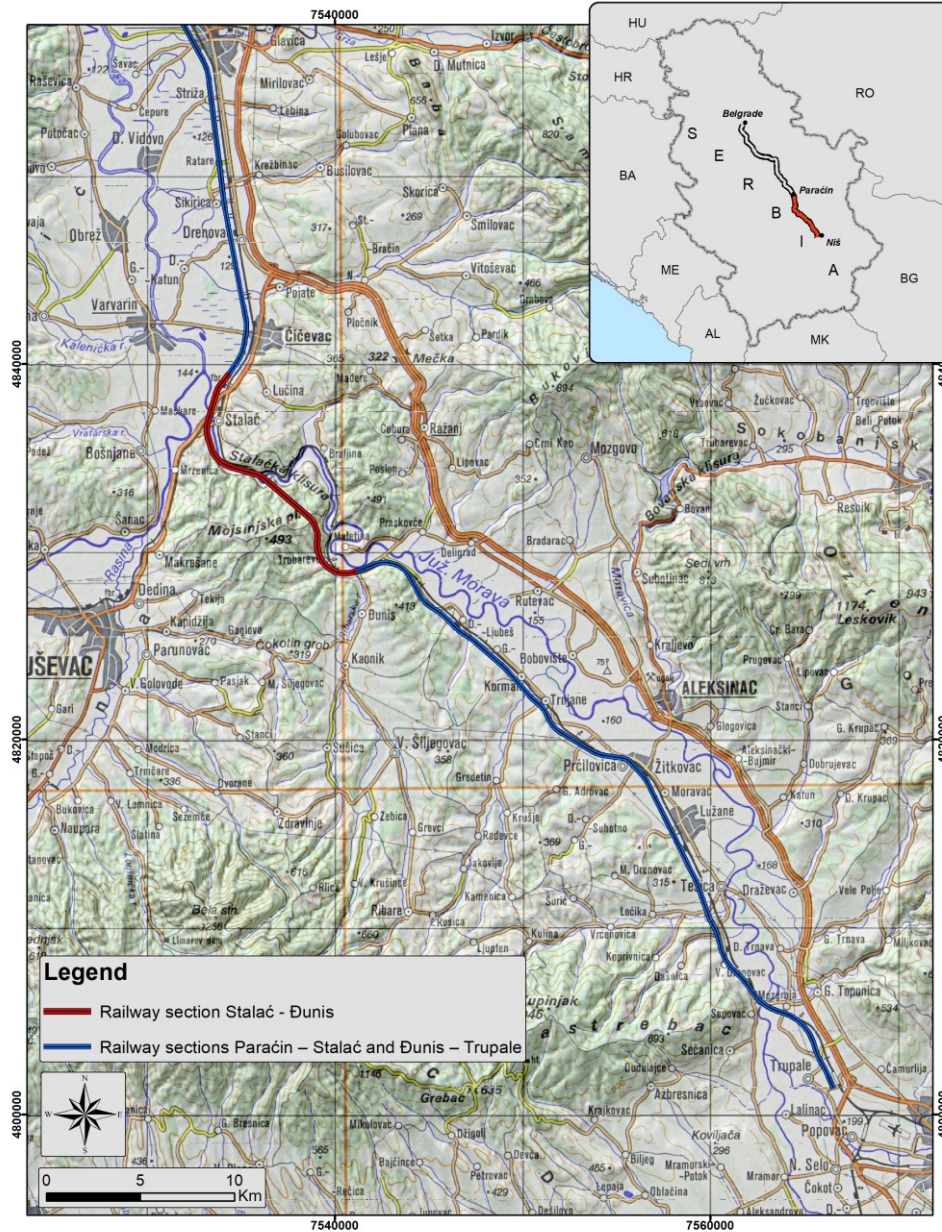
4.2 - Povezani objekti

U skladu sa Politikom zaštite životne sredine i društva Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD), povezani objekti su objekti ili aktivnosti koje nisu finansirane od strane EBRD kao deo projekta, ali su značajne za uspeh projekta ili za postizanje dogovorenih ciljeva projekta. To su novi objekti ili aktivnosti bez kojih projekat ne bi bio održiv, i ne bi bio izgrađen, proširen, sproveden ili planiran.

Za projekat su identifikovani sledeći povezani objekti:

- Deonica pruge Stalać – Đunis

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 6. POVEZANO POSTROJENJE NA PRUZI ĐUNIS (PPF TIM)

Projekat obuhvata izgradnju nove dvokolosečne železničke pruge duge 17,7 km, namenjene brzinama do 160 km/h, nadogradnju železničkih stanica u Stalaću i Đunisu, izgradnju nadzemne kontaktne mreže, postavljanje sistema za signalizaciju, bezbednost i telekomunikacije, kao i povlačenje postojeće jednokolosečne železničke pruge. Koridor pruge će obuhvatiti dve kolosečne trase, pripadajuću opremu za kontaktne vodove, drenažne kanale, električne kablove, kanalice za kablove, pešačke staze duž trase i zaštitne zvučne barijere, gde je



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

potrebno. Ukupna dužina nove trase biće kraća od postojeće trase, obuhvatajući pet tunela, jednu galeriju, dva podvožnjaka, šest mostova (jedan most preko reke Južne Morave), jedan vijadukt i četrnaest manjih konstrukcija (propusta). Dužina železničke pruge kroz tunele iznosi 6,9 km, što je oko 40% predložene trase. Projekat je odobren u okviru Studije o proceni uticaja na životnu sredinu (ESIA). Projekat obuhvata dva LOT-a. Ugovor za LOT1 je dodeljen (dizajn i izgradnja). Za LOT2, lista prethodno odabranih aplikacija je poslata Banci na odobrenje.

TABELA 8. INFORMACIJE O POVEZANIM OBJEKTIMA

Trenutni status	Povezani objekti
Dužina	17,7 km
Završena studija opravdanosti	Da, 2018, Mott MacDonald, IPA 2011-WBIF-Infrastrukturni projekat -Srbija Saobraćaj, WB8-SER-TRA-14, EuropeAid/131160/C/SER/MULTI/3C
Projektovanje	Da, IP, 2018 Mot MacDonald, Cestra, Encord
Postupak procene uticaja na životnu sredinu (ESIA) odobren.	Da, 2018, Mot MacDonald, Cestra, IPA 2011-WBIF- Infrastrukturni projekat – Srbija saobraćaj, WB8-SER-TRA-14, EuropeAid/131160/C/SER/MULTI/3C
Paket informacija o ESIA	Da, https://www.ebrd.com/work-with-us/projects/esia/high-speed-rail-Beograd-to-ni.html# https://infrazs.rs/
Faza izgradnje	Da, LOT1
Operativna faza	Ne



5 - PROCENA I ANALIZA ALTERNATIVA ZA REALIZACIJU PROJEKTA

5.1 - Istorijat razvoja predložene trase

Izgradnja železničke pruge Beograd-Niš bila je obaveza Srbije, kako je utvrđeno na Berlinskom kongresu 1878. godine. Na kongresu su velike evropske imperije priznale srpsku nezavisnost, ali su takođe uspostavile obavezu izgradnje železničke pruge radi povezivanja austro-ugarskih i turskih železnica. Pruga je završena, a sa radom je počela u oktobru 1884. godine.

Značaj pruge ogleda se u činjenici da je od izuzetne važnosti povezivanje centralne i zapadne Evrope sa Bliskim istokom, Azijom i Grčkom.

Kao što se može videti iz ovog kratkog istorijskog pregleda, železnica je izgrađena kao značajna saobraćajna veza od međunarodnog značaja, a taj značaj je ostao do danas.

Druga istraživanja koja su obavljena u prošlosti, a odnose se na specifični projekat u smislu inženjerskog projekta su:

- Glavni projekat za modernizaciju i rekonstrukciju železničke pruge Beograd-Niš sa Studijom izvodljivosti i Preliminarnom procenom uticaja na životnu sredinu (EIA), urađen od strane tima PPF9 u 2022. godini.
- Idejni projekat i Studija opravdanosti za rekonstrukciju jednokolosečne železničke pruge i objekata na postojećoj železničkoj pruzi Niš-Preševo – granica sa Severnom Makedonijom, deonica Niš-Brestovac.
- Idejni projekat i Studija opravdanosti za izgradnju obilaznice železničke pruge u Nišu. Procena uticaja na životnu sredinu sprovedena je od strane Cestre 2016. godine u okviru programa IPA 2011 Evropske unije za Republiku Srbiju, EuropeAid/131854/C/SER/RS, CRIS 2013/323-409) i obuhvata izgradnju i rekonstrukciju postojeće jednokolosečne železničke pruge koja ide od stanice Niš ranžirna, i dvokolosečne železničke pruge od stanice Trupale kroz nove terminale Niš Sever, Pantelej i Vrežina, do mesta povezivanja sa postojećom železničkom prugom Niš-Dimitrovgrad u naselju Prosek. Novoprojektovana železnička pruga nastavlja se kao jednokolosečna, do ulaska u stanicu Sićevo. U svojoj prvoj deonici, pruga uglavnom prati koridor postojeće železničke pruge, prolazi kroz oblast aerodroma, prolazi kroz gradsku opštinu Crveni Krst i Pantelej, odvaja se nakon tačke nove stanice Pantelej i nastavlja duž koridora rute E-80. U blizini Proseka, prolazi ispod nadvožnjaka auto-puta i prati rutu postojeće železničke pruge Niš-Dimitrovgrad do tačke dolaska do stanice Sićevo. To je bio odvojen projekat, finansiran od strane EU. U poglavlju opisa projekta ovog izveštaja, kao i u relevantnom poglavlju PFS-a, opisano je kako trenutno opisani projekat izveštaja utiče na obilaznicu Niša.
- Idejni projekat i Studija opravdanosti za rekonstrukciju i modernizaciju postojećih koloseka i izgradnju drugog koloseka železničke pruge Beograd-Niš, deonica Stalać-Đunis. Procena uticaja na životnu sredinu je pripremljena u skladu sa nacionalnim i zahtevima međunarodnih finansijskih institucija (IFIs) i sprovedena je 2018. godine od strane kompanije Mott MacDonald (IPA 2011-WBIF-Infrastructure Project -Serbia Transport, WB8-SER-TRA-14, EuropeAid/131160/C/SER/MULTI/3C).
- Glavni projekat za rekonstrukciju i modernizaciju železničke pruge Beograd-Niš, deonica Gilje – Čuprija koji je uradio Saobraćajni institut CIP godine 2007.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Pogledajući opseg ovog projekta, 2007. godine Glavni projekat za železničku prugu Beograd-Niš verovatno je najvažniji dokument koji je do sada proizveden. U dokumentu su predviđene 4 alternative:

1. Rekonstrukcija i zadržavanje postojeće železničke rute sa povećanjem brzine do 100 km/h,
2. Rekonstrukcija i zadržavanje postojeće železničke rute sa povećanjem brzine do 120 km/h,
3. Napuštanje većeg dela postojeće železničke rute, sa povećanjem brzine do 160 km/h,
4. Napuštanje većeg dela postojeće železničke rute, sa povećanjem brzine do 200 km/h.

Za svaku od alternativa analizirana su dužina pruge i troškovi. Glavni projekat je izabrao alternativu 3 koja predviđa nadogradnju železnice za brzinu do 160 km/h duž cele rute i za brzinu od 120 km/h u delu poddeonice Aleksinac-Trupale. Predložena je nova trasa kako bi se omogućila veća brzina i skratilo vreme putovanja.

5.2 - Pregled alternativnih analiza u okviru Prethodne studije opravdanosti (Rekonstrukcija i modernizacija železničke pruge Beograd – Niš, Prethodna studija opravdanosti, PPF9 tim, Konzorcijum koji predvodi Safège, 2022)

Prethodna studija opravdanosti (PFS) izvršena je od strane tima PPF9 2022. godine. Uključuje izveštaj o obimu projekta, plan o angažovanju zainteresovanih strana (SEP) i preliminarni RAP, akcioni plan za preseljenje. Unutar PFS-a sprovedena je višekriterijumska analiza (MCA), razmatrane su tri varijante za dalji razvoj, kao i scenario bez projekta.

5.3 - Opis alternativnih železničkih trasa razmotren u PFS (2022)

U prethodnoj studiji opravdanosti PFS iz 2022, koju je uradio PPF9, razmatrane su četiri nove alternative uključujući scenario „bez projekta“ i tri alternative za povećanje brzine do 200 km/h sa ciljem skraćivanja vremena putovanja i povećanju konkurentnosti nacionalnog železničkog saobraćaja. Brzina unutar železničkih čvorova Beograda i Niša ograničena je na 100 km/h u svim alternativama, jer se nalaze u gusto naseljenim gradskim područjima, ali i zbog ograničenja postojeće infrastrukture.

U scenariju „bez projekta“:

- trenutno stanje železničke infrastrukture na relaciji Beograd-Niš, pa tako i poddeonica Paraćin-Trupale, će i dalje biti nezadovoljavajuće,
- električna oprema će ostati tehnološki zastarela,
- komercijalna brzina putničkih vozova će ostati oko 50 km/h,
- veliki broj prelaza u nivou će i dalje predstavljati opasnost po korisnike puta i ugrožavaće bezbednost kako železničkog, tako i drumskog saobraćaja.

Pored toga, scenario "bez projekta" bi zanemario obaveze Srbije kao kandidata za članstvo u EU, koje se odnose na potrebu za stabilnom, visokokvalitetnom i integrisanom saobraćajnom mrežom kako bi se efikasno povezao evropski tržišni prostor. Iz svih navedenih razloga, smatrano je da izbor ove alternative nije mudar i dalje nije razmatran u izboru trase.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Uzete su u obzir činjenice da je deonica Gilje–Ćuprija već izgrađena (uključujući novi dvostruki železnički most preko Velike Morave) i da je Idejni projekat za deonicu Stalać–Đunis već završen, u oba slučaja za brzine do 160 km/h.

PFS Varijanta I je izabrana tako da je najveći deo železnice projektovan za brzine do 200 km/h, uz očekivano povećanje investicionih troškova. Ova brzina se postiže na 84% pruge, što iznosi oko 192 km od ukupne dužine od 227,032 km.

Od Paraćina do Stalaća, pruga ostaje u istom koridoru, sa povećanim radijusima krivina za brzinu do 200 km/h, i u tim zonama nova trasa je pomerena od postojeće.

Idejni projekat za deonicu Stalać–Đunis za brzine do 160 km/h je završen i Tenderska dokumentacija za izvođenje radova je trenutno u toku, a uzeta je u obzir samo procena troškova. Na izlazu iz stanice Đunis, radijusi krivina su povećani u poređenju sa Idejnim projektom.

Stanica Ćićevac se nalazi na novoj lokaciji izvan urbanog područja.

Od te tačke nadalje, postojeći koridor se zadržava, ali se radijusi krivina povećavaju kako bi se postigla brzina od 200 km/h sve do stanice Trupale.

Stanice Korman i Adrovac planirane su na postojećim lokacijama.

U ovoj opciji, stanica Aleksinac se nalazi na novoj lokaciji van urbanog područja, sa mogućnošću povezivanja postojećih industrijskih koloseka u gradu.

PFS Varijanta II, predviđala je mogućnost postizanja brzine do 200 km/h duž cele pruge od Beograda do Niša (osim na prugama u rasputnicama), uz izuzetak delova pruge gde je procenjeno da bi povećanje projektovane brzine dovelo do značajnog povećanja investicija, uglavnom zbog lokalnih ograničenja (železničke stanice smeštene u urbanim područjima), i većina stanica ostaje na svojim postojećim lokacijama.

Tako, Varijanta II prolazi kroz postojeći koridor ali sa povećanim radijusima krivine, kako bi se postigle brzine od 200 km/h ili 160 km/h, u zavisnosti od terena i procenjenog povećanja troškova.

Ukupna dužina Varijante II je 228,160 km. Brzina od 200 km/h postiže se na 127 km, što čini 56% ukupne dužine pruge.

Od Paraćina do Stalaća, pruga ostaje u istom koridoru, sa povećanim radijusima krivina za brzine do 200 km/h i u tim zonama nova trasa je pomerena od postojeće.

Stanica Ćićevac zadržava svoju postojeću lokaciju, za razliku od Varijante I, i projektovana brzina kroz stanicu je 160 km/h.

Idejni projekat za deonicu Stalać–Đunis za brzinu do 160 km/h je završen i trenutno je u toku tender za izvođenje radova, pri čemu su uzeti u obzir samo procenjeni troškovi. Na izlazu iz stanice Đunis, radijusi krivina su povećani u poređenju sa Idejnim projektom.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Nakon ovog dela, postojeći koridor je zadržan, ali su radijusi krivina povećani kako bi se postigla brzina od 200 km/h sve do stanice Trupale.

Stanice Korman i Adrovac planirane su na postojećim lokacijama.

U ovoj opciji, stanica Aleksinac se nalazi na novoj lokaciji van urbanog područja sa mogućnošću povezivanja postojećih industrijskih koloseka u gradu.

PFS Varijanta III zasnivala se na pretpostavci minimalnih investicija sa maksimalnim efektima, tj. sa glavnim delom železničke pruge projektovane za brzinu od 200 km/h, uz minimalne moguće građevinske troškove, dok sve stanice ostaju na svojim postojećim lokacijama, i projektovana brzina je do 120 km/h u tim oblastima.

Ukupna dužina Varijante III je 228,841 km. Brzina od 200 km/h postiže se na 85 km, što čini 37% ukupne dužine pruge.

Od Paraćina do Stalaća, pruga ostaje u istom koridoru, sa povećanim radijusima krivina za brzine do 200 km/h i u tim zonama nova trasa je pomerena od postojeće.

Stanica Čičevac zadržava svoju postojeću lokaciju, za razliku od Varijante I, i projektovana brzina kroz stanicu je 160 km/h.

Idejni projekat za deonicu Stalać–Đunis za brzinu do 160 km/h je završen i trenutno je u toku tender za izvođenje radova, pri čemu su uzeti u obzir samo procenjeni troškovi. Na izlazu iz stanice Đunis, radijusi krivina su povećani u poređenju sa Idejnim projektom.

Nakon ovog dela, postojeći koridor je zadržan, ali su radijusi krivina povećani kako bi se postigla brzina od 200 km/h sve do stanice Trupale.

Stanice Korman i Adrovac planirane su na postojećim lokacijama.

U ovoj opciji, stanica Aleksinac je na istoj lokaciji kao i postojeća.

Glavni cilj Projekta je modernizacija postojeće železničke pruge u skladu sa TEN-T standardima, čime bi postala pouzdan i konkurentan način prevoza, povećavajući potražnju za putničkim i teretnim saobraćajem. Potom, cilj je postići to na ekonomičan i održiv način u skladu sa strateškim planovima na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou. S obzirom na kategoriju pruge, trebalo bi da se uskladi sa međunarodno dogovorenim Tehničkim specifikacijama za interoperabilnost i tehničkim zahtevima za jezgro TEN-T.

Cilj analize opcija bio je da se prikažu značajne razlike između predloženih alternativa, i u skladu s tim, definisani su kriterijumi procene. Kriterijumi kod kojih nije primećena ili pretpostavljena značajna razlika između opcija nisu uključeni u dalje analize. Lista svih usvojenih kriterijuma sa njihovim značajem u proceni alternativa (težina) prikazana je u Tabeli 9.

TABELA 9. GLAVNI KRITERIJUMI SA KOEFICIJENTIMA TEŽINE

Glavni kriterijum	Početna težina za glavni kriterijum [%]
-------------------	---



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Finansijska	22
Potražnja	20
Operacije	13
Društvo i životna sredina	22
Bezbednost	12
Rizici	11

5.4 - Procena životne sredine i društvenih aspekata alternativa razmatranih u PFS-u

Socijalni i ekološki uticaji su sublimirani kroz nekoliko pokazatelja koji su pogodni za detaljnu analizu u ovoj fazi projekta. Što se tiče socijalnog aspekta, najosetljiviji je uticaj na stanovništvo, dok sa aspekta zaštite životne sredine kriterijumi koji su prvobitno bili razmatrani su bioraznovrsnost i zaštićena područja, vode, poplave, buka i vibracije. Rezultati su pokazali da svi kriterijumi imaju slične ocene za sve varijante, osim za buku i vibracije. MCA je takođe uzela u obzir kriterijume smanjenja eksternih troškova zbog modalnog prelaska, smatrajući ih u kategoriji zaštite životne sredine i društva, što je izračunao projektantski I CBA tim. Konačno, uzeti su u obzir sledeći parametri:

- procenjen uticaj buke i vibracija na populaciju i
- procenjene emisije CO₂.

Društveni uticaj

U pristupu za poređenje društvenih uticaja zahteva se posebno identifikovanje obima i opsega uticaja. To se posebno odnosi na uticaje koji proizilaze iz trajnog otuđenja zemljišta, preseljenja i gubitka pristupa imovini. Uticaji i socijalne razmatranja kroz sve tri varijante prikazani su u Tabeli 10:

TABELA 10. DRUŠTVENI UTICAJI NA POPULACIJU PO VARIJANTAMA

Varijanta	Površina zahvaćenog zemljišta [ha]	Zemljišne parcele pod uticajem [Br]	Uticaji na stambene objekte [Br]	Pomoćni objekti [Br]	Uticaji na neformalne stambene objekte [Br]
Varijanta 1	453	252	196	197	56
Varijanta 2	427	219	178	154	41
Varijanta 3	386	133	101	36	32

Prema katastarskim podacima i idejnim rešenjima varijanti, što se tiče podkriterijuma "Populacija koja će biti preseljena", najmanji uticaj na stambene objekte ima Varjanta 3, sa 101 stambenim objektom koji bi bio pogođen izgradnjom pruge, dok Varjanta 2 utiče na 77 stambenih objekata više.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Uticaj na životnu sredinu

Buka i vibracije:

Poređenje efekata buke izvršeno je poređenjem položaja sve tri predložene varijante u odnosu na najbliža naseljena mesta. Imajući u vidu da većinski sve tri varijante prolaze duž iste trase, posmatrali smo samo mesta gde se trase železnice razlikuju. U obzir su uzeti najveći gradovi kroz koje železnica direktno prolazi. Sledeća tabela prikazuje veličinu uticaja buke po pogođenom naselju. Naselja koja su indikativno odabrana su ona gde se varijante razlikuju prilikom prolaska, kao i ona koja su glavna duž trase kako bi se procenio uticaj. Varijanta koja je bliža/prelazi naselje i smatra se novom prikazana je kao VISOKA, varijanta koja prolazi kroz manje naseljeno područje ili se nalazi na postojećoj pruzi koja se rehabilituje prikazana je kao SREDNJA, a varijanta koja je na postojećoj pruzi i koja se rehabilituje, dok se drugi tipovi aktivnosti sa uticajem buke dešavaju ili prolaze daleko od naseljenih područja prikazana je kao NISKA.

VISOKA = 1, SREDNJA = 2, NISKA = 3

TABELA 11. PROSEČAN UTICAJ BUKE PO VARIJANTI, UZIMAJUĆI U OBZIR VELIKA NASELJA

Lokacija	Varijanta I	Varijanta II	Varijanta III
Ralja	2	2	2
Mladenovac	2	2	2
Ratari	1	1	1
Smederevska Palanka	2	2	2
Velika Plana	2	2	2
Novo Lanište	2	3	3
Jagodina	2	2	2
Ćićevec	2	2	2
Žitkovac	1	1	2
Zbirno	16	17	18
Prosečno	1,8	1,9	2,0

Površinske vode:

Sva tri predložena varijanta prelaze iste reke i potoke na različitim prelazima.

Za evaluaciju su isključeni oni prelazi čije sve varijante prelaze na istom mestu, jer bi mogle pratiti postojeću trasu.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

U fazi PFS-a nisu vršena merenja površinskih voda, pa je stoga teško proceniti kvalitet reka i potoka koji su pogođeni. Postoje podaci samo za tri glavne reke, Veliku Moravu, Južnu Moravu i Nišavu, čiji kvalitet, uzimajući u obzir informacije iz odseka o površinskim vodama u osnovnom dokumentu, nije dobar. U poređenju sa navedenim podacima, možemo videti da bi izgradnja železnice imala uticaj na Južnu Moravu zbog izgradnje tri nova mosta, dok se prelaz preko Velike Morave i Nišave obavlja postojećim mostovima.

Stoga, uzimajući u obzir nedostatak podataka o kvalitetu reka i potoka i veoma rani stadijum projektovanja, ovaj kriterijum se može smatrati da ima jednak rezultat u evaluaciji alternativa.

Biodiverzitet:

Za evaluaciju tri predložene varijante, u ovoj preliminarnoj analizi uzeti su u obzir sledeći uticaji na biodiverzitet:

- direktan uticaj na floru i staništa (zauzimanje, degradacija, modifikacija, uništavanje staništa i nestanak biljnih vrsta i vegetacije).
- direktan uticaj na faunu (gubitak staništa, uznemiravanje životinja, žrtve tokom izgradnje i sudari tokom operativne faze).
- indirektni uticaji (modifikacija i fragmentacija staništa, poremećaji u ponašanju, promene u ekološkim preferencijama).

TABELA 12. PREGLED UTICAJA TRI VARIJANTE

Varijanta	Br. pređenih PA	Broj PA u široj oblasti (do 5 km sa obe strane koridora)	Br. IPA	Br. IBA	Br. PBA	Br. IFA	Br. EMERALD	Br. ekoloških koridora	Vrsta vegetacije / Ekosistemi	Uticaj
I	-	37	1	4	2	-	-	2	Prirodna staništa: šume, žbunje, grasslands, i vlažna staništa Antropogena staništa: obradivo zemljište,	Umeren



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Varijanta	Br. pređenih PA	Broj PA u široj oblasti (do 5 km sa obe strane koridora)	Br. IPA	Br. IBA	Br. PBA	Br. IFA	Br. EMERALD	Br. ekoloških koridora	Vrsta vegetacije / Ekosistemi	Uticaj
									ruderalni travnjaci i urbane površine	
II	-	37	1	4	2	-	-	2	Prirodna staništa: šume, žbunje, travnjaci, i vlažna staništa Antropogena staništa: obradivo zemljište, ruderalni travnjaci i urbane površine	Umeren
III	-	37	1	4	2	-	-	2	Prirodna staništa: šume, žbunje, travnjaci, i vlažna staništa	Umeren



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Varijanta	Br. pređenih PA	Broj PA u široj oblasti (do 5 km sa obe strane koridora)	Br. IPA	Br. IBA	Br. PBA	Br. IFA	Br. EMERALD	Br. ekoloških koridora	Vrsta vegetacije / Ekosistemi	Uticaj
									Antropogena staništa: obradivo zemljište, ruderalni travnjaci i urbane površine	

Lokacije Ramsarskih područja i Emerald zona nisu identifikovane unutar zahvaćene zone. Prema tome, ovaj kriterijum ima jednak rezultat za sve varijante.

Promena klime – poplave:

Budući da karte rizika od poplava nisu bile dostupne u fazi PFS, uzimajući u obzir da sve tri varijante prelaze područja sklona poplavama, može se zaključiti da zbog malih varijacija u tri varijante, kriterijum ima jednak rezultat za sve varijante

Emisije CO₂

Emisije CO₂ koje bi proizašle iz predviđene količine železničkog prevoza određene su na osnovu prosečnih emisija CO₂ po putnik kilometru, uzimajući u obzir putnički prevoz, odnosno emisija CO₂ po neto-toni kilometru, uzimajući u obzir teretni železnički prevoz. Budući da potrebna statistika nije bila dostupna u Srbiji, podaci o emisijama CO₂ preuzeti su iz Godišnjih statistika životne sredine za putnički i teretni prevoz u Velikoj Britaniji, za 2019. godinu. Prosečne vrednosti emisija prikazane su u Tabeli 13.

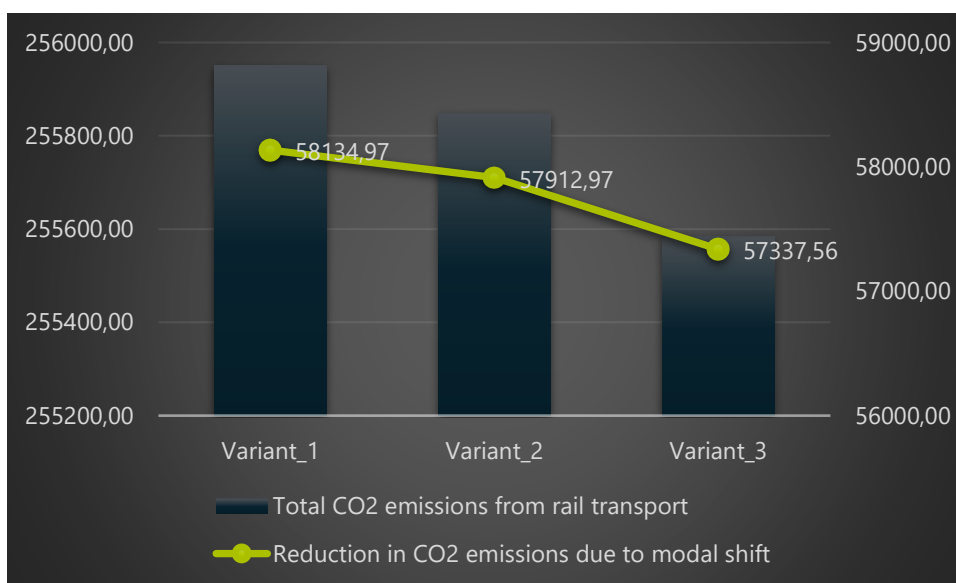
TABELA 13. PROSEČNA EMISIJA CO₂, U GRAMIMA PO PUTNIK KILOMETRU I PO TONI KILOMETRU

Vrsta saobraćaja	CO ₂ [g/pkm]	CO ₂ [g/tkm]
drumski saobraćaj	111,33	86,00
železnički saobraćaj	35,10	27,50

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Tokom trenutne faze ESIA biće obezbeđeni detaljni statistički podaci o strukturi starosti i broju drumskih vozila po vrsti goriva i motora, kako bi se dobili precizniji podaci o emisijama gasova sa efektom staklene bašte na srpskoj drumskoj mreži, posebno na koridoru Beograd-Niš.

Za prvu operativnu godinu, takođe je prikazano i poređenje u emisijama CO₂ iz železničkog saobraćaja i smanjenje emisija CO₂ usled prelaska sa jednog na drugi vid prevoza na Slici 7.



SLIKA 7. UKUPNE EMISIJE CO₂ OD ŽELEZNIČKOG SAOBRAĆAJA I REDUKCIJE USLED PREVIĐENE PROMENE VIDA PREVOZA

Zaključak:

Na osnovu procenjenih težina za glavne kriterijume grupe, izračunati su koeficijenti težine za svaki podkriterijum, a konačni skup kriterijuma odabran je i prikazan u Tabeli 14.

TABELA 14. KRAJNI SKUP ODABRANIH KRITERIJUMA

Glavni kriterijumi	Oznaka	Podkriterijumi	Tip	Relativna težina podkriterijuma
Finansijski	C1	Procenjeni ukupni troškovi (investicije, rad i održavanje)	troškovi	15,00%
Potražnja	C2	Procenjeno vreme putovanja međugradskih vozova, u minutima	troškovi	15,00%
Rad	C3	Operativna efikasnost	troškovi	10,00%
	C4	Broj stanovnika koji će biti preseljeni	troškovi	10,00%
	C5	CO ₂ emisije, u tonama	troškovi	10,00%

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Društvo i životna sredina	C6	Procenjen uticaj buke i vibracija na populaciju	koristi	10,00%
Bezbednost	C7	Očekivani broj nesreća na prelazima u nivou	troškovi	10,00%
	C8	Smanjenje broja saobraćajnih nesreća zbog prelaska na bezbedniji način prevoza	koristi	10,00%
Rizici	C9	Trajanje perioda izgradnje, u danima	troškovi	10,00%

Za upoređivanje operativnih zahteva, uvodi se podkriterijum "Operativna efikasnost", koji se zasniva na uniformnosti maksimalnih brzina projektovanih za svaku od alternativa. Kako bi se pravilno procenile vrednosti prema ovom podkriterijumu, određen je zbir dodatnih vremena ubrzavanja i kočenja za međugradske (brze) i regionalne vozove; lokalni vozovi imaju maksimalnu brzinu nižu od projektovane, pa se ne razmatraju.

Numeričke vrednosti za sve alternative po svakom podkriterijumu prikazane su u Tabeli 15.

TABELA 15. NUMERIČKE VREDNOSTI ZA SVE ALTERNATIVE PO SVAKOM PODKRITERIJUMU

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Alternativa 1	2192,195	96,13	5,45	196	1,8	72298,11	0,160	6313,54	1705
Alternativa 2	1959,940	99,94	7,54	178	1,9	72085,30	1,151	6127,13	1523
Alternativa 3	1830,875	107,96	20,27	101	2,0	71709,11	1,727	5714,35	1400

Višekriterijumska analiza (MCA) sprovedena je radi upoređivanja alternativnih trasa u smislu njihove tehničke, ekološke i socijalne efikasnosti.

Alternativa 1 je znatno skuplja od preostale dve i nije izabrana, jer koristi u pogledu drugih kriterijuma nisu bile dovoljne da nadmaše nedostatke "Finansijskog" kriterijuma.

Upoređujući druge dve varijante, zaključeno je da je Alternativa 2 prihvatljivija prema sledećim kriterijumima:

- Ekonomičnost
- Procenjeno vreme putovanja međugradskih vozova
- Operativna efikasnost
- Smanjenje ukupnih emisija CO₂ u transportu zbog modalnog prelaska
- Očekivani broj nesreća na prelazima u nivou
- Smanjenje saobraćajnih nesreća zbog prelaska na bezbedniji način transporta.

Dakle, Alternativa 2 je odabrana kao konačni okvir za modernizaciju železničke pruge.

Dalji razvoj odabrane varijante 2 se sprovodi kroz Idejni projekat (IP). Odabrana varijanta iz PFS-a koristi se kao osnova za Idejni projekat i neke promene trase su moguće. Projektantski timovi redovno komuniciraju sa



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

odgovornim organima lokalne samouprave kako bi razgovarali o lokalnim ograničenjima i pitanjima od interesa za lokalno stanovništvo, a sva primljena povratna informacija se razmatra u Idejnom projektu koliko je to moguće. Tim za životnu sredinu i društvo takođe je uključen u proces pripreme projektne dokumentacije za prugu Beograd–Niš. Optimizacija trase pruge se vrši s ciljem poboljšanja realizacije projekta izbegavanjem potencijalnih nepovoljnih ekoloških i društvenih uticaja. Hijerarhija ublažavanja EBRD-a se primenjuje i primenjivaće se - da se izbegnu i ako nije moguće, da se minimiziraju i ublaže identifikovani uticaji. Definisane pozicije objekata na trasi, stanica, podvožnjaka, nadvožnjaka će biti definisane na osnovu dobijenih rezultata različitih terenskih aktivnosti. Nakon završetka trenutnog hidrološkog istraživanja, koje ima zadatak da pruži nivoe i tokove vode, sledi definisanje objekata na železničkoj pruzi. Dalja geološka istraživanja će pokazati da li je moguće ostati u postojećoj koridoru ili će trasa morati da prođe određene korekcije i redizajn. Relevantni akteri su uključeni u sve trenutne aktivnosti.

5.5 - Analiza postojećih alternativa

Odabrana varijanta iz PFS-a koristi se kao osnova za dalji razvoj kroz IP. Cilj daljeg razvoja trase je dodatno smanjenje uticaja na životnu sredinu, pre svega na biodiverzitet, smanjenje uticaja buke i vibracija, i eksproprijaciju imovine, što uzrokuje fizičko i ekonomsko iseljenje. Na delu od Paraćina do Stalaća, u skladu sa tehničkim zahtevima kao i ekološkim aspektima, pruga koristi postojeći koridor. Hijerarhija ublažavanja EBRD-a primenjena je i biće primenjena - da bi se izbegli i ako nije moguće, da se minimiziraju i ublaže identifikovani uticaji.

Na delu od Đunisa do Trupala, razmatraju se određena alternativna rešenja dizajna koja će biti finalizovana tokom IP faze i dalje će biti adresirana u okviru ESIA.

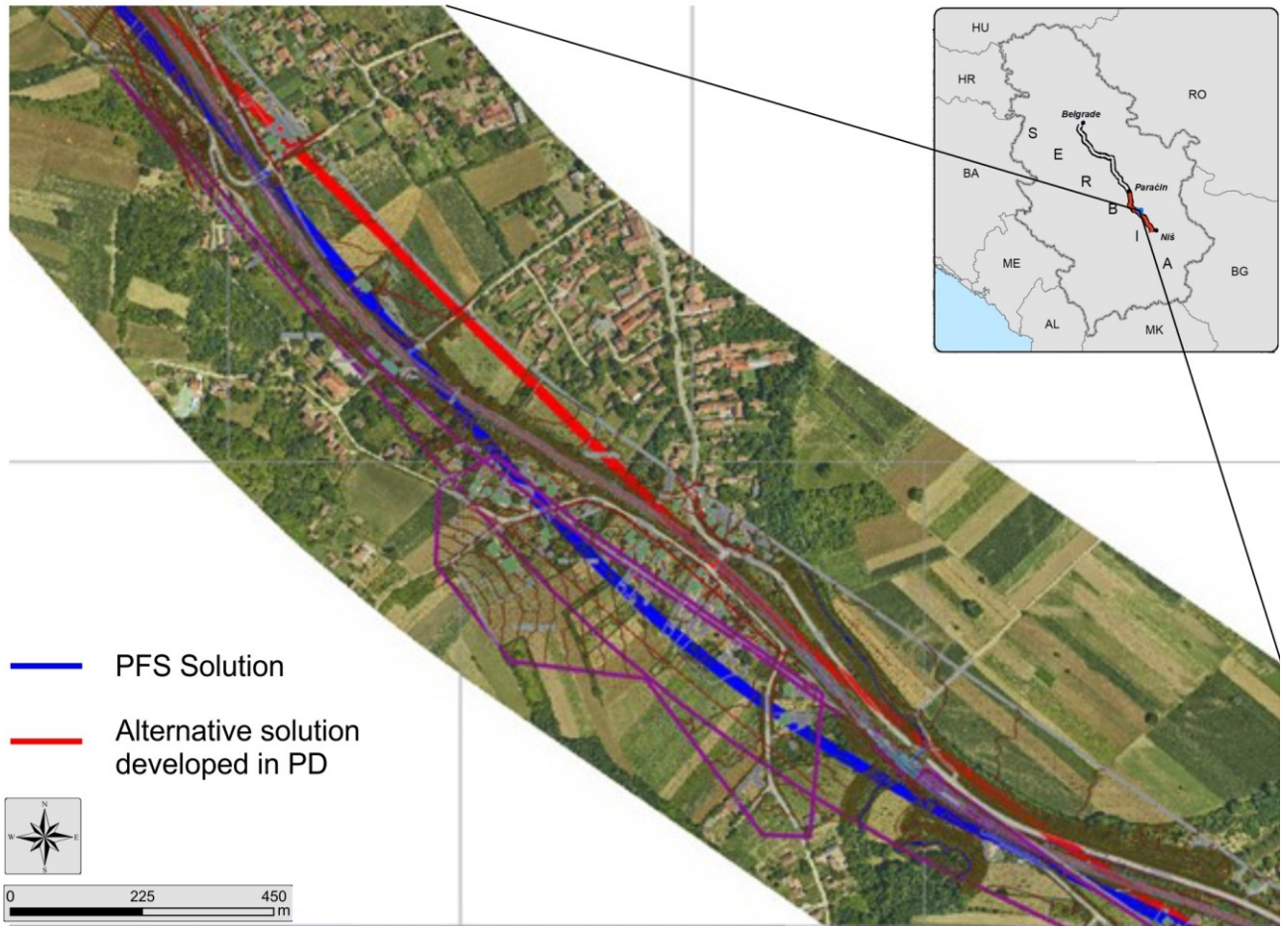
Kriterijumi koji se uzimaju u obzir prilikom razmatranja alternativa su:

- Buka i vibracije
- Biodiverzitet
- Fizičko i ekonomsko raseljavanje
- Tehnički uslovi
- Zauzimanje poljoprivrednog zemljišta

Tekst koji sledi predstavlja alternativna rešenja koja su razmatrana u ovoj fazi. Alternativna rešenja su upoređena prema navedenim kriterijumima i sumirana u sledećim tabelama.

Lokacija 1: km 196+000 – km 196+600

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 8. ALTERNATIVNA REŠENJA NA DEONICI KM 196+000 – KM 196+600

TABELA 16. POREĐENJE ALTERNATIVA

Kriterijumi	PFS Rešenje	Rešenje razvijeno u IP-u
Buka i vibracije	Uticaj buke i vibracija +	Uticaj buke i vibracija -
Biodiverzitet	Nema značajnog uticaja 0	Nema značajnog uticaja 0
Fizičko i ekonomsko raseljavanje	Više od 20 pogođenih objekata uglavnom stambenih, raštrkanih i deo brojnih objekata (vlasnici) -	6 pogođenih objekata: stambenih i pomoćnih (grupisanih u jednoj ili dve nekretnine, tj. pripadajući jednom ili dva vlasnika)

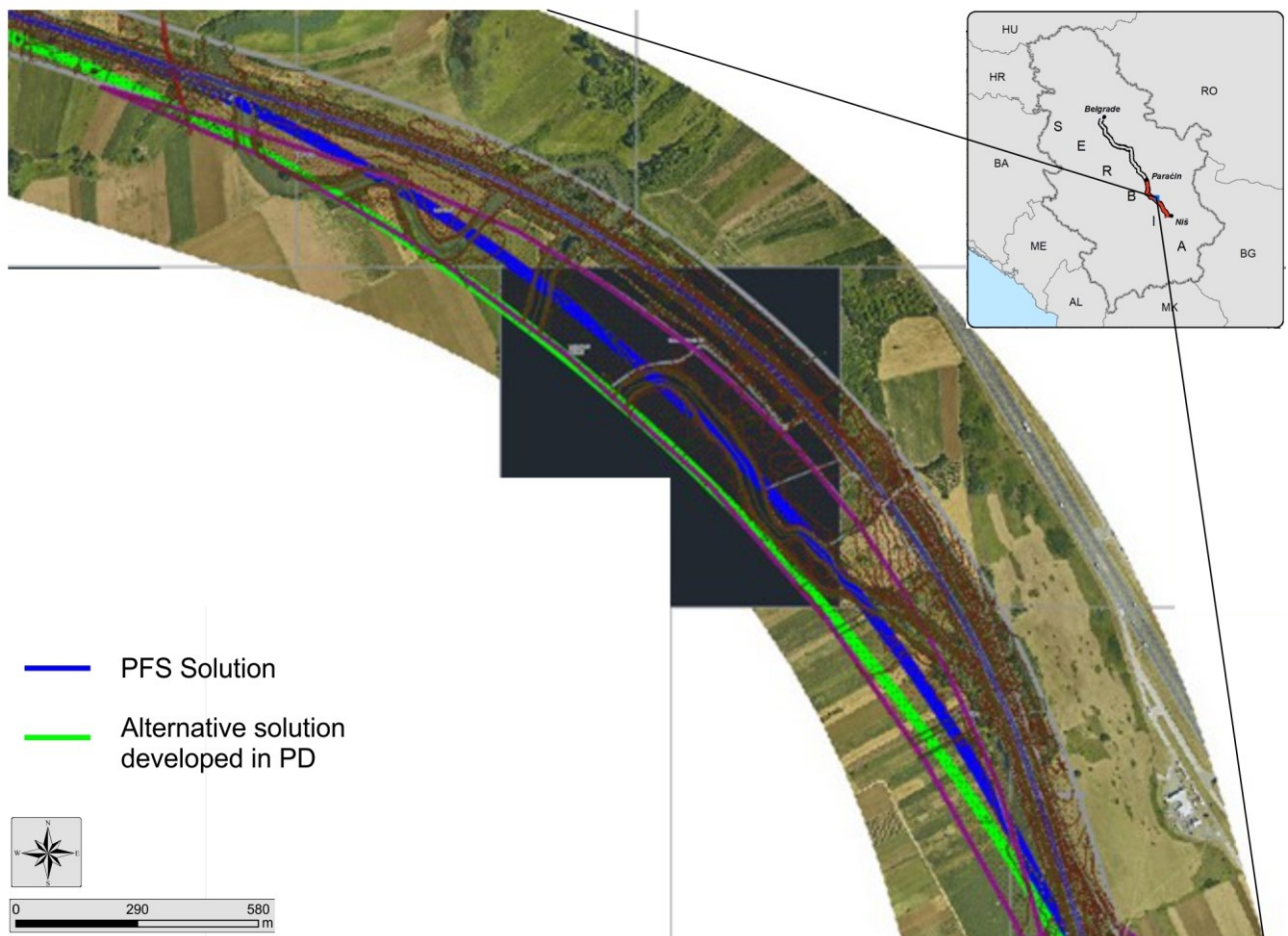
EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

		+
Tehnički uslovi	Brzina 160 km/h -	Brzina 200 km/h +
Zauzimanje poljoprivrednog zemljišta	Otpriblike 5 ha -	Otpriblike 3 ha +

*+(bolje), -(gore), 0 (jednako);

- Zaključak: Alternativno rešenje razvijeno u okviru IP-a umanjuje fizičko i ekonomsko raseljavanje, zauzimanje poljoprivrednog zemljišta i ispunjava tehničke uslove. Postojeće uticaj buke i vibracija, ali primenom mera za ublažavanje može biti smanjen.

Lokacija 2: Mezgraja površina km 225+700



SLIKA 9. ALTERNATIVE U MEZGRAJA POVRŠINI KM 225+700



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

TABELA 17POREĐENJE ALTERNATIVA

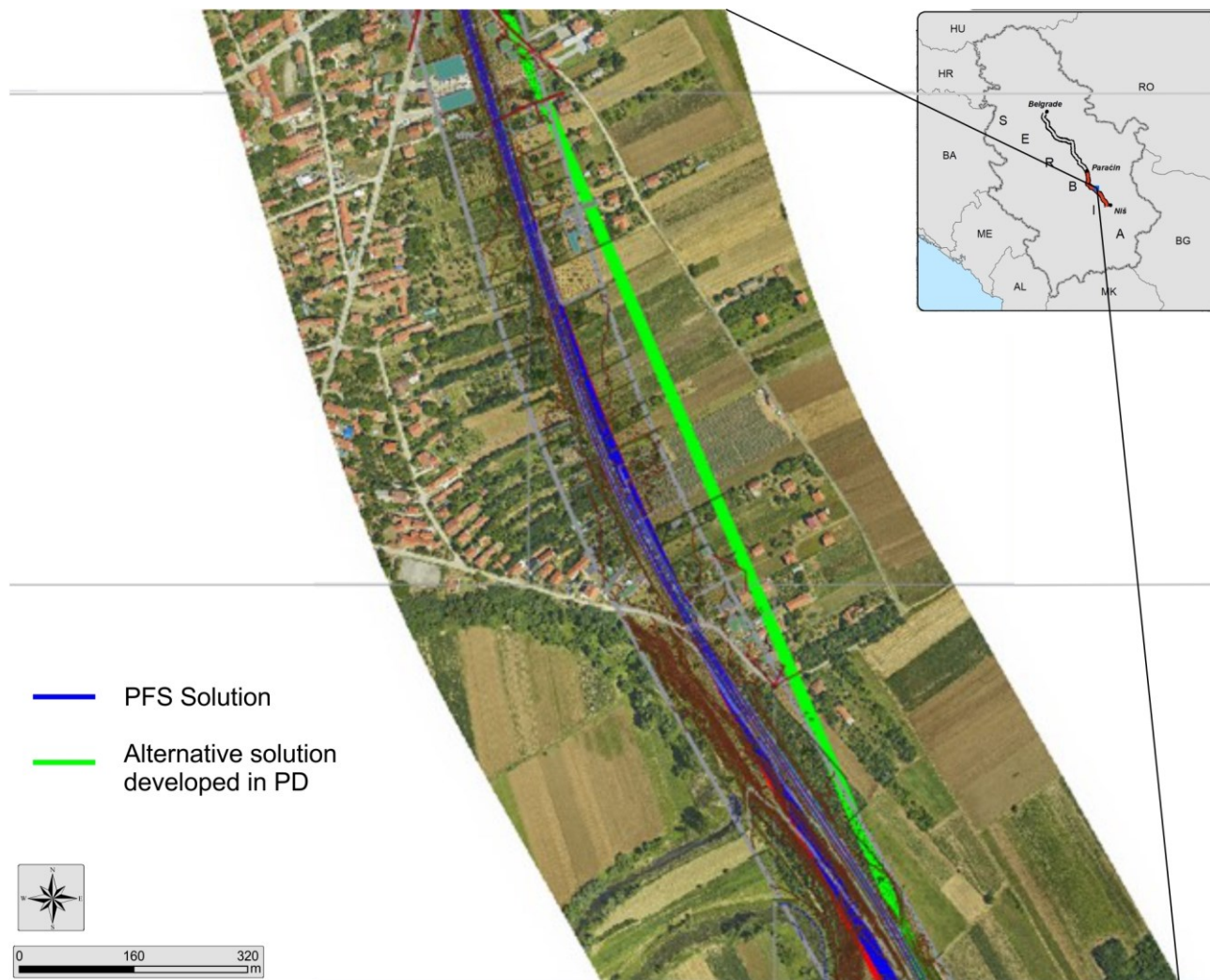
Kriterijumi	PFS Rešenje	Rešenje razvijeno u IP-u
Buka i vibracije	Uticaj buke i vibracija -	Nije značajan uticaj +
Biodiverzitet	Ugrožava močvarno područje u vidu starog korita Južne Morave. -	uticaj i šteta na biodiverzitet značajno su smanjeni +
Fizičko i ekonomsko raseljavanje	Nema pogođenih objekata 0	Nema pogođenih objekata 0
Tehnički uslovi	Brzina 200 km/h +	Predlaže se maksimalni radijus krivine kako bi se izbegla šteta na biodiverzitetu i zadovoljio faktor brzine.+ +
Zauzimanje poljoprivrednog zemljišta	Približno 7,5 ha 0	Približno 7,5 ha 0

*+(bolje), - (gore), 0 (jednako);

- Zaključak: Pomeranjem trase južno od lokacije, koliko je god moguće, uzimajući u obzir tehničke uslove i geometriju, i dalje postoji kontakt sa močvarnim područjem, ali u mnogo manjem obimu. Takođe, usvajanjem alternativnog rešenja razvijenog u IP-u, uticaj i šteta na biološku raznolikost su značajno smanjeni.

Lokacija 3: km 227+300 – km 228+000

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 10. ALTERNATIVE NA DEONICI KM 227+300 – KM 228+000

TABELA 18. POREĐENJE ALTERNATIVA

Kriterijumi	PFS Rešenje	Rešenje razvijeno u IP-u
Buka i vibracije	Uticaj buke i vibracije -	Manji uticaj buke i vibracija zbog udaljenosti od naselja +
Biodiverzitet	Nema značajnog uticaja 0	Nema značajnog uticaja 0



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

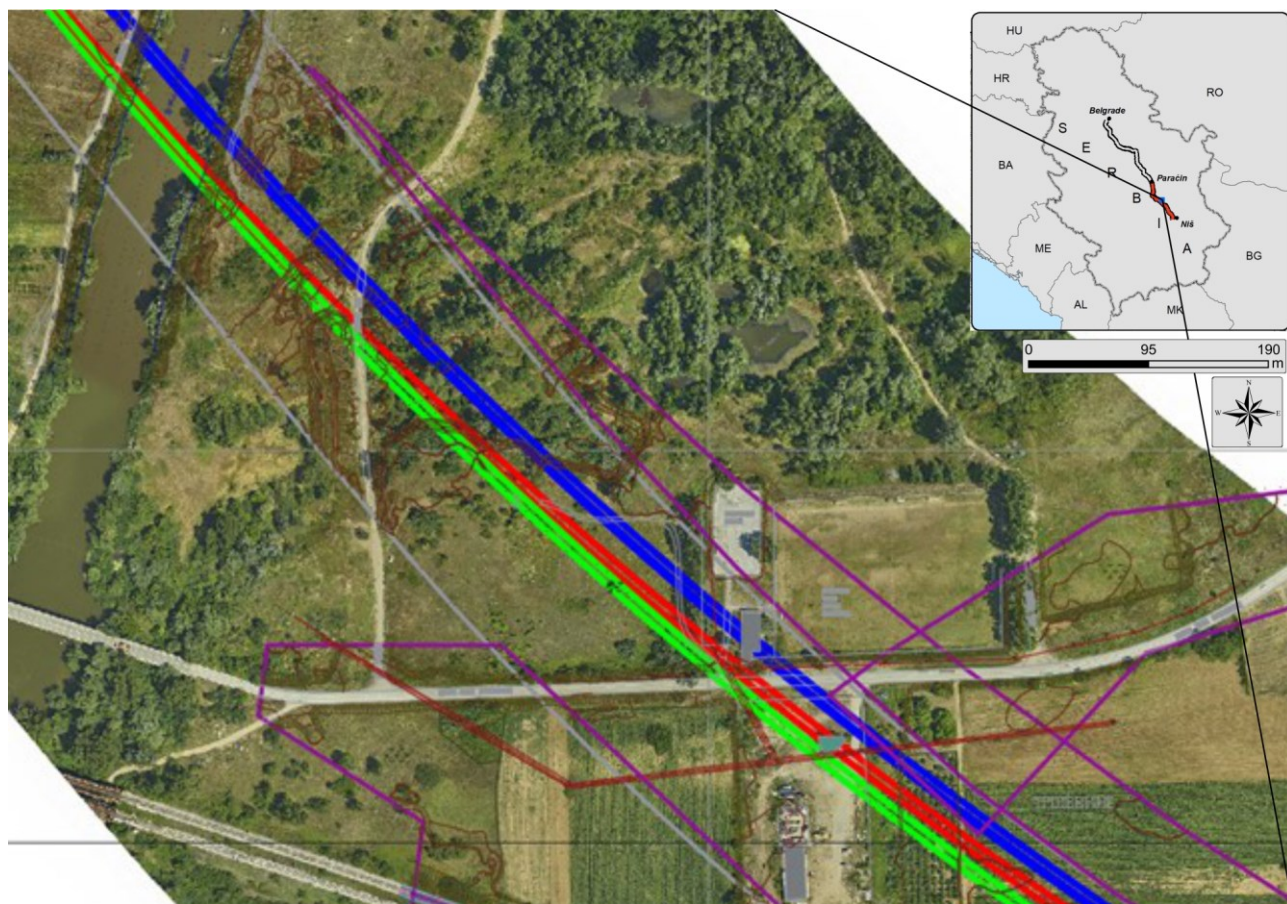
Fizičko i ekonomsko raseljavanje	5 objekata, uključujući jedan privatni poslovni objekat (carinski skladišni prostor) 0	5 stambenih objekata 0
Tehnički uslovi	Brzina 160 km/h -	Brzina 200 km/h +
Zauzimanje poljoprivrednog zemljišta	Približno 2 ha +	Približno 3 ha -

*+(bolje), - (gore), 0 (jednako) ;

-Zaključak: Obe varijante prolaze kroz naselje i stoga imaju negativan aspekt u pogledu buke i vibracija. Alternativna varijanta razvijena u IP zahteva određeno fizičko uklanjanje, ali se udaljava od samog naselja, pa se može očekivati opšte smanjenje buke i vibracija, a takođe ispunjava tehničke zahteve. Ova varijanta takođe izbegava uticaj na lokalni privatni poslovni objekat (carinski skladišni prostor koji pruža privremeno skladištenje i carinske privilegije za uvoznu robu).

Lokacija 4: Most preko Južne Morave km 223 – km 223 +500

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



— PFS Solution — Alternative solution 1 developed in PD — Alternative solution 2 developed in PD

SLIKA 11. ALTERNATIVE U OBLASTI MOSTA PREKO JUŽNE MORAVE KM 223 – KM 223 +500

TABELA 19. POREĐENJE ALTERNATIVA

Kriterijum	PFS Rešenje	Rešenje 1 razvijeno u IP	Rešenje 2 razvijeno u IP
Buka i vibracije	Nema značajnog uticaja 0	Nema značajnog uticaja 0	Nema značajnog uticaja 0
Biodiverzitet	Prolazi blizu potencijalnog močvarnog područja. -	Izbegava kontakt sa močvarnim područjem +	Izbegava kontakt sa močvarnim područjem +



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Fizičko i ekonomsko raseljavanje	Rušenje fudbalskog terena -	Rušenje fudbalskog terena -	Izbeći rušenje fudbalskog terena +
Tehnički uslovi	Brzina 160 km/h -	Brzina 200 km/h +	Brzina 200 km/h +
Zauzimanje poljoprivrednog zemljišta	Nije značajan uticaj 0	Nije značajan uticaj 0	Nije značajan uticaj 0

*+(bolje), -(gore), 0 (jednako));

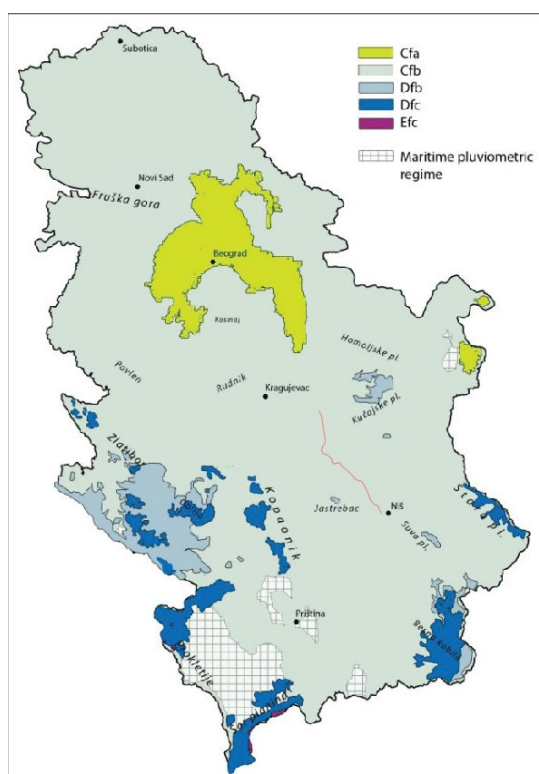
-Zaključak: Sva tri rešenja će imati novi most preko reke Južne Morave. Rešenje iz PFS-a ide blizu potencijalnog močvarnog područja i preko fudbalskog terena. Rešenje 1 iz IP-a izbegava kontakt sa močvarnim područjem, ali je i dalje blizu fudbalskog terena. Alternativa 2 iz IP-a je dodatno udaljena od močvare i izbegava rušenje fudbalskog terena. Prihvatanje alternative 2 iz IP-a smanjuje uticaj na biodiverzitet i izbegava rušenje fudbalskog terena.

6 - PRELIMINARNI OPIS ŽIVOTNE SREDINE I DRUŠTVENE OSNOVE

6.1 - Fizičke osobine okruženja

6.1.1 - Osobine klime - osnova

Klima na projektnom području je kontinentalna do umereno-kontinentalna, a količina padavina je obično do 500–600 mm/godišnje, dok je vlažnost vazduha umerena. Odlikuju je relativno hladnije zime, jeseni toplije od proleća i umereno topla leta. Tačnije, dominiraju niske godišnje padavine, dok se letnje padavine karakterišu jakim isparavanjem usled visokih temperatura, uz čestu pojavu letnjih oluja i pljuskova. Vetar je veoma važan faktor koji izaziva temperaturne razlike, donoseći padavine ili sušu. Brzina vetra je obično mala. Veći deo Srbije ima Cfb klimu¹⁴ (Kopenova klasifikacija klime).

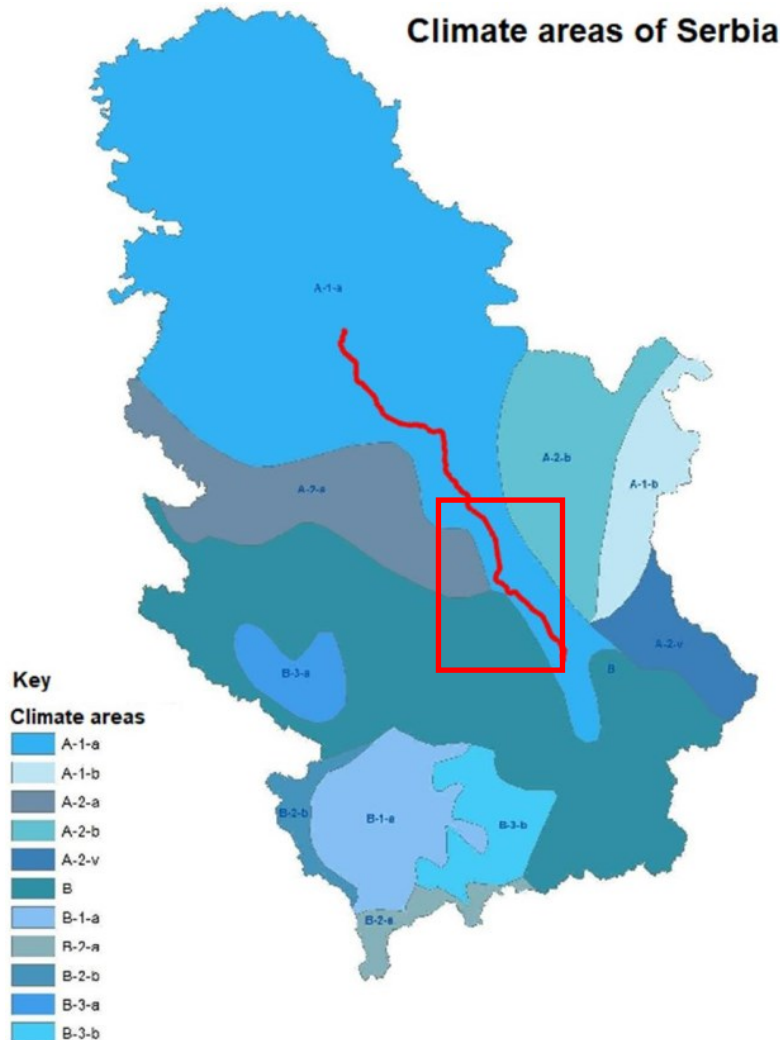


SLIKA 12. KOPENOVA KLASIFIKACIJA KLIME ZA SRBIJU (ŽELEZNIČKA TRASA OBELEŽENA CRVENOM)

Prema karti klimatskih područja Srbije (Ducić, V., Radovanović, M., 2005) mogu se definisati dva glavna klimatska područja, A i B.

¹⁴ Klimatska regionalizacija Srbije prema Kopenovoj klasifikaciji klime, <https://doi.org/10.2298/IJGI1702103M>

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 13. KLIMATSKA PODRUČJA SRBIJE (CRVENA LINIJA PREDSTAVLJA ŽELEZNIČKU PRUGU BEOGRAD-NIŠ, SA RELEVANTNIM DELOM U CRVENOM PRAVOUGAONIKU)

Železnička trasa prolazi samo kroz podoblast A-1-a. Apsolutne ekstremne temperature vazduha u ovoj podregiji kreću se od $-32,6^{\circ}\text{C}$ do 42°C . Prosečna zimska temperatura je iznad 10°C , a leti je iznad 20°C . Prolećne temperature se malo razlikuju od jesenjih. Prosečna godišnja količina padavina u nižim predelima iznosi oko 520 mm, a ponegde i preko 650 mm. Najmanje padavina ima zimi, dok je prolećnih padavina nešto više nego u jesen.

Analizirani su meteorološki podaci za period 2000–2020 za meteorološke stanice u Čupriji, Kruševcu i Nišu koje su u sastavu Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije uz podatke Meteoblue (<https://www.meteoblue.com>).

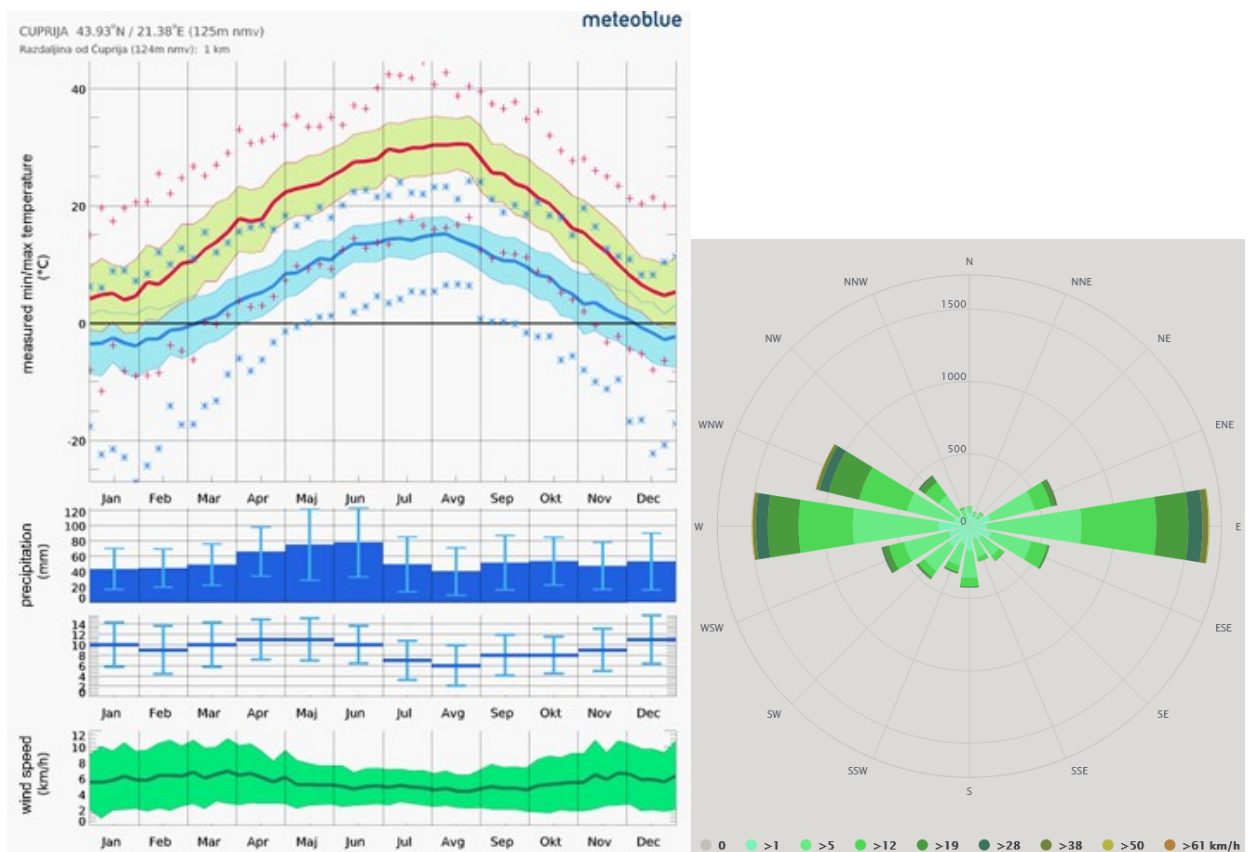
Stanica: Čuprija

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Najniža prosečna godišnja temperatura za period 2000-2020 iznosi 5,2°C (2005), a najviša srednja godišnja temperatura za isti period iznosi 19,9°C (2019). Apsolutne maksimalne temperature na ovom području dostigle su vrednost od 44,6°C u 2007. godini, a apsolutne minimalne temperature su dostigle vrednost od -24,3°C u 2012. godini. Prosečna godišnja količina padavina za posmatrani period 2000–2020 kretala se od 463,4mm do 910,0mm.

Prosečna godišnja vlažnost je oko 74%. Najčešći je severozapadni vetar. Drugi je Košava (jugoistočni vetar). Tokom proleća i leta duva suv i topao vetar koji obično donosi suvo vreme. Tokom zime, to je suv i hladan vetar, koji povećava percepciju niskih temperatura, a može da nosi i mnogo suvog snega, stvarajući snežne naslage. Treći najvažniji je hladan severni vetar.

Prosečan broj dana sa snežnim padavinama je 34,4 i 46,8 sa snežnim pokrivačem većim od 1 cm. Najviše dana sa maglom je u periodu od oktobra do februara – 21,6 dana u godini. Najveći broj mraznih dana u godini javlja se u periodu od oktobra do aprila, sa prosečnim brojem od 91,1 tokom tog perioda.

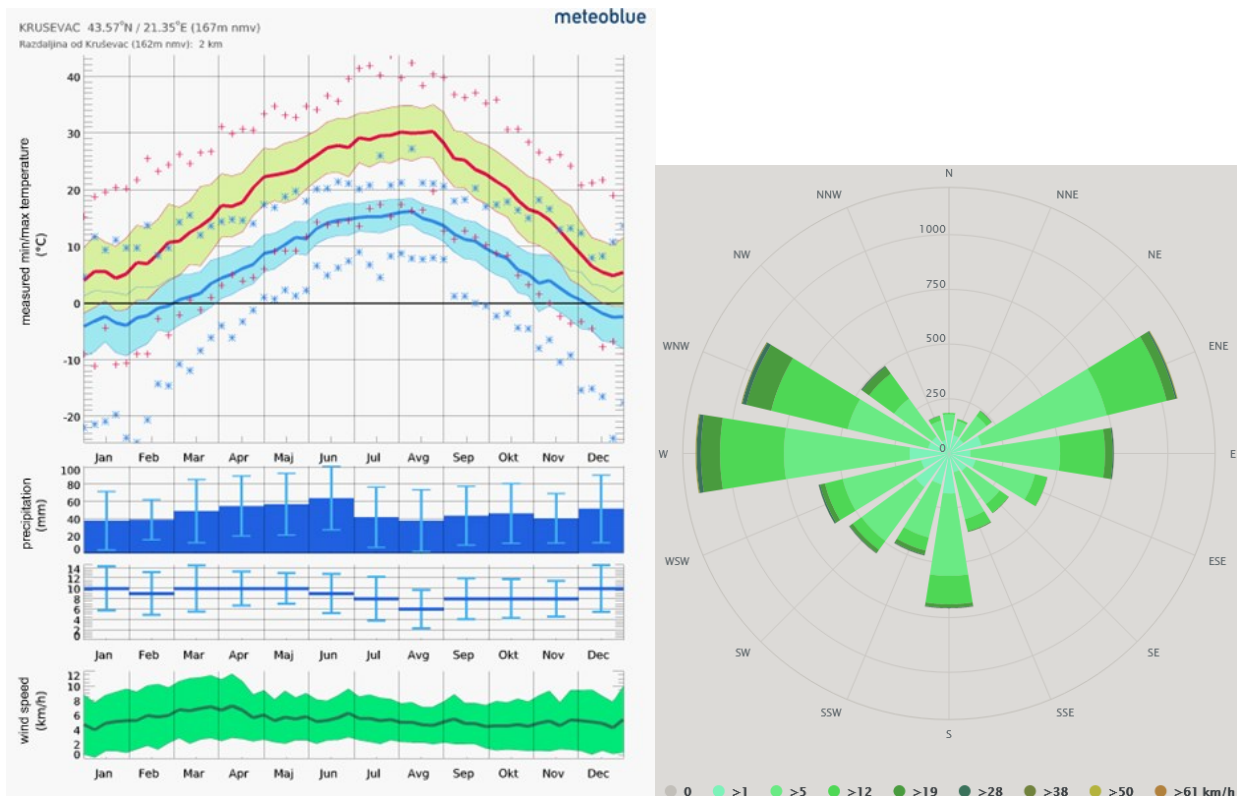


SLIKA 14. METEOROLOŠKI PODACI ZA PERIOD OD 20 GODINA - ČUPRIJA - METEOBLUE

Stanica: Kruševac

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Najniža srednja godišnja temperatura vazduha iznosi 5,9°C, a najviša za isti period 19,8°C. Apsolutne maksimalne temperature na ovom području dostigle su vrednost od 44,9°C u 2007. godini, a apsolutne minimalne temperature su dostigle vrednost od -22,9°C u 2017. Prosečna godišnja količina padavina za posmatrani period od 2000–2020. godine kretala se od 378,0mm do 1039.6mm. Vrednosti prosečne mesečne relativne vlažnosti vazduha kreću se od najnižih vrednosti u letnjim mesecima do najviših u zimskim mesecima, što je karakteristika kontinentalne klime. Prosečna godišnja vlažnost je oko 72%.

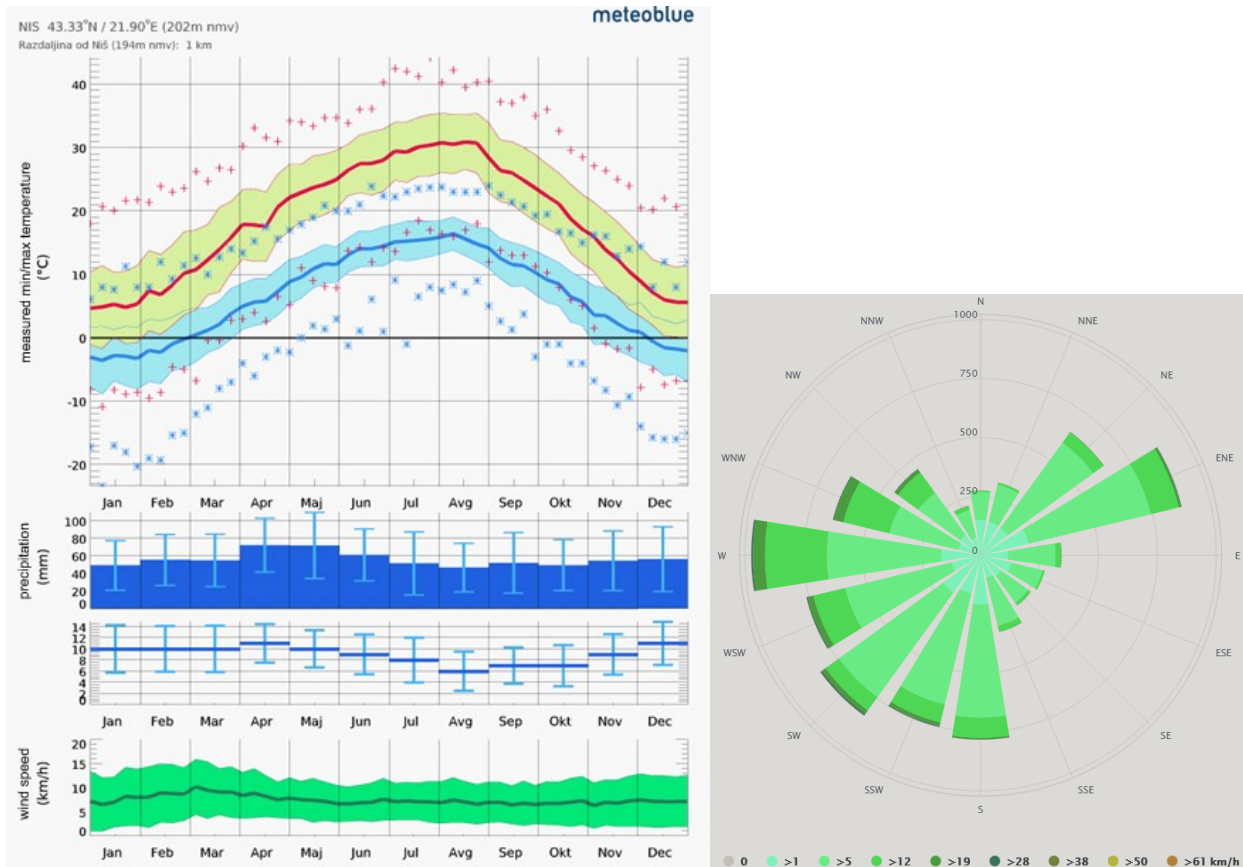


SLIKA 15. METEOROLOŠKI PODACI ZA PERIOD OD 20 GODINA – KRUŠEVAC - METEOBLUE

Stanica: Niš

Apsolutne maksimalne temperature u ovoj oblasti dostigle su vrednost od 43,7°C (2007), a apsolutne minimalne temperature su dostigle vrednost od -30,0°C (1947). Maksimalna dnevna količina padavina (81,9 mm) zabeležena je 1956. godine, dok je maksimalna dnevna visina snega (59 cm) zabeležena 1963. godine.

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 16. METEOROLOŠKI PODACI ZA PERIOD OD 20 GODINA – NIŠ - METEOBLUE

6.1.1.1 - Klimatske promene

Srbija se nalazi na 155. (od 192) mestu u Izveštaju o svetskom indeksu rizika 2022 (Institut za životnu sredinu i ljudsku bezbednost Univerziteta Ujedinjenih nacija) (111. mesto od 181 zemlje u izveštaju iz 2021 godine) sa svetskim indeksom rizika od 1,84 (Veoma nizak). Izloženost je takođe veoma niska, a ranjivost srednja. Osetljivost je visoka, što je promena u odnosu na izveštaj iz 2021. godine, kada je ocenjena kao srednja. ThinkHazard ocenjuje da je u Srbiji rizik od rečnih poplava, urbanih poplava i šumskih požara visok, dok zemljotresi, klizišta, nestašica vode i ekstremne vrućine nose srednji rizik.

U skladu sa dokumentom EIB „Procena rizika od klimatskih promena na nivou države: EIB model procene“ (EIB Radni Dokument 2021/03, maj 2023.), Srbija je, između ostalih 180 zemalja, procenjena na klimatske fizičke i tranzicione rizike. Fizički rizik pokriva direktan uticaj klimatskih promena na imovinu i produktivnost. Može biti akutni ako je uzrokovan ekstremnim vremenskim pojavama i opasnostima kao što su poplave, klizišta, ekstremne temperature, oluje i uragani, suše ili šumski požari, ili hronični, ako je povezan sa postepenijim efektom globalnog zagrevanja, tako da se radi o dugoročnijim promenama u klimatskim obrascima, na primer globalna promena temperature. Rizik tranzicije se odnosi na klimatski rizik koji je rezultat politike ublažavanja kako se ekonomije kreću ka zelenijem, manje zagađenom društvu. Srbija, zajedno sa Bosnom i Hercegovinom, ima povišen nivo fizičkog rizika u poređenju sa većim delom Evrope. Činjenica da procena klimatskih rizika rezultira niskim fizičkim rizikom je, imajući u vidu informacije iz „Procene rizika od katastrofa u Republici Srbiji“



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

(Ministarstvo unutrašnjih poslova, 2019), „Posmatrane klimatske promene u Srbiji i projekcije buduće klime na osnovu različitih scenarija budućih emisija“ (UNDP, 2018) i dokument NAP Srbije, možda potcenjuju, kako akutne tako i hronične rizike. Opet, pomenuta visoka zavisnost od uglja u Srbiji će verovatno rezultirati visokim tranzicionim rizikom u poređenju sa „povišenim“ bodovanjem datim u modelu procene EIB.

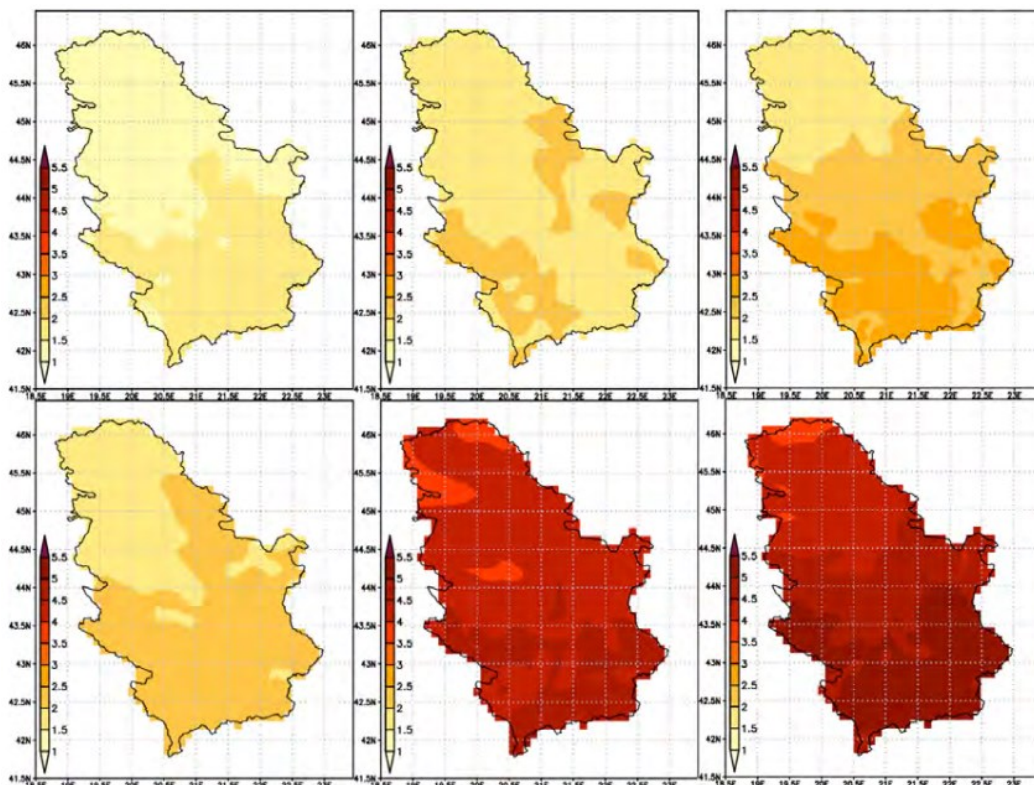
6.1.1.2 - Klimatske projekcije

6.1.1.2.1 - Očekivane promene temperatura i padavina - širom Srbije

Podaci predstavljeni u dokumentu Posmatrane klimatske promene u Srbiji i projekcije buduće klime na osnovu različitih scenarija budućih emisija (UNDP, 2018) predstavljaju najverovatniju vrednost iz skupa (grupe) rešenja dobijenih korišćenjem dnevnih vrednosti temperatura i padavina. iz devet regionalnih klimatskih modela koji se mogu preuzeti iz baze podataka EURO-CORDEKS. Referentni period u odnosu na koji se analizira promena budućih klimatskih uslova je 1986–2005, a analizirani budući periodi su: 2016–2035 (bliska budućnost), 2046–2065 (sredina veka) i 2081–2100 (kraj veka).). Analize su izvedene prema dva odabrana scenarija emisije gasova staklene bašte: RCP4.5 (scenario stabilizacije, koji predviđa stabilizaciju emisija od 2040. godine) i RCP8.5 (scenario konstantnog rasta), za koje se pretpostavlja da pokrivaju verovatni opseg mogućih budućih ishoda.

U budućim periodima očekuje se povećanje temperature u oba scenarija u poređenju sa referentnim periodom 1986–2005. Predviđa se intenzivnije povećanje temperature prema RCP8.5, što se očekuje zbog intenzivnije emisije GHG i njihovog uticaja na energetske bilans u klimatskom sistemu. Po ovom scenariju, srednja godišnja temperatura, u proseku za teritoriju Srbije, u bliskoj budućnosti će porasti za 1°C u odnosu na referentni period, u periodu koji se pripisuje sredini 21. veka, porast će na 2°C, a, do kraja veka prosečna godišnja temperatura biće viša za čak 4,3°C u odnosu na referentni period. Scenario stabilizacije, RCP4.5, pokazuje nešto manji porast srednje godišnje temperature za oko 0,5°C u poređenju sa RCP8.5 tokom prvih dva analizirana perioda. Po ovom scenariju će do kraja 21. veka porast prosečne godišnje temperature na teritoriji Srbije dostići znatno nižu vrednost od vrednosti dobijene po scenariju RCP8.5, koja je za 2°C viša od vrednosti za referentni period. Prostorna analiza promena temperatura u budućim periodima ukazuje na povećanje zagrevanja od severa ka jugu. Odabrani rezultati dobijeni analizom budućih promena temperature prikazani su na sledećoj slici.

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 17. ANOMALIJA SREDNJE GODIŠNJE TEMPERATURE (°C) ZA PERIOD 2046-2065 (LEVI PANEL) I ZA PERIOD 2081-2100 (CENTRALNI PANEL) U ODNOSU NA VREDNOSTI ZA REFERENTNI PERIOD 1986-2005; ANOMALIJA SREDNJE MAKSIMALNE TEMPERATURE (°C) DOBIJENE ZA PERIOD JUN-AVGUST 2081-2100 U ODNOSU NA SREDNJE MAKSIMALNE VREDNOSTI TEMPERATURE OVOG PERIODA ZA 1986- 2005 (DESNI PANEL); REZULTATI PREMA SCENARIJU RCP4.5 SU PRIKAZANI NA GORNJIM PANELIMA, A REZULTATI DOBIJENI PREMA RCP8.5 SU PRIKAZANI NA DONJIM PANELIMA. IZVOR: KLIMATSKE PROMENE PROUČAVANE U SRBIJI I BUDUĆE KLIMATSKE PROJEKCIJE NA BAZI RAZLIČITIH SCENARIJA BUDUĆIH EMISIJA

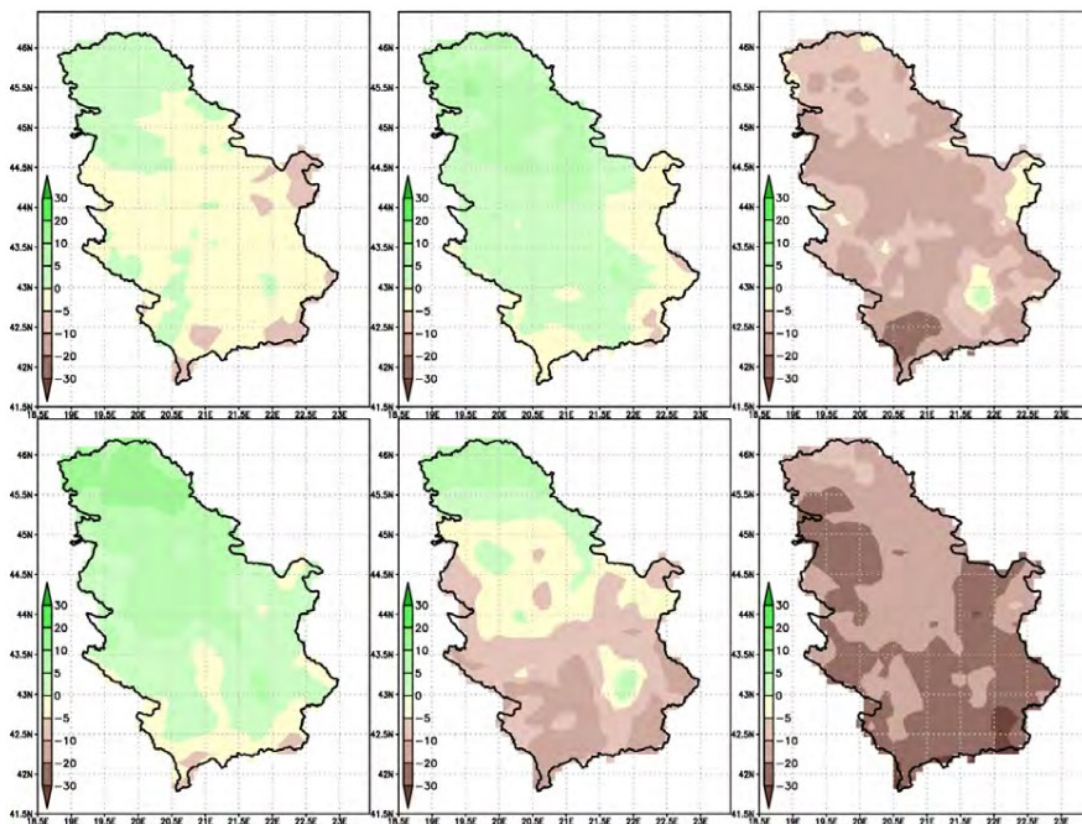
Broj mraznih i ledenih dana ubuduće će se zbog porasta temperature progresivno smanjivati. U bliskoj budućnosti, na teritoriji Srbije će u proseku godišnje biti skoro 10 mraznih dana manje u odnosu na vrednosti iz referentnog perioda 1986–2005.

Broj toplih i tropskih dana nastaviće da se povećava u budućim klimatskim uslovima. U klimi bliske budućnosti, u odnosu na referentni period, promene ukazuju na produženje uslova letnje sezone za skoro pola meseca, a u drugoj polovini 21. veka može doći do produženja od skoro mesec dana, nakon čega će se promena stabilizovati prema scenariju RCP4.5, dok će prema RCP8.5 do kraja veka letnji uslovi biti u proseku skoro dva meseca duži nego tokom perioda 1986–2005. Do kraja 21. veka, očekivano povećanje prosečnog godišnjeg broja tropskih dana biće u rasponu između 20, prema RCP4.5, do skoro 50 dana po scenariju RCP8.5.

Ekstremni toplotni talasi u budućoj klimi javljaće se u proseku najmanje 2–3 puta godišnje, dok su tokom referentnog perioda 1986–2005. to bili veoma retki događaji. Prema scenariju RCP8.5, do kraja 21. veka njihova prosečna pojava na teritoriji Srbije biće čak 7 pojava u toku godine, a u pojedinim sredinama i više od 10.

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Buduće promene srednjih godišnjih akumuliranih padavina, prosečnih za teritoriju Srbije, neće imati izražen trend u budućim periodima, kao što je to slučaj sa temperaturom. Međutim, u drugoj polovini 21. veka, prema scenariju RCP8.5, prosečna godišnja količina padavina će početi da opada i u periodu krajem 21. veka centralna, a posebno južna Srbija doživeće najveće smanjenje padavina čak i preko 10% u poređenju sa referentnim periodom 1986–2005. Prostorni raspored promene padavina pokazuje opadajući trend prema jugu. Smanjenje padavina tokom perioda jun–avgust je već primećeno i nastaviće se u narednim periodima prema oba scenarija. U periodu krajem 21. veka, prema RCP8.5, prosečno smanjenje padavina na teritoriji Srbije iznosiće 20,5%, uz znatno veće smanjenje u južnim regionima, od čak 40%. Odabrani rezultati dobijeni analizom budućih promena padavina prikazani su na sledećoj slici.



SLIKA 18. ANOMALIJA SREDNJE GODIŠNJE KOLIČINE PADAVINA (%) ZA PERIOD 2046-2065 (LEVI PANEL) I ZA PERIOD 2081-2100 (CENTRALNI PANEL) U ODNOSU NA VREDNOSTI ZA REFERENTNI PERIOD 1986-2005; ANOMALIJA SREDNJE KOLIČINE PADAVINA (%) ZA PERIOD JUN-AVGUST ZA PERIOD 2081-2100 U ODNOSU NA SREDNJU VREDNOST ZA PERIOD 1986-2005 (DESNI PANEL); REZULTATI DOBIJENI PREMA SCENARIJU RCP4.5 PRIKAZANI SU NA GORNJIM PANELIMA, DOK SU REZULTATI DOBIJENI PREMA RCP8.5 PRIKAZANI NA DONJIM PANELIMA

U 21. veku, prema RCP4.5, čak 40% više padavina će se desiti u danima kada su padavine izuzetno velike u poređenju sa padavinama iz referentnog perioda 1986–2005. Prema RCP8.5, ovaj porast intenziteta padavina će dostići i do 60%.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

6.1.1.3 - Klimatske projekcije specifične za lokaciju

U okviru projekta „Unapređenje srednjoročnog i dugoročnog planiranja adaptacije u Republici Srbiji (NAP projekat)“ uspostavljen je Digitalni klimatski atlas Srbije (veb platforma). Digitalni atlas klime Srbije zasnovan je na podacima koje je obezbedila inicijativa CORDEKS, Svetski program za istraživanje klime, Copernicus Climate Change Service koji obezbeđuje proizvode za praćenje klime za Evropu na osnovu površinskih in situ posmatranja Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije, kao i geoprostornog informacionog sistema Republike Srbije. Digitalni klimatski atlas razmatra dva moguća klimatska scenarija – RCP4.5 (primenjene mere ublažavanja) i RCP 8.5 (uobičajeno poslovanje). Usvajanje veoma konzervativnog pristupa značilo bi korišćenje RCP8.5 u vremenskom okviru 2071–2100. Ipak, imajući u vidu klimatske obaveze Republike Srbije, koristi se RCP8.5, ali je balansiran usvajanjem bliskog vremenskog okvira 2021–2040 – infrastrukturni projekti imaju životni vek od 30+ godina, obično se protežu preko pola veka. Scenario RCP8.5 ima strmiju krivu u periodu do 2040. godine, a emisije GHG u Srbiji bi trebalo da dostignu vrhunac do sredine veka. Referentni period 1986–2005 se koristi umesto 1971–2000, jer on, po subjektivnom mišljenju, bolje i ujednačenije odražava promene klimatskih uticaja iz decenije u deceniju koje se dešavaju u Srbiji.

Projekcije padavina iz EUOKORDEKS-a pokazuju manje jasnu razliku između RCP4.5 i RCP8.5 nego što su očigledne za temperaturne promene (Ekstremno vreme i klima u Evropi – EEA, 2015).

Identifikovane osetljive zone i receptori:

Nisu identifikovane osetljive zone i receptori.

Identifikovane i pregledane postojeće osnovne informacije relevantne za projekat:

Dostupni meteorološki podaci: Meteorološki godišnjaci za stanice u Čupriji, Kruševcu i Nišu; 2000–2020; Meteoblue- <https://www.meteoblue.com>

Proučavane klimatske promene u Srbiji i projekcije buduće klime na osnovu različitih scenarija budućih emisija (UNDP, 2018).

Drugi dvogodišnji ažurirani izveštaj and Treća nacionalna komunikacija UNFCCC-a, Ministarstvo zaštite životne sredine, 2022.

Identifikovani značajni nedostaci u postojećim osnovnim podacima relevantnim za projekat:

Nisu identifikovani značajni nedostaci u postojećim osnovnim podacima.

Metoda daljeg prikupljanja i procene osnovnih podataka ESIA:

Biće urađena detaljna analiza dostupnih meteoroloških podataka da bi se procenili osnovni klimatski uslovi specifični za lokaciju. Digitalni klimatski atlas će se koristiti za bolji procenu klimatskih indeksa u različitim klimatskim scenarijima i vremenskim okvirima. Proračun emisije GHG će se vršiti korišćenjem



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

standardnih industrijskih metodologija, kao tehničko uputstvo za klimatsku zaštitu infrastrukture u periodu 2021-2027 (2021/C 373/01).

6.1.2 - Geološke karakteristike

Na trasi pruge Beograd–Niš, najstarije litološke slojeve predstavljaju proterozojski amfiboliti i amfibolski škriljci, leptinolit i mikašisti, crni kvarcit, gnajs, mermer. Paleozoik je predstavljen aplitima i migmatitima. Paleozojske stene su takođe predstavljene različitim petrografskim varijetetima, u okviru kojih metamorfisani bazalni konglomerati i peščari, škriljci predstavljaju izmenjene sedimentno-vulkanogene serije ¹⁵.

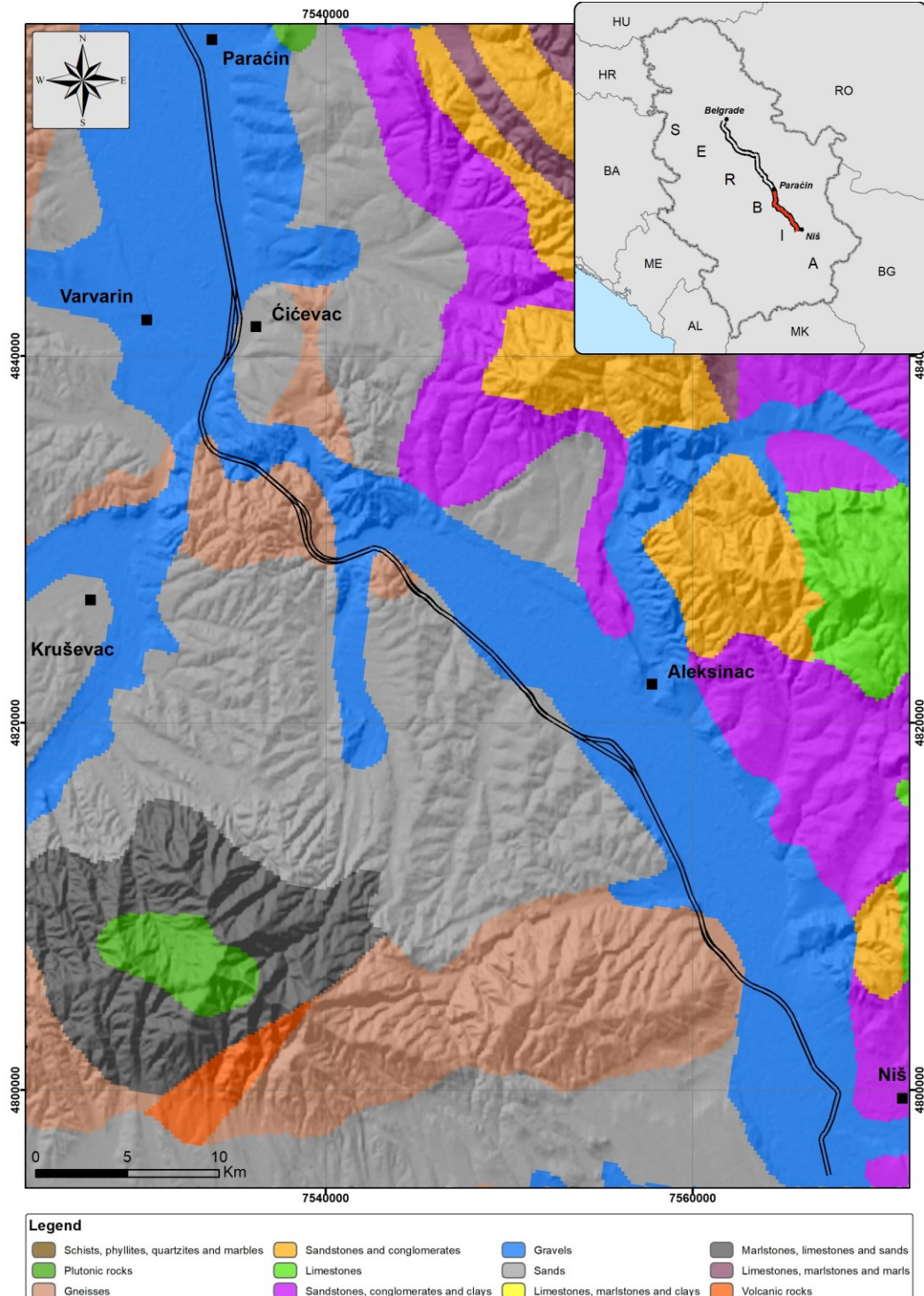
U okviru neogenih sedimenata zastupljene su naslage serije donjeg miocena (M₁) i srednjeg miocena (M₂). Slatkovodnu seriju donjeg miocena čine konglomerati, alevriti i peščari koji se smenjuju sa glinama i peskovitim laporcima. Sedimenti srednjeg miocena su predstavljeni laporcima, krečnjacima i laporastim glinama, peskom i peščarima. Viši delovi serije ponekad sadrže konglomerate, šljunak i vulkanske tufove. Sedimenti gornjeg miocena (M₃) su predstavljeni glinom, šljunkom i peskom. Ovaj deo pruge obuhvata i miocen-pliocenske (M,PI) naslage predstavljene peskom, muljem i glinom.

U okviru kvartarnih naslaga, jezerski sedimenti, rečne terase i deluvijalno-proluvijalne zavese su pleistocenske starosti, dok su proluvijalni konusi, aluvijalni nanosi, poplavne facije i facije "mrtvaja" holocenske starosti. Aluvijalni sedimenti se sastoje od heterogenog šljunkovitog materijala debljine do 10 m, koji predstavlja glavne izvore vode za piće na području istraživanja. Jezerski sedimenti se sastoje od sitnozrnog do krupnozrnog šljunka. U najvišim delovima jezerskih naslaga registrovani su beli glinoviti karbonatni bigroidni sedimenti pomešani sa šljunkom. Donju rečnu terasu čine tamnožuti alevteri poplavne facije koji leže na sedimentima facije korita (pesak i šljunak). Deluvijalno-proluvijalne zavese građene su od peska i šljunka, dok se proluvijalni konusi sastoje od loše sortiranog i heterogenog materijala nagomilanog povremenim poplavama. Struktura facije mrtvaja obuhvata peskovito i muljevito zemljište u ostacima starog rečnog korita Velike Morave, dok je poplavna facija predstavljena alevritom, peskom i glinom. U strukturi deluvijalnih naslaga učestvuju koluvijalni šljunkovito-peskoviti sedimenti, peskovita ilovača. Organogeno-barski sedimenti (b) talože se u napuštenim rečnim meandrima koji predstavljaju ekvivalente facije "starača". Na Slici 19 prikazana je geološka karta područja duž trase pruge na deonici Paraćin-Niš.

¹⁵ Krstić, B., Veselinović, M., Divljan, M., & Rakić, M. (1980b). Tumač za aleksinači izveštaj, K 34-20. Beograd: Geološki zavod Srbije.



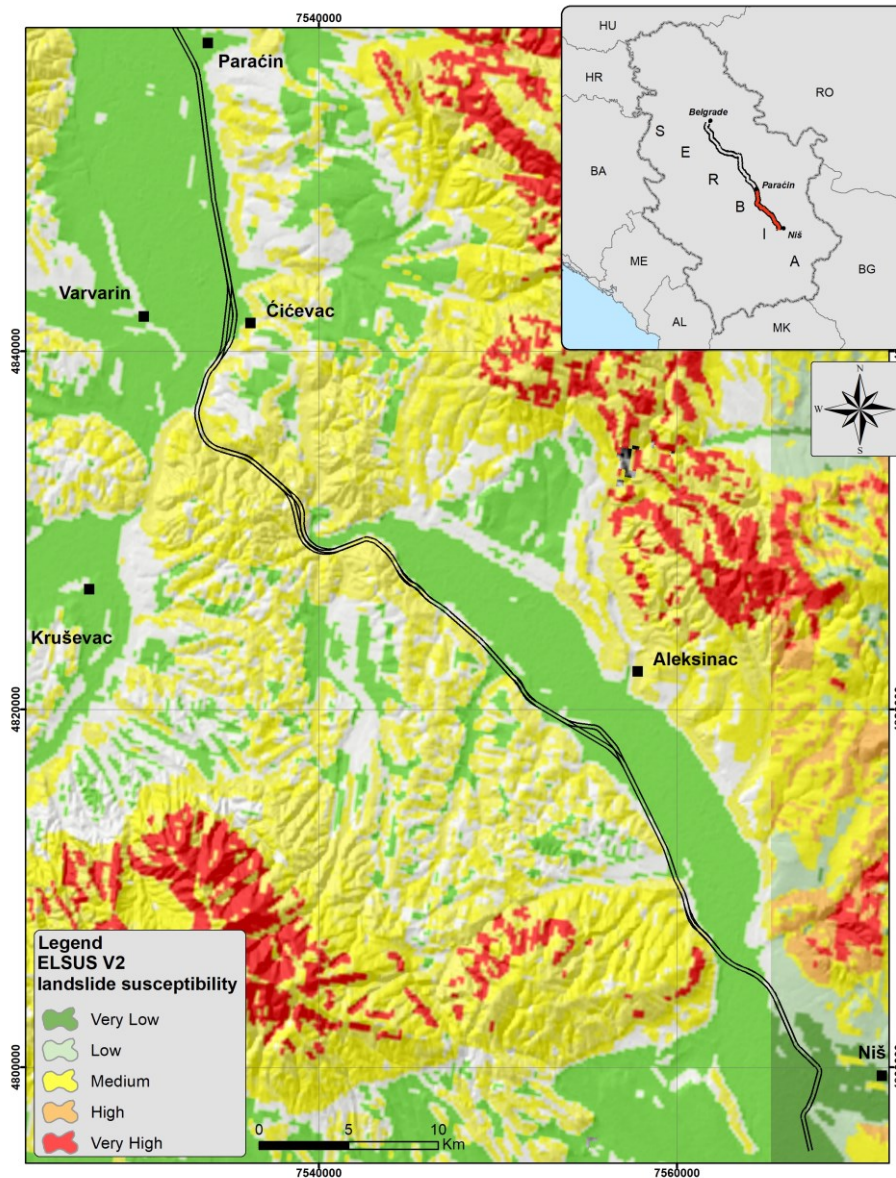
EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 19. GEOLOŠKA MAPA PODRUČJA DUŽ ŽELEZNIČKE TRASE NA DEONICI PARAĆIN-NIŠ

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

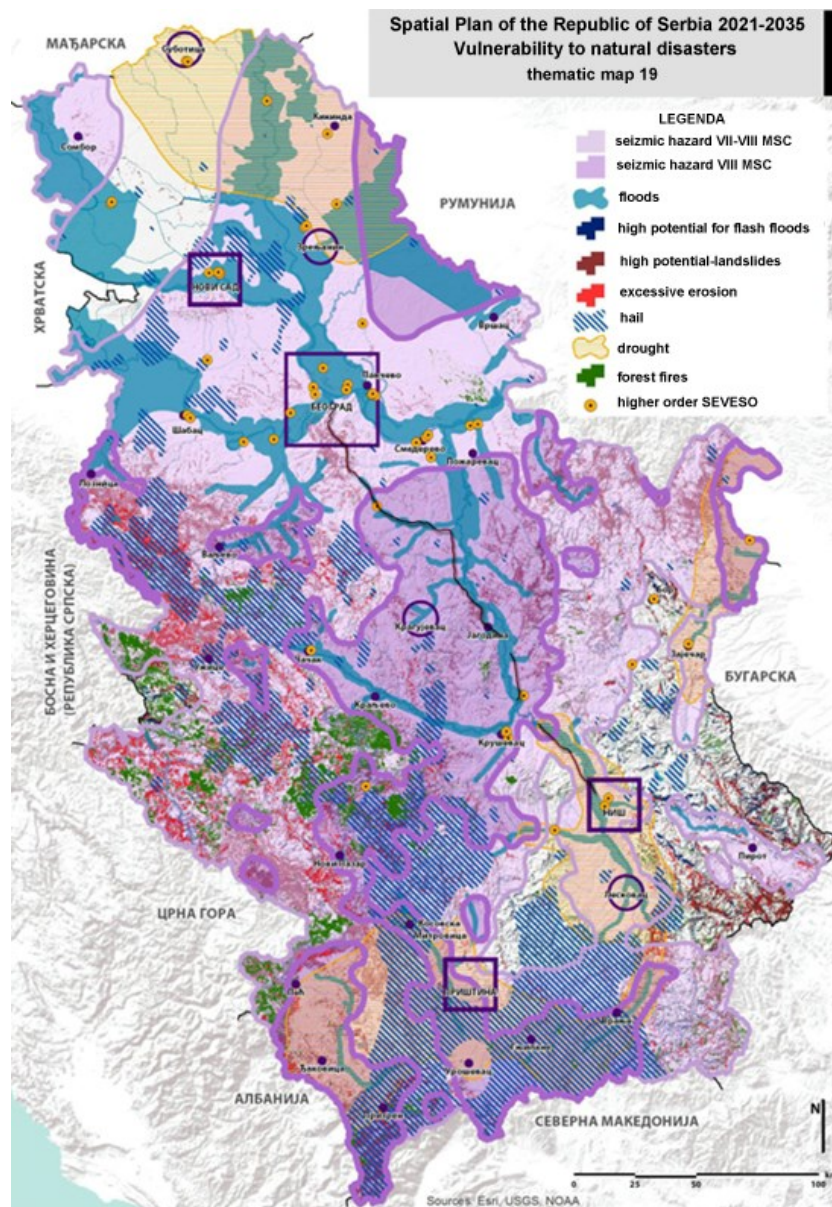
Evropska mapa osetljivosti na klizišta ELSUS V2 mapa prikazuje zonu osetljivosti na klizišta za pojedinačne klimatsko-fiziografske zone širom Evrope u prostornoj rezoluciji od 200×200 m (Slika 20). Rizik od klizišta nije značajan duž železničke trase. Prema analizi satelitskih snimaka koju je obezbedila aplikacija Google Earth, duž železničke trase nisu otkrivene velike nestabilne padine. Važno je naglasiti da je ovo određeno kao preliminarno ispitivanje (samo radi orijentacije) i ove informacije treba ponovo proveriti obilaskom terena.



SLIKA 20. ELSUS V2 MAPA PODLOŽNOSTI KLIZIŠTA ZA PROJEKTO PODRUČJE

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Prostorni plan Republike Srbije 2021-2035 u "tematskoj karti 19" daje pregled prirodnih opasnosti (Slika 21). Severna trećina trase (Paraćin–Đunis) mogla bi biti pogođena zemljotresima (seizmički rizik VIII MSC). ThinkHazard ocenjuje da je u Srbiji rizik od rečnih poplava, urbanih poplava i šumskih požara visok, dok zemljotresi, klizišta, nedostatak vode i ekstremne vrućine nose srednji rizik.



SLIKA 21. MAPA PRIRODNIH OPASNOSTI U SRBIJI (PROSTORNI PLAN REPUBLIKE SRBIJE 2021-2035)



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Identifikovane osetljive zone i receptori:

Severna trećina trase (Paraćin–Đunis) mogla bi biti pogođena zemljotresima (seizmički rizik VIII MSC).

Identifikovane i pregledane postojeće osnovne informacije relevantne za projekat:

Osnovne geološke karte, listovi Paraćin, Kruševac i Aleksinac (razmera karte 1:100 000), Inženjersko-geološka karta Srbije (razmera karte 1:300 000).

Identifikovani značajni nedostaci u postojećim osnovnim podacima relevantnim za projekat:

Nedostaju podaci o geotehničkim karakteristikama terena, u toku su detaljna istraživanja i izrada relevantne dokumentacije i dobijeni podaci biće prezentovani u okviru ESIA.

Metoda daljeg prikupljanja i procene osnovnih podataka ESIA:

Dalja procena treba da obuhvati rezultate procene dostupnih geoloških karata i tumača (Geološkog zavoda Srbije), raspoloživih inženjersko-geoloških karata, analizu digitalnog modela terena (DTM), raspoložive satelitske snimke, dobijene geotehničke podatke, kao i druge dostupne izvore. Dalje prikupljanje podataka treba da obuhvati podatke dobijene tokom posete na terenu..

6.1.3 - Karakteristike zemljišta

Na području kroz koje prolazi pruga karakteristične su klase fluvijalnih i fluviolejnih zemljišta, pri čemu se izdvajaju azonalni tipovi zemljišta, različite razvijenosti i plodnosti.

Izdvajaju se azonski tipovi zemljišta, različite razvijenosti i plodnosti, što je uslovljeno dužinom plavljenja, pedogenetskim procesima i raznovrsnošću deponovanog materijala. Zemljište se odlikuje visokim nivoom vlage, koja potiče iz različitih izvora: iz atmosferskog sedimenta, sa plavnih površina i iz podzemnih voda. Kruženje podzemnih voda i sezonska kolebanja nivoa (često direktno povezana sa nivoom reke), izražena u pojedinim delovima aluvijuma, čine zemljište bogatijim kiseonikom, a poplavne vode donose suspendovani materijal koji se taloži u nižim delovima, stvaranje naslaga alohtonog zemljišnog materijala.

Najveći deo analiziranog područja pripada tipu zemljišta koji se zove fluvisol ili jednostavno aluvijalno zemljište. Aluvijalne naslage u dolini Velike i Južne Morave imaju veliku poljoprivrednu vrednost. Njihova morfološka, fizička i hemijska svojstva pružaju povoljne uslove za razvoj poljoprivrednih kultura. Ovo zemljište, u granicama analizirane trase, najvećim delom pripada drugoj klasi poljoprivrednog zemljišta.

Glavne vrste zemljišta su: aluvijum, aluvijum u pošumljavanju, aluvijalna "smonica" (livadsko zemljište), "smonica" u pošumljavanju, "gajnjača" i deluvijum u pošumljavanju. Ova vrsta zemljišta je veoma pogodna za razvoj poljoprivrede. Zemljište na ovom području karakteriše geomorfološka homogenost, plodnost i ukrštanje vodenih tokova preko njegove površine. Plodno zemljište (aluvijum, aluvijalna "smonica" i "gajnjača") zauzima najveći deo teritorije, dok neplodnog zemljišta gotovo da i nema.

U slučaju dolinskih zemljišta (fluvisoli i humifluvisoli) u dolini Velike Morave, varijabilnost zemljišta postoji u morfološkom, fizičkom i hemijskom smislu. Erozijska je posebno izražena u priobalnom delu Velike Morave, gde



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

su usled velikih voda pojedini delovi obale odneti i korito se povremeno menja. Ova pojava je delimično ublažena zaštitom i uređenjem obale. Zbog velike erozije u svom slivu, Južna Morava je bogata ogromnom količinom materijala koji se taloži u koritu reke.

U okviru koridora pruge, uticaj različitih faktora pedogeneze (geološka pozadina, klima, reljef, živi organizmi, i dr.) uslovio je pojavu različitih tipova kopnenih formacija. Na ovoj lokaciji, železnička trasa prolazi kroz sledeće tipove zemljišta:

- Lesne terase i jezerske terase ispod 500 m nadmorske visine. Proizvodna vrednost ovog zemljišta dosta varira u zavisnosti od sadržaja humusa, dubine i mehaničkog sastava supstrata. Najbolji su gajevi na drvenim i tercijskim sedimentima, odlična su poljoprivredna zemljišta, posebno za voćarstvo i vinogradarstvo, dok su gajevi na osnovnim eruptivnim stenama dobra šumska zemljišta i manje su pogodna za poljoprivredu. Ovaj tip zauzima 5% ukupne dužine železničke pruge.

- Aluvijalne naslage (aluvijalna livadska zemljišta). Ovo je veoma heterogena grupa zemljišta koja se formiraju u dolini reke Velike Morave. Mogu se sastojati od šljunka, peska do najfinijih čestica gline. Aluvijumi mogu biti veoma plodno zemljište za poljoprivredu i karakteristične su za prirodna staništa šuma vrbe i topole. Područje Projekta je uglavnom pokriveno poljoprivrednim zemljištem (oranice, zasejane kulture i njive), a zatim šumama. Područje na kome se implementira projekat pretežno je ravničarsko-poljoprivredno i brdsko (voćnjaci i vinogradi) i pripada tipu aluvijalnog zemljišta. Aluvijalne naslage u dolini Velike i Južne Morave imaju veliku poljoprivrednu vrednost i spadaju u drugu klasu poljoprivrednog zemljišta. Njihova morfološka, fizička i hemijska svojstva pružaju povoljne uslove za razvoj poljoprivrednih kultura. Železnička trasa, posebno na deonici Velika Plana-Niš, okružena je baštama i dvorištima, a drvenasto rastinje je pretežno zastupljeno raznim vrstama voća i oraha, dok su četinarske vrste zastupljene uglavnom na železničkim stanicama. Na vegetaciju duž vodotoka veliki uticaj imaju i poljoprivredne aktivnosti.

- Gajnjače i smonica su plodna i zbijena glinovita zemljišta. Gornji sloj zemlje ima crvenkastu boju (ako ima više gvožđa) ili tamnu boju (ako ima više humusa). Gajnjače su manje plodne od smonice. Gajnjače su najzastupljenije u basenima u slivu Južne Morave. Smonice su crne boje, bogate humusom i pripadaju našim najplodnijim zemljištima. Rasprostranjene su u dolinama Južne Morave¹⁶.

Prema podacima Agencije za zaštitu životne sredine Republike Srbije, Ministarstva zaštite životne sredine, erozija zemljišta je jedan od glavnih procesa degradacije zemljišta i uzrok pogoršanja kvaliteta zemljišta, a vodena erozija preovlađuje u priobalnim delovima velikih reka, centralnih i brdsko-planinskih predela¹⁷.

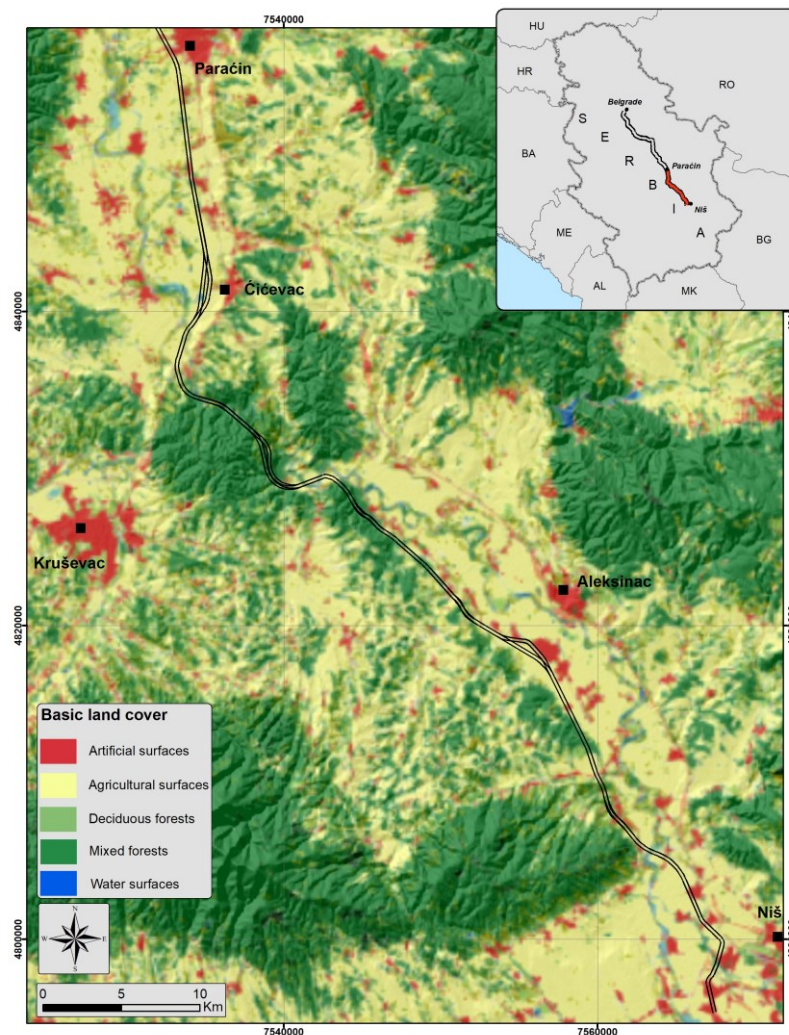
Poljoprivredna zemljišta koja su zahvaćena poplavama imaju neujednačen mehanički sastav (uzorci peskovitog, ilovastog i glinastog zemljišta). Lokacije sa kojih su uzeti uzorci su i sliv Velike Morave, na osnovu čega je u Izveštaju Agencije za životnu sredinu navedeno da su u opštini Paraćin samo za Niš prekoračene vrednosti MDK.

¹⁶ <http://www.zemljiste.rs/vrste-zemljista/>

¹⁷ Izveštaj o stanju zemljišta u Republici Srbiji za 2016-2017, www.sepa.gov.rs

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Na kvalitet zemljišta utiče i nekontrolisano i neadekvatno odlaganje otpada i zagađenje unutar industrijskih kompleksa. Monitoring stepena ugroženosti zemljišta usled hemijskog zagađenja u urbanim sredinama sprovode gradovi i opštine u okviru lokalnog monitoringa. Na Slici 22 prikazan je osnovni zemljišni pokrivač.



SLIKA 22. OSNOVNI POKRIVAČ ZEMLJIŠTA ¹⁸

Identifikovane osetljive zone i receptori:

¹⁸ Republički geodetski zavod Srbije, <https://a3.geosrbija.rs>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Aluvijalno i poljoprivredno zemljište duž vodotoka zbog opasnosti od poplava i zemljište koje prelazi železnička pruga.

Lokacije podložne eroziji.

Identifikovane i pregledane postojeće osnovne informacije relevantne za projekat:

Republički geodetski zavod Srbije, <https://a3.geosrbija.rs>

Izveštaj o stanju zemljišta u Republici Srbiji za 2016–2017, www.sepa.gov.rs

Identifikovani značajni nedostaci u postojećim osnovnim podacima relevantnim za projekat:

Nedostaju detaljniji podaci o poljoprivrednom zemljištu i proizvodnji i podaci o kvalitetu zemljišta.

Mapa zemljišta Republike Srbije

Metoda daljeg prikupljanja i procene osnovnih podataka ESIA:

Dalja procena treba da obuhvati rezultate merenja kvaliteta zemljišta u stanicama Paraćin, Čičevac, Aleksinac i Niš (Trupale), podatke Republičkog zavoda za statistiku. Izvršiće se detaljna analiza ortofoto karte Republike Srbije kao i podataka iz obilaska lokacije/pregleda terena radi utvrđivanja potencijalnih mesta erozije zemljišta.

6.1.4 - Poljoprivredno zemljište

Velika zastupljenost poljoprivrednog zemljišta na području železničke pruge predstavlja značajan prirodni potencijal za razvoj poljoprivrede. Deo uz Veliku i Južnu Moravu predstavlja plodno aluvijalno zemljište, koje se smatra najkvalitetnijim, najplodnijim i ekonomski najproduktivnijim zemljištem na ovim prostorima i spada u drugu klasu poljoprivrednog zemljišta. Aluvijalne naslage u dolinama Južne Morave i pogodni uslovi za navodnjavanje određuju katastarske opštine na ovom potezu kao izrazito biljne regione¹⁹.

Poljoprivredno zemljište je 99% u privatnom vlasništvu. Najveći deo obradivih površina nalazi se u dolini reke Morave koja je pogodna za poljoprivrednu i povrtarsku proizvodnju. Blage padine se koriste za sadnju vinove loze dok u brdsko-planinskom delu postoje značajne travnate površine i dobre mogućnosti za unapređenje stočarstva. Ukupna površina pod poljoprivrednim zemljištem sa CORINE mape iznosi 159,45 km². Na Slici 23 prikazano područje odnosi se na tampon zonu od 500m oko železničke pruge Paraćin–Niš i obuhvata sledeće zone sa CORINE mape:

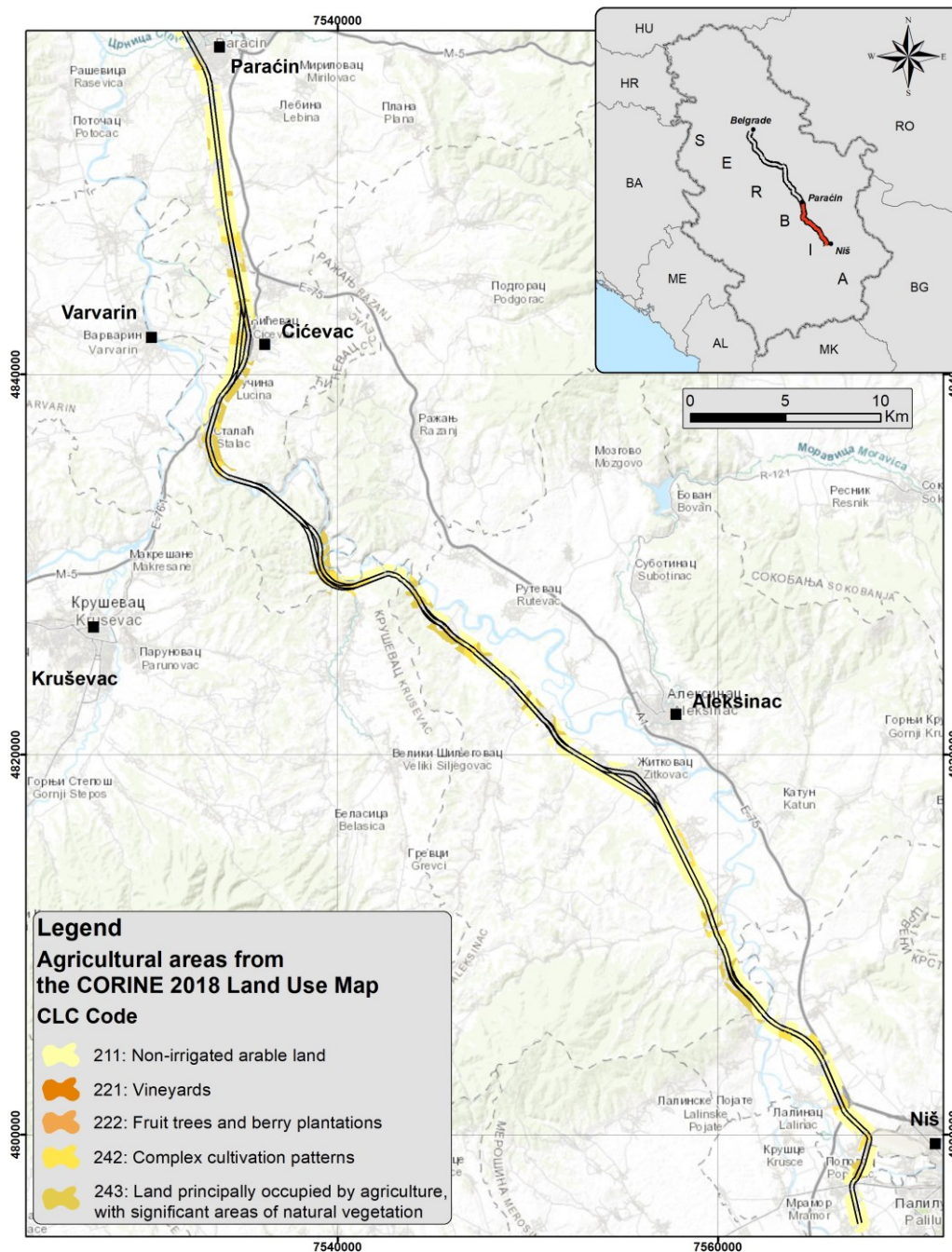
- (211) Nenavodnjavano obradivo zemljište: 88,42 km²
- (221) Vinogradi: 0,13 km²
- (222) Voćnjaci i plantaže bobičastog voća: 1,22 km²

¹⁹ Program zaštite životne sredine opštine Aleksinac za period 2018–2028 sa petogodišnjim Akcionim planom za realizaciju prioritarnih aktivnosti jun 2018.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- (242) Složeni obrasci obrade zemljišta: 48,23 km²
- Zemljište koje uglavnom zauzima poljoprivreda, sa značajnim površinama prirodne vegetacije: 21,45 km²





EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

SLIKA 23. POLJOPRIVREDNA PODRUČJA SA CORINE MAPE ZEMLJIŠTA U UPOTREBI IZ 2018

Identifikovane osetljive zone i receptori:

Složene obradive površine u delu uz Veliku i Južnu Moravu (okolina Paraćina, Čičevca, Stalaća, Đunisa, Mezgraje i Aleksinca su predstavljene kao osetljive zone).

Identifikovane i pregledane postojeće osnovne informacije relevantne za projekat:

Program zaštite životne sredine opštine Aleksinac za period 2018 – 2028. sa petogodišnjim Akcionim planom za realizaciju prioriternih aktivnosti, jun 2018. godine.

Strategija održivog razvoja opštine Paraćin 2008–2017.

Corine Land Cover (CLC) 2018.

Identifikovani značajni nedostaci u postojećim osnovnim podacima relevantnim za projekat:

Preciznih podataka o usevima gajenim u zoni interesovanja nema. Podaci o pogodnosti poljoprivrednog zemljišta za obradu prvenstveno na vrednom poljoprivrednom području (Velika i Južna Morava).

Metoda daljeg prikupljanja i procene osnovnih podataka ESIA:

Koristiće se podaci koje zatraži i dostavi Republički zavod za statistiku. Za utvrđivanje lokacije poljoprivrednog zemljišta i postojećih vrsta poljoprivrednih kultura izvršiće se detaljna analiza ortofoto karte i raspoloživih satelitskih snimaka predmetnog projektnog područja. Podaci o pogodnosti poljoprivrednog zemljišta za obradu koristiće se za utvrđivanje površine vrednog obradivog poljoprivrednog zemljišta

6.1.5 - Podzemne vode

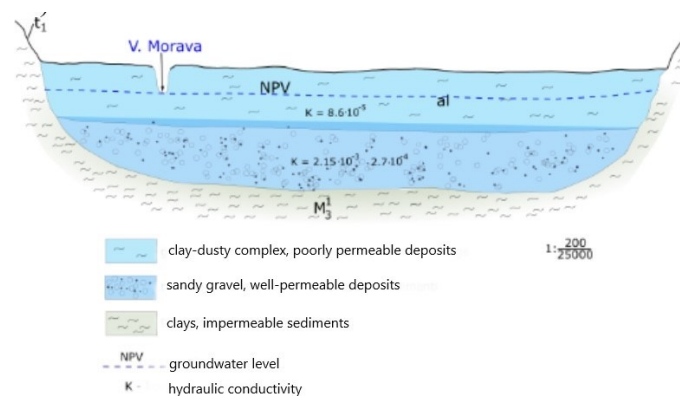
Na osnovu litološkog sastava, područje istraživanja čini paleozojski stenski kompleks koji čini obuhvata delove Velike i Južne Morave, u okviru kojih su nataloženi neogeni i kvartarni sedimenti. Svaku od ovih sredina karakteriše određena hidrogeološka specifičnost, koja se prvenstveno odnosi na mogućnost akumulacije podzemnih voda unutar njih. Na osnovu hidrogeoloških svojstava litoloških sredina kao i strukturnih tipova poroznosti, na ovom području se mogu izdvojiti sledeći strukturni tipovi poroznosti: intergranularni tip (sa visokim i niskim potencijalom), pukotinsko-kraški i uslovno bezvodni delovi tereni.

Sa aspekta hidrogeološkog potencijala, posebno je značajan aluvijon Južne Morave (Slika 24), gde debljina aluvijalnih sedimenata na području Aleksinačkog basena, u zoni Bobovište-Rutevac, može biti i do 50 m, ali je najčešće u intervalu od 10–15 m, dok je debljina peskovito-šljunkovitih sedimenata u rasponu od 4–8,5 m.

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Pojedinačna količina vode iz bunara je 5–25 L/s, dok su vrednosti koeficijenta filtracije reda 10-1 cm/s. Gline i peskovite gline čine podinu peskovito-šljunkovitog kompleksa²⁰.

Intergranularni tip poroznosti ima široku rasprostranjenost unutar područja istraživanja i formira se u okviru kvartarnih i tercijarnih stena. Naslage kvartarne starosti (K) obuhvataju aluvijalne, deluvijalne, eolske i terasne naslage na istraživanom području. U hidrogeološkom pogledu najznačajnije su aluvijalne naslage koje zauzimaju prostranu ravnicu na obalama Velike i Južne Morave i njihovih većih pritoka: Belica, Lugomir, Crnica, Jovanovačka reka, Ribarska reka, Radevačka reka, Turija, Toponička reka, itd., kao i terasni nanosi Velike Morave i Južne Morave.



SLIKA 24. ŠEMATIZOVANI HIDROGEOLOŠKI PROFIL PREKO VELIKE MORAVE KOD PARAĆINA ²¹

Na ovom području terena izdvajaju se sledeće hidrogeološke celine:

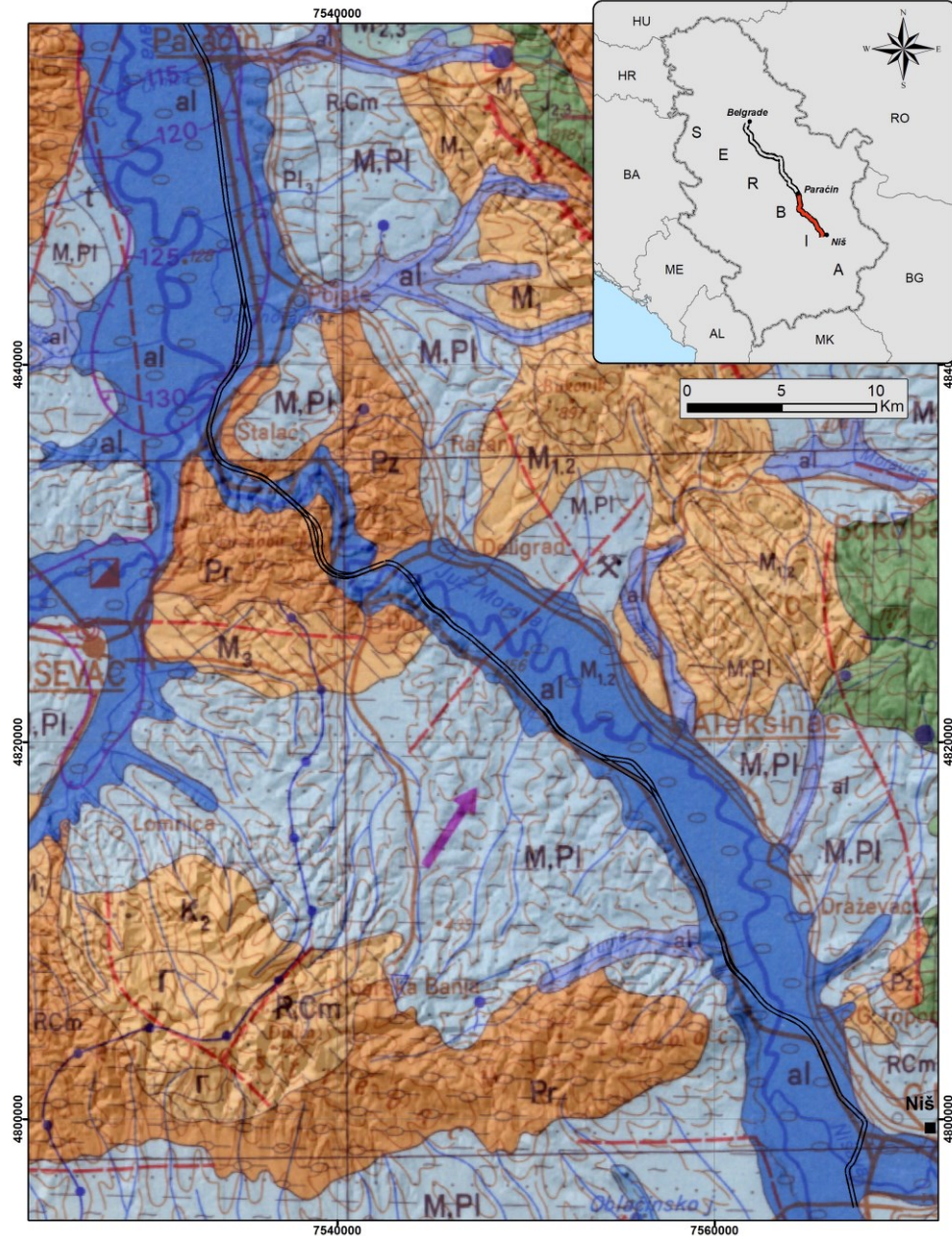
- Intergranularni tip, veoma izdašne izdani: aluvijum;
- Intergranularni tip, slabo izdašne izdani: poplavna facija, facija "mrtavaja", deluvijum, proluvijum; rečne terase, jezerski sedimenti, šljunak, pesak i glina;
- Intenzivno karstifikovani, visoko provodljivi tereni: krečnjaci, konglomerati, peščari, razne vrste peska, laporci;
- Veoma nisko prinosni tereni: gnajsi, kvarciti, amfiboliti i amfibolni škriljci, močvarni sedimenti, metakonglomerati i metapeščari, leptinoliti i mikašisti, mermer.

Slika 25 prikazuje mapu sa istaknutim hidrogeološkim jedinicama.

²⁰ Filipović, B., Krunic, O., & Lazić, M. (2005). *Regionalna hidrogeologija Srbije*. Beograd: Univerzitet u Beogradu, Rudarsko-geološki fakultet

²¹ Stojadinović, D. (1992) *Hidrogeološke karakteristike aluvijalnih naslaga i oboda Velike Morave sa aspekta mogućnosti korišćenja izvorske vode (Doktorska disertacija)*. Beograd: Univerzitet u Beogradu, Rudarsko-geološki fakultet.

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



Source: Hydrogeological Map of SFRY, 1:500.000, sheet Belgrade, Federal Geological Institute, Belgrade, 1980

- | | | | |
|--|---------------------------------|--|--|
| | Mainly highly yielding aquifers | | Intensively karstified, highly transmissive terrains |
| | Mainly low yielding aquifers | | Very low yielding terrains |

SLIKA 25. HIDROGEOLOŠKA KARTA PODRUČJA UZ TRASU ŽELEZNIČKE PRUGE NA DEONICI PARAĆIN-NIŠ

Na teritoriji centralne Srbije najveći deo rezervi podzemnih voda nalazi se u područjima aluvijalnih izvora, pre svega u dolini Velike Morave. Filtracione karakteristike peskovito-šljunkovitog sloja celom dužinom aluvijuma



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

su povoljne, dok se izvori za vodosnabdevanje pretežno formiraju na području donjeg Pomoravlja. Korišćenje podzemnih voda organizovano je uglavnom preko iskopanih bunara za potrebe individualnih domaćinstava, dok se veće količine za organizaciono vodosnabdevanje dobijaju iz peskovitih sedimenata neogena.

Više od 40 godina, Grad Paraćin se snabdeva vodom sa kraškog izvora "Sveta Petka" koji se nalazi u selu Izvor (Slika 26), oko 16 km istočno od Paraćina. Sa fizičko-hemijskog i bakteriološkog aspekta, kvalitet ove vode odgovara kvalitetu vode za piće propisanom zakonom.

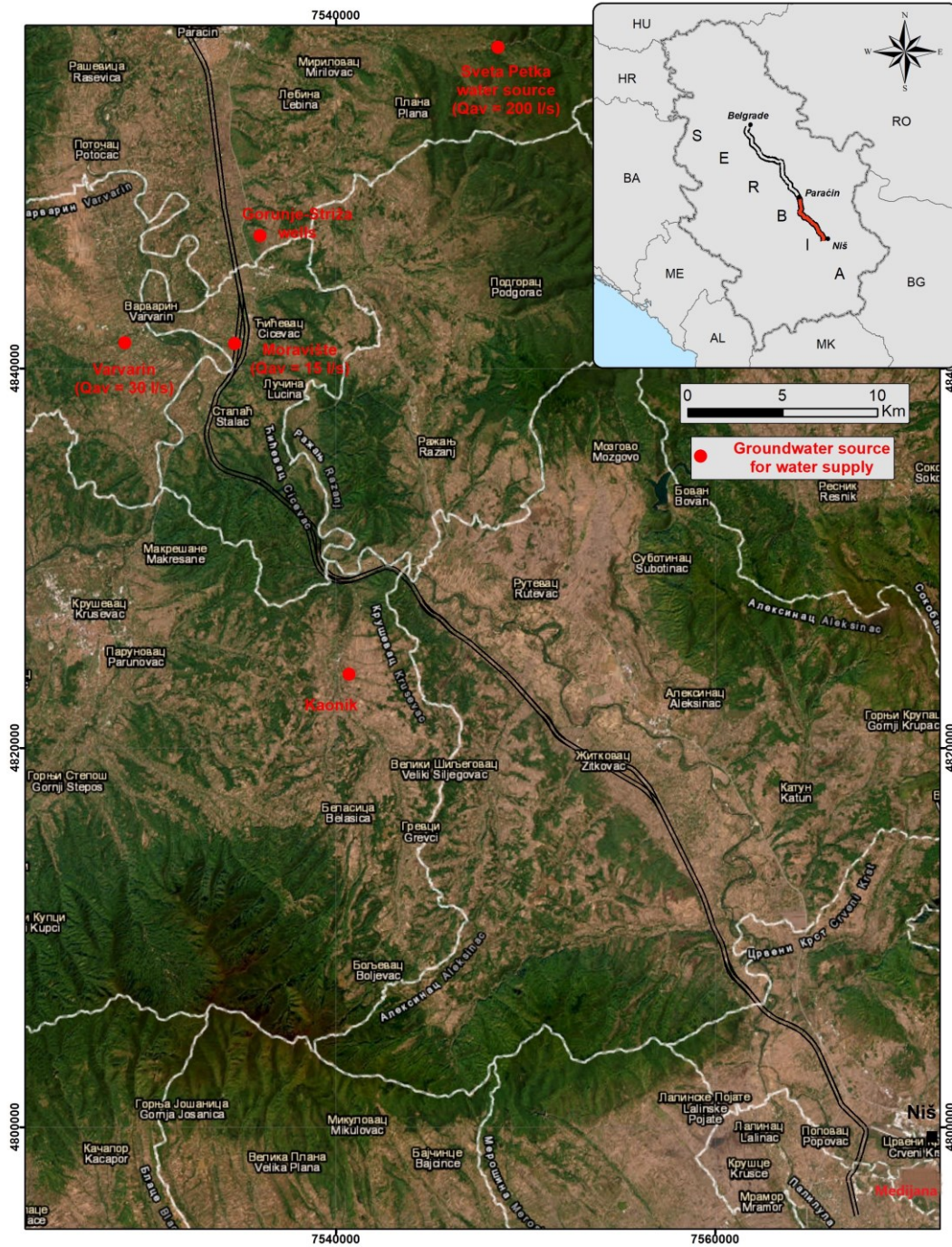
Značajna vodonosnost neogenih sedimenata utvrđena je u selu Kaonik, koje se nalazi 15 km istočno od Kruševca. Iz bunara dubine 70 m dobijen je samoizliv od 20 L/s. Osim ovog bunara, u neposrednoj blizini sela postoji nekoliko arteških bunara dobrih karakteristika²².

Izvorište podzemne vode "Moravište", ranijeg kapaciteta 15 l/s, zatvoreno je zbog nezadovoljavajućeg kvaliteta i hemijskog stanja vode, a naselje Čičevac je prebačeno na regionalni vodovod "Čelije".

²² Dokmanović, P. (1999) Hidrogeologija tercijarnih basena Srbije. Beograd: Fondacija Andrejević



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 26. LOKACIJA IZVORA I IZVORIŠTA VODE



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Od većih izvora, izvorište "Srpske fabrike stakla" u Paraćinu nalazi se na desnoj obali reke Crnice. Zahvaćeno je sa 5 istražno-eksploatacionih bušotina koje daju oko 10 l/s.

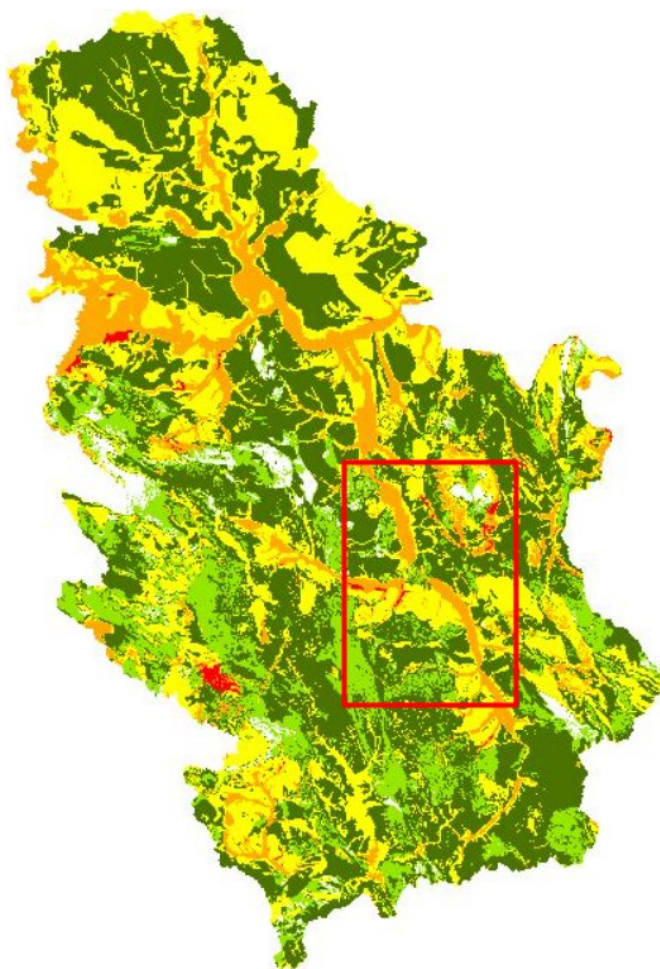
U slivu Južne Morave postoji nekoliko izvorišta manjeg kapaciteta, a Medijana kapaciteta od 440 do 550 l/s je jedan od najznačajnijih izvora. Udaljen je oko 16 km od Trupala. Izvorište "Medijana" obiluje peskovitom glinom, šljunkom i peskom, dok su glavni provodnici podzemnih voda aluvijalni šljunak male debljine. Specifičnost ovog izvorišta je podina koja je izgrađena od neogenih sedimenata i prema procenama stručnjaka, upravo zbog ovakvog sastava, praktično su vodonepropusni.

Prema hidrogeološkim karakteristikama predmetnog područja varira i stepen ugroženosti podzemnih voda. Najmanje ugrožena područja predstavljaju pretpaleozojske i paleozojske formacije, osim onih područja na kojima je formiran hidrogeološki kompleks. Delimično ugrožena područja predstavljaju manje propusne neogene i kvartarne naslage, dok izrazito ugrožena područja predstavljaju aluvijalne i terasne naslage. U okviru ugroženih područja posebno su značajna područja koja se nalaze u izvorištu, kao i područja u zoni uticaja površinskih vodotokova.

Mape ugroženosti podzemnih voda od zagađivanja pokazuju sagledavanje sposobnosti povlate da zaštiti podzemne vode, a pre svega njen kvalitet. Osnovna svrha izrade mape ugroženosti podzemnih voda je klasifikacija i razdvajanje područja sa različitim nivoima ugroženosti podzemnih voda usled zagađenja. Odvojene oblasti, odnosno klase ranjivosti, prikazane su različitim bojama, simbolizujući različite nivoe ranjivosti. Na Slici 27 prikazana je mapa ugroženosti podzemnih voda Srbije.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



Ugroženost podzemnih voda	Indeks ugroženosti
Veoma nizak nivo ugroženosti	< 30
Nizak nivo ugroženosti	31–40
Srednji nivo ugroženosti	41–55
Srednje visok nivo ugroženosti	55–70
Visok nivo ugroženosti	71–80
Veoma visok nivo ugroženosti	> 81



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

SLIKA 27. MAPA UGROŽENOSTI PODZEMNIH VODA ²³

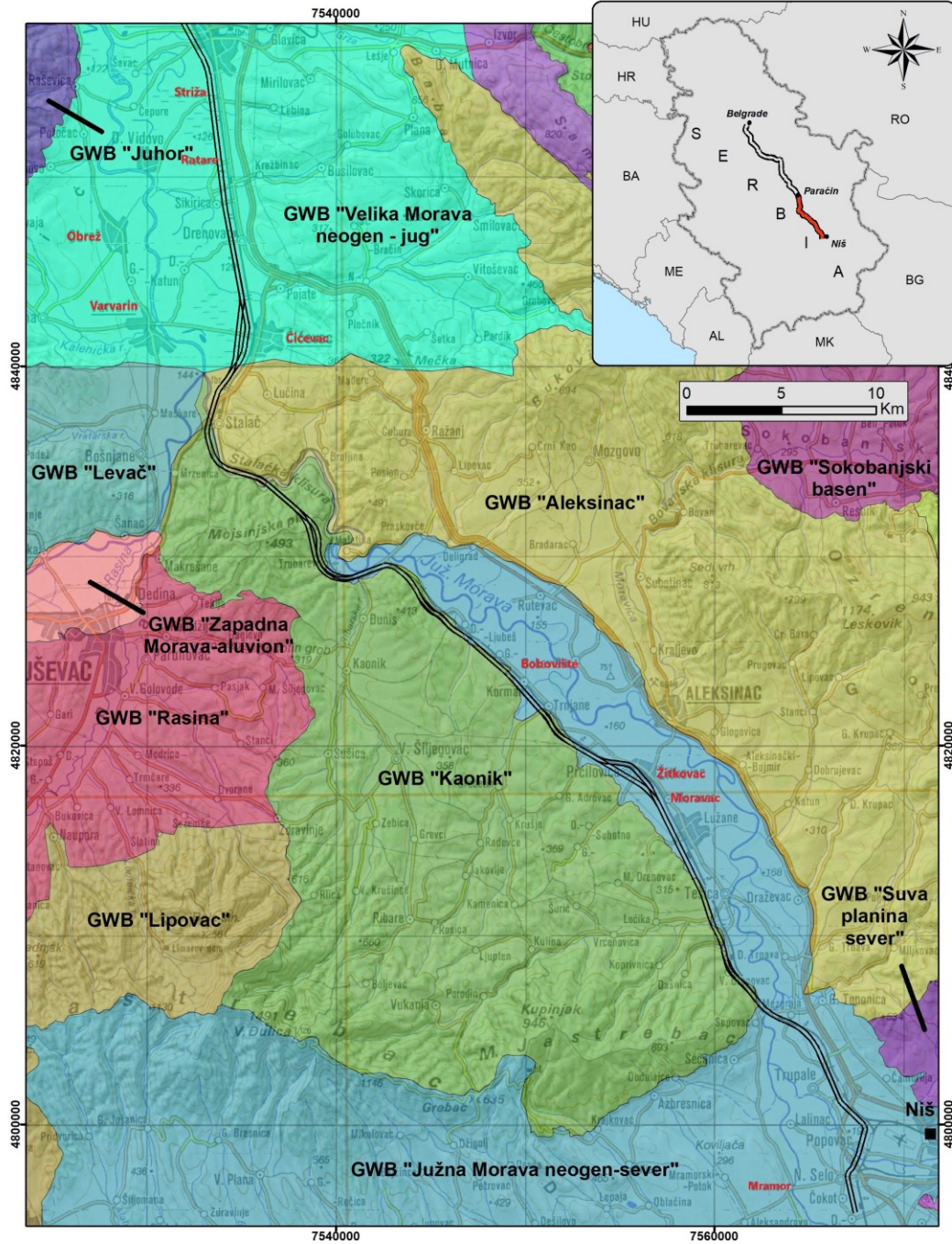
Elementi korišćeni u izradi mape ugroženosti podzemnih voda Srbije su uticaj nagiba terena na infiltraciju, tipa zemljišta i vegetacionog, debljina povlate, karakteristike izdani (geološke i hidrogeološke karakteristike terena), i nivo podzemnih voda, odnosno dubina do nivoa podzemnih voda.

Nivo podzemnih voda zavisi od hidrološkog režima reke Velike Morave, ali i od količine i režima padavina na području istraživanja. Uticaj Velike Morave slabi sa udaljavanjem od reke, a onda prevladava klimatski faktor. Dakle, nivo podzemnih voda formiranih u peskovito-šljunkovitim slojevima u direktnoj je vezi sa vodama Velike Morave. Za vreme intenzivnih kiša i tokom otapanja snežnog pokrivača, nivo vode u reci naglo raste i u ovom periodu se povećava i prihranjivanje izdani.

Hidrogeološke karakteristike aluvijalnog vodonosnog sloja razmatrane su na osnovu osmatračkih bunara u okviru sistema kontinuiranog monitoringa Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije u periodu 2017–2021. U nastavku su prikazani nivoi podzemnih voda na profilima: Obrež-Ratare, Varvarin-Ćičevac i Striža nova u okviru podzemnog vodnog tela "Velika Morava neogen-sever", kao i profili Žitkovac-RO Moravica, Bobovište i Mramor u okviru podzemnog vodnog tela "Južna Morava neogen-sever". Sva podzemna vodna tela su prikazana na Slici 28.

²³ Milanović, S., Stevanović, Z., Đurić, D., Petrović, T., Milovanović, M., Mandić, M. (2011). Projekat: Monitoring resursa podzemnih voda Republike Srbije. Potprojekat: Izrada karte rizika ugroženosti podzemnih voda u Srbiji. <https://geoliss.mre.gov.rs/prez/KartaUgrPodVodWeb/index.html>

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 28. PODZEMNE VODE U ISTRAŽIVANOM PODRUČJU

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

TABELA 20. NIVO PODZEMNIH VODA NA PROFILU OBREŽ-RATARE, PD 182 ²⁴

Nivo podzemnih voda H_{avg} (cm)													Godišnja vrednost	
Obrež – Ratare	Meseci													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
2017.	/	327	324	328	327	337	373	405	422	428	428	416	/	/
2018.	/	393	340	293	322	357	359	375	393	408	416	418	/	/
2019.	406	383	384	378	380	379	392	416	430	443	437	446	449	374
2020.	444	/	/	/	429	391	423	429	444	449	451	449	/	/
2021.	425	400	394	360	380	379	397	425	456	436	447	439	460	355

*"0" kota pijezometra: 128.59 (mnv); kota terena (mnv): /

TABELA 21. NIVO PODZEMNIH VODA NA PROFILU VARVARIN-ĆIČEVAC, PL-191 ²⁵

Nivo podzemnih voda H_{avg} (cm)													Godišnja vrednost	
Varvarin – Ćičevac	Meseci													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
2017.	/	202	208	185	161	182	222	236	244	248	246	233	/	/
2018.	/	220	172	133	153	162	165	199	214	227	233	225	/	/
2019.	555	489	497	517	509	484	550	583	605	616	612	604	619	471
2020.	603	/	/	/	535	505	517	536	572	584	587	/	/	/
2021.	357	455	443	417	455	522	551	584	619	599	602	588	623	355

*"0" kota pijezometra: 132.15 (mnv); kota terena (mnv): /

TABELA 22. NIVO PODZEMNIH VODA NA PROFILU STRIŽA-NEW, 951A ²⁶

Nivo podzemnih voda H_{avg} (cm)													Godišnja vrednost	
Striža - nova	Meseci													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
2017.	/	152	158	167	170	181	218	246	260	253	243	226	/	/
2018.	/	203	161	163	183	202	207	227	235	237	238	239	/	/

²⁴ Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Hidrološki godišnjaci, Podzemne vode 2017-2021, <https://www.hidmet.gov.rs/>

²⁵ Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Hidrološki godišnjaci, Podzemne vode 2017-2021, <https://www.hidmet.gov.rs/>

²⁶ Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Hidrološki godišnjaci, Podzemne vode 2017-2021, <https://www.hidmet.gov.rs/>

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

2019.	197	177	190	184	185	189	198	218	257	269	265	260	271	163
2020.	274	/	/	/	256	190	232	243	265	265	259	234	/	/
2021.	204	207	203	186	209	221	224	237	271	247	241	219	275	181

**0" kota pijezometra: 126.80 (mnv); kota terena 126.29 (mnv)

TABELA 23. NIVO PODZEMNIH VODA NA PROFILU ŽITKOVAC-RO MORAVICA, 505²⁷

Nivo podzemnih voda H_{avg} (cm)													Godišnja vrednosti	
Žitkovac - RO Moravica 81	Meseci													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
2017.	567	555	546	548	547	558	572	589	605	618	619	585	629	540
2018.	575	559	471	430	467	500		532	546	573	584	587	592	420
2019.	585	568	570	576	577	576	585	605	620	625	632	630	636	564
2020.	624	621	605	587	595	599	585	604	612	622	620	621	626	576
2021.	570	520	531	502	515	536	545	561	594	607	607	601	617	498

**0" kota pijezometra: 163.28 (mnv); kota terena 162.53 (mnv)

TABELA 24. NIVO PODZEMNIH VODA NA PROFILU BOBOVIŠTE, 500²⁸

Nivo podzemnih voda H_{avg} (cm)													Godišnja vrednosti	
Bobovište	Meseci													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
2017.	495	/	/	469	/	474	/	/	528	/	/	514	/	/
2018.	506	492	/	299	/	425	443	/	/	/	497	506	/	/
2019.	/	494	489	490	/	/	/	/	/	534	539	541	/	/
2020.	542	539	521	507	508	509	506	515	523	530	534	533	543	499
2021.	478	426	428	406	422	446	464	482	501	511	515	509	533	404

**0" kota pijezometra: 159.45 (mnv); kota terena 158.87 (mnv)

TABELA 25. NIVO PODZEMNIH VODA NA PROFILU MRAMOR²⁹

Nivo podzemnih voda H_{avg} (cm)												
------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

²⁷ Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Hidrološki godišnjaci, Podzemne vode 2017-2021, <https://www.hidmet.gov.rs/>

²⁸ Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Hidrološki godišnjaci, Podzemne vode 2017-2021, <https://www.hidmet.gov.rs/>

²⁹ Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Hidrološki godišnjaci, Podzemne vode 2017-2021, <https://www.hidmet.gov.rs/>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Mramor	Meseci												Godišnja vrednost	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	H _{min}	H _{max}
2017.	/	618	617	604	626	628	628	629	629	622	618	614	/	/
2018.	621	611	556	585	609	627	627	634	624	618	624	617	634	524
2019.	618	614	618	617	623	622	635	624	624	621	622	623	638	603
2020.	621	620	615	/	/	623	610	619	628	639	629	623	/	/
2021.	580	580	584	614	587	619	631	625	623	/	/	/	/	/

*"0" kota pijezometra: 181.69 (mnv); kota terena 180.90 (m.as.l.)

Maksimalni nivoi podzemnih voda se primećuju u aprilu i maju. U periodu visokih voda, pravac kretanja podzemnih voda je usmeren od reke ka perifernim delovima. U periodu od juna do novembra obično traje recesija – opadanje nivoa podzemnih voda, i tada se tok podzemnih voda uglavnom usmerava ka reci.

Sa aspekta fizičkih svojstava, izdanska voda iz aluvijalnih peskovito-šljunkovitih nanosa Južne Morave je bezbojna, bez mirisa i ukusa, ali u pojedinim delovima može dobiti i specifična svojstva (u slučajevima zamućenja, posebno kada je nivo podzemnih voda u okviru plitkih vodonosnih naslaga). Odlikuju se mineralizacijom manjom od 1 g/L, umerenom do izraženom tvrdoćom koja se kreće u rasponu od 5,5–30 °dH, dok je pH vrednost u intervalu od 6–7,5, dok su određena odstupanja od navedenih graničnih vrednosti takođe mogući tokom različitih sezonskih ciklusa. U katjonskom sastavu, izdanske vode pripadaju kalcijum-natrijumskom (uglavnom) ili kalcijum-magnezijumskom tipu, dok u anjonskom sastavu dominiraju bikarbonatni anjoni, sa izraženim sadržajem hloridnih i sulfatnih anjona. Kurlova formula podzemnih voda na području Stalaća (posmatrani bunar „ST-2“) ima oblik: $M_{0,67} \frac{HCO_3^3 S_4 O_{15} Cl_{11}}{Ca_{54} Mg_{28} Na + K_{18}}$. U okviru pomenutog tipa može se pojaviti mangan i gvožđe, gde je sadržaj mangana u intervalu od 0,0–5,0 mg/L, a koncentracija gvožđa u rasponu od 0,0–15,0 mg/L. Režim aluvijalnih podzemnih voda Južne Morave rezultat je spoljašnjih faktora uslovljenih režimom površinskih voda i režimom padavina. Tako vrednosti temperature osciluju u granicama od 10–14°C, dok je godišnja amplituda nivoa data u intervalu od 1–3 m. Vodonosni sloj je određen obalnim tipom režima, gde izdan povremeno može da dobije karakter arteške izdani, pri visokim nivoima podzemnih voda, posebno u uslovima dužih perioda visokog nivoa površinskih voda³⁰.

Intergranularni tip poroznosti razvijen je u Aleksinačkom basenu u terasastim naslagama, gde se zona podzemnih voda, u zavisnosti od debljine terasastih naslaga, prostire na dubinama od 4–6 m i 8–10 m. Koeficijent filtracije peskovito-šljunkovitih naslaga je 10^{-2} – 10^{-3} cm/s. Prihranjivanje je uglavnom zbog infiltracije vode iz atmosferskih padavina ili je rezultat infiltracije površinskih voda u delovima terena gde vodotokovi direktno teku preko terasastih naslaga. Zone isticanja uglavnom predstavljaju najniže delove terasastih sedimenata, u kontaktu sa nepropusnim slojevima u naslagama, gde je izdašnost izvora uglavnom ispod 1 L/s, retko od 1–3 L/s. Temperaturne vrednosti su u opsegu 10–12°C, mineralizacija je ispod 1 g/L, pH je u

³⁰ Filipović et al., 2005



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

neutralnom opsegu, dok je tvrdoća izražena. U anjonskom sastavu preovlađuju HCO_3^- anjoni, dok u katjonskom sastavu dominiraju katjoni Ca^{2+} i Na^+ , a mogu biti prisutni i katjoni Mg^{2+} . Pored toga, moguć je i povišen sadržaj Mn i Fe u izdanskim vodama. Režim podzemnih voda uslovljen je režimom padavina, pri čemu je nivo podzemnih voda najdinamičniji element režima. U Aleksinačkom basenu rasprostranjen je i arteški tip, čiji se potencijal procenjuje na oko 50 L/s³¹. Na oko 3 km jugoistočno od Aleksinca, između sela Bujimir i Glogovac, istražnim bušenjem dobijene su termalne vode. Debljina tercijarnih naslage zabeležena je na 173 m bušenjem istražnog bunara dubine 183 m, gde su na dnu tercijarne naslage registrovani paleozojski kristalni škrljci, a na kontaktu dva litostratigrafska kompleksa pojavila se termalna voda tipa $\text{HCO}_3^- - \text{Na}^+$, sa povišenim koncentracijama HCO_2^- - 71,6 mg/L, kao i F^- - 9,6–12,0 mg/L, sa temperaturom od 25°C, i kapacitetom vodozahvata 6,1 L/s³.

6.1.5.1 - Zone sanitarne zaštite

Na osnovu Pravilnika o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta za vodosnabdevanje³² („Službeni glasnik RS”, br. 92/2008) utvrđen je način određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite područja na kome se nalazi izvorište, koji se po količini i kvalitetu vode može koristiti ili se koristiti za javno snabdevanje vodom za piće. U cilju zaštite vode na izvorištu, ovim pravilnikom se utvrđuju: zona neposredne sanitarne zaštite (I zona), uža zona sanitarne zaštite (II zona) i šira zona sanitarne zaštite (III zona).

Zona I izvorišta podzemnih voda formira se na području izvorišta neposredno oko vodozahvata, a odvojeno je ogradom koja ne može biti bliže od 3 do 10 m od okolnog vodozahvata .

Zona II izvorišta podzemnih voda u poroznoj sredini intergranularnog tipa, kada je izdan sa slobodnim nivoom i kada je vodonosni sloj prekriven zaštitnim povlatnim slojem koji smanjuje uticaj zagađujućih materija sa površine terena, zona II obuhvata područje sa kojeg voda dospeva u vodozahvatni objekat za najmanje 50 dana. U poroznoj sredini intergranularnog tipa, kada je izdan pod pritiskom i kada je vodonosni sloj prekriven zaštitnim povlatnim slojem koji smanjuje uticaj zagađujućih materija sa površine terena, produženje zone II ne može biti kraće od 50 m od vodozahvatnog objekta.

Zona III izvorišta podzemnih voda u poroznoj sredini intergranularnog tipa. Kada je u pitanju izdan sa slobodnim nivoom i kada je vodonosni sloj prekriven zaštitnim slojem koji smanjuje uticaj zagađujućih materija sa površine terena, zona III obuhvata prostor sa kojeg voda dospeva u vodozahvatni objekat za najmanje 200 dana. U poroznoj sredini intergranularnog tipa, kada je izdan pod pritiskom i kada je vodonosni sloj prekriven zaštitnim slojem koji smanjuje uticaj zagađujućih materija sa površine terena, produženje zone III ne može biti kraće od 500 m od vodozahvata.

U nastavku su prikazana glavna ograničenja delatnosti u zonama sanitarne zaštite prema "Službenom glasniku RS", br. 92/2008³³.

U zoni I nije moguće graditi ili koristiti zgrade i objekte, nije moguće koristiti zemljište niti obavljati druge delatnosti, ako se time ugrožava kvalitet vode na izvorištu, i to:

³¹ Filipović et al., 2005

³²Službeni Glasnik, Uredba o kategorizaciji vodotoka: 5/1968-64, <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/uredba/1968/5/1/reg>

³³Pravilnik o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta za vodosnabdevanja, "Službeni glasnik RS", br. 92/2008



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- izgradnja ili korišćenje zgrada i objekata, korišćenje zemljišta ili druge delatnosti iz Člana 28 ovog pravilnika;
- postavljanje uređaja, skladištenje opreme i obavljanje delatnosti koje nisu u funkciji vodosnabdevanja;
- kretanje vozila koja su u funkciji vodosnabdevanja van saobraćajnice namenjene za to, pristup motornim vozilima koja nisu u funkciji vodosnabdevanja, korišćenje plovila na motorni pogon, održavanje sportskih takmičenja na vodi i kupanje ljudi i životinja;
- hranjenje stoke;
- uzgoj ribe u komercijalne svrhe .

U Zoni II nije moguće graditi ili koristiti zgrade i objekte, koristiti zemljište ili obavljati druge delatnosti, ako se time ugrožava kvalitet vode na izvoru, i to:

- izgradnja ili korišćenje zgrada i objekata, korišćenje zemljišta ili druge delatnosti iz Člana 27 ovog pravilnika;
- stambena izgradnja;
- upotreba hemijskih đubriva, tečnog ili čvrstog stajskog đubriva;
- upotreba pesticida, herbicida i insekticida;
- uzgoj, kretanje i ispaša stoke;
- kampovanje, sajmovi i druga okupljanja ljudi;
- izgradnja i korišćenje sportskih objekata;
- izgradnja i korišćenje ugostiteljskih i drugih objekata za smeštaj gostiju;
- produbljivanje korita i vađenje šljunka i peska;
- uspostavljanje novih groblja i proširenje postojećih.

U Zoni III nije moguće graditi ili koristiti zgrade i objekti, ne može se koristiti zemljište niti obavljati druge delatnosti, ako se time ugrožava kvalitet vode na izvoru:

- trajno podzemno i nadzemno skladištenje opasnih materija i materija koje se ne mogu direktno ili indirektno mešati u vode;
- proizvodnja, transport i rukovanje opasnim i neopasnim materijama koje se mogu direktno ili indirektno pomešati sa vodom;
- komercijalno skladištenje nafte i naftnih derivata;
- ispuštanje otpadnih voda i voda koje se koriste za industrijska rashladna postrojenja;
- izgradnja saobraćajnica bez kanala za odvodnjavanje atmosferskih voda;
- eksploatacija nafte, gasa, radioaktivnih materija, uglja i mineralnih sirovina;
- nekontrolisano odlaganje komunalnog otpada, oštećenih vozila, starih guma i drugih materija i materijala iz kojih se pranjem ili curenjem mogu osloboditi zagađujuće materije;
- nekontrolisana seča šuma;
- izgradnja i korišćenje aerodroma;



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- nadzemni i podzemni radovi, miniranje tla, prodiranje u sloj koji pokriva podzemne vode i uklanjanje sloja koji pokriva vodonosni sloj, osim ako ovi radovi nisu u funkciji vodosnabdevanja;
- održavanje auto i moto trka.

Podzemne vode predstavljaju najznačajniji vodni resurs u centralnom delu sliva Velike Morave koji se koristi za vodosnabdevanje. Sadašnje stanje u pogledu zaštite podzemnih voda može se okarakterisati kao loše, a odnosi se na sve objekte u kojima postoji samo prva zona sanitarne zaštite, dok druga i treća zona sanitarne zaštite najčešće nisu ni definisane ili se ne poštuju.

Površinski tokovi imaju značajan uticaj na kvalitet vode sa izvorišta u okviru aluvijalnih i neogenih naslaga jer se izvorišta nalaze u neposrednoj blizini reka sa kojima imaju direktnu hidrauličku vezu. U posmatranoj zoni značajan uticaj na kvalitet vode ima reka Velika Morava, koja je izložena štetnom antropogenom uticaju i često je recipijent otpadnih i zagađenih voda.

U pogledu hidrogeoloških uslova zaštite podzemnih voda na istražnom području, posebno je izražena ugroženost izdanskih voda aluvijalno-peskovito-šljunkovitih sedimenata čije fizičke karakteristike i hemijski sastav mogu biti promenjeni kao posledica antropogenih faktora, uzimajući u obzir postojeće saobraćajnice, privrednu aktivnost, stanovništvo, nepostojanje komunalnih sistema za prijem i preradu otpadnih voda i sl., pored toga što takva žarišta imaju tendenciju širenja. Uspešna zaštita aluvijalnih podzemnih voda podrazumeva zaštitu većih razmera u slivovima gde je formiran intergranularni tip poroznosti, a pre svega zaštitu površinskih voda čiji je kvalitet neophodan uslov za očuvanje povoljnih karakteristika podzemnih voda posebno u zonama direktnog uticaja površinskih voda³⁴. Unutar aluvijalnih naslaga postoje povoljni uslovi za štetan uticaj podzemnih voda, posebno u periodu velikih voda. U tim periodima može doći do povremenog plavljenja terena. S druge strane, u okviru arteškog tipa stvoreni su znatno povoljniji uslovi za zaštitu podzemnih voda³⁵. U tabeli 26 dat je pregled zona sanitarne zaštite izvorišta podzemnih voda.

TABELA 26. ZAŠTIĆENA PODRUČJA – PREGLED ZONA SANITARNE ZAŠTITE IZVORA PODVODNIH VODA ³⁶

Naziv izvorišta	Regulativa	Opština	Zona sanitarne zaštite na površini (ha)	Karakteristike
„Sveta Petka“	Zakon o vodama, Službeni glasnik RS 46/91+, Član 45	Selo Izvor, Paraćin	Zona I+II = 1094,8 Zona III = 1107,6	vodozahvatni objekat izvorišta "Sveta Petka" u selu Izvor
„Nemanja“	Zakon o vodama, Službeni glasnik RS, 30/10, član 77	Ćuprija	Zona I+II = 1869,8 Zona III = 1388,2	vodozahvatni objekat "Nemanja I" i bunar IEBN-1,

³⁴ Filipović et al., 2005

³⁵ Filipović et al., 2005

³⁶ Prilog 11/1: Zaštićene oblasti – Pregled zona sanitarne zaštite izvora, Republički direktorat za vode



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

				"Klisura I", "Klisura II", Bunar IEBN-2
„Gorunje“	Zakon o vodama, Službeni glasnik RS, 46/91+, Član 45	Paraćin	Zona I+II = 0,32 Zona III = 2499,7	bunari BV-2, BV-7, BV-9 i BV-10
Bunar BV-6/2	Zakon o vodama, Službeni glasnik RS, 46/91+, član 45	Paraćin	Zona I+II = Zona III ≈ 1680	bunar BV-6/2
Bunar BV-4/2	Zakon o vodama, Službeni glasnik RS, 46/91+, član 45	Paraćin	Zona I+II = Zona III ≈ 3520	bunar BV 4/2
„Bahus“	Zakon o vodama, Službeni glasnik RS 30/10, član 77	Paraćin	Koordinate sve tri zone	Bunar IEB-1B, Proizvodnja hrane
„Sveta Petka“ - izvorska	Zakon o vodama, Službeni glasnik RS 30/10, član 77	Paraćin	Koordinate sve tri zone	Zaštićeni su bunar i dva ponora
„Bovan“ – reka Moravica	Zakon o vodama, Dekret Vlade Republike Srbije (Službeni glasnik Republike Srbije br. 14/09)	Aleksinac	Zona I + II = 2.075 ha Zona III - 53.726 ha	Zapremina akumulacije: 59x106 m ³

Identifikovana osetljiva područja i receptori:

Podzemne vode aluvijalnih naslaga koje zahtevaju mere kontinuiranog monitoringa sa hidrogeološkog aspekta zaštite podzemnih voda, kao i izvorišta podzemnih voda duž železničke pruge, posebno Bahus, Gorunje, Dankovo i Striža u području Paraćina.

Identifikovana i pregledana postojeća dokumentacija u vezi sa projektom:



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Filipović, B., Krunić, O., & Lazić, M. (2005). Regionalna hidrogeologija Srbije. Beograd: Univerzitet u Beogradu, Rudarsko geološki fakultet.

Milanović, S., Stevanović, Z., Đurić, D., Petrović, T., Milovanović, M., Mandić, M. Projekat: Monitoring podzemnih voda u Srbiji. Podprojekat: Izrada mape rizika podzemnih voda u Srbiji

Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Hidrološki godišnjaci, Podzemne vode 2017–2021, <https://www.hidmet.gov.rs/>

Identifikovani značajni nedostaci u postojećim podacima relevantnim za projekat:

Nedostaju precizni podaci o zonama sanitarne zaštite izvorišta, zvanično su zatraženi od lokalnih samouprava, a dobijeni podaci će biti prikazani u ESIA. Nedostaju podaci o kvantitativnom, kvalitativnom i hemijskom statusu podzemnih voda, koje će takođe obezbediti lokalne samouprave koje upravljaju njihovim nadzorom, i biće prikazani u ESIA.

Metod daljeg prikupljanja osnovnih podataka za procenu uticaja na životnu sredinu (ESIA) i njihova ocena:

Podaci sa pijezometara u zonama sanitarne zaštite kod izvorišta podzemnih voda gde se vrši kontinuirani monitoring biće zatraženi od lokalnih samouprava i prikazani u okviru ESIA.

Takođe je planirana poseta terenu, a eventualno novi dobijeni podaci biće takođe prikazani u ESIA.

6.1.6 - Površinske vode

Hidrografska mreža je prilično gusta na ravničarskom terenu kroz koji prolazi postojeća železnica gde su reke koje pripadaju rečnom slivu Južne Morave (Slika 29) i slivu Velike Morave (Slika 30), kao i veliki broj potoka. U centru Balkanskog poluostrva nalazi se sliv Velike Morave, desne pritoke Dunava, koji pokriva gotovo celu centralnu i južnu Srbiju³⁷. Velika Morava je spora nizijska reka, u kojoj je širina rečnog korita različita i varira od 73–325 m, dok joj je dubina u okviru 4,8–11 m³⁸. Velika Morava nastaje spajanjem Južne i Zapadne Morave na 12m nadmorske visine blizu grada Stalaća, a uliva se u Dunav blizu sela Dubravice na 67 m nadmorske visine. Dužina toka Velike Morave je 185 km, proteže se u pravcu JI-JJZ³⁹, pri tom često menjajući pravac toka⁴⁰. Sliv Južne Morave, sa površinom od 15,469 km², prostire se jugoistočnom i južnom Srbijom, sa malim delom slivnog područja na teritoriji Bugarske (6,7% ukupnog slivnog područja), tako da 93,3% slivnog područja, tj. 14,431 km², pripada teritoriji Srbije. Formiranje toka Južne Morave dogodilo se tokom tercijara, odnosno u oligocenu, kada je zaliv Panonskog mora bio predstavljen današnjom dolinom Južne Morave, s obzirom da se zaliv protezao do grdeličke klisure na jugu. Vodotok Južne Morave stvoren je spajanjem Preševske i Binačke Morave na nadmorskoj visini od 392 m južno od Bujanovca, i zajedno sa Zapadnom Moravom formira Veliku Moravu. Karakteriše je složena dolina sastavljena od nekoliko slivova koji su odvojeni klisurama. Registrovano je 1002 vodotoka dužih od 3 km u slivu Južne Morave, sa ukupnom dužinom svih vodotoka od 11.250 km i prosečnom

³⁷ Boreli-Zdravković, Đ., & Miljević, N. (2012). Poglavlje 4.8: Podzemne vode i azot. U: Dimkić, M., Brauch H. J., & Kavanaugh, M. (Ed.), *Upravljanje podzemnim vodama u slivovima velikih reka* (str.388-429). Beograd: Institut za vodoprivredu Jaroslav Černi.

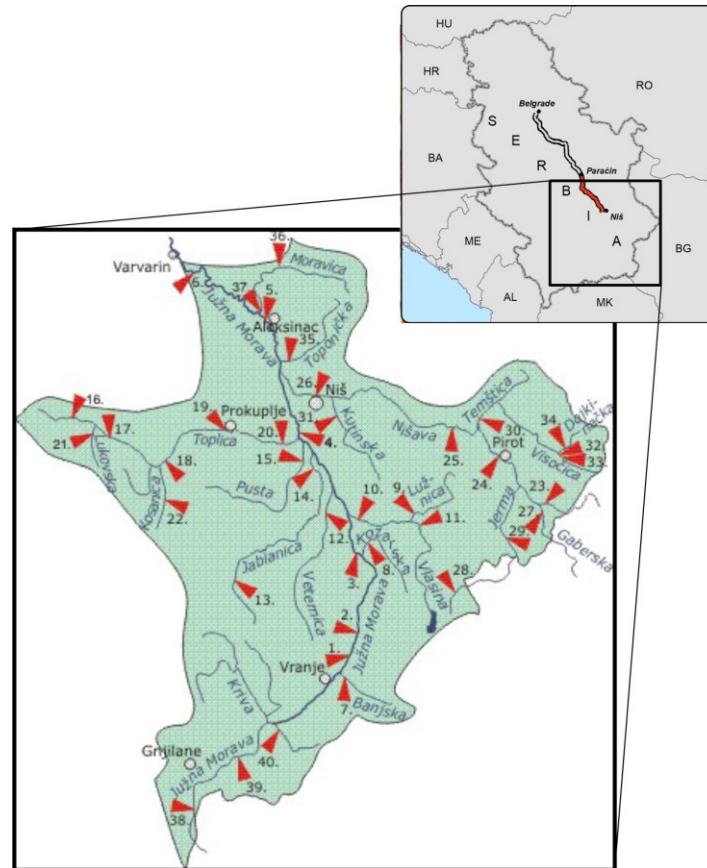
³⁸ Perović, M. (2019). *Procena uticaja i regionalne specifičnosti hidrogeohemijskih uslova na transformaciju azotnih jedinjenja u podzemnim vodama* (doktorska disertacija). Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka.

³⁹ Vasiljević, B. (2017). *Bentosne silikatne alge (Bacillariophyta) u proceni ekološkog statusa reka Velike Morave i Save* (doktorska disertacija). Kragujevac: Univerzitet u Kragujevcu, Prirodno-matematički fakultet.

⁴⁰ Perović, M. (2019)

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

gustinom mreže reka od 0,727 km/km² ⁴¹. Slika 29 prikazuje sliv reke Morave, kao i vodene površine smeštene unutar slivova Velike i Južne Morave.



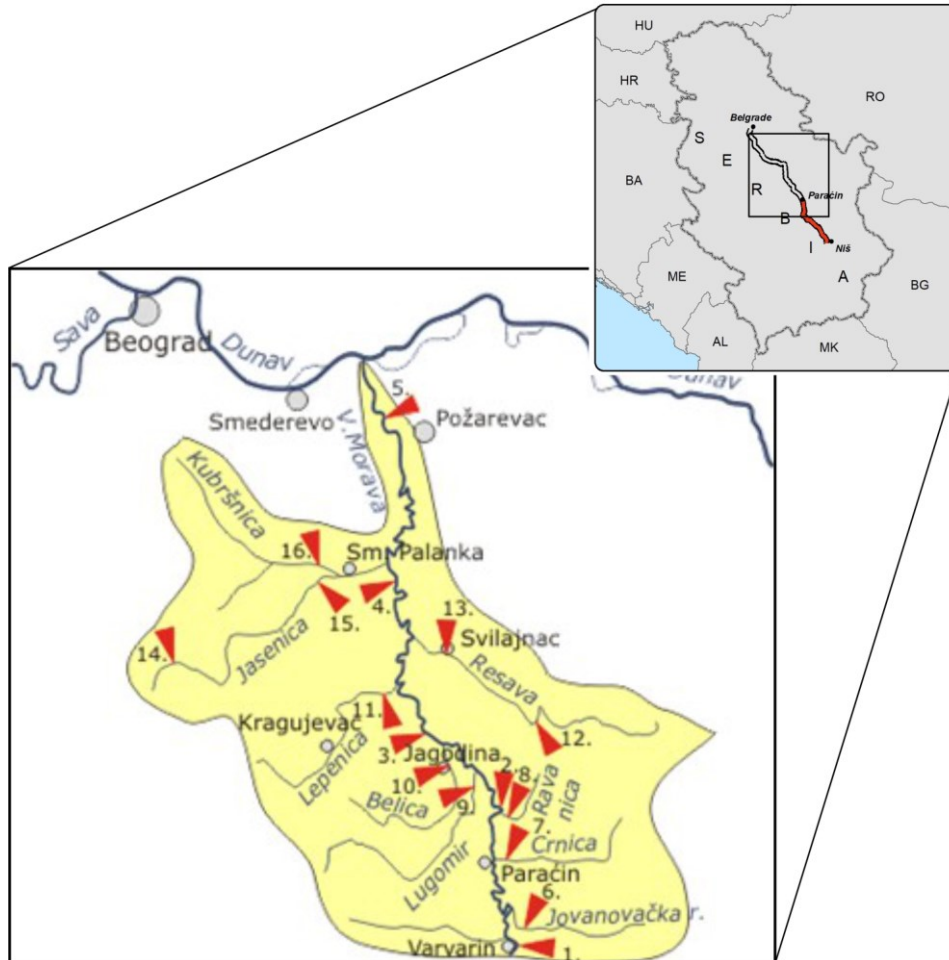
SLIKA 29. REČNI SLIV JUŽNE MORAVE ⁴²

⁴¹ Presbrurger Ulniković, V., Cibulić, V., Waisi, H., & Momčilović, N. (2020a). Kvalitet vode reke Južne Morav. U: Đukić D. (Ed.), 49. konferencija o aktuelnim temama korišćenja i zaštite vode "Voda 2020" (str. 155-166). Beograd: Srpsko društvo za zaštitu voda.

⁴² Republički hidrometeorološki zavod Srbije, <https://www.hidmet.gov.rs/>



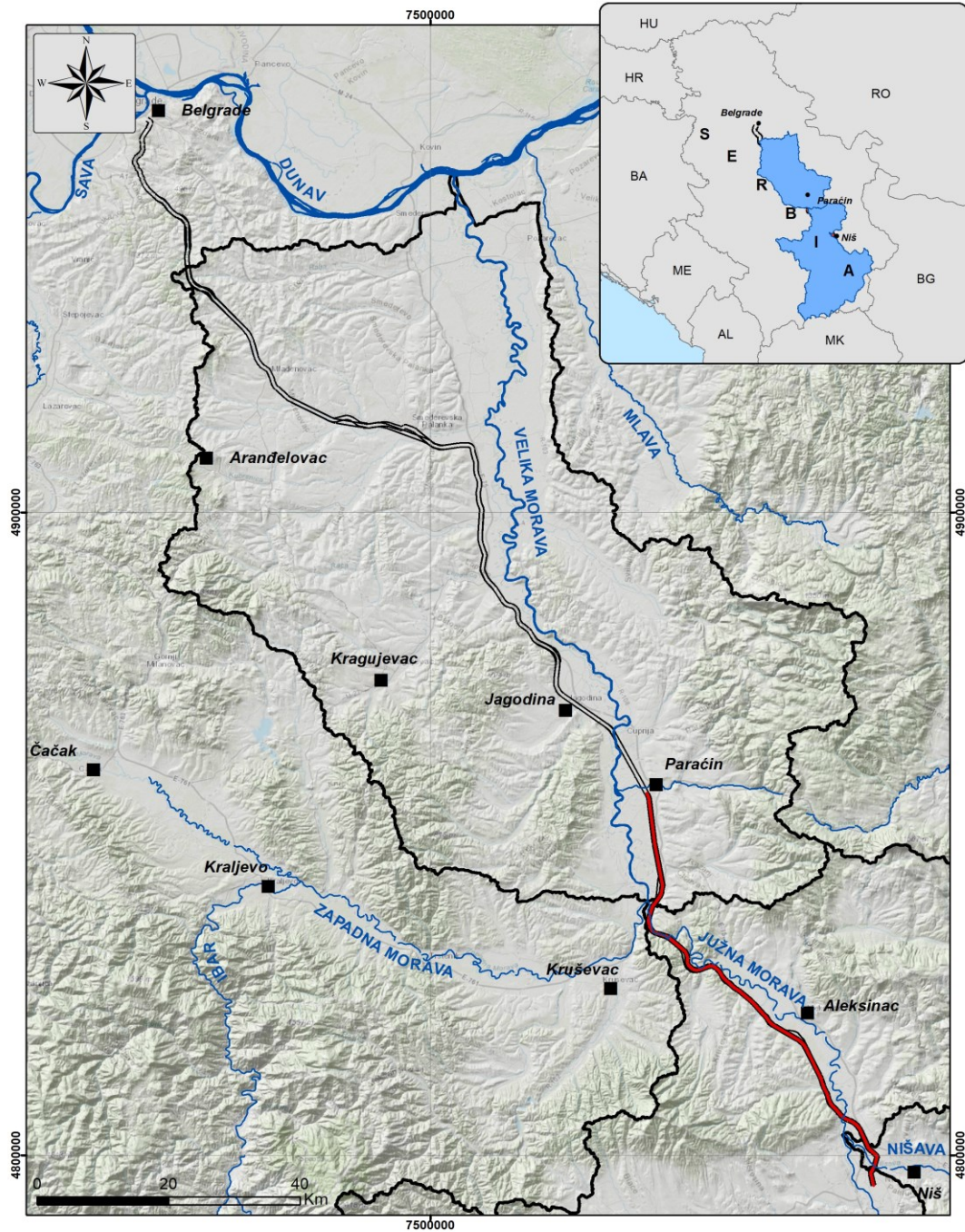
EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 30. REČNI SLIV VELIKE MORAVE ⁴³

⁴³ Republički hidrometeorološki zavod Srbije, <https://www.hidmet.gov.rs/>

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 31. SLIV REKE MORAVE I VODNA TELA SMEŠTENA UNUTAR SLIVOVA VELIKE I JUŽNE MORAVE



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Podaci sa hidrološke stanice za period od pet godina korišćeni su za analizu režima hidroloških elemenata, protoka i vodostaja u Južnoj Moravi. Karakteristične vrednosti srednjih godišnjih proticaja i vodostaja prikazane su u tabelama 27 i 28. Prikazana je amplituda fluktuacija proticaja i vodostaja tokom godine, pri čemu su najviše vrednosti zabeležene na početku proleća (mart-april-maj), nakon topljenja snega i prolećnih kiša, dok su minimalne vrednosti karakteristične za kraj leta, odnosno početak jeseni (avgust-septembar), kada nivo, odnosno protok, počinje da opada.

TABELA 27. PREGLED PROSEČNIH MESEČNIH VREDNOSTI PROTICAJA (QAVG) ZA REKU JUŽNU MORAVU* ZA PERIOD OD 2017. DO 2021. GODINE ⁴⁴

		Proticaj (Q)				
Godina		2017	2018	2019	2020	2021
		Q _{avg} (m ³ /s)				
M e s e c i	1	117	107	80,8	50,9	380
	2	271	273	285	64,3	482
	3	285	846	194	165	399
	4	215	430	149	91,0	520
	5	208	116	165	63,3	232
	6	146	115	270	231	147
	7	58,2	230	60,7	67,4	118
	8	44,5	137	48,3	88,7	74,7
	9	37,8	54,8	43,5	56,9	68,8
	10	58,6	41,2	39,2	59,2	92,2
	11	51,5	45,3	41,3	56,6	93,8
	12	215	65,6	49,9	66,3	232
Godišnji min.						
Q_{min} (m³/s)		36,5	38,6	37,7	36,9	58,3
Datum		06.10.	18.11.	07.10.	05.08.	14.09.
Godišnji max.						
Q_{max} (m³/s)		696	1310	1160	1360	1240
Datum		08.02.	06.03.	06.06.	26.06.	31.01.

⁴⁴ Republički hidrometeorološki zavod Srbije, *Hydrological yearbook, surface waters 2017–2021*, <https://www.hidmet.gov.rs/>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Godišnja prosečna vrednost	142	205	119	88,3	237
Q_{avg} (m³/s)					

* Hidrološka stanica Varvarin (udaljenost od ušća: 177,2 km, površina sliva: 31548 km², nadmorska visina "0": 126,1 m n.v.)

TABELA 28. PREGLED PROSEČNIH MESEČNIH VREDNOSTI VODOSTAJA (H_{AVG}) ZA REKU JUŽNU MORAVU* ZA PERIOD OD 2017. DO 2021. GODINE ⁴⁵

		Vodostaj (H)				
Godina		2017	2018	2019	2020	2021
		H _{avg} (cm)				
M e s e c i	1	-98	-103	-125	-151	-25
	2	-34	-30	-27	-138	-8
	3	-25	141	-63	-82	-34
	4	-53	19	-86	-118	9
	5	-55	-98	-81	-140	-96
	6	-84	-103	-44	-69	-140
	7	-142	-47	-139	-139	-160
	8	-159	-91	-154	-133	-194
	9	-174	-146	-161	-175	-200
	10	-151	-165	-170	-170	-180
	11	-149	-160	-165	-175	-178
	12	-56	-136	-152	-163	-98
Godišnji min.						
H_{min} (cm)		-180	-171	-174	-192	-210
Datum		19.09.	18.11.	07.10	23.09.	14.09
Godišnji max.						
H_{max} (cm)		105	255	225	269	173
Datum		08.02.	06.03.	06.06.	26.06.	01.02.

⁴⁵ Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Hydrological yearbook, surface waters 2017–2021, <https://www.hidmet.gov.rs/>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Godišnja prosečna vrednost	-98	-77	-114	-138	-109
H_{avg} (cm)					

* Hidrološka stanica Varvarin (udaljenost od ušća: 177,2 km, površina sliva: 31548 km², nadmorska visina "0": 126,1 m n.v.)

Tabela 29. Klasifikacija voda ⁴⁶

Klasa	Karakteristike klase
Klasa I	Ova klasa obuhvata vodu koja, u svom prirodnom stanju ili nakon dezinfekcije, može da se koristi za snabdevanje naselja vodom za piće, u prehrambenoj industriji i za uzgoj plemenitih vrsta riba (pastrmke)
Klasa II	Ova klasa obuhvata vode pogodne za plivanje, rekreaciju i vodene sportove, za uzgoj manje plemenitih vrsta riba, kao i vode koje, pored uobičajenih metoda prečišćavanja (koagulacija, filtracija i dezinfekcija), mogu da se koriste za snabdevanje naselja vodom za piće i u prehrambenoj industriji. Vode klase II se dele na podklase: Podklasa IIa - koja obuhvata vode koje, pored uobičajenih metoda tretmana (koagulacija, filtracija i dezinfekcija), mogu da se koriste za snabdevanje naselja vodom za piće, za kupanje i u prehrambenoj industriji. Podklasa IIb - koja obuhvata vode koje mogu da se eksploatišu ili koriste za vodene sportove, rekreaciju, za uzgoj manje vrednih vrsta riba i za napajanje stoke.
Klasa III	Ova klasa obuhvata vode koje se mogu koristiti za navodnjavanje i u ne-prehrambenoj industriji.
Klasa IV	Ova klasa obuhvata vode koje se mogu koristiti samo nakon specijalnog tretmana.

Prema Uredbi o kategorizaciji vodotokova⁴⁷, voda Velike Morave odgovara klasi IIa, dok voda Južne Morave odgovara klasama IIa i IIb. Karakteristike svake grupe voda prema ovoj klasifikaciji date su u Tabeli 29.

Izveštaj o stanju površinskih voda u Srbiji pruža pregled stanja kvaliteta vodnih tela obuhvaćenih monitoringom u periodu od 2017. do 2019. godine.

Elementi kvaliteta za procenu ekološkog statusa/potencijala, za svaku kategoriju površinske vode, podeljeni su u tri grupe: (1) biološki elementi, (2) hidromorfološki elementi koji podržavaju biološke elemente i (3) fizičko-hemijski i hemijski elementi koji podržavaju biološke elemente.

⁴⁶ Službeni Glasnik, Uredba o klasifikaciji voda: 5/1968-64, <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgsrs/vlada/uredba/1968/5/1/reg>

⁴⁷ Službeni Glasnik, Uredba o klasifikaciji voda: 5/1968-64, <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgsrs/vlada/uredba/1968/5/1/reg>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Fizičko-hemijski i hemijski elementi koji podržavaju biološke elemente uključuju: a) Opšte fizičko-hemijske kvalitetne elemente i b) Specifične ne-prioritetne zagađujuće supstance koje se ispuštaju u vodeno telo u značajnim količinama.⁴⁸.

Procena ekološkog statusa/potencijala prikazana je bojama u skladu sa preporukama Okvirne direktive o vodama Evropskog parlamenta i Saveta (WFD) (Okvirna direktiva o vodama (WFD 2000/60/EC)) (Tabele 30 i 31).

TABELA 30. PROCENA EKOLOŠKOG STATUSA POVRŠINSKIH VODA

Ocena statusa	Boja	
veoma dobar	plava	
dobar	zelena	
umeren	žuta	
slab	narandžasta	
loš	crvena	

TABELA 31. PROCENA EKOLOŠKOG POTENCIJALA POVRŠINSKIH VODA

Procena potencijala	Boja	
dobar i bolji	zelena	
umeren	žuta	
slab	narandžasta	
loš	crvena	

Da bi se utvrdio status vodnog tela, pored procene ekološkog statusa, vrši se i procena hemijskog statusa. Standardi kvaliteta životne sredine (Environmental Quality Standards - EQS) koriste se za procenu hemijskog statusa vodenog tela. Hemijski status površinskih voda određuje se u odnosu na granične vrednosti prioriternih i prioriterno opasnih supstanci. Hemijski status vodnog tela procenjuje se kao "postignut dobar status" kada nijedna propisana granična vrednost nije prekoračena, ili kao "nije postignut dobar status" u slučaju kada je prekoračena bar jedna propisana granična vrednost.

Rezultati ispitivanja ekološkog statusa/potencijala u periodu 2017–2019. prikazani su u Tabeli 32.

TABELA 32. PROCENA EKOLOŠKOG STATUSA/POTENCIJALA VODOTOKOVA U PERIODU 2017–2019⁴⁹

⁴⁸ Čađo, S., Denić, Lj., Dopuđa-Glišić, T., Đurković, A., Novaković, B., Stojanović, Z., Žarić, D. (2021). Stanje površinskih voda Srbije tokom perioda 2017–2019. Ministarstvo zaštite životne sredine, Agencija za zaštitu životne sredine.

⁴⁹ Čađo et al., 2021.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Vodotok	Naziv stanice	Godina provere	Biološki elementi kvaliteta			Fizičko-hemijsku elementi kvaliteta	Specifični zagadivači	Evaluacija ekološkog statusa/potencijala	Procena nivoa pouzdanosti
			Fitobentos	Vodeni makrobekičmenjaci	Riba				
Županjevačka reka	Beočić	2019			-				visoka
Jovanovačka reka	Donji Katun	2019	-	-	-				niska
Kalenička reka	Varvarin	2019	-	-	-				niska
Lugomir	Ribare	2108							visoka
Belica	Jagodina	2108							visoka
Rasina	Bivolje 1	2018-2019							visoka
Južna Morava	Mojsinje	2017-2019							visoka
Južna Morava	Klisura	2018	-	--					niska
Južna Morava	Korvingrad	2017							visoka

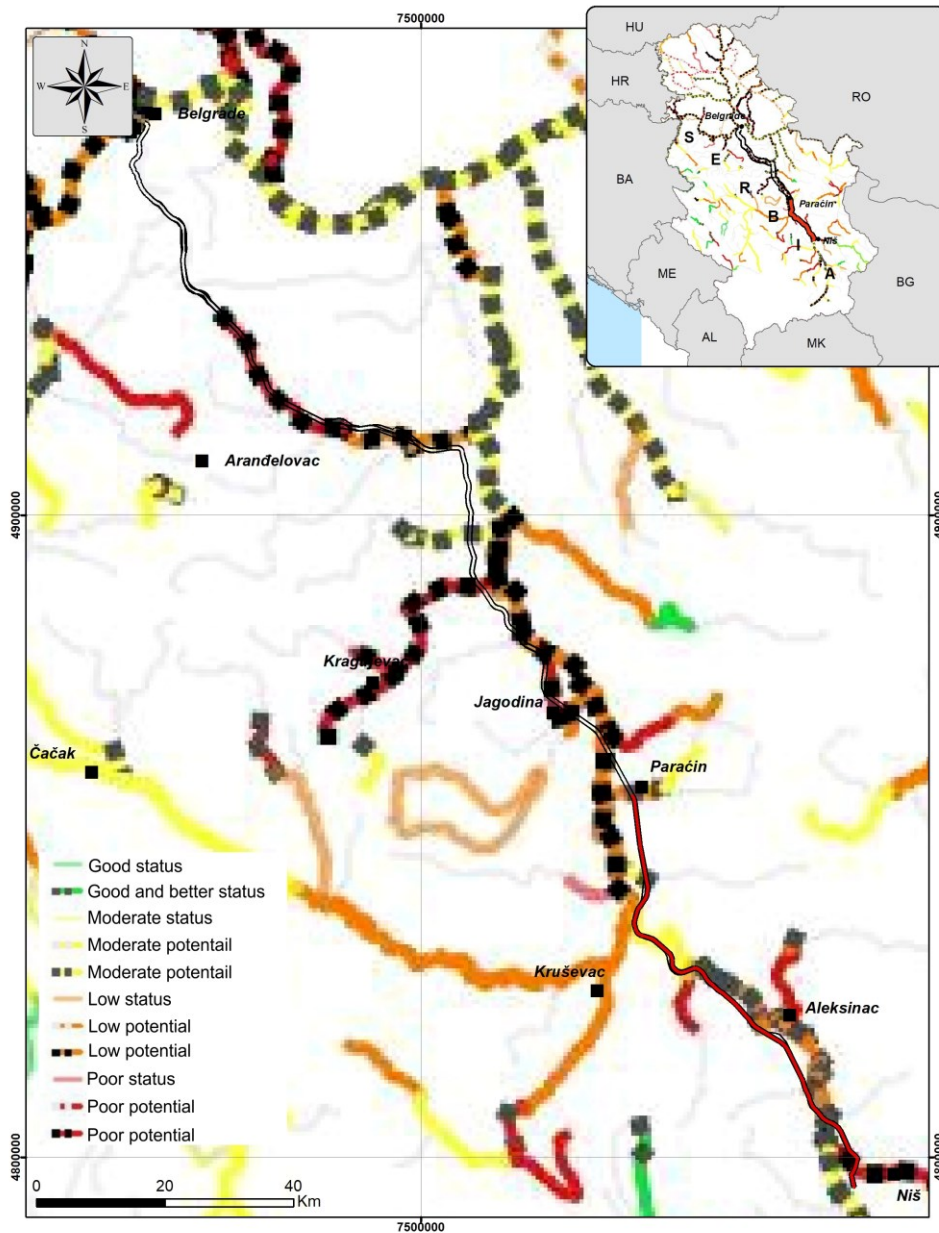
Monitoring statusa za period od 2017. do 2019. godine obuhvatio je 7 reka. Ocena ekološkog statusa/potencijala ukazuje da je dobar status uspostavljen na 0 reka, umeren na 4, slab na 3, dok je loš ekološki status/potencijal utvrđen na 2 od 9 ispitanih stanica duž ovog dela železnice.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Procena statusa obavljena je na nivou kalendarskih godina. Za vodena tela površinskih voda gde je sprovedeno višegodišnje praćenje (2017–2019), dobijene vrednosti su statistički obrađene na godišnjem nivou, dok je procena ekološkog statusa/potencijala izvršena poređenjem višegodišnjih proseka sa propisanim graničnim vrednostima. U posmatranom periodu, ekološki status/potencijal određen je sa visokim ili srednjim nivoom pouzdanosti, u zavisnosti od dostupnih indikativnih bioloških elemenata/parametara. Na slici 32 prikazan je ekološki status/potencijal površinskih voda u Srbiji i duž železnice.

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 32. EKOLOŠKI STATUS/POTENCIJAL VODNIH TELA POVRŠINSKIH VODA U SRBIJI U PERIODU 2012(2009)–2019⁵⁰

⁵⁰ Čađo et al., 2021.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Hemijski status površinskih voda određuje se proverom da li su ispunjeni standardi kvaliteta životne sredine (EQS) za prioritete i prioriteto opasne supstance. Hemijski status vodotokova ocenjuje se na osnovu rezultata monitoringa i izražava se kao "dobar status" ili "nije postignut dobar status", u slučaju da je prekoračena barem jedna granična vrednost propisana Uredbom (Uredba o graničnim vrednostima prioriteta i prioriteto opasnih supstanci koje zagađuju površinske vode) i rokovi za njihovo postizanje (Službeni glasnik RS br. 24/2014)) i prikazan je odgovarajućim bojama na način prikazan u Tabeli 33.

TABELA 33. PROCENA HEMIJSKOG STATUSA POVRŠINSKIH VODA

Ocena statusa	Boja	
dobar	plavo	
dobar status nije postignut	crveno	

Procena hemijskog statusa vrši se uz obavezno navođenje nivoa pouzdanosti. Nivo pouzdanosti procene vrši se na osnovu kriterijuma datih u Pravilniku (Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (Službeni glasnik RS br. 74/2011)).

Na osnovu rezultata ispitivanja prioriteta i prioriteto opasnih supstanci, u okviru trogodišnjeg monitoring programa, utvrđene su merodavne vrednosti (prosečne godišnje vrednosti i maksimalne izmerene vrednosti), koje su upoređene sa vrednostima standarda kvaliteta životne sredine (EQS), odnosno prosečnom godišnjom koncentracijom (AQC) i maksimalno dozvoljenom koncentracijom (MDK) propisanom Uredbom. U procenu su uključeni samo parametri gde su analitičke metode sa LOD (granica detekcije), koja je jednaka ili niža od 30% od relevantnog standarda kvaliteta životne sredine, i prikazani su u Tabeli 34, a na Slici 33 je prikazana mapa hemijskog statusa površinskih voda u Srbiji i duž železnice.

TABELA 34. HEMIJSKI STATUS VODNIH TELA POVRŠINSKIH VODA (VODOTOKOVA) U PERIODU 2017–2019⁵¹

Vodotok	Profil (merna tačka)	Godina provere	Hemijski status	Razlog za nepostizanje dobrog statusa	Godišnja/višegodišnja prosečna koncentracija (µg/l)	Maksimalna izmerena koncentracija (µg/l)	Procena nivoa pouzdanosti
Županjevačka reka	Beočić	2019					srednja

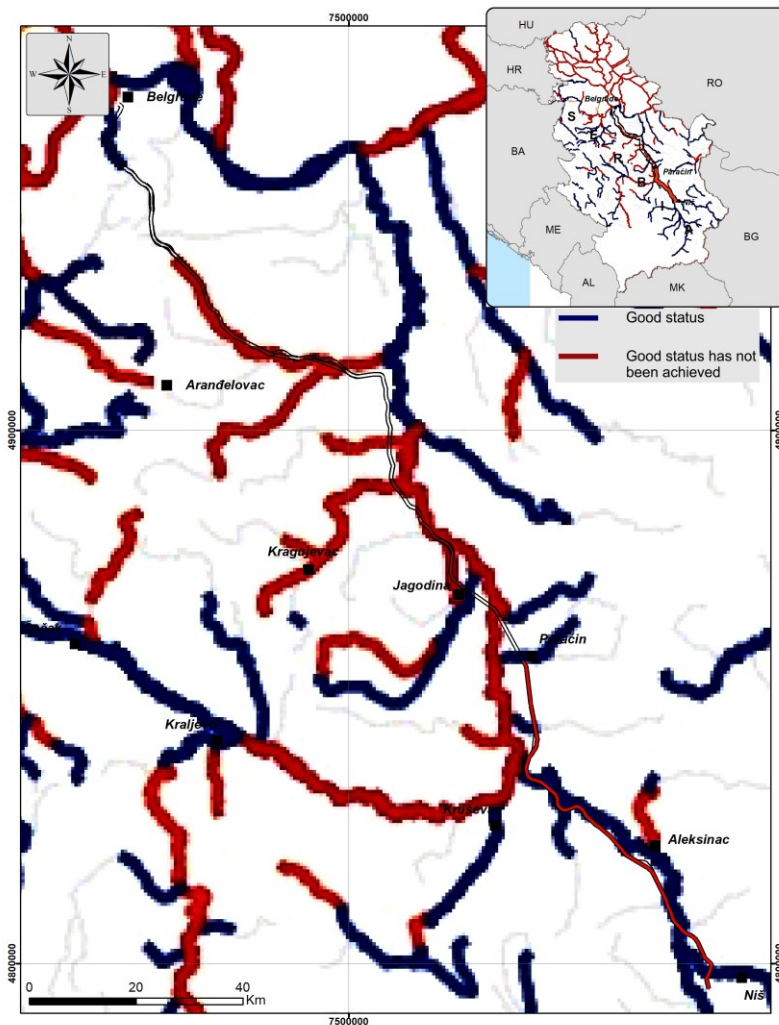
⁵¹ Čađo et al., 2021.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Jovanovačka reka	Donji Katun	2019					srednja
Kalenička reka	Varvarin	2019		Benzo(a)perylene	0,00072	0,004	srednja
Lugomir	Ribare	2018					srednja
Rasina	Bivolje 1	2018– 2019					srednja
Južna Morava	Mojsinje	2017– 2019					srednja
Južna Morava	Klisura	2018					srednja
Južna Morava	Korvingrad	2017					srednja

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 33. HEMIJSKI STATUS POVRŠINSKIH VODA U SRBIJI U PERIODU 2012(2009)–2019 ⁵²

TABELA 35. PROCENA EKOLOŠKOG STATUSA/POTENCIJALA VODOTOKA NA OSNOVU FIZIČKIH I HEMIJSKIH ELEMENATA KVALITETA U PERIODU 2017–2019 ⁵³

⁵² Čađo et al., 2021.

⁵³ Čađo et al., 2021.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Vodotok	Naziv stanice	Rastvoreni kiseonik (mg l ⁻¹) (C 10)	pH vrednost (C 80)	Joni amonijuma (NH4-N) (mg l ⁻¹) (C 80)	Nitriti (NO2-N) (mg l ⁻¹) (C 80)	Nitrati (NO3-N) (mg l ⁻¹) (C 80)	Ukupni azot(mg l ⁻¹) (C 80)	Ortofosfati (mg l ⁻¹) (C 80)	Ukupni fosfor(mg l ⁻¹) (C 80)	Hloridi (mg l ⁻¹) (C 80)	BOD5 (mg l ⁻¹) (C 80)	Ukupan organski ugljenik (TOC) (mg l ⁻¹) (C 80)	Procena ekološkog statusa/potencijala
Županjevačka reka	Beočić	8,80	8,41	0,16	0,024	0,78	3,4	0,074	0,141	15,5	3,72	9,7	
Jovanovačka reka	Donji Katun	9,60	8,48	0,12	0,029	1,20	2,24	0,090	0,121	13,3	2,40	2,90	
Kalenička reka	Varvarin	3,60	8,51	0,23	0,057	1,82	15,3	0,135	0,689	44,5	3,40	17,3	
Lugomir	Ribare	8,65	8,42	0,30	0,030	1,58	3,2	0,107	0,165	31,7	3,57	6,9	
Belica	Jagodina	0,25	7,81	8,30	0,464	2,50	19,4	1,143	1,296	52,7	-	36,5	
Rasina	Bivolje 1	8,05	8,24	0,11	0,040	1,25	2,1	0,098	0,134	10,3	2,75	5,9	
Južna Morava	Mojsinje	7,41	8,15	0,14	0,050	1,59	2,9	0,109	0,283	13,1	3,55	7,2	
Južna Morava	Klisura	8,21	8,30	0,10	0,035	1,38	2,4	0,084	0,267	12,0	3,30	5,5	
Južna Morava	Korvingrad	8,76	8,30	0,12	0,054	1,28	2,0	0,086	0,226	11,2	3,79	6,8	



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

TABELA 36. EKOLOŠKI STATUS/POTENCIJAL U ODNOSU NA SADRŽAJ SPECIFIČNIH ZAGAĐIVAČA ZA PERIOD 2017-2019⁵⁴

Vodotok	Profil (merna tačka)	Ekološki status/potencijal u odnosu na sadržaj specifičnih zagađujućih supstanci	
		Procena statusa/potencijala	Uzrok neuspeha u postizanju dobrog statusa/potencijala (C80)
Županjevačka reka	Beočić		Gvožđe Fe-ukupno (816.0ug/l); Bor B-ukupno (331.04ug/l)
Jovanovačka reka	Donji Katun		
Kalenička reka	Varvarin		Gvožđe Fe-ukupno (607.6ug/l); Mangan Mn-ukupno (154.4ug/l)
Lugomir	Ribare		Gvožđe Fe-ukupno (2773.8ug/l)
Belica	Jagodina		Gvožđe Fe-ukupno (1705.2ug/l); Mangan Mn-ukupno (182.6ug/l)
Rasina	Bivolje 1		Gvožđe Fe-ukupno (694.7ug/l)
Južna Morava	Mojsinje	-	-
Južna Morava	Klisura		Gvožđe Fe-ukupno (1769.7ug/l); Mangan Mn-ukupno (115.0ug/l)
Južna Morava	Korvingrad		Gvožđe Fe-ukupno (1105.0ug/l)

6.1.6.1 - Poplave

Na osnovu Preliminarne procene rizika od poplava za Srbiju⁵⁵, ceo vodotok Južne Morave i Velike Morave ocenjen je kao područje podložno poplavama. Opština Čuprija označena je kao područje pod značajnim uticajem poplava. Buduća železnička trasa uglavnom prati tok Velike Morave i Južne Morave. Na osnovu

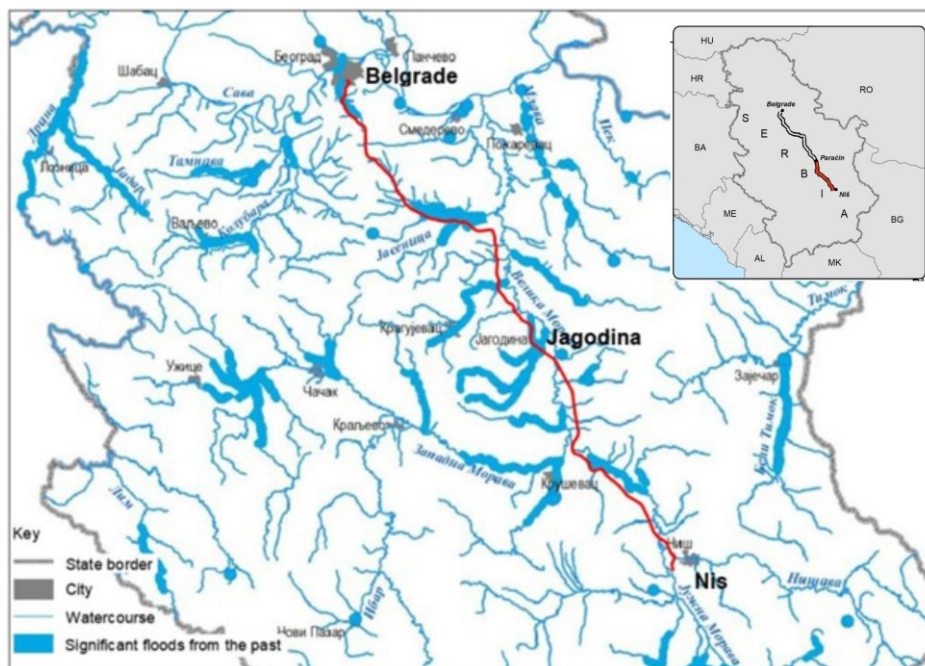
⁵⁴ Čađo et al., 2021.

⁵⁵ <https://rdvode.gov.rs/doc/6.2.1%20Znacajna%20poplavna%20podrucja%20za%20teritoriju%20Republike%20Srbije.pdf>

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

modeliranja poplava, rizik od poplava na reci klasifikovan je kao visok, što znači da se očekuje da će se potencijalno štetne poplave dogoditi barem jednom u narednih 10 godina⁵⁶. Najgore poplave u Republici Srbiji dogodile su se u maju 2014. godine, kada su neki delovi pruge bili pod vodom. Deo projekta poplavljen je u delu Jagodina–Ćuprija. Iako je područje između Cerova i Đunisa bilo značajno pogođeno (uglavnom kuće i poljoprivredno zemljište), uticaj na trasu nije identifikovan.

U nastavku su prikazane karte ranjivosti i rizika od poplava. Slika 34 i 35 prikazuju područja sa značajnim poplavama iz prošlosti i moguće poplave u budućnosti, a slika 36 prikazuje područja sklona poplavama.

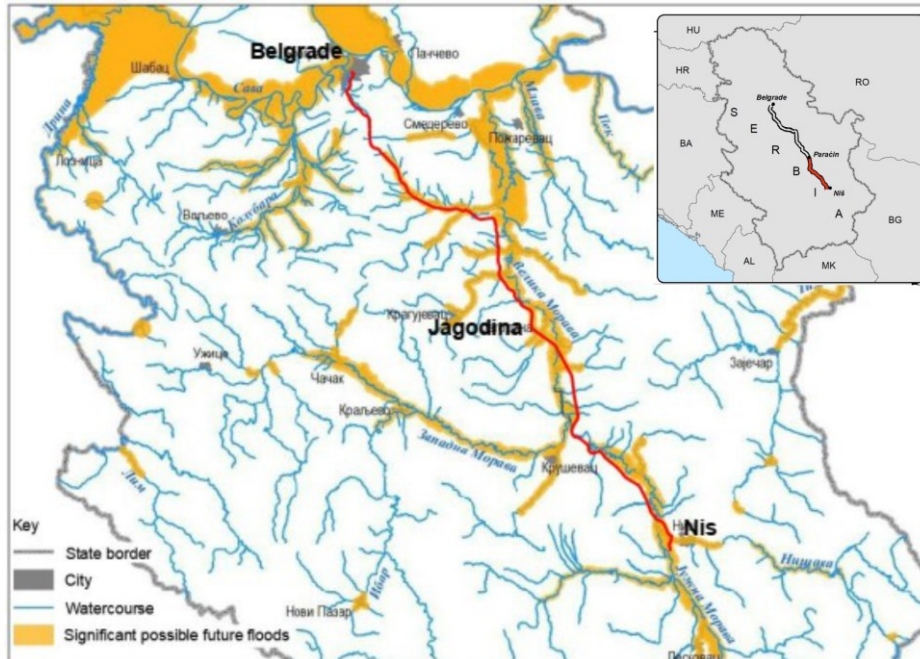


SLIKA 34. ZNAČAJNE POPLAVE IZ PROŠLOSTI U OBLASTI PRUGE

⁵⁶ <https://thinkhazard.org/en/report/2648-serbia/FL>



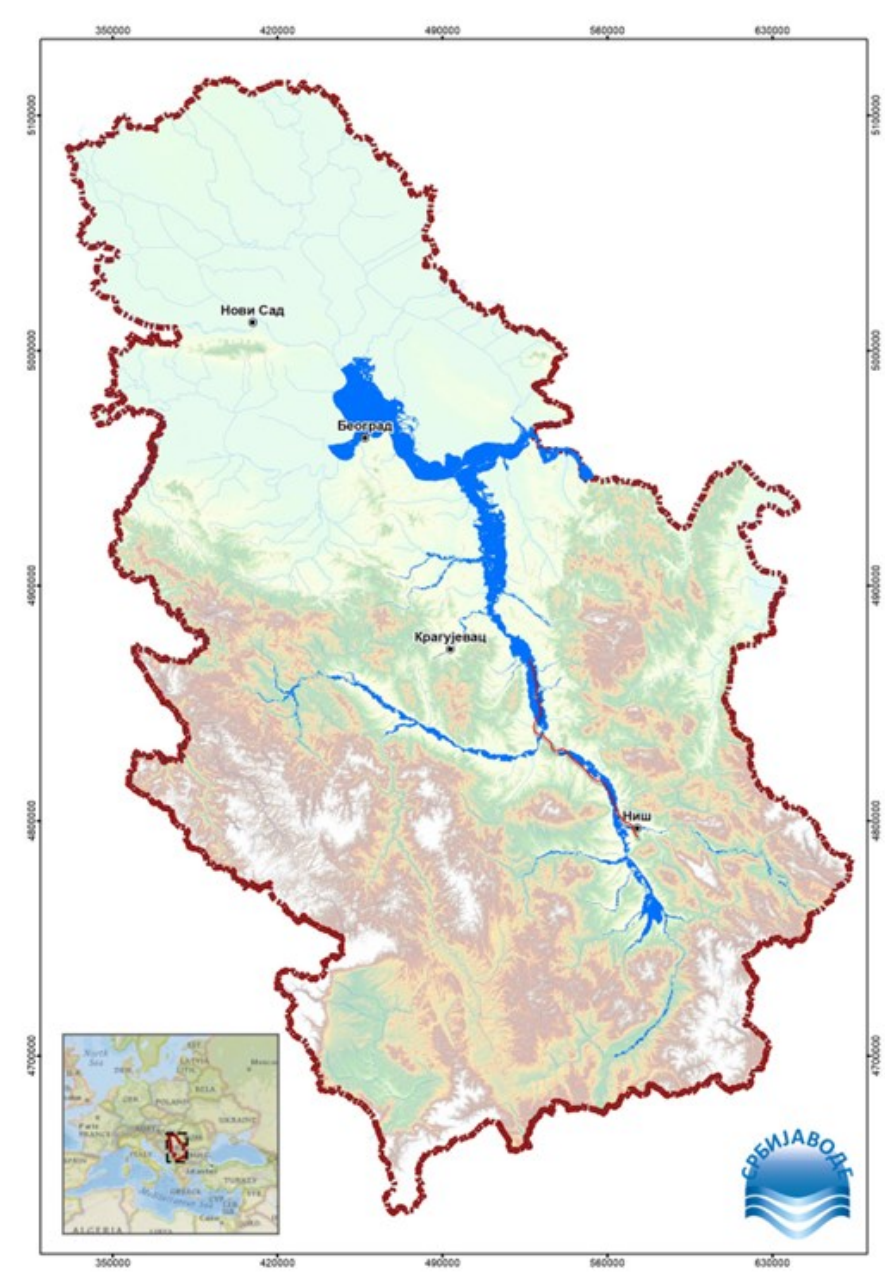
EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 35. MOGUĆE ZNAČAJNE POPLAVE U BUDUĆNOSTI U OBLASTI PRUGE



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 36. PODRUČJA SKLONA POPLAVAMA ⁵⁷

⁵⁷ Studija područja podložnih poplavama u Srbiji - Faza 1 i Faza 2



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Identifikovana osetljiva područja i receptori:

Kvalitativni status vodotokova Velike i Južne Morave duž trase železničke pruge. Poplave mogu nastati na područjima duž Velike i Južne Morave, Jovanovačke reke i Crnice, posebno na teritoriji opštine Čuprija (Jagodina–Čuprija), koja je određena kao područje sa potencijalnim uticajem poplava.

Identifikovana i pregledana postojeća dokumentacija u vezi sa projektom:

Službeni glasnik, Uredba o klasifikaciji voda: 5/1968-64, <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/uredba/1968/5/1/reg>

Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Hidrološki godišnjaci, površinske vode 2017–2021, <https://www.hidmet.gov.rs/>

Čađo, S., Denić, Lj., Dopuđa-Glišić, T., Đurković, A., Novaković, B., Stojanović, Z., Žarić, D. (2021). Status površinskih voda u Srbiji u periodu 2017–2019. Ministarstvo zaštite životne sredine, Agencija za zaštitu životne sredine

Identifikovane značajni nedostaci u postojećoj dokumentaciji relevantnom za projekat:

Podaci o kvalitetu vode nedostaju i biće obezbeđeni od strane lokalnih samouprava i biće prikazani u Studiji procene uticaja na životnu sredinu (ESIA). Nedostatak podataka o kvalitetu površinskih voda jer mesta za monitoring/merna mesta nisu u blizini identifikovanih osetljivih zona.

Metod daljeg prikupljanja osnovnih podataka za procenu uticaja na životnu sredinu (ESIA) i njihova ocena:

Dalja procena treba da uključi rezultate osnovnog istraživanja i merenja fizičkih i hemijskih parametara površinskih voda na određenim lokacijama u blizini osetljivih zona: reka Crnica u Paraćinu, Južna Morava kod Vitkovca i Donje Toponice. Korišćenje drugih dostupnih izvora takođe će biti uključeno. Poseta terenu duž železničke pruge će biti izvršena.

Dalja osnovna procena tokom izrade ESIA-e obuhvatiće procenu sezonskih proticaja koji će se koristiti da u toku faze izgradnje projekta kao podloga o visokim i niskim proticajima, i vremenu godine kada je moguće da će doći do poplava, dok će se na ostalim vodotokovima vršiti profesionalna procena.

Poplave će biti detaljnije prikazane u okviru ESIA, uz podatke dobijene iz Kopernikus projekta.

6.1.7 - Seizmičnost

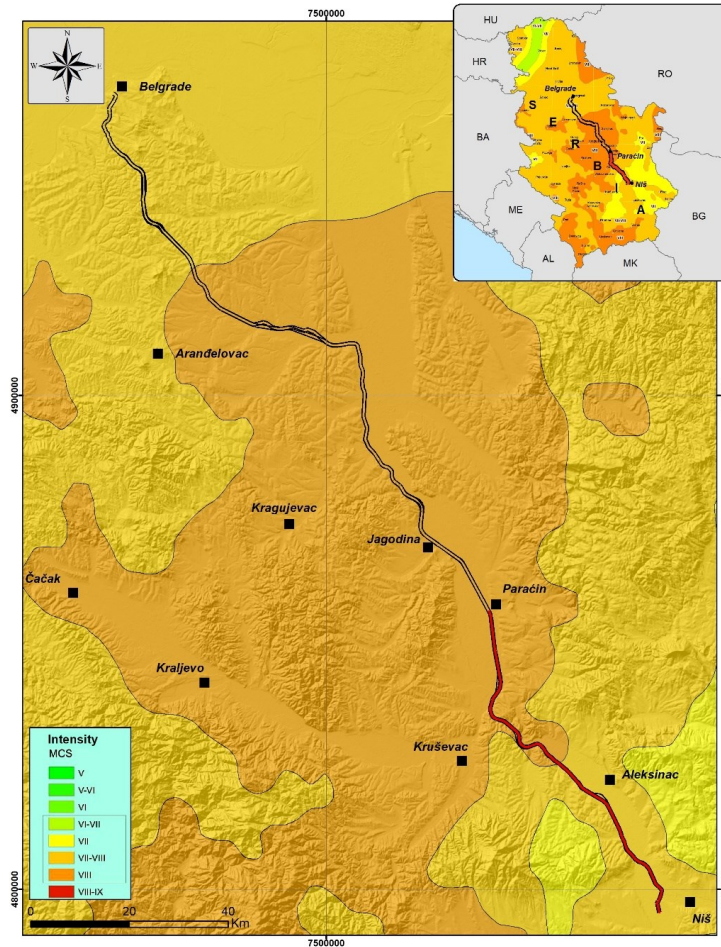
Sa seizmološkog stanovišta, predmetna pruga Paraćin – Niš spada u red seizmičkih područja na teritoriji Srbije. Ovaj deo Balkanskog poluostrva je deo seizmički veoma aktivnog područja na području Mediteransko-transazijskog seizmičkog pojasa.

Za utvrđivanje seizmičnosti terena korišćene su karte Republičkog seizmološkog zavoda Srbije, na osnovu verovatnoće, predstavljene maksimalnim horizontalnim ubrzanjem tla tipa A ($V_{s,30} > 800$ m/s), koje odgovara povratnom periodu. seizmičkog efekta od 475 godina. Verovatnoća prekoračenja je 10% za period od 50 godina, a maksimalno horizontalno ubrzanje za dato područje od Paraćina do Niša je 0,15. Posmatrano

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

područje je prema seizmološkoj karti izrađenoj 2018. godine za povratni period od 475 godina u VIII zoni makroseizmičkog intenziteta.

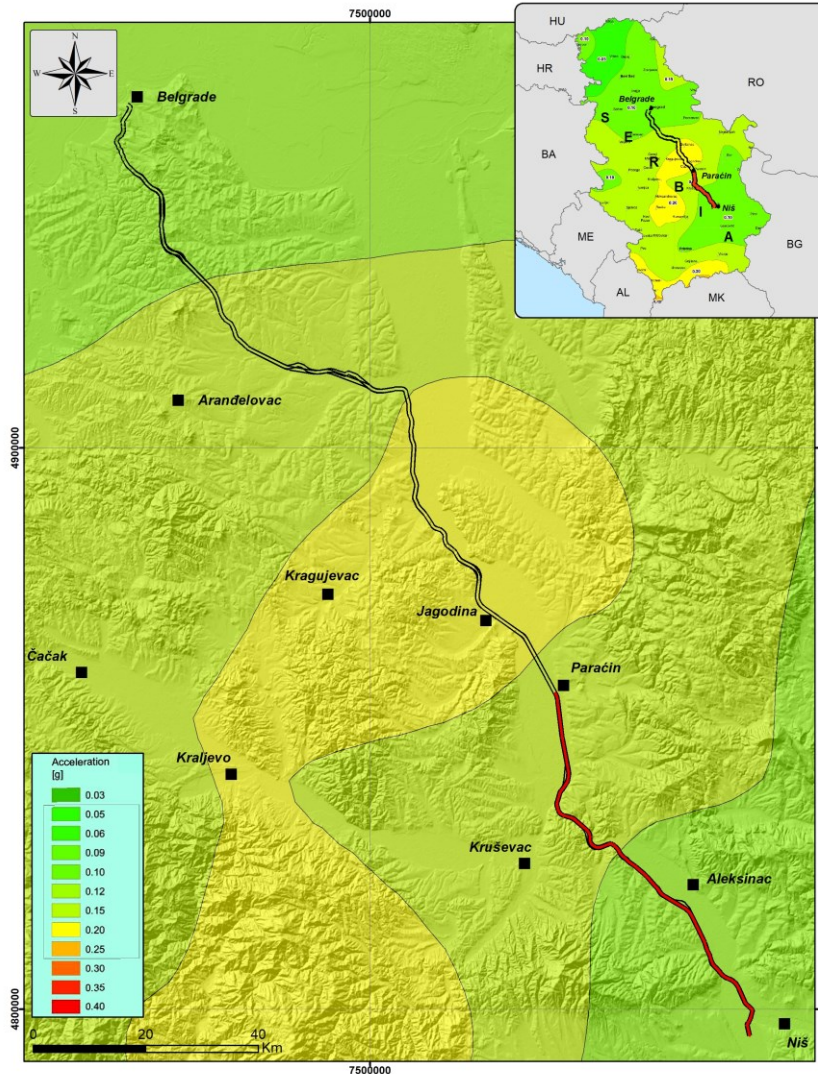
Na Slikama 37 i 38 prikazane su seizmičke karte na kojima se mogu videti zone seizmičkog razmera kao i maksimalno horizontalno ubrzanje za prugu Paraćin–Niš.



SLIKA 37. MAPA SEIZMIČKOG HAZARDA REPUBLIKE SRBIJE NA PROJEKTNOM PODRUČJU TRASE PARAĆIN-NIŠ, OPASNOST IZRAŽENA U STEPENIMA MIKROSEIZMIČKOG INTENZITETA⁵⁸

⁵⁸ Republički seizmološki zavod Srbije (Mape seizmičkih hazarda, https://www.seismo.gov.rs/Seizmicnost/SH_2018_Ubrzanje_cyr_475_WGS84.pdf)

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 38. MAPA SEIZMIČKOG HAZARADA REPUBLIKE SRBIJE NA PROJEKTNOM PODRUČJU TRASE PARAĆIN-NIŠ, OPASNOST IZRAŽENA U JEDINICAMA GRAVITACIJSKOG UBRZANJA [G] ⁵⁹

Srbija ne spada u područje visoke seizmološke aktivnosti, kao što su primarne zone sudara tektonskih ploča (gde se dešava 90% svih zemljotresa na planeti Zemlji), ali su se dogodili zemljotresi jačine 5,9 stepeni Rihterove skale. Srbija se nalazi u seizmički aktivnom području, u perifernom delu takozvane mediteranske transazijske

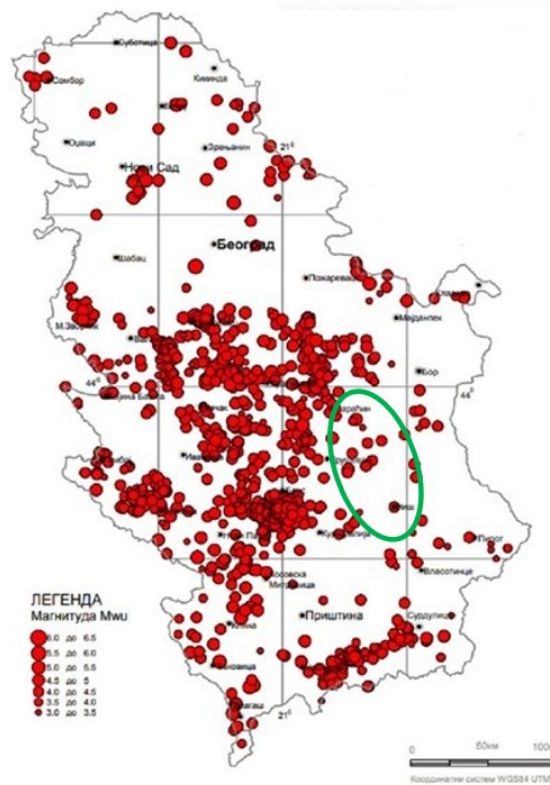
⁵⁹ Republički seizmološki zavod Srbije (Mape seizmičkih hazarda), https://www.seismo.gov.rs/Seizmicnost/SH_2018_Ubrzanje_cyr_475_WGS84.pdf

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

seizmičke zone, tačnije Mediteranskog pojasa. Zahvaljujući lokaciji, koja se nalazi na samoj ivici ploče, zemljotresi u Srbiji, prema procenama seizmologa, ne mogu biti jači od 6,2 do 6,3 stepena Rihterove skale.

Seizmička aktivnost ispoljena je na teritoriji Srbije sa preko 400 umerenih i jakih zemljotresa. Prema dostupnim izvorima informacija, u Srbiji i okolini dogodilo se oko 180 zemljotresa sa epicentrom, koji su, pored materijalne štete, rezultirali i gubitkom života.

Poslednji zemljotres jačine iznad 5 stepeni Rihterove skale dogodio se u Kraljevu 2010. godine, koji je bio jedan od najrazornijih zemljotresa u Srbiji u poslednjih nekoliko decenija. Njegova snaga je bila 5,4 stepeni Rihterove skale. Na Slici 39 prikazana je karta epicentra zemljotresa za period 1456–2012.



SLIKA 39. MAPA EPICENTARA ZEMLJOTRESA ZA PERIOD 1456-2012. MAGNITUDA MW \geq 3.0 ⁶⁰

Identifikovane osetljive zone i receptori:

Srbija ne spada u područje visoke seizmičke aktivnosti. Zahvaljujući lokaciji, koja se nalazi na samoj ivici ploče, zemljotresi u Srbiji, prema procenama seizmologa, ne mogu biti jači od 6,2 do 6,3 stepena

⁶⁰ Republički seizmološki zavod Srbije, Mapa epicentra zemljotresa



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Rihterove skale. Posmatrano područje je prema seizmološkoj karti izrađenoj 2018. godine za povratni period od 475 godina u zoni VIII makroseizmičkog intenziteta. Prema Prostornom planu Republike Srbije 2021–2035, severna trećina trase (Paraćin–Đunis) mogla bi biti pogođena zemljotresima (seizmički hazard VIII MSC) i mogla bi se identifikovati kao potencijalno osetljiva zona.

Identifikovane i pregledane postojeće osnovne informacije relevantne za projekat:

Procena rizika od katastrofa u Republici Srbiji, Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Srbije.

Republički seizmološki zavod Srbije (karte seizmičke opasnosti).

Identifikovani značajni nedostaci u postojećim osnovnim podacima relevantnim za projekat:

Karte otvorenog formata Republičkog seizmološkog zavoda Srbije

Metoda daljeg prikupljanja i procene osnovnih podataka ESIA:

Dalja procena treba da obuhvati statističke podatke o zemljotresima koji su se desili na širem području trase kao i podatke o uticaju zemljotresa na teren uopšte, podatke iz projekta Harmonizacija seizmičkog hazarda u Evropi (SHARE), podatke dobijene od Republičkog seizmološkog zavoda Srbije, kao i drugi dostupni objavljeni podaci.

6.1.8 - Buka i vibracije

6.1.8.1 - Buka

Analiza uticaja buke na predmetno područje sa obe strane železničke pruge Beograd–Niš, kao i mere zaštite životne sredine, biće analizirane i definisane u okviru Projekta tehničkih mera zaštite životne sredine.

Važeći lokalni propisi u oblasti zaštite od buke usklađeni su sa relevantnim direktivama EU i koristiće se za analizu uticaja buke na životnu sredinu u poređenju sa standardima Svetske zdravstvene organizacije(WHO).

Kako za predmetno područje nije rađeno akustičko zoniranje, na osnovu Uredbe o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS", broj 75/2010) utvrđeno je da zona oko pruge na deonici 3 pripada akustičkoj zoni 5.

Lokalna regulativa definiše granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru u okviru Uredbe o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS", broj 75/2010). Granične vrednosti indikatora buke prikazani su u narednoj tabeli..

TABELA 37. MAKSIMALNI DOZVOLJENI NIVO SPOLJAŠNJE BUKE DB(A)

Zona	Namena	Dan i veče	Noć
------	--------	------------	-----



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

1	Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi	50	40
2	Turistička područja, mala i seoska naselja, kampovi i školske zone	50	45
3	Čisto stambena područja	55	45
4	Poslovno-stambena područja, trgovačko-stambena područja i dečja igrališta	60	50
5	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica	65	55
6	Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada	Na granici ove zone buka ne sme prelaziti graničnu vrednost u zoni sa kojom se graniči	

Referentne vrednosti nivoa buke definisane u okviru SZO Smernica o buci u životnoj sredini za evropski region (2018) biće korišćene u ovoj studiji s obzirom da su navedene vrednosti strožije od lokalnih i graničnih vrednosti definisanih od strane Evropske Unije. Smernice Svetske zdravstvene organizacije preporučuju smanjenje prosečnog nivoa buke koju proizvodi železnički saobraćaj ispod 54 dB, a za noćnu izloženost buci ispod 44 dB.

Analiza uticaja buke izazvane prognoziranim obimom saobraćaja na deonici pruge Beograd-Niš biće određena korišćenjem softverskog paketa CadnaA.

Za procenu buke koju proizvodi železnički saobraćaj korišće se L_{den} (merenje ukupnog indikatora buke), L_{day} (indikator dnevne buke) i L_{night} (indikator noćne buke). L_{Aeq} (indikator ekvivalentnog nivoa buke) zapravo će predstavljati ova tri indikatora (L_{den} , L_{day} i L_{night}), a L_{max} (maksimalni nivo buke) takođe će biti analiziran u ovoj studiji.

Analiza uticaja buke radiće se na osnovu prognoziranog obima saobraćaja u poslednjoj godini analize saobraćaja i to za zonu od 200 metara levo i desno od planirane železničke deonice.

Kao input za izradu akustičkog modela u softveru CadnaA, korišće se različiti delovi idejnog projekta u koje spadaju 3D model terena, tehničko-tehnološke karakteristike pruge i voznog parka, obim železničkog saobraćaja, brzine, itd.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Za proračun buke biće korišćeni inputi kao što su broj svakog tipa voza, red vožnje, brzina svakog tipa voza, tip pragova, hrapavost šina, broj spojeva i skretnica itd. Svi inputi biće uzeti iz projekta tehnologije saobraćaja drugih projekata koji su deo projekta rekonstrukcije pruge.

Analizirana železnička deonica Beograd-Niš podeljena je na deonice sa različitim karakteristikama (broj vozova, vrsta pruge, ograničenja brzine, itd.).

Na osnovu nivoa buke dobijenih akustičkim proračunom, korišćenjem softvera CadnaA, u okviru Projekta tehničkih mera zaštite životne sredine biće definisani zidovi za zaštitu od buke (lokacija, visina i dužina), kao i druge mere zaštite od buke.

Dizajn zidova za zaštitu od buke biće usklađen sa odredbama nacionalnog i evropskog zakonodavstva, tehničkim specifikacijama za interoperabilnost (TSI), kao i odgovarajućim standardima: SRPS EN 16272-1, SRPS EN 16272-2, SRPS EN 16272-3-1, SRPS EN 16272-3-2, SRPS EN 16272-1, SRPS EN 16272-2-1, SRPS EN 16272-2-2, SRPS EN 16272-3, SRPS EN 16951-1 i SRPS EN 16951-2.

Za stambene i druge osetljive objekte za koje mera u vidu zida za zaštitu od buke nije ekonomična ili tehnički izvodljiva, kao i za objekte na kojima se prekoračenje nivoa buke javlja i nakon postavljanja barijera protiv buke, planiraju se i neke druge mere zaštite kao što je zamena vrata i prozora sa boljom zvučnom izolacijom.

Buka u toku izvođenja radova:

Direktivu 2000/14/EC Evropskog parlamenta i Saveta Evropske unije treba poštovati u pogledu buke koju proizvodi oprema na otvorenom. Direktiva predstavlja ograničenja buke u vidu garantovanih nivoa zvučne snage opreme/ mašina koja ne bi trebalo da se prekorači tokom faze izgradnje Projekta. Takođe, Direktivom su definisana uputstva o procedurama ocenjivanja usaglašenosti koje oprema treba da prođe pre izbacivanja na tržište i nabavke za Projekat.

BS5228:2009, A1:2014, pod nazivom "Kodeks prakse za kontrolu buke i vibracija na građevinskim i otvorenim lokacijama" pruža smernice koje treba koristiti tokom izgradnje projekta. U napomeni se savetuje da se nivoi buke između 7:00 i 19:00 časova ograniče na 70 dB(A) u ruralnim, prigradskim i urbanim sredinama daleko od glavnih puteva i na 75 dB(A) u urbanim sredinama u blizini glavnih puteva i područja teške industrije.

6.1.8.2 - Vibracije

Vibracije i niskofrekventna buka koju generiše železnički saobraćaj biće analizirani pomoću softverskog paketa VIBRA-1 (Ziegler Consultants and Swiss Rail). Svi inputi koji će se koristiti za proračun kao što su tip voza, red vožnje, brzina svakog tipa voza, karakteristike železničke pruge (otvorena pruga, tuneli, skretnice) biće preuzeti iz projekta tehnologije saobraćaja i drugih delova projekta.

Zbog nedostatka nacionalnog zakonodavstva u vezi sa vibracijama, nemački standardi DIN 4150-2 i DIN 4150-3, biće korišćeni kao kriterijumi za procenu. Vibracije će se računati na osnovu pojedinačnog prolaska voza, dok će ukupan uticaj biti jednak zbiru standardizovanih procedura u DIN 4150-2. DIN 4150-2 daje metodologiju za procenu vibracija u frekvenciji od 1 do 80 Hz, to jest, posebno kritična za ljude. Standard takođe navodi maksimalno dozvoljene vibracije kako bi se sprečio uticajna ljude unutar objekata.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Podaci o perspektivnom obimu železničkog saobraćaja za modelovanje i analizu vibracija i buke niske frekvencije biće preuzeti iz drugih delova idejnog projekta, kao što je tehnologija saobraćaja.

U operativnoj fazi može se očekivati negativan uticaj vibracija na otvorenim kolosecima na udaljenostima do 25 m, u skretnicama stanica na udaljenosti do 35 m od skretnice.

Analiza vibracija i niskofrekventne buke biće urađena za navedenu udaljenost i po potrebi za šire područje u zoni stambenih i osetljivih objekata.

Na osnovu analize vibracija i niskofrekventivne buke nastale usled odvijanja železničkog saobraćaja na pruzi Beograd-Niš, biće definisane mere ublažavanja uticaja na životnu sredinu.

Predloženi okvir za osnovne informacije – nalazi se na kraju svakog poglavlja u osnovnim informacijama.

Vibracije u toku izvođenja radova:

Smernice za kratkotrajne i dugotrajne vibracije sa aspekta uticaja na konstrukciju zgrade, prema DIN 4150-3 standardu prikazane u tabelama 82 i 83, ne smeju se prekoračiti, za odgovarajući tip konstrukcije, opseg frekvencije i pod (npr. 5 mm/s u opsegu od 1 do 10 Hz za temelje stambenih stanova) kako bi se izbegla mogućnost oštećenja zgrada.

Danju: Tokom dana, vibracije od građevinskih radova zadovoljiće standarde za građevinske vibracije iz DIN 4150-2 date u Tabeli 38. Procena se vrši u tri ortogonalna smera (vertikalne i dve vertikalno-horizontalne ose) za pod prostorije o kojoj je reč, na mestima gde se očekuju najjače vibracije.

TABELA 38. REFERENTNE VREDNOSTI NA DNEVNE EFEKTE VIBRACIJA NA LJUDE GENERISANE GRAĐEVINSKIM RADOVIMA ZA POREĐENJE SA KB_{FMAX} I KB_{FTR} ODREĐENE U SKLADU SA DIN 4150-2⁶¹

Trajanje, D, u danima	Do 1 dana			Preko 6 do 26			Preko 26 do 78		
Prag	A_u	A_o^*	A_r	A_u	A_o^*	A_r	A_u	A_o^*	A_r
Nivo 1	0,8	5	0,4	0,4	5	0,3	0,3	5	0,2
Nivo 2	1,2	5	0,8	0,8	5	0,6	0,6	5	0,4
Nivo 3	1,6	5	1,2	1,2	5	0,8	0,8	5	0,6

* Za poslovne i industrijske oblasti, $A_o = 6$.

KB_{Fmax} i KB_{FTr} određuju se u skladu sa DIN 4150-2. KB_{Fmax} mora biti niži od A_o i KB_{FTr} mora biti manji od A_r tokom izgradnje da bi se ispunio standard.

Dalje aktivnosti će biti rađene u tri nivoa, kako je navedeno u tabeli 38 i zavisi će od očekivanog trajanja prekoračenja.

⁶¹ Za retke, kratkotrajne vibracije, npr. miniranja, sa ne više od tri puta dnevno, ispunjeni su zahtevi DIN 4150-2 ako je KB_{Fmax} manji od vrednosti navedenih u Tabeli 2 ovog dokumenta i nije potrebna dalja procena (više detalja dato u podtački 6.5. 1 DIN 4150-2).



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Ispod Nivoa 1: Sa vibracijom ispod ovog nivoa, može se pretpostaviti da neće biti značajne nelagodnosti i da nije potrebna posebna mera.
- Iznad Nivoa 1 i ispod Nivoa 2: Vibracije verovatno neće izazvati značajnu nelagodnost sve dok se preduzimaju sledeće mere:
 - Obaveštavanje svih onih koji bi mogli biti izloženi vibracijama o građevinskim radovima, njihovom trajanju i svim očekivanim vibracijama koje mogu nastati;
 - Objašnjavanje neizbežnosti vibracija izazvanih izgradnjom i svih srodnih neprijatnosti;
 - Uvođenje dodatnih mera za smanjenje i ograničavanje neprijatnosti;
 - Imenovanje kontakt osobe u timu Naručioaca (prvo službenika za vezu sa zajednicom) kojoj se oni koji su izloženi vibracijama mogu obratiti u slučaju da se pojave problemi;
 - Obaveštavanje onih koji su izloženi vibraciji o njenom uticaju na zgradu;
 - Merenje stvarne vibracije i procena njenih efekata (na uzorku zgrada)
- Iznad Nivoa 2, ali ispod Nivoa 3: Kako su pragovi vibracija na Nivou 2 premašeni, povećava se verovatnoća da će doći do znatne nelagodnosti. Trebalo bi učiniti sve da se koriste alternativne građevinske metode da bi se vibracije smanjile.

Za retke, kratkotrajne vibracije, na primer, miniranje, sa ne više od tri puta dnevno, ispunjeni su zahtevi DIN 4150-2 ako je KBF_{max} manji od vrednosti navedenih u Tabeli 39 i nije potrebna dalja procena.

TABELA 39. REFERENTNE VREDNOSTI ZA PROCENU VIBRACIJA U STAMBENIM I SLIČNIM ZGRADAMA PREMA DIN 4150-2 (VIBRACIJE OBJEKATA – IZLAGANJE LJUDI VIBRACIJAMA U ZGRADAMA)

Upotreba	Dan			Noć		
	(6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)			(22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰)		
	A_u	A_o	A_r	A_u	A_o	A_r
Industrijsko područje	0,4	6	0,2	0,3	0,6	0,15
Pretežno komercijalno područje	0,3	6	0,15	0,2	0,4	0,1
Mešovito komercijalno i stambeno područje	0,2	5	0,1	0,15	0,3	0,07
Pretežno stambeno područje	0,15	3	0,07	0,1	0,2	0,05
Posebna područja (npr. bolnice) ili lečilišta	0,1	3	0,05	0,1	0,15	0,05

Noćno vreme: Građevinske aktivnosti tokom noćnog perioda obično neće biti dozvoljene. Gde je neizbežno, nivo vibracija treba da zadovolji standarde opisane u gorenavedenoj tabeli (Tabela 39) za noćni period.

Tamo gde se očekuje da KB_{FTr} prevaziđe A_r kao što je dato u Tabeli 39 (npr. 0.05 za pretežno stambene površine noću) ali predviđa se da će KB_{Fmax} biti niži od A_o , trebalo bi uložiti svaki napor da se koriste alternativne građevinske metode radi smanjenja vibracija gde je to izvodljivo.

Identifikovana osetljiva područja i receptori:



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Populacija u naseljima duž trase, Paraćin, Striža, Ratare, Sikirica, Drenovac, Čičevac, Vitkovac, Donji Ljubeš, Gornji Ljubeš, Srezovac, Korman, Trnjane, Donji Adrovac, Žitkovac, Moravac, Vrtište, Trupale.

Radnici

Staništa i fauna duž trase

Pčelarstvo u malom obimu duž železnice

Identifikovane i pregledane postojeće osnovne odrednice u vezi sa projektom:

Mape buke i rezultati proračuna prikazanih u okviru dela o Koridoru unutar procene životne sredine i društva koridor brze pruge Beograd-Niš, Srbija

Identifikovane su značajne praznine u postojećim osnovnim podacima relevantnim za projekat:

Ne postoje akustične mape u zoni železničkog koridora

Nema postojećih podataka o vibracijama.

Metod daljeg prikupljanja osnovnih podataka za procenu uticaja na životnu sredinu (ESIA) i njihova ocena:

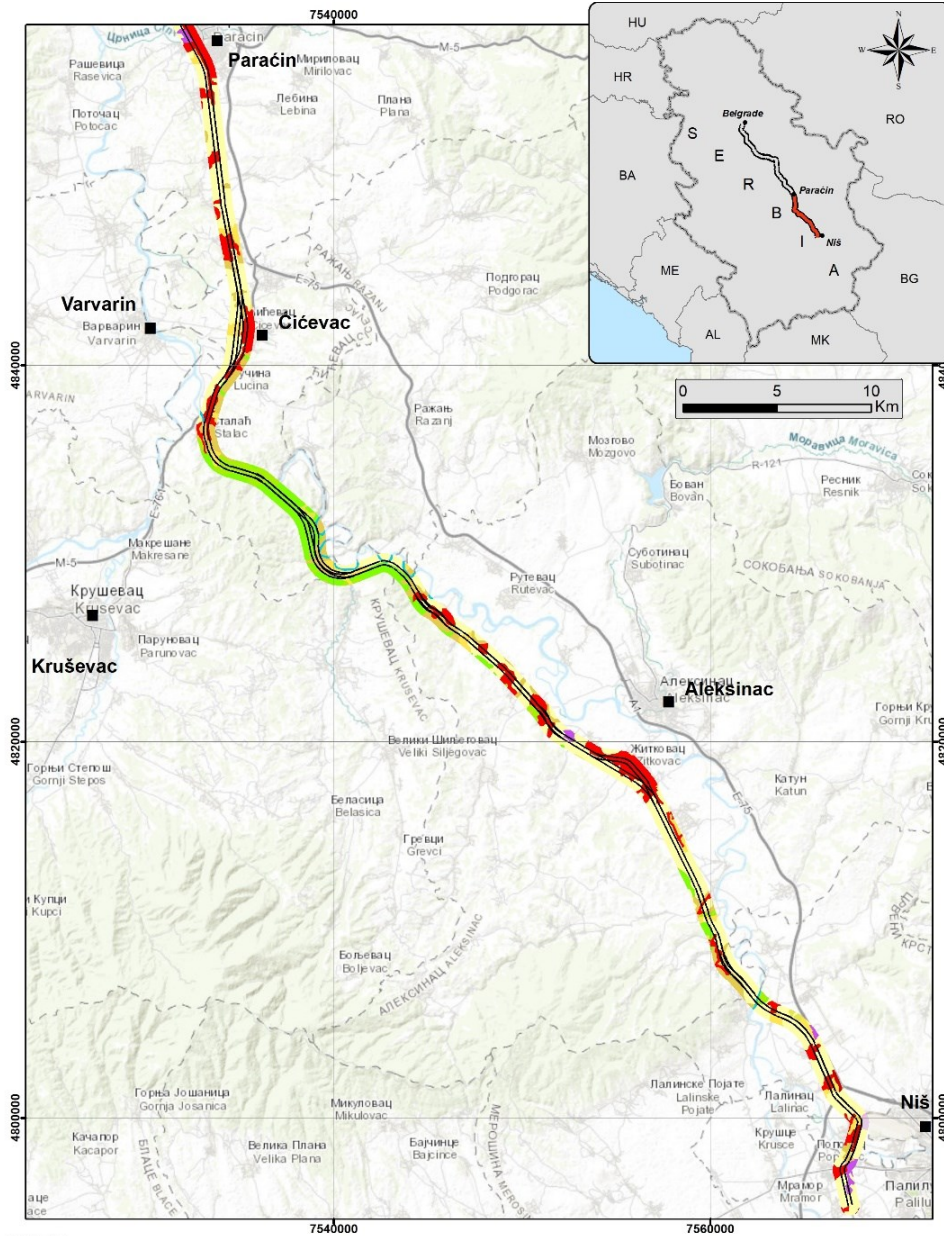
Podaci će se prikupljati radi određivanja osnovnih nivoa buke i vibracija na posmatranom području (lokacija i okolno područje) putem terenskih merenja buke i vibracija. Procena uticaja buke i vibracija će se vršiti korišćenjem odgovarajućeg softvera za modeliranje.

Imajući u vidu da će radovi biti izvršeni pod saobraćajem, neophodno je izmeriti postojeće stanje vibracija u osetljivim zonama. Rezultati dobijeni iz merenja biće kombinovani sa rezultatima dobijenim iz modela vibracija i na osnovu toga će biti propisane mere zaštite. Merenja će biti vršena na lokacijama koje su uzorak i gde su kuće najbliže železnici. Ovo će biti detaljnije prikazano u ESIA.

6.1.9 - Predeo

Nijedna grupa predela nije definisana na nivou Republike Srbije ili čak na širem projektom nivou. Stoga, kako bi se utvrdila osnovna slika predela, korišćene su karte LANDSAT CORINE za 2018. godinu koje prikazuju zemljišni pokrivač, rezolucije 100m kao zamena. Paralelno su prikazane i satelitske slike sa železničkom trasom.

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



LEGEND

CORINE Land Use map

- | | | |
|-------------------------------------|--|---|
| 112: Discontinuous urban fabric | 142: Sport and leisure facilities | 243: Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation |
| 121: Industrial or commercial units | 211: Non-irrigated arable land | 311: Broad-leaved forest |
| 122: Road and rail networks | 221: Vineyards | 324: Transitional woodland-shrub |
| 124: Airports | 222: Fruit trees and berry plantations | 411: Inland marshes |
| 131: Mineral extraction sites | 231: Pastures | 511: Water courses |
| 141: Green urban areas | 242: Complex cultivation patterns | 512: Water bodies |

SLIKA 40: LANDSAT 2018 MAPE SA REZOLUCIJOM 100M RESOLUCIJA - ŽELEZNIČKA TRASA JE OZNAČENA CRNO

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Identifikovane grupe predela su:

- urbani gradovi Paraćin (km 153+380- 158+250), Čićevac (km 171+200- 172-900) (Slika 41),



SLIKA 41. PRIMER URBANE VRSTE PREDELA – GRAD PARAĆIN (PRIPREMIO PPF9 TIM)

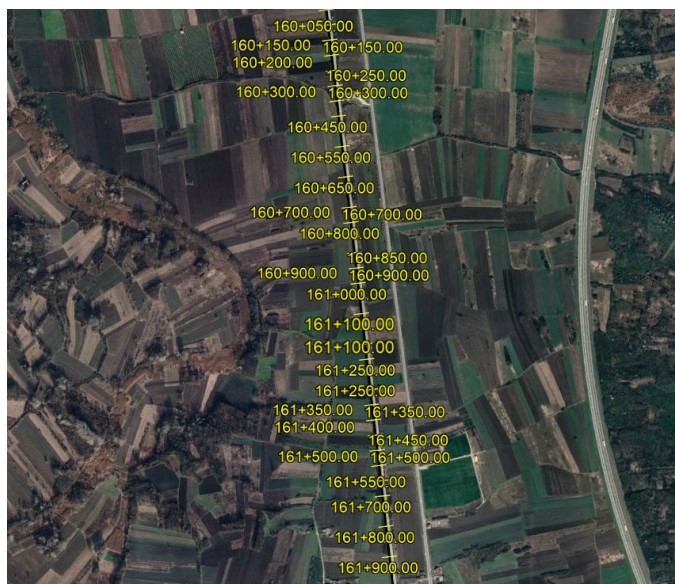
- polu-urbano (brojna naselja različitih veličina duž cele trase), obično okružena obradivim poljima, livadama i delovima žbunja i više vegetacije (Slika 42)



SLIKA 42. PRIMER POLU-URBANE VRSTE PREDELA - NASELJE SIKIRICA (PRIPREMIO PPF9 TIM)

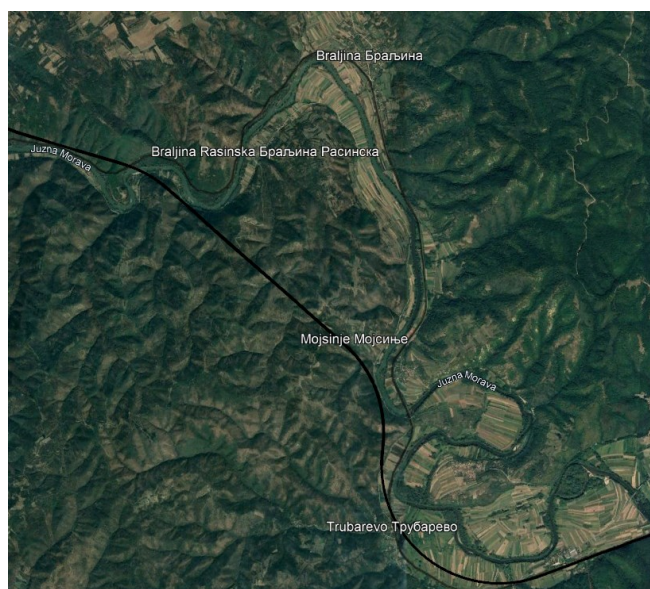
EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- obradivo (deonica Paraćin - Stalać i Vitkovac- Niš). Velike površine obradivog zemljišta uglavnom sa zasađenim godišnjim usevima. Većina područja oko železnice spada u ovu kategoriju - pretežno nizijska poljoprivredna područja i brdovita (voćnjaci i vinogradi) koja pripadaju aluvijalnom zemljištu. Obradivo zemljište se proširilo između naseljenih područja zbog prisustva čoveka i činjenice da je to nizijsko područje sa lako dostupnom vodom. (Slika 43)



SLIKA 43. PRIMER POLJOPRIVREDNE VRSTE PREDELA (PRIPREMIO PPF9 TIM)

- planinsko-šumski (Mojsinjske planine – deonica između Stalaća i Vitkovca). Uglavnom listopadna vegetacija (Slika 44).

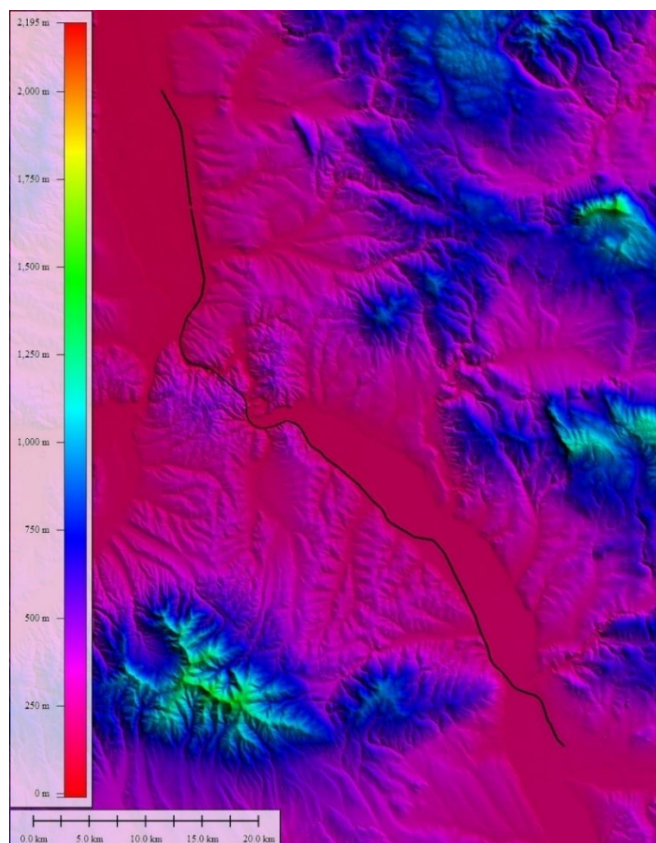


SLIKA 44. PRIMER PLANINSKOG TIPA PREDELA (PRIPREMIO PPF9 TIM)

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Prelaz između različitih grupa predela je na spoju brda i naselja sa niskim terenom koji je uglavnom antropogeno izmenjeno obradivo zemljište. Vegetacija duž vodenih tokova i duž cele železničke pruge u velikoj meri je pod uticajem poljoprivrednih aktivnosti, održavanja železnice, kao i aktivnosti održavanja prirodnih i veštačkih vodenih tokova

Teren je u koridoru postojeće železničke trase od Paraćina do Nića blago talasast, od doline do brdovitog terena. Izuzetak je kanjon Južne Morave, kroz koji deo pruge prolazi u deonici od Stalaća do Braljine. Na zapadu reka Velika i Južna Morava su Lepenica (396m nadmorske visine), Belica (707m nadmorske visine), Juhor (773m nadmorske visine), Temnić (867m nadmorske visine), Mojsinjska planina (489m nadmorske visine), Veliki Jastrebac (1492m nadmorske visine) i Mali Jastrebac (946m nadmorske visine), dok su na istoku Resava (389m nadmorske visine), Kučajske planine (1243m nadmorske visine), Ozren (1174m nadmorske visine), Devica (1186m nadmorske visine), Suva planina (1713m nadmorske visine) i manji brežuljci koji ih povezuju.



SLIKA 45. TOPOGRAFSKA KARTA PROJEKTOG PODRUČJA SA ŽELEZNIČKOM TRASOM (CRNOM LINIJOM) - SRTM V3 SVETSKI PODACI O NADMORSKIM VISINAMA – REZOLUCIJA 1 LUČNA SEKUNDA

Hidrografska mreža je prilično gusta u niziji kroz koju prolazi postojeća železnička pruga i obuhvata velike reke – Veliku i Južnu Moravu i njihove pritoke. Vodotokovi su obično ravni, sa malim nagibima i uglavnom velikom količinom vode. Reke često menjaju lokaciju svojih korita. Kako se udaljuje od nizijskog dela, nagibi vodotoka



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

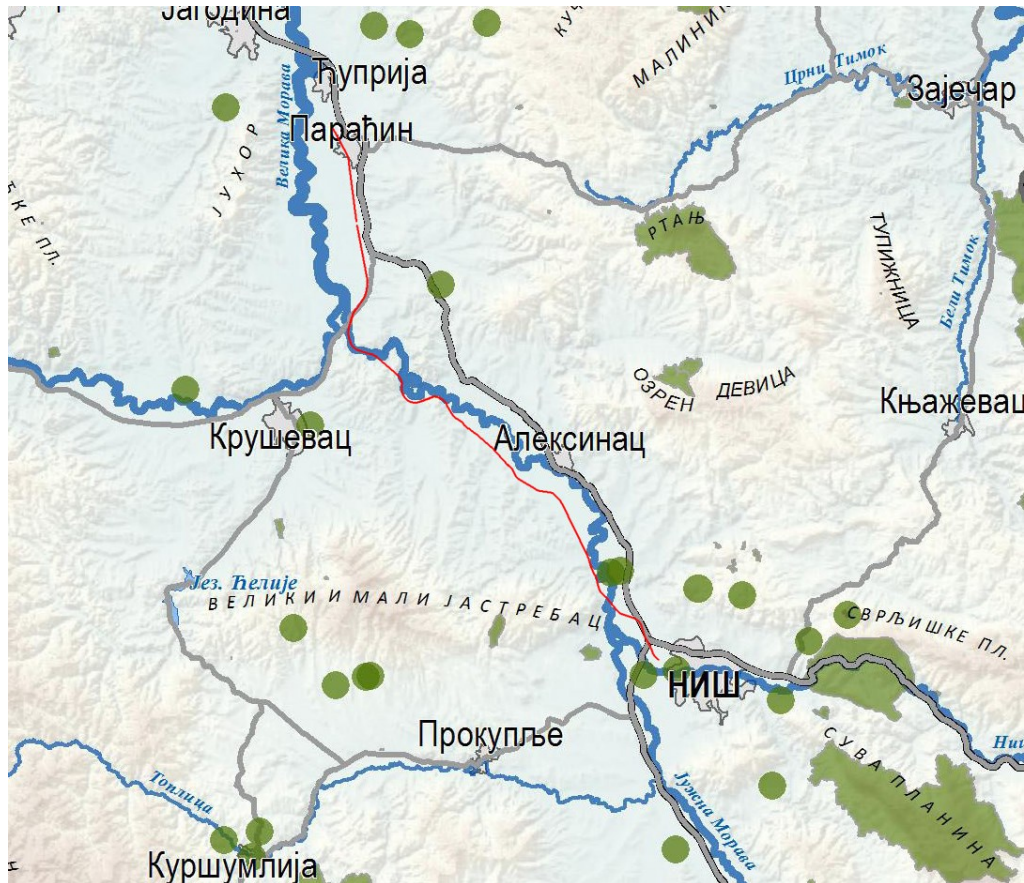
se povećavaju, a i njihova eroziono-bujična aktivnost. Tereni su manje obrasli šumom, dok je veći deo zemljišta obradivo.

Od Velike Plane do Niša, trasa postojeće železnice uglavnom prati tok Velike Morave, Južne Morave i Nišave.

Zona vizuelnog uticaja (ZVI) značajno varira u zavisnosti od deonice pruge - između Paraćina i Stalaća, u dolini Velike Morave, ZVI se proteže gotovo 9km zapadno od trase železnice. Na donjem delu deonice, između Đunisa i Trupala (dolina Južne Morave), ZVI se prostire od 4km do 5km, većinom istočno od trase železnice. Nijedan osetljivi vizuelni objekat nije identifikovan unutar ovog ZVI.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 46. ZAŠTIĆENA PODRUČJA (OZNAČENA ZELENOM NIJANSOM) U ODNOSU NA TRAU PRUGE⁶² - ZELENE TAČKE PREDSTAVLJAJU ZAŠTIĆENA DRVA HRASTA I JASENA

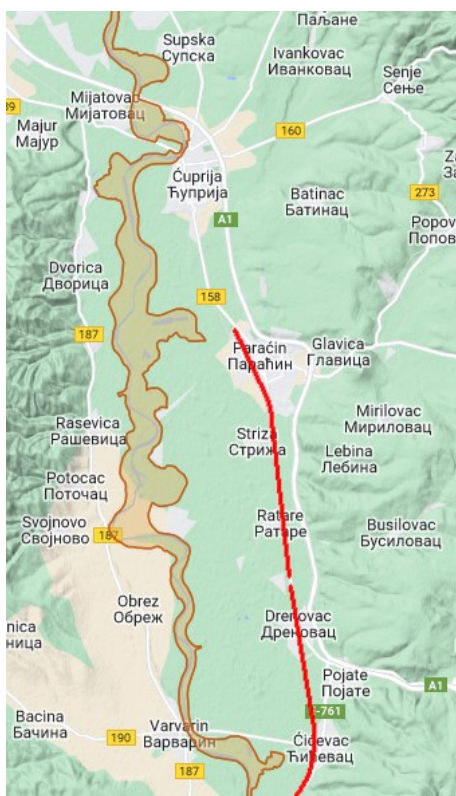
Duž železničke trase nema zaštićenih prirodnih područja.

Koridor železnice preseca delove Mojsinjskih planina u području Đunisa. Ovo područje nekada je bilo u procesu zvanične zaštite, a predložena kategorija zaštićenog područja bila je "predeo izuzetnih prirodnih karakteristika". Međutim, Mojsinjske planine su povučene iz procesa zaštite (iako sajt Zavoda za zaštitu prirode Srbije navodi da su u procesu zaštite), ali WWF je pokrenuo proceduru revitalizacije, što ovo područje čini područjem od interesa za zaštitu. Institut za zaštitu prirode Srbije (IZN) trenutno prepoznaje Mojsinjske planine kao nacionalni resurs. Prema IZN, nacionalni resurs je definisan kao registrovani prirodni resurs gde su područja, vrste i pokretni primerci iz prirodne od značaja za zaštitu, za koje nije pokrenut ili sproveden postupak zaštite. Godine 2013, Institut je pripremio studiju o zaštiti izuzetnih prirodnih resursa Mojsinjske planine koju nadležni organi u Srbiji nisu priznali. Sa pripremom studije, razmatrano je da li je ovo područje deo nacionalne ekološke mreže

⁶² Zavod za zaštitu prirode Srbije

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

i stoga bi moglo biti označeno na mapama. U međuvremenu, postupak zaštite nije pokrenut i područje je ostalo registrovano kao prirodni resurs. Tokom 2021. godine, WWF je pokrenuo pitanje zaštite Mojsinjskih planina, počevši od lokalnih samouprava do relevantnih institucija i ministarstava. Do danas, status ovog područja se nije promenio. Predmet bi se mogao razvijati drugačije u budućnosti. Do sada, ovo područje ostaje nezaštićeno nacionalnim propisima, ali svaki naredni korak treba pažljivo planirati. Imajući u vidu da se prostorni plan razvija paralelno sa IP, svaka nova informacija o ovoj lokaciji biće predstavljena u ESIA. Posmatrajući prethodne prostorne planove, uočeno područje nije bilo posebno valorizovano. Uspostaviće se veza sa nadležnim organima kako bi se pratio tačan status Mojsinjskih planina i planirala zaštita u skladu s tim.

**SLIKA 47. IBA „GORNJE POMORAVLJE“ U ODNOSU NA ŽELEZNIČKU TRASU ⁶³**

Ramsarska područja i Emerald oblasti nisu identifikovane unutar područja uticaja.

Prema Uslovima za očuvanje, održavanje i korišćenje nepokretnih kulturnih dobara izdatih od strane Zavoda za zaštitu kulturnih spomenika Kragujevac (05. 07. 2022), na teritoriji opštine Paraćin postoje 7 nepokretnih kulturnih dobara, od kojih se 6 nalazi unutar same grada, dok se jedno (Slatina - turska česma) nalazi u naselju Drenovac, južno od Paraćina. Nijedno od njih nije na bilo koji način pogođeno planiranom železničkom

⁶³ <https://www.birdlife.org/>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

prugom. Isti Uslovi za grad Niš zaključuju da istraživanje terena na relevantnom području nije izvršeno i da, stoga, nepokretna kulturna dobra nisu valorizovana. Kako uslovi navode, duž železničke pruge postoje železničke stanice, stare mostove i bunkere iz Drugog svetskog rata i šire, sakralni objekti, arheološki lokaliteti i poznata mesta koja moraju biti valorizovana.

Ova deonica železničke pruge uglavnom prati postojeću prugu, sa nekoliko odstupanja zbog ispravljanja krivina. Jedino veće odstupanje (oko 500m) od postojeće rute je između Velikog Drenovca i Mezgaje, sa novim mostom preko Južne Morave.

To značajno smanjuje obim promene i uticaj na okolne receptore. Stoga se ne očekuje da projekat bude u suprotnosti sa postojećim karakterom predela ili da proizvede bilo kakav negativan vizuelni uticaj. U delovima gde deonice pruge odstupaju od postojeće železničke pruge, projekat uglavnom prolazi pored drugih izgrađenih oblika, uključujući naselja i druge linearne objekte, poput puteva.

Identifikovana osetljiva područja i receptori:

Brdoviti predeli sa prirodnom i kulturnom pokrovnom površinom sastavljenom od visoke vegetacije nalaze se duž planirane pruge od stacionaže 189+920 do stacionaže 191+937, u blizini naselja Đunis.

U blizini novog mosta preko Južne Morave blizu Velikog Drenovca i Mezgaje, zbog potencijalnog vizuelnog uticaja.

Identifikovane i pregledane postojeće osnovne odrednice u vezi sa projektom:

LANDSAT CORINE klase površinskog pokrivača 2018, satelitske slike

Web portal Zavoda za zaštitu prirode Srbije

Web portal Zavoda za zaštitu spomenika kulture Srbije

Uslovi različitih institucija i organizacija u vezi sa izgradnjom koridora železničke pruge

Strategija zaštite prirode Republike Srbije za period 2019-2025, nacrt iz 2018. godine

Identifikovane su značajne praznine u postojećim osnovnim podacima relevantnim za projekat:

Nacionalne karte koje prikazuju tipove predela.

Metod daljeg prikupljanja osnovnih podataka za procenu uticaja na životnu sredinu (ESIA) i njihova ocena:

Daljnja procena trebalo bi da uključi rezultate teoretskih procena, video zapise snimljene sa trenutne železničke pruge, kao i kontekst planiranja politike (ukoliko je moguće), pregled karakteristika predela i postojećih vizualnih sadržaja, uključujući postojeće lokacije i objekte na terenu, detaljnu inventarizaciju karakteristika predela i vizuelne izloženosti - analizu na radnom mestu (DOF, DMR, TK25, literatura, prostorni planovi) i terensko istraživanje. Imajući u vidu ZVI, treba izvršiti procenu značaja i jačine uticaja planirane intervencije na karakter predela i vizualne sadržaje, sa naglaskom na područja posebne osetljivosti. LVIA metodologija procene



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

uticaja na predeo i vizualne sadržaje preuzeta je iz Smernica za procenu uticaja na predeo i vizuelne sadržaje (Institut za predele i Institut za upravljanje i procenu životne sredine, 2013) i biće korišćena i u budućem radu, rezultirajući, između ostalog, relevantnim fotomontažama.

6.2 - Biodiverzitet i zaštićena područja

6.2.1 - Osnovne odrednice biodiverziteta

6.2.1.1 - Uvod

Strategija zaštite prirode Republike Srbije je osnovni instrument za sprovođenje ratifikovanih međunarodnih ugovora u oblasti zaštite prirode, utvrđivanje dugoročnih ciljeva i mera za očuvanje biološke i geološke raznovrsnosti i način njihovog sprovođenja.

Zakonom o zaštiti prirode uređuje se planiranje, uređenje i korišćenje prostora, prirodnih dobara, zaštićenih područja i ekološke mreže, koji se realizuju na osnovu planova prostornog i urbanističkog uređenja, planske i projektne dokumentacije, osnova i programa za upravljanje i korišćenje prirodnih resursa i dobara u rudarstvu, energetici, saobraćaju, vodoprivredi, poljoprivredi, šumarstvu, lovu, ribarstvu, turizmu i drugim delatnostima koje utiču na prirodu, uz poštovanje mera i uslova zaštite prirode.

U skladu sa Zakonom o zaštiti prirode, divlje vrste koje su ugrožene ili mogu biti ugrožene, imaju poseban značaj sa genetskog, ekološkog, ekosistemskog, naučnog, zdravstvenog, ekonomskog ili drugog aspekta i zaštićene su kao strogo zaštićene ili zaštićene divlje vrste. U Srbiji postoji 1760 strogo zaštićenih i 853 zaštićene divlje vrste biljaka, životinja i gljiva (Pravilnik o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva, „Službeni glasnik R. Srbije“, br. 5/2010 i 47/2011-134, 32/2016-59, 98/2016-97) (Tabela 40). Ove vrste će biti razmotrene u pripremi Procene Uticaja na životnu sredinu i društvo (ESIA).

TABELA 40. . STROGO ZAŠTIĆENE I ZAŠTIĆENE VRSTE FAUNE NA NACIONALNOM NIVOU

Grupa organizama	Sisari	Ptice	Gmizavci	Vodozemci	Ribe	Beskičmenjaci	Ukupno
Strogo zaštićene vrste	50	307	18	18	30	609	1032
Zaštićene vrste	30	35	2	3	34	154	258

U skladu sa Uredbom o ekološkoj mreži („Službeni glasnik RS“, br. 102/2010), Ekološka mreža Republike Srbije obuhvata 101 ekološki značajno područje ukupne površine 1.849.201,77 ha, što predstavlja 20,93% teritorije države. Ekološku mrežu Srbije čine zaštićena područja, područja značajna za biljke (Područja značajna za biljke, PZB), ptice (Područja značajna za ptice, PZP) i leptire (Područja značajna za leptire, PZL), Ramsarska područja, Emerald područja (prema Savetu Evropske konvencije o očuvanju evropske divlje flore i faune i prirodnih staništa), kao i određenim vodotokovima koji predstavljaju ekološke koridore od međunarodnog značaja jer



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

omogućavaju povezivanje sa ekološkim mrežama susednih zemalja. Ekološka mreža Republike Srbije razmatraće se u procesu izrade Procene Uticaja na životnu sredinu I društvo (ESIA).

Vegetaciju Srbije odlikuje velika raznovrsnost, što ukazuje na veliku raznovrsnost staništa. Prema Radoviću i Kozomari (2011) na teritoriji Srbije zabeleženo je između 700 i 800 različitih tipova biljnih zajednica. Klimazonalna vegetacija Srbije su šume sladuna (*Quercus frainetto*) i cera (*Quercus cerris*) - *Quercetum frainetto-cerris*. *Quercetum frainetto-cerris* je najrasprostranjenija šuma u Srbiji. Međutim, treba imati u vidu da su velike površine ovih šuma degradirane, duž planirane pruge, i pokrivene drugim tipovima staništa. Brdsko-planinsko područje Srbije, kao deo Balkanskog poluostrva, jedno je od 6 centara evropskog biodiverziteta.

Republiku Srbiju odlikuje velika raznovrsnost vaskularne flore. Do sada je evidentirano 3730 autohtonih taksona vaskularne flore, pod pretpostavkom da se njihov ukupan broj kreće između 3900 i 4000. Od ukupnog broja biljnih vrsta, 14,94% (547 taksona) su balkanski endemi, a 1,5% (59 taksona) su lokalni endemi. 627 biljnih vrsta je strogo zaštićeno, a 559 biljaka zaštićeno je nacionalnim Zakonom o zaštiti prirode („Službeni glasnik RS“, br. 5/2010, 47/2011 i 32/2016 i 98/2016).

Srbija je karakteristična po velikom broju raznovrsnih vrsta, uprkos činjenici da njena teritorija pokriva samo 1,9% evropskog kontinenta. U Tabeli 41 prikazan je broj vrsta i podvrsta faune ⁶⁴:

TABELA 41. RAZNOVRSNOST VRSTA U SRBIJI

Takson	Br. vrsta i podvrsta u Srbiji
Sisari	96
Ptice	360
Reptili	25
Vodozemci	21
Ribe	98
Beskičmenjaci	12000

6.2.1.2 - Metodologija istraživanje biodiverziteta

Terensko istraživanje će se sprovoditi tokom četiri godišnja doba (zima, proleće, leto i jesen;) i obuhvataće sledeće: Primarni i sekundarni podaci će se prikupljati da bi se razumele vrednosti kopnenog biodiverziteta u oblasti uticaja projekta i da bi se identifikovalo prisustvo ili potencijalno prisustvo kritičnih staništa i prioritarnih karakteristika biodiverziteta (prema EBRD PR6).

Pregled oblasti uticaja teorijskog dela projekta se vrši korišćenjem postojeće projektne dokumentacije, relevantne dostupne literature, onlajn baza podataka (npr. Integrisani alat za procenu biodiverziteta IBAT, Međunarodna unija za očuvanje prirode - IUCN Crvena lista, zona podataka o pticama), satelitskih snimaka i

⁶⁴ Biodiverzitet Srbije, stanje i perspektive, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd, 2012



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

karte koje se tiču područja uticaja i okolnih ekosistema; koridori migracije i kretanja; endemske/ograničene vrste, invazivne vrste; IUCN i nacionalno ugrožene (crvene liste) vrste; vrste i njihova staništa koja su prioritetna za očuvanje, uključujući vrste navedene u Direktivi o staništima EU i Direktivi o pticama, Bernskoj konvenciji, IUCN Crvenoj listi ugroženih, Bonselj konvenciji i CITES konvenciji, Zakonu o zaštiti prirode Republike Srbije.

Ekosistemi koji su prioritet za očuvanje (staništa navedena u Direktivi o staništima EU (Prilog I), Bernskoj konvenciji (Rezolucija 4), Ključna područja biodiverziteta, lokacije Alijanse za nulto istrebljenje (AZE), Crvena lista ugroženih ekosistema (IUCN)) i ekosistemi zabeleženi tokom terenskih istraživanja biće definisani od strane eksperata uz povezivanje sa ključnim evolucionim procesima. Takođe, vrste i njihova staništa koja su prioritet za očuvanje, uključujući vrste navedene u EU Direktivi o staništima EU, Direktivi o pticama, Bernskoj konvenciji, IUCN Red Lista ugroženih, Bonselj konvencija i CITES konvencija, Zakon o zaštiti prirode Republike Srbije biće utvrđena tokom terenskih istraživanja koja obuhvataju različite vegetacione sezone.

Osnovni cilj terenskog istraživanja je prikupljanje podataka o vrstama flore i faune od interesa za zaštitu, kao i podataka o značajnim tipovima staništa za predviđanje mogućih efekata građevinskih radova na biodiverzitet. Obim svih predviđenih aktivnosti u okviru istraživanja biodiverziteta obuhvata istraživanje prirodnih staništa, vrsta flore i faune; Kartiranje prirodnih staništa u okviru Projektnog područja i vrsta i staništa u okviru projektnog područja koja su prioritetna za očuvanje, radi potvrđivanja njihovog prisustva i brojnosti.

Terensko istraživanje će se sprovoditi tokom četiri godišnja doba (zima, proleće, leto i jesen;) i obuhvataće sledeće:

- Identifikacija, mapiranje i opis prirodnih, poluprirodnih i veštačkih staništa duž koridora. Klasifikacija postojećih tipova staništa prema EUNIS verzija 2012 (izmenjena 2019), a digitalizacija će se vršiti korišćenjem ArcGISPro-a.
- Evidentiranje vrsta povezanih sa svakim staništem, sa naglaskom na vrste koje su od značaja za očuvanje (globalno/nacionalno ugrožene vrste, endemske vrste/vrste ograničenog rasprostranjenja, migratorne/kongregatorne vrste i leteći putevi ptica, vrste iz Priloga II/Priloga IV zaštićene Direktivom o staništima EU, invazivne vrste i nacionalno zaštićene vrste).
- Istraživanje flore će se vršiti vizuelnom metodom, sakupljanjem biljaka u cilju determinisanja vrsta i fotografisanjem.
- Istraživanje staništa/flore će zahtevati više angažovanja u prirodnim i poluprirodnim staništima, manje pažnje biće posvećeno modifikovanim/antropogenim staništima kao što su poljoprivredna polja.
- Istraživanja faune će obuhvatiti kopnene sisare, ptice, gmizavce, vodozemce, insekte i ihtiofaunu. Terenska istraživanja će uključivati niz metoda uključujući direktna posmatranja, slušanje, prikupljanje podataka i fotografisanje.

Područje uticaja (proučavano područje) obuhvataće 500 m koridora sa obe strane pruge. Pored toga, oblast proučavanja će biti proširena kako bi u potpunosti obuhvatila analizu ekološki odgovarajuća područja (EAAA) za karakteristike koje zahtevaju dodatna istraživanja. U skladu sa postojećim podacima o biodiverzitetu projektnog područja, područje istraživanja će se proširiti u zoni ekosistema koji su prioritetni za očuvanje, staništa koja su prioritetna za očuvanje i zaštićenih područja. EAAA će se dalje definisati pošto se sprovedu terenska istraživanja.

Za sva ova istraživanja angažovani su stručnjaci za insekte, gmizavce i vodozemce, ribe, ptice, sisare i floru.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

6.2.2 - Staništa I flora

Potencijalna prirodna vegetacija područja koje se istražuje je degradirana usled urbanizacije, zatim podizanjem različitih zasada biljaka i sečom šuma kako bi se formiralo obradivo zemljište. U skladu sa navedenim, velika površina istraživanog područja je sastavljena od veštačkih staništa: obradivo zemljište, izgrađena, industrijska i druga veštačka staništa, žive ograde itd. Tipovi staništa koji su predstavljeni u nastavku teksta su izdvojeni na osnovu dostupnih literaturnih podataka. Tokom terenskih istraživanja, koja će biti obavljena u narednom periodu, biće ažurirana lista staništa.

Prirodna staništa koja se mogu naći duž područja istraživanja su šume, žbunje, travnjaci i vodena staništa. Kako je antropogeni uticaj veoma jak na celom području, prirodna vegetacija duž železničkog koridora je svedena na sitne fragmente.

■ Prirodna staništa

- EUNIS stanište: G.1 Širokolisnelistopadne šume.

Annex I stanište prema EUHD ne

Bernska konvencija: ne

Širokolisne listopadne šume su predstavljene u fragmentima i zauzimaju male površine u okviru područja istraživanja. Ova staništa su razvijena u brdskim predelima duž područja uticaja. Na ovim lokalitetima zabeležene su različite autohtone biljne vrste kao što su: *Quercus robur* (lužnjak), *Carpinus betulus* (obični grab), *Crataegus monogina* (Obični glog), *Fraxinus angustifolia* (Uskolisni jasen), *Acer campestre* (Poljski javor), *Evonimus europaeus* (Evropsko vreteno), *Prunus spinosa* (Trnjina), *Rosa canina* (Šipurak), *Cornus sanguinea* (Obični dren), *Ulmus minor* (Poljski brest), *Clematis vitalba* (pavit) itd. Na rubovima ovih staništa mogu se očekivati ruderalne i invazivne biljke. *Amorpha fruticosa* (Bagrenac), *Robinia pseudoacacia* (bagrem), *Ailanthus altissima* (Kiselo drvo) su neke od invazivnih biljaka koje su prisutne duž ivica širokolisnih listopadnih šuma. Neke od ruderalnih biljaka koje su prisutne uz rubove ovog staništa su: *Sambucus ebulus* (Burjan), *Daucus carota* (Divlja šargarepa), *Dactylis glomerata* (Mačja trava), *Dipsacus laciniatus* (Češljuga), *Urtica dioica* (Kopriva), *Rubus sp.* (Kupina), *Cichorium intibus* (Obična cikorija), *Cirsium arvense* (Palamida), *Chelidonium majus* (Rusa) i drugi.

- EUNIS stanište: G1.1 - Rečne šume vrba, jova i breza, Annex I stanište prema EU HD: 92A0 – Galerijske šume *Bele vrbe* i *Bele topole*

Bernska konvencija: G1. 1 - Galerije *Bele vrbe* i *Bele topole*

Generalno, ova staništa se nalaze uz reke (Južna Morava i Nišava) i u nižim delovima aluvijalne ravni, gde postoji visok nivo podzemnih voda. Međutim, danas su šume vrbe i topole skoro potpuno degradirane i predstavljene samo malim grupama ili pojedinačnim stablima *Salix alba* (Bela vrba), *Salix purpurea* (Rakita), *Salix fragilis* (Pukotinasta vrba) i *Populus alba* (Bela topola). Prema nacionalnom PRAVILNIKU o kriterijumima za izbor tipova staništa, osetljivih, ugroženih, retkih, i za zaštitu prioritarnih tipova staništa i mere zaštite za njihovo očuvanje („Službeni glasnik RS”, br. 36/09), ova staništa spadaju u grupu „fragilna staništa (A)”. Ova staništa pripadaju pomenutom tipu zbog funkcionalne nestabilnosti i osetljivosti na degradaciju. Galerije *Bele vrbe* (*Salix alba*) i *Bele topole* (*Populus alba*) se nalaze duž reka i veoma su smanjene u zoni železničkog koridora. U skladu sa



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

kriterijumima EBRD PR6 (2022), ovaj tip staništa predstavljaju prioritetne karakteristike biodiverziteta (ugrožena staništa).

Pored navedenih vrsta, *Populus tremula* (Evropska topola), *Populus nigra* (Crna topola), *Acer campestre* (Poljski javor), *Fraxinus angustifolia* (Uskolisni jasen), *Evonymus europaeus* (Evropsko vreteno), *Cornus sanguinea* (Obični dren), *Crataegus monogyna* (Obični glog), *Ulmus minor* (Poljski brest), *Clematis vitalba* (Pavit) su neke od vrsta koje su karakteristične za ovaj tip staništa. Zbog intenzivnog ljudskog uticaja ruderalne i invazivne biljke imaju visok stepen zastupljenosti. Neke od ruderalnih biljaka su: *Dactylis glomerata* (Mačja trava), *Urtica dioica* (Kopriva), *Chelidonium majus* (Rusa), *Rubus sp.* (Kupina), *Bromus sterilis* (Vlasulja), *Sambucus ebulus* (Burjan) i drugi. Takođe, na rubovima šuma prisutne su neke invazivne biljke, kao što su: *Amorpha fruticosa* (Bagrenac), *Robinia pseudoaccacia* (Bagrem), *Acer negundo* (pajavac), *Reynouria japonica* (Reinutrija) itd.

Kako se ova staništa nalaze uz obale reka, na nekim lokalitetima duž koridora obale su povezane mostovima Na onim lokalitetima na kojima se planira rekonstrukcije/izgradnje mostova pomenuta staništa su biće direktno pod uticajem izgradnje. Uticaj će biti jači na onim lokacijama na kojima se planira izgradnja novih mostova. Međutim, ovaj uticaj se može smatrati privremenim (privremeno presecanje koridora), jer će uticaj na staništa biti ograničen na vreme izvođenja radova. Snaga uticaja neće biti ista na svakom lokalitetu i biće procenjena tokom terenskog istraživanja.

- Upućuje na EUNIS Staništa: C3.2 – Grupacije trske i drugih visokih helofita na rubovima vodenih basena

Annex I stanište prema EU HD: ne

Bernska konvencija: **Emerald**

Ovo stanište je zabeleženo u dolinama vodotokova koji se nalaze u zoni koridora. Neke od karakterističnih vrsta su: *Schoenoplectus lacustris*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Glyceria maxima*, *Carex acutiformis*, *Carex hirta*, *C. vulpina*, *Epilobium palustre*, *Iris pseudacorus*, *Lythrum salicaria*, *Mentha longifolia*, *Ranunculus sceleratus*, *Ranunculus trichophyllus*, *Scutellaria galericulata*, *Veronica anagallis-aquatica* i dr. Prema nacionalnom PRAVILNIKU o kriterijumima za izdvajanje tipova vrsta staništa, osetljivih, ugroženih, retkih i staništa koja su priritet za zaštitu i vrsta mera za njihovo očuvanje (Službeni glasnik RS", br. 36/09), ova staništa spadaju u grupu „fragilnih staništa (A)/Ret“. Ova staništa pripadaju pomenutom tipu zbog funkcionalne nestabilnosti i osetljivosti na degradaciju i retka su u Srbiji. U skladu sa kriterijumima EBRD PR6 (2022) ovo stanište predstavlja prioritetne karakteristike biodiverziteta (ugrožena staništa).

■ Antropogena staništa

Antropogeni uticaj je veoma jak i sveprisutan na celom području. Urbanizacija (naselja i izgradnja puteva), melioracije, regulisanje vodotokova, proširenje obradivog zemljišta, prisustvo herbicida i drugih zagađivača doveli su do propadanja prirodne vegetacije. Sve ovo uslovalo je dominaciju antropogenih staništa duž železničkog koridora. Antropogena staništa obuhvataju: poljoprivredno zemljište, travnjake i urbana područja. S obzirom na stalni antropogeni uticaj na ovim lokalitetima, očekuje se dominacija ruderalnih i invazivnih biljaka u njihovom okruženju. Spisak ovih staništa sa kratkim opisom možete naći u nastavku:

EUNIS Stanište: I1.1 Intenzivne monokulture **Obradivo zemljište** je dominantno stanište duž celog železničkog koridora. Agroekosistemi duž koridora su predstavljeni pojedinačnim parcelama različitih vrsta poljoprivrednih



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

kultura. Dominantna poljoprivredna kultura je kukuruz. Posle kukuruza, važne poljoprivredne kulture su pšenica, ječam i suncokret. Vrste *Lolium perenne* (Višegodišnji ljulj), *Daucus carota* (Divlja šargarepa), *Urtica dioica* (obična kopriva), *Artemisia vulgaris* (Divlji pelin), *Raphanus raphanistrum* (divlja rotkvica), *Chenopodium album* (Pepeljuga), *Consolida regalars* (Žavornjak), *Cichorium intybus* (Cikorija), *Cirsium arvense* (Palamida) i dr. su prisutne uz rubove obradivih površina.

– EUNIS stanište: E5.1 Antropogene travnate sastojine

Ruderalna vegetacija je široko prisutna po celom koridoru. Većina travnih zajednica na području železničkog koridora je antropogenog porekla. Zauzimaju male površine jer je većina poljoprivrednog zemljišta obično trajno obradiva. U ovim tipovima staništa dominiraju ruderalne i korovske biljne vrste. Neki od njih su: *Cynodon dactylon* (Zubača), *Lolium perenne* (Višegodišnji ljulj), *Bromus spp.* (Klasača), *Hordeum vulgare* (Ozimi ječam), *Sambucus ebulus* (Burjan), *Anthemis arvensis* (Kukuruzna kamilica), *Artemisia vulgaris* (Divlji pelin), *Cichorium intybus* (Cikorija), *Cirsium arvense* (Palamida), *Dipsacus laciniatus* (Češljuga), *Chenopodium album* (Pepeljuga), *Arctium lappa* (Veliki čičak) itd. Takođe, ova staništa su pogodna za razvoj invazivnih biljaka, kao što su: *Datura stramonium* (Tatula), *Ambrosia artemisifolia* (ambrozija), *Syphiotrichum lanceolatum* (Gronjasta zvezdica), *Sorghum halepense* (Divlji sirak) itd.

Urbana i prigradska područja duž predloženog železničkog koridora su veoma gusto naseljena. Postoje dva urbana centra (Paraćin i Niš), i nekoliko sela i naselja duž koridora. Uobičajeno je i prisustvo izolovanih kuća. Gradska i prigradska staništa duž železničkog koridora su:

- EUNIS Stanište: J1.1 Stambene zgrade u gradovima i gradskim centrima;
- EUNIS Stanište: J1.2 Stambene zgrade u selima i urbanim periferijama;
- EUNIS Stanište: J1.4 Urbane i prigradske industrijske i komercijalne lokacije i dalje u aktivnoj upotrebi
- EUNIS Stanište: J4.3 Mreža pruga
- EUNIS Stanište: J4.2 Mreža puteva

Primarna karakteristika ovih tipova staništa je prisustvo brojnih alohtonih biljaka, uglavnom ukrasnog drveća i žbunja. Takođe, većina biljnih vrsta je striktno prilagođena uslovima urbane sredine. Ruderalne biljne vrste imaju dominantno prisustvo u svim pomenutim urbanizovanim područjima. To su uobičajene ruderalne biljke urbanizovanih područja, kao što su *Daucus carota* (Divlja šargarepa), *Urtica dioica* (Kopriva), *Artemisia vulgaris* (Divlji pelin), *Chenopodium album* (Pepeljuga), *Cichorium intybus* (Cikorija), *Cirsium arvense* (Kanadski čičak), *Atriplex hastata* (Kopljasta pepeljuga), *Amaranthus sp.* (Amarant), *Parietaria officinalis* (Zidna trava), *Conium maculatum* (Divlja kukuta), *Daucus carota* (Divlja šargarepa), *Dipsacus laciniatus* (Češljuga), *Arctium lappa* (Veliki čičak), *Setaria glauca* (Sivi muhar), *Sambucus ebulus* (Burjan), *Bidens tripartite* (Trodelni dvozub), *Senecio vulgaris* (Žablja trava), *Dactylis glomerata* (Mačja trava) itd. Urbana područja su veoma pogodna za razvoj i širenje invazivnih biljaka. Na ovim područjima staništa su fragmentisana, klimatski uslovi specifični, a zemljište nitrofilno. Sve ove karakteristike čine urbana i prigradska područja pogodnim za kolonizaciju i širenje invazivnih biljaka. Neki od njih su: *Ailanthus altissima* (Kiseloo drvo), *Acer negundo* (Pajavac), *Amorpha fruticosa* (bagrenac), *Phytolacca americana* (Vinobojka), *Robinia pseudoacacia* (Bagrem), *Erigeron annuus* (Krasolika),



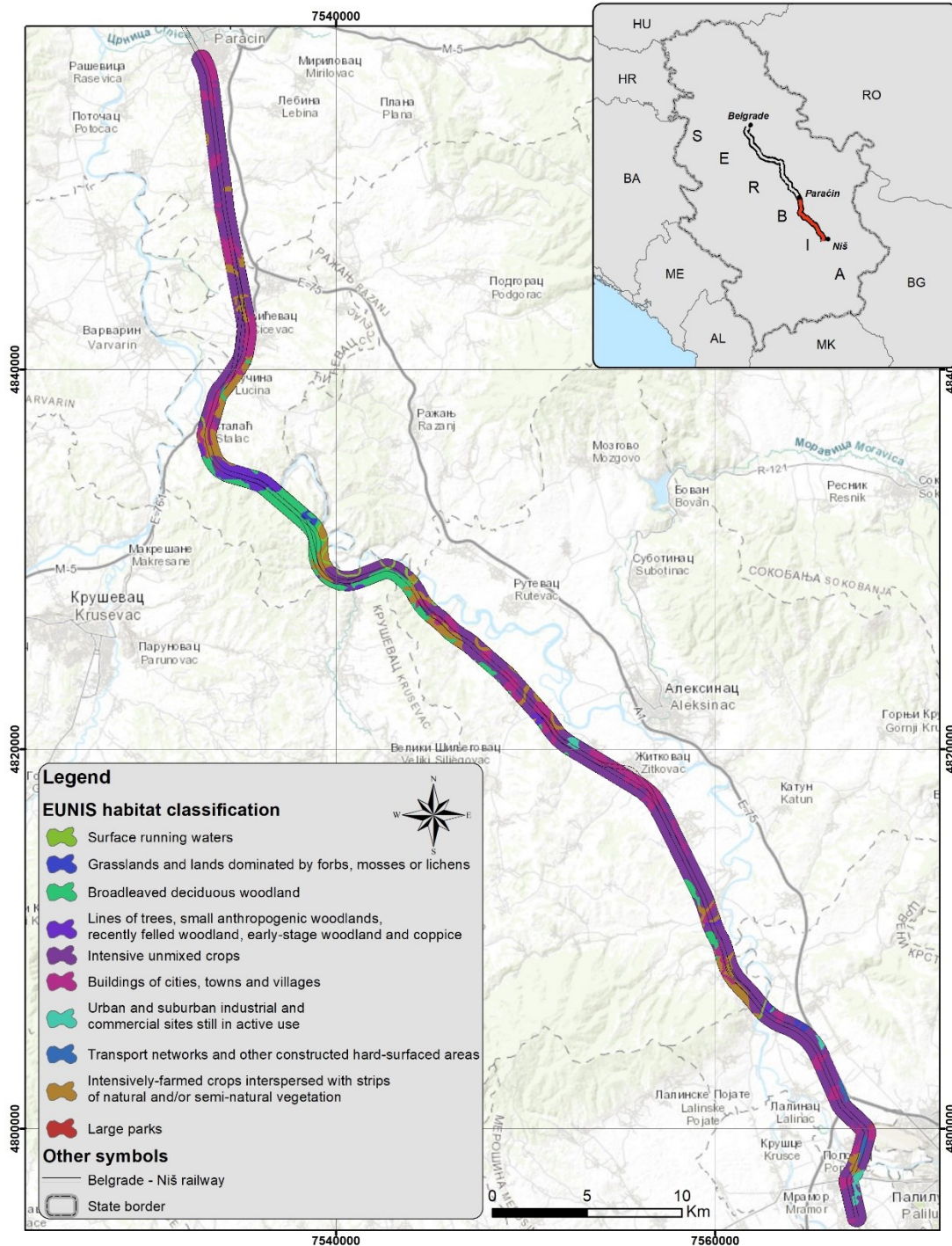
EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Echinocystis lobata (Divlji krstavac), *Syphiotrichum lanceolatum* (Gronjasta zvezdica), *Sorghum halepense* (Divlji sirak), *Xantium strumarium* (Obična boca).

Spisak endemičnih, retkih i zaštićenih biljaka biće utvrđen nakon završenog terenskog istraživanja.

Takođe, kompletan spisak staništa duž istraživanog područja biće predstavljen nakon terenskih istraživanja. Preliminarna mapa (Slika 48) potencijalnih staništa duž istraživanog područja je predstavljena na osnovu CORINE podataka o zemljišnom pokrivaču i EUNIS klasifikacije staništa. Nakon završenih terenskih istraživanja, mapa staništa će biti modifikovana i dopunjena.

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 48. PRELIMINARNA MAPA STANIŠTA DUŽ PROJEKTOVANOG PODRUČJA



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

6.2.3 - Fauna

Fauna regiona oko područja železnice istraživana je sporadično. Broj (spisak) vrsta biće potvrđen i/ili dopunjen tokom procesa procene, uz planirana terenska istraživanja i novopripravljene podatke.

Insekti

Podaci o **insektima** duž železničke deonice 3 od Paraćina do Niša povremeno su istraživani. Neki podaci dostupni su preko Alciphron - Baze insekata Srbije <https://alciphron.habiprot.org.rs/> (Miljević i Popović (2014)⁶⁵, gde su predstavljeni Lepidoptera, Heteroptera, Odonata, Coleoptera, Orthoptera, Diptera (Syrphidae) i ostali.

U Crvenoj knjizi faune Srbije IV Orthoptera (Pavićević i dr., 2018) zabeležene su i neke vrste u Nišu i okolini: *Bradyporus (Callimenus) macrogaster longicollis* (RE - Izumrla vrsta u regionu), *Onconotus servillei* (CR - Kritično ugrožena vrsta), *Bradyporus (Bradyporus) dasypus* (EN - Endangered/Ugrožena vrsta), *Gampsocleis glabra* (VU - Vulnerable/Ranjiv), *Arcyptera (Pararcyptera) microptera* (VU - Vulnerable/Ranjiv), *Vichetia oblongicollis* (NT - Skoro ugrožena vrsta). Glavni razlozi njihove ranjivosti su: fragmentacija stepskih staništa i njihovo pretvaranje u poljoprivredno zemljište, primena pesticida i insekticida na takvom tlu, namerno izazivanje požara u cilju stvaranja obradivog zemljišta ili obnavljanja pašnjaka, pošumljavanje, ekstenzivne ispaše i urbanizacija. Predložene mere očuvanja sastoje se od stroge zaštite staništa u kojima su ove vrste prisutne, na primer, umerena ispaša, ne košenje. Stepske i travnate zajednice su pretežno na deonici 3, posebno u okolini Grada Niša. U pravcu severno od Grada Niša, ka opštini Paraćin, u visokom procentu su poljoprivredna zemljišta koja zauzimaju površine ranijih stepskih i livadskih staništa. Terenskim istraživanjem će biti definisani tipovi staništa za prisutne vrste insekata u Sekciji 3 (sa fokusom na redove Lepidoptera, Odonata, Orthoptera, Coleoptera, Diptera i Himenoptera), koji će biti detaljno dati u ESIA studiji.

Ribe

Postoje podaci iz sporadičnih istraživanja ribljih vrsta koja su rađena radi utvrđivanja ribolovnih područja (prema Zakonu o zaštiti i održivom korišćenju ribljeg fonda – "Službeni glasnik RS", br. 36/2009). Sa lokaliteta Velika Morava postoje podaci koji potvrđuju prisustvo predstavnika četiri porodice (Esocidae, Ciprinidae, Siluridae, Gobiidae). Prilikom istraživanja, vrste će biti određene zajedno sa kategorijom zaštite koja im je dodeljena.

Herpetofauna

Neki podaci koji se odnose na herpetofaunu, na primer, potiču iz 2010-te (^{66,67}). Na osnovu literature, najmanje sedamnaest vrsta herpetofaune evidentiranih na ovom području spada u strogo zaštićene ili zaštićene vrste u Srbiji (*Salamandra salamandra*, *Lissotriton vulgaris*, *Triturus macedonicus*, *Bombina variegata*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Rana dalmatina*, *Pelophylax ridibundus*, *Hyla arborea*, *Emys orbicularis*, *Testudo hermanni*, *Coronella austriaca*, *Dolichophis caspius*, *Zamenis longissimus*, *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, *Vipera ammodytes*). Vrste koje se nalaze na ovom području i nisu zaštićene u Srbiji su *Anguis fragilis*, *Podarcis muralis* i *Lacerta viridis*. Sve navedene vrste su od međunarodnog značaja i nalaze se na listama zaštićenih vrsta Bernske konvencije i

⁶⁵ Miljević, M. & Popović, M. (2014) Alciphron—Baza podataka insekata Srbije: Lepidoptera, Papilionoidea. *HabiProt*, Beograd. Dostupno na: <http://alciphron.habiprot.org.rs> (pristupljeno 6.decembra 2017)

⁶⁶ Vukov, T., Kalezić, M. L., Tomović, L., Krizmanić, I., Jović, D., Labus, N. i Džukić, G. (2013): Vodozemci u Srbiji: Obrasci rasprostranjenosti i raznovrsnosti. *Bilten Prirodnačkog muzeja*, (6), 90-112.

⁶⁷ Tomović, L., Ajtić, R., Ljubisavljević, K., Urošević, A., Jović, D., Krizmanić, I., Labus, N., Đorđević, S., Kalezić, M.L., Vukov, T. i Džukić, G. (2014): Gmizavci u Srbiji: Obrasci rasprostranjenosti i raznovrsnosti. *Bilten Prirodnačkog muzeja*, (7), 129-158.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Direktive o staništima. Tokom prolećnih i letnjih terenskih istraživanja 2023. godine zabeležene su 2 vrste vodozemaca (*Bombina variegata* i *Pelophylax ridibundus*) i 7 vrsta gmizavaca (*Emys orbicularis*, *Testudo hermanni*, *Podarcis muralis*, *Lacerta viridis*, *Natrix natrix*, *Dolichophis caspius* i *Zamenis longissimus*) na deonici između Niša i Paraćina. Najbrojnija pronađena vrsta vodozemaca je *Pelophylax ridibundus*, veoma česta na vlažnim staništima, kao što su jezera, bare i kanali u blizini planirane pruge (kod Vrtišta, Mezgraje i Bagrdana). Najzastupljenije vrste gmizavaca u ovoj oblasti su *Podarcis muralis* i *Lacerta viridis*, koje se uglavnom nalaze na kamenitom tlu i žbunju oko pruge. Takođe, veliki broj gmizavaca (uglavnom *Podarcis muralis* i *Dolichophis caspius*) zabeležen je na deonijama smeća u neposrednoj blizini železničke pruge (uglavnom kod Vrtišta). Vrste za koje postoji literatura o njihovom prisustvu i pogodnim staništima na ovom području, a koje nisu pronađene pri terenskim istraživanjima su *Lissotriton vulgaris*, *Triturus macedonicus*, *Rana dalmatina*, *Hyla arborea* i *Coronella austriaca*).

Ptice

Što se tiče faune ptica, neki dostupni podaci datiraju sa početka dvadesetog veka⁶⁸. Posebno su važna staništa za ptice gnezdarice, kao što su *Ardeola ralloides*, *Nycticorax nycticorax*, *Ixobrychus minutus*, *Ardea purpurea*, *Ciconia ciconia*, *Anas querquedula*, *Porzana porzana*, itd. Važno je pomenuti i predstavnike ptica pevačica iz rodova *Acrocephalus* i *Locustella* kao karakteristične vrste močvarnog tla. Pored toga, dokazano je mešanje različitih tipova faune, što je posledica značajnih promena u staništima usled antropogenih faktora. Karakteristične vrste koje se gnezde u ovakvim mozaičnim staništima su: *Buteo buteo*, *Saxicola rubetra*, *Streptopelia turtur*, *Sylvia atricapilla*, *Columba palumbus*, *Locustella fluviatilis*, *Cuculus canorus*, *Hippolais icterina*, *Picus viridis*, *Parus palustris*, *Dendrocopos major*. Skoro 100 vrsta ptica registrovanih u projektnom području zaštićeno je nacionalnim zakonom kao strogo zaštićene ili zaštićene vrste. Pored toga, prema Konvenciji o zaštiti evropske divlje flore i faune i prirodnih staništa (Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti evropske divlje flore i faune i prirodnih staništa, "Službeni glasnik – Međunarodni ugovori", br. 102/07), više od 70 vrsta nalaze se u Prilogu II ove konvencije što podrazumeva njihovu striktnu zaštitu, dok je ostalih 36 vrsta navedeno u Prilogu III, što implicira mogućnost kontrolisanog korišćenja ovih vrsta.

Predložena železnička trasa ulazi u dva značajna područja za ptice (IBA "Dobrić-Nišava" i IBA "Gornje Pomoravlje") u dva odvojena segmenta.

IBA (Značajna područja za ptice) "Gornje Pomoravlje" je, između ostalog, identifikovana kao važno gnezdilište za obične čigre (*Sterna hirundo*), vodomara (*Alcedo atthis*), and bregunice (*Riparia riparia*). Približna dužina trase koja prolazi kroz IBA područje je 415 m i zapravo prelazi reku Veliku Moravu sa mostom i delom obale. Tokom istraživanja u letnjem aspektu zabeležen je samo jedan vodomar u graničnom pojasu IBA. U odnosu na procenu veličine populacije vodomara, kao i udaljenosti nalaza jedinke od železničke pruge, nema značajnijeg uticaja na veličinu populacije.

IBA "Dobrić-Nišava" identifikovana je kao značajno gnezdilište sivih jarebica (*Perdix perdix*) i crnoglave strnadice (*Emberiza melanocephala*). Približna dužina železničke trase koja prolazi kroz područje IBA je 9.240

⁶⁸ Matvejev, S.D. (1950): *Rasprostranjenost i život ptica u Srbiji*. SASA, Beograd (na srpskom).



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

m. Kao i u IBA "Gornje Pomoravlje", tokom letnjih istraživanja zabeležen je samo jedan vodomar u graničnom pojasu ove IBA. U ovom segmentu nije zabeležena nijedna vrsta za koju je područje identifikovano kao IBA.

Sisari

Na osnovu literature, najmanje dvadeset sedam vrsta sisara evidentiranih na ovom području (Deonica 3: Paraćin–Niš) spada u strogo zaštićene ili zaštićene vrste u Srbiji.

Bubojeđi (*Eulipotyphla*) su zastupljeni predstavnicima 3 zaštićene vrste (*Erinaceus roumanicus*, *Crocidura suaveolens* i *Talpa europaea*). Još uvek nema dokumentovanih istraživanja za tri vrste (*Sorex minutus*, *Neomys fodiens* i *Sorex alpinus*). Postoje vrste koje naseljavaju šume i staništa slična šumama (*Talpa europaea*) i staništa gde se susreću dva različita ekosistema (*Erinaceus roumanicus* and *Crocidura suaveolens*)

Najnoviji podaci (Paunović, 2016; Paunović i dr., 2020) ukazuju na prisustvo samo 8 vrsta slepih miševa (Chiroptera) duž pruge u Sekciji 3 (*Eptesicus serotinus*, *Myotis bechsteini*, *Myotis mystacinus*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *Plecotus austriacus*, *Vespertilio murinus* i *Miniopterus schreibersii*). Sve vrste slepih miševa su u Srbiji strogo zaštićene.

Samo dve vrste **glodara** (Rodentia) – *Spalax leucodon* i *Micromys minutus* spadaju u strogo zaštićene vrste, dok je *Sciurus vulgaris* zaštićena vrsta. Ostale vrste (*Ondatra zibethica*, *Microtus subterraneus*, *Microtus arvalis*, *Apodemus flavicollis*, *Apodemus sylvaticus*, *Mus spicilegus* i *Rattus norvegicus*) nemaju poseban status zaštite. Ovo su pretežno vrste širokog ekološkog spektra koje naseljavaju različite tipove staništa, od šumskih, stepskih, do značajno antropogeno modifikovanih staništa.

Jedini predstavnik **Lagomorfa** (Lagomorpha) – *Lepus europaeus*, je zaštićena vrsta.

Takođe ima 10 zabeleženih vrsta **Mesoždrea** (*Carnivora*). To su: *Canis lupus*, *Canis aureus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela nivalis*, *Mustela putorius*, *Martes martes*, *Martes foina*, *Meles meles*, *Lutra lutra* i *Felis silvestris*. S obzirom na opšti ekološki i trofički status mesoždera, drugog i višeg ranga, na predloženom pravcu se ne očekuju brojne populacije većine ovih vrsta. S druge strane, poslednjih godina došlo je do značajnog porasta nekih vrsta, koje se lakše prilagođavaju promenama u životnoj sredini. Takve vrste su **crvena lisica** (*Vulpes vulpes*), **evropski dabar** (*Meles meles*), a naročito **zlatni šakal** (*Canis aureus*). Samo je **evropska vidra** (*Lutra lutra*) strogo zaštićena vrsta. Ostale vrste imaju status zaštićenih vrsta.

Životinje iz reda **kopitara ili papkara** (*Artiodactyla*) predstavljaju vrste koje su karakteristične za skoro celu teritoriju Srbije (**Srne** – *Capreolus capreolus* i **divlja svinja** – *Sus scrofa*). Reč je o vrstama sa relativno širokim ekološkim zahtevima u pogledu izbora staništa i preferenci u hrani, pa su prisutne na širem području projektovane trase.

Identifikovana osetljiva područja i receptori:

Staništa i Fauna unutar projektovanog područja.

Identifikovane i pregledane postojeće osnovne odrednice u vezi sa projektom:



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Vukov, T., Kalezić, M. L., Tomović, L., Krizmanić, I., Jović, D., Labus, N. i Džukić, G. (2013): Vodozemci u Srbiji: raspodela i uzorci raznovrsnosti. Bilten Prirodnjačkog muzeja (6), 90-112.

Tomović, L., Ajtić, R., Ljubisavljević, K., Urošević, A., Jović, D., Krizmanić, I., Labus, N., Đorđević, S., Kalezić, M.L., Vukov, T. i Džukić, G. (2014): Reptili u Srbiji: Rasprostranjenost i obrasci raznovrsnosti. Bilten Prirodnjačkog muzeja, (7), 129-158.

Matvejev, S.D. (1950): Rasprostranjenost i život ptica u Srbiji. SASA, Beograd (na srpskom)

Stevanović V. and Vasić V. (Eds.) (1995): Biodiverzitet Jugoslavije s pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Beogradu.

Tomović G. (2007): Fitogeografska pripadnost, distribucija i centri raznolikosti balkanske endemske flore u Srbiji. Doktorska disertacija. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd (na srpskom)

Radović, I. i Kozomara, M. (Eds.) (2011): Strategija biološke raznovrsnosti Republike Srbije za period od 2011 do 2018. Ministarstvo zaštite životne sredine i prostornog planiranja (na srpskom)

"Biodiverzitet of Serbia", Institute for Nature Conservation of the Republika Srbija, Beograd, 2012 (in Serbian) (Biodiverzitet Srbije, stanje i perspektive, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd, 2012)

Zakon o zaštiti prirode ("Službeni glasnik RS", Br. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – isprav., 14/2016 i 71/21)

<https://www.birdlife.org/>

Veb portal Zavoda za zaštitu prirode Srbije

Strategija zaštite prirode Republike Srbije, Programi zaštite prirode autonomnih pokrajina i lokalnih samouprava i Izveštaji o stanju prirode

Integrirani alat za procenu biodiverziteta IBAT, Crvena lista Međunarodne unije za konzervaciju prirode (IUCN), Zona podataka o pticama

CORINE površinski pokrivač područja; EUNIS karta sa vrstima staništa na području

Prethodna studija opravdanosti za Rekonstrukciju i modernizaciju železničke pruge Beograd – Niš za brzine do 200 km/h (deo projekta EUROPEAID/139687/DH/SER/RS) – Izveštaj o biodiverzitetu (2021.-2022.)

Identifikovane su značajne praznine u postojećim osnovnim podacima relevantnim za projekat:

Nedostatak zvanične mape staništa na nacionalnom nivou.

Metod daljeg prikupljanja osnovnih podataka za procenu uticaja na životnu sredinu (ESIA) i njihova ocena:

Za pripremu osnovnih podataka za ESIA-u na raspolaganju je set dokumenata koji uključuje nacionalno (zakoni i podzakonski akti, strategije) i međunarodno (direktive EU, konvencije itd.) zakonodavstvo, različite izveštaje o stanju životne sredine i biodiverzitetu koje su pripremile međunarodne i nacionalne institucije itd. Pored toga,



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

zbog karakteristika projekta (dugački linearni infrastrukturni projekat) i osetljivosti područja, biće sprovedeno istraživanje biodiverziteta tokom jednogodišnjeg perioda (staništa, flora i fauna). Osnovno istraživanje će uključiti teoretski pregled projektnog područja i vrsta i staništa potencijalno rasprostranjenih unutar područja uticaja projekta, posebno onih koji su prepoznati kao prioritete karakteristike biodiverziteta (PBF) i/ili kritična staništa (CH) prema EBRD PR6 i Osnovno istraživanje vrsta i staništa identifikovanih kroz teoretski pregled, unutar odgovarajućeg područja procene. Obuhvat svih predviđenih aktivnosti u okviru istraživanja biodiverziteta uključuje istraživanje prirodnih staništa, vrsta flore i faune; Mapiranje prirodnih staništa unutar Područja projekta i Vrste i staništa unutar područja projekta koja su prioritet za očuvanje, radi potvrđivanja njihove prisutnosti i obilnosti. Važan izvor podataka i informacija za opis osnovnih podataka biće konsultacije sa nevladinim organizacijama koje se bave zaštitom životne sredine, nacionalnim vlastima (Institut za zaštitu prirode Srbije). Rezultati istraživanja biodiverziteta biće korišćeni za opis osnovnih podataka u ESIA.

6.2.4 - Zaštićena područja

Trasa železničke pruge ne prolazi kroz zaštićena područja. Pored toga, nema zaštićenih područja u okviru oblasti od uticaja (zone od 500 m).

TABELA 42. ZAŠTIĆENA PODRUČJA DUŽ ŽELEZNIČKOG KORIDORA

Naziv zaštićenog područja	Nacionalna kategorija	IUCN kategorija	Udaljenost od železničkog koridora (km)	Razlog zaštite
Dud Zapis u Medoševcu	Prirodni spomenik	Nema	1	Zaštićen je zbog dimenzija i starosti (160 godina star).

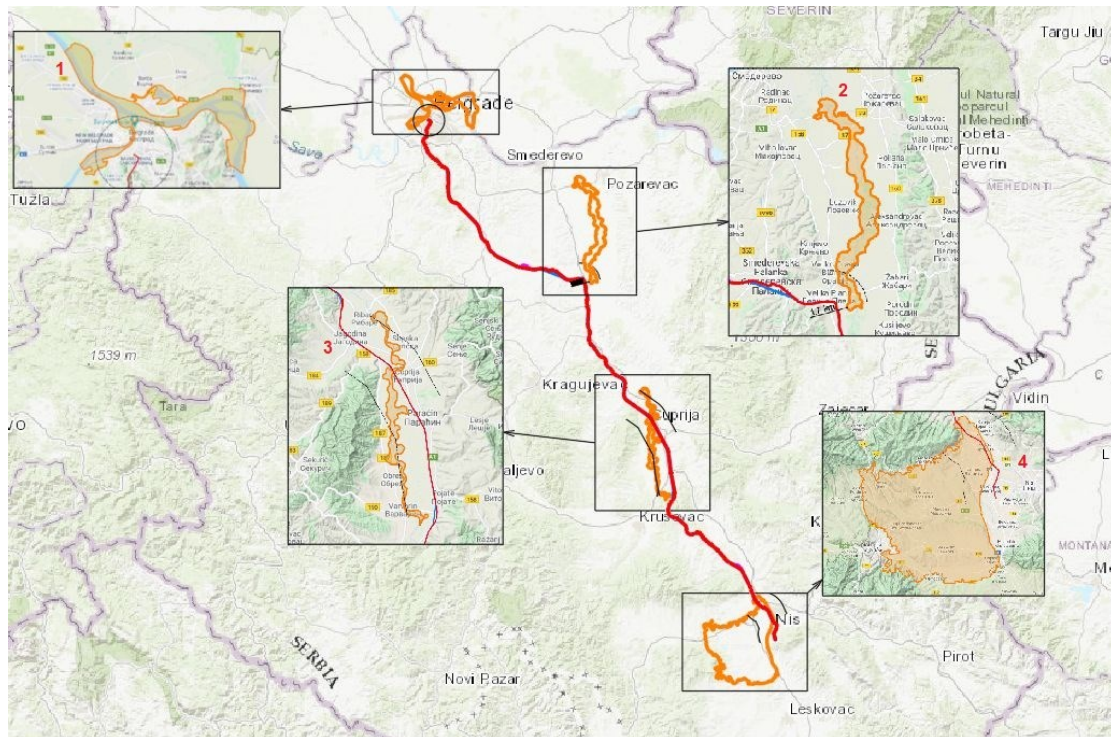
Dva Područja značajna za ptice u Srbiji (IBA) identifikovana su unutar područja uticaja železničkog koridora: Gornje Pomoravlje i Dobrić-Nišava (Tabela 43), od ukupno četiri IBA duž celog železničkog koridora (Slika 49). Železnička pruga prelazi kroz oba IBA. IBA Gornje Pomoravlje nalazi se u centralnoj Srbiji u dolini Velike Morave u blizini opštine Paraćin. Staništa ovog područja predstavljaju ostaci šuma *Salix sp.*, *Populus sp.*, *Alnus sp.*, *Fraxinus sp.*, i *Quercus sp.*

TABELA 43. ZNAČAJNA PODRUČJA ZA PTICE IDENTIFIKOVANA DUŽ KORIDORA

Naziv	Površina	IBA kriterijum	Udaljenost	Uredba o ekološkoj mreži
Ušće Save u Dunav	9,926 ha	A1, A4, B1b, B2a, B3a, B3b, C2, C3, C4, C6 (2019)	3 km	Da RS040
Donje Pomoravlje	8,244 ha	B1b, C6 (2019)	1,7 km	DA RS049
Gornje Pomoravlje	4,265 ha	B1b, C6 (2019)	Prolazi	DA RS044

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Dobrić-Nišava	35,389 ha	B1b, B2a (2019)	Prolazi	RS048
----------------------	------------------	------------------------	----------------	--------------



SLIKA 49 : IBA PODRUČJA DUŽ KORIDORA. 1-UŠĆE SAVE U DUNAV; 2- DONJE POMORAVLJE; 3-GORNJE POMORAVLJE; 4-DOBRIĆ-NIŠAVA

IBA Gornje Pomoravlje je takođe aluvijalno područje u centralnoj Srbiji duž reke Velike Morave. Nalazi se na udaljenosti od više od 40 km od Čičevca i Stalaća na jugu do Krušara i Ribara na severu. Područje se sastoji od nekoliko manjih jedinica: Vidovački ključ, Čepursko, Moravište, ušće reke Crnice i Supski rukavac. Na reci Velikoj Moravi nalazi se veliki broj meandera, šljunkovitih ostrva, vodenih šuma i mnogo aktivnih i starih šljunkovitih jama. Na granicama IBA nalazi se više od 20 naselja koja pripadaju pet opština (Paraćin, Varvarin, Čičevac, Čuprija i Jagodina). U Tabeli 44 prikazan je spisak ugroženih vrsta IBA.

TABELA 44. POPULACIJA IBA UGROŽENIH VRSTA – GORNJE POMORAVLJE

Vrsta	Trenutna kategorija na IUCN Crvenom spisku	Sezona	Godina(e) procene	Procena populacije	IBA kriterijumi za ugroženost
Obična čigra <i>Sterna hirundo</i>	LC	razmnožavanje	2016-2019	max 20 parova za razmnožavanje	C6



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Obični vodomar <i>Alcedo atthis</i>	LC	stanovnik	2010-2019	20-40 parova za razmnožavanje	B1b, C6
Bregunica <i>Riparia riparia</i>	LC	razmnožavanje	2017-2019	1.500-2.500 parova za razmnožavanje	B1b

Na kraju, Dobrić-Nišava IBA se nalazi u Centralnoj Srbiji, smeštena između planina Mali Jastrebac na severu, Vidojevica na jugu, i grada Niša na istoku. Ovo većinski poljoprivredno ravno područje ispresecano je brdskim vrhovima, selima, rekama, potocima, šljunkarama i jednim jezerom (Oblačinsko jezero). Unutar granica IBA nalazi se više od 40 sela koja pripadaju šest opština (Niš, Aleksinac, Merošina, Prokuplje, Žitorađa i Doljevac). U Tabeli 45 je predstavljen spisak IBA ugroženih vrsta.

TABELA 45 : POPULACIJA IBA UGORŽENIH VRSTA - DOBRIC-NIŠAVA

Vrste	Trenutna kategorija na IUCN Crvenom spisku	Sezona	Godina(e) procene	Procena populacije	IBA kriterijumi za ugroženost
Siva jarebica <i>Perdix perdix</i>	LC	stanovnik	2016-2019	1.000-1.500 parova za razmnožavanje	B1b
Crnoglava strnadica <i>Emberiza melanocephala</i>	LC	razmnožavanje	2016-2019	700-1.000 parova za razmnožavanje	B2a

U okviru zone na koju ima uticaj koridor pruge, identifikovana su dva ekološka koridora: reke Velike Morave i reke Južne Morave. Ovi koridori su od međunarodnog značaja i predstavljaju ekološke puteve i veze koje omogućavaju kretanje pojedinaca iz populacije i protok gena između zaštićenih područja i ekološki značajnih područja, prema uredbi o ekološkoj mreži. Prema Zakonu o zaštiti prirode, Član 130, Ekološka mreža će biti uspostavljena i postati deo Evropske ekološke mreže Natura 2000 na dan pristupanja Republike Srbije Evropskoj Uniji.

IPA, Ramsarska područja i Emerald područja nisu identifikovana unutar zona uticaja.

Iako planirana trasa pruge ne prolazi direktno kroz zaštićena područja, nacionalni akt o zaštiti propisuje da radovi van zaštićenih područja za koje se razumno pretpostavlja da će imati nepovoljne i štetne posledice po biodiverzitet i prirodu podležu proceduri dobijanja uslova za zaštitu prirode, koji izdaje Zavod za zaštitu prirode Republike Srbije.

Identifikovana osetljiva područja i receptori:



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Prepoznati i identifikovani PBF-i (prioritetni elementi) biodiverzitea i CH-ovi (kritična staništa) unutar mogućeg područja uticaja.

Identifikovane i pregledane postojeće osnovne informacije relevantne za projekat:

Radović, I. i Kozomara, M. (Eds.) (2011): Strategija biološke raznovrsnosti Republike Srbije za period od 2011 do 2018. Ministarstvo zaštite životne sredine i prostornog planiranja (na srpskom)

<https://www.birdlife.org/>

Veb portal Zavoda za zaštitu prirode Srbije

Tomović G. (2007): Fitogeografska pripadnost, distribucija i centri raznolikosti balkanske endemske flore u Srbiji. Doktorska disertacija. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu (na srpskom)

Prethodna studija opravdanosti za Rekonstrukciju i modernizaciju železničke pruge Beograd – Niš za brzine do 200 km/h (deo projekta EUROPEAID/139687/DH/SER/RS) – Izveštaj o biodiverzitetu (2021.-2022.)

Identifikovane su značajne praznine u postojećim osnovnim podacima relevantnim za projekat:

Nedostatak zvanične mape staništa na nacionalnom nivou.

Metod daljeg prikupljanja osnovnih podataka za procenu uticaja na životnu sredinu (ESIA) i njihova ocena:

Da bismo shvatili položaj zaštićenih područja, biće izrađena detaljna mapa zaštićenih područja i područja koja su određena za zaštitu. Analiziraće se zaštićena područja u sledećim kategorijama: nacionalna zaštićena područja, Ramsarska područja, Značajna područja za ptice, Značajna područja za biljke, Ključna područja biodiverziteta i kandidovana područja za Emerald mrežu / potencijalne NATURA 2000 lokacije. Detaljna teoretska analiza biće sprovedena kako bismo shvatili glavne vrednosti ovih područja, identifikovali potencijalne konflikte u ovom području i buduće pokretače prostornih i temporalnih promena. Dodatno, zbog karakteristika projekta (dugački linearni infrastrukturni projekat) i osetljivosti područja, biće sprovedeno istraživanje biodiverziteta tokom perioda od jedne godine (staništa, flora i fauna). Osnovna studija i istraživanja obuhvatiće pregled urađen kroz teorijsku analizu projektnog područja, vrsta i staništa koja su potencijalno raspoređena unutar njega, posebno onih koji su prepoznati kao prioritetne karakteristike biodiverziteta (PBF) i / ili kritična staništa (CH) prema EBRD PR6, kao i osnovno istraživanje vrsta i staništa identifikovanih kroz teorijski pregled, unutar odgovarajućeg područja procene. Opseg svih predviđenih aktivnosti u okviru istraživanja biodiverziteta obuhvata istraživanje prirodnih staništa, vrsta flore i faune; Kartiranje prirodnih staništa unutar područja projekta i vrste i staništa unutar područja projekta koja su prioritet za očuvanje, radi potvrđivanja njihovog prisustva i obilja. Značajan izvor podataka i informacija za opis osnovnih odrednica biće dobijen od NVO koje se bave zaštitom životne sredine, nacionalnih vlasti (IZavod za zaštitu prirode Srbije) sa kojima će se održavati konsultacije. Rezultati istraživanja biodiverziteta biće korišćeni za opis osnove u ESIA. Svi uticaji na predložena / zaštićena područja biće dalje procenjeni u ESIA.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

6.2.5 - Prioritetne karakteristike biodiverziteta i Kritična staništa

Tokom procesa definisanja opsega studije, bilo je očigledno da su neka staništa i vrste duž trase železničke pruge potencijalni kandidati za određivanje prioritetnih karakteristika biodiverziteta (PBF) i kritičnih staništa (CH). Metodologija korišćena za određivanje prioritetnih karakteristika biodiverziteta i kritičnih staništa u skladu je sa EBRD Uputstvom br. 6: Konzervacija biodiverziteta i održivo upravljanje živim prirodnim resursima (2022).

Vrste i staništa prepoznata kao prioritetne karakteristike biodiverziteta (PBF) i/ili kritična staništa (CH) prema EBRD PR6 i EIB Standardom 4, a koja će biti identifikovana tokom pripreme ESIA, uključuju:

- Ekosistemi koji su prioritetni za konzervaciju - staništa navedena u Prilogu 1 Direktive EU o staništima, Bernskoj konvenciji (Rezolucija 4), Ključnim područjima biodiverziteta (uključujući Značajna područja za ptice i Ramsarske lokacije), UNESCO prirodnim svetskim nasleđem, Lokacijama Alijanse za nulto istrebljenje (AZE), ekosistemi procenjeni korišćenjem metoda Međunarodne unije za očuvanje prirode (IUCN) Crvena lista ugroženih ekosistema sa statusom ranjivi, ugrožen ili krajnje ugrožen, i ekosistemi prepoznati od strane naučne zajednice kao povezani sa ključnim evolutivnim procesima.
- Vrste i staništa koja su prioritet za konzervaciju uključujući - a) vrste navedene u Direktivi EU o staništima i Direktivi o pticama, Bernskoj konvenciji, IUCN Crvenoj listi ugroženih vrsta sa statusom Ranjiv, Ugrožen ili Krajnje ugrožene, ili navedene na nacionalnom nivou koristeći metodologiju IUCN Crvene liste (nacionalna Crvena lista); b) vrste sa ograničenim rasprostranjenem; i, c) migratorne vrste koje koriste područje
- Zaštićena područja - područja sa postojećom ili planiranom zakonskom zaštitom konzervacije u relevantnoj nadležnosti. To uključuje Natura2000 i Emerald lokacije, kao i zaštićena područja koja nisu deo tih mreža.

Identifikacija vrsta i staništa prema kriterijumima za PBF/CH biće izvršena prema sledećim kriterijumima:

- Vrste sa Nacionalnih i Crvenih lista
- Vrste sa IUCN Evropske Crvene liste
- Vrste sa IUCN Globalne Crvene liste
- Vrste sa liste strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta
- Vrste iz Priloga I, II i III Bernske konvencije
- Vrste iz Priloga II i IV Direktive o staništima
- Vrste iz Priloga Direktive o pticama
- Endemske vrste
- Retke i reliktno vrste
- Emerald vrste/ potencijalne NATURA 2000 vrste

Na osnovu definisanih kriterijuma identifikovani su potencijalne prioritetne karakteristike biodiverziteta i kritični habitati uzimajući u obzir teorijsku procenu prethodno sprovedenih istraživanja, pripremljene dokumentacije i dostupnih izvora iz literature i prikazani su u Tabeli 46.

Projekat koji uključuje pripremu Prethodne studije opravdanosti za rekonstrukciju i modernizaciju pruge Beograd – Niš do brzine od 200 km/h sproveden je u periodu od 2021. do 2022. godine, što je uključivalo i



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

istraživanje biodiverziteta tokom proleća i letnjeg perioda. Rezultati ovog istraživanja poslužili su kao polazna tačka u određivanju potencijalnih PBF i CH za ovaj projekat.

TABELA 46. PRELIMINARNO IDENTIFIKOVANE PRIORITETNE KARAKTERISTIKE BIODIVERZITETA I KRITIČNA STANIŠTA

Staništa/vrste	PBFs/CHs	Kriterijum
Staništa		
G1.1 - Rečne šume vrba, jova i breza	PBF	Prilog 1 Direktive EU o staništima, Rezolucija 4 Bernske konvencije
C3.2 - Grupacije trske i drugih visokih helofita na rubovima vodenih basena	PBF	Prilog 1 Direktive EU o staništima
Insekti		
<i>Euphydryas aurinia</i> (Močvarni šarenac)	PBF	Prilog 2 Direktive o staništima i Prilog 2 Bernske konvencije
<i>Lycaena dispar</i> (Veliki dukat)	CH	Prilog 2 i 4 direktive o staništima, Prilog 2 i Rezolucija 6 Bernske konvencije, globalno potencijalno ugrožene vrste (NT)
<i>Nymphalis vaualbum</i> (Mrki mnogobojac)	CH	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima, Prilog 2 i Rezolucija 6 Bernske konvencije
<i>Phengaris arion</i> (Pegavi mravnik)	CH	Prilog 4 Direktive o staništima. Potencijalno ugrožene vrste na globalnom nivou (NT), ugrožene vrste u Evropi (EN), na teritoriji Srbije – Mali rizik (LC)
<i>Parnassius mnemosyne</i> (Mnemoszina)	CH	Prilog 4 Direktive o staništima i Prilog 2 Bernske konvencije. Potencijalno ugrožene vrste u Evropi (NT)
<i>Zerynthia polyxena</i> (Uskršnji leptir)	CH	Prilog 4 Direktive o staništima
<i>Lucanus cervus</i> (Jelenak)	PBF	Prilog 2 Direktive o staništima i Prilog 3 i Rezolucija 6 Bernske konvencije
<i>Morimus asper</i> (Bukova strižibuba)	PBF	Prilog 2 Direktive o staništima. Globalno ugrožene vrste (EN), njen ugroženi status nije poznat na evropskom i nacionalnom nivou
<i>Coenagrion ornatum</i> (Trozuba plava devica)	PBF	Populacije ove vrste su veoma retke i lokalnog su karaktera



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Herpetofauna		
<i>Bombina variegata</i>	PBF	Prilog 2 Direktive o staništima i Prilog 2 i Rezolucija 6 Bernske konvencije
<i>Emys orbicularis</i>	PBF, CH	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima i Prilog 2 i Rezolucija 6 Bernske konvencije
<i>Podarcis muralis</i>	PBF	Prilog 2 Bernske konvencije
<i>Lacerta viridis</i>	PBF	Prilog 2 Bernske konvencije
<i>Dolichophis caspius</i>	PBF, CH	Prilog 4 Direktive o staništima i Prilog 2 Bernske konvencije
Ptice		
<i>Accipiter gentilis</i> (Jastreb kokošar)	PBF	Nacionalni VU status u Srbiji, i LC prema IUCN.
<i>Alcedo atthis</i> (Vodomar)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN
<i>Cettia cetti</i> (Svilorepa)	PBF	Strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni VU status u Srbiji, i LC prema IUCN.
<i>Circus aeruginosus</i> (Eja močvarica)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
<i>Leiopicus medius</i> (Srednji detlić)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
<i>Dendrocopos syriacus</i> (Seoski detlić)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
<i>Dryocopus martius</i> (Crna žuna)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
<i>Emberiza hortulana</i> (Vinogradska strnadica)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
<i>Lanius collurio</i> (Rusi svračak)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
<i>Lanius minor</i> (Sivi svračak)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Noćna čaplja)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Perdix perdix (Poljska jarebica)	PBF	Prilozi IIA i IIIA direktive o pticama; zaštićene u Srbiji, nacionalni VU status u Srbiji, i LC prema IUCN.
Pernis apivorus (Osičar)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
Sterna hirundo (Obična čigra)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni VU status u Srbiji, i LC prema IUCN.
Streptopelia turtur (Grlica)	PBF	Prilog IIB Direktive o pticama; zaštićene vrste u Srbiji, nacionalni VU status u Srbiji, i VU prema IUCN.
Sisari		
Canis lupus	PBF	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima; Rezolucija 6 Bernske konvencije
Felis silvestris	PBF	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima
Mustela putorius	PBF	Prilog 5 Direktive o staništima
Vormela peregusna	PBF	Rezolucija 6 Bernske konvencije; IUCN – VU kategorija
Lutra lutra	PBF	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima; Rezolucija 6 Bernske konvencije
Myotis daubentoniid	PBF	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima
Nyctalus noctule	PBF	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima
Pipistrellus kuhlii	PBF	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima
Plecotus austriacus	PBF	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima
Vespertilio murinus	PBF	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima

Jednogodišnje istraživanje biodiverziteta, kao i dodatne posete terenu, trenutno su u toku i biće sprovedeni kao deo ESIA, kako bi se potvrdila i/ili izmenila prisutnost vrsta i staništa identifikovanih kao PBF/CH tokom izrade teorijske studije.

Identifikovana osetljiva područja i receptori:

Prepoznati i identifikovani PBF-i (prioritetne karakteristikebiodiverzitetni elementi) i CH-ovi (kritična staništa).

Identifikovane i pregledane postojeće osnovne informacije relevantne za projekat:

Radović, I. i Kozomara, M. (Eds.) (2011): Strategija biološke raznovrsnosti Republike Srbije za period od 2011 do 2018. Ministarstvo zaštite životne sredine i prostornog planiranja (na srpskom)



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

<https://www.birdlife.org/>

Veb portal Zavoda za zaštitu prirode Srbije

Tomović G. (2007): Fitogeografska pripadnost, distribucija i centri raznolikosti balkanske endemske flore u Srbiji. Doktorska disertacija. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd (na srpskom)

Prethodna studija opravdanosti za Rekonstrukciju i modernizaciju železničke pruge Beograd – Niš za brzine do 200 km/h (deo projekta EUROPEAID/139687/DH/SER/RS) – Izveštaj o biodiverzitetu (2021.-2022.)

Identifikovane su značajne praznine u postojećim osnovnim podacima relevantnim za projekat:

Nedostatak zvanične mape staništa na nacionalnom nivou.

Metod daljeg prikupljanja osnovnih podataka za procenu uticaja na životnu sredinu (ESIA) i njihova ocena:

Sprovodiće se istraživanje biodiverziteta tokom jednogodišnjeg perioda (staništa, flora i fauna). Osnovna studija i istraživanja uključivaće teorijski pregled projektnog područja i vrsta i staništa koja su potencijalno raspoređena unutar područja uticaja projekta, posebno ona koja su prepoznata kao prioritarna karakteristike biodiverziteta (PBF) i/ili kritična staništa (CH) prema EBRD PR6 i osnovno istraživanje vrsta i staništa koja su identifikovana kroz teorijski pregled biće sprovedeno unutar odgovarajućeg područja procene. Obuhvat svih predviđenih aktivnosti unutar istraživanja biodiverziteta obuhvata istraživanje prirodnih staništa, vrsta flore i faune; Mapiranje prirodnih staništa unutar područja projekta i vrste i staništa unutar područja projekta koja su prioritet za očuvanje, u cilju potvrde njihovog prisustva i obilnosti. Značajan izvor podataka i informacija za osnovni opis planira se da budu pruženi od nevladinih organizacija koje se bave zaštitom životne sredine, nacionalnih vlasti (Institut za zaštitu prirode Srbije) s kojima će se održati konsultacije. Rezultati istraživanja biodiverziteta koristiće se za opis osnovnog stanja životne sredine (ESIA).

6.3 - Kvalitet životne sredine

6.3.1 - Kvalitet vazduha

Monitoring kvaliteta vazduha u Republici Srbiji sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine. Obaveze i zadaci Agencije za zaštitu životne sredine u upravljanju kvalitetom vazduha bliže su definisani Zakonom o zaštiti vazduha (Službeni glasnik RS br. 36/09, 10/13 i 26/21).

Železnička pruga Beograd-Niš je elektrifikovana, pa ima minimalan uticaj na kvalitet vazduha.

U sledećoj tabeli je prikazan indeks CAQI (Common Air Quality Index) osnovnih parametara koji se mere, kao i njihove maksimalno dozvoljene koncentracije.

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

TABELA 47. CAQI INDEKS KVALITETA VAZDUHA ⁶⁹

Prosečan period	Zagađujuća materija	Granica $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Odlično	Dobro	Prihvatljivo	Zagađeno	Veoma zagađeno
1h	SO ₂	350	0 – 50	50,1-100	100,01-350	350,01-500	> 500.01
1h	NO ₂	150	0 – 50	50,01-100	100,01-150	150,01-400	>400.01
1h	PM ₁₀	90	0 - 25	25,01-50	50,01-90	90,01-180,0	>180.01
1h	PM _{2.5}	55	0-15	15,01-30	30,01-55	55,01-110	>110.01
1h	CO	25000	0 - 5	5,00001-10	10,00001-25	25,00001-50	>50.00001
1h	O ₃	180	0 - 60	60,1-120	120,1-180	180-240	>240.1

Tabela 48 prikazuje evaluaciju kvaliteta vazduha u Srbiji koristeći standarde prisutne u praksi u EU.

TABELA 48. STANDARDI KVALITETA VAZDUHA ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA, KAKO SU PREZENTOVANI U DIREKTIVAMA ZA KVALITET VAZDUHA, I PRIMENJENI OD STRANE SEP-A PRI PROCENI KVALITETA VAZDUHA U REPUBLICI SRBIJI ⁷⁰

Zagađujuća materija	Prosečan period	Pravna priroda i koncentracija	Komentari
SO ₂	1h	Granica 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ne više od 24 sata godišnje
		Alarmantna granična vrednost 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Merenje se vrši tokom tri uzastopna sata na području od 100 km ² ili u celoj zoni
	1 dan	Granica 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ne više od 3 dana godišnje
NO ₂	1 h	Granica 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ne više od 18 sati godišnje
		Alarmantna granična vrednost 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Merenje se vrši tokom tri uzastopna sata na

⁶⁹ Agencija za zaštitu životne sredine, <http://www.sepa.gov.rs/>

⁷⁰ Agencija za zaštitu životne sredine, <http://www.sepa.gov.rs/>

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

			području od 100 km ² ili u celoj zoni
PM10	1 dan	Granica 50 µg/m ³	Ne više od 35 dana godišnje
	Kalendarska godina	Granica 40 µg/m ³	
PM2.5	Kalendarska godina	Granica 25 µg/m ³	
CO	Maksimalna dnevna srednja vrednost za period od 8 sati	Granica 10 µg/m ³	
O3	Maksimalna dnevna srednja vrednost za period od 8 sati	Ciljna vrednost 120 µg/m ³	Ne više od 25 dana godišnje raspoređeno na 3 godine
		Granična vrednost za informisanje 180 µg/m ³	
	1 sat	Granična vrednost za informisanje 240 µg/m ³	

Slika 50 prikazuje lokacije mernih stanica za praćenje kvaliteta vazduha. U odnosu na trasu železničke pruge Paraćin-Niš, stanice za automatsko praćenje kvaliteta vazduha nalaze se u Paraćinu i Nišu.

Koncentracije SO₂, NO₂, O₃, CO, PM₁₀ i PM_{2.5} mere se na mernim stanicama. Tabela 49 prikazuje koncentracije srednjih godišnjih vrednosti pomenutih parametara za 2021. godinu.

TABELA 49. STATISTIČKA PREZENTACIJA KONCENTRACIJA SO₂, NO₂, O₃, PM₁₀ I PM_{2.5} KONCENTRACIJE U (MG/M³) I CO U MG/M³ TOKOM 2021⁷¹

Prosečna godišnja vrednost	SO ₂ µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	O ₃ µg/m ³	CO mg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM _{2.5} µg/m ³
Paraćin	15	16	/	0.72	/	/
Niš	14	26	71	0.78	45	24

⁷¹ Izvor: Godišnji izveštaj o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji za 2021. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Na teritorijama gradova Paraćina i Niša, vazduh je bio kategorije III, izuzetno zagađen, zbog prekoračenja graničnih vrednosti suspendovanih čestica PM₁₀ i PM_{2,5}.

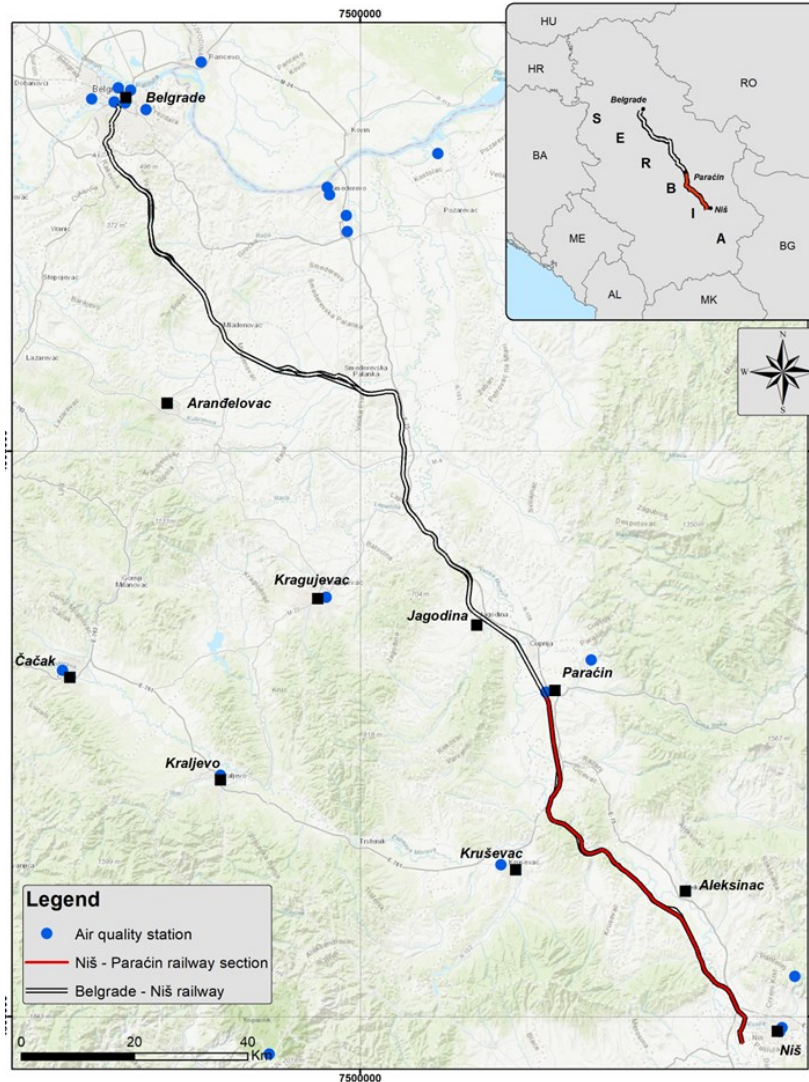
U skladu sa članom 21 Zakona o zaštiti vazduha, i u skladu sa stepenom zagađenosti, na osnovu propisanih graničnih vrednosti I vrednosti dopuštenih odstupanja, na osnovu rezultata merenja, određuju se sledeće kategorije kvaliteta vazduha:

TABELA 50. TABELA KATEGORIZACIJE KVALITETA VAZDUHA

Kategorije kvaliteta vazduha	
I	čist ili blago zagađen vazduh, gde nisu prekoračene granične vrednosti nivoa zagađivača
II	umereno zagađen vazduh, gde su prekoračene granične vrednosti azot-dioksida, ali nije prekoračena vrednost dopuštenih odstupanja i granične vrednosti za ostale zagađivače
III	prekomerno zagađen vazduh, gde su prekoračene granične vrednosti za jedan ili više zagađujućih materija

Postoji i merna stanica u Aleksincu, ali nije automatska i do sada je merila samo suspendovane čestice PM₁₀, nivo SO₂ i NO₂, a od ove godine planirano je da meri manje i opasnije suspendovane čestice PM_{2,5} u vazduhu, ali ne svakog dana.

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 50. MREŽA STANICA ZA MERENJE KVALITETA VAZDUHA AGENCIJE ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE, GRADSKO ODELJENJE ZA JAVNO ZDRAVLJE BEOGRAD⁷²

Identifikovana osetljiva područja i receptori:

Pruga Beograd - Niš je elektrificirana i stoga ima minimalan uticaj na kvalitet vazduha. Na teritorijama gradova Paraćina i Niša, vazduh je bio u kategoriji III, izuzetno zagađen vazduh, zbog prekoračenja

⁷² Agencija za zaštitu životne sredine, Godišnji izveštaj o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

graničnih vrednosti suspendovanih čestica PM10 i PM2.5. Dalja istraživanja kvaliteta vazduha biće sprovedena na području osetljivih zona u naseljima Paraćin, Čičevac, Aleksinac i Niš (Trupale).

Identifikovane i pregledane postojeće osnovne odrednice u vezi sa projektom:

Agencija za zaštitu životne sredine.

Godišnji izveštaj o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji za 2021. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine.

Identifikovane su značajne praznine u postojećim osnovnim podacima relevantnim za projekat:

Postoje značajne praznine u postojećim osnovnim podacima na nekim stanicama: Paraćin O₃ i PM_{2,5} i PM₁₀, kao i u Aleksincu O₃ i PM_{2,5}.

Metod daljeg prikupljanja osnovnih podataka za procenu uticaja na životnu sredinu (ESIA) i njihova ocena:

Dalja procena treba da uključi detaljnije rezultate dostupnih merenja koncentracije definisanih parametara, kao i detalje o proceni uticaja na životnu sredinu. Dalja istraživanja kvaliteta vazduha biće sprovedena na sledećim lokacijama: Paraćin, Čičevac, Aleksinac i Niš (naselje Trupale).

6.3.2 - Upravljanje otpadom

Kao deo pregovora za pristupanje EU, Republika Srbija (RS) je započela proces uspostavljanja sistema upravljanja otpadom i prilagođavanja EU ciljevima⁷³. Napredak je postignut u usklađivanju propisa o upravljanju otpadom sa zahtevima EU, jačanju institucionalnih kapaciteta i postizanju regionalnih sporazuma za uspostavljanje zajedničkog upravljanja otpadom, kao i u izgradnji niza sanitarnih deponija. *Zakon o upravljanju otpadom*⁷⁴ definiše vrste otpada, planiranje upravljanja otpadom, obaveze i odgovornosti u vezi sa upravljanjem otpadom, upravljanje posebnim tokovima otpada, zahteve i postupke za dobijanje dozvola, izveštavanje, nadzor i druge relevantne aspekte upravljanja otpadom. Implementacija novo usvojenog programa upravljanja otpadom u RS, osim smanjenja štetnog uticaja na životnu sredinu i klimatske promene, trebalo bi da omogući ostvarivanje preduslova za korišćenje otpada u cirkularnoj ekonomiji.

RS je planirala izgradnju 29 regionalnih sanitarnih deponija do 2020. godine primenom modernih i ekološki bezbednih tehnologija upravljanja otpadom, ali do sada je izgrađeno samo 12.

6.3.2.1 - Postojeći sistem prikupljanja komunalnog otpada

Usluge prikupljanja otpada u RS uglavnom su pod nadležnošću JKP-ova osnovanih od strane opština. U nekim opštinama postoje sporazumi sa strateškim partnerima o prikupljanju ili odlaganju otpada. Prikupljanje je organizovano u urbanim područjima, dok su ruralna područja manje pokrivena. Određeni problemi u ruralnim

⁷³ Program upravljanja otpadom u RS za period 2022. - 2031. godine ("Službeni glasnik RS", br. 30/18)

⁷⁴ Zakon o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik RS", br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/2018 - drugi zakoni i 35/2023-68)

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

područjima proizlaze iz nedovoljne infrastrukture, dostupnosti i organizacije. Većina lokalnih samouprava ima mehanizaciju i vozila za prikupljanje otpada. Međutim, nedostaje adekvatna oprema za odvojeno prikupljanje otpada.

Na području projekta, za odlaganje neopasnog otpada koriste se regionalne sanitarne deponije, koje su sanitarno-tehnički uređena mesta gde se odlaže otpad koji nastaje na javnim površinama, u domaćinstvima, u proizvodnim i uslužnim aktivnostima, u prometu ili upotrebi, koji nema osobine opasnih supstanci i ne može se obraditi ili racionalno koristiti kao industrijska sirovina ili energent. Pre deponovanja otpada ne vrši se tretman. Pored ovih deponija, koristi se i veliki broj nesanitarnih, komunalnih i divljih deponija.

TABELA 51. REGIONI ZA UPRAVLJANJE OTPADOM BLIZU OBLASTI PROJEKTA (IZVOR: SPECIFIČNI PLAN ZA SPROVOĐENJE EU DIREKTIVE 1999/31/EC O DEPONIJAMA)

Region	Opštine
Lapovo	Despotovac, Lapovo, Rača, Svilajnac.
Jagodina	Ćuprija, Jagodina, Paraćin, Smederevska Palanka, Velika Plana.
Niš	Aleksinac, Gadžin Han, Kuršumljija, Doljevac, Žitorađa, Merošina, Niš, Prokuplje, Ražanj, Sokobanja, Svrlijig.
Leskovac	Bojnik, Crna Trava, Lebane, Leskovac, Medveđa, Vladičin Han, Vlasotince.

Do kraja 2021. godine, ukupno je izgrađeno deset regionalnih sanitarnih deponija i još dve koja nisu regionalnog tipa u Republici Srbiji u skladu sa standardima EU. Operativne regionalne sanitarne deponije u projektnom području, sa količinama otpada odlaganog u periodu od 2016. do 2020. godine, prikazane su u Tabeli 52.

TABELA 52. KOLIČINE ODLAGANOG OTPADA NA SANITARNIM DEPONIJAMA BLIZU PROJEKTOG PODRUČJA

Godina Sanitarna deponija	Količina odloženog otpada [tone]				
	2016	2017	2018	2019	2020
"Vrbak" Lapovo	49.749	41.266	35.264	68.166	57.396
"Gigoš" Jagodina	74.113	62.893	61.660	75.360	69.042
„Željkovac – D2” Leskovac	69.255	69.255	69.255	69.255	69.255

Prema tome, otpad koji se generiše tokom rekonstrukcije i modernizacije železničke pruge Paraćin - Niš (Međurovo) će se odlagati isključivo na regionalnim sanitarnim deponijama koje se nalaze na najkraćoj udaljenosti od date trase, to jest na "Gigoš" regionalnoj deponiji u Jagodini, "Vrbak" u Lapovu i eventualno „Željkovac – D2” u Leskovcu. Tabela 53 prikazuje udaljenosti regionalnih sanitarnih deponija od trase.

TABELA 53. UDALJENOST TRASE OD NAJBЛИŽE REGIONALNE SANITARNE DEPONIJE



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Udaljenost [km]	Paraćin	Niš (Međurovo)
Sanitarna deponija		
"Vrbak" Lapovo	56	128
"Gigoš" Jagodina	31	105
„Željkovac – D2” Leskovac	172	38

Deponije u Republici Srbiji koje imaju kasete za odlaganje opasnog otpada (ove deponije imaju posebne ćelije za prijem otpada koji sadrži azbest, kao i drugi opasni otpad nastao od gradnje i rušenja), a koje se nalaze najbliže projektu su FCC eko doo regionalna deponija "Vrbak" u Lapovu kapaciteta 12.876 m³ i regionalna deponija "Željkovac – D2" u Leskovcu kapaciteta 1.600 m³⁷⁵.

6.3.2.2 - Otpad od gradnje i rušenja (CDW)

Proizvođač otpada isključivo je odgovoran za bezbedantretman ili konačno odlaganje generisanog otpada od gradnje i rušenja, u skladu sa zakonom. Građevinski otpad od mineralnih sirovina, kao i mešoviti građevinski otpad, uglavnom se odlažu na neodgovarajućim lokalnim deponijama. Samo metalni otpad iz otpada od gradnje i rušenja se sakuplja u većim količinama.

Trenutno se praksa razdvajanja opasnog i neopasnog građevinskog otpada ne primenjuje dovoljno. Iako je razdvajanje na mestu nastanka tokom rušenja i rekonstrukcije ključno za sprovođenje reciklaže građevinskog otpada, ova aktivnost se veoma malo sprovodi u Republici Srbiji. Čak i kada se vrši razdvajanje opasnih komponenti (npr. izolacioni materijal; građevinski materijal koji sadrži azbest; bitumenske smeše koje sadrže katran; proizvodi od katrana) kao i delova koji se mogu reciklirati (npr. drvo, staklo, plastika i metali) od mineralnog građevinskog otpada tokom rušenja i rekonstrukcije, radi se o veoma malim količinama ovih frakcija.

Postojeća infrastruktura za tretman otpada od gradnje i rušenja na teritoriji Republike Srbije uključuje samo nekoliko postrojenja za drobljenje i reciklažu manje od 1.000 tona otpada godišnje, iako je veliki broj operatera licenciran za tretman različitih vrsta ovakvog otpada. Tretman otpada od gradnje i rušenja, kao zamena za primarne resurse za građevinske aktivnosti, prilično je nedovoljno razvijen u Republici Srbiji. Ako se generiše u aktivnostima rekonstrukcije i rušenja, mineralni otpad iz građevinskog i demontiranog otpada koristi se za nivelisanje površina. Bitumenski materijal se do određene mere koristi za S obzirom na to da je u poslednjih nekoliko godina došlo do porasta obima građevinskih aktivnosti, povećala se i količina građevinskog otpada. Sva pažnja usmerena je ka recikliranju neopasnih materijala iz građevinskog otpada. Osnovni koraci u procesu recikliranja su sortiranje, drobljenje i prosejavanje, a krajnji proizvod je agregat koji se može koristiti u građevinarstvu, za uređenje pejzaža i kao zamena za šljunak u betonskim elementima.

⁷⁵ Program upravljanja otpadom u Republici Srbiji za period od 2022. do 2031. godine ("Službeni glasnik RS", br. 30/18)



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Identifikovana osetljiva područja i receptori:

Vodotokovi duž gradilišta, zemljište koje se koristi za poljoprivredu - Zagađenje zemljišta i voda od otpada
Identifikovane i pregledane postojeće osnovne odrednice u vezi sa projektom:

Program upravljanja otpadom u Republici Srbiji za period 2022–2031. godine ("Službeni glasnik RS", br. 30/18)

Izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji u 2021. godini, Ministarstvo zaštite životne sredine, Beograd, 2022.

Izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji u 2020. godini, Ministarstvo zaštite životne sredine, Beograd, 2021.

Izveštaj o upravljanju otpadom u Republici Srbiji za period 2011–2021. godine, Ministarstvo zaštite životne sredine, Beograd, 2022.

Identifikovane su značajne praznine u postojećim osnovnim podacima relevantnim za projekat:

Nema postojećih sanitarnih deponija u području predmetne trase, pa otpad generisan tokom trajanja projekta mora biti odložen na postojećim sanitarnim deponijama koje su udaljene od trase ili do završetka izgradnje sanitarnih deponija u području pomenute trase.

Metod daljeg prikupljanja osnovnih podataka za procenu uticaja na životnu sredinu (ESIA) i njihova ocena:

Detaljna analiza dostupnih podataka biće izvršena kako bi se procenili potrebni kapaciteti za pravilno i bezbedno upravljanje otpadom koji se generiše tokom građevinske ili operativne faze, uključujući važeću plansku dokumentaciju, karakteristike objekata, zahteve propisane od strane EU i domaćeg zakonodavstva, EBRD PR i najbolju praksu.

6.4 - Socio-ekonomsko okruženje

6.4.1 - Uvod

Deonica 3 železničke pruge Beograd Niš počinje u gradu Paraćinu i završava se u Trupalama, predgrađu grada Niša. Pruga prolazi kroz predgrađa grada Niša, dva veća grada, Paraćina i Čičevca, kao i kroz niz malih sela koja se nalaze duž postojeće i planirane pruge. Grad Niš, dva grada i sva mala sela teritorijalno pripadaju pet opština u tri okruga - Paraćin (Pomoravski okrug), Čičevac i Kruševac (Rasinski okrug), Aleksinac i Niš (Nišavski okrug).

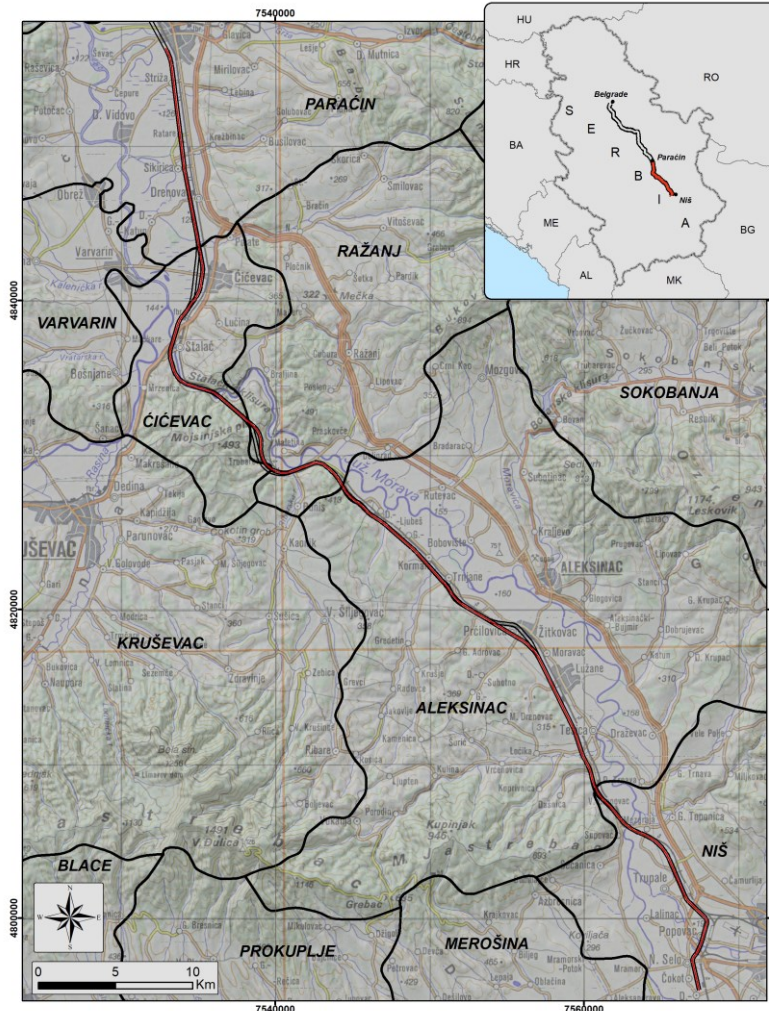
Podaci u narednom odeljku uglavnom su predstavljeni na nivou opštine, kao i na nivou sela gde su dostupni. Detaljni podaci prikupljeni u popisu stanovništva 2022. godine nisu objavljeni u vreme izrade ovog izveštaja i konačni rezultati neće biti dostupni pre kraja 2023. godine, zbog čega su podaci iz 2011. godine predstavljeni gde nisu dostupne ažurirane informacije.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Važno je napomenuti da se samo jedno malo selo (Đunis) koje pripada opštini Kruševac nalazi duž postojeće pruge, međutim, podaci za celu opštinu su predstavljeni u tekstu radi doslednosti. Pored toga, u blizini grada Niša, pruga prolazi kroz jednu od gradskih opština (Crveni Krst) i podaci su predstavljeni za obe teritorijalne jedinice, gde su dostupni, odnosno za grad u celini i gradsku opštinu.

Novo planirana brza železnica u velikoj meri prati postojeći koridor pruge, međutim postoje nekoliko lokacija gde se prave promene. Najznačajnije promene planirane su na lokaciji između stanica Stalać i Đunis, gde nova železnica podrazumeva izgradnju tunela i mostova i gde dva mala sela, kroz koja prolazi postojeća železnička pruga, neće biti presečena novom prugom, a to su Stevanac i Braljina Rasinska. Populacija ova dva naselja 2011. godine već je bila gotovo zanemarljiva, sa 68 stanovnika u Braljini i samo nekoliko domaćinstava u Stevanu. Ova deonica nije predmet ovog Izveštaja o definisanju obima i sadržaja, jer su pripremljene posebne studije koje se bave ovom poddeonicom (Stalać Đunis).





EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

SLIKA 51. NASELJA DUŽ PRUGE

6.4.2 - Populacija i demografija⁷⁶

Predložena oblast koju obuhvata projekat u deonici 3, prolazi kroz ili u blizini mnogih naseljenih područja, uključujući 28 malih, ruralnih sela i nekoliko urbanih lokacija, odnosno kroz grad Čičevac i predgrađa grada Paraćina i grada Niša. Ukupno stanovništvo ovih naseljenih područja je blizu 60 hiljada, međutim, to uključuje ukupno stanovništvo Paraćina, jer nema informacija o broju stanovnika u predgrađima. Kada se izuzme stanovništvo grada Paraćina, jer železnička pruga prolazi kroz dva njegova predgrađa, direktno pogođeno stanovništvo duž koridora železničke pruge može se proceniti na približno 35 hiljada ljudi. Treba napomenuti da 5 sela istaknutih u Tabeli pripadaju deonici Stalać-Đunis, koja nije predmet ovog Izveštaja o obimu i sadržaju.

TABELA 54. POPULACIJA PO NASELJENOM PODRUČJU (GRADU, SELU)

Okrug	Opština	Grad / selo	Populacija (2011 popis)
Pomoravski	Paraćin	Paraćin (grad)	Otpriblike 25.000 (2022 procena popisa)
		Striža	1.880
		Ratare	544
		Sikirica	921
		Drenovac	1.838
Rasinski	Čičevac	Pojate	846
		Čičevac	Otpriblike 5.000 (2022 procena popisa)
		Lučina	811
		Stalać	1.563
		Mojsinje	17
		Cerovo	48
		Trubarevo	108
Nišavski	Aleksinac	Đunis	680
		Vitkovac	312
		Donji Ljubeš	498
		Srezovac	185
		Gornji Ljubeš	170
		Korman	689

⁷⁶ Izvor svih podataka o stanovništvu: Republički zavod za statistiku (RZS)



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

		Trnjane	1.274
		Donji Adrovac	741
		Prćilovica	2.362
		Žitkovac	2.624
		Moravac	1.774
		Nozrina	699
		Lužane	826
		Tešica	1.717
		Bankovac	151
		Grejač	544
		Veliki Drenovac	438
		Supovac	344
	Niš / Crveni Krst	Mezgraja	541
		Vrtište	1.112
		Trupale	2.127
UKUPNO	5	33 (28 bez deonice Stalać Đunis)	58.384

Srbija u celini, uključujući opštine pogođene Projektom, karakteriše značajan pad stanovništva u poslednjim decenijama. Stanovništvo po opštinama u 2022. godini prema preliminarnim rezultatima popisa stanovništva i kako se to upoređuje sa podacima iz popisa stanovništva 2011. godine navedeno je u tabeli ispod. Očekuje se da je stanovništvo u naseljenim područjima prikazanim u prethodnoj tabeli takođe opalo, međutim, to će biti potvrđeno kada postanu dostupni rezultati popisa stanovništva iz 2022. godine na nivou sela.

TABELA 55. POPULACIJA PO OPŠTINI

Opština	Populacija u 2011	Populacija u 2022 (preliminarni rezultati popisa)	% smanjenja
Paraćin	54.335	46.103	- 15,2%
Ćičevac	9.489	7.893	- 16,8%
Kruševac	128.862	114.331	- 11,3%
Aleksinac	51.903	43.543	- 16,1%
Niš / Crveni Krst	260.307 / 32.310	249.816 / 29.822	- 4% / 7,7%

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Prosečna starost stanovništva u 2021. godini u svim opštinama je viša nego na nacionalnom nivou, osim u Gradu Nišu, gde je neznatno niža. Indeks starenja stanovništva, koji predstavlja odnos broja starijih osoba (60 i više godina) i mlađih osoba (0–19 godina), u 2021. godini kreće se između 143,7 u Nišu i 192 u Čičevcu, što je alarmantno visoko. To znači da u Čičevcu ima 1,92 starijih osoba za svaku mladu osobu u populaciji.

TABELA 56. PROSEČNA STAROST PO OPŠTINA

Opština	Ukupno	Muškaraca	Žena	Index starenja
Republika Srbija	43,5	42	44,9	144,5
Paraćin	44,5	43	45,9	165,1
Čičevac	44,6	44,3	47,4	192
Kruševac	44,6	43,1	46,1	164,1
Aleksinac	45	42	46,2	172,4
Niš	43,2	43,8	44,4	143,7

Srbi čine većinsko stanovništvo u svim pogođenim područjima, a druga najbrojnija etnička grupa su Romi. Nijedna druga manjina ne predstavlja značajan procenat u bilo kojoj od opština, što je drugačije u odnosu na nacionalni nivo gde Srbi čine samo 83% stanovništva, dok preostalih 17% čine različite etničke grupe. Postoji nešto veća prisutnost Bugara i Makedonaca u Gradu Nišu, ali i dalje sa manje od 1% prisutnosti. Očekivano u skladu sa etničkim sastavom, većina stanovništva u svim područjima pripada Srpskoj pravoslavnoj veri.

TABELA 57. ETNIČKI SASTAV PO OPŠTINAMA

Opština	Srbi	Romi
Republika Srbija	83%	2%
Paraćin	96%	2%
Čičevac	96%	2%
Kruševac	95%	2%
Aleksinac	92%	4%
Niš / Crveni Krst	94% / 89%	3% / 8%

6.4.3 - Nivo razvoja, ekonomska aktivnost i zaposlenost

Ministarstvo državne uprave i lokalne samouprave Republike Srbije određuje nivo razvoja za svaku opštinu, na osnovu različitih kriterijuma, kao što su BDP po stanovniku, trendovi u populaciji, trendovi nezaposlenosti, trendovi u obrazovanju, itd. Prema tim kriterijumima, pogođene opštine pripadaju različitim kategorijama razvoja.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Aleksinac pripada četvrtoj, najnižoj kategoriji razvoja, koja je manja od 60% republičkog proseka. Opštine Paraćin i Čičevac karakterišu se kao opštine treće kategorije, sa nivoom razvoja između 60% i 80% republičkog proseka. Kruševac je okarakterisan kao opština druge kategorije, sa nivoom razvoja između 80% i 100% republičkog proseka. Najrazvijenija opština je Crveni Krst, teritorijalno unutar Grada Niša, koja spada u prvu grupu opština sa nivoom razvoja iznad nacionalnog proseka.

Planirani budžeti opština za 2023. godinu navedeni su u sledećoj tabeli.

TABELA 58. BUDŽETI OPŠTINA

Opština	Budžet (2023) u RSD	Budžet (2023) u EUR
Paraćin	2.181.496.000	18,6 miliona
Čičevac	426.947.484	3,6 miliona
Kruševac	5.981.106.245	51 milion
Aleksinac	1.736.374.021	14,8 miliona
Niš	13.441.791.397	114,6 miliona

Niš i Kruševac su pokretači lokalnog ekonomskog razvoja u regionu. Grad Niš je široko poznat kao centar duvanske industrije, sa poslovnim aktivnostima Philip Morris-a kao najvećom kompanijom u regionu. Grad je takođe poznat kao centar elektroindustrije, proizvodnje auto delova i opreme, kao i tekstilne industrije. Kruševac je pretrpeo velike gubitke u proteklih nekoliko decenija kao rezultat privatizacije nekoliko državnih preduzeća, ali se polako oporavlja i uspeva da razvije svoju metalnu, hemijsku i drvnu industriju, kao i industriju hrane i tekstila. Najveća kompanija u Kruševcu je Kromberg & Schubert koja proizvodi kablove za autoindustriju. Paraćin je poznat kao centar proizvodnje stakla (Srpska fabrika stakla), kao i tekstilne i cementne industrije i konditorskih proizvoda. Pored toga, jedna od najvećih fabrika u Srbiji za proizvodnju konditorskih proizvoda, Pionir, nalazi se u Paraćinu. Aleksinac je poznat po rudarstvu uglja, koje je i dalje prisutno u opštini, ali je značajno opalo u poslednjoj deceniji. Najveća kompanija koja posluje u Aleksincu je Grammer System, specijalizovana za enterijere automobila. Čičevac, kao najmanja opština, ima razvijenu industriju prerade drveta, dok se većina stanovništva i dalje bavi poljoprivredom, najčešće kao sekundarnom ekonomskom aktivnošću.

Kao što se može videti u tabeli ispod, od 2019. godine broj registrovanih preduzeća se smanjio u Paraćinu i Čičevcu, dok su u preostale tri opštine ovi brojevi rasli. Što se tiče broja registrovanih preduzetnika, oni su stabilno rasli u svim opštinama u poslednje četiri godine. Većina podsticaja za regionalni razvoj u proteklih nekoliko godina u svim opštinama bila je usmerena ka povećanju proizvodnje, zapošljavanja i donekle podsticanju razvoja poljoprivrede. Većina podsticaja bila je usmerena ka malim i srednjim preduzećima i poljoprivrednim gazdinstvima.

TABELA 59. REGISTROVANA PRAVNA LICA PO OPŠTINI

Opština	Broj registrovanih firmi		Broj registrovanih preduzetnika	
	2019	2022	2019	2022
Paraćin	683	641	1.804	1.952



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Ćićevac	79	76	303	307
Kruševac	1,313	1,347	4.696	5.104
Aleksinac	232	236	1.256	1.431
Niš / Crveni Krst	353	391	1.023	1.090

Prilikom analize sektora zaposlenosti u opštinama, evidentno je da većina ljudi radi u sektoru prerađivačke industrije, pri čemu su vrednosti u svim opštinama iznad nacionalnog proseka (22%). Ostali važni sektori zaposlenosti su trgovina, transport i skladištenje, kao i obrazovanje i socijalne usluge. Poljoprivreda nije glavni sektor zaposlenosti, i najvažnija je u opštini Ćićevac (3%), dok je rudarstvo (uglja) važnije u Aleksincu (3%) nego bilo gde drugde. Građevinarstvo je važnije u Paraćinu i Kruševcu (po 6%) nego u drugim opštinama. Grad Niš, kao najveća teritorijalna jedinica, ima veći procenat zaposlenih u sektoru komunikacija (6%), kao i u sektoru pružanja stručnih, naučnih i tehničkih usluga (5%), nego u drugim opštinama.

TABELA 60. OPŠTINE PO SEKTORIMA ZAPOSLENOSTI U 2022 (DEO 1)

Opština	Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	Rudarstvo	Prerađivačka industrija	Proizvodnja električne energije, snabdevanje gasom	Snabdevanje vodom, komunalne usluge, upravljanje otpadom	Građevinarstvo	Trgovina, veleprodaja, popravka vozila	Transport i skladištenje	Smeštaj i ugostiteljstvo
Republika Srbija	1,25%	1,29%	22,01%	1,08%	1,61%	5,45%	15,98%	5,58%	3,93%
Paraćin	1,84%	0,06%	26,87%	0,37%	1,55%	5,69%	21,16%	8,47%	3,81%
Ćićevac	2,55%	0,14%	43,87%	0,53%	1,44%	3,46%	11,15%	9,03%	4,81%
Kruševac	1,05%	0,08%	29,99%	1,25%	1,78%	6,26%	15,78%	4,26%	3,52%
Aleksinac	1,00%	2,92%	37,40%	0,60%	2,92%	2,57%	14,11%	3,44%	3,43%
Niš	0,21%	0,05%	26,26%	1,09%	2,40%	3,78%	16,28%	5,78%	3,97%
Crveni Krst	0,32%	0,02%	33,19%	0,18%	2,14%	3,12%	21,77%	13,73%	2,54%

TABELA 61. OPŠTINE PO SEKTORIMA ZAPOSLENOSTI U 2022 (DEO 2)



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Opština	Informacione i komunikacione usluge	Finansijske aktivnosti i osiguranje	Nekretnine	Ekspertne, naučne i tehničke usluge	Administrativne i usluge podrške	Lokalna uprava, odbrana i socijalno osiguranje	Obrazovanje	Zdravstvo i socijalne usluge	Umetnost, zabava i rekreacija	Ostale usluge
Republika Srbija	4,19%	1,88%	0,36%	5,45%	4,96%	7,06%	6,96%	7,20%	1,80%	1,95%
Paraćin	0,96%	1,14%	0,33%	3,56%	1,92%	4,05%	6,89%	7,77%	1,42%	2,14%
Ćićevac	1,01%	0,62%	0,00%	1,59%	1,01%	6,30%	6,20%	3,41%	1,49%	1,30%
Kruševac	1,18%	1,70%	0,67%	3,63%	2,40%	5,08%	6,70%	11,18%	1,74%	1,74%
Aleksinac	0,88%	0,85%	0,03%	2,42%	0,64%	4,14%	8,83%	11,11%	1,12%	1,55%
Niš	5,56%	1,72%	0,36%	4,78%	2,67%	4,43%	8,33%	8,91%	1,54%	1,91%
Crveni Krst	2,04%	0,11%	0,71%	3,23%	1,00%	0,79%	9,36%	4,56%	0,70%	0,47%

Broj nezaposlenih koji su registrovani kod Nacionalne službe za zapošljavanje Srbije, u februaru 2023. godine, u svakoj od pogođenih opština, prikazan je u tabeli ispod⁷⁷. Procenat žena među nezaposlenima je veći od muškaraca u svim opštinama, osim u Aleksincu, gde je procenat nezaposlenih muškaraca i žena skoro jednak. To je verovatno zbog toga što u Aleksincu postoji nekoliko velikih fabrika tekstila i odeće koje zapošljavaju više žena nego muškaraca. Procenat registrovanih nezaposlenih osoba u odnosu na procenjenu populaciju radnog uzrasta (od 19 do 64 godine) najviši je u Paraćinu i Aleksincu, i iznosi 17%. Važno je napomenuti da procenjeni procenti u poslednjoj koloni ne predstavljaju zvanične podatke o nezaposlenosti za opštine i prikazani su samo u svrhu poređenja.

TABELA 62. REGISTROVANE NEZAPOSLENE OSOBE PO OPŠTINI

Opština	Broj registrovanih nezaposlenih osoba (februar 2023)		Procenjen % radno sposobnog stanovništva
	Ukupno	% žena	
Paraćin	5,247	58%	17%
Ćićevac	741	61%	14%

⁷⁷ Izvor: Nacionalna služba za zapošljavanje Republike Srbije



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Opština	Broj registrovanih nezaposlenih osoba (februar 2023)		Procenjen % radno sposobnog stanovništva
	Ukupno	% žena	
Kruševac	8,169	60%	11%
Aleksinac	4,867	51%	17%
Niš / Crveni Krst	2,755	55%	14%

Prosečne neto plate u svim opštinama su ispod republičkog proseka (705 EUR u januaru 2023), kao što se može videti u tabeli ispod. Plate su najniže u najmanjoj opštini Čičevac (531 EUR), a najviše u gradu Nišu (676 EUR). Plate su porasle u protekloj godini u svim opštinama, između 15 i 19%.

TABELA 63. PROSEČNE NETO PLATE PO OPŠTINAMA

Opština	Prosečna neto plata (februar 2022)		Prosečna neto plata (januar 2023)		% povećanja
	RSD	EUR ⁷⁸	RSD	EUR ⁷⁹	
Republika Srbija	70.605	600	82.769	705	17%
Paraćin	55.282	470	65.899	561	19%
Čičevac	53.200	452	62.268	531	17%
Kruševac	60.840	517	69.781	595	15%
Aleksinac	55.920	476	66.282	565	19%
Niš / Crveni Krst	68.232 / 59.006	580 / 502	79.343 / 68.803	676 / 586	16% / 17%

6.4.4 - Obrazovanje i zdravlje

Prema podacima popisa stanovništva iz 2011. godine, kao što se može videti u tabeli ispod, procenat osoba bez obrazovanja ili sa nepotpunom osnovnom školom kreće se između 15 i 22% u pogodnim opštinama, što je iznad nacionalnog proseka od 14%. Procenat žena koje spadaju u ovu kategoriju je veći, kreće se između 21 i čak 29%, u Aleksincu. Procenat muškaraca i žena koji su završili osnovno obrazovanje je otprilike isti i takođe je iznad nacionalnog proseka u svim opštinama. Stopa završetka srednje škole je niža od nacionalnog proseka u svim opštinama i za žene u poređenju sa muškarcima. Međutim, stopa završetka visokog obrazovanja (fakultetski ili univerzitetski stepen), iako niža od nacionalnog nivoa, takođe je jednaka između muškaraca i

⁷⁸ Zvanični kurs Narodne banke Srbije, februar 2022, 1 EUR = 117,5907 RSD

⁷⁹ Zvanični kurs Narodne banke Srbije, januar 2023, 1 EUR = 117,3635 RSD



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

žena. Ovaj trend gde mlađe generacije žena stiču viši obrazovni status i čak prevazilaze muškarce u poslednjih nekoliko godina je prisutan u celoj zemlji.

Procenat nepismenih osoba kreće se između 2,17% u Kruševcu i 2,98% u Aleksincu (među ženama, od 3,70% do 4,78% u Čičevcu), što je iznad nacionalnog proseka.

TABELA 64. NIVO OBRAZOVANJA POPULACIJE PO OPŠTINI

Opština	Nikakvo ili nepotpuno osnovno		Osnovno		Srednje		Visoko obrazovanje	
	Ukupno	žene	Ukupno	žene	Ukupno	žene	Ukupno	žene
Republika Srbija	14%	18%	21%	21%	49%	44%	16%	16%
Paraćin	19%	24%	27%	27%	44%	40%	10%	10%
Čičevac	21%	28%	27%	28%	44%	37%	8%	8%
Kruševac	15%	21%	22%	22%	47%	42%	15%	14%
Aleksinac	22%	29%	28%	28%	40%	33%	9%	9%
Niš / Crveni Krst	8% /15%	12% / 21%	15 % /22%	17% /24%	54% /53%	50% /46%	23% /10%	21% /9%

Očekivano trajanje života po rođenju u 2021. godini kreće se između 71,14 godina u Crvenom Krstu i 74,65 godina u Kruševcu. Za žene, očekivano trajanje života po rođenju je duže u svim opštinama. Najviše je u Čičevcu (78,06 godina) i najniže u Crvenom Krstu (74,8 godina), što je takođe niže od nacionalnog proseka.

TABELA 65. ŽIVOTNI VEK POPULACIJE PO OPŠTINI

Opština	Životni vek (2021)	
	Ukupno	žene
Republika Srbija	72,72	75,64
Paraćin	72,55	76,09
Čičevac	74,52	78,06
Kruševac	74,65	77,09
Aleksinac	72,78	75,17
Niš / Crveni Krst	74,21 / 71,14	76,93 / 74,8

Najznačajniji uzroci smrti u 2021. godini u svim opštinama bile su kardiovaskularne bolesti (između 28% u Crvenom Krstu i čak 55% u Paraćinu). Međutim, drugi najznačajniji uzrok smrti u svim opštinama formalno je



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

klasifikovan kao "šifre za posebne namene", što su zapravo evidentirani slučajevi povezani sa Covid 19 (između 18% u Čičevcu i 25% u Crvenom Krstu). Pored ova dva uzroka, tumori su takođe značajan uzrok smrti u svim opštinama (između 6% u Paraćinu i 15% u Kruševcu).

Sve opštine imaju barem jednu opštu bolnicu osim Čičevca, čiji stanovnici gravitiraju prema Kruševcu za takve medicinske usluge. Sve opštine takođe imaju barem jedan centar primarne zdravstvene zaštite u centru opštine sa ambulantama u manjim gradovima i selima, uključujući i nekim od onih koji se nalaze duž pruge Niš-Beograd

6.4.5 - Infrastruktura

Glavni put u blizini deonice 3 železničke pruge Beograd-Niš je autoput E-75, koji je najvažniji put u Srbiji i prolazi centralno od severa do juga zemlje. Ovaj put se proteže paralelno sa prugom u većini lokacija između Paraćina i Niša. Međutim, ovaj put ne pruža direktni pristup koridoru železničke pruge i moraće da se koriste brojne manje saobraćajnice, uključujući nekoliko državnih puteva, za pristup lokacijama projekta. Neki od većih puteva koji će se koristiti uključuju državne puteve 158, 215 i 217. Autoput E-761, deo koji bi trebalo da bude operativan do kraja 2023. godine, takođe može biti korišćen između Pojata i Stalaća. Osim toga, mnoge manje, lokalne saobraćajnice će biti korišćene za pristup lokacijama projekta. Ovi putevi se koriste za pristup lokalnim zajednicama pored projektnog područja, i iako su asfaltirani, njihov kvalitet varira.

Električne i telekomunikacione mreže su razvijene u svim lokalnim zajednicama. Periferije većih gradova imaju kanalizacioni sistem, dok se u manjim selima otpadne vode uglavnom ispuštaju u septičke jame. Kvalitet vode u lokalnim vodovodnim mrežama je u skladu sa prihvatljivim standardima. Odlaganje čvrstog otpada je organizovano u lokalnim zajednicama, često na nedeljnom nivou, ali nažalost još uvek postoji navika među lokalnim stanovništvom da se otpad odlaže na divlje deponije. Sela imaju javnu rasvetu, barem na centralnim lokacijama, i većina ima autobuske veze do centara opština ili drugih delova zemlje.

6.4.6 - Namena zemljišta i pravo svojine

Kruševac je teritorijalno najveća opština, dok je Čičevac najmanja. Poljoprivredno zemljište dominira nad šumskim zemljištem u svim opštinama; međutim, procenat poljoprivrednog zemljišta je niži od nacionalnog proseka od 70%. Ipak, poljoprivreda je dominantna namena zemljišta duž pruge, jer prolazi uglavnom kroz male, ruralne zajednice, i u manjoj meri kroz naseljena područja.

TABELA 66. NAMENA ZEMLJIŠTA PO OPŠTINAMA

Opština	Ukupna površina	Poljoprivredno zemljište	Šume
Paraćin	542 km ²	64%	36%
Čičevac	124 km ²	54%	28%
Kruševac	854 km ²	58%	35%
Aleksinac	707 km ²	64%	29%
Niš	597 km ²	62%	27%

U trenutku izrade ovog izveštaja nema detalja o vlasništvu zahvaćenog zemljišta, odnosno o tome koliki procenat je javno zemljište, a koliki je privatno. Svo privatno zemljište potrebno za izgradnju i rekonstrukciju



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

železničke pruge, kao i svih povezanih objekata, biće pribavljeno putem eksproprijacije, odnosno postupka nedobrovoljnog pribavljanja zemljišta. Većina zemljišta biće trajno pribavljena, dok bi neke manje površine duž pruge mogle biti privremeno zauzete tokom izgradnje, za građevinske kampove, prostorije za skladištenje opreme, itd. Projekat će težiti da koristi javno zemljište za ove svrhe, međutim, ukoliko nije moguće pronaći takvo zemljište na odgovarajućim lokacijama, ono će verovatno biti pribavljeno od strane izvođača kroz dobrovoljne ugovore o zakupu sa vlasnicima zemljišta.

Detalniji opis svih planiranih postupaka sticanja zemljišta i način na koji će se sprovesti biće pripremljen tokom faze razvoja ESIA, dok će se detaljno planiranje sticanja zemljišta i preseljenja obaviti kroz razvoj Akcionih planova za preseljenje, koji će uzeti u obzir kako fizičko tako i ekonomsko raseljavanje izazvano Projektom..

6.4.7 - Postojeće i planirane železničke stanice, stajališta i prelazi

Trenutno se na deonici 3 železničke pruge Beograd-Niš koristi 25 železničkih stanica i stajališta. Prema planovima koji su postojali u vreme izrade ovog izveštaja, očekuje se da će 14 postojećih stajališta biti zatvoreno, dok će 9 stanica biti rekonstruisano i one će ostati u upotrebi, kako je prikazano u tabeli u nastavku. Stanice Stalać i Đunis će biti rekonstruisane i ostaće u upotrebi, ali nisu deo ovog projekta. Jedna postojeća stanica, Aleksinac, neće biti rekonstruisana, već će biti premeštena na novu, obližnju lokaciju.

Prema neformalnim razgovorima sa lokalnim stanovništvom, neka od manjih stajališta su u prošlosti zatvorena jer ih nije koristio značajan broj putnika, ali su potom, usled protesta, neka od njih ponovo otvorena. Čini se da je ova vrsta dinamike prisutna na železnici u proteklih nekoliko decenija.

TABELA 67. POSTOJEĆE I PLANIRANE STANICE I STAJALIŠTA

Opština	Postojeće železničke stanice i stajališta	Status nakon projekta	Udaljenost do planirane stanice
Paraćin	Stanica Paraćin	Ostaje	
	Ratare / Stajalište Sikirica	Zatvoreno	Oko 7 km do stanice Paraćin i 8 km do stanice Čičevac
	Stajalište Drenovac	Zatvoreno	Oko 5 km do stanice Čičevac station
Čičevac	Stanica Čičevac	Ostaje	
	Stajalište Lučina	Zatvoreno	Oko 2 km do stanice Čičevac i 2,5 km do stanice Stalać
	Stanica Stalać	Ostaje	
	Stajalište Braljina	Zatvoreno	Oko 10 km do stanice Stalać i 8,5 km do stanice Đunis
	Stajalište Cerovo	Zatvoreno	Oko 5 km do stanice Đunis
	Stajalište Trubarevo	Zatvoreno	Oko 2,7 km do stanice Đunis
Kruševac	Stanica Đunis	Ostaje	



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Opština	Postojeće železničke stanice i stajališta	Status nakon projekta	Udaljenost do planirane stanice
Aleksinac	Stajalište Vitkovac	Zatvoreno	Oko 4 km do stanice Đunis
	Stajalište Donji Ljubeš	Zatvoreno	Oko 6 km do stanice Đunis and 4,8 km do stanice Koroman
	Srezovac / Stajalište Gornji Ljubeš	Zatvoreno	Oko 2,2 km do stanice Koroman
	Stanica Korman	Ostaje	
	Stajalište Trnjane	Zatvoreno	Oko 2,2 km do stanice Koroman i 2,5 km do stanice Androvac
	Stanica Donji Adrovac	Ostaje	
	Prčilovica / Žitkovac / Stanica Moravac	Zamenjuje ih nova stanica Aleksinac	Nova stanica će biti udaljena manje od 1 km od postojeće stanice
	Stajalište Nozrina	Zatvoreno	Oko 600 m do stanice Lužane
	Stanica Lužane	Ostaje	
	Tešica / Stajalište Brankovac	Zatvoreno	Oko 3,8 km do stanice Lužane i 2,8 km do stanice Grejač
	Grejač / stanica Veliki Drenovac	Ostaje	
Niš / Crveni Krst	Stajalište Vrtište	Zatvoreno	Oko 3 km do Mezgraja stanice i 2,2 km do stanice Trupale
	Stajalište Supovac (Supovački most)	Zatvoreno	Oko 1,4 km do stanice Mezgraja
	Stanica Mezgraja	Ostaje	
	Stanica Trupale	Ostaje	

Trenutna železnička pruga nije ograđena i postoji mnogo pružnih prelaza u nivou, gde se mere za zaustavljanje saobraćaja (rampe, signalizacija upozorenja) ne poštuju uvek, što doprinosi brojnim nesrećama. Broj nesreća je srećom još uvek manji nego što bi mogao biti, zbog retkog i sporog saobraćaja vozova, posebno na nekim deonicama. Međutim, nova železnica, koja će imati brže vozove i češći železnički saobraćaj, biće ograđena i većina pružnih prelaza u nivou će biti zatvorena. Trenutno postoje 52 pružna prelaza u nivou na ovoj deonici a svi će biti ukinuti nakon sprovođenja Projekta. Preduzimaju se mere za zamenu ovih prelaza za pešake i vozila



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

dotatnim podvožnjacima i nadvožnjacima, od kojih neki takođe moraju uzeti u obzir veličinu poljoprivredne mehanizacije koju koristi lokalno stanovništvo, i preko kojih će ova mehanizacija morati da prolazi. Tabela ispod pruža pregled postojećih i planiranih prelaza i područja gde će komunikacija između dve strane železnice biti moguća..

TABELA 68. POSTOJEĆI I PLANIRANI PRELAZI I POMOĆNI OBJEKTI

Prelazi i pomoćni objekti	Broj postojećih	Broj planiranih
Prelazi u nivou	52	0
Mostovi	22	22
Vijadukti	0	1
Galerije	0	1
Nadvožnjaci	0	20
Podvožnjaci	20	13

6.4.8 - Ugroženost i rodni aspekt

Na osnovu prethodnih procena urađenih za koridor projekta, kao i iskustva iz drugih projekata u regionu, moguće je definisati neke preliminarne ranjive kategorije stanovništva, prisutne na područjima projekta, koje mogu biti više negativno pogođene tokom faze izgradnje i/ili operativne faze, i biće im potrebno sprovođenje ciljanih mera ublažavanja. Takve kategorije uključuju:

- staračka domaćinstva bez porodične ili druge podrške, posebno među njima stariji ljudi koji žive sami, u selima duž pruge (znatan deo stanovništva u malim selima blizu pruge čine stariji ljudi)
- domaćinstva sa niskim prihodima koja žive u kućama veoma lošeg kvaliteta u selima duž pruge, uključujući posebno romske porodice koje često žive u izuzetno lošim uslovima (znatan deo kuća u malim selima blizu pruge je u lošem stanju ili niskog kvaliteta)
- osobe koje mogu imati poteškoće u pristupu informacijama o Projektu koje mogu biti važne za njihovo svakodnevno funkcionisanje (zbog nepismenosti, niskog obrazovnog statusa, itd.)
- deca koja pohađaju škole ili druge objekte blizu pruge, i zbog toga redovno moraju prelaziti prugu
- osobe koje imaju poteškoće u pokretljivosti (npr. korisnici invalidskih kolica, kolica za bebe), koje koriste železnički prevoz

Iskustvo je pokazalo da žene mogu biti još ranjivije od muškaraca unutar navedenih grupa. Na primer, žene, posebno starije žene, koje žive same u malim selima duž pruge, žene koje su zavisne od putovanja železnicom (ili čak samo prelaska pruge) kako bi pristupile uslugama ili ekonomskim prilikama izvan svojih sela, žene koje su u opasnosti od seksualnog i rodno zasnovanog nasilja, bilo u vezi sa povećanom prisutnošću radnika u području tokom izgradnje ili prilikom pristupa i korišćenja železničkog prevoza, itd.

Neki pojedinci ili grupe se smatraju posebno ranjivim naročito u vezi sa uticajima koji proističu iz pribavljanja zemljišta zbog potrebe Projekta (fizičko i ekonomsko raseljavanje), na sledeći način:



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- osobe koje žive neformalno u objektima pogođenim Projektom, bez drugog vlasništva ili mesta prebivališta
- neformalni korisnici pogođenog zemljišta koji nemaju druge izvore prihoda ili sopstvenu imovinu

osobe koje zavise od pogođenog zemljišta za ostvarivanje prihoda/izdržavanje i to je jedino zemljište koje poseduju ili koriste

- starija samačka domaćinstva, domaćinstva samohranih roditelja, domaćinstva sa više članova, itd. koji moraju biti fizički premešteni
- osobe koje će biti pogođene fizičkim i/ili ekonomskim raseljavanjem, čiji je socijalno-ekonomski status nizak, na primer korisnici socijalne pomoći

Procena ranjivosti će biti sprovedena kao deo razvoja ESIA, gde će biti predstavljeni detaljni osnovni podaci, kao i specifični uticaji na ranjive grupe i način njihovog upravljanja.

6.5 - Kulturno nasleđe

Nepokretna kulturna dobra Paraćin – Niš

Srbija je poznata po bogatom arheološkom i kulturnom nasleđu. Međutim, malo je verovatno da će Projekat direktno uticati na kulturno nasleđe i lokacije od kulturnog značaja.

Prema podacima sa veb stranice Republičkog zavoda za zaštitu spomenika kulture, u sledećoj tabeli su navedena sva zaštićena nepokretna kulturna dobra koja se nalaze u neposrednoj blizini posmatrane železničke trase. Lista registrovanih objekata kulturnog nasleđa/nepokretnih dobara duž pruge Paraćin - Međurovo:

TABELA 69. PRELIMINARNA LISTA REGISTROVANIH OBJEKATA KULTURNOG NASLEĐA/NEPOKRETNE IMOVINE NA TRASI PARAĆIN – MEĐUROVO⁸⁰

Br.	Kategorija	Vrsta/Naziv	Lokacija	Opština
1.	Nepokretna kulturna dobra	Spomenik i memorijalni park Bubanj	Niš	Niš
2.	Nepokretna kulturna dobra	Jevrejsko groblje	Niš	Niš
3.	Nepokretna kulturna dobra (arheološki lokalitet)	Turska fontana	Drenovac	Aleksinac
4.	Nepokretna kulturna dobra (kulturno-istorijski entitet)	Kompleks industrije duvana	Niš	Niš
5.	Nepokretno kulturno dobro od velikog značaja	Srednjovekovni grad Stalać	Ćićevac	Paraćin

⁸⁰ Zavod za zaštitu spomenika culture grada Beograda, <https://beogradskonasledje.rs/>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

6.	Nepokretno kulturno dobro od velikog značaja	Srpska pravoslavna crkva Svete Petke	Niš	Niš
7.	Nepokretno kulturno dobro od velikog značaja	Srpska pravoslavna crkva Svetog Nikole	Niš	Niš
8.	Nepokretno kulturno dobro od velikog značaja	Manastir Sveti Roman	Đunis	Aleksinac
9.	Nepokretno kulturno dobro od velikog značaja	Manastir Svete Petke Paraćin, Izvor	Izvor	Paraćin
10.	Nepokretno kulturno dobro od velikog značaja	Niška tvrđava	Niš	Niš
11.	Nepokretno kulturno dobro od velikog značaja	Oficirski dom	Niš	Niš
12.	Nepokretno kulturno dobro od velikog značaja	Zgrada starog načelstva	Niš	Niš
13.	Nepokretno kulturno dobro od velikog značaja	Crkva Svetog Jovana	Ćićevac (Ražanj) Stevanac	Paraćin
14.	Nepokretno kulturno dobro od velikog značaja	Crkva Svetog Marka	Ćićevac (Ražanj), Jakovac	Paraćin
15.	Nepokretno kulturno dobro od velikog značaja	Crkva Svetog Nikole	Ćićevac (Ražanj) Braljina	Paraćin
16.	Nepokretno kulturno dobro od velikog značaja	Crkva Svetog Arandela	Ćićevac (Ražanj), Stalać	Paraćin
17.	Nepokretno kulturno dobro od velikog značaja	Crkva Svetog Duha Ćićevac (Ražanj), Stalać	Ćićevac (Ražanj), Stalać	Paraćin
18.	Nepokretno kulturno dobro od velikog značaja	Sančevi iz Prvog srpskog ustanka	Deligrad	Aleksinac
19.	Nepokretna kulturna dobra	Crkva Svete Trojice	Gornji Adrovac	Aleksinac
20.	Nepokretna kulturna dobra	Zgrada istorijskog arhiva	Niš	Niš



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

21.	Nepokretna kulturna dobra	Zgrada Narodnog pozorišta	Niš	Niš
22.	Nepokretna kulturna dobra	Zgrada u ulici Obilićev venac 18.	Niš	Niš
23.	Nepokretna kulturna dobra	Zgrada u ulici Stanka Paunovića 7	Niš	Niš
24.	Nepokretna kulturna dobra	Zgrada u ulici S. Markovića 14	Niš	Niš
25.	Nepokretna kulturna dobra	"Dr. Vićentije Rakić" Narodna biblioteka	Paraćin	Paraćin
26.	Nepokretna kulturna dobra (arheološko nalazište)	Arheološko nalazište Gornji Ljubeš	Gornji Ljubeš	Aleksinac
27.	Nepokretna kulturna dobra (Arheološko nalazište)	Arheološko nalazište Bankovac	Bankovac	Aleksinac
28.	Nepokretna kulturna dobra	Džamija u ul. Stanko Paunović	Niš	Niš
29.	Nepokretna kulturna dobra	Saborni hram	Niš	Niš

Identifikovana osetljiva područja i receptori:

Sva naseljena područja duž trase gasovoda smatraju se osetljivim zonama gde će uticaji tokom izgradnje i/ili rada biti najveći. Manja sela, za razliku od prigradskih delova većih gradova i mesta, smatraju se još osetljivijima, jer je socijalno-ekonomski status stanovništva generalno niži, a lokalni stanovnici obično imaju manje javnih prevoznih opcija u odnosu na ljude u gradovima (u slučaju zatvaranja njihovih železničkih stajališta). Pored toga, manja sela umnogome zavise od prelaska preko pruge kako bi komunicirala sa drugim delovima sela (svakodnevno kretanje na posao, školu, javne usluge, prijatelje i članove porodice, itd.), i broj i lokacija železničkih prelaza su među najznačajnijim pitanjima zabrinutosti za njih. Svi navedeni uticaji mogu biti ozbiljniji za različite ranjive grupe, a neki od njih mogu biti i specifični za pol.

Domaćinstva koja će morati da se sele, a među njima posebno ljudi koji nisu vlasnici pogodnih objekata već korisnici opštinskih i/ili železničkih stanova, smatraju se najosetljivijima. Ovo takođe važi i za sve poslovne subjekte koji će morati da se presele.

Identifikovane i pregledane postojeće osnovne odrednice u vezi sa projektom:

Podaci o zvaničnom popisu stanovništva, iz 2011. i 2022. godine

DevInfo podaci o opštinama (ključni indikatori)

Lokalni razvojni planovi opština, kao i studije i izveštaji (npr. budžeti za 2023. godinu)



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Podaci na nivou opštine dostupni od Agencije za privredne registre Srbije

Zavod za zaštitu kulturnih spomenika Grada Beograda, <https://beogradskonasledje.rs/>

Identifikovane su značajne praznine u postojećim osnovnim podacima relevantnim za projekat:

Nema ažuriranih podataka na nivou sela (ili okruženja u slučaju gradova i većih gradova) dostupnih iz najnovijeg popisa stanovništva iz 2022. godine. Prema najavama Republičkog zavoda za statistiku Srbije, detaljni podaci o stanovništvu (uzrast stanovnika, obrazovanje i veštine, ekonomska aktivnost, izvori prihoda, itd.) na nivou opština očekuju se da će biti javno objavljeni do kraja 2023. godine. Nije sigurno da li će ovi podaci biti dostupni i na nivou sela (lokalne zajednice). Ako ne budu, biće prikupljeni od lokalne samouprave i saveta sela, kao i iz drugih lokalnih izvora.

Metod daljeg prikupljanja osnovnih podataka za procenu uticaja na životnu sredinu (ESIA) i njihova ocena:

Gore navedeni podaci biće prikupljeni tokom poseta terenu i sastanaka sa relevantnim lokalnim vlastima, savetima sela i drugim relevantnim zainteresovanim stranama kao što su aktivne organizacije civilnog društva. Dodatni podaci o specifičnim temama od interesa mogu se prikupiti putem fokus grupa u lokalnim zajednicama, na primer, sa ženama korisnicima železničkog prevoza, roditeljima dece koja pohađaju školu u blizini pruge, stanovnicima romskih naselja u blizini pruge, itd. Zavisno od toga kada će biti sprovedena socio-ekonomska istraživanja u okviru plana za delovanje u slučaju preseljenja, podaci dobijeni iz tih istraživanja takođe mogu biti korišćeni kao dopuna osnovnim podacima ESIA.



7 - IDENTIFIKACIJA MOGUĆIH UTICAJA PROJEKTA

7.1 - Uticaj na fizičko okruženje

7.1.1 - Klimatske promene

7.1.1.1 - Uticaj klimatskih promena na projekat

Kako je prikazano u osnovnim odrednicama u vezi sa karakteristikama klime, temperatura u Srbiji će nastaviti da raste dok će nivoi padavina opadati (kraj veka, RCP8.5). Projekcije promena mogu imati negativan uticaj na projekat za vreme perioda izgradnje tokom potencijalno osetljive građevinske sezona, ali se očekuje da će ukupan uticaj biti minimalan ili zanemarljiv. Tokom eksploatacije železnice takođe se očekuje minimalan do zanemarljiv uticaj klimatskih promena. Ova pretpostavka se zasniva na poplavnoj karti rizika i projektovanim vrednostima relevantnih klimatskih varijabli (Digitalni klimatski atlas Srbije) - Elenbergov indeks klime, SPEI indeks suše, hidro-termalni koeficijent, broj dana sa padavinama većim od 30 mm, itd. u odnosu na uobičajene mere prilagođavanja koje su uključene u fazu projektovanja i na osnovu uticaja istorijskih pojava ekstremnih vremenskih prilika na postojeću železnicu. Nisu uzete okolnosti osim direktnog održavanja železnice, u obzir, poput redovnog čišćenja rečnog otpada (uglavnom panjeva i grana) koji može dovesti do podizanja nivoa reke kod podnožja mostova zbog nakupljanja i samim tim izazvati zatvaranje pruge.

7.1.1.2 - Uticaj projekta na klimatske promene

7.1.1.2.1 - Faza izgradnje

Biće korišćene građevinske mašine i transportna vozila koja koriste fosilna goriva, kao i oprema koja koristi električnu energiju (emisioni faktor zavisi od mešavine proizvodnje električne energije u Srbiji). Neophodno će biti uklanjanje nešto vegetacije duž novih deonica pruge, što će smanjiti potencijal za ugljenički ponor i verovatno osloboditi biogeni ugljenik koji je skladišten u biomasi. Oba faktora su relativno mala i lokalizovana, tako da se ukupan uticaj projekta na klimatske promene tokom izgradnje može smatrati zanemarljivim. Tokom faze izgradnje projekta se očekuju neki negativni uticaji projekta na klimatske promene zbog emisija iz građevinskih mašina i transportnih vozila koja koriste fosilna goriva.

7.1.1.2.2 - Operativna faza:

Detektovani izvori emisija tokom operacije su indirektno emisije iz proizvodnje električne energije (električni vozovi) i emisije povezane sa putovanjem radnika železnice. Ostali izvori emisija tokom operativne faze se ne očekuju.

Upoređujući železnički transport sa putnim transportom sa pogonom na fosilna goriva, železnički transport je efikasniji. Kombinujući veću efikasnost sa elektrifikovanim železnicama, ukupan uticaj projekta na klimatske promene će biti značajno pozitivan.

Ukupan uticaj projekta na klimatske promene će biti detaljnije procenjen u Studiji o proceni uticaja na životnu sredinu (ESIA). Procenjuje se da će ukupan uticaj projekta na klimatske promene biti zanemarljiv do niskog nepovoljnog.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

7.1.2 - Geohazard

7.1.2.1 - Faza izgradnje

Glavni uticaji na zemljište u fazi izgradnje mogu biti pojava klizišta duž trase u pogledu tipa terena i stabilnosti nagiba. Stabilnost nagiba može biti osetljiva zbog stvaranja useka ili nasipa, posebno tokom radova na vijaduktima. Uklanjanje površinskog sloja može dovesti do rizika od erozije izloženog zemljišta i povećanog oticanja vode i taloženja mulja kod povremenih tokova. Upotreba teške mehanizacije i opreme, posebno na strmim padinama radi čišćenja koridora za izgradnju, takođe može dovesti do ozbiljnih problema sa zbijanjem ili erozijom. Na primer, prisustvo kamenoloma i pozajmišta (izvori materijala za izgradnju puteva), ako se ne rehabilituju pravilno, može izazvati eroziju.

Negativan uticaj tokom faze izgradnje može biti:

- Erozija zemljišta usled građevinskih aktivnosti (seča šuma, priprema gradilišta)
- Stabilnost zemljišta i rizik od klizišta.
- Seizmička aktivnost.

7.1.2.2 - Operativna faza

Tokom operativne faze projekta neće se direktno ispuštati zagađivači na zemljište. Jedini eventualni potencijalni efekti povezani sa geologijom i karakteristikama zemljišta sleganje tla, kao i erozija i sedimentacija.

U operativnom delu projekat može rezultirati manjim potencijalnim uticajima na zemljište, posebno zbog aktivnosti održavanja i kontrole infrastrukture i opreme.

- Rizik od zagađenja gorivom/naftom
- Lokalni uticaji na zemljište od sabijanja

Efekti i mere ublažavanja su slični kao i u fazi izgradnje. Ukupni potencijalni efekti mogu biti procenjeni kao lokalni, sa niskom verovatnoćom i značajem.

Deonica pruge Paraćin–Niš se nalazi u području seizmičkog intenziteta VII i VIII stepeni prema MCS skali.

S obzirom na dužinu, kao i strukturalne elemente, mogući zemljotres pomenutog intenziteta ne može izazvati kolaps u većem obimu, i samim tim ne može izazvati ozbiljne posledice duž pruge i na staničnim objektima, kako za živote zaposlenih, tako i za životnu sredinu.

Očekuje se da će ovi potencijalni uticaji biti zanemarljivi do manje važni.

7.1.3 - Zemljište

7.1.3.1 - Faza izgradnje

U fazi izgradnje, zagađenje zemljišta može biti uzrokovano pre svega nepravilnim postupanjem sa naftom i naftnim derivatima koji se koriste za građevinsku mehanizaciju i druge uređaje tokom izgradnje. Kontaminacija može nastati i ukoliko se čišćenje vozila i radnih mašina vrši neadekvatno izvan propisanih mesta, sa neodgovarajućim organizovanjem gradilišta i drugim aktivnostima koje se ne sprovode u skladu sa preporučenim tehničkim merama tokom izgradnje.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Zagađenje zemljišta može biti svedeno na minimum ili potpuno eliminisano ako se prate propisane tehničke mere. Proces izgradnje karakteriše obimna mehanička stabilizacija trase i na mestima gde se formiraju privremene pristupne saobraćajnice, kao i određenim osetljivim delovima, mogu imati uticaj na celokupni sistem parametara zemljišta, pre svega u pogledu vodopropustljivosti, sadržaja vazduha, itd.

Građevinska oprema (vozila i građevinska mehanizacija) koja se kreće po gradilištu može izazvati zbijanje zemljišta, što može oštetiti produktivnost zemljišta, narušiti drenažu i povećati rizik od poplava. Ova smetnja se sastoji od lokalizovanih promena u profilu zemljišta u neposrednoj blizini iskopavanja.

Očekuje se mogući uticaj u operativnoj fazi zbog kretanja mašina i mehanizacije. Negativni uticaj strukturalnih oštećenja i zbijanja zemljišta izazvanog upotrebom teške mehanizacije (posebno na vlažnom tlu) može se ublažiti zaštitnim merama korišćenjem postojećih pristupnih saobraćajnica.

Tokom faze izgradnje, uticaji na karakteristike zemljišta mogu biti:

- Gubitak plodnog površinskog sloja zemljišta
- Pojava obrušavanja stena duž trase u zavisnosti od tipa terena i stabilnosti nagiba. Stabilnost nagiba može biti osetljiva zbog stvaranja useka za put ili nasipa, posebno tokom radova na vijaduktima.
- Isušivanje zemljišta usled povećanja površinskog oticaja (gubitak vode od 10-20%) i isparavanja (gubitak vode od 60-70%) kao rezultat uklanjanja vegetacije i promena u nagibima zemljišta.
- Povećani rizik od lokalizovane zagađenosti usled održavanja građevinskih vozila na gradilištu, npr. podmazivanje i zamena ulja, pranje vozila, itd.
- Sabijanje zemljišta
- Lokalno smanjenje kvaliteta zemljišta kao rezultat potencijalnog ispuštanja otpadnih voda u zemljište.
- Promene u nameni zemljišta od poljoprivrednog i šumskog do građevinskog.
- Seča šuma, u smislu sečenja, čišćenja i uklanjanja šume ili šumskog kompleksa gde se zemljište menja namenu i nije više šumsko zemljište.

7.1.3.2 - Operativna faza

Tokom operativne faze, postojaće negativan uticaj na zemljište zbog njegovog trajnog gubitka. Trajni gubitak zemljišta odnosi se na površinu infrastrukturnog pojasa (25 m sa obe strane pruge od osa krajnjih koloseka), osim u zoni pojasa u naseljenom mestu (6 m sa obe strane pruge od osa krajnjih koloseka).

Tokom operativne faze, zagađenje zemljišta će uglavnom biti rezultat sledećih procesa: zagađenje od atmosferskih padavina; odlaganje organskog i neorganskog otpada; prolivanje tereta; taloženje atmosferskih čestica od vetra i rasipanje zbog kretanja vozila.

Moguća je pojava prekomerne zagađenosti, tokom različitih nesreća, curenja iz rezervoara, prolivanja goriva ili curenja zbog kvara građevinske mehanizacije, što može dovesti do zagađenja zemljišta. U slučaju zagađenja zemljišta naftom i naftnim derivatima, revitalizacija takvog zemljišta je složen i dugotrajan proces. Ako je zemljište sastavljeno od finog glinovitog materijala, infiltracija i mogućnost zagađenja zemljišta, a time i



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

podzemnih voda, su smanjeni. S druge strane, ako je sloj zemljišta značajne debljine, tada postaju značajni procesi filtracije, biodegradacije, sorpcije i isparavanja, što rezultira bržim zagađenjem podzemnih voda.

- Trajni gubitak zemljišta
- Uticaj na kvalitet površinskog sloja zemljišta i eroziju zemljišta
- Direktno pražnjenje površinskog oticaja
- Slučajno izlivanje goriva i nafte
- Smanjenje kvaliteta zemljišta usled upotrebe sredstava za odleđivanje.

7.1.4 - Poljoprivredno zemljište

7.1.4.1 - Faza izgradnje

Tokom građevinskih radova očekuje se negativan uticaj na poljoprivredno zemljište usled iskopavanja. Plodni površinski sloj sa vegetacijom ili usevima biće uklonjen sa poljoprivrednog zemljišta, u širini radnog koridora, tokom izgradnje pruge, stanica i moguće izgradnje privremenih pristupnih saobraćajnica.

Imajući u vidu prirodu Projekta, negativni uticaji na poljoprivredno zemljište mogu se očekivati i zbog:

- Privremenog poremećaja lokalnog zemljišta zbog oduyimanja zemljišta za građevinske aktivnosti (saobraćajne i pristupne saobraćajnice, deponije, zone za radnike), kao i negativan uticaj prašine na useve blizu gradilišta,
- Negativnog uticaja na poljoprivredno zemljište tokom izgradnje koji može proizaći iz prosipanja nafte i tečnosti na poljoprivredno zemljište (dizel goriva, motornog ulja, itd.) iz privremenog skladištenja na gradilištu ili tokom održavanja mašina i vozila (uključujući tokom sipanja goriva). Ovaj negativan uticaj može se izbeći adekvatnom organizacijom gradilišta i pravilnim rukovanjem naftom i tečnostima.

Uticaj na poljoprivredno zemljište tokom faze izgradnje je privremen, linearan i lokalni jer se odnosi na period građevinskih radova i radni koridor.

7.1.4.2 - Operativna faza

Najznačajniji uticaj na poljoprivredna područja odnosi se na gubitak poljoprivrednog zemljišta na području izgradnje železnice i železničkih stanica.

Uticaj je najznačajniji na području intenzivne poljoprivredne proizvodnje i vrednog poljoprivrednog zemljišta (poljoprivredno zemljište Velike i Južne Morave).

Ovaj projekat će dovesti do trajne fragmentacije poljoprivrednog zemljišta (fragmentacija u nekoliko manjih delova), kao i devastacijom postojećih poljoprivrednih puteva i mreža kanala, odnosno zatvaranjem postojećih pristupnih puteva, što će nepovoljno uticati na dalji razvoj poljoprivrede na takvom zemljištu.

Negativan uticaj na poljoprivredno zemljište je moguć u slučaju:

- nezgoda



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- moguće je da dođe do velikih zagađenja tokom transporta opasnih materijala (sudari vozova, prevrtanje kontejnera ili vagona sa opasnim materijalima tokom transporta ili neka druga oštećenja)
- prolivanja štetnih supstanci (kiseline, nafte, itd.) na pogođeno područje.
- korišćenja herbicida za uklanjanje vegetacije blizu železnice, korišćenja repelenata i pesticida, kao i korišćenja maziva i drugih opasnih supstanci za održavanje železničkih elemenata, čije pranje kišnicom može dovesti do toga da mane količine uđu u zemljište.

U skladu sa navedenim, uticaj korišćenja projekta na pomenuta poljoprivredna zemljišta biće trajnog i lokalnog karaktera.

7.1.5 - Vode

7.1.5.1 - Faza izgradnje

Rekonstrukcija i rehabilitacija infrastrukturnih objekata predstavljaju preduslov za značajno poboljšanje životne sredine, iako tokom pripreme, izvođenja radova i eksploatacije može doći do ograničenih i manjih uticaja na životnu sredinu. Na dugoročnom planu, rekonstrukcija železnice trebalo bi da doprinese smanjenju rizika od zagađenja površinskih i podzemnih voda, jer će se poboljšati drenažni uslovi železnice. Poboljšanje tehničkog stanja železnice povećaće sigurnost transporta i značajno smanjiti rizik od nesreća.

Negativni uticaji na kvalitet površinskih voda najčešće se i najlakše manifestuju na mostovima iznad određenih vodotoka, na delovima vodotoka paralelnih sa trasom železnice, kao i na propustima za manje, bujične i povremene vodotokove, i delovima trase sa visokim nivoom prvog akvifera.

Privremeni uticaji koji se javljaju tokom izvođenja građevinskih radova, poput odvodnjavanja, mogu izazvati zagađenje površinskih voda, kao i uticati na obalu. Radovi koji uključuju prolivanje mogu izazvati zagađenje zemljišta, dok iskopavanje i odlaganje zagađenog zemljišta može dovesti do zagađenja podzemnih voda, a uklanjanje vegetacije može izazvati замуćenje vodotokova.

Kada je reč o mogućem zagađenju površinskih i podzemnih voda, privremeni uticaji mogu se javiti tokom procesa transporta materijala, izvođenja građevinskih radova i privremenog odlaganja otpada. Takvi uticaji su uglavnom kratkoročni, prostorno ograničeni, i uzrokovani radovima koji se sprovode u svrhu rekonstrukcije železnice. Transport neophodnih materijala i opreme za rekonstrukciju železnice takođe može imati uticaj na životnu sredinu. Među značajnijim privremenim, kratkoročnim, negativnim uticajima na vode (površinske i podzemne vode), možemo istaći uticaj sanitarnih otpadnih voda iz radničkog kampa, kao i vode koja se koristi za pranje i održavanje mašina. Međutim, njihov uticaj na zagađenje vode je zanemarljiv, lokalnog je karaktera i biće minimiziran primenom mera za sprečavanje uticaja na životnu sredinu.

Gorivo za građevinsku mehanizaciju i brojna teretna vozila biće isporučivana cisternama, što predstavlja potencijalnu opasnost od izlivanja naftnih derivata tokom preliivanja ili kvara, kao i curenja manjih količina goriva i maziva u slučaju kvara. Sporadično curenje manjih količina naftnih derivata i naftnih supstanci može dovesti do ograničene, lokalne kontaminacije zemljišta i eventualno podzemnih voda, ali će uticaj na kvalitet podzemnih voda biti mali.

Tokom građevinskih radova, negativni uticaj na površinske vode i podzemne vode mogao bi biti sledeći:



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Povećani rizici od zagađenja površinskih vodnih tela usled povećane sedimentacije i odlaganja ili prosipanja goriva ili drugih štetnih supstanci koje mogu biti ispuštene, prosute direktno ili migriraju ka lokalnim površinskim vodenim receptorima.
- Povećani rizici za površinske vode od ispuštanja otpadnih voda iz građevinskih kampova/smeštaja radnika i povećana potražnja za vodom povezana sa građevinskim kampovima/smeštajem radnika.
- Povećani rizik od poplava povezan sa privremenim radovima unutar područja rizika od rečnih poplava i unutar vodotokova i povećani rizik od poplava povezan sa ispuštanjem površinskih voda tokom građevinskih radova
- Uticaji na proticaj vodenih tokova i povezanost
- Zemljani radovi potrebni za postavljanje obalnih stubova i stubova mogu pokrenuti eroziju obale što rezultira značajnim ispiranjem sedimenata i pogoršanjem kvaliteta površinske vode, čak i uticati na hidromorfološku strukturu korita vodotoka.
- Potencijalni uticaji na kvalitet podzemnih voda od curenja/prosipanja iz teških teretnih vozila, mašina i skladišta opasnih materijala.
- Uticaji na protok i punjenje
- Isušivanje i promena režima podzemnih voda.

7.1.5.2 - Operativna faza

Tokom razvoja železničkog saobraćaja i održavanja infrastrukture, zemljište, površinske i podzemne vode mogu biti zagađeni usled saobraćaja železničkih vozila.

Zbog vibracija, trenja i habanja, tokom prolaska teretnih i putničkih vozova, sa šina će otpadati sitni delovi rđe, boje, zaštitnih premaza i metala. Voda će ispratiti ove čestice, koje će tokom vremena polako prodrati u zemljište trase. Više od decenije ispiranja dovešće do zasićenja zemljišta i prodiranja u podzemne vode, što će pogoršati njihov kvalitet. Ovo je striktno lokalnog karaktera i neće uticati na kvalitet podzemnih voda.

Samo u slučajevima nezgoda, tokom transporta nafte i njenih derivata, nafte i opasnih supstanci u tečnom stanju, može se očekivati značajno zagađenje površinskih i/ili podzemnih voda. Posledice su obično ograničenog trajanja i obima, ali u slučaju nezgoda neophodno je preduzeti adekvatne preventivne, zaštitne i remedijalne mere, a u posebnim situacijama nezgode mogu imati ozbiljne dugoročne posledice.

Takođe, negativan uticaj na podzemne vode i površinske vode može se pojaviti kroz postupke održavanja železničke pruge (Pravilnik 309 o hemijskoj kontroli korova i žbunja, Službeni glasnik ZJZ, br. 8/90). Prema ovom pravilniku, hemijska kontrola korova i žbunja na pruzi sprovodi se prema potrebi u proleće, leto ili jesen, u zavisnosti od primenjivih herbicida-arboricida, koji su navedeni u ovom pravilniku. Suzbijanje korova na železničkoj trasi vrši se sistematski, svake godine, radi zaštite železničkog tela i bezbednosti saobraćaja. Ova jedinjenja pripadaju grupi opasnih supstanci koje, pored korova, imaju toksični efekat na hidrobionte, kao i na ljude. Njihovo vreme razgradnje je nešto duže od vremena razgradnje klasičnih herbicida, pa je opasnost od prodiranja u podzemne vode i širenja na okolno područje veća. Primena totalnih herbicida strogo je ograničena i regulisana posebnim propisom. Ambalaža korišćenog herbicida smatra se opasnim otpadom i zahteva poseban, propisan tretman.

Tokom operativne faze, uticaji na karakteristike vode mogu biti:



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Zagađeni površinski oticaji koji se mogu ispuštati u površinske vodene tokove.
- Povećano ispuštanje otpadnih voda i povećana potražnja za vodom povezana sa železničkim stanicama.
- Povećani rizik od poplava povezan sa predloženim sistemima odvodnjavanja.
- Povećan rizik od poplava izazvan izmeštanjem skladišta vode ili presecanjem vodotokova što može uticati na prenošenje poplavnih voda.
- Uticaji na hidrologiju, hidromorfološku strukturu i dinamiku protoka povezani sa prelaskom ili preusmeravanjem vodotokova.
- Potencijalni efekti na kvalitet, proticaj i prihranjivanje podzemnih voda

7.1.6 - Buka i vibracije

7.1.6.1 - Faza izgradnje

Nivoi buke tokom modernizacije železnice pretežno zavise od organizacije radova na gradilištu, broja i vrsta građevinske mehanizacije koja se koristi, kao i njihove lokacije i udaljenosti od stambenih zgrada u zoni.

U fazi izgradnje, buka može biti uzrokovana pretežno građevinskim radovima, transportom i manipulacijom materijalima, dok su primaoci buke radnici na gradilištu, najbliža naselja, flora i fauna duž železničke pruge.

Tokom izvođenja radova, neophodno je sprovesti periodična merenja buke kako bi se utvrdilo da generisani nivoi ne prelaze zakonom dozvoljene granice. Tokom faze izgradnje, negativni uticaj buke i vibracija mogao bi biti:

- Povećani nivoi buke blizu stambenih zgrada usled radova na iskopavanju
- Negativan uticaj na radnike usled povećanih nivoa buke tokom građevinskih aktivnosti i korišćenja/pomeranja građevinske opreme.
- Negativni uticaji kao rezultat povećanih nivoa buke generisanih sa postrojenja za betoniranje, kao centralnog mesta za dostavu agregata i cementa, kao i kretanja teških vozila i mešalica.
- Građevinski radovi će proizvoditi buku i vibracije koje privremeno mogu uticati na lokalnu floru i faunu.
- Povećani nivoi vibracija blizu stambenih zgrada zbog vibracija prenošenih kroz zemlju, posebno od detonacija i kretanja teških vozila kada postoje nepravilnosti u površini puta.
- Uticaj na radnike, stanovnike i faunu zbog povećanih nivoa buke i vibracija prenošenih kroz zemlju tokom građevinskih radova, kao rezultat tuneliranja, zemljanih radova, postavljanja šipova ili potencijalnih detonacija.
- Oštećenja na konstrukcijama od vibracija izazvanih opremom i načinima rada koji se koriste, uključujući potencijalnu upotrebu eksploziva.

7.1.6.2 - Operativna faza

U operativnoj fazi, glavni izvor buke biće samo funkcionisanje železnice, dok će potencijalni primaoci biti radnici na održavanju, najbliža naselja, flora i fauna duž železničke pruge.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Tokom faze operativnog rada, uticaji buke i vibracija mogu biti:

- Uticaj na stanovnike i biološke funkcije usled povećanih nivoa buke, vibracija i mikropritisnog efekta od saobraćaja na železnici.
- Uticaj na radnike usled povećanog nivoa buke i vibracija od vozova i mašina tokom aktivnosti održavanja.
- Negativan uticaj kao rezultat povećane buke na železnici u zoni sa stambenim primaocima.
- Negativan uticaj kao rezultat vibracija prenošenih kroz zemlju u zoni sa stambenim primaocima.
- Potencijalno narušavanje specifičnih bioloških funkcija usled efekata buke i vibracija.

7.1.7 - Predeo

7.1.7.1 - Faza izgradnje

Svi spoljni građevinski radovi uzrokuju vizuelno i strukturalno pogoršanje. Faza izgradnje rezultiraće značajnom promenom percepcije reljefa unutar pogođenog područja, i u nekim slučajevima može ometati pogled na širu okolinu. Pored toga što su relativno kratkotrajni, takvi uticaji su uobičajeni u linearnim projektima i mogu se delimično ublažiti relevantnim merama.

Tokom Faze izgradnje, vizuelni uticaj je značajan i uzrokovan je prisustvom radne mehanizacije i radnika, kao i izvođenjem iskopavanja i nasipanja duž novih železničkih deonica. Deo ovih uticaja je privremen i nestaje po završetku radova, a većina projekta je vidljiva tokom operativne faze i kasnije. Imperativ je da se aktivnosti nakon izgradnje sprovede u skladu sa relevantnim dokumentom o upravljanju vegetacijom.

Iz perspective predela, imajući u vidu pomenuta minimalna odstupanja nove pruge od postojeće, osetljiva područja su delovi u Mojsinjskim planinama i Stalačka klisura na lokaciji novog mosta preko Južne Morave. Izgradnja ovog mosta unosiće veliku veštačku strukturu u planinski predeo i negativno će uticati na njega. Ovo nosi dodatnu težinu u perspektivi pokrenutog postupka proglašenja ove oblasti zaštićenom. Sa stanovišta uticaja na vidike i potencijalne primaoce, negativni uticaj bio bi mali zbog nedostatka populacije u ovoj oblasti i male frekvencije saobraćaja duž puta Stalac - Braljina Rasinska - Trubarevo.

Tokom faze izgradnje, uticaj na karakteristike predela može biti:

- vizuelna i strukturalna degradacija
- ometanje pogleda na širu okolinu
- vizuelni uticaj je značajan prisustvom radne mehanizacije i radnika, kao i izvođenjem iskopavanja i nasipanja duž novih železničkih deonica.

7.1.7.1 - Operativna faza

Ponovo treba naglasiti da se nova ruta u velikoj meri poklapa se sa postojećom, što znači da karakter predela neće pretrpeti značajne promene. Vizuelni doživljaj takođe će, u velikoj meri, ostati nepromenjen kada se uklone železničke pruge. Postojeći trajni građevinski objekti na 173+540, 174+200, 178+800, 181+180 i 214+700 imaće blage nepovoljne efekte. Novi most preko Južne Morave u Stalačkoj klisuri ima manji negativan



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

uticaj u poređenju sa pozitivnim uticajem pomeranja stare pruge sa dela Stalačke klisure i dela duž Južne Morave do naselja Cerovo u ukupnoj dužini od preko 7 km do tunela kroz Mojsinjske planine.

Početa analiza zone teorijske vidljivosti pokazuje da će voz sa vagonima biti vidljiv samo za posmatračke smeštene unutar dolina Velike i Južne Morave (do 10 km za Veliku Moravu i do 5 km za Južnu Moravu).

Tokom operativne faze, uticaj na karakteristike predela može biti:

- zona teorijske vidljivosti pokazuje da će voz sa vagonima biti vidljiv samo za posmatračke smeštene unutar dolina Velike i Južne Morave (do 10 km za Veliku Moravu i do 5 km za Južnu Moravu)
- novi most preko Južne Morave u Stalačkoj klisuri ima manji negativni uticaj u poređenju sa pozitivnim uticajem uklanjanja stare železničke pruge sa dela Stalačke klisure i dela duž Južne Morave do naselja Cerovo u ukupnoj dužini od preko 7 km.

7.2 - Biodiverzitet i, zaštićena područja

7.2.1 - Faza izgradnje

Tokom faze izgradnje, mogući identifikovani negativni uticaji na biodiverzitet i zaštićena područja uključuje:

- Gubitak staništa
- Degradacija staništa
- Fragmentacija staništa
- Presecanje ekoloških biokoridora
- Nestanak biljnih vrsta flore
- Upotreba pesticida
- Direktna smrtnost
- Uznemiravanje vrsta uključujući buku/vibracije i vizuelno uznemiravanje
- Mogući incidenti zagađenja
- Unošenje invazivnih vrsta

Građevinske aktivnosti (iskopavanje, transport, izgradnja železničkih objekata) izazvaće privremeno i lokalizovano povećanje ambijentalne buke. Nivoi prašine će biti povećani. Očekuje se da će se formirati sloj prašine na vegetaciji blizu svih lokacija građevinskih radova, što će privremeno poremetiti procese evapotranspiracije i fotosinteze. Očekivani sloj prašine će biti prostorno ograničen, privremen (zavisi od meteoroloških uslova) i stoga neće predstavljati značajan uticaj na vitalnost biljaka.

Tokom građevinskih radova preko vodenih staništa, očekuje se lokalizovana disperzija sedimenta u vodenom stubu, što će izazvati lokalizovanu sedimentnu maglu (povećanje mutnoće i promene u fizičko-hemijskim uslovima). To će prouzrokovati kratkoročno, privremeno i lokalizovano uznemiravanje prisutne vodene faune.

Faza izgradnje projekta može poremetiti migraciju velikih sisara. Nije očekivana smrtnost sisara zbog njihovog izbegavanja područja građevinskih radova i skrivanja u okolnim skloništim. Očekuje se da će ptice izbegavati područje građevinskih radova. Lokalno prisutni primerci herpetofaune očekuju se duž staništa blizu reka.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Moguće je da pojedinačno stradaju životinje tokom građevinskih radova. Područje građevinskih radova postaće privremena barijera za moguće migracije i izvor buke i vibracija na koje su vrste herpetofaune vrlo osetljive. Iako će većina njih izbegavati područje građevinskih radova, moguća su stradanja među nekim sporije krećućim jedinkama (npr. mladunci) ili migracijskim grupama.

Tokom građevinskih radova, staništa unutar područja projekta biće narušena zbog mehanizacije i prisustva ljudi. Svako narušeno stanište predstavlja veći rizik za širenje i distribuciju invazivnih vrsta. Postoji mogućnost da invazivne vrste preuzmu određena staništa za autohtone vrste, pa će biti predložene mere za ublažavanje.

Izvođenjem građevinskih radova u skladu sa propisima i stručnim pravilima, moguće je sprečiti potencijalno negativan uticaj na zemljište i vegetaciju zbog nekontrolisanog prolijanja/curenja opasnih materijala (nafta ili goriva) sa opreme i mašina.

Procena kritičnih staništa biće izvršena u okviru studije o proceni uticaja na životnu sredinu nakon završetka istraživanja biodiverziteta i zaključivanja osnovne procene, kada će biti definisano i završavanje EAAA.

7.2.2 - Operativna faza

Tokom operativne faza, mogući identifikovani negativni uticaji na biodiverzitet i zaštićena područja uključuju:

- Degradacija staništa
- Fragmentacija staništa
- Direktna smrtnost - na primer, kao rezultat povećanog rizika od sudara sa železnicom i strujnog udara na električnim vodovima. Treba obratiti pažnju na sudare ptica sa brzim vozovima, posebno u blizini IBA ili migracionih ruta ako su identifikovane.

Tokom operativne faze, povećanje prisustva ljudi lokalno će ometati prisutne vrste faune, koje će migrirati ka nedirnutim staništima u blizini.

Tokom aktivnosti održavanja, moguće je unošenje invazivnih biljnih vrsta, za koje će biti predložene mere ublažavanja.

7.3 - Izbacivanje u okolinu

7.3.1 - Zagađenje vazduh

7.3.1.1 - Faza izgradnje

Tokom faze izgradnje, glavni uzroci potencijalnog negativnog uticaja na kvalitet vazduha su emisije iz građevinskih radova i prisustvo građevinskih mašina na gradilištu. Faza izgradnje utiče na kvalitet vazduha zbog emisija građevinske prašine povezane sa upravljanjem zemljištem, aktivnostima utovara, skladištenjem materijala na gradilištu, transportom materijala unutar gradilišta, bušenjem i iskopavanjem (uključujući iskopavanje zemlje), kretanje po neasfaltiranim putevima i transport materijala van gradilišta, polaganje asfalta i betona i emisije zagađivača vazduha sagorevanje fosilnih goriva u motorima građevinskih mašina i vozila.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Tokom faze izgradnje, negativan uticaj na vazduh može biti:

- Uticaji od generisanja prašine i čestica iz građevinskih radova;
- Emisije izduvnih gasova građevinskih mašina i vozila;
- Promena izloženosti ljudi prašini koju generišu železnički saobraćaj i trošenje kočnica kao rezultat položaja železničke pruge.

7.3.1.2 - Operativna faza

Postojeći i modernizovani deo železnice je elektrifikovan, tako da ne spada u grupu izvora emisije zagađivača vazduha. Može se zaključiti da, poredeći sa trenutnom situacijom sa aspekta zagađenja vazduha, projekat nema značajan negativan uticaj na životnu sredinu. Modernizacijom železnice zajedno sa nadogradnjom oba koloseka duž celokupne dužine, kao i povećanjem brzine transporta, emisije gasova će indirektno biti smanjene ukoliko se ostvari cilj povećanja transporta robe i putnika železnicom u poređenju sa drumskim transportom.

Tokom operativne faze, uticaji na zagađenje vazduha mogu biti:

- Modalni prelaz putničkih i teretnih kretanja sa drumskog putovanja (automobil ili autobus za putnike i teret, redom) na železničko putovanje.

7.3.2 - Resursi i otpad

7.3.2.1 - Faza izgradnje

Tokom faze izgradnje, postoji niz uticaja koji mogu proizaći iz lošeg upravljanja otpadom i neodgovarajućeg izvora materijala. Potencijalni negativni uticaji Projekta u fazi izgradnje su neefikasno rukovanje iskopanim materijalom, skladištenje i odlaganje koji uzrokuju zagađenje životne sredine ili sedimentaciju vodnih resursa, zagađenje okoline (posebno vodotoka, podzemnih voda i zemljišta) usled curenja i prolivanja otpada povezanog sa lošim rukovanjem i skladištenjem otpada, kratkotrajne emisije čestica kao što su prašina, povezane sa rukovanjem i skladištenjem određenih vrsta otpada. Ubedljivo najznačajniji otpad koji će biti generisan u Fazi Izgradnje projekta je zemljište/kamen iz aktivnosti iskopavanja. Pored iskopanog materijala, očekuje se da će se kao značajni materijali u fazi izgradnje koristiti različite klase betona, mlazni beton i cement/malter. Primarni ekološki uticaji povezani sa upotrebom betona su povećane nivoe prašine tokom upotrebe postrojenja za betoniranje i emisije CO₂ i ugrađeni CO₂ povezani sa proizvodnjom betona. Ukoliko se ne kontroliše i tretira na poseban način, sledeće može prouzrokovati ozbiljno zagađenje životne sredine: opasni otpad, na primer, asfaltni vezni sloj ili otpad koji sadrži azbest, izolacioni materijali sa azbestom (iz rušenja i rekonstrukcije zgrada na železničkim stanicama), impregnirani drveni pragovi (zbog mogućeg sadržaja benzina iz katrana i teških metala kao što su arsen, kadmijum, itd.), kao i boje, lakovi, rastvarači, otpaci od nafte, itd.

Tokom faza izgradnje, negativni uticaj otpada mogao bi da bude:

- Emisija gasova staklene bašte (tokom transporta i tokom proizvodnje betona).
- Potrošnja vode.
- Ekološki uticaji



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Vizuelni uticaji u ekologiji, vodi i vazduhu od otpada od rušenja, iskopanog materijala, demontaže postojeće železničke pruge i otpada sa gradilišta.

7.3.2.2 - Operativna faza

U operativnoj fazi, moguće vrste otpada uključuju mnoge vrste komunalnog otpada koje generišu putnici i osoblja vozova ili osoblja na železničkoj stanici. Otpad će takođe biti generisan kao rezultat održavanja železničkih objekata i u slučaju saobraćajnih nesreća. To uključuje metalni otpad, ambalažni otpad, ambalažu kontaminiranu opasnim materijama, masne krpe, upijajuće materijale, krpice za brisanje, filter materijale i zaštitnu odeću, itd. Količina operativnog otpada će biti značajno manja od one koja se generiše tokom Faze izgradnje.

Tokom operativne faze, uticaji otpada mogu biti:

- Otpad koji će se generisati tokom železničkog saobraćaja biće pretežno hrana, papir i ambalažni otpad, koji dolazi od putnika;
- Očekuje se otpad od održavanja pruge i prateće infrastrukture duž trase, a količine će zavisiti od aktivnosti održavanja.



7.4 - Socio-ekonomski uticaji

7.4.1 - Faza pre izgradnje i Faza izgradnje

Izvori uticaja

Nabavka zemljišta, građevinski radovi, transport i manipulacija materijalom, zatvaranje železničkih stanica (stajališta) tokom izgradnje koja će postati trajna, prelazi preko pruga, potencijalno odvajanje postojećih železničkih pruga (poslednje milje) koje koriste poslovni subjekti duž železničke pruge, kao i stvaranje novih veza.

Potencijalno pogođene osetljive zone i receptori

Vlasnici i korisnici zemljišta i objekata koji će biti oduzeti za potrebe Projekta i koji će biti fizički i/ili ekonomski raseljeni, posebno oni koji su ranjiviji među njima (na primer, ljudi koji koriste komunalne ili železničke stanove).

Korisnici zemljišta i objekata u blizini građevinskih područja koji bi mogli pretrpeti štetu usled građevinskih aktivnosti, uključujući transport povezan s građevinskim radovima, posebno oni ranjiviji među njima (na primer, ljudi koji žive u starim kućama koje bi mogle biti dodatno oštećene usled intenzivnih građevinskih aktivnosti, stariji ljudi koji žive sami, itd.).

Vlasnici i zaposleni u preduzećima koja će morati biti premeštena zbog oduzimanja zemljišta, uključujući i bilo koje neformalne ekonomske aktivnosti koje često obavljaju osobe nižeg socijalno-ekonomskog statusa i koje će stoga biti teže pogođene i kojima će biti potrebna ciljana pomoć.

Preduzeća koja mogu izgubiti pristup direktnim vezama sa železnicom za prevoz tereta.

Ljudi koji žive ili rade u selima i naseljima duž železničke pruge. To uključuje posebno ranjive grupe koje će biti više pogođene nego opšta populacija, na primer deca koja pohađaju škole u blizini železnice, stanovnici koji redovno prelaze prugu kako bi koristili usluge (crkva, zdravstveni centar, market, fudbalsko igralište, itd.). Prethodne procene takođe spominju da će zatvaranje stanica možda imati veći uticaj na žene koje žive u ruralnim područjima i više su zavisne od železničkog prevoza.

Lokalne samouprave (opštine) i lokalne mesne zajednice

Radnici na gradilištu

7.4.1.1 - Namena zemljišta, Akvizicija zemljišta, Fizičko i ekonomsko raseljavanje

Na osnovu do sada dostupnih informacija, veći deo površine Projekta će pratiti postojeći železnički koridor, koji će biti proširen sa obe strane, zahtevajući čišćenje zemljišta. Samo na nekoliko lokacijana deonici 3, postoji mogućnost da će koridor skrenuti na zemljište koje se trenutno koristi za poljoprivredu i možda neko šumsko zemljište. U blizini grada Aleksinca, koridor se premešta iz stambenog područja na poljoprivredno zemljište..



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Proširenje i čišćenje postojećeg koridora izazvaće značajno fizičko raseljavanje tokom faze pre izgradnje, na područjima gde železnica prolazi kroz naseljena područja, gde su kuće izgrađene u blizini železnice sa obe strane. Većina naseljenih objekata je u privatnom vlasništvu, međutim, postoje i stanovi i kuće u vlasništvu železnice koje uglavnom koriste sadašnji ili bivši železnički radnici i/ili njihovi članovi porodice. U nekim od manjih sela, značajan procenat kuća je u lošem stanju, što ukazuje da ih nastanjuju ranjive osobe, niskog socijalno-ekonomskog statusa. Neke kuće nisu u upotrebi. Takođe postoje i objekti koji nisu stambeni koji mogu biti pogođeni, poput štala, hangara, itd. Na deonici 3, to je posebno slučaj na periferiji Paraćina, gde železnica prolazi kroz industrijsku zonu.

Ovi problemi će se dalje istražiti u fazi razvoja ESIA, dok će detaljne procene i mere ublažavanja će biti razrađene u RAP-ovima Projekta.

Pored uticaja na namenu zemljišta i fizičko i ekonomsko raseljavanje, proisteklih iz pribavljanja zemljišta sprovedenog u ranim fazama projekta, neki dalji uticaji mogu se pojaviti tokom izgradnje. Zemljište čije pribavljanje nije prethodno odrađeno, može biti potrebno steći i privremeno koristiti tokom izgradnje, za kampove radnika, zone za skladištenje materijala, čuvanje opreme, mašina, itd. Na osnovu iskustva na sličnim projektima, izvođači radije prave aranžmane za korišćenje javnog zemljišta u takve svrhe ili, ako takvo zemljište nije dostupno, iznajmljuju zemljište od lokalnih vlasnika zemljišta ili kompanija, putem dobrovoljnih ugovora o zakupu, koji uključuju klauzulu o vraćanju zemljišta u njegovo prethodno stanje po završetku ugovora o zakupu. Građevinske aktivnosti takođe mogu prouzrokovati štete privatnim objektima u blizini lokacija građevinskih radova (npr. radnici voze mašine preko poljoprivrednih polja). Implementacijom odgovarajućih planova i procedura upravljanja, kao i upravljanja pritužbama i obezbeđivanjem nadoknade za sve štete i gubitke, po punoj zamenskoj vrednosti, ovi će se uticaji u potpunosti ublažiti.

7.4.1.2 - Prekid komunikacije u zajednici i gubitak pristupa

Modernizacija železnice znači da trenutni prelazi u nivou za pešake i vozila više neće biti dostupni i da će ograde morati biti podignute duž pruge, kako bi se zaštitila infrastruktura i sprečile nezgode. Biće potrebno izgraditi podvožnjake i nadvožnjake kako bi se omogućilo ljudima da nastave prelazak na drugu stranu železničke pruge svakodnevno, kako bi nastavili sa svojim uobičajenim svakodnevnom aktivnostima, kao što su putovanje na posao ili u školu, pristupanje prodavnicama i drugim uslugama, posetama prijateljima i rođacima, ali i dolazak do poljoprivrednog zemljišta s druge strane pruge, kako bi ga obrađivali. To znači da je izbor lokacija za podvožnjake i nadvožnjake, kao i osiguranje da ovi putevi mogu biti korišćeni i uz upotrebu poljoprivredne mehanizacije (npr. kombajni) gde je to potrebno, ključna briga za lokalno stanovništvo. Pored toga, bilo koje oblasti gde se očekuje kretanje pešaka, posebno noću, moraju biti adekvatno projektovane uzimajući u obzir bezbednost pešaka, na primer pravilno osvetljenje. Ovo je jedno od ključnih pitanja koja će biti razmatrana tokom faze projektovanja i biće tema diskusije sa brojnim zainteresovanim stranama, posebno lokalnim zajednicama. Proces i rezultati biće opisani u ESIA-i projekta.

Ovi uticaji će početi kada počne izgradnja železničke pruge i neki od uticaja će postati trajni kada pruga pređe u operativnu fazu. Trajanje i redosled nastupanja uticaja moraju biti uzeti u obzir i predstavljeni osobama na koje utiče projekat, uključujući i mere ublažavanja koje će biti primenjene u okviru Projekta.

Još jedan potencijalni indirektni uticaj povezan sa gubitkom pristupa, koji bi mogao dovesti do gubitka poslovanja i izvora prihoda, je odsecanje postojećih železničkih koloseka koji se trenutno vezuju na prugu Beograd-Niš, a koriste se od strane privatnog sektora za transport robe. Ministarstvo građevinarstva i



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

saobraćaja je trenutno u procesu procene ukupne izvodljivosti ovakvih železničkih veza (koje se nazivaju poslednje milje) i njihovog potencijala za povećanje transporta tereta na nacionalnoj železničkoj mreži. Detalji o postojećim železničkim kolosecima i verovatnoće njihovog zadržavanja i povezivanja sa mrežom, trenutno su nepoznati, međutim, oni će biti dalje istraženi u fazi izrade ESIA studije, a ako je potrebno, sprovodiće se odgovarajuće konsultacije i mere ublažavanja. Slično kao i gore navedeno, ovi uticaji mogu početi sa izgradnjom i preći u operativnu fazu čime postaju trajni, zbog čega će se redosled nastupanja takođe ispitati i predstaviti u ESIA-i.

7.4.1.3 - Pristup infrastrukturi i komunalnim uslugama

Kao što je pomenuto u delu o osnovnim odrednicama, nadogradnja železnice značiće da će neke od trenutnih železničkih stanica/stajališta biti zatvorene, tako da ljudi koji žive u selima gde se to dogodi, više neće imati pristup važnom sredstvu lokalnog prevoza. U trenutku izrade ovog izveštaja očekuje se da će 14 od postojećih 25 stanica i stajališta biti zatvoreno. Može se čak desiti da u selima nema autobuskih prevoznika ili bilo kog drugog oblika javnog prevoza. Na nekim lokacijama, najbliže stanice biće udaljene više od 5 km od trenutne stanice/stajališta koje ljudi koriste. Ovo je još jedan problem koji brine neke lokalne zajednice i mora se razmotriti što je ranije moguće u planiranju Projekta. Ovaj problem je posebno važan iz perspektive žena iz ruralnih zajednica koje često više zavise od železničkog prevoza od drugih grupa stanovništva.

Uticaji na lokalne puteve koji će se koristiti tokom izgradnje, dodatno mogu izazvati saobraćajne zastoje, nesreće, nemogućnost pristupa poljoprivrednim parcelama za radove, oštećenja vozila ili drugih dobara, ili stvaranje troškova za lokalne vlasti ako se ne poprave, takođe će biti istraženi u ESIA. Potencijalni uticaji na bilo koju drugu infrastrukturu zajednice, kao što su snabdevanje vodom, snabdevanje električnom energijom, itd. bilo putem postavljanja građevinskih kampova ili putem oštećenja tokom izgradnje, takođe će biti razmatrani i definisane će biti adekvatne mere ublažavanja, uključujući i sve male investicije u zajednicu.

7.4.1.4 - Zapošljavanje i Prilike za nabavku

Značajna korist koja se može očekivati od projekta su prilike za zapošljavanje i nabavku. Informacije o lokalnom zapošljavanju i nabavci iz drugih sličnih projekata biće analizirane kako bi se predvideo obim ovih uticaja koji se mogu očekivati na ovom projektu, uključujući dalje uticaje na život, posebno u lokalnim zajednicama. Značajan deo radne snage činiće nisko kvalifikovani radnici, što pruža prilike za nezaposlene osobe iz malih lokalnih zajednica. Poslovni objekti koji nude smeštaj, kao i prodavnice, restorani i kafići/barovi, mogu imati značajan porast mušterija i korisnika usluga kada počne izgradnja. Usluge podrške poput vešeraja, kateringa, itd. mogu pružiti više ekonomskih prilika za žene. Lokalne zajednice u delu Stalac–Đunis već su kontaktirale IŽS sa predlozima za smeštaj radnika u njihovom lokalnom centru zajednice, koji bi trebalo renovirati, ali bi ostao kao resurs zajednice nakon završetka izgradnje. Preduzeća koja pružaju usluge vezane za građevinarstvo takođe će značajno profitirati, a taj će se benefit protezati i izvan lokalnih zajednica na regionalni nivo, ali i na nivo Srbije u celini.

7.4.1.5 - Radna snaga i uslovi rada

Trenutno je nepoznata veličina radne snage neophodne za izgradnju, međutim, može se očekivati da će na nekim lokacijama biti prisutan značajan broj ljudi. Iako se očekuje da će se lokalni radnici koristiti gde god je to moguće, ili radnici iz drugih delova Srbije, moguće je da će se tokom izgradnje koristiti i strani radnici. Radnici mogu biti smešteni na gradilištima ili u drugim oblicima smeštaja dostupnim u lokalnim zajednicama i većim gradovima duž železničke pruge. Ovi problemi će morati biti istraženi tokom razvojne faze ESIA-e, a



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

uključiće se i odgovarajuće mere upravljanja rizicima i ublažavanja, podrazumevajući one koji se odnose na smeštaj radnika i standarde ljudskih resursa..

7.4.1.6 - Zdravlje, bezbednost i sigurnost zajednice

Procena društvenih uticaja takođe će uzeti u obzir pitanja bezbednosti i sigurnosti zajednice, uključujući rizike za zajednice koji su povezani sa prisustvom radnika u području projekta (posebno rizike od rodno zasnovanog nasilja i zlostavljanja) i nesreće koje uključuju članove zajednice. Činjenica da će broj radnika smeštenih na gradilištima možda biti značajno veći u poređenju sa brojem stanovnika u postojećim lokalnim zajednicama nosi niz rizika koji će biti istraženi i predstavljeni u ESIA-i.

7.4.2 - Operativna faza

Izvori uticaja

Funkcionisanje brze pruge, nove stanice i pristup stanicama, poboljšani i sigurni prevoz, bolji pristup za poslovanje i turizam

Potencijalno pogođene osetljive zone i receptori

Trenutni pružaoci usluga javnog prevoza (lokalne autobuske kompanije, taksisti) koji mogu izgubiti pristup korisnicima i pretrpeti gubitke u izvorima prihoda nakon što pruga počne sa radom.

Ljudi koji žive ili rade u selima i naseljima duž železničke trase, ljudi koji posluju u preduzećima duž železničke trase

Lokalne samouprave (opštine) i mesne zajednice.

Žene koje koriste železnički prevoz podložne su rizicima rodno zasnovanog nasilja i zlostavljanja.

Očekuje se da će funkcionisanje železnice imati pozitivne uticaje na lokalne zajednice u smislu poboljšanog i sigurnijeg prevoza, ali i mogućnosti za dalji ekonomski razvoj, uključujući razvoj turizma. Duž železničke trase postoje područja značajne kulturne baštine, kao i prirodni predeli, koji će biti dostupniji turistima, posebno ako se razviju lokalna infrastruktura i turističke usluge. Ovo je prilika za žene da ponude različite prateće usluge u lokalnim zajednicama.

Zatvaranjem železničkih stanica se ne očekuje da će doći do gubitka zaposlenja za železničke radnike, jer IŽS planira da ih preusmeri na druge dostupne poslove. Ovo će se dalje istražiti i potvrditi u ESIA-i.

Razvoj železnice i poboljšanje kvaliteta i brzine putničkog prevoza privući će više ljudi da koriste ovaj oblik javnog prevoza. Moguće je da će kao rezultat toga neki od trenutnih pružalaca usluga javnog prevoza (lokalne autobuske kompanije, taksisti) izgubiti pristup korisnicima i pretrpeti poslovne gubitke. Ovaj problem će se detaljnije istražiti u ESIA-i, i ako je potrebno, definisaće se mere za sprečavanje ili ublažavanje takvih uticaja.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Dalji planovi za pružanje direktne podrške opštinama ili bilo kojim lokalnim inicijativama ili aktivnostima, istražiće se u ESIA-i, a biće predložene mere za unapređenje takve podrške u skladu sa međunarodnom najboljom praksom.

ESIA će istražiti rizike povezane sa rodno zasnovanim nasiljem i uznemiravanjem u vezi sa pristupom i korišćenjem železničkog prevoza. Izveštaj o proceni koridora zaključuje da se mogu postići i pozitivni uticaji u ovoj oblasti, jer će projekat doprineti sigurnijem i pouzdanijem javnom prevozu, razvoju turizma i mogućnostima zapošljavanja, što sve može koristiti ženama, posebno onima koje žive u ruralnim područjima. ESIA će predstaviti takve nalaze ako budu potvrđeni u fazi razvoja ESIA-e i ponuditi mere za ublažavanje i unapređenje.

7.5 - Uticaji na kulturno nasleđe

7.5.1 - Faza izgradnje

Projekat ima potencijal da utiče na ranije nezabeležene ostatke koji mogu biti pogođeni tokom faze izgradnje. Postoji velika verovatnoća za nailazak na ovakve slučajne nalaze, s obzirom da je Srbija poznata po bogatom arheološkom i kulturnom nasleđu. Nijedan od identifikovanih lokaliteta kulturnog nasleđa se ne nalazi na samoj ruti i stoga neće biti direktno pogođen.

U fazi izgradnje, mogući identifikovani negativni uticaji na kulturno nasleđe obuhvataju:

- Buka, vibracije i prašina – tokom faze izgradnje neki objekti kulturnog nasleđa koji se nalaze u blizini gradilišta do udaljenosti od 100m mogu biti pogođeni bukom zbog građevinskih radova,
- Pristupne saobraćajnice – neki pristupni putevi koji vode ka gradilištima bi mogli potencijalno biti pogođeni, jer se pretpostavlja da će se oni koristiti za prolaz mašina tokom građevinskih radova. Biće neophodno obratiti posebnu pažnju na sprečavanje prekida pristupa postojećoj putnoj infrastrukturi koja vodi do gradilišta.
- Mogućnost slučajnih nalaza – s obzirom na to da je Srbija poznata po svojim arheološkim nalazištima, postoji velika mogućnost za nailazak na ranije nepoznato nasleđe (slučajni nalazi) tokom građevinskih radova.

7.5.2 - Operativna faza

Tokom operativne faze, mogući identifikovani negativni uticaji na kulturno nasleđe uključuju:

Mogućnost slučajnih pronalazaka tokom radova na održavanju – Aktivnosti na održavanju mogu dovesti do ugrožavanja ili oštećenja poznatog kulturnog nasleđa ili ranije neotkrivenog zakopanog nasleđa.

7.6 - Zdravlje i sigurnost zajednice (OSHS) i bezbednost

Prepoznajući ulogu javnih vlasti u promovisanju zdravlja, javne sigurnosti i bezbednosti, Zahtev za Izvođenjem (PR) 4 EBRD-ove socijalne i ekološke politike bavi se odgovornošću svog klijenta da identifikuje i izbegne ili minimizuje rizike i negativne uticaje na zdravlje, sigurnost i bezbednost zajednice koja može proizaći iz projektnih aktivnosti. Ovaj PR se bavi potencijalnim rizicima i uticajima projektnih aktivnosti na zajednicu koja je pogođena. Standardi bezbednosti i zdravlja na radu nalaze se u PR 2 detaljnim zahtevima o sprečavanju uticaja na zdravlje ljudi.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Glavni ciljevi ovog poglavlja su predviđanje i izbegavanje negativnih uticaja na zdravlje i bezbednost zajednica pogođenih projektom tokom životnog ciklusa projekta iz rutinskih i nerutinskih okolnosti; promovisanje kvaliteta i bezbednosti, kao i razmatranja klimatskih promena, u projektovanju i izgradnji infrastrukture; da se izbegne ili svede na minimum izloženost zajednice rizicima koji se odnose na bezbednost saobraćaja i puteva, bolesti i opasne materije, itd. da se takvi rizici i uticaji izbegnu ili minimizuju, sa posebnom pažnjom na ranjive grupe ljudi, zbog njihove potencijalno izražene ranjivosti. Ne očekuje se da će projekat generisati značajan obim saobraćaja, ali će doći do poremećaja u saobraćaju zbog radova na železničkim kolosecima i pružnim prelazima. Za rad na (visokonaponskim) elektrificiranim vodovima biće potrebne sigurnosne procedure. U slučaju da se radovi izvode u blizini naseljenih mesta, izradiće se i u skladu sa tim pratiti planovi upravljanja saobraćajem. Upravljanje građevinskim otpadom i opasnim otpadom mora se vršiti na način koji bi zaštitio životnu sredinu i zajednice u kojima je planirano odlaganje isključivo na sanitarnim deponijama koje se nalaze na najkraćoj udaljenosti od trase projekta. Sve aktivnosti upravljanja otpadom takođe moraju uključiti adekvatne prakse primene 5 principa: odbaciti, smanjiti, ponovo upotrebiti, prenameniti i reciklirati, prema potrebi.

7.6.1 - Rizik od većih nezgoda i/ili katastrofa

Član 3. Direktive 2014/52/EU Evropskog parlamenta i Saveta od 16. aprila 2014. o izmenama i dopunama Direktive 2011/92/EU o proceni uticaja određenih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu (u daljem tekstu: Ekološka direktiva o proceni uticaja (EIA) zahteva procenu očekivanih efekata velikih nezgoda i/ili katastrofa u okviru procene uticaja na životnu sredinu (EIA). Član 3(2) Direktive navodi da:

„Efekti iz stava 1 koji se odnose na faktore koji su tamo navedeni uključuju očekivane efekte koji proizilaze iz ranjivosti projekta na rizike od velikih nezgoda i/ili katastrofa koje su relevantne za predmetni projekat.“

Pored toga, Prilog IV Direktive o proceni uticaja na životnu sredinu navodi da EIAR treba da sadrži:

„Opis očekivanih značajnih negativnih efekata projekta na životnu sredinu koji proizilaze iz ranjivosti projekta na rizike od velikih nezgoda i/ili katastrofa koje su relevantne za predmetni projekat. Relevantne informacije dostupne i dobijene kroz procene rizika u skladu sa zakonodavstvom Unije kao što je Direktiva 2012/18/EU Evropskog parlamenta i Saveta ili Direktiva Saveta 2009/71/Euratom ili relevantne procene sprovedene u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom mogu se koristiti za ovu svrhu pod uslovom da su ispunjeni zahtevi ove Direktive. Tamo gde je prikladno, ovaj opis treba da uključi mere predviđene za sprečavanje ili ublažavanje značajnih štetnih efekata takvih događaja na životnu sredinu i detalje o spremnosti i predloženom odgovoru na takve vanredne situacije“.

7.6.1.1 - Metodologija

Identifikacija, kontrola i upravljanje rizikom je sastavni deo procesa projektovanja i procene tokom svih faza životnog ciklusa projekta. Na primer, sprovedena je Procena rizika od urušavanja zemljanih kosina, klizišta, ekstremnih vremenskih pojava kao što su dugotrajne poplave koje dovode do oticanja nanosa tokom izgradnje, oštećenja od oluje, snežnih oluja i požara, kako bi se procenila ranjivost. U tu svrhu predlažu se šeme delovanja za ove i slične pojave u cilju njihovog ublažavanja, gde je potrebno. Elementi predložene šeme koji uključuju mere čiji je cilj da eliminišu, smanje, izoluju, kontrolišu ili iskoriste pojavu velikih nezgoda opisani su u Izveštaju o proceni uticaja na životnu sredinu (EIAR) gde je to prikladno.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Mere za kontrolu rizika povezanih sa aktivnostima faze izgradnje uključene su u Plan upravljanja životnom sredinom tokom izgradnje (CEMP) u posebnom delu EIAR-a.

Metodologija za ovu procenu rizika je sledeća:

- Identifikovati velike nezgode i/ili katastrofe (tj. neplanirane incidente) na koje se Predložena šema može primeniti
- Proceniti posledične uticaje i značaj takvih incidenata u odnosu na ekološke, društvene i ekonomske receptore koji mogu biti pogođeni.

Takvi rizici mogu biti prisutni u fazi izgradnje i/ili operativne faze predložene šeme .

Procena rizika

Procenjene velike nezgode i/ili događaji koji su u riziku od katastrofe su upoređeni sa matricom rizika da bi se odredio nivo značaja svakog rizičnog događaja. Oni su grupisani u tri kategorije:

- Visok Rizik – događaji koji imaju ocenu od 15 do 25, što je označeno kao Crvena Zona
- Srednji Rizik – događaji koji imaju ocenu od 8 do 12, što je označeno kao Žuta Zona
- Nizak Rizik – događaji koji imaju ocenu od 1 do 6, što je označeno kao Zelena Zona u Tabeli Nivoi značaja događaja.

Verovatnoća događaja je detaljno objašnjena u sledećoj tabeli .

TABELA70. TUMAČENJE VEROVATNOĆE DOGAĐAJA

Verovatnoća	Šta to znači
Vrlo verovatno	Očekuje se da će se javiti u većini slučajeva
Verovatno	Verovatno će se javiti u većini slučajeva
Malo verovatno	Možda će se povremeno javiti
Vrlo malo verovatno	Može da se javi u nekom trenutku
Izuzetno malo verovatno	Može se javiti u izuzetnim slučajevima

TABELA 71. NIVOI ZNAČAJA DOGAĐAJA

Verovatnoća	5 – Vrlo verovatno					
	4 – Verovatno					
	3 – Malo verovatno					
	2 – Vrlo malo verovatno					



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

	1 – Izuzetno malo verovatno					
		1 – Mala	2 – Ograničena	3 – Ozbiljna	4 – Vrlo ozbiljna	5 – Katastrofalna
	Posledica uticaja					

7.6.1.2 - Moguće nezgode tokom faze izgradnje

Sledeća Tabela prikazuje događaje kao moguće nezgode tokom faze izgradnje projekta, sa učestalošću nastanka, mogućim posledicama i merama za njihovo ublažavanje.

TABELA 72. PROCENA VEĆIH NEZGODA I KATASTROFA TOKOM FAZE IZGRADNJE

Događaj	Verovatnoća	Posledica	Mere ublažavanja
Faza izgradnje			
Eksplorzija usled udara u gasovod tokom radova na iskopu	Malo verovatno	Ozbiljna Potencijalni smrtni slučajevi i povrede Opasnosti povezane sa eksplozijom za okolno stanovništvo, preduzeća i aktivnosti. Potencijal za ispuštanje štetnog materijala u okolne vodotokove	Sa eksplozivom mogu da rade samo obučeni radnici sa sertifikatima za rukovanje eksplozivnim materijama. Svi građevinski objekti i gradilišta imaju obezbeđenje 24/7. Eksplozivni materijali se neće skladištiti na licu mesta preko noći. Prevoz eksploziva biće predmet prethodnog dogovora. Kada je potreban transport ovih materijala, biće sprovedene odgovarajuće mere bezbednosti, kao što je odgovarajuća pratnja.
Ispuštanje neprečišćenih otpadnih voda usled udara u glavnu vodovodnu cev,	Vrlo malo verovatno	Ograničena Potencijalna povreda	Tokom izgradnje moraće se uzeti u obzir sledeća uputstva za građevinske radove na, iznad ili blizu vode:



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

<p>kanalizaciju i kombinovane cevovode tokom iskopa</p>		<p>Opasnosti povezane sa izlaganjem neprečišćenim otpadnim vodama (bolesti itd.) Potencijal za ispuštanje neprečišćenih otpadnih voda u okolne vodotokove</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zahtevi za zaštitu ribljih staništa u toku građevinskih i razvojnih radova na rečnim lokalitetima. • Usklađenost sa Uputstvima za prelazak vodotokova tokom izgradnje.
<p>Degradacija životne sredine usled nasumičnog odlaganja otpada</p>	<p>Vrlo malo verovatno</p>	<p>Ograničena Potencijalne povrede Opasnosti povezane sa izlaganjem otpadu (bolesti, itd.) Moguća kontaminacija zemljišta, površinskih voda i moguća, kontaminacija podzemnih voda usled ispiranja padavinama</p>	<p>Sprečiti stvaranje opasnog otpada: Tamo gde eliminacija nije moguća primeniti sredstva i tehnike za smanjenje količine opasnog otpada koji se stvara; Smanjiti količinu otpada za odlaganje recikliranjem, ponovnom upotrebom i/ili rekuperacijom. Ovo uključuje povrat energije koja može biti dobijena iz otpada. Potrebno je tretirati otpad da bi se stabilizovale, imobilisale, zadržale ili uništile opasne osobine. Odložiti ostatke sa minimalnim uticajem na životnu sredinu. Na odgovarajući način izolovati i skladištiti opasan otpad za koji trenutno nije dostupna prihvatljiva metoda tretmana ili odlaganja. Ostale specifične mere koje će se sprovesti su:</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

			<p>Koristiti inertni građevinski material za izgradnju nasipa, akustičnih barijera ili kao ispunu na seoskim putevima</p> <p>Neopasan otpad: Betonski otpad će se odlagati na sličan način kao inertni otpad Metalni otpad se odlaže odvojeno za ponovnu upotrebu i reciklažu Opasan otpad će se sakupljati i transportovati u Lapovo ili Leskovac radi konačnog odlaganja na odobrenim deponijama (regionalna deponija "Vrbak" Lapovo ili regionalna deponija "Željkovac-D2" Leskovac) Nekontrolisano spaljivanje neće biti dozvoljeno pre uklanjanja otpada sa gradilišta. Navodi se količina (zapremina) i veličina otpada, naziv sakupljača/operatora i naziv mesta njihovog konačnog odlaganja/mere. Ovo pitanje će kontrolisati upravnik gradilišta Tehničko osoblje će biti obučeno i informisano o odgovarajućim propisima za postupanje sa opasnim otpadom. Nakon rušenja, gradilište će biti vraćeno u stanje pre izgradnje</p>
--	--	--	---



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

<p>Udaranje i oštećenje visokonaponskih podzemnih kablova tokom iskopavanja</p>	<p>Vrlo malo verovatno</p>	<p>Ozbiljna Mogućnost smrtnih slučajeva i povreda Mogućnost da dođe do požara i pratećih efekata Mogućnost da se poremeti snabdevanje električnom energijom/telekomunikacionim uslugama</p>	<p>Rizik od mogućeg mehaničkog oštećenja kablova eliminiše se pravilnim izborom trase polaganja kablova, načina polaganja u rov (tehnički uslovi), kao i izborom vrste provodnika i kablova u zavisnosti od terena i uslova rada. Na delovima trase gde postoji mogućnost slučajnog oštećenja (prelazak preko kolovoza, železničke pruge) predviđeno je postavljanje dodatne mehaničke zaštite.</p>
<p>Urušavanje kosina zemljanih radova, klizišta</p>	<p>Malo verovatno</p>	<p>Ozbiljna Potencijalni smrtni slučajevi i povrede Poremećaj lokalne putne infrastrukture</p>	<p>Radove na iskopu treba izvesti kvalitetno i u skladu sa propisima, projektnom dokumentacijom i odredbama i zahtevima tehničkih uslova. Sve završne površine iskopa izraditi prema zahtevima iz projektno dokumentacije. Ugraditi preporuke seizmičke studije za iskopavanje na lokacijama temelja platforme do dubine na kojoj se nailazi na stabilno tlo. Sprovedeće se kontinuirani monitoring nivoa podzemnih voda i nadgledanje zemljanih radova. U periodu 2022/2023. godine na pruzi Beograd Centar - Niš, deonica 3, zabeležene su pojave</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

			<p>klizišta na jednokolosečnoj deonici između raskrsnice Stevanac i stanice Braljina na levoj strani pruge na deonici od km: 183 +810 do km: 183+830; a na dvokolosečnoj pruzi između stanice Đunis i stanice Korman čest je odron usitnjenog materijala, koji se zadržava u odvodnom kanalu i delom odlazi na šljunak i kolosek od km: 196+180 do 196+220.</p>
<p>Kontaminacija – zagađenje koje dovodi do ekološke štete na vodotokovima ili podzemnim vodama, posebno povezano sa potencijalnim ispuštanjem mulja u vodenu sredinu</p>	<p>Malo verovatno</p>	<p>Ozbiljna Mogućnost da nanese ekološku štetu vodenoj sredini i povezanim vrstama, kao i enetualno zaštićenim područjima i zaštićenim područjima</p>	<p>Kontinuirani monitoring nivoa podzemnih voda i nadgledanje zemljanih radova. Testiranje pumpi izvršiti pre ispumpavanja podzemnih voda.</p>
<p>Nestabilnost drveća - drveće sa nestabilnim korenom koje pada tokom površinskih i iskopskih radova / mogućnost kontakt sa nadzemnim vodovima, stanovnicima, imanjima, pešacima i učesnicima u saobraćaju</p>	<p>Malo verovatno</p>	<p>Ograničena Potencijalni smrtni slučajevi i povrede Lokalizovani kratkotrajni efekti. Moguća manja šteta na lokalnoj infrastrukturi</p>	<p>Izabrati odgovarajuće vrste koje nisu podložne čupanju zbog vetra ili osipanja grana. Saditi drveće na udaljenosti od staze koja je jednaka visini zrelog drveta.</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

<p>Saobraćajne nezgode - Gubitak kontrole tokom drumskog saobraćaja; Curenje i slučajno izlivanje goriva, maziva, antikorozivnih sredstava i drugih opasnih materija iz građevinskih mašina i vozila na gradilištu</p>	<p>Malo verovatno</p>	<p>Ograničena Potencijalni smrtni slučajevi i povrede Poremećaj infrastrukture lokalne putne mreže</p>	<p>Projektna osnova putne infrastrukture Drumska logistika vozila/podizvođač/dobavljač/izbor opreme i upravljanje Putna/drumska logistika Upravljanje HSE procedurama (npr. obuka i kompetencije vozača, bezbednosni brifinzi, revizija) Hitan odgovor Sprovesti ograničenje brzine za vozila Građevinski prostor izolovati posebnim ogradama od naseljenih područja; treba postaviti jasne znakove na ulazu u građevinsko područje kako bi se osiguralo da će članovi zajednice izbegavati ulazak u ovo područje i da će biti oprezniji kada prolaze kroz gradilište; Plan javnog zdravlja i bezbednosti će se izraditi i primeniti radi ublažavanja uticaja kretanja teške opreme na postojeće lokalne puteve. Izradiće se Plan upravljanja građevinskim saobraćajem koji će omogućiti preusmeravanje teretnog saobraćaja iz stambenih</p>
--	-----------------------	--	--



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

			ulica ili korišćenje lokalnih puteva sa najmanjim brojem kuća za prevoz građevinskog materijala. Redovna obuka zaposlenih i kontrola spremnosti za reagovanje u slučaju nezgode. Vođenje dnevnika i zapisnika (vrsta materije, količina, posledica, mera sanacije itd.)
Vandalizam nad objektima/opremom, krađa materijala i prenosivih predmeta	Malo verovatno	Ozbiljna Potencijalni smrtni slučajevi i povrede Poremećaj lokalne putne infrastrukture	Pojačati obilazak gradilišta i trasa. Povećati bezbednost na gradilištima.
Eksplozija/požar u susednom objektu koji sadrži zapaljive/opasne supstance	Vrlo malo verovatno	Ograničena Moguće povrede Lokalizovani poremećaj putne mreže	Samo obučeni radnici sa sertifikatima za rukovanje eksplozivnim materijama mogu da rade sa eksplozivom. Svi građevinski objekti i gradilišta imaju obezbeđenje 24/7. Eksplozivni materijali se neće čuvati na gradilištu preko noći. - Prevoz eksploziva biće predmet prethodnog dogovora. Kada je potreban transport ovih materijala, biće sprovedene odgovarajuće mere bezbednosti, kao što je odgovarajuća pratnja.
Zemljotres	Vrlo malo verovatno	Ozbiljna Potencijalni smrtni slučajevi i povrede	Rad se prekida odmah kada seizmometri otkriju primarni talas zemljotresa.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

		Poremećaj lokalne putne infrastrukture	Sprečavanje urušavanja mosta, ojačavanje vijadukata i učvršćivanje nosača mosta.
Ekstremni vremenski događaji kao što su produžene poplave koje rezultiraju oticanjem sedimenta tokom izgradnje, oštećenja od oluje, snežna oluja, požari	Malo verovatno	Ozbiljna Potencijalni smrtni slučajevi i povrede Poremećaj infrastrukture	Preporučeno je ublažavanje čišćenja prirodne vegetacije; preusmeravanje, planiranje/projektovanje, mobilizacija/izgradnja, rad i održavanje i faze demontaže projekta. Radno mesto treba da bude projektovano tako da spreči izbijanje požara primenom protivpožarnih tehničkih normativa koji se primenjuju u industrijskim okruženjima. Ostale bitne mere u pogledu mera zaštite od požara uključuju: opremanje objekata detektorima požara, alarmnim sistemima i vatrogasnom opremom. Oprema treba da se održava u dobrom radnom stanju i da bude lako dostupna. Trebalo bi da odgovara dimenzijama i nameni prostorija, instaliranoj opremi, fizičkim i hemijskim svojstvima prisutnih supstanci i maksimalnom broju prisutnih ljudi; Obezbeđivanje ručne opreme za gašenje požara koja je lako dostupna i jednostavna za



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

			<p>upotrebu i učestalost praćenja c povećatiu slučaju prijema pritužbe u vezi sa nezgodama radnika.</p> <p>U periodu 2022/2023. godine na pruzi Beograd Centar – Niš, deonica 3, problematično mesto u odnosu na poplave je na km: 218+957 Lužanski tok.U periodu 2022/2023 na pruzi Beograd Centar - Niš, deonica 3, problematično mesto u odnosu na poplave je na km: 218+957 Lužanski tok.</p>
--	--	--	---

Nekontrolisani događaji su vanredni, a verovatnoća njihovog nastanka smanjuje se pažljivim izvođenjem radova u toku izgradnje kao i primenom neophodnih mera bezbednosti u saobraćaju.

U slučaju da dođe do nekontrolisanog događaja, negativni uticaji se mogu sprečiti ili značajno smanjiti primenom propisanih procedura i blagovremenom intervencijom.

7.6.1.3 - Moguće nezgode tokom faze rada

Nezgode i incidenti (vanredni događaji), karakteristika operativne faze železničkog saobraćaja, mogući su u različitim situacijama u toku železničkog saobraćaja, kao što su: propuštanje znaka zabrane vožnje, proklizavanje i sudar vozila pri manevrisanju, požar i eksplozija i sudar železničkih vozila i druge nezgode.

Da bi se razumela trenutna situacija, u tabeli 73 su date nezgode i incidenti (vanredni događaji) koji su se desili u periodu 2013-2022, na pruzi Beograd Centar – državna granica (Tabanovce).

TABELA 73. UKUPAN BROJ VANREDNIH DOGAĐAJA/NEZGODA⁸¹ I NESREĆNIH SLUČAJEVA⁸² KOJI SU SE DESILI U PERIODU 2013–2022 NA ŽELEZNIČKOJ PRUZI 102 (BEOGRAD CENTAR – RASPUTNICA „G” – RAKOVICA – MLADENOVAC – LAPOVO – NIŠ – PREŠEVO – DRŽAVNA GRANICA (TABANOVCE)):

Godina	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ukupan broj poginulih	8	10	11	9	4	9	5	4	5	2
Ukupno teško povređenih	8	10	11	9	4	9	5	4	5	2

⁸¹ Period 2012-2015. Klasifikacija prema Pravilniku o načinu evidentiranja podataka o vanrednim događajima nastalim u železničkom saobraćaju i drugim podacima od značaja za bezbednost železničkog saobraćaja ("Službeni glasnik SRJ", broj 76/99)

⁸² Period 2016-2020. Klasifikacija prema Pravilniku o istraživanju, evidentiranju, statističkom praćenju i objavljivanju podataka o nesrećama i nezgodama ("Službeni glasnik RS", broj 4/16)



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

U sledećoj tabeli su prikazani događaji kao mogući udesi tokom operativne faze projekta, sa učestalošću pojavljivanja, mogućim posledicama i merama za njihovo ublažavanje.

TABELA 74. PROCENA VEĆIH NEZGODA I KATASTROFA U ODSUSTVU MERA UBLAŽAVANJA

Događaj	Verovatnoća	Posledica	Mere ublažavanja
Operativna faza			
Ispuštanje ulja i goriva u vodenu sredinu	Malo verovatno	Ozbiljna Potencijalni smrtni slučajevi i povrede Poremećaj železničke infrastrukture	<p>Goriva i maziva moraju se skladištiti samo na određenim mestima.</p> <p>Skladište goriva i maziva treba držati najmanje 30m od granice površinskih voda, npr. Reka.</p> <p>Dopunjavanje goriva i podmazivanje opreme će biti ograničeno na područja udaljena najmanje 30m od granice površinskih voda</p> <p>Rutinsko održavanje opreme obavljati najmanje 30 metara od granice reka i na odgovarajući način sakupljati i odlagati otpad.</p> <p>Fiksne lokacije za točenje goriva će biti opremljene sekundarnim zaštitnim sistemima za hvatanje goriva i zaštitu od curenja, kapanja i izlivanja.</p> <p>Na gradilištu konstantno odtžavati zalihe sorbenta i materijala za barijeru dovoljne da omoguće brzo zadržavanje i sakupljanje izlivenog materijala.</p> <p>Sprovoditi redovno održavanje i preglede lokomotiva kako bi se smanjila mogućnost izlivanja ili curenja.</p> <p>Voditi dnevnik i zapisnik (vrsta materije, količina, posledica, mera sanacije itd.)</p>
Iskakanje voza iz šina	Veoma malo verovatno	Ozbiljna Potencijalni smrtni slučajevi i povrede	Biće obezbeđena odgovarajuća obuka svim relevantnim članovima osoblja



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

		Poremećaj železničke infrastrukture	<p>za rad elektrificiranog voznog parka.</p> <p>Priručnici za rad i održavanje biće dostupni osoblju što je pre moguće.</p> <p>Namenski Plan reagovanja na velike incidente je razvijen da identifikuje odgovarajuće planove reagovanja u vanrednim situacijama u slučaju incidenta.</p> <p>U slučaju incidenta odgovarajuće rezervne procedure će biti pripremljene i sprovedene.</p>
<p>Padanje sa voza u pokretu, sudar sa vozom na prelazu puta kao posledica povećane frekvencije vozova.</p>	Malo verovatno	Ozbiljna Potencijalni smrtni slučajevi i povrede	<p>Preporučuje se korišćenje mostova ili tunela.</p> <p>Ako su pružni prelazi neizbežni, postavlja se signalizacija i obezbeđuje njihov redovan pregled/održavanje.</p> <p>Povećati bezbednost na svim železničkim stanicama</p> <p>Kontinuirano sprovoditi kampanju podizanja svesti kako bi putnici bili obavešteni o opasnostima ulaska ili iskrcavanja iz voza dok se voz kreće.</p> <p>Izrada i implementacija Programa bezbednosti u skladu sa međunarodnim normama. Podvožnjake ili putne prelaze treba izgraditi na osnovu konsultacija sa javnošću i predstavnicima lokalne samouprave.</p> <p>Postavljanje vidljivih znakova upozorenja na potencijalnim tačkama ulaska u oblasti gde se nalaze šine.</p> <p>Ograde ili druge barijere treba postaviti na krajevima stanica i na drugim lokacijama kako bi se sprečio pristup kolosecima od strane neovlašćenih lica.</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

			<p>Stanice treba da budu projektovane na takav način da obezbede da je dozvoljena ruta sigurna, jasno naznačena i laka za korišćenje.</p> <p>Pored toga, trebalo bi da se sprovede kampanja podizanja svesti u lokalnom području kako bi lokalna javnost dobila relevantne informacije i kako bi se povećala njihova svest o rizicima neovlašćenog pristupa..</p>
<p>Saobraćajne nezgode - curenje i slučajno izlivanje goriva, maziva, antikorozivnih sredstava i drugih opasnih materija iz vozova i rezervoara</p>	<p>Malo verovatno</p>	<p>Ograničena Potencijalni smrtni slučaj i povrede Poremećaj železničke infrastrukture</p>	<p>„Pozitivna kontrola voza“ (tehnologija koja je sposobna da spreči sudare voza sa vozom, iskakanja iz šina i žrtve ili povrede radnika na putu (npr. radnici na održavanju puta, radnici na mostovima, radnici na održavanju signala) koji rade u svojim granicama delovanja).</p> <p>- Program za smanjenje rizika (RRP) - inicijativa za smanjenje nezgoda i povreda, i izgradnju jake bezbednosne kulture razvojem inovativnih metoda, procesa i tehnologija i ispravljanjem pojedinačnih i sistemskih faktora korišćenjem "uzvodnih" predvidljivih podataka. RRP će uključiti prethodna znanja vezana za stvarne nezgode, poverljivo izveštavanje, efikasnu analizu problema i korektivne mere.</p> <p>– Obuka zaposlenih i kontrola spremnosti za reagovanje u slučaju nezgoda. (redovna i sveobuhvatna obuka železničkog osoblja o najnovijim tehnologijama, opremi, sistemima, bezbednosnim pravilima i procedurama).</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

			Vođenje dnevnika i zapisnika (vrsta materije, količina, posledica, mera sanacije itd.)
Saobraćajne nezgode - (prepreke na šinama, mehanički kvarovi, nemar, ljudska greška itd.)	Malo verovatno	Ograničena Potencijalni smrtni slučaj i povrede Oštećenje imovine na železnici ili poremećaji u železničkom saobraćaju koji prelaze utvrđene granične nivoe i vrednosti	Pozitivna kontrola voza" (tehnologija koja je sposobna da spreči sudare voza sa vozom, iskakanja iz šina i žrtve ili povrede radnika na putu (npr. radnici na održavanju puta, radnici na mostovima, radnici na održavanju signala) koji rade u svojim granicama delovanja). - Program za smanjenje rizika (RRP) - inicijativa za smanjenje nezgoda i povreda, izgradnju jake bezbednosne kulture razvojem inovativnih metoda, procesa i tehnologija i ispravljanjem pojedinačnih i sistemskih faktora korišćenjem "uzvodnih" predvidljivih podataka. RRP će uključiti prethodna znanja vezana za



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

			<p>stvarne nezgode, poverljivo izveštavanje, efikasnu analizu problema i korektivne mere.</p> <ul style="list-style-type: none">- Obavezna tehnička obuka na osnovu organizacionih potreba (redovna i sveobuhvatna obuka železničkog osoblja o najnovijim tehnologijama, opremi, sistemima, bezbednosnim pravilima i procedurama). Radi utvrđivanja organizacionih potreba vrše se različite vrste analiza, uključujući povratne informacije od centrale, regiona i inspektora. <p>Promovisanje i unapređenje javne bezbednosti smanjenjem smrtnih slučajeva i povreda u vezi sa železnicom zbog neovlašćenog pristupa imovini železnice, koristeći poboljšano informisanje</p>
--	--	--	---



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

			javnosti i obrazovne programe.
Vandalizam nad objektima/opremom, krađa materijala i prenosivih predmeta	Malo verovatno	Ozbiljna Potencijalni smrtni slučajevi i povrede Poremećaj železničke infrastrukture	Povećati obilazak železničke infrastrukture Raditi sa lokalnim rukovodstvom kako bi se obezbedila njihova saradnja u zaštiti infrastrukture Poboljšati informisanost zajednice i programe Korporativne Društvene odgovornost.
Urušavanje kosina zemljanih radova, klizišta	Vrlo malo verovatno	Ozbiljna Potencijalni smrtni slučajevi i povrede Poremećaj železničke infrastrukture	Sprovođenje kontinuiranog monitoringa nivoa podzemnih voda i nadgledanja zemljanih radova, posebno na mestima gde su u proteklom periodu zabeležene ovakve nezgode. U periodu 2022/2023. godine na pruzi Beograd Centar - Niš, deonica 3, zabeležene su pojave klizišta na jednokolosečnoj deonici između raskrsnice Stevanac i stanice Braljina na levoj strani pruge na deonici od km: 183+810 do km: 183+830; a na dvokolosečnoj pruzi između stanice Đunis i stanice Korman često dolazi do odrona usitnjenog materijala, koji ostaje u odvodnom kanalu i delom odlazi na bankinu i kolosek od km: 196+180 do km: 196+220.
Zemljotres	Vrlo malo verovatno	Ozbiljna Potencijalni smrtni slučajevi i povrede	Potrebna je ugradnja uređaja protiv iskakanja iz šina koji vode tačkove duž šina nakon



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

		Poremećaj železničke infrastrukture	iskakanja, čime se sprečava iskliznuće i potpuno iskliznuće šina + nakon lomljenja šina i šinskih tifona. „Meke mere” - svakodnevna potvrda procedura vezanih za početno reagovanje u slučaju vanrednih situacija, evakuaciju putnika i mere za one koji imaju poteškoća da se vrate svojim kućama zbog vanrednog stanja.
Ekstremne vremenske prilike kao što su produžene poplave koje dovode do oticanja nanosa, oštećenja od oluje, snežne oluje, požara	Vrlo malo verovatno	Ozbiljna Potencijalni smrtni slučajevi i povrede Poremećaj železničke infrastrukture	Potrebno je poboljšati aktivnosti upravljanja i koordinacije za smanjenje rizika od katastrofa i povećati otpornost gradilišta kritične infrastrukture; Uspostavljanje sistema ranog upozoravanja i obaveštavanja o katastrofama; Unapređenje kvaliteta upravljanja, organizacije i tehničkog obezbeđenja jedinstvenog sistema spasavanja; Razvoj sistema za seizmička istraživanja i monitoring vodnih slivova i reka; Unapređenje sistema obuke rukovodećeg osoblja za reagovanje u kritičnim situacijama; Obrazovanje javnosti korišćenjem savremenih tehnologija i medija za formiranje kulture bezbedne životne aktivnosti. U periodu 2022/2023 na pruzi Beograd Centar - Niš, deonica 3, problematično mesto u odnosu na poplave je na km: 218+957 Lužanski tok.

U slučaju da dođe do nekontrolisanog događaja, negativni uticaji se mogu sprečiti ili značajno smanjiti primenom propisanih procedura i blagovremenom intervencijom.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Bezbednost železničkog prevoza opasnih materija nije moguće smestiti u vremensko-prostorni kontekst, jer ona u velikoj meri zavisi od stanja i kvaliteta vozila koja prevoze opasne materije, kao i od ljudskog faktora.

Primenom propisanih mera zaštite, kao što su poštovanje evropskih sporazuma (RID) i nacionalnog zakonodavstva i podzakonskih akata, kao i angažovanjem ovlašćenih kompanija za otklanjanje posledica iznenadnog zagađenja vode u slučaju ozbiljnog ili veoma ozbiljnog zagađenja, mogućnost nastanka negativnih uticaja svedena je na prihvatljiv nivo.

Identifikovane osetljive zone i receptori :

Nema osetljivih zona i receptora.

Identifikovane i pregledane postojeće osnovne informacije relevantne za projekat :

Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“ br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 – dr. zakon, 72/2009 – dr. zakon, 43/2011 – odluka SAD, 14/2016, 76 /2018, 95/2018-drugi zakon i 95/2018-drugi zakon)

Pravilnik o sadržaju Politike Prevencije Nezgoda i sadržaju i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od nezgoda („Službeni glasnik RS“, br. 41/2010, 51/2015 i 50/2018)

Registar Seveso postrojenja na teritoriji RS, Ministarstvo zaštite životne sredine, Sektor za upravljanje životnom sredinom, Odeljenje za zaštitu od većih hemijskih udesa, Beograd, 2023

Identifikovani značajni nedostaci u postojećim osnovnim podacima relevantnim za projekat :

Nema značajnih nedostataka.

Metoda daljeg prikupljanja i procene osnovnih podataka ESIA :

Biće sprovedena detaljna analiza dostupnih podataka u cilju identifikacije i procene osetljivih zona i receptora, uključujući svu dostupnu dokumentaciju, zahteve koje postavlja EU i domaće zakonodavstvo, EBRD PR i najbolju praksu.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

8 - MERE UBLAŽAVANJA IDENTIFIKOVANIH UTICAJA

Sledeći tekst daje pregled predloženih mera ublažavanja tokom faze izgradnje i operativne faze projekta (po temama). Ova lista mera ublažavanja identifikovanih tokom faze utvrđivanja obima biće dalje razvijena i finalizovana u ESIA fazi projekta.

8.1 - Klimatske promene

8.1.1 - Faza izgradnje

Mere ublažavanja tokom faze izgradnje su sledeće:

- Optimizacija projekta koja odražava hijerarhiju smanjenja ugljenika;
- Smanjenje potreba za građevinskim materijalom i iskopavanjima;
- Određivanje materijala i proizvoda sa smanjenim ugljeničnim otiskom, uključujući zamenu materijala, reciklirani ili sekundarni sadržaj kao i onaj iz obnovljivih izvora;
- Dizajniranje, specifikacija i izgradnja Projekta sa ciljem maksimiziranja potencijala za ponovnu upotrebu i reciklažu materijala/elemenata na kraju njihovog životnog veka; i
- Određivanje visokoeffikasne mehaničke i električne opreme.
- Ne izvoditi radove na uređenju ili iskopavanju u blizini vodotoka tokom perioda velikih voda ili tokom velikih kiša.
- Odvodnjavanje sa viših područja preusmeriti oko područja zaliha da bi se sprečila erozija. Po potrebi, kontrole sedimenata biće instalirane nizvodno od područja zaliha kako bi se prikupilo oticanje.
- Šine će biti projektovane, a odabrani takvi materijali koji mogu da izdrže povećanje temperature.

Izvođač radova će se pobrinuti da se sva prljavština i otpad očisti na gradilištima bez odlaganja (odobreno od strane službenika za praćenje izgradnje).

8.1.2 - Operativna faza

Mere ublažavanja tokom operativne faze su sledeće:

- Implementirati energetske efikasne rasvetu tokom trajanja celog Projekta;
- Koristiti električna brojila za praćenje potrošnje energije;
- Implementirati efikasne priključke za vodu;
- Razmatrati projektovanje temelja i pomeranja tla u pogledu njihove otpornosti na poplave ili jake padavine;
- Infrastruktura za odvodnjavanje uključuje naknadu za klimatske promene.

8.2 - Geologija

8.2.1 - Faza izgradnje

Mere ublažavanja tokom faze izgradnje su sledeće:



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Pažljiva izgradnja i temeljni procesi kontrole kvaliteta;
- Program koji obezbeđuje primereno ponašanje vozača/održavanje vozila;
- Plan reagovanja u vanrednim situacijama izrađen pre izgradnje (uključujući Plan upravljanja izlivanjem);
- Stabilizacija nagiba - uključujući malčiranje (malčiranje slamom), malčiranje grmlja, geosintetiku za kontrolu erozije, veziva za zemljište (na primer, poliakrilamid) i sipanje šljunka;
- Potporni zidovi - za zadržavanje rastresitog materijala na padinama gde se prirodno ne bi održali, na primer, na skoro vertikalnim ili potpuno vertikalnim padinama;
- Ograđeni prostori i građevinske jame za sedimente – čija je namena da presretnu i zadrže izliv pun sedimenata;

8.2.2 - Operativna faza

Mere ublažavanja tokom operativne faze su sledeće:

- Održavati ograđene prostore i građevinske jame za sedimente, odvodne kanale i sisteme za prečišćavanje; i
- Održavati nagib (useci i nasip).
- Izraditi Plan reagovanja u vanrednim situacijama pre operativne faze.
- Sprovesti revegetaciju i/ili održavanje vegetacije radi povećanja stabilnosti potencijalno labavih materijala i površina koje se mogu razviti tokom operativne faze Projekta.

8.3 - Zemljište

Mere ublažavanja tokom operativne faze su sledeće:

8.3.1 - Faza izgradnje

- Propisno i privremeno uskladištiti uklonjeni gornji sloj i donje slojeve zemlje.
- Sačuvati gornji sloj tla i ponovo ga koristiti za radove na sanaciji.
- Sav višak materijala treba ukloniti sa gradilišta i koristiti na drugom mestu za druge građevinske ili aktivnosti sanacije.
- Ograničiti kretanje teške mehanizacije i mašina i definisati mesta za parkiranje i okretanje građevinskih mašina prilikom izgradnje i proširenja koloseka kako bi se izbegla dodatna degradacija zemljišta, tačnije, u što većoj meri koristiti postojeću mrežu puteva.
- Obezbediti komplete za izlivanje koji sprečavaju curenje/izlivanje.
- Odvodni kanali – koji će preusmeriti vodu koja otiče.
- Sistemi za prečišćavanje – za uklanjanje materijala koji se nalazi u vodi koja otiče;

8.3.2 - Operativna faza

- Revegetacija i/ili održavanje vegetacije radi povećanja stabilnosti potencijalno trošnih materijala i površina koje se mogu razviti tokom operativne faze Projekta.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Procesi održavanja i detaljne kontrole kvaliteta uključujući inspekcije depoa za održavanje.
- Upravljanje curenjem/izlivanjem;

8.4 - Poljoprivredno zemljište

8.4.1 - Faza izgradnje

Zemljani i projektni radovi mogu izazvati negativne uticaje u smislu erozije zemljišta, a u cilju puke prevencije – Izvođač radova ima obavezu sprovođenja mera kontrole erozije, kao što su zatravljivanje ugroženih površina i postavljanje obloga. Takođe, u najkraćem roku, izvođač radova mora stabilizovati očišćene površine koje nisu iskorišćene sadnjom vegetacije, odnosno adekvatnim tretmanom terena.

- Ograničiti kretanje teške mehanizacije i mašina i definisati mesta za parkiranje i okretanje građevinske mehanizacije prilikom izgradnje i proširenja koloseka kako bi se izbegla dodatna degradacija zemljišta i poljoprivrednog zemljišta pojačanim prolaskom teške mehanizacije, odnosno, u što većoj meri koristiti postojeću mrežu puteva.
- U fazi izgradnje pruge izbegavati prelazak preko poljoprivrednog zemljišta najviše klase.
- Svi radovi sa uljem i njegovim derivatima tokom procesa izgradnje, punjenja mašina, moraju se izvoditi na posebno određenim mestima uz poštovanje najvećih mera predostrožnosti kako bi se izbeglo izlivanje. Sva ambalaža za naftu i naftne derivate mora biti sakupljena i odložena na deponijama.
- Mere za zemljište takođe treba primenjivati.

8.4.2 - Operativna faza

Mere od značaja za zaštitu poljoprivrednog zemljišta su sledeće:

- Kontrolisana primena herbicida u cilju smanjenja nepotrebne prekomerne upotrebe i smanjenja rizika od ispiranja u zemljište i podzemne vode, redovno održavanje sedimentnih jama i ograničenih prostora, drenažnih kanala i sistema za prečišćavanje, redovno održavanje stabilnosti kosina (useka i nasipa). Ivična vegetacija biće zasađena duž pogođenih vodotokova kako bi se minimizirala erozija tla i smanjila suspendovana materija u površinskom oticanju.
- U slučaju demontaže postojeće pruge (na lokacijama gde nova trasa odstupa od postojeće) i ponovnog korišćenja zemljišta u poljoprivredne ili sportsko-rekreativne svrhe, potrebno je prvo ispitati kvalitet zemljišta da bi se utvrdio mogući stepen kontaminacije, a zatim sprovesti aktivnosti dekontaminacije zemljišta, ako je potrebno.

8.5 - Vode

8.5.1 - Faza izgradnje

Mere ublažavanja tokom faze izgradnje su sledeće:

- Obezbediti barijere za nanos između zemljanih objekata i vodotoka kako bi se sprečilo ispiranje sedimenta u reku.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Primeniti korišćenje ograda od mulja, zamki za mulj, filterskih nasipa, basena za naseljavanje i/ili jedinica u vlasništvu, kao što je 'siltbuster' za prečišćavanje sedimentne vode koja se stvara na licu mesta pre ispuštanja.
- Goriva i potencijalno opasan građevinski materijal treba skladištiti u zatvorenim prostorima sa spoljnim odvodom i gorivom.
- Punjenje i održavanje građevinskih vozila i postrojenja (uključujući i pranje) treba obavljati na tvrdim ili na vučnim putevima, sa odgovarajućim graničnim drenažnim sistemom i daleko od vodotokova.
- Sprečiti bilo koji oblik oticanja površinskih voda iz građevinskih radnih površina ili lokacija koje mogu sadržati goriva ili druge štetne materije u receptore površinskih voda osim ako se prethodno ne podvrgnu snažnom prethodnom tretmanu prečišćavanja.
- Ograničiti raščišćavanje vegetacije na obalama kanala.
- Do početka radova u vodi, sačuvati najmanje 20 m dubine obalne vegetacije od obale kanala u cilju zaštite stabilnosti obale.
- Izbegavati radove na vodotocima tokom velikih protoka i tokom velikih padavina kako biste smanjili rizik od oslobađanja finog nanosa, erozije vodotoka i povećanog rizika od poplava.
- Mora se održavati hidraulička povezanost.
- Ako je potrebno skretanje vodotoka, održavati privremeni kanal da bi se održao protok i povezanost dok se pripremi stalni kanal.
- Izbegavati preduzimanje radova unutar ili u blizini vodotoka ukoliko je to izvodljivo.
- Minimizirati potrebnu građevinsku zonu u blizini i unutar vodotoka kako bi se smanjili uticaji suženja toka i gubitka akumulacije i transporta fluvijalnog plavnog područja.
- Sprovesti strategiju drenaže u fazi izgradnje za građevinske komplekse, smeštaj građevinskih radnika i druge velike površine nepropusne površine da bi ublažili oticaj pre ispuštanja.
- U idealnom slučaju, dugoročno i sezonsko praćenje podzemnih voda trebalo bi sprovesti pre izgradnje kako bi se omogućilo razumevanje osnovnih uslova i praćenje promena (kao što su one vezane za zamućenje i promene u nivou podzemnih voda).
- Bilo bi potrebno preduzeti radnje za rešavanje degradacije kvaliteta podzemne vode tokom izgradnje, kao što je prilagođavanje trajanja ili brzine bušenja.

8.5.2 - Operativna faza

Mere ublažavanja tokom operativne faze su sledeće:

- Obezbeđivanje novog drenažnog sistema koji će odvodnjavati koridor koloseka (ugrađen u projekat).
- Održavanje postojeće drenaže i tretmana u područjima visokog rizika.
- Prikupljanje otpadnih proizvoda kao što je ulje iz stanica za održavanje i odlaganje van lokacije u skladu sa potrebnim zahtevima.
- Redovna inspekcija i održavanje sistema za odvodnjavanje radi uklanjanja začepljenja (ugrađeno u rad projekta).
- Razmotriti uticaj klimatskih promena na kapacitet drenažnog sistema.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Detaljna procena i, ako je potrebno, obezbeđivanje prigušenja radi smanjenja brzine i zapremine povećanog oticanja sa nepropusnih površina.
- Projektovanje prelaza vodotoka da bi imali dovoljan kapacitet.
- Uzeti u obzir efekte klimatskih promena.
- Dalje razmatranje potencijalnih uticaja na skladištenje i transport fluvijalnih plavnih ravnica u oblastima visokog rizika, i obezbeđivanje odgovarajućeg ublažavanja, kao što su propusti za ublažavanje poplava ispod nasipa ili reprofiliisanje zemljišta niske ugroženosti u cilju kompenzacije.
- Dalje razmatranje potencijalnih efekata klimatskih promena na tokove poplava i obim/dubinu plavnog područja.
- Održavanje stabilnosti, profila, hidrauličke povezanosti i hidrauličkog kapaciteta svih vodotoka koje prolazi Projekat a posebno onih sa mostovima čiji su stubovi unutar vodotoka.
- Obezbeđivanje kontrole erozije uzvodno i nizvodno od svih prelaza preko vodotoka kako bi se sprečilo osipanje i uticaj na hidromorfologiju i geomorfologiju vodotoka (npr. oklop od kamena, betonska vreća i betonski dušek za ispiranje).
- Postaviti zadnje stubove mosta unutar vodotoka kako bi se uklonio bilo kakav uticaj na protok vode.
- Obezbeđivanje kanala niskog proticaja kroz predložene propuste za održavanje konstantnog osnovnog protoka.
- Plan operativnog održavanja biće izrađen i uključiće planove održavanja i popravke.
- Sprovođenje gore definisanih mera ublažavanja za zemljište i površinske vode služiće za zaštitu podzemnih voda tokom operativne faze.

8.6 - Buka i vibracije

8.6.1 - Faza izgradnje

- Priprema Plana upravljanja bukom i vibracijama u izgradnji.
- Inspekcija gradilišta radi dobijanja informacija o stanju lokaliteta i okoline u pogledu izvođenja građevinskih radova i njihovog uticaja na životnu sredinu i lokalno stanovništvo, sa posebnim osvrtom na osetljive objekte.
- Izvođač radova mora odrediti osnovne nivoe buke i vibracija na gradilištu i okolini merenjima koja moraju da sprovedu akreditovane organizacije. Potrebno je uspostaviti javno dostupnu bazu podataka sa prikupljenim osnovnim podacima o buci i vibracijama.
- Vršiti periodično merenje buke i vibracija kako bi se utvrdilo da li generisani nivo prelazi dozvoljene granične vrednosti, a upoređivanjem rezultata merenja sa osnovnim podacima, stepen uticaja radova.
- Radno vreme izgradnje biće ograničeno u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom o radnom vremenu/danima i praznicima.
- Pripremiće se i održavati obuke angažovanog osoblja sa ciljem podizanja svesti o zaštiti životne sredine, potencijalnim problemima, rešenjima i dobrim praksama kako bi se izbegli problemi.
- Lokalno stanovništvo biće obavješteno o planiranim radovima i mogućim periodima prekida.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Sva građevinska oprema biće usklađena sa zahtevima Direktive EU 2000/14/EC (mora imati CE oznaku).
- Sva građevinska oprema i vozila biće održavani u ispravnom stanju.
- Bučna građevinska oprema i oprema koja generiše mnogo vibracija biće smeštena što je dalje moguće od osetljivih receptora.
- Bučna građevinska oprema mora biti opremljena uređajima za prigušivanje buke koji će smanjiti nivo zvuka.
- Unutrašnji pristupni putevi održavaće se u dobrom stanju.
- Spoljni građevinski pristupni put ne treba da prolazi u blizini stambenih i drugih osetljivih objekata, gde god je to moguće.
- Sprovesti ograničenje maksimalne brzine na unutrašnjim i spoljnim građevinskim pristupnim putevima.
- Upravljanje transportom i izgradnjom će se koristiti da bi se izbegli kumulativni efekti buke i/ili vibracija duž građevinskih puteva i/ili gradilišta.
- Izbegavajte istovremenu upotrebu opreme koja stvara mnogo buke i/ili vibracija.
- Bučni građevinski radovi i/ili radovi koji stvaraju velike vibracije u blizini osetljivih receptora biće organizovani tako da vreme izlaganja bude što je moguće kraće (planiranje rasporeda i resursa).
- U slučaju kada je potrebno da se bučni radovi izvode noću ili duže od jednog dana u blizini osetljivih objekata, koristi se privremena barijera protiv buke oko radnog prostora.
- Alarmi koji oglašavaju kretanje u rikverc koji nemaju tonsku komponentu (tj. širokopoljasnu) koristiće se ako je primenljivo;
- Koristiće se niska ili nevibrirajuća oprema za šipove kao što su rotacioni ili bušeni šipovi.
- Zahtevi za vibracionim sabijanjem i korišćenjem statičke sile, kao što su valjci sa glatkim točkovima ili ovčiji valjak, biće smanjeni.
- Zahtevi za vibracionim sabijanjem i korišćenjem statičke sile, kao što su valjci sa glatkim točkovima ili ovčiji valjak, biće smanjeni;
- Upravljanje vrstom i težinom eksploziva, varijacijama u vremenu odlaganja, veličinom i brojem rupa, rastojanjem između rupa i redova, metodom i smerom iniciranja eksplozije smanjiće vibracije miniranja.
- Odabрати metode rušenja koje ne uključuju uticaj vibracija gde je to moguće;

8.6.2 - Operativna faza

- Priprema Operativnog plana upravljanja bukom i vibracijama.
- Praćenje buke vrši se u zonama stambenih i drugih osetljivih objekata koji se nalaze u neposrednoj blizini železničke pruge. Prilikom odabira mernih mesta, u nadzor se uključuju: objekti koji nisu bili obuhvaćeni proračunima, objekti zaštićeni barijerama od buke i objekti zaštićeni primenom mera pasivne zaštite. Odabracе se reprezentativna merna mesta za analizirano područje, ali se u slučaju opravdanih pritužbi lokalnog stanovništva broj mernih mesta može povećati. Parametri nivoa buke životne sredine koji se prate su sledeći: Ekvivalentni nivo buke LAeq, T [dB], Referentni nivo buke LRaeq, T [dB] i nivo preostale buke [dB]. Praćenje buke treba sprovoditi najmanje jednom godišnje.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Karakteristike barijera za buku se kontrolišu najmanje jednom u pet godina. Kontrola se vrši u skladu sa: ISO 10847, EN 16272-4, SRPS CEN/TS 16272-5, SRPS EN 16272-6 i SRPS CEN/TS 16272-7.
- Vizuelna kontrola barijera protiv buke vrši se najmanje jednom u kalendarskoj godini. Kontrola se može izvršiti na odabranom uzorku, ali uzorak mora uvek biti drugačiji. Ukoliko kontrola pokaže posebno loše tačke, one se kontrolišu na godišnjem nivou, bez obzira na izabrani uzorak.
- Praćenje vibracija treba obavljati u zoni prebacivanja stanica. Lokacije za praćenje postaviće se na odabranim stambenim i drugim osetljivim objektima do 35 m od najbliže skretnice stanice (izvan pojasa železničke infrastrukture). Nivo vibracija treba pratiti na fasadi i/ili prostoriji koja je najviše pogođena (najbliže izvoru vibracija na železnici). Merenja vibracija mogu se obaviti prema principima navedenim u ISO 14837-1. Praćenje vibracija treba obaviti jednom u toku prve godine rada.
- Na nivou vozila, vibracija i emisija buke koja se prenosi na tlo mogu se smanjiti poboljšanjem zaobljenosti točkova, krutosti sistema suspenzije vozila, smanjenjem neopružene mase, smanjenjem brzine i korišćenjem elastičnih točkova. IŽS, kao menadžer infrastrukture, ima direktnu kontrolu samo nad brzinom, dok se ostale mere mogu kontrolisati samo indirektno putem plaćanja naknade za pristup mreži. Na nivou koloseka, emisija vibracija se može smanjiti poboljšanjima šine (npr. kontrola hrapavosti glave šine, korišćenje šinskih podmetača), smanjenjem loma na voznoj površini šine (šinski spojevi, kontinualne zavarene šine, skretnice i ukrštanja), poboljšanja pričvršćivača (npr. korišćenje elastičnih elemenata za sprečavanje direktnog kontakta između šine i praga), pragovi i poboljšanja balasta (npr. upotreba elastomernih jastučića između pragova i balasta). Kao alternativa balastnim kolosecima u tunelima mogu se koristiti i druge tehnologije, poput slobodnih koloseka na betonskoj ploči.
- Kada su nove šine postavljene, potrebno je preventivno brušenje kako bi se uklonila inicijalna hrapavost na površini šine zajedno sa slojem sa neujednačenim sadržajem ugljenika, kao i nepravilnosti zbog naglašene tolerancije u toku polaganja koloseka (uključujući podešavanje i smera i referentnog nivoa).
- U toku rada železnice, vozna površina šine mora biti ravna i glatka. Prilikom popravke šina treba ukloniti sva uzdignuća i spustove na mestima zavarivanja. Planovi održavanja uključuju redovno brušenje šina.
- Na putu prenosa, barijere se mogu koristiti sa materijalima ili bez materijala (npr. otvoreni rov), koji su u stanju da priguše širenje talasa vibracija. U urbanim sredinama, transmisija se može realizovati u vidu podzemnih barijera u blizini železničke pruge. Takođe je moguće ublažiti vibracije tla koje se šire zbog geotehničkih karakteristika svojstva tla (ukrućenje radi poboljšanja kapaciteta upijanja tla) ispod koloseka, oko koloseka ili između izvora i prijemnika. Što se tiče potencijalnih efekata mikropritiska u tunelu, metode zaštite koje se mogu primeniti su sledeće:
 - Ugradnja nadstrešnice tunela na ulazu u tunel.
 - Upotreba ogranaka u tunelu.
 - Postavljanje zaklona sa prorezima između dva susedna tunela.
 - Smanjenje brzine voza.
 - Smanjenje površine poprečnog profila površine voza (nije primenjivo u projektu).
 - Optimizacija buke voza (nije primenjivo u projektu).



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Smanjenja prolaza: Projekat može imati koristi od smanjenja prolaza kroz senzitivna područja.

Kod izvora:

- Korišćenje amortizera točkova i gusenica sa potencijalom smanjenja buke.
- Između izvora i receptora
- Postavljanje barijera protiv buke (zaštitnih zidova)
- Izolacija prozora i fasade kuće.
- Odabir karakteristika vozila za smanjenje stvaranja vibracija i poboljšano održavanje točkova.
- Korišćenje strategija održavanja koloseka i voznog parka sa ciljem niske emisije vibracija.
- Razmatranje upotrebe sistema nosača koloseka kao što su elastični pričvršćivači za koloseke, balastne prostirke, elastično oslonjene vezice, slobodne betonske ploče, izgradnja rovova..

8.7 - Predeo

8.7.1 - Faza izgradnje

Mere ublažavanja tokom faze izgradnje su sledeće:

- Po završetku, površine koje se koriste kao građevinska jedinjenja biće vraćene u prvobitnu upotrebu i stanje;
- Sva sadnja biće lokalnog porekla i u skladu sa lokalnim karakterom;
- Brzo uklanjanje materijala nastalog rušenjem stanica, mostova i propusta;
- Tamo gde gornji sloj zemlje treba ukloniti i privremeno uskladištiti na lokaciji radi ponovne upotrebe, gomile zaliha biće uskladištene na maksimalnoj visini od 2 m, kako bi se očuvao strukturalni integritet tla;
- Sadnja vegetacije sa zaštitom za ublažavanje uticaja, u zavisnosti od zauzimanja zemljišta i dostupnosti odgovarajuće površine zemljišta.
- Ograničeno radno vreme biće predloženo u naseljenim područjima,

8.7.2 - Operativna faza

Mere ublažavanja tokom operativne faze su sledeće:

- Redovno održavanje vegetacije.
- Odgovarajući dizajn i boje za ogradu.
- Korišćenje što je više moguće transparentnih barijera za buku

8.8 - Biodiverzitet, zaštićena područja i staništa

8.8.1 - Faza izgradnje

- Izrada Plana upravljanja biodiverzitetom od strane Izvođača radova.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Istraživanja pre izgradnje za stanište/obeležja ptica gnezdarica, prisustvo specifičnih osetljivih receptora, skloništa slepih miševa, pogodni hibernakulumi za reptile/vodozemce, i invazivne biljke.
- Razgraničenje područja koje treba očistiti pre početka građevinskih aktivnosti.
- Izgradnja/rehabilitacija objekata na nekorišćenom zemljištu bez posebne ekološke vrednosti.
- Maksimalno korišćenje postojećih pristupnih puteva kako bi se izbegla izgradnja novih privremenih pristupnih puteva za dovoz materijala i vozila, čime će se minimizirati gubitak i fragmentacija vegetacije i prirodnih i poluprirodnih staništa.
- Rekonstrukcija lokacija nakon završetka građevinske rehabilitacije (zadržavanje što je moguće više originalne vegetacije za vraćanje u prethodno stanje).
- Minimizirano ili izbegnuto čišćenje u priobalnim područjima.
- Izgradnja drenažnih cevi i mostova u vodotocima obavljaće se tokom sušne sezone.
- Obalni stubovi predloženih mostova biće projektovani da se zadrže staništa duž plovnih puteva i shodno tome, povezano kretanje vrsta.
- Proširenje građevinskog područja pored vodotoka biće samo onoliko koliko je to neophodno i cilju adekvatne izgradnje.
- Odvodnjavanje močvarnih područja u aluvijalnoj ravni reke Južne Morave izbegavaće se ili minimizirati.
- Postepeno čišćenje vegetacije kako bi se zadržao prolaz za različite vrste što je duže moguće.
- Izbegavanje radova u zoru-sumrak i izvođenje noćnih radova kada su noćne životinje, kao što su mesožderi i slepi miševi, aktivne.
- Radovi na čišćenju vegetacije treba da počnu ako je moguće pre sezone parenja (proleće).
- Izgradnja prelaza za faunu (tj. propusta) duž pruge.
- Razvijanje i implementiranje Plana upravljanja biodiverzitetom (BMP), u cilju zaštite ekološke vrednosti područja od velikog značaja za biodiverzitet (koji će biti dalje razrađen nakon detaljnog istraživanja) – pre bilo kakvih građevinskih operacija.
- Čišćenje vegetacije biće ograničeno na pojas zemljišta potreban za zauzimanje trajne trase i prava prolaza budućeg železničkog koridora i susedne radne širine za zgrade.
- Izbegavajte seču drveća: ako je seča neophodna, vršiće se samo uz potrebne dozvole u skladu sa propisima.
- Priprema integrisanog programa kontrole i upravljanja vegetacijom, u vezi sa upotrebom i primenom pesticida, ili korišćenje alternativnih mera i metoda kontrole za izbegavanje upotrebe hemikalija.
- U šumskim područjima, a posebno u onim gde je vrednost vegetacije visoka ili veoma visoka, svako drvo koje leži na granici gradilišta biće zaštićeno pokrivanjem njegovog debla drvenim daskama kako bi se izbeglo oštećenje drveta.
- Železnice će biti projektovane i održavane tako da spreče rast biljaka u oblasti pruge.
- Radovi u vodotocima biće tempirani tako da ne sprečavaju ublažavanje potencijalnih uticaja na migratorne ribe, sisare, ptice, vodozemce i beskičmenjake.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- U slučaju da se tokom zemljanih radova otkriju zimska skloništa zmija (hibernakulumi), radovi će se obustaviti i kontaktirati nadležni organ (Zavod za zaštitu prirode) za njihovo izmeštanje.
- Radnički kampovi biće izgrađeni u oblastima vegetacije sa zanemarljivom ili niskom osetljivošću vegetacije.
- Građevinski materijal treba skladištiti i održavati dalje od vodotoka.
- Treba izbegavati oticanje površinskih voda sa gradilišta u vodotokove i po potrebi postaviti sistem graničnih jarkova, ograda od mulja i/ili nasipa.
- Buku i vibracije treba kontrolisati i svesti na minimum kako bi se sprečili potencijalni negativni efekti na ribe koje tu žive.
- Osvetljenje koje se koristi za izgradnju treba da bude isključeno kada se ne koristi i, gde je moguće, postavljeno tako da ne blešti na vodotokove.

8.8.2 - Operativna faza

- Izrada Plana obnove vegetacije kako bi se što više ostvarili predgrađevinski uslovi (na primer, revegetacija radnog pojasa).
- Čišćenje za održavanje u priobalnim područjima izbegavaće se ili svesti na minimum.
- Implementacija identifikovanih mera ublažavanja za floru, faunu i staništa služiće da se obezbedi integritet i ciljevi očuvanja svih ekološki važnih i određenih područja u zoni železničkog koridora.
- Kontrola vegetacije duž koloseka; korišćenje integrisanog programa kontrole i upravljanja vegetacijom, u vezi sa upotrebom pesticida/herbicida.
- Strane i invazivne vrste se ne koriste za održavanje koridora; biće zasađene autohtone vrste i uklonjene invazivne biljne vrste.
- Razvoj prirodne vegetacije duž železničkog koridora koja pomaže u skriningu železničke pruge.
- Održavanje multifunkcionalnih prolaza za male i velike životinje bez vegetacije i otpada, u funkcionalnom stanju.
- Registrovanje mesta gde životinje stradaju; predložiti odgovarajuće mere (na primer, ograđivanje).
- Redovno uklanjanje hrane i organskog otpada sa železnice.
- Ograđene površine koje će biti zasađene autohtonim biljnim vrstama koje privlače lokalnu faunu i sa obrascima plantaža dizajniranim da vode životinje prema prelazima namenjenim divljim životinjama.
- Redovne aktivnosti održavanja koje uključuju održavanje zaštitne ograde, uklanjanje hrane, otpada, životinjskih leševa, itd. oko pruge, kako ne bi privukli lešinare.
- Praćenje statusa ovih oblasti, preko aktivnosti sa zainteresovanim stranama; Planom monitoringa biće definisano dalje stanje i status ovih staništa, uz predlog konkretnih mera za očuvanje ovih područja.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

8.9 - Kvalitet životne sredine

8.9.1 - Zagađenje vazduha

8.9.1.1 - Faza izgradnje

Mere ublažavanja tokom faze izgradnje su sledeće:

- Napraviće se Plan upravljanja prašinom (DMP), uključujući mere za kontrolu drugih emisija pored mera za smanjenje prašine i PM10 datih u ovom izveštaju;
- Napraviti Plan upravljanja građevinskim saobraćajem za upravljanje održivom isporukom robe i materijala;
- Građevinska jedinjenja moraju biti locirana dalje od osetljivih receptora;
- Gde je to izvodljivo, postaviti čvrste pregrade ili barijere oko prašnjavih aktivnosti ili granica lokacije koje su najmanje visoke kao bilo koje zalihe na lokaciji;
- Uveriti se da svi operateri vozila isključuju motore kada miruju – da nema vozila u praznom hodu;
- Izbegavati upotrebu dizel ili benzinskih generatora i koristiti električnu mrežu ili opremu na baterije gde je to izvodljivo;
- Obezbedite adekvatno snabdevanje vodom na lokaciji da bi se efikasno suzbila prašina ili čestica.

8.9.2 - Resursi i otpad

8.9.2.1 - Faza izgradnje

Mere ublažavanja tokom faze izgradnje su sledeće:

- Obavezno uključiti tehnike minimizacije otpada u svaki segment, preuzete iz 4R koncepta (smanjenje/reduce, ponovna upotreba/reuse, reciklaža/recycle i tehnika oporavka/recover) u minimiziranju otpada u upravljanju građevinskim otpadom.
- Postarati se da specifikacija recikliranog i sekundarnog sadržaja u uvezenim materijalima (kao što su zemljani radovi, kamen i agregat, cement i asfalt) bude određena tokom detaljnog projektovanja.
- Maksimizirati upotrebu metoda izgradnje van lokacije i prefabrikacije kako bi se podstakao proces montaže, a ne izgradnje.
- Od Izvođača radova zahtevati da razvije i implementi Plan upravljanja otpadom, kako bi podstakao učinak na najvišim nivoima hijerarhije otpada, čime bi maksimalno povećao ponovnu upotrebu i reciklažu.
- Tamo gde se ponovna upotreba na licu mesta (ili drugi oblici oporavka) ne mogu postići, nastali proizvodi treba da budu poslani u licencirane objekte za ponovnu upotrebu, reciklažu ili oporavak van lokacije.
- Glavni izvođači radova pripremiće i održavati Plan upravljanja otpadom za dekomisioniranje (DVMP) za postojeću željezničku prugu.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Otpad koji nastane ukidanjem postojeće železničke pruge biće ponovo korišćen, gde je to potrebno, tretiran ili bezbedno odložen u skladu sa zakonskim propisima Srbije;

8.9.2.2 - Operativna faza

Mere ublažavanja tokom operativne faze su sledeće:

- Implementacija od strane IŽS hijerarhije upravljanja otpadom.
- Obezbeđene javne kante za smeće u putničkim vozovima i u objektima stanica.
- Obezbeđeni kontejneri za otpad koji će koristiti osoblje za održavanje pruga i stanari železničkih stanica, a otpad će biti sortirani.
- Opasni otpad sa održavanja staze biće odvojen i privremeno uskladišten u propisno opremljenom prostoru, a zatim predat ovlašćenom operateru i konačno odložen u posebne kasete za opasan otpad na sanitarnim deponijama.

8.10 - Ublažavanje socio-ekonomskih uticaja

8.10.1 - Faza predizgradnje i izgradnje

8.10.1.1 - Korišćenje zemljišta, otkup zemljišta, fizičko i ekonomsko raseljavanje

Kao što je ranije pomenuto, detaljne mere ublažavanja koje će se primeniti u rešavanju uticaja povezanih sa korišćenjem zemljišta i otkupom zemljišta, uključujući posebno fizičko i ekonomsko raseljavanje, biće predstavljene u projektnim Akcionim planovima preseljenja. Ukratko, ključne mere za ispunjavanje međunarodnih standarda i zahteva uključuju:

- Nadoknadu za sve ugrožene pojedince u punoj zamenoskoj vrednosti, kako za formalnu tako i za neformalnu imovinu registrovanu pre krajnjeg datuma i za svaku štetu prouzrokovanu projektom;
- Pružanje pomoći fizički i ekonomski raseljenim licima, sa posebnim merama za sve ugrožene pojedince i/ili domaćinstva;
- Sprovođenje mera ponovnog uspostavljanja izvora prihoda za sve kategorije ekonomski raseljenih lica;
- Implementacija projektnog mehanizma za žalbe.

8.10.1.2 - Razdvajanje zajednice i gubitak pristupa

- Izgradnja nadvožnjaka i podvožnjaka prema potrebi, kako bi se sprečilo razdvajanje zajednice i uticaji na život (korišćenje zemljišta sa druge strane pruge);
- Prezentacija projekta i konsultacije sa lokalnim zainteresovanim stranama, uključujući lokalne zajednice, posebno o lokaciji podvožnjaka i nadvožnjaka;
- Obezbeđivanje pomoći svim poslovnim subjektima koji izgube direktan pristup železnici preko povezanih privatnih koloseka za prevoz robe u saradnji sa nadležnim organima.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

8.10.1.3 - Pristup infrastrukturi i komunalnim uslugama

- Presentacija projektnog dizajna i konsultacije sa lokalnim zainteresovanim stranama, uključujući lokalne zajednice, posebno o planiranom zatvaranju stanica/stajališta;
- Obezbeđivanje opcija integrisanog javnog prevoza za pogođene lokalne zajednice (na primer, minibusevi za prevoz putnika do najbližih operativnih železničkih stanica/stajališta, usklađeni sa redom vožnje vozova) u saradnji sa nadležnim organima, odnosno lokalnim samoupravama (opštinama);
- Blagovremeno rešavanje pritužbi u vezi sa putevima ili bilo kojom drugom infrastrukturom oštećenom tokom izgradnje i sprovođenje mera za obezbeđivanje brze popravke ovih puteva i infrastrukture, uključujući barem vraćanje u kvalitet pre izgradnje. Redovna komunikacija sa ugroženim lokalnim zajednicama i povratne informacije o očekivanom vremenu popravke, trajanju, obimu, itd;
- Sprovođenje malih investicija u lokalnim zajednicama kako bi se ublažile smetnje vezane za izgradnju i/ili trajno načinjena šteta.

8.10.1.4 - Mogućnosti zapošljavanja i nabavke

Projekat teži unapređenju lokalnog zapošljavanja i podsticanju lokalnih nabavki sprovođenjem sledećih mera:

- Organizovanje obuke za potencijalne radnike iz lokalnih zajednica;
- Najava mogućnosti zapošljavanja na lokalnom nivou i podsticanje žena da se prijave;
- Sprovođenje transparentnih i poštenih procedura zapošljavanja;
- Nastojanje da svi radnici koji nisu zaposleni budu angažovani u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom i važećim međunarodnim (ILO) standardima i preporukama;
- Obezbeđivanje žalbenog mehanizma za radnike;
- Objavljivanje mogućnosti nabavke na lokalnom nivou i nabavka dobara i usluga na lokalnom nivou kad god je to moguće, uključujući smeštaj radnika, obezbeđivanje hrane i drugih usluga, itd..

Ako se gore navedene mere implementiraju, više lokalnog stanovništva biće zaposleno i više dobara će se nabavljati na lokalnom nivou, čime će se povećati pozitivan uticaj, uključujući više mogućnosti za žene. Pored toga, sve gore navedeno će dovesti do toga da više lokalnih domaćinstava ima koristi i povećane prihode i životni standard.

8.10.1.5 - Radna snaga i uslovi rada

Pored mera za ublažavanje koje su navedene u prethodnom odeljku, biće važno obezbediti da svaki obezbeđen smeštaj radnika bude u skladu sa najboljom praksom i da strateške politike koje regulišu kvalitet i upravljanje smeštajem i pružanjem usluga budu dostupne i sprovedene.

8.10.1.6 - Zdravlje, bezbednost i sigurnost zajednice

Mere najbolje prakse primenjivaće se onako kako je detaljno opisano u relevantnim planovima upravljanja i uključiće uobičajene mere kao što su ograničen pristup nedozvoljenim područjima, sprovođenje lokalnih kampanja podizanja svesti o bezbednosti, mere za upravljanje potencijalnim prilivom radnika, itd. Predložene mere takođe uključuju one koje su posebno usmerene na rešavanje identifikovanih rizika vezanih za rodno



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

zasnovano nasilje i zlostavljanje žena (GBVH). Kao i kod drugih uticaja, jedna od ključnih mera je redovna komunikacija sa lokalnim zajednicama i upravljanje pritužbama.

8.10.2 - Operativna faza

U operativnoj fazi Projekta nisu predviđeni značajniji negativni uticaji i očekuje se da će uticaji biti uglavnom pozitivni. Sve mogućnosti poboljšanja biće istražene u fazi razvoja ESIA i predstavljene u adekvatnim planovima upravljanja.

Specifične mere za rešavanje potencijalnih uticaja na poslovanje pružalaca usluga javnog prevoza (lokalne autobuske kompanije, taksi vozila), kao uticaji koji ne proističu direktno iz otkupa zemljišta (PR 5), biće definisani i predstavljeni kao deo ESIA studije.

Uticajima koji se odnose na rodnu pripadnost tokom operativne faze upravljaće se kroz izradu rodno zasnovanog plana, kako bi se razrešili uticaji potvrđeni kroz razvojnu fazu ESIA, posebno usmerenu na sprečavanje nasilja nad ženama i uznemiravanja žena u vozovima ili u blizini i na železničkim stanicama i povećanje potencijalnih pozitivnih uticaja na rodnu ravnopravnost.

8.11 - Ublažavanje uticaja na kulturološko nasleđe

8.11.1 - Faza izgradnje

- IŽS će se pobrinuti da se relevantni instituti za zaštitu kulturnog nasleđa konsultuju prilikom izdavanja lokacijskih uslova za svaki pododeljak.
- Izvođač radova napraviće Plan upravljanja kulturnim nasleđem koji će obuhvatiti sledeće: konsultacije sa lokalnim vlastima; nadzor svih zemljanih radova od strane arheologa; specifične akcije i mere za upravljanje rizicima i uticajima na lokalitete kulturnog nasleđa, kao i lokalne kulturne događaje na području implementacije Projekta; i razvoj procedure za pronalaženje šansi sa detaljima o neophodnim koracima koje treba preduzeti u slučaju da se pronađu bilo kakva kulturno značajna dobra.

8.11.2 - Operativna faza

- IŽS će razviti operativni plan upravljanja kulturnim nasleđem kako bi bili sigurni da se sve aktivnosti održavanja koje mogu uticati na poznata dobra kulturnog nasleđa pažljivo planirati i u saradnji sa relevantnim institutima za zaštitu kulturnog nasleđa, kao i da oni koji preduzimaju aktivnosti održavanja budu svesni potencijala jer prethodno neotkriveno zakopano nasleđe ostaje da postoji kada se preduzimaju bilo kakve intruzivne aktivnosti ispod zemlje.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

9 - ANGAŽOVANJE ZAINTERESOVANIH STRANA

Na nivou koridora pruge Beograd-Niš izrađen je Plan saradnje sa zainteresovanim stranama u fazi prethodne studije opravdanosti projekta, koji pruža opšte smernice za buduće planiranje i sprovođenje saradnje sa zainteresovanim stranama u vezi sa projektom. Prilog ovom Planu na nivou koridora fokusira se na deo pruge Stalać-Đunis, koji je u naprednijoj fazi implementacije.

Za svaku od tri deonice za koje će biti izrađene ESIA studije, uključujući i deonicu Paraćin-Niš koja je predmet ovog Izveštaja o obimu i sadržaju, biće pripremljen prilog Planu saradnje sa zainteresovanim stranama kako bi se predstavila saradnja sprovedena tokom faze izrade ESIA studije, glavni rezultati saradnje i kako su oni uključeni u planiranje projekta, kao i saradnja planirana tokom faze izgradnje i operativne faze, od strane IŽS, uz podršku drugih relevantnih institucija kao što su opštine. Kako bi se očuvala doslednost u pristupu, za sve tri deonice na pruzi Beograd-Niš, biće izrađeni prilozi Planu uključivanja zainteresovanih strana, na osnovu priloga za Stalać-Đunis.

Kako je faza izrade ESIA studije već započela za deonicu Paraćin-Niš, registar zainteresovanih strana već je podeljen sa svim projektnim timovima PPF9 koji su odgovorni za beleženje svih aktivnosti saradnje i glavnih rezultata te saradnje, koju su sproveli u procesu izrade ESIA studije. Popunjeni registar biće priložen uz ESIA studiju.

Ukupna odgovornost za aktivnosti saradnje sa zainteresovanim stranama vezanim za projekat leži na IŽS-u, a koordinaciju sprovodi Jedinica za implementaciju projekta (JUP). JUP saraduje sa stručnjacima iz Tima tehničke podrške, čija će uloga biti da podrže JUP i IŽS u planiranju i sprovođenju ovih aktivnosti. U fazi pripreme ESIA studije, konsultanti PPF9 koji razvijaju ESIA studiju pomoći će u vođenju procesa i učestvovati u aktivnostima saradnje sa lokalnim vlastima, lokalnim zajednicama i svim drugim relevantnim zainteresovanim stranama u vezi sa prikupljanjem potrebnih osnovnih podataka za ESIA studiju i u vezi sa identifikacijom potencijalnih uticaja i mera za ublažavanje.

Jedna od obaveza IŽS-a iz prethodnih projektnih dokumenata je angažovanje Saradnika sa lokalnom zajednicom, koji će biti glavni kontakt osobe za organizovanje aktivnosti saradnje sa zainteresovanim stranama i upravljanje žalbama na lokalnom nivou, tokom faze izrade ESIA studije ali i van nje, tokom izgradnje i operativne faze. IŽS je u procesu identifikovanja odgovarajućih pozicija unutar organizacije za obavljanje ovih zadataka i kada se utvrde, uvodna obuka o očekivanim aktivnostima u ovom procesu, biće organizovana od strane JUP-a uz pomoć stručnjaka iz Tima tehničke podrške. Saradnici sa lokalnom zajednicom takođe će učestvovati u aktivnostima saradnje tokom faze izrade ESIA studije čim budu angažovani.

Sledeća tabela prikazuje ključne identifikovane grupe zainteresovanih strana, predloženu metodologiju i vrstu komunikacije sa svakom od njih, kao i ključna pitanja od interesa koja će biti predmet pružanja informacija i saradnje na deonici Paraćin-Niš u fazi razvoja ESIA studije.

TABELA 75. IDENTIFIKOVANE GRUPE ZAINTERESOVANIH STRANA ZA DEONICU PARAĆIN NIŠ

--	--	--



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

<p>Stanovnici 28 zajednica (ukupno procenjeno stanovništvo od oko 35.000) koji žive duž trase projekta, pripadaju teritoriji 5 opština, a to su sledeće:</p> <p>Paraćin Ćičevac Kruševac Aleksinac Niš / Crveni Krst</p> <p>Imena 28 zajednica navedena su u Tabeli 52 Izveštaja o obimu projekta. Posebna pažnja će se posvetiti identifikaciji i konsultovanju ranjivih grupa u vezi sa uticajima i merama za ublažavanje.</p>	<p>Opis uticaja na životnu sredinu i društvo projekta i mere za ublažavanje</p> <p>Plan saradnje sa zainteresovanim stranama</p> <p>Oglašavanje na oglasnim tablama (i informacije od predsednika mesnih zajednica)</p> <p>Javne rasprave i/ili konsultativni sastanci</p> <p>Vebs stranica projekta i/ili drugi relevantni sajtovi (MCTI, IŽS, opštinske)</p> <p>Mediji</p> <p>Mehanizam za rešavanje pritužbi</p> <p>Sastanci fokus grupa i intervjui sa ključnim informatorima radi sprovođenja procene ranjivosti</p>	<p>Koristi i mogućnosti koje donosi projekat</p> <p>Rešenja za javni prevoz u selima gde voz više neće saobraćati / stajati (tokom izgradnje i operativne faze)</p> <p>Pristup zemljištu s druge strane pruge, tokom izgradnje i operativne faze (nadvožnjaci i podvožnjaci)</p> <p>Uticaji na životnu sredinu i društvo, posebno: Uticaji transporta i saobraćaja tokom izgradnje (saobraćaj na lokalnim putevima, mogući drugi problemi kao što su prekidi u isporuci komunalnih usluga)</p> <p>Prilike za zapošljavanje / nabavku</p> <p>Buka tokom operacije (u blizini stambenih objekata)</p> <p>Uticaji povezani sa eksproprijacijom zemljišta</p> <p>Mere kompenzacije za zajednicu</p> <p>Podnošenje pritužbi (IŽS i izvođaču) i upravljanje pritužbama</p> <p>Specifični uticaji na ranjive grupe</p>
<p>Žene koje žive ili rade duž koridora železničke pruge</p>	<p>Kao što je gore navedeno, i</p> <p>Specifični sastanci fokus grupa</p> <p>Sastanci sa predstavnicima ženskih organizacija</p>	<p>Specifični rodno uslovljeni uticaji, uključujući, ali ne ograničavajući se na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rizici od rodno zasnovanog nasilja i zdravstveni rizici tokom izgradnje i operacije vozova, bezbednosni rizici na ili blizu stanica • Uticaji na žene iz ruralnih područja u slučaju zatvaranja stanica ili stajališta • Mogućnosti unapređenja zapošljavanja žena, direktno na projektu i indirektno (npr. razvoj ruralnog turizma)



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

<p>Predsednici mesnih zajednica</p>	<p>Opis uticaja na životnu sredinu i društvo</p> <p>Plan saradnje sa zainteresovanim stranama</p> <p>Službena korespondencija i sastanci</p>	<p>Kao što je navedeno iznad.</p>
<p>Vlasnici i korisnici zemljišta i imovine koja će biti pribavljena za Projekat, a koji mogu biti fizički i/ili ekonomski raseljeni, uključujući preduzeća (i njihove zaposlene) i ugrožene pojedince ili domaćinstva pogođena pribavljanjem zemljišta.</p>	<p>Akcionni plan za preseljenje</p> <p>Plan saradnje sa zainteresovanim stranama</p> <p>Rasprava u postupku eksproprijacije Individualni sastanci Mehanizam za rešavanje pritužbi</p>	<p>Proces eksproprijacije, iznosi naknada, žalbe, itd.</p> <p>Pomoć osobama čiji su životi ozbiljno pogođeni ili ranjivim pojedincima/domovima</p> <p>Kontakt podaci i upravljanje prigovorima u vezi sa IŽS-je</p>
<p>Vlasnici preduzeća (i njihovi zaposleni) koji mogu pretrpeti gubitak posla i gubitak egzistencije, kao rezultat odvajanja bilo kojih postojećih železničkih pruga trenutno povezanih s beogradsko-niškom prugom koje koristi privatni sektor za prevoz tereta.</p>	<p>Dostava informacija o potencijalnim uticajima</p> <p>Ciljani sastanci za raspravu o potencijalnim uticajima i merama ublažavanja</p> <p>Žalbeni mehanizam</p>	<p>Informacije o potencijalnom ukidanju korišćenih železničkih pruga i/ili opcijama za nastavak njihovog korišćenja ili pravljenje novih veza.</p> <p>Kontakt podaci za pritužbe i upravljanje njima</p>
<p>Lokalni pružaoci usluga javnog prevoza (autobuski prevoznici, taksisti)</p>	<p>Kao što je navedeno iznad</p>	<p>Informacije o potencijalnom gubitku poslovanja kada železnica postane operativna i kako to može biti sprečeno i/ili ublaženo. Kontakt detalji za pritužbe i upravljanje njima.</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

<p>Upravne jedinice za imovinu (Paraćin, Čičevac, Kruševac, Aleksinac, Niš/Crveni Krst)</p>	<p>Akcioni plan preseljenja Redovni koordinacioni sastanci radi praćenja napretka eksproprijacije, identifikacije i pomoći osobama čije bi egzistencije mogle biti ugrožene, kao i bilo kojim ranjivim pojedincima / domaćinstvima. Individualni planovi akcija za pružanje pomoći (plan akcija za pružanje pomoći pogođenim osobama)</p>	<p>Napredak eksproprijacije u svakoj opštini Identifikacija formalnih ili neformalnih korisnika zemljišta, identifikacija osoba čije egzistencije su pogođene ili koje bi mogle biti nesrazmerno pogođene eksproprijacijom zemljišta (ranjive osobe) Predložene mere za pomoć njima</p>
<p>Zainteresovane nevladine organizacije, udruženja građana i druge organizacije, uključujući one koje se bave pitanjima vezanim za životnu sredinu ili ranjive grupe.</p>	<p>Opis uticaja projekta na životnu sredinu i društvo, kao i mere za njihovo ublažavanje Plan saradnje sa zainteresovanim stranama Javne rasprave i/ili konsultativni sastanci Veb-sajt projekta i/ili drugi relevantni veb-sajtovi (MCTI, IŽS, opštinski) Mediji Mehanizam za podnošenje pritužbi</p>	<p>Uticaji projekta na životnu sredinu i društvo i mere za njihovo ublažavanje Podnošenje pritužbi (IŽS-u i izvođaču) i upravljanje pritužbama</p>
<p>Opštine (Paraćin, Čičevac, Kruševac, Aleksinac, Niš/Crveni Krst), uključujući sve relevantne odeljenja i pružaoce usluga</p>	<p>Akcioni plan preseljenja (Čičevac and Kruševac) Opis uticaja projekta na životnu sredinu i društvo, kao i mere za njihovo ublažavanje</p>	<p>Uticaji projekta na životnu sredinu i društvo i mere za njihovo ublažavanje Pribavljanje opštinske imovine (zemljišta i objekata)</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

(NES, centri za socijalni rad i ostali)	Plan saradnje sa zainteresovanim stranama Službena prepiska i sastanci po potrebi	Podnošenje žalbi (IŽS i izvođaču) i upravljanje žalbama Pružaoци usluga - aktivnosti koje treba preduzeti kako bi se pomoglo osobama koje su pogođene pribavljanjem zemljišta, kao što je predviđeno RAP-om.
Ostale zakonom propisane zainteresovane strane, odnosno relevantna ministarstva, instituti, komunalna preduzeća, direkcije itd.	Službena prepiska i sastanci po potrebi	Uslovi, aplikacije za dozvole Napredak projekta i specifične teme od interesa



10 - PROJEKTNI ZADATAK ZA PROCENU UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU I DRUŠTVENOG UTICAJA (ESIA)

10.1 - Uvod

Ključni ishod procesa utvrđivanja delokruga je definicija Projektnog zadatka (ili ToR) studije ESIA. Nalazi studije biće predstavljeni u izveštaju ESIA, koji će biti pripremljen u skladu sa srpskim nacionalnim zakonima i propisima i u skladu sa zahtevima politike IFI i Dobrim Međunarodnim Standardima. Konsultant je odabrao strože standarde međunarodnih finansijskih institucija kao merilo međunarodnih standarda za izveštaj ESIA.

Ovo poglavlje daje predloženi projektni zadatak za ESIA i strukturirano je na sledeći način:

- Sledeći koraci potrebni za završetak procesa ESIA
- Predložene osnovne studije
- Predložena struktura izveštaja ESIA.

10.2 - Ciljevi ESIA

Konsultant zaključuje da su sveobuhvatno planiranje i upravljanje pitanjima zaštite životne sredine i socio-ekonomskim pitanjima od suštinskog značaja za izvršenje svakog uspešnog projekta i stoga namerava da u potpunosti integriše ova pitanja u životni ciklus predloženog Projekta.

Svrha ESIA je da proceni potencijalne uticaje Projekta i aktivnosti povezanih sa Projektom na životnu sredinu (uključujući biofizičke i socio-ekonomske resurse) i, gde je primenljivo, da osmisli mere ublažavanja ili poboljšanja kako bi se izbegli, uklonili ili smanjili negativni uticaji na životnu sredinu i da se poboljšaju pozitivni i ublaže negativni uticaji na životnu sredinu i društveno-ekonomski uticaji.

10.3 - Koraci ESIA

Nakon faze utvrđivanja delokruga Projekta, ESIA će:

- Sprovesti dodatne konsultacije i dalje precizirati obim ESIA po potrebi;
- Prikupiti dodatne osnovne podatke putem teoretskih istraživanja i terenskih studija, kao i sastanaka zainteresovanih strana, kako bi se kompletirao sveobuhvatni opis uslova životne sredine, društvenog i kulturnog nasleđa;
- Identifikovati i proceniti uticaje na životnu sredinu, socio-ekonomsko i kulturno nasleđe;
- Razviti mere ublažavanja i poboljšanja i razraditi Plan Zaštite Životne Sredine i Upravljanja (ESMP) uključujući način nadzora;
- Razviti Prilog Plana za saradnju sa zainteresovanim stranama za relevantnu ESIA deonicu, koji predstavlja aktivnosti saradnje sa zainteresovanim stranama preduzete tokom procesa izrade ESIA studije, kao i sledeće korake u objavljivanju ESIA studije i relevantnih planova za upravljanje i primanje komentara, kao i buduću, planiranu saradnju tokom izgradnje i rada. Predstaviti rezultate u sveobuhvatnom ESIA izveštaju. Konačni nacrt ESIA izveštaja, urađen u skladu sa komentarima banaka i klijenta, će biti dostavljen.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

10.4 - Metodologija i uključeni ključni aspekti

10.4.1 - Opis Projekta

Opis projekta će biti završen što je ranije moguće i opisivaće sve projektne aktivnosti koje bi mogle uticati na životne i društvene komponente unutar područja uticaja Projekta. Opis projekta će pripremiti inženjerski tim Projekta u saradnji sa timom za ESIA. Opis projekta će biti što je moguće detaljniji kako bi se identifikovali aspekti uticaja na životnu sredinu i društveni aspekti koji proističu iz aktivnosti Projekta.

10.4.2 - Analiza Alternativa

Izabrana varijanta iz PFS se koristi kao osnova za PD. E&S tim će biti uključen u proces izrade projektne dokumentacije. Optimizacija usklađivanja će se vršiti u cilju poboljšanja implementacije projekta izbegavanjem potencijalnih negativnih uticaja na životnu sredinu i društvenih uticaja.

EBRD hijerarhija ublažavanja će se primenjivati kako bi se izbegli, i ako nije moguće, minimizirali i ublažili identifikovani uticaji..

Ključni kriterijumi koje treba pratiti su:

- buka i vibracija,
- biodiverzitet,
- fizičko i ekonomsko raseljavanje,
- tehnički zahtevi,
- zauzimanje poljoprivrednog zemljišta.

Analiza alternativa za Projekat će razmotriti alternative u okviru izrade Projekta. To bi takođe trebalo da uključi i alternative za Projekat „bez ikakvih aktivnosti“ ili „nemoguća opcija“.

10.4.3 - Osnovni Uslovi

Sveobuhvatno razumevanje postojećeg stanja životne sredine i društvenih osnovnih uslova na području gde se projektuje je suštinski preduslov za čvrstu identifikaciju i procenu potencijalnih uticaja predloženog razvoja. Razumevanje osnovna omogućava merenje promena koje bi projekat prouzrokovao. Proces prikupljanja osnovnih podataka o životnoj sredini i društvenih podataka zasnovan je na istraživanjima, sastancima zainteresovanih strana i terenskim anketama.

Istraživanja (tj. zakonski definisani standardi kvaliteta u životnoj sredini i granične vrednosti emisije; postojeća literatura, strateški/planski dokumenti, statistike, baze podataka i izveštaji različitih relevantnih organizacija; kao i dostupni internet izvori i drugi slični projekti). Sastanci zainteresovanih strana obuhvataju sastanke sa ključnim zainteresovanim stranama radi prikupljanja osnovnih podataka sa terena i mogu imati oblik intervjua sa predstavnicima lokalne zajednice ili lokalne samouprave, sastanaka sa predstavnicima civilnog društva, sastanaka fokus grupa sa ljudima određenog profila kako bi se pružili njihovi stavovi i mišljenja o određenoj temi itd.

Tabela ispod predstavlja istraživačke aktivnosti i sastanke zainteresovanih strana.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

TABELA 76. METODOLOGIJA ZA ANALIZU OSNOVA

Komponenta životne sredine/Socijalno pitanje	Metodologija za analizu osnova
Klima	<p>Biće izvršen pregled prikupljene literature i urađen kratak opis klime u širem projektnom području. Meteorološke podatke treba prikupiti iz dostupnih podataka na zvaničnim veb strana za meteorološke stanice i parametre koji su relevantni za projektno područje.</p> <p>Podaci o istorijskim trendovima meteoroloških parametara i projekcijama klimatskih promena biće pripremljeni i analizirani na osnovu dostupne literature.</p> <p>Digitalni klimatski atlas će se koristiti za bolju procenu klimatskih indeksa u različitim klimatskim scenarijima i vremenskim horizontima. Uticaji projekta na klimatske promene i uticaji klimatskih promena na projekat biće procenjeni korišćenjem smernica Evropske komisije (Tehnički vodič o klimatskoj zaštiti infrastrukture u periodu 2021-2027 (2021/C 373/01)). Uticaj projekta na klimatske promene biće procenjen kroz proračun emisije GHG. Uticaj klimatskih promena na projekat biće napravljen korišćenjem analize rizika i ranjivosti.</p>
Geologija i geohazardi	<p>Biće predstavljena prikupljena literatura. Izradiće se pripadajuće karte koristeći postojeće geološke i hidrogeološke karte, satelitske snimke, topografske karte i tehničku dokumentaciju.</p> <p>Identifikovaće se vrste sedimenta/temeljne stene na širem području projekta i opisati njihove karakteristike kao i njihov prostorni raspored. Za opis geoloških uslova u projektnom području, geološke karte razmere 1:100 000, analizu digitalnog modela terena (DMT), dostupne satelitske snimke kao i dostupne izveštaje u oblasti istraživanja.</p> <p>Seizmičnost šireg područja analiziraće se na osnovu dostupnih podataka, npr. seizmološke karte, istorijskih podataka, podaci o aktivnim rasedima i drugi dostupni izvori.</p> <p>Detaljna istraživanja o geotehničkim karakteristikama terena su u toku. Dalje prikupljanje podataka će uključivati podatke dobijene iz terenskog istraživanja..</p>
Podzemne i površinske vode	<p>Biće predstavljena prikupljena literatura. Terenska anketa će uključiti obilazak mesta prelaska reke/potoka.</p> <p>Izvršiće se analiza postojećih hidroloških podataka.</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Komponenta životne sredine/Socijalno pitanje	Metodologija za analizu osnova
	<p>Utvrđivanje fizičko-hemijskih parametara površinskih voda kao i procena ekološkog statusa istraživanih lokaliteta će se vršiti uzimanjem po 3 uzorka na svakoj predloženoj lokaciji: reka Crnica u Paraćinu, Južna Morava kod Vitkovca i Donja Toponica. Dalja osnovna procena tokom ESIA će uključiti procenu sezonskih stopa protoka do nivoa detalja koji će informisati fazu izgradnje projekta u vezi sa režimima visokog proticaja, režimima niskog proticaja, i doba godine kada su poplave moguće za vodomerne tokove, dok će se na vodotokovima bez merenja izvršiti stručna procena.</p>
Seizmičnost	<p>Dalja procena treba da obuhvati statističke podatke o zemljotresima koji su se desili na širem području trase kao i podatke o uticaju zemljotresa na teren uopšte, podatke iz projekta Harmonizacija seizmičkog hazarda u Evropi (SHARE), podatke dobijene od Republičkog seizmološkog zavoda Srbije i drugi dostupni objavljeni podaci.</p>
Zemljište i poljoprivredno zemljište	<p>Opis osnovnih karakteristika zemljišta i gubitka zemljišta na projektnom području preciziran je korišćenjem dostupne literature.</p> <p>Mapa rizika od erozije zemljišta prikazana u početnom opisu stanja uzeta je iz Geodetskog zavoda Srbije. Dalja procena treba da obuhvati rezultate merenja kvaliteta zemljišta u stanicama Paraćin, Čičevac, Aleksinac i Niš (Trupale), a na području zona sanitarne zaštite Paraćin i Čičevac koje prelazi železnička pruga, podaci su iz Republičkog Zavoda za statistiku. Za utvrđivanje potencijalnih mesta erozije zemljišta izvršiće se detaljna analiza ortofoto karte Republike Srbije kao podataka iz obilaska lokacije/pregleda terena.</p> <p>Detaljniji podaci o poljoprivrednom zemljištu i proizvodnji i podaci o kvalitetu zemljišta biće traženi od lokalnih opštinskih uprava. Za utvrđivanje lokacije poljoprivrednog zemljišta i postojećih vrsta poljoprivrednih kultura izvršiće se detaljna analiza ortofoto karte i raspoloživih satelitskih snimaka predmetnog projektnog područja. Podaci o pogodnosti poljoprivrednog zemljišta za obradu koristiće se za utvrđivanje površine vrednog obradivog poljoprivrednog zemljišta. ESRI satelitski snimci, CORINE klasifikacija zemljišnog pokrivača će se</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Komponenta životne sredine/Socijalno pitanje	Metodologija za analizu osnova
	koristiti za određivanje poljoprivrednog zemljišta na posmatranom području i posetu lokalitetu.
Predeo	<p>Analiza predela će se zasnivati na sledećim izvorima informacija: Dalja procena bi trebalo da obuhvati rezultate pregleda na bazi istraživanja, video snimak snimljen iz trenutnog konteksta železničke i planske politike (gde je to moguće), pregled karaktera predela, uključujući postojeću lokaciju i njene karakteristike, Detaljn popis karakteristika predela i vizuelne ekspozicije – teorijska analiza (DOF, DMR, TK25, literatura, prostorni planovi) i terenski pregled. Procena značaj i snage uticaja planirane intervencije na predeo – struktura predela, vizuelna ekspozicija i karakter predela</p> <p>LVIA metodologija je preuzeta iz Smernica za procenu uticaja na predeo i vizuelni uticaj (The Landscape Institute and Institute of Environmental Management & Assessment, 2013) i takođe će se koristiti u budućem radu.</p>
Biodiverzitet i staništa	<p>Za pripremu osnova ESIA-e dostupna je dokumentacije koja uključuje nacionalno (zakoni i podzakoni, strategije) i međunarodno (EU direktive, konvencije, itd.) zakonodavstvo, različite izveštaje o stanju životne sredine i biodiverzitetu koje pripremaju međunarodni i nacionalni institucije itd. Dodatno, zbog karakteristika projekta (dugački linearni infrastrukturni projekat) i osetljivosti područja, biće urađeno istraživanje biodiverziteta tokom jednogodišnjeg perioda (staništa, flora i fauna). Osnovna studija i istraživanja će uključivati teroijski pregled sa projektnog područja i vrsta i staništa potencijalno raspoređenih unutar područja uticaja projekta, posebno onih koji su prepoznati kao prioritetne karakteristike biodiverziteta (PBF) i/ili kritično stanište (CH) prema EBRD PR6 i osnovnom istraživanju vrsta i staništa identifikovanih kroz prikupljanje podataka, u okviru odgovarajuće oblasti procene. Obim svih predviđenih aktivnosti u okviru istraživanja biodiverziteta obuhvata istraživanje prirodnih staništa, vrsta flore i faune; Kartiranje prirodnih staništa u okviru Projektnog područja i vrsta i staništa u okviru projektnog područja koja su prioritetna za očuvanje, radi potvrđivanja njihovog prisustva i brojnosti. Predviđeno je da značajan izvor podataka i informacija za opis polazne osnove daju nevladine organizacije koje se bave</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Komponenta životne sredine/Socijalno pitanje	Metodologija za analizu osnova
	zaštitom životne sredine, državni organi (Zavod za zaštitu prirode Srbije) sa kojima će se održati konsultacije. Rezultati istraživanja biodiverziteta će se koristiti za ESIA .
Zaštićena područja	Za sagledavanje položaja zaštićenih područja izradiće se detaljna mapa zaštićenih područja i područja određenih za zaštitu. Zaštićena područja u okviru sledećih kategorija biće analizirana: nacionalna zaštićena područja, Ramsarska područja, Značajna područja za ptice, Značajna područja za biljke, Ključna područja biodiverziteta i lokacije kandidati da postanu deo Smaragdne mreže/potencijalna NATURA 2000 područja. Detaljna teorijska studija će biti sprovedena kako bi se shvatile glavne vrednosti ovih oblasti, identifikovali potencijalni sukobi u ovoj oblasti i budući pokretači prostornih i vremenskih promena. Pored toga, zbog karakteristika projekta (projekat duge linearne infrastrukture) i osetljivosti područja, biće urađeno istraživanje biodiverziteta tokom jednogodišnjeg perioda (staništa, flora i fauna). Osnovna studija i istraživanja će uključivati teorijski pregled projektnog područja i vrsta i staništa potencijalno raspoređenih unutar područja uticaja projekta, posebno onih koji su prepoznati kao prioritetne karakteristike biodiverziteta (PBF) i/ili kritično stanište (CH) prema EBRD PR6 i osnovnom istraživanju vrsta i staništa identifikovanih kroz teorijski pregled, u okviru odgovarajuće oblasti procene. Obim svih predviđenih aktivnosti u okviru istraživanja biodiverziteta obuhvata istraživanje prirodnih staništa, vrsta flore i faune; Kartiranje prirodnih staništa u okviru Projektnog područja i vrsta i staništa u okviru projektnog područja koja su prioritetna za očuvanje, radi potvrđivanja njihovog prisustva i brojnosti. Predviđeno je da značajan izvor podataka i informacija za opis polazne osnove daju nevladine organizacije koje se bave zaštitom životne sredine, državni organi (Zavod za zaštitu prirode Srbije) sa kojima će se održati konsultacije. Rezultati istraživanja biodiverziteta će se koristiti za ESIA.
Prioritetne karakteristike biodiverzitete i Kritična staništa	Biće urađeno istraživanje biodiverziteta tokom jednogodišnjeg perioda (staništa, flora i fauna). Osnovna studija i istraživanja će uključivati teorijski pregled projektnog područja i vrsta i staništa potencijalno raspoređenih unutar područja



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Komponenta životne sredine/Socijalno pitanje	Metodologija za analizu osnova
	<p>uticaja projekta, posebno onih koji su prepoznati kao prioritetne karakteristike biodiverziteta (PBF) i/ili kritično stanište (CH) prema EBRD PR6 i osnovnom istraživanju vrsta i staništa identifikovanih kroz teorijski pregled, u okviru odgovarajuće oblasti procene. Obim svih predviđenih aktivnosti u okviru istraživanja biodiverziteta obuhvata istraživanje prirodnih staništa, vrsta flore i faune; Kartiranje prirodnih staništa u okviru Projektnog područja i vrsta i staništa u okviru projektnog područja koja su prioritetna za očuvanje, radi potvrđivanja njihovog prisustva i brojnosti. Predviđeno je da značajan izvor podataka i informacija za opis polazne osnove daju nevladine organizacije koje se bave zaštitom životne sredine, državni organi (Zavod za zaštitu prirode Srbije) sa kojima će se održati konsultacije. Rezultati istraživanja biodiverziteta će se koristiti za ESIA osnovni opis..</p>
Kvalitet vazduha	<p>Biće izvršen detaljan pregled prikupljene literature.</p> <p>Izmerene koncentracije zagađivača vazduha biće analizirane i upoređene sa graničnim vrednostima definisanim nacionalnim propisima.</p> <p>Dalja procena treba da obuhvati detaljnije rezultate o dostupnim mernim podacima koncentracije definisanih parametara, kao i detalje o proceni uticaja na životnu sredinu. Dalja istraživanja kvaliteta vazduha vršiće se na lokacijama: Paraćin, Čičevac, Aleksinac i Niš (Trupale) naselja</p>
Buka i vibracija	<p>Biće izvršen pregled prikupljene literature.</p> <p>Podaci o nivoima buke biće opisani korišćenjem propisa, prostornih planova, mapa i druge dokumentacije (relevantne studije, izveštaji, planovi itd.).</p> <p>Nivoi buke će biti prikazani za lokacije u blizini projekta.</p> <p>Prikupljanje podataka u određivanju osnovnog nivoa buke i vibracija u posmatranom području (lokacija i okolina) merenjima buke i vibracija na terenu.</p> <p>Procena uticaja buke i vibracija korišćenjem odgovarajućeg softvera za modeliranje.</p> <p>Zbog nedostatka nacionalnog zakonodavstva u vezi sa vibracijama, nemački standardi DIN 4150-2 i DIN 4150-3, biće korišćeni kao kriterijumi za procenu. Vibracije i niskofrekventna buka koju generiše železnički saobraćaj izračunavaće</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Komponenta životne sredine/Socijalno pitanje	Metodologija za analizu osnova
	<p>se pomoću softverskog paketa VIBRA-1 (Ziegler Consultants and Sviss Rail). Terenska merenja će se vršiti na uzorkovanim lokacijama gde su kuće najbliže železnici.</p>
Upravljanje otpadom	<p>Sprovedeće se pregled nacionalnog zakonodavnog okvira za upravljanje otpadom i prakse upravljanja otpadom sa ciljem da se prikaže pregled sprovedenih aktivnosti, da se definiše dostupna postojeća infrastruktura za upravljanje otpadom u obližnjim područjima i proceni položaj/udaljenost od najbližih deponija/deponija. Dalja osnovna procena tokom ESIA treba da identifikuje postrojenja za odlaganje ili tretman koji bi trebalo da se koriste za odlaganje otpada. Ovi objekti treba da budu u skladu sa zahtevima propisanim EU i domaćim zakonodavstvom, EBRD PR-om i najboljom praksom.</p>
Ranjive grupe i rodni aspekti	<p>Identifikacija i analiza ranjivih grupa će se zasnivati na demografskim i socio-ekonomskim statističkim podacima, ukrštenim sa podacima prikupljenim na terenu od ključnih aktera, uključujući predstavnike lokalnih zajednica, kao i lokalne organizacije civilnog društva i druge ključne izvore informisanja.</p> <p>Prethodne studije projekta identifikovale su sledeće potencijalno ugrožene ugrožene grupe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Staračka domaćinstva bez porodične ili druge podrške, a među njima posebno stariji pojedinci koji žive sami • Domaćinstva sa niskim primanjima koja žive u kućama ispod standarda u selima duž železničke pruge, uključujući posebno romske porodice koje često žive u izuzetno lošim uslovima • Osobe koje mogu imati poteškoća u pristupu informacijama o Projektu koje mogu biti važne za njihovo svakodnevno funkcionisanje (zbog nepismenosti, niskog obrazovnog statusa, itd.) • Deca koja pohađaju škole ili druge objekte u blizini pruge, koja moraju redovno da prelaze prugu • Osobe sa poteškoćama u kretanju (npr. korisnici invalidskih kolica, kolica), osobe koje koriste železnički prevoz <p>Iskustvo je pokazalo da u okviru navedenih grupa žene mogu biti ranjivije od muškaraca. Na primer, žene, posebno starije žene, koje žive same u malim selima duž pruge, žene koje zavise od putovanja železnicom (ili čak samo prelaze prugu) da bi pristupile uslugama ili ekonomskim mogućnostima van svojih sela,</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Komponenta životne sredine/Socijalno pitanje	Metodologija za analizu osnova
	<p>žene, koje su u opasnosti od nasilja i zlostavljanja izazvanog polom (GBVH), bilo u vezi sa povećanim prisustvom radnika u okolini tokom izgradnje ili prilikom pristupa i korišćenja železničkog prevoza, itd. Procena potencijalnih specifičnih uticaja (ili ozbiljnosti uticaja) na ranjive grupe, prisutne u projektnom području, kao i predložene mere ublažavanja biće predstavljene u ESIA.</p>
Socio-ekonomsko okruženje	<p>Biće sproveden pregled prikupljenih podataka i pregled zvaničnih statističkih podataka. Popis stanovništva obavljen je 2022. godine, a rezultate objavljuje Republički zavod za statistiku tokom 2023. godine. Očekuje se da će većina ovih, ažurnih informacija, biti dostupna do kraja 2023. godine. Pored toga, postoje indicije da će podaci iz popisa iz 2022. godine biti dostupni i na najnižem, nivou sela/mesne zajednice, što bi predstavljalo odličan izvor osnovnih podataka koji bi se koristili za procenu uticaja projekta na lokalno stanovništvo, kao i za kasnije praćenje i ocenjivanje.</p> <p>Pored toga, potrebni osnovni podaci biće prikupljeni direktno od predstavnika lokalnih vlasti i lokalnih zajednica, kao i od drugih ključnih izvora informisanja (npr. lokalnih organizacija civilnog društva) i od stanovnika lokalnih zajednica. U zavisnosti od toga kada će se sprovesti RAP socio-ekonomska istraživanja, podaci iz ovih istraživanja se takođe mogu koristiti za dopunu ESIA osnova.</p>

Da bi se odredili relevantni osnovni uslovi zaštite životne sredine i društveni uslovi u oblastima istraživanja potrebno je sprovesti detaljna istraživanja navedena u tabeli ispod. Obim ovih istraživanja određen je kroz desk studiju i inicijalnu anketu koju je sproveo tim stručnjaka PPF9. Istraživanja na terenu će biti preduzeta iz ovlašćenih laboratorija, a nalazi dobijeni iz ovih anketa za svaku relevantnu temu će biti prikazani u odgovarajućim odeljcima u okviru ESIA izveštaja.

TABELA 77. INDIKATIVNA METODOLOGIJA, CILJ I OBIM

Osnovno istraživanje	Indikativna Metodologija, Cilj i Obim
Kvalitet vazduha	<p>Biće posmatrani ključni izvori emisije u vazduh unutar 200 m od središnje linije trase železničke trase i 200 m oko predloženih lokacija da bi se dobila indikativna početna situacija kvaliteta vazduha. Ne postoje merenja kvaliteta ambijentalnog vazduha na području</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Osnovno istraživanje	Indikativna Metodologija, Cilj i Obim
	<p>istraživanja, a podaci o postojećem kvalitetu vazduha su oskudni i neadekvatni, potrebno je izvršiti ciljano merenje kvaliteta vazduha u Paraćinu, Čičevcu, Aleksincu i Nišu (Trupale).</p> <p>Ključni izvor zagađenja vazduha u životnoj sredini su emisije u vazduh tokom grejne sezone i iz poljoprivrednih aktivnosti. Na ovom području nema značajnih industrijskih objekata.</p> <p>Merenje treba da bude neprekidno najmanje 24 sata u intervalu od 5 dana pre i tokom grejne sezone.</p> <p>Parametri ispitivanja: Ugljen monoksid (CO), azot dioksid (NO₂), sumpor dioksid (SO₂), ozon (O₃), benzen (C₆H₆), benzo (a) piren, suspendovane čestice frakcije PM₁₀, suspendovane čestice PM_{2.5} frakcija, metali iz suspendovanih čestica frakcije PM₁₀ (As, Cd, Cu, Zn, Fe, Pb, Mn, Ni).</p>
Zemljišta	<p>Ključni izvori podataka o kvalitetu zemljišta u krugu od 500 m od središnje linije trase železničke trase i 500 m oko predloženih lokacija biće posmatrani da bi se dobila indikativna početna situacija kvaliteta zemljišta.</p> <p>Ključni izvor zagađenja zemljišta je curenje usled korišćenja železnice i na širem području zbog poljoprivrede.</p> <p>Postojeći podaci o kvalitetu zemljišta nisu adekvatni i potrebno je izvršiti ciljano merenje kvaliteta zemljišta u stanicama Paraćin, Čičevac, Aleksinac i Niš (Trupale).</p> <p>Takođe, potrebno je izvršiti i ciljno merenje na području zona sanitarne zaštite Paraćina i Čičevca koje preseca železnička pruga. Da bi se analizirao uticaj postojećeg železničkog saobraćaja na kvalitet zemljišta, potrebno je analizirati sledeće parametre u uzorcima zemljišta: mineralna ulja, pH vrednost, procenat vlage, sadržaj metala (arsenik (As), barijum (Ba), kadmijum (Cd), hrom (Cr), bakar (Cu), živa (Hg), nikl (Ni), olovo (Pb), cink (Zn), kobalt (Co), molibden (Mo), antimon (Cb), polihlorovani bifenili (PCB), policiklični</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Osnovno istraživanje	Indikativna Metodologija, Cilj i Obim
	aromatični ugljovodonik (PAH), isparljive organske supstance, sadržaj organske materije, granulometrijski sastav.
Površinske vode	<p>Postojeći podaci o kvalitetu površinskih voda nisu dovoljni za definisanje osnovnih uslova. Iz tog razloga merenje kvaliteta površinskih voda treba vršiti na mestima gde pruga prelazi preko vodotokova, kao i na mestima gde pruga ide neposredno pored njih.</p> <p>Ključni zagađivači površinskih voda su otpadne vode koje se ne prečišćavaju već se direktno ispuštaju u reke iz naselja duž pruge. Utvrđivanje fizičko-hemijskih parametara vode kao i procena ekološkog statusa istraživanih lokaliteta vršiće se uzimanjem po 3 uzorka na svakoj predloženoj lokaciji: reka Crnica u Paraćinu, Južna Morava kod Vitkovca i Donja Toponica. Ključni parametri za istraživanje: Temperatura vode, Vidljiva otpadna materija, pH vrednost, Električna provodljivost, Amonijum jon (NH₄-N), Ukupni azot, Ukupni organski ugljenik (TOC), Suspendovana materija, Nitriti, Nitrati, Sulfati, Hloridi, Ukupna mineralizacija, Surfaktanti, Fenoli (fenolni indeks), Hemijska potrošnja kiseonika (COD), Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK₅), arsen, bor, mangan (ukupno), bakar, hrom (ukupno), cink, gvožđe (ukupno), ukupan fosfor, ortofosfati, rastvoreni kiseonik, ukupne koliformne bakterije u 100 ml, fekalne koliformne bakterije u 100 ml, crevne enterokoke u 100 ml, Broj aerobnih heterotrofa u 100 ml.</p>
Podzemne vode	Koristiće se postojeći podaci.
Biodiverzitet	Metodologija je predstavljena kao poseban dokument.
Buka i vibracija	<p>Ključni izvori emisije buke u krugu od 200 m od središnje linije železničke trase i 200 m oko predloženih lokacija biće posmatrani da bi se dobila indikativna početna situacija buke. Ne postoje informacije u okviru područja istraživanja, potrebno je izvršiti ciljno merenje buke i vibracija u naseljima duž koridora koja su definisana kao osetljive zone. Osetljive zone su 15 naselja između stanice Paraćin i stanice Trupale, duž koridora. Specifični zadaci za merenje buke:</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Osnovno istraživanje	Indikativna Metodologija, Cilj i Obim
	<p>Na svim lokacijama dominantan izvor buke treba da bude železnički saobraćaj. Merenja treba vršiti u toku redovnog saobraćaja. Svako merenje treba da traje neprekidno 24 sata, najmanje 5 dana na svakoj lokaciji.</p> <p>Vremenski uslovi moraju biti pogodni za merenje buke u okruženju (periode kada je brzina vetra bila veća od 5 m/s i/ili kada je količina padavina bila veća od 6 mm/h treba isključiti iz merenja).</p> <p>Merenja treba obavljati na otvorenom prostoru u oblastima objekata osetljivih na buku. Specifični zadaci za merenje vibracija:</p> <p>Analiza vibracija i buke niske frekvencije radiće se za navedenu udaljenost (U operativnoj fazi može se očekivati negativan uticaj vibracija na otvorenim prugama na udaljenostima do 25 m, u skretnicama stanica na udaljenosti do 35 m od skretnice) a po potrebi i za šire područje gde se nalaze stambeni i drugi osetljivi objekti.</p> <p>Na osnovu analize vibracija i buke niske frekvencije izazvane prognoziranom obimom saobraćaja na železničkoj stanici Beograd-Niš, biće definisane mere ublažavanja u cilju smanjenja uticaja na životnu sredinu</p>

Nadamo se da će podaci iz popisa stanovništva 2022. biti dostupni u vreme izrade ESIA, a posebno da će biti dostupni na nivou lokalnih zajednica. U tom slučaju, ažurirane informacije će biti predstavljene u ESIA. Praznine u podacima će se premostiti prikupljanjem relevantnih osnovnih podataka od lokalnih aktera, kroz sastanke i druge aktivnosti. U zavisnosti od vremenskog rasporeda socio-ekonomskih istraživanja ljudi pogođenih otkupom zemljišta koja će biti sprovedena za izradu akcionih planova za preseljenje, rezultati ovih istraživanja se takođe mogu koristiti za dopunu ESIA osnove.

10.4.4 - Standardi zaštite životne sredine

10.4.4.1 - Kvalitet vode

Zakonom o vodama („Službeni glasnik RS”, br. 30/210, 95/18 i 95/2018-drugi zakon) uređuje se pravni status voda, integrisano upravljanje vodama, vodoprivredni objekti i vodno zemljište, izvori i način finansiranja vodne delatnosti, nadzora nad primenom ovog zakona, kao i druga pitanja od značaja za upravljanje vodama. U nastavku su predstavljene Uredbe koje je donela Republika Srbija, a koje se odnose na delokrug Projekta kao:



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Standardi kvaliteta površinskih voda, podzemnih voda i sedimenata regulisani su Naredbom o graničnim vrednostima ispuštanja štetnih materija u površinske vode, podzemne vode i sedimente i rokovima za usaglašavanje postavljanja graničnih vrednosti štetnih materija i definisanjem pet klasa ekološkog statusa: Visoka, dobra, umerena, loša i bezvredna ("Službeni glasnik RS", br. 50/12).
- Granične vrednosti parametara koji se odnose na opšte stanje voda, režim kiseonika, hranjive materije, salinitet, metale, organsku materiju i mikrobiologiju definisani su Pravilnikom o parametrima ekološkog i hemijskog stanja površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda ("Službeni glasnik RS", br. 74/11).
- Granične vrednosti prioritetnih i prioritetnih opasnih materija utvrđene su Naredbom o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih opasnih materija koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo usaglašavanje ("Službeni glasnik RS" br. 24/14).

Pravilnik o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo postizanje ("Službeni glasnik RS", br. 50/2012) utvrđuje granične vrednosti zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu, kao i rokove za njihovo postizanje.

TABELA 78. GRANIČNE VREDNOSTI ZAGAĐUJUĆIH MATERIJU U POVRŠINSKIM VODAMA

Parametar	Jedinica mere	Granične vrednosti(1)				
		Klasa I(2)	Klasa II(3)	Klasa III(4)	Klasa IV(5)	Klasa V(6)
Opšti						
pH(12)		6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	<6,5 ili <8,5
Suspendovane materije(9) (12)	mg/l	25	25	-	-	-
Režim kiseonika						
Rastvoreni kiseonik	[mg O ₂ /l]	-(8) (ili PN)	-(8)	5	4	< 4
Zasićenje kiseonikom	%					
-epilimnion (slojevita voda)		90-110	70-90	50-70	30-50	<30
- hipolimnion (slojevita voda)		70-90	70-50	30-50	10-30	<10
-neslojevita voda		70-90	50-70	30-50	10-30	<10
BOD ₅	[mg O ₂ /l]	-(8) (ili PN)	-(8)	7	25	>25



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Parametar	Jedinica mere	Granične vrednosti(1)				
		Klasa I(2)	Klasa II(3)	Klasa III(4)	Klasa IV(5)	Klasa V(6)
HPK (bihromatski metod)	[mg O ₂ /l]	10 (ili PN)	15	30	125	>125
HPK (metod permanganata)	[mg O ₂ /l]	5 (ili PN)	10	20	50	>50
Ukupni organski ugljenik (TOC)	[mg/l]	-(8) (ili PN)	-(8)	15	50	>50
Hranljive materije						
Ukupni azot	[mg N/l]	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Nitrati	[mg N/l]	-(8) (ili PN)	-(8)	6	15	>15
Nitriti	[mg N/l]	0.01 (ili PN)	0,03	0,12	0,3	>0,3
Amonijum jon	[mg N/l]	-(8) (ili PN)	-(8)	0,6	1,5	>1,5
Nejonizovani amonijum (9)	[mg/l NH ₃]	0.005	0,025	-	-	-
Ukupan fosfor (7)	[mg P/l]	-(8) (ili PN)	-(8)	0,4	1	>1
Ortofosfati	[mg P/l]	-(8) (ili PN)	-(8)	0,2	0,5	>0,5
Salinitet						
Hloridi	[mg/l]	50 (ili PN)	-(8)	150	250	>250
Ukupni rezidualni hlor (9)	[mg/l HOCl]	0.005	0,005	-	-	-
Sulfati	[mg/l]	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Ukupna mineralizacija	[mg/l]	<1000 (ili PN)	1000	1300	1500	>1500
Električna provodljivost pri 200S	[mS/cm]	<1000 (ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Metali						
Arsenik	[µg/l]	<5 (ili PN)	10	50	100	>100



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Parametar	Jedinica mere	Granične vrednosti(1)				
		Klasa I(2)	Klasa II(3)	Klasa III(4)	Klasa IV(5)	Klasa V(6)
Bor	[µg/l]	300 (ili PN)	1000	1000	2500	>2500
Bakar	[µg/l]	5 (T=10)22 (T=50)40 (T=100)112 (T=300)	5 (T=10)22 (T=50)40 (T=100)112 (T=300)	500	1000	>1000
Cink	[µg/l]	30 (T=10)200 (T=50)300 (T=100)500 (T=500)	300 (T=10)700 (T=50) 1000 (T=100)2000 (T=500)	2000	5000	>5000
Hrom (Ukupno)	[µg/l]	25 (ili PN)	50	100	250	>250
Gvožđe (Ukupno)	[µg/l]	200	500	1000	2000	>2000
Mangan (Ukupno)	[µg/l]	50	100	300	1000	>1000
Organska jedinjenja						
Fenolna jedinjenja (kao što je C ₂ H ₅ OH)	[µg/l]	<1	1	20	50	>50
Naftni ugljovodonici(9)		(10)	(10)	-	-	-
Surfaktanti (kao što je lauril sulfat)	[µg/l]	100	200	300	500	>500
AOH (adsorbujući organski halogen)	[µg/l]	10	50	100	250	>250
Mikrobiološki parametri						



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Parametar	Jedinica mere	Granične vrednosti(1)				
		Klasa I(2)	Klasa II(3)	Klasa III(4)	Klasa IV(5)	Klasa V(6)
Koliformne bakterije fekalnog porekla	cfu/100ml	100	1000	10000	100000	>100000
Ukupne koliformne bakterije	cfu/100ml	500(11)	10000	100000	1000000	>1000000
Intestinalni enterokoki	cfu/100ml	200	400	4000	40000	>40000
Broj aerobnih heterotrofa (Kohl metoda)	cfu/100ml	500	10000	100000	750000	>750000

T - tvrdoća vode (mg/l CaCO₃)

PN - prirodni nivo

(1) Osim ako nije drugačije navedeno, vrednosti su izražene kao ukupne koncentracije u uzorku

(2) Opis klase odgovara izvrsnom ekološkom statusu prema klasifikaciji propisanoj u pravilniku koji propisuje parametre ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi, na osnovu graničnih vrednosti kvalitetnih elemenata, obezbeđuju uslove za funkcionisanje ekosistema, život i zaštitu riba (lososa i šarana) i mogu se koristiti u sledeće svrhe: snabdevanje pijaćom vodom uz prethodnu obradu filtracijom i dezinfekcijom, kupanje i rekreaciju, navodnjavanje, industrijska upotreba (procesna i rashladna voda).

(3) Opis klase odgovara dobrom ekološkom statusu prema klasifikaciji propisanoj u pravilniku koji propisuje parametre ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi, na osnovu graničnih vrednosti kvalitetnih elemenata, osiguravaju uslove za funkcionisanje ekosistema, život i zaštitu riba (šarana) i mogu se koristiti u iste svrhe i pod istim uslovima kao površinske vode koje pripadaju klasi I.

(4) Opis klase odgovara umerenom ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku koji propisuje parametre ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi osiguravaju, na osnovu graničnih vrednosti kvalitetnih elemenata, uslove za život i zaštitu šarana i mogu se koristiti u sledeće svrhe: snabdevanje pijaćom vodom uz prethodnu obradu koagulacijom, flokulacijom, filtracijom i dezinfekcijom, kupanje i rekreaciju, navodnjavanje, industrijska upotreba (procesna i rashladna voda).

(5) Opis klase odgovara slabom ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku koji propisuje parametre ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi, na osnovu graničnih vrednosti kvalitetnih elemenata, mogu se koristiti u sledeće svrhe: snabdevanje pijaćom vodom uz primenu kombinacije pomenutih tretmana i poboljšanih metoda tretmana, navodnjavanje, industrijska upotreba (procesna i rashladna voda).

(6) Opis klase odgovara lošem ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku koji propisuje parametre ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi ne mogu se koristiti ni u koje svrhe.

(7) Ukupni fosfor se analizira iz filtrata, tj. iz rastvorenih faza dobijenih filtracijom kroz filter od 0,45 mm.

(8) Videti Prilog 1, Tabela 2 i Tabela 3, u kojima su navedene granične vrednosti zagađujućih supstanci za I i II klasu površinskih voda.

(9) Parametar se prati samo u površinskim vodama označenim kao salmonidne ili ciprinidne.

(10) Naftni derivati ne smeju biti prisutni u vodi u količinama koje:

- formiraju vidljiv film na površini vode ili uzak prelaz na obalama vodotokova i jezera,
- daju prepoznatljiv "hidrokarbonski" ukus ribi,
- izazivaju štetne efekte kod riba.

(11) Na osnovu procene od 95%

(12) Odstupanje od graničnih vrednosti je dozvoljeno u slučaju specifičnih geografskih uslova



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

10.4.4.2 - Kvalitet vazduha

Granične i ciljane vrednosti za kvalitet vazduha definisane su nacionalnim propisima za zagađivače: SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2.5}, O₃, benzene, PAHs i teške metale radi zaštite ljudskog zdravlja (Tabela 79). Propisi takođe definišu granične vrednosti upozorenja za SO₂, NO₂, PM₁₀ i nivoe koncentracije ozona. Granične i ciljane vrednosti definisane su u Službenom glasniku RS br. 36/09 i 10/13. Nacionalni propisi doneti su u skladu sa standardima kvaliteta vazduha EU i smernicama SZO, tako da su granične vrednosti usklađene.

TABELA 79. GRANIČNE, CILJNE I ALARMANTNE VREDNOSTI ZA ZAGAĐIVAČE VAZDUHA DEFINISANE NACIONALNIM ZAKONODAVSTVOM

Zagađujuće materije	Period kumulacije	Zakonska priroda i koncentracija	Komentari
SO ₂	1h	Ograničenje 350 µg/m ³ Alarmantna vrednost 500 µg/m ³	Najviše 24 sata godišnje Meri se tokom tri uzastopna sata u području od 100 km ² ili u celoj zoni
	1 day	Ograničenje 125 µg/m ³	Najviše 3 dana godišnje
NO ₂	1 h	Ograničenje 200 µg/m ³	Najviše 18 sati godišnje
		Alarmantna vrednost 400 µg/m ³	Meri se tokom tri uzastopna sata u području od 100 km ² ili u celoj zoni
PM ₁₀	1 day	Ograničenje 50 µg/m ³	Najviše 35 dana godišnje
	Kalendarska godina	Ograničenje 40 µg/m ³	
PM _{2.5}	Kalendarska godina	Ograničenje 25 µg/m ³	
CO	Maksimalna dnevna srednja vrednost za osam sati	Ograničenje 10 µg/m ³	
O ₃	Maksimalna dnevna srednja vrednost za osam sati	Ciljna vrednost 120 µg/m ³	Najviše 25 dana godišnje raspoređeno tokom tri godine
		Informativna vrednost 180 µg/m ³	

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

	1 sat	Informativna vrednost 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
--	-------	---	--

10.4.4.3 - Nivo buke

Referentne vrednosti nivoa za buku definisane u okviru SZO Smernicama SZO o buci u životnoj sredini za evropski region (2018) biće korišćene u ovoj studiji s obzirom da su navedene vrednosti strožije od lokalnih i graničnih vrednosti definisanih od strane Evropske Unije. Smernice Svetske zdravstvene organizacije preporučuju smanjenje prosečnog nivoa buke koju proizvodi železnički saobraćaj ispod 54 dB, a za noćnu izloženost buci ispod 44 dB.

Dok će Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS", broj 75/2010) biti korišćena za definisanje indikatora buke, kao i metode za merenje i procenu nivoa buke u životnoj sredini.

10.4.4.4 - Vibracije

Zbog nedostatka nacionalne zakonodavne regulative koja se odnosi na vibracije, nemački standard DIN 4150-2 (Strukturne vibracije - Izloženost ljudi vibracijama u zgradama) i DIN 4150-3 (Vibracije u zgradama - Deo 3: Efekti na strukture), će se koristiti kao kriterijumi za procenu.

TABELA 80. REFERENTNE VREDNOSTI ZA PROCENU VIBRACIJA U STAMBENIM I SLIČNIM ZGRADAMA PREMA DIN 4150-2 (STRUKTURNE VIBRACIJE – IZLOŽENOST LJUDI VIBRACIJAMA U ZGRADAMA)

Upotreba	Dan			Noć		
	(6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)			(22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰)		
	A _u	A _o	A _r	A _u	A _o	A _r
Industrijska zona	0,4	6	0,2	0,3	0,6	0,15
Pretežno komercijalna zona	0,3	6	0,15	0,2	0,4	0,1
Mešovita komercijalna i stambena zona	0,2	5	0,1	0,15	0,3	0,07
Pretežno stambena zona	0,15	3	0,07	0,1	0,2	0,05
Posebne zone (npr. bolnice) ili zdravstveni centri	0,1	3	0,05	0,1	0,15	0,05

Vrednosti smernica za kratkoročne i dugoročne vibracije s obzirom na uticaj na strukturu zgrada, prema standardu DIN 4150-3, prikazane su u Tabeli 82. Nivoi vibracija uvek moraju biti unutar granica preciziranih za odgovarajući tip strukture i sprat (npr. 5mm/s u opsegu od 1 do 10Hz za temelje stambenih objekata, br. 2).



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

TABELA 81. PREPORUČENE VREDNOSTI ZA KRATKOROČNE VIBRACIJE RADI PROCENE UTICAJA NA STRUKTURU ZGRADA PREMA STANDARDU DIN 4150-3 [$V_{i,MAX}$ U MM/S]

Br.	Vrsta strukture	Kratkoročne vibracije, $v_{i,max}$ u mm/s				
		Temelj u svim pravcima, (i=x,y,z) na frekvenciji od			Najviši sprat, horizontalni pravac i=x,y	Podovi, vertikalni pravac, i=z
		1 Hz – 10 Hz	10 Hz – 50 Hz	50 Hz – 100 Hz	sve frekvencije	sve frekvencije
1.	Zgrada koja je koristi u komercijalne svrhe, industrijske zgrade i zgrade sličnog dizajna	20	20 do 40	40 do 50	40	20
2.	Stambene zgrade i zgrade sličnog dizajna i/ili namene	5	5 do 15	15 do 20	15	20
3.	Strukture koje, zbog svoje osetljivosti na vibracije, ne odgovaraju onima navedenim delovima 1 i 2 iznad i imaju veliku unutrašnju vrednost	3	3 do 8	8 do 10	8	20

TABELA 82. PREPORUČENE VREDNOSTI KRATKOROČNIH I DUGOROČNIH (ILI KONTINUIRANIH) VIBRACIJA ZA PROCENU UTICAJA NA GRAĐEVINSKE STRUKTURE PREMA DIN 4150-3 [$V_{i,MAX}$ U MM/S]

Br.	Vrsta strukture	Dugoročne vibracije, $v_{i,max}$ u mm/s	
		Najviši sprat, horizontalni pravac, Sve frekvencije	Podovi, vertikalni pravac, sve frekvencije
1.	Zgrada koja je koristi u komercijalne svrhe,	10	10



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Br.	Vrsta strukture	Dugoročne vibracije, $v_{i,max}$ u mm/s	
		Najviši sprat, horizontalni pravac, Sve frekvencije	Podovi, vertikalni pravac, sve frekvencije
	industrijske zgrade i zgrade sličnog dizajna		
2.	Stambene zgrade i zgrade sličnog dizajna i/ili namene	5	10
3.	Strukture koje, zbog svoje osetljivosti na vibracije, ne odgovaraju onima navedenim delovima 1 i 2 iznad i imaju veliku unutrašnju vrednost	2.5	10

10.4.5 - Područje uticaja projekta

Područje uticaja projekta (Aol) preliminarno je određeno u okviru ovog zadatka kao okolna tampon zona železničke pruge u kojoj se očekuje većina uticaja, uključujući kako životnu sredinu tako i društvene uticaje na nivou koridora brze železničke pruge Beograd-Niš. Aol je preliminarno postavljeno tako da uključi pojas od 500 m od ose pruge sa svake strane trase železnice za većinu uticaja. Međutim, sledeća područja uticaja korišćena su za neke probleme sa životnom sredinom I društvom:

TABELA 83. PODRUČJE UTICAJA

Parametar	Područje uticaja
Geologija	Područje uticaja (ispitivano područje) obuhvatiće pojas od 500 m duž koridora sa obe strane pruge.
Zemljište	Pojas od 500 m sa svake strane planirane železnice uzet je kao početno područje istraživanja kao područje od interesa za projekat.
Biodiverzitet	Područje uticaja (ispitivano područje) obuhvatiće pojas od 500 m duž koridora sa obe strane pruge. Pored toga, ispitivano područje će biti prošireno kako bi u potpunosti obuhvatilo ekološki odgovarajuće zone analize (EAAA) za



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

	<p>karakteristike koje zahtevaju dodatnu fokus studiju. U skladu sa postojećim podacima o biodiverzitetu u području projekta, ispitivano područje će biti prošireno u zonu ekosistema i staništa koja su prioritetna za očuvanje i zaštićena područja. EAAA će biti dalje definisane nakon što terenski radovi budu sprovedeni. Za područja gde su identifikovane PBF (prioritetne karakteristike biodiverziteta) i CH (kritična staništa), biće uzeta u obzir ekološki odgovarajuća zona analize (EAAA) u okviru ESIA-e, koja će obuhvatiti celo stanište svakog PBF/CH</p>
Podzemne vode	<p>Područje uticaja obuhvatiće 500 m koridora sa obe strane pruge (1 km koridora).</p>
Površinske vode	<p>Područje uticaja je definisano u području mostova preko reka, kao i 500 m uzvodno i nizvodno od njih.</p>
Predeo	<p>Područje od interesa za procenu uticaja na predeo definisano je kao do 2 km sa svake strane pruge radi šire analize uticaja i 250 m (500 m koridor) radi uže analize.</p>
Buka i vibracije	<p>Analiza uticaja buke i vibracija će biti sprovedena u zoni od 200 metara koridora sa obe strane planiranog dela pruge.</p>
Resursi i otpad	<p>Područje od interesa je definisano kao područje na 300m sa svake strane železničke trase.</p>
Kvalitet vazduha	<p>Za potencijalne uticaje na kvalitet vazduha, definišu se dve zone uticaja. U prvoj zaštitnoj zoni od 2 km od ivice projekta gde su mogući negativni uticaji na kvalitet vazduha zbog rukovanja materijalom, građevinskih radova i emisija iz vozila i mašina na fosilna goriva. Druga zona mogućeg uticaja proteže se duž pristupnih puteva do projekta koji se koriste za transport materijala i mašina potrebnih za građevinske radove.</p>
Socijalni	<p>Lokalne zajednice duž koridora pruge, kao i opštine kojima teritorijalno pripadaju</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

10.4.6 - Metodologija procene uticaja

Ovaj ESIA izveštaj će obezbediti identifikaciju i opis:

- potencijalnih negativnih uticaja na životnu sredinu i društvo
- kumulativne uticaje
- potencijalne pozitivne uticaje

Izveštaj će obuhvatiti relevantne faze životnog ciklusa projekta: izgradnju i operaciju.

Uticaji će biti analizirani prema sledećim karakteristikama:

- Magnituda - koristi se skala ozbiljnosti/koristi uticaja kako bi se procenilo u kojoj meri uticaj utiče na ekosistem (za uticaje na životnu sredinu) ili na ljude, lokalne zajednice i radnike (za socio-ekonomske uticaje).
- Prostorna (oblast uticaja) i vremenska veličina (trajanje) uticaja - prostorna skala definiše fizički obim uticaja; vremenska skala definiše trajanje ovog uticaja;
- Ekološka i društvena osetljivost (osetljivost zone uticaja/receptora) - skala osetljivosti omogućava procenu da li prijemno okruženje i društveno okruženje imaju karakteristike (oskudnost, visoka upotreba resursa, ranjivost, itd.) koje potencijalno pojačavaju značaj uticaja u datom intenzitetu. Ova osetljivost uključuje pojam reverzibilnosti uticaja;
- Verovatnoća - omogućava kvantifikativni prikaz da li se razmatrani uticaj smatra sigurnim (na primer gubitak vegetacije tokom zemljanih radova), mogućim ili izuzetkom (na primer za određene nesreće). Iako neki uticaji mogu imati važne efekte, vrlo niska verovatnoća pojavljivanja može umanjiti ukupan značaj tog uticaja. Slično tome, česti uticaj mora se proceniti kao značajniji od istog uticaja sa retkom učestalošću pojavljivanja.

Za procenu vremenske veličine uticaja koristiće se sledeće kategorije:

- Tokom građevinskih radova
- Kratkoročni - manje od 5 godina
- Srednjoročni - između 5 i 20 godina
- Dugoročni/Permanentni - više od 20 godina

Za procenu prostorne veličine uticaja koristiće se sledeće kategorije:

- Veoma lokalizovano - koridor građevinskih radova
- Šira oblast projekta - do 2 km koridora sa obe strane (u zavisnosti od ekološke komponente). Sa socijalne perspektive, ovo uključuje pretežno lokalne zajednice u kojima ljudi žive i rade, duž koridora projekta i opštine kojima teritorijalno pripadaju.
- Regionalno/Nacionalno
- Internacionalno

Nivoi uticaja biće dodeljeni prema sledećoj Tabeli.

TABELA 84. NIVOI UTICAJA



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Magnituda				Nivo
Nizak	Nizak uticaj			1
Umeren	Umeren uticaj			2
Visok	Značajan ili ozbiljan koristan uticaj			3
Veoma visok	Veoma značajan ili posebno koristan uticaj			4
Prostorno-vremenska skala				
	Kratkoročno – manje od 5 godina	Srednjoročno – između 5 i 20 godina	Dugoročno/Permanentno – više od 20 godina	
Veoma lokalizovano	1	2	3	
Šire područje projekta	1	2	3	
Regionalno / Nacionalno	2	3	4	
Me đunarodno	2	3	4	
Ekološka osetljivost			Nivo	
Niska	Okolina koja se procenjuje / aktivnost / populacija su uobičajeni, nemaju posebnih karakteristika ili važnih problema		1	
Umerena	Okolina koja se procenjuje / aktivnost / populacija podgrupa je prilično uobičajena i ima neke specifične karakteristike ili probleme		2	
Visoka	Okolina koja se procenjuje / aktivnost / populacija je retka i ima značajne i važne karakteristike ili probleme		3	



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Veoma visoka	Okolina koja se procenjuje / aktivnost / populacija je veoma retka i ima jedinstvene karakteristike ili probleme	4
Socijalna osetljivost receptora		Nivo
Niska	Društveni receptor koji nije ranjiv, sa bar nekim kapacitetom i sredstvima da apsorbuje predložene promene i sa bar nekim pristupom alternativnim sličnim lokacijama ili uslugama.	1
Umerena	Već ranjiv društveni receptor sa ograničenim kapacitetom i sredstvima da apsorbuje predložene promene ili sa malim pristupom alternativnim sličnim lokacijama ili uslugama.	2
Visoka	Već ranjiv društveni receptor sa veoma malim kapacitetom i sredstvima da apsorbuje predložene promene ili sa veoma malim pristupom alternativnim sličnim lokacijama ili uslugama.	3
Veoma visoka	Već ranjiv društveni receptor bez kapaciteta i sredstava da apsorbuje predložene promene ili bez pristupa alternativnim sličnim lokacijama ili uslugama.	4
Verovatnoća		Nivo
Veoma niska	Posmatrani uticaj ima veoma nisku verovatnoću da se dogodi	1
Niska	Posmatrani uticaj je moguć	2
Visoka	Posmatrani uticaj je verovatan	3



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Sigurna	Posmatrani uticaj će se sigurno desiti	4
---------	--	---

TABELA 85. PROMENA NIVOVA BUKE I VELIČINA UTICAJA

Promena u nivoima buke (dB)	Magnituda uticaja	Nivo
Faza izgradnje		
Manje od 1	Veoma nisko	1
1–2,9	Nisko	2
3–4,9	Visoko	3
Veće ili jednako sa 5	Veoma visoko	4
Operativno, dugoročno		
Manje od 3	Veoma nisko	1
3–4,9	Nisko	2
5–9,9	Visoko	3
Veće ili jednako sa 10	Veoma visoko	4

TABELA 86. PROMENA NIVOVA VIBRACIJE I MAGNITUDE UTICAJA

Magnituda uticaja (definisano u odnosu na DIN 4150-2)	Nivo vibracija		Nivo
	[PPV mm/s]	Ometanje ljudi	
Zanemarljiv	< 0,2	Granica za percepciju, slabo primetno	1
Nizak	0,2 do 0,8	Granica buđenja, primetno	2
Srednji	0,8 do 6,3	Granica buđenja, veoma primetno	3
Visok	> 6,3	Izuzetno primetno	4

Magnituda uticaja (definisano u odnosu na DIN 4150-3)	Nivo vibracija		Nivo
	[PPV mm/s]	Ometanje objekata	

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Zanemarljiv	< 5,0	Šteta na zgradi je malo verovatna	1
Nizak	5,0 do 15,0	Šteta na zgradi moguća je na frekvencijama < 50 Hz	2
Srednji	15 do 20	Šteta na zgradi moguća je na frekvencijama < 100 Hz	3
Visok	> 20	Šteta na zgradi moguća je na svim frekvencijama	4

TABELA 87. PROMENA U KVALITETU VAZDUHA I VELIČINA UTICAJA

		NO ₂ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	O ₃ µg/m ³	PM _{2.5} (opciono) µg/m ³	nivo
Veoma nizak (zanemarljiv)	0–25	0–50	0–25	0–60	0–15	0
Nizak	25–50	50–100	25–50	60–120	15–30	1
Srednji	50–75	100–200	50–90	120–180	30–55	2
Visok	75–100	200–400	90–180	180–240	55–110	3
Veoma visok	>100	>400	>180	>240	>110	4

Rezultat zbirnih ocena daje ukupan uticaj, prema sledećoj tabeli:

TABELA 88. NIVOI UKUPNIH UTICAJA

		Uticaj (zbir magnituda, prostornog i vremenskog obima uticaja, osetljivosti životne sredine i verovatnoće uticaja)									
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Verovatn oća	1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	2	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

	3	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	4	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Značaj uticaja će biti definisan na osnovu zbirne vrednosti magnitude, prostornog i vremenskog obima uticaja, osetljivosti životne sredine u odnosu na verovatnoću uticaja. Data cifra označava značaj uticaja prema sledećoj Tabeli.

TABELA 89. ZNAČAJ UTICAJA

Značaj	Opis	Ocena
Nizak	Prihvatljiv uticaj, koji može zahtevati mere izbegavanja ili smanjenja, bez da je to suštinski neophodno. Ovaj uticaj sam po sebi, ili čak u kombinaciji s drugim uticajima sličnog značaja, nije dovoljan da dovede u pitanje projekat.	4-7
Umeren	Značajan uticaj koji zahteva mere izbegavanja i/ili smanjenja. Ovaj uticaj sam po sebi nije dovoljan da dovede u pitanje projekat, ali bi, u kombinaciji s drugim uticajima slične prirode, mogao biti prepreka njegovoj realizaciji.	8-10
Visok	Ozbiljan uticaj koji, ukoliko se ne preduzmu mere (i ako je ovaj uticaj negativan), može dovesti u pitanje projekat. Ovaj uticaj se smatra značajnom promenom i obično dugoročno utiče na životnu sredinu (prirodnu i/ili socijalno-ekonomsku) s važnim posledicama	11-13
Veoma visok	Veoma ozbiljan uticaj koji, ukoliko se ne preduzmu mere (i ako je ovaj uticaj negativan), može biti dovoljan sam po sebi da dovede u pitanje projekat. Ovaj uticaj, nesumnjivo trajan i nepovratan, rezultira u značajnim posledicama po životnu sredinu, populacije ili ekonomsku aktivnost.	14-16

Tokom opisne procene uticaja, razmatraće se dodatne osobine uticaja:

- Smer – pozitivan, negativan
- Reverzibilnost - da li je reč o **direktnom** (kada postoji direktna uzročno-posledična veza između komponente projekta i elementa životne sredine - ekosistema ili socijalno-ekonomske komponente), **indirektnom** (koji proizilazi iz direktnog uticaja ili komponente projekta uz nastavak lanca posledica) ili **rezidualnom** (uticaj koji ostaje nakon primene mera izbegavanja i/ili smanjenja) uticaju.

Metodologija procene uticaja je osmišljena da osigura da se odluke o projektima donose nakon što se potpuno upoznaju njihovi mogući uticaji na životnu sredinu i društvo. Važan korak u ovom procesu je identifikacija mera koje će biti preduzete radi ublažavanja uticaja. Proces EIA će identifikovati gde bi se mogli pojaviti značajni uticaji, a zatim definisati mere ublažavanja kako bi se ti uticaji sveli na nivo koji će biti prihvatljiv. Ove mere će zatim biti integrisane u EMP i ESAP kao jasne obaveze.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

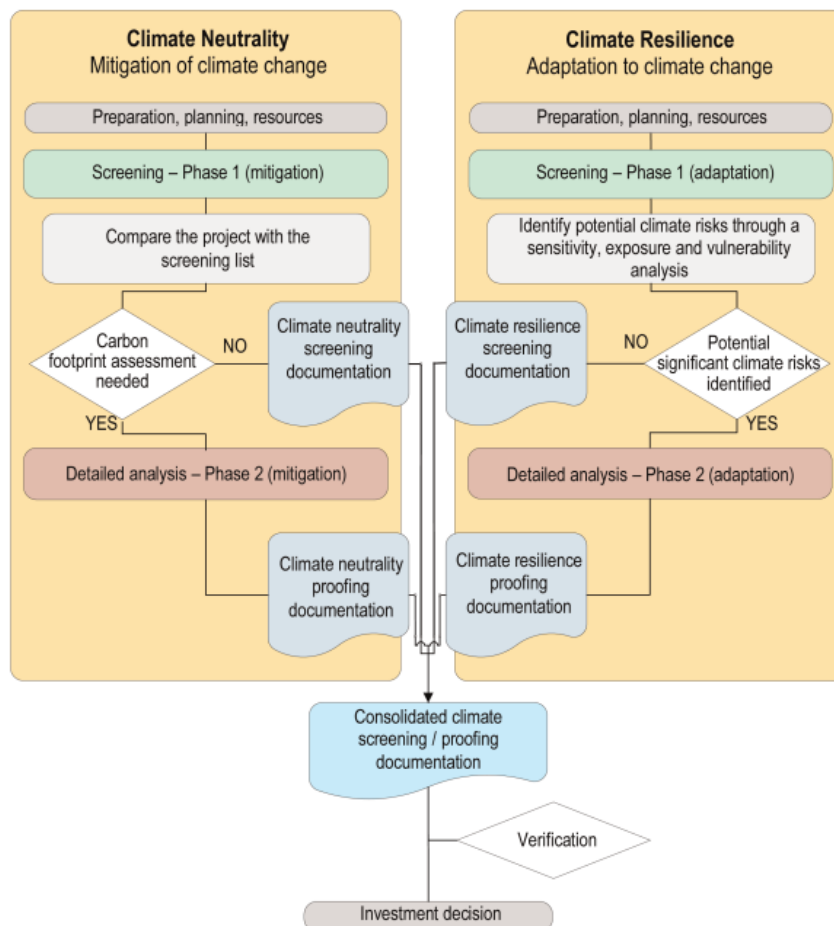
Gde god bude identifikovan negativan uticaj, na sledeći način će biti ispitana hijerarhija opcija za ublažavanje tih uticaja:

- izbegavanje - uklanjanje izvora uticaja,
- smanjenje - smanjenje izvora uticaja, smanjenje uticaja između izvora i receptora, smanjenje uticaja na receptoru,
- lek – popravka štete,
- kompenzacija – zameniti istim ili drugačijim resursom jednake vrednosti.

Posebna metodologija će se koristiti za uticaje u vezi sa klimatskim promenama.

Metodologija koja se koristi za procenu uticaja klimatskih promena (prilagođavanje klimi) data je u *Tehničkom vodiču o prilagođavanju infrastrukture klimatskim promenama u periodu 2021-2027 (2021/C 373/01)*. Postoje dva stuba prilagođavanja klimi: klimatska neutralnost, koja se fokusira na smanjenje emisije gasova staklene bašte, i klimatska otpornost, koja se fokusira na prilagođavanje trenutnim i budućim klimatskim promenama. Svaki stub ima dve faze, pregled i detaljna analiza. Da bi se odredilo koja faza treba da se koristi, može se koristiti sledeći dijagram.

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 52. UTICAJ PROJEKTA NA KLIMATSKE PROMENE

Uticaj projekta na klimatske promene procenjuje se kroz izračunavanje karbonskog otiska. Izračunavanje će se vršiti primenom metodologije date u *EIB metodologijama za karbonski otisak projekta* (Verzija 11.3; januar 2023). U izračunavanje bi trebalo uključiti barem opseg 1 (direktne) i opseg 2 (indirektne) emisije gasova staklene bašte, dok opseg 3 (indirektne) emisije nisu obavezne. Za železnički projekat, emisije iz upotrebe goriva i električne energije vozova treba uključiti, kao i emisije iz prateće infrastrukture potrebne za nesmetan rad železnice.

U izračunavanje bi trebalo uključiti emisije barem ugljen-dioksida, metana i azot suboksida. Konačni rezultati trebaju biti izraženi kao CO_{2,eq} i upoređeni sa graničnim vrednostima postavljenim u *Tehničkom vodiču*.

Uticaj klimatskih promena na projekat procenjuje se u četiri faze. Prve tri faze su analiza osetljivosti, izloženosti i ranjivosti. Analiza osetljivosti određuje osetljivost projekta na specifične uticaje klimatskih promena, dok analiza izloženosti određuje izloženost regiona tom uticaju klimatskih promena. Analiza



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

ranjivosti kombinuje rezultate osetljivosti i izloženosti, određujući ranjivost projekta na uticaj klimatskih promena.

Ako se utvrdi da je ranjivost projekta visoka u odnosu na uticaj klimatskih promena, detaljna analiza rizika treba da se obavi u skladu sa *Tehničkim smernicama*. Ako se utvrdi visoki rizik, trebaju se preduzeti sve mere kako bi se ublažili potencijalni negativni uticaji klimatskih promena na projekat.

10.4.6.1 - Vode

Faza izgradnje

Receptori koji mogu biti pogođeni građevinskim radovima na projektu su vodotokovi i podzemne vode.

Potencijalni uticaj na površinske i podzemne vode može proisteci iz različitih građevinskih aktivnosti koje mogu izazvati zagađenje vode.

Procena uticaja projekta na vodne resurse biće zasnovana na lokalnim karakteristikama vodotokova (npr. tip, sezona) i na hidrogeološkim karakteristikama izdani preko kojih prolazi železnička trasa. Građevinske aktivnosti koje mogu izazvati nepovoljan uticaj na vode su prelazi preko reka. Izdani duž železnice takođe mogu biti pogođene u slučaju nezgoda (izlivanje i curenje goriva, ulja, maziva itd.) ako je gornji sloj slabe propustljivosti oštećen ili vrlo tanak (aluvijalna akumulacija sa degradiranim pokrivačem mulja/gline).

Za utvrđivanje mogućeg uticaja na vode, prostorna analiza (pomoću GIS alata) će obuhvatiti vodotokove, lokacije izvora i bunara koji se koriste za javno vodosnabdevanje.

Operativna faza

Za razliku od uticaja tokom faze izgradnje koji će biti privremeni i prestati nakon završetka građevinskih radova, tokom operativne faze ne očekuju se značajni uticaji. Samo u slučaju nezgoda, tokom transporta nafte i derivata, ulja i opasnih supstanci u tečnom stanju, može se očekivati značajno zagađenje površinskih i/ili podzemnih voda.

10.4.6.2 - Geohazardi

Faza izgradnje

Područje istraživanja pogođeno geološkim opasnostima poput zemljotresa, potencijalnih klizišta i poplava, dok će lokalno klizanje tla (potencijalna klizišta) biti određeno u okviru posete terena. Da bismo procenili kako geohazardi mogu uticati na projekat, potencijalno opasna područja biće identifikovana po tipu u području projekta. Mogući efekti biće opisani za svaki tip geohazarda.

Poplava gradilišta može imati nepovoljan uticaj na kvalitet vode, i može prouzrokovati oštećenja na građevinskoj opremi. Trasa projekta železnice prelazi preko područja s potencijalno izraženom likvefakcija koja može uticati na bezbednost projekta. Građevinske aktivnosti uključuju formiranje radnog pojasa, izgradnju pristupnih puteva itd., što može izazvati lokalno klizanje tla (uglavnom diluvijalnih nevezanih naslaga na kosinama s većim vrednostima nagiba).



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Operativna faza

Tokom operativne faze, zemljotresi i povezane pojave (likvefakcija) mogu imati nepovoljan uticaj na infrastrukturu. Potencijalno opasna područja biće detektovana uglavnom prema blizini aktivnih prelomnih linija, područjima potencijalne likvefakcije i područjima s većim vrednostima PGA.

Tokom svoje operativne faze, Projekat neće direktno ispuštati zagađivače na zemljište. Jedini eventualni potencijalni efekti povezani s geologijom i osobinama tla su likvefakcija i sleganje tla, kao i erozija i sedimentacija.

Operativni Projekat može rezultirati manjim potencijalnim uticajima na zemljište, posebno zbog aktivnosti održavanja i kontrole infrastrukture i opreme.

Efekti i mere ublažavanja su slični fazi izgradnje. Ukupni potencijalni efekti mogu biti procenjeni da su lokalnog obima, i male verovatnoće i značaja.

S obzirom na dužinu, kao i strukturne elemente, mogući zemljotres navedenog intenziteta ne može izazvati kolaps većih razmera, i samim tim ne može izazvati ozbiljne posledice duž železničke linije i na staničnim objektima, kako za živote zaposlenih tako i za životnu sredinu.

Očekuje se da će ovi potencijalni uticaji biti od zanemarljivog do manjeg značaja.

10.4.6.3 - Zemljište

Faza izgradnje

Faza izgradnje podrazumeva uticaj na zemljište unutar radnog pojasa tokom izgradnje pruge i stanica, kao i moguću izgradnju privremenih pristupnih puteva koji će se koristiti za pristupanje radnom pojasu. Glavni direktni uticaj na zemljište je iskopavanje zemljanih materijala i uklanjanje površinskog sloja (humusa). Budući da je uticaj na zemljište od iskopavanja neizbežan, propisane će biti mere za pravilno i privremeno odlaganje humusa, kao i vraćanje humusa na originalnu površinu.

Uticaj erozije tla moguć je na nekim mestima sa strmim terenima. Generalno, erozija može nastati na padinama i golom terenu gde je vegetacijski pokrivač uklonjen tokom građevinskih radova. Radi procene uticaja, potencijalna lokacija erozije tla biće određena u širini radnog koridora, ali će biti propisane i mere za ublažavanje i sprečavanje erozije tla.

Operativna faza

Očekuje se negativan uticaj na tlo zbog njegovog trajnog gubitka. Trajni gubitak tla odnosi se na područje pojasa infrastrukture (25 m sa obe strane železničke pruge od osa krajnjih koloseka), osim u zoni pojasa u naseljenom mestu (6 m sa obe strane železničke pruge od osa krajnjih koloseka).

10.4.6.4 - Poljoprivredno zemljište

Faza izgradnje



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Glavni i najizraženiji direktan uticaj na poljoprivredno zemljište dolazi od radova na iskopavanju tokom kojih će pokrivač od vegetacije ili usevi biti uklonjeni sa poljoprivrednog zemljišta, u širini radnog koridora, tokom izgradnje železničke pruge, stanica i eventualne izgradnje privremenih pristupnih puteva. Radi procene uticaja, biće određena lokacija i vrste useva u širini radnog koridora, na mestu stanica i privremenih pristupnih puteva.

Operativna faza

Tokom operativne faze doći će do negativnog uticaja na poljoprivredno zemljište na području železničkog koridora i stanica zbog njegovog trajnog gubitka. Prema Zakonu o železnicama ("Službeni glasnik RS", br. 45/13 i 91/15) zabranjeno je izgraditi bilo kakve objekte osim onih neophodnih za funkcionisanje železnice u zoni od 8 m od poslednje ose koloseka (6 m u urbanim zonama) sa obe strane. Što se tiče šire zone od 25 m (zona zaštite železnice) od poslednje ose koloseka sa obe strane, zabranjena je izgradnja bilo kakvih objekata osim onih neophodnih za funkcionisanje železnice. Dodatno, definiše se zona zaštite od požara za šumsko zemljište sa širinom od 18 m od spoljne šine i za poljoprivredno zemljište sa širinom od 13 m od spoljne šine.

10.4.6.5 - Predeo

Uticaji na predeo mogu se opisati kao promene u karakteristikama predela kao i za predeo u celini. Karakteristike predela predstavljaju svi prirodni i antropogeni elementi u području, a predeo je njihova kompleksna vizuelna i funkcionalna veza.

Za potrebe procene uticaja biće neophodno definisati ključne elemente planirane operacije, a zatim proceniti prirodu uticaja tehnologije izgradnje na karakteristike predela područja. Pored direktnih fizičkih uticaja, kao što su iskopavanje ili nasipi, tretiraće se i indirektni uticaji, poput vizuelne prisutnosti mašina ili iskopanog materijala.

Faza izgradnje

Uticaji na karakteristike predela biće podeljeni u dve grupe:

- Fizička zona uticaja ograničena je na područje obuhvaćeno planiranim građevinskim radovima za intervenciju, i područje kretanja građevinske mehanizacije. Na ovom području biće određene sve aktivnosti koje uzrokuju oštećenje ili uklanjanje vrednih elemenata predela kao što su šume, živice, itd.
- Vizualna zona uticaja definisana je zonama primarne i sekundarne vidljivosti, preciznije određenim u metodologiji uticaja tokom operativne faze.

Operativna faza

Tokom operativne faze, uticaji se mogu svesti na vizualnu i doživljajnu sferu i promenu karakteristika predela.

Primarna i sekundarna zona teoretske vidljivosti, uglavnom za železničke strukture, biće definisane u svrhu procene uticaja. Reljef, dominantno prekrivanje površine, dominantni vremenski uslovi i prosečna visina posmatrača (oko 1,6 m) biće uzeti u obzir pri definisanju zone. U slučaju predela bez vizuelnih prepreka (vegetacija, teren i objekti), procenjena udaljenost primarne vidljivosti je 2.000 m. Do ove udaljenosti, a bez ikakvih vizuelnih prepreka između, moguće je jasno uočiti elemente projekta. Na udaljenostima između 2.000 m i 4.000 m nalazi se zona sekundarne vidljivosti. Na ovom području objekti su vidljivi, ali u slučaju blage magle ili nedostatka idealnog dnevnog svetla, slabo su izraženi.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Procenjivaće se uticaji elemenata svetlosti na železničkim elementima na noćnoj slici prostora.

Uticaji na karakter predela mogu se manifestovati kao procena stepena promene karaktera predela zbog postojanja planirane operacije. Prihvatljivost promene karaktera predela procenjuje se u odnosu na njegovu vrednost fizičke, vizuelne, socijalne i istorijske karakteristike prostora.

10.4.6.6 - Biodiverzitet

Faza izgradnje

Procena uticaja na karakteristike biodiverziteta obuhvata procenu potencijalnih uticaja na staništa, biljne i životinjske vrste i prioritetne karakteristike biodiverziteta koje su identifikovane. One su izabrane na osnovu zahteva za uspešno izvršenje posla 6 EBRD-a - Zaštita biodiverziteta i održivo upravljanje živim prirodnim resursima, opštih smernica predstavljenih u Hardner et al. 2015, Gullison 2015, obimne deskriptivne studije područja projekta i podataka prikupljenih od relevantnih zainteresovanih strana.

Fokus procene uticaja biće na prioritetnim karakteristikama biodiverziteta (PBF) i kritičnim staništima (CH), a to uključuje:

- kvalitet staništa pre početka građevinskih radova na projektu i njihovu sposobnost da podrže PBF/CH,
- važnost lokacije za PBF/CH,
- kako će građevinski radovi uticati na PBF/CH,
- karakteristike ovih uticaja (privremeni/trajni/trajanje/niski/visoki...),
- koliko će jedinki biti pogođeno i kako će se to odraziti na celokupnu populaciju vrsta,
- pogođene površine i područja,
- kumulativni efekat.

Procena uticaja obuhvatiće i druge karakteristike biodiverziteta koje imaju opšti značaj za staništa, floru i faunu, iako će uticaji na prioritetne karakteristike biodiverziteta biti posebno istaknuti i razrađeni.

Operativna faza

Procena uticaja na karakteristike biodiverziteta obuhvatiće procenu potencijalnih uticaja na staništa, biljne i životinjske vrste, kao i prioritetne karakteristike biodiverziteta koje su identifikovane. One su izabrane na osnovu zahteva za uspešno izvršenje posla 6 EBRD-a - Zaštita biodiverziteta i održivo upravljanje živim prirodnim resursima, opštih smernica predstavljenih u Hardner et al. 2015, Gullison 2015, obimne deskriptivne studije područja projekta i podataka prikupljenih od relevantnih zainteresovanih strana.

Fokus procene uticaja biće na prioritetnim karakteristikama biodiverziteta (PBF) i kritičnim staništima (CH), a to uključuje:

- kvalitet staništa nakon završetka građevinskih radova na projektu i njihovu sposobnost da podrže PBF/CH,
- važnost lokacije za PBF/CH,



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- kako će radovi na održavanju uticati na PBF/CH,
- karakteristike ovih uticaja (privremeni/trajni/trajanje/niski/visoki...),
- koliko će jedinki biti pogođeno i kako će se to odraziti na celokupnu populaciju vrsta,
- pogođene površine i područja,
- kumulativni efekat.

Procena uticaja obuhvatiće i druge karakteristike biodiverziteta koje imaju opšti značaj za staništa, floru i faunu, iako će uticaji na prioritetne karakteristike biodiverziteta biti posebno istaknuti i razrađeni.

10.4.6.7 - Zaštićena područja

Faza izgradnje

Za potrebe procene uticaja, biće određene lokacije i vrste zaštićenih područja u blizini područja projekta. Da bi se odredio potencijalni uticaj građevinskih struktura projekta, biće izvršena analiza karakteristika svakog identifikovanog zaštićenog područja.

Operativna faza

Za potrebe procene uticaja, biće određene lokacije i vrste zaštićenih područja u blizini područja projekta. Da bi se odredio potencijalni uticaj u toku operativne faze projektnih struktura, biće izvršena analiza karakteristika svakog identifikovanog zaštićenog područja.

10.4.6.8 - Kvalitet vazduha

Faza izgradnje

Tokom izgradnje projekta očekuju se tipične emisije. Stoga će biti primenjene tipične mere za ublažavanje uticaja na kvalitet vazduha.

Operativna faza

Ako će vozovi raditi samo na električni pogon, ne očekuju se značajne emisije zagađivača vazduha. Ako neki vozovi i dalje koriste dizel ili bilo koje drugo fosilno gorivo kao izvor energije, tada će motorni motori emitovati određene zagađivače vazduha. Ne očekuje se da ove emisije imaju značajan uticaj jer su vozovi u stalnom kretanju, pa se zagađivači vazduha brzo raspršuju i očekuje se minimalan uticaj na kvalitet vazduha.

10.4.6.9 - Buka

Faza izgradnje

Potencijalni uticaji nastaju iz nekoliko različitih izvora tokom operativnih faza. Dopiranje Projekta do lokalnog akustičnog okruženja proceniće se putem kvalitativne i kvantitativne analize, identifikujući sve potencijalne izvore buke uključene tokom faze izgradnje projekta. Za procenu uticaja tokom faze izgradnje, sprovedeće se kvalitativna procena buke, uzimajući u obzir sve potencijalne izvore buke u ovoj specifičnoj fazi projekta. Bučna izgradnja generalno je promenljiva i kratkotrajna. Uticaj buke će se odrediti na osnovu kombinacije nekoliko



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

karakteristika kao što su veličina uticaja, prostorna i vremenska veličina uticaja, ekološka osetljivost, verovatnoća i značaj uticaja. Ove procene biće zasnovane na iskustvu i stručnoj proceni.

Operativna faza

Potencijalni uticaji nastaju iz nekoliko različitih izvora tokom operativnih faza. Potencijalni uticaj buke zbog Projekta biće procenjen u skladu sa nacionalnim propisima, kao i relevantnim i priznatim međunarodnim standardima (Svetska zdravstvena organizacija). Veličina uticaja buke biće procenjena i upoređena sa važećim međunarodnim standardima kvaliteta buke (SZO). Sprovedeće se kvantitativna procena buke kako bi se procenio uticaj tokom operativne faze. Svi potencijalni izvori buke biće procenjeni. Verovatno će doći do emisija buke usled same operacije železnice. Analiza uticaja buke izazvane projektovanim obimom saobraćaja na deonici pruge Beograd-Niš biće određena korišćenjem softverskog paketa CadnaA.

Analiza uticaja buke biće obavljena na osnovu prognoziranog obima saobraćaja u poslednjoj godini analize saobraćaja i u zoni od 200 metara levo i desno od planirane deonice pruge.

Kao ulaz za pripremu akustičkog modela u softveru CadnaA korišćeće se različiti delovi preliminarnog dizajna, koji uključuje 3D model terena, tehničke i tehnološke karakteristike železnice i vozova, obim železničkog saobraćaja, brzinu itd.

Analizirana pruga Beograd-Niš podeljena je na deonice sa različitim karakteristikama (broj vozova, tip železnice, ograničenja brzine, itd.).

Na osnovu nivoa buke dobijenog putem akustičkog izračuna, korišćenjem softvera CadnaA, u okviru Projekta tehničkih mera za zaštitu životne sredine, definišće se barijere protiv buke (lokacija, visina i dužina) i druge mere zaštite od buke. Uticaj buke će se odrediti na osnovu kombinacije nekoliko karakteristika kao što su veličina uticaja, prostorna i vremenska veličina uticaja, ekološka osetljivost, verovatnoća i značaj uticaja. Ove procene biće zasnovane na iskustvu i stručnoj proceni.

10.4.6.10 - Upravljanje otpadom

- Faza izgradnje
- U skladu sa vrstom projekta i budući da će različite vrste otpada nastati kao proizvodi planiranih građevinskih aktivnosti tokom izgradnje železnice, očekivane vrste proizvedenog otpada (tokovi otpada) će biti razmotreni i definisani u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (br. 68/2004 i 71/2004, poslednji put izmenjen 2011. godine) i Evropskom katalogu otpada.
- Različite vrste otpada biće u potpunosti definisane šestocifrenim kodovima za otpad i odgovarajućim dvocifrenim i četvorocifrenim poglavljima.
- U skladu sa zakonskim okvirom, sledeći koraci će biti preduzeti radi identifikacije očekivanih tokova otpada iz liste otpada:
- Istraživaće se izvor koji generiše otpad u poglavljima 01 do 12 ili 17 do 20 liste otpada kako bi se identifikovao odgovarajući šestocifreni kod otpada
- Ako odgovarajući kod otpada ne može da se pronađe u poglavljima 01 do 12 ili 17 do 20, poglavlja 13, 14 i 15 će se pregledati kako bi se identifikovao otpad u skladu sa smernicama



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Količine otpada tokom građevinskih radova proceniće projektant i dati kao ulazni podatak za procenu uticaja, a ove količine će se zasnivati na iskustvu stečenom na sličnim projektima i statusu projektovanja.

Operativna faza

Proizvedeni otpad tokom operativne faze železnice će uglavnom biti hrana, papir i ambalažni otpad, koji dolaze od putnika. Zbog održavanja železnice, mogu se očekivati otpad od održavanja pruge i otpad od pomoćne infrastrukture duž trase, a količine će zavisiti od aktivnosti održavanja. Očekivani tokovi otpada biće definisani u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i Evropskim katalogom otpada pomoću šestocifrenih kodova za otpad i odgovarajućih dvocifrenih i četvorocifrenih poglavlja

U skladu sa zakonskim okvirom, sledeći koraci će biti preduzeti radi identifikacije očekivanih tokova otpada iz liste otpada:

- Izvor koji generiše otpad će biti pretražen u Poglavljima 01 do 12 ili 17 do 20 liste otpada kako bi se identifikovao odgovarajući šestocifreni kod otpada
- Ako se odgovarajući kod otpada ne može pronaći u Poglavljima 01 do 12 ili 17 do 20, pregledaće se Poglavlja 13, 14 i 15 kako bi se identifikovao otpad u skladu sa uputstvima.

10.4.6.11 - Potencijalne velike ekološke nezgode i neplanirani događaji

Faza izgradnje

Moguće nezgode tokom Faze izgradnje projekta uključuju:

- Događaj kontaminacije – Zagađenje koje dovodi do ekološke štete vodenim tokovima ili podzemnim vodama, posebno povezano s potencijalnim oslobađanjem mulja u vodenu okolinu
- Saobraćajne nezgode - Curenje i slučajno izlivanje goriva i maziva s građevinskih mašina i vozila na gradilištu
- Eksplozija / požar na obližnjem objektu koji sadrži zapaljive / opasne materije
- Zemljotres
- Ekstremni vremenski događaji poput produženih poplava koje rezultiraju ispiranjem sedimenta tokom izgradnje, šteta od oluje, snežne oluja, šumski požar.

Ekstremni vremenski događaji poput produženih poplava koje rezultiraju ispiranjem sedimenta tokom izgradnje, šteta od oluje, snežne oluje, požari u prirodi i nepredviđeni događaji mogu se dogoditi uglavnom zbog nedovoljne primene mera sigurnosti na radu, nepoštovanja saobraćajnih propisa, ograničenja primenjenih na gradilištu i nepravilnog rukovanja opasnim i zapaljivim materijalima. Uticaj potencijalnih velikih ekoloških nesreća i nepredviđenih događaja određuje se na osnovu kombinacije nekoliko karakteristika poput veličine uticaja, prostornog i vremenskog obima uticaja, ekološke osetljivosti, verovatnoće i značaja uticaja. Ovi će se faktori oslanjati na iskustvo i stručnu procenu. Nepredviđeni događaji su neobični, a verovatnoća njihovog nastanka se smanjuje pažljivim izvođenjem radova tokom izgradnje, kao i primenom neophodnih sigurnosnih mera tokom saobraćaja. U slučaju da se ipak dogodi nekontrolisani događaj, negativni uticaji mogu biti sprečeni ili značajno smanjeni primenom propisanih procedura i pravovremenom intervencijom.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Operativna faza

Moguće nesreće tokom operativne faze projekta uključuju:

- Saobraćajne nezgode - Curenje i slučajno izlivanje goriva i maziva iz voza
- Događaj kontaminacije – Zagađenje nastalo transportom opasne robe koje dovodi do ekološke štete na vodenim tokovima ili podzemnim vodama, posebno povezano s potencijalnim ispuštanjem u vodenu okolinu
- Eksplozija / požar
- Zemljotres
- Ekstremni vremenski događaji poput produženih poplava koje rezultiraju ispiranjem sedimenta tokom izgradnje, šteta od oluje, snežne oluja, šumski požar.

U slučaju da se dogodi nekontrolisani događaj, negativni uticaji mogu biti sprečeni ili značajno smanjeni primenom propisanih procedura i pravovremenim intervencijama. Nemoguće je postaviti bezbednost železničkog prevoza opasnih materija u vremensko-prostorni kontekst jer to u velikoj meri zavisi od stanja i kvaliteta vozila koja prevoze opasne materije, kao i od ljudskog faktora. Primenom propisanih mera zaštite kao što su poštovanje evropskih sporazuma (RID) i nacionalnog zakonodavstva i njegovih podzakonskih akata, i angažovanjem ovlašćenih kompanija za eliminaciju posledica naglog zagađenja vode u slučaju ozbiljnog ili veoma ozbiljnog zagađenja, mogući negativni uticaji svedeni su na prihvatljiv nivo.

Uticaj potencijalnih velikih ekoloških nezgoda i neočekivanih događaja biće određen kombinacijom nekoliko karakteristika kao što su veličina uticaja, prostorna i vremenska veličina uticaja, osetljivost životne sredine, verovatnoća i značaj uticaja. Ove procene će biti zasnovane na iskustvu i stručnom rasuđivanju.

10.4.7 - Mere ublažavanja i preporuke

Mere ublažavanja su aktivnosti preduzete kako bi se izbegle ili minimizirale negativne ekološke ili socijalne posledice. Mere ublažavanja treba jasno identifikovati i povezati sa Planom upravljanja životnom sredinom i društvenim aspektima (ESMP).

Nakon evaluacije, potencijalne uticaje treba obrađivati sa strategijom ublažavanja, koja će imati za cilj minimiziranje i smanjenje verovatnih negativnih efekata i, kad god je to moguće, povećanje pozitivnih ekoloških efekata projekta.

Principi ublažavanja, uključujući njihov hijerarhijski raspored, prate četiri koraka:

- Davanje prednosti izbegavanju i prevenciji,
- Poništenje,
- Ublažavanje,
- Korektivne mere/ Kompenzacija.

Tabela ispod prikazuje okvir hijerarhije strategije ublažavanja.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

TABELA 90. HIJERARHIJA STRATEGIJE MERA UBLAŽAVANJA⁸³

Hijerarhija strategije mera ublažavanja	
Mere izbegavanja	Imaju za cilj da zaustave ili spreče nastanak efekata, ili da eliminišu (potpuno uklone ili se otarase) rizika od njihovog nastanka, potencijalno izmeštanjem projekta dalje od osetljivog područja, ili uklanjanjem elementa koji može izazvati neželjeni efekat tokom projekta. Uspešne mere izbegavanja znače da neće biti štetnih efekata.
Mere poništenja	Cilj je da potpuno neutrališu ili potpuno negiraju štetnu prirodu efekata. Efekata će biti, ali će se njihovi negativni ishodi poništiti.
Mere ublažavanja/smanjenja	Mere ublažavanja imaju za cilj da umanje efekte ili ih smanje po količini, stepenu, veličini ili verovatnoći, bilo smanjenjem samog efekta, ili verovatnoće da će se on pojaviti, ili oboje. Ove mere mogu toliko da smanje štetnost efekta, ili postanu tako malo verovatne, da više ne izazivaju zabrinutost. Ipak, ostaće rezidualni efekat, pa će možda biti neophodno proveriti da rezidualni efekti jedne predložene promene ne pogoršavaju efekte drugih, putem kumulativnih, kombinovanih ili sinergijskih procesa.
Korektivne mere/Kompenzacija	U proceni životne sredine, ove mere uzimaju se u obzir tek nakon donošenja odluke. Njihov cilj je da barem pokušaju da pruže obeštećenje, ili na neki drugi način nadoknade štetne efekte predložene promene koje bi se mogle desiti ili bi se dogodile i koje bi izazvale zabrinutost. Stoga se očekuje

⁸³ Uzeto iz "Environmental Impact Assessment Handbook"/"Priručnik za procenu uticaja na životni sredinu". Scottish Natural Heritage. 2018



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Hijerarhija strategije mera ublažavanja	
	značajan negativan efekat koji će izazvati gubitak ili štetu po životnu sredinu. Međutim, odlučeno je da se projekat ipak nastavi, a kompenzacionim merama pokušati korigovanje situacije. Cilj bi trebalo da bude blagovremeno izvršenje kompenzacije kako bi se poboljšala ekološka korist ili funkcija koja bi bila ugrožena.

10.4.8 - Nadzor i praćenje

Kada se ESIA završi, potrebno je izvršiti nadzor i praćenje aktivnosti kako bi:

- Nastavili sa prikupljanjem osnovnih podataka tokom izgradnje i rada;
- Procenili uspeh mera za ublažavanje, ili usklađenost sa standardima ili zahtevima projekta;
- Procenili da li postoje uticaji koji nisu ranije predviđeni; i
- U nekim slučajevima može biti korisno uključiti lokalne zajednice u napore praćenja kroz participativno praćenje. U svim slučajevima, prikupljanje podataka praćenja i diseminacija rezultata nadzora treba da budu transparentni i dostupni zainteresovanim stranama u projektu.
- Preporuke za praćenje navedene u ESIA biće prenete u ESMP (Plan upravljanja životnom sredinom i socijalnim pitanjima).

10.4.9 - Rezidualni uticaji

Oni uticaji koji ostanu nakon što se sprovede ublažavanje biće opisani kao rezidualni uticaji .

10.4.10 - Kumulativni uticaji

Kumulativni uticaji su promene u životnoj sredini koje su uzrokovane delovanjem u kombinaciji sa drugim prošlim, sadašnjim i budućim ljudskim radnjama. Procena ovih uticaja naziva se kumulativna procena uticaja (CIA).

Rezultirajuće određivanje značaja je ilustracija kako višestruki efekti mogu dovesti do povećanog rezidualnog uticaja u poređenju sa posmatranjem uticaja u izolaciji. Stambeni receptori u blizini tokom faze izgradnje mogu trpeti štetne uticaje od buke i vibracija usled građevinskih aktivnosti, umerene štetne efekat uticaje od društvenih aktivnosti zbog prekida pristupa komunalnim uslugama, manje štetne uticaje na kvalitet vazduha od građevinskih aktivnosti i manje štetne vezane za krajolik, a vizuelne zbog pogleda na građevinske objekte. Može se utvrditi da ovi uticaji, kada se kombinuju i deluju na isti receptor, mogu degradirati sposobnost receptora da apsorbuje dalje uticaje i povećati uticaj na pomenuti receptor, što ne bi bio slučaj kada bi se svi navedeni uticaji javljali izolovano. Određivanje uticaja interakcije u ovom slučaju može se utvrditi kao umereno nepovoljan. Pojačani uticaj naveden je u Tabeli, ali u ovom slučaju kumulativni efekat imao bi više značaja jer



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

se radi o povećanju bitnih uticaja na isti receptor. Procene kumulativnih uticaja biće uključene u ESIA i mogu uključiti razmatranje interakcija između povezanih objekata.

10.4.11 - Plan upravljanja životnom sredinom i socijalnim pitanjima (ESMP)

Plan upravljanja životnom sredinom i socijalnim pitanjima (ESMP) sumira mere ublažavanja i praćenja koje treba primeniti tokom izgradnje i rada za Projekat. ESMP će rezimirati obaveze Projektanta da se pozabavi rizicima i uticajima identifikovanim kao deo ESIA i da ublaži i prati rizike i uticaje kroz izbegavanje, minimiziranje i kompenzaciju/nadoknadu.

ESMP će obezbediti uslove da sve relevantne faze projekta budu strukturirane tako da ispunjavaju važeće zakone i zakonske uslove. Tamo gde je neophodno, ESMP će takođe rešavati probleme trećih strana i lanca snabdevanja. ESMP će ispuniti sledeće:

- Uključiti plan nadzora koji ima za cilj praćenje aktivnosti navedenih u ESMP-u;
- Identifikovati i pratiti indikatore učinka povezane sa značajnim ekološkim i društvenim uticajima;
- Ispratiti svaki regulatorni zahtev za praćenje i izveštavanje;
- Navesti uloge i odgovornosti za sprovođenje aktivnosti sadržanih u njima, kao i za redovno ažuriranje ESMP-a.
- Navesti svaku obuku ili izgradnju kapaciteta neophodnih da osoblje zaduženo za implementaciju ESMP-a poveća neophodnu svest i veštine za efikasno izvršavanje ovih funkcija.

10.5 - Predložena struktura ESIA izveštaja

ESIA sadrži sledeće informacije:

- Pregled relevantnih lokalnih, regionalnih i nacionalnih zakona o zaštiti životne sredine i socijalnih zakona, kao i regulatornih zahteva jurisdikcija u kojima će projekat delovati, uključujući one zakone kojima se sprovode obaveze Srbije prema međunarodnom pravu. ESIA će pregledati usklađenost projekta sa relevantnim zahtevima, zajedno sa statusom svih potrebnih materijalnih dozvola ili ovlašćenja.
- Opis projekta, zajedno sa alternativama koje se razmatraju i o kojima se diskutuje sa zainteresovanim stranama (uključujući potencijalno ugrožene zajednice) i informacije o srodnim operacijama i aktivnostima.
- Analizu fizičkog, biološkog i socio-ekonomskog okruženja na koje će projekat verovatno uticati i u operativnoj i u fazi izgradnje. Početna procena razmotriće međusobnu vezu između relevantnih faktora, kao i izloženost, ranjivost i otpornost ovih faktora na prirodne i rizike koje su kreirali ljudi.
- Analizu potencijalnih uticaja Projekta na fizičko, biološko i socio-ekonomsko okruženje koja bi trebalo da identifikuje i karakteriše njegove potencijalne pozitivne i negativne uticaje na životnu sredinu i socijalna pitanja. Analiza će biti strukturisana tako da uključuje sve relevantne faze životnog ciklusa Projekta, na primer, u fazi predizgradnje, izgradnje, rada i održavanja, zatvaranja i rezidualnih uticaja na životnu sredinu i socijalna pitanja. Nivo analize i izveštavanja biće srazmeran veličini rizika identifikovanih problema, dok će mere za ublažavanje biti predložene korišćenjem hijerarhije ublažavanja.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Rezimei naslova u izveštaju ESIA nalaze se u Tabeli ispod.

TABELA 91. REZIMEI NASLOVA U IZVEŠTAJU ESIA	
Odeljak	Rezime sadržaja
Netehnički rezime	Daje Netehnički rezime (NTS) za ESIA-u.
Uvod	Uvod sadrži sledeće: Opšti kontekst (takođe uključuje informacije o Projektantu) Ciljevi i obim projekta Istorija projekta Postojeće studije
Pravni okvir	Zakonodavstvo uključuje sledeće: Zakon o životnoj sredini i drugo relevantno nacionalno zakonodavstvo Dozvole i licence
Opis projekta	Opis Projekta sadrži: Projektovanje (trasa-trajni put, stanice, objekti, ostalo) Raspored aktivnosti projekta Opis građevinskih i operativnih delatnosti Opis ključnih aktera i svrhe studije i izveštaja ESIA
Evaluacija alternativa	Evaluacija alternativa uključuje sledeće: Opštu metodologiju Rezime prezentacije višekriterijumske analize (MCA) Evaluaciju opcija prema parametrima životne sredine i društvenu evaluaciju opcija Evaluaciju opcija prema parametrima životne sredine i društvenu evaluaciju opcija, uključujući alternativu bez projekta



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Odeljak	Rezime sadržaja
ESIA Metodologija	
EKOLOŠKI PARAMETRI ŽIVOTNE SREDINE	
Buka i vibracije, kvalitet vazduha, klimatske promene, geologija, zemljište i hidrogeologija, predeo/krajolik i vizuelni izgled poljoprivrednog zemljišta, površinske i podzemne vode, biodiverzitet, zaštićena područja, otpad	Po parametru su uključeni: Početni uslovi Potencijalni uticaji Mere za ublažavanje Rezidualni uticaji Nadzor
Socio-ekonomska početna vrednost	Opis ugroženih zajednica, uključujući demografske i podatke vezane za opštu populaciju, ekonomske aktivnosti i zapošljavanje, obrazovanje i zdravstvo, infrastrukturu zajednice, korišćenje zemljišta i imovine, kao i sve druge teme relevantne za procenu uticaja.
Socio-ekonomske i mere ublažavanja	U fazi izgradnje i operativnoj fazi sledeći uticaji uzeće u obzir uključujući, ali ne ograničavajući se na sledeće: Korišćenje zemljišta, otkup zemljišta, fizičko i ekonomsko raseljavanje Izolacija zajednice i gubitak pristupa Pristup infrastrukturi i komunalnim uslugama Mogućnosti zapošljavanja i nabavke Rad i uslovi rada Zdravstvena bezbednost i sigurnost zajednice
Prilog Planu saradnje sa zainteresovanim stranama (SEP)	Prezentacija aktivnosti saradnje sa zainteresovanim stranama koje su sprovedene tokom faze razvoja ESIA studije i načina na koji su povratne informacije uključene u projekat, kao i u procenu uticaja i definisanje mera za ublažavanje. Prilog SEP-a pružiće i smernice



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Odeljak	Rezime sadržaja
	za saradnju sa relevantnim zainteresovanim stranama u vreme objavljivanja ESIA studije i tokom faza izgradnje i rada.

10.6 - Vremenski okvir za izradu ESIA-e

Zadatak	
Beograd – Niš	
Priprema procene uticaja na životnu sredinu (EIA)	
EIA priprema prema trenutnim lokacijskim uslovima (LU)	maj 2024 – oktobar 2024
Odobren Prostorni plan	oktobar 2024 – prva nedelja novembra 2024
Lokacijski uslovi	oktobar 2024 – treća nedelja novembra 2024
Dobijeni lokacijski uslovi	novembar 2024 – decembar 2024
Implementacija lokacijskih uslova	Mesec dana po prijemu LU
Izveštaj o obimu	februar 2025
Odluka o obimu EIA-e	prva nedelja marta 2025
Početak procesa izrade EIA-e	druga nedelja marta 2025
EIA proces	treća nedelja marta 2025 – druga nedelja juna 2025
Odluka o prihvatanju EIA Studije	treća nedelja juna 2025
DEONICA 1 Beograd - Velika Plana	
Priprema studije procene uticaja na životnu sredinu i društvo (ESIA)	
Izveštaj o obimu i sadržaju- nacrt	jul 2024 -avgust 2024
Izveštaj o obimu i sadržaju- konačna verzija	avgust 2024 – treća nedelja
Izveštaj o obimu i sadržaju- podnošenje	avgust 2024 – četvrta nedelja
Ispitivanja biodiverziteta – zima	URAĐENO
Ispitivanja biodiverziteta – proleće	URAĐENO
Ispitivanja biodiverziteta – leto	jul 2023
Ispitivanja biodiverziteta - jesen	septembar 2023 – oktobar 2023
Priprema Akcionog plana biodiverziteta (BAP)	druga nedelja oktobra 2023 – prva nedelja decembra 2023
BAP nacrt	2-4. nedelja decembra 2023
BAP konačna verzija	prva nedelja januara 2024



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Terenska istraživanja	april-maj 2024
Terenska istraživanja – izveštaji	jun 2024
Obilasci terena i aktivnosti saradnje sa zainteresovanim stranama	jun 2024–novembar 2024
ESIA	novembar 2023–decembar 2024
Odobrenje EBRD-a	druga nedelja decembra 2024–druga nedelja februara 2025
Konačno podnošenje ažuriranog paketa ESIA-e	treća nedelja februara 2025
Objavljivanje ESIA	Četvrta nedelja februara 2025–treća nedelja juna 2025
Ažuriranje ESIA-e nakon PC? - PC izveštaja	Četvrta nedelja juna 2025–prva nedelja jula 2025
TENDER	prva nedelja juna 2025– četvrta nedelja avgusta 2025
DEONICA 2 Velika Plana - Paraćin	
Priprema studije procene uticaja na životnu sredinu i društvo (ESIA)	
Izveštaj o obimu i sadržaju- nacrt	june 2023 – jul 2023
Izveštaj o obimu i sadržaju- konačna verzija	jul 2023 – četvrta nedelja
Izveštaj o obimu i sadržaju- podnošenje	avgust 2024 – prva nedelja
Ispitivanja biodiverziteta - zima	URAĐENO
Ispitivanja biodiverziteta	URAĐENO
Ispitivanja biodiverziteta – leto	jul 2023
Ispitivanja biodiverziteta - jesen	septembar 2023 – oktobar 2023
Priprema Akcionog plana biodiverziteta (BAP)	Druga nedelja oktobra 2023–prva nedelja decembra 2023
BAP nacrt	2-4. nedelja decembra 2023
BAP konačno rešenje	prva nedelja januara 2024
Terenska ispitivanja	septembar, oktobar, novembar 2023
Terenska ispitivanja - izveštaji	decembar 2023–januar 2024
Obilasci terena i aktivnosti saradnje sa zainteresovanim stranama	novembar 2023–april 2024
ESIA	jul 2023–maj 2024
Odobrenje EBRD-a	prva nedelja juna 2024–četvrta nedelja jula 2024
Konačno podnošenje ažuriranog paketa ESIA-e	prva i druga nedelja avgusta 2024



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Objavlivanje ESIA	treća nedelja avgusta 2024–druga nedelja decembra 2024
Ažuriranje ESIA-e nakon PC? - PC izveštaja	treća i četvrta nedelja decembra 2024
TENDER	druga nedelja oktobra 2024–druga nedelja januara 2025
DEONICA 3 Paraćin - Niš (Trupale)	
Priprema studije procene uticaja na životnu sredinu i društvo (ESIA)	
Izveštaj o obimu i sadržaju- nacrt	april 2023–jun 2023
Izveštaj o obimu i sadržaju- konačna verzija	druga nedelja jula 2023
Izveštaj o obimu i sadržaju- podnošenje	treća nedelja jula 2023
Ispitivanja biodiverziteta - zima	URAĐENO
Ispitivanja biodiverziteta – proleće	URAĐENO
Ispitivanja biodiverziteta - leto	jul 2023
Ispitivanja biodiverziteta - jesen	septembar 2023–oktobar 2023
Priprema Akcionog plana biodiverziteta (BAP)	druga nedelja oktobra 2023–prva nedelja decembra 2023
BAP nacrt	2-4 nedelja decembra 2023
BAP konačno rešenje	1 nedelja januara 2024
Terenska ispitivanja	septembar, oktobar, novembar 2023
Terenska ispitivanja - izveštaji	decembar 2023–januar 2024
Obilasci terena i aktivnosti saradnje sa zainteresovanim stranama	novembar 2023–april 2024
ESIA	maj 2023–jun 2024
Odobrenje EBRD-a	prva nedelja juna 2024–4. nedelja jula 2024
Konačno podnošenje ažuriranog paketa ESIA-e	prva i druga nedelja avgusta 2024
Objavlivanje ESIA	treća nedelja avgusta 2024–druga nedelja decembra 2024
Ažuriranje ESIA-e nakon PC? - PC izveštaja	treća i četvrta nedelja decembra 2024
TENDER	druga nedelja oktobra 2024–druga nedelja januara 2025



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

SPISAK REFERENCI:

1. Prilog 11/1: Zaštićena područja - Overview of sanitary protection zones of springs, Republička direkcija za vode
2. Godišnji izveštaj o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji za 2021. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine
3. Biodiverzitet Srbije, stanje i perspektive, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd, 2012
4. Boreli-Zdravković, Đ., & Miljević, N. (2012). Poglavlje 4.8: Podzemne vode i azot. U: Dimkić, M., Brauch H. J., & Kavanaugh, M. (Ur.), Upravljanje podzemnim vodama u velikim slivovima reka (str. 388-429). Beograd: Institut Jaroslav Černi za vodoprivredu.
5. Čađo, S., Denić, Lj., Dopuđa-Glišić, T., Đurković, A., Novaković, B., Stojanović, Z., Žarić, D. (2021). Stanje površinskih voda Srbije u periodu 2017–2019. Ministarstvo zaštite životne sredine, Agencija za zaštitu životne sredine.
6. Regionalizacija klime Srbije prema Kopenovoj klasifikaciji klime, <https://doi.org/10.2298/IJGI1702103M>
7. Priručnik SZO i drugih smernica UN o zdravlju i životnoj sredini, 2022.
8. Direktiva 2014/52/EU Evropskog parlamenta i Saveta od 16. aprila 2014. godine o izmeni Direktive 2011/92/EU o proceni uticaja određenih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu.
9. Dokmanović, P. (1999) Hidrogeologija tercijarnih basena Srbije. Beograd: Andrejević Fondacija



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

10. Dolić, D., Kalenić, M., Marković, B., Dimitrijević, M., Radoičić, R., & Lončarević, Č. (1981b). Tumač za list Paraćin, K 34-7. Beograd: Savezni geološki zavod
11. Agencija za zaštitu životne sredine Godišnji izveštaj o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji
12. Agencija za zaštitu životne sredine, <http://www.sepa.gov.rs/>
13. Program zaštite životne sredine opštine Aleksinac za period 2018 - 2028. sa petogodišnjim Akcionim planom za sprovođenje prioriternih aktivnosti, jun 2018
14. Ferguson-Lees J. i Christie D. (2001): Grabljivice sveta. Cristopher Helm, London.
15. Filipović, B., Krunic, O., & Lazić, M. (2005). Regionalna hidrogeologija Srbije. Beograd: Univerzitet u Beogradu, Rudarsko-geološki fakultet
16. Zavod za zaštitu prirode Srbije
17. Institut za zaštitu kulturnih spomenika Grada Beograda, <https://beogradskonasledje.rs/>
18. Krstić, B., Veselinović, M., Divljan, M., & Rakić, M. (1980b). Tumač za list Aleksinac, K 34-20. Beograd: Savezni geološki zavod.
19. Zakon o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik RS", br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/2018 – drugi zakoni)
20. Matvejev, S.D. (1950): Rasprostranjenost i život ptica u Srbiji. SASA, Beograd (na srpskom).
21. Milanović, S., Stevanović, Z., Đurić, D., Petrović, T., Milovanović, M., Mandić, M. (2011). Projekat: Praćenje podzemnih voda u Srbiji. Podprojekat: Izrada karte rizika podzemnih voda u Srbiji. <https://geoliss.mre.gov.rs/prez/KartaUgrPodVodWeb/index.html>
22. Nacionalna služba za zapošljavanje Republike Srbije
23. Službeni glasnik SRJ br. 29/1996, RS br. 101/2005, 103/2012
24. Službeni glasnik RS 09/2020
25. Službeni glasnik RS 53/95, 16/01 – odluka Ustavnog suda, 20/09, 55/13 – odluka Ustavnog suda i 106/16)
26. Službeni glasnik RS Br. 120/2004, 54/2007, 104/2009, 36/2010
27. Službeni glasnik RS Br. 125/2004, 104/2009, 50/2018
28. Službeni glasnik RS Br. 22/2009, 52/2021
29. Službeni glasnik RS Br. 24/2005, 61/2005, 54/2009, 32/2013, 75/2014, 13/2017, 113/2017 i 95/2018
30. Službeni glasnik RS Br. 32/2019
31. Službeni glasnik RS Br. 34/2003, 64/2004, 84/2004, 85/2005, 101/2005, 63/2006, 05/2009, 107/2009, 101/2010, 93/2012, 62/2013, 108/2013, 75/2014, 142/2014, 73/2018, 46/2019, 86/2019
32. Službeni glasnik RS Br. 52/2021
33. Službeni glasnik RS Br. 69/2005
34. Službeni glasnik RS Br. 98/2006
35. Službeni glasnik, Uredba o klasifikaciji voda: 5/1968-64, <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/uredba/1968/5/1/reg>
36. Paunović, M. (2016): Rasprostranjenje, ekologija i centri raznovrsnosti šišmiša (Mammalia, Chiroptera) u Srbiji. Doktorska teza. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd. 479 str. (na srpskom)
37. Paunović, M., Karapandža, B., Budinski, Ivana, Stamenković, S. (2020): Fauna slepih miševa (Mammalia, Chiroptera) Srbije. Posebna izdanja Srpske akademije nauka i umetnosti, Knjiga DCXCIII. Beograd. 601 str. (na srpskom)
38. Perović, M. (2019). Procena uticaja i regionalne specifičnosti hidrogeohemijskih uslova na transformaciju azotnih jedinjenja u podzemnim vodama (doktorska disertacija). Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka..



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

39. Presbrurger Ulniković, V., Cibulić, V., Waisi, H., & Momčilović, N. (2020a). Kvalitet vode reke Južne Morave. U: Đukić D. (ured.), 49. konferencija o aktuelnim temama upotrebe i zaštite vode "Voda 2020" (str. 155-166). Beograd: Srpsko društvo za zaštitu voda.
40. Protić, D. (1995). Mineralne i termalne vode Srbije. Beograd: Geoinstitut.
41. Radović, I. i Kozomara, M. (Eds.) (2011): Strategija biološke raznovrsnosti Republike Srbije za period od 2011 do 2018. Ministarstvo zaštite životne sredine i prostornog planiranja (na srpskom)
42. Republički geodetski zavod Srbije, <https://a3.geosrbija.rs>
43. Republički hidrometeorološki zavod Srbije, <https://www.hidmet.gov.rs/>
44. Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Hidrološki godišnjak, površinske vode 2017–2021, <https://www.hidmet.gov.rs/>
45. Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Hidrološki godišnjaci, Podzemne vode 2017-2021, <https://www.hidmet.gov.rs/>
46. Institut za seizmologiju Republike Srbije (Mape seizmičke opasnosti), https://www.seismo.gov.rs/Seizmicnost/SH_2018_Ubrzanje_cyr_475_WGS84.pdf
47. Institut za seizmologiju Republike Srbije, Mapa epicentara zemljotresa
48. Pravilnik o načinu određivanja i održavanja sanitarnih zaštitnih zona izvorišta vodosnabdevanja, "Službeni glasnik RS", br. 92/2008
49. SEPA, Ministarstvo zaštite životne sredine, Izveštaj o upravljanju otpadom u Republici Srbiji u 2020, 2021
50. SEPA, Ministarstvo zaštite životne sredine, Izveštaj o upravljanju otpadom u Republici Srbiji za period 2011 – 2021
51. Izveštaj o Srbiji za 2020. godinu: Prateći dokument Komunikaciji Komisije Evropskom parlamentu, Savetu, Evropskom ekonomskom i socijalnom odboru i Odboru regiona za 2020. Komunikaciju o politici proširenja EU-a").
52. Stanković, D., Paunović, M., Raković, M. (Eds.) (2018): Atlas migratornih ptica i slepih miševa Srbije. Ministarstvo zaštite životne sredine Republike Srbije, Ministarstvo kulture i informisanja Republike Srbije, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Beogradu, Posebno izdanje 46, Beograd. 535 str. (na srpskom)
53. Zavod za statistiku Republike Srbije
54. Izveštaj o statusu zemljišta u Republici Srbiji za 2016-2017, www.sepa.gov.rs
55. Stevanović V. i Vasić V. (Eds.) (1995): Biodiverzitet Jugoslavije s pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu.
56. Stojadinović, D. (1992) Hidrogeološke karakteristike aluvijalnih naslaga i oboda Velike Morave sa aspekta mogućnosti iskorišćenja izdanskih voda (Doktorska disertacija). Beograd: Univerzitet i Beogradu, Rudarsko geološki fakultet.
57. Studija područja podložnih poplavama u Srbiji - Faza 1 i Faza 2
58. Sutherland W. i dr. (2004): Ekologija ptica i očuvanje, priručnik o tehnikama. Oxford University.
59. Održiva strategija razvoja opštine Paraćin 2008 - 2017
60. Tomović G. (2007): Fitogeografska pripadnost, distribucija i centri raznolikosti balkanske endemske flore u Srbiji. Doktorska disertacija. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd (na srpskom)
61. Tomović, L., Ajtić, R., Ljubisavljević, K., Urošević, A., Jović, D., Krizmanić, I., Labus, N., Đorđević, S., Kalezić, M.L., Vukov, T. i Džukić, G. (2014): Gmizavci u Srbiji: Distribucija i obrasci raznovrsnosti. Bilten Prirodnačkog muzeja, (7), 129-158.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

62. Vasiljević, B. (2017). Bentosne silikatne alge (Bacillariophyta) u proceni ekološkog statusa reka Velike Morave i Save. (Doktorska disertacija). Kragujevac: Univerzitet u Kragujevcu, Prirodno-matematički fakultet.
63. Vukov, T., Kalezić, M. L., Tomović, L., Krizmanić, I., Jović, D., Labus, N. i Džukić, G. (2013): Vodozemci u Srbiji: distribucija i obrasci raznovrsnosti. Bilten Prirodnjačkog muzeja, (6), 90-112.fg
64. Program upravljanja otpadom u RS za period 2022 - 2031 ("Službeni glasnik RS", Br. 30/18)
65. Program upravljanja otpadom u RS za period 2022 - 2031 ("Službeni glasnik RS", Br. 30/18)
66. <https://thinkhazard.org/en/report/2648-serbia/FL>
67. <http://www.zemljiste.rs/vrste-zemljista/https://www.birdlife.org/>
68. <https://rdvode.gov.rs/doc/6.2.1%20Znacajna%20poplavna%20podrucja%20za%20teritoriju%20Republike%20Srbije.pdf>



PRILOG 1

PZ ZA OSNOVNA ISPITIVANJA

PLAN PRAĆENJA ZEMLJIŠTA U KORIDORU ŽELEZNIČKE PRUGE 102, BEOGRAD – NIŠ, DEONICA III PARAĆIN – TRUPALE

ZAHTEVI ZA MERENJE KVALITETA ZEMLJIŠTA

Testiranje kvaliteta zemljišta sprovodi se u skladu sa:

- Zakon o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik RS", br. 135/04, 36/09-dr. zakon, 72/09-drugi zakon, 43/11 - US odluka 14/16, 76/18 i 94/18 – drugi zakon),
- Zakon o zaštiti zemljišta ("Službeni glasnik RS", br. 112/15),
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu ("Službeni glasnik RS", br. 62/06, 65/08-dr. zakon, 41/09, 112/15, 80/17 i 95/18 – dr. zakon),
- Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljišti i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja ("Službeni glasnik RS", br. 23/94),
- Uredba o sistematskom praćenju stanja i kvaliteta zemljišta ("Službeni glasnik RS", br. 88/20),
- Regulativa o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Službeni glasnik RS", br. 30/18 i 64/19).

Uzorkovanje i analiza kvaliteta zemljišta moraju se obavljati u akreditovanoj i ovlašćenoj laboratoriji za ispitivanje kvaliteta zemljišta od strane nadležnog Ministarstva zaštite životne sredine, u skladu sa važećim standardima i korišćenjem akreditovanih metoda.

OPREMA ZA MERENJE

Laboratorija angažovana za ispitivanje kvaliteta zemljišta mora imati na raspolaganju ispravne i kalibrisane instrumente za uzorkovanje i analizu kvaliteta zemljišta. Dokaz za ovo su važeći Sertifikati o kalibraciji izdati od strane akreditovanih laboratorija za kalibraciju opreme.

LOKACIJE ZA MERENJE

Ispitivanje kvaliteta zemljišta treba sprovoditi u blizini naselja, poljoprivrednih površina, izvora vodosnabdevanja, ekoloških koridora i na lokacijama gde se planiraju aktivnosti koje mogu uticati na kvalitet zemljišta, ili na mestima blizu radova gde postoji mogući rizik od zagađenja.

Ispitivanje kvaliteta zemljišta treba sprovoditi uzimanjem kompozitnog uzorka zemljišta unutar uskog zaštitnog pojasa koridora železnice (infrastrukturne trake sa obe strane železnice širine 25 m od ose krajnjeg koloseka,

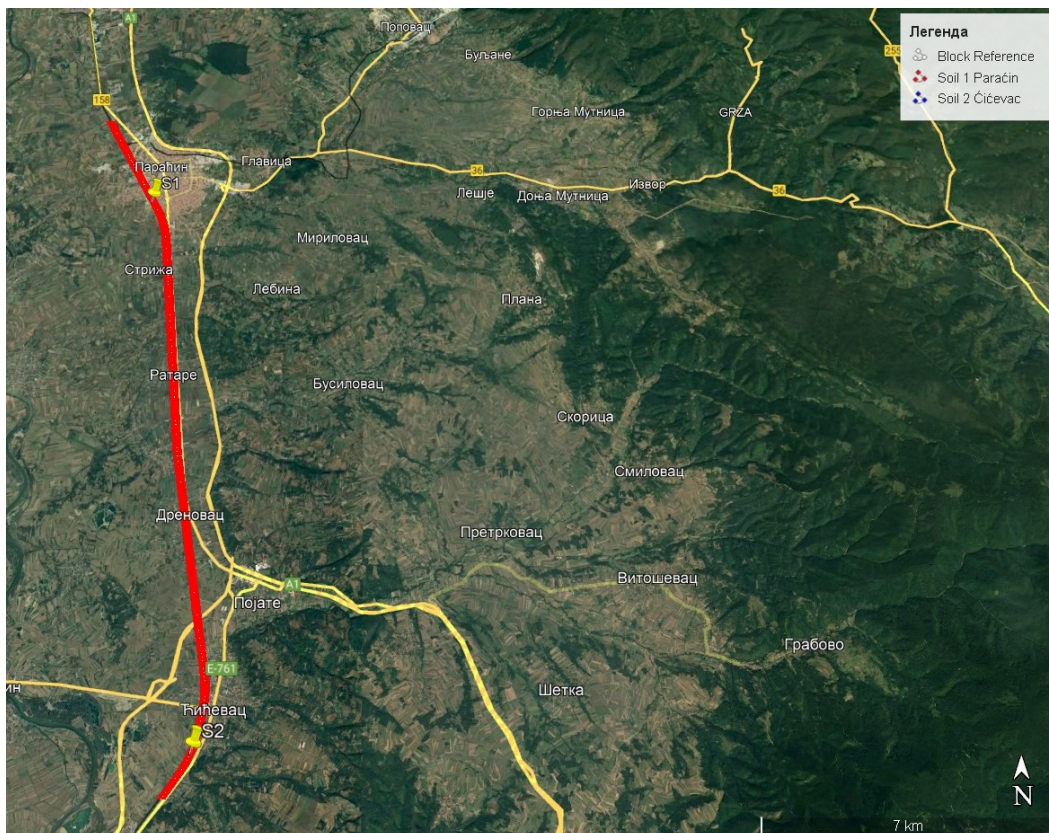


EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

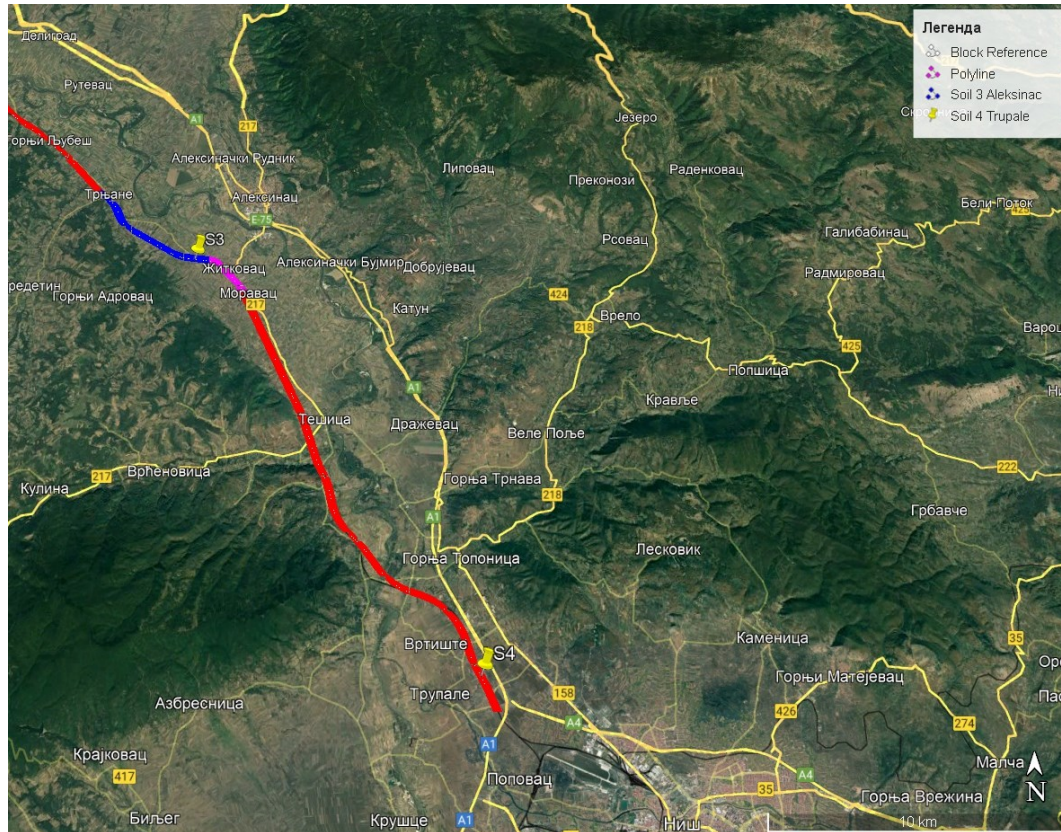
koja funkcionalno služi za upotrebu, održavanje i tehnološki razvoj kapaciteta infrastrukture) na dubini od 0,0 do 0,3 m.

Uzimanje uzoraka zemljišta treba izvršiti na najmanje osam lokacija:

- U zoni poljoprivrednog zemljišta blizu lokalnog ekološkog koridora - Paraćin,
- U zoni poljoprivrednog zemljišta blizu lokalnog ekološkog koridora - Čičevac
- U zoni poljoprivrednog zemljišta blizu lokalnog ekološkog koridora - Aleksinac
- U zoni poljoprivrednog zemljišta blizu lokalnog ekološkog koridora – Niš (Trupale)



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 53. LOKACIJE ZA UZIMANJE UZORAKA ZEMLJIŠTA

ISPITANI PARAMETRI

Kako bi se analizirao uticaj postojećeg železničkog saobraćaja na kvalitet zemljišta, neophodno je analizirati sledeće parametre u uzorcima zemljišta: mineralna ulja, pH vrednost, procenat vlage, sadržaj metala (arsenik (As), barijum (Ba), kadmijum (Cd), hrom (Cr), bakar (Cu), živa (Hg), nikl (Ni), olovo (Pb), cink (Zn), kobalt (Co), molibden (Mo), antimon (Sb)), polihlorovanih bifenila (PCB), policikličnih aromatskih ugljovodonika (PAH), nestabilne organske supstance, sadržaj organske materije, granulometrijski sastav.

IZVEŠTAVANJE

Na osnovu merenja sprovedenih u akreditovanoj i ovlašćenoj laboratoriji, izdaje se izveštaj o testiranju kvaliteta zemljišta u skladu sa zahtevima Akreditacionog tela Srbije (ATS) i Pravilnikom o граничним vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Službeni glasnik RS“, br. 30/18 i 64/19).

Izveštaj treba da sadrži sledeće:

- Uvod (vreme, mesto, svrha praćenja i testiranja)
- Kratak opis klijenta i aktivnosti
- Parametre praćenja



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Opis korišćenih instrumenata i opreme za uzorkovanje i testiranje
- Tumačenje/komentari na rezultate
- Sugestije
- Prilozi
- Rezultati analize uzoraka
- Foto eseji
- Mapa tačaka praćenja

Izveštaj bi trebalo da bude dostavljen na srpskom i engleskom jeziku.

PLAN MONITORINGA POVRŠINSKIH VODA U KORIDORU ŽELEZNIČKE PRUGE 102, BEOGRAD – NIŠ, DEONICA III PARAĆIN – TRUPALE

Testiranje kvaliteta površinske vode sprovodi se u skladu sa:

- Zakonom o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik RS", br. 135/04 i 36/09, 36/09-dr. zakon, 72/09-dr.zakon, 43/11- Odluka US, 14/16, 76/18 i 94/18- dr. zakon),
- Zakonom o vodama ("Službeni glasnik RS", br. 30/10, 93/12, 101/16 i 95/18),
- Pravilnik o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", br. 50/12, ("Službeni glasnik RS", br. 50/2012, prilog 1, Tabele 1, 2 i 3).

Uzimanje uzoraka i analiza kvaliteta površinskih voda mora se obavljati u akreditovanoj i ovlašćenoj laboratoriji za ispitivanje površinskih voda od strane nadležnog Ministarstva zaštite životne sredine, u skladu sa važećim standardima i koristeći akreditovane metode.

OPREMA ZA MERENJE

Laboratorija angažovana za ispitivanje površinskih voda mora imati na raspolaganju ispravne i kalibrisane instrumente za uzimanje uzoraka i analizu kvaliteta površinskih voda. Dokaz za to su važeći sertifikati o kalibraciji izdati od strane akreditovanih laboratorija za kalibraciju opreme.

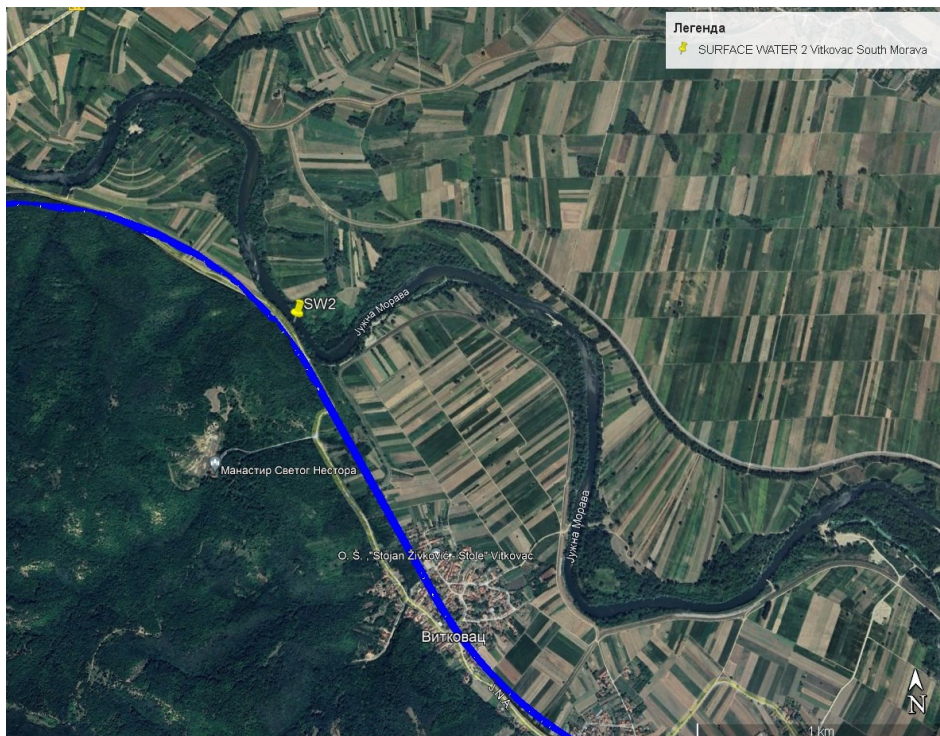
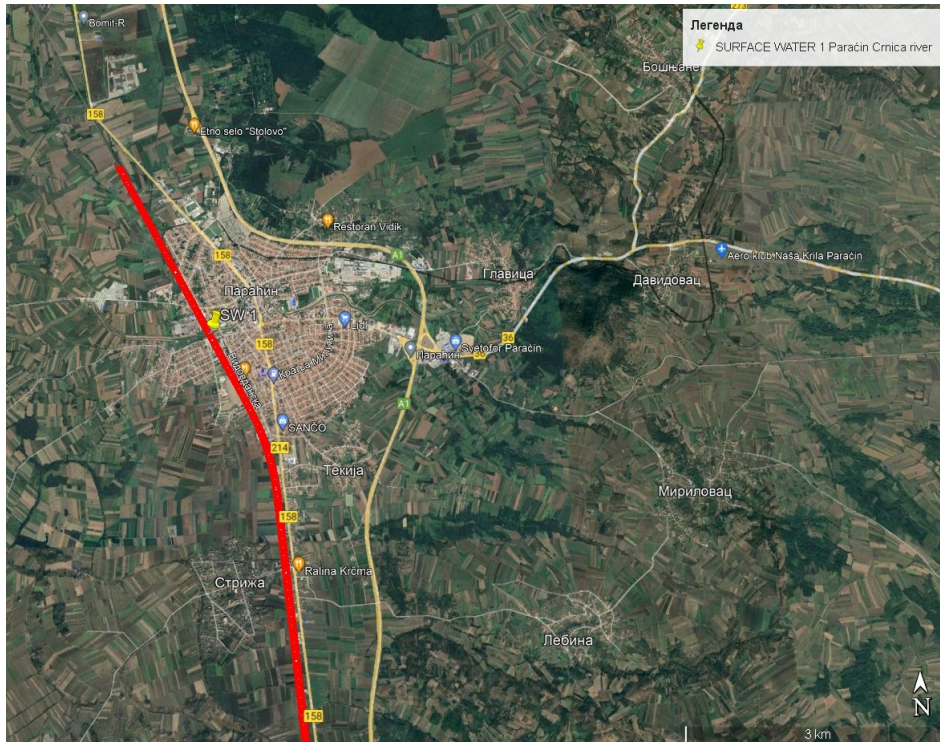
LOKACIJE ZA MERENJE

Određivanje fizičkih i hemijskih parametara vode, kao i procena ekološkog statusa ispitivanih lokaliteta, vršice se uzimanjem 3 uzorka na svakoj predloženoj lokaciji:

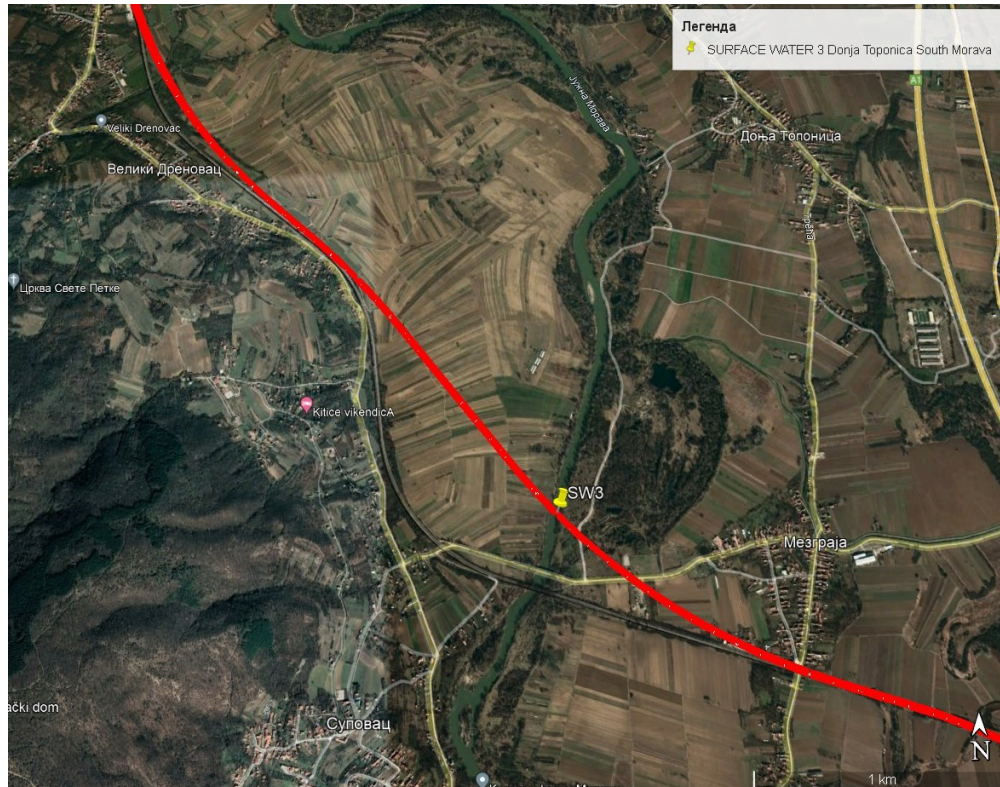
- Reka Crnica u Paraćinu
- Južna Morava blizu Vitkovca i Donje Toponice



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 54. LOKACIJE ZA MERENJA POVRŠINSKIH VODA

ISPITANI PARAMETRI

Da bi se analizirao kvalitet površinskih voda vodotokova koji se ukrštaju sa prugom, potrebno je testirati sledeće parametre: Temperatura vazduha, Temperatura vode, Vidljive otpadne materije, pH vrednost, Električna provodljivost, Amonijum joni (NH₄-N), Ukupni azot, Ukupni organski ugljenik (TOC), Suspendovane materije, Nitriti, Nitrati, Sulfati, Hloridi, Ukupna mineralizacija, Surfaktanti, Fenoli (fenolni indeks), Hemijska potrošnja kiseonika (COD), Biohemijska potrošnja kiseonika (BOD₅), Arsen, Bor, Mangan (ukupni), Bakar, Hrom (ukupni), Cink, Gvožđe (ukupno), Ukupni fosfor, Ortofosfati, Rastvoreni kiseonik, Ukupni koliformni mikroorganizmi u 100 ml, Fekalni koliformni mikroorganizmi u 100 ml, Intestinalni enterokoki u 100 ml, Broj aerobnih heterotrofa u 100 ml.

Na osnovu izvršenih merenja od strane akreditovane i ovlašćene laboratorije, izdaje se Izveštaj o kvalitetu površinske vode u skladu sa zahtevima Akreditacionog tela Srbije (ATS) i Pravilnikom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu, kao i rokovima za njihovo postizanje ("Službeni glasnik RS", br. 50/12, Prilog 1, Tabele 1, 2 i 3).

Sadržaj izveštaja treba da sadrži sledeće:

- Uvod (vreme, mesto, svrha praćenja i testiranja)
- Kratak opis klijenta i aktivnosti



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Parametre praćenja
- Opis korišćenih instrumenata i opreme za uzorkovanje i testiranje
- Tumačenje/komentari na rezultate
- Sugestije
- Prilozi
- Rezultati analize uzoraka
- Foto eseji
- Mapa tačaka praćenja

Izveštaj treba podneti na srpskom i engleskom jeziku.

KVALITET VAZDUHA PLAN MONITORINGA U KORIDORU ŽELEZNIČKE PRUGE 102, BEOGRAD – NIŠ, DEONICA III PARAĆIN – TRUPALE

ZAHTEVI ZA MERENJE KVALITETA VAZDUHA

Sva merenja kvaliteta vazduha moraju se sprovesti u skladu sa zakonodavstvom Republike Srbije - Pravilnikom o uslovima za praćenje i zahtevima za kvalitet vazduha ("Službeni glasnik RS", br. 11/10, 75/10 i 63/13).

U svakom slučaju, prilikom merenja kvaliteta vazduha, moraju se ispuniti sledeći uslovi:

- Merenja se vrše u akreditovanoj laboratoriji za testiranje kvaliteta vazduha koja je ovlašćena od strane nadležnog ministarstva.
- Merenja treba vršiti tokom redovnog saobraćaja.
- Merenje treba da bude kontinuirano najmanje 24 sata u intervalu od 5 dana.
- Merenja treba obaviti na otvorenom prostoru u blizini naseljenih područja. Pre merenja, neophodno je dobiti dozvolu za postavljanje merne opreme, kao i priključak za napajanje.

OPREMA ZA MERENJE

Instrumenti za merenje kvaliteta vazduha moraju biti tačni i kalibrisani u akreditovanim laboratorijama za kalibraciju opreme.

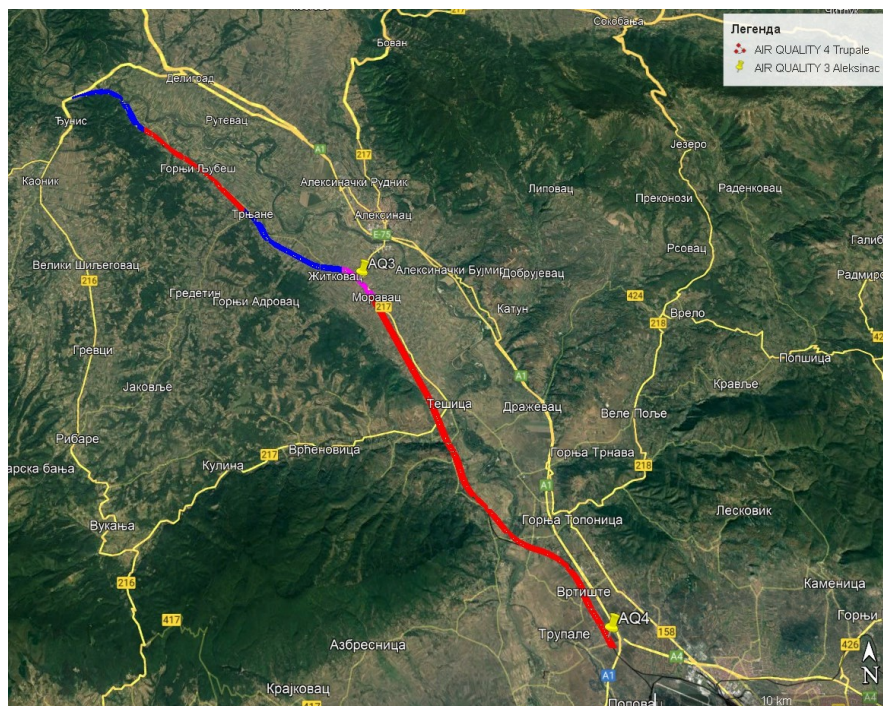
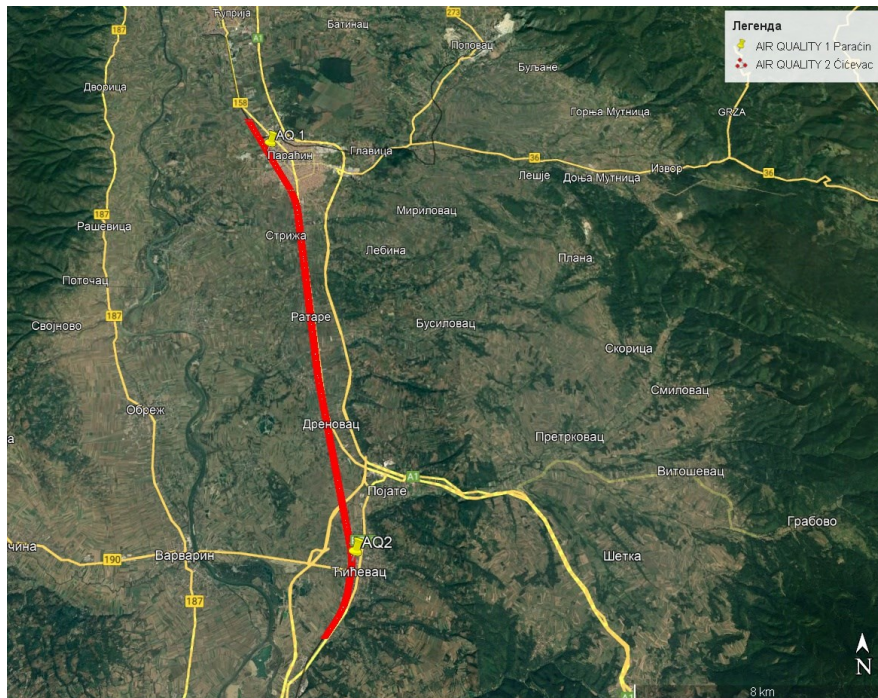
LOKACIJE

Merenja kvaliteta vazduha moraju se obaviti na najmanje četiri lokacije: naselja Paraćin, Čičevac, Aleksinac i Niš (Trupale).

Tačna lokacija mernih instrumenata biće određena na licu mesta u zavisnosti od lokalnih uslova i dostupnih resursa (izvora napajanja, itd.).



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 55. LOKACIJE ZA MERENJA KVALITETA VAZDUHA



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

ISPITANI PARAMETRI

Parametri za ispitivanje: Ugljen monoksid (CO), Azot-dioksid (NO₂), Sumpor-dioksid (SO₂), ozon (O₃), benzen (C₆H₆), benzo (a) piren, suspendovane čestice frakcije PM₁₀, suspendovane čestice frakcije PM_{2.5}, Metali iz suspendovanih čestica frakcije PM₁₀ (As, Cd, Cu, Zn, Fe, Pb, Mn, Ni).

IZVEŠTAVANJE

Na osnovu merenja, izdaje se izveštaj o ispitivanju kvaliteta vazduha u skladu sa zahtevima ATS-a i Uredbom o uslovima za praćenje i zahteve za kvalitet vazduha ("Službeni glasnik RS", br. 11/10, 75/10 i 63/13).

Sadržaj izveštaja treba da sadrži sledeće:

- Uvod (vreme, mesto, svrha praćenja i testiranja)
- Kratak opis klijenta i aktivnosti
- Parametre praćenja with prescribed national limits
- Opis korišćenih instrumenata i opreme za uzorkovanje i testiranje
- Tumačenje/komentari na rezultate
- Sugestije
- Prilozi
- Rezultati analize uzoraka
- Foto eseji
- Mapa tačaka praćenja

Izveštaj treba podneti na srpskom i engleskom jeziku.

PLAN MONITORINGA BUKE U KORIDORU ŽELEZNIČKE PRUGE 102, BEOGRAD – NIŠ, DEONICA III PARAĆIN – TRUPALE

USLOVI ZA MERENJE BUKE

Sva merenja nivoa buke moraju se obavljati u skladu sa zakonodavstvom Republike Srbije i standardima SRPS ISO 1996-1 i SRPS ISO 1996-2.

U svakom slučaju, prilikom merenja buke, moraju se ispuniti sledeći uslovi:

- Merenja vrši akreditovana laboratorija za ispitivanje buke sa ovlašćenjem za merenje buke od nadležnog ministarstva.
- Na svim lokacijama, dominantan izvor buke treba da bude železnički saobraćaj.
- Merenja treba obavljati tokom redovnog saobraćaja.
- Svako od merenja treba da bude kontinuirano 24 sata, najmanje 5 dana na svakoj lokaciji.
- Vremenski uslovi moraju biti pogodni za merenje buke u okruženju (periodi kada je brzina vetra bila veća od 5 m/s i/ili kada je količina padavina bila veća od 6 mm/h treba da budu isključeni iz merenja).



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Merenja treba izvršiti na otvorenom prostoru u područjima osetljivim na buku.
- Mikrofon za merenje treba postaviti na visini od 1,5 metara iznad tla.
- Mikrofon za merenje treba biti udaljen barem tri metra od akustično reflektujuće površine (ukoliko nije moguće ispuniti ovaj uslov, neophodno je ispraviti izmerene vrednosti - isključiti uticaj refleksije).

OPREMA ZA MERENJE

Instrumenti za merenje nivoa zvučnog pritiska, uključujući mikrofon(e), kabl(ove), zaštitu(e) od vetra, uređaje za snimanje i druge pribore, ako se koriste, moraju zadovoljiti zahteve za instrument klase 1 prema standardu IEC 61672-1. Filteri moraju zadovoljiti zahteve za instrumente klase 1 prema standardu IEC 61260. Zaštitnik od vetra mora uvek biti korišćen tokom merenja na otvorenom.

Na početku i na kraju svakog merenja, celokupni sistem merenja nivoa zvučnog pritiska mora biti proveren na jednoj ili više frekvencija koristeći kalibrator zvuka koji zadovoljava zahteve za instrument klase 1 prema standardu IEC 60942.

Usaglašenost instrumenta za merenje nivoa zvučnog pritiska, filtera i kalibratora zvuka mora biti potvrđena postojanjem važećeg sertifikata usaglašenosti sa parametrima merenja utvrđenim u relevantnim test metodama u standardima IEC 61672-3, IEC 61260 i IEC 60942.

LOKACIJE ZA MERENJE

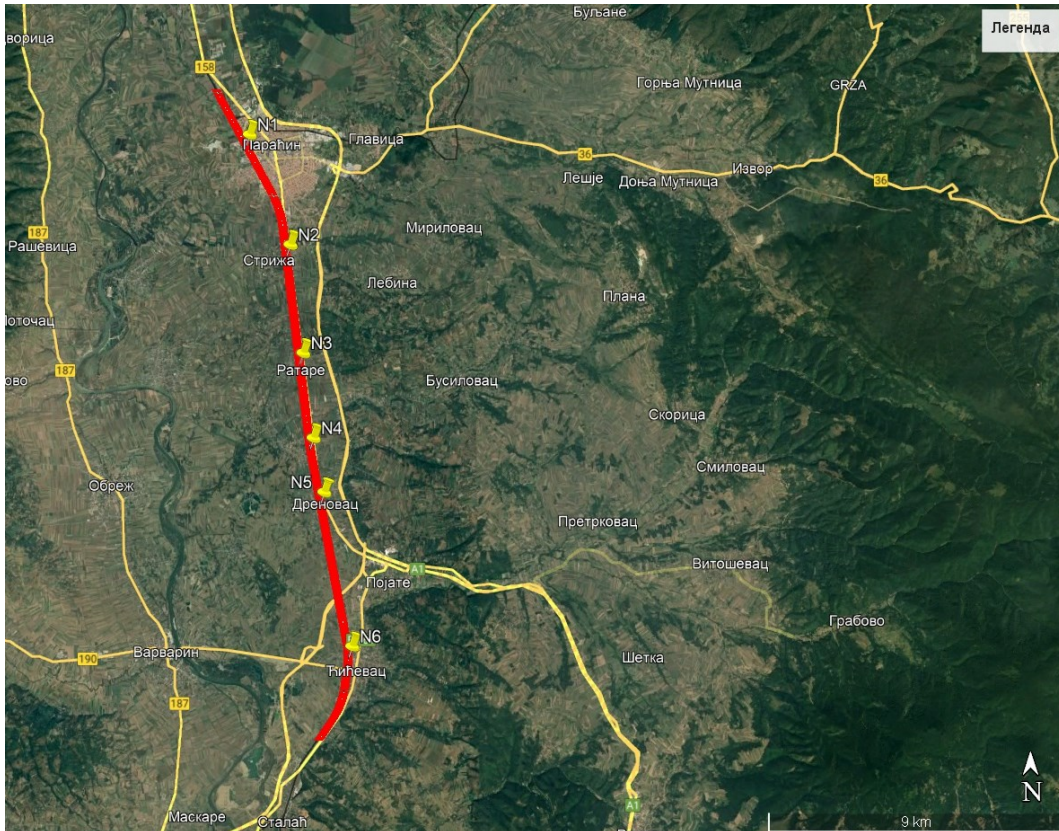
Merenje buke treba sprovesti na sledećim lokacijama:

- Paraćin (N1),
- Striža (N2),
- Ratare (N3),
- Sikirica (N4),
- Drenovac (N5),
- Čičevac (N6),
- Vitkovac (N7),
- Donji Ljubeš (N8),
- Srezovac (N9),
- Gornji Ljubeš (N10),
- Korman (N11),
- Trnjane (N12),
- Donji Adrovac (N13),
- Žitkovac (N14),
- Moravac (N15),



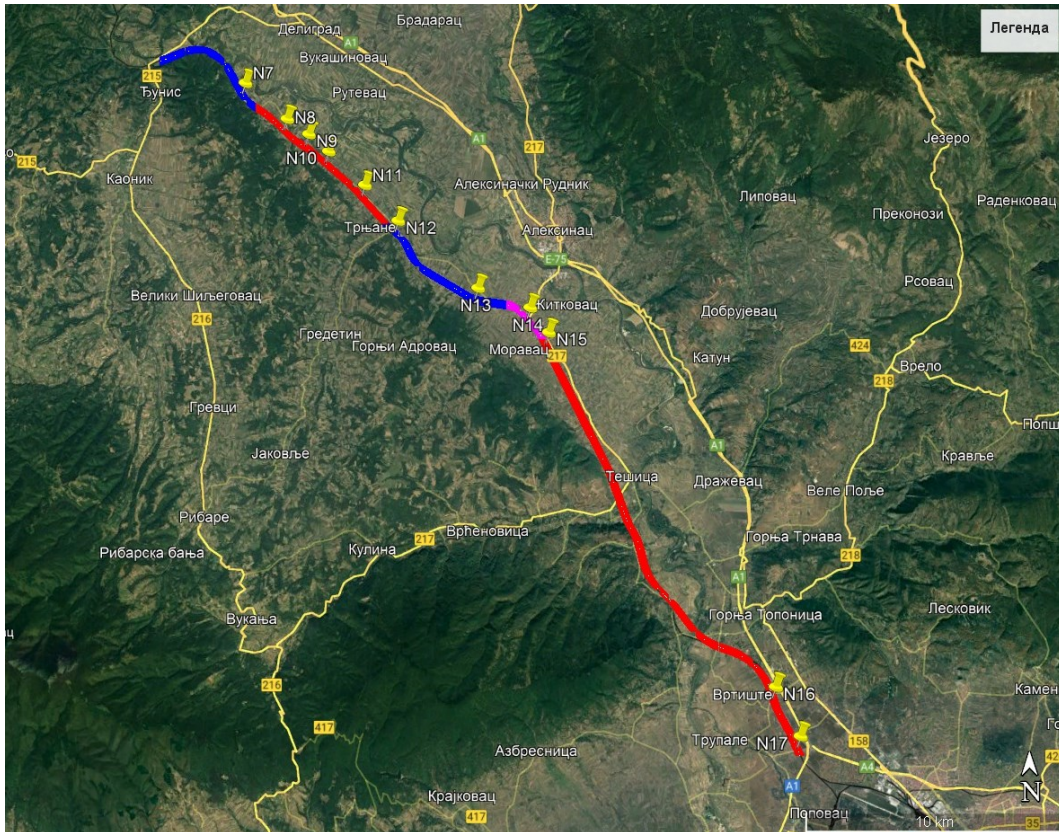
EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Vrtište (N16),
- Trupale (N17).



SLIKA 56. LOKACIJE ZA MERENJE BUKE, DEO 1

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 57. LOKACIJE ZA MERENJE BUKE, DEO 2

Tačna lokacija merne opreme biće određena na licu mesta u skladu sa lokalnim uslovima i dostupnim resursima (izvor napajanja, itd.).

IZVEŠTAVANJE

Na osnovu obavljenih merenja izdaje se Izveštaj o ispitivanju/merenju buke.

Tokom merenja, neophodno je beležiti realizaciju železničkog saobraćaja sa podacima o broju vozova, vrsti voza, trasi saobraćaja, sastavu voza (vrsta garniture i/ili vrsta lokomotive i broj vagona) i dužini voza. Za teretne vozove, potrebni su podaci o njihovoj neto i bruto masi. Podaci o realizaciji železničkog saobraćaja moraju biti integralni deo Izveštaja o ispitivanju/merenju buke.

Sadržaj izveštaja treba da sadrži sledeće:

- Uvod (vreme, mesto, svrha praćenja i testiranja)
- Kratak opis klijenta i aktivnosti
- Parametre praćenja
- Opis korišćenih instrumenata i opreme za uzorkovanje i testiranje



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Tumačenje/komentari na rezultate
- Sugestije
- Prilozi
- Rezultati analize uzoraka
- Foto eseji
- Mapa tačaka praćenja with topographic maps with and overlay of noise contours per dB intervals.

Izveštaj treba podneti na srpskom i engleskom jeziku.



PRILOG 2

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA BIODIVERZITETA

UVOD

Projekat se odnosi na sveobuhvatnu modernizaciju, rekonstrukciju i nadogradnju železničke pruge koja povezuje Beograd i Niš, najvažniji grad na jugu Srbije, na ukupnoj dužini od približno 228 km. Ona je deo Koridora X, indikativnog proširenja pan-evropske TEN-T železničke mreže na Zapadnom Balkanu i definisana je kao prioritet za razvoj železničke mreže u Srbiji.

Na zahtev Vlade Republike Srbije za dobijanje podrške EU u pripremi i mogućem finansiranju relevantnih poddeonica železničkog koridora, tim PPF 9 je zadužen za pripremu dela relevantne projektno-tehničke dokumentacije za Projekat modernizacije i izgradnje železnice Beograd - Niš - Preševo na Koridoru X, sa fokusom na deonicu od Beograda do Niša (deonica od Niša do Preševa je predmet Tehničke pomoći IPF8).

Primarni i sekundarni podaci će se prikupljati radi razumevanja vrednosti kopnenog biodiverziteta u području uticaja projekta i identifikacije prisustva ili potencijalnog prisustva ključnih staništa (prema EBRD PR6 i IFC PS6) i prioriternih karakteristika biodiverziteta (prema EBRD PR6). Takođe, svi izveštaji o biodiverzitetu će biti pripremljeni u skladu sa standardima EIB-a za zaštitu životne sredine i društva (Standard 3 o Biodiverzitetu i Ekosistemima).

Teorijska analiza projektnog područja će se sprovesti korišćenjem postojećih projektnih dokumenata, relevantne dostupne literature, online baza podataka (npr. Integrisani alat za procenu biodiverziteta IBAT, Crvena lista Međunarodne unije za zaštitu prirode - IUCN, Birdlife Data Zone), satelitskih snimaka i mapa koje se odnose na područje uticaja i okolne ekosisteme; migracijske i koridore kretanja; endemske/ograničene vrste, invazivne vrste; IUCN i nacionalno ugrožene (sa crvene liste) vrste; staništa iz Priloga I, vrste iz Priloga II i Priloga IV zaštićene po EU Direktivi o staništima; vrste zaštićene na nacionalnom nivou.

Ekosistemi koji su prioritet za konzervaciju (staništa navedena u Direktivi o staništima EU (Prilog 1), Bernskoj konvenciji (Rezolucija 4), Ključnim područjima biodiverziteta, Lokacijama Alijanse za nulto istrebljenje (AZE), Crvenoj listi ugroženih ekosistema (IUCN) i ekosistemima koje je naučna zajednica prepoznala kao povezane sa ključnim evolutivnim procesima, biće definisani tokom terenskih istraživanja. Takođe, biće utvrđene vrste i njihova staništa koje su prioritet za konzervaciju, uključujući vrste navedene u Direktivi o staništima EU i Direktivi o pticama, Bernskoj konvenciji, IUCN Crvenoj listi ugroženih vrsta, kao i vrste i ekološka mreža zaštićena nacionalnim propisima (Pravilnikom o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva ("Službeni glasnik RS", br. 5/10; Pravilnikom o ekološkoj mreži ("Službeni glasnik RS", br. 102/10)).



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

TEORIJSKI PREGLED OSNOVNIH ODREDNICA

Staništa duž koridora

Tipovi staništa navedeni u tekstu koji sledi su izdvojeni na osnovu proučavanja postojeće literature.

Unutar pogođene zone koridora železnice identifikovana su dva ekološka koridora: reka Velika Morava i reka Južna Morava. Ovi koridori imaju međunarodni značaj i predstavljaju ekološke putanje i veze koje omogućavaju kretanje jedinki populacija i protok gena između zaštićenih područja i ekološki važnih područja, prema Uredbi o ekološkoj mreži. Prema Zakonu o zaštiti prirode, Član 130, Ekološka mreža će biti uspostavljena i postaće deo Evropske ekološke mreže Natura 2000 do dana pristupanja Republike Srbije Evropskoj uniji.

Sedam zaštićenih područja nalazi se duž koridora, na udaljenosti do 1 km: Rogot (0,1 km od koridora), Miljakovačka šuma (0,32 km od koridora), Brzansko Moravište (0,35 km od koridora), Park Učiteljske škole Jagodina (0,6 km od koridora), Bajfordova šuma (0,8 km od koridora), Šuma Košutnjak (0,9 km od koridora) i Topčiderski park (0,97 km od koridora).

Prema njihovom poreklu, staništa duž železničkog koridora mogu se podeliti na prirodna i antropogeno izmenjena staništa. Prirodna staništa uključuju šume, žbunje, travnjake i vodena staništa. Budući da je antropogeni uticaj veoma jak duž celog područja, prirodna vegetacija duž železničkog koridora svedena je na male fragmente.

Kroz planirana istraživanja biodiverziteta, ekosistemi i neke vrste koje bi mogle biti prioritet za zaštitu i zaštićena područja odabrani su duž koridora. Što se tiče staništa, tokom terenskih istraživanja, posebna pažnja biće posvećena prirodnim staništima kako bi se utvrdilo da li neko od njih ispunjava kriterijume za prioritetne karakteristike biodiverziteta ili kritična staništa.

TABELA 92. ZAŠTIĆENA PODRUČJA U ŠIROJ OBLASTI KORIDORA

Naziv zaštićenog područja	Nacionalna kategorija	IUCN kategorija	Udaljenost od železničkog koridora (km)	Razlog za zaštitu
Rogot	Spomenik prirode	III	0,1	Očuvanje poslednjih ostataka šume <i>Quercus robur</i>
Miljakovačka šuma	Spomenik prirode	III	>0,32	Očuvanje šuma <i>Quercus cerris</i> i <i>Q. petraea</i>
Brzansko Moravište	Specijalni rezervat prirode	IV	0,35	Očuvanje močvare koja predstavlja vrlo retki tip staništa u Srbiji
Park Učiteljske škole Jagodina	Spomenik prirode	III	0,6	Istorijske vrednosti

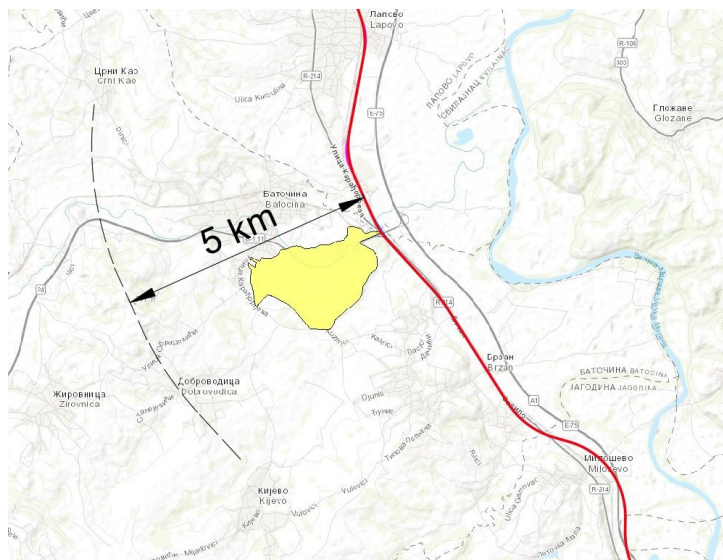


EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Naziv zaštićenog područja	Nacionalna kategorija	IUCN kategorija	Udaljenost od železničkog koridora (km)	Razlog za zaštitu
Bajfordova šuma	Spomenik prirode	III	>0,8	Zaštita i očuvanje prirodnih i estetsko-ekoloških vrednosti šumskog kompleksa koji ima značajne ekološke i prostorne funkcije u povezivanju zelenih koridora Beograda
Šuma Košutnjak	Spomenik prirode	III	Manje od 0,9 km	Očuvanje šume <i>Quercus</i> (hrasta) kao staništa za različite vrste
Topčiderski Park	Spomenik prirode	III	0,97	Istoriski i veliki biološki značaj. Botanička vrednost se ogleda u raznolikosti biljaka i starosti drveća. Mnoga stabla datiraju još iz XIX veka.

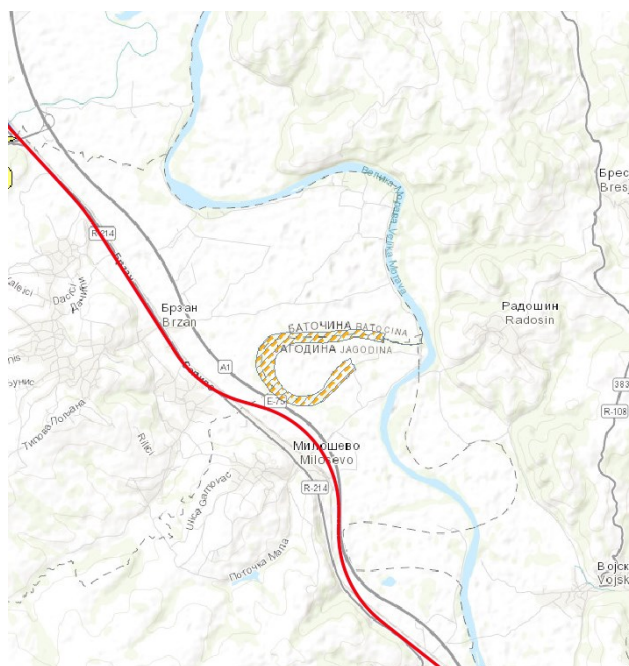
Prirodni spomenik "Rogot" nalazi se u blizini železničkog koridora. Ovo zaštićeno područje nalazi se u centralnom delu Srbije, 3 km od sela Batočina. Poslednji ostaci šume hrasta lužnjaka sačuvani su na ovom području. U prošlosti su ove šume bile rasprostranjene u Srbiji, a danas imaju fragmentarnu distribuciju. Tokom naredne faze, terenska istraživanja će rezultirati, između ostalog, pripremom mapa staništa, na kojima će biti označena distribucija šume hrasta lužnjaka.

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 58. ROGOT U ODNOSU NA PREDLOŽENE VARIJANTE (PRIBLIŽNO 0,1 KM)

Specijalni rezervat prirode "Brzansko moravište" nalazi se u blizini železničkog koridora. Ovaj rezervat se nalazi u regionu Pomoravlja, duž toka Velike Morave između sela Brzan i Miloševo, blizu sela Batočina.



SLIKA 59. BRZANSKO MORAVIŠTE U ODNOSU NA PREDLOŽENE VARIJANTE (NA UDALJENOSTI 0,35KM)

Predložena trasa prolazi kroz područje potencijalne vegetacije koja pripada asocijaciji:

- *Quercetum frainetto-cerris* Rudski 1949 (šuma sladuna i cera). Upućivanje na EUNIS Habitats: G1.761



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Helensko mezijske [Quercus frainetto] šume Upućivanje na EU HD Prilog I: nema Upućivanje na CoE BC Res. No. 4 1996:

Ovo su termofilne listopadne šume. U tipičnoj šumi sladuna I cera, najzastupljenije vrste su: Quercus frainetto, Q. cerris, Tilia argentea, Pyrus pyraster, Sorbus domestica, S. torminalis, Fraxinus ornus, Acer campestre, Acer tataricum, Cornus mas, Crataegus monogyna, Viburnum lantana, Rosa gallica, Lonicera carifolium, Tamus communis. Na zemlji, najobilnije vrste su Lathyrus niger, Dana cornubiensis, Lychnis coronaria, Silene viridiflora, Tanacetum corymbosum, Helleborus odorus, Trifolium alpestre, Campanula persicifolia, Veronica chamaedrys.

Međutim, duž koridora pruge, ove šume su degradirane kako bi se povećale poljoprivredne površine. Stoga je floristički sastav i struktura ovih šuma ugrožena. Vrsta Quercus frainetto je posebno ugrožena zbog visokog kvaliteta drveta. Termofilne vrste šuma Quercetum frainetto-cerris su potisnute od strane kserofilnih grmova i najotpornijih stabala, poput: Fraxinus ornus, Carpinus orientalis, Acer tataricum, Cornus mas, Euonymus sp., Ligustrum vulgare, Rhamnus cathartica, Viburnum lantana, Rubus spp. Duž istražene područja autohtone šume Quercetum frainetto-cerris prisutne su u malim fragmentima ili kao pojedinačna stabla.

Glavna karakteristika ovih tipova staništa je prisustvo brojnih alohtonih biljaka, uglavnom dekorativnih drveća i žbunja. Takođe, većina biljnih vrsta strogo je prilagođena urbanim ekološkim uslovima. Ruderalne biljne vrste dominiraju unutar svih pomenutih urbanizovanih područja. To su uobičajene ruderalne biljke urbanizovanih područja, poput: Chenopodium album, Atriplex hastata, Amaranthus retroflexus, Amaranthus sp. Urtica dioica, Parietaria officinalis, Conium maculatum, Artemisia vulgaris, Arctium lappa, Cichorium intybus, Daucus carota, Setaria glauca, Sambucus ebulus, Bidens tripartita, Senecio vulgaris, Dactylis glomerata itd. Urbano okruženje je vrlo pogodno za invaziju biljaka. Na tim područjima staništa su fragmentirana, klimatski uslovi su specifični, a zemljište je nitrofilno. Sve ove karakteristike čine urbana područja pogodnim za kolonizaciju i širenje invazivnih biljaka. Neke od njih su Ailanthus altissima, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Phytolacca americana, Robinia pseudoacacia, Erigeron annuus, Echinocystis lobata, Syphitrichum lanceolatum, Sorghum halepense.

TABELA 93. PRIRODNA STANIŠTA ZABELEŽENA DUŽ KORIDORA I NJIHOV STATUS PREMA RAZLIČITIM IZVORIMA

Naziv vrste staništa prema EUNIS klasifikaciji staništa	Prilog 1 EU Direktive o staništima	Prilog 1 EU Direktive o staništima označene kao "prioritetna vrsta staništa"	Stanište visokog prioriteta za očuvanje prema nacionalnom sistemu planiranja zaštite.
G1.762 Mezijske šume sladuna i cera (<i>Quercetum frainetto - cerris</i>)	✓		✓
G.1A Mezo i eutrofne šume sa <i>Quercus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Acer</i> , <i>Tilia</i> , <i>Ulmus</i> i srodne šume	✓		✓



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

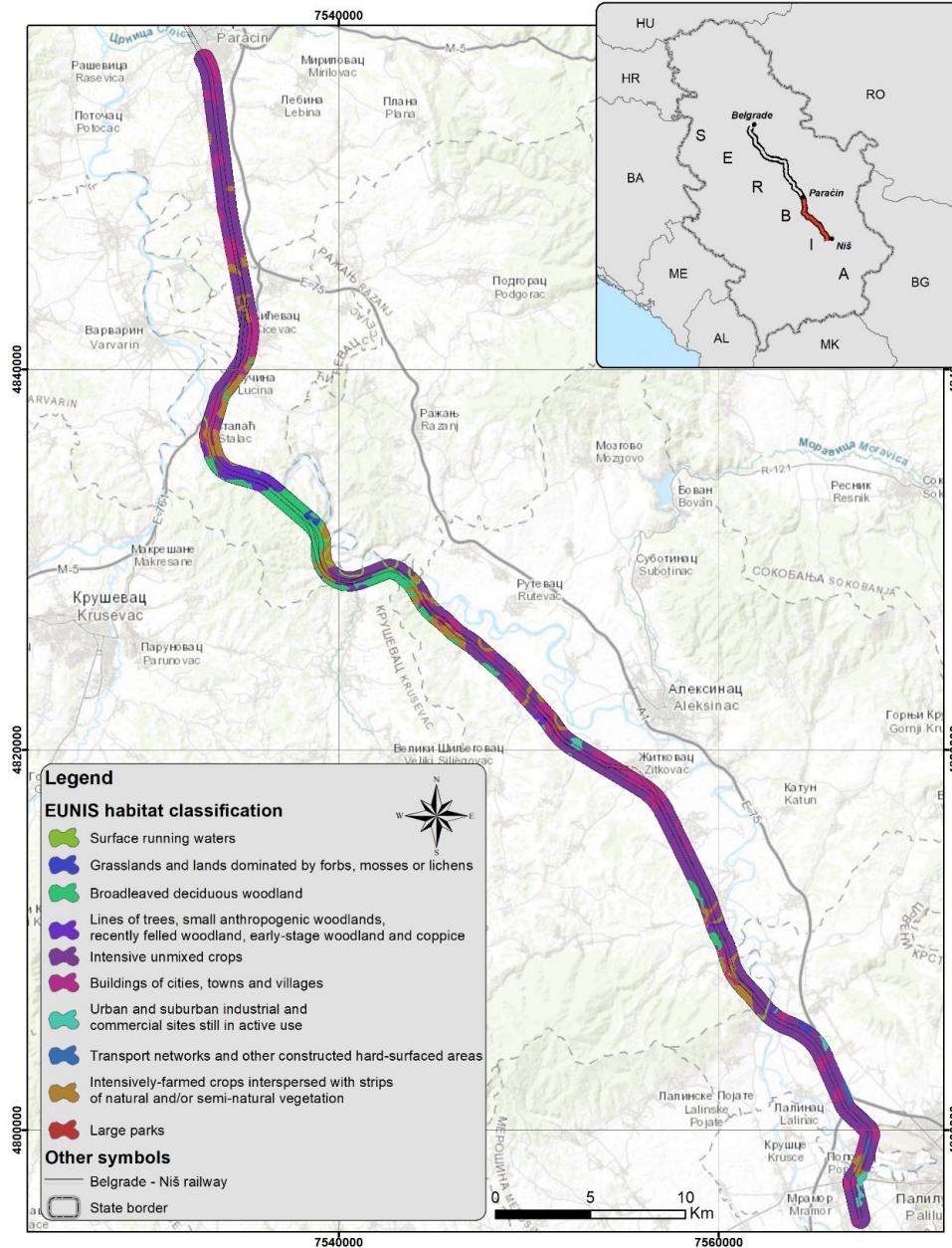
G1.69 – Šume mezijske bukve (<i>Fagus</i>)	✓		✓
G1.1 - <u>Rečne šume vrba, jova I breza</u>	✓		✓

TABELA 94. KARAKTERISTIKE PRIRODNIH STANIŠTA PREMA EBRD PR6.

Naziv vrste staništa prema EUNIS klasifikaciji staništa	Prioritetne karakteristike biodiverziteta	Kritična staništa
G1.762 Mezijske šume sladuna i cera (<i>Quercetum frainetto - cerris</i>)	Tip staništa je naveden u Prilogu 1 Direktive EU o staništima ili Rezoluciji 4 Bernske konvencije	Stanište je određeno kao visok prioritet za zaštitu putem nacionalnog sistematskog planiranja zaštite
G.1A Mezo i eutrofne šume <i>Quercus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Acer</i> , <i>Tilia</i> , <i>Ulmus</i> i srodne šume	Tip staništa je naveden u Prilogu 1 Direktive EU o staništima ili Rezoluciji 4 Bernske konvencije	Stanište je određeno kao visok prioritet za zaštitu putem nacionalnog sistematskog planiranja zaštite
G1.69 - Šume mezijske bukve (<i>Fagus</i>)	Tip staništa je naveden u Prilogu 1 Direktive EU o staništima ili Rezoluciji 4 Bernske konvencije	Stanište je određeno kao visok prioritet za zaštitu putem nacionalnog sistematskog planiranja zaštite
G1.1 - Rečne šume vrba, jova I breza	Tip staništa je naveden u Prilogu 1 Direktive EU o staništima ili Rezoluciji 4 Bernske konvencije	Stanište je određeno kao visok prioritet za zaštitu putem nacionalnog sistematskog planiranja zaštite

Mapa staništa pripremljena na osnovu CORINE podataka o pokrivenosti zemljišta i klasifikacije staništa prema EUNIS-u data je u nastavku, dok će konačna verzija biti obezbeđena nakon sprovedenog istraživanja biodiverziteta.

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 60. EUNIS KLASIFIKACIJA STANIŠTA

Važno je istaći da su svi tipovi staništa odabrani i prikazani na osnovu postojećih podataka iz literature. Međutim, podaci iz literature pruženi su samo radi orijentacije, tako da će validacija važnih staništa biti obavljena tokom planiranih istraživanja biodiverziteta tokom cele jednogodišnje cikluse.

Lista dostupnih izvora podataka:

- ENOVA Konsultanti i Inženjeri (jul 2022): IZVEŠTAJ O OKRUŽENJU I DRUŠTVENOM ASPEKTU KORIDORA



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Procena nivoa životne sredine i društva za Koridor brze pruge Beograd-Niš, Srbija.
- <https://eunis.eea.europa.eu/habitats-code-browser.jsp> : Klasifikacija staništa prema EUNIS verzija 2012 (izmenjena 2019)

Identifikovani nedostaci u dostupnim podacima:

- Mapa staništa Republike Srbije ne postoji. Mapiranje staništa duž železničkog koridora obaviće se tokom planiranih istraživanja biodiverziteta nakon jednogodišnjeg ciklusa.
- Potvrda podataka radi pripreme tačne procene uticaja i razvoja efikasnih mera ublažavanja prateći hijerarhiju ublažavanja u vezi sa staništima. Tokom terenskog istraživanja biće prikupljeni podaci specifični za vreme i mesto i koristiće se za pripremu procene uticaja i mera ublažavanja za staništa.
- Potvrda podataka radi identifikacije prioritarnih karakteristika biodiverziteta (PBF) ili kritičnih staništa (CH) prema EBRD PR6. Tokom terenskog istraživanja biće prikupljeni podaci specifični za stanište i vrste u skladu sa zahtevima EBRD PR 6 i biće identifikovana konačna lista staništa.

Flora

Pregled biljnog sveta duž železničkog koridora prikazan je na osnovu postojeće literature. Autohtone biljne vrste koje se mogu identifikovati u svim tipovima staništa su: *Quercus frainetto*, *Q. cerris*, *Q. robur*, *Fraxinus angustifolia*, *Populus alba*, *Salix alba*, *Carpinus betulus*, *Viburnum opulus*, *Cornus sanguine*, *Euonymus europaeus*, *Frangula alnus*, *Sorbus torminalis*, *Phragmites communis*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *T. laxmanii*, *Thymus serpyllum*, *Hypericum perforatum*, *Sparganium erectum*, *Achillea millefolium*, *Mentha longifolia*, *Iis pseudoacorus*, *Symphytum officinale*, *Althaea officinalis* etc. S obzirom na to da su ruderalne zajednice česte duž železničkog koridora, primetan je veliki broj vrsta karakterističnih za ovaj tip zajednice, kao što su: *Sambucus ebulus*, *Lolium perrene*, *Prunus spinosa*, *Daucus carota*, *Dactylis glomerata*, *Dipsacus laciniatus*, *Urtica dioica*, *Artemisia vulgaris*, *Raphanus raphanistrum*, *Arctium lappa*, *Rubus sp.*, *Bromus racemosus*, *Chenopodium album*, *Consolida regalis*, *Cichorium intybus*, *Cirsium arvense*, *Chelidonium majus* i ostale. S obzirom na snažan antropopritisak u širokom području predloženog železničkog koridora, očekuje se prisustvo različitih invazivnih biljaka, kao što su: *Reynouria japonica*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Ambrosia artemisifolia*, *Phytolacca americana*, *Robinia pseudoacacia*, *Erigeron annus*, *Echinocystis lobata*, *Datura stramonium*, *Paspalum distichum* *Iva xanthifolia*, *Syphiotrichum lanceolatum*, *Sorghum halepense* itd.

Imajući u vidu postojeće podatke o staništima duž koridora, može se očekivati velika raznolikost biljnog sveta područja projekta. Potpuni spisak biljnih vrsta prisutnih duž koridora će biti formiran nakon završetka terenskih istraživanja.

Lista dostupnih izvora podataka:

- ENOVA Konsultanti i Inženjeri (jul 2022): IZVEŠTAJ O OKRUŽENJU I DRUŠTVENOM ASPEKTU KORIDORA
- Procena nivoa životne sredine i društva za Koridor brze pruge Beograd-Niš, Srbija.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Josifović, M. (ed.) 1970-1977: Flora SR Srbije 1-9. Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.
- Sarić, M., Diklić, N., (eds.) 1986: Flora SR Srbije, 10. Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.
- Stevanović, V., (ed.) 1992: Flora SR Srbije, 1 (Drugo izdanje). Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.
- Stevanović, V., (ed.) 2012: Flora SR Srbije, 2 (Drugo izdanje). Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.
- Stevanović (ed.), 2023: Flora SR Srbije, 3 (Drugo izdanje). Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.
- Tutin TG, Heywood VH, Burges NA, Moore DM, Valentine DH, Walters SM, Webb DA, urednici. 1968. Flora Europea 2. Cambridge: University Press.
- Tutin TG, Heywood VH, Burges NA, Moore DM, Valentine DH, Walters SM, Webb DA, urednici. 1972. Flora Europea 3. Cambridge: University Press.
- Tutin TG, Heywood VH, Burges NA, Moore DM, Valentine DH, Walters SM, Webb DA, urednici. 1976. Flora Europea 4. Cambridge: University Press.
- Tutin TG, Heywood VH, Burges NA, Moore DM, Valentine DH, Walters SM, Webb DA, urednici. 1980. Flora Europea 5. Cambridge: University Press.
- Tutin TG, Burges NA, Chater AO, Edmondson JR, Heywood VH, Moore DM, Valentine DH, Walters SM, Webb DA, urednici. 1993. Flora Europea 1. Drugo izdanje. Cambridge: University Press.
- <https://www.iucnredlist.org/>: Crvena lista IUCN ugroženih vrsta (IUCN 2016)
- <https://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/query.asp>: Euro+Med Plantbase (2006-)

Identifikovani nedostaci u dostupnim podacima:

- Nedostatak ažuriranih prostornih i taksonomski specifičnih podataka o flori duž koridora koji potencijalno predstavljaju kritična staništa ili prioritetne karakteristike biodiverziteta, koje će biti potvrđene terenskim istraživanjem.
- Potvrda podataka radi pripreme tačne procene uticaja i razvoja efikasnih mera ublažavanja u skladu sa hijerarhijom ublažavanja u vezi sa florom. Vremenski i lokacijski specifični podaci koji obuhvataju biljni svet biće prikupljeni i korišćeni za pripremu procene uticaja i mera ublažavanja.
- Potvrda podataka radi identifikacije prioritetnih karakteristika biodiverziteta (PBF) ili kritičnih staništa (CH) prema EBRD PR6. Tokom terenskog istraživanja, biće prikupljeni podaci o staništima i vrstama u skladu sa zahtevima EBRD PR 6, i konačna lista staništa biće identifikovana sa spiskom vrsta flore.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Fauna

Fauna regiona oko područja pruge sporadično je istražena, a podaci su dostupni iz različitim izvorima literature.

Za područje oko grada Beograda postoji značajan broj podataka o insektima, posebno za PBA Avala i Kosmaj, koji su među najbolje istraženim regionima u Srbiji. Gradojević (1930-1931) je objavio prve zapise o leptirima. Nedavno je Anđus (2008) objavio više zapisa za Avalsku planinu. Imajući u vidu sve dostupne zapise o vrstama leptira (111 vrsta leptira registrovano za PBA Avala i 106 vrsta leptira registrovano za PBA Kosmaj), u širem području planine Avala živi više od polovine vrsta leptira Srbije, na relativno malom području. Plećaš i Pavićević (2007) su naveli 98 vrsta strižibuba sa planine Avala, tri od njih *Cerambix cerdo*, *Rosalia alpina* i *Morimus funereus* nalaze se na listi ugroženih (VU) na globalnom nivou u IUCN (2022) Crvenoj listi ugroženih vrsta. U okolini Beograda, tačnije na Avalskoj planini, Rakovici (Grebensčikov, 1949), kao i u Topčideru (Us, 1938), zabeležena je jedna od vrsta skakavaca *Tessellana vittata* (Charpentier, 1825) koja je navedena u Crvenoj knjizi faune Srbije IV - Orthoptera kao Potencijalno ugrožena (NT), zbog fragmentacije populacija. Razlog je što su staništa ove vrste, pretežno stepski predeli, pretvoreni u poljoprivredno zemljište i urbane površine.

Odabrana područja za dnevne leptire (PBA)

Dva odabrana područja za dnevne leptire (PBA) u Srbiji: 01 Avala i 17 Kosmaj smešteni su duž postojeće pruge. Zajedno sa IBA, PBA su deo Ekološke mreže Srbije. Glavne karakteristike PBA date su u Tabeli ispod.

TABELA 95. ODABRANA PODRUČJA ZA DNEVNE LEPTIRE DUŽ KORIDORA

	01 Avala	17 Kosmaj
Koordinate	44041'32" 20031'35"	44028'28" 20034'48"
Raspon nadmorske visine	300-506 m	209-626 m
Veličina	502 ha	1171 ha
Biogeografski region	Kontinentalni	Kontinentalni
Br. ciljnih vrsta	11	8
Natura 2000	<i>Colias myrmidone</i> , <i>Lycaena dispar</i> , <i>Nymphalis vauualbum</i>	<i>Colias myrmidone</i> , <i>Lycaena</i> <i>dispar</i> , <i>Nymphalis</i> <i>vauualbum</i>
Udaljenost od železničkog koridora	1,7 km	3 km

Avala je niska izolovana planina, smeštena na južnom rubu grada Beograda. PBA obuhvata celu planinu i neke obližnje ravne delove na njenom dnu. Region je okružen pretežno poljoprivrednim predelom. Avala ima stepsku kontinentalnu klimu, a geološki je uglavnom sastavljena od fliša, serpentinita i glinovitih naslaga. Šuma je pretežno *Quercetum frainetto-cerris serbicum* i *Fraxino orni-Quercetum petraeae*. Na severnim stranama nalazi se pokrivač od bukove šume. Ukupno je registrovano 111 vrsta leptira. Među 11 ciljnih vrsta poznatih da



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

se javljaju u ovom regionu, Avala ima i populaciju vrsta nacionalnog značaja poput *Thymelicus action*, *Zerynthia polyxena*, *Parnassius mnemosyne* i *Lycaena dispar*. Jedna od vrsta koja je izumrla na ovom području je *Colias myrmidone*.

Kosmaj je niska planina koja pripada Šumadijskoj grupi planina. Ovo brdsko područje nalazi se 40 km južno od Beograda. Region obuhvata planinu i njeno podnožje, kao i brdo Košutica. Klima u regionu je stepska kontinentalna, dunavska. Hrastovo i grabovo šumsko područje (*Querceto-Carpinetum*) preovlađuje u ovom regionu. Fragmenti stepa takođe se mogu pronaći, s vrstama stepskih trava koje su tipične za kseromorfna staništa. Na ovom području je registrovano 106 vrsta leptira. PBA je domaćin populacije nacionalno važne ciljne vrste: *Zerynthia polyxena*. Prema nacionalnoj zakonodavstvu, region ima status predela izuzetnih odlika.

Postoje podaci iz sporadičnih istraživanja riba koja su sprovedena radi određivanja ribolovnih područja (u skladu sa Zakonom o zaštiti i održivom korišćenju ribljeg fonda - "Službeni glasnik RS" br. 36/2009). Postoje podaci sa lokaliteta Velika Morava, koji potvrđuju prisustvo predstavnika četiri porodice (*Esocidae*, *Cyprinidae*, *Siluridae*, *Gobiidae*). Tokom istraživanja, vrste će biti određene zajedno sa kategorijom zaštite.

Neki podaci vezani za herpetofaunu odnose se na 1950-e godine (Radovanović, 1951). Najmanje sedam vrsta herpetofaune potvrđeno je na ovom području, a spadaju u strogo zaštićene ili zaštićene vrste u Srbiji (*Bombina variegata*, *Bufo viridis*, *Rana dalmatina*, *Pelophylax ridibundus*, *Hyla arborea*, *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*).

Što se tiče ptičjih vrsta, neki podaci potiču sa početka dvadesetog veka (Matvejev, 1950). Posebno su važna staništa za gneždenje ptica, kao što su *Ardeola ralloides*, *Nycticorax nycticorax*, *Ixobrychus minutus*, *Ardea purpurea*, *Ciconia ciconia*, *Anas querquedula*, *Porzana porzana*, itd. Takođe je važno pomenuti predstavnike ptica pevačica iz rodova *Acrocephalus* i *Locustella* kao karakteristične vrste močvarnih staništa. Pored toga, uočena je mešavina različitih tipova faune, kao posledica značajnih promena u staništima usled antropogenih faktora. Karakteristične vrste koje se gnezde u takvim mozaičnim staništima su, na primer, *Buteo buteo*, *Saxicola rubetra*, *Streptopelia turtur*, *Sylvia atricapilla*, *Columba palumbus*, *Locustella fluviatilis*, *Cuculus canorus*, *Hippolais icterina*, *Picus viridis*, *Parus palustris*, *Dendrocopos major*. Skoro 100 vrsta ptica registrovano je na projektiranom području, a zaštićene su nacionalnim zakonom kao strogo zaštićene ili zaštićene vrste. Pored toga, prema Konvenciji o zaštiti evropske divlje faune i staništa (Zakon o ratifikaciji Konvencije o zaštiti evropske divlje faune i staništa, "Službeni glasnik - Međunarodni ugovori br. 102/07), više od 70 vrsta nalazi se u Prilogu II ove Konvencije što podrazumeva njihovu strogu zaštitu, dok su druge 36 vrsta navedene u Prilogu III, što podrazumeva mogućnost kontrolisanog korišćenja ovih vrsta.

Značajna područja za ptice (IBA)

Četiri Značajna područja za ptice (IBA) su zabeležena duž koridora: Ušće Save u Dunav (3 km udaljeno od koridora), Donje Pomoravlje (1,7 km udaljeno od koridora), Gornje Pomoravlje (presečeno koridorom) i Dobrić-Nišava (presečeno koridorom). S obzirom na udaljenost prva dva područja od pruge, odluka ekspertskeg tima je da ih ne uključimo u terenska istraživanja.

Gornje Pomoravlje IBA se nalazi u centralnoj Srbiji u dolini reke Velike Morave u blizini Paraćina. Staništa ovog područja obuhvataju ostatke šuma kao što su vrbe (*Salix* sp.), topole (*Populus* sp.), jasena (*Alnus* sp.), jorgovana (*Fraxinus* sp.) i hrasta (*Quercus* sp.). U Tabeli koja sledi naznačena su dva IBA područja kroz koja prolazi koridor kao i dva IBA u širem području koridora. Opis dva relevantna IBA za ovaj izveštaj dat je u nastavku.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

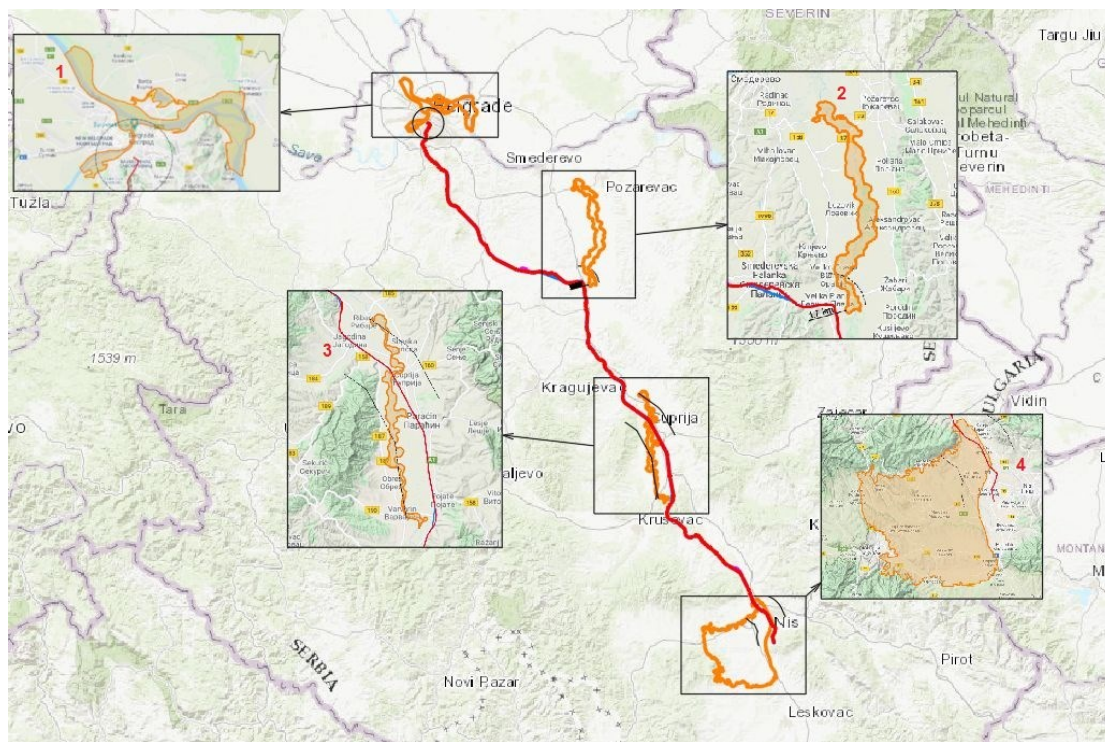
TABELA 96. ZNAČAJNA PODRUČJA ZA PTICE IDENTIFIKOVANA DUŽ KORIDORA

Naziv	Površina	IBA kriterijum	Udaljenost	Uredba o ekološkoj mreži
Ušće Save u Dunav	9.926 ha	A1, A4, B1b, B2a, B3a, B3b, C2, C3, C4, C6 (2019)	3 km (izuzeto)	Da RS040
Donje Pomoravlje	8.244 ha	B1b, C6 (2019)	1,7 km (izuzeto)	DA RS049
GornjePomoravlje	4.265 ha	B1b, C6 (2019)	preseca	Da RS044
Dobrić-Nišava	35.389 ha	B1b, B2a (2019)	preseca	Ne RS048

IBA Gornje Pomoravlje je aluvijalno područje u centralnoj Srbiji duž reke Velike Morave. Proteže se na više od 40 km od Čićevca i Stalaća na jugu do Krušara i Ribara na severu. Područje se sastoji od nekoliko manjih jedinica: Vidovačkog ključa, Čepurskog Moravišta, ušća reke Crnice i Supskog rukavca. Duž reke Velike Morave nalazi se veliki broj meandara, šljunkovitih ostrva, vodenih šuma i mnogo aktivnih i starih šljunkovitih jama. Na granicama IBA nalazi se više od 20 naselja koja pripadaju pet opština (Paraćin, Varvarin, Čićevac, Čuprija i Jagodina) (Birdlife International (2022)).

IBA Dobrić-Nišava nalazi se u centralnoj Srbiji između planine Mali Jastrebac na severu, planine Vidojevica na jugu i grada Niša na istoku. Ovo uglavnom poljoprivredno ravničarsko područje presečeno je brdskim vrhovima, selima, rekama, potocima, šljunkovitim jamama i jednim jezerom (Oblačinsko jezero). Unutar granica IBA nalazi se više od 40 sela koja pripadaju šest opština (Niš, Aleksinac, Merošina, Prokuplje, Žitorađa i Doljevac) (Birdlife International (2022)).

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 61. IBAS DUŽ KORIDORA

TABELA 97. POPULACIJA IBA UGROŽENIH VRSTA – GORNJE POMORAVLJE I DOBRIĆ-NIŠAVA

Vrsta	Trenutna kategorija na IUCN Crvenom spisku	Sezona	Godina(e) procene	Procena populacije	IBA kriterijumi za ugroženost	IBA
Obična čigra <i>Sterna hirundo</i>	LC	razmnožavanje	2016-2019	max 20 parova za razmnožavanje	C6	Gornje Pomoravlje
Obični vodomar <i>Alcedo atthis</i>	LC	stanište	2010-2019	20-40 parova za razmnožavanje	B1b, C6	Gornje Pomoravlje
Bregunica <i>Riparia riparia</i>	LC	razmnožavanje	2017-2019	1,500-2,500 parova za razmnožavanje	B1b	Gornje Pomoravlje



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Siva jarebica <i>Perdix perdix</i>	LC	stanište	2016- 2019	1,000-1,500 parova za razmnožavanje	B1b	Dobrić- Nišava
Crnoglava strnadica <i>Emberiza melanocephala</i>	LC	razmnožavanje	2016- 2019	700-1,000 parova za razmnožavanje	B2a	Dobrić- Nišava

Do sada postoje vrlo dobri i korisni podaci o prisustvu i distribuciji vrsta sisara za područje koje obuhvata planiranu železničku prugu i pripadajući koridor. Deo podataka potiče iz dosadašnjih studija o vrstama sisara Srbije (Petrov, 1992; Savić i dr., 1995), a najbrojniji su neobjavljeni lični podaci od strane angažovanog stručnjaka za sisare, koji obuhvataju terenska istraživanja i beleške iz dosta dugog perioda iz prošlosti.

Koridor o kome je reč nalazi se u području koje je vekovima izloženo snažnom antropogenom uticaju, što je rezultiralo trenutnim prisustvom veoma izmenjenih ekosistema, pretežno agroekosistema. Polu-prirodni ekosistemi su retki, dok su prirodni skoro nepostojeći. U takvim visoko modifikovanim ekosistemima formirala se specifična i specijalizovana fauna sisara, koja se sastoji pretežno od vrsta visoke ekološke plastičnosti i otpornosti, pa čak i izraženog procesa sinantropizacije. To se uglavnom odnosi na zajednice glodara i insektojednih vrsta, praćene faunom malih i srednje velikih mesoždera, koji su vrste široke geografske distribucije na teritoriji Srbije. Koridor planirane pruge prolazi pretežno kroz geografsko područje doline reka Velike Morave i Južne Morave, koje su u Srbiji označene kao zone niže raznovrsnosti kada je reč o vrstama sisara (Savić et al., 1995).

Ovo su najopsežnija i najkompletnija istraživanja faune slepih miševa u Srbiji do sada. Prema Paunoviću (2016) i Paunoviću i saradnicima (2020), geografske regije kojima pripadaju dolina reke Velike Morave i dolina Južne Morave, kroz koje veći deo železničke pruge prolazi, označene su kao zone niske raznovrsnosti faune slepih miševa, sa samo 8 vrsta (od 31 registrovane u Srbiji) koje su biološki povezane sa nadmorskim visinama (0-200 m n.v.) i tipovima staništa koji prevladavaju duž trase. Istovremeno, skloništa i mesta za odmor ovih vrsta uglavnom se nalaze u urbanoj sredini okolnih naselja. Samo područje grada Beograda se ističe kao područje visoke raznovrsnosti, ali se radi o urbanim i prigradskim zonama, a visoka raznovrsnost je posledica izražene sinantropizacije i sinurbanizacije slepih miševa. S obzirom na kvalitet i pravovremenost postojećih podataka, oni će pružiti dovoljno pouzdane ulazne podatke za procenu uticaja na životnu sredinu (ESIA).

Sisari: Insektojedi (Eulipotyphla) su zastupljeni sa 6 vrsta od 9 koje su dosad registrovane u Srbiji. Za tri vrste još uvek nema dokumentovanih nalaza (Mala rovčica - *Sorex minutus*, Potočna rovčica - *Neomys fodiens* i Planinska rovčica - *Sorex alpinus*). Postoje vrste koje nastanjuju šume i šumski tip staništa (Obični voluhar - *Sorex araneus*).

Lista dostupnih izvora podataka:



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- ENOVA Konsultanti i Inženjeri (jul 2022): IZVEŠTAJ O OKRUŽENJU I DRUŠTVENOM ASPEKTU KORIDORA
- Procena nivoa životne sredine i društva za Koridor brze pruge Beograd-Niš, Srbija.
- BirdLife International (2022). IUCN Crvena lista za ptice. Preuzeto sa <http://www.birdlife.org> on 07/06/2022.
- Ferguson-Lees J. i Christie D. (2001): Grabljivice sveta. Christopher Helm, London.
- Hume R. (2002): Sve ptice Britanije i Evrope. Dorling Kindersley.
- Kalezić, M., Tomović, L., & Džukić, G. (2015). Crvena knjiga faune Srbije II. Vodozemci. Univerzitet u Beogradu, Biološki fakultet. Institut za zaštitu prirode Srbije, Beograd
- MacDonald, D. i Barrett, P. (1999). Kolonov terenski vodič: Sisavci Britanije i Evrope. Harper Collins Publisher, London. 312 str.
- Matvejev S.D. (1950): Rasprostranjenje i život ptica u Srbiji. Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.
- Mitchell-Jones, A. J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Kryštufek, B., Reijnders, P. J. H., Spitzenberger, F., Stubbe, M., Thissen, J.B., Vohralik, V., Zima, J. (1999). Atlas evropskih sisara. T & J Poiser, London. 484 pp.
- Paunović, (2016). Rasprostranjenje, ekologija i centri diverziteta slepih miševa (Mammalia, Chiroptera) u Srbiji (PhD Thesis). (na srpskom). Distribution, ecology and centers of diversity of bats in Serbia.
- Paunović, M., Karapandža, B., Budinski, I., Stamenković, S. (2020). Fauna slepih miševa (Mammalia, Chiroptera) Srbije. Monografija. (na srpskom). Fauna of bats in Serbia.
- Petrov, B. (1992). Sisari Jugoslavije – Insektojedi i glodari. Prirodnjački muzej u Beogradu, Specijalno izdanje, 37, Beograd. 186 str (na engleskom).
- Radisic D et al. (2018): Crvena knjiga faune ptica Srbije III, Ptice. Zavod za zastitu prirode Srbije. Departman za biologiju i ekologiju, PMF, Univerzitet u Novom Sadu. Društvo za zastitu i proucavanje ptica Srbije. Beograd.
- Savić, I., Paunović, M., Milenković, M., Stamenković, S. (1995). Diverzitet faune sisara (Mammalia) Jugoslavije, sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. U: Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja (Eds. V. Stevanović, Vasić, V.), 517-554. Biološki fakultet i Ecolibri. Beograd..
- Speybroeck, J., Beukema, W., Bok, B., & Van Der Voort, J. (2016). Priručnik za terensko prepoznavanje vodozemaca i gmizavaca Britanije i Evrope. Bloomsbury publishing.
- Sutherland W. i dr. (2004): Ekologija i zaštita ptica, priručnik o tehnikama. Oxford university, Oxford.
- Svenson L. (2009): Kolonov vodič za ptice – 2. izdanje. HarperCollins Publisher, London.
- Tomović, L., Ajtić, R., Ljubisavljević, K., Urošević, A., Jović, D., Krizmanić, I., Labus, N., Đorđević, S., Kalezić, M.L., Vukov, T. & Džukić, G. (2014). Reptili u Srbiji: Distribucija i obrasci raznolikosti. Bilten Prirodnjačkog muzeja, (7), 129-158.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

- Tomovic, L., Kalezic, M., & Dzukic, G. (2015). Crvena knjiga faune Srbije II. Gmizavci. Univerzitet u Beogradu, Biološki fakultet. Institut za zaštitu prirode Srbije.

- Vukov, T., Kalezić, M. L., Tomović, L., Krizmanić, I., Jović, D., Labus, N. & Džukić, G. (2013). Vodozemci u Srbiji: raspodela i raznovrsnost. Bilten Prirodnjačkog muzeja (6), 90-112.

Identifikovani nedostaci u dostupnim podacima:

- Nedostatak ažuriranih prostorno specifičnih podataka o fauni, koji će biti potvrđeni terenskim istraživanjem
- Potvrda podataka radi pripreme precizne procene uticaja i razvoja efikasnih mera ublažavanja u skladu sa hijerarhijom ublažavanja u vezi sa faunom. Vreme i specifični podaci sa terena biće prikupljeni i korišćeni za pripremu procene uticaja i zahteve za mere ublažavanja.
- Nedostatak podataka iz literature o visini leta ptica; podaci će biti prikupljeni tokom terenskog istraživanja od strane ornitologa
- Potvrda podataka radi identifikacije prioriternih karakteristika biodiverziteta ili kritičnih staništa prema EBRD PR6. Tokom terenskog istraživanja staništa, biće prikupljeni podaci o staništima i vrstama, u skladu sa zahtevima EBRD PR6, i konačna lista staništa će biti identifikovana.

TERENSKA ISTRAŽIVANJA BIODIVERZITETA

Pripremna faza istraživačke studije bila je posvećena selekciji odgovarajućih područja koja će pružiti neophodne uvide u stanje staništa i vegetacije duž cele deonice. Količina i kvalitet dostupnih naučnih članaka koji proučavaju oblast oko železnice su ograničeni. Na osnovu postojećih podataka o flori i staništima u relativnoj blizini (2-5 km), kao i heterogenosti pretpostavljenih tipova staništa i vegetacionog pokrivača, preliminarni poligoni biće izrađeni korišćenjem Google Earth Pro satelitskih slika. S obzirom da je projektno područje sastavljeno od mozaika različitih staništa, preliminarni uzorak i tačke istraživanja biće definisane na osnovu heterogenosti predela, blizine poznatih osetljivih staništa i pristupačnosti. Tokom preliminarnog uzorka i merenja tačke su se mogle menjati.

Pre istraživanja podataka na terenu, stručnjaci su izvršili pregled postojeće literature. Podaci iz literature o rasprostranjenosti i statusu očuvanosti svih vrsta flore i faune sa područja zahvaćenog Projektom prikupljeni su iz naučnih radova i Crvenih knjiga. Stepenu ugroženosti vrsta proverava se za sve vrste prema IUCN Crvenoj listi ugroženih vrsta, Evropskim direktivama o staništima i pticama, Bernskoj konvenciji, CITES konvenciji, kao i statusu ugroženosti prema Pravilniku o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva Republike Srbije.

Glavni cilj terenskog istraživanja je prikupljanje podataka o biljnim i životinjskim vrstama od interesa za zaštitu, kao i podataka o važnim tipovima staništa kako bi se razumeli ekološki procesi i funkcije koje održavaju biodiverzitet (na primer, migracioni koridori ili hidrologija) i predvideli mogući efekti i uticaji radova na rekonstrukciji biodiverziteta. Prikupljanje podataka direktno sa terena omogućiće da se pokriju praznine u podacima o staništima, flori i fauni koji su gore predstavljeni. Imajući u vidu da se područje uticaja ubrzano menja usled antropskih pritisaka i burnog razvoja poljoprivrede, ne očekuje se da će broj vrsta od interesa za zaštitu rasti. Očekuje se da će terenska istraživanja tokom različitih godišnjih doba i pokrivanje broja tačaka



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

omogućiti prikupljanje dragocenih podataka kako bi se obezbedili noviji i specifični podaci za lokaciju u cilju pripreme tačne procene uticaja i razvoja efikasnih mera za ublažavanje uticaja prema hijerarhiji ublažavanja.

Da bi se vizuelno predstavilo gde su različita staništa u skladu sa tačkama oblasti istraživanja, za staništa i svaku grupu flore i faune biće pripremljena mapa sa unakrsnim referencama, koja će biti predstavljena u svakom sezonskom izveštaju. Merne tačke biće unapred određene pre svakog terenskog premeravanja. Konačni sezonski izveštaj sadržaće sve tačke proverene tokom terenskog istraživanja, sa kratkim opisom trenutnog vizuelnog izgleda područja oko svake tačke (na primer, u dobrom stanju, degradirano, itd.). Ovo će obezbediti dovoljno podataka za procenu ključnih staništa i omogućiti sveobuhvatan obuhvat istraživanja.

Terenska anketa o biodiverzitetu pratiće uputstva u skladu sa smernicama EBRD-a o istraživanjima biodiverziteta (Dobre prakse za prikupljanje osnovnih podataka o biodiverzitetu : <https://www.ebrd.com/cs/Satellite?c=Content&cid=1395245538876&d=&pagename=EBRD%2FContent%2FDownloadDocument>) i prilagodice ga trenutnoj situaciji.

Terensko istraživanje sprovodiće se tokom četiri godišnja doba (zima, proleće, leto i jesen) i namenjeno je prikupljanju kvalitetnih podataka o biodiverzitetu. Realizovane aktivnosti će uključivati sledeće:

- Identifikacija, mapiranje i opis prirodnih, poluprirodnih i veštačkih staništa duž koridora. Odabir i određivanje staništa vršice se prema EUNIS klasifikaciji staništa. Definišaće se mapa oblasti proučavanja, uključujući i oblasti uticaja i širi ekološki kontekst (određivanje ekološki odgovarajućih oblasti analize (EAAA)).
- Pokrivanje svih relevantnih oblasti i karakteristika koje bi mogle biti izložene rizicima i uticajima u vezi sa Projektom, uključujući direktne, indirektne i kumulativne uticaje.
- Evidentiranje vrsta povezanih sa svakim staništem, sa naglaskom na vrstama od značaja za očuvanje (globalno/nacionalno ugrožene vrste, endemske vrste/vrste ograničenog rasprostranjenja, migratorne/skupne vrste i leteći putevi ptica, Aneks II/Aneks IV vrste zaštićene Direktivom o staništima EU, invazivne vrste i nacionalno zaštićene vrste).
- Istraživanja flore obaviće se vizuelnom metodom, prikupljanjem biljaka za određivanje najvažnijih i fotografisanjem.
- Istraživanje staništa/flore zahtevaće više napora u prirodnim i poluprirodnim staništima i manje napora u modifikovanim/antropogenim staništima kao što su poljoprivredna polja i ažurirani podaci o tipovima vegetacije, a biće uzeto u obzir njihovo preklapanje sa područjem zahvaćenim Projektom.
- Istraživanja kopnene faune obuhvatiće kopnene sisare, ptice, gmizavce, vodozemce i insekte. Terenska istraživanja će uključiti niz metoda kao što su direktna posmatranja, slušanje, prikupljanje inkremenata i fotografisanje. Postojeći podaci o vrstama sisara smatraju se dovoljnim za procenu ESIA, zajedno sa ciljnim istraživanjima, uključujući vizuelnu metodu, prikupljanje tragova, posmatranje izmeta, itd. koja će se sprovoditi tokom svake sezone tokom ovih planiranih istraživanja biodiverziteta. Dodatne metode prikupljanja podataka pomoću zamki kamera i/ili detektora slepih miševa ne bi pružile relevantne dodatne podatke.
- Procena usluga ekosistema i koristi identifikovanih u okviru projektne oblasti.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Svi prikupljeni podaci služiće da se pruže jasna obrazloženja koja će pokazati kako ovo reflektuje distribuciju staništa i vrsta (uključujući potencijalne prioritetne ili kritične karakteristike) i ekološke procese i funkcije potrebne za njihovo održavanje.

Područje uticaja (područje proučavanja) obuhvatiće 500 m koridora sa obe strane pruge. Pored toga, oblast proučavanja biće proširena kako bi u potpunosti obuhvatila ekološki odgovarajuća područja analize (EAAA) za karakteristike koje zahtevaju dodatnu fokusiranu studiju. U skladu sa postojećim podacima o biodiverzitetu projektnog područja, područje istraživanja priširiće se na zonu ekosistema i staništa koja su prioritetna za očuvanje i zaštićena područja. EAAA će se dalje definisati nakon što terenski rad bude preduzet (pogledati odeljak 4).

Za sva ova istraživanja biće angažovani stručnjaci za insekte, ribe, gmizavce i vodozemce, ptice, sisare, floru i staništa.

Detalnija razrada planske metode koja će se primenjivati data je u okviru sledećih potpoglavlja uz opis istraživanja za svako godišnje doba.

Zimska sezona

Tokom zimske sezone stručnjaci za ptice i sisare vršiće terenska istraživanja .

Istraživanje flore i staništa

Kako je vegetacija tokom zime u fazi mirovanja, terenska istraživanja flore i staništa neće se vršiti tokom ove sezone.

Istraživanje faune

Ptice

Zimska terenska istraživanja u vezi sa ornitofaunom sprovedeće ornitolog u januaru 2023. godine, tokom sezone zimovanja ptica.

Tehnike odabrane za terensko proučavanje ptica su transekt metoda (Sutherland et al., 2004), snimanje ptica u projektnom području i metoda popisa u tačkama. Za terensko istraživanje ornitofaune biće određen broj transekata nakon prepoznavanja terena (Tabela 82). Transekti će se običi u ranim jutarnjim časovima, od 05:30 do 10:00 časova, i uveče, od 18:00 do 22:00 časa. Opisani raspon je sinhronizovan sa maksimalnom aktivnošću ptica i istovremeno sa aktivnošću noćnih ptica. Transekti su unapred određeni da bi se postavili prioriteta zbog veličine istraživačkog područja i kratkog trajanja istraživanja. Kako predloženi projekat rehabilitovane pruge ne prolazi kroz nijedno zaštićeno područje, transekti su određeni na osnovu udaljenosti između pruge i zaštićenih područja ili IBA (Important Bird Areas/Važne zone za ptice). Projektom rehabilitovane železničke pruge predviđeno je da dođe do ukrštanja 2 IBA područja, Gornje Pomoravlje i Dobrić-Nišava.

Oprema koja će se koristiti za ova istraživanja uključuje dvogled sa uvećanjem 8x42 i teleskop 20-60x80 za posmatranje ptica na otvorenoj površini vode. Podaci o fotografijama generisaće se korišćenjem Nikon i Fuji digitalnih fotoaparata. Za prikupljanje podataka na terenu, stručnjak će koristiti aplikaciju NaturaList (<https://data.biolovision.net/>). Za svako posmatranje, aplikacija beleži geografske koordinate sa velikom preciznošću (<5m), zajedno sa tačnim datumom i vremenom, kao i brojem zatečenih jedinki za svaku vrstu.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Kolinson vodič za ptice – 2. izdanje (The Collins Bird Guide, Svensson, 2009) i Raptori sveta (Raptors of the World, Ferguson-Lees & Christie, 2001) koriste se kao priručnici za identifikaciju.

Lokacije tačaka/područja za istraživanje i preseki su prikazani u Tabeli 99, i na Slikama 62 i 63.

TABELA 98. KOORDINATE ISTRAŽENIH PODRUČJA I DUŽINE TRANSEKTA

Br	Naziv lokaliteta (trase)	T1 Geog. širina	T1 Geog. dužina	T2 Geog. širina	T2 Geog. dužina
1.	Donje Međurovo	43.302607°	21.830407°	43.313515°	21.827143°
2.	Vrtište	43.380464°	21.805035°	43.388255°	21.793964°
3.	Mezgraja	43.396981°	21.773036°	43.416783°	21.750406°
4.	Stalać	43.669305°	21.412116°	43.677889°	21.413027°
5.	Ćičevac	43.703075°	21.430235°	43.712185°	21.436286°
6.	Pojate	43.739190°	21.433921°	43.750653°	21.431356°
7.	Paraćin	43.874192°	21.391694°	43.883947°	21.384501°
8.	Ćuprija 1	43.911991°	21.363552°	43.923698°	21.355104°
9.	Ćuprija 2	43.929178°	21.351006°	43.938348°	21.343980°
10.	Brzan	44.114416°	21.151044°	44.119142°	21.139545°
11.	Batočina 1	44.133915°	21.126262°	44.141760°	21.118307°
12.	Batočina 2	44.144710°	21.114555°	44.152147°	21.105810°
13.	Velika Plana 1	44.302623°	21.086508°	44.312090°	21.086433°
14.	Velika Plana 2	44.339279°	21.068332°	44.338858°	21.052957°
15.	Velika Plana 3	44.338313°	21.047952°	44.336726°	21.033677°
16.	Đurinci 1	44.506456°	20.635483°	44.521692°	20.614663°
17.	Đurinci 2	44.542995°	20.583396°	44.551242°	20.576584°
18.	Ripanj 1	44.642909°	20.533054°	44.653663°	20.526996°
19.	Ripanj 2	44.679663°	20.485047°	44.683103°	20.475209°
20.	Košutnjak 1	44.749700°	20.445253°	44.758213°	20.445485°
21.	Košutnjak 2	44.758629°	20.445391°	44.767185°	20.444714°

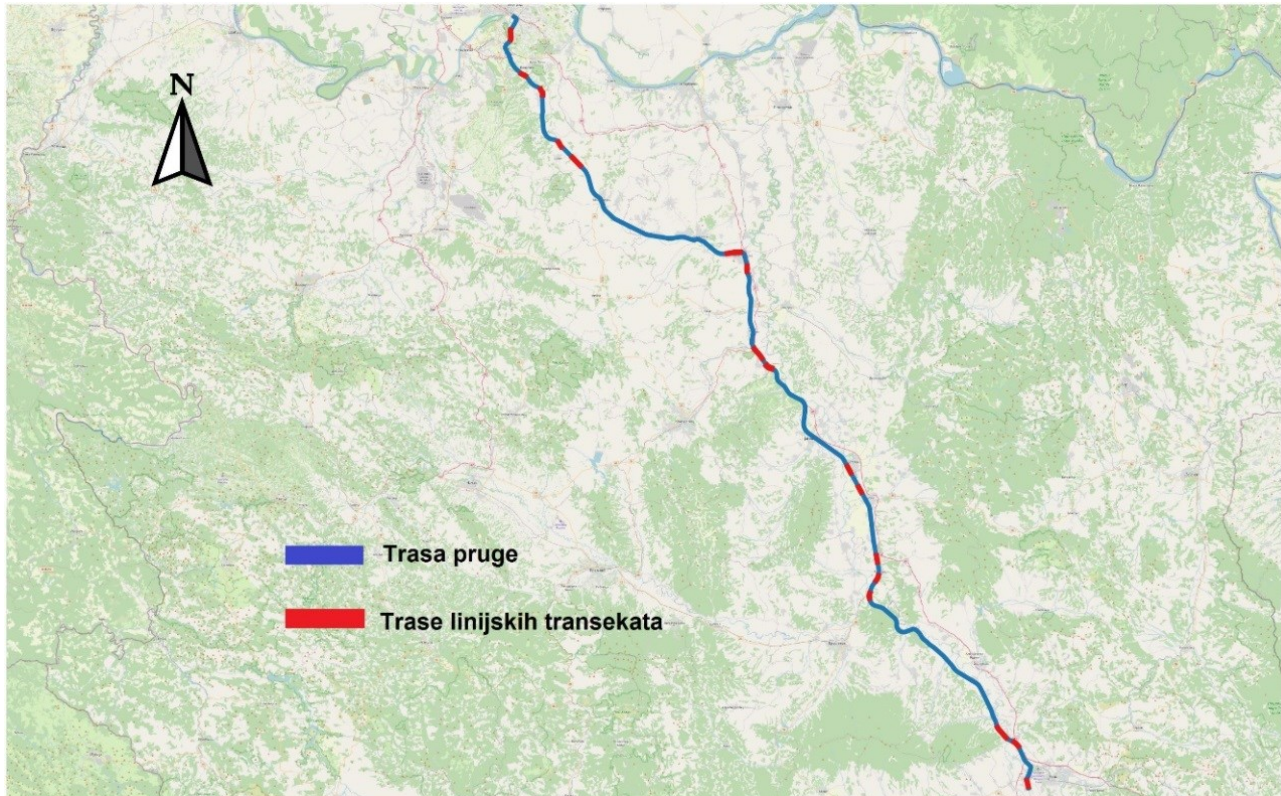


EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 62. POLOŽAJ TAČKA ZA OSMATRANJE

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 63. POLOŽAJ TRASE LINIJSKIH TRANSEKATA

Vrste ptica koje će biti registrovane tokom istraživanja biće prikazane u tabeli, za koju je predložen sledeći raspored. Takođe, bihevioralni podaci, posebno visine leta, biće zabeleženi kako bi se prikupili potrebni podaci za procenu rizika od sudara u ESIA.

TABELA 99. REZULTATI ISTRAŽIVANJA O PTICAMA

Br.	Srpski naziv	Latinski naziv	Lokacija(e)	Status očuvanja				Pogodno stanište?
				IUCN Globalna crvena lista	BD	Crvena knjiga Srbije	Pravilnik	

Sisari

Teorijska istraživanja za porodicu sisara sprovodi se radi analize podataka iz dostupne naučne literature. Terenska istraživanja će se sprovoditi u periodu između februara i početkom marta 2023. godine od strane



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

stručnjaka - mamologa. Terenski rad će obuhvatiti vizuelni pregled duž predložene trase radi prikupljanja dodatnih podataka i provere/potvrde podataka iz dostupnih izvora literature. Živi i mrtvi sisari će biti zabeleženi duž transeka, kao i dodatni podaci koji ukazuju na prisustvo vrsta, poput tragova, jazbina, rupa, i izmeta. Podaci o vrsti, lokalitetu i datumu će biti prikupljeni, a specifičnosti staništa će biti zabeležene.

Određivanje istraživačkog područja će se sprovoditi pregledom satelitskih slika staništa u Google Earth softveru i određivanjem lokacija duž celog dela pruge koje će biti posećene. Tabela koja sumira tačne posete će biti obezbeđena, zajedno sa mapom koja prikazuje ove lokacije. Fokus će biti dat na područjima koja predstavljaju sačuvane fragmente prirodnih i poluprirodnih staništa i lokacijama gde se očekuje da će se zabeležiti vrste od interesa za zaštitu i druge važnosti. Takođe, kako su neke od prisutnih vrsta sisara na pogodnom području i lovne vrste, korišće se podaci iz planova upravljanja lovačkim aktivnostima lokalnih lovačkih društava.

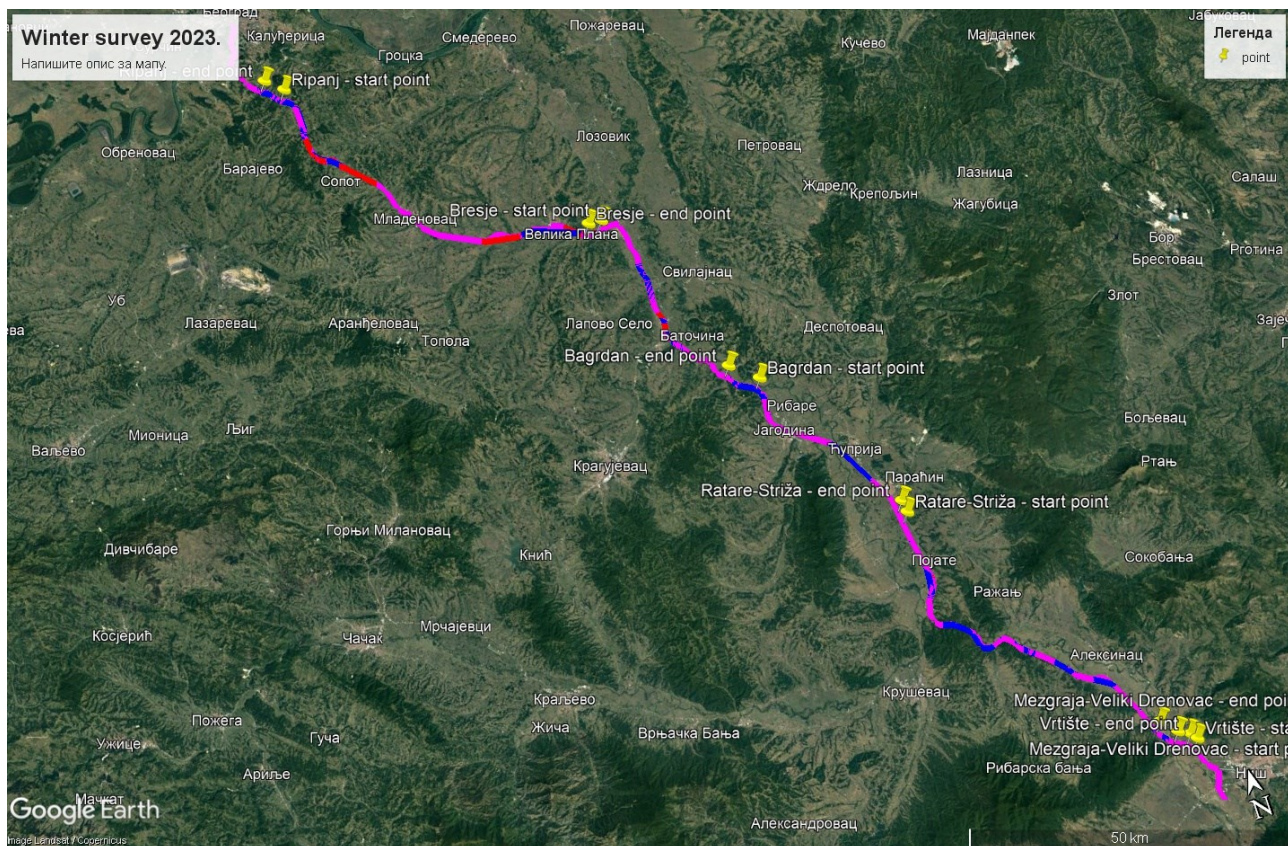
Najrelevantniji podaci o fauni slepih miševa duž predložene trase su prikupljeni u sveobuhvatnim dokumentima (Paunović, 2016; Stanković, Paunović i Raković, 2018; Paunović, Karapandža, Budinski i Stamenković, 2020.). Na osnovu postojećih podataka o bionomiji, ekologiji, lokacijama i oblastima prisustva, biće procenjen uticaj planirane pruge.

Lokacije tačaka/oblasti istraživanja će biti prikazane u sledećim Tabelama i slikama

TABELA 100. PRELIMINARNO ODREĐENE KOORDINATE ZA ISTRAŽIVANJE I DUŽINE TRANSEKTA

Br.	Naziv lokaliteta	Koordinate početne tačke transeka		Koordinate krajnje tačke transeka		Dužina pokrivena železničke pruge metara	Opis područja
		Geog. Širina	Geog. Dužina	Geog. Širina	Geog. Dužina		
1	Vrtište	43°22'38.15"N	21°48'24.97"E	43°23'10.77"N	21°47'48.73"E	1532	
2	Mezgraja – Veliki Drenovac	43°23'43.00"C	21°46'33.11"И	43°24'58.45"C	21°44'58.97"И	4092	
3	Ratare - Striža	43°48'18.56"C	21°25'17.20"И	43°49'20.92"C	21°25'5.89"И	1922	
4	Bagrdan	44° 3'1.95"C	21°13'57.17"И	44° 4'51.26"C	21°10'55.60"И	5427	
5	Bresje	44°20'12.17"C	21° 2'3.25"И	44°20'16.34"C	21° 0'29.02"И	2151	
6	Ripanj	44°39'43.49"C	20°30'25.80"И	44°41'0.01"C	20°28'26.82"И	3495	

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 64. ZIMSKO ISTRAŽIVANJE – KOMPLETNA MAPA SA TRANSEKTIMA

Vrste sisavaca koje će biti registrovane tokom terenskih i/ili teorijskih istraživanja područja Projekta biće prikazane u Tabeli, za koju je predložen sledeći raspored:

TABELA 101. REZULTATI ISPITIVANJA SISARA

Br	Srpski naziv	Latinski naziv	Lokacije	IUCN	BC	HD	Pogodno stanište?	Pravilnik
----	--------------	----------------	----------	------	----	----	-------------------	-----------

Prolećna sezona

Tokom proleća svi stručnjaci za biodiverzitet (za insekte, gmizavce i vodozemce, ptice, sisare i floru) će obaviti terenska istraživanja.

Flora i istraživanje staništa

Terenska istraživanja vezana za floru i staništa za prolećnu sezonu će biti sprovedena krajem marta i početkom aprila 2023. Godine



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Istraživanje flore na uzorcima će se sprovoditi direktno na terenu ili prikupljanjem uzoraka biljaka radi laboratorijske identifikacije. Klasifikacija prisutnih tipova staništa prati EUNIS verziju 2012 (izmenjena 2019), a digitalizacija će se vršiti korišćenjem programa ArcGISPro u okviru konačnog izveštaja.

Lokacije tačaka/oblasti istraživanja su prikazane u tabelama (sa koordinatama) i slikama ispod. Rezultati istraživanja će biti predstavljeni za svaki poligon, kako za staništa tako i za floru, u konačnom izveštaju o biodiverzitetu, nakon završenih terenskih istraživanja u svim godišnjim dobima. Takođe, biće obezbeđene mape staništa, koje će pružiti informacije o poligonima, tačkama istraživanja, uzorkovanim tačkama i drugim relevantnim informacijama (npr. naselja, zaštićena područja, druga infrastruktura, itd.) u okviru konačnog izveštaja.

Biljne vrste koje će biti registrovane tokom terenskih i/ili teorijskih istraživanja na projektu području biće prikazane u tabeli, za koju je predložen sledeći raspored:

TABELA 102. REZULTATI ISTRAŽIVANJA FLORE

Br.	Latinski naziv	Srpski naziv	Stanište	Status očuvanja				Pravilnik (Srpski zakon: SP/P)
			IUCN Globalna crvena lista	HD	Bern	CITES		

TABELA 103. KOORDINATE TAČKI ZA ISTRAŽIVANJE STANIŠTA

Br.	Geog. širina	Geog. dužina
1	43.30692	21.83387
2	43.30525	21.82832
3	43.31236	21.825
4	43.316333	21.826373
5	43.37982	21.80619
6	43.38156	21.80636
7	43.3825	21.8039
8	43.38483	21.80066
9	43.39044	21.7873
10	43.39139	21.78479
11	43.39168	21.78105
12	43.40632	21.76152



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

13	43.427822	21.751280
14	43.56186	21.59074
15	43.58538	21.5591
16	43.58771	21.55463
17	43.59228	21.55945
18	43.602689	21.543882
19	43.88289	21.38093
20	43.93259	21.35011
21	43.93862	21.34583
22	43.9488	21.3268
23	43.99407	21.24057
24	44.01252	21.2383
25	44.01677	21.23997
26	44.0454	21.23555
27	44.05297	21.23083
28	44.07796	21.19153
29	44.07946	21.18592
30	44.08388	21.18748
31	44.09025	21.17504
32	44.1036	21.16562
33	44.10322	21.16494
34	44.12643	21.12979
35	44.2223	21.0927
36	44.394020	20.7583
37	44.513003	20.629715
38	44.57253	20.54061
39	44.58848	20.53495
40	44.60057	20.53013
41	44.60968	20.53272
42	44.66873	20.49681



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

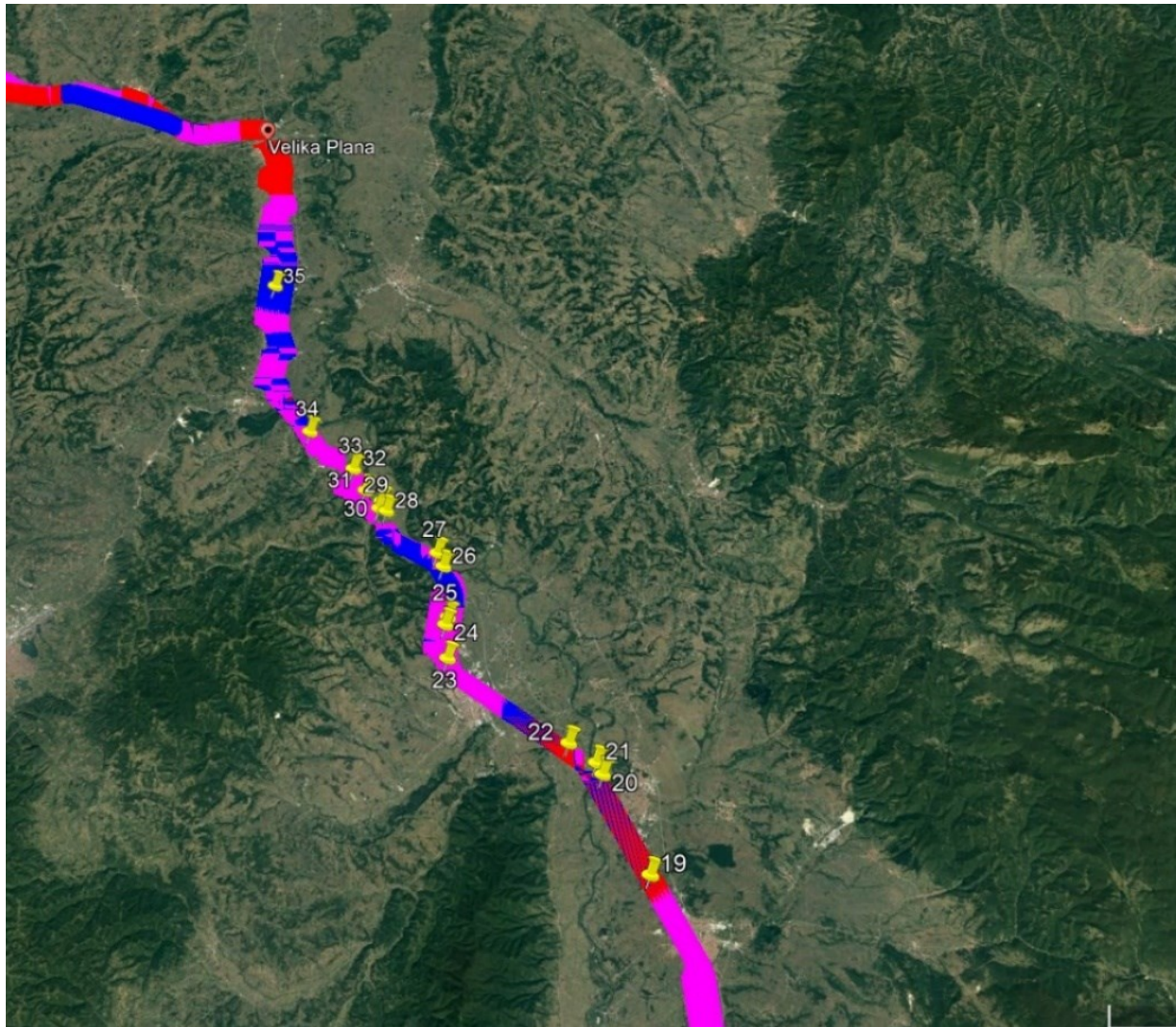
43	44.6715	20.49757
44	44.67259	20.49563
45	44.6788	20.48369
46	44.68124	20.48251
47	44.75826	20.45093



SLIKA 65. TAČKE ISTRAŽIVANJA STANIŠTA U OKVIRU DEONICE NIŠ-PARAĆIN

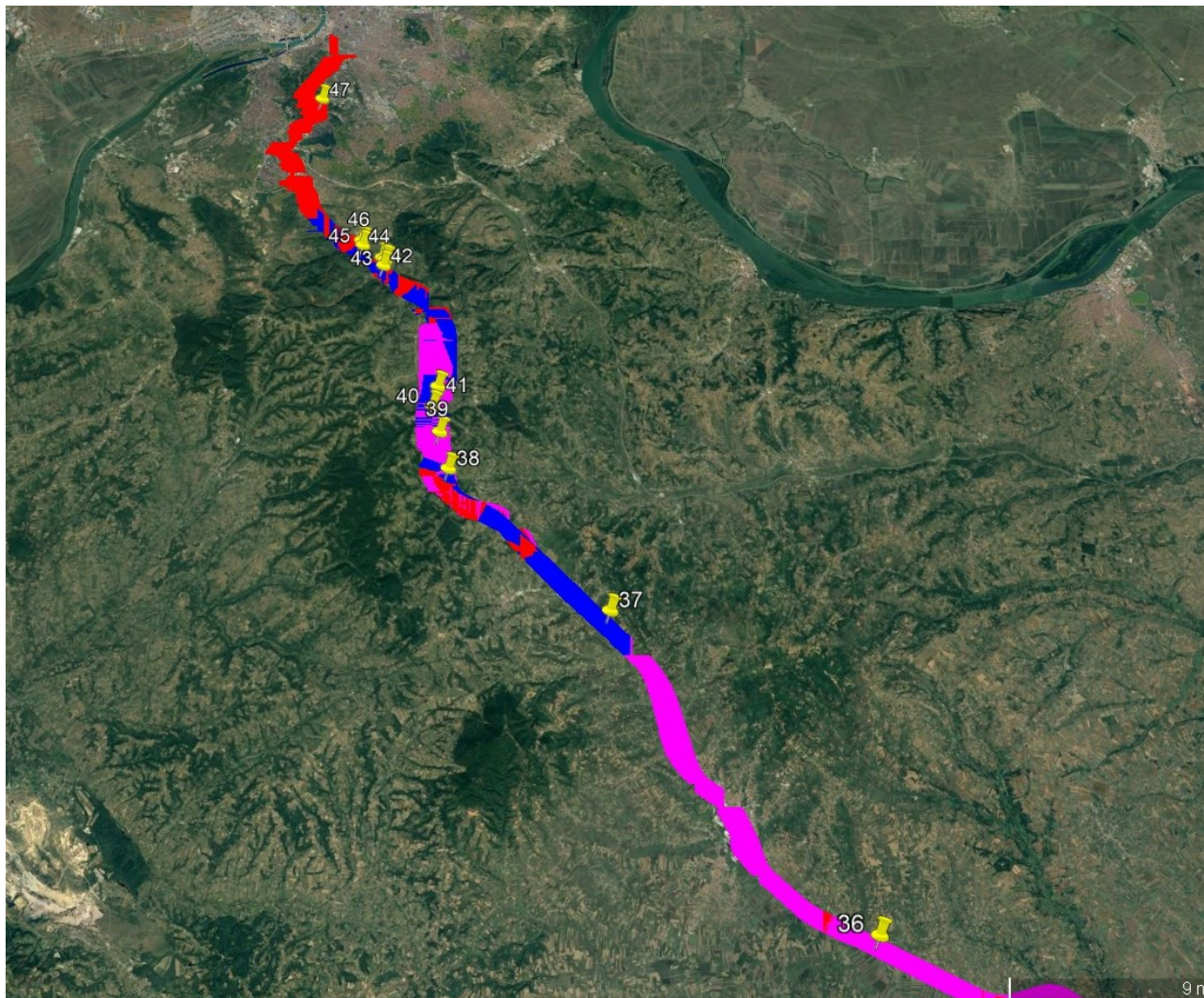


EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 66. TAČKE ISTRAŽIVANJA STANIŠTA U OKVIRU DEONICE PARAĆIN-VELIKA PLANA

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 67. TAČKE ISTRAŽIVANJA STANIŠTA U OKVIRU DEONICE VELIKA PLANA-BEOGRAD

TABELA 104. KOORDINATE TAČAKA ZA UZIMANJE UZORAKA FLORE

Br.	Geog. širina	Geog. dužina
1	43.3049	21.83031
2	43.30669	21.83531
3	43.38561	21.80151
4	43.39789	21.77348
5	43.39508	21.77125

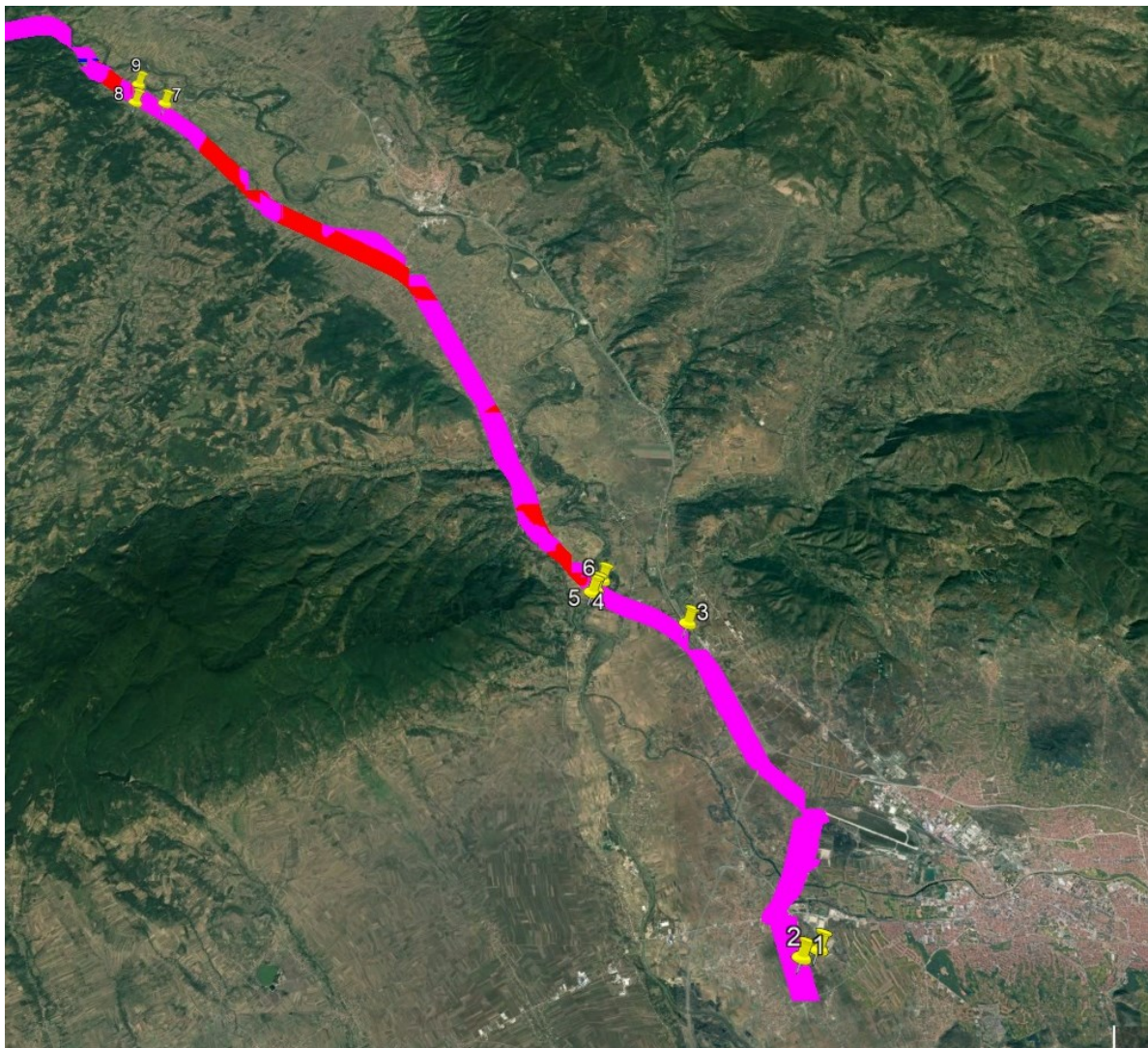


EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

6	43.39432	21.77022
7	43.57023	21.58971
8	43.57063	21.57717
9	43.579	21.57653
10	43.89067	21.3749
11	43.93647	21.34603
12	43.93299	21.34555
13	43.93057	21.34479
14	43.93117	21.3437
15	44.02288	21.23884
16	44.02538	21.23916
17	44.05301	21.22778
18	44.07884	21.19037
19	44.09094	21.17664
20	44.09719	21.16171
21	44.11525	21.15526
22	44.12643	21.12979
23	44.15187	21.10647
24	44.66226	20.50445
25	44.67258	20.49147
26	44.67434	20.49319



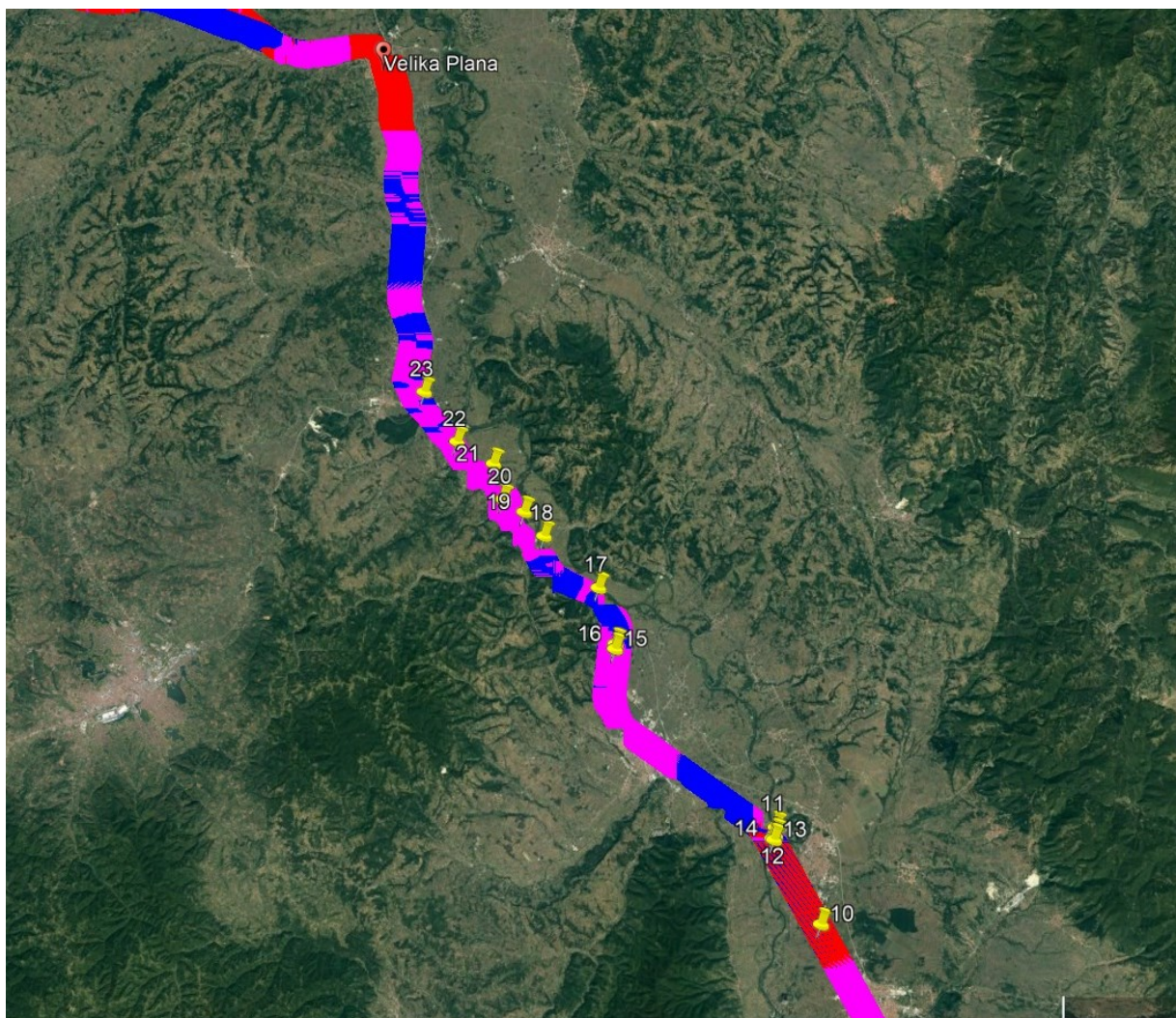
EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 68. TAČKE ISTRAŽIVANJA FLORE U OKVIRU DEONICE NIŠ-PARAĆIN

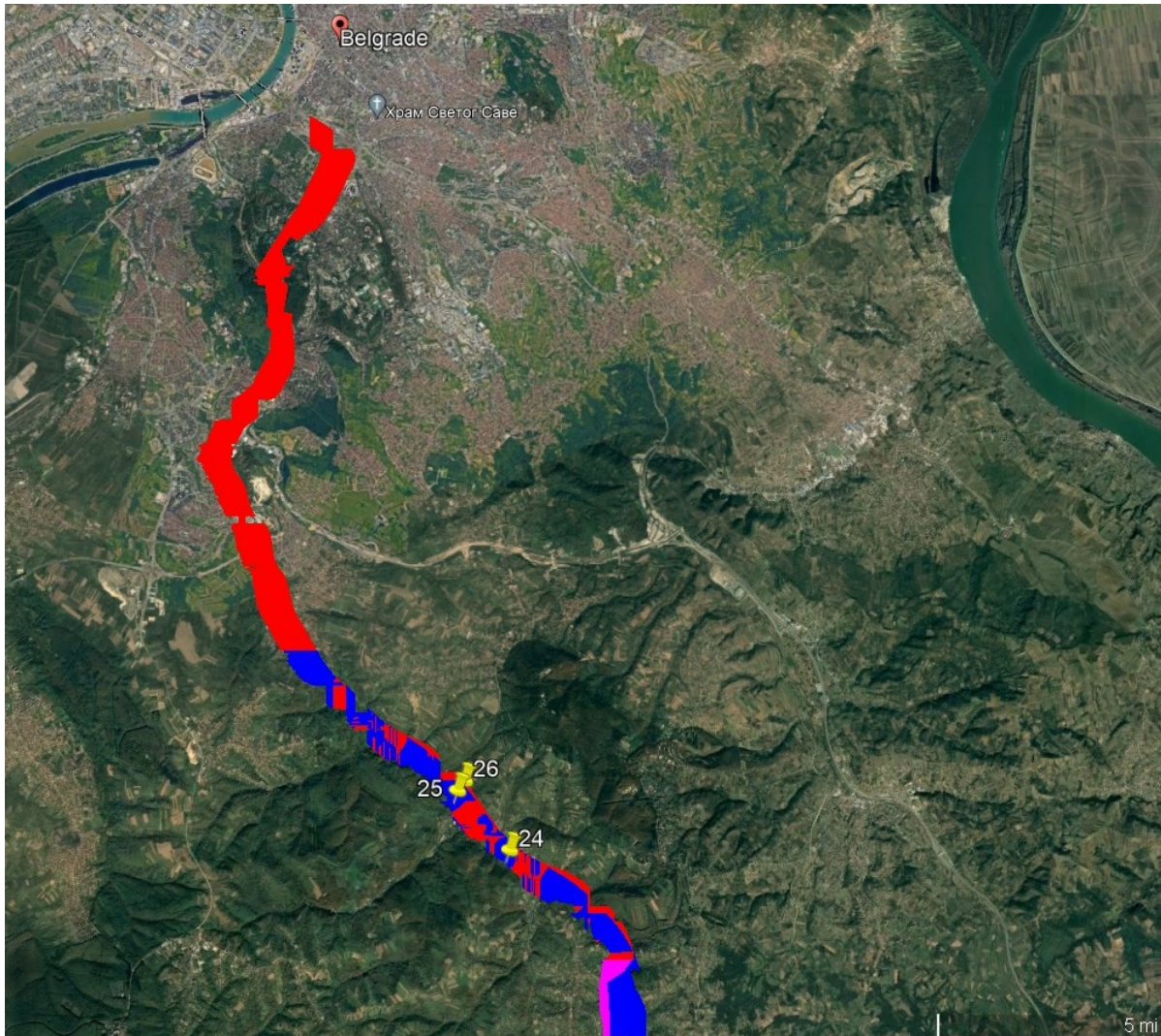


EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 69. TAČKE ISTRAŽIVANJA FLORE U OKVIRU DEONICE PARAĆIN-VELIKA PLANA

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 70. TAČKE ISTRAŽIVANJA FLORE U OKVIRU DEONICE VELIKA PLANA-BEOGRAD

Istraživanje faune

Ptice

Istraživanje terena vezano za prolećnu sezonu ornitofaune će biti sprovedeno tokom sezone gneždenja, u aprilu i maju 2023. godine, od strane stručnjaka - ornitologa.

Odabrane tehnike za terensko proučavanje ptica su metoda transekta (Sutherland et al., 2004), zabeležavanje ptica u projektnom području, i metoda tačkastog popisa. Za terenska istraživanja ornitofaune, broj transekta će biti određen nakon terenskog prepoznavanja. Transekti će biti posećeni rano ujutru, od 05:30 do 10:00, i uveče, od 18:00 do 22:00. Opseg koji je opisan sinhronizovan je sa maksimalnom aktivnošću ptica, kao i aktivnošću noćnih ptica. Transekti su unapred određeni radi postavljanja prioriteta zbog veličine istraživačkog



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

područja i kratkog trajanja istraživanja. S obzirom na to da predloženi projekat rehabilitovane železničke pruge ne prolazi kroz zaštićena područja, transekti su određeni na osnovu udaljenosti između pruge i zaštićenih područja ili IBA (Značajnih područja za ptice). Predviđeno je da projektovana rehabilitovana železnička pruga preseca 2 IBA, Gornje Pomoravlje i Dobrić-Nišava.

Oprema koja će se koristiti za ova istraživanja uključuje dvogled sa uvećanjem od 8x42, i teleskop 20-60x80 za posmatranje ptica na otvorenim vodenim površinama. Fotografski podaci će se generisati korišćenjem digitalnih fotoaparata Nikon i Fuji. Da bi se prikupili podaci na terenu, stručnjak će koristiti Naturalist aplikaciju (<https://data.biolovision.net/>). Za svaku posmatranu pojavu, aplikacija beleži geografske koordinate sa visokom preciznošću (<5m), zajedno sa tačnim datumom i vremenom, i brojem zatečenih jedinki za svaku vrstu. Kao priručnici za identifikaciju, koristiće se Collins Bird Guide - 2. izdanje (Svensson, 2009) i Raptors of the World (Ferguson-Lees i Christie, 2001).

Lokacije istraživačkih tačaka/oblasti i transekta su prikazane u sledećim Tabelama i mapama.

TABELA 105. PRELIMINARNO ODREĐENE KOORDINATE ZA ISTRAŽIVANJE I DUŽINE TRANSEKTA

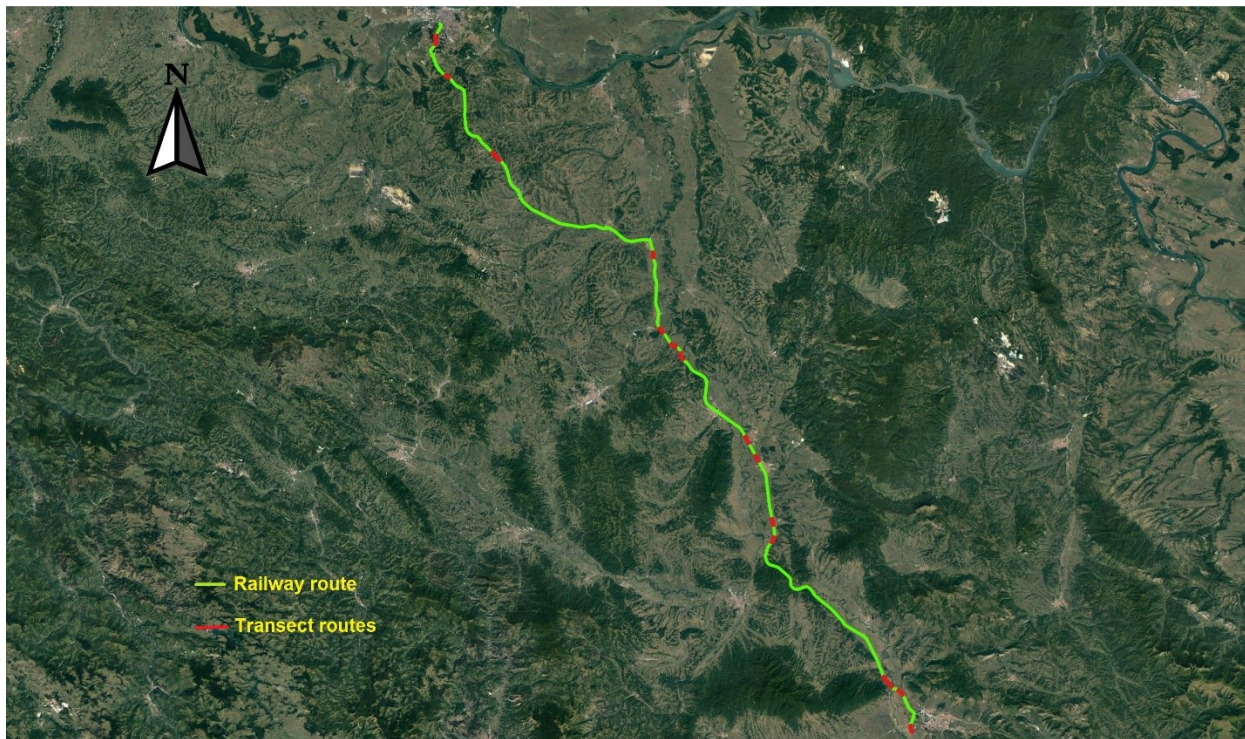
Br.	Naziv lokaliteta	Koordinate		Dužina pokriven e železničk e pruge	Geog.	
		početne tačke transekta	krajnje tačke transekta		širina	dužina
1.	Donje Međurovo	43.302607°	21.830407°	43.31351 5°	21.827143°	1235
2.	Vrtište	43.380464°	21.805035°	43.38825 5°	21.793964°	1231
3.	Mezgraja	43.396981°	21.773036°	43.41678 3°	21.750406°	2880
4.	Bagrdan	44.087753°	21.172210°	44.10018 5°	21.166206°	1520
5.	Ćicevac	43.703075°	21.430235°	43.71218 5°	21.436286°	1112
6.	Pojate	43.739190°	21.433921°	43.75065 3°	21.431356°	1293



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

7.	Paraćin	43.874192°	21.391694°	43.88394 7°	21.384501°	1223
8.	Ćuprija	43.929178°	21.351006°	43.93834 8°	21.343980°	1162
9.	Brzan	44.114416°	21.151044°	44.11914 2°	21.139545°	1082
10.	Batočina	44.144710°	21.114555°	44.15214 7°	21.105810°	1081
11.	Velika Plana	44.302623°	21.086508°	44.31209 0°	21.086433°	1073
12.	Đurinci	44.542995°	20.583396°	44.55124 2°	20.576584°	1119
13.	Ripanj	44.679663°	20.485047°	44.68310 3°	20.475209°	894
14.	Košutnjak 1	44.749700°	20.445253°	44.75821 3°	20.445485°	952
15.	Košutnjak 2	44.758629°	20.445391°	44.76718 5°	20.444714°	990

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 71. LOKACIJE TAČAKA ZA POSMATRANJE

Vrste ptica koje će biti registrovane tokom terenskih istraživanja na projektnom području biće predstavljene u formi Tabele prema predloženom rasporedu prikazanom ispod. U Istraživanju ptica, stručnjak će prikazati zabeležene podatke o ponašanju, posebno visinu leta, za vrste od interesa za zaštitu.

TABELA 106. REZULTATI ISTRAŽIVANJA PTICA

Br.	Srpski naziv	Latinski naziv	Lokacija(e)	Status očuvanja			Pogodno stanište?
				IUCN Globalna crvena lista	BD	Crvena knjiga Srbije	

Sisari

Terenska istraživanja će biti sprovedena u periodu između marta i aprila 2023. godine od strane stručnjaka - mamologa. Terenski rad će obuhvatiti vizuelni pregled duž predložene trase kako bi se dobili dodatni podaci i proverili/potvrdili postojeći. Beležice se živi ali i mrtve životinje duž transekata, kao i dodatni podaci koji ukazuju na prisustvo vrsta, poput tragova, jazbina, rupa, rupica, i izmeta. Informacije o vrsti, lokalitetu i datumu će biti prikupljeni, a posebna obeležja staništa će biti zabeležena.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

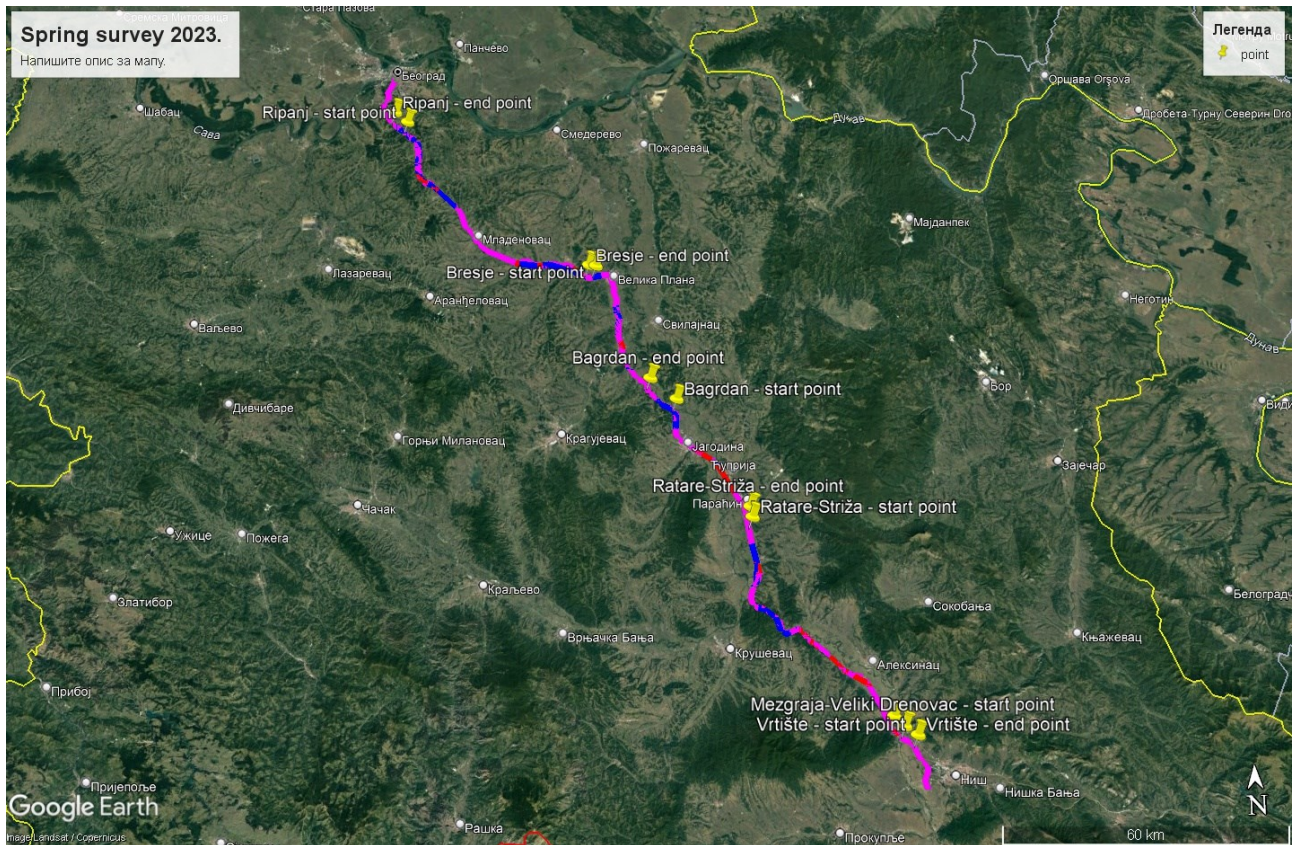
Određivanje istraživačkog područja će se sprovesti pregledom satelitskih slika staništa u softveru Google Earth i određivanjem lokacija duž celog dela pruge koji će biti posećene. Tabela koja sažima tačne lokacije koje će biti posećene biće obezbeđena, zajedno sa mapom koja prikazuje ove lokacije. Fokus će biti stavljen na područja koja predstavljaju očuvane fragmente prirodnih i poluprirodnih staništa i lokacije gde se očekuje da će se zabeležiti vrste od interesa za zaštitu i od druge važnosti. Takođe, budući da su neke od prisutnih vrsta sisara u pogodnom području takođe lovne vrste, korišće se podaci iz planova upravljanja lokalnih lovačkih društava.

Najrelevantniji podaci o fauni slepih miševa duž predložene rute su prikupljeni u obimnim dokumentima (Paunović, 2016; Stanković, Paunović i Raković, 2018; Paunović, Karapandža, Budinski i Stamenković, 2020.). Na osnovu postojećih podataka o bionomiji, ekologiji, lokacijama i području prisustva, proceniće se uticaj planirane železničke pruge.

TABELA 107 PRELIMINARNO ODREĐENE KOORDINATE ZA ISTRAŽIVANJE I DUŽINE TRANSEKTA

Br.	Naziv lokaliteta	Koordinate početne tačke transeкта		Koordinate krajnje tačke transeкта		Dužina pokrivena železničke pruge metara
		Geog. širina	Geog. Dužina	Geog. širina	Geog. Dužina	
1	Vrtište	43°22'38.52"N	21°48'26.14"E	43°22'38.61"N	21°48'27.87"E	3070
2	Mezgraja – Veliki Drenovac	43°23'42.78"N	21°46'32.42"E	43°24'52.35"N	21°45'3.10"E	5570
3	Ratare - Striža	43°48'23.87"N	21°25'11.01"E	43°49'36.69"N	21°24'57.84"E	3160
4	Bagrdan	44° 2'59.51"N	21°14'2.57"E	44° 5'43.83"N	21° 9'52.82"E	16110
5	Bresje	44°20'10.22"N	21° 1'37.64"E	44°20'16.85"N	21° 0'25.33"E	2030
6	Ripanj	44°40'20.18"N	20°29'33.02"E	44°41'44.32"N	20°27'23.83"E	5330

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 72. LOKACIJA TAČAKA ZA ISTRAŽIVANJE

Vrste sisara koje će biti registrovane tokom terenskih i/ili teorijskih istraživanja područja Projekta biće prikazane u Tabeli, za koju je predložen sledeći raspored:

TABELA 108. REZULTATI ISTRAŽIVANJA SISARA

Br.	Srpski naziv	Latinski naziv	Lokacije	IUCN		BC	HD	Pogodno stanište?	Pravilnik
				Globalno	Srbija				

Insekti

Istraživanje insekata će obuhvatiti prisustvo i zapise u literature o nekoliko grupa insekata, naime leptira, bubašvaba, skakavaca i vilinskih konjica. Svi insekti će biti evidentirani tokom prolećnih terenskih poseta na lokacijama identifikovanim preklapanjem satelitskih slika i infrastrukture projekta. Terenska istraživanja će biti sprovedena u periodu između marta i aprila 2023. godine. Insekti će biti uhvaćeni, ako je potrebno, ručnom



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

entomološkom mrežom (osiguravajući da insekti ne budu ubijeni, prikupljeni u slučaju da se identifikacija ne može obaviti na terenu), i fotografisani.

Određivanje istraživačkog područja će se sprovesti pregledom satelitskih slika staništa u programu Google Earth i određivanjem lokacija duž celog dela pruge koja će se obići. Tabela koja precizno sažima posećene lokacije biće dostavljena, zajedno sa mapom koja prikazuje te lokacije. Fokus će biti na područjima koja predstavljaju očuvanije fragmente prirodnih i polu-prirodnih staništa i lokacijama gde se očekuje beleženje vrsta od značaja za zaštitu.

Vrste insekata koje će biti evidentirane tokom terenskih i/ili terenskih istraživanja područja Projekta biće predstavljene u Tabeli, za koju je predložen sledeći raspored:

Lokacije tačaka/oblasti istraživanja prikazane su u sledećim Tabelama i praćene odgovarajućim mapama.

TABELA 109. PRELIMINARNO ODREĐENE KOORDINATE ZA ISTRAŽIVANJE

I	S	Lokacija	Grad
44.7176	20.4433	Resnik	Beograd, Gradska opština Rakovica
44.7071	20.4446	Resnik_2	Beograd, Gradska opština Vozdovac
44.6806	20.4831	Pinosava_2	Beograd, Gradska opština Vozdovac
44.6709	20.4958	Ripanj	Beograd, Gradska opština Vozdovac
44.6110	20.5348	Mala Ivanča	Beograd, Gradska opština Sopot
44.609356	20.533312	Mala Ivanča 2	Beograd, Gradska opština Sopot
44.5916	20.5342	Ralja	Beograd, Gradska opština Sopot
44.571962	20.539870	Reka Ralja	Beograd, Gradska opština Sopot
44.5655	20.5367	Parcani	Beograd, Gradska opština Sopot
44.5574	20.5561	Ralja_2	Beograd, Gradska opština Sopot



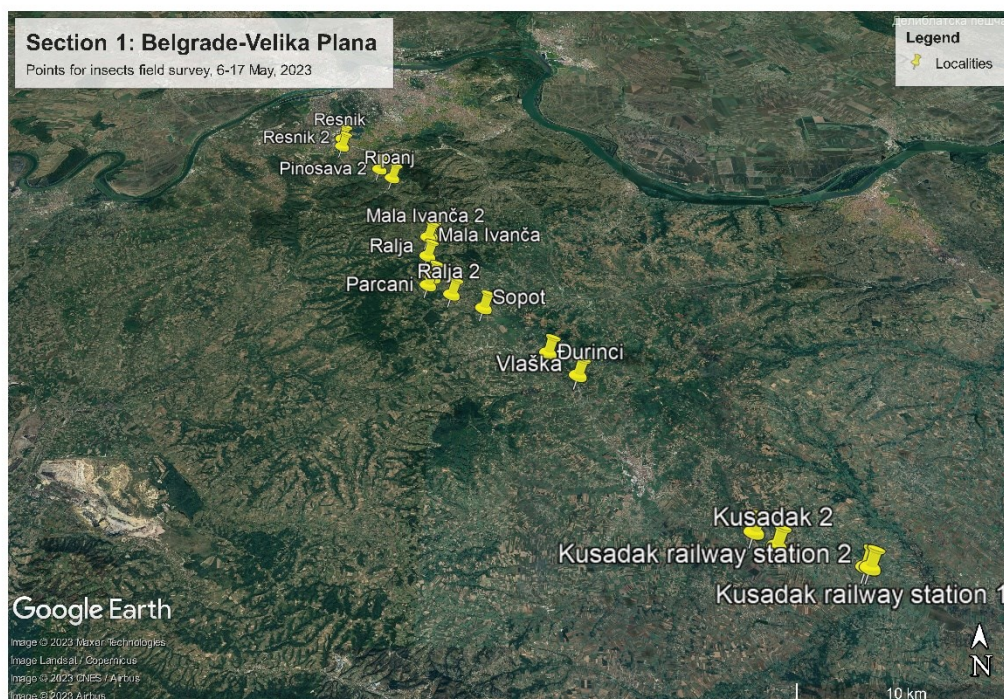
EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

44.5459	20.5818	Sopot	Beograd, Gradska opština Sopot
44.5103	20.6311	Đurinci	Beograd, Gradska opština Sopot
44.4935	20.6524	Vlaska	Beograd, Gradska opština Mladenovac
44.3940	20.7583	Kusadak	Smederevska Palanka
44.3864	20.7709	Kusadak_2	Smederevska Palanka
44.375193	20.823543	Kusadak železnička stanica 1	Smederevska Palanka
44.3749	20.8260	Kusadak železnička stanica 2	Smederevska Palanka
44.2223	21.0927	Markovac	Velika Plana
44.1517	21.1065	Batočina	Batočina
44.148092	21.106856	Rogot	Batočina
44.09025	21.17504	Bagrdanske bare	Jagodina
44.091536	21.183644	Bagrdan	Jagodina
44.082735	21.188454	Velika Morava/Viseći most	Jagodina
44.081863	21.182610	Bagrdan, Pružni prelaz	Jagodina
44.0245	21.2331	Novo lanište	Jagodina
44.0219	21.2406	Novo lanište_2	Jagodina
44.0454	21.23555	Novo lanište_3	Jagodina
44.024964	21.229561	Bukovce-Novo lanište	Jagodina
44.0110	21.2374	Bukovce	Jagodina
44.0020	21.2386	Bukovce_2	Jagodina
43.93259	21.35011	Reka Velika Morava	Čuprija
43.93862	21.34583	Reka Velika Morava – most	Čuprija
43.7891	21.4220	Gornje Vidovo	Paraćin
43.88298	21.38093	Drenovac	Paraćin
43.884135	21.384939	Sikirica	Paraćin
43.6482	21.4659	Braljina Rasinska	Čičevac
43.6473	21.4527	Braljina Rasinska_2	Čičevac



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

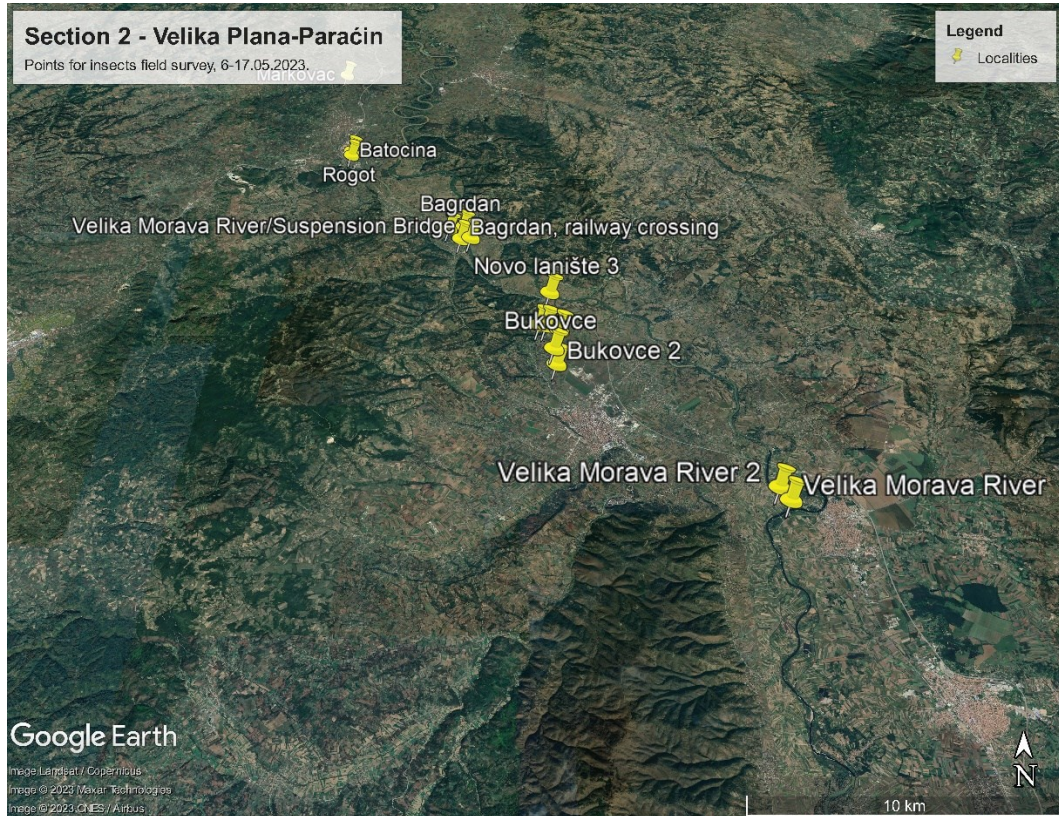
43.6166	21.4840	Trubarevo	Ćićevac
43.6083	21.4878	Trubarevo_2	Ćićevac
43.5990	21.5452	Vitkovac	Aleksinac
43.5738	21.5816	Srezovac	Aleksinac
43.5196	21.6584	Donji Adrovac	Aleksinac
43.4390	21.7379	Bankovac/Tešica	Aleksinac
43.3970	21.7743	Mezgraja	Niš
43.3802	21.8060	Vrtište	Niš
43.3673	21.8121	Vrtište_2	Niš
43.3244	21.8289	Milka Protić	Niš
43.3122	21.8284	Deveti maj	Niš
43.322663	21.825890	Donje Međurovo 1	Niš
43.316333	21.826373	Donje Međurovo 2	Niš





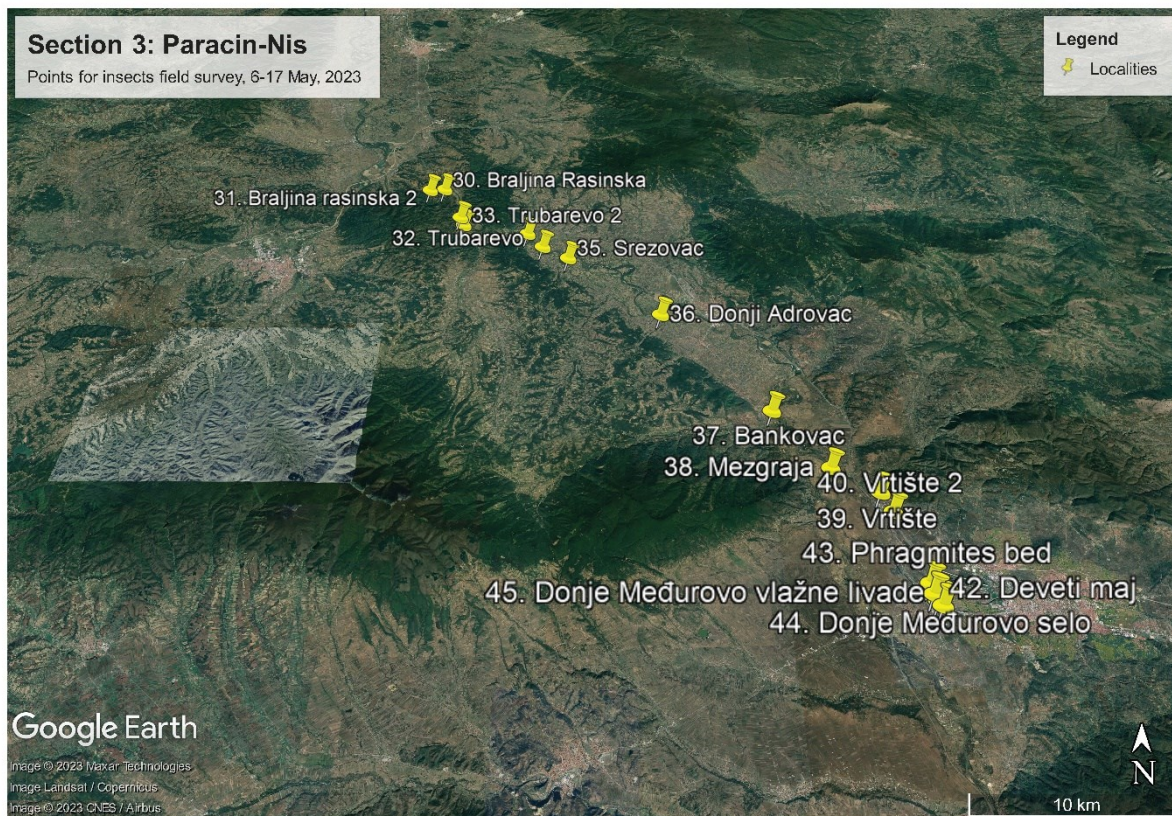
EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

SLIKA 73. LOKACIJA TAČAKA ZA POSMMATRANJE DEONICA 1



SLIKA 74. LOKACIJA TAČAKA ZA POSMMATRANJE DEONICA 2

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 75. LOKACIJA TAČAKA ZA POSMATRANJE DEONICA 3

TABELA 110. REZULTATI ISTRAŽIVANJA O INSEKTIMA

Naziv na srpskom (i grupa)	Latinski naziv	Vrsta podataka (teorijsko/terensko)	Broj uočenih vrsta	Status očuvanja				
				IUCN globalna crvena lista	Crvena knjiga Srbije	HD	BC	Pravilnik

Značajne vrste koje se mogu očekivati u okviru područja projekta biće detaljno opisane.

Herpetofauna

Terenska istraživanja herpetofaune biće sprovedena u periodu od marta do aprila 2023. godine (od strane stručnjaka-herpetologa). Terenski rad obuhvatiće vizuelni pregled duž transekata ili detaljne preglede relevantnih staništa pogodnih za vodozemce i gmizavce (tj. bare, kanali, pogodna mesta za uživanje u toploti, prirodna ili veštačka skloništa). Sakupiće se podaci o vrsti, lokalitetu i datumu, i o posebnosti staništa. Nakon



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

obrade i fotografisanja, svaka pojedinačna životinjabiće vraćena neoštećena na mesto na kome je uhvaćena. Da bi odredili vrste, stručnjaci će koristiti terenski vodič za gmizavce i vodozemce Britanije i Evrope (Arnold i Ovenden, 2002).

Što se tiče lokacija odabranih za terenska istraživanja, izbori su napravljeni na osnovu podataka iz literature i prethodnog iskustva na terenu. Privilegovani su lokaliteti sa režimom zaštite ili lokaliteti koje karakteriše mozaik staništa i manji antropogeni uticaj.

Stručnjaci će prilagoditi svoj rad različitim periodima aktivnosti i preferencama u pogledu staništa i temperaturnih uslova između vodozemaca i gmizavaca. Izazovi u kompletnom proučavanju vrsta takođe se mogu pojaviti unutar iste kategorije, jer neke vrste vodozemaca imaju eksplozivnu reprodukciju koja traje samo nekoliko dana početkom proleća, što čini kasnije posmatranje skoro nemogućim.

Lokacije istraživanih tačaka/područja i transekata prikazane su u odgovarajućim tabelama (sa koordinatama) i mapama.

Vrste vodozemaca i gmizavaca koje će biti evidentirane tokom terenskih i/ili teorijskih istraživanja sa područja Projekta biće predstavljene u tabeli za koju je raspored predložen u nastavku:

TABELA 111. REZULTATI ISTRAŽIVANJA HEPTEROFAUNE

Srpski naziv	Latinski naziv	Lokacija(e), ukoliko su pronađene, i referenca u literaturi	Status očuvanja					Pogodno stanište u području
			IUCN globalna crvena lista	Crvena knjiga Srbije	HD	BC	Pravilnik	

Značajne vrste koje se mogu očekivati unutar područja projekta biće detaljno opisane.

TABELA 112. PRELIMINARNO ODREĐENE KOORDINATE ZA ISTRAŽIVANJE

Br.	Lokalitet	Koordinate	
		Geog. širina	Geog. dužina
1.	Donje Medjurovo	43.302607°	21.830407°
2.	Vrtište	43.380464°	21.805035°
3.	Mezgraja	43.396981°	21.773036°
4.	Bagrdan	44.087753°	21.172210°
5.	Ćičevac	43.703075°	21.430235°
6.	Pojate	43.739190°	21.433921°
7.	Paraćin	43.874192°	21.391694°

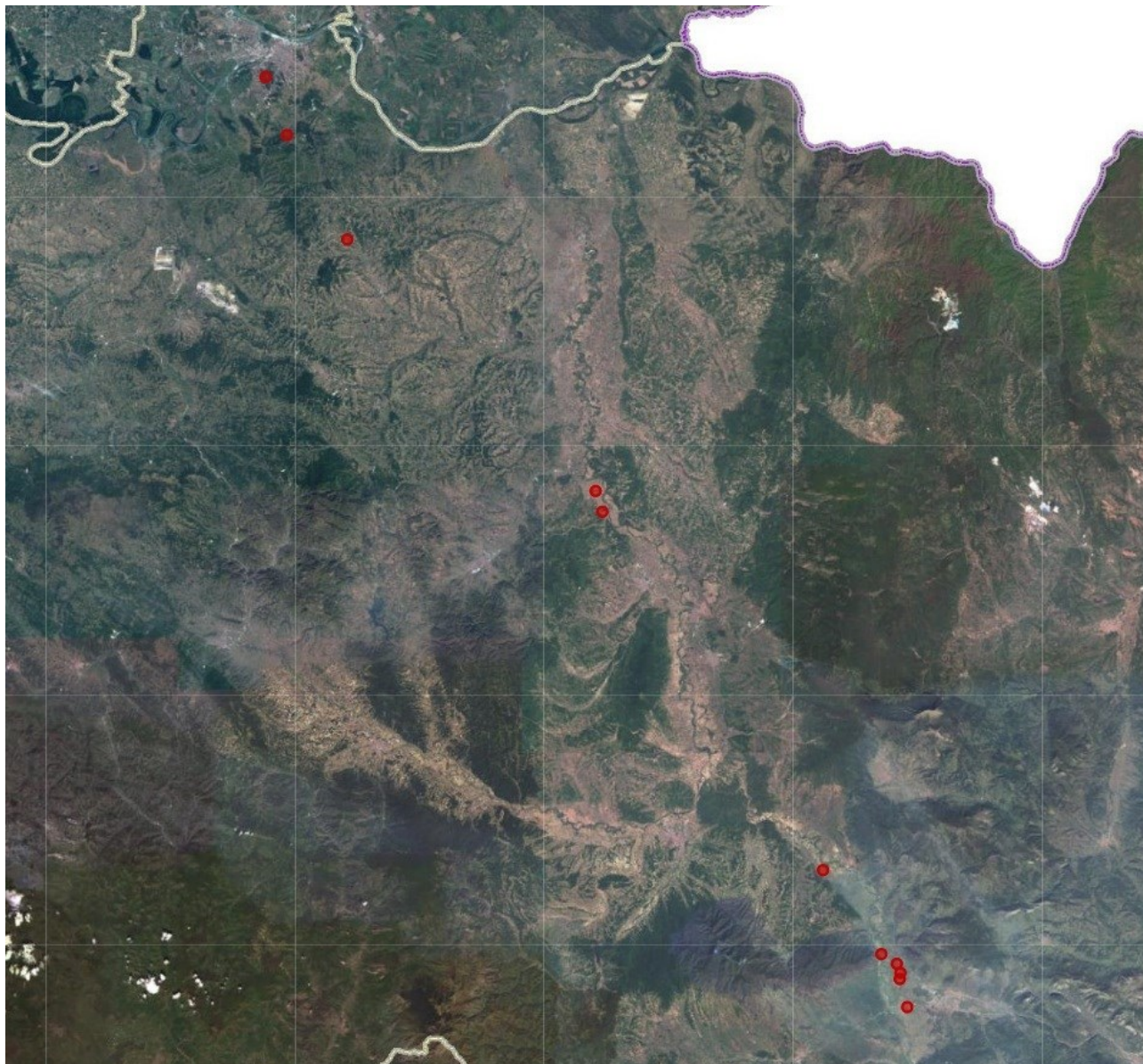


EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

8.	Ćuprija	43.929178°	21.351006°
9.	Brzan	44.114416°	21.151044°
10.	Batočina	44.144710°	21.114555°
11.	Velika Plana	44.302623°	21.086508°
12.	Đurinci	44.542995°	20.583396°
13.	Ripanj	44.679663°	20.485047°
14.	Košutnjak 1	44.749700°	20.445253°
15.	Košutnjak 2	44.758629°	20.445391°



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 76. LOKACIJE TAČAKA ZA POSMATRANJE

Letnja sezona

Ispitivanje flore i staništa

Terenska istraživanja vezana za floru i staništa tokom letnje sezone obaviće se početkom jula 2023.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Određivanje istraživačkog područja obaviće se tokom prolećnog terenskog istraživanja, a iste lokacije će biti posećene i tokom leta duž celog dela pruge. Tabela koja sumira tačne lokacije koje su posećene biće ažurirana na osnovu prolećnih nalaza, ako bude potrebno, zajedno sa mapom koja prikazuje te lokacije.

Pravljenje inventara flore na uzorkovnim tačkama će se sprovoditi direktno u polju ili prikupljanjem uzoraka za laboratorijsku identifikaciju. Klasifikacija prisutnih tipova staništa sledi EUNIS verziju 2012 (ispravljena 2019), a digitalizacija će se izvršiti korišćenjem ArcGISPro softvera u okviru završnog izveštaja.

Lokacije istraživačkih tačaka/područja biće prikazane u odgovarajućim tabelama (sa koordinatama) i mapama. Rezultati istraživanja biće prikazani za svaki poligon, kako za staništa tako i za floru, u završnom izveštaju o biodiverzitetu, nakon završenih terenskih istraživanja u svim godišnjim dobima. Takođe, biće dostavljene mape staništa, pružajući informacije o poligonima, istraživačkim tačkama, uzorkovanim tačkama i drugim relevantnim informacijama (npr. naseljima, zaštićenim područjima, drugoj infrastrukturi itd.) u završnom izveštaju o biodiverzitetu, nakon završenih terenskih istraživanja u svim godišnjim dobima.

Vrste flore koje će biti registrovane tokom terenskih i/ili teorijskih istraživanja projektnog područja biće prikazane u tabeli, za koju je predložen sledeći raspored:

TABELA 113. REZULTATI ISTRAŽIVANJA FLORE

Br.	Latinski naziv	Srpski naziv	Stanište		Status očuvanja			
			IUCN Globalna crvena lista	HD	Bern	CITES	Pravilnik (Srpski zakon: SP/P)	

TABELA 114. KOORDINATE TAČKA ZA ISTRAŽIVANJE STANIŠTA

Br.	Geog. dužina	Geog. širina
1	43.30692	21.83387
2	43.30525	21.82832
3	43.31236	21.825
4	43.316333	21.826373
5	43.37982	21.80619
6	43.38156	21.80636
7	43.3825	21.8039
8	43.38483	21.80066
9	43.39044	21.7873



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

10	43.39139	21.78479
11	43.39168	21.78105
12	43.40632	21.76152
13	43.427822	21.751280
14	43.56186	21.59074
15	43.58538	21.5591
16	43.58771	21.55463
17	43.59228	21.55945
18	43.602689	21.543882
19	43.88289	21.38093
20	43.93259	21.35011
21	43.93862	21.34583
22	43.9488	21.3268
23	43.99407	21.24057
24	44.01252	21.2383
25	44.01677	21.23997
26	44.0454	21.23555
27	44.05297	21.23083
28	44.07796	21.19153
29	44.07946	21.18592
30	44.08388	21.18748
31	44.09025	21.17504
32	44.1036	21.16562
33	44.10322	21.16494
34	44.12643	21.12979
35	44.2223	21.0927
36	44.394020	20.7583
37	44.513003	20.629715
38	44.57253	20.54061
39	44.58848	20.53495

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

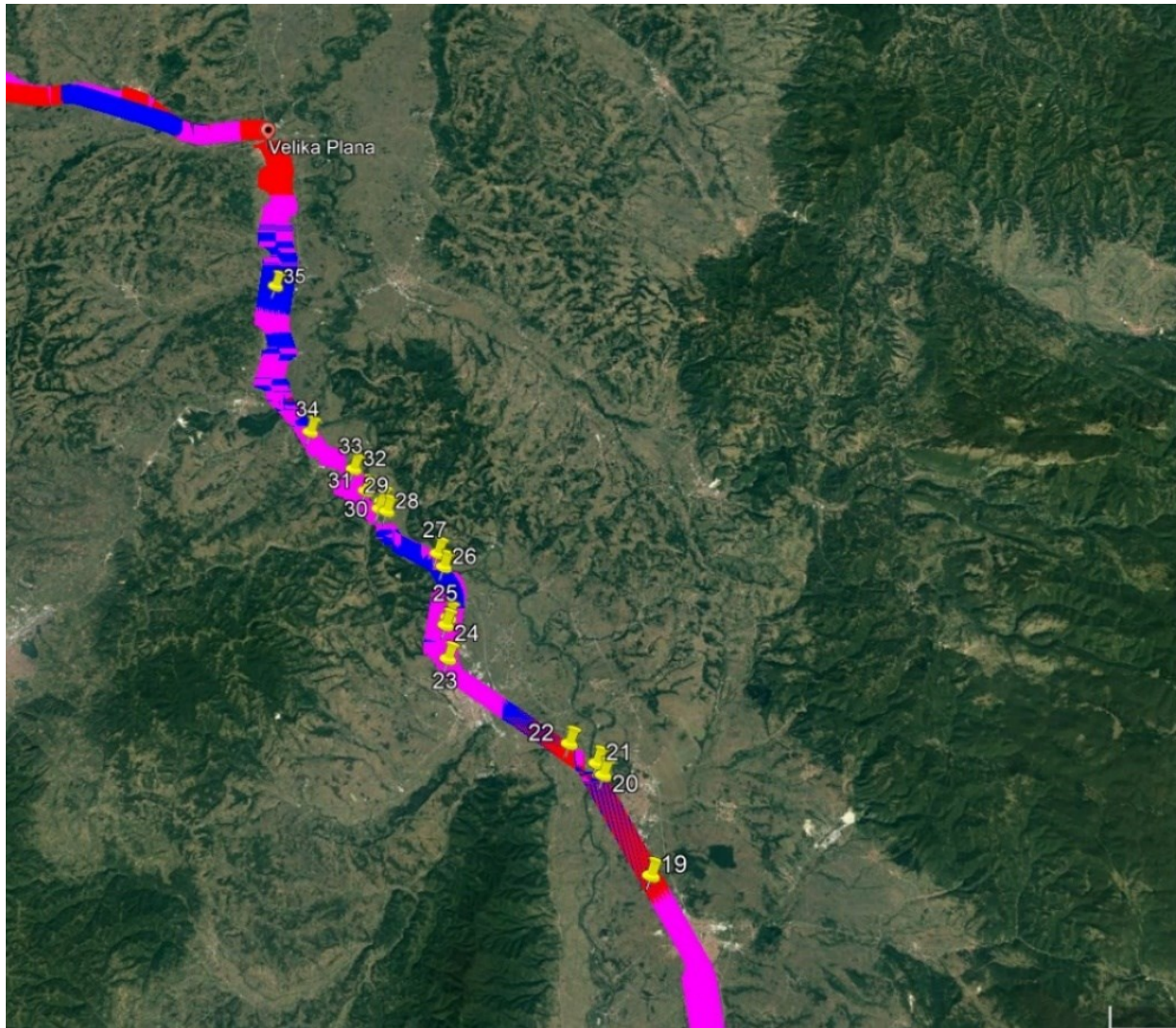
40	44.60057	20.53013
41	44.60968	20.53272
42	44.66873	20.49681
43	44.6715	20.49757
44	44.67259	20.49563
45	44.6788	20.48369
46	44.68124	20.48251
47	44.75826	20.45093



SLIKA 77. TAČKE ISTRAŽIVANJA STANIŠTA UNUTAR DEONICE NIŠ-PARAĆIN

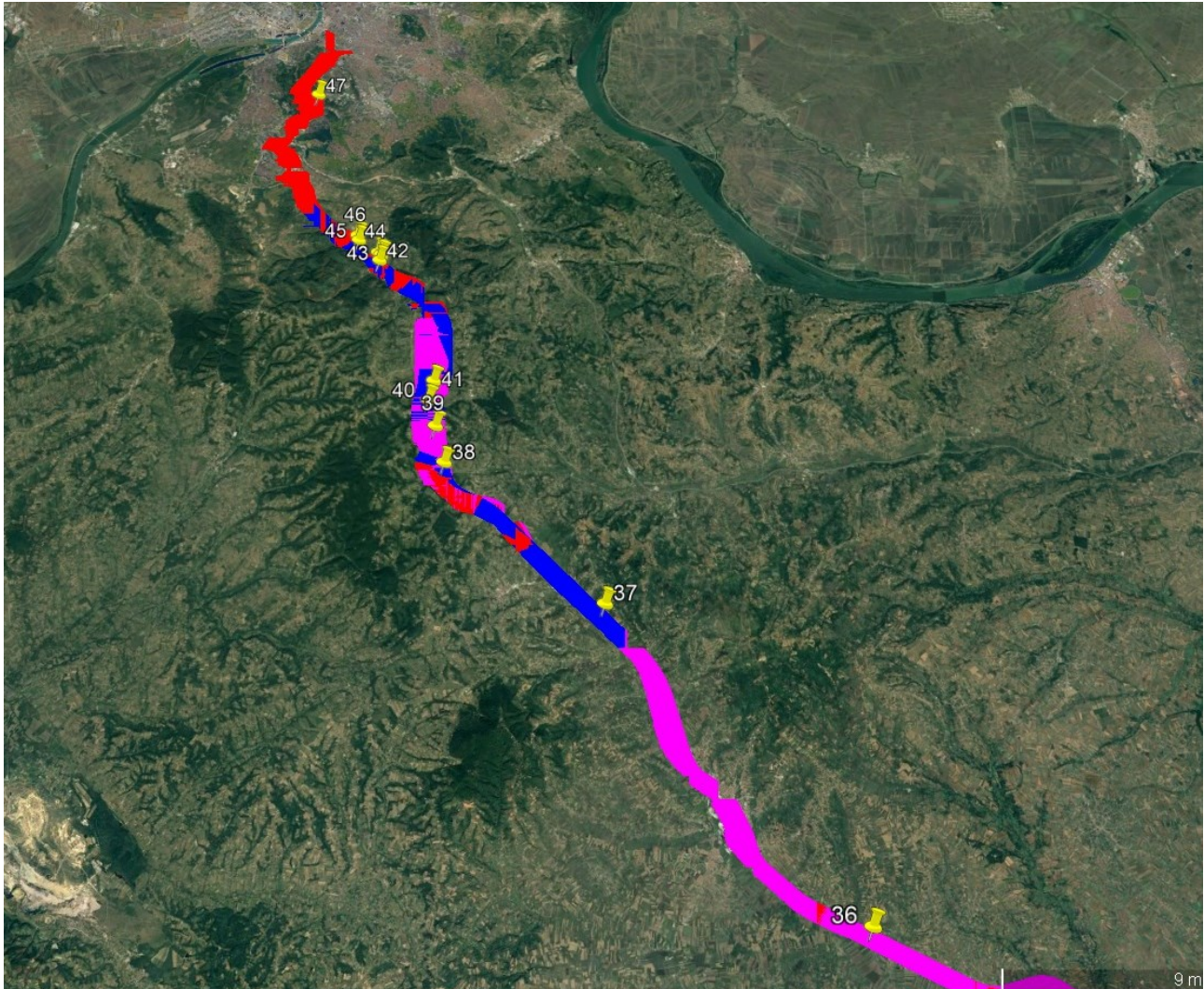


EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 78. TAČKE ISTRAŽIVANJA STANIŠTA UNUTAR DEONICE PARAĆIN-VELIKA PLANA

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 79. TAČKE ISTRAŽIVANJA STANIŠTA UNUTAR DEONICE VELIKA PLANA-BEOGRAD

TABELA 115. KOORDINATE TAČAKA ZA UZORKOVANJE FLORE

Br.	Geog. dužina	Geog. širina
1	43.3049	21.83031
2	43.30669	21.83531
3	43.38561	21.80151
4	43.39789	21.77348
5	43.39508	21.77125

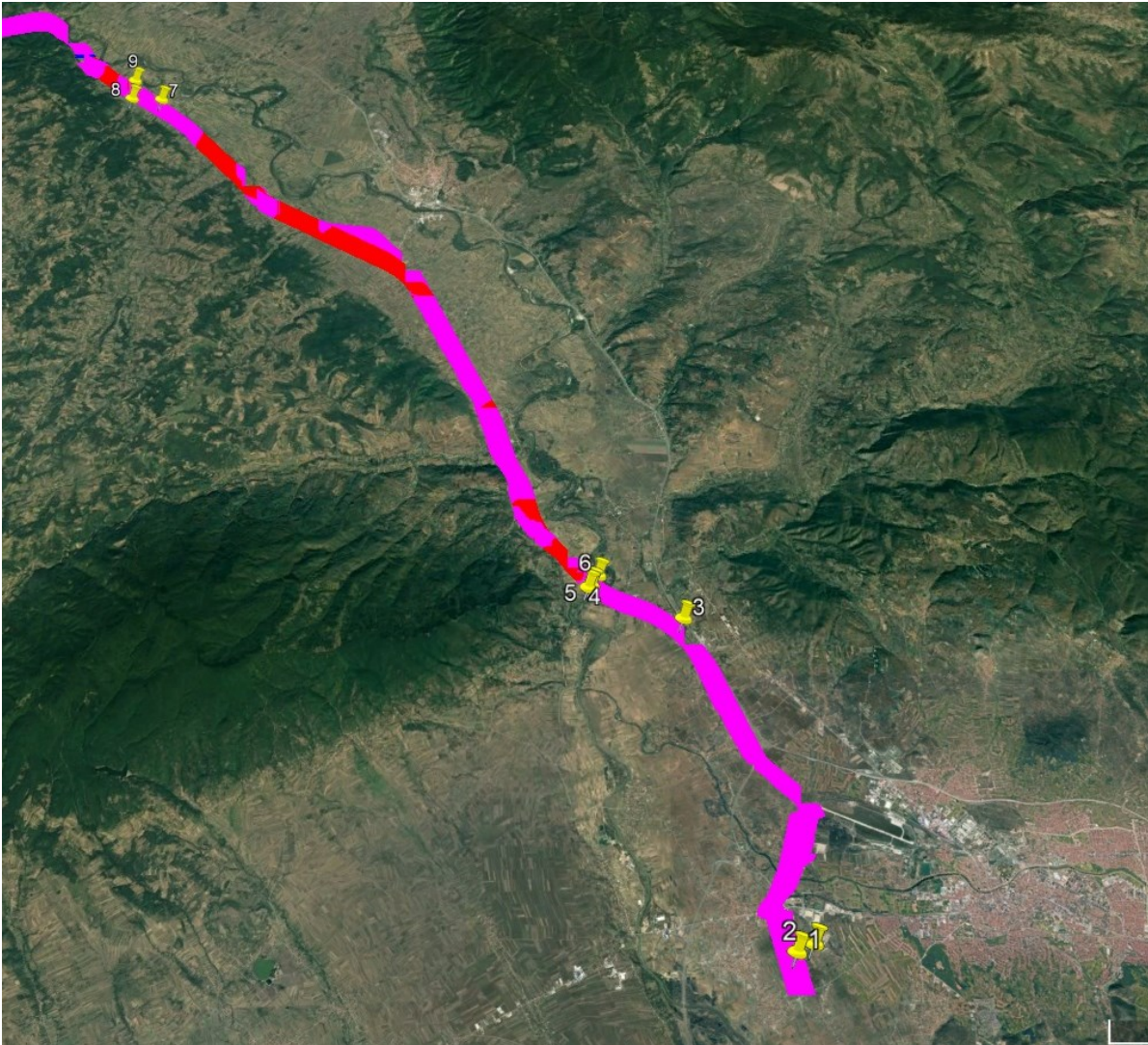


EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

6	43.39432	21.77022
7	43.57023	21.58971
8	43.57063	21.57717
9	43.579	21.57653
10	43.89067	21.3749
11	43.93647	21.34603
12	43.93299	21.34555
13	43.93057	21.34479
14	43.93117	21.3437
15	44.02288	21.23884
16	44.02538	21.23916
17	44.05301	21.22778
18	44.07884	21.19037
19	44.09094	21.17664
20	44.09719	21.16171
21	44.11525	21.15526
22	44.12643	21.12979
23	44.15187	21.10647
24	44.66226	20.50445
25	44.67258	20.49147
26	44.67434	20.49319



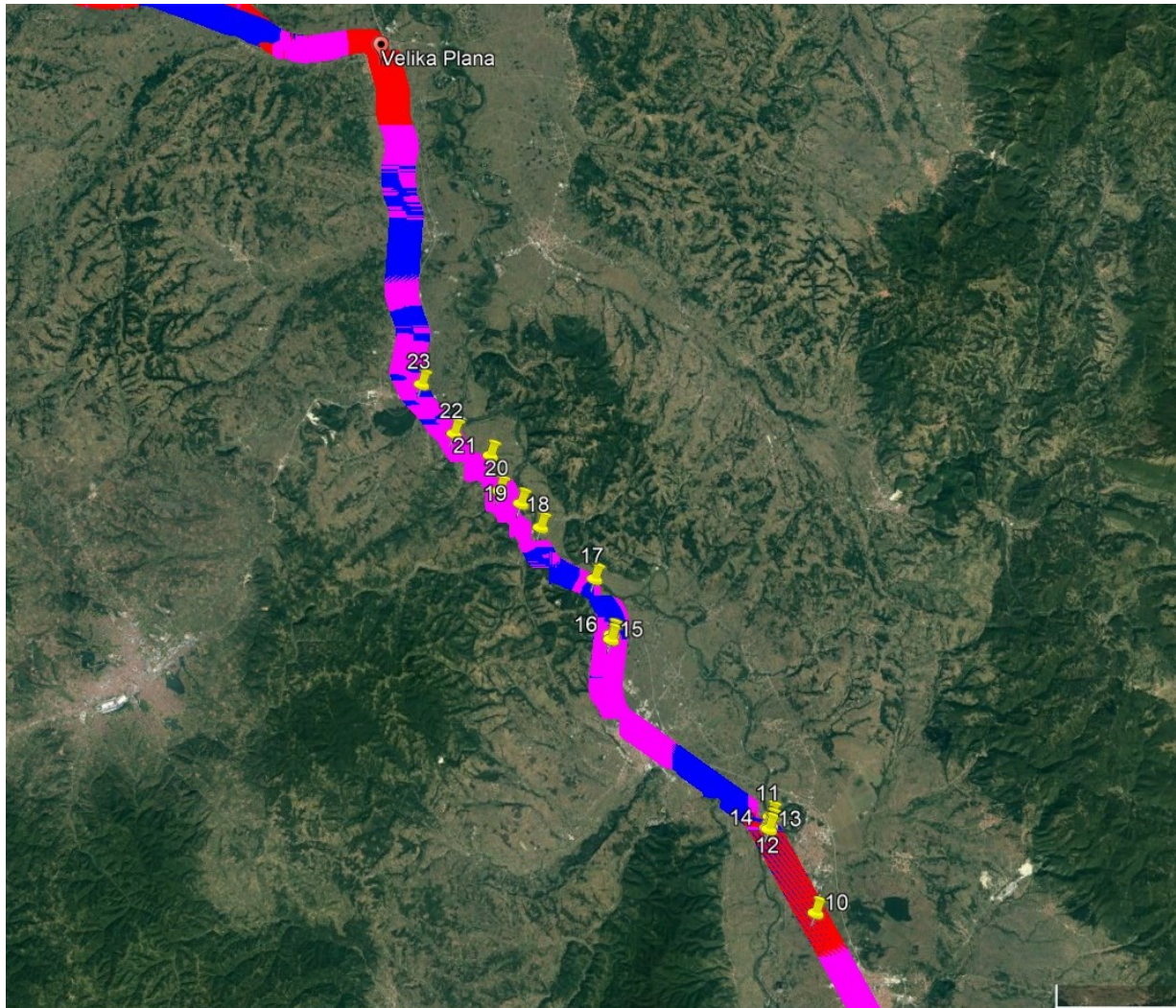
EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 80. TAČKE ISTRAŽIVANJA FLORE UNUTAR DEONICE NIŠ-PARAĆIN

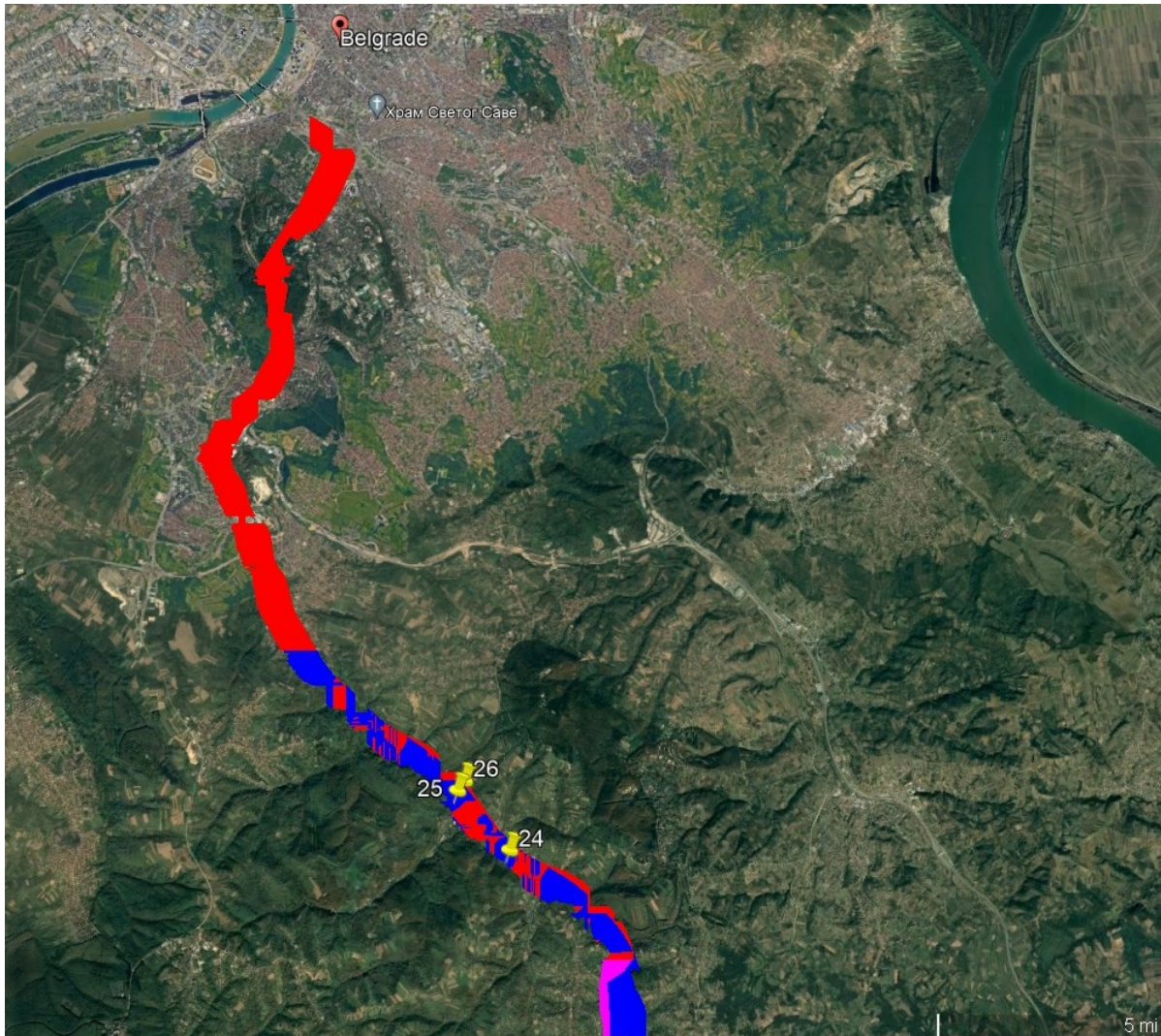


EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 81. TAČKE ISTRAŽIVANJA FLORE UNUTAR DEONICE PARAĆIN-VELIKA PLANA

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 82. TAČKE ISTRAŽIVANJA FLORE UNUTAR DEONICE VELIKA PLANA-BEOGRAD

Istraživanje faune

Ptice

Terenska istraživanja vezana za letnji period ornitofaune biće sprovedena tokom sezone gnežđenja, u julu 2023. godine, od strane stručnjaka – ornitologa.

Kao tehnike odabrane za terensko proučavanje ptica koristiće se metoda transekta (Sutherland et al., 2004), zapisivanje ptica u projektnom području i metoda popisa tačaka. Transekti će se obilaziti u ranim jutarnjim časovima, od 05:30 do 10:00, i uveče, od 18:00 do 22:00. Opseg koji je opisan sinhronizovan je sa maksimalnom aktivnošću ptica, a istovremeno i aktivnošću noćnih ptica. Transekti su predodređeni kako bi se postavili prioritete zbog veličine istraživačkog područja i kratkog trajanja istraživanja. Kako predloženi projekat



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

rekonstruisane železničke pruge ne prolazi kroz zaštićena područja, transekti su određeni na osnovu udaljenosti između pruge i zaštićenih područja ili IBA (Značajnih područja za ptice). Predviđeno je da rekonstruisana železnička pruga preseca 2 IBA, Gornje Pomoravlje i Dobrić-Nišava.

Oprema koja će se koristiti za ova istraživanja uključuje dvogled sa uvećanjem 8x42, i teleskop 20-60x80 za posmatranje ptica na površini otvorenih voda. Fotografski podaci će se generisati korišćenjem digitalnih fotoaparata Nikon i Fuji. Za prikupljanje podataka na terenu, stručnjak će koristiti NaturaList aplikaciju (<https://data.biolovision.net/>). Za svako posmatranje, aplikacija beleži geografske koordinate sa visokom preciznošću (<5m), zajedno sa tačnim datumom i vremenom, i brojem registrovanih jedinki za svaku vrstu. Kao priručnici za identifikaciju koristeće se Collins Bird Guide - 2. izdanje (Svensson, 2009) i Raptors of the World (Ferguson-Lees i Christie, 2001).

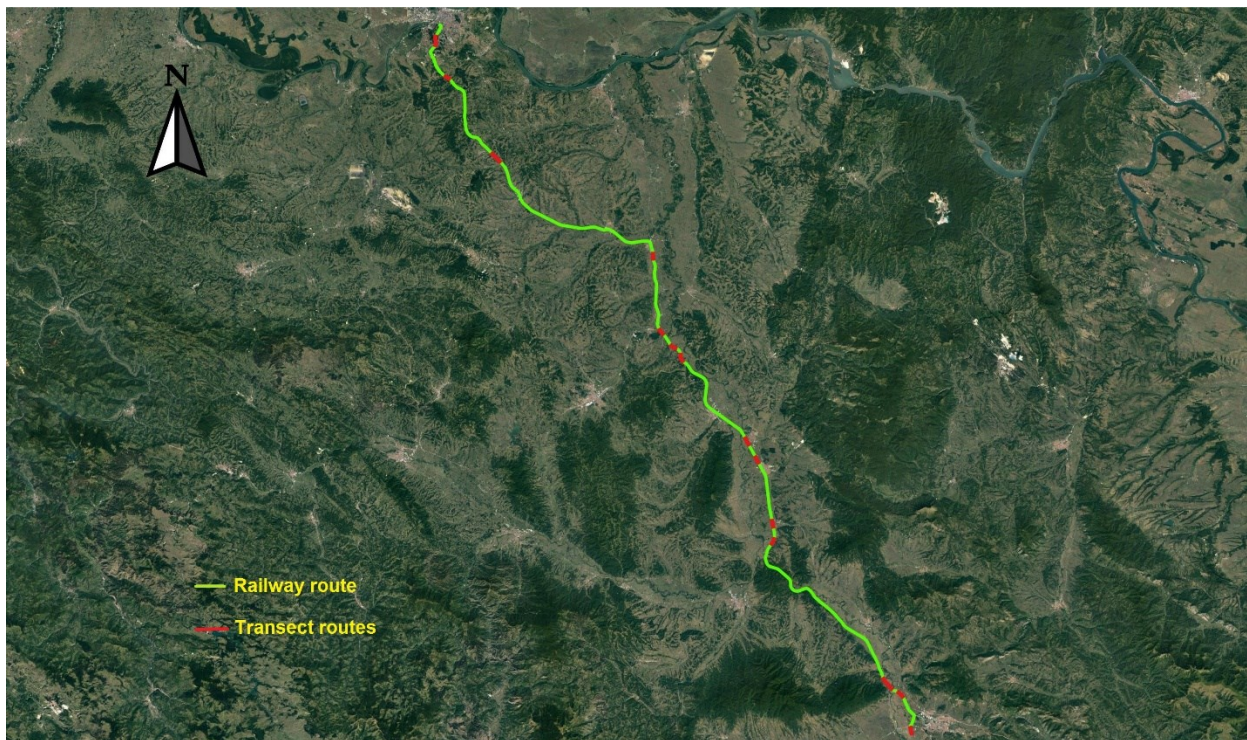
Lokacije istraživačkih tačaka/oblasti i transekata su prikazane u sledećim Tabelama i mapama.

TABELA 116. PRELIMINARNO ODREĐENE KOORDINATE ZA ISTRAŽIVANJE I DUŽINE TRANSEKATA

Br.	Naziv lokaliteta	Koordinate početne tačke transekta	Koordinate krajnje tačke transekta	Dužina pokrivena železničke pruge		
Geog. širina	Geog. dužina	Geog. širina	Geog. dužina	Geog. širina	Geog. dužina	metara
1.	Donje Međurovo	43.302607°	21.830407°	43.313515°	21.827143°	1235
2.	Vrtište	43.380464°	21.805035°	43.388255°	21.793964°	1231
3.	Mezgraja	43.396981°	21.773036°	43.416783°	21.750406°	2880
4.	Bagrdan	44.087753°	21.172210°	44.100185°	21.166206°	1520
5.	Ćićevac	43.703075°	21.430235°	43.712185°	21.436286°	1112
6.	Pojate	43.739190°	21.433921°	43.750653°	21.431356°	1293
7.	Paraćin	43.874192°	21.391694°	43.883947°	21.384501°	1223
8.	Ćuprija	43.929178°	21.351006°	43.938348°	21.343980°	1162
9.	Brzan	44.114416°	21.151044°	44.119142°	21.139545°	1082
10.	Batočina	44.144710°	21.114555°	44.152147°	21.105810°	1081
11.	Velika Plana	44.302623°	21.086508°	44.312090°	21.086433°	1073
12.	Đurinci	44.542995°	20.583396°	44.551242°	20.576584°	1119
13.	Ripanj	44.679663°	20.485047°	44.683103°	20.475209°	894
14.	Košutnjak 1	44.749700°	20.445253°	44.758213°	20.445485°	952

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

15.	Košutnjak 2	44.758629°	20.445391°	44.767185°	20.444714°	990
-----	-------------	------------	------------	------------	------------	-----



SLIKA 83. LOKACIJE TAČAKA ZA POSMATRANJE

Vrste ptica koje će biti registrovane tokom terenskih i/ili teorijskih istraživanja područja Projekta biće prikazane u Tabeli 118, za koju je predložen raspored prikazan ispod. Tokom istraživanja ptica, stručnjak će prezentovati zabeležene podatke o ponašanju ptica, posebno visine leta; za vrste od interesa za zaštitu, radi prikupljanja potrebnih podataka za procenu rizika od sudara u ESIA.

TABELA 117. REZULTATI ISTRAŽIVANJA PTICA

Br	Naziv na srpskom	Naziv na latinskom	Lokacija(e)	Status očuvanja				Pogodno stanište?
				IUCN Globalna crvena lista	BD	Crvena knjiga Srbije	Pravilnik	

Sisari

Terenska istraživanja će biti sprovedena u julu 2023. godine od strane specijaliste za sisare - mamologa. Terenski rad će obuhvatiti vizuelni pregled duž predložene trase kako bi se dobili dodatni podaci i



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

proverili/potvrdili postojeći. Biće registrovane kako žive tako i mrtve životinje duž transeka, kao i dodatni podaci koji ukazuju na prisustvo vrsta, poput tragova, jazbina, rupa, jama i izmeta. Informacije o vrsti, lokalitetu i datumu će biti prikupljene, kao i specifičnosti staništa.

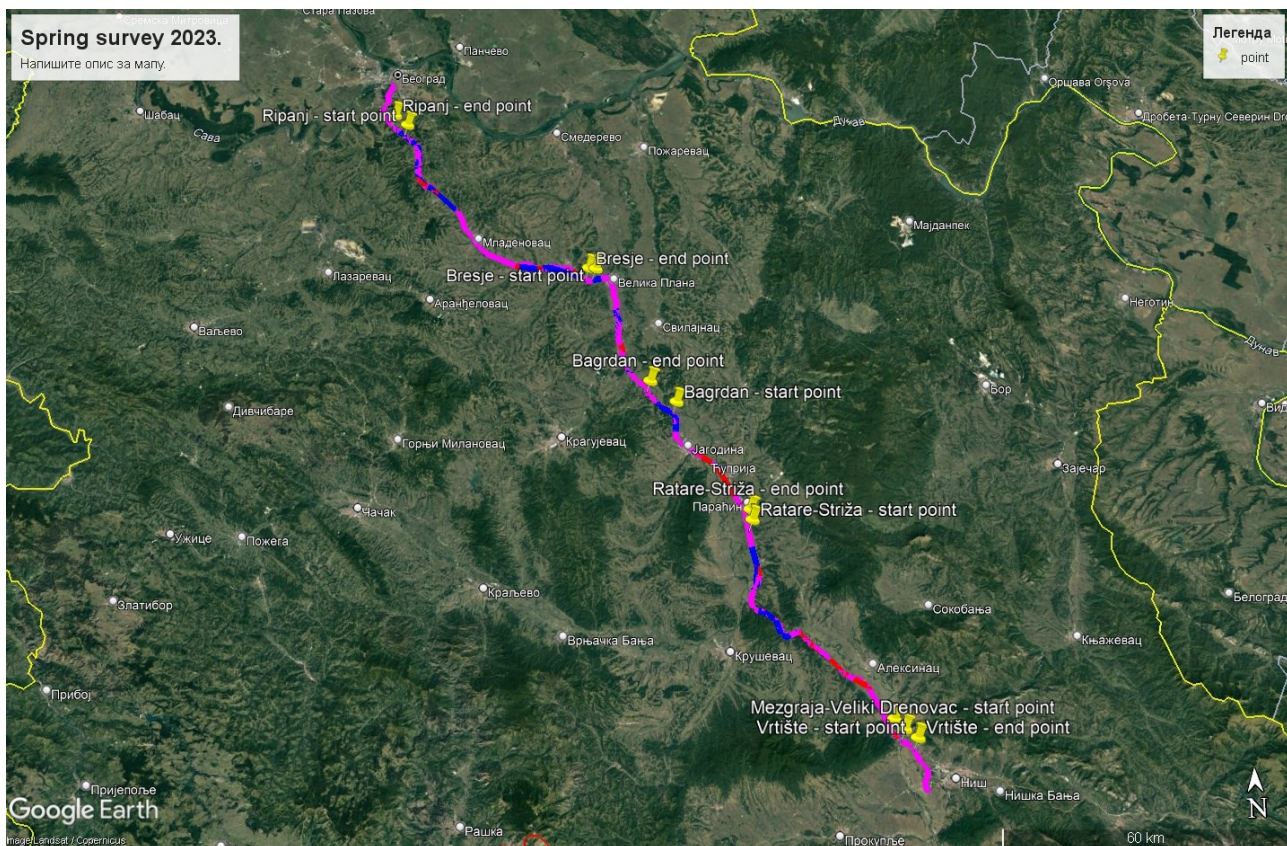
Određivanje istraživačkog područja će se sprovoditi pregledom satelitskih slika staništa u softveru Google Earth i određivanjem lokacija duž celog dela pruge koji će biti posećen. Tabela koja precizno sažima posećene lokacije će biti obezbeđena, zajedno sa mapom koja prikazuje ove lokacije. Fokus će biti dat na područjima koja predstavljaju očuvane fragmente prirodnih i poluprirodnih staništa, kao i lokacijama na kojima se očekuje da će se zabeležiti vrsta od interesa za zaštitu i druge važnosti. Takođe, budući da su neke od prisutnih vrsta sisara u pogodnom području i lovne vrste, koristiće se podaci iz planova upravljanja lokalnih lovačkih društava.

Najrelevantniji podaci o fauni slepih miševa duž predložene rute su prikupljeni u obimnim dokumentima (Paunović, 2016; Stanković, Paunović i Raković, 2018; Paunović, Karapandža, Budinski i Stamenković, 2020.). Na osnovu postojećih podataka o biologiji, ekologiji, lokacijama i području prisustva, proceniće se uticaj planirane pruge.

TABELA 118. PRELIMINARNO ODREĐENE KOORDINATE ZA ISPITIVANJA I DUŽINE TRANSEKATA

Br.	Naziv lokaliteta	Koordinate početne tačke transeka		Koordinate krajnje tačke transeka		Dužina pokrivena železničke pruge
		Geog. širina	Geog. Dužina	Geog. širina	Geog. Dužina	metara
1	Vrtište	43°22'38.52"N	21°48'26.14"E	43°22'38.61"N	21°48'27.87"E	3070
2	Mezgraja – Veliki Drenovac	43°23'42.78"N	21°46'32.42"E	43°24'52.35"N	21°45'3.10"E	5570
3	Ratare - Striža	43°48'23.87"N	21°25'11.01"E	43°49'36.69"N	21°24'57.84"E	3160
4	Bagrdan	44° 2'59.51"N	21°14'2.57"E	44° 5'43.83"N	21° 9'52.82"E	16110
5	Bresje	44°20'10.22"N	21° 1'37.64"E	44°20'16.85"N	21° 0'25.33"E	2030
6	Ripanj	44°40'20.18"N	20°29'33.02"E	44°41'44.32"N	20°27'23.83"E	5330

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 84. LOKACIJA TAČAKA ZA POSMATRANJE (BIĆE AŽURIRANA NAKON LETNJEG TERENSKOG ISTRAŽIVANJA)

Vrste sisara koje će biti registrovane tokom terenskih i/ili teorijskih istraživanja područja Projekta biće prikazane u Tabeli, za koju je predložen raspored prikazan ispod:

TABELA 119. REZULTATI ISTRAŽIVANJA SISARA

Br.	Srpski naziv	Latinski naziv	Lokacije	IUCN		BC	HD	Pogodno stanište?	Pravilnik
				Globalno	Srbija				

Insekti

Tokom letnjeg terenskog istraživanja, svi insekti će biti registrovani na lokacijama koje su određene preklapanjem satelitskih slika i infrastrukture projekta. Terenska istraživanja vezana za insekte će biti sprovedena u julu 2023. Insekti će biti uhvaćeni, ako je potrebno, pomoću ručne entomološke mreže



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

(osiguravajući da insekti ne budu ubijeni, prikupljeni u slučaju da identifikacija ne može biti obavljena na terenu), i fotografisani.

Određivanje istraživačkog područja će biti obavljeno tokom prolećnog terenskog istraživanja, a iste lokacije će biti posećene u letnjem periodu duž celog dela pruge. Tabela koja precizno sažima posećene lokacije će biti ažurirana na osnovu prolećnih nalaza, ukoliko bude potrebno, zajedno sa mapom koja prikazuje ove lokacije. Fokus će biti na područjima koja predstavljaju više očuvane fragmente prirodnih i poluprirodnih staništa i lokacijama gde se očekuje beleženje vrsta od značaja za zaštitu. Slike 85–87 će biti ažurirane nakon letnjeg terenskog istraživanja.

Vrste insekata koje će biti registrovane tokom terenskih i/ili teorijskih istraživanja područja Projekta biće prikazane u Tabeli i na mapama.

TABELA 120. PRELIMINARNO ODREĐENE KOORDINATE ZA ISTRAŽIVANJE

i	s	Lokacija	Grad
44.7176	20.4433	Resnik	Beograd, Gradska opština Rakovica
44.7071	20.4446	Resnik_2	Beograd, Gradska opština Vozdovac
44.6806	20.4831	Pinosava_2	Beograd, Gradska opština Vozdovac
44.6709	20.4958	Ripanj	Beograd, Gradska opština Vozdovac
44.6110	20.5348	Mala Ivanča	Beograd, Gradska opština Sopot
44.609356	20.533312	Mala Ivanča 2	Beograd, Gradska opština Sopot
44.5916	20.5342	Ralja	Beograd, Gradska opština Sopot
44.571962	20.539870	Reka Ralja	Beograd, Gradska opština Sopot
44.5655	20.5367	Parcani	Beograd, Gradska opština Sopot
44.5574	20.5561	Ralja_2	Beograd, Gradska opština Sopot



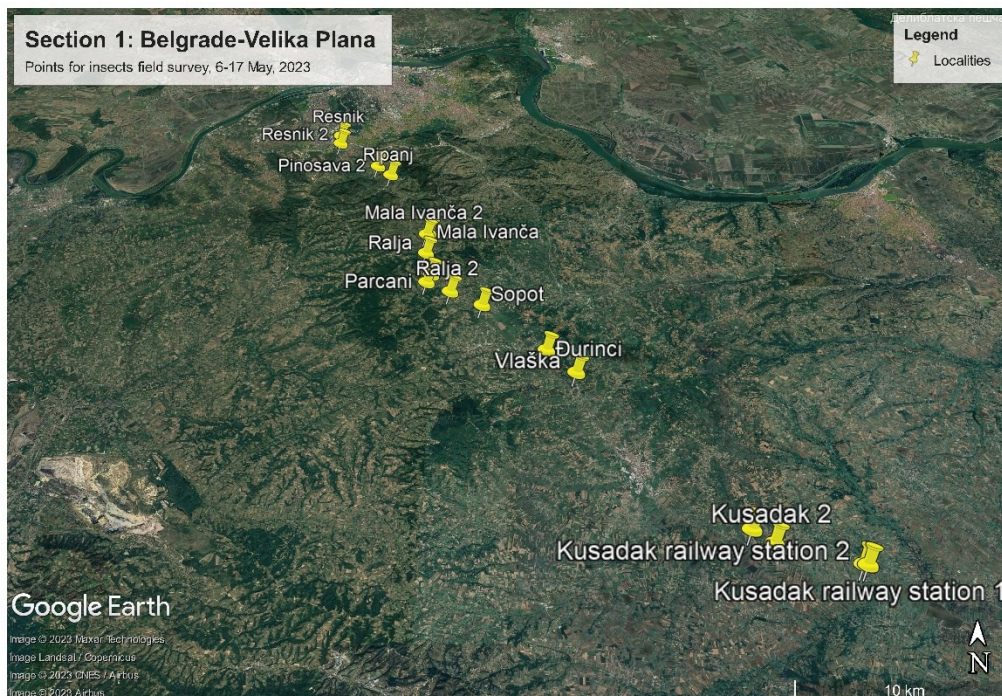
EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

44.5459	20.5818	Sopot	Beograd, Gradska opština Sopot
44.5103	20.6311	Đurinci	Beograd, Gradska opština Sopot
44.4935	20.6524	Vlaška	Beograd, Gradska opština Mladenovac
44.3940	20.7583	Kusadak	Smederevska Palanka
44.3864	20.7709	Kusadak_2	Smederevska Palanka
44.375193	20.823543	Kusadak železnička stanica 1	Smederevska Palanka
44.3749	20.8260	Kusadak železnička stanica 2	Smederevska Palanka
44.2223	21.0927	Markovac	Velika Plana
44.1517	21.1065	Batočina	Batočina
44.148092	21.106856	Rogot	Batočina
44.09025	21.17504	Bagrdanske bare	Jagodina
44.091536	21.183644	Bagrdan	Jagodina
44.082735	21.188454	Velika Morava/Viseći most	Jagodina
44.081863	21.182610	Bagrdan, pružni prelaz	Jagodina
44.0245	21.2331	Novo lanište	Jagodina
44.0219	21.2406	Novo lanište_2	Jagodina
44.0454	21.23555	Novo lanište_3	Jagodina
44.024964	21.229561	Bukovce-Novoo lanište	Jagodina
44.0110	21.2374	Bukovce	Jagodina
44.0020	21.2386	Bukovce_2	Jagodina
43.93259	21.35011	Reka Velika Morava	Čuprija
43.93862	21.34583	Reka Velika Morava – most	Čuprija
43.7891	21.4220	Gornje Vidovo	Paraćin
43.88298	21.38093	Drenovac	Paraćin
43.884135	21.384939	Sikirica	Paraćin
43.6482	21.4659	Braljina Rasinska	Čičevac
43.6473	21.4527	Braljina Rasinska_2	Čičevac



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

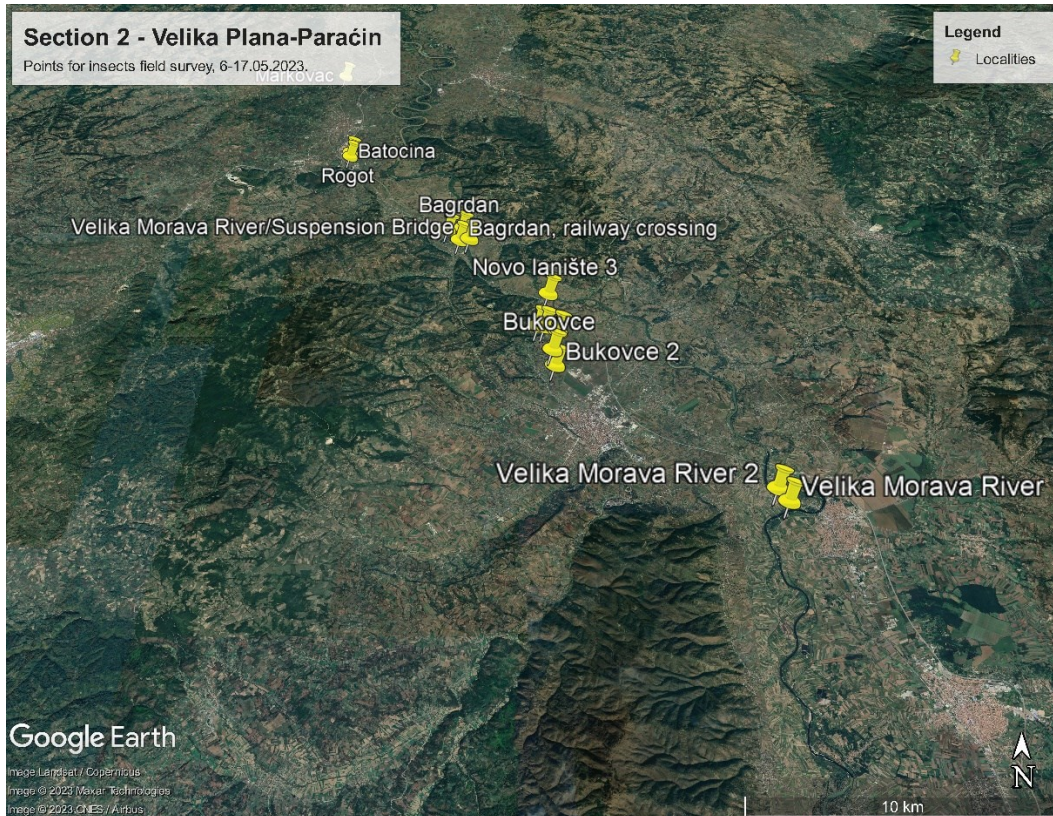
43.6166	21.4840	Trubarevo	Ćićevac
43.6083	21.4878	Trubarevo_2	Ćićevac
43.5990	21.5452	Vitkovac	Aleksinac
43.5738	21.5816	Srezovac	Aleksinac
43.5196	21.6584	Donji Adrovac	Aleksinac
43.4390	21.7379	Bankovac/Tešica	Aleksinac
43.3970	21.7743	Mezgraja	Niš
43.3802	21.8060	Vrtište	Niš
43.3673	21.8121	Vrtište_2	Niš
43.3244	21.8289	Milka Protić	Niš
43.3122	21.8284	Deveti maj	Niš
43.322663	21.825890	Donje Međurovo 1	Niš
43.316333	21.826373	Donje Međurovo 2	Niš





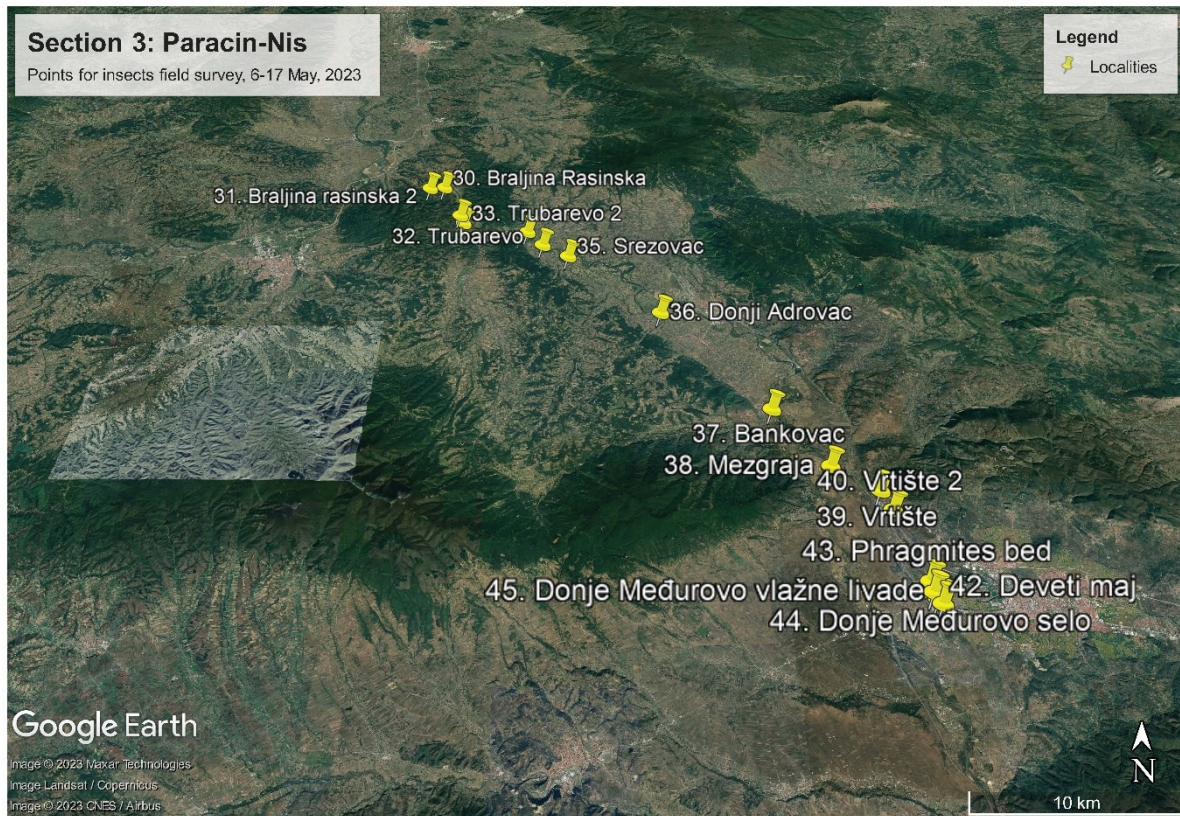
EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

SLIKA 85. LOKACIJE TAČAKA ZA POSMATRANJE DEONICE 1



SLIKA 86. LOKACIJE TAČAKA ZA POSMATRANJE DEONICE 2

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 87. LOKACIJE TAČAKA ZA POSMATRANJE DEONICE 3

TABELA 121. REZULTATI ISTRAŽIVANJA INSEKATA

Srpski naziv (i grupa)	Latinski naziv	Vrsta podataka (teorija/teren)	Broj posmatranih primeraka	Status očuvanja				
				IUCN globalna crvena lista	Crvena knjiga Srbije	HD	BC	Pravilnik

Herpetofauna

Terenska istraživanja herpetofaune će biti sprovedena u julu 2023. godine (ukupno 6 dana terenskog rada) od strane herpetologa. Terenski rad će obuhvatiti vizuelni pregled duž transeka ili detaljne inspekcije relevantnih staništa za vodozemce i gmizavce (kao što su ribnjaci, kanali, mesta za sunčanje i prirodna ili veštačka skloništa). Informacije o vrsti, lokalitetu i datumu će biti prikupljene, kao i specifičnosti staništa. Nakon obrade i



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

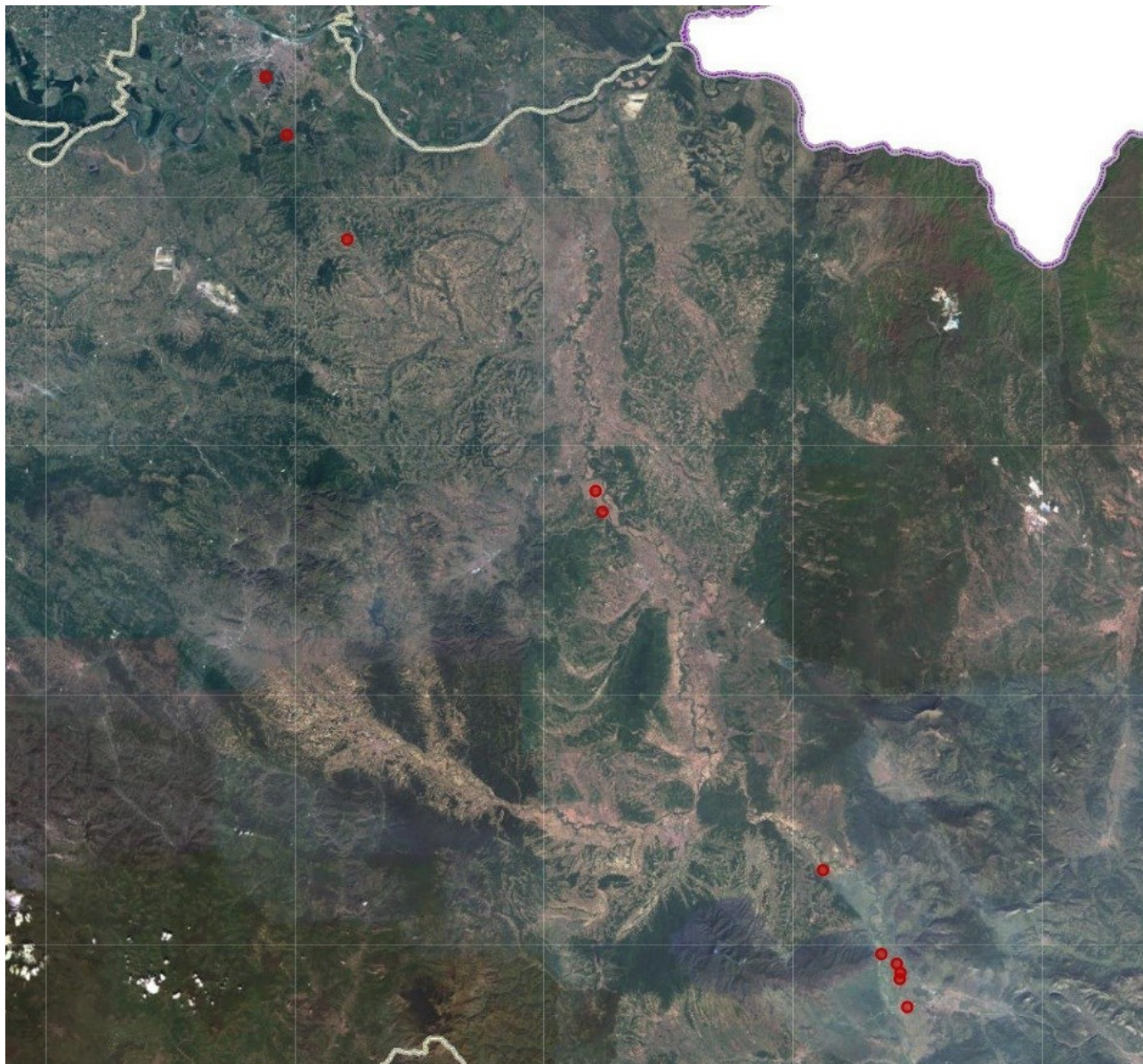
fotografisanja, svaki pojedinačni primerak će biti vraćen neozleđen na mesto hvatanja. Za određivanje vrsta, stručnjaci će koristiti terenski vodič za gmizavce i vodozemce Britanije i Evrope (Arnold i Ovenden, 2002).

TABELA 122. PRELIMINARNO ODREĐENE KOORDINATE ZA ISTRAŽIVANJE

Br.	Lokalitet	Koordinate	
		Geog. širina	Geog. dužina
1.	Donje Međurovo	43.302607°	21.830407°
2.	Vrtište	43.380464°	21.805035°
3.	Mezgraja	43.396981°	21.773036°
4.	Bagrdan	44.087753°	21.172210°
5.	Ćičevac	43.703075°	21.430235°
6.	Pojate	43.739190°	21.433921°
7.	Paraćin	43.874192°	21.391694°
8.	Ćuprija	43.929178°	21.351006°
9.	Brzan	44.114416°	21.151044°
10.	Batočina	44.144710°	21.114555°
11.	Velika Plana	44.302623°	21.086508°
12.	Đurinci	44.542995°	20.583396°
13.	Ripanj	44.679663°	20.485047°
14.	Košutnjak 1	44.749700°	20.445253°
15.	Košutnjak 2	44.758629°	20.445391°



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY



SLIKA 88. LOKACIJE TAČAKA ZA OSMATRANJE

TABELA 123. REZULTATI ISTRAŽIVANJA HERPETOFAUNE

Srpski naziv	Latinski naziv	Lokacija(e), ako postoje, i Reference na literaturu	Status očuvanja					Pogodno stanište u području
			IUCN globalna	Crvena knjiga Srbije	HD	BC	Pravilnik	



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

crvena
lista

Značajne vrste koje se mogu očekivati unutar područja projekta će biti detaljno opisane.

Jesenja sezona

Terensko istraživanje staništa, flore i faune će biti planirano u skladu sa letnjim izveštajem sa terena. Za jesenje terensko istraživanje koordinate za istraživanje i pozicije lokacija za posmatranje biće pripremljene pre samog terenskog istraživanja.

Istraživanje flore i staništa

Terenska istraživanja vezana za floru i staništa za jesenju sezonu će biti sprovedena između septembra i oktobra 2023. godine. Tačni datumi terenskih istraživanja će biti definisani u skladu sa vremenskim uslovima.

Inventar biljnih vrsta za tačke koje su uzete kao uzorak, biće sproveden direktno na terenu ili prikupljanjem uzoraka za laboratorijsku identifikaciju. Klasifikacija prisutnih tipova staništa prati EUNIS verziju 2012. godine (korigovano 2019. godine), a digitalizacija će biti izvršena korišćenjem ArcGISPro softvera u okviru konačnog izveštaja.

Lokacije tačaka/oblasti istraživanja će biti predstavljene u odgovarajućim tabelama (sa koordinatama) i mapama. Rezultati istraživanja će biti predstavljeni za svaki poligon, kako za staništa tako i za floru, u konačnom izveštaju o ESIA, nakon završenih terenskih istraživanja u svim sezonama. Takođe, biće obezbeđene i mape staništa, pružajući informacije o poligonima, tačkama istraživanja, uzorkovanim tačkama i drugim relevantnim informacijama (npr. naselja, zaštićena područja, druge infrastrukture, itd.) u konačnom izveštaju o ESIA, nakon završenih terenskih istraživanja u svim godišnjim dobima.

Vrste flore koje će biti registrovane tokom terenskih i/ili teorijskih istraživanja područja Projekta biće prikazane u tabeli, za koju je predložen raspored prikazan ispod:

TABELA 124. REZULTATI ISTRAŽIVANJA FLORE

Br.	Latinski naziv	Srpski naziv	Stanište	Status očuvanja				Pravilnik (Srpski zakon: SP/P)
			IUCN Globalna crvena lista	HD	Bern	CITES		

Istraživanje faune

Ptice

Terenska istraživanja vezana za jesenju sezonu ornitofaune će biti sprovedena tokom sezone migracija, u septembru i oktobru 2023. godine, od strane ornitologa.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Izabrane tehnike za terensko proučavanje ptica su metoda transekta (Sutherland et al., 2004), koja uključuje beleženje ptica na području projekta, i metoda tačkastog popisa. Transekti će biti posećeni rano ujutru, od 05:30 do 10:00, i uveče, od 18:00 do 22:00. Opisani raspon se poklapa sa maksimalnom aktivnošću ptica, kao i aktivnošću noćnih ptica. Transekti su unapred određeni radi postavljanja prioriteta zbog veličine istraživačkog područja i kratkog trajanja istraživanja. Budući da predloženi projekat rekonstruisane železničke pruge ne prolazi kroz zaštićena područja, transekti su određeni na osnovu udaljenosti između pruge i zaštićenih područja ili IBP (Značajnih područja za ptice). Projekat rekonstruisane železničke linije predviđa da će preći preko 2 IBP-a, Gornje Pomoravlje i Dobrič-Nišava.

Oprema koja će se koristiti za ova istraživanja uključuje dvogled sa uvećanjem 8x42, i teleskop 20-60x80 za posmatranje ptica na otvorenim vodenim površinama. Fotografski podaci će biti generisani korišćenjem digitalnih kamera Nikon i Fuji. Za prikupljanje podataka na terenu, stručnjak će koristiti aplikaciju NaturaList (<https://data.biolovision.net/>). Za svako posmatranje, aplikacija beleži geografske koordinate sa visokom preciznošću (<5m), zajedno sa tačnim datumom i vremenom, i brojem zabeleženih jedinki za svaku vrstu. Kao priručnici za identifikaciju koristiće se Collins Bird Guide - 2. izdanje (Svensson, 2009) i Raptors of the World (Ferguson-Lees i Christie, 2001).

Lokacije tačaka/oblasti istraživanja i transekata će biti prikazane u sledećim tabelama i mapama.

Vrste ptica koje će biti registrovane tokom terenskih i/ili teorijskih istraživanja područja Projekta biće prikazane u Tabeli 127, za koju je predložen raspored prikazan ispod. U istraživanju ptica, stručnjak će predstaviti zabeležene podatke o ponašanju i posebno visinama leta; za vrste od interesa za zaštitu, kako bi se prikupili podaci neophodni za procenu rizika od sudara u ESIA.

TABELA 125. REZULTATI ISTRAŽIVANJA PTICA

Br.	Srpski naziv	Latinski naziv	Lokacija(e)	Status očuvanja			
				IUCN Globalni crveni list	BD	Crvena knjiga Srbije	Pravilnik

Sisari

Terenska istraživanja će biti sprovedena u periodu između septembra i oktobra 2023. godine (ukupno 6 terenskih dana) od strane specijaliste za sisare - mamolog. Terenski rad će obuhvatiti vizuelni pregled duž predložene trasa radi dobijanja dodatnih podataka i provere/potvrde postojećih. Žive i mrtve životinje će biti registrovane duž transekta, kao i dodatni podaci koji ukazuju na prisustvo vrsta, poput tragova, jazbina, rupa, jama i izmeta. Informacije o vrsti, lokalitetu i datumu će biti prikupljene, a specifičnosti staništa zabeležene.

Određivanje istraživačkog područja će biti sprovedeno pregledom satelitskih slika staništa u softveru Google Earth i određivanjem lokacija duž celog dela pruge koji će biti posećen. Prikazana je tabela koja precizno sažima lokacije koje su posećene, zajedno sa mapom koja prikazuje ove lokacije. Fokus će biti na područjima koja predstavljaju očuvane fragmente prirodnih i poluprirodnih staništa i lokacijama gde se očekuje da se zabeleže



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

vrste od interesa za zaštitu i druge važnosti. Takođe, budući da su neke od prisutnih vrsta sisara u pogodnom području i lovne vrste, korišće se podaci iz planova upravljanja lokalnih lovačkih društava.

Najrelevantniji podaci o fauni slepih miševa duž predložene trase su prikupljeni u obimnim dokumentima (Paunović, 2016; Stanković, Paunović i Raković, 2018; Paunović, Karapandža, Budinski i Stamenković, 2020.). Na osnovu postojećih podataka o bionomiji, ekologiji, lokacijama i području prisustva, proceniće se uticaj planirane železničke pruge.

Vrste sisara koje će biti registrovane tokom terenskih i/ili teorijskih istraživanja područja Projekta biće prikazane u Tabeli, za koju je predložen raspored prikazan ispod:

TABELA 126. REZULTATI ISTRAŽIVANJA SISARA

Br.	Srpski naziv	Latinski naziv	Lokacije	IUCN		BC	HD	Pogodno stanište?	Pravilnik
				Globalno	Srbija				

Insekti

Tokom jesenjeg terenskog istraživanja, svi insekti će biti zabeleženi na određenim lokacijama određenim preklapanjem satelitskih slika i infrastrukture projekta. Terenska istraživanja vezana za insekte će biti sprovedena u periodu između septembra i oktobra 2023. godine (ukupno 6 terenskih dana). Insekti će biti uhvaćeni, ako je potrebno, ručnom entomološkom mrežom (uz osiguranje da insekti ne budu povređeni, prikupljeni u slučaju da identifikacija ne može biti obavljena na terenu) i fotografisani.

Istraživačko područje određeno tokom prolećnih i letnjih terenskih istraživanja će biti posećeno tokom jesenjeg terenskog istraživanja, duž celog dela pruge. Tabela koja sažima tačne lokacije posete će biti ažurirana na osnovu prolećnih/letnjih nalaza, ako bude potrebno, zajedno sa mapom koja prikazuje ove lokacije. Fokus će biti na područjima koja predstavljaju očuvane fragmente prirodnih i poluprirodnih staništa i lokacije gde se očekuje da će se zabeležiti vrste od značaja za zaštitu.

Vrste insekata koje će biti registrovane tokom terenskih i/ili teorijskih istraživanja područja Projekta će biti prikazane u Tabeli i mapama.

TABELA 127. REZULTATI ISTRAŽIVANJA BESKIČMENJAKA

Srpski naziv (i grupa)	Latinski naziv	Vrste podataka (teorija/teren)	Broj zabeleženih primeraka	Status očuvanja				
				IUCN globalna crvena lista	Red Book of Serbia	HD	BC	Rulebook

Herpetofauna



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Terenska istraživanja herpetofaune će biti sprovedena u periodu između septembra i oktobra 2023. godine (ukupno 6 terenskih dana) od strane herpetologa. Terenski rad će obuhvatiti vizuelni pregled duž transekta ili detaljne inspekcije relevantnih staništa za vodozemce i gmizavce (npr. ribnjaci, kanali, mesta za sunčanje, prirodna ili veštačka skloništa). Informacije o vrsti, lokalitetu i datumu će biti prikupljene, kao i specifičnosti staništa. Nakon obrade fotografija, svaka jedinka će biti neozleđena vraćena na mesto na kom je uhvaćena. Za određivanje vrsta, stručnjaci će koristiti terenski vodič za gmizavce i vodozemce Britanije i Evrope (Arnold i Ovenden, 2002).

TABELA 128. REZULTATI ISTRAŽIVANJA HERPETOFAUNE

Srpski naziv	Latinski naziv	Lokacija(e), ako se pronađu i reference u literaturi	Status očuvanja					Pogodno stanište u prostoru
			IUCN globalna crvena lista	Crvena knjiga Srbije	HD	BC	Pravilnik	

Ihtiofauna

Terenska istraživanja će biti sprovedena tokom rane jesenje sezone (avgust-septembar). Lokacije će biti odabrane prema trenutno dostupnom rasporedu železnice i proceni mogućih uticaja. Procedura elektro-ribolova biće sprovedena na 14 prethodno predloženih stanica kao uzorak. RIBE će biti uzete kao uzorak korišćenjem DC elektrofishera "Aquatech" IG 1300 (2,6 kW, 80–470 V). Jedan prolaz elektro-ribarstva će biti napravljen u uzvodnom smeru, duž transekta od 50 m za plovne potoke i duž 200 m kada se plovilo kreće nizvodno. Svaka pojedinačna riba uhvaćena tokom procedure prikupljanja uzoraka biće smeštena u veliku kantu, pre nego što bude pojedinačno prebrojana, izmerena, izvagana i puštena nazad u reku. Tokom uzorkovanja, identifikacije i kvantifikacije riblje faune, korišćene su sledeće metode zasnovane na evropskim standardima: EN 14962:2006 (Kvalitet vode - Smernice o obuhvatu i izboru metoda uzorkovanja riba) i EN 14011:2003 (Kvalitet vode - Uzorkovanje riba elektricitetom).

Vodeni makrobeskičmenjaci i procena ekološkog statusa

Podaci o zajednici vodenih makrobeskičmenjaka će biti prikupljeni tokom rane jesenje sezone (avgust-septembar). Na svakoj uzorkovnoj lokaciji, tri bentoska uzorka će biti uzeta sa najčešćih tipova podloge pomoću Surbernet-a veličine 0,625 m² sa mrežom od 250 μm. Sva tri bentoska uzorka će biti spojena u jedan uzorak. Primerci će biti odvojeni od sedimenta i konzervirani u 70% alkoholu. Sve vrste vodenih makrobeskičmenjaka će biti identifikovani do najnižeg mogućeg taksonomskog nivoa koristeći relevantne taksonomske ključeve. Uzorkovanje, identifikacija i kvantifikacija vodenih makrobeskičmenjaka će biti izvršeni prema relevantnom evropskom standardu: EN 17136:2019 (Kvalitet vode - Smernice o terenskim i laboratorijskim postupcima za kvantitativnu analizu i identifikaciju makrobeskičmenjaka iz unutrašnjih površinskih voda). Ekološki status će biti procenjen na osnovu fizičkih i hemijskih merenja, kao i relevantnih bioloških kvalitativnih elemenata koristeći parametre i indekse predložene "Pravilnikom o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda" (Službeni glasnik RS" br. 74/2011).



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

EKOLOŠKI ODGOVARAJUĆE OBLASTI ANALIZE (EAAAS)

Ekološki odgovarajuće oblasti analize (EAAAs) trebalo bi da obuhvate širu distribuciju potencijalno pogođenih karakteristika biodiverziteta i ekološke obrasce, procese i funkcije neophodne za održavanje ovih distribucija. EAAAs obično se protežu daleko izvan očekivanog fizičkog otiska projekta i mogu se protezati i izvan područja uticaja projekta. Za neke široko rasprostranjene vrste, EAAAs bi trebalo da obuhvate sve važne oblasti agregacije, regrutacije i druge karakteristike staništa, povezanost ili procese ekosistema koji su potrebni za održavanje održivih populacija vrsta. Svrishodnost ove aktivnosti je utvrđivanje da li neke karakteristike u istraživanom području ispunjavaju kriterijume prioriternih biodiverzitetskih karakteristika ili kritičnih staništa, u skladu sa definicijama EBRD-a (videti Tabelu 131). Ove karakteristike će zahtevati pažnju u proceni uticaja i planiranju ublažavanja. Ovo je procena konteksta u kojem se predlaže razvoj i stoga ne razmatra specifične uticaje u ovoj fazi analize.

Definicija EAAAs-a razmatra područje direktnih uticaja projekta (npr. fizički otisak, otpadne vode i emisije) i indirektnih uticaja (npr. razvoj od strane trećih strana oko lokacije projekta). Zatim bi istraživano područje trebalo da se proširi prema potrebi kako bi obuhvatilo lokalne ekosisteme koji se javljaju u području uticaja, uzimajući u obzir ekološke obrasce, procese i funkcije koje su neophodne za njihovo održavanje.

TABELA 129. KRITERIJUMI I USLOVI ZA IDENTIFIKACIJU PRIORITETNIH KARAKTERISTIKA BIODIVERZITETA I KRITIČNIH STANIŠTA *

Kriterijum	Prioritetne karakteristike biodiverziteta	Kritično stanište
1. Prioritetni ekosistemi		
<p><i>Threatened ecosystems</i></p> <p>Habitats listed in Annex 1 of EU Habitats Directive (EU members only) or Resolution 4 of Bern Convention (signatory nations only)</p> <p>IUCN Red-List EN or CR ecosystems</p>	<p>para. 12-i)</p> <p>EAAA is the habitat type listed in (PR6 Annex 1 of the EU Habitats Directive or</p> <p>(a) Resolution 4 of the Bern</p> <p>(b) Convention</p> <p>EAAA** < 5% of the global extent of an <i>ecosystem</i> type with IUCN status of CR or EN</p>	<p>(PR6 para. 14-i)</p> <p>EAAA is the habitat type listed in Annex 1 of the EU Habitats Directive marked as "priority habitat type"</p> <p>EAAA ≥5% of the global extent of an ecosystem type with IUCN status of CR or EN</p> <p>EAAA is an ecosystem determined to be of high priority for conservation by national systematic conservation planning</p>



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

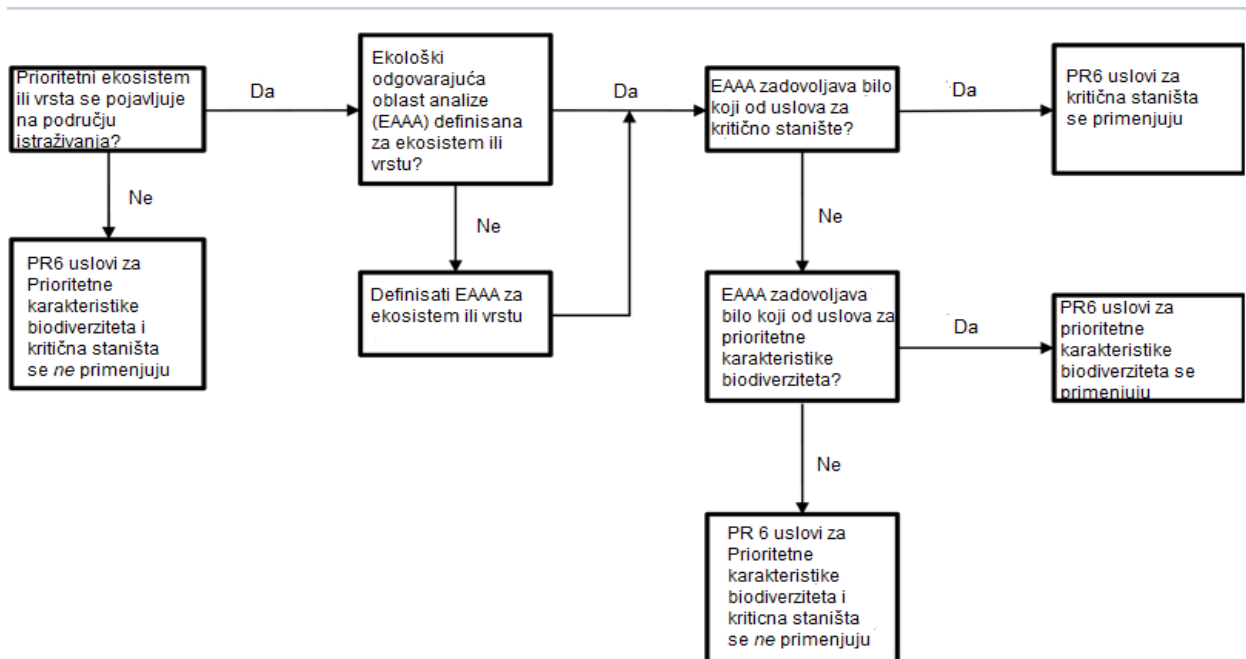
2. Priority Species and their Habitats		
<p><i>Ugrožene vrste</i></p> <p>Vrste i njihova staništa navedene u Direktivi o staništima i Direktivi o pticama EU (samo za članice EU) ili Bernskoj konvenciji (samo za države potpisnice)</p> <p>Vrste koje su svrstane u kategoriju Ugrožene (EN) ili Kritično Ugrožene (CR) na IUCN Crvenoj listi</p> <p>Vrste koje su svrstane u kategoriju Ranjive (VU) na IUCN Crvenoj listi</p> <p>Vrste koje su nacionalno ili regionalno (npr. Evropa) svrstane u kategoriju Ugrožene (EN) ili Kritično Ugrožene (CR)</p>	<p>(PR6 čl. 12-ii)</p> <p>EAAA za vrste i njihova staništa navedena u Prilogu II Direktive o staništima, Prilogu I Direktive o pticama, ili Rezoluciji 6 Bernske konvencije</p> <p>EAAA podržava < 0.5% globalne populacije ili < 5 reproduktivnih jedinica CR ili EN vrsta.</p> <p>EAAA podržava VU vrste</p> <p>EAAA za redovno prisutne nacionalno ili regionalno navedene vrste koje su u kategoriji EN ili CR.</p>	<p>(PR6 čl. 14-ii)</p> <p>EAAA za vrste i njihova staništa navedena u Prilogu IV Direktive o staništima (videti EU ograničenja)</p> <p>EAAA podržava ≥ 0.5% globalne populacije i ≥ 5 reproduktivnih jedinica CR ili EN vrsta</p> <p>EAAA podržava globalno značajnu populaciju vrsta koje su u kategoriji Ranjive (VU), neophodne kako bi se sprečila promena statusa na IUCN Crvenoj listi u kategoriju EN ili CR, i zadovoljava graničnu vrednost (b)</p> <p>EAAA za važne koncentracije nacionalno ili regionalno navedenih vrsta koje su u kategoriji Ugrožene (EN) ili Kritično ugrožene (CR)</p>
<p>Vrste sa ograničenim rasponom</p>	<p>(PR6 čl. 12-ii)</p> <p>(a) EAAA za redovno prisutne vrste sa ograničenim rasponom</p>	<p>(PR6 čl. 14-iii)</p> <p>(a) EAAA redovno ima ≥ 10% globalne populacije i ≥ 10 reproduktivnih jedinica vrste ***</p>

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

<p><i>Migratorne vrste i vrste koje formiraju kolonije</i></p>	<p>(PR6 čl. 12-ii)</p> <p>(a) EAAA Identifikovane prema Direktivi o pticama ili prepoznate kao važne u nacionalnom ili međunarodnom procesu za migratorne ptice (posebno močvare)</p>	<p>(PR6 čl. 14-iv)</p> <p>EAAA održava, na cikličnoj ili na drugi redovan način, ≥ 1 procenat globalne populacije u bilo kom trenutku životnog ciklusa vrste</p> <p>EAAA pouzdano podržava ≥ 10 procenata globalne populacije tokom perioda ekološkog stresa.</p>
--	---	---

Izvor: EBRD Performance Requirement (Tehnički uslovi) 6: Konzervacija biodiverziteta i održivo upravljanje živim prirodnim resursima: Smernice (septembar 2022)

Definicija EAAAs olakšava procenu kritičnih staništa koja je u potpunosti navedena u Izveštaju o oceni zaštite životne sredine i društva. Procena kritičnih staništa pruža informacije o najvrednijim elementima biodiverziteta - prioritnim karakteristikama biodiverziteta (PBF) i kritičnim staništima (CH). Ne sme biti neto gubitka PBF-ova, a ako Projekat bude realizovan, mora postojati neto dobitak CH-ova



Izvor: EBRD Performance Requirement (Tehnički uslovi) 6: Konzervacija biodiverziteta i održivo upravljanje živim prirodnim resursima: Smernice (septembar 2022)



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

SLIKA 89. LOGIČAN TOK OCENE KRITIČNOG STANIŠTA

Preliminarna lista staništa i vrsta faune identifikovanih kao potencijalno prioritete karakteristike biodiverziteta (PBF) ili kritična staništa (CH) je data ispod:

Staništa		
G1.1 - Rečne šume vrba, jova i breza	PBF	Prilog 1 Direktive EU o staništima, Rezolucija 4 Bernske konvencije
C3.2 - Grupacije trske i drugih visokih helofita na rubovima vodenih basena	PBF	Prilog 1 Direktive EU o staništima
Insekti		
Euphydrys aurinia (Močvarni šarenac)	PBF	Prilog 2 Direktive o staništima i Prilog 2 Bernske konvencije
Lycaena dispar (Veliki dukat)	CH	Prilog 2 i 4 direktive o staništima, Prilog 2 i Rezolucija 6 Bernske konvencije, globalno potencijalno ugrožene vrste (NT)
Nymphalis vaualbum (Mrki mnogobojac)	CH	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima, Prilog 2 i Rezolucija 6 Bernske konvencije
Phengaris arion (Pegavi mravnik)	CH	Prilog 4 Direktive o staništima. Potencijalno ugrožene vrste na globalnom nivou (NT), ugrožene vrste u Evropi (EN), na teritoriji Srbije – Mali rizik (LC)
Parnassius mnemosyne (Mnemozina)	CH	Prilog 4 Direktive o staništima i Prilog 2 Bernske konvencije. Potencijalno ugrožene vrste u Evropi (NT)
Zerynthia polyxena (Uskršnji leptir)	CH	Prilog 4 Direktive o staništima
Lucanus cervus (Jelenak)	PBF	Prilog 2 Direktive o staništima i Prilog 3 i Rezolucija 6 Bernske konvencije
Morimus asper (Bukova strižibuba)	PBF	Prilog 2 Direktive o staništima. Globalno ugrožene vrste (EN), njen ugroženi status nije poznat na evropskom i nacionalnom nivou
Coenagrion ornatum (Trozuba plava devica)	PBF	Populacije ove vrste su veoma retke i lokalnog su karaktera
Herpetofauna		
Bombina variegata	PBF	Prilog 2 Direktive o staništima and Prilog 2 i Rezolucija 6 Bernske konvencije



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Emys orbicularis	PBF, CH	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima i Prilog 2 i Rezolucija 6 Bernske konvencije
Podarcis muralis	PBF	Prilog 2 Bernske konvencije
Lacerta viridis	PBF	Prilog 2 Bernske konvencije
Dolichophis caspius	PBF, CH	Prilog 4 Direktive o staništima i Prilog 2 Bernske konvencije
Ptice		
Accipiter gentilis (Jastreb kokošar)	PBF	Nacionalni VU status u Srbiji, i LC prema IUCN..
Alcedo atthis (Vodomar)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN
Cettia cetti (Svilorepa)	PBF	Strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni VU status u Srbiji, i LC prema IUCN.
Circus aeruginosus (Eja močvarica)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
Leiopicus medius (Srednji detlić)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
Dendrocopos syriacus (Seoski detlić)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
Dryocopus martius (Crna žuna)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
Emberiza hortulana (Vinogradska strnadica)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
Lanius collurio (Rusi svračak)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
Lanius minor (Sivi svračak)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
Nycticorax nycticorax (Noćna čaplja)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
Perdix perdix (Poljska jarebica)	PBF	Prilozi IIA i IIIA direktive o pticama; zaštićene u Srbiji, nacionalni VU status u Srbiji, i LC prema IUCN.



EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

Pernis apivorus (Osičar)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni LC status u Srbiji, i LC prema IUCN.
Sterna hirundo (Obična čigra)	PBF	Prilog I Direktive o pticama; strogo zaštićene vrste u Srbiji; nacionalni VU status u Srbiji, i LC prema IUCN.
Streptopelia turtur (Grlica)	PBF	Prilog IIB Direktive o pticama; zaštićene vrste u Srbiji, nacionalni VU status u Srbiji, i VU prema IUCN.
Sisari		
Canis lupus	PBF	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima; Rezolucija 6 Bernske konvencije
Felis silvestris	PBF	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima
Mustela putorius	PBF	Prilog 5 Direktive o staništima
Vormela peregusna	PBF	Rezolucija 6 Bernske konvencije; IUCN – VU kategorija
Lutra lutra	PBF	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima; Rezolucija 6 Bernske konvencije
Myotis daubentoniid	PBF	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima
Nyctalus noctule	PBF	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima
Pipistrellus kuhlii	PBF	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima
Plecotus austriacus	PBF	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima
Vespertilio murinus	PBF	Prilozi 2 i 4 Direktive o staništima

SADRŽAJ IZVEŠTAJA O OSNOVNIM ODREDNICAMA BIODIVERZITETA

- Zaštićena područja
- Flora i staništa
- Insecti
- Herpetofauna
- Ornitofauna
- Sisari
- Procena Kritičnih staništa (i Prioritetnih karakteristika biodiverziteta)



Republic of Serbia
Ministry of European
Integration

This project is funded by
the European Union



#EY
ЗА ТЕБЕ

EU PPF - PROJECT PREPARATION FACILITY

