



Ovaj projekat je finansiran od
strane Evropske unije



Aktivnosti tehničke pomoći finansiraju se u okviru višekorisničkog programa EU IPA II za
Albaniju, Bosnu i Hercegovinu, Severnu Makedoniju, Kosovo*, Crnu Goru i Srbiju.

* Ova odrednica ne dovodi u pitanje stavove o statusu i u skladu je sa Rezolucijom SB UN 1244 i Mišljenjem Međunarodnog suda pravde o Deklaraciji o
nezavisnosti Kosova

Investicioni okvir za Zapadni Balkan – instrument za infrastrukturne projekte, tehnička pomoć 10 (IPF 10)

AA-010071-001

WB21-SRB-TRA-01

**Koridor X: Rekonstrukcija postojećeg i izgradnja
drugog koloseka na obilaznoj pruzi (ranžirna
stanica Beograd) Ostružnica-Batajnica**

Studija izvodljivosti, ESIA i idejni projekat

ESIA Izveštaj o obimu aktivnosti

Oktobar 2023



Instrument za infrastrukturne projekte (IPF) je instrument tehničke pomoći Investicionog okvira za Zapadni Balkan (WBIF) koji je zajednička inicijativa Evropske unije, međunarodnih finansijskih institucija, bilateralnih donatora i vlada Zapadnog Balkana koji podržava društveno-ekonomski razvoj i pristupanje EU širom Zapadnog Balkana kroz obezbeđivanje finansijske i tehničke pomoći za strateške infrastrukturne investicije. Ove aktivnosti tehničke pomoći finansiraju se sredstvima EU.

Odricanje od odgovornosti

Autori preuzimaju punu odgovornost za sadržaj ovog izveštaja. Izražena mišljenja ne odražavaju nužno stavove Evropske unije ili Evropske investicione banke.

Sadržaj ovog izveštaja je isključiva odgovornost konzorcijuma IPF10 koji predvodi kompanija PLANET S.A. i ni na koji način se ne može smatrati da odražava stavove Evropske unije.

Ovaj dokument se izdaje isključivo za potrebe naručioca i isključivo u posebne svrhe u vezi sa gorenavedenim projektom. Nijedno drugo lice ne bi trebalo da se oslanja na ovaj dokument niti da ga koristi u bilo koju drugu svrhu.

Ne prihvatamo nikakvu odgovornost za posledice toga što se bilo koje drugo lice oslanja na ovaj dokument, ili ako se isti koristi u bilo koju drugu svrhu, ili ako sadrži bilo kakvu grešku ili propust koji je posledica greške ili propusta u podacima koje su nam dostavila druga lica.

Ovaj dokument sadrži poverljive informacije i vlasničku intelektualnu svojinu. Ne treba ga pokazivati drugim licima bez naše saglasnosti i saglasnosti naručioca.

EVIDENCIJA O IZDAVANJU IZVEŠTAJA

NAZIV POTPROJEKTA	Koridor X: Rekonstrukcija postojećeg i izgradnja drugog koloseka na obilaznoj pruzi (ranžirna stanica Beograd) Ostružnica-Batajnica Studija izvodljivosti, Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu i Idejni projekat
REFERENCA POTPROJEKTA	WB21-SRB-TRA-01
WBIF SC DATUM ODOBRENIJA	jun 2019. godine
ODOBRENI BUDŽET	€800,000
KORISNIK/PROMOTER	Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture Srbije (MGSI), AD Infrastruktura železnice Srbije (IŽS)
SEKTOR	Saobraćaj
DRŽAVA	Srbija
VODEĆA IFI	EIB
ODGOVORNİ SLUŽBENIK	Félix Ardiaca
ODGOVORNI KLJUČNI EKSPERT	Yanni Papapanagiotou
SSEKTORSKI RUKOVODILAC PROJEKTA	Iro Dimitriadou
DATUM PODNOŠENJA	10.10.2023. godine
IZDANJE	2
NAZIV IZVEŠTAJA	Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu - Izveštaj o obimu aktivnosti

Sadržaj

1. UVOD	13
1.1. Uvod	13
1.2. Pravni okvir	13
1.2.1. Kontekst Republike Srbije	13
1.2.2. Međunarodni zakonodavni okvir.....	14
1.3. Opis projekta	14
1.4. Razmotrene alternative projekta	15
1.5. Ključni elementi početnog stanja životne i društvene sredine	15
1.5.1. Početno stanje životne sredine	16
1.5.2. Osnovne socio-ekonomski i kulturološke informacije.....	20
1.6. Ekološka i socijalna evaluacija opcija.....	21
1.7. Ključni uticaji na životnu i društvenu sredinu.....	23
2. UVOD	28
2.1. Razvoj projekta.....	28
2.1.1. Obrazloženje projekta	28
2.2. Istorija projekta	28
2.3. Proces procena uticaja na životnu i društvenu sredinu u okviru Projekta	29
2.4. Pristup obimu aktivnosti.....	30
2.5. Struktura Izveštaja o obimu aktivnosti.....	31
2.6. Konsultanti na projektu.....	31
3. PRAVNI OKVIR.....	32
3.1. Pregled glavnog relevantnog nacionalnog zakonodavstva	32
3.2. Nacionalna procedura za procenu uticaja na životnu i društvenu sredinu.....	40
3.3. Pregled glavnog relevantnog međunarodnog regulatornog okvira	44
3.3.1. Direktiva EU o proceni uticaja na životnu sredinu.....	44
3.3.2. Ostale najznačajnije EU direktive	45
3.3.3. Značajni međunarodni multilateralni sporazumi	45
3.3.4. Napredovanje Srbije u odnosu na pravne tekovine EU	46
3.4. Politika EIB u vezi sa životnom i društvenom sredinom.....	48
3.5. Analiza nedostataka	49
4. OPIS PROJEKTA	52
4.1. Analiza postojećeg stanja	53
4.1.1. Predviđene intervencije na železničkoj pruzi Ostružnica – Batajnica	56

4.2. Idejni projekat	60
4.2.1. Pravilnici	60
5. POČETNO STANJE ŽIVOTNE I DRUŠTVENE SREDINE	62
5.1. Početno stanje životne sredine	62
5.1.1. Klima	62
5.1.2. Kvalitet vazduha	64
5.1.3. Buka i vibracije.....	66
5.1.4. Geologija i tlo.....	67
5.1.5. Tektonika i seizmičnost.....	73
5.1.6. Podzemne vode	74
5.1.7. Površinske vode.....	80
5.1.8. Snabdevanje pitkom vodom.....	85
5.1.9. Fluvijalne poplave.....	86
5.1.10. Klimatske promene.....	89
5.1.11. Pejzaž	101
5.1.12. Ekološki resursi i biodiverzitet	102
5.2. Početno stanje društvene sredine.....	111
5.2.1. Metodologija primenjena za sve receptore	112
5.2.2. Ograničenja i prepostavke	112
5.2.3. Administrativna struktura	112
5.2.4. Demografija	116
5.2.5. Migracije	119
5.2.6. Pol i starost	120
5.2.7. Zaposlenost i privreda	121
5.2.8. Preduzetništvo.....	122
5.2.9. Poljoprivreda	123
5.2.10. Siromaštvo uključujući potrošnju u domaćinstvu i socijalna zaštita	124
5.2.11. Javne usluge.....	127
5.2.12. Kulturno nasleđe	128
5.2.13. Rod i rodna ravnopravnost.....	131
5.2.14. Ranjive i ugrožene grupe	134
5.2.15. Rad i neformalna zaposlenost	138
5.2.16. Korišćenje zemljišta	139
5.2.17. Saobraćaj i infrastruktura	139
5.2.18. Komunalne usluge	140
6. ALTERNATIVE PROJEKTA.....	143

6.1.	Opis opcija	143
6.1.1.	Scenario bez projekta	143
6.1.2.	Opcija I	143
6.1.3.	Opcija II	145
6.2.	VIŠEKRITERIJUMSKA ANALIZA (MCA)	146
6.2.1.	Kriterijumi evaluacije	147
6.2.2.	Saobraćajni kriterijumi	148
6.2.3.	Finansijski kriterijumi	148
6.2.4.	Ekonomski kriterijumi	148
6.2.5.	Inženjersko-tehnički kriterijumi	149
6.2.6.	Ekološki i društveni kriterijumi	149
6.2.7.	Sveobuhvatan učinak svake opcije	151
6.2.8.	Zaključak višekriterijumske analize	152
6.2.9.	Kvantitativna i kvalitativna procena rizika	152
7.	MOGUĆI UTICAJI I MERE ZA UBLAŽAVANJE	155
7.1.	Uvod	155
7.1.1.	Generička metodologija	155
7.1.2.	Karakterizacija uticaja	155
7.1.3.	Kumulativni uticaji	157
7.1.4.	Rezidualni uticaji	158
7.1.5.	Neizvesnosti	158
7.2.	Uticaji i mere ublažavanja tokom izgradnje	158
7.2.1.	Pejzaž	158
7.2.2.	Geologija i tlo	159
7.2.3.	Resursi i otpad	159
7.2.4.	Klimatske promene	160
7.2.5.	Zagađenje vazduha	160
7.2.6.	Zagađenje bukom i vibracijama	161
7.2.7.	Površinske vode	162
7.2.8.	Podzemne vode	162
7.2.9.	Biodiverzitet i prirodna staništa	163
7.2.10.	Socijalni aspekti	163
7.3.	Uticaji i ublažavanje tokom rada i održavanja	165
7.3.1.	Pejzaž	165
7.3.2.	Geologija i tlo	166
7.3.3.	Resursi i otpad	166

7.3.4. Klimatske promene.....	166
7.3.5. Zagađenje vazduha	167
7.3.6. Zagađenje bukom i vibracijama.....	167
7.3.7. Površinske vode	167
7.3.8. Podzemne vode	168
7.3.9. Biodiverzitet i prirodna staništa	168
7.3.10. Socijalni aspekti	169
8. ANGAŽOVANJE ZAINTERESOVANIH STRANA.....	171
8.1. Uvod	171
8.2. Faze angažovanja zainteresovanih strana	171
8.3. Spisak zainteresovanih strana	173
8.4. Žalbeni mehanizam	173
9. PROJEKTNI ZADATAK ZA PROCENU UTICAJA NA ŽIVOTNU I DRUŠTVENU SREDINU.....	175
9.1. Uvod	175
9.2. CILJEVI PROCENE UTICAJA NA ŽIVOTNU I DRUŠTVENU SREDINU	175
9.3. KORACI PROCENE UTICAJA NA ŽIVOTNU I DRUŠTVENU SREDINU	175
9.4. Metodologija i ključni obuhvaćeni aspekti.....	175
9.4.1. Opis projekta	175
9.4.2. Analiza alternativa	176
9.4.3. Osnovni uslovi.....	176
9.4.4. Kriterijumi za procenu uticaja	178
9.4.5. Mere i preporuke za ublažavanje	178
9.4.6. Nadzor i praćenje.....	178
9.4.7. Rezidualni uticaji.....	179
9.4.8. Kumulativni uticaji.....	179
9.4.9. Plan upravljanja zaštitom životne i društvene sredine.....	179
9.5. Predložena struktura Izveštaja o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu	179
9.6. Dinamika izrada Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu	180

TABELE

Tabela 1. Koraci procesa Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu	30
Tabela 2. Struktura Izveštaja o obimu aktivnosti	31
Tabela 3. Glavno nacionalno zakonodavstvo u vezi sa ekološkim i socijalnim parametrima	33
Tabela 4. Relevantni zakoni koji se odnose na proces izdavanja dozvola.....	43
Tabela 12. Prosečne mesečne količine padavina na području Beograda.....	63
Tabela 13. Prosečan broj dana sa padavinama na području Beograda	63
Tabela 14. Prosečna relativna vlažnost na području Beograda.....	64

Tabela 17. Granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru	66
Tabela 18. Merodavne vrednosti kratkotrajnih i dugotrajnih vibracija sa aspekta uticaja na konstrukciju zgrade prema standardu DIN 4150-3.....	67
Tabela 21. Nivo podzemnih voda na profilu Obrenovac, alaska koliba – 232A	75
Tabela 25. Procene ekološkog potencijala površinskih voda	82
Tabela 29. Procena ekološkog statusa vodotoka na osnovu fizičko-hemijskih elemenata kvaliteta u periodu 2017–2019	83
Tabela 32. Ekstremne vrednosti klimatskih elemenata- Beograd.....	92
Tabela 33. Vrste ptica od interesa za zaštitu, evidentirane u ZPZP Obedska bara.....	111
Tabela 35. Očekivani životni vek (2011 vs 2021).....	117
Tabela 35. Opštine obuhvaćene Projektom i njihova demografija.....	117
Tabela 38. Distribucija stanovništva po polu u 2011.....	120
Tabela 39. Stanovništvo po starosnoj grupi i polu u 2021. (procena).....	120
Tabela 42. Zaposlenost i zarade u pogodenim opštinama 2022.....	122
Tabela 46. Procena siromaštva kroz mapiranje siromaštva 2013.....	125
Tabela 51. Stanovnici stariji od 15 godina po informatičkoj pismenosti (gradska i druga naselja)	128
Tabela 52. Arheološka nalazišta u okviru Sekundarne oblasti uticaja i šire	129
Tabela 54. Kulturna dobra (Spomenici kulture)	130
Tabela 55. Dobra koja su već zaštićena.....	130
Tabela 62. Dužina vodovodne mreže 2021	141
Tabela 64: Matrica uporedne procene za alternativne opcije	152

SLIKE

Slika 1. Indeks kvaliteta vazduha	18
Slika 2. Pristupni put do/od naselja Ostružnica	22
Slika 3. Procedura Procene uticaja na životnu sredinu u Srbiji	42
Slika 4. Grafički prikaz trenutnog izgleda stanice Ostružnica	54
Slika 5. Grafički prikaz trenutnog izgleda stanice Surčin	55
Slika 6. Geološka karta duž trase železničke pruge Batajnica-Surčin-Ostružnica, modifikovano	69
Slika 7. Inženjersko-geološka mapa trase pruge Batajnica-Surčin-Ostružnica, modifikovano.....	69
Slika 8. ELSUS V2 mapa podložnosti klizišta za projektno područje.....	71
Slika 9. Mapa odrona kamenja (crno osenčeno) i klizišta (crvena nijansa) u Srbiji.....	71
Slika 10. Mapa nadmorske visine za projektno područje sa železničkom trasom (žuta linija)- ASTER GDEM v3	
Podaci o nadmorskoj visini širom sveta - 1 lučna sekunda rezolucija	72
Slika 11. Mapa pedoloških karakteristika na trasi pruge Batajnica-Surčin-Ostružnica, modifikovano	73
Slika 12. Seizmološka mapa za povratni period od 200 i 500 godina	74
Slika 13. Hidrogeološka karta duž trase železničke pruge Batajnica-Surčin-Ostružnica (izmenjena).	77
Slika 14. Karta ugroženosti podzemnih voda	78
Slika 15. Rečni slivovi i glavna rečna mreža u Srbiji.....	87
Slika 16. SoFPAS u Srbiji – Studija popavljenih područja u Srbiji – 1. faza- Q100.....	89
Slika 17. Kepenova klasifikacija klime za Srbiju (železnička ruta označena crvenom bojom)	90
Slika 18. Posmatrana min/maks temperatura, padavine i brzina vетра (levo) i ruža vetrova (desno)- Beograd	91
Slika 19. Srednja godišnja temperatura, trend (isprekidana plava linija) i anomalija (ljubičasta linija) za period 1979-2021- Beograd	91
Slika 20. Srednje godišnje količine padavina, trend (isprekidana plava linija) i anomalija (ljubičasta linija) za period 1979- 2021- Beograd.....	92

Slika 21. Fizički (levo) i tranzicioni (desno) rezultati rizika za zemlje u svetu.....	93
Slika 22. Pregled procesa klimatske adaptacije za zaštitu od klime	94
Slika 23. Anomalija srednje godišnje temperature (°C) za period 2046-2065 (leva mapa) i za period 2081-2100 (centralna mapa) u odnosu na vrednosti za referentni period 1986-2005; anomalija srednje maksimalne temperature (°C) dobijene za period jun-avgust 2081-2100 u poređenju sa srednjim maksimalnim vrednostima temperature ovog perioda za 1986-2005 (desna mapa); rezultati dobijeni prema scenariju RCP4.5 prikazani su na gornjim mapama, a rezultati dobijeni prema RCP8.5 prikazani su na donjim mapama. Izvor: Klimatske promene u Srbiji i buduće klimatske projekcije zasnovane na različitim scenarijima budućih emisija	97
Slika 24. Anomalija srednje godišnje sume padavina (%) za period 2046-2065 (leva mapa) i za period 2081-2100 (centralna mapa) u odnosu na vrednosti za referentni period 1986-2005; anomalija srednje količine padavina (%) za sezonu jun-avgust za period 2081-2100 u poređenju sa srednjom sezonskom vrednošću za period 1986-2005 (desna mapa); rezultati dobijeni prema scenariju RCP4.5 prikazani su na gornjim mapama, dok su rezultati dobijeni prema RCP8.5 prikazani na donjim mapama. Izvor: Klimatske promene u Srbiji i buduće klimatske projekcije zasnovane na različitim scenarijima budućih emisija.....	98
Slika 25. LANDSAT 2018 mape sa rezolucijom od 100m - železnička ruta označena crnom bojom	100
Slika 26. Mapa prirodnih opasnosti u Srbiji	101
Slika 27. Elitno naselje u šumama vrbe i topole ispod železničkog mosta kod Ostružnice	104
Slika 28. Šuma običnog hrasta i evropskog graba	105
Slika 29. Živica uz prugu u blizini Ostružnice	106
Slika 30. Polje kukuruza uz prugu	106
Slika 31. Polje suncokreta uz prugu.....	107
Slika 32. Surčin	107
Slika 33. Jakovo	108
Slika 34. Železničke pruge kolonizovane nitrofilnim biljkama	108
Slika 35. Brojne populacije Robinia pseudoacacia (bagrema) i Amorpha fruticosa (bagrenca) duž koridora .	109
Slika 36. Invasivne biljke Asclepias syriaca (obična mlečika)	110
Slika 37. Upravni okruzi Srbije	114
Slika 38. Beogradski region i gradske opštine (obeležene pogodene opštine).....	115
Slika 39. Trasa pruge Batajnica - Ostružnica.....	116
Slika 40. Mapa siromaštva Srbije, 2011: stope rizika od siromaštva (procenti).....	126
Slika 41. Mapa nepokretnog kulturnog nasleđa na deonici Ostružnica – Batajnica	129
Slika 42. The Udeo Roma u naseljima koja prelazi trasa	137
Slika 43. Proces identifikacije i upravljanja uticajima	156

Skraćenice

Skraćenica	Značenje
AADT	Godišnji prosečni dnevni saobraćaj
AC	Naizmenična struja
AQ	Kvalitet vazduha
AWB	Alpsko-Zapadni Balkan
BAU	Uobičajene poslovne prakse
BCR	Odnos troškova i koristi
BMY	Ranžirna stanica Beograd
BoQ	Predmer i predračun
BoE	Korisnici eksproprijacije
BRJ	Beogradski železnički čvor
CAPEX	Kapitalni izdaci
CAQI	Zajednički indeks kvaliteta vazduha
CBA	Analiza troškova i koristi
CD	Idejno rešenje
CEN	Evropski komitet za standardizaciju
CENELEC	Evropski komitet za elektrotehničku standardizaciju
CER	Zajednica evropskih železnica
CF	Faktori konverzije
CFD	Centralna kancelarija za povratne informacije
CIA	Kumulativna procena uticaja
CoE	Savet Evrope
COLPOFER	Saradnja železničke policije i službi bezbednosti
CNVMP	Plan upravljanja bukom i vibracijama tokom izgradnje
CTC	Centralizovana kontrola saobraćaja
DMP	Plan upravljanja prašinom
EC	Evropska komisija
EIA	Procena uticaja na životnu sredinu
EIB	Evropska investiciona banka
EIU	Economist Intelligence Unit (organizacija koja pruža usluge predviđanja i savetovanja kako bi pomogla preduzetnicima, finansijerima i državnim službenicima)
ENPV	Ekonomска neto sadašnja vrednost
ERR	Ekonomski interna stopa prinosa
ERTMS	Evropski sistem upravljanja železničkim saobraćajem
ESIA	Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu
ESMP	Plan upravljanja zaštitom životne i društvene sredine
ETCS	Evropski sistem kontrole vozova
EU	Evropska unija
EUNIS	Evropski informacioni sistem za zaštitu prirode
EQS	Standardi kvaliteta životne sredine
FDR	Finansijska diskontna stopa
FNPV	Finansijska neto sadašnja vrednost
FRR	Finansijska interna stopa prinosa
FS	Studija izvodljivosti
FTA	Analiza stabla grešaka

Skraćenica	Značenje
GDP	Bruto domaći proizvod
GHG	Gasovi staklene baštne
GIS	Geografski informacioni sistem
GM	Žalbeni mehanizam
GSM-R	Globalni sistem mobilnih komunikacija – železnica
HGV	Teška teretna vozila
ZPZP	Važno područje za ptice
IEC	Međunarodna elektrotehnička komisija
IFI	Međunarodna finansijska institucija
IPA	Instrument za pretpriступnu pomoć
IPA	Značajne biljne oblasti
IPF	Objekat u okviru infrastrukturnog projekta
IPF10	Objekat u okviru infrastrukturnog projekta -Tehnička pomoć 10, 10. (tekući) ugovor
IR	Preliminarni izveštaj
IRI	Međunarodni indeks hravaposti
ISO	Međunarodna organizacija za standardizaciju
ISD	Međuzavisnost stanica
ITU	Međunarodna unija za telekomunikacije
JASPERS	Zajednička pomoć za podršku projektima u evropskim regionima
JŽ	Jugoslovenske železnice
kph	kilometara na sat
LGAD	Lokalni šalteri za prijem žalbi
LWR	Duga zavarena šina
MCA	Višekriterijumska analiza
MCTI	Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture
MEI	Ministarstvo za evropske integracije
NARS	Narodna skupština Republike Srbije
NPAA	Nacionalni program za usvajanje pravnih tekovina Evropske unije
NTS	Netehnički rezime
NPV	Neto sadašnja vrednost
O&M	Rad i održavanje
OCL	Nadzemna kontaktarna linija
OHS	Zaštita zdravlja i bezbednost na radu
PAP	Ljudi pogodeni projektom
PAS	Sistem javnog oglašavanja
PBA	Oblasti značajne za leptire
PD	Idejni projekat
PIS	Informacioni sistem putnika
PIP	Plan implementacije projekta
PM	Čestice
RAP	Akcioni plan preseljenja
RHMZ	Republički hidrometeorološki zavod
RFC	Železnički teretni koridor
RNE	Organizacija Rail Net Europe (Železnička mreža Evrope)
RoW	Prvenstvo prolaza
RS	Republika Srbija

Skracenica	Značenje
SC	Upravni odbor
SCADA	Supervizorska kontrola i prikupljanje podataka
SDR	Socijalna diskontna stopa
SER/SRB	Srbija
SEP	Plan angažovanja zainteresovanih strana
SFRY	Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija
SoFPAS	Studija oblasti sklonih poplavama u Srbiji
SORS	Republički zavod za statistiku
SRI	Infrastruktura železnica Srbije
TA	Tehnička pomoć
TAC	Troškovi pristupa koloseku
TEN-T	Transevropske transportne mreže
TOC	Troškovi rada voza
ToR	Projektni zadatak
TSI	Tehničke specifikacije za interoperabilnost
TSPn	Stub sa potpresekom vuče sa neutralnim presekom
TTW	Od rezervoara do točka
UIC	Međunarodna unija železnica
USGS	Američki geološki zavod
VOC	Operativni troškovi vozila
VoT	Vrednost vremena
WBIF	Investicioni okvir za Zapadni Balkan
WFD	Otvorna Direktiva o vodama
WOP	Bez projekta (scenario)
WP	Sa projektom (scenario)
WTT	Od izvora do rezervoara (emisije)

1. UVOD

1.1. Uvod

Projekat se fokusira na izradu Studije izvodljivosti za rekonstrukciju i modernizaciju železničke pruge Batajnica – Ostružnica. Modernizovana železnička pruga treba da ispunи uslove definisane međunarodnim ugovorima.

Rekonstrukcija i modernizacija pruge definisani su kao prioritet za budući razvoj železničke mreže Srbije, zbog velikog značaja pruge, kao i njenih niskih tehničkih karakteristika koje utiču na teretni saobraćaj.

Osnovni cilj projekta je modernizacija postojeće železničke pruge u skladu sa standardima TEN-T (Transeuropске transportne mreže), čineći je pouzdanim i konkurentnim vidom transporta i povećavajući potražnju za teretnim saobraćajem. Takođe, cilj će biti postignut na isplativ i održiv način u skladu sa strateškim planovima na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou, kao i sa međunarodno dogovorenim tehničkim specifikacijama za interoperabilnost i sa tehničkim zahtevima za jezgro Transevropske transportne mreže.

Opis osnovnog stanja i potencijalnih ekoloških i društvenih uticaja i mera ublažavanja i mehanizama praćenja dat je u ovom Izveštaju o obimu aktivnosti. Oni će biti detaljnije objašnjeni u glavnoj fazi realizacije Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu.

1.2. Pravni okvir

Radnje i aktivnosti za koje se traži potencijalno finansiranje od Evropske investicione banke (EIB) potпадaju pod primenu odgovarajućih primenljivih ekoloških i društvenih standarda.

EIB ekološki i društveni standardi obezbeđuju operativni prevod politika i principa sadržanih u Izjavi Evropske investicione banke o ekološkim i društvenim principima i standardima za 2022. godinu. Grupisani su u 11 tematskih oblasti koje pokrivaju pun obim uticaja i pitanja na životnu sredinu, klimu i društvo. Projekat će se realizovati u skladu sa nacionalnim zahtevima Srbije, uključujući važeće zakone i direktive EU.

1.2.1. Kontekst Republike Srbije

Srpski zakonodavni okvir će biti primenjen za ekološke i socijalne aspekte projekta kao što su zaštita životne sredine, voda, otpad, zaštita prirode, zaštita od buke, kvalitet vazduha i kulturno nasleđe, bezbednost i zdravlje, radni odnosi, zapošljavanje, socijalna zaštita, imovina i eksproprijacija kao dopuna kako bi se ispunili zahtevi Evropske investicione banke.

Postupak procene uticaja na životnu sredinu u Republici Srbiji u skladu sa Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu usaglašen je sa evropskom Direktivom o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu (85/337/EEZ, 97/11/EZ, 2003/35/EZ i COM 2009/378 kao što je kodifikovano Direktivom 2011/92/EU i kao što je izmenjeno Direktivom 2014/52/EU).

Zakonom o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu definisani su postupci procene uticaja za delatnosti koje mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu, sadržaj studije o proceni uticaja na životnu sredinu (ESIA), potrebno angažovanje nadležnih organa i organizacija, angažovanje građana, prekogranična razmena informacija za projekte koji mogu imati prekogranični uticaj, nadzor i druga pitanja od značaja za procenu uticaja.

Procena uticaja se vrši za buduće projekte i one koji su u realizaciji, promene u tehnologiji, rekonstrukcije, aktivnosti povećanja kapaciteta, zatvaranja i rashodovanja i za uklanjanje projekata koji mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu.

Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu je primenljiva na sektore industrije, rudarstva, proizvodnje energije, saobraćaja, turizma, poljoprivrede, šumarstva, vodoprivrede, upravljanja otpadom i komunalnih usluga, kao i za sve projekte koji se planiraju na zaštićenim prirodnim resursima posebne vrednosti i u okviru zaštićenih zona nepokretnih kulturnih dobara.

Uredbom o utvrđivanju liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i liste 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 Listu 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) Glavne železničke pruge uključujući pomoćne objekte (mostovi i stanice i sl.).

1.2.2. Međunarodni zakonodavni okvir

Najznačajnija direktiva je Direktiva o proceni uticaja na životnu sredinu 2011/92/EZ kao što je izmenjena i dopunjena Direktivom 2014/52/EU. U skladu sa Direktivom 2011/92 EZ, predloženi projekat spada u Aneks I, kategorija 7 (a) „Izgradnja pruga za daljinski železnički saobraćaj i aerodroma sa osnovnom dužinom piste od 2100 m ili više“.

Projekat je usaglašen sa zahtevima koji proizilaze iz direktiva EU (Okvirna direktiva o vodama, Direktiva o poplavama, Direktiva o podzemnim vodama itd.), međunarodnih sporazuma i konvencija koje se odnose na ekološka i socijalna pitanja kao što su konvencija iz Berna, CITES, ESPOO, ILO, UNESCO konvencije itd.

Srbija je usvojila treću revidiranu verziju Nacionalnog programa za usvajanje pravnih tekovina Evropske unije (NPAA). NPAA je najznačajniji i najsveobuhvatniji dokument u procesu evropskih integracija Srbije, jer pored usaglašavanja kompletног domaćeg zakonodavstva sa pravnim tekovinama EU, zahteva i jačanje administrativnih kapaciteta tokom pristupnih pregovora sa EU, kao i dugoročno finansijsko planiranje i odgovorno planiranje budžeta.

Predlog projekta spada u kategoriju „A“ Evropske investicione banke (oni za koje je obavezna Procena uticaja na životnu sredinu (Aneks 1 Direktive)).

1.3. Opis projekta

Deonica Ostružnica-Batajnica po kategorizaciji pruga (Uredba o kategorizaciji pruga javne železničke infrastrukture, „Službeni glasnik RS“, br. 92/2020 i 6/2021) pripada magistralnim prugama sa odgovarajućim brojem 111. Beograd Ranžirna „A“- Ostružnica – Batajnica.

U skladu sa Evropskim sporazumom o glavnim međunarodnim železničkim linijama (AGC, AGTC), deonica pripada međunarodnoj železničkoj mreži „C-E“, označena kao E-70/85. Takođe je deo Panevropskog koridora X u Srbiji koji počinje od državne granice sa Hrvatskom (grana Xa) i Mađarskom (grana Xb) i nastavlja se do državnih granica sa Bugarskom (grana Xc) i Severnom Makedonijom (grana Xd).

Iako je nešto duža od 20 km, deonica između Ostružnice i Batajnica je ključni deo železničke mreže Srbije, kao i beogradskog železničkog čvora. Trenutno je u izradi idejno rešenje sa studijom izvodljivosti za deonicu Koridora X od granice sa Hrvatskom do Beograda. Takođe, iste aktivnosti sprovode se i na deonici od Resnika do Niša, a postoji i projekt rekonstrukcije beogradskog čvora od Centralne stanice ka istoku, ka Pančevu i granici sa Rumunijom. Imajući u vidu da je brza pruga između Beograda i Novog Sada u operativnoj fazi, kao i da je deonica od Novog Sada do granice sa Mađarskom u izgradnji, jasno je da je rekonstrukcija i modernizacija ove deonice neophodna za funkcionisanje celokupnog železničkog/transportnog sistema.

Takođe, jedan od ciljeva modernizacije ove deonice je i uklanjanje teretnog saobraćaja iz centra Beograda i smanjenje rizika od potencijalnih nezgoda prilikom prevoza opasnih materija.

Deonica Ostružnica – Batajnica izgrađena je sedamdesetih godina prošlog veka. Ova deonica je jednokolosečna elektrifikovana pruga (AC 25KV/50Hz) dužine od 22,36 km koja se koristi za teretni železnički saobraćaj. S obzirom na to da je obilaznica deo Beogradskog železničkog čvora (BRJ) i Panevropskog koridora X, ona služi za domaći i međunarodni teretni tranzit, koji je primarni vid saobraćaja ka/od ranžirne stанице Beograd (BMY), ali postoje i regionalne usluge transporta tereta koje koriste ovu liniju.

Deonica pruge se uglavnom nalazi na ravnom terenu na manjim nasipima, osim u predelu gde pruga prelazi reku Savu i uzdignuta je na nasipima rampe sa obe strane obale. Železnička pruga uglavnom prolazi kroz poljoprivredno zemljište i manjim delom kroz naselja.

Maksimalna dozvoljena težina voza na pruzi Ostružnica – Batajnica odgovara modelu opterećenja D4 (22,5 t/osovina i 8 t/m). Strukturni merač odgovara kategoriji GB.

Između Ostružnice i Batajnice postoji 12 krivina.

Železnička pruga je uglavnom ravna pruga sa malim uzdužnim nagibima. Maksimalni uzdužni nagib koloseka na ovoj deonici je 6%. U tačkama uzdužne promene nagiba, gde je razlika između susednih nagiba veća od 2%, zaokruživanje kote koloseka se vrši vertikalnim kružnim poluprečnikom luka od 10.000 m. Uzdužni nagibi u stanicama su u horizontalnom položaju (0%).

Kontinuirana zavarena šina se postavlja na celoj dužini pruge osim skretnica u stanicama. Ugrađeni su šina tip 49E1, pragovi impregnirani bukvom pričvršćeni čvrstim pričvrsnim sredstvom K, ili elastičnim pričvrsnim sredstvom SKL-2 na rebraste podloge i šljunkovitim balastnim slojem, ali nije ugrađen tamponski sloj.

1.4. Razmotrene alternative projekta

Analiza opcija se fokusira na strateške opcije za implementaciju projekta, odnosno na alternativne opcije koje predstavljaju suštinske razlike u pogledu brzine projektovanja, kapaciteta i troškova. Tokom ove faze, tri glavne alternativne opcije su ispitane na nivou idejnog rešenja, tj.

- Opcija 0 - Osnovni scenario (bez projekta, WOP)
- Opcija I – Rekonstrukcija jednokolosečne pruge (sa projektom 1, WP1)
- Opcija II – Rekonstrukcija železničke pruge i izgradnja drugog koloseka (sa projektom 2, WP2).

Dodata analiza željene opcije će biti izvršena tokom izrade Idejnog projekta (PD). U toj fazi će se ispitati detaljnija tehnička rešenja, kao što su obezbeđenje pružnih prelaza, konstruktivna rešenja, arhitektonska rešenja, broj linija u stanicama, oprema i dr. i optimalna rešenja će biti odabrana.

Sve opcije se odnose na deonicu koja se proučava, čija je početna tačka na km 3+300, a krajnja tačka neposredno ispred ulaza u stanicu Batajnica (km 25+658). Rekonstrukcija stанице Batajnica i staničnog koloseka vrši se u okviru projekta Rekonstrukcije i modernizacije železničke deonice Beograd – Stara Pazova, u okviru sveobuhvatnog projekta železničke infrastrukture Beograd – Budimpešta.

1.5. Ključni elementi početnog stanja životne i društvene sredine

Ovaj odeljak opisuje glavne komponente fizičkog i prirodnog osnovnog okruženja u oblasti na koju utiče implementacija predloženog Projekta. Karakterizacija postojećeg okruženja i identifikacija osetljivosti duž predložene železničke trase obuhvatili su sveobuhvatan pregled širokog spektra postojećih izvora podataka i osnovne terenske provere.

1.5.1. Početno stanje životne sredine

Beograd i okolinu karakteriše umereno kontinentalna klima sa lokalnim varijantama. Leta su obično suva i topla, a zime hladne. Jul i avgust karakterišu visoke temperature i male padavine. Period toplog vremena se često nastavlja u septembru i oktobru. Prosečna godišnja temperatura vazduha u Beogradu iznosi 11,9°C. Prosečna godišnja količina padavina za posmatrani period 2000-2020 kretala se od najnižih 367,7 mm vodenog stuba do najviših 1095,1 mm vodenog stuba. Najniža srednja godišnja temperatura vazduha za posmatrani period 2000-2020 je 7,2°C, a najviša srednja godišnja temperatura za isti period 19,8°C. Apsolutne maksimalne temperature na ovom području dostigle su vrednost od 43,6°C, aapsolutne minimalne temperature su dostigle -15,5°C. Beograd ima višu srednju godišnju temperaturu od 0,4 do 1,0 °C u odnosu na vrednosti iz perioda 1961-1990. Količina padavina u toku godine ukazuje na karakteristike kontinentalnog tipa, gde je maksimum u letnjim, a minimum u zimskim mesecima. U Beogradu je izmereno prosečno 139 dana sa padavinama, od čega 33,7 dana sa snegom (19,4%). Snežni dani su raspoređeni od oktobra do maja (28-43 dana).

- Tipični vetrovi za Beograd su jugoistočni i zapadni, sa jugoistočnim vетром tokom cele godine, sa maksimumom u septembru i zimu, minimumom u junu i julu, dok vetar zapadnih smerova najčešće duva u letnjim mesecima. Vетar sa jugoistoka poznat je kao košava. Prosečna brzina mu je 5-11 m/sek. Insolacija na području Beograda u proseku iznosi 2.025,1 sat godišnje (što predstavlja samo 45,48% potencijalne/moguće insolacije), a maksimalne vrednosti dostižu u periodu od maja do avgusta. Ukupan broj oblačnih dana u godini u proseku iznosi 103,8, a najviše ih je u zimskom periodu godine. Prosečan broj vedrih dana u godini je 67.

- Važeći Pravilnik o tehničkim normativima za građenje (Sl. list SFRJ, br. 31/81), kao i njegove kasnije izmene i dopune u Službenim listovima SFRJ br. 49/82, 29/83, 21/88 i 52/90, odnose se samo na objekte u seizmičkim područjima, a ovde su dati kao preporuka za pomoćne objekte. Osnovni stepen seizmičnosti oleata koji se odnosi na povratni period zemljotresa od 200 i 500 godina, a predmetno područje, odnosno posmatrano područje pruge nalazi se u zoni VII skale MSK-1964). Verovatnoća događaja za oba perioda je 63%.

- Gornji slojevi terena duž železničke pruge Batajnica-Surčin-Ostružnica izgrađeni su od kvartarnih sedimenata, sa izuzetkom krajnjih jugoistočnih delova trase u ostružničkom kraju gde su sedimenti fliša turonsko-senonske starosti ($K_2^{2,3}$) registrovani u okviru kojih dolazi do ritmičke sedimentacije peščara, glinovitih čvrstih slojeva i laporaca. Kvartarne naslage predstavljaju sedimenti donjeg i srednjeg pleistocena kojima pripadaju slojevi sa Corbicula fluminalis (ja-m/r), lesne formacije gornjeg pleistocena (l – w), dok su u okviru holocenskih naslaga, čije je rasprostranjenje povezano aluvijalnim ravnicama Save i Dunava registrovani terasasti rečni sedimenti (t), facija poplava (ap), proluvijalni sedimenti (pr), fluvijalne facije (ostrva, plaže) (a) i noviji močvarni sedimenti (b). Lesne naslage (l – w), građene od peskovitih glinovitih alevrita, morfološki su najistaknutiji delovi kvartara, nastali kao rezultat eolskih kopnenih procesa, sa prosečnom debljinom od 30–40 m. Porozne su sa mnogo konkrecija CaCO₃, takozvanih „Lesne lutke.“

- Na levoj dolinskoj strani reke Save, u južnom Sremu, zatim na desnoj dolinskoj strani Save kod Umke, formirane su niske površine aluvijalnih i terasastih visoravnih Save i Dunava, nadmorske visine 71–77 m i u Makišu, kao i na levoj dolinskoj strani Dunava (u južnom Banatu), a manje na desnoj i u urbanoj zoni i široj zoni Velikog Sela. U aluvijalnoj ravni Save i Dunava prisutni su brojni fosilni oblici fluvijalnog reljefa, uzrokovani meandriranjem ovih vodotokova, ali i antropogenim uticajem isušivanja nekadašnjih manjih potoka i bara usled izgradnje mreže kanala u ovom području. Analizom litološkog i hronostratigrafskega stuba utvrđeno je da u geološkom materijalu šire zone istražnog područja učestvuju tehnogeni materijali i sedimenti kvartarne starosti predstavljeni: aluvijalnim, eolskim, aluvijalno-barskim i aluvijalno-jezerskim kompleksima.

- Propisi u oblasti zaštite od buke Republike Srbije u prethodnih nekoliko godina usaglašeni su sa relevantnim direktivama EU. Shodno tome, još nisu urađene mape buke naselja ili postojeće železničke pruge koja se odnosi na deonicu Batajnica – Ostružnica. U Beogradu postoje stanice za praćenje buke koje mere nivo buke

u urbanim delovima grada u nadležnosti Gradskog zavoda za javno zdravlje. Imajući u vidu trasu pruge kroz Beograd, kao i udaljenost od mernih stanica, podaci dobijeni od njih ne mogu se smatrati relevantnim za izradu ovog dokumenta. Iz tog razloga, osnovni nivo buke na posmatranom području može se proceniti isključivo na osnovu terenskih uvida. Dominantni izvor saobraćajne buke u posmatranom koridoru su deonice autoputeva, republičkih i regionalnih puteva koje presecaju posmatrani koridor. Industrijska postrojenja se takođe pojavljuju kao izvor zagadnja bukom. Količina buke koja će se emitovati u životnu sredinu zavisi od vrste proizvodnog procesa, kao i mašina koje u njemu učestvuju. Kako je gornja konstrukcija na pruzi Batajnica-Ostružnica u veoma lošem stanju, kontakt šine i točka tokom vožnje stvara dodatnu buku značajnog intenziteta (udari, škripa i sl.).

U okviru Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu će biti neophodno utvrditi potencijalno ugrožene zone i receptore buke u okolini projektovane pruge, a na osnovu toga će merenja buke vršiti akreditovana laboratorija.

- Procena vibracija i uticaja tla tokom faze Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu (ESIA) biće sprovedena u dve faze. U prvoj fazi, postupak bi podrazumevao korišćenje softvera VIBRA-1 za modeliranje i proračune u vezi sa vibracijama na železnicu i bukom na tlu. Dobijeni rezultat će biti poređenje očekivanih nivoa vibracija i buke na tlu duž železničke pruge, sa pragovima definisanim u skladu sa DIN 4150-2, DIN 4150-3 i BEKS-1999. S obzirom na to da nema prethodnih merenja vibracija i buke u tlu, merenja će se sprovoditi tokom faze 2. Merenja će se vršiti u oblastima identifikovanim tokom faze 1, posebno na lokacijama gde su uočena prekoračenja.

- Beogradski vodovod čini pet proizvodnih pogona u kojima se voda prečiščava: Makiš, Bele Vode, Banovo Brdo, Bežanija i Vinča, a zatim ulazi u distributivnu mrežu koja pored centralne gradske zone obuhvata i rubne delove prigradskih opština. Ukupna godišnja proizvodnja vode iznosi približno 250 miliona m³, što odgovara prosečnom godišnjem protoku isporučene vode od oko 6.400 l/s. U ukupnom bilansu Beogradskog vodovoda, podzemne vode su zastupljene sa 60%, a vode Save i Dunava sa 40%. Beogradsko izvorište podzemnih vode danas je formirano kao serija od 99 bunara sa horizontalnim drenovima i pedesetak izbušenih bunara. Zone sanitarnе zaštite izvorišta podzemne vode postavljaju se radi zaštite izvorišta od namernog ili slučajnog zagađivanja i drugih uticaja koji mogu štetno uticati na obilnost izvorišta i prirodni sastav vode na izvorištu. Područje železničke stanice Ostružnica nalazi se na granici šire zone sanitarnе zaštite izvorišta podzemnih i površinskih voda grada Beograda, a trasa postojeće železničke pruge prelazi preko šire i uže zone sanitarnе zaštite. Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu će identifikovati potencijalne uticaje i mere zaštite u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom, evropskim direktivama, kao i mišljenjem nadležnih vodoprivrednih institucija.

- Osnovna obeležja šireg područja predmetne lokacije sa aspekta hidroloških karakteristika su rečni tok reke Save i njenih pritoka: Ostružnička reka, Železnička reka i kanal Galovica. Reka Sava je u delu svog toka kroz Beograd široka između 230 i 600 metara i duboka od 3 do 20 metara. Prosečan godišnji proticaj kod Beograda je 1.172 m³/s, a prosečna godišnja temperatura reke je 13,1°C. Korito reke Save karakteriše postojanje izduženih ostrva u pravcu reke – Ada Ciganlija (310 ha) i Ada Međica. Desni rukavac Save pretvoren je u Savsko jezero i dugi niz godina se koristi za vodosnabdevanje, sportsko-rekreativne i druge aktivnosti Beograđana. Uredbom o kategorizaciji vodotoka (Sl. glasnik SRS, br. 5/1968) reka Sava je čitavim tokom kroz Republiku Srbiju (od granice sa Hrvatskom do ušća u reku Dunav) svrstana u II kategoriju.

- U kvartarnim sedimentima proučavanog područja formiran je intergranularni strukturalni tip poroznosti u okviru kojeg je moguće razlikovati intergranularni tip vodonosnika u aluvijalnim, terasnim i drugim slojevima intergranularne poroznosti. Kada je u pitanju intergranularni tip vodonosnika u aluvijalnim naslagama, peskovito-šljunkoviti kompleks aluvijalnih sedimenata karakterišu vrednosti koeficijenta filtracije reda 10^{-1} do 10^{-2} cm/s (Filipović i sar., 2005). Sa hidrogeološkog aspekta, slojevi sa Corbicula fluminalis predstavljaju najznačajniji vodonosni horizont istražnog područja. Eksploracioni kapacitet izvorišta podzemne vode je oko

5 m³/s, sa vodozahvatnim sistemom od 40 cevnih bunara i 99 bunara sa horizontalnim drenovima. Struktura aluvijalnog vodonosnog sloja obuhvata šljunak, peskovit šljunak i pesak, koji se sporadično naizmenično smenjuju prema površini terena. Razlikuju se donja zona sa povoljnim filtracionim svojstvima izgrađena od krupnozrnog materijala i gornja zona sa slabijim filtracionim svojstvima izgrađena od sitnozrnih sedimenata. U priobalnom pojusu vodonosnog sloja izvorišta podzemne vode Beograda, brzina podzemnih voda je 23 m/dan u zoni radiusa dejstva reni bunara, dok je van uticaja ove zone 0,9 m/dan.

- Budući da pruga prelazi preko mosta kod Ostružnice na Savi, potrebno je razmotriti rizik od poplava. Sadašnji sistem zaštite od poplava na desnoj obali Save sastoji se od nasipa izgrađenog od ušća Save u Dunav. Visina objekata za zaštitu od poplava na području grada Beograda iznosi 77,5 metara nadmorske visine i definisana je 1976. godine od strane nadležnih organa za vode, pa je prema tome i izgrađeno mnogo objekata. Ovakav stepen bezbednosti omogućava zaštitu grada od 100-godišnjih poplava, uz dodatnu visinu nadvratnika od 1,2-1,5 metara (mobilna privremena zaštita od poplava). Tokom poplava 2006. i 2014. godine, deo oko Ostružničkog mosta branjen je fizičkim barijerama (džakovima sa peskom). Vreće sa peskom postavljene su i na Savski nasip, ali poplave nisu ugrozile obalu Save. Postojeći reni bunari u Makišu i duž reke Save imaju dvostruku funkciju: snabdevanje pijaćom vodom (nakon tretmana u PP Bele vode) i sprečavanje poplava snižavanjem nivoa podzemnih voda.

- Kvalitet vazduha: Izmereni su osnovni parametri, kao i njihove maksimalno dozvoljene koncentracije. Boje iz tabele se obično koriste kako bi građani mogli lako da saznaju u kojoj od nekoliko kategorija je trenutni kvalitet vazduha: da li je odličan, dobar, prihvatljiv, zagađen ili veoma zagađen/opasan (Slika 1).

Averaging period	Pollutant	Limit µg/m ³	Excellent	Good	Acceptable	Polluted	Very polluted
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

Prevod slike:

averaging period	Period merenja
pollutant	zagadivač
limit µg/m ³	granica µg/m ³
Excellent	Odličan
Good	Dobar
Acceptable	Prihvatljiv
Polluted	Zagađen
Very polluted	Veoma zagađen

Slika 1. Indeks kvaliteta vazduha

Ovo je zvanična ocena kvaliteta vazduha u Srbiji koja primenjuje standarde prisutne u praksi u EU zbog činjenice da je Direktiva o kvalitetu vazduha EU transponovana i integrisana u nacionalno zakonodavstvo. Uzimajući u obzir rezultate 2019. godine za stanice u Beogradu, godišnja granična vrednost za NO₂ je WB21-SRB-TRA-01 Izveštaj o obimu aktivnosti

prekoračena, prekoračenje dnevne granične vrednosti je bilo 10 dana, dok su časovne vrednosti prekoračene više od 18 puta. Prekoračena je i godišnja granična vrednost suspendovanih PM10 čestica i prekoračenje dnevnih graničnih vrednosti je na svim mernim mestima za 169 dana. Prekoračenja granica suspendovanih čestica PM2,5 na godišnjem nivou su zabeležena na mernoj stanicu u Beogradu.

Dodatni rezultati će biti predstavljeni u narednoj fazi pripreme Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu.

- Republika Srbija je jedna od zemalja za koju se smatra da je značajno pogodjena globalnim klimatskim promenama. Procene u blažoj varijanti, prema scenariju SRES B2 za ovo područje do kraja ovog veka, predviđaju da porast godišnje temperature vazduha može biti i do 4°C. Po istom scenariju, neka područja Republike Srbije će tokom leta imati 20% manje padavina. U najnepovoljnijoj varijanti količina smanjenja letnjih padavina može da pređe 50% sadašnje norme. Grad Beograd značajno doprinosi efektima koji izazivaju klimatske promene, a tripi i posledice klimatskih promena. Opasnost od posledica klimatskih promena u Beogradu obuhvata:

- povećanje letnjih temperatura sa povećanim rizicima od topotnih talasa, kako u pogledu njihovog trajanja, tako i u pogledu dostignute ekstremne temperature;
 - povećan rizik od intenzivnih padavina koje bi mogле dovesti do poplava;
 - povećana verovatnoća suša;
- Biodiverzitet: proučavano područje karakteriše visok stepen urbanizacije. Pruga najvećim delom prolazi kroz naselja i poljoprivredno zemljište. Deo pruge prelazi reku Savu, koja je deo ekološke mreže Srbije.

Ovaj izveštaj uzima u obzir zvaničnu regulativu Republike Srbije u vezi sa zaštićenim vrstama. Zakonom o zaštiti prirode divlje vrste koje su ugrožene ili mogu postati ugrožene, a koje imaju poseban značaj sa genetskog, ekološkog, ekosistemskog, naučnog, zdravstvenog, ekonomskog ili drugog aspekta, zaštićene su kao strogo zaštićene ili zaštićene divlje vrste. U Srbiji postoji 1760 strogo zaštićenih i 853 zaštićene divlje vrste biljaka, životinja i glijiva (Pravilnik o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i glijiva („Službeni glasnik RS“, broj 5/2011 i 47/2011). Poseban oblik zaštite odnosi se na vrste koje mogu biti ugrožene usled preteranog i nekontrolisanog sakupljanja iz prirode.

Zaštita vrsta je regulisana Pravilnikom o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i glijiva („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 5/2010, 47/2011-134, 32/2016-59, 98/2016-97). Članovima 4. i 6. ovog Pravilnika definisano je sledeće: član 4. – Zaštita strogo zaštićenih divljih vrsta vrši se zabranom korišćenja, uništavanja i preduzimanja svih radnji koje mogu da ugroze divlje vrste i njihova staništa, kao i preduzimanjem mera i radnji na upravljanju populacijama, propisanih ovim Pravilnikom i posebnim zakonom. Ovo je bliže definisano u članu 74. Zakona o zaštiti prirode. Član 6 – Zaštita zaštićenih divljih vrsta vrši se ograničavanjem njihove upotrebe, zabranom uništavanja i preduzimanja drugih radnji koje oštećuju vrste i njihova staništa, kao i preduzimanje mera i aktivnosti na upravljanju stanovništvom propisanim ovim Pravilnikom i posebnim zakonom. Ovo je bliže definisano u članu 76. i 77. Zakona o zaštiti prirode.

Upotreba pojedinih vrsta sisara, ptica i riba regulisana je drugim aktima, kao što su Zakon o divljači i lovstvu („Službeni glasnik RS“, br. 18/2010) i Zakon o zaštiti i održivom korišćenju ribljih fondova („Službeni glasnik RS“, br. 36/2009).

Na području Beograda, koje obuhvata oko 200 km reka duž obala Save i Dunava, nalazi se 16 ostrva. Postojeća pruga Ostružnica-Beograd prelazi reku Savu, predstavlja međunarodni ekološki koridor, a nalazi se u zoni uticaja (200 m). U skladu sa Uredbom o ekološkoj mreži („Službeni glasnik RS“, broj 102/2010), Ekološka mreža Republike Srbije obuhvata 101 ekološko područje ukupne površine 1.849.201,77 ha, što predstavlja 20,93 % teritorije države. Ekološku mrežu Srbije čine zaštićena područja, područja značajna za biljke (Important Plant Areas, IPA), područja značajna za ptice (Important Bird Areas, PBA) i leptire (Prime Butterfly Areas, PBA), Ramsarska područja, „Smaragdna područja“ (u skladu sa Konvencijom Saveta Evrope o očuvanju evropske divlje

flore i faune i prirodnih staništa), kao i određeni priobalni vodotoci koji predstavljaju ekološke koridore međunarodnog značaja jer omogućavaju povezivanje sa ekološkim mrežama susednih zemalja.

1.5.2. Osnovne socio-ekonomski i kulturološke informacije

Osnovne socio-ekonomski i kulturološke informacije pripremljene su da uopšteno odražavaju karakteristike stanovništva projektnog područja i kulturnog nasleđa u smislu potencijalno negativnih uticaja Projekta:

- Srbija je podeljena na 29 okruga, plus Grad Beograd. Železnička pruga Ostružnica - Batajnica, koja je obuhvaćena ovim Projektom, prolazi celom dužinom kroz teritoriju grada Beograda, tj. preko gradskih opština Zemun, Surčin i Čukarica. Glavna naselja pogodjena projektom su Batajnica, Dobanovci i Ostružnica.
- Prvi rezultati Popisa stanovništva 2022. godine pokazuju da u Republici Srbiji živi 6.690.887 stanovnika. U poređenju sa popisom iz 2011. godine, ukupan broj stanovnika opao je za 495.975, odnosno za 6,9%. Smanjenje broja stanovnika zabeleženo je u svim regionima (oko 10%), osim u regionu Beograda gde je broj stanovnika porastao za oko 1,6%. U gradskim opštinama Zemun i Surčin i ubuduće će zbog pozitivnih migracionih trendova rasti broj stanovnika.
- Dok su centri gradskih opština Zemun, Surčin i Čukarica urbanizovani i ekonomski razvijeni, naselja u blizini Projektnog područja su više prigradska i ruralna (Batajnica, Dobanovci, Ostružnica), što znači da su ekonomski manje razvijena naselja. Struktura njihove privrede je uglavnom zasnovana na poljoprivredi kao nosiocu razvoja. Gradske opštine Zemun i Čukarica imaju oko 4 (četiri) puta više preduzeća u odnosu na Surčin.
- I pored usvojenih zakonskih rešenja mnoge žene u Srbiji suočavaju se sa nejednakošću. S obzirom na to da je poljoprivreda glavna privredna delatnost u pogodjenim naseljima, značajan je podatak da su u Srbiji žene vlasnici 19,4% gazdinstava, a rukovodioči (glavni donosioci odluka) samo u 15,3% gazdinstava. Posmatrano na nivou opština pogodjenih Projektom, najnepovoljnija je situacija u opštini Surčin, gde su od 1.310 gazdinstava vlasnici muškarci čak 1.098 gazdinstava, dok je samo 212 žena-vlasnica gazdinstava.
- U Republici Srbiji siromaštvo ostaje značajno i relativno visoko (udeo lica u riziku od siromaštva je 21,2% u 2021. godini). Prag rizika od siromaštva za domaćinstva sa dve odrasle osobe i jednim detetom mlađim od 14 godina iznosio je 43.315 dinara (cc 370 evra), dok je za četvoročlana domaćinstva sa dvoje odraslih i dvoje dece mlađe od 14 godina iznosio 50.533 dinara (cc 430 evra). U opštinama obuhvaćenim Projektom, izraženo je da je veći stepen rizika od siromaštva u Surčinu (15,9%) u odnosu na Zemun (11%) i Čukaricu (8,3%).
- Udeo korisnika socijalne zaštite u ukupnom stanovništvu opštine je relativno visok i kreće se od 5,2% u opštini Zemun do 9,9% u opštini Surčin. Procenat dece koja koriste dečiji dodatak najmanji je na opštini Čukarica: 5,3 odsto, a najveći je u opštini Surčin sa 7,8 odsto korisnika.
- Surčin je jedina lokalna jedinica pogodjena projektom bez ijedne srednje škole. Zemun i Čukarica imaju 10 i 8 srednjih škola.
- Srbija je od 2014. do 2018. godine otvorila oko 240.000 novih radnih mesta. Stopa nezaposlenosti je opala sa blizu 20% u 2014. godini na ispod 11% u 2019. Stopa nezaposlenosti u opštini Surčin je 26 nezaposlenih na 1.000 stanovnika, zatim opština Čukarica (34 na 1.000 stanovnika) i konačno u opštini Zemun (36 na 1.000 stanovnika). Zaposlenost osoba pogodjenih projektom (PAP) će biti jedan od kriterijuma koji se uzimaju u obzir tokom faze Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu prilikom identifikacije više uzročnika ranjivosti.
- U Republici Srbiji nema regionalnih i etičkih dispariteta i u opštinama u zoni uticaja. Nacionalnost je manje više ujednačena. Međutim, Romi su jedna od najugroženijih grupa na Zapadnom Balkanu, uključujući Republiku Srbiju i obično su izloženi u odnosu na nekoliko rizika i negativnih uticaja. Postoji velika verovatnoća za postojanje romskih naselja i stanova ispod standarda u sve tri pogodjene opštine. U poređenju sa brojem stanovnika u svakoj opštini, romska populacija je procentualno prisutna u Zemunu (3,3%) i Surčinu (3,2%), dok je tamo njihov broj skoro duplo manji na Čukarici (1,74%).

- Zavisnost od sredstava za život i obrađenog zemljišta sa socijalnog aspekta smatra se značajnom, a uticaji ekonomskog raseljavanja, otcepljenja zemljišnih parcela i diversifikacije prihoda i sredstava za život će se razmatrati kroz sledeću fazu Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu.

- Prema aktuelnim podacima, ne očekuju se negativni uticaji na nepokretnu kulturnu baštinu.

1.6. Ekološka i socijalna evaluacija opcija

Ekološke opcije:

- Opcija 0 – Opcija osnovnog slučaja

U alternativi Bez projekta situacija će ostati ista, i to:

- Deonica od Batajnice do Ostružnice je jednokolosečna.
- Stanje infrastrukture na železničkoj deonici nije zadovoljavajuće.
- Brzina teretnih vozova je oko 30 km/h.
- Transport opasnih materija i dalje će se odvijati kroz centar Beograda.

U osnovnoj opciji se ne očekuju dodatni uticaji na životnu sredinu.

- Opcija I – Jednokolosečna železnička pruga

Ova opcija predviđa rekonstrukciju postojeće jednokolosečne pruge za koju se očekuje da doprinese blagoj degradaciji zemljišta u užoj zoni oko železničkog nasipa. Takođe, rekonstrukcija postojeće linije će dovesti do neznatnog zagađenja vazduha prašinom izazvanom radom mašina. Ova opcija će doprineti poboljšanju protoka teretnog saobraćaja zbog veće prosečne brzine koju su omogućili zahvati modernizacije. Zbog poboljšanja stanja pruge i planiranog postavljanja barijera protiv buke, nivo buke će biti smanjen i pored povećanog obima saobraćaja.

- Opcija II – Dvokolosečna železnička pruga

Ova opcija predviđa rekonstrukciju postojećeg koloseka i izgradnju drugog koloseka. Dakle, može se predvideti nešto veća zona degradiranog zemljišta u odnosu na opciju I. Takođe, zbog građevinskih radova može se prepostaviti povećanje emisije prašine i buke. Izgradnjom drugog koloseka i rekonstrukcijom postojećeg značajno će se povećati kapacitet i protok vozova duž pruge, ali će savremena gornja konstrukcija smanjiti nivo buke zbog velikog poboljšanja uslova rada. Projektom je predviđeno i korišćenje barijera od buke koje će doprineti opštem poboljšanju stanja stanovništva koje živi u neposrednoj blizini.

Socijalne opcije:

- Opcija 0 – Opcija osnovnog pruga

Scenario bez projekta podrazumeva manje društvene uticaje uglavnom povezane sa zdravljem i bezbednošću zajednice u svim zonama radova na održavanju. Od posebnog značaja je interakcija između železničke stanice Ostružnica i naselja Ostružnica pored stanice. Naselje ima oko 17 stanova i zavisi od jednog pristupnog puta i izlaza iz naselja u dužini od 200m, kao što je prikazano na slici ispod.

Pored toga, u ovom scenariju situacija će ostati ista u pogledu operacija. To bi značilo da će nivoi bezbednosti saobraćaja i za železnički i za drumski saobraćaj ostati nizak zbog osnovne zaštite na pružnim prelazima.



Slika 2. Pristupni put do/od naselja Ostružnica¹

■ Opcija I – Jednokolosečna železnička pruga

Prva opcija projekta koja se odnosi na rekonstrukciju postojeće jednokolosečne železničke pruge u cilju postizanja brzine do 120 km/h može uticati na zemljište u privatnom vlasništvu u oblastima lokalnih prestrojavanja. Ovo bi verovatno izazvalo samo ekonomsko raseljavanje, budući da cela deonica Batajnica-Ostružnica prelazi preko pretežno poljoprivrednog područja.

U skladu sa preliminarnom analizom postojećih podataka na osnovu tipskog poprečnog preseka, zona proširenja nasipa usled rekonstrukcije železničke pruge dovešće do potrebe za dodatnom eksproprijacijom površine oko 2,5 ha. Zona eksproprijacije je uspostavljena na osnovu standardnih poprečnih profila. Visina nasipa se prepostavlja na osnovu konfiguracije terena i postojeće pruge. Na mestima gde je nasip niži od predviđenog izvršiće se racionalizacija zone eksproprijacije.

Arhitektonске intervencije u ovoj opciji za zgradu stanice Surčin neće zahtevati akviziciju zemljišta jer se stanica već nalazi na velikoj zemljišnoj parceli u vlasništvu SRI, odnosno Republike Srbije. Na ovom zemljištu će se verovatno nalaziti i zgrada trafostanice za električnu vuču pored.

Za zgradu stanice Ostružnica, radovi demontaže postojeće konstrukcije će dovesti do obezbeđenja zaštite zdravlja i bezbednosti zajednice u naselju koje se nalazi pored stanične zgrade (prikazano na slici 2).

Rekonstrukcija pruge uključujući denivelaciju postojećeg pružnog prelaza i modernizaciju sistema signalizacije doprineće povećanju bezbednosti saobraćaja na železničkim prelazima.

■ Opcija II – Dvokolosečna železnička pruga

Dруга opcija projekta je rekonstrukcija postojećeg koloseka – kao što je gore opisano – i izgradnja drugog koloseka planiranog na desnoj strani postojećeg koloseka od stanice Ostružnica, kao i levog koloseka u stanicu Batajnica. Izgradnja novog koloseka će verovatno zahtevati akviziciju privatnog zemljišta; na osnovu

¹ IPF10 tim

preliminarne analize postojećih podataka i tipičnog poprečnog preseka, planirana površina eksproprijacije za ovu opciju je približno 10ha.

Deonica od stanice Ostružnica ka Surčinu do i preko železničkog mosta Ostružnica i magistralnog puta Makiš do Save i do Surčina i stanice Batajnica će imati svoj fizički otisak isključivo u okviru postojećeg pravca prolaza (RoW). Neformalni stanari nisu primećeni prilikom ove rane procene na ovom visokom nivou. Nisu primećena nikakva neformalna naselja, evidentne ranjivosti niti „crvene zastavice“.

Izgradnja drugog koloseka zahteva rekonstrukciju i stanice Ostružnica i Surčin. Takođe, biće potrebno dodati nove koloseke stanicu Surčin, što će uticati na zdravlje i bezbednost zajednice tokom izgradnje. Rizici od građevinskih radova na gradilištu i van njega su preovlađujući izvor društvenih rizika koji treba uzeti u obzir s obzirom na blizinu magistralnih puteva.

Osim obnove i rekonstrukcije staničnih zgrada, ova opcija će verovatno dovesti i do potrebe proširenja postojećih objekata ili izgradnje novih objekata za smeštaj elektroprivrede. Na osnovu definisane funkcije svake stanice će biti postavljeni zahtevi za objekte, uključujući i one za druge vrste zgrada neophodnih u stanicama, prema potrebi na nivou idejnog rešenja.

Na osnovu trenutnih informacija i podataka, ne očekuju se uticaji na kulturnu baštinu, međutim, biće sprovedena detaljna analiza kako bi se utvrdila verovatnoća i pronašle mere za ublažavanje.

1.7. Ključni uticaji na životnu i društvenu sredinu

Uticaji na životnu sredinu

Što se tiče ekoloških parametara, nisu identifikovane crvene zastavice koje se tiču rekonstrukcije i modernizacije železničke pruge.

Pejzaž

Najveći deo površine zauzimaju obradive površine: oranice, zasejane kulture i njive kao i površine pod neobrađenim zemljишtem. Celom dužinom prate trasu postojeće pruge. Ovo smanjuje veličinu promene i uticaj na okolne receptore. Na ovim lokacijama se ne očekuje da će projekat biti u suprotnosti sa postojećim karakterom pejzaža.

Faza izgradnje će rezultirati rušenjem određenog broja stambenih objekata i drugih nadzemnih objekata, a zemljani radovi će rezultirati značajnom perceptivnom promenom oblika terena unutar pogodjenog područja.

U fazi Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu detaljnija procena postojeće situacije će biti izvršena.

Vazduh

Brojne građevinske aktivnosti na licu mesta će doprineti povećanju prašine i PM10, kao što su čišćenje i priprema gradilišta.

Pored uticaja na lokalni kvalitet vazduha usled građevinskih aktivnosti, emisije izduvnih gasova iz građevinskih vozila i postrojenja mogu imati uticaj na lokalni kvalitet vazduha u blizini pristupnih puteva gradilištu.

Pored rušenja, zemljani radovi i receptori izgradnje osetljivi na prljavštinu od prašine i negativne ekološke efekte predstavljaju dodatni rizik. Od Izvođača će se tražiti da primeni predložene smernice i mere kontrole tokom izgradnje, kako bi se izbegao rizik od značajnog uticaja na kvalitet vazduha. Primenom mera ublažavanja opisanih u Planu upravljanja zaštitom životne i društvene sredine u okviru Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu, stvaranje prašine i PM10 tokom izgradnje neće rezultirati značajnjim uticajem na kvalitet vazduha. Rezidualni efekti su zanemarljivi (nisu značajni).

Očekuje se da će primarni efekat Projekta tokom rada biti modalni prelazak vozila sa putovanja drumom na putovanja železnicom, što će dovesti do smanjenja putovanja automobilima, autobusima i teškim vozilima (HDV), a samim tim i emisija, posebno u vezi sa PM10 i NO2 duž lokalnih putnih veza.

Konkretni broj vozila i postrojenja u vezi sa fazom izgradnje još nije utvrđen. Zbog toga će se u fazi Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu izvršiti kvalitativna procena uticaja građevinskih vozila i postrojenja na kvalitet vazduha.

Klimatske promene

Najdominantniji uticaj klimatskih promena u širem području su poplave, posebno u okolini reke Save. U velikoj poplavi 2014. godine, pruga Batajnica-Ostružnica nije bila pogodena. Ostali incidenti klimatskih promena će biti porast temperature, smanjenje padavina (po učestalosti), povećanje padavina (po intenzitetu), požari.

Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu će razmotriti pitanja materijalnih pitanja otpornosti/prilagođavanja klimatskim promenama i potvrditi razmatrane mere adaptacije na klimatske uslove, uključujući projektovanje održavanja železnice, npr. konstrukcije, geotehniku, drenažu i odredbe za suočavanje sa ekstremnim vremenskim prilikama (hladnoća, vrućina, poplave).

Buke i vibracije

Parametar buke i vibracije je obuhvaćen za obe faze. Primenom odgovarajućih mera za ublažavanje (barijere od buke, prozorske fasade ili drugo), svi uticaji će se rešavati kao i u svim takvim projektima.

Građevinske aktivnosti neizbežno dovode do određenog stepena ometanja zbog buke na lokacijama u blizini građevinskih aktivnosti. Međutim, to je privremeni izvor buke.

„CNOSSOS-EU – Zajedničke metode procene buke“ će se koristiti za proračun buke koju stvara železnički saobraćaj. Ova metoda je u skladu sa Direktivama 2002/49/EZ sa svim izmenama i dopunama² i 2015/996/EU. Predviđanja buke će biti preduzeta za studijsko područje od 300 m sa obe strane pruge da bi predstavljalo tipičan rad tokom dana/noću (videti odeljak 5.1.3). Glavne osnovne faze mogu biti priprema lokacije, zemljani radovi, izgradnja mosta i izgradnja šinskog koloseka. Očekuje se da nakon implementacije mera dobre prakse većina aktivnosti neće dovesti do značajnih efekata.

Za procenu uticaja buke tokom rada, modelovanje buke će biti sprovedeno i osetljivi receptori će biti identifikovani. Najvažniji izvor operativnih vibracija su vibracije točka i šine izazvane tokom kontakta kada vozovi prolaze. Konačno, buka koja se ponovo emituje odnosi se na buku koja se javlja u zgradbi usled emisije od strane vibracionih elemenata zgrade (npr. podova, zidova i plafona). Nivoi će se obračunavati za usluge teretnog prevoza. Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu će proceniti potencijalne uticaje buke i vibracija kako iz faze izgradnje tako i iz faze primene Projekta.

Otpad

Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu će proceniti potencijalne uticaje od otpada i stvaranja otpadnih voda tokom izgradnje i biće obuhvaćena u operativnoj fazi. Procena uticaja će se zasnivati uglavnom na potrošnji materijalnih resursa (iz primarnih, recikliranih ili sekundarnih i obnovljivih izvora, uključujući i proizvode koji nude prednosti održivosti), uključujući proizvodnju i korišćenje proizvodnih rezultata nastalih tokom faze izgradnje Projekta i proizvodnje otpada iz faze izgradnje Projekta. Tokom eksploracije očekuje se minimalan otpad i zbog toga nije obuhvaćen Procenom uticaja na životnu i društvenu sredinu.

Geologija i tlo

² Uredba (EZ) br. 1137/2008, Direktiva Komisije (EU) 2015/996, Uredba (EU) 2019/1010, Uredba (EU) 2019/1243, Direktiva Komisije (EU) 2020/367, Delegirana direktiva Komisije (EU) 2021/1226

Ovi parametri će biti obuhvaćeni. U ovoj fazi projekta, ne postoje podaci koji bi mogli da pomognu u tačnoj proceni uticaja, dok je preliminarno opravданje uticaja prikazano u daljem tekstu.

Potencijalni uticaji na gornji sloj tla mogu biti izazvani curenjem/prosipanjem iz teretnih vozila, mašina i skladišta opasnog materijala. Ubrzana degradacija može dovesti do smanjenja kvaliteta gornjeg sloja tla. Građevinske aktivnosti će biti vremenski i fizički ograničene i stoga funkcija tla u području projekta neće biti promenjena. Šine na ovim deonicama bi trebalo da budu demontirane, a zemljište će možda biti potrebno dekontaminirati.

Podzemni pokrivač oko trase projekta se uglavnom sastoji od pokrivenog poljoprivrednog zemljišta, sa stambenim područjima. Mora se proceniti stepen plodnosti gornjeg sloja tla. Faza izgradnje projekta će biti ograničena vremenski i fizičkim obimom. Što se tiče površina koje će se privremeno koristiti za izgradnju, one se mogu vratiti u poljoprivrednu upotrebu.

Ograničeno vreme i obim građevinskih aktivnosti, kao i dobro sprovođenje mera mogu rezultirati uticajem neznatnih razmara.

U fazi eksploatacije mogući su uticaji na kvalitet gornjeg sloja zemljišta i erozije zemljišta, koji uz sprovođenje mera ublažavanja mogu biti neznatni.

Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu će proceniti potencijalni uticaj na zemljište i geologiju na osnovu podataka o zemljištu i topografiji, podataka iz postojećih objavljenih izvora i geotehničkih istraživanja i istraživanja tla koja su preduzeta u okviru projekta. Prema postojećim podacima, erozija je slaba.

Vode

Rizik od zagađivanja površinskih vodnih tela usled povećane sedimentacije i oticanja je moguć uticaj koji može proizaći iz raščiščavanja zemljišta, iskopavanja, drenaže iskopa, izgradnje zemljanih nasipa i građevinskih materijala kao što su agregati i površinski sloj zemlje. Privremeno povećana sedimentacija unutar vodotoka verovatno je takođe posledica izgradnje stubova mosta sa kanalom vodotoka. Oticanje sa velikim opterećenjem sedimenta može imati štetne efekte na susedna vodna tela kroz povećanje zamućenosti i gušenja vegetacije i supstrata.

Povećani rizici od zagađenja usled ispuštanja ili izlivanja goriva ili drugih štetnih supstanci u vezi sa privremenim radovima takođe mogu da migriraju na lokalne receptore površinskih voda. Neophodno je izvršiti merenja površinskih voda u okviru Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu kako bi se procenila veličina i značaj ovog uticaja.

Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu će se fokusirati na potencijalne uticaje Projektnih aktivnosti na kvalitet vode za ključne receptore kako tokom izgradnje tako i tokom rada.

Studijsko područje za karakterizaciju i procenu površinskih voda definisano je prema potencijalnim receptorima na koje može uticati Projekat i sлив površinskih voda u okviru kojeg se Projekat nalazi. Oblast proučavanja obično obuhvata površinske vode do 0,5 km od Projekta na koje se može direktno uticati na predložene radove. Sve informacije o kvalitetu i količini podzemnih voda u zoni koridora zasnivaće se na podacima sa postojećih pijezometara u zonama sanitарне zaštite.

Biodiverzitet

Proučavano područje karakteriše visok stepen urbanizacije. Pruga najvećim delom prolazi kroz naselja i poljoprivredno zemljište. Deo pruge prelazi reku Savu, koja je deo ekološke mreže Srbije. Staništa duž železničkog koridora mogu se podeliti u dve glavne kategorije: prirodna i antropogena staništa. Celo posmatrano područje je vekovima pod jakim antropogenim pritiscima. Potencijalna prirodna vegetacija se degradira urbanizacijom i sećom šuma i formira obradivo zemljište. Dominiraju antropogena staništa.

Sva istraživanja ciljnih vrsta će biti sprovedena u skladu sa uputstvima za istraživanje koja su primer najbolje prakse. Rezultati istraživanja će biti analizirani i predstavljeni u poglavljima Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu: Identifikacija, mapiranje i opis prirodnih, poluprirodnih i veštačkih staništa duž koridora. Klasifikacija postojećih vrsta staništa sledi EUNIS verziju 2012 (izmenjenu 2019), i digitalizacija će biti sprovedena. Takođe, za odabir i određivanje staništa koristiće se sledeće liste: Direktiva EU o staništima Aneks I i Bernska konvencija Rez. Br. 4. Vrste faune i flore koje su prioritet za očuvanje, uključujući vrste navedene u Direktivi o staništima EU i Direktivi o pticama, Bernskoj konvenciji, Crvenoj listi ugroženih IUCN-a.

Društveni uticaji

U okviru društvenih promena i širih grupa socijalnih uticaja, nisu identifikovani neposredni rani značajni znaci rizika kojima se ne može upravljati, tj. slučajevi crvene zastavice u odnosu na buduće razvojne faze Projekta. Najveću zabrinutost izaziva uticaj koji proizlazi iz nedobrovoljnog sticanja zemljišta i preseljenja.

Procena je sprovedena u odnosu na političke, finansijske, administrativne uticaje, uticaje na zdravlje i dobrobit stanovništva, kvalitet životne sredine, ekonomski uticaji, kulturne uticaje, uticaj na porodicu i zajednicu, institucionalne, političke uticaje i uticaje na jednakost prava, uključujući odnose rodne ravnopravnosti. Ovaj zaključak ostaje na snazi sve dok su projektne aktivnosti podvrgnute detaljnoj društvenoj proceni i srazmernim merama ublažavanja i dok se pridržavaju osnovnih principa upravljanja projektom sa aspekta zaštite životne i društvene sredine.

Uticaji na ljude i njihov dobrobit u braunfeld delu rute imaju mnogo manje značajnu širinu i ozbiljnost s jedne strane, ali mogu izazvati promene u svakodnevnoj rutini i životnim navikama pored raspoloživosti (povezanost i pokrivenost novim sistemom saobraćaja), dostupnosti (dostupnost zapošljavanja, zdravstvene zaštite, obrazovanja ili drugih aktivnosti), ograničenja vremena pojedinaca i aktivnosti relevantnih za individualne karakteristike ljudi i pristupačnosti (finansijski troškovi za pojedinca ili domaćinstvo i stepen do kojeg osobe mogu priuštiti da putuju kada i gde žele).

Angažovanje zainteresovanih strana

Radnje i aktivnosti za koje se traži potencijalno finansiranje od Evropske investicione banke (EIB) potпадaju pod primenu odgovarajućih važećih ekoloških i društvenih standarda.

EIB ekološki i društveni standardi od 2. februara 2022. godine obezbeđuju operativni prevod politika i principa sadržanih u Izjavi Evropske investicione banke o ekološkim i društvenim principima i standardima iz 2013. godine ponovo objavljenoj 2018. godine i grupisani su u 11 tematskih oblasti koje pokrivaju čitav niz uticaja i pitanja u vezi sa životnom sredinom, klimatskim uslovima i društvom.

Kao odgovor na obavezu da se poštuje EIB, Plan angažovanja zainteresovanih strana (SEP) se razvija kao suštinska komponenta u planiranju, implementaciji i radu projekta. SEP je pripremljen i deo je učestalog procesa u komunikaciji sa zainteresovanim stranama na koje projekat može uticati ili koje bi mogle biti zainteresovane za takav projekat tokom njegovog životnog ciklusa.

Da bi se omogućilo prihvatanje zabrinutosti, pritužbi zainteresovanih strana, ali i pozitivnih povratnih informacija tokom svih faza Projekta, uveden je potpuno funkcionalan sistem od strane promotera, koji pruža svim zainteresovanim stranama, posebno pogodjenim pojedincima i zajednicama, mogućnost da daju povratne informacije, kanališu svoju zabrinutost i, na taj način pristupe informacijama i, ako je relevantno, traže primenu pravnog leha. Obim ovakvog mehanizma se odnosi na celokupnu operaciju, ali nije namenjen da služi odnosima poslodavca i radne snage, jer je posebna struktura za pritužbe relevantna za pritužbe na radnom mestu isključivo posvećena ovoj svrsi.

Specifična priroda projekta zahteva je široko angažovanje sa različitim zainteresovanim stranama u projektu sa glavnim diskusijama između institucionalnih zainteresovanih strana specifičnih za sektor. Na pripremu

Projekta uticala su neuporediva ograničenja koja je globalna pandemija COVID-19 nametnula u vezi sa putovanjima i sastancima uživo.

Specifične aktivnosti angažovanja zainteresovanih strana koje su se odvijale tokom pripreme projekta obuhvataju:

- Komunikacija i sastanci u železničkom sektoru;
- Pregled statusa pripreme projekta sa predstavnicima IŽS i uključujući zaštitnu dokumentaciju;
- Višestruki sastanci i razmena komunikacije sa IŽS na kojima se razgovara o idejnom rešenju Projekta, potrebama prioriteta ulaganja;
- Sastanak sa Zavodom za zaštitu prirode Vojvodine, Novi Sad
- Pismena komunikacija sa Zavodom za kulturno nasleđe Srbije i Sremskom Mitrovicom.
- Nekoliko eksperata i zainteresovanih strana za biodiverzitet, biolozi, ornitolozi, terminolozi, ihtiolozi, lovačka udruženja su obavešteni o Projektu.

S obzirom na značaj Projekta koji je prepoznala Vlada, aktivno angažovanje zainteresovanih strana će biti sprovedeno nakon početka implementacije projekta i njihove povratne informacije će biti ugrađene u osmišljavanje projektnih aktivnosti. U ovom trenutku, glavna razmatranja se odnose na bezbedne javne prostore kroz adekvatnost osvetljenja na stanicama i na pristupnim putevima. Do danas nije bilo prigovora zainteresovanih strana u vezi sa investicijom.

Nakon usvajanja Izveštaja o obimu aktivnosti, biće preduzeti sledeći koraci u vezi sa javnim objavljinjem i daljim konsultacijama:

- Objava Izveštaja o obimu aktivnosti Internet stranici Infrastrukture železnica Srbije (IŽS) u trajanju od 30 dana;
- Dopisom obavestiti zainteresovane državne organe i organe lokalne samouprave o objavi Izveštaja o obimu aktivnosti i pozvati ih:
 - da dostave komentare na objavljeni Izveštaja o obimu aktivnosti i, ako je potrebno, da organizuju sastanke i dodatne konsultacije sa njihovim predstavnicima;
 - da razmenjuju informacije o potencijalno zainteresovanim nevladnim organizacijama sa kojima sarađuju, kako bi ih pozvali na javne konsultacije.
- Organizovanje sastanaka sa zainteresovanim građanima i predstavnicima NVO sektora u lokalnim samoupravama pogodenim Projektom u cilju uspostavljanja direktnе komunikacije sa njima u vezi sa ciljevima Projekta, planiranim aktivnostima, potencijalnim rizicima i merama za ublažavanje.
- Sve zainteresovane strane će biti blagovremeno i precizno obavešteni o planiranim merama i rokovima za rešavanje njihovih problema i sugestija.

2. UVOD

2.1. Razvoj projekta

Korisnik projekta je Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture Srbije (MCTI), a krajnji primalac je Infrastruktura železnica Srbije ad (IŽS). Osnovna delatnost IŽS obuhvata:

- upravljanje javnom železničkom infrastrukturom uključujući održavanje javne železničke infrastrukture, organizaciju i kontrolu železničkog saobraćaja,
- obezbeđivanje pristupa i korišćenja javne železničke infrastrukture svim zainteresovanim železničkim preduzećima, kao i pravnim i fizičkim licima koja obavljaju prevoz za sopstvene potrebe, i
- zaštita javne železničke infrastrukture.

2.1.1. Obrazloženje projekta

Sveobuhvatni cilj ovog projekta je modernizacija železničke infrastrukture na Panevropskom koridoru X i unapređenje kapaciteta, bezbednosti i kvaliteta usluga. Fokus je na onim železničkim linijama koje doprinose ekonomskom rastu i unapređuju povezanost glavnih urbanih centara i povezanost sa susednim zemljama.

Ovaj projekat treba da obezbedi modernu, dvokolosečnu železničku prugu visokih performansi za teretni saobraćaj sa najvećom brzinom koja je ekonomski opravdana. To će povećati konkurentnost železnice i međusobnu povezanost vidova transporta na Koridoru X i poboljšati zaštitu životne sredine.

Ulaganje u saobraćajnu infrastrukturu Srbije smatra se osnovom za razvoj sistema saobraćaja u zemlji i obezbeđivanje interoperabilnosti sa susednim državama u skladu sa standardima EU. Kao takav, ovaj projekat je obuhvaćen Generalnim glavnim planom za saobraćaj za 2009-2027, sveobuhvatni plan budućih investicija u saobraćajnu infrastrukturu.

2.2. Istorija projekta

Panevropski koridor X vodi između Salzburga u Austriji i Soluna u Grčkoj. Koridor prolazi kroz Austriju, Sloveniju, Hrvatsku, Srbiju, Severnu Makedoniju i Grčku i ima četiri kraka: Xa, Xb, Xc i Xd. Deo koridora u Srbiji počinje od državne granice sa Hrvatskom (grana Xa) i Mađarskom (grana Xb) i nastavlja se do državne granice sa Bugarskom (grana Xc) i Severnom Makedonijom (grana Xd).

Beograd se nalazi na samom ukrštanju Koridora X i Koridora VII (Dunav), koji predstavlja osnovu za razvoj multimodalnog transportnog čvorista.

Tokom perioda od 125 godina projektovanja i istraživanja ispitano je oko 40 različitih rešenja za čvorove. Postojeći beogradski železnički čvor (BŽČ) rezultat je usvojenih rešenja i mogućnosti njihove realizacije usled brzog razvoja grada. Pruga Batajnica-Ostružnica-Resnik izgrađena je 1967. godine (deonica Ostrožnica-Batajnica je izgrađena 1970-ih godina).

Predlog rešenja čvorista zasniva se na sledećim glavnim ciljevima i principima:

- Omogućavanje potpunog prolaska kroz Beogradski železnički čvor na magistralnoj pruzi (Koridor X) i drugim prugama u čvoru
- Uklanjanje železničke infrastrukture sa obala reka, Savskog amfiteatra (što je urađeno) i Topčiderske doline (što je urađeno), u najvećoj mogućoj meri
- Razdvajanje putničkog i teretnog saobraćaja unutar gradskog područja
- Usvajanje jasno definisanog sistema od dve ili više prolaznih stanica na svakoj obali reke Save
- Projektovanje najkraćih mogućih linija u gradskom području i njihovo prilagođavanje za međugradski i prigradski saobraćaj

- Uklanjanje postojećih pružnih prelaza sa gradskim saobraćajnicama
- Eliminisanje ukrštanja železničkih pruga
- Planiranje izgradnje duplih koloseka na svakoj liniji u raskrsnici
- Koncentrisanje svih ranžirnih radova na jednu gravitaciono ranžirnu stanicu koja se nalazi što bliže centru teretnog saobraćaja kako bi se povećao nivo bezbednosti i saobraćajni kapacitet
- Koncentrisanje lokalnog rada sa robom na minimalnom broju teretnih stanica u najvažnijim industrijskim zonama grada (trenutno su predložene dve lokacije: Makiš i Batajnica; Karaburma je predviđena za prigradski putnički saobraćaj)
- Povezivanje industrijskih koloseka značajnih industrijskih preduzeća sa železničkom mrežom
- Koncentrisanje svih poslova sa opterećenjem paketa na jednom mestu u raskrsnici
- Planiranje intermodalnog kontejnerskog terminala na odgovarajućem mestu u raskrsnici
- Pozicioniranje depoa i radionica za održavanje u blizini ranžirne stanice za teretna vozila i na određenim lokacijama za putničke vozove;
- Prepostavljanje visokog stepena automatizacije i signalno-sigurnosnih uređaja i telekomunikacionih uređaja na prugama i stanicama;
- Realizacija programa zaštite i unapređenja životne sredine.

U predviđenom rešenju za BŽČ, sledeće komponente čine osnovu pod sistema teretnog saobraćaja:

- Beogradska ranžirna stanica Beograd (RSB);
- Kontejnerski terminal u Makišu, brendiran kao ZIT, treba da funkcioniše kao terminal za aktivnosti sa kontejnerima i njihovo skladištenje, utovar i istovar vagona i kamiona;
- Intermodalni terminal Batajnica treba da funkcioniše kao terminal koji će biti deo budućeg logističkog centra u Beogradu za rad sa intermodalnim kontejnerima i njihovim skladištenjem, utovarom i istovarom vagona i kamiona;

Nekoliko stanica unutar raskrsnice industrijskih koloseka obavlja aktivnosti. Glavni depo železničkog čvora nalazi se u blizini ranžirne stanice u Makišu.

Usvojenim rešenjem i završenom izgradnjom beogradske ranžirne stanice u Makišu 1970. godine i izgradnjom železničkih pruga, uspostavljena je osnova teretnog pod sistema Beogradskog železničkog čvora. Ovo je omogućilo da se ceo ranžirni rad u raskrsnici koncentriše na samo jednu stanicu.

Pozicioniranjem robne stanice u blizini ranžirne stanice omogućava se racionalna eksploatacija postojećih kapaciteta i izgradnja u fazama. Izgradnjom ovih kapaciteta stvoreni su uslovi za razdvajanje teretnog i putničkog saobraćaja u centru Beograda. Trenutno su u izgradnji novi kontejnerski terminal u ranžirnoj stanci u Makišu (preduče ZIT) i intermodalni terminal u Batajnici.

Ispitana železnička deonica između stanice Ostružnica i Batajnica je jednokolosečna elektrifikovana pruga (AC 25KV/50Hz) dužine 22,36 km (od km 3+300 do 25+658) koja se koristi za teretni saobraćaj. Ova obilaznica je deo Beogradskog železničkog čvora i Panevropskog koridora X. Pored teretnog tranzita, koji je primarni vid saobraćaja ka/iz RSB, na pruzi se odvija i regionalni teretni saobraćaj.

2.3. Proces procena uticaja na životnu i društvenu sredinu u okviru Projekta

Ukupan pristup Konsultanta Proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu je u skladu sa srpskim propisima i u skladu sa zahtevima Evropske direkture o proceni uticaja na životnu sredinu, važećim međunarodnim standardima i standardima EIB.

Specifični ciljevi područja Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu navedeni su na sledeći način:

- Predstaviti glavne karakteristike početnog stanja u pogledu ekoloških i društvenih parametara,
- Obezbediti da se identifikuju ključni potencijalni značajni pozitivni, negativni i kumulativni ekološki i društveni uticaji,

- Iskoristiti pozitivne aspekte i prednosti,
- Umanjiti negativne uticaje i izbeći ozbiljnu i nepovratnu štetu po životnu sredinu i ljudi,
- Pripremiti postrojenje za upravljanje životnom i društvenom sredinom i praćenje kako bi se obezbedilo gore navedeno,
- Obezbediti da se ekološki i socijalni faktori uzmu u obzir u procesu donošenja odluka o izgradnji železničke trase,
- Informisati javnost o predloženom projektu i obezbediti učešće i angažovanje zainteresovanih strana.

Opis koraka procesa Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu dat je u sledećoj tabeli, dok je, kako je naznačeno, faza projekta trenutno u toku. Faza Procene alternativa sa ciljem identifikacije prednosti i manjih alternativa projekta je završena.

Tabela 1. Koraci procesa Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu

Korak	Opis
Obim aktivnosti	Obim aktivnosti identificuje ključna pitanja kojima se treba baviti u Proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu. Određivanje obima, kao što je predstavljeno u ovom izveštaju, obezbediće da se proces fokusira na potencijalno značajne ekološke i društvene uticaje koji mogu proizaći iz Projekta. Razmatraće rezultate dosadašnjih konsultacija o Projektu. Na kraju krajeva, obim aktivnosti definije delokrug rada Procene uticaja na život i društvenu sredinu, uključujući angažovanje zainteresovanih strana.
Studije početnog stanja	Za ključna pitanja identifikovana u okviri obima aktivnosti, biće prikupljene dostupne informacije o postojećim ekološkim i društvenim uslovima (takođe poznatim kao Početni uslovi).
Procena uticaja i mere ublažavanja	Ova faza se fokusira na predviđanje ekoloških i društvenih promena na osnovu početnog stanja kao rezultat aktivnosti projekta (s obzirom na ceo životni ciklus projekta). Svaki uticaj će zatim biti procenjen kako bi se utvrđio njegov značaj za životnu sredinu i društvo. Tamo gde je potrebno biće predložene mere za ublažavanje značajnih uticaja.
Plan upravljanja zaštitom životne i društvene sredine	Razne mere ublažavanja će biti predstavljene u Planu upravljanja zaštitom životne i društvene sredine, opisujući kako će se mere sprovoditi kroz različite faze projekta. Plan upravljanja zaštitom životne i društvene sredine će obezbediti opšte podatke (s obzirom na fazu projekta) za odgovornosti za implementaciju, dinamiku realizacije i planove praćenja i revizije kako bi se obezbedilo da su sve obaveze za ublažavanje uticaja ispunjene. Takođe će identifikovati sve zahteve za obuku i drugu izgradnju kapaciteta.
Angažovanje zainteresovanih strana i konsultacije	Nakon usvajanja Izveštaja o obimu aktivnosti, Izveštaj o obimu aktivnosti će biti objavljen na Internet stranici Infrastrukture železnice Srbije (IŽS) u trajanju od 30 dana. Odmah po objavljivanju Sažetka, zainteresovani državni organi i organi lokalne samouprave će biti pozvani da dostave komentar na objavljeni Izveštaj i da predlože uključivanje potencijalno zainteresovanih nevladinih organizacija sa kojima sarađuju, kako bi ih pozvali na javne konsultacije. Sledeci korak bi bilo organizovanje sastanaka u lokalnim samoupravama pogodenim projektom sa zainteresovanim građanima, predstavnicima nevladinih sektora i državnih organa sa ciljem uspostavljanja direktnе komunikacije sa njima u vezi sa ciljevima Projekta, planiranim aktivnostima, potencijalnim rizicima i merama za ublažavanje.

2.4. Pristup obimu aktivnosti

U skladu sa zahtevima navedenim u Projektnom zadatku, Konsultant će u ovoj fazi preduzeti Studiju obima aktivnosti zaštite životne i društvene sredine (ESSS). Ovaj dokument će imati za cilj:

- Obezbeđivanje preglednog opisa Projekta,
- Opisivanje postojećeg stanja životne i društvene sredine,
- Identifikovanje potencijalnih ekoloških i socio-ekonomskih pitanja na preliminarnom nivou u vezi sa predloženim Projektom,
- Rano dobijanje informacija od ključnih zainteresovanih strana u identifikaciji potencijalnih uticaja i mera za ublažavanje, i
- Identifikovanje ključnih nedostataka u podacima i definisanje predloženog projektnog zadatka (ToR) za Studiju procene uticaja na životnu i društvenu sredinu, uključujući program za konsultacije sa zainteresovanim stranama.

2.5. Struktura Izveštaja o obimu aktivnosti

Ostatak ovog izveštaja je organizovan na sledeći način:

Tabela 2. Struktura Izveštaja o obimu aktivnosti

Poglavlje	Kontekst
Poglavlje 3 – Pravni okvir	Regulativa i uputstva daju kratak pregled relevantnog i međunarodnog regulatornog okvira procene uticaja na životnu i društvenu sredinu i najbolje međunarodne prakse u pogledu obima aktivnosti
Poglavlje 4 - Opis projekta	Opisuje glavne komponente Projekta i glavne građevinske i operativne aktivnosti
Poglavlje 5 – Početno stanje životne i društvene sredine	Početno stanje: daje pregled osnovnih karakteristika životne sredine, socio-ekonomskog i kulturnog nasledja ispitivanog područja
Poglavlje 6 – Alternative projekta	Opis odabranih opcija: rezime alternativne trase pruge i predlaže trasu „Osnovnog slučaja“
Poglavlje 7 – Potencijalni uticaji i mere ublažavanja	Rezimira potencijalne značajne uticaje na životnu, socio-ekonomsku i kulturnu baštinu i daje indikaciju potencijalnih mera za ublažavanje i upravljanje
Poglavlje 8 - Angažovanje zainteresovanih strana	Predstavlja preloge za konsultacije sa identifikovanim spoljnim zainteresovanim stranama, tj. pojedincima ili grupama na koje Projekat utiče ili je verovatno da će na njih uticati (direktno ili indirektno) („Pogodene strane“) ili koje mogu biti zainteresovane za Projekat („druge zainteresovane strane“) tokom utvrđivanja obima aktivnosti. Ovaj odeljak takođe rezimira konsultativne aktivnosti preduzete ranije u procesu Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu.
Poglavlje 9 – Aranžmani upravljanja i praćenja	Preliminarne smernice i aranžmani za upravljanje i praćenje
Poglavlje 10 – Zadaci procene uticaja na životnu i društvenu sredinu	Predstavlja predloženi Projektni zadatak, strukturu detaljne Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu i okvirni raspored aktivnosti Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu.

2.6. Konsultanti na projektu

IPF10 tim za ovaj konkretni potprojekat u okviru WBIF, odnosno PLANET konzorcijum (sastavljen od PLANET (GR) / DETECON (GE) / ENVIROPLAN (GR) / SYSTEMA (GR) / TYPSCA (ES)), je formiran u januaru 2021. godine kao nosilac pomenutog potprojekta.

3. PRAVNI OKVIR

Ekološki propisi koji se primenjuju na ovaj projekat su brojni i raznovrsni. Stoga su samo ključni zahtevi povezani sa projektom izabrani da budu predstavljeni u ovom odeljku. Međutim, potpuna i detaljna lista propisa u vezi sa projektom će biti pripremljena kao deo sistema upravljanja projektom za izgradnju i funkcionisanje. Postupak Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu u Republici Srbiji uređen je Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu, koji je usaglašen sa evropskom Direktivom o uticaju na životnu i društvenu sredinu (85/337/EEZ, 97/11/EZ, 2003/35/EZ i COM 2009/378 kao što je kodifikovano Direktivom 2011/92/EU i izmenjeno Direktivom 2014/52/EU).

3.1. Pregled glavnog relevantnog nacionalnog zakonodavstva

Pravni, zakonodavni i institucionalni okvir za životnu sredinu i društvo, odnosno razmatranja društvenih pitanja u Srbiji zasnovan je na Ustavu Srbije, koji propisuje pravo na zdravu životnu sredinu i dužnost svih, u skladu sa zakonom, da štite i unapređuju životnu sredinu. Zaštita zdravila i životne sredine je takođe podržana mnogim vladinim strategijama, međunarodnim sporazumima i Milenijumskim ciljevima razvoja. Ekološko zakonodavstvo u Srbiji obuhvata preko 100 zakona i propisa. Trenutno je većina njih usaglašena sa direktivama EU i drugim zakonodavstvom. Ustav Republike Srbije je donet 8. novembra 2006. godine. U skladu sa članom 74. Ustava:

- Svaka osoba ima pravo da živi u zdravoj životnoj sredini i pravo na pravovremeno i potpuno informisanje o stanju životne sredine.
- Za zaštitu životne sredine odgovorni su svi, a posebno Republika Srbija i autonomne pokrajine.
- Svako je dužan da čuva i unapređuje životnu sredinu.

Član 58 Ustava garantuje mirno posedovanje sopstvene imovine i drugih imovinskih prava stečenih u skladu sa zakonom. Članom je predviđeno da se pravo svojine može oduzeti ili ograničiti isključivo u javnom interesu utvrđenom zakonom i uz naknadu koja ne može biti manja od tržišne vrednosti.

Član 16. Ustava navodi da se spoljna politika Republike Srbije zasniva na opšte prihvaćenim principima i pravilima međunarodnog prava. Opšteprihvaćena pravila međunarodnog prava i ratifikovani međunarodni sporazumi neposredno se primenjuju ako ih je uredno potpisala i ratifikovala Vlada Srbije. Sledeća tabela predstavlja ključne nacionalne zakone i propise koji se primenjuju na smanjenje potencijalnih ekoloških i društvenih uticaja koji mogu nastati iz izgradnje i operativnih aktivnosti Projekta.

Tabela 3. Glavno nacionalno zakonodavstvo u vezi sa ekološkim i socijalnim parametrima

Zakoni i propisi	Službeni glasnik RS	Značaj
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. Zakon je trenutno glavni zakon koji se odnosi na zaštitu životne sredine u Srbiji i usaglašen je sa Direktivom Saveta 2003/105/EZ, kojom se menja i dopunjuje Direktiva Saveta 96/82/EZ o kontroli opasnosti od velikih nesreća koje uključuju opasne materije (Direktiva Seveso II).</p> <p>Osnovni ciljevi Zakona o zaštiti životne sredine su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Očuvanje i unapređenje životne sredine; i • Kontrola i ublažavanje zagađenja životne sredine. <p>Glavni ciljevi Zakona o zaštiti životne sredine su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proglašenje ekološki kritičnih područja i ograničenja aktivnosti i procesa koji se mogu ili ne mogu sprovoditi/pokrenuti u ekološki kritičnim područjima; • Ekološka odobrenja; • Proglašenje standarda kvaliteta vazduha, vode, buke i zemljišta za različite oblasti za različite namene; • Proglašenje standardnog ograničenja za ispuštanje i ispuštanje otpada; i • Formulisvanje i objavljivanje ekoloških smernica.
Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu	135/04 i 36/09	Ovim zakonom se uređuju proces procene uticaja na životnu i društvenu sredinu, učešće zainteresovanih organa i organizacija i učešće javnosti, međunarodne objave za projekte koji mogu imati značajan uticaj na drugo okruženje i početak i druga pitanja o značaju za procenu uticaja na životnu i društvenu sredinu.
Zakon o strateškoj proceni uticaja	135/04 i 88/10	Zakonom o strateškoj proceni uticaja uređuju se uslovi, način i postupak procene uticaja pojedinih planova i programa na životnu sredinu.
Zakon 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 opštег 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 postavlja sledeće ciljeve:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zaštita, očuvanje i unapređenje biološke (genetske, začinske i ekosistemskе), geološke i pejzaške raznovrsnosti; 2) usklađivanje ljudskih aktivnosti, planova, programa, osnova i projekata ekonomskog i društvenog razvoja sa održivim korišćenjem obnovljivih i neobnovljivih prirodnih resursa i dugoročnim očuvanjem prirodnih ekosistema i prirodne ravnoteže; 3) održivo korišćenje, odnosno 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 pejzažne raznovrsnosti, kao i poremećaja sa negativnim posledicama u prirodi; 5) utvrđivanje i praćenje stanja prirode; 6) poboljšanje stanja poremećenih delova prirode i pejzaža. <p>Zakonom o zaštiti prirode usvojena je Direktiva EU o staništima i Direktiva o pticama. Uredba o ekološkoj mreži („Službeni glasnik RS“, br. 102/10) identificuje 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 vrsta staništa, osetljivih, ranjivih, retkih, i za zaštitu prioritetnih vrsta staništa i merama zaštite za njihovo očuvanje („Službeni glasnik RS“, br. 35/10),</p> <p>Uredba o prekograničnom prometu i prometu zaštićenih vrsta („Službeni glasnik RS“ br.6/14),</p>

Zakoni i propisi	Službeni glasnik RS	Značaj
Zakon o upravljanju otpadom	36/09, 88/10, 14/16 i 95/18	<p>Uredba o posebnim tehničko-tehnološkim rešenjima koja omogućavaju nesmetanu i bezbednu komunikaciju divljih životinja („Službeni glasnik RS“ br.72/10), Uredba o kontroli korišćenja i prometa divlje flore i faune („Službeni glasnik RS“ 69/11) Uredba o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i glijiva („Službeni glasnik RS“ br.98/16)</p> <p>Zakon o upravljanju otpadom je usaglašen 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>Zakonom o upravljanju otpadom transponovana je Evropska ovirna direktiva o otpadu (2008/98/EZ sa poslednjim izmenama i dopunama 851/2018/EZ), Evropska direktiva o deponijama (1999/31/EZ, sa izmenama) kroz transponovanje u zakon Srbije o upravljanju otpadom, odnosno Uredba o odlaganju otpada u kombinaciji sa Uredbom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada, Evropskom direktivom o ambalaži i ambalažnom otpadu (1994/62/EZ, sa izmenama i dopunama transponovanja u Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu Republike Srbije). Evropska direktiva o otpadnoj električnoj i elektronskoj opremi (WEEE) (2012/19/EU sa izmenama i dopunama) doživela je transponovanje kroz Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu Srbije u kombinaciji sa Pravilnikom o listi električnih i elektronskih proizvoda, Merama zabrane i ograničenja upotrebe električne i elektronske opreme koja sadrži opasne materije, Metodama i procedurama upravljanja otpadom od električnih i elektronskih proizvoda.</p> <p>U aprilu 2016. godine Upravni odbor IZS je usvojio Priručnik o opasnom otpadu kojim se uređuje upravljanje, odlaganje, deponovanje i prodaja materijala koji su okarakterisani kao opasni. Priručnik je usaglašen 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 pravgovima, otpadom koji sadrži azbest. Republika Srbija je ratifikovala:</p> <p>Roterdamsku konvenciju o postupku davanja saglasnosti po prethodnom informisanju za određene opasne hemikalije i pesticide u međunarodnoj trgovini („Službeni glasnik RS“, Međunarodni sporazum, br. 38/09)</p> <p>Stokholmsku konvenciju o postojanim organskim zagadivačima („Službeni glasnik RS“ – Međunarodni sporazum, br. 42/09)</p> <p>Bazelsku konvenciju o prekograničnom kretanju opasnog otpada i njegovom odlaganju „Službeni list SRJ“, Međunarodni sporazum, br. 2/99,</p> <p>Arhusku konvenciju („Službeni glasnik RS“–Međunarodni sporazum, br. 38/09)</p> <p>Protokol o registru ispuštanja i prenosa zagadjujućih materija uz Arhusku konvenciju („Službeni glasnik RS – Međunarodni sporazum, br. 8/1)</p>
Zakon 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 transponovano zakonodavstvo EU u oblasti hemikalija koje se odnosi na POP Uredbu 1907/2006/EZ o registraciji, evaluaciji i autorizaciji hemikalija (REACH) – delimično usaglašena, Uredbu 757/2010 o izmenama i dopunama Uredbe 850/2004, Direktivu 2004/42/EZ o ograničenju emisije isparljivih organskih jedinjenja (VOC) iz upotrebe organskih rastvarača u određenim bojama, lakovima i proizvodima za doradu vozila, Uredbu 689/2008/EZ o izvozu i uvozu opasnih hemikalija o zabranjenim i strogo ograničenim hemikalijama, kao i Direktivu 67/ 548/EEZ o klasifikaciji,</p>

Zakoni i propisi	Službeni glasnik RS	Značaj																								
		obeležavanju i pakovanju preparata, Uredbu 1272/2008/EZ o klasifikaciji, obeležavanju i pakovanju supstanci i smeša u skladu sa GHS i Uredbom 440/2008/EZ o metodama ispitivanja u skladu sa REACH.																								
Zakon o vodama	30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18 – drugi zakon	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. Zakonodavstvo predviđa različite podzakonske akte o vodoprivredi o uslovima vodnih resursa, poštovanje propisa u vezi sa vodnim resursima i ishodovanjem dozvola za vodne resurse.																								
Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini	96/21	<p>Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini, transponuje se Direktiva EU 2002/49/EZ 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 Republike Srbije; i utvrđivanje i sprovođenje mera u oblasti zaštite od buke kojima se izbegava, sprečava ili smanjuje štetno dejstvo buke na zdravlje ljudi i životnu sredinu. Granični nivoi buke su obuhvaćeni Pravilnikom o dozvoljenom nivou buke u životnoj sredini. Dozvoljeni nivoi buke definisani su Uredbom o indikatorima buke u životnoj sredini, graničnim vrednostima, metodama procene indikatora buke, smetnji i štetnih efekata („Sl. glasnik RS“ 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 lokaciji.</p> <p>Nivoi buke na otvorenim prostorima (granice definisane srpskim zakonodavstvom)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zon</th> <th></th> <th colspan="2">(dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Rekreaciona područja područja zdravstvenih ustanova kulturnih i istorijskih znamenitosti veliki parkovi</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>,</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rezidencijalne oblasti</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Komercijalne i rezidencijalne oblasti, dečja igrališta</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Centar grada radionički prostor poslovni prostor administrativno područje sa stanovima, zonama uz magistralni put, regionalne puteve i gradske ulice</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	Zon		(dB(A))		1	Rekreaciona područja područja zdravstvenih ustanova kulturnih i istorijskih znamenitosti veliki parkovi	50	40	2	,	50	45	3	Rezidencijalne oblasti	55	45	4	Komercijalne i rezidencijalne oblasti, dečja igrališta	60	50	5	Centar grada radionički prostor poslovni prostor administrativno područje sa stanovima, zonama uz magistralni put, regionalne puteve i gradske ulice	65	55
Zon		(dB(A))																								
1	Rekreaciona područja područja zdravstvenih ustanova kulturnih i istorijskih znamenitosti veliki parkovi	50	40																							
2	,	50	45																							
3	Rezidencijalne oblasti	55	45																							
4	Komercijalne i rezidencijalne oblasti, dečja igrališta	60	50																							
5	Centar grada radionički prostor poslovni prostor administrativno područje sa stanovima, zonama uz magistralni put, regionalne puteve i gradske ulice	65	55																							

Zakoni i propisi	Službeni glasnik RS	Značaj		
		6	Industrijske oblasti, skladište i uslužne oblasti transportni terminali bez stambenih zgrada	Nivo buke na granici ove zone ne sme preći graničnu vrednost definisanu za zonu sa kojom se graniči
Zakon o bezbednom transportu opasnih materija	104/16, 83/18, 95/18 i 10/19	Zakonom o prevozu opasnih materija uređuju se uslovi za obavljanje domaćeg i međunarodnog prevoza opasnih materija u drumskom, železničkom i unutrašnjem plovnom saobraćaju na teritoriji Republike Srbije. Takođe, postavlja zahteve u vezi sa ambalažom, pokretnom opremom pod pritiskom (npr. cisterne), prevoznim sredstvima namenjenim za prevoz opasnih materija, uslovima za oznaku tela koje ispituje i kontrolisce ambalažu, pokretnom opremom pod pritiskom i vozilima 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 u vezi sa prevozom opasnih materija.		
Zakon o rudarstvu i geološkim istraživanjima	101/15, 95/18 i 40/21	Zakonom o rudarstvu i geološkim istraživanjima uređuju se mere i aktivnosti politike o rudama i rudnim ležištima i način njenog sprovođenja, uslovi i način izvođenja geoloških istraživanja rudnih 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 rudnih sirovina i podzemnih voda, eksploracije rezervi rudnih 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 druga geološka istraživanja, kao i radove primenjenih geoloških istraživanja od značaja za Republiku Srbiju, u skladu sa ovim zakonom.		
Zakon o železnici	41/18	Ovim zakonom uređuje se upravljanje železničkom infrastrukturom, obavljanje delatnosti železničkog saobraćaja i licenciranje železničkih preduzeća. 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 opštег ekonomskog interesa.		
Zakon o planiranju i izgradnji	72/09, 81/09 (Ispravka), 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	Zakonom o planiranju i izgradnji uređuju se sledeća pitanja: uslovi i modaliteti razvoja i uređenja prostora, izrada planova generalne i detaljne regulacije, uređenje i korišćenje građevinskog zemljišta i izgradnja objekata, pretežna upotreba zemljišta kada zemljište ima višestruku namenu, javnu upotrebu zemljišta i druga pitanja od značaja u uređenju prostora, uređenju i korišćenju građevinskog zemljišta i izgradnji objekata. Propisuje proceduru za: izdavanje uslova lokacije; izdavanje građevinske dozvole; obaveštenje o radovima; izdavanje upotrebnih dozvola; postizanje 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 lokacijskih uslova, građevinske i upotrebe dozvole iz svoje nadležnosti, kao i za obezbeđivanje uslova za priključenje na infrastrukturnu mrežu i za upis prava vlasništva na izgrađenom objektu i za označavanje kućnog broja (jedinstvena procedura).		
Zakon o eksproprijaciji	53/95, 23/01, 20/09, 55/13-Odлуka US i 106/16 – autentično tumačenje	Zakon o eksproprijaciji omogućava državnim institucijama da stiču imovinu za projekte za koje se smatra da su od javnog interesa, uz zaštitu interesa svih pravnih lica čija se imovina ekspropriše. Zakon o eksproprijaciji ne koristi pojam „prinudno preseljenje“, već se koristi izraz „eksproprijacija“ i zasniva se na eminentnim ovlašćenjima Vlade. Zakon u vezi sa Akcionim planom za preseljenje u okviru projekta će usmeravati otkup zemljišta i preseljenje potrebne za realizaciju projekta.		
Zakon o posebnim postupcima za realizaciju	9/20	Zakon između ostalog predviđa posebne uslove i Zakonu o eksproprijaciji kojim se uređuje otkup zemljišta za izgradnju linijskih infrastrukturnih objekata u drumskom, železničkom, vodnom i vazdušnom sektoru sa potencijalom da blagovorno utiče na		

Zakoni i propisi	Službeni glasnik RS	Značaj
projekta izgradnje i rekonstrukcije linijskih infrastrukturnih objekata od posebnog značaja za Republiku Srbiju		ukupan razvoj Republike Srbije. Zakon je proglašen namerom da efikasno skrati proceduru izdavanja dozvola i otkupa zemljišta. Ovaj zakon primenjuje se na projekte izgradnje i rekonstrukcije linijskih infrastrukturnih objekata od posebnog značaja za Republiku Srbiju. Izgradnja i rekonstrukcija infrastrukture javnog linijskog saobraćaja (drumskog, železničkog, vodnog i vazdušnog) smatraju se projektima od posebnog značaja za Republiku Srbiju. Odluka o priznavanju, odnosno realizaciji svakog takvog projekta kao projekta od posebnog značaja za Republiku Srbiju, donosi Vlada. Zakon utvrđuje projekte izgradnje i rekonstrukcije linijskih infrastrukturnih objekata od posebnog značaja za Republiku Srbiju i uređuje postupak utvrđivanja javnog interesa za potpunu ili nepotpunu eksproprijaciju i privremeno zauzimanje nepokretnosti potrebnih za potrebe razvoja. Zakon utvrđuje krug potencijalnih korisnika eksproprijacije (EB), definije konkretan postupak eksproprijacije, procedure izdavanja dozvola i odobravanja radi stvaranja ambijenta za efikasnu realizaciju projekata od posebnog značaja za Republiku Srbiju. U smislu ovog zakona, projekti od posebnog značaja za Republiku Srbiju su projekti izgradnje i rekonstrukcije linijskih infrastrukturnih objekata koji utiču na ukupan razvoj Republike Srbije, ravnometar regionalni i lokalni ekonomski razvoj, međunarodno, regionalno i unutrašnje teritorijalno povezivanje, unapređenje povezanosti, sprečavanje degradacije delova teritorije Republike Srbije, obezbeđenje i unapređenje egzistencije stanovništva, društvenog razvoja i zaštite životne sredine, čime se unapređuje ukupan životni standard građana Republike Srbije. Na postupke sanacije, održavanja, renoviranja, modernizacije i drugih radova na linijskom infrastrukturnom objektu primenjuju se odredbe zakona kojim se uređuju ta vrsta linijskog infrastrukturnog objekta, osim ako ovim zakonom nije drugačije određeno. Novina Zakona je da se za slučajevе u toku građenja u kojima je obim radova potrebno izvršiti van područja već stečenog zemljišta, to zemljište se pribavlja nagodbom između vlasnika i korisnika eksproprijacije. Ako ovim zakonom nije drugačije uredeno, postupak otkupa zemljišta uređuje Zakon o eksproprijaciji.
Zakon o legalizaciji objekata	96/15, 83/18, 81/20 – Odluka US	Zakonom o legalizaciji objekata uređuju se uslovi, postupak i način legalizacije objekata, delova objekata, pomoćnih objekata i drugih objekata izgrađenih bez dozvole za gradnju ili građevinske dozvole. Običaj gradnje objekata (kuća, lokala, čak i stambenih zgrada) ili dogradnje pomoćnih objekata postojećim legalnim objektima (garaže, dopunski spratovi na kućama ili sobama) bez građevinskih dozvola postao je savsim uobičajen u poslednjih 30 godina. Vlade su tokom godina uvek imale nameru da legalizuju sve bespravno izgrađene objekte, ako su izgrađeni na sopstvenom zemljištu, odnosno uz saglasnost vlasnika, ali većina objekata još uvek nije legalizovana. Bez ikakve sumnje je da će, ukoliko projekt bude imao bilo kakav uticaj na preseljenje, neka od imovine biti zgrade bez građevinske dozvole, tako da odredbe ovog zakona mogu biti važne, ali u tim slučajevima, Okvir politike raseljavanja, u smislu podobnosti, će preovladati ako je stroži. Ovaj zakon sada nameće ograničenja za prenos vlasništva za objekte izgrađene bez građevinskih dozvola. U skladu sa članom 28, svi objekti koji podležu formalnom postupku legalizacije će u roku od 6 meseci biti registrovani kao takvi od strane nadležnog katastarskog organa uz napomenu da je zabranjena svaka komercijalna transakcija u smislu prenosa vlasništva.
Zakon o vanparničnom postupku	„Službeni glasnik SRS“, br. 25/82 i 48/88, izmenjen „Službeni glasnik RS“ br. 46/95, 18/05, 85/12, 45/13, 55/14, 6/15 i 106/15-dr.zakon	Zakonom o vanparničnom postupku definisana su pravila po kojima sudovi odlučuju o ličnim, porodičnim, imovinskim i drugim pravima i pravnim interesima koji se rešavaju u vanparničnom postupku, u skladu sa zakonom. U skladu sa ovim zakonom, sud u vanparničnom postupku utvrđuje naknadu za eksproprijanu imovinu nakon što utvrdi bitne činjenice i doneše rešenje kojim se utvrđuje vrsta i visina naknade. U skladu sa ovim zakonom, učesnici mogu zaključiti Ugovor o vrsti i visini naknade, a sud će na osnovu njihovog sporazuma zasnovati svoju odluku, ako sud utvrdi da sporazum nije u suprotnosti sa prinudnim propisima.
Zakon o upravnom postupku	18/16 i 95/18	Zakonom su definisana pravila i procedure koje državni organi primenjuju prilikom odlučivanja o pravima, obavezama ili pravnim interesima pojedinaca, pravnih lica ili drugih lica, u okviru upravnog postupka. Odluke organa uprave se donose u formi uredbe, po okončanju postupka propisanog ovim zakonom. Protiv rešenja usvojenog u prvom stepenu stranka ima pravo žalbe. Ovim zakonom administrativno se uređuje postupak eksproprijacije.

Zakoni i propisi	Službeni glasnik RS	Značaj
Zakon o državnom premeru i katastru	72/09, 18/10, 65/13, 15/15, 47/17, 113/17, 27/18, 41/18- drugi zakon i 9/20 – drugi zakon	Zakonom o državnom premeru i katastru uređuju se stručne delatnosti i poslovi državne uprave koji se odnose na premer zemljišta, zgrada i drugih objekata, katastar nepokretnosti, evidencija i upis imovine, upis poseda, upis bespravnih objekata i objekata legalizovanih u skladu sa odredbama najnovijeg Zakona o ozakonjenju objekata RS, katastar komunalija, osnovni geodetski radovi, adresni registar, topografske i kartografske delatnosti, procena vrednosti nepokretnosti, geodetski i katastarski informacioni sistem.
Zakon o radu	32/13, 75/14, 13/17- odluka US, 113/17 i 95/18 – autentično tumačenje	Zakon o radu je glavni zakon kojim se usmeravaju radna praksa u Srbiji. Obezbeđuje minimalna prava zaposlenih kao što su pravo na odgovarajući platu, bezbednost i zdravlje na radu, zdravstvenu zaštitu, zaštitu ličnog integriteta, dostojanstvo ličnosti i druga prava u slučaju bolesti, smanjenja ili gubitka posla, sposobnosti i starosti, uključujući novčanu naknadu za vreme nezaposlenosti, kao i pravo na druge oblike zaštite, u skladu sa zakonom i podzakonskim aktom, odnosno ugovorom o radu. Zaposlena žena ima pravo na posebnu zaštitu tokom trudnoće i porođaja. Posebna zaštita garantuje se i zaposlenima mlađim od 18 godina i zaposlenom licu sa invaliditetom. Uslovi predviđeni ovim zakonom obuhvataju i zabranu direktnе ili indirektnе diskriminacije u pogledu uslova zapošljavanja i izbora kandidata za obavljanje određenog posla, uslova rada i svih prava iz radnog odnosa, obrazovanja, stručnog osposobljavanja i specijalizacije, radnog mesta, unapređenje i raskid ugovora o radu po osnovu razlike po osnovu pola, rođenja, jezika, rase, boje kože, starosti, trudnoće, zdravstvenog stanja, odnosno invaliditeta, etničkog porekla, vere, bračnog statusa, porodičnih obaveza, seksualne orientacije, političkog ili drugog uverenja, socijalnog porekla, finansijskog statusa, članstva u političkim organizacijama, sindikatima ili bilo kog drugog ličnog svojstva. Zakon o radu garantuje zaposlenom pravo na odgovarajuću zaradu, naknadu i povraćaj troškova, pravo na obuku i stručno usavršavanje, obezbeđenje bezbednosti i zdravlja na radu, zdravstvenu zaštitu, zaštitu ličnog integriteta, dostojanstva ličnosti i druga prava u slučaju bolesti, smanjenja ili gubitka radne sposobnosti i starosti, uključujući novčane naknade za privremenu nezaposlenost, kao i pravo na druge oblike zaštite. Odredbe Zakona o radu primenjuju se na sve zaposlene koji na teritoriji Republike Srbije rade kod domaćeg ili странog pravnog ili fizičkog lica (tj. poslodavca), kao i na zaposlene koje poslodavac rasporedi na rad u inostranstvo, osim ako nije drugačije određeno. Zakon o radu se primenjuje i na zaposlene u oblasti saobraćaja, zaposlene strane državljanje i lica bez državljanstva koji rade kod poslodavca na teritoriji Republike Srbije (Zakon o radu – član 2). Pravni okvir o radu usklađen je sa zahtevima EU jer je Srbija potpisnica 8 osnovnih konvencija MOR-a.
Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu	101/05, 91/15 i 113/17 - drugi zakon	Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu uređuje sistem bezbednosti i zdravlja na radu u Srbiji. Usaglašavanjem ovog zakona sa ratifikovanim konvencijama Međunarodne organizacije rada i Okvirnom direktivom EU 89/391/EEZ, kao i posebnim direktivama proisteklim iz Okvirne direktive, prihvocene su sve smernice koje iz njih proističu u formi prilagođenoj nacionalnim uslovima. Pored ovog zakona, regulatorni okvir sistema bezbednosti i zdravlja na radu integrisan je u nekoliko podzakonskih akata. Donet je Pravilnik o preventivnim meraima bezbednosti i zdravlja na radu i sprečavanju i suzbijanju epidemije zaraznih bolesti („Službeni glasnik RS“, br. 94/20) koji uređuje preventivne mere koje poslodavci moraju da uvedu na radnim mestima i primenjuje se na sva lica na radnim mestima u slučaju pojave epidemije. Odredbe ovog Pravilnika detaljnije su razrađene u brojnim podzakonskim aktima, za regulisanje konkretnih postupaka implementacije. Ukupno 8 zakonskih akata i 55 pravilnika koji se odnose na oblast bezbednosti i zdravlja na radu obezbeđuju primenu Zakona, i obezbeđuju ciljane procedure bezbednosti i zdravlja na radu za npr. rad na privremenim i pokretnim gradilištima, duboko bušenje i eksploataciju sirovih minerala, izloženost azbestu, rad u okruženju izloženom riziku od eksplozivne atmosfere, mere za ublažavanje opasnog rizika od električne energije,

Zakoni i propisi	Službeni glasnik RS	Značaj
		rad u kamenolomima, rad na vađenju gline, peska i šljunka, železnički saobraćaj, izlaganje buci, emisiji vibracija itd. preventivne mere tokom ručnog kretanja tereta.
Zakon o bezbednosti u drumskom saobraćaju	41/09, 53/10, 101/11, 32/13 – Odluka US, 55/14, 96/15 – drugi zakon, 9/16 – Odluka US, 24/18, 41/18, 41/18 – drugi zakon, 87/18, 23/19 i 128/20 – drugi zakon	Reguliše saobraćajnu signalizaciju, bezbednosne odredbe za privremeno zatvaranje ili promene saobraćaja na putevima (horizontalna i vertikalna signalizacija, svetlosna signalizacija, telekomunikacioni uređaji i dr.), vozačke dozvole za sve vrste vozila, tehnički pregled vozila u saobraćaju i dr. Takođe reguliše saobraćajnu signalizaciju na delovima puta na kojima nastaju prepreke ili oštećenja ili na kojima se izvode radovi.
Zakon o kulturnim dobrima	71/94, 52/11 – drugi zakon, 92/11 – drugi zakon, 6/20 i 35/21- drugi zakon	Zakon o kulturnim dobrima uređuje sistem zaštite i korišćenja kulturnih dobara i definije uslove za obavljanje poslova zaštite kulturnih dobara. Kulturna dobra u Srbiji, u zavisnosti od fizičkih, umetničkih, kulturno-istorijskih karakteristika, obuhvataju: spomenike kulture, prostorne kulturno-istorijske celine, arheološka nalazišta i znamenitosti – nepokretnu kulturnu imovinu; umetnička i istorijska dela, arhivsku građu, filmsku građu i stare i retke knjige – pokretno kulturno dobro. 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. Ovim zakonom je definisana procedura slučajnog pronalaska. U skladu sa članom 28. predmetnog zakona, lice koje iskopa zemlju ili uzme iz vode dobro pod prethodnom zaštitom van organizovanog istraživanja dužno je da odmah, u roku od najkasnije do 24 časa o tome obavestiti nadležnu ustanovu za zaštitu kulturnih dobara i ministarstvo nadležno za unutrašnje poslove.

3.2. Nacionalna procedura za procenu uticaja na životnu i društvenu sredinu

Procena uticaja na životnu sredinu je preventivna mera zaštite životne sredine zasnovana na obradi zahteva, izradi procene i konsultacija uz učešće javnosti i analize alternativnih mera, u cilju prikupljanja podataka i predviđanja štetnih uticaja određenih projekata na životnu sredinu i zdravlje ljudi, biljnog i životinjskog sveta, zemljišta, vode, vazduha, klime i pejzaža, materijalnog i kulturnog nasledja i interakcije ovih faktora, kao i utvrđivanja i predlaganja mera za sprečavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih efekata, imajući u vidu izvodljivost ovih projekata.

Zakonom o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 135/04 i 36/09) reguliše se proces procene uticaja na životnu i društvenu sredinu, sadržaj procene uticaja na životnu i društvenu sredinu, učešće zainteresovanih organa i organizacija i učešće javnosti, međunarodna objava za projekte koji mogu imati značajan uticaj na drugo okruženje i početak i druga važna pitanja za procenu uticaja na život i društvenu sredinu.

Procenom uticaja obuhvaćeni su projekti iz oblasti: industrije, rудarstva, energetike, saobraćaja, turizma, šumarstva, poljoprivrede, vodoprivrede, upravljanja otpadom, komunalne delatnosti i projekti planirani na zaštićenom prirodnom dobru ili području posebne namene definisani Uredbom o usvajanju liste projekata za koje je potrebna procena uticaja na životnu sredinu i liste projekata za koje može biti potrebna 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 – mora imati odgovarajuće ovlašćenje izdato nosiocu projekta sa brojem zahteva, datumom izdavanja i potpisom ovlašćenog lica nosioca projekta. Za objekte čiju građevinsku dozvolu 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 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 – Odlučivanje o potrebi procene uticaja,
- Faza II – Određivanje obima i sadržaja procene uticaja.

Proces procene uticaja počinje podnošenjem Zahteva na sledeći način:

- Zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja projekta na životnu sredinu za projekte rekonstrukcije, odnosno 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 o Listi II (Infrastrukturni projekti)
- Zahtev za utvrđivanje obima i sadržaja procene uticaja na životnu sredinu za sledeće projekte: magistralne železničke pruge, uključujući prateće objekte (mostove, stanice), odnosno za projekte koji se nalaze na listi projekata za koje je procena uticaja obavezna - Uredbe za Listu I, kao i projekti koji se nalaze na Listi II za koje je nadležni organ odlučio da zahteva 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 sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 69/05).

Uz zahtev za utvrđivanje neophodnosti procene prilažu se sledeći dokumenti:

- Primerak postojećeg planskog dokumenta (informacija o lokaciji), odnosno - verifikovani planski projekat ili akt o planskim uslovima za izgradnju predmetnog projekta (lokacijski uslovi);
- idejni projekat ili idejno rešenje, ili izvod iz idejnog rešenja,
- grafički prikaz mikro- i makro projekta;

- zahtevi i saglasnosti drugih nadležnih organa i organizacija dobijeni u skladu sa zakonom;
- dokaz o uplati administrativne takse;
- drugi dokazi na zahtev nadležnog organa.
- Pored uslova za utvrđivanje obima i sadržaja o Procene uticaja na životnu sredinu, prilaže se i sledeći dokumenti:
- Primerak postojećeg planskog dokumenta (informacije o lokaciji), i verifikovani planski projekat ili akt o planskim uslovima za izgradnju predmetnog projekta (lokacijski uslovi);
- idejni projekat ili idejno rešenje, ili izvod iz idejnog rešenja;
- grafički prikaz mikro- i makro projekta;
- zahtevi i saglasnosti drugih nadležnih organa i organizacija dobijeni 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 procenu da li su promene privremene ili trajne. 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.

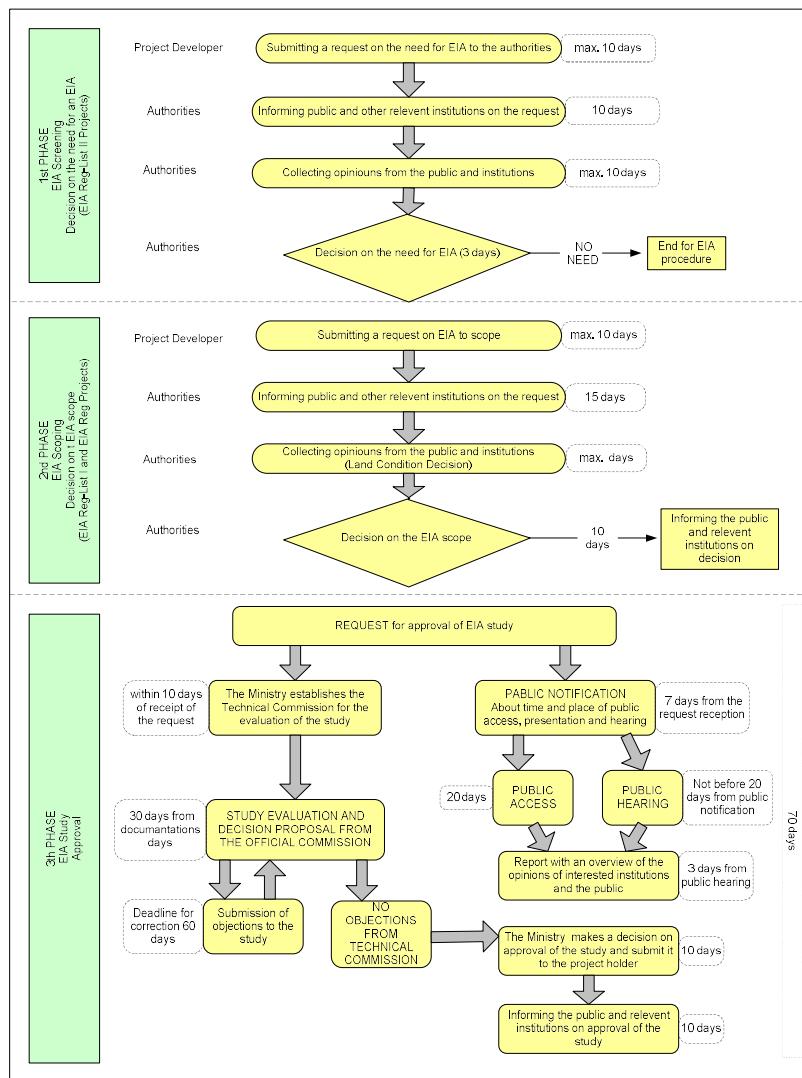
Zakonom je izričito propisano da se realizacija projekta ne može preduzeti bez sprovođenja postupka procene uticaja na životnu sredinu i pribavljenje saglasnosti na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu, odnosno odluke da nema potrebe za izvođenjem Studije procena uticaja na životnu i društvenu sredinu.

- 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 Studiju uticaja na životnu i društvenu sredinu ili o odbijanju zahteva za davanje saglasnosti na Studiju o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu, 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 procene uticaja na životnu i društvenu sredinu 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.
- Učešće javnosti je obezbeđeno u svim fazama procesa procene uticaja na životnu sredinu: u procesu donošenja odluke o potrebi procene uticaja, postupku utvrđivanja obima i sadržaja Studije uticaja na životnu i društvenu sredinu i postupku davanja saglasnost na Studiju o proceni 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.

Na sledećoj slici je predstavljena procedura Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu u Srbiji kroz dijagram toka i angažovanje zainteresovanih strana koje se zahteva zakonom u svakoj fazi Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu kojom upravlja Ministarstvo zaštite životne sredine.

Slika 3. Procedura Procene uticaja na životnu sredinu u Srbiji³

Prevod slike

Project Developer	Projektant
Submitting a request on the need for EIA to the authorities	Podnošenje zahteva nadležnim organima o potrebi EIA
1st PHASE EIA Screening Decision on the need for an EIA (EIA Reg-List II Projects)	1. FAZA EIA Screening Odluka o potrebi za EIA (EIA Reg-List II Projects)
Authorities	Organi vlasti
max. 10 days	mak. 10 dana

³ Z zakon o proceni uticaja na životnu sredinu

10 days	10 dana
Informing public and other relevant institutions on the request	Obaveštavanje javnosti i drugih relevantnih institucija o zahtevu
Collecting opinions from the public and institutions	Priklupljanje mišljenja javnosti i institucija
Decision on the need for EIA (3 days)	Odluka o potrebi EIA (3 dana)
NO NEED	NEMA POTREBE
End for EIA procedure	Kraj za EIA proceduru
2nd PHASE EIA Scoping Decision on the EIA scope (EIA Reg-List I and EIA Reg Projects)	2. FAZA EIA Obim Odluke o obimu EIA (EIA Reg-List I i EIA Reg projekti)
Submitting a request on EIA to scope	Podnošenje zahteva o proceni uticaja na životnu sredinu
Informing public and other relevant institutions on the request	Obaveštavanje javnosti i drugih relevantnih institucija o zahtevu
Collecting opinions from the public and institutions (Land Condition Decision)	Priklupljanje mišljenja javnosti i institucija (Odluka o stanju zemljišta)
Decision on the EIA scope	Odluka o obimu EIA
Informing the public and relevant institutions on decision	Informisanje javnosti i relevantnih institucija o odluci
3th PHASE	3. FAZA
EIA Study Approval	Odobrenje EIA studije
REQUEST for approval of EIA study	ZAHTEV za odobrenje EIA studije
The Ministry establishes the Technical Commission for the evaluation of the study	Ministarstvo obrazuje tehničku komisiju za ocenu studije
Within 10 days of the receipt of the request	U roku od 10 dana od prijema zahteva
30 days from documentation	30 dana od dokumentacije
STUDY EVALUATION AND DECISION PROPOSAL FROM THE OFFICIAL COMMISSION	OCENA STUDIJE I PREDLOG ODLUKE SLUŽBENE KOMISIJE
NO OBJECTIONS FROM TECHNICAL COMMISSION	NEMA PRIMEDBI TEHNIČKE KOMISIJE
The Ministry makes a decision on approval of the study and submit it 10 days to the project holder	Ministarstvo donosi rešenje o davanju saglasnosti na studiju i dostavlja je nosiocu projekta u roku od 10 dana
Submission of objections to the study	Dostavljanje prigovora na studiju
Deadline for correction 60 days	Rok za ispravku 60 dana
PUBLIC NOTIFICATION	JAVNO OBAVEŠTENJE
About time and place of public access, presentation and hearing	O vremenu i mestu javnog pristupa, prezentacije i rasprave
7 days from the request reception	7 dana od prijema zahteva
PUBLIC ACCESS	JAVNI PRISTUP
PUBLIC HEARING	JAVNA RASPRAVA
Not before 20 days of public notification	Ne pre 20 dana od javnog obaveštenja
The Ministry makes a decision on approval of the study and submit it to the project holder	Ministarstvo donosi rešenje o odobrenju studije i dostavlja je nosiocu projekta
Informing the public and relevant institutions on approval of the study report with an overview of the opinions of interested institutions and the public	Informisanje javnosti i relevantnih institucija o odobrenju studije
3 days from public hearing	Izveštaj sa pregledom mišljenja zainteresovanih institucija i javnosti
20 days	3 dana od javne rasprave
	20 dana

Ministarstvo zaštite životne sredine je nadležno za postupak procene uticaja na životnu sredinu i daje saglasnost na Procenu uticaja na životnu sredinu, 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) glavnih železničkih pruga uključujući pomoćne objekte (mostove 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, sadržaj studije o proceni uticaja na životnu sredinu, učešće zainteresovanih organa i organizacija i javnosti, prekogranično obaveštenje za projekte 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 4. Relevantni zakoni koji se odnose na proces izdavanja dozvola

Zakon	Službeni glasnik	Značaj za ovu Procenu uticaja na životnu i društvenu sredinu
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 i 52/21	Član 27-33, 53a-57 i 99- definiše izdavanje lokacijskih uslova Član 133-140 - Definiše izdavanje građevinske dozvole Član 148. - Definiše podnošenje prijave za izvođenje građevinskih radova Član 154-159- definiše izdavanje upotrebe dozvole
Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu	135/04 i 36/09	Član 5 – Obaveza pribavljanja saglasnosti za procenu uticaja Član 16-28 - Odlučivanje o odobravanju Procene uticaja

Za fazu procena uticaja na životnu i društvenu sredinu će biti potrebne sledeće dozvole: Lokacijski uslovi za idejni projekat i rešenje o davanju saglasnosti na procenu uticaja. Odobrenje Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu potrebljano je za izdavanje građevinske dozvole.

3.3. Pregled glavnog relevantnog međunarodnog regulatornog okvira

3.3.1. Direktiva EU o proceni uticaja na životnu sredinu

Procena uticaja na životnu sredinu (EIA) uvedena je prvi put u Evropi 1985. godine Direktivom o proceni uticaja na životnu sredinu (85/337/EEZ) i predstavlja ključni instrument politike životne sredine Evropske unije. Direktiva o proceni uticaja na životnu sredinu iz 1985. je tri puta menjana i dopunjena:

- Direktiva 97/11/EZ dovela je Direktivu o proceni uticaja na životnu sredinu u sklad sa Konvencijom UN ECE Espoo o proceni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu. Direktiva iz 1997. proširila je delokrug Direktive o proceni uticaja na životnu sredinu povećanjem vrsta obuhvaćenih projekata i broja projekata koji zahtevaju obaveznu procenu uticaja na životnu sredinu (Aneks I). Takođe je obezbedila nove aranžmane skrininga, uključujući nove kriterijume skrininga (uključene u Aneks III) za projekte iz Aneksa II, i uspostavila minimalne zahteve za informacijama;
- Direktiva 2003/35/EZ nastojala je da usaglaši odredbe Direktive o proceni uticaja na životnu sredinu sa Arhuskom konvencijom o učeštu javnosti u donošenju odluka i pristupu pravdi u pitanjima životne sredine; i

Direktiva 2009/31/EZ izmenila je i dopunila Anekse I i II Direktive o proceni uticaja na životnu sredinu, dodajući projekte koji se odnose na transport, stavljanje pod kontrolu i skladištenje ugljen-dioksida (CO2).

Dana 28. januara 2012. godine, Direktiva 2011/92/EU o uticaju javnih i privatnih projekata na životnu sredinu objavljena je u Službenom listu. Direktiva 2011/92/EU kodificuje Direktivu Saveta 85/337/EEZ o proceni uticaja određenih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu (procena uticaja na životnu sredinu Direktive) i njene povezane izmene i dopune. Direktiva 2011/92/EU u potpunosti čuva sadržaj akata koji se kodifikuju i ne čini više osim što ih objedinjuje isključivo sa formalnim izmenama i dopunama koje zahteva sama kodifikacija.

Delokrug ove Direktive je da obezbedi da planovi, programi i projekti koji će verovatno imati značajan uticaj na životnu sredinu prođu procenu uticaja na životnu sredinu pre njihovog odobrenja ili davanja saglasnosti na iste. Dok Aneks I sadrži listu projekata za koje je obavezna procena uticaja na životnu sredinu, Aneks II definiše one kategorije projekata za koje je procena uticaja na životnu i društvenu sredinu opcionala i prema diskrecionom pravu država članica zajednice.

Prema Direktivi 2011/92 EZ, predloženi projekat spada u Aneks 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 EZ sa izmenama i dopunama Direktive o proceni uticaja na životnu sredinu (Direktiva 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)) 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. Procena uticaja na životnu sredinu sprovodi se pre izdavanja građevinske dozvole i saglasnosti za realizaciju projekta. Uticaj na životnu sredinu može biti uticaj na čoveka ili na biološku raznovrsnost, na kvalitet zemljišta, vode,

vazduha ili drugih prirodnih resursa, na klimu i doprinos klimatskim promenama, ili na istorijsko i kulturno nasleđe, kao i na interakciju između ovih elemenata. Kumulativni uticaji će biti razmotreni, dok će opis alternativa obuhvatati osnovni scenario i „nulti“ alternativni opis. Javnost i druge strane se konsultuju o proceni uticaja na životnu sredinu jer je konsultacija sa javnošću ključna karakteristika postupaka procene životne sredine.

3.3.2. Ostale najznačajnije EU direktive

Ostale relevantne direktive EU koje će biti uzete u obzir su sledeće (treba koristiti poslednje izmene i dopune navedenih direktiva):

- Okvirna direktiva o vodama koja uspostavlja okvir za akciju Zajednice u oblasti politike voda (2000/60/EZ)
- Direktiva o proceni i upravljanju rizicima od poplava (2007/60/EZ) – Direktiva o poplavama
- Direktiva 2008/105/EZ o standardima kvaliteta životne sredine u oblasti politike voda (koja menja i naknadno stavlja van snage Direktive Saveta 82/176/EEZ, 83/513/EEZ, 84/156/EEZ, 84/491/EEZ, 86/280/EEZ i Direktivu 2000/60/EZ o izmenama i dopunama utvrđuju se, između ostalog: (1) granice koncentracija u površinskim vodama 33 prioritetne supstance i 8 drugih zagađujućih materija (Aneks I); (2) mogućnost primene standarda kvaliteta životne sredine (EQS) za sediment i biotu, umesto onih za vodu; (3) mogućnost određivanja zona mešanja u blizini mesta ispuštanja gde se može očekivati da će koncentracije supstanci u Anekstu I premašiti njihov EQS; i (4) zahtev za države članice da uspostave inventar emisija, ispuštanja i gubitaka supstanci u Anekstu I.
- Direktiva 2006/11/EZ o opasnim supstancama postavlja pravila za zaštitu od i prevenciju zagađenja koje je rezultat ispuštanja određenih supstanci u vodenu sredinu Zajednice.
- Direktiva o podzemnim vodama 2006/118/EZ uspostavlja 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 (izmene i naknadno ukidanje Direktive Saveta 96/82/EZ), obavezuje države članice da obezbede da rukovaoci imaju definisanu i primjenjenu politiku za sprečavanje većih nesreća.
- Direktiva o buci u životnoj sredini 2002/49/EZ definiše zajednički pristup namenjen izbegavanju, sprečavanju ili smanjenju na osnovu prioriteta štetnih efekata, uključujući smetnje, usled izloženosti buci životne sredine, uključujući, između ostalog, metode procene indikatora buke.
- Direktiva 2000/14/EZ o usaglašavanju zakona država članica u vezi sa bukom primenjuje se na opremu za upotrebu na otvorenom navedenu u članovima 12 i 13 i definisanu u Anekstu I ove Direktive.
- Direktiva 2008/50/EZ 16 o kvalitetu ambijentalnog vazduha i čistijem vazduhu za Evropu;
- Direktiva 2008/98/EZ 18 o otpadu (Okvirna direktiva o otpadu)
- Direktiva o staništima 92/43/EEZ ima za cilj da doprinese obezbeđivanju biodiverziteta kroz očuvanje prirodnih staništa i divlje faune i flore na teritoriji država članica.
- Direktiva o pticama 2009/147/EZ odnosi se na očuvanje svih vrsta ptica koje se prirodno pojavljuju u divljini na teritoriji država članica.
- Direktiva 89/391/EEZ – Zaštita zdravlja i bezbednost na radu
- Uredba (EU) 2018/1999 Evropskog parlamenta i Saveta o upravljanju energetskom unijom i klimatskim akcijama („Evropski zakon o klimi“)

3.3.3. Značajni međunarodni multilateralni sporazumi

Većina međunarodnih konvencija o životnoj sredini, učeštu javnosti i radu transponovana je u srpsko nacionalno zakonodavstvo kao što su:

- 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, koju je ratifikovala GoA 2003. godine.

- Konvencija o biološkoj raznovrsnosti (CBD) Rio de Žaneiro, potpisana 1996. godine, koju je ratifikovala GoA 2004. godine.
- Konvencija o pristupu informacijama, učešće 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 očuvanja migratornih vrsta divljih životinja (CMS ili Bonska konvencija) koju je ratifikovala GoA 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.
- Protokol iz Kjota 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,
- Konvencija o evropskim pejzažima, Firenca, 2000, ratifikovana 2011. godine,
- Međunarodna konvencija o eliminaciji svih oblika rasne diskriminacije, Njujork, 7.3.1966. godine
- 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. godine.
- Nacionalna konvencija o ekonomskim, socijalnim i kulturnim pravima Njujork, 16.12. 1966, ratifikovala Republika Srbija 1990. godine.
- Konvencija Međunarodne organizacije rada br. 155: Bezbednost i zdravlje na radu, 1981, ratifikovana 1992. godine
- Konvencija UNESCO o zaštiti nematerijalnog kulturnog nasleđa, 2003, ratifikovana u maju 2010. godine
- EVROPSKA konvencija „Za zaštitu arheološkog nasledja“, ratifikovana 2009. godine.

Međunarodne finansijske institucije prepoznaju odgovornost klijenata i njihovih poslovnih aktivnosti da poštuju ljudska prava. Ova odgovornost obuhvata 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. Pojam „društveni“ odnosi se na ona pitanja koja se odnose na ljude pogodene projektom (PAP) i njihove zajednice i radnike i koja se odnose na socio-ekonomski status, ugroženost, rodni identitet, ljudska prava, seksualnu orientaciju, kulturno nasleđe, uslove rada, zdravlje i bezbednost i učešće u donošenju odluka.

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

Pored navedenog, Srbija je usvojila ili ugradila u svoje propise principe mnogih međunarodnih ugovora i standarda koji predstavljaju osnovu za regulaciju EIB Politike procene uticaja na društvenu sredinu.

3.3.4. Napredovanje Srbije u odnosu na pravne tekovine EU

Vlada Srbije usvojila je u martu 2018. treću revidiranu verziju Nacionalnog programa za usvajanje pravnih tekovina Evropske unije (NPAA). NPAA je najznačajniji i najsveobuhvatniji dokument u procesu evropskih integracija Srbije, jer pored usaglašavanja kompletног domaćeg zakonodavstva sa pravnim tekovinama EU, zahteva i jačanje administrativnih kapaciteta tokom pristupnih pregovora sa EU, kao i dugoročno finansijsko planiranje i odgovorno planiranje budžeta. Deo analize drugog izveštaja je predstavljen u nastavku.

Nakon intenzivnih pripremnih radova, Srbija je u januaru 2020. godine predala Savetu svoju pregovaračku poziciju za poglavje 27. Otprilike 4 godine nakon osnivanja, Zeleni fond Srbije tek treba da postane u potpunosti operativan. Njena finansijska izdvajanja za 2019. nisu u potpunosti iskorišćena. Njegov budžet za 2020. smanjen je za 25% kako bi se zadovoljile potrebe nastale zbog krize COVID-19. Prihodi ostvareni od naknada za zaštitu životne sredine nisu predviđeni za ekološke svrhe. To dovodi do preusmeravanja sredstava u druge svrhe. Srbiji je potrebna efikasna institucionalna struktura za upravljanje investicijama u životnu sredinu, koje treba da rastu mnogo brže nego ranije. Investicioni plan treba da se pretvori u investicioni program, koji cilja projekte sa najvećim uticajem na životnu sredinu. Investicione odluke treba da budu zasnovane na studijama izvodljivosti i tehničkom projektu u skladu sa najboljom praksom EU i transparentnim konkurentnim procedurama nabavki, obezbeđujući najveću isplativost.

U oblasti horizontalnog zakonodavstva, Srbija ima visok nivo usaglašenosti sa pravnim tekovinama EU. Sve u svemu, Srbija treba da unapredi svoje administrativne kapacitete na centralnom i lokalnom nivou, uključujući inspektorate, kako bi izradila nacrt zakona, obezbedila dovoljno vremena za zakonodavne konsultacije i sprovedla kvalitetne javne konsultacije, posebno na lokalnom nivou. Potrebno je dodatno usaglasiti zakonodavstvo o proceni uticaja na životnu sredinu i ojačati njegovu implementaciju. Neusaglašenost procene uticaja na životnu sredinu (EIA) sa drugim zakonima, posebno sa zakonom o planiranju i izgradnji po kome se procena uticaja vrši nakon izdavanja građevinske dozvole, hitno treba rešiti. Strateške procene životne sredine treba izvršiti za planove i programe iz svih relevantnih oblasti politike, a ne samo za životnu sredinu. Može se izvestiti o izvesnom napretku u primeni INSPIRE direktive. Jačanje kapaciteta pravosuđa i ekološke inspekcije i uspostavljanje rezultata u sprovođenju Direktive o ekološkom kriminalu ostaju prioriteti. Srbija treba da poboljša primenu principa „zagađivač plaća“, na primer jačanjem kapaciteta na lokalnom nivou za naplatu ekoloških naknada.

Zakon o radu („Službeni glasnik RS“, br. 24/05, 61/05, 54/09, 32/13, 75/14 i 13/17- US) je opšti zakon i primenjuje se na zaposlene i poslodavce, osim ako posebnim zakonom nije drugačije određeno. Ukoliko ne postoje posebni zakoni, Zakon o radu ima direktnu i punu primenu, a ako postoje posebni propisi, Zakon o radu ima delimičnu i supsidijarnu primenu. Zakon o radu je delimično usaglašen sa relevantnim propisima EU.

Osnovni propis u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu je Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Službeni glasnik RS“, br. 101/05 i 91/15) koji sadrži osnovne odredbe i principe Saveta o bezbednosti i zdravlju zaposlenih na radu. Zakonom su propisana prava, obaveze i odgovornosti poslodavaca i zaposlenih za sprovođenje mera kojima se obezbeđuju bezbedni i zdravi uslovi tokom rada. Sistem bezbednosti i zdravlja na radu unapređen je 2015. godine donošenjem Zakona o izmenama i dopunama Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu u novembru 2015. godine, kojim se sprovodi dalje usaglašavanje sa Direktivom 89/391/EEZ o postupanju u skladu sa Nacionalnim programom za donošenje pravnih tekovina EU, Uprava za bezbednost i zdravlje na radu priprema predloge propisa kojima se pojedine direktive EU iz ove oblasti transponuju u nacionalno zakonodavstvo.

Postoji dodatno usaglašavanje sa propisima EU koji su u okviru NACIONALNOG PROGRAMA ZA USVAJANJE PRAVNIH TEKOVINA EU -Treća revizija

U oblasti kvaliteta vazduha, Srbija ima dobar nivo usaglašenosti sa pravnim tekovinama EU. Međutim, Srbija treba da ubrza primenu zakona i planova za kvalitet vazduha. Dok je mreža za praćenje kvaliteta vazduha uspostavljena i proširuje se, a podaci su dostupni u realnom vremenu, praćenje kvaliteta vazduha još uvek treba da bude značajno ojačano.

Što se tiče upravljanja otpadom, Srbija ima dobar nivo usaglašenosti sa pravnim tekovinama EU, ali primena je i dalje u ranoj fazi. Srbija je takođe razvila nacionalnu strategiju upravljanja otpadom i nacionalnu strategiju upravljanja muljem, koje su trenutno u procesu usvajanja. Podzakonski akt o tretmanu opreme i otpada koji sadrži PCB, koji je trenutno u proceduri usvajanja, u potpunosti će transponovati relevantnu direktivu EU.

Srbija je nastavila sa trajnim odlaganjem istorijskog opasnog otpada. Potrebno je razviti dodatne ekonomске instrumente za posebne tokove otpada. Udeo recikliranog otpada u ukupnom upravljanju otpadom je i dalje nizak, npr. 3% za komunalni otpad. Srbija treba da udvostruči napore da zatvori svoje neusaglašene deponije i investira u smanjenje otpada, separaciju i reciklažu. Početak sanacije beogradske deponije i izgradnje energetskog postrojenja za otpad očekuje se 2020. godine.

Nivo usaglašenosti sa pravnim tekovinama EU o kvalitetu vode je umeren. Rad na akcionom planu za sprovođenje strategije upravljanja vodama nije napredovao. Neprečišćena kanalizacija i otpadne vode su i dalje glavni izvor zagađenja vode. Neusaglašenost sa standardima kvaliteta vode ostaje veliki problem u nekim oblastima, kao što je problem sa arsenom. Srbija treba da uloži značajne napore da dodatno usaglaši svoje zakonodavstvo sa pravnim tekovinama EU i da ojača administrativne kapacitete za praćenje, sprovođenje i međuinstitucionalnu saradnju. Rad na planu upravljanja rečnim sливом sporo napreduje. Poboljšanje rada lokalne uprave, za rad i održavanje objekata za vodu i otpadne vode, ostaje prioritet. Rad na adekvatnim vodnim naknadama i tarifama je u ranoj fazi. Nedostatak ljudskih i finansijskih resursa i dostupnosti podataka ometaju izradu mapa opasnosti od poplava i rizika od poplava za sva relevantna područja.

Usaglašenost sa pravnim tekovinama EU u oblasti zaštite prirode, sa Direktivom o staništima i pticama, ostaje umerena. Srbija još uvek nije rešila nedostatke u transpoziciji, dozvoljavajući lov na ptice koje se ne smeju loviti, posebno na jastreba i grlicu. Srbija treba da u potpunosti ugradi standarde EU o zabranjenim sredstvima hvatanja i ubijanja divljih životinja u celokupno svoje zakonodavstvo, uključujući i u propise o lovstvu.

Napredak u uspostavljanju Natura 2000 lokacija je spor. Institucionalni i kadrovski kapaciteti na nacionalnom i lokalnom nivou i dalje su slabi, što se tiče sprovođenja zakona i trgovine divljim životnjama. Svaki dalji razvoj hidroenergije treba da bude u skladu sa zakonodavstvom EU o životnoj sredini, uključujući procene uticaja na životnu sredinu uz odgovarajuće javne konsultacije, zakone o zaštiti prirode i vodoprivredi.

Nivo usaglašenosti Srbije sa pravilima EU o buci je dobar, ali je njihova primena još u ranoj fazi. Srbija treba da izgradi administrativne kapacitete za izradu strateških mapa buke i akcionih planova.

Što se tiče klimatskih promena, Srbija ima određeni nivo pripreme, ali je implementacija u veoma ranoj fazi. Razvoj tokom izveštajnog perioda uglavnom stagnira, odražavajući nedostatak političkog konsenzusa o hitnosti da se deluje. Srbija još uvek nije usvojila zakon o klimi koji je pripremila 2018. godine.

Usvajanje i primena klimatske strategije i akcionog plana, koji je u skladu sa okvirom EU 2030 za klimatsku i energetsku politiku, a koji se bavi prilagođavanjem na klimatske promene, od najveće je važnosti za budući nisko-karbonski razvoj Srbije. Srbija treba da učini više da integriše klimatske akcije u druge sektore. Srbija treba da značajno ojača svoje administrativne i tehničke kapacitete, kako bi mogla da primenjuje, prati i izveštava o klimatskim tekovinama. Potrebno je pojačati aktivnosti podizanja svesti. Srbija treba mnogo više da uči u tranziciju ka zelenoj energiji, uključujući i unapređenje zastarele infrastrukture kako bi se smanjilo zagađenje.

3.4. Politika EIB u vezi sa životnom i društvenom sredinom

Trenutno je EIB potencijalni finansijer za implementaciju Projekta. Stoga je njena politika u vezi sa životnom i društvenom sredinom predstavljena u nastavku.

Nova politika u vezi sa životnom i društvenom sredinom EIB Grupe izlaže viziju Grupe do 2030. godine, odnosno da aktivno doprinosi održivom razvoju i inkluzivnom rastu. Nova politika u vezi sa životnom i društvenom sredinom EIB Grupe, koja postavlja viziju Grupe do 2030. godine je, naime, da aktivno doprinosi održivom razvoju i inkluzivnom rastu; a to se ogleda u zaštiti životne sredine i društva, kroz Izjavu EIB o ekološkim i društvenim principima i standardima. Takve procedure, principi i standardi su prevedeni u rutinsku praksu EIB u Priručniku o životnoj i društvenoj praksi.

Standard 1 – Uticaji i rizici na životnu sredinu i društvo

Standard 2 – Angažovanje zainteresovanih strana

Standard 3 – Efikasnost resursa i prevencija zagađenja 5. Kulturno nasleđe

Standard 4 – Biodiverzitet i ekosistemi 7. Prava i interesi ranjivih grupa

Standard 5 – Klimatske promene

Standard 6 – Nedobrovoljno preseljenje

Standard 7 – Ranjive grupe, starosedeci i pol

Standard 8 – Radna prava

Standard 9 – Zaštita zdravlja, bezbednost i sigurnost

Standard 10 – Kulturno nasleđe

Standard 11 – Posredničke finansije

Projekat je uvršten u „Kategoriju A“ za koju je obavezno izraditi Procenu uticaja na životnu i društvenu sredinu.

3.5. Analiza nedostataka

Međunarodni i nacionalni procesi su usklađeni u pogledu zahteva za procenu uticaja na životnu sredinu. Međutim, međunarodna procena uticaja na životnu i društvenu sredinu je integrisaniji proces i treba da obuhvati zahteve u vezi sa regulatornim mehanizmima kao što su oni koji su deo lokalnog „procesa planiranja“ i koji su van formalnog procesa procene uticaja na životnu sredinu. Na primer, problemima u vezi sa lokalnim pritužbama koje proizilaze iz kupovine zemljišta za projekat rešavaju lokalne regulatorne vlasti. U procesu procene uticaja na životnu i društvenu sredinu, ova lokalna pitanja takođe moraju biti obuhvaćena integrisanom procenom uticaja. Tabela ispod rezimira sličnosti i razlike između procesa procene uticaja na životnu i društvenu sredinu (ESIA) i srpske Procene uticaja na životnu sredinu (EIA).

Tabela 5. Odnos sa procedurom lokalne procene uticaja na životnu sredinu

Aktivnost	Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu	Procena uticaja na životnu sredinu	Komentari
Skrining studija	Da	Da	Zbog prirode i obima predloženog projekta i jasnih zahteva međunarodnih standarda i nacionalnog zakonodavstva, projekat je projekat kategorije A/Lista I i formalna studija skriniraju nije izrađena za ovaj projekat. Procedura je počela od studije obima aktivnosti.
Kategorizacija	Da	Da	Formalna kategorizacija u skladu sa bankarskim standardima i nacionalnim zakonodavstvom ukazuje da je predloženi projekat kategorije A / Liste I i da zahteva punu procenu uticaja.
Plan angažovanja zainteresovanih strana	Da	Da	Formalni plan angažovanja zainteresovanih strana nije obavezan prema nacionalnom zakonodavstvu. Međutim, konsultacije sa zainteresovanim stranama su deo procesa procene uticaja na životnu sredinu.

Aktivnost	Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu	Procena uticaja na životnu sredinu	Komentari
Studija o obimu aktivnosti	Da	Da	Zbog zahteva Projektnog zadatka, za ovaj projekat je napravljena Međunarodna studija obima aktivnosti. Lokalna studija obima 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 uopšteno usaglašeni. Standardi usvojeni u proceni životne sredine koja se sprovodi za Procenu uticaja na životnu i društvenu sredinu treba da budu u skladu sa najboljom evropskom i drugom međunarodnom praksom. Zahtevi u okviru nacionalnog regulatornog procesa Procene uticaja na životnu sredinu treba da obezbede usaglašenost sa nacionalnim zakonodavstvom, a ne sa regulatornim zahtevima van zemlje.
Procena uticaja na životnu sredinu u slučajevima akcidenata	Da	Da	Zakonodavstvo Srbije u vezi sa procenom uticaja na životnu sredinu zahteva prilično detaljnu analizu uticaja na životnu sredinu u slučaju akcidenta koja obuhvata specifikaciju korišćenih opasnih materija, spremnost i reagovanje u vanrednim situacijama, mere sanacije itd.
Procena socio-ekonomskog uticaja	Da	Ograničena	Procena uticaja za investicione zahteve zahteva integrisani pristup uključujući potpuno razmatranje socio-ekonomskih efekata. Nacionalni regulatorni zahtevi za procenu uticaja su prvenstveno fokusirani na zahteve životne sredine sa drugim zahtevima obuhvaćenim drugim regulatornim (npr. „planiranje“) mehanizmima. Zvanična procena društveno-ekonomskog uticaja nije potrebna u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom. Međutim, lokalno nacionalno zakonodavstvo zahteva procenu efekata tamo gde su uticaji povezani sa uticajima na zdravlje ljudi.
Akcioni plan za preseljenje (jedan od nedostataka je u tome što standardi EIB takođe i za PAP lica koji nemaju formalno vlasništvo ili vlasništvo nad zakupom, a žive neformalno u pogodenom području)	Da	Ne	Akcioni planovi za raseljavanje nisu deo procene uticaja na životnu sredinu. Jedini pripremljeni dokumenti su deo građevinskih planova; Studija eksproprijacije je jednostavno baza podataka o zemljištu pogodenom i formalnim vlasnicima bez rešavanja socio-ekonomskih pitanja.
Procena ranjivosti na klimatske promene	Da	Ograničena	Zvanična procena uticaja klimatskih promena nije potrebna u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom. Međutim, lokalno nacionalno zakonodavstvo zahteva procenu uticaja gde su uticaji povezani sa uticajima na meteorološke parametre i klimatske karakteristike.

Aktivnost	Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu	Procena uticaja na životnu sredinu	Komentari
Plan upravljanja zaštitom životne i društvene sredine	Da	Ne	Plan upravljanja zaštitom životne i društvene sredine obično nije obuhvaćen kao zahtev u skladu sa lokalnim zakonodavstvom. Potreban je za projekte kategorije A prema standardima EIB politikom u vezi sa životnom i društvenom sredinom. Plan upravljanja zaštitom životne i društvene sredine opisuje uloge, odgovornosti, ključne obaveze i opšte mere koje treba sprovesti. Odobrena studija je osnovni dokument za izradu Plana upravljanja zaštitom životne i društvene sredine.
Izveštaj netehničkih aktivnosti (NTS)	Da	Da	NTS je neophodan za investicione zahteve za korišćenje kao dokument za obelodanjivanje. Prepoznato je kao dobra praksa izrada NTS-a kako bi se obezbedio lako dostupan sažetak ključnih karakteristika projekta, procena njegovih efekata, predložene mere ublažavanja i rezime rezidualnih uticaja.
Javne konsultacije i obelodanjivanje	Da	Da	Potreban je proces javnih konsultacija i za investicione i za nacionalne regulatorne svrhe. S obzirom na dužinu pruge i da ovaj projekat podrazumeva izgradnju novog železničkog dela, projekat je kategorisan u kategoriju A, zahtevajući da se potpuna paket dokumenata o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu javno objavi u trajanju od najmanje 30-60 dana.
Upravljanje žalbama i prigovorima	Da	Ne	Žalbeni mehanizam nije formalni zahtev u skladu sa nacionalnim regulatornim zahtevima. Međutim, žalbe se prijavljuju u okviru procesa konsultacija i obuhvaćene su drugim regulatornim mehanizmima (npr. lokalni proces „planiranja“).

4. OPIS PROJEKTA

Deonica Ostružnica-Batajnica po kategorizaciji pruga (Uredba o kategorizaciji pruga koje pripadaju javnoj železničkoj infrastrukturi, „Službeni glasnik RS“, br. 92/2020 i 6/2021) pripada magistralnim prugama sa odgovarajućim brojem 111. Beograd Ranzirna „A“ - Ostružnica – Batajnica.

U skladu sa Evropskim sporazumom o glavnim međunarodnim železničkim linijama (AGC, AGTC), deonica pripada međunarodnoj železničkoj mreži „C-E“, označena kao E-70/85. Takođe je deo Panevropskog koridora X u Srbiji koji počinje od državne granice sa Hrvatskom (grana Xa) i Mađarskom (grana Xb) i nastavlja se do državne granice sa Bugarskom (granak Xc) i Severnom Makedonijom (grana Xd).

Deonica Ostružnica – Batajnica izgrađena je sedamdesetih godina prošlog veka. Ova deonica je jednokolosečna elektrifikovana pruga (AC 25KV/50Hz) u dužini od 22,36 km koja se koristi za teretni železnički saobraćaj. S obzirom na to da je obilaznica deo Beogradskog železničkog čvora (BŽČ) i Panevropskog koridora X, opslužuje nacionalni i međunarodni teretni tranzitni saobraćaj, koji je primarni vid saobraćaja ka/od ranžirne stanice Beograd (RSB), ali postoje i regionalne usluge transporta tereta koje koriste liniju.

Deonica pruge se uglavnom nalazi na ravnom terenu na manjim nasipima, osim u predelu gde pruga prelazi reku Savu i uzdignuta je na nasipima rampe sa obe strane obale. Železnička pruga uglavnom prolazi kroz poljoprivredno zemljište i manjim delom kroz naselja.

Maksimalna dozvoljena težina voza na pruzi Ostružnica – Batajnica odgovara modelu opterećenja D4 (22,5 t/osovina i 8 t/m). Strukturni merač odgovara kategoriji GB.

Železnička pruga ima krivine sa horizontalnim prelaznim lukovima u obliku modifikovane parabole. Najmanji poluprečnici luka su 300 m, dok su ostali lukovi različitih poluprečnika do 4.000 m. Dužine horizontalnih prelaznih lukova su takođe različite veličine, od 50 do 120 m. Na ovoj pruzi nalaze se i krivine u stanicama Ostružnica, koje su bez prelaznih lukova ($L=0$), poluprečnika 1.500 m.

Karakteristike svih 12 krvina duž preseka su navedene u tabeli ispod.

Tabela 6. Tehničke karakteristike krvina na deonici železničke pruge

Br. krvine	Radius krvine (m)	Dužina prelazne krvine L ₁ (m)	L ₂ (m)	Nagib (mm)	Projektovana brzina (kph)
1	1,500	0	0	0	50
2	800	100	100	130	120
3	1,500	60	60	90	120
4	2,000	50	50	50	120
5	2,000	50	50	50	120
6	1,000	80	80	100	120
7	1,000	120	120	100	120
8	1,000	80	80	100	120
9	4,000	50	50	25	120
10	4,000	50	50	25	120
11	300	60	60	90	60
12	300	60	60	0	50

Železnička pruga je uglavnom ravna pruga sa malim uzdužnim nagibima. Maksimalni uzdužni nagib koloseka na ovoj deonici je 6‰. U tačkama uzdužne promene nagiba, gde je razlika između susednih nagiba veća od 2‰, zaokruživanje kote koloseka se vrši vertikalnim kružnim poluprečnikom luka od 10.000 m. Uzdužni nagibi u stanicama su u horizontalnom položaju (0‰).

Kontinuirana zavarena šina se postavlja na celoj dužini pruge osim skretnica u stanicama. Ugrađeni su šina tip 49E1, pragovi impregnirani bukvom pričvršćeni čvrstim pričvrsnim sredstvom K, ili elastičnim pričvrsnim sredstvom SKL-2 na rebraste podloge i šljunkovitim balastnim slojem, ali nije ugrađen tamponski sloj.

4.1. Analiza postojećeg stanja

Remonta pruge nije bilo od izgradnje deonice Ostružnica – Batajnica, osim zamena nekih drvenih pragova. Trenutno, zbog lošeg stanja, deonica predstavlja usko grlo za teretne vozove koji saobraćaju u okviru BŽČ.

Prema informacijama koje je prikupio projektni tim, uređaji za pričvršćivanje (tip „K“) su korodirani i nisu podmazani. Balast je napravljen od izmrvljenog krečnjaka, prekrivenog muljem. Na pojedinim delovima železničke pruge potrebno je dodati lomljeni materijal. Takođe, geometrija koloseka je veoma loša na mestima spajanja koloseka. Nemoguće je mehanički podesiti kolosek jer su drveni železnički pragovi u velikoj meri truli.

Na osnovu pregleda pruga, od ukupno postavljenih drvenih pragova, više od 35% je trulo (postoje grupe od 15-20 komada drvenih pragova koji su truli). Takođe, šine su izrađene 1963. godine i dotrajale su u dozvoljenim granicama, pričvrsna oprema je korodirana i nije podmazana, balast je na pojedinim delovima prekriven platom i nepravilno je formiran, a kontinualna zavarena šina je presečena zbog pokvarenog izolacionog sistema i pucanja šina.

Osnovna formacija je promenljive širine od 5 do 7 m. Ramena su mestimično uska, niska i imaju ulaze. Na 16 mesta primetno je loše stanje donje strukture, nestabilne i deformisane kosine nasipa i klizišta - u stanic Ostružnica aktivno klizište nanosi štetu na traťou.

Scenario „Bez projekta“ podrazumeva održavanje postojećih uslova na pruzi. U tu svrhu se smatra da nije potrebno projektovanje nove pruge, ali će se potrebnim radovima na održavanju obezbediti postojeća brzina na železničkoj deonici bez daljeg propadanja i većih oštećenja.

Ova opcija podrazumeva održavanje postojeće pruge uz neophodne popravke i zamene radi održavanja postojećeg stanja šinskog dela i relevantnih tehničkih konstrukcija. Pretpostavlja se da će se sprovoditi samo kapitalno održavanje i hitne intervencije, kada i ako postoji potreba, u skladu sa domaćom i međunarodnom dobrom praksom da bi se očuvali uobičajeni uslovi i da bi se izbeglo dalje smanjenje brzine voza ili čak zatvaranje pruge zbog oštećenja.

Na ovoj železničkoj deonici nalaze se tri (3) železničke stanice: Ostružnica, Surčin i Batajnica. Ovaj projekat razmatra samo stanice Ostružnica i Surčin i njihovo prilagođavanje železničkim standardima EU. Kao što je već pomenuto, stanica Batajnica je van ovog projekta jer je trenutno u rekonstrukciji u sklopu sveukupne dogradnje železničke veze Beograd-Budimpešta.

Zgrade u stanicama izgrađene su u drugoj polovini osamdesetih godina 20. veka prema projektu drugog koloseka iz 1984. godine. Do sada nije pronađena postojeća tehnička dokumentacija za stanične zgrade i biće potrebno izmeriti gabarite postojeće zgrade kako bi bile obuhvaćene arhitektonskim projektom.

Stanica Surčin je u dobrom stanju, potrebne su samo manje popravke na prilaznim stepenicama i trotoarima. S druge strane, stanici Ostružnica potrebna je rekonstrukcija konstruktivnih elemenata. Pored svake stanice nalazi se zgrada elektro vučne trafostanice (ETS). U Ostružnici ona nije u dobrom stanju usled ozbiljne štete zbog klizišta. Postojeći objekat će biti srušen i biće izgrađen novi. U postojećim zgradama smešteni su otpadnik vozova i šef železničke stanice. Pored zgrada, pored ETS jedinica, nalaze se relejne zgrade i skladišta alata i materijala.

Postojeći objekat stuba vučne poddeonice sa neutralnom deonicom (TSPn) u Surčinu na km 13+480 ne ispunjava uslove za dvokolosečnu prugu. Na istoj lokaciji trebalo bi da se izgradi nova zgrada.

■ Stanica Ostružnica

Železnička stanica Ostružnica se nalazi na km 3+532 železničke pruge Beograd ranžirna „park A“ -Ostružnica-Batajnica. Što se tiče upravljanja saobraćajem, u stanci se upravlja saobraćajem vozova uzastopnog i suprotnog smera. Stanica Ostružnica je:

- međustanica ranžirna stanica Beograd „park A” – pruga Batajnica,
- stanica centralizovane kontrole saobraćaja (CTC) sa osobljem (linija je obuhvaćena sistemom upravljanja CTC),
- divergentna stanica za prugu Ostružnica-Rasputnica B, i
- podređeno službeno mesto ranžirne stanice Beograd.

U pogledu usluge saobraćaja, stanica Ostružnica je otvorena za saobraćaj teretnih vagona, osim eksplozivnih materija, robe I i II RID klase i zapaljivih tečnosti. Stanica je zatvorena za prevoz putnika, prtljaga i sitnih pošiljki, kao i za utovar i istovar živih životinja.

Stanica Ostružnica je u celini u horizontalnom nivou i ima četiri koloseka. Njihova namena i korisna dužina date su u Tabeli 7.

Tabela 7. Namena i korisna dužina stanice Ostružnica

Broj koloseka	Svrha	Korisna dužina [m]
1	Operativni kolosek	785
2	Neregularan prolaz kroz kolosek	785
3	Redovan prolaz kroz kolosek	880
4	Neregularan prolaz kroz kolosek	970



Slika 4. Grafički prikaz trenutnog izgleda stanice Ostružnica ⁴

■ Stanica Surčin

Stanica Surčin je:

- CTC stanica sa osobljem jer je železnička linija ranžirna stanica Beograd „A“ – Ostružnica – Batajnica obuhvaćena sistemom upravljanja CTC.
- podređeno službeno mesto stanice Batajnica,
- međustanica pruge ranžirna stanica Beograd „A“ – Ostružnica – Batajnica,
- prva stanica industrijske železničke pruge Surčin – Jakovo.

Stanična zgrada stanice Surčin nalazi se na desnoj strani pruge, na km 14+635 pruge ranžirna stanica Beograd „A“ - Ostružnica - Batajnica. U pogledu usluge prevoza, stanica Surčin je otvorena za prevoz tereta (utovar i istovar tereta), dok nije otvorena za prevoz putnika.

Područje železničke stanice je definisano domaćim signalima:

- Domaći signal iz pravca stanice Ostružnica je Bu-92 izgrađen na km 13+865 pruge Beograd ranžirna „A“ – Ostružnica – Batajnica
- Domaći signal iz pravca stanice Batajnica izgrađen na km 15+565 pruge ranžirna stanica Beograd „A“ – Ostružnica – Batajnica.

Stanični plato stanice Surčin je horizontalan.

Stanica Surčin obuhvata pet staničnih koloseka i jedan slepi kolosek korisne dužine 60 m. Korisna dužina i namena koloseka stanice prikazani su u sledećoj tabeli.

⁴ IPF10 tim

Tabela 8. Namene i korisne dužine staničnog koloseka u stanici Surčin

Br.	Kolosek	Korisna dužina [m]
1	Operativni kolosek	657
2	Prijem – polazni kolosek	691
3	Redovan prolaz kroz kolosek	733
4	Prijem – polazni kolosek	678
5	Operativni kolosek	651

Slika 5. Grafički prikaz trenutnog izgleda stanice Surčin⁵

■ Putni prelazi preko železničke pruge

Na deonici Ostružnica – Batajnica trenutno postoji pet putnih prelaza preko železničke pruge; tri od njih su pasivna, opremljena samo saobraćajnom signalizacijom, a dva su aktivna prelaza sa svetlosnom signalizacijom i polu-barjerama. U stanicu Ostružnica postoji jedan putni prelaz preko železničke pruge samo za potrebe infrastrukture železnice Srbije.

Aktivni putni prelazi preko železničke pruge pružaju viši nivo bezbednosti od pasivnih pružnih prelaza jer prvi obezbeđuju informaciju o približavanju voza (branik ili polubranik počinje da se spušta i svetlosni signal treperi). Pasivni pružni prelazi ne daju ove informacije. Pasivni prelazi su opremljeni samo znakom upozorenja ili drugom vrstom zaštite opreme koja ne pokazuje kada nije bezbedno da pređe vozilo.

Sadašnji putni prelazi preko železničke pruge na železničkoj deonici Ostružnica – Batajnica prikazani su u tabeli ispod.

Tabela 9. Podaci u vezi sa postojećim putnim prelazima preko železničke pruge na deonici Ostružnica – Batajnica

Br.	pozicija Km	Kategorija puta	Između stanica	Vrsta uređenja p.p.	Vrsta zaštite
1	15+245	IIB no.319	Surčin - Batajnica	Asfalt	Svetlosna signalizacija i polu-barriere
2	17+504	Nije kategorisan	Surčin - Batajnica	RCC ploče	Svetlosna signalizacija i polu-barriere
3	18+704	Nije kategorisan	Surčin - Batajnica	RCC ploče	Saobraćajni znak
4	21+637	Nije kategorisan	Surčin - Batajnica	RCC ploče	Saobraćajni znak
5	25+015	Nije kategorisan	Surčin - Batajnica	RCC ploče	Saobraćajni znak

■ Mostovi i propusti

Svi objekti na trasi su zapušteni i neodržavani. Prema prvim pokazateljima, oštećenja su vidljiva na svim delovima opreme mostovskih konstrukcija (ležišta, dilatacione, ograde i sl.). Narušena je antikorozivna zaštita čeličnih delova konstrukcije. Zaštitni slojevi betonskih konstrukcija su degradirani. Uočljive su i pukotine u betonskoj masi.

■ Sistem signalizacije i telekomunikacija

Regulisanje saobraćaja na pruzi Ostružnica – Batajnica vrši se elektrorelejnim uređajima tipa SpDrS-64 JŽ proizvođača „SIEMENS – EI“, sa kontrolom međustanične udaljenosti na principu osovinskih brojača. Svi

Commented [MA1]: .

⁵ IPF10 tim

koloseci stanice su izolovani, a njihova popunjenoš se kontroliše sa kontrolnog pulta u kancelariji dispečera železničke stanice. Upravljački pult stanice je izgrađen od mozaičkih polja na kojima je, prema geografskom položaju na terenu, šematski prikazano stanje koloseka sa svim signalima, tačkama, iskliznicima, kao i prostornim signalima između stanice i susednih službenih mesta.

Veza između staničnih dispečera u stanicama Surčin i Batajnica i mašinovođa u vozovima ostvaruje se preko RDV (Radio dispečerske veze). Takođe, telefoni se postavljaju u telefonske ormare označene velikim slovom „T“ na svakom prostornom signalu i putnom prelazu. U staničnom dispečeru stanice Batajnica postoji sistem fiksne radio stanice TC 9.

■ Energetski sistem

Deonica pruge Ostružnica - Batajnica je jednokolosečna, elektrifikovana 1970. godine sa monofaznim sistemom 25kV, 50Hz. Od tada se ulaže u redovno održavanje trafo stanica, a 2012. godine elektrifikovani su četvrti i peti kolosek u stanci Surčin.

4.1.1. Predviđene intervencije na železničkoj pruzi Ostružnica – Batajnica

U ovom delu su opisani predloženi radovi i intervencije na modernizaciji pruge Ostružnica – Batajnica na nivou Idejnog projekta. Projektnim rešenjem je predviđena rekonstrukcija postojećeg koloseka i izgradnja drugog koloseka. Više pojedinosti će biti predstavljeno u Proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu na osnovu Idejnog projekta.

■ Formiranje

Širina formiranja otvorene železničke pruge koja obezbeđuje prostor bezbednosti, radne staze i smeštaj elektrotehničke i druge opreme projektuje se prema Pravilniku i broju koloseka. Poprečni pad prilikom formiranja je dvosmerni sa nagibom od 5%.

Ovodnjavanje korita koloseka obuhvata sakupljanje i kontrolisano odvođenje atmosferskih voda kroz obložene i zemljane kanale, dok se odvodnjavanje platoa vrši drenažnim sistemom.

Gornji sloj zemlje se uklanja u sloju od 30-50 cm, a tačna debljina gornjeg sloja zemlje se određuje na licu mesta. Nakon uklanjanja gornjeg sloja tla, temeljno tlo će biti sabijeno.

Na terenima manje nosivosti predviđeno je postavljanje geokompozita na formaciju.

Potrebne vrednosti kompaktnosti:

- $E_v = 45 \text{ MN/m}^2$ $E_{vd} = 30 \text{ MN/m}^2$ prilikom formiranja
- $E_v = 80 \text{ MN/m}^2$ $E_{vd} = 40 \text{ MN/m}^2$ na gornjoj površini prelaznog sloja
- $E_v = 120 \text{ MN/m}^2$ $E_{vd} = 50 \text{ MN/m}^2$ na gornjoj površini zaštitnog sloja

Predviđeno je da se padine na celoj deonici posipaju i zatravljaju.

■ Trajni put

Za koloseke otvorene železničke pruge i stanice primenjuje se odgovarajuća vrsta šina i skretnica, u skladu sa projektovanom brzinom i namenom koloseka, na betonskim pragovima sa elastičnim šinskim vezicama u balastu I kategorije:

- Vrsta pruge: 60E1 (glavni kolosek), 49E1 (ostali koloseci)
- Skretnice: 60(49) E1-300-6° ($100 \leq V \leq 140 \text{ kph}$ na pravcu, 50 kph u krivini)
- Dužina betonskog praga 2.60 m
- Širina balastnog ramena je 0.50 m.
- Nagib kosine balasta je 1:1.5
- Debljina balasta ispod praga min 30cm, na mostovima min 35cm

- Šine i prekidači zavareni u dugu zavarenu šinu (LWR).

Po projektovanoj konstrukciji gornjeg ustrojstva na otvorenoj železničkoj pruzi, izrađuje se projekat gornjeg ustrojstva na mostovskim konstrukcijama dužine od 40m, koje su predmet ovog projekta, sa sledećim karakteristikama:

- Tip šine: 60E1
- Betonski pragovi sa ravnom gornjom površinom, dužine 2,60m, na rastojanju od 60cm između središnjih linija 60cm
- Balast I kategorije lomljeni kamen
- Debljina balasta ispod praga ispred i iza mostova min 30 cm
- Debljina balasta ispod praga na mostovskim konstrukcijama min 35 cm
- Šine zavarene u dugu zavarenu šinu.

Radi zaštite od štetnog uticaja iskakanja voza iz šina, projektom su predviđene zaštitne šine tipa 60E1 sa elastičnim šinskim pričvrsnim elementima, koje se postavljaju na mostovske konstrukcije i na 10,4m ispred i iza mosta. Predviđeni su betonski pragovi sa ravnom gornjom površinom, na koje se montiraju vozne i zaštitne šine preko dvostruktih čeličnih podnih ploča.

Ovaj projekat obuhvata i projektovanje gornjeg ustrojstva na mostovskim konstrukcijama i na dužini od 10,4m ispred i iza konstrukcije mosta (od početka do kraja zaštitne ograde).

Idejnim projektom je predviđena rekonstrukcija postojećeg koloseka i izgradnja drugog koloseka za brzinu do 120 km/h.

Duž deonice ima dvanaest krivina i, slično kao u opciji I, nije moguće, odnosno opravdano ponovo poravnati i povećati njihov radijus da bi se postigla veća brzina.

Drugi kolosek planiran je desnom stranom postojećeg koloseka od stanice Ostružnica i kao levi kolosek u stanicu Batajnica. To znači da će postojeći kolosek biti izmešten u nekoj od krivina železničke pruge.

Rekonstrukcija postojećeg i izgradnja drugog koloseka će biti za kategoriju D4 (22,5t/osovina i 8t/m) i predviđena je kroz zamenu ustrojstva (šine, skretnice, pragovi, spojni elementi i balast), sanaciju donjeg ustrojstva (izgradnja prelaznog sloja i zaštitnog sloja) i konsolidaciju pružnih prelaza.

Što se tiče staničnog koloseka, za stanicu Ostružnica će se zadržati broj koloseka kao u trenutnoj situaciji, dok će stanicu Surčin biti dodata dva nova koloseka.

Stanica Ostružnica ima četiri koloseka dužine preko 750 m. U stanicu ima 13 skretnica. 5 skretnica na glavnom koloseku su tipa 49E1-300-6° i 8 skretnica na bočnim kolosecima su tipa 49E1-200-6°.

Stanica Surčin će imati sedam koloseka, a dva koloseka dužine preko 750 metara. U stanicu ima 20 skretnica. 10 skretnica na glavnom koloseku su tipa 49E1-300-6° i 10 skretnica na bočnim kolosecima su tipa 49E1-200-6°.

Kolosek i skretnice će biti zavareni u dugačku šinu.

■ Stanica Ostružnica

Prema Idejnom projektu, deonica Ostružnica-Batajnica nakon modernizacije postaje dvokolosečna. Stanica Ostružnica, u saobraćajnom smislu, ostaje kao teretna stаница, затворена za prevoz putnika. Takođe, nakon modernizacije ostaju ograničenja na utovar i istovar eksploziva i robe iz klase I i II RID-a.

Modernizacija podrazumeva proširenje drugog staničnog koloseka, koji postaje glavni prolazni kolosek za sve vozove ka Surčinu i Batajnici.

Vozovi od ranžirne stanice Beograd ka Surčinu saobraćali bi pravo kroz kolosek II. Veza iz ovog pravca sa kolosekom III i IV nije planirana, jer, s obzirom na ulogu i blizinu ranžirne stanice Beograd, sva preuzimanja vozova koji saobraćaju iz ovog pravca ne bi trebalo da se obavljaju u stanicici Ostružnica.

Vozovi od stanice Surčin, ka Beogradskom ranžirnom parku A, normalno bi saobraćali pravo kroz III kolosek. S obzirom na nove tehničke karakteristike ranžirne stanice Beograd A–Ostružnica–Batajnica, nakon modernizacije, eventualno preuzimanje vozova iz pravca Surčina ka Beogradskom ranžirnom parku A trebalo bi da se izvrši u stanicici Surčin. Na taj način se otklanja potreba za uvođenjem dodatne veze između koloseka III i IV, na izlaznoj strani stanicice Ostružnica.

■ Stanica Surčin

Stanica Surčin ostaje u saobraćaju teretna, bez putničkog saobraćaja i imaće sedam (7) koloseka. Svrha i korisna dužina ovih staza prikazani su u Tabeli 10.

Tabela 10. Namena i korisna dužina staničnog koloseka u Surčinu (II opcija)

Br	Kolosek	Korisna dužina [m]
1	Operativni kolosek	617
2	Prijem – polazni kolosek	705
3	Redovan prolaz kroz kolosek	789
4	Redovan prolaz kroz kolosek	898
5	Prijem – polazni kolosek	690
6	Operativni kolosek	599
7	Kolosek za lokomotivu	599

■ Objekti

Idejnim rešenjem je predviđena rekonstrukcija obe stanice, zbog izgradnje drugog koloseka koji je predložen ovom opcijom.

Rekonstrukcija obe stanične zgrade će biti planirana na osnovu postojećeg stanja, karakteristika lokacije i saobraćajno-tehnoloških potreba i zahteva savremene železničke pruge, uz poštovanje propisa i standarda za odgovarajuću vrstu zgrada/objekata.

U zavisnosti od trenutnog stanja objekata, biće predložen konkretan akcioni plan. Predviđene su i energetske mere za sanaciju zgrada.

Materijali će se birati u skladu sa tehnološkim zahtevima, važećim propisima i standardima za ovu vrstu objekata.

U zavisnosti od stanja i namene objekata planiraju se sve potrebne odgovarajuće instalacije (vodovod, kanalizacija, struja, grejanje, ventilacija, klimatizacija i dr.).

Sledeći projekti će biti pripremljeni za navedene objekte:

- Arhitektonski projekti
- Projekti konstrukcija
- Projektovanje instalacija (vodovod, kanalizacija, struja, grejanje, ventilacija, klimatizacija).

■ Putni prelazi železničke pruge

Na deonici pruge Ostružnica – Batajnica postoji pet prelaza železničke pruge; tri od njih su pasivna (saobraćajni znakovi) i dva aktivna prelaza (svetlosna signalizacija i polubranici).

Putni prelaz železničke pruge na km 15+245 predstavlja ukrštanje deonice železničke pruge Ostružnica-Batajnica sa državnim putem IIB br.319. Ovaj put čini vezu između naselja Dobanovci i Surčin. Sadašnjim projektnim rešenjem predlaže se denivelisanje ovog prelaza.

Na pružnim prelazima u km 17+504, km 18+704 i km 21+637 predlaže se zadržavanje postojećeg tipa zaštite. Ukida se pružni prelaz na km 25+015, prema projektu Terminala Batajnica.

Kada se završi optimizacija pružnog prelaza, odgovarajuću inspekciju bezbednosti saobraćaja takođe treba da sprovede ovlašćeni inspektor za bezbednost na putevima na osnovu čega treba osmislitи odgovarajuće mere. Revizija bezbednosti na putevima će biti urađena za idejni projekat pružnog prelaza razdvojenog nivoa. I inspekcija bezbednosti na putevima i revizija bezbednosti na putevima će se obavljati tokom faze projektovanja u skladu sa relevantnim lokalnim zakonima koji su na snazi u Srbiji koji se odnose na reviziju i inspekciju bezbednosti na putevima, ali i u skladu sa Direktivom 2008/96/EZ Evropskog Parlamenta i Saveta od 19. novembra 2008. o upravljanju bezbednošću putne infrastrukture.

■ Mostovi i propusti

Podvožnjak na km 4+407

Podvožnjak na km 4+407 je čelična konstrukcija na betonskim stubovima. Podvožnjak ima dva raspona.

Za ovaj podvožnjak predviđena je sanacija i ojačanje nosive konstrukcije. Jačanje konstrukcije će biti u skladu sa trenutno važećim propisima u Republici Srbiji (Evrokod).

S obzirom na to da će se graditi drugi kolosek, biće urađeno ojačanje ove konstrukcije jer je širina dovoljna za dva koloseka.

Biće zamenjena sva oprema mosta (ležišta, dilatacije, ograde, drenažni sistem, nova hidroizolacija itd.). Takođe, biće sanirana sva oštećenja na armirano-betonskim stubovima. Konačno, biće saniran nasip u zoni mosta, a predviđeno je i uređenje u zoni mosta.

Podvožnjak na km 4+577

Podvožnjak na km 4+577 je armirano-betonska konstrukcija. U konstrukcijskom smislu, predstavlja niz jednostavnih greda. Podvožnjak ima tri raspona na armirano-betonskim stubovima.

Most na km 5+213

Most u Ostružnici preko Save projektovan je pre 1964. godine. Shodno tome i činjenici da je već ranije rekonstruisan, projekat mora biti izrađen u skladu sa Evrokodom. Horizontalne sile po novom Pravilniku će u postojećim stubovima izazvati znatno veće uticaje.

Za sada nije poznato da li je bombardovanje oštetilo stubove i temelje i da li su ta oštećenja tačno evidentirana tokom projekta rekonstrukcije iz 2000. godine i da li su ta oštećenja bila progresivna. Glavni stubovi su utemeljeni na kesonima, a indundacija na drvenim šipovima. Stanje drvenih šipova nije poznato, ali se može pretpostaviti da je loše.

Zbog toga je potrebno izgraditi potpuno novi most za dvokolosečnu prugu.

Podvožnjak na km 12+496

Podvožnjak na km 12+496 je čelična konstrukcija na betonskim stubovima. Podvožnjak ima jedan raspon. Ima nedovoljnu visinu otvora iznad kolovoza. Imajući to na umu, potrebno je napraviti potpuno novu konstrukciju. Biće potrebno i da se spusti nivo kolovoza.

Projektovanje objekta će biti u skladu sa trenutno važećim propisima u Republici Srbiji (Evrokod).

Železnički – drumski prelaz na km 15+245

Za ovaj železničko-putni prelaz predviđeno je izvođenje nadvožnjaka. Glavni raspon nadvožnjaka će biti dugačak 15 metara da bi potencijalno premostio dva koloseka.

Projektovanje objekta će biti u skladu sa trenutno važećim propisima u Republici Srbiji (Evrokod).

Ukupna širina mosta je 11,20m

Propusti

Imajući u vidu da je stanje postojećih propusta loše, jer su zatrpani, zarasli i neodržavani, planirana je zamena svih na celoj trasi. Za propuste većih dimenzija predviđeni su sandučasti armiranobetonski propusti, dok se za propuste manjeg protoka predviđaju montažni cevasti propusti.

Odvodnjavanje

Postojeća pruga se uglavnom nalazi na ravnom terenu bez visokih nasipa, osim gde prelazi reku Savu i prolazi preko poplavnih nasipa na obe reke. Pruga uglavnom prolazi kroz poljoprivredno zemljište. Osnovni nasip podloge je promenljive širine 5-7 m.

Trenutno su glavni drenažni elementi zemljani i betonski slivnici i betonski propusti koje koriste melioracioni kanali sistema Galovica i Petrač.

Na pojedinim deonicama primetno je loše stanje podkonstrukcije, nestabilnost i deformacija nasipa, a u stanicama Ostružnica aktivno klizište predstavlja opasnost za trafostanicu. Duž trase vegetacija i šiblje zadiru u železničku trasu, a slivnici i propusti su ispunjeni otpadom.

Stanje svih odvodnih elemenata je loše, a sistemi za odvodnjavanje na železničkim stanicama i stajalištima su dotrajali ili ne postoje, te je stoga neophodno, u obe varijante, voditi računa o potpunoj zameni postojećih sistema za odvodnjavanje, tj. novim sistemima sa novim elementima za odvodnjavanje.

Aksijalno rastojanje između koloseka na otvorenoj trasi treba da bude najmanje 4 m, a u stanicama i na raskrsnicama rastojanje treba da bude 4,75 m. U obe varijante se predlažu betonski odvodi sa obe strane, koji bi u slučaju dogradnje novog koloseka primali minimalno povećanje vode.

Za određivanje veličine otvora propusta/mostova, koji će se projektovati u PD za tehničke objekte, na ukrštanju trase sa melioracionim kanalima sistema Galovica i Petrač, podaci nadležnog vodoprivrednog preduzeća Galovica su relevantni i treba da budu obuhvaćeni lokacijskim uslovima. Podaci Republičke direkcije za vode i Plovputa su relevantni za određivanje završenog nivoa mosta preko Save.

4.2. Idejni projekat

Izrada Idejnog projekta za Alternativne opcije zasniva se na ortofoto mapama Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture. Te mape su pripremljene tokom 2020. godine.

Opis idejnog projekta je pripremljen za različite oblasti, komponente i opcije. Osnova za izradu Idejnog projekta je do sada pribavljena postojeća tehnička dokumentacija. Pribavljena je postojeća dokumentacija za projektovanje koloseka i korišćena za izradu ID-a jednokolosečne i dvokolosečne pruge.

U ovoj fazi nije pronađena postojeća tehnička dokumentacija za zgrade na stanicama i izvršena je procena potrebnih radova za postojeće objekte prema prikupljenim podacima nakon obilaska lokacije.

4.2.1. Pravilnici

Idejni projekat za predložena rešenja je u skladu sa sledećim propisima i standardima za projektovanje:

- Zakon o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS“, br. 72/2009, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019, - drugi zakon, 9/2020 i 52/2021,

- Zakon o prostornom planu Republike Srbije, 2010-2020 („Službeni glasnik RS“, br. 88/2010),
- Zakon o železnici („Sl. glasnik RS“, br. 41/2018),
- Zakon o bezbednosti na železnici („Sl. glasnik RS“, br. 41/2018),
- Zakon o interoperabilnosti železničkog sistema („Sl. glasnik RS“, br. 41/2018),
- Pravilnik o elementima železničke infrastrukture („Sl. glasnik RS“, br. 10/2014),
- Pravilnik o tehničkim uslovima i održavanju koloseka trajnog puta („Službeni glasnik RS“, br. 39/2016 i 74/2016),
- Pravilnik o tehničkim uslovima i održavanju kolosečne potkonstrukcije („Službeni glasnik RS“, br. 39/2016 i 74/2016),
- Pravilnik o građevinskim objektima („Službeni glasnik RS“, br. 89/2019, 52/2020 i 122/2020),

Izrada projekta je takođe u skladu sa svim drugim važećim zakonima, propisima i standardima koji regulišu obim projekta, protivpožarnu bezbednost, propise o zaštiti na radu, TSI, standarde i UIC letke.

Ovaj projekat se bavi svim potrebama za lokalnim preuređivanjem, uključujući potencijalne izmene prelaznih krivina i potrebu za rekonstrukcijom postojećih struktura i zgrada. Projektom pruge dat je plan rasporeda u razmeri 1:2500, uzdužni profil, tipični poprečni preseci i šematski raspored koloseka u stanicama i instalacijama.

Dizajn alternativnih opcija obezbeđuje neophodne inženjerske i projektne karakteristike, ekološke i društvene efekte i finansijske i operativne karakteristike za procenu alternativnih opcija i izbor one koja je poželjna. Takođe, obezbeđuje ulazne podatke (troškove ulaganja i održavanja) za procenu opcija kroz pojednostavljeni ATK i MCA.

5. POČETNO STANJE ŽIVOTNE I DRUŠTVENE SREDINE

Ovo poglavlje opisuje glavne komponente fizičkog i prirodnog osnovnog okruženja u oblasti na koju utiče implementacija predloženog projekta. Karakterizacija postojećeg okruženja i identifikacija osetljivosti duž predložene železničke trase obuhvataju sveobuhvatan pregled širokog spektra postojećih izvora podataka.

5.1. Početno stanje životne sredine

Oblast uticaja za parametre životne sredine utvrđeno je kao površina od 500 m levo i desno od ose pruge sa mogućnošću da se po potrebi proširi na socijalne ili ekološke (migracione rute) uticaje koji će se detaljno utvrditi u sledeća faza procene uticaja na životnu i društvenu sredinu. Zbog nedostatka primarnih podataka (tj. podaci o vazduhu, boci, površinskim merenjima), činjenice da nisu vršena terenska istraživanja i preliminarne faze studije, informacije su u najvećoj mogućoj meri pružene za sve parametre životne sredine. Učinjeni su napor da informacije date u ovom dokumentu budu adekvatne za ispunjavanje zahteva za ekološke performanse međunarodnih zajmodavaca i da zadovolje zahteve javnog objavljivanja i konsultacija, fokusirani na procenu uticaja i informisane mere upravljanja i ublažavanja srazmerno ovoj fazi Projekta.

Sve oblasti uticaja za svaki parametar su prikazane u delu uticaja, budući da svaki parametar ima različitu osetljivost, odnosno sa svake strane pruge za biodiverzitet 500 m, pejzaž 1km, poplave 1km, površinske vode 0,5 km, podzemne vode 0,5 km, vazduh i buku 0,2 km, vibracije 0,1 km) i oni će se razmatrati u osnovnom opisu za procenu uticaja na životnu i društvenu sredinu.

5.1.1. Klima

Beograd i okolinu karakteriše umereno kontinentalna klima sa lokalnim varijantama. Leta su obično suva i topla, a zime hladne. Početak godine karakteriše veoma hladno vreme, dok su tokom prolećnih meseci (posebno u maju i junu) početkom leta česti lokalni pljuskovi i grmljavine. Jul i avgust karakterišu visoke temperature i male količine padavina. Period toplog vremena se često nastavlja u septembru i oktoboru. Sa zapada i severozapada prodire hladan i vlažan vazduh, izazivajući značajniji pad temperature. Sa severoistoka iz Karpatskog regiona u zimskom periodu godine prodire hladan vazduh, što izaziva vetrovito i suvo vreme. Vazdušna strujanja sa juga Balkanskog poluostrva izazivaju porast temperature. Prosečna godišnja temperatura vazduha u Beogradu iznosi 11,9°C, a na obodima grada i u višim lokalitetima oko 11,0°C.

Ravniciarski, brdski i planinski tereni šireg područja Beograda predstavljaju nešto drugačije topoklimatske zone, sa varijacijama temperature vazduha od 1-3°C, pri čemu su temperature u delu Panonskog basena uvek niže u proseku za 1-2°C.

U sledećoj tabeli prikazane su vrednosti pojedinih klimatskih faktora koji su prisutni na području Beograda.

Tabela 11. Prosečne vrednosti temperature vazduha, relativne vlažnosti i padavina po godinama za meteorološku stanicu „Beogradsko observatorija“ u periodu 2000-2020⁶

Godina	Temperatura (°C)			Vlažnost (%)			Padavine (mm)	
	Maks.	Min	Prosek	7	14	21	Av.	Zbir
2000	19.4	9.7	14.55	75	48	65	62	367.7
2001	17.5	8.7	13.1	78	58	74	70	893.1
2002	18.6	9.6	14.1	75	53	69	66	594.4
2003	17.8	8.5	13.15	75	53	68	66	547.9
2004	17.0	8.7	12.85	79	60	74	71	832.2
2005	16.3	8.1	12.2	80	60	75	72	788.2
2006	17.4	8.8	13.1	78	56	72	69	749.3
2007	18.7	9.7	14.2	73	52	67	64	839.0
2008	18.9	9.9	14.4	74	52	67	65	586.9

⁶ „Klimatološki godišnjak“ RHMZ

Godina	Temperatura (°C)			Vlažnost (%)				Padavine (mm)	
	Maks.	Min	Prosek	7	14	21	Av.	Zbir	
2009	18.4	9.7	14.05	76	56	71	68	804.4	
2010	17.6	9.2	13.4	79	58	73	70	865.5	
2011	17.9	9.0	13.45	75	54	69	66	499.1	
2012	19.0	9.6	14.3	71	50	64	62	564.2	
2013	18.4	9.7	14.05	76	55	70	67	607.3	
2014	18.6	10.3	14.45	79	58	73	70	1095.1	
2015	18.8	10.0	14.4	76	56	69	67	684.4	
2016	18.0	7.3	12.65	77	55	71	68	759.6	
2017	18.6	7.2	12.9	74	52	66	64	508.8	
2018	19.3	10.5	14.9	77	56	69	67	603.3	
2019	19.8	10.4	15.1	76	54	69	66	716.5	
2020	18.8	9.9	14.35	82	59	82	74	654.3	

Prosečna godišnja količina padavina za posmatrani period 2000-2020 kretala se od najnižih 367,7 mm vodenog stuba do najviših 1095,1 mm vodenog stuba. Najniža srednja godišnja temperatura vazduha za posmatrani period 2000-2020 je 7,2°C, a najviša srednja godišnja temperatura za isti period 19,8°C. Apsolutne maksimalne temperature na ovom području dostigle su vrednost od 43,6°C, aapsolutne minimalne temperature su dostigle -15,5°C.

Ledeni dani, kada je najviša temperatura vazduha bila manja ili jednaka 0°C, zabeleženi su u januaru, februaru, novembru i decembru, a mogu se javiti i u martu i aprilu. Prosečan broj dana sa mrazom u godini na teritoriji Beograda je 72. Broj ledenih dana, posebno na duži rok, predstavlja ograničavajući faktor za biljni svet, posebno za prizemnu floru i mlade biljke.

Količina padavina u toku godine ukazuje na karakteristike kontinentalnog tipa, gde je maksimum u letnjim, a minimum u zimskim mesecima. Iako je Beograd prilično duboko u kontinentu, u njemu se uočavaju neke karakteristike maritimnog tipa, tako da Beograd ima dva maksimuma i dva minimuma padavina tokom godine. Tabela 12 prikazuje prosečne mesečne količine padavina za Beograd.

Tabela 5. Prosečne mesečne količine padavina na području Beograda⁷

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ukupno
Prosečne mesečne padavine (mm)	49.3	44.4	49.5	58.8	70.7	90.4	66.5	51.2	51.4	40.3	54.3	57.5	684.3

U Beogradu je izmereno prosečno 139 dana sa padavinama, od čega 33,7 dana sa snegom (19,4%). Smeđi dani su raspoređeni od oktobra do maja (28-43 dana). Najviše dana sa smeđim padavinama je u januaru, ali je učestalost obilnih padavina (većih od 30 cm) veća u februaru. Isti je slučaj sa martom u odnosu na novembar, koji može biti značajan za očuvanje vlage kojom biljke raspolažu na početku vegetacionog perioda. Tabela 13 prikazuje broj dana sa snegom, sa smeđim pokrivačem kao i prosečan broj dana sa padavinama.

Tabela 6. Prosečan broj dana sa padavinama na području Beograda⁸

Mesec	Prosečan broj dana sa padavinama $\geq 0.1\text{mm}$	Prosečan broj dana sa padavinama $\geq 10.0\text{mm}$	Broj smeđih dana	Broj dana sa smeđim pokrivačem
I	13.3	1.7	10.5	15.5
II	12.2	1.1	7.5	10.1
III	11.8	1.4	4.3	3.8

⁷ „Klimatološki godišnjak“ RHMZ

⁸ „Klimatološki godišnjak“ RHMZ

Mesec	Prosečan broj dana sa padavinama $\geq 0.1\text{mm}$	Prosečan broj dana sa padavinama $\geq 10.0\text{mm}$	Broj snežnih dana	Broj dana sa snežnim pokrivačem
IV	12.7	1.8	0.4	0.1
V	13.5	2.2	-	-
VI	13.8	3.0	-	-
VII	9.9	1.9	-	-
VIII	8.9	1.4	-	-
IX	9.0	1.4	-	-
X	8.2	1.4	0.2	0.1
XI	12.1	1.7	2.5	2.4
XII	13.7	1.5	8.3	10.7
Godišnje	139.1	20.5	33.7	42.7

U periodu april-avgust prosečne vrednosti relativne vlažnosti (Tabela 14) su niže od optimalnih, što ukazuje na suv vazduh u tom periodu i povećane uslove za isparavanje iz slobodnih vodenih površina, zemljišta i biljaka. Tokom ovog perioda, količina vlage u zemljištu se intenzivno smanjuje i stvaraju se uslovi za pojačanu infiltraciju padavina,

Tabela 7. Prosečna relativna vlažnost na području Beograda⁹

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Prosečna relativna vlažnost (%)	78.3	73.3	65.3	61.6	63.4	65.3	63.0	64.1	68.3	70.4	76.2	79.8

5.1.2. Kvalitet vazduha

Monitoring indikatora kvaliteta vazduha (AQ) u Republici Srbiji vrši 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 i 10/13). Godišnji izveštaj o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji proizilazi iz obaveze Agencije na osnovu člana 67. Zakona o zaštiti vazduha. U sledećoj tabeli je prikazan CAQI (Zajednički indeks kvaliteta) osnovnih parametara koji se mere, kao i njihove maksimalno dozvoljene koncentracije.

Tabela 15. Indeks kvaliteta vazduha CAQI

Averaging period	Pollutant	Limit $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Excellent	Good	Acceptable	Polluted	Very polluted
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

averaging period	Period merenja
pollutant	zagadivač
limit $\mu\text{g}/\text{m}^3$	granica $\mu\text{g}/\text{m}^3$

⁹ „Klimatološki godišnjak“ RHMZ

Excellent	Odličan
Good	Dobar
Acceptable	Prihvativljiv
Polluted	Zagađen
Very polluted	Veoma zagađen

Prikaz u boji se obično koristi kako bi građani lako mogli da saznaju u kojoj od nekoliko kategorija je trenutno kvalitet vazduha: da li je odličan, dobar, prihvativljiv, zagađen ili veoma zagađen/opasan. Meri se koncentracija više zagađivača i oni imaju specifične pragove i opsege za boje koje određuju kategoriju kontaminacije. U okviru praćenja kvaliteta vazduha, u skladu sa kriterijumima propisanim Zakonom o zaštiti vazduha, SEPA vrši procenu kvaliteta vazduha u zonama i aglomeracijama. Ovo je zvanična ocena kvaliteta vazduha u Srbiji koja primenjuje standarde prisutne u praksi u EU zbog činjenice da je Direktiva EU o kvalitetu vazduha transponovana i integrisana u nacionalno zakonodavstvo.

Tabela 16. Standardi kvaliteta vazduha za zdravstvenu zaštitu, kao što su predstavljeni u Direktivama o kvalitetu vazduha i koje primenjuje SEPA u proceni kvaliteta vazduha u Republici Srbiji

Zagađivač	Period merenja	Pravna priroda i koncentracija	Komentari
SO ₂	1h	Ograničenje 350 µg/m ³	Ne više od 24 sata godišnje
		Prag alarma 500 µg/m ³	Meri se tri sata uzastopno na površini od 100 km ² ili u celoj zoni
	1 dan	Granica 125 µg/m ³	Ne više od 3 dana godišnje
NO ₂	1 h	Granica 200 µg/m ³	Ne više od 18 sati godišnje
		Prag alarma 400 µg/m ³	Meri se tri sata uzastopno na površini od 100 km ² ili u celoj zoni
	1 dan	Granica 50 µg/m ³	Ne više od 35 dana godišnje
PM ₁₀	Kalendarska godina	Granica 40 µg/m ³	
	Kalendarska godina	Granica 25 µg/m ³	
PM _{2,5}	Maks. dnevna 8-časovna prosečna vrednost	Granica 10 µg/m ³	
CO	Maks. dnevna 8-časovna prosečna vrednost	Ciljna vrednost 120 µg/m ³	Ne više od 25 dana u godini u trajanju od tri godine
	Informativni prag 180 µg/m ³		
	1 h	Informativni prag 240 µg/m ³	

Mreža stanica za automatsko praćenje kvaliteta vazduha, AMSKV, prepoznata je, u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha, kao državna mreža za praćenje kvaliteta vazduha na nacionalnom nivou.

Kao izvor zagađenja vazduha u istraživanom koridoru, postoje neka industrijska postrojenja koja predstavljaju izvor emisije štetnih zagađujućih materija u atmosferu, kao i pojedinačnih zagađenja izazvanih sagorevanjem čvrstih i tečnih goriva i drugih materija.

Uzimajući u obzir rezultate merenja iz 2021. godine¹⁰ za stanice Beograd, prekoračena je godišnja granična vrednost za NO₂, prekoračenje dnevne granične vrednosti je bilo 28 dana, dok su časovne vrednosti prekoračene više od 24 puta. Prekoračena je i godišnja granična vrednost suspendovanih PM₁₀ čestica i prekoračenje dnevnih graničnih vrednosti je na svim mernim mestima za 133 dana. Prekoračenja granica suspendovanih čestica PM_{2,5} na godišnjem nivou su se desila na mernoj stanici u Beogradu. Dalji rezultati biće predstavljeni u sledećoj fazi pripreme Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu.

¹⁰ RHMZ, Godišnji izveštaj o kvalitetu vazduha 2021

5.1.3. Buka i vibracije

Buka

Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama procene indikatora buke, smetnji i štetnog dejstva buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS”, br. 75/10) definisani su granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru, tj. prikazano u tabeli ispod.

Tabela 8. Granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru

Zona	Namena prostora	Maksimalni dozvoljeni nivo spoljne buke dB(A)	
		Dan i noć	Noć
1	Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi	50	40
2	Turistička područja, 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, trgovачka, 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	

Propisi u oblasti zaštite od buke Republike Srbije u prethodnih nekoliko godina usaglašeni su sa relevantnim direktivama EU.

Imajući u vidu prostorni položaj trase pruge, kao i udaljenost od postojećih mernih mesta, podaci o izmerenim nivoima buke na njima ne mogu se smatrati relevantnim za izradu ovog dokumenta. Iz tog razloga, osnovni nivo buke na posmatranom području može se proceniti samo na osnovu terenskih uvida. Dominantni izvor buke u posmatranom koridoru je saobraćaj koji se odvija na deonicama državnim putevima I i II reda koje presecaju posmatrani koridor. Kao dodatni izvori buke pojavljuju se Industrijska postrojenja. Nivo buke koja će se emitovati u životnu sredinu zavisi od vrste proizvodnog procesa, kao i mašina koje u njemu učestvuju. Kako je gornji stroj na pruzi Batajnica – Ostružnica u veoma lošem stanju, prilikom odvijanja saobraćaja kontakt šine i točka stvara buku značajnog intenziteta (udarci, škripa i sl.).

U okviru procene uticaja na životnu i društvenu sredinu biće neophodno utvrditi potencijalno ugrožene zone i receptore osetljive na buku u okolini pruge, a na osnovu toga napraviti plan i izvršiti merenje buke os strane akreditovane laboratorije.

Vibracije

Analizom posmatranog koridora utvrđeno je da u postojećem stanju izvor vibracija može biti železnički saobraćaj, odnosno drumski saobraćaj (sa postojećih puteva u koridoru).

Nacionalni zakoni ne propisuju dozvoljene vrednosti za vibracije i niskofrekventnu buku. Odredbe nemačkog standarda DIN 4150-2 (struktурне vibracije – izloženost ljudi vibracijama u zgradama), nemačkog standarda DIN 4150-3 (vibracije u zgradama – uticaj na konstrukcije) i švajcarske direktive Savezne kancelarije za životnu sredinu (BEKS 1999 - Procena vibracija i buke od železničkog saobraćaja) će biti korišćene kao kriterijum za procenu.

Merodavne vrednosti kratkotrajnih i dugotrajnih vibracija sa aspekta uticaja na konstrukciju zgrade prema standardu DIN 4150-3 prikazane su u Tabeli 18.

Tabela 9. Merodavne vrednosti kratkotrajnih i dugotrajnih vibracija sa aspekta uticaja na konstrukciju zgrade prema standardu DIN 4150-3

Br.	Vrsta objekta	Kratkotrajne vibracije				Dugotrajne vibracije
		PPV u osnovi u horizontalnoj i vertikalnoj ravni			PPV u horizontalnoj ravni najvišeg sprata	PPV u horizontalnoj ravni najvišeg sprata
		1 Hz – 10 Hz	10 Hz – 50 Hz	50 Hz – 100 Hz	sve frekvencije	sve frekvencije
1.	Zgrada koja se koristi u komercijalne svrhe, industrijske zgrade i zgrade slične namene	20	20 do 40	40 do 50	40	10
2.	Stanovi i zgrade slične namene, odnosno upotrebe	5	5 do 15	15 do 20	15	5
3.	Konstrukcije koje zbog svoje osetljivosti na vibracije ne odgovaraju onima navedenim pod 1 i 2, a koje su od velike važnosti	3	3 do 8	8 do 10	8	2.5

BEKS standardom su definisane dozvoljene vrednosti na osnovu kojih se procenjuje uticaj niskofrekventne buke koja nastaje zbog odvijanja železničkog saobraćaja. Dozvoljene vrednosti nivoa buke određene su posebno za novoizgrađene i modernizovane pruge. Dozvoljeni nivoi niskofrekventne buke po zonama, periodu dana i klasama pruge prikazani su u Tabeli 19.

Tabela 19 Smernice za unutrašnju buku koja se prenosi na tlo prema BEKS-u (1999)

Izgrađeno područje	Novoizgrađena železnička pruga		Modernizovana železnička pruga*	
	Dan (600-2200)	Noć (2200-600)	Dan (600-2200)	Noć (2200-600)
	Leq (16h) [dB(A)]	Leq (1h) [dB(A)]	Leq (16h) [dB(A)]	Leq (1h) [dB(A)]
Stambena područja, područja od javnog interesa (škole, bolnice)	35	25	40	30
Mešovita područja, gradski centri, poljoprivredna područja, stambena naselja koja su već izložena	40	30	45	35

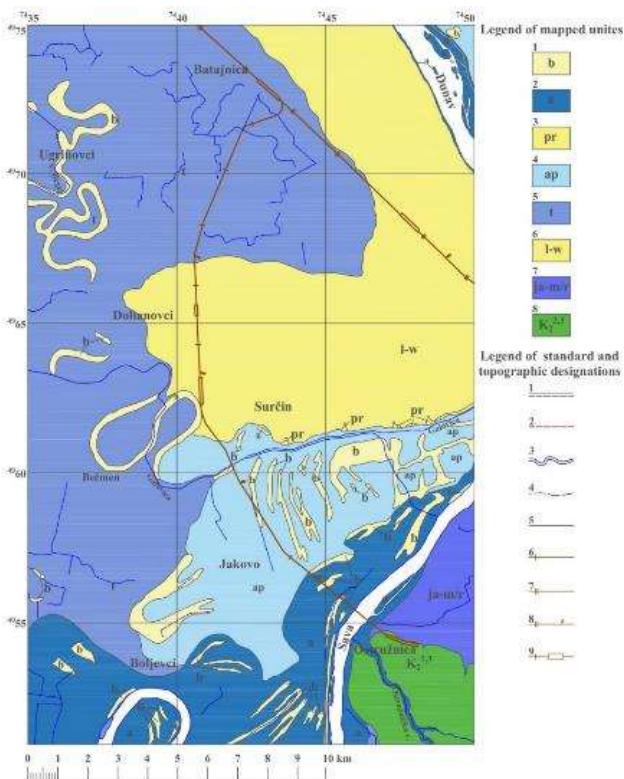
* Izmena ili obnova postojećih koloseka, promena radnog stanja

Procena uticaja vibracija i niskofrekventne buke tokom faze Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu (procena uticaja na životnu i društvenu sredinu) biće sprovedena u dve faze. U prvoj fazi, postupak bi podrazumevao korišćenje softvera VIBRA-1 za modelovanje i proračune vibracija i nisko frekventne buke koja će nastajati zbog odvijanja železničkog saobraćaja na remontovanoj pruzi. Na osnovu poređenja izračunatih vrednosti nivoa vibracija i niskofrekventne buke, sa dozvoljenim vrednostima definisanim DIN 4150-2, DIN 4150-3 i BEKS-1999 utvrđiće se zone u kojima se može očekivati njihov negativan uticaj na životnu sredinu. S obzirom na to da nema prethodnih merenja vibracija i niskofrekventne buke, merenja će se vršiti tokom faze 2. Merenja će se vršiti u zonama identifikovanim tokom faze 1, a naročito na lokacijama gde su uočena prekoračenja.

5.1.4. Geologija i tlo

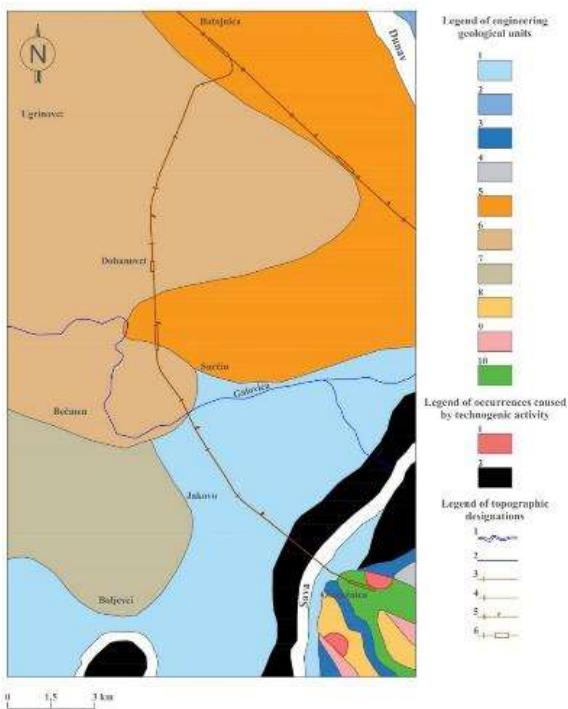
Gornji slojevi terena duž železničke pruge Batajnica-Surčin-Ostružnica izgrađeni su od kvartarnih sedimenata, sa izuzetkom krajnjih jugoistočnih delova trase na području Ostružnice gde su registrovani flišni sedimenti turonsko-senonske starosti ($K_2^{2,3}$), u okviru kojih dolazi do ritmičke sedimentacije peščara, glinovitih čvrstih slojeva i lapoci. Kvartarne naslage predstavljaju sedimenti donjeg i srednjeg pleistocena kojima pripadaju slojevi sa *Corbicula fluminalis* (ja-m/r), lesne formacije gornjeg pleistocena (l – w), dok su u okviru holocenskih nasлага, čije je rasprostranjenje povezano sa aluvijalnim ravnicama Save i Dunava registrovani su terasani rečni sedimenti (t), facija povodnja (ap), proluvijalni sedimenti (pr), fluvijalne facije (ostrva, plaže) (a) i noviji

močvarni sedimenti (b). Na levoj i desnoj obali Save registrovani su krupnoprzišni pesak i šljunak sa *Corbicula fluminalis* (ja-m/r), prosečne debljine 15–40 m, čije je genealoško poreklo vezano za rečno-jezersko ili rečne procese sedimentacije. Lesne naslage (l-w), građene od peskovito glinovitih alevrolita, morfološki su najistaknutiji delovi kvartara, nastali kao rezultat eolskih kopnenih procesa, sa prosečnom debljinom od 30–40 m. Porozne su sa mnogo konkrecija CaCO₃, takozvane „Lesne lutke“, žute boje, sa značajnim sadržajem prašinaste frakcije. Osnovne karakteristike proluvijalnih deponata (pr) manifestuju se nesortiranošću materijala uz primetnu gradacionu stratifikaciju od korena konusa ka perifernim oblastima, čije rasprostranjenje se vezuje za strme lesne padine u okolini Surčina. Peskovi i glinoviti peskovi (a) su registrovani neposredno duž vodotoka Save, čije debljine su u dijapazonu od 5 – 10 m, dok se peskovi i alevroliti (b) formiraju u lučnim udubljenjima, sa barskom vodom i barskom vegetacijom, nastalim u aluvijalnoj ravni Save čiji pravci odgovaraju pravcu istoimenog vodotoka, predstavljajući stare mendre nekadašnjeg rečnog korita Save (Marković i dr., 1985a). Na Slici 6 prikazano je rasprostranjenje litoloških članova područja istraživanja, odnosno Slika 7 prikazuje inženjersko-geološku mapu duž trase pruge Batajnica-Surčin-Ostružnica.



* Legenda kartiranih jedinica: 1 – Peskovi i alevroliti (b); 2 – Peskovi i glinoviti peskovi (a); 3 – Peskovi i lesolike gline (pr); 4 – Peskovi i alevritični peskovi (ap); 5 – Lesolike gline, sugline i supeskovi (t); 6 – Les-peskovi i peskoviti alevroliti (l – w); 7 – Peskovi i šljunkovi sa *Corbicula fluminalis* (ja-m/r); 8 – Flišni sedimenti ($K_2^{2,3}$).

Legenda standardnih i topografskih oznaka: 1 – Normalna granica: utvrđena i pokrivena; 2 – Rased; 3 – Veća reka; 4 – Sušica; 5 – Kanal; 6 – Normalna železnica; 7 – Normalna železnica - dupla; 8 – Normalna električna železnica - dupla; 9 – Železnička stanica.

Slika 6. Geološka karta duž trase železničke pruge Batajnica-Surčin-Ostrožnica, modifikovano¹¹

* Legenda topografskih oznaka: 1 - Veća reka; 2 - Kanal; 3 - Normalna pruga; 4 - Normalna pruga – dupla; 5 - Normalna električna pruga – dupla; 6 - Železnička stanica; Legenda pojava izazvanih tehnogenom aktivnošću: 1 - Pojava kliženja terena; 2 - Zone mogućih zagađenja vode i tla.

Slika 7. Inženjersko-geološka mapa trase pruge Batajnica-Surčin-Ostrožnica, modifikovano¹²

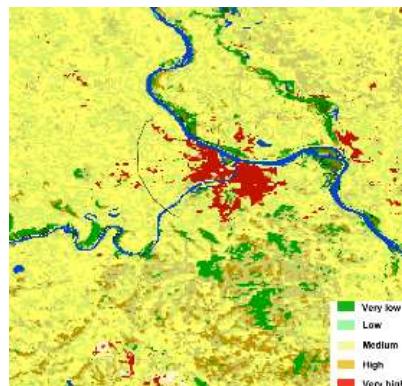
Legenda inženjersko-geoloških jedinica: 1 - Osnovna svojstva: Sredina velike facijalne raznovrsnosti, heterogena u pogledu sastava i neujednačenih inženjersko-geoloških svojstava, što je uslovljeno stepenom dinamičkog razvoja aluvijalne sredine, odnosom pojedinih članova u kompleksu, ovodnjenošću sredine, kao i aktivnošću fluvijalne erozije i bujica; Kompleksi: Kompleksi rastresitih i mekih kvarternih naslaga; Deformabilnost: Pretežno velike deformabilnosti; Genetska pripadnost: Padinske i padinsko-fluvijalne naslage; Litogenetska vrsta: Aluvijalni sedimentni kompleksi, facijalno neraščlanjen; Litogenetski opis: Peskovni, šljunkovi i peskovite gline; 2 - Osnovna svojstva: Sredina velike facijalne raznovrsnosti, heterogena u pogledu sastava i neujednačenih inženjersko-geoloških svojstava, što je uslovljeno stepenom dinamičkog razvoja aluvijalne sredine, odnosom pojedinih članova u kompleksu, ovodnjenošću sredine, kao i aktivnošću fluvijalne erozije i bujica; Kompleksi: Kompleksi rastresitih i mekih kvarternih naslaga; Deformabilnost: Pretežno velike deformabilnosti; Genetska pripadnost: Padinske i padinsko-fluvijalne naslage; Litogenetska vrsta: Aluvijalni sedimenti - facija korita; Litogenetski opis: Peskovi i šljunkovi; 3 - Osnovna svojstva: Neravnomernost u pogledu sastava kompleksa je veoma izražena, kao neujednačenost povremene ili stalne aktivnosti erozije i

¹¹ Marković i sar., 1985b; modifikovano od strane IPF10 tima.

¹² Geological Information System of Serbia, modified by IPF 10 tim.

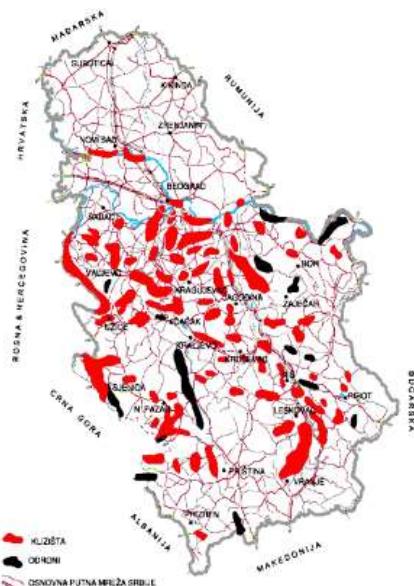
bujica, ovodnjenost sredine je uglavnom stalna; Kompleksi – Kompleksi rastresnih i mekih kvartarnih naslaga; Deformabilnost: Pretežno velike deformabilnosti; Genetska pripadnost: Padinske i padinsko-fluvijalne naslage; Litogenetska vrsta: Aluvijalno-proluvijalni sedimenti; Litogenetski opis: Šljunkovi, peskovi, peskovite i muljevite gline; 4 – Osnovna svojstva: Neravnomernost u pogledu sastava kompleksa je veoma izražena, kao neujednačenost povremene ili stalne aktivnosti erozije i bujica, ovodnjenost sredine je uglavnom stalna; Kompleksi: Kompleksi rastresnih i mekih kvartarnih naslaga; Deformabilnost: Pretežno velike deformabilnosti; Genetska pripadnost: Padinske i padinsko-fluvijalne naslage; Litogenetska vrsta: Proluvijalni sedimenti - konusi plavina u stvaranju; Litogenetski opis: Šljunkovi, peskovi i peskovite gline; 5 – Osnovna svojstva: Granulometrijski veoma homogena sredina, podložna promenama i deformacijama pod uticajem vode i preopterećenja, lesne zaravni stabilne, nestabilni lesni odseci; Kompleksi: Kompleksi rastresnih i mekih kvartarnih naslaga; Deformabilnost: Pretežno velike deformabilnosti; Genetska pripadnost: Eolske i eolsko-akvatične naslage; Litogenetska vrsta: Les; Litogenetski opis: Glinovito-peskovite prašine; 6 – Osnovna svojstva: Sredina neujednačene stišljivosti, periodično veoma ovodnjena u gornjoj zoni, podložna promenama i manjim deformacijama pod opterećenjem, lesoidno-barska i slatinasta tla su uglavnom visoke stišljivosti; Kompleksi: Kompleksi rastresnih i mekih kvartarnih naslaga; Deformabilnost: Pretežno velike deformabilnosti; Genetska pripadnost: Eolske i eolsko-akvatične naslage; Litogenetska vrsta: Lesoidni sedimenti; Liogenetski opis: Prašinasto-peskovite gline i prašine; 7 – Osnovna svojstva: Sredina neujednačene stišljivosti, periodično veoma ovodnjena u gornjoj zoni, podložna promenama i manjim deformacijama pod opterećenjem; lesoidno-barska i slatinasta tla su uglavnom visoke stišljivosti; Kompleksi: Kompleksi rastresnih i mekih kvartarnih naslaga; Deformabilnost: Pretežno velike deformabilnosti; Genetska pripadnost: Eolske i eolsko-akvatične naslage; Litogenetska vrsta: Lesoidno-barski i terasni sedimenti; Litogenetski opis: Prašinasto-peskovite gline, muljevite prašine i peskovi; 8 – Osnovna svojstva: Sredina izrazito heterogena u pogledu sastava i inženjerskogeoloških svojstava, sa veoma neujednačenim kvantitativnim i kvalitativnim učešćem i odnosima pojedinih članova kompleksa; neujednačeni sastav i povremena ovodnjenost u gornjoj zoni osnovni su uzrok nastanka i razvoja klizišta većih razmera, kao i sporadičnog razvoja erozije; Kompleksi: Heterogeni kompleksi jezerskih naslaga; Deformabilnost: Srednje do velike deformabilnosti; Genetska pripadnost: Glinovito-klastični i karbonatni sedimenti; Litogenetska vrsta: Izrazito heterogeni kompleksi jezerskih sedimenata; Litogenetski opis: Peskovi, gline, laporci, šljunkovi, peščari, konglomerati, aglomerati, krečnjaci, tufovi, ugljevi; 9 – Osnovna svojstva: Krečnjaci, kao preovlađujući član kompleksa, utiču na povoljnost terena u pogledu nestabilnosti; uglavnom su kavernozni, ispucali i ovodnjeni u dubljoj zoni; Kompleksi: Heterogeni kompleksi jezerskih naslaga; Deformabilnost: Srednje do velike deformabilnosti; Genetska pripadnost: Glinovito-klastični i karbonatni sedimenti; Litogenetska vrsta: Krečnjaci; Litogenetski opis: Podređeno peskovi i gline, glinci i laporci; 10 – Osnovna svojstva: Uslojena i izrazito anizotropna stenska masa, kako u pogledu sastava, tako i u pogledu ispucalosti i ostalih inženjerskogeoloških svojstava; duboko raspadnuta, sa formiranjem deluvijuma koji je periodično raskvašen i razvojem procesa kliženja i jaružanja, spiranja i bujica; Kompleksi: Kompleksi manje čvrstih do veoma čvrstih sedimentnih stena; Deformabilnost: Srednje do male deformabilnosti; Genetska pripadnost: Pretežno vezane klastične stene; Litogenetska vrsta: Fliš i flišoliki stenski kompleks; Litogenetski opis: Peščari, alevroliti, glinci, laporci, konglomerati, laporoviti krečnjaci.

Evropska mapa osetljivosti na klizišta ELSUS V2 mapa prikazuje zonaciju osetljivosti na klizišta za pojedinačne klimatsko-fiziografske zone širom Evrope u prostornoj rezoluciji od 200 × 200 m.



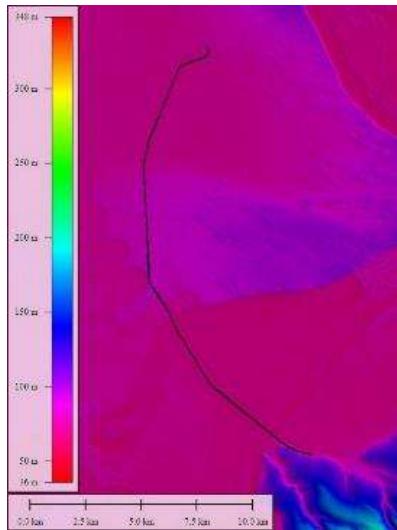
Slika 8. ELSUS V2 mapa podložnosti klizišta za projektno područje

Kao što se vidi sa slike 8 i 10, rizik od klizišta je srednji na celoj deonici pruge Ostružnica - Batajnica. Ovaj rezultat može biti precenjen, posebno ako se ima u vidu nadmorska visina terena (Slika 10) i rezultati prethodne analize za celu Srbiju (Slika 9).



Slika 9. Mapa odrona kamenja (crno osenčeno) i klizišta (crvena nijansa) u Srbiji¹³

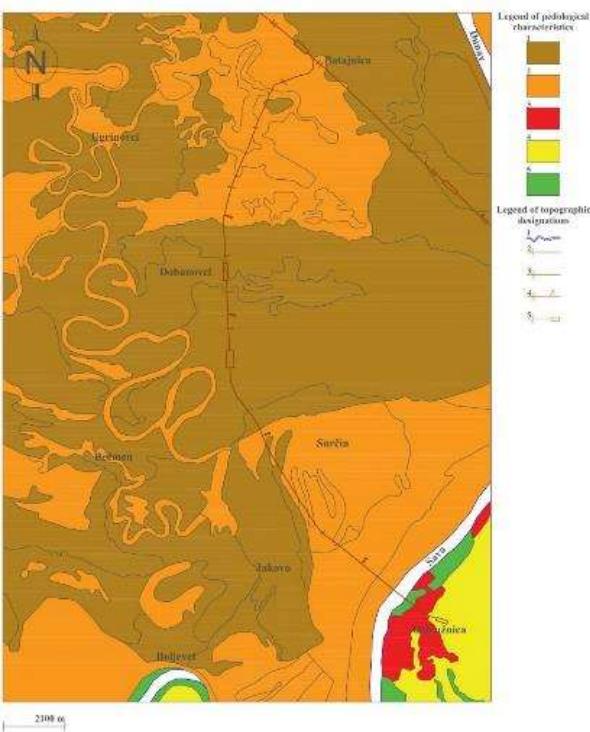
¹³ Abolmasov, 2014



Slika 10. Mapa nadmorske visine za projektno područje sa železničkom trasom (žuta linija)- ASTER GDEM v3 Podaci o nadmorskoj visini širom sveta - 1 lučna sekunda rezolucija

Rezultati projekta BEWARE (<https://geoliss.mre.gov.rs/beware/>) takođe potkrepljuju prepostavku o odsustvu budućeg izbijanja klizišta duž železničke trase.

Na slici 11 prikazana je mapa osnovnih pedoloških karakteristika istražnog područja na kojoj su prikazani specifični tipovi zemljišta duž trase železničke pruge Batajnica-Surčin-Ostrožnica, sa jedinstvenim fizičkim, hemijskim i mineralnim svojstvima.



Legenda pedoloških karakteristika: 1 - Kopnena tla; 2 - Semiterestična tla; 3 - Veštačke površine; 4 - Poljoprivredno zemljište; 5 - Poluprirodno šumsko zemljište. Legenda topografskih oznaka: 1 - Veća reka; 2 - Normalna pruga; 3 - Normalna pruga – dupla; 4 - Normalna električna pruga – dupla; 5 - Železnička stanica

Slika 11. Mapa pedoloških karakteristika na trasi pruge Batajnica-Surčin-Ostrožnica, modifikovano¹⁴

5.1.5. Tektonika i seizmičnost

Prema arhivu Geološkog zavoda SAD (USGS), prvi jak zemljotres registrovan na teritoriji Srbije datira iz 1456. godine i bio je jačine 10 stepeni Merkalićeve skale. Sledеći zemljotresi u Srbiji, registrovani u tom arhivu 1739. i 1740. godine, bili su iste jačine. Najjači zemljotres u Srbiji zabeležen je u Lazarevcu 1922. godine. Ovaj zemljotres je bio jačine 6,0 stepeni Rihterove skale. Sledеći registrovan u Srbiji bio je zemljotres na Rudniku 1927. godine od 5,9 stepeni Rihterove skale. Na Kopaoniku, u Brusu, 1978. godine dogodio se zemljotres jačine 5,7 stepeni Rihterove skale. Prema podacima USGS-a, zemljotresi su zabeleženi 1980. godine (5,8 Rihterove skale), 1983. (5,1), 1984. (4,7) i 1998. godine kod Ljiga. Poslednji zemljotres iznad 5 stepeni koji se pamti dogodio se 2010. godine kod Kraljeva, 3. novembra, intenziteta 5,5 stepeni.

Važeći Pravilnik o tehničkim normativima za građenje („Sl. list SFRJ“, br. 31/81), kao i njegove kasnije izmene i dopune u Službenim listovima SFRJ br. 49/82, 29/83, 21/88 i 52/90, odnose se samo na objekte u seizmičkim područjima, a ovde su dati kao preporuka za pomoćne objekte.

¹⁴ Republički geodetski zavod Srbije, modifikovano od strane IPF10 tima

Osnovni stepen seizmičnosti oleata koji se odnosi na povratni period zemljotresa od 200 i 500 godina, a predmetno područje, odnosno posmatrano područje pruge nalazi se u zoni VII razmere MSK-1964 (Slika 12). Verovatnoća događaja za oba perioda je 63%.



Slika 12. Seizmološka mapa za povratni period od 200 i 500 godina¹⁵

Prema najnovijim regionalnim istraživanjima Republičkog seizmološkog zavoda Srbije, utvrđeni su seizmički parametri za teritoriju Republike Srbije. Prema karti seizmičkog hazarda za očekivano maksimalno horizontalno ubrzanje na osnovnoj steni - Acc (g) i očekivani maksimalni intenzitet zemljotresa - I_{max} u jedinicama Evropske makroseizmičke skale (EMS-98), u povratnom periodu od 95,475 i 975 godina mogu se očekivati zemljotresi maksimalnog intenziteta i ubrzanja i prikazanih u Tabeli 19.

Tabela 20. Seizmički parametri

Seizmički parametri	Povratni period (godine)		
	95	475	975
Acc(g) max	0.06	0.1	0.1
I _{max} (EMS-98)	VI-VII	VII-VIII	VII-VIII

5.1.6. Podzemne vode

U kvarternim sedimentima istraživanog područja formiran je intergranularni strukturni tip poroznosti u okviru kojeg je moguće izdvojiti intergranularni tip vodonosnika u aluvijalnim, terasnim i drugim slojevima međuzrnske poroznosti. Kada je reč o intergranularnom tipu izdani u aluvijalnim naslagama, peskovito-šljunkoviti kompleks aluvijalnih sedimenata karakterišu vrednosti koeficijenta filtracije reda 10^{-1} do 10^{-2} cm/s¹⁶. Sa hidrogeološkog aspekta, slojevi sa *Corbicula fluminalis* predstavljaju najznačajniji vodonosni horizont istražnog područja¹⁷. Niže vrednosti koeficijenta filtracije od 10^{-3} do 10^{-5} cm/s su karakteristične za peskovito-glinovito-muljeviti kompleksi aluvijalnih sedimenata. Debljina aluvijalnih naslaga može biti i preko 30 m, koja je u lokalnosti Makiša u granicama od 15–30 m. Rezervoar podzemnih voda u aluvijalnim sedimentima Save je iznad 1 m³/s, a u aluvijalnim sedimentima Dunava do 1 m³/s¹⁸. Beogradsko izvorište podzemnih voda prostire se na više od 50

¹⁵ Republički seizmološki institut

¹⁶ Filipović i sar., 2005

¹⁷ Marković i sar., 1985a

¹⁸ Filipović i sar., 2005

km duž obala reke Save¹⁹, pri čemu grad Beograd uglavnom koristi vodu iz aluvijalnih sedimenata Save (~ 70%). Eksplotacioni kapacitet izvorišta podzemne vode je oko 5 m³/s, sa vodozahvatnim sistemom od 40 cevnih bunara i 99 bunara sa horizontalnim drenovima. Struktura aluvijalnog vodonosnog sloja obuhvata šljunak, šljunkoviti pesak, peskovit šljunak i pesak, koji se sporadično naizmenično smenjuju prema površini terena. U građi aluvijalnog akvifera zastupljeni su šljunkovi, šljunkoviti peskovi, peskoviti šljunkovi i peskovi, koji se mestimično naizmenično smenjuju prema površini terena. Moguće je izdvojiti donju zonu povoljnijih filtracionih svojstava izgrađenu od krupnozrnog materijala i gornju zonu slabijih filtracionih svojstava izgrađenu od finozrnih sedimenata. U naslage donje vodonosne zone utisnuti su lateralni drenovi bunara. Na većem prostoru izvorišta, mestimično se pojavljuju sočiva i proslojci mulja, glina i peskovitih glina²⁰, što ukazuje na sadržaj gvožđevitih minerala, imajući u vidu da je sadržaj gvožđa značajno prisutan u podzemnim vodama beogradskog izvorišta. Prosečni efektivni prečnik zrna sedimenata aluvijalne izdani (d10) je reda veličine 0,3 mm, dok je srednji prečnik zrna (d50) reda veličine 2 mm, pri čemu navedene karakteristike vodonosnu sredinu ne kvalificuju, generalno, za ugradnju drenova po „ranney“ metodi, za koju važi uslov $d_{50} \geq 3 \text{ mm}$ ²¹.). U priobalnoj zoni kolektora beogradskog izvorišta, brzina kretanja izdanskih voda iznosi 23 m/dan u zoni radiusa dejstva reni bunara, dok izvan uticaja navedene zone je 0,9 m/dan. Ispod pleistocenskih slojeva sa Corbicula fluminalis, istražnim bušenjem na dubinama od 20 m do 40 m utvrđeno je razviće sarmatskih krečnjaka (M_3^1), koji su registrovani i na desnoj obali Save²². U donjem delu sarmatskog ležišta (M_3^1) rasprostranjene su peskovite gline, laporci sa peščanim naslagama i sive gline, dok su u višim horizontima prisutni krečnjaci, organogeni krečnjaci i dolomitski krečnjaci. Na kontaktu gornjeg i donjeg sarmatskog horizonta javljaju se prava vrela, odnosno jači izvori (Bele Vode i dr.), tako da postojeci gravitacioni izvori omogućavaju raspored sarmatskih horizonata na terenu²³. Prosečna debljina krečnjaka na Novom Beogradu je oko 30 m, pri čemu je izdašnost bunara iz miocenskih krečnjačkih oko 27 L/s.²⁴

Tabela 10. Nivo podzemnih voda na profilu Obrenovac, alaska koliba – 232A²⁵

Obrenovac	NIVO PODZEMNIH VODA HAVG (cm)												GODIŠNJA VREDNOST	
	MESECI													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	H _{MIN}	H _{MAX}
2017.	-	346	302	322	281	-	428	455	477	452	436	359	-	-
2018.	282	270	243	138	245	345	361	414	450	479	475	448	493	120
2019.	382	395	335	-	402	408	368	427	445	420	382	409	-	-
2020.	408	364	352	322	271	211	318	405	451	471	441	405	484	175
2021.	324	247	258	282	286	290	384	438	471	469	434	357	493	230

*kota „0“ pijezometra: 74,27 (m.n.J.m.); kota terena: 73,51 (m.n.J.m.)

Na režim aluvijalne izdani utiču oscilacije nivoa površinskih tokova, kao rezultat izražene hidrauličke povezanosti sa izdanskim vodama, čije promene se reflektuju na nivo aluvijalne izdani, ali i na fizičko-hemijska svojstva podzemnih voda. Amplitudne kolebanja temperature se kreću u granicama od 1-3°C. U pogledu fizičkih svojstava, podzemne vode aluvijalne izdani su uglavnom bez mirisa, ukusa i boje, pri čemu se pojava nijansi žuto-mrke i mrke boje vezuje za delove izdani u zonama tresetišta, zabarivanja, itd., kada izdanske vode mogu zadobiti i neprijatan miris, čemu može pogodovati i povisena temperatura tokom letnjih meseci. Temperatura

¹⁹ Dimkić i Pušić, 2012

²⁰ Pušić i Dimkić, 2012

²¹ Dimkić i Pušić, 2012

²² Vranješ, 2012

²³ Marković i sar., 1985a

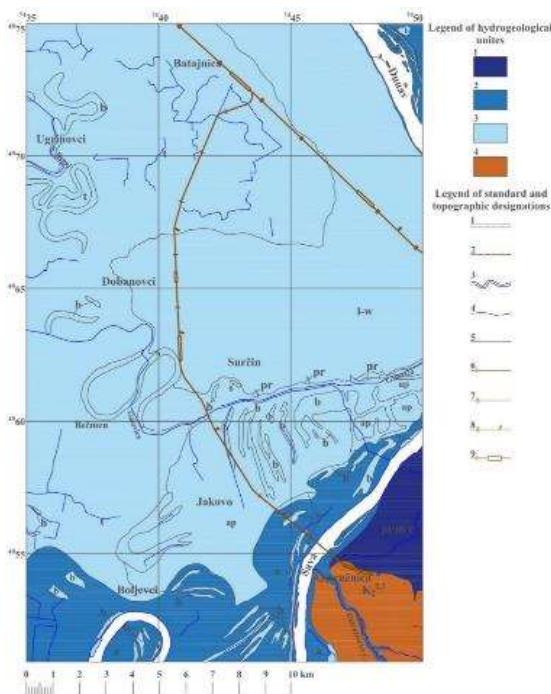
²⁴ Vranješ, 2012

²⁵ Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Hidrološki godišnjak, Podzemne vode 2017–2021, https://www.hidmet.gov.rs/latin/hidrologija/podzemne/podzemne_godisnjaci.php

podzemnih voda je u dijapazonu od 10-12°C, a može iznositi i do 14°C tokom letnjih meseci kada dubine do nivoa podzemnih voda iznose 1-2 m. Ukupna mineralizacija je uglavnom do 0,5 g/L, dok se u pogledu tvrdoće izdanske vode odlikuju umerenom tvrdoćom, koja je u dijapazonu od 10-30 °dH. U jonskom sastavu, najzastupljeniji su joni HCO_3^- , dok među katjonima preovlađuju joni Ca^{2+} , ređe Na^+ i Mg^{2+} . Pored osnovnih komponeneta jonskog sastava, moguće je prisustvo jona NH_4^+ , NO_3^- , itd., te koloida: SiO_2 , Fe_2O_3 , Al_2O_3 , itd., kao i teških metala: Pb, Zn, Cu, Ni, itd. Takođe, moguć je naglašen sadržaj Mn i Fe, što uslovjava prethodnu tehnološku pripremu (demanganizaciju i deferizaciju). Formula Kurlova podzemnih voda Makiša se može predstaviti u sledećem obliku: $\text{M}_{0.30}\frac{\text{HCO}_3^3\text{SO}_4^2\text{Cl}_8}{\text{Ca}_{60}\text{Mg}_{27}\text{Na}+\text{K}_{12}}$.

Terasne sedimente karakterišu vrednosti koeficijenta filtracije od 10^{-2} cm/s, dok je u odnosu na intergranularni tip izdani u aluvijalnim naslagama karakteristična naglašena zaglinjenost. Prihranjivanje izdani, uglavnom, ostvaruje se kao rezultat infiltracije padavina u granicama rasprostranjenja izdani. Dubina do nivoa izdani iznosi 3-5 m. U poređenju sa režimom aluvijalne izdani, režim izdani terasnih nasлага je stabilniji, s obzirom na to da je i uticaj vodotoka onemogućen. Godišnja amplituda kolebanja nivoa podzemnih voda iznosi 1–2 m, dok je amplituda kolebanja temperature u intervalu od 1–2°C, a rezultat je sezonskih promena. Zbog ograničenog karaktera rezervi izdanskih voda, nije omogućeno vodosnabdevanje krupnih potrošača. Sa aspekta fizičko-hemijskih svojstava, izdanske vode su bez ukusa, mirisa i boje, sa temperaturom od 10–12°C, umerene tvrdoće, mineralizacije ispod 1 g/L, najčešće HCO_3^- - Ca^{2+} , Na^+ tipa, sa mogućim povиšenim sadržajem Mn i Fe. Intergranularni tip izdani u ostalim naslagama međuzrnske poroznosti razvijen je u okviru lesnih i sličnih nasлага, koje zbog neznatnih debljin, ograničenog rasprostranjenja, povremenog postojanja izdanske zone, itd., utiču da u postojećim uslovima ne dolazi do formiranja značajnih rezervi izdanskih voda. Međutim, u ovim delovima terena može da se nalazi zona infiltracije ili da se formira sekundarna zona isticanja izdanskih voda iz primarnih tipova izdani²⁶. Zastupljeni tipovi izdani područja istraživanja su prikazani su na slici 13.

²⁶ Filipović i sar., 2005



Legenda standardnih i topografskih oznaka: 1 – Normalna granica; utvrđena i pokrivena; 2 – Rased; 3 – Veća reka; 4 – Sušica; 5 – Kanal; 6 – Normalna železnica; 7 – Normalna železnica - dupla; 8 – Normalna električna železnica - dupla; 9 – Železnička stanica.

Slika 13. Hidrogeološka karta duž trase železničke pruge Batajnica-Surčin-Ostružnica²⁷ (izmenjenja).

Na hidrogeološkoj karti izdvajaju se sledeći tipovi poroznosti: 1 – **Intergranularni tip poroznosti, veoma visokog potencijala** (ja-m/r - Pesak i šljunak sa Corbicula fluminalis); 2 – **Intergranularni tip poroznosti, visokog potencijala** (a - Pesak i glinoviti pesak) 3 – **Intergranularni tip poroznosti, nizak potencijal:** (b - Pesak i alevrolit; pr - Pesak i lesolike gline; ap - Pesak i alevritični pesak; t - Lesolike gline, peskovite gline i glinoviti pesak; l - w - Lesni pesak i peskoviti alevroliti) 4 – **Uslovno-bezvodni delovi terena** ($K_2^{2,3}$ – Fliš: peščari i glinci).

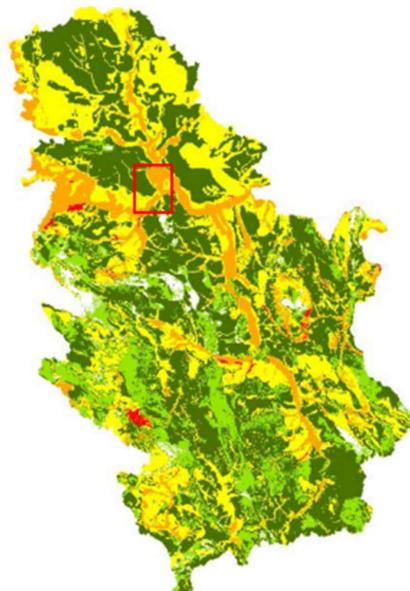
U pogledu hidrogeoloških uslova zaštite podzemnih voda područja istraživanja, naročito je izražena ugroženost izdanskih voda aluvijalnih sedimenata, čija fizička svojstva i hemijski sastav mogu biti izmenjeni kao rezultat antropogenih faktora, imajući u vidu postojeće saobraćajnice, privrednu aktivnost, naseljenost, odsustvo komunalnih sistema za prihvatanje i preradu otpadnih voda, itd., uz činjenicu da takva žarišta imaju i tendenciju širenja. Uspešna zaštita podzemnih voda aluvijalne izdani podrazumevala bi zaštitu krupnijih razmara u slivnim područjima formiranja intergranularnog strukturnog tipa poroznosti, pre svega, zaštitu površinskih voda, s obzirom na to da metamorfozom kvalitativnog statusa podzemnih voda aluvijalne izdani ugrožava se i vodosnabdevanje Beograda²⁸.

²⁷ Marković i sar., 1985b; modifikovano od strane IPF10 tima

²⁸ Filipović i sar., 2005

Mape ugroženosti podzemnih voda od zagađenja pokazuju sposobnost povlatnog sloja da zaštići 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 ugroženosti, prikazane su različitim bojama, simbolizujući različite nivoe ranjivosti. Na slici 14 je prikazana mapa ugroženosti podzemnih voda Srbije, iz koje se vidi da se područje istraživanja nalazi u zoni visoke do srednje ugroženosti.

Elementi korišćeni u izradi mape ugroženosti podzemnih voda Srbije su uticaj nagiba terena na infiltraciju, uticaj vrste zemljišta i vegetacionog pokrivača na ugroženost podzemnih voda, debљina povlatnog sloja, hidrogeološke karakteristike terena, nivo podzemnih voda (odnosno dubinu do nivoa podzemne vode).



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

Slika 14. Karta ugroženosti podzemnih voda²⁹

5.1.6.1. Zone sanitarne zaštite

U aluvijalnim peščano-šljunkovitim nanosima uslovi zaštite podzemnih voda su veoma nepovoljni, kao posledica izražene hidrauličke veze sa površinskim vodama, gусте naseljenosti, poljoprivredne delatnosti koja podrazumeva upotrebu herbicida, pesticida i drugih supstanci, a kao posledica odsustva odgovarajućih kanalizacionih sistema ili rezultat prisustva industrijskih objekata, magistralnih saobraćajnica itd.

²⁹ Milanović, S., Stevanović, Z., Đurić, D., Petrović, T., Milovanović, M., Mandić, M. (2011). Projekat: Monitoring resursa podzemnih voda Srbije. Potprojekat: Izrada karte rizika od podzemnih voda u Srbiji. <https://geoliss.mre.gov.rs/prez/KartaUgrPodVodWeb/index.html>

Sadašnje stanje u pogledu zaštite podzemnih voda može se okarakterisati kao loše, a odnosi se na objekte u kojima postoji samo prva zona sanitарне zaštite, dok druga i treća zona sanitарне zaštite najčešće nisu ni definisane ili se ne poštuju.

Na osnovu Pravilnika o načinu određivanja i održavanja zona sanitарne zaštite izvorišta vodosnabdevanja („Službeni glasnik RS“, br. 92/2008), način utvrđivanja i održavanja zona sanitарne zaštite područja na kome se nalazi izvorište, reguliše se načinom utvrđivanja i održavanja zona sanitарne zaštite izvorišta koja se po količini i kvalitetu može koristiti ili se koristi za javno vodosnabdevanje. Radi zaštite voda na izvorištu, ovim pravilnikom se utvrđuju: zona neposredne sanitарne zaštite (I zona), uža zona sanitарne zaštite (II zona) i šira zona sanitарne zaštite (III zona). Projekat prolazi kroz II i III zonu sanitарne zaštite.

Zona I izvorišta podzemne vode formira se na području izvorišta neposredno oko vodozahvata i odvojena je ogradom koja ne može biti bliže od 3 do 10 m od vodozahvatnog objekta.

Zona II izvorišta podzemne vode u poroznoj sredini intergranularnog tipa, kada podzemne vode imaju slobodan nivo 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 podzemna voda pod pritiskom i kada je vodonosni sloj prekriven zaštitnim povlatnim slojem koji smanjuje uticaj zagađujućih materija sa površine terena, prođenje zone II ne može biti kraće od 50 m od vodozahvatnog objekta.

Zona III izvorišta podzemne vode u poroznoj sredini intergranularnog tipa, kada podzemne vode imaju slobodan nivo i kada je vodonosni sloj prekriven zaštitnim povlatnim 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 podzemna voda pod pritiskom i kada je vodonosni sloj prekriven zaštitnim povlatnim slojem koji smanjuje uticaj zagađujućih materija sa površine terena, prođenje zone III ne može biti kraće od 500 m od vodozahvatnog objekta.

U nastavku su prikazana glavna ograničenja delatnosti u zonama sanitарne zaštite prema „Službenom glasniku RS“, br. 92/2008.

U zoni I ne mogu se graditi ili koristiti objekti i postrojenja, ne može se koristiti zemljište ili vršiti druge delatnosti, ako se time ugrožava kvalitet vode na izvorištu, i to:

- izgradnja ili upotreba objekata i postojanja, korišćenje zemljišta ili druge delatnosti iz člana 28. ovog pravilnika;
- postavljanje uređaja, skladištenje opreme i obavljanje delatnosti koje nisu u funkciji vodovoda;
- kretanje vozila koja su u funkciji vodosnabdevanja van za to pripremljenog saobraćajnog puta, pristup motornim vozilima koja nisu u funkciji vodosnabdevanja, korišćenje plovila na motorni pogon, održavanje sportova na vodi i kupanje ljudi i životinja;
- ispaša stoke;
- uzgoj ribe za komercijalni ribolov.

U II zoni nije moguće graditi ili koristiti objekte i postrojenja, koristiti zemljište, niti se mogu vršiti druge delatnosti, ako se time ugrožava kvalitet vode na izvorištu, i to:

- izgradnja ili korišćenje objekata i postrojenja, korišćenje zemljišta ili druge delatnosti iz člana 27. ovog pravilnika;
- stambena izgradnja;
- korišćenje hemijskih đubriva, tečnog i čvrstog stajnjaka;
- 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;
- formiranje novih grobalja i proširenje postojećih grobalja.

U zoni III ne mogu se graditi ili koristiti objekti i postrojenja, ne može se koristiti zemljište niti se mogu vršiti druge delatnosti, ako se time ugrožava kvalitet vode na izvorištu:

- trajno podzemno i nadzemno skladištenje opasnih materija i materija koje se ne smeju direktno ili indirektno mešati u vode;
- proizvodnja, transport i manipulacija opasnim materijama i neopasnim materijama koje se ne smeju unositi direktno ili indirektno u vode;
- komercijalno skladištenje nafte i naftnih derivata;
- ispuštanje otpadnih voda i voda koje se koriste za rashlađivanje industrijskih postrojenja;
- izgradnja saobraćajnica bez kanala za odvođenje 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 ispiranjem ili curenjem mogu osloboditi zagađujuće materije;
- nekontrolisana seča šuma;
- izgradnja i korišćenje aerodroma;
- površinski i pod površinskim radovi, miniranje tla, prodor 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.

5.1.7. Površinske vode

Hydrografski mreža istražnog područja, preko sliva Save i Dunava, pripada Crnomorskom sливу. Save i Dunav su plovne reke od međunarodnog značaja³⁰. Dunav je druga po veličini reka u Evropi, koja povezuje Beograd sa Crnim i Severnim morem, dok je Save najduža reka na Balkanskom poluostrvu i glavni je sliv jugoistočne Evrope i jedan od najvažnijih pod-slivova Dunava, obuhvatajući 12% sdunavskog sliva, sa ukupnom površinom sopstvenog slivnog područja od 97713,20 km²³¹. Tok Save je krivudav, vijugastog tipa, sa brojnim mrvajama. Najveće ostrvo na Savi je Ada Ciganlija³². U aluvijalnoj ravni Save izbušeno je preko 1200 istražnih bunara u cilju proširenja beogradskog izvorišta³³. Maksimalna dubina Dunava na području Beograda je 17 m, dok je najveća širina 1000 m³⁴. Na području istraživanja nalazi se drenažni sistem Galovica. Prostire se na površini od oko 100.000 ha, sa 11 crnih stanica i 2575 izgrađenih objekata, te gustoćom kanalske mreže od 30–40 m/ha i dužinom glavnog kanala Galovica od 40 km i predstavljajući recepient unutrašnjih suvišnih voda sa dela terena jugoistočnog Srema, te komunalnih otpadnih voda i voda prerađivačkog kompleksa i agroindustrije³⁵. Istočnu granicu sistema za odvodnjavanje predstavlja vodotok Dunav, odnosno jugoistočnu granicu reka Sava, pri čemu se dreniranje viška voda odvija crnim stanicama u reku Savu ili gravitaciono pri niskim vodostajima vodotoka Save³⁶.

³⁰ Marković i sar., 1985a

³¹ Presburger Ulniković i sar., 2020

³² Marković i sar., 1985a

³³ Vranješ, 2012

³⁴ Marković i sar., 1985a

³⁵ Domazet i sar., 2007

³⁶ Gregorić i sar., 2009

Podaci hidrološke stanice Beograd za petogodišnji period korišćeni su za analizu režima hidroloških elemenata, proticaja i vodostaja reke Save. Izražene su amplitude kolebanja vodostaja tokom godine, pri čemu su najveće vrednosti zabeležene na početku proleća (mart-april-maj), posle otapanja snega i prolećnih kiša, dok su minimalne vrednosti karakteristične za kraj leta i početak jeseni (avgust-septembar), kada počinje opadanje nivoa, odnosno proticaja. Podaci o protoku reke Save na hidrološkoj stanici Beograd nedostaju i biće zatraženi od Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije i predstavljeni u okviru Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu.

Tabela 22. Pregled prosečnih mesečnih vrednosti vodostaja (Havg) za reku Savu* za period 2018–2022³⁷

PROTOK (Q)						
GODINA		2018	2019	2020	2021	2022
		H _{Avg} (cm)				
M E S E C I	1	392	226	211	337	295
	2	362	296	259	447	251
	3	417	309	305	305	218
	4	473	282	196	287	283
	5	307	387	205	345	256
	6	261	450	282	297	219
	7	243	215	279	247	168
	8	176	186	232	229	155
	9	174	171	203	203	186
	10	154	162	307	182	212
	11	185	245	252	198	205
	12	200	260	240	276	315
GODIŠNJI MIN. H _{MIN} (cm)		132	143	165	160	140
DATUM		20. 10.	27. 09.	27. 09.	09. 10.	19. 08.
GODIŠNJI MAKS. H _{MAX} (cm)		523	567	427	513	385
DATUM		25. 03.	08. 06.	27. 06.	15. 02.	21. 12.
GODIŠNJA PROSEČNA VREDNOST H _{Avg} (cm)		279	266	248	279	230

* Hidrološka stanica Beograd (udaljenost od ušća: 0,8 km, površina sliva: 95719 km², kota „0“: 68,28 m.n.J.m.)

Prema Uredbi o kategorizaciji vodotoka („Službeni glasnik SRS“, br. 5/1968), reka Sava, celim svojim tokom kroz Republiku Srbiju (od granice sa Hrvatskom do ušća u Dunav), pripada II kategoriji. Prema Pravilniku o klasifikaciji voda („Službeni glasnik SRS“, br. 5/1968) u II kategoriju spadaju vode koje su pogodne za kupanje; rekreaciju i sportove na vodi, za uzgoj manje plemenitih vrsta riba, kao i vode koja se uz normalne metode prerade (koagulacija, filtracija i dezinfekcija) može koristiti za snabdevanje pićem vodom naselja i prehrambene industrije.

U sledećoj tabeli je data zvanična klasifikacija voda, prema Uredbi o klasifikaciji voda („Službeni glasnik SRS“, br. 5/1968).

Tabela 23. Klasifikacija voda, podela na klase i podklase

Klasa	Karakteristike klase
Klasa I	Obuhvata vodu koja se u svom prirodnom stanju ili nakon dezinfekcije može koristiti ili se koristi za snabdevanje naselja vodom za piće, u prehrambenoj industriji i za uzgoj plemenitih vrsta riba.

³⁷ Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Hidrološki godišnjak, površinske vode 2017–2021, <https://www.hidmet.gov.rs/>

Klasa II	Obuhvata vode pogodne za kupanje, rekreaciju i sportove na vodi, za uzgoj manje plemenitih vrsta riba, kao i vode koje se, pored uobičajenih metoda tretmana (koagulacija, filtracija i dezinfekcija), mogu koristiti za snabdevanje pitkom vodom i u prehrambenoj industriji. Vode II klase se dele na potklase Potkласа IIa — која обухвата воде које се, пored уобичајених метода тремтана (коагулација, филтрација и дезинфекција), могу користити за снабдевање насеља водом за пиће, за купање и у хранљивој индустрији. Поткласа IIb — која обухвата воде које се могу експлорати или користити за спортове на води, рекреацију, за узгој мање племенитих врста риба и за појење стоке.
Klasa III	Ova klasa obuhvata vodu koja se može koristiti ili se koristi za navodnjavanje i u industriji koja nije prehrambena.
Klasa IV	Ova klasa uključuje vode koje se mogu koristiti ili upotrebljavati isključivo nakon posebnog tretmana.

Praćenje kvaliteta reke Save vrši se na ukupno tri stanice, od kojih je Ostružnica najbliža predmetnoj lokaciji, i na njoj se vrši mesečno praćenje opštih parametara, režima kiseonika, hranljivih materija, saliniteta, metala, mikrobioloških parametara, a vrši se praćenje prioritetnih opasnih materija.

U nastavku teksta o statusu površinskih voda Srbije dat je pregled stanja kvaliteta voda vodnih tela obuhvaćenih monitoringom u periodu 2017–2019.

Elementi kvaliteta za procenu ekološkog statusa/potencijala, za svaku kategoriju površinskih voda, podeljeni su u tri grupe: (1) biološki elementi (2) hidromorfološki elementi koji podržavaju biološke elemente i (3) fizičkohemijski i hemijski elementi koji podržavaju biološke elemente. Fizičko-hemijski i hemijski elementi koji podržavaju biološke elemente obuhvataju: a) opšte fizičko-hemiske elemente kvaliteta i b) specifične neprioritetne zagađujuće materije koje se ispuštaju u vodno telo u značajnim količinama.

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

Tabela 24. Procene ekološkog statusa površinskih voda

Procena statusa	Boja	
visok	plava	
dobar	zelena	
umeren	žuta	
loš	narandžasta	
veoma loš	crvena	

Za utvrđivanje statusa vodnog tela, pored procene ekološkog statusa, vrši se i procena hemijskog statusa. Standardi kvaliteta životne sredine EQS (Environmental Quality Standards) se koriste za procenu hemijskog statusa vodnog tela. Hemijski status površinskih voda utvrđuje se u odnosu na granične vrednosti prioritetnih i prioritetnih opasnih materija. Hemijski status vodnih tela ocenjuje se kao „postignuto dobro stanje“ kada ni jedna propisana granična vrednost nije prekoračena, odnosno „dobro stanje nije postignuto“ u slučaju da je prekoračena najmanje jedna propisana granična vrednost.

Tabela 11. Procene ekološkog potencijala površinskih voda

Procena potencijala	Boja	
Dobro i bolje	zelena	
Umereno	žuta	
Loše	narandžasta	
Veoma loše	crvena	

U Tabeli 26 prikazani su rezultati ispitivanja ekološkog potencijala u periodu 2017–2019.

Tabela 26. Procena ekološkog potencijala vodotoka u periodu 2017–2019.³⁸

Vodotok	Naziv stanice	Godina ispitivanja	Biološki elementi kvaliteta			Fizičko-hemijski elementi kvaliteta	Specifični zagrđivači	Procena ekološkog statusa/potencijala	Procena nivoa pouzdanosti
			Phytobenthos	Vodeni makrobeskičmenjaci	Ribe				
Sava	Ostružnica	2017–2019	Yellow	Yellow	Red	Green	Green	Yellow	High

Hemijski status površinskih voda utvrđuje se proverom da li su ispunjeni standardi kvaliteta životne sredine (EQS) za prioritetne i prioritetne opasne materije. Hemijski status vodnih tla ocenjuje se na osnovu rezultata monitoringa i izražava se kao „dobar status“ i „dobar status nije postignut“, u slučaju da je najmanje jedna granična vrednost propisana Uredbom (Uredba o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih opasnih materija koje zagađuju površinske vode) prekoračena i prikazano odgovarajućim bojama na način prikazan u Tabeli 27.

Tabela 27. Procena hemijskog statusa površinskih voda³⁹

Ocena statusa	boja	
	dobar	plava
dobar status nije postignut		Red

Procena hemijskog statusa se vrši uz obaveznu naznaku nivoa pouzdanosti. Nivo pouzdanosti procene je izvršen na osnovu kriterijuma datih u Pravilniku (Pravilnik o parametrima ekološko-hemijskog stanja površinskih voda i parametrima hemijskog stanja i kvantitativnog stanja podzemnih voda („Sl. glasnik RS“ br. 74/). 2011)).

Tabela 28. Hemijsko stanje vodnih tla površinskih vodotoka u periodu 2017–2019⁴⁰

Vodotok	Profil (merno mesto)	Godina ispitivanja	Hemijski status	Razlog za nepostizanje dobrog statusa	Godišnja/višegodišnja prosečna koncentracija (µg/l)	Maksimalna izmerena koncentracija (µg/l)	Procena nivoa pouzdanosti
Sava	Ostružnica	2017–2019	Red	Benzo(a)perilen	0.00072	-	prosek

Tabela 12. Procena ekološkog statusa vodotoka na osnovu fizičko-hemijskih elemenata kvaliteta u periodu 2017–2019⁴¹³⁸ Čado i sar., 2021.³⁹ Čado i sar., 2021.⁴⁰ Čado i sar., 2021.⁴¹ Čado i sar., 2021.

Vodotok	Naziv stанице	Rastvoren kiseonik (mg l⁻¹) (C 10)	pH vrednost (C 80)	Ammonijum-jon (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)	Ukupni organski ugljenik (TOC) (mg l⁻¹) (C 80)	Procena ekološkog statusa
Sava	Ostružnica	7.19	8.06	0.18	0.013	0.76	1.6	0.06	0.11	30.1	2.40	3.9	

Tabela 30. Ekološki status u odnosu na sadržaj specifičnih zagađujućih materija u periodu 2017–2019⁴²

Vodotok	Profil (merno mesto)	Ekološki status u odnosu na sadržaj specifičnih zagađujućih materija	
		Procena statusa	Uzrok neuspeha da se postigne dobar status (C80)
Sava	Ostružnica		

U tabeli 31 prikazani su rezultati fizičko-hemijskih analiza voda Dunava i Save tokom jesenjeg i zimskog perioda, iz kojih je evidentno da se uočavaju oscilacije odgovarajućih vrednosti fizičko-hemijskih parametara tokom različitih sezonskih ciklusa, dok sa druge strane koncentracije pojedinih parametara ostaju nepromenjene. Prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i granicama za njihovo dostizanje („Službeni glasnik“, 2012), vrednosti hlorida, sulfata i ukupnih rastvorenih soli voda Dunava i Save za jesen i zimu su u granicama propisanih za I klasu, što odgovara odličnom ekološkom statusu. Uzimajući u obzir koncentracije suspendovanih materija, vrednosti odgovaraju graničnim vrednostima propisanim za I i II klasu, što odgovara odličnom i dobrom ekološkom statusu, u periodu praćenja. Sadržaj nitrita za mesec februar 2020. godine za Dunav je u graničnim vrednostima za klasu II, odnosno za preostale mesece praćenja koncentracije nitrita za vodotokove Dunava i Save su u graničnim vrednostima za klasu I. Vrednosti hemijske potrebe za kiseonikom ukazuju na odličan ekološki status Dunava, odnosno za vodotok Save izmerene koncentracije od novembra 2019. godine ukazuju na dobro ekološko stanje, dok u februaru 2020. godine koncentracije hemijske potrebe za kiseonikom ukazuju na odlično ekološko stanje.

Tabela 31. Rezultati fizičko-hemijske analize voda Dunava i Save.*⁴³

Ispitivani parametri	Dunav		Sava	
	Novembar, 2019	Februar, 2020	Novembar, 2019	Februar, 2020
Temperatura (°C)				
Temperatura vode	13.37	6.22	15.50	6.85
Temperatura vazduha	15.50	2.33	13.50	3.50
Parametri kiseonika, karbonati, alkalnost i kiselost				
Rastvoren kiseonik (mg/L)	8.82	12.33	8.80	94.50
Procenat zasićenosti vode kiseonikom (%)	84.33	99.33	88.00	11.50
Alkalitet (mmol/L)	3.44	3.99	4.02	3.91
Ukupna tvrdoća (mg/L)	215.00	233.17	250.00	242.00
Rastvoren uglen-dioksid (mg/L)	2.13	2.82	2.20	6.90

⁴² Čado i sar., 2021.⁴³ Presburger Ulniković i sar., 2020

Ispitivani parametri	Dunav		Sava	
	Novembar, 2019	Februar, 2020	Novembar, 2019	Februar, 2020
karbonati (mg/l)	0.00	0.00	0.00	0.00
bikarbonati (mg/l)	210.00	243.33	245.00	238.50
Ukupna alkalnost (mg/L)	172.17	199.67	201.00	195.50
Čestice, pH, električna provodljivost, rastvoreni joni				
Zamućenost (NTU)	4.85	13.13	14.65	14.50
Suspendovane supstance (mg/L)	4.00	5.50	4.00	4.00
pH	7.94	7.95	7.94	7.90
Električna provodljivost ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	444.50	470.67	509.50	472.00
Ukupne rastvorene soli (mg/L)	247.67	273.33	291.00	274.00
Fosfor, azot i njihova jedinjenja (mg/L)				
Ortofosfati	0.08	0.06	0.05	0.05
Amonijum	0.23	0.29	0.09	0.19
Nitriti	0.01	0.02	0.01	0.01
Nitrati	0.57	1.10	0.65	0.85
Kationi i anjoni (mg/L)				
Kalcijum	60.17	66.17	75.50	64.00
Magnezijum	15.67	16.50	15.00	20.00
Hloridi	24.62	30.03	44.10	34.55
Sulfati	27.33	23.00	24.50	19.50
Organiske odrednice (mg/L)				
Hemijska potreba za kiseonikom**	4.58	2.88	5.10	3.70
Bioška potreba za kiseonikom	2.20	1.58	2.60	2.03

*Koncentracije fizičko-hemijskih i hemijskih parametara prikazane su kao prosečne vrednosti, pri čemu lokacije uzorkovanja odgovaraju delu toka kod Ostružnice (vodotok Save) i delu toka kod Zemuna (vodotok Dunava); **Metoda permanganata

5.1.8. Snabdevanje pitkom vodom

Beogradski vodovod čini pet proizvodnih pogona u kojima se voda prečišćava: Makiš, Bele Vode, Banovo Brdo, Bežanija i Vinča, a zatim ulazi u distributivnu mrežu koja pored centralne gradske zone obuhvata i rubne delove prigradskih opština. Ukupna godišnja proizvodnja vode iznosi približno 250 miliona m^3 , što odgovara prosečnom godišnjem protoku isporučene vode od oko 6.400 l/s. U ukupnom bilansu Beogradskog vodovoda, podzemne vode su zastupljene sa 60%, a vode Save i Dunava sa 40%.

Beogradsko izvođište podzemne vode danas je formirano kao dugačak niz od 99 bunara sa horizontalnim drenovima i pedesetak izbušenih bunara. Na obalama reke Save i Savskog jezera izgrađeni su bunari. Uprkos činjenici da se grad nalazi na dve velike reke, vodovod se oslanja na preko 99% voda reke Save. Savska voda se direktno koristi kao sirovina u:

- Makišu (Makiš obuhvata vodozahvat na Savi („Savski“ zahvat i alternativni vodozahvat iz akumulacije Savskog jezera), crpnu stanicu, potisni cevovod i postrojenje za prečišćavanje vode sa rezervoарom i crpnom stanicom čiste vode. Nakon tretmana, prečišćena voda se pumpa u gradski sistem, a od novembra 2005. i u bazen čiste vode na Belim vodama (proseč za ceo period je 190 l/s).
- Vinča i
- Bele vode (sirova voda se iz reke Save do sabirnog bunara dovodi preko dve cevi, na čijim krajevima se nalaze usisne korpe. Usisne korpe se nalaze na oko 30 m od obale, potopljene na dubini od 1 m sa dna reke Save. Šabačka crpna stanica (maksimalnog kapaciteta 570 l/s) pumpa sirovu savsku vodu iz sabirnog bunara u pogon Bele Vode na dalju preradu.

Drugi sistem se sastoji od tretmana podzemnih voda. Voda zahvaćena bunarima dalje se isporučuje u postrojenja za prečišćavanje podzemnih voda:

- Bežanija - tretman vode sastoji se od sledećih procesa: aeracija, zadržavanje – taloženje, filtracija, dezinfekcija;
- Banovo Brdo – Pored 37 reni bunara koji se nalaze na desnoj obali reke Save i koji pripadaju postrojenju „Banovo brdo“, deo sirove vode se ispumpava iz reni bunara na levoj obali reke Save, kroz cevovod koji prolazi ispod reke; tretman vode sastoji se od sledećih procesa: aeracija, zadržavanje – taloženje, filtracija, dezinfekcija i
- Bele Vode - prerađuje se voda iz pet reni bunara i 15 cevastih bunara; tretman vode se sastoji od sledećih procesa: aeracija, zadržavanje – taloženje, filtracija, dezinfekcija.

U fabrici Vinča zahvata se i prečišćava veoma skromna količina vode iz reke Dunav.

5.1.9. Fluvijalne poplave

Projekcija budućeg razvoja poplava u pogledu njihovog intenziteta, vremena i učestalosti smatra se izazovnim i neizvesnim zadatkom. Poreklo poplava može biti veoma raznoliko: duge i uporne padavine, olujne padavine. Drugi ključni faktori su karakteristike terena: planine i nizije, mali i veliki slivovi, geološki uslovi, svojstva zemljišta. Takođe, na površini postoji veliki uticaj čoveka koji može doprineti razvoju poplava: poljoprivreda, šumarstvo, zaptivljivanje tla i regulacija reka. Uprkos ovim faktorima, koji utiču na intenzitet, vreme i učestalost poplava, povećanje budućeg rizika i intenziteta od poplava se očekuje uglavnom u malim i planinskim slivovima. Tek početak železničke trase, kod Batajnica, pripada slivu reke Dunav, što se vidi na slici ispod. Ostatak trase pripada slivu reke Save.



Danube	Dunav
Great Morava	Velika Morava
West Morava	Zapadna Morava
South Morava	Južna Morava
Sava	Sava
Drina	Drina
Kolubara	Kolubara
Timok	Timok
White Drim	Beli Drim
Aegean Sea	Egejsko more

Slika 15. Rečni slivovi i glavna rečna mreža u Srbiji⁴⁴

Plan upravljanja rizikom od poplava u sливу реке Save (Међународна комисија за слив реке Save, 2019) израђен је у складу са захтевима Протокола о заштити од поплава уз Оквирни споразум о сливу реке Save и усаглашен је у

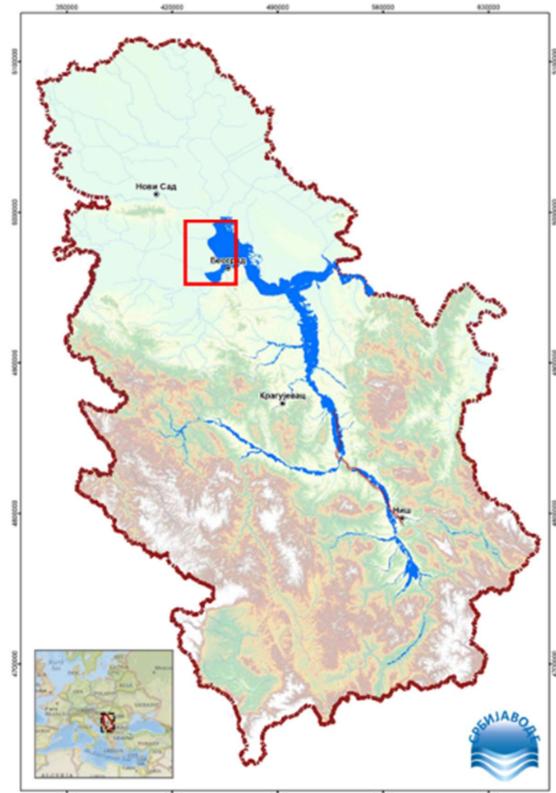
⁴⁴ Republički hidrometeorološki zavod Srbije

mogućoj meri, sa zahtevima Direktive EU o poplavama, koja postavlja pravni osnov za smanjenje i upravljanje rizicima od poplava po ljudsko zdravlje, životnu sredinu, kulturno nasleđe i privrednu delatnost.

Nasipi na levoj obali uglavnom obezbeđuju zaštitu od visokih voda 100-godišnjeg povratnog perioda, sa zaštitnom kotom od 1,2 metra. U ovoj oblasti nalazi se prirodni rezervat „Obedska bara“, koji je Ramsarsko područje. Sa svojom plavnom površinom od skoro 12.000 ha i retencionim kapacitetom od preko 250 miliona m³, prirodno reguliše veliki vodostaj reke Save.

Plan adaptacije na vodu i klimu za sliv reke Save – WATCAP (Svetska banka, 2015) pružio je najsveobuhvatniju analizu u vezi sa modeliranjem uticaja klimatskih promena na planiranje upravljanja rizikom od poplava na nivou sliva reke Save. Na osnovu klimatološke analize, generalno, očekuje se porast temperature u području sliva reke Save u svim godišnjim dobima (najizraženiji porast se može uočiti za leto i zimu). S druge strane, očekuje se smanjenje padavina u proleće, leto i jesen (sa najizraženijim opadanjem leti), dok se povećanje očekuje u zimskom periodu, posebno u severozapadnom delu sliva. Padavine, koje su veoma promenljive u slivu i izgleda da se menjaju u smislu sezonske distribucije, unose neizvesnost u hidrološke trendove unutar sliva. Stoga, opcije za smanjenje uticajnih pritisaka povezanih sa porastom srednjih temperatura i promenljivim padavinama treba da se identifikuju pažljivim planiranjem i promovisanjem mera prilagođavanja, a ne suočavanjem sa takvim promenama. Takođe, WATCAP je zaključio da će klimatske promene povećati proticaje uglavnom u gornjem delu sliva reke Save. Maksimalni protok će se povećati krajem 21. veka za period povrata od 100 godina, odnosno sa 3% u Sremskoj Mitrovici do 55% u Čatežu (Slovenija). Uticaj klimatskih promena na prognozu vodostaja sa 100-godišnjim povratnim periodom poplava je prilično visok u početnom delu sliva, odnosno više od 2 m. Nizvodno se u početku snažno smanjuje, zatim postepeno povećava do 1,8 m, a na kraju pada na 0,1 m kod Sremske Mitrovice, koja je oko 80 km nizvodno od železničkog prelaza Save. Postoje jasni dokazi da je pošumljavanje smanjilo srednje proticaje u Sloveniji do 35% i samim tim takve aktivnosti će smanjiti poplavne tokove i ublažiti uticaj klimatskih promena na poplave u slivu reke Save. Prema projekcijama klimatskih promena koje je uradio WATCAP, rizik od poplava je izuzetno veliki za neke delove sliva reke Save gde će sadašnje poplave od 100 godina povratnog perioda postati 10-godišnje povratne poplave 2100. godine.

Rezultati nekoliko projekata (Danube Floodrisk Project, IPA 2014-2020 Oporavak od poplava Srbija IPA 2014-2020 Oporavak od poplava Srbija, SoFPAS u Srbiji (Studija područja podložnih poplavama u Srbiji - faza 1)) su mape ranjivosti i rizika od poplava.



Slika 16. SoFPAS u Srbiji – Studija poplavljениh područja u Srbiji – 1. faza- Q100

5.1.10. Klimatske promene

Veći deo Srbije ima Cfb klimu⁴⁵ (Kepen (Köppen) klimatska klasifikacija). Ipak, železnička trasa Ostružnica-Batajnica se nalazi u okviru klime Cfa (vlažna suprtropska klima, poznata i kao topla umerena klima, koju karakterišu topla i vlažna leta, i hladne do blage zime). U Drugom nacionalnom saopštenju Republike Srbije u okviru UNFCCC se takođe navodi da „Prema Kepenovoj klimatskoj klasifikaciji, veći deo Srbije ima umereno toplu kišnu klimu sa toplim letima, dok planinska područja imaju snežnu klimu.“

Juli je najtoplijи mesec, a jesen je toplijia od proleća. Januar je najhladniji mesec, sa prosečnom mesečnom temperaturom od -6°C u planinskim predelima, do 0°C u ravničarskim predelima zemlje.

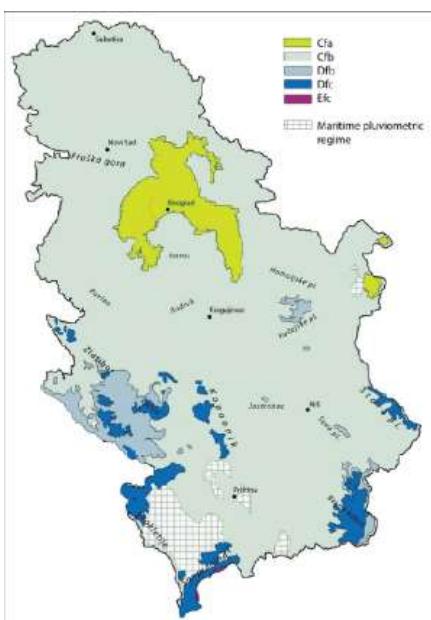
Srbija ima kontinentalni režim padavina, sa obilnijim padavinama u toplijoj polovini godine, osim u jugoistočnim predelima, koji imaju najviše padavina u jesen. Jun je najkišovitiji mesec, sa prosečno 13% ukupnih godišnjih padavina. Najmanje kišnih meseci su februar i oktobar. Godišnja količina padavina za celu zemlju iznosi 896 mm.

⁴⁵ Klimatska regionalizacija Srbije prema Kepenovoj klasifikaciji klime, <https://doi.org/10.2298/IJGI1702103M>

Sneg uglavnom pada od novembra do marta, a ponekad i u aprilu i oktobru, osim na planinama iznad 1.000 m. Januar ima najviše dana sa snežnim pokrivačem, u proseku 30-40% od ukupnog broja dana sa snežnim pokrivačem.

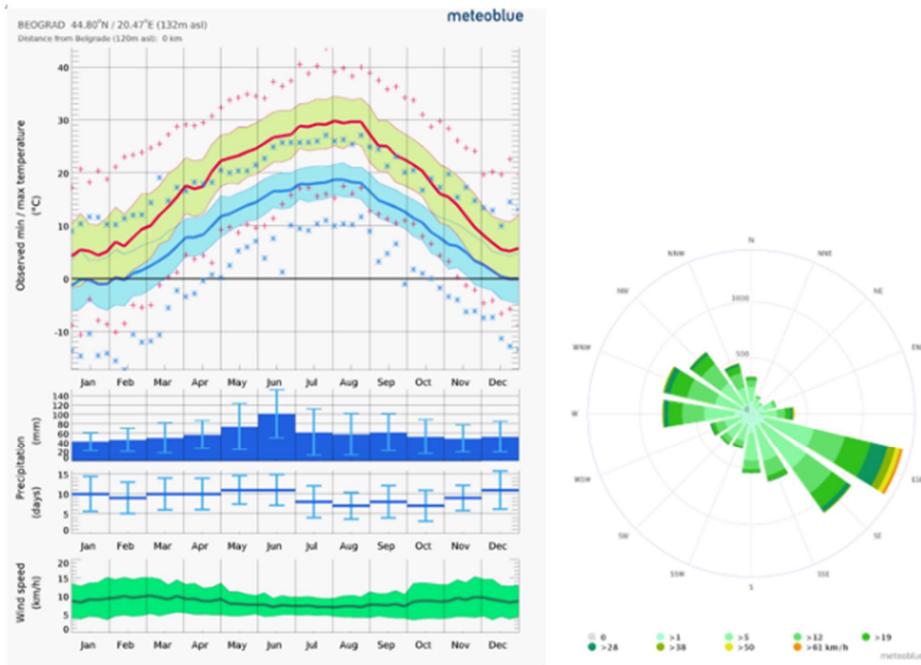
Za toplo godišnje doba karakteristični su severozapadni i zapadni vetrovi, dok u najhladniji period godine duvaju istočni i jugoistočni vetrovi (košava). U planinskom području u jugozapadnoj Srbiji preovlađuju jugozapadni vetrovi.

Godišnje sume trajanja sunčeve svetlosti kreću se od 1.800 do 2.100 sati.

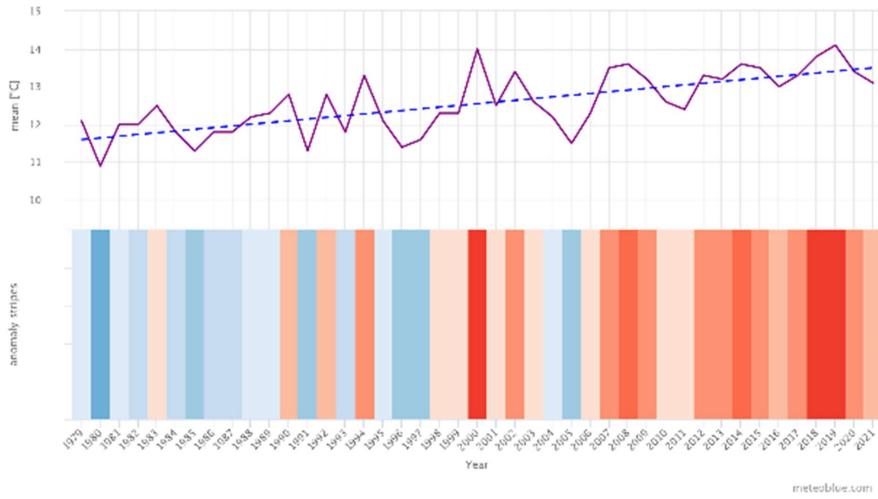


Slika 17. Kepenova klasifikacija klime za Srbiju (Železnička ruta označena crvenom bojom)

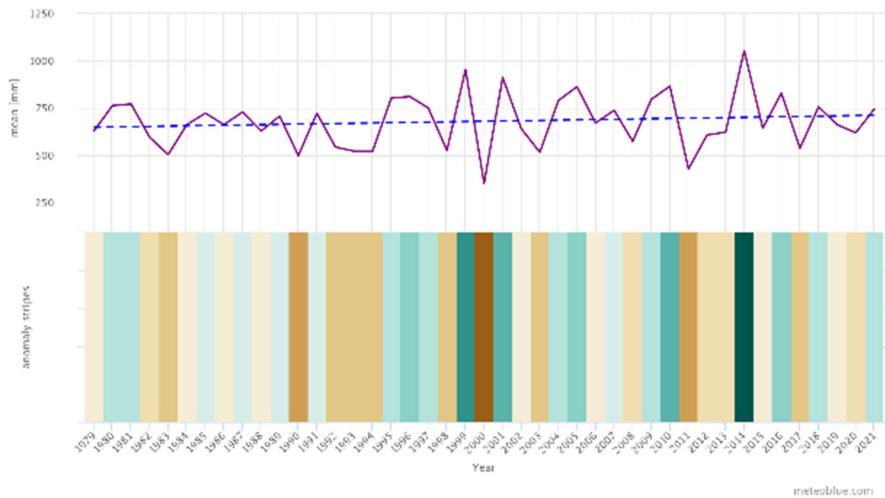
Analizirani su meteorološki podaci za meteorološku stanicu u Beogradu koja je u sastavu Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije zajedno sa podacima Meteoblue-a (<https://www.meteoblue.com>).



Slika 18. Posmatrana min/maks temperatura, padavine i brzina veta (levo) i ruža vetrova (desno)- Beograd



Slika 19. Srednja godišnja temperatura, trend (isprekidana plava linija) i anomalija (ljubičasta linija) za period 1979-2021- Beograd



Slika 20. Srednje godišnje količine padavina, trend (isprekidana plava linija) i anomalija (ljubičasta linija) za period 1979-2021- Beograd

Tabela 13. Ekstremne vrednosti klimatskih elemenata- Beograd

Maksimalna temperatura	43.6 °C	Minimalna temperatura	-26.2 °C
Datum maksimalne temperature	24.07.2007.	Datum minimalne temperature	8.01.1947. i 10.01.1893.
Najviše padavina	109.8 mm	Maksimalna visina snežnog pokrivača	80 cm
Datum najveće količine padavina	15.05.2014.	Datum maksimalne visine snežnog pokrivača	02.03.1962.

Srbija se nalazi na 111 (od 181) mestu u Izveštaju o svetskom indeksu rizika 2021 (Institut za životnu sredinu i ljudsku bezbednost Univerziteta Ujedinjenih nacija) sa svetskim indeksom rizika od 5,42 (nizak). Izloženost je procenjena kao srednja, uglavnom zato što sve države Zapadnog Balkana moraju da se nose sa povećanim rizicima od prirodnih opasnosti/ekstremnih vremenskih uslova. Podložnost je takođe srednja, zbog ekonomskih uslova u Srbiji. ThinkHazard procenjuje da je u Srbiji rizik od rečnih poplava, urbanih poplava i šumskih požara visok, dok zemljotresi, klizišta, nestaćica vode i ekstremne vrućine nose srednji rizik. Rezultati za Beograd su potpuno isti, osim za klizišta, za koja je rizik procenjen kao nizak.

U skladu sa dokumentom EIB „Procena rizika od klimatskih promena na nivou zemlje: EIB scoring model“ (EIB Radni dokument 2021/03, maj 2023.), Srbija je, između ostalih 180 zemalja, procenjena na klimatske fizičke i tranzicione rizike. Fizički rizik pokriva direktni uticaj klimatskih promena na imovinu i produktivnost. Može biti akutni ako je uzrokovan ekstremnim vremenskim pojавama 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 dugoročnjim promenama u klimatskim obrascima, na primer globalna promena temperature.

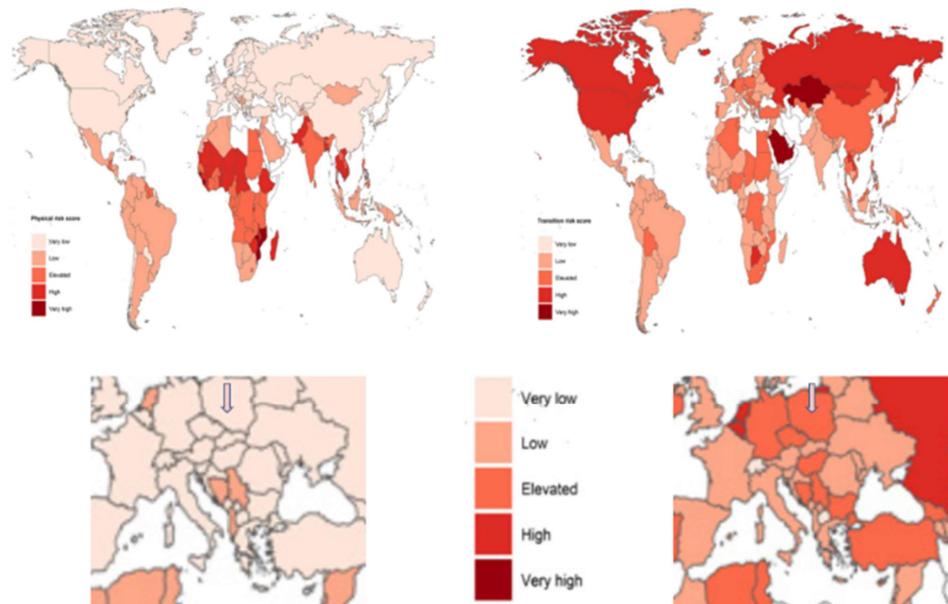
Rizik tranzicije se odnosi na klimatski rizik koji je rezultat politika ublažavanja kako se ekonomije kreću ka zelenijem društvu koje manje zagađuje. Takve politike, koje proizilaze iz dogovora kao što je Pariski sporazum iz 2015. godine, dovode do promena u energetskom sistemu i imaju uticaja na celu ekonomiju. Klimatske politike su glavni pokretač povezanih rizika, jer formalizuju potrebu za prilagođavanjem i propisuju brzinu

tranzicije. Kao zemlja sa intenzivnim količinama emisijama ugljenika, zbog velikog oslanjanja na ugalj u energetskom sektoru, očekuje se da će tranzicioni rizici u Srbiji biti veći.

Rezultat fizičkog rizika obuhvata rizik od prirodnih katastrofa (akutni rizik) kao i postepenje promene (hronični rizik), oba izračunata kao zbir štete, troškova i gubitaka kao ideo u BDP-u zemlje. Komponenta prilagođavanja, koja uzima u obzir sposobnost i volju zemlje da odgovori na klimatski rizik (tj. fiskalni prostor, stabilnost, upravljanje i nivo razvoja) može delimično da nadoknadi uticaj. Neto uticaja prilagođavanja daje meru prosečnog (godišnjeg) opterećenja koje zemlja ima usled uticaja u vezi sa klimatskim promenama.

Ocena rizika tranzicije uzima u obzir izloženost zemlje rizicima koji proizilaze iz tranzicije ka budućnosti sa niskim nivoom emisije ugljenika ili neto nultom emisijom ugljenika u budućnosti, uključujući ukupne emisije gasova staklene baštice i prihode koji potiču od fosilnih goriva. Ovi rizici se zatim prilagođavaju u skladu sa klimatskim strategijama zemalja, uključujući primenu obnovljive energije, poboljšanja energetske efikasnosti i nivo klimatskih ambicija kao što je navedeno u njihovim nacionalnim planovima doprinosa. Rizik tranzicije je strogo povezan sa klimatskim politikama koje su uspostavljene da pomognu zemljama da postignu neutralnost ugljenika, u skladu sa ciljevima Pariskog sporazuma. Ove klimatske politike utiču na troškove poslovanja i prinose na domaća sredstva, povećavajući verovatnoću da će se sredstva koja emituju ugljen-dioksid sve manje koristiti.

Rezultati klimatskih ocena rizika zemlje prikazani su na slici 21.



Slika 21. Fizički (levo) i tranzicioni (desno) rezultati rizika za zemlje u svetu

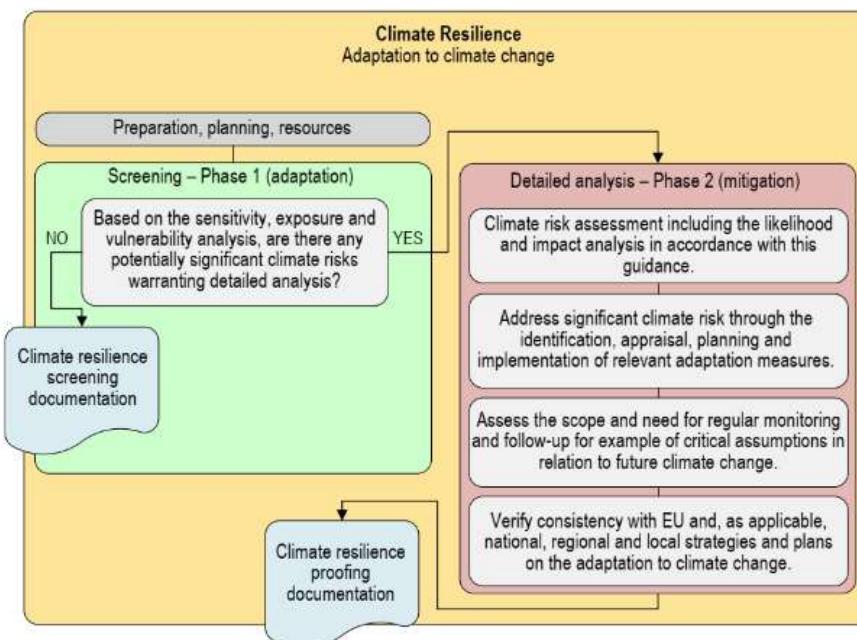
Kao što se već pokazalo, Srbija, zajedno sa Bosnom i Hercegovinom, ima povišen nivo fizičkih rizika u poređenju sa većinom Evrope. Činjenica da bodovanje klimatskih rizika rezultira malim fizičkim rizikom je, imajući u vidu informacije iz „Procene rizika od katastrofa u Republici Srbiji“ (Ministarstvo unutrašnjih poslova, 2019), „Uočene klimatske promene u Srbiji i projekcije buduće klime na osnovu različiti scenariji budućih emisija“ (UNDP, 2018) i dokument NAP Republike Srbije, možda potcenjivanje, kako za akutne tako i za hronične rizike.

Međutim, pomenuta visoka zavisnost od uglja u Srbiji će verovatno rezultirati visokim tranzisionim rizikom u poređenju sa „povišenim“ bodovanjem datim u modelu skorингa EIB.

5.1.10.1. Metodologija korišćena za procenu otpornosti na klimu

Procena ranjivosti i otpornosti na klimatske promene će biti pripremljena u skladu sa Tehničkim uputstvima o klimatskoj zaštiti infrastrukture u periodu 2021-2027 (Evropska komisija, 2021). Kratak pregled procesa je dat u nastavku.

Mere adaptacije klimatskih promena za infrastrukturne projekte se fokusiraju na obezbeđivanje odgovarajućeg nivoa otpornosti na uticaje klimatskih promena, što obuhvata akutne događaje kao što su intenzivnije poplave, prolomi oblaka, suše, toplotni talasi, požari, oluje i klizišta i uragani, kao i hronični događaji kao što su projektovani porast nivoa mora i promene prosečnih padavina, vlažnosti zemljišta i vlažnosti vazduha. Pored faktora otpornosti projekta na klimatske promene, moraju postojati mere koje će obezbediti da projekat ne povećava ranjivost susednih ekonomskih i društvenih struktura.



Slika 22. Pregled procesa klimatske adaptacije za zaštitu od klime

Prevod slike

Climate Resilience	Otpornost na klimatske uticaje
Adaptation to climate change	Prilagodavanje klimatskim promenama
Screening - Phase 1 (adaptaton)	Skrining – faza 1 (adaptacija)
Based on the sensitivity exposure and vulnerability analysis are there any potentially significant climate risks warranting detailed analysis?	Na osnovu analize osetljivosti i ranjivosti, da li postoje potencijalno značajni klimatski rizici koji zahtevaju detaljniju analizu?
NO	NE
YES	DA

Climate resilience screening documentation	Dokumentacija za skrining otpornosti na klimu
Climate resilience proofing documentation	Dokumentacija o otpornosti na klimu
Detailed analysis - Phase 2 (mitigation)	Detaljna analiza - faza 2 (ublažavanje)
Climate risk assessment including the likelihood and impact analysis in accordance with this guidance.	Procena klimatskog rizika uključujući analizu verovatnoće i uticaja u skladu sa ovim uputstvima.
Address significant climate risk through the identification, appraisal, planning and implementation of relevant adaptation measures.	Rizik od značajnih klimatskih uticaja definisati kroz identifikaciju, procenu, planiranje i sprovođenje relevantnih mera adaptacije.
Assess the scope and need for regular monitoring and follow-up for example of critical assumptions in relation to future climate change.	Proceniti obim i potrebu za redovnim praćenjem i nadzorom, na primer kritičnih pretpostavki u vezi sa budućim klimatskim promenama.
Verify consistency with EU and as applicable, national, regional and local strategies and plans on the adaptation to climate change	Proveriti konzistentnost sa EU i, po potrebi, nacionalnim, regionalnim i lokalnim strategijama i planovima za prilagođavanje klimatskim promenama

Analiza ranjivosti projekta na klimatske promene je prvi korak u identifikaciji pravih mera prilagođavanja koje treba preduzeti i predstavlja prvu, fazu skrininga. Analiza je podeljena u tri koraka, koji se sastoje od analize osetljivosti, procene trenutne i buduće izloženosti, a zatim kombinacije ova dva koraka za procenu ranjivosti.

Cilj analize ranjivosti je da se identifikuju relevantni klimatske opasnosti za datu specifičnu vrstu projekta na planiranoj lokaciji. Ranjivost projekta je kombinacija dva aspekta: koliko su komponente projekta uopšte osetljive na klimatske opasnosti (osetljivost) i verovatnoće da će se ove opasnosti pojaviti na lokaciji projekta sada i u budućnosti (izloženost). Cilj analize osetljivosti je da identificuje koje su klimatske opasnosti relevantne za konkretan tip projekta, bez obzira na njegovu lokaciju. Indikatori klimatskih promena i indikatori uticaja (opasnosti) klimatskih promena su razmatrani u brojnim dokumentima (npr. <https://www.eea.europa.eu/ims>, Klimatske promene, uticaji i ranjivost u Evropi 2016- EEA, ekstremno vreme i klima u Evropi - EEA, 2015). Analiza izloženosti može se podeliti na dva dela: izloženost trenutnoj klimi i izloženost budućoj klimi.

Procena ranjivosti ima za cilj da identificuje potencijalne značajne opasnosti i povezane rizike i predstavlja osnovu za odluku da se nastavi na fazu procene rizika. Obično otkriva najrelevantnije opasnosti za procenu rizika (ove se mogu smatrati ranjivostima rangiranim kao „visoke“ i moguće „srednje“, u zavisnosti od skale). Ako se procenom ranjivosti zaključi da su sve ranjivosti rangirane kao niske ili beznačajne na opravdan način, dodatna procena (klimatskog) rizika možda neće biti potrebna (ovim se završava skrining i faza 1).

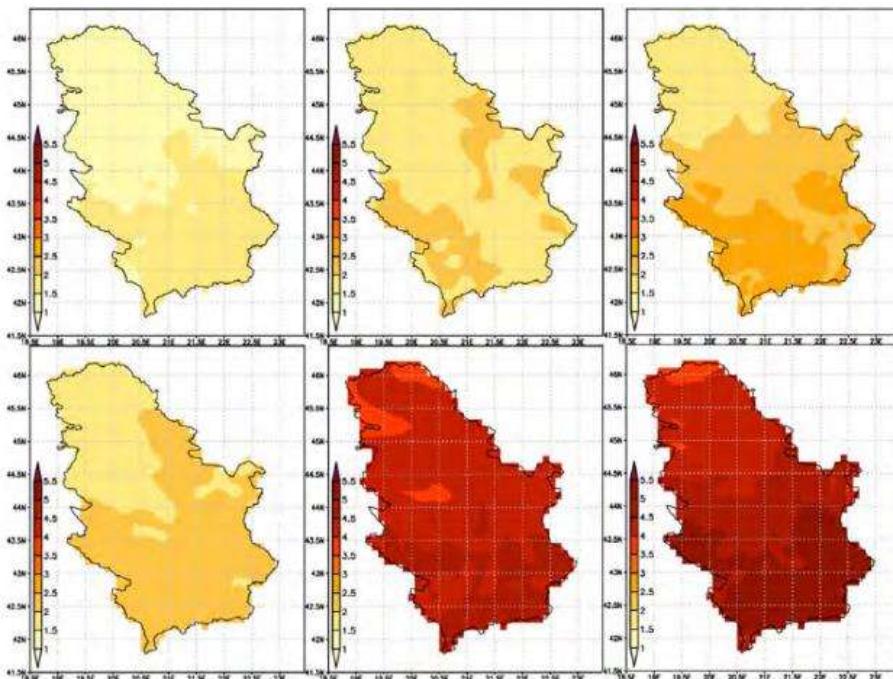
Detaljna analiza, faza 2 procesa procene, pruža organizovanu metodu analize klimatskih opasnosti i njihovih uticaja kako bi se obezbidle informacije za donošenje odluka. Ovaj proces funkcioniše tako što se procenjuju verovatnoće i ozbiljnost uticaja povezanih sa opasnostima identifikovanim u proceni ranjivosti (ili početnom skriningu relevantnih opasnosti) i procenom značaja rizika za uspeh projekta. U poređenju sa analizom ranjivosti, procena rizika olakšava identifikaciju dužih uzročno-posledičnih lanaca koji povezuju klimatske opasnosti sa načinom na koji projekat funkcioniše u nekoliko dimenzija (tehnička, ekološka, društvena/inkluzija/pristupačnost i finansijska, itd.) i razmatra interakcije između faktora. Stoga, procena rizika može da identificuje probleme koji nisu obuhvaćeni procenom ranjivosti. Analiza verovatnoće procene rizika razmatra kolika je verovatnoća da će se identifikovane klimatske opasnosti pojaviti u datom vremenskom okviru, npr. životni vek projekta. Procena uticaja procene rizika sagledava posledice ukoliko dođe do identifikovanog klimatskog rizika. Ovo treba proceniti na skali uticaja po opasnosti. Ovo se takođe naziva ozbiljnost ili veličina. Nakon procene verovatnoće i uticaja svake opasnosti, nivo značaja svakog potencijalnog rizika može se proceniti kombinovanjem dva faktora. Ako se procenom rizika zaključi da postoje značajni klimatski rizici za projekat, rizicima će se upravljati i oni će se svesti na prihvativljiv nivo. Za svaki identifikovan značajan rizik će biti procenjene ciljane mere prilagođavanja.

5.1.10.2. Očekivane promene temperatura i padavina - u celoj Srbiji

Podaci predstavljeni u dokumentu „Uočene 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-CORDEX. 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 izvršene prema dva odabrana scenarija emisije gasova staklene baštne: RCP4.5 (scenario stabilizacije, koji predviđa stabilizaciju emisija od 2040. godine) i RCP8.5 (scenario konstantnog rasta), za koje se prepostavlja da pokrivaju verovatni opseg mogućih budućih ishoda.

U narednim 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 gasova staklene baštne i njihovog uticaja na energetski bilans u klimatskom sistemu. U 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 će biti 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 prva dva analizirana perioda. U 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 referentnog perioda. Sezonske analize i promene srednjih maksimalnih i minimalnih temperatura pokazale su da u budućoj klimi porast temperature tokom hladnijeg dela godine može biti nešto manji od porasta temperature u toplijem delu godine, ali tokom druge polovine veka prema RCP8.5 zagrevanje hladnijeg dela godine postaje intenzivnije i sustiže zagrevanje toplijeg dela. Porast maksimalnih temperatura je nešto veći od porasta minimalnih temperatura. Najveći porast će biti u scenariju RCP8.5 srednje maksimalne temperature tokom perioda jun-avgust za period na kraju 21. veka, sa prosečnom vrednošću za čak 4,7°C višom od referentnog perioda 1986-2005. 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.



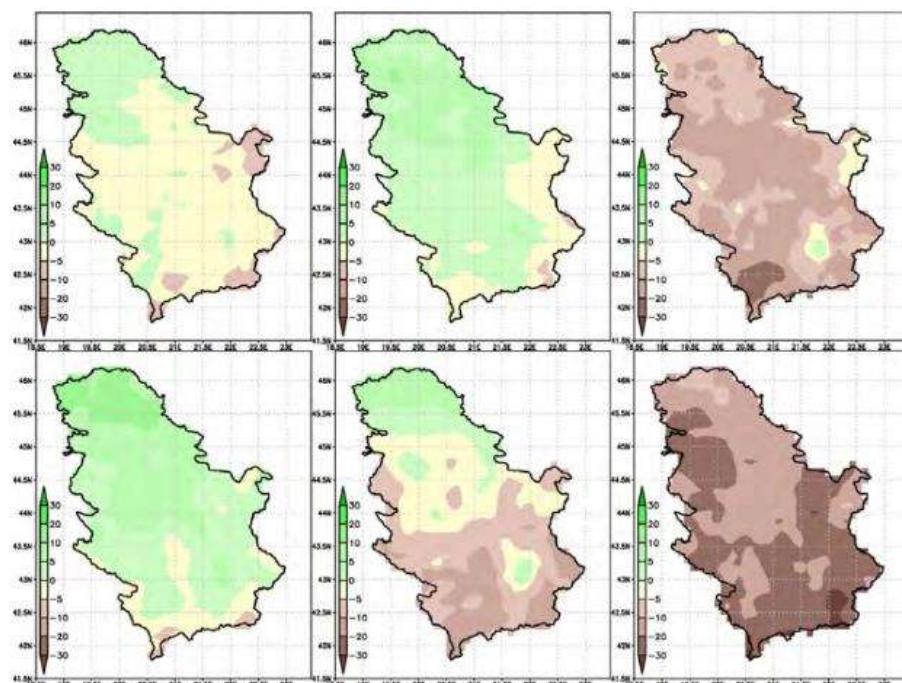
Slika 23. Anomalijsa srednje godišnje temperature ($^{\circ}\text{C}$) za period 2046-2065 (leva mapa) i za period 2081-2100 (centralna mapa) u odnosu na vrednosti za referentni period 1986-2005; anomalijsa srednje maksimalne temperature ($^{\circ}\text{C}$) dobijene za period jun-august 2081-2100 u poređenju sa srednjim maksimalnim vrednostima temperature ovog perioda za 1986-2005 (desna mapa); rezultati dobijeni prema scenariju RCP4.5 prikazani su na gornjim mapama, a rezultati dobijeni prema RCP8.5 prikazani su na donjim mapama.

Izvor: Klimatske promene u Srbiji i buduće klimatske projekcije zasnovane na različitim scenarijima budućih emisija

Broj mraznih i ledenih dana će se u budućnosti progresivno smanjivati zbog porasta temperature. Njihov trend promene je izraženiji na većim nadmorskim visinama. U bliskoj budućnosti, na teritoriji Srbije će u proseku godišnje biti skoro 10 dana manje mraznih dana u odnosu na referentni period 1986-2005. Tokom klimatskog perioda sredine 21. veka, prema RCP8.5, biće skoro mesec dana manje mraznih dana, a prema RCP4.5 biće ih oko pola meseca manje. Iako će klima početi da se stabilizuje prema RCP4.5, do kraja 21. veka biće u proseku mesec dana manje mraznih dana, dok se prema RCP8.5 očekuje da će prosečno smanjenje na teritoriji Srbije biti skoro dva meseca, u kom slučaju će mrazni dani postati redak događaj u Srbiji. Ledeni dani u slučaju scenarija RCP8.5 će biti mogući samo u najvišim planinskim predelima. Broj toplih i tropskih dana nastaviće da se povećava u budućim klimatskim uslovima. U klimatskim uslovima 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 će biti u rasponu od 20, prema RCP4.5, do skoro 50 dana u scenariju RCP8.5. Analiza prostornog rasporeda rezultata pokazala je da će tropski dani postati relativno redovan događaj i u planinskim predelima. Toplotni talasi će postati intenzivniji i češći tokom budućih klimatskih perioda. 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 oni će se na teritoriji Srbije prosečno javiti čak 7 puta u

toku godine, a u pojedinim sredinama i više od 10. Analiza je pokazala da će u ovom slučaju, tokom više od dva meseca godišnje toplotni uslovi na teritoriji Srbije biti kao pri retkim pojavama ekstremnih toplotnih talasa u sadašnjoj klimi, ali sa rekordno visokim temperaturama koje još nisu zabeležene u ovim regionima.

Buduće promene srednjih godišnjih akumuliranih padavina, prosečnih za teritoriju Srbije, neće imati izražen trend u narednim 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 odnosu na referentni period 1986-2005. Prostorni raspored promene padavina pokazuje opadajući trend prema jugu. Smanjenje padavina u periodu jun-avgust je već uočeno i nastaviće se i 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 24. Anomalija srednje godišnje sume padavina (%) za period 2046-2065 (leva mapa) i za period 2081-2100 (centralna mapa) u odnosu na vrednosti za referentni period 1986-2005; anomalija srednje količine padavina (%) za sezonu jun-avgust za period 2081-2100 u poređenju sa srednjom sezonskom vrednošću za period 1986-2005 (desna mapa); rezultati dobijeni prema scenariju RCP4.5 prikazani su na gornjim mapama, dok su rezultati dobijeni prema RCP8.5 prikazani na donjim mapama. Izvor: Klimatske promene u Srbiji i buduće klimatske projekcije zasnovane na različitim scenarijima budućih emisija

Promene u indeksima padavina ukazuju na dalje intenziviranje već uočenih promena u intenzitetu distribucije padavina ka češćim pojavama obilnih padavina i većim akumulacijama padavina tokom intenzivnih padavina. Zanimljiv rezultat dobijen je analizom promene procentualnog udela padavina koje padaju tokom dana obilnih

padavina: promena količine padavina tokom ekstremnih padavina u budućim klimatološkim periodima će se progresivno povećavati kao rezultat češćih ekstremnih padavina, ali i intenzivnijih padavina.

Do kraja 21. veka, prema RCP4.5, čak 40% više padavina, akumuliranih tokom godine, desiće se u danima kada su padavine izuzetno velike u odnosu na padavine iz referentnog perioda 1986-2005. Prema RCP8.5, ove akumulacije će se povećati za 60%.

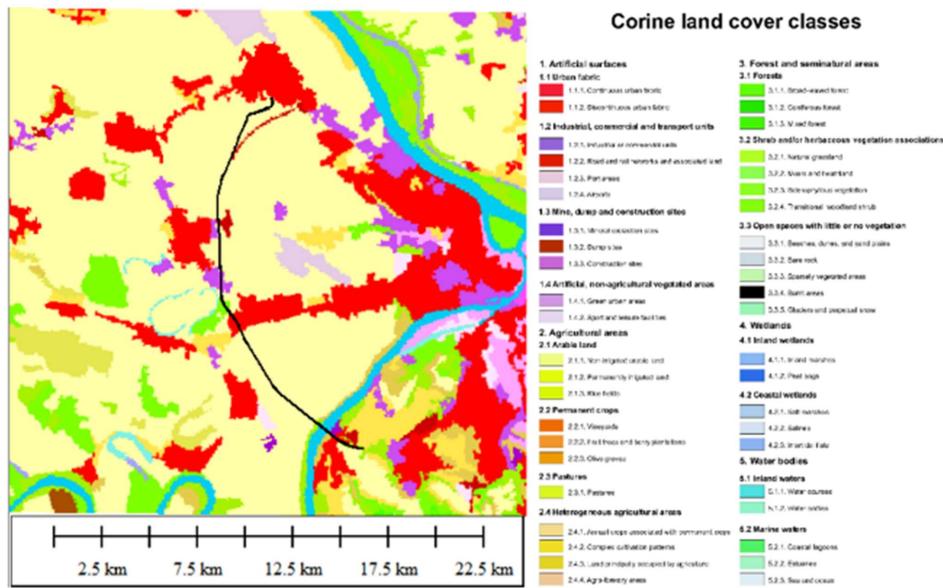
5.1.10.3. Klimatske projekcije specifične za lokaciju

U okviru projekta „Unapređenje srednjoročnog i dugoročnog planiranja adaptacije u Republici Srbiji (NAP projekat)“ uspostavljen je Digitalni klimatski atlas Srbije (web platforma). Digitalni atlas klime Srbije zasnovan je na podacima koje je obezbeđila inicijativa CORDEX, Svetski program za istraživanje klime, Služba za klimatske promene Copernicus koja obezbeđuje proizvode za praćenje klime za Evropu na osnovu površinskih in situ osmatranja Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije, kao i geoprostornog informacionog sistema Republike Srbije. Digitalni klimatski atlas razmatra samo dva moguća klimatska scenarija – RCP4.5 (sa ublažavanjem) i RCP 8.5 (bez ublažavanja). Da bi se obezbedila otpornost nove infrastrukture (infrastrukturni projekti imaju životni vek od 30+ godina, obično duže od pola veka) i imajući u vidu rezultate globalnih napora za ublažavanje klimatskih promena, korišćen je konzervativan pristup i korišćen scenario RCP8.5 u vremenskim granicama sredine veka (2041-2070), kao najrealniji (u okviru dostupnih RCP i opcija vremenskog horizonta Digitalnog atlasa klime Srbije). Za neke klimatske indekse, kombinacije RCP4,5-sredina veka (kao što je navedeno u Tehničkim uputstvima o klimatskoj otpornosti infrastrukture u periodu 2021-2027 (Evropska komisija, 2021)) i RCP8,5-kraj veka će biti prikazane radi poređenja. Referentni period 1986-2005 se koristi umesto 1971-2000 jer, po subjektivnom mišljenju, bolje i ujednačenije odražava promene klimatskih uticaja decenija za deceniju koje se ispoljavaju u Srbiji.

Projekcije padavina iz EUROCORDEX-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).

5.1.10.4. Šumski požari

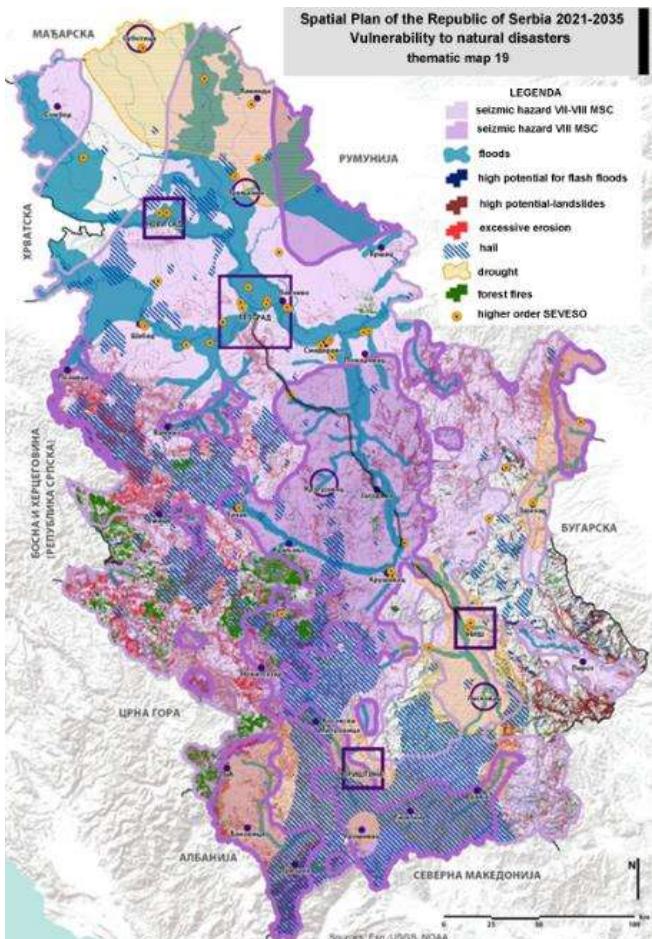
Indeks šumskih požara (FWI) je meteorološki zasnovan indeks (klasifikacija Evropskog informacionog sistema o šumskim požarima EFFIS) koji se koristi širom sveta za procenu opasnosti od požara. Sastoji se od različitih komponenti koje objašnjavaju efekte vlage goriva i vetra na ponašanje i širenje požara. Što je FWI veći, to su meteorološki uslovi povoljniji za izazivanje šumskog požara. Korišćenjem razrađenog klimatskog scenarija (RCP4.5) i vremenskog raspona do kraja veka (2080-2100), prosečna opasnost tokom požarne sezone (juni-septembar) dobijena je od Službe za klimatske promene Copernicus (C3S). Za region Beograda FWI je 33 za najgori slučaj sa više modela i 22,7 za srednju vrednost za više modela. Dobijene vrednosti FWI ukazuju na umerenu opasnost od požara na koridoru pruge Batajnica-Ostrožnica. S druge strane, ThinkHazard (<https://thinkhazard.org>) identificuje region Beograda sa visokim nivoom opasnosti od požara. Ove konstatacije treba uzeti sa rezervom jer oko 90% železničke trase prelazi preko poljoprivrednog zemljišta.



Slika 25. LANDSAT 2018 mape sa rezolucijom od 100m - železnička ruta označena crnom bojom

LANDSAT satelitski snimci iz 2018. sa rezolucijom od 100m (Slika 25). Identificuje pokrivač zemljišta u oblasti projekta. Pruga Ostružnica-Batajnica prolazi kroz područje u kome dominira vegetacija jednogodišnjih useva, uz povremene prolaze kroz urbane centre (crveno osenčeno).

Prostorni plan Republike Srbije 2021-2035 u tematskoj mapi broj 19 daje pregled prirodnih opasnosti (Slika 26). Projektni region je podložan poplavama. Ove informacije su generalno u skladu sa rezultatima dobijenim u prethodnim dokumentima.

Slika 26. Mapa prirodnih opasnosti u Srbiji⁴⁶

5.1.11. Pejzaž

Pruga najvećim delom ide sremskom visoravni. Teren je izuzetno ravan i sama modernizacija i rekonstrukcija pruge neće se posebno odraziti na pejzaž.

Planirana modernizacija i rekonstrukcija železničke pruge će se realizovati najvećim delom u okviru železničkog zemljišta, uz već postojeću železničku prugu, tako da postoji rezervisan prostor za razvoj ovog oblika saobraćaja.

Najveći deo površine zauzimaju obradive površine: oranice, zasejane kulture i njive kao i površine pod neobrađenim zemljištem. Pruga prolazi delom sremske lesne visoravni.

⁴⁶ Prostorni plan Republike Srbije 2021–2035

WB21-SRB-TRA-01 Izveštaj o obimu aktivnosti

Uz prugu su naseljena mesta Dobanovci, Surčin, Ostružnica, a između njih su poljoprivredne oranice. Pruga prelazi dva vodotoka: veštački kanal Galovica, kao i preko reke Save, koja je prirodna granica između dva dela pruge, kao i dva tipa terena: ravnicačarski sremski i brdoviti šumadijski deo.

5.1.12. Ekološki resursi i biodiverzitet

Proučavano područje karakteriše visok stepen urbanizacije. Pruga najvećim delom prolazi kroz naselja i poljoprivredno zemljiste. Deo pruge prelazi preko reke Save, koja predstavlja deo ekološke mreže Srbije.

Ovaj izveštaj uzima u obzir zvaničnu regulativu Republike Srbije u vezi sa zaštićenim vrstama. Zakonom o zaštiti prirode divlje vrste koje su ugrožene ili mogu postati ugrožene, a koje imaju poseban značaj sa genetskog, ekološkog, ekosistemskog, naučnog, zdravstvenog, ekonomskog ili drugog aspekta, 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 RS“, broj 5/2011 i 47/2011). Poseban oblik zaštite odnosi se na vrste koje mogu biti ugrožene usled preteranog i nekontrolisanog sakupljanja iz prirode.

Zaštita vrsta je regulisana Pravilnikom o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 5/2010, 47/2011-134, 32/2016-59, 98/2016-97). Članovima 4. i 6. ovog Pravilnika definisano je sledeće: Član 4. – Zaštita strogo zaštićenih divljih vrsta vrši se zabranom korišćenja, uništavanja i preduzimanja svih radnji koje mogu da ugrožavaju divlje vrste i njihova staništa, kao i preduzimanjem mera i radnji na upravljanju populacijama, propisanih ovim Pravilnikom i posebnim zakonom. Ovo je bliže definisano u članu 74. Zakona o zaštiti prirode. Član 6 – Zaštita zaštićenih divljih vrsta vrši se ograničavanjem njihove upotrebe, zabranom uništavanja i preduzimanja drugih radnji koje oštećuju vrste i njihova staništa, kao i preduzimanjem mera i aktivnosti na upravljanju stanovništvom propisanim ovim Pravilnikom i posebnim zakonom. Ovo je bliže definisano u članu 76. i 77. Zakona o zaštiti prirode.

Upotreba pojedinih vrsta sisara, ptica i riba regulisana je drugim aktima, kao što su Zakon o divljači i lovstvu („Službeni glasnik RS“, br. 18/2010) i Zakon o zaštiti i održivom korišćenju ribljih fondova („Službeni glasnik RS“, br. 36/2009).

Postojeća pruga Ostružnica-Beograd prelazi reku Savu, predstavlja međunarodne ekološke koridore, a nalazi se u zoni uticaja (200 m). U skladu sa Uredbom o ekološkoj mreži („Službeni glasnik RS“, broj 102/2010), Ekološka mreža Republike Srbije obuhvata 101 ekoloških područja ukupne površine 1.849.201,77 ha, što predstavlja 20,93 % teritorije zemlje. Ekološku mrežu Srbije čine zaštićena područja, područja značajna za biljke (Important Plant Areas, IPA), ptice (Important Bird Areas, IBA) i leptire (Prime Butterfly Areas, PBA), Ramsarska područja, „Smaragdna područja“ (prema Konvencija i Saveta Evrope o očuvanju evropske divlje flore i faune i prirodnih staništa), kao i određeni priobalni vodotoci koji predstavljaju ekološke koridore međunarodnog značaja jer omogućavaju povezivanje sa ekološkim mrežama susednih zemalja.

- U ovoj fazi projekta prikazani su podaci o flori, staništima i ekološkoj mreži na osnovu teorijskih istraživanja postojeće literature i terenskih istraživanja. Terensko istraživanje je realizovano u junu i julu 2022. godine. Terenskim snimanjem je obuhvaćeno 200 m koridora sa obe strane ose železničkog koridora kako bi se predvideo mogući uticaj izgradnje pruge na staništa, floru i faunu. Vizuelnim metodom su istraživani flora i staništa. Metode istraživanja faune bile su posmatranje, slušanje, hvatanje, prikupljanje prirasta i fotografisanje.

Prilikom utvrđivanja tipova staništa korišćeni su sledeći izvori: EUNIS klasifikacija, Aneks I EU Direktive o staništima, Bernska konvencija Rez. broj 4. Za utvrđivanje konzervacionog statusa vrsta flore i faune analizirane su sledeće referentne liste: IUCN, Direktiva o staništima-Aneks II, Direktiva o staništima-Aneks IV, Bernska

konvencija, Bonska konvencija i CITES konvencija, Zakon o zaštiti prirode Republike Srbije, Pravilnik o kriterijumima za razlikovanje ugroženih, retkih i osetljivih vrsta staništa i za zaštitu prioritetsnih vrsta staništa, kao i mera zaštite za njihovo očuvanje i listu vrsta staništa (propisuje Ministarstvo zaštite životne sredine Republike Srbije). (Službeni glasnik RS", br. 36/09)). Osnovni cilj terenskog istraživanja je inventarizacija biljaka, životinja i staništa kako bi se utvrdio mogući uticaj rekonstrukcije železničkog koridora na biodiverzitet.

- Staništa duž železničkog koridora mogu se podeliti u dve glavne kategorije: prirodna i antropogena staništa. Celo posmatrano područje je vekovima pod jakim antropogenim pritiscima što je uslovilo dominaciju antropogenih staništa. Potencijalna prirodna vegetacija se degradira urbanizacijom i sečom šuma i formiranjem obradivog zemljišta.

Prirodna staništa

- Populo-Salicetum albae (šume vrbe i topole)

Referenca na EUNIS staništa: G1.1 - priobalna i galerijska šuma, sa dominantnim vrstama Alnus, Betula, Populus ili Salix

Referenca na EU HD Aneks I: 92A0 – Galerije Salix alba i Populus alba

Pozivanje na CoE BC Rez. br. 4 1996: G1. 1 - Galerije Salix alba i Populus alba

Ove šume se nalaze uz reku Savu, ispod železničkog mosta kod Ostružnice. *Salix alba* (bela vrba), *Populus alba* (bela topola) i *Populus nigra* (crna topola) su najzastupljenije vrste. U sloju drveća zabeležen je i *Ulmus effusa* (evropski beli brest). U sloju žbunja zabeleženi su *Frangula alnus* (krušina), *Rubus caesius* (kupina), *Amorpha fruticosa* (pustinjski lažni indigo). Pored ovih vrsta, zabeležene su i sledeće zeljaste vrste: *Urtica dioica* (kopiriva), *Carex riparia* (barska šaš), *Stellaria media* (mišjakinja), *Solanum dulcamara* (gorkoslad), *Bidens tripartitus* (trodelni dvozudb) itd. Floristički diverzitet je nizak usled jake antropopresije. Naime, pored ovog staništa podignuto je elitno naselje (Slika 1), što je uslovilo razvoj velikog broja invazivnih biljaka koje utiču na smanjenje diverziteta autohtonih biljnih vrsta. *Amaranthus retroflexus L.* (štir), *Robinia pseudoacacia* (bagrem), *Reynoutria japonica* (pajevac), *Ailanthus altissima* (bagrenac), *Acer negundo* (javor bokser), *Amorpha fruticosa* (indigo žbun), *Paspalum distichum* (čivor trava), *Sorghum halepense* (sirak) i *Vitis riparia* (zimsko grožđe) su invazivne biljke koje formiraju brojne i stabilne populacije u okviru ovog staništa.



Slika 27. Elitno naselje u šumama vrbe i topole ispod železničkog mosta kod Ostružnice⁴⁷

Prema nacionalnom Pravilniku o staništima („Službeni glasnik RS“, br. 36/09) ova staništa spadaju u grupu prioritetnih vrsta staništa. Šume vrbe i topole su označene kao „krhka staništa (A)“. Ova staništa pripadaju pomenutoj vrsti zbog funkcionalne nestabilnosti i osjetljivosti na degradaciju.

- Carpino betuli-Quercetum roboris (šuma hrasta i evropskog graba)

Referenca na EUNIS staništa: G1.2234 - Getske šume hrasta-brest-jasena

Referenca na EU HD Aneks I: 9160 (91FO) – Priobalne mešovite šume *Quercus robur*, *Ulmus laevis* i *Ulmus Mala*, *Fraxinus excelsior* ili *Fraxinus angustifolia*, duž velikih reka

Referenca na CoE BC Rez. No. 4 1996: G1. 22 - Mešoviti *Quercus* - *Ulmus* - *Fraxinus* šume velikih reka

Ovo stanište se nalazi u okviru ZPZP Obedska bara koju preseca trenutna pruga (Slika 2). *Quercus robur* (hrast lužnjak) i *Carpinus betulus* (grab) su edifikacione vrste. *Quercus robur* je dominantna vrsta u ovim šumama. Pored toga, u spratu drveća prisutne su i vrste *Fraxinus angustifolia* (uskolsni jasen), *Acer campestre* (poljski javor) i *Ulmus minor* (poljski brest). *Crataegus monogyna* (glog), *Crataegus oxyacantha* (crveni glog), *Corylus avellana* (obična leska), *Cornus mas* (dren), *Cornus sanguine* (obični dren), *Ligustrum vulgare* (obična lisura), *Euonymus europaeus* (kurika), *Rubus caesius* (kupina), *Rosa arvensis* (poljska ruža) i dr. su vrste žbuna zabeležene u šumama hrasta i evropskog graba. *Asarum europaeum* (kopitnjak), *Glechoma hederacea* (dobričica), *Ranunculus ficaria* (zlatica), *Ranunculus repens* (ljutić), *Carex sylvatica* (evropski šumski šaš), *Carex remota* (razmaknuti šaš), *Geum urbanum* (zečja stopa), *Circeal utetiana* (širokolišna planinska bahornica), *Vinca Minor* (vinka), *Ajuga retans* (puzavi gavez), *Rumex sanguineus* (kiseljak), *Viola hirta* (dlakava ljubičica), *Viola silvestris* (šumska ljubičica), *Hedera helix* (bršljan) su zeljaste vrste zabeležene u ovoj zajednici.

⁴⁷ IPF 10 tim



Slika 28. Šuma običnog hrasta i evropskog graba⁴⁸

Prema nacionalnom Pravilniku o staništima („Službeni glasnik RS”, br. 36/09) ova staništa spadaju u grupu staništa prioritetnih za zaštitu. Šume hrasta lužnjaka i graba su označene kao „fragilna staništa (B)” zbog slabe i spore obnove.

- Živice – bogate autohtonim vrstama

Referenca na EUNIS staništa: FA.3 – Živice – bogate autohtonim vrstama

Referenca na EU HD Aneks I: nema

Referenca na CoE BC Rez. br. 4 1996: nema

Uz prugu različito šiblje formira živicu (Slika 29). U biljnem sastavu živice dominiraju autohtone biljke, kao što su *Prunus spinosa* (trn), *Rosa canina* (divlja ruža), *Cornus sanguine* (dren), *Acer campestre* (poljski javor), *Crataegus monogyna* (glog), *Acer tataricum* (tatarski javor). Ove vrste su zabeležene u jesenjem periodu. Takođe, među ovim autohtonim vrstama zabeležene su i neke alohtone vrste: *Robinia pseudoacacia* (bagrem), *Acer negundo* (pajevac).

⁴⁸ IPF 10 tim



Slika 29. Živica uz prugu u blizini Ostružnice⁴⁹

Antropogena staništa

- Intenzivni nemešani usevi

Referenca na EUNIS staništa: I1.1 Intenzivni nemešani usevi

Referenca na EU HD Aneks I: nema

Referenca na CoE BC Rez. br. 4 1996: nema

Poljoprivredna staništa su dominantna vrsta staništa duž postojeće pruge. Dominantna poljoprivredna kultura je kukuruz (Slika 30). Posle kukuruza, značajne poljoprivredne kulture su pšenica, suncokret (Slika 31), uljana repica i šećerna repa. S obzirom na to da ova staništa intenzivno koriste ljudi, u njihovoj okolini uočeno je prisustvo ruderalnih i invazivnih biljaka.



Slika 30. Polje kukuruza uz prugu⁵⁰

⁴⁹ IPF 10 tim

⁵⁰ IPF 10 tim



Slika 31. Polje suncokreta uz prugu⁵¹

- Stambeni objekti sela i urbanih periferija

Referenca na EUNIS staništa: J1.2 Stambeni objekti sela i urbanih periferija

Referenca na EU HD Aneks I: nema

Referenca na CoE BC Rez. br. 4 1996: nema



Slika 32. Surčin⁵²

⁵¹ IPF 10 tim

⁵² IPF 10 tim



Slika 33. Jakovo 53

Duž dela pruge koji prolazi kroz naselja Surčin (Slika 32), Jakovo (Slika 33), Batajnica, Ostružnica, na ovim lokalitetima ruderalne i invazivne biljke takođe imaju visok stepen zastupljenosti u biljnoj strukturi.

- Železničke mreže

Referenca na EUNIS staništa: J4.3 – Železničke mreže

Referenca na EU HD Aneks I: nema

Referenca na CoE BC Rez. br. 4 1996: nema



Slika 34. Železničke pruge kolonizovane nitrofilnim biljkama 54

Ova vrsta staništa se odnosi na železničke pruge koje mogu biti kolonizovane nitrofilnim zeljastim ruderalnim ili invazivnim biljnim vrstama (Slika 34) kao što su *Setaria glauca* (sivi muhar), *Chenopodium album L.*

⁵³ IPF 10 tim

⁵⁴ IPF 10 tim

(pepljuga), *Conium maculatum* L. (kukuta), *Artemisia vulgaris* L. (divlji pelin), *Cichorium intybus* (cikorija), *Senecio vulgaris* (žablja trava), *Dactylis glomerata* (ježevica), itd.

- Flora

Duž koridora su zabeležene brojne autohtone biljne vrste. Neke od njih su predstavljene u gornjem tekstu. Takođe, s obzirom da su duž koridora dominantna antropogena staništa, zabeležen je veliki broj ruderalnih biljaka. Ove vrste naseljavaju nitrifikovana staništa. *Chenopodium album* L. (pepeljuga), *Atriplex hastata* L. (loboda), *Urtica dioica* L. (koprica), *Parietaria officinalis* L. (crkvina), *Conium maculatum* L. (kukuta), *Artemisia vulgaris* L. (divlji pelin), *Arctium lappa* L. (veliki čičak), *Cichorium intybus* (cikorija), *Daucus carota* (divlja šargarepa), *Setaria glauca* (zelena čekinja), *Sambucus ebulus* (burjan), *Senecio vulgaris* (žablja trava), *Dactylis glomerata* (ježevica), *Setaria glauca* (sivi muhar) etc.

S obzirom na snažan antropogeni uticaj, evidentirano je i prisustvo velikog broja invazivnih biljnih vrsta. Neke od njih su: *Xanthium orientale* subsp. *italicum* (glavočika), *Amaranthus retroflexus* L. (bagrenac), *Bidens frondosa* (dvozubac), *Robinia pseudoacacia* (bagrem) (Slika 35), *Reynouria japonica* (japanski dvornik), *Ailanthus altissima* (nebesko drvo), *Acer negundo* (javor bokser), *Amorpha fruticosa* (žbun indigo) (Slika 35), *Fraxinus pennsylvanica* (jasen), *Bidens tripartitus* (trodelni dvozub), *Galinsga parviflora* (brzi korov), *Oxalis stricta* (žuta kiselica), *Erigeron canadensis* (repušnjača), *Ambrosia artemisiifolia* (ambrozija), *Paspalum distichum* (čivor trava), *Sorghum halepense* (Johnson trava), *Datura stramonium* (tatula), *Asclepias syriaca* (cigansko perje) (Slika 36), *Phytolacca americana* (vinobojka), *Vitis riparia* (zimsko grožđe), *Iva xanthifolia* (obična iva), itd. Mnoge od njih formiraju brojne i stabilne populacije duž celog koridora.



Slika 35. Brojne populacije *Robinia pseudoacacia* (bagrema) i *Amorpha fruticosa* (bagrenca) duž koridora⁵⁵



⁵⁵ IPF 10 tim

Slika 36. Invasivne biljke *Asclepias syriaca* (obična mlečika)⁵⁶

- Fauna

Fauna projektnog područja je raznovrsna. Posebna pažnja u ovom izveštaju je posvećena ornitofauni i fauni sisara, posebno jer postojeća pruga prelazi preko fragmenta ZPZP Obedska bara, gde su evidentirane vrste od interesa za zaštitu. Prema istraživanjima ornitologa, u Beogradu se gnezdi oko 70 vrsta ptica, a tokom različitih godišnjih doba zabeleženo je prisustvo jedinki 140 različitih vrsta.

Ključni lokalitet za ptičje vrste, uprkos reci Savi, je veštačka bara Tvrdenjava (raniji naziv je bilo „Vojno jezero“), na putu od Surčina ka Jakovu. Oko ovog jezera nalaze se zelene površine koje služe za rekreaciju, ali i okarakterisana vegetacija karakteristična za poplavljena područja, koje omogućavaju stvaranje pogodnih staništa za ptice. Ovo područje je nominovano i prihvaćeno 2019. godine kao ZPZP lokacija (BirdLife International (2022) Činjenice o oblastima značajnim za ptice: Obedska bara. Preuzeto sa <http://www.birdlife.org> 03.02.2022.), koja u delu pripada ZPZP Obedska bara. Međutim, ova nova lokacija ZPZP nije deo zvanične ekološke mreže u Republici Srbiji, prema Uredbi o ekološkoj mreži („Službeni glasnik RS“, 102/2010).

Područje oko vodotoka je veoma važno za uzgoj i ishranu ptica, naročito *Anas sp.*, *Oxyura sp.*, *Anser sp.*, ali su zabeležene i razne druge vrste ptica, kao što su: *Accipiter sp.*, *Falco sp.*, *Strigiformes*, *Corvus corax*, *Cygnus sp.* itd.

Iako većina podataka o vrstama sisara potiče iz relevantne literature, neki od njih su potvrđeni i sopstvenim terenskim studijama sprovedenim tokom 2022. godine, ali i ranijim studijama i istraživanjima (projektima). Tako je za potrebe nekih prethodnih istraživanja, prisustvo vrsta kao što su: jež (*Erinaceus roumanicus*), krtica (*Talpa europaea*), poljska voluharica (*Microtus arvalis*) – uginuli primerak, zec (*Lepus europaeus*), srna (*Capreolus capreolus*) i zlatni šakal (*Canis aureus*) zabeleženo u predmetnoj oblasti. Tokom terenskih istraživanja 2022. godine primećeni su srndač, crvena lisica (*Vulpes vulpes*) i šakal, kao i evropski krtica – uginuli primerak.

- Ekološka mreža duž železničkog koridora

Zaštićena područja, važna biljna područja (IPA), oblasti značajne za leptire (PBA), Ramsarska područja i smaragdna područja nisu identifikovana unutar područja uticaja.

Međutim, reka Sava predstavlja međunarodni ekološki koridor i nalazi se u zoni uticaja. Pruga prelazi reku Savu. Deo ZPZP Obedska bara, koju čine šuma i veštačka bara Tvrdenjava, nije deo ekološke mreže (prema Uredbi o ekološkoj mreži („Službeni glasnik RS“, 102/2010)). ZPZP Obedska bara u celini nalazi se u aluvijalnoj ravni reke Save (46-95 rečnih km) u južnom Sremu, Pokrajina Vojvodina, prostire se na površini od 48.265 ha, najveća je aluvijalna površina u celoj Srbiji (oko 12.000 ha) i predstavlja autentični mozaik šuma, livada, močvarnih i barskih staništa. Opisano je više od 30 vodenih, šumskih i livadskih biljnih zajednica. Uz granice ZPZP nalazi se više od 20 naselja i dva unutar ZPZP (Kupinovo i Obrež) koji pripadaju šest opština (Surčin, Obrenovac, Vladimirci, Šabac, Ruma i Pećinci). Obedska bara je zaštićena kao Specijalni rezervat prirode, u skladu sa propisima Republike Srbije. I pored toga što se glavni deo zaštićenog područja i ZPZP Obedska bara ne nalazi u blizini pruge, postoji jedan manji deo rezervata ZPZP Obedska bara oko šume i veštačke bare Tvrdenjava, koju preseca trenutna pruga. U tom smislu, svaka aktivnost na rekonstrukciji šine imaće uticaj na ovu lokaciju i vrstu ZPZP.

U Tabeli ispod su navedene vrste ptica od interesa za zaštitu, evidentirane u ZPZP Obedska bara:

⁵⁶ IPF 10 tim

Tabela 14. Vrste ptica od interesa za zaštitu, evidentirane u ZPZP Obedska barja

Vrsta	Trenutna kategorija IUCN crvene liste	Nacionalni propis P/SP (zaštićena/strogo zaštićena)		Sezona
Crna roda <i>Ciconia nigra</i>	LC	SP	1-II; 2-II; 3-II; 5-I	uzgoj
Sjajni ibis <i>Plegadis falcinellus</i>	LC	SP	1-II; 2-II; 5-I	uzgoj
Crnokruna noćna čaplja <i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	SP	1-II; 5-I	uzgoj
Mala čaplja <i>Egretta garzetta</i>	LC	SP	1-II; 3-III; 5-I	uzgoj
Mali kormoran <i>Microcarbo pygmaeus</i>	LC	SP	1-II; 2-II; 5-I	uzgoj
Orao klikaš <i>Clanga pomarina</i>	LC	SP	1-II; 2-II; 3-II; 5-I	uzgoj
Crna lunja <i>Milvus migrans</i>	LC	SP	1-II; 2-II; 3-II; 5-I	uzgoj
Srednji pegavi detlič <i>Leiopicus medius</i>	LC	SP	1-II; 5-I	rezident
Evroazijska zlatna oriola <i>Oriolus oriolus</i>	LC	SP	1-II	uzgoj

Legenda:

- 1-II – Zakon o verifikaciji Konvencije o očuvanju divlje flore i faune Evrope i

Prirodna staništa – „Službeni glasnik RS – Međunarodni sporazumi“ br. 102/2007 (Bernska konvencija – Dodatak II – Strogo zaštićene vrste divlje faune)

- 2-II – Zakon o verifikaciji Konvencije o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja

– „Službeni glasnik RS – Međunarodni sporazumi“ br. 102/2007 (Bonska konvencija – Aneks II – Migratorne vrste koje treba da budu predmet Ugovora,

- 3-II – Zakon o verifikaciji Konvencije o međunarodnoj trgovini ugroženim divljim bilnjim i životinjskim vrstama
– „Službeni glasnik RS – Međunarodni sporazumi“ br. 11/2011 (CITES konvencija –

Prilog II – Vrste kojima trenutno ne preti opasnost od izumiranja, ali mogu biti ugrožene ako trgovina takvim primerkom nije podvrgnuta strogim pravilima i vrste koje moraju biti podvrgnute propisima kako bi se uspostavila efikasna kontrola trgovine kod primeraka koji pripadaju pojedinim vrstama iz ovog priloga; Prilog III – Vrste za koje bilo koja Strana identificuje da podležu propisima u okviru svoje nadležnosti, kako bi se sprečila ili ograničila eksploracija, kao i vrste za koje se trgovina može regulisati samo u saradnji sa drugim Stranama)

- 5-I – Direktiva o očuvanju divljih ptica – Direktiva Saveta 79/409/EEZ

(Direktiva o pticama – Prilog I – Vrste sa posebnim merama očuvanja;

5.2. Početno stanje društvene sredine

Elementi početnog stanja društvene sredine odabrani su da oslikaju osetljivost projektnog područja u smislu potencijalnih negativnih društvenih uticaja i mogućnosti da bi intervencija stvorila, ojačala ili produbila nejednakost, odnosno društveni sukob, ili da stavovi i aktivnosti ključnih zainteresovanih strana mogu ugroziti ostvarivanje cilja razvoja.

Opis početnog stanja društvene sredine uzeo je u obzir širok spektar podataka i informacija prikupljenih iz različitih izvora, uključujući teorijske studije i preglede literature i podatke od zainteresovanih strana (u ovoj fazi Projekta nisu sprovedena detaljnija istraživanja na lokaciji, ali je stručnjak za stanje društvene sredine je posetio pogodeno područje i napravio potrebne fotografije).

Negativni uticaji projekta su potencijalno sadržani u umerenom opsegu rizika koji se kreću oko sledećeg:

- Lična i imovinska prava;

- Socijalna pitanja i pitanja ljudskih prava;
- Ekonomski uticaji;
- Uticaji na zdravље;
- Uticaji na infrastrukturu;
- Zdravlje i bezbednost zajednice;
- Rad i uslovi na radu.

Zbog veoma rane faze Projekta, Konsultant je pokušao da predstavi podatke što je više moguće fokusirane na oblast Projekta. Kada to nije bilo moguće, prezentovani su podaci na širem regionalnom ili nacionalnom nivou.

5.2.1. Metodologija primenjena za sve receptore

Prostorni obim oblasti uticaja na životnu sredinu (AoI) obuhvata sledeće oblasti:

Primarna AoI: primarna oblast uticaja obuhvata koridor od 8 m u ruralnim oblastima i 6 m u urbanim, mereno od centra spoljne šine, i 14 m vazdušnih prava iznad zemljišta potrebnih za standardni kolosek (sa svake strane). Potencijalno se očekuje da će ovaj koridor iskusiti uticaje otkupa zemljišta pored drugih ekoloških i društvenih uticaja. Ovo se odnosi samo na uticaj akvizicije zemljišta i preseljenja.

Sekundarna AoI: oblast potencijalnih socio-ekonomskih uticaja direktno povezanih sa aktivnostima Projekta obuhvata koridor od 2 km levo i desno. Uticaji koji se uzimaju u obzir za uočene karakteristike nasleđa obuhvataju koridor od 6 km levo i desno kao tampon za prečišćavanje idejnog rešenja i uticaje van prvenstva prolaza.

Oblast indirektnih uticaja: oblast potencijalnih socio-ekonomskih uticaja indirektno izazvanih aktivnostima Projekta.

5.2.2. Ograničenja i prepostavke

Utvrđeni su nedostaci u najnovijim podacima. Međutim, imajući u vidu sekundarnu oblast uticaja i činjenicu da je poznata doslednost unutar pogodene oblasti, tvrdi se da su informacije koje su ovde date adekvatne za ispunjavanje zahteva za ekološke i društvene performanse međunarodnih kreditora i da će zadovoljiti zahteve javnog objavljivanja i konsultacija, s fokusom na procenu uticaja i informisane mere upravljanja i ublažavanja u skladu sa ovom fazom Projekta.

Gde god se identificuju nedostaci u vezi sa početnim stanjem, u sledećoj fazi će se preuzeti dodatni rad na otklanjanju potvrđenih nedostataka u podacima. Međutim, odsustvo detaljnih podataka u ovoj fazi nije uticalo na sposobnost da se obuhvate sva pitanja visoke osetljivosti uz veoma konzervativan pristup.

5.2.3. Administrativna struktura

Na osnovu Nomenklature statističkih teritorijalnih jedinica („Službeni glasnik RS“, br. 109/09 i 46/10), a u skladu sa Zakonom o teritorijalnoj organizaciji („Službeni glasnik RS“, br. 129/07) ključne i osnovne jedinice lokalne samouprave su 145 opština, dok postoji 29 upravnih okruga i dve autonomne pokrajine⁵⁷. Srbija se sastoji od upravnih okruga koji nisu jedinice lokalne samouprave već se osnivaju za potrebe državne uprave van sedišta ministerstava. Upravni okruzi se osnivaju uredbom Vlade RS, koja obuhvata i područja i sedišta upravnih okruga.

⁵⁷ Zakon o teritorijalnoj organizaciji Republike Srbije („Sl. glasnik RS“, br. 129/2007, 18/2016, 47/2018 i 9/2020) https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_teritorijalnoj_organizaciji_republike_srbije.html

Srbija je podeljena na 29 okruga, plus grad Beograd. Grad Beograd nije deo nijednog okruga, ali ima poseban status veoma sličan statusu okruga. Trasa projekta vodi kroz grad Beograd.

Grad Beograd ima status posebne teritorijalne jedinice u Srbiji sa svojom lokalnom samoupravom. Beograd zauzima preko 3% teritorije Srbije, u njemu živi 21% od ukupnog broja građana Srbije i privredni je centar cele zemlje. Glavni nosilac ekonomskih moći je sam grad, dok teritorijalno najveći deo njegovog regiona čine prigradska i poljoprivredna područja. Teritorija Beograda podeljena je na 17 opština, koje imaju svoje lokalne samouprave, i 157 naselja.⁵⁸

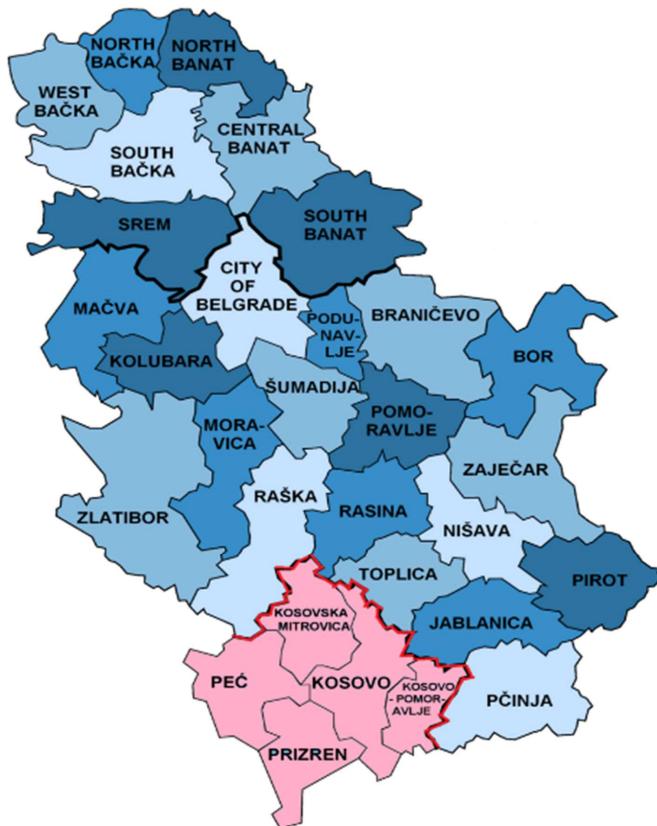
Železnička pruga Ostružnica - Batajnica, koja je obuhvaćena ovim Projektom, celom dužinom prolazi kroz teritoriju grada Beograda, odnosno gradskih opština Zemun, Surčin i Čukarica. Tri (3) železničke stanice (Batajnica, Surčin i Ostružnica) nalaze se u lokalnim naseljima na ovoj železničkoj deonici.

U cilju informisanja i angažovanja zainteresovanih strana, kancelarije gradskih opština igraju ključnu ulogu u funkcionalisanju kao glavna centralna tačka komunikacije. Svaka od pogodjenih gradskih opština ima registrovane kancelarije za mesne zajednice (naselja), koje su često tačke kontakta za zajednicu, ali i obavljaju neke administrativne funkcije.

⁵⁸ Republički zavod za statistiku

WB21-SRB-TRA-01 Izveštaj o obimu aktivnosti

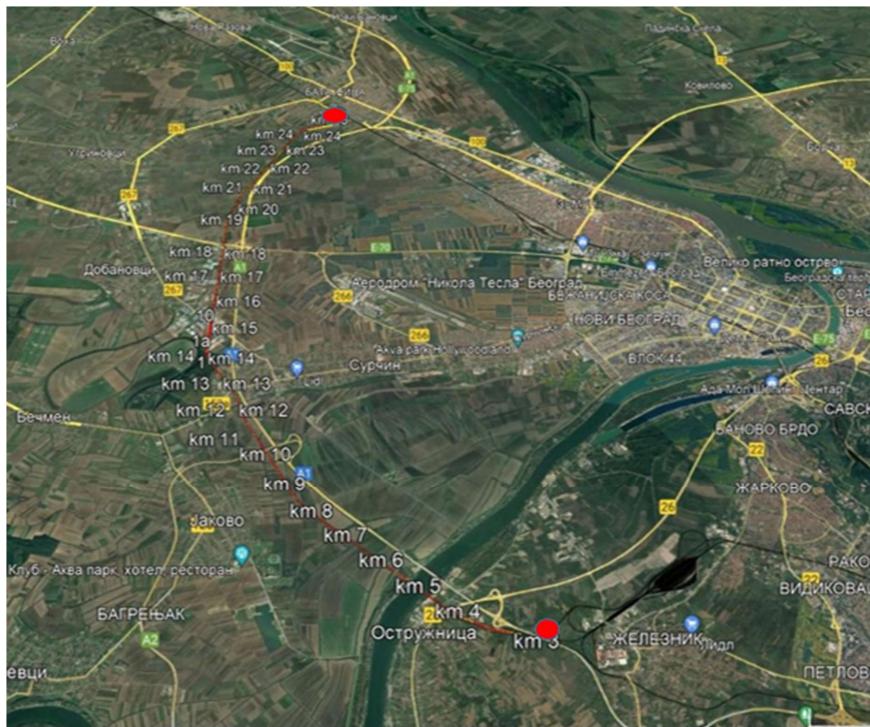
Strana | 113



Slika 37. Upravni okruzi Srbije



Slika 38. Beogradski region i gradske opštine (obeležene pogodjene opštine)



Slika 39. Trasa pruge Batajnica - Ostružnica⁵⁹

5.2.4. Demografija

Popisi stanovništva su glavni izvor statističkih podataka o ukupnom broju, teritorijalnoj rasprostranjenosti i glavnim karakteristikama pojedinaca i domaćinstava u Republici Srbiji. Međupopisni podaci se oslanjanju na metodologije statističke procene. Prvi rezultati Popisa Republike Srbije 2022. sadrže osnovne podatke o ukupnom broju popisanih lica, broju stanovnika, domaćinstava i stanova, na dan 30.09.2022.

Prvi rezultati iz Popisa 2022. godine podložni su promenama tokom statističke obrade podataka. Konačni rezultati Popisa 2022 će biti objavljeni sukcesivno, od aprila 2023. do juna 2024. godine.

Prvi rezultati Popisa stanovništva, domaćinstava i stanova 2022. godine pokazuju da u Republici Srbiji živi 6.690.887 stanovnika. Popisom su prikupljeni i podaci o 2.520.854 domaćinstava i 3.628.175 stanova.⁶⁰

U poređenju sa popisom iz 2011. godine, ukupan broj stanovnika opao je za 495.975, odnosno za 6,9%. Smanjenje broja stanovnika zabeleženo je u svim regionima (oko 10%), osim u Beogradskom regionu gde je broj stanovnika porastao za oko 1,6%.

Stanovništvo gradskog područja Beograda je 1.685.563, prema popisu iz 2022. godine⁶¹. Broj stanovništva se procenjuje u međupopisnom periodu za svaku godinu, uključujući i godinu popisa. Tako se u 2021. godini broj

⁵⁹ IPF 10 tim

⁶⁰ Republički zavod za statistiku: Prvi rezultati Popisa stanovništva, domaćinstava i stanova 2022. godine

⁶¹ Republički zavod za statistiku: Prvi rezultati Popisa stanovništva, domaćinstava i stanova 2022. godine

stanovnika Republike Srbije procenjuje na 6.834.326 (M-3.327.001; Ž-3.507.325). Stopa rasta stanovništva u odnosu na prethodnu godinu (6.899.126: M – 3.360.306, Ž-3.360.306) je negativna i iznosi 64.800 stanovnika.

Prema dostupnim statističkim podacima, u 2021. godini stopa prirodnog priraštaja (na 1000 stanovnika) bila je negativna – 11,0%, živorođenih 9,1% i mortaliteta 20,0%. Prosečan životni vek muške i ženske populacije u Republici Srbiji u 2021. godini iznosio je 72,72 godine (muškaraca 69,96 i žena 75,74).

Kada uporedimo prosečan životni vek stanovnika Srbije u poslednjih 10 godina, možemo videti da je očekivani životni vek bio najniži 2021. godine. Međutim, ako posmatramo samo tri opštine kao poseban predmet ove analize (videti tabelu ispod), možemo zaključiti da je u proteklih deset godina došlo do povećanja očekivanog životnog veka, i to u opštini Zemun sa 74,40 na 75,07 godina; u opštini Surčin od 74,00 do 75,15, a u opštini Čukarica od 75,50 do 73,45 godina.

Tabela 15. Očekivani životni vek (2011 vs 2021)

Država/grad/opština	2011			2021		
	Ukupno	Muškarci	Žene	Ukupno	Muškarci	Žene
Republika Srbija	74,20	71,60	76,80	72,72	69,96	75,64
Beograd	75,30	72,60	77,80	73,79	70,96	76,73
Zemun	74,40	71,60	77,10	75,07	71,87	78,14
Surčin	74,00	70,70	77,30	75,15	72,35	78,24
Čukarica	75,50	73,00	77,80	75,92	73,45	78,29

Prema podacima u Tabeli ispod, u gradskim opštinama Zemun i Surčin će i ubuduće zbog pozitivnih migracionih trendova nastaviti da raste broj stanovnika. Negativan migracioni saldo očekuje se samo u gradskoj opštini Čukarica.

Tabela 16. Opštine obuhvaćene Projektom i njihova demografija.

Država/grad/opština	Površina (km ²) 2022	Procena broja stanovnika 2021	Gustina naseljenosti Broj stanovnika /km ²	(Unutrašnja migracija – dolazeće/odlazeće stanovništvo) 2021.
Republika Srbija	88.499	6.834.326	89	135.194 / 135.194
Beogradski region	3.234	1.688.667	522	51.206 / 47.293
Zemun	150	177.263	1.182	5.397 / 3.612
Surčin	288	47.218	164	1.160 / 891
Čukarica	157	175.056	1.115	4.178 / 4.387

Opština Zemun zauzima površinu od 150 km² i na njenoj teritoriji, prema procenjenom broju stanovnika iz 2021. godine, živi 177.263 stanovnika, i to 83.840 muškaraca i 93.423 žena. Prosečna starost stanovnika je 41,9 godina (40,1 kod muškaraca i 43,6 kod žena). Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, na teritoriji opštine Zemun živilo je 168.170 stanovnika, od kojih je 48.600 pripadalo gradskom **naselju Batajnica**.

Ovo je gradska opština koju preseca pruga koja je, prema Projektu, predmet rekonstrukcije i izgradnje još jedne pruge. Batajnica se nalazi na krajnjem severozapadu beogradskog regiona. Pripojena je Beogradu 1972. godine i do tada je bilo selo koje je pripadalo susednom sremskom okrugu. Poslednjih decenija to je tipično ravniciarsko selo panonskog tipa, sa pretežno poljoprivrednim stanovništvom. Batajnica je postala naselje mešovitog tipa sa višestrukim porastom stanovništva.

U gradskom naselju Batajnica, prema popisu iz 2011. godine, ima 12.877 domaćinstava, sa prosečnim domaćinstvom od 3,36 članova.

Opština Surčin, koja se nalazi na zapadu Beograda, zauzima površinu od 288 km², od čega poljoprivredno zemljište čini čak 2/3 (198,16 km²) ukupne površine opštine. Prosečno domaćinstvo čini 3,36 članova. Opština Surčin čini sedam naselja (katastarskih opština) – Bečmen, Boljevci, Jakovo, Petrovići, Progar, Dobanovići i Surčin sa 47.218 stanovnika, odnosno 23.596 muškaraca i 23.622 žene, prema procenjenom broju stanovnika iz 2021. prosečna starost stanovnika ove opštine je 41,4 godine (40,6 kod muškaraca i 42,3 kod žena). Projektom su potencijalno najdirektnije pogodjeni stanovnici naselja **Dobanovići i Surčin**.

Od kada je formirana 2004. godine, Surčin je najmlađa opština u Beogradu. Na teritoriji opštine Surčin nalazi se najznačajniji objekat saobraćajne i privredne infrastrukture u ovom delu Srbije – Međunarodni aerodrom „Nikola Tesla“, koji je sa Gradom Beogradom povezan autoputem E-70. Dakle, Gradska opština Surčin ima izuzetno povoljan saobraćajni položaj, što je jedan od njenih najvećih potencijala za razvoj.

Opština Čukarica ima površinu od 157 km² i, prema procenjenom broju stanovništva iz 2021. godine, na njenoj teritoriji živi 175.056 stanovnika, i to 82.378 muškaraca i 92.678 žena. Prosečna starost stanovnika na opštini Čukarica je 43,0 godine, gde muškarci žive u proseku 3,3 godine kraće od žena (41,3), a prosečni životni vek žena je 44,6 godina.

Sa zapadne strane, opština Čukarica se graniči sa gradskom opština Surčin. Kada se uporedi procenjeni broj stanovništva iz 2021. godine sa popisom stanovništva iz 2011. godine, može se zaključiti da je na teritoriji ove opštine zabeležen pad broja stanovnika od 6.145.

U 2011. godini u ovoj opštini je živilo 181.231 stanovnika, od kojih je 4.218 živilo u **prigradskom naselju Ostružnica** koje je direktno zahvaćeno Projektom. Ako članove domaćinstva podelimo po polu, moglo bi se videti da u Ostružnicama živi 2.112 muškaraca i 2.106 žena. U prigradskom naselju Ostružnica ima ukupno 1.428 domaćinstava, od čega 265 domaćinstava ima samo jednog člana, dok prosečno domaćinstvo čini 2,95 članova.

Ostružnica je relativno izolovano naselje zbog loše povezanosti sa urbanim delom Beograda. Da bismo potvrdili ovu činjenicu, treba naglasiti da je gradski prevoz uspostavljen tek 2000. godine.

Naselja koja prelaze trasu Projekta navedena su u sledećoj tabeli, uključujući podatke o broju stanovnika koji odgovara stanju utvrđenom popisima iz 2002. i 2011. godine i da li data naselja trenutno imaju železničke stanice.

Na osnovu podataka prikazanih u Tabeli, vidi se da je u periodu od devet godina u opštini Zemun došlo do povećanja ukupnog broja stanovnika za 15.339.

Kada je reč o druge dve opštine – Surčin (i naselje Dobanovići) i Čukarica (i naselje Ostružnica), vidi se da je takođe došlo do porasta stanovništva: u opštini Surčin za 5.005 stanovnika (256 u naselju Dobanovići), a u opštini Čukarica od 12.723 stanovnika (289 stanovnika u naselju Ostružnica).

Tabela 36. Naselja preko kojih prolazi trasa Projekta

Grad/opština (preko kojih prolazi projekt)	Naselje (preko kojeg prolazi projekt)	Stanovništvo (Broj)		Stanica (DA/NE)
		2002	2011	

Zemun	Zemun (Batajnica) ⁶²	152.831 (*)	168.170 (*)	Ne
Surčin	Surčin (Dobanovci)	38.814 (8.247)	43.819 (8.503)	Da
Čukarica	Čukarica (Ostrožnica)	168.508 (3.929)	181.231 (4.218)	Da

5.2.5. Migracije

U 2021. godini u Republici Srbiji je bilo 135.194 lica koja su promenila prebivalište, odnosno trajno se preselila iz jednog mesta (naselja) u drugo⁶³.

U periodu 2017-2021, regioni Beograd i Vojvodina su ostvarili pozitivan migracioni saldo. U Beogradskom regionu u proseku godišnje migrira oko 6.000 ljudi, dok u regionu Vojvodine živi oko 800 ljudi koji su migrirali iz jednog mesta u drugo. U periodu od 2017. do 2021. godine, u regionu Šumadije i Zapadne Srbije postoji konstantno veći broj odlazećih nego dolazećih stanovnika, što znači da ovaj region u proseku gubi oko 3.800 stanovnika godišnje samo po osnovu mehaničke komponente (unutrašnje migracije). Region Južne i Istočne Srbije je u periodu od 2017. godine takođe imao negativnu vrednost migracionog salda, koji je oko 3.000 na godišnjem nivou, što je dovelo do smanjenja stanovništva ovog regiona.

Prosečna starost lica koja su promenila mesto stanovanja je 34,7 godina (35 kod muškaraca i 34,5 kod žena). Na nivou Republike Srbije, broj žena koje menjaju mesto stanovanja u proseku je veći od broja muškaraca i uglavnom pripadaju starosnoj grupi 25-34 godine (35.386: Ž – 21.564, M – 13.822).

U 2021. godini u Republici Srbiji se najveći broj lica preselio iz jedne opštine/manjeg grada/grada u drugi u okviru istog regiona (36,3%), a najmanji broj lica preselio se iz naselja u drugo naselje u okviru iste opštine/manjeg grada/grada (28,1%). Od ukupno 25 regiona u Republici Srbiji, najveći broj migratornih kretanja dogodio se na teritoriji Beogradskog regiona – 51.206 (37,9%) dolazećih i 47.293 (35,0%) odlazećih stanovnika.

Iz podataka u Tabeli ispod, vidi se da opština Zemun ima pozitivan trend unutrašnjih migracija, opština Surčin ima blago pozitivan trend, dok opština Čukarica ima blago negativan trend unutrašnjih migracija.

Tabela 37. Interne migracije – 2021⁶⁴

Država/grad/opština	Dolazeći stanovnici			Odlazeći stanovnici		
	Ukupno	Muškarci	Žene	Ukupno	Muškarci	Žene
Republika Srbija	135.194	60.356	74.838	135.194	60.356	74.838
Beogradski region	51.206	23.824	27.382	47.293	22.347	24.946
Zemun	5.397	2.500	2.897	3.612	1.703	1.909
Čukarica	4.178	1.975	2.203	4.387	2.055	2.332
Surčin	1.160	525	635	891	411	480

⁶² Nema podataka o naselju Batajnica.

⁶³ Republički zavod za statistiku: Unutrašnje migracije, 2021.

⁶⁴ Republički zavod za statistiku

5.2.6. Pol i starost

Za razliku od teritorije grada Beograda, a i ukupno, gradskih opština Zemun i Čukarica, uz postojeće uslove za sticanje višeg stepena stručne spreme i za obavljanje poslova povezanih sa urbanim načinom života, opština Surčin sa naseljenim mestom Dobanovci, kao i naselje Ostružnica koje se nalazi u okviru opštine Čukarica, su prigradska naselja sa značajnim učešćem poljoprivrednih delatnosti u privredi stanovništva.

Delimično kao posledica navedenog, u gradskoj opštini Surčin i naseljima Dobanovci i Ostružnica nešto je veći broj stanovnika muškog nego ženskog pola. S druge strane, grad Beograd i gradske opštine Zemun i Čukarica imaju većinu ženskog stanovništva, što je prikazano u tabeli ispod.

Tabela 17. Distribucija stanovništva po polu u 2011.

Grad i opštine	Pol	Stanovništvo
Grad Beograd	m	785.826
	ž	873.614
Zemun (Batajnica)	m	80.138
	ž	88.032
Surčin (Dobanovci)	m	21.872 (4.338)
	ž	21.947 (4.165)
Čukarica (Ostružnica)	m	85.903 (2.112)
	ž	95.328 (2.106)

Tabela 18. Stanovništvo po starosnoj grupi i polu u 2021. (procena)

Grad i opštine	Deca 0-6	Deca 7-14	Deca 15-18	Mladi 15-29	Aktivni radni kontingent 15 - 64
Beogradski region	124.060 Ž – 59.978 M – 64.082	135.623 Ž – 66.062 M – 69.561	62.618 Ž – 30.418 M – 32.200	260.106 Ž – 129.466 M – 130.640	1.090.864 Ž – 564.850 M – 526.044
Zemun	13.394 Ž – 6.430 M – 6.964	15.069 Ž – 7.516 M – 7.553	6.962 Ž – 3.356 M – 3.606	27.616 Ž – 13.580 M – 14.036	115.067 Ž – 59.140 M – 55.927
Surčin	3.478 Ž – 1.704 M – 1.774	4.193 Ž – 2.053 M – 2.140	2.052 Ž – 1.017 M – 1.035	7.966 Ž – 3.950 M – 4.016	31.071 Ž – 15.239 M – 15.832
Čukarica	11.496 Ž – 5.516 M – 5.980	13.662 Ž – 6.613 M – 7.049	6.542 Ž – 3.186 M – 3.356	27.311 Ž – 13.645 M – 13.666	114.350 Ž – 59.448 M – 54.902

Kada je reč o prosečnim starosnim grupama stanovništva u tri relevantne opštine, nema značajnijih odstupanja od proseka na nivou cele Srbije, kao ni razlika među ovim opštinama, što ukazuje da starost stanovnika, uopšteno govoreći, neće uticati na sam Projekat.

Iz tabele ispod se vidi da od tri beogradske opštine pogodjene Projektom, opština Surčin ima najveći procenat stanovnika koji ne žive u gradskim naseljima. U Surčinu je 2011. godine bilo 39% seoskog i prigradskog stanovništva starijeg od 15 godina, dok je u Zemunu bilo 6.3%.

Tabela 40. Gradsko i ostalo stanovništvo 2011. starije od 15 godina

Država/grad/opština	Ukupno stanovništvo	Gradsko stanovništvo	Ostalo stanovništvo
Republika Srbija	6.161.584	3.652.252	2.509.332

⁶⁵ Nema podataka o naselju Batajnica.

Beogradski region	1.426.720	1.159.454	267.256
Zemun	143.174	134.040	9.133
Čukarica	154.854	130.149	24.705
Surčin	36.800	22.389	14.411

5.2.7. Zaposlenost i privreda

Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku (K4 2022), broj zaposlenih u Republici Srbiji iznosio je 2.888.700, dok je nezaposlenih iznosio 291.100. Stopa zaposlenosti za ovaj period iznosila je 50,1%, a stopa nezaposlenosti 9,2%.

Najviše zbog posledica pandemije COVID-19, u K4 2022, u odnosu na K4 2021, ukupan broj stanovnika starijih od 15 godina smanjen je za 68.500 lica, dok je neradno stanovništvo smanjeno za 14.200 osoba, a kontingenat aktivnog radnog stanovništva smanjen je za 54.300. Ovo je glavni razlog što je na međugodišnjem nivou smanjen broj i zaposlenih (za 28.700) i nezaposlenih (za 25.600).

Stopa zaposlenosti stanovništva starosti 15 i više godina iznosila je 50,1%, i to 57,2% muškaraca i 43,5% žena.

U istom periodu, stopa nezaposlenosti stanovništva starosti 15 i više godina iznosila je 9,2%, i to 9,5% muškaraca i 8,8% žena.

Posmatrano po regionima, stopa nezaposlenosti je najniža u Beogradu (7,7%), zatim u Vojvodini (8,1%) i regionu Šumadije i zapadne Srbije (9,8%). Najgore stanje na tržištu rada zabeleženo je u regionu južne i istočne Srbije, o čemu govorи stopa nezaposlenosti koja je bila najveća u ovom regionu (11,6%).

Posmatrano po teritoriji, na međugodišnjem nivou zaposlenost je porasla samo u Beogradskom regionu (12.600), gde je zabeležena najveća stopa zaposlenosti (54,3%). Slede region Šumadije i zapadne Srbije (50,2%) i region Vojvodine (50,1%). Najniža stopa zaposlenosti bila je u regionu južne i istočne Srbije (44,9%).

Što se tiče gradskih opština na čijoj teritoriji se Projekat realizuje, stopa nezaposlenosti u opštini Surčin je 26 nezaposlenih na 1.000 stanovnika, zatim opština Čukarica (34 na 1.000 stanovnika) i na kraju opština Zemun (36 na 1.000 stanovnika).

Tabela 41. Nezaposlenost u pogodjenim opštinama 2021⁶⁶

Država/grad/opštine	Registrirani nezaposleni	Registrirani muškarci nezaposleni	Registrirane žene nezaposlene	Stopa nezaposlenosti na 1,000 stanovnika	Stopa nezaposlenosti 2022
Republika Srbija	477.564	209.975	267.589	70	9,2 %
Beogradski region	59.059	22.591	36.468	35	7,7%
Zemun	6.354	2.264	4.090	36	/
Surčin	1.227	512	715	26	/
Čukarica	6.032	2.379	3.653	34	/

Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku, prosečna zarada (bruto) obračunata za januar 2023. godine u Srbiji iznosila je 114.228 dinara (oko 970 evra), dok je prosečna zarada bez poreza i doprinosa (neto) iznosila dinara. 82.769 (oko 705 evra).

U poređenju sa istim mesecom prethodne godine, prosečna bruto zarada i prosečna neto zarada za januar 2023. godine nominalno su veće za 16,7%, a realno za 0,8%. U odnosu na decembar 2022. godine, prosečna

⁶⁶ Republički zavod za statistiku: Opštine i regioni Republike Srbije, 2022.

bruto zarada obračunata za januar 2023. nominalno je niža za 0,9%, odnosno 2,3%, dok je prosečna neto zarada nominalno niža za 1,7%, a realno za 3,1%.⁶⁷

Kada se uporede prosečne (neto) zarade u opštini Zemun (96.643 dinara) i na opštini Čukarica (99.249 dinara), vidi se da su one veće od republičkog proseka, dok su prosečne zarade u opštini Surčin (74.252 dinara) ispod datog proseka u januaru 2023. godine.

Tabela 19. Zaposlenost i zarade u pogodenim opštinama 2022.

Opštine	Registrirani zaposleni 2022 ⁶⁸	Registrirani zaposleni u odnosu na stalno prebivalište 2022	Prosečna neto zarada (RSD) 2022	Nezaposleni 2022 ⁶⁹
Republika Srbija	2.310.035	2.310.035	74.933	427.152
Beogradski region	810.343	677.869	94.808	50.726
Zemun	67.563	68.855	87.698	5.509
Surčin	18.426	16.843	66.688	1.108
Čukarica	46.036	71.315	90.833	4.949

Prema podacima Nacionalne službe za zapošljavanje za decembar 2022. godine, u Republici Srbiji ima 427.152 nezaposlenih lica, od kojih su 239.448 žene. Od ukupnog broja nezaposlenih u zemlji, u regionu Beograda živi 50.726, od čega je 31.651 žena.

Na nivou opštine, u Zemunu, od 5.509 nezaposlenih lica, 3.557 su žene. U opštini Surčin od 1.108 nezaposlenih lica 646 su žene, dok su u opštini Čukarica od 4.949 nezaposlenih čak 3.002 žene.

Dok su centri gradskih opština Zemun, Surčin i Čukarica urbanizovani i ekonomski razvijeni, naselja u blizini Projektnog područja su više prigradska i ruralna (Batajnica, Dobanovci, Ostružnica), što znači da su ekonomski manje razvijena naselja. Struktura njihove privrede je uglavnom zasnovana na poljoprivredi kao nosiocu razvoja.

Revitalizacija privrednih aktivnosti, posebno u industrijskom sektoru, i dalje je spora zbog nezavršenih procesa restrukturiranja i tranzicije, nedostatka investicija, itd. Postojeća industrijska struktura je još uvek nedovoljno konkurentna. Sektor malih i srednjih preduzeća biće jedna od osnova za ekonomski razvoj i otvaranje novih radnih mesta.

5.2.8. Preduzetništvo

Razlika u intenzitetu privrednih aktivnosti merena indikatorima broja aktivnih preduzetnika i broja izbrisanih ili ugašenih preduzetnika evidentna je u gradskim opštinama duž trase železničkog koridora. Gradske opštine Zemun i Čukarica imaju oko 4 (četiri) puta više preduzeća u odnosu na Surčin.

Međutim, kada uporedimo podatke iz 2021. i 2022. godine, može se zaključiti da su sve tri opštine zabeležile porast broja aktivnih preduzetnika, što govori o ohrabrujućem poslovnom ambijentu i privrednim kretanjima.

Podaci u Tabeli su indikativniji, jer je dinamika otvaranja i zatvaranja preduzetničkih aktivnosti velika.

Tabela 43. Aktivno poslovanje preduzetnika

Grad/opština	Preduzeća 2022	Aktivni preduzetnici 2021	Izbrisani/zatvoreni preduzetnici 2021 ⁷⁰	Novoosnovani preduzetnici

⁶⁷ Republički zavod za statistiku

⁶⁸ Republički zavod za statistiku

⁶⁹ Nacionalna služba za zapošljavanje: Nezaposlenost u Republici Srbiji 2022. <https://www.nsz.gov.rs/filemanager/Files/Dokumenta/Statisti%C4%8Dki%20bilteni/2022/Bilten%20NSZ%20-%202020Decembar%202022.pdf>

⁷⁰ DevInfo, Srbija.

Republika Srbija	39.7058	286.312	22.932	34.161
Beogradski region	94.796	81.715	5.225	8.395
Zemun	9.009	8.355	484	834
Surčin	2.270	1.713	65	245
Čukarica	8.800	8.279	502	759

5.2.9. Poljoprivreda

Poljoprivreda igra važnu ulogu u privredi Srbije. To je četvrti najveći sektor nacionalne privrede, sa 17,4% zaposlenosti i 5,4% ukupnog izvoza.

S druge strane, veoma mali i fragmentirani zemljišni posedi, starenje i opadanje radne snage na farmama, ograničena povezanost, niska efikasnost i produktivnost, niska upotreba tehnologije, visok intenzitet rada, zastarele prakse upravljanja proizvodnjom, niska finansijska likvidnost i raspoloživost kapitala za investicije (posebno za male zemljoposednike) karakterišu poljoprivredu u Srbiji, posebno na jugu i jugoistoku. Žitarice, biljna ulja i jestivo voće su istorijski pokretali rast poljoprivredne proizvodnje i izvoza, pri čemu su najveću korist imali veći proizvođači Vojvodine (Severni region). Samo jedan odsto gazdinstava u Srbiji ima 50 i više hektara zemlje i većina ih je u Vojvodini, dok poljoprivrednici koji poseduju manje od 5 hektara zemlje čine 78% svih poseda i 25% ukupne obradive površine u Srbiji a koncentrisani su najvećim delom u južnoj i istočnoj Srbiji. Na rast poljoprivrednog sektora, međutim, utiču regionalne razlike u performansama sektora i sastavu useva.

U Srbiji su žene vlasnici 19,4% gazdinstava, a rukovodiovi (glavni donosioci odluka) samo u 15,3% gazdinstava. Udeo žena među rukovodiocima se smanjuje kako se povećava veličina farme. Žene čine 19,2% rukovodilaca najmanjih gazdinstava (do 2 ha), dok u kategoriji najvećih gazdinstava (preko 100 ha) predstavljaju samo 5,8%. Od ukupno 1.337 miliona lica koja se stalno ili povremeno bave poljoprivredom, 561.020 (42%) su žene. Udeo žena u broju lica koja obavljaju poljoprivrednu delatnost je niži od udela muškaraca (42%, odnosno 58%), a čak je niži u odnosu na ukupan broj godišnjih radnih jedinica (GRJ ili sati od efektivnog rada) – 38% od ukupnog GRJ obavljaju žene.

Opštinska evidencija dostupna je tek od 2012. godine kada je u Srbiji registrovano ukupno 631.552 poljoprivrednih gazdinstava. To je jedna četvrtina ukupnog broja domaćinstava u Srbiji. Ukupan broj poljoprivredno aktivnog stanovništva po opštinama kroz koje prolazi pruga prikazan je u sledećoj tabeli.

Tabela 44. Poljoprivredno aktivno stanovništvo na području istraživanja

Grad/opština	Stanovništvo ukupno 2021	Broj poljoprivredno aktivnog stanovništva 2018	Broj poljoprivrednih gazdinstava 2018	Korišćeno poljoprivredno zemljište 2018
Republika Srbija	6.834.326	Total: 1.336.940 M-774.919; Ž-562.020	564.541	3.475.894
Beogradski region	1.688.667	Total: 71.656 M - 42.614; Ž - 29.041	30.033	145.533
Zemun	177.263	Total: 2.149 M - 1.215; Ž - 936	768	5.089
Surčin	47.218	Total: 3.119 M - 2.049; Ž - 1.070	1.318	12.946
Čukarica	17.5056	Total: 2.084 M - 1.273; Ž - 812	1.003	3.837

Ukupan broj poljoprivredno aktivnog stanovništva na širem koridoru pruge je 7.352, odnosno 4,7% ekonomski aktivnog stanovništva. Najviše poljoprivredno aktivnog stanovništva na Projektnom području je u opštinama Surčin i Zemun, dok je u opštini Čukarica najmanje.

Tabela 45. Ukupan broj stanovnika u poljoprivrednim gazdinstvima u Srbiji u 2018. godini, sa vlasničkim pravima po polu

Grad/opština	Ukupan broj stanovnika na gazdinstvima	Muškarci	Žene	Vlasnici farmi M/ž
Republika Srbija	1.336.940	774.919	562.020	450.974/108.322
Beogradski region	71.656	42.614	29.041	25.280/4.651
Zemun	2.149	1.215	936	657/105
Surčin	3.119	2.049	1.070	1.098/212
Čukarica	2.084	1.273	812	825/172

Podaci o vlasnicima porodičnih gazdinstava najupečatljivije odražavaju podređeni položaj žena na poljoprivrednim površinama u Srbiji. Od ukupno 564.541 porodičnih gazdinstava sa registrovanim vlasnikom (1.336.940 lica), samo 108.322 domaćinstava je registrovano na žene.

Posmatrano na nivou opština pogodjenih Projektom, najnepovoljnija je situacija u opštini Surčin, gde je od 1.310 gazdinstava čak 1.098 muškaraca vlasnika, dok je samo 212 žena vlasnika. Na opštini Čukarica situacija je nešto bolja - od 996 vlasnika, 825 su muškog pola, a 172 žene. Na teritoriji opštine Zemun, od 761 vlasnika farmi, 657 su muškog i 105 ženskog pola.

Međutim, prikazani podaci potvrđuju apsolutnu imovinsku uskraćenost žena na poljoprivrednim površinama. Čak i kada su žene vlasnici farme, u većini slučajeva to je rezultat činjenice da su udovice čiji su se sinovi odselili i ne žive na imanju ili samohrane majke koje su poljoprivrednici.

5.2.10. Siromaštvo uključujući potrošnju u domaćinstvu i socijalna zaštita

Poslednjih godina Srbija je imala solidan rast (uglavnom vođen uslugama i, u manjoj meri, industrijom i poljoprivredom) i nisku inflaciju pre 2022. godine. Rast je doveo do poboljšanja stopa zaposlenosti i povećanja zarada, posebno rasta plata u privatnom sektoru. Sve navedeno je rezultiralo vidnim napretkom u smanjenju siromaštva i zajedničkom prosperitetu. Vladin ogroman fiskalni paket od oko 13% BDP-a 2020. godine, uključujući subvencije za plate za sve sektore i univerzalni gotovinski transfer, pomogao je da se ublaži neposredni uticaj pandemije COVID-19 na stanovništvo i privredu. U 2021. godini, privredni rast Srbije od 7,5% i poboljšani uslovi na tržištu rada doprineli su smanjenju siromaštva.

Međutim, u Republici Srbiji siromaštvo je i dalje značajno i relativno visoko (udeo lica u riziku od siromaštva je 21,2% u 2021. godini). Stopa rizika od siromaštva prema najčešćem statusu na tržištu rada (u trajanju dužem od šest meseci) ukazuje da su nezaposleni u najgorem položaju. Zapošljavanje značajno smanjuje rizik od siromaštva, ali kvalitet zaposlenja ostaje ključni faktor u okončanju siromaštva. Obrazovanje je odlučujući faktor u ekonomskom statusu i sposobnosti osobe da ostvaruje prihod, pa nije iznenadujuće da su ljudi sa nižim obrazovanjem u većem riziku od siromaštva.

U 2021. godini stopa rizika od siromaštva iznosila je 21,2% i u odnosu na 2020. godinu niža je za 0,5 procenatnih poena. Stopa rizika od siromaštva ili socijalne isključenosti iznosila je 28,5% i u odnosu na 2020. godinu niža je za 1,3 procenatna poena. Stopa rizika od siromaštva je procenat ljudi čija je raspoloživa ekvivalentna zarada niža od praga rizika od siromaštva, pri čemu ove zarade iznose u proseku 24.064 dinara (oko 205 evra) mesečno za jednočlana domaćinstva u 2021. godini. Ova stopa ne pokazuje koliko zapravo ima siromašnih osoba, već koliko njih ima niže zarade od praga rizika od siromaštva.

Prag rizika od siromaštva za domaćinstva sa dve odrasle osobe i jednim detetom mlađim od 14 godina iznosio je 43.315 dinara (oko 370 evra), dok je za četvoročlana domaćinstva sa dvoje odraslih i dvoje dece mlađe od 14 godina iznosio 50.533 dinara (oko 430 evra).

Posmatrano iz starosne perspektive, riziku od siromaštva najviše su izložena lica između 18 i 24 godine – 27,7%, kao i oni u starosnoj grupi 65 plus – 22,7%. Najniža stopa rizika od siromaštva zabeležena je kod lica starosti od 25 do 54 godine – 19,1%.

Stopa rizika od siromaštva po najčešćim aktivnostima pokazala je da je za lica starija od 18 godina bilo 48,6% nezaposlenih lica izloženih riziku od siromaštva. Samozaposlena lica su imala veću stopu rizika od siromaštva od onih koji rade kod poslodavca, odnosno 14,5% u odnosu na 5,4%. Za penzionere je ova stopa iznosila 19,9%.⁷¹

Tabela 20. Procena siromaštva kroz mapiranje siromaštva 2013⁷²

Država/grad/opštine	Stopa rizika od siromaštva (%)	Rizik od siromaštva Rangiranje opština (1- 147)	Gini koeficijent (interval od 0 do 100)	Prostor relativnog rizika od siromaštva ⁷³ (%)
Republika Srbija	25.7 ⁷⁴	/	36.8	8.8
Beogradski region	10.5	/	33.2	3.2
Zemun	11	9	32	3.2
Surčin	15.9	17	31.8	4.8
Čukarica	8.3	6	31.8	2.4

Prosečna mesečna zarada – u novcu i u naturu – po domaćinstvu u Republici Srbiji u 2021. godini iznosila je 71.733 dinara (oko 613,1 EUR, dok su rashodi za ličnu potrošnju domaćinstava iznosili 71.902 RSD (oko 614,5 EUR). Prosečne mesečne zarade – u novcu i u naturu – veće su za 7,3%, dok su izdaci za ličnu potrošnju domaćinstava nominalno veći za 7,2%.

Prosečna mesečna zarada – u novcu i u naturu – po domaćinstvu u gradskim sredinama iznosila je 73.931 dinara (nominalno veća za 7,0% u odnosu na 2019. godinu), dok je u domaćinstvima u ostalim regionima iznosila 68.157 dinara (nominalno veća za 7,8% u odnosu na 2019. godinu).

Izdaci za ličnu potrošnju domaćinstava u gradskim regionima iznosili su 74.238 dinara (nominalno veći za 7,0% u odnosu na 2019. godinu), dok su u domaćinstvima u ostalim regionima iznosili 68.100 dinara (nominalno veći za 7,4% u odnosu na 2019. godinu).

Predviđanja na nivou opština sugeriraju da, unutar regionala, postoje opštine sa značajno različitim incidencama siromaštva. Na primer, regionalna procena siromaštva za Beograd je 10,5%, ali to može da prikrije činjenicu da u regionu Beograda relativne stope siromaštva variraju između 4,8% i skoro 27%.⁷⁵

U opštinama obuhvaćenim Projektom, izraženo je da je veći stepen rizika od siromaštva u Surčinu (15,9%) u odnosu na Zemun (11%) i Čukaricu (8,3%).

Ovo pitanje treba posebno razmotriti tokom detaljnije analize pojedinačnih slučajeva osoba pogodjenih Projektom u SEP fazi.

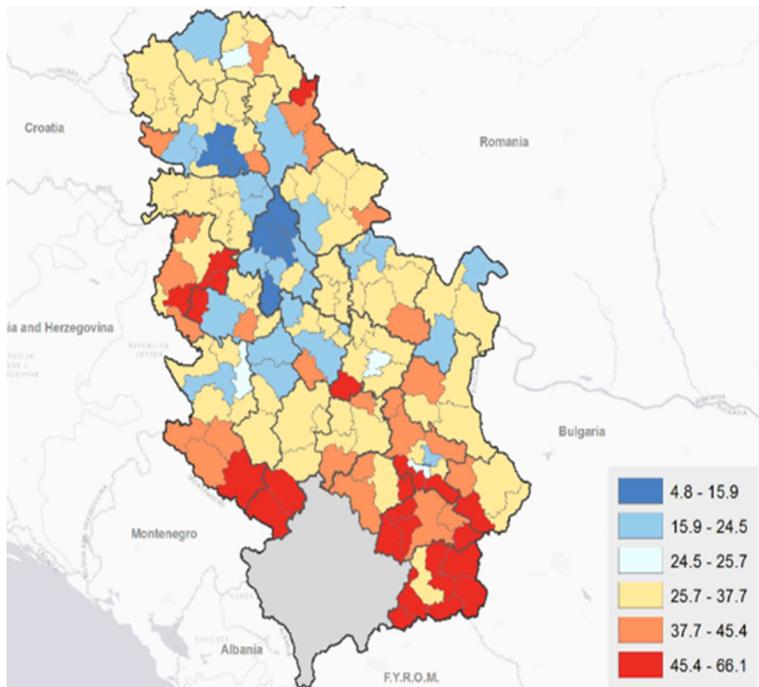
⁷¹ Republički zavod za statistiku, Siromaštvo i socijalna nejednakost, 2021.

⁷² Svetska banka i Republički zavod za statistiku – Mapa siromaštva u Srbiji

⁷³ Relativni prostor za rizik od siromaštva pokazuje deficit imovine svih onih koji su ispod praga rizika od siromaštva u poređenju sa samim pragom rizika od siromaštva i ukazuje na težinu statusa onih koji pripadaju ovoj grupi građana.

⁷⁴ DevInfo, Srbija.

⁷⁵ Mapa siromaštva u Srbiji, <https://socijalnoukljucivanje.gov.rs/wp-content/uploads/2016/11/Poverty-Map-of-Serbia-final.pdf>

Slika 40. Mapa siromaštva Srbije, 2011: stope rizika od siromaštva (procenti)⁷⁶

Udeo korisnika socijalne zaštite u ukupnom stanovništvu opštine je relativno visok i kreće se od 5,2% u opštini Zemun do 9,9% u opštini Surčin. Postoje razlike između opština u pokazatelju dečjeg dodatka.

Dok je procenat dece koja koriste dečji dodatak najmanji na opštini Čukarica: 5,3%, u opštini Surčin je najveći, sa 7,8% korisnika. Procenat korisnika uvećanog dodatka za negu i pomoć drugog lica gotovo je ujednačen među opštinama.

U sledećoj tabeli dati su podaci o korisnicima socijalne zaštite, novčane pomoći, dečjeg dodatka i dodatka za negu i pomoć bolesnom licu.

Tabela 47. Socijalna zaštita u 2021.

Država/grad/opštine	Udeo korisnika socijalne zaštite relevantan za ukupnu populaciju (%)	Udeo korisnika socijalne novčane podrške relevantan za ukupnu populaciju (%)	Udeo korisnika izdržavanja u odnosu na ukupan broj dece (starost 0-17) (%)	Učešće korisnika uvećanog dodatka za negu i pomoć drugog lica u ukupnoj populaciji (%)
Republika Srbija	10	2.8	13.9	0.5
Beogradski region	6.9	0.9	5.2	0.4

⁷⁶ Procene osoblja Svetske banke i RZS-a na osnovu podataka Popisa stanovništva iz 2011. i SILC podataka iz 2013. godine. Rizik od siromaštva se definije korišćenjem standarda EU od 60 procenata medijane po odraslomu ekvivalentu prihoda.

Zemun	5.2	0.8	6	0.5
Surčin	9.9	1.9	7.8	0.4
Čukarica	9.8	1.3	5.3	0.4

5.2.11. Javne usluge

Za procenu i predstavljanje početnog stanja za javne usluge izabrana su dva najistaknutija indikatora, a to su pristup obrazovanju i zdravstvu.

Tabela 48. Dostupnost obrazovnih usluga u 2020/21

Država/grad /opštine	Broj objekata za decu predškolskog uzrasta	Broj korisnika predškolskih ustanova	Broj osnovnih škola	Broj školske dece sa završenom osnovnom školom	Broj srednjih škola	Broj učenika sa završenom gimnazijom ili srednjom školom	Upisani studenti/studenti koji su diplomirali (više škole, akademije, fakulteti).
Republika Srbija	2.825	216.570	3.242	64.270	518	16.182/35.608	242.550/41.395
Beogradski region	714	71.466	290	15.039	115	4.919/8.436	140.117/22.973
Zemun	84	7.476	19	1.560	10	413/1.171	8.268/1.204
Surčin	17	1.504	8	395	/	/	/
Čukarica	45	7.000	18	1.717	8	329/241	3.475/471

Tabela 49. Pristup uslugama zdravstvene zaštite u 2021

Država/grad/opštine	Ukupan broj lekara	Broj stanovnika po jednom lekaru
Republika Srbija	20.186	339
Beogradski region	5.944	284
Zemun	567	313
Surčin	/	/
Čukarica	177	989

Ministarstvo trgovine, turizma i telekomunikacija Republike Srbije sprovede je istraživanje 2018. godine i tumačenjem podataka zaključilo da čak 73 odsto građana koristi internet. Ipak, važno je naglasiti da je samo 49% stanovnika zapravo digitalno pismeno.

Tokom 2018. godine, 72,1% domaćinstava u Srbiji imalo je računar, pokazalo je istraživanje Republičkog zavoda za statistiku.

Najveća razlika u posedovanju računara primećena je po kriterijumu mesečne zarade. Skoro 90% stanovnika koji imaju računare zarađuju više od 600 evra mesečno.

Tabela 50. Stanovništvo od 15 godina ili više prema računarskoj pismenosti

⁷⁷ Nema dostupnih podataka

Država/grad/opština	Računarski pismene osobe		Osobe koje su delimično upoznate sa radom na računaru		Računarski nepismene osobe	
	Ukupno: 2.108.144		Ukupno: 910.586		Ukupno: 3.142.854	
Republika Srbija	M:1.062.125	Ž:1.046.019	M:463.780	Ž:446.806	M:1.445.963	Ž:1.696.891
Beogradski region	M: 294.865	Ž:315.594	M:95.980	Ž:102.631	M: 237.143	Ž: 305.353
Zemun	M:32.247	Ž:33.945	M:10.734	Ž:10.842	M: 24.221	Ž:31.184
Surčin	M: 6.451	Ž: 6.297	M: 3.233	Ž: 2.796	M: 8.613	Ž: 9.410
Čukarica	M:38.205	Ž:40.305	M:10.700	Ž:11.834	M: 23.447	Ž:30.363

Razlike u obrazovnim postignućima su mnogo izraženije kada se uporede odrasla populacija urbanog i ruralnog područja. Podaci iz popisa stanovništva ukazuju na nepovoljniju obrazovnu strukturu stanovništva u ruralnim sredinama sa većim udelom lica bez škole, posebno među ženama (to su uglavnom starije žene).

S druge strane, udeo lica sa višom i visokom stručnom spremom je znatno manji među seoskim nego među urbanim stanovništvom.

Tabela 21. Stanovnici stariji od 15 godina po informatičkoj pismenosti (gradska i druga naselja)

Država/grad/opštine	Računarski pismene osobe		Osobe koje su delimično upoznate sa radom na računaru		Računarski nepismene osobe	
	Urbana naselja	Ostala naselja	Urbana naselja	Ostala naselja	Urbana naselja	Ostala naselja
Republika Srbija	1.610.356	497.788	55.1913	358.673	1.489.983	1.652.871
Beogradski region	610.459	75.144	15.6091	42.520	392.904	149592
Zemun	63.252	2.940	19.988	1588	50.800	4.605
Surčin	8.357	4.391	3.753	2.456	10.459	7.564
Čukarica	69.081	9.429	18.527	4.007	42.541	11.269

5.2.12. Kulturno nasleđe

Republika Srbija je poznata po svom bogatom kulturnom nasleđu i arheološkim nalazištima.

Centralni katalog nepokretnih kulturnih dobara Republike Srbije obuhvata (po vrstama): spomenike kulture, arheološka nalazišta, znamenitosti i prostorne kulturno-istorijske celine.

Ova forma Centralnog kataloga uspostavljena je nakon stupanja na snagu Zakona o zaštiti kulturnog nasleđa 1977. godine. U skladu sa tim zakonom, nepokretna kulturna dobra su podeljena na četiri vrste. Podeljena su prema značaju za kulturna dobra od velikog značaja i kulturna dobra od izuzetnog značaja.

Republički zavod za zaštitu spomenika kulture Srbije – Beograd stara se o jedinstvenoj primeni kriterijuma pri predlaganju proglašenja nepokretnih kulturnih dobara, kao i pri utvrđivanju nepokretnih kulturnih dobara od velikog značaja i kulturnih dobara od izuzetnog značaja⁷⁸.

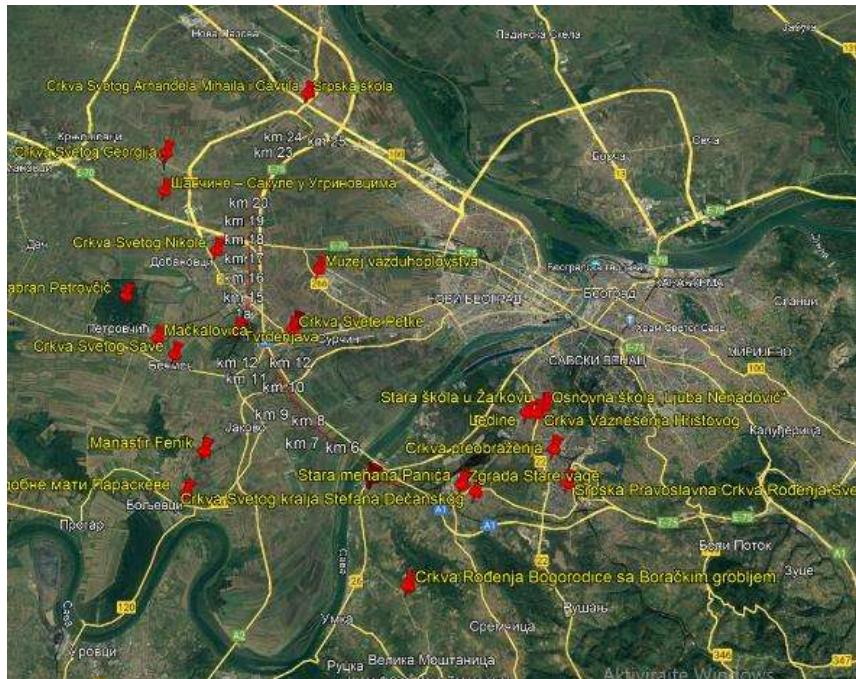
⁷⁸ Institut za zaštitu kulturnih spomenika Srbije, Beograd

U Centralnom katalogu trenutno se nalazi 2.624 registrovana nepokretna kulturna dobra, od čega 2.256 spomenika kulture, 93 prostorne kulturno-istorijske celine, 196 arheoloških lokaliteta i 79 znamenitosti. Razvrstana su 782 nepokretna kulturna dobra, od kojih je 200 od izuzetnog značaja, a 582 od velikog značaja.

Među nepokretnim kulturnim dobrima od izuzetnog značaja nalazi se 155 spomenika kulture, 11 prostornih kulturno-istorijskih celina, 18 arheoloških lokaliteta i 16 znamenitosti. Među kulturnim dobrima od velikog značaja nalazi se 512 spomenika kulture, 28 prostornih kulturno-istorijskih celina, 25 arheoloških lokaliteta i 17 znamenitosti.

Na osnovu podataka iz Informacionog sistema nepokretnih kulturnih dobara, Republički zavod za zaštitu spomenika kulture – Beograd, izvršena je identifikacija kulturnih dobara i arheoloških lokaliteta koji se nalaze u sekundarnoj zoni uticaja i šire. Najvažnije i na relativno maloj udaljenosti od železnice su navedene u nastavku po opština.

Uvidom u Centralni registar kulturnih dobara na granici prostornog plana, na području jedinica lokalne samouprave: Zemun, Surčin i Čukarica nalaze se sledeća nepokretna kulturna dobra od izuzetnog značaja za Republiku Srbiju, koja su pod u nadležnosti Republičkog zavoda za zaštitu spomenika kulture:



Slika 41. Mapa nepokretnog kulturnog nasleđa na deonici Ostružnica – Batajnica⁷⁹

Tabela 22. Arheološka nalazišta u okviru Sekundarne oblasti uticaja i šire

Opštine	Arheološko nalazište	Udaljenost od ose
---------	----------------------	-------------------

⁷⁹ IPF 10 tim

Opština	Nalazište	Udaljenost od ose
Surčin	Zabran Petrovčić u Dobanovcima	5.948 m
Čukarica	Ledine u Žarkovu	6.328 m

Sledeća tabela predstavlja spisak registrovanih objekata kulturnog nasleđa/nepokretnih dobara u blizini železničke pruge.

Tabela 53. Kulturna dobra od velikog značaja (Spomenici kulture)

Opštine	Arheološko nalazište	Udaljenost od ose
Surčin	Manastir Fenek	5.041 m

Spisak registrovanih objekata kulturnog nasleđa/nepokretnih dobara:

Tabela 23. Kulturna dobra (Spomenici kulture)

Opštine	Mesta kulturne baštine	Udaljenost od ose
Čukarica	Crkva Svetog Nikole u Ostružnici	650 m
Čukarica	Janićeve radnje	713 m
Čukarica	Janićeva gostonica	707 m
Zemun	Crkva Svetog Đorđa u Ugrinovcima	5.152 m
Surčin	Crkva Svetе Petke	1.171 m
Zemun	Crkva Svetog Arhangela Mihaila i Gavrila u Batajnici	1.395 m
Surčin	Crkva Svetog Nikole u Dobanovcima	1.676 m
Surčin	Muzej vazduhoplovstva	3.136 m
Surčin	Crkva Svetog Save u Bečmenu	3.971 m
Čukarica	Crkva Rođenja Bogorodice sa vojničkim grobljem u Velikoj Moštanici	4.563 m
Surčin	Crkva Svetе Paraskeve u Boljevcima	6.439 m
Čukarica	Zgrada stare škole u Žarkovu	6.745 m
Čukarica	OŠ „Ljuba Nenadović“	6.916 m
Surčin	Crkva Svetog Jovana Preteče u Petrovčiću	8.000 m

Tabela 24. Dobra koja su već zaštićena

Opštine	Kategorija	Vrsta/Naziv	Udaljenost od ose
Surčin	Arheološko nalazište	Tvrdenjava u Dobanovcima	1.013 m
Zemun	Primer gradske arhitekture	Srpska škola u Batajnici	1.407 m
Surčin	Primer narodne gradnje, seoska groblja i pojedinačni nadgrobni spomenici	Trem (kotobanja) porodice Kovačević	1.513m
Čukarica	Primer narodne gradnje, seoska groblja i pojedinačni nadgrobni spomenici	Zgrada Stare vase u Železniku	2.316 m
Čukarica	Primer narodne gradnje, seoska groblja i pojedinačni nadgrobni spomenici	Stara Panićeva gostonica	2.316 m
Čukarica	Primer sakralne arhitekture	Crkva Svetog Kralja Stefana Dečanskog	2.919 m
Surčin	Arheološko nalazište	Mačkalovica u Bečmenu	4.322 m
Surčin	Kompoziti	Zaštićena okolina kulturnog dobra od velikog značaja – Manastir Fenek	5.041m
Zemun	Arheološko nalazište	Šančine, Sakule u Ugrinovcima	5.440 m

Čukarica	Primer sakralne arhitekture	Crkva Vaznesenja Hristovog	6.352m
Čukarica	Primer sakralne arhitekture	Crkva Preobraženja Gospodnjeg	6.453 m

Na osnovu aktuelnih podataka, ne očekuju se negativni uticaji na nepokretnu kulturnu baštinu.

Dublji uticaj na kulturno nasleđe biće predmet procene tokom sledeće faze Projekta.

5.2.13. Rod i rodna ravnopravnost

Procenjeni broj stanovnika u Republici Srbiji 2021. godine iznosio je 6.834.326⁸⁰. Posmatrano po polu, 51,3% su žene (3.507.325), a 48,7% muškarci (3.327.001)⁸¹.

Republika Srbija je potpisnica nekoliko važnih i obavezujućih međunarodnih dokumenata koji garantuju ravnopravnost žena i muškaraca i zabranjuju diskriminaciju po osnovu pola.

Među ovim dokumentima najvažniji su:

- Ujedinjene nacije – Univerzalna deklaracija o ljudskim pravima i Konvencija o eliminaciji svih oblika diskriminacije žena (CEDAW)
- Savet Evrope – Evropska konvencija za zaštitu ljudskih prava i osnovnih sloboda, Evropska socijalna povelja i Konvencija Saveta Evrope o sprečavanju i borbi protiv nasilja nad ženama i nasilja u porodici
- Evropska unija (Povelja EU o osnovnim pravima)⁸²

Ustavom Srbije zabranjena je svaka direktna ili indirektna diskriminacija po bilo kom osnovu, a posebno po polu. Zakon o radu jednako tretira prava muškaraca i žena, uključujući pravo na jednaku platu. Pored toga, zaposlena žena ima pravo na odsustvo sa rada zbog trudnoće i porođaja, porodiljsko odsustvo i odsustvo sa posla radi nege deteta, u trajanju od ukupno 365 dana. Ova dužina porodiljskog odsustva se obično koristi u potpunosti, što ga čini jednim od najdužih na svetu.

Pravo na zapošljavanje se takođe proglašava jednakim, ali zbog odredbi o porodiljskom odsustvu mlade žene će u određenim slučajevima biti diskriminisane u pogledu mogućnosti zapošljavanja, iako je nezakonito postavljati pitanja o planovima o proširenju porodice na razgovorima za posao. Ovo se posebno odnosi na zapošljavanje u malim i srednjim privatnim preduzećima.

Uprkos pomenutim principima i zakonskim rešenjima, mnoge žene u Srbiji se suočavaju sa izazovima kombinovanja plaćenog rada i obaveza čuvanja dece. To bi mogao biti dodatni uzrok niske stope fertiliteta u Srbiji, koja je jedna od najnižih u evropskim zemljama. Stopa zaposlenosti žena u Srbiji (38,3%) znatno je niža od proseka EU-27 (58,5%). Od svih zaposlenih u sektoru saobraćaja u Srbiji, 20 odsto su žene.

Prema podacima istraživanja korišćenja vremena, koje je sprovedeno od aprila 2021. do aprila 2022. godine, može se zaključiti da žene u proseku, na dnevnom nivou, provedu nešto više od četiri sata (4:09) radeći neplaćene poslove, dok muškarci provode dva sata (2:03) radeći neplaćene poslove, ili duplo manje od žena.

Podaci takođe pokazuju da stanovnik Republike Srbije u proseku provede tri sata radeći plaćene poslove (3:08). Međutim, žene u proseku provode nešto manje od dva i po sata (2:23) radeći plaćene poslove u odnosu na muškarce, koji provode sat i po više od žena (3:57), odnosno rade plaćene poslove skoro četiri sata ukupno. Tabela ispod prikazuje prosečno vreme koje muškarci i žene u Srbiji provedu u određenim aktivnostima.

⁸⁰ Prema konačnim rezultatima Popisa 2022. godine, u Srbiji živi ukupno 6.647.003 stanovnika, 3.231.978 muškaraca i 3.415.025 žena: Republički zavod za statistiku.

⁸¹ Republički zavod za statistiku

⁸² Republički zavod za statistiku

Tabela 56. Prosečno vreme provedeno u aktivnostima prema vrsti dana i polu, Republika Srbija, 2021/2022 (u satima i minutima)⁸³

Republika Srbija	Radni dani			Vikend			Svi dani		
	Ž	M	Ukupno	Ž	M	Ukupno	Ž	M	Ukupno
Plaćeni posao	02:57	04:43	03:48	00:58	02:00	01:28	02:23	03:57	03:08
Neplaćeni posao	04:02	01:56	03:01	04:26	02:22	03:26	04:09	02:03	03:08
Učenje	00:31	00:31	00:31	00:13	00:10	00:12	00:26	00:25	00:25
Lične potrebe	11:20	11:06	11:13	12:08	12:03	12:06	11:34	11:22	11:28
Slobodno vreme	05:08	05:43	05:25	06:15	07:23	06:48	05:27	06:11	05:49
Ostale aktivnosti	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01

Najizraženije nejednakosti su u domenima zarađivanja novca, vremena i moći, što ukazuje na niži ekonomski standard žena, obavljanje nesrazmerno neplaćenih kućnih poslova i vođenje brige o porodici, kao i nedovoljno učešće u donošenju odluka na pozicijama političke, ekonomske i društvene moći.

Prema različitim nalazima istraživanja, pandemija izazvana virusom COVID-19 pokazala je kako su rodne nejednakosti duboko ukorenjene u društvenim strukturama. Okolnosti su dovele do toga da veliki teret pandemije snose žene, da je tokom vanrednog stanja i delimičnog zatvaranja veliki broj žena čiji je položaj na tržištu rada bio generalno neizvestan i ranjiv, ostao bez posla i zarade, npr. poljoprivredne radnice koje nisu bile u mogućnosti da prodaju svoje proizvode, žene u ugostiteljstvu, sektoru ličnih usluga itd. Istraživanje takođe pokazuje da su žene morale da snose dodatna opterećenja kako u porodici tako i u domaćinstvu, u brizi o deci (posebno kada su zatvoreni vrtići i škole), u podršci digitalnim oblicima učešća u obrazovnom procesu i učenju. Žene su takođe morale da preuzmu veći teret u brzi o starijim članovima svog domaćinstva ili osobama kojima je potrebna pomoć, koja u značajnom periodu, zbog opasnosti od infekcije, nije mogla biti organizovana van domaćinstava⁸⁴.

Podaci popisa iz 2002. i 2011. godine ukazuju na male promene u strukturi domaćinstava prema broju članova i polu vlasnika domaćinstva. Što se tiče ljudi koji žive u jednočlanim domaćinstvima, udeo žena je znatno veći, dok u svim višečlanim domaćinstvima dominiraju muškarci kao glave domaćinstava. Što se tiče ljudi koji žive u jednočlanim domaćinstvima, udeo žena je veći i najzražitiji kod starijih od 65 godina. Prema podacima Popisa iz 2011. godine, žene čine tri četvrtine među ljudima starijim od 65 godina i koji žive u jednočlanim domaćinstvima. Među „samcima“ od 30 do 49 godina, udeo muškaraca je 63%.

Učešće na tržištu rada je mnogo niže za žene nego za muškarce, na šta ukazuju stope aktivnosti, zaposlenosti, nezaposlenosti i neaktivnosti. Takođe je izražena rodna segregacija na tržištu rada, pri čemu su žene više koncentrisane u sektorima koji se odnose na socijalne usluge, a muškarci u sektorima proizvodnje, građevinarstva i IKT. Sektor saobraćaja je jedan od sektora sa snažnom rodnom segregacijom⁸⁵.

Podaci Popisa iz 2011. godine takođe ukazuju na značajnu razliku između žena i muškaraca u pogledu kategorija stanovništva koje je ekonomski aktivno i kategorija ekonomski neaktivnog stanovništva. Dakle, muškarci čine 58% od ukupnog broja ekonomski aktivnih lica, dok žene čine 57% ekonomski neaktivnog stanovništva.

Kao i u zemljama širom regiona, žene i muškarci takođe imaju različite specijalizacije na univerzitetu, što doprinosi segregaciji koja se vidi na tržištu rada i razlikama u rezultatima tržišta rada. Žene čine 89%

⁸³ Republički zavod za statistiku

⁸⁴ Republički zavod za statistiku, Indeks rodne ravnopravnosti u Republici Srbiji, 2021.

⁸⁵ Republički zavod za statistiku, Anketa o radnoj snazi 2021.

diplomiranih u obrazovanju, 75% u zdravstvu i 74% u oblastima humanističkih nauka i umetnosti. Međutim, oni čine samo 35% diplomiranih inženjera, proizvodnje i građevinarstva.

Žene čine većinu u mnogim akademskim oblastima kao što su zdravstvo (71%), umetnost (68%) i nauka (66%), dok su muškarci više zastupljeni u: inženjerstvu, proizvodnji i građevinarstvu (57%), informaciono-komunikacionim tehnologijama/IKT (66%) i uslugama (56%).

U 2019. godini, više žena (57%) nego muškaraca (43%) je steklo doktorske diplome. Među članovima Srpske akademije nauka i umetnosti (SANU) dominiraju muškarci. 2020. godine, preko 90% svih članova činili su muškarci. Najveće učešće žena je na Katedri za jezik i književnost i Katedri za istorijske nauke.

Među zaposlenima u oblasti istraživanja i razvoja, u 2018. godini dominiraju žene sa učešćem od 51%. Skoro isti ideo je i među naučnim istraživačima, odnosno žene čine 51,4%. Najveće učešće žena istraživača je u medicinskim naukama, 58,6%, a najmanje u inženjerstvu i tehnologiji (40%).

Stopa zaposlenosti žena iznosi 41,9%, što je za 14,7% manje od stope zaposlenosti muškaraca (56,6%). Što se tiče oženjenih muškaraca i žena, rodna nejednakost je znatno manja — stopa zaposlenosti udatih žena iznosi 66% i veća je od stope zaposlenosti oženjenih muškaraca, koja iznosi 62%. Najveća rodna nejednakost na tržištu rada u pogledu zapošljavanja je zabeležena u starosnoj kategoriji 55-64 godine u kojoj je stopa zaposlenosti žena 40,5%, a stopa zaposlenosti muškaraca 60,8%. Stopa zaposlenosti žena od 25 do 54 godine manja je za 10,8% nego stopa zaposlenosti muškaraca u istoj starosnoj kategoriji (69,1% prema 79,9%).

Imajući u vidu razloge zašto muškarci i žene rade kraće od punog radnog vremena, kategorija sa najvećim učešćem žena je „Čuvanje dece ili invalidnih lica“ (87%), dok muškarci najčešće navode „Nisu mogli da nađu posao na puno radno vreme“ (62%), kao razlog za rad manje od punog radnog vremena⁸⁶.

Rodna nejednakost u platama za 2018. godinu iznosila je 8,8%, što znači da su žene bile plaćene za 8,8% manje od muškaraca. Srbija je među zemljama sa najmanjim rodnim razlikama u platama u Evropi. Međutim, ako se zarade posmatraju prema školskoj spremi ili zanimanjima, razlika u zaradama između žena i muškaraca je znatno veća od prosečne rodne nejednakosti u platama, najčešće u korist muškaraca. Udeo žena sa niskim zaradama u ukupnom broju zaposlenih žena (18,0%) je nešto veći od udela muškaraca sa niskim zaradama u ukupnom broju zaposlenih muškaraca (17,8%)⁸⁷.

Kako se Projekat bavi železničkim uslugama, interesantno je da je od svih zaposlenih u sektoru saobraćaja u Srbiji 20% žena, a 80% muškaraca. Slična je statistika i kod pojedinih železničkih kompanija. Na primer, 2021. godine, IŽS je imala 19% zaposlenih žena u okviru svoje radne snage.

IŽS je usvojila Kodeks ravnopravnosti odlukom broj 4/2018-1159-275 od 12.12.2018.godine, sa ciljem sprečavanja diskriminacije i unapređenja rodne ravnopravnosti u poslovnom okruženju. Kodeks ravnopravnosti je usvojen uz učešće reprezentativnih sindikata i u skladu sa Nacionalnom strategijom za rodnu ravnopravnost za period 2016-2020 i Zajedničkim preporukama Zajednice evropskih železnica i infrastrukturnih kompanija i Evropske federacije transportnih radnika. Kodeksom ravnopravnosti definisan je i Plan mera za obezbeđivanje rodne ravnopravnosti.

U maju 2018. godine objavljene su Zajedničke preporuke ZEŽ-a i Evropske federacije transportnih radnika (ETF) za bolju zastupljenost i integraciju žena u železničkom sektoru⁸⁸. U novembru 2018. godine, na sastanku u Briselu, IŽS je potpisala „Deklaraciju o rodnoj ravnopravnosti u transportnom sektoru“ Evropskih železnica (ZEŽ).

⁸⁶ Republički zavod za statistiku, 2020.

⁸⁷ Republički zavod za statistiku, 2020.

⁸⁸ <https://infrazs.rs/2018/05/zajednicke-preporuke-organizacija-cer-i-etf-za-bolju-zastupljenost-i-integraciju-zena-u-zeleznickom-sektoru/>

Žene i muškarci imaju jednako pravo da poseduju i nasleđuju imovinu. Uprkos naporima politike, vlasništvo žena nad imovinom i dalje zaostaje u odnosu na muškarce. Opštine koje prelazi pruga imaju sledeći ukupni odnos vlasništva.

Posmatrano na nivou opština zahvaćenih Projektom, najnepovoljnija je situacija u opštini Surčin, gde je od 1.310 poljoprivrednika, čak 1.098 muškaraca, dok je samo 212 žena. U opštini Čukarica situacija je nešto bolja, a od 996 gazdinstava, 825 su muškog pola, a 172 žene. Na teritoriji opštine Zemun, od 761 vlasnika imovine, 657 je muškaraca i 105 žena (Tabela 58).

Tabela 57. Imovina u vlasništvu žena po opštinama - 2018.

Država/grad/opštine	Žene vlasnice nepokretnosti (%)
Republika Srbija	30%
Beograd	37%
Zemun	43%
Surčin	34%
Čukarica	39%

Akcioni plan preseljenja specifičan za lokaciju će uzeti u obzir ovu procenu kao osnovu za dalju procenu ugroženosti žena na koje utiče kupovina zemljišta i preseljenje.

5.2.14. Ranjive i ugrožene grupe

Inicijalni skrining protiv pokretača ranjivosti u ovom regionu identifikovao je sledeće potencijalno ranjive grupe: penzioneri, starije osobe i osobe sa invaliditetom i hroničnim bolestima, domaćinstva sa samohranim roditeljima, ljudi sa niskim nivoom pismenosti i znanja o IKT, ekonomski marginalizovane i ugrožene grupe, osobe koje žive ispod granice siromaštva i žene.

Mapa veroispovesti se istorijski menjala. Prema podacima popisa iz 2011. godine, u pogledu verske pripadnosti, među celokupnim stanovništvom u Srbiji ima 84,6% pravoslavnih hrišćana, 5% katolika, 3,1% muslimana, 1,1% ateista, 1% protestanata, oko 3% se ne izjašnjavaju po pitanju veroispovesti i oko 2% je vernika drugih veroispovesti.

Tabela 58. Stanovništvo po veroispovesti (2011)

Država/grad/opštine	Ukupno	Pravoslavci	Katolici	Protestanti	Muslimani	Ateisti	Neizjašnjeni
Republika Srbija	7.186.862	6.079.396	356.957	71.284	222.828	80.053	220.735
Beogradski region	1.659.440	1475168	13.720	3.128	31.914	40.657	54.871
Zemun	168.170	144.544	2.392	271	7028	3.713	6.599
Surčin	43.819	37.997	532	1.171	1.237	235	1.218
Čukarica	181.231	163.778	1284	145	3219	3.465	5.238

Tabela 59. Stanovništvo po maternjem jeziku (2011)

Država/grad/opštine	Ukupno	Srbi	Mađari	Romi	Albanci	Makedonci	Hrvati	Slovaci	Rusi
Republika Srbija	7.186.862	6.330.919	243.146	100.668	10.040	12.706	19.223	49.796	3.179
Beogradski region	1.659.440	1.574.693	1.330	18.985	3.832	4.772	3.014	1.792	1.442
Zemun	168.170	156.189	127	5.025	1.291	353	404	126	124
Surčin	43.819	39.478	13	1.032	272	60	82	1.158	21
Čukarica	181.231	172.779	128	2.541	197	523	293	61	130

U Republici Srbiji nema regionalnih i etičkih dispariteta u opština u zoni uticaja. Nacionalnost je manje-više ujednačena.

Srbi čine većinu u svim posmatranim područjima sa učešćem od 87-91%. Udeo Roma u sve tri opštine je 1,7-3,3%.

Ostale navedene etničke grupe (videti tabelu ispod) prisutne su u Zemunu, Surčinu i Čukarici, ali nijedna od njih ne čini 1% stanovništva u relevantnim opština (osim Slovaka u Surčinu koji čine 2,86%).

Slična je situacija i sa veroispovestima. U sve tri opštine većina su pravoslavci.

U sledećoj tabeli su navedeni podaci o etničkoj pripadnosti po opština i gradovima obuhvaćenim Projektom.

Tabela 60. Etnička pripadnost – podaci po opština i gradovima preko kojih prolazi Projekat (2011)

Država/grad/opštine	Ukupno	Srbi	Albanci	Mađari	Makedonci	Romi ⁸⁹	Rusi	Slovací	Hrvati
Republika Srbija	7.186.862	5.988.150	5.809	253.899	22.755	147.604	3.247	52.750	57.900
Muškarci	3.499.176	2.918.647	3.358	119.640	9.942	75.042	953	25.057	23.865
Žene	3.687.686	3.069.503	2.451	134.259	12.813	72.562	2294	27693	34.035
Beogradski region	1.659.440	1.505.448	1.252	1.810	6.970	27.325	1.301	2.104	7.752
Male	785.826	713.075	732	595	3.086	13.758	335	910	2.393
Female	873.614	792.373	520	1.215	3.884	13.567	966	1.194	5.359
Zemun	168.170	147.810	165	205	557	5.599	107	170	1.411
Male	80.138	70576	92	83	235	2.784	24	62	518
Female	88.032	77234	73	122	322	2.815	83	108	893
Surčin	43.819	37.866	12	34	95	1.415	14	1.254	373
Male	21.872	18818	5	17	42	720	3	631	166

⁸⁹ Prema konačnim rezultatima popisa 2022. godine (objavljenog 28. aprila 2023. godine), u Republici Srbiji živi 131.936 Roma.

Žene	21.947	19048	7	17	53	695	11	623	207
Čukarica	181.231	166.258	108	164	794	3.163	120	75	713
Muškarci	85903	78898	61	52	356	1566	30	25	178
Žene	95328	87360	47	112	438	1597	90	50	535

Romi su jedna od najugroženijih grupa na Zapadnom Balkanu, uključujući i Republiku Srbiju, i obično su istovremeno izloženi nekolicini rizika i negativnih uticaja. Poznato je da su oni osetljiviji na te rizike i uticaje, budući da su bili predmet već postojeće diskriminacije, finansijske, socio-ekonomske, kulturne, odnosno rodne nejednakosti, zbog svoje geografske lokacije, zavisnosti od životne sredine, odnosno ograničenog pristupa ili odsustva pristupa pravdi i donošenju odluka; i imaju slabiji adaptivni kapacitet za suočavanje sa tim rizicima i oporavak od tih uticaja, zbog ograničenog pristupa neophodnim sredstvima, odnosno resursima. Kao rezultat toga, rizikuju da budu neproporcionalno pogodeni rizicima u vezi sa Projektom i negativnim uticajima.

Popisom iz 2011. godine identifikованo je 147.604 pripadnika romske nacionalne manjine (72.562 žene i 75.042 muškarca). U 2011. godini najveći broj Roma registrovan je u regionu Južne i Istočne Srbije (38,7%), zatim Vojvodini (28,7%), Beogradskom regionu (18,6%) i regionu Šumadije i Zapadne Srbije (14,0%).

Dakle, Romi nisu koncentrisani u jednom od nekoliko većih regiona i grupa, već su prisutni u svim regionima Republike Srbije, sa izraženim neujednačenim rasporedom unutar pojedinih regiona. U tom pogledu, ovakav izuzetno polarizovan raspored Roma prisutan je u regionu Beograda, posebno imajući u vidu da je 80,7% ukupne beogradske populacije Roma koncentrisano u gradskim naseljima⁹⁰.

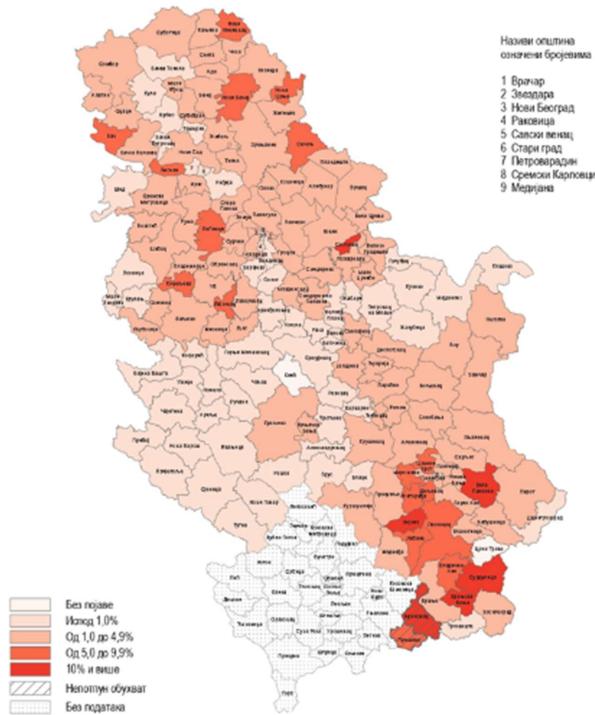
Prema popisu iz 2011. godine, najveći broj Roma, odnosno 27.325 Roma, živi u Beogradu. Beograd je teritorijalno podeljen na gradske opštine i najviše Roma živi u opštinama **Zemun** (5.599), Palilula (5.007), **Čukarica** (3.163), Novi Beograd (3.020), Voždovac (1.169), Zvezdara (1.644), Obrenovac (1.547), **Surčin** (1.415) i Mladenovac (1.022).

Prema popisu, 100.688 Roma i Romkinja govori romski jezik kao svoj prvi (maternji) jezik⁹¹. Uprkos tome što ga Republika Srbija svrstava među zaštićene manjinske jezike, u skladu sa članom 3. Evropske povelje o regionalnim i manjinskim jezicima, romski jezik nije u službenoj upotrebi ni u jednoj lokalnoj samoupravi

Mapa koja prikazuje udeo Roma u Republici Srbiji je prikazana u nastavku:

⁹⁰ Republički zavod za statistiku, Romi u Srbiji, <https://pod2.stat.gov.rs/ObjavljenePublikacije/Popis2011/Romi.pdf>

⁹¹ Republički zavod za statistiku



Slika 42. The Udeo Roma u naseljima koja prelazi trasa

Kod Roma je prisutna takozvana etnička mimikrija, koja onemogućava dobijanje relativno pouzdanih podataka o stvarnom broju pripadnika ove etničke grupe.

Najugroženiji su stanovnici romskih enklava, u kojima pored Roma žive još neke grupe ekstremno siromašnih. Postoje i takozvani džepovi romskih domaćinstava u kojima članovi dva ili više domaćinstava žive u skučenom prostoru (podrum u zgradu, improvizovani krov nad glavom, dotrajaо autobus i sl.), najčešće u rodbinskom odnosu.

Veoma je važno da se tokom obilaska terena i pripreme Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu i naknadnih akcionalih planova preseljenja registruju romske zajednice i da se aktiviraju programi podrške ovim građanima u saradnji sa opštinskim centrima za socijalni rad i nevladinim organizacijama. Ovi programi treba da budu usmereni posebno na decu predškolskog i školskog uzrasta (korišćenje mobilnih vrtića, organizovano prebacivanje u školu, pomoć u učenju itd.), omladinu i žene u srednjim školama.

Pretpostavka je da Romkinje koriste železnički prevoz kao najefftiniji vid prevoza do susednih naselja u potrazi za najčešće svakodnevnim poslovima kao što su kućni poslovi, usluge čišćenja u preduzećima, poljoprivredni poslovi, itd.

Nema podataka o stambenom vlasništvu. Vlada Srbije je dobila podršku u razvoju Geografskog informacionog sistema (GIS) o podstandardnim romskim naseljima. Kroz IPA 2014 finansiranu „Tehničku pomoć za unapređenje socio-ekonomskih uslova života romske populacije“ koja je počela u martu 2019. godine, GIS baza podataka će biti ažurirana. Zvanične informacije su date 08.02.2017. godine sa poslednjeg sprovedenog

popisa, prema kome postoje 594 podstandardna romska naselja, sa 20.477 stanova i sa 48.223 lica koja žive u tim stanovima. Prema rečima nadležnih, popis ne daje podatke o pravnim aspektima vlasništva, ali je njihova procena da je „najverovatnije većina objekata nelegalna“.

Što se tiče jednakosti pristupa uslugama, a prema istraživanju UNDP-a iz 2011. godine, 22% romske populacije nema pristup poboljšanom izvoru vode (u poređenju sa 1% ukupne populacije), a 39% nema pristup poboljšanim sanitarnim uslovima (u poređenju sa 5% ukupnog stanovništva).

2009. godine usvojena je strategija za unapređenje položaja Roma u Srbiji. Definisano je oko četiri prioritetne oblasti delovanja: obrazovanje, stanovanje, zapošljavanje i zdravstvo.

Verovatno se očekuje prisustvo romskih naselja i stanova ispod standarda u sve tri pogodjene opštine. U poređenju sa brojem stanovnika u svakoj opštini, romska populacija je procentualno prisutna u Zemunu (3,3%) i Surčinu (3,2%), dok je tamo njihov broj skoro duplo manji na Čukarici (1,74%).

Detaljnija polazna osnova u vezi sa statusom romske populacije na području zahvaćenom Projektom biće izrađena tokom faze Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu.

5.2.15. Rad i neformalna zaposlenost

U poređenju sa 2021. godinom, kada je stopa neformalne zaposlenosti iznosila 13,2% (M - 12,5; Ž – 14,1), stopa neformalne zaposlenosti u Republici Srbiji, na nivou svih delatnosti u K4 2022, iznosi 12,8%. Stopa neformalne zaposlenosti u oblasti poljoprivrede iznosi je 50,1%, dok je u djelatnostima van poljoprivrede ova stopa iznosiла 6,5%.

U okviru ukupne zaposlenosti došlo je do smanjenja neformalne zaposlenosti, dok je formalna zaposlenost ostala gotovo nepromenjena. Ukupan broj neformalno zaposlenih je tokom jedne godine smanjen za 29.100, dok je broj neformalno zaposlenih u poljoprivredi manji za 16.600, a van poljoprivrede za 12.500.

Učestalost neformalnog zapošljavanja najveća je među najmlađom starosnom grupom (15-19 godina), od kojih je 76% zaposleno neformalno. Incidencija neformalnog zapošljavanja ima tendenciju da se smanjuje sa godinama. Ovo se može pripisati niskom nivou profesionalnog iskustva u najmlađoj starosnoj grupi. Stope neformalne zaposlenosti imaju tendenciju da ponovo rastu za starije radnike, pri čemu je 50% zaposlenih starijih od 55 godina neformalno zaposleno. Posmatrano po starosnoj grupi, mladići i starije žene su previše zastupljeni u neformalnom zaposlenju.

Srbija je od 2014. do 2018. godine otvorila oko 240.000 neto novih radnih mesta. Stopa nezaposlenosti je opala sa blizu 20% u 2014. na ispod 11% u 2019. godine (među osobama starosti od 15 do 64 godine), a stopa zaposlenosti sada premašuje nivo pre krize. Mnogi od novih poslova bili su poslovi sa punim radnim vremenom u formalnom privatnom sektoru. Nedavna poboljšanja tržišta rada takođe su koristila ženama, starijim radnicima i mladima. Otvaranje novih radnih mesta je bilo najjače u oblasti pružanja usluga i industriji. Zarada je porasla uporedno sa brojem radnih mesta, pošto su realne zarade u privatnom sektoru porasle za više od 6% u 2014–17. i za više od 4% u 2018. godini.

Uprkos nedavnim poboljšanjima na tržištu rada, mnogi ljudi u Srbiji ne rade, niti traže posao. Među licima starosti od 15 do 64 godine, stopa aktivnosti u Srbiji (67,8%) i stopa zaposlenosti (58,8%) ostaju daleko ispod onih u susednim zemljama EU. Neaktivnost i nezaposlenost su još gore među siromašnim domaćinstvima: samo 22,4% radno sposobnih siromašnih je zaposleno, u poređenju sa 53,0% radno sposobnih nesiromašnih lica. Kao rezultat neaktivnosti i nezaposlenosti, prosečan muškarac radnik i i žena radnik u Srbiji gube oko 20, odnosno 25 godina svog potencijalnog produktivnog života (15–64 godine).

Mnogi ljudi koji traže posao su dugotrajno nezaposleni: 75% nezaposlenih radnika čeka više od godinu dana da nađu posao. Srbija nedovoljno koristi svoj puni potencijal radne snage, dok firme zahtevaju više radnika sa

odgovarajućim veštinama. Sa opadanjem radno sposobnog stanovništva zbog starenja i iseljavanja, važno je da Srbija efikasno koristi svoju raspoloživu radnu snagu.

Posmatrano po regionima, najveći broj neformalno zaposlenih radnika je u Vojvodini, a najmanji u Beogradu. Najveće učešće neformalno zaposlenih u ukupnom broju radnika imaju zapadna Srbija i Šumadija (33,7%), zatim južna i istočna Srbija (27,7%), Vojvodina (21,2%) i Beograd (11,9%). Ove razlike se u velikoj meri mogu objasniti većim učešćem poljoprivrednih radnika u ovim regionima i njihovom većom sklonosću radu u neformalnom sektoru.

Teorijski podaci nisu bili dostupni u pojedinostima za oblast Projekta. Nedostaci će biti popunjeni tokom faze Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu kroz terenske studije, kao što je navedeno u odeljku Prepostavke i ograničenja. Zaposlenost lica pogođenih projektom će biti jedan od kriterijuma koji se uzimaju u obzir tokom faze Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu u identifikaciji više pokretača ranjivosti. Radni status će takođe biti razrađen tokom socio-ekonomskog istraživanja.

5.2.16. Korišćenje zemljišta

Područje obuhvaćeno projektom modernizacije i rekonstrukcije železnice najvećim delom čini poljoprivredno zemljište, šuma, voda i građevinsko zemljište za ostale namene, dok je manjim delom građevinsko zemljište za potrebe železničke saobraćajne infrastrukture. Na poljoprivrednom zemljištu dominiraju oranice namenjene za proizvodnju useva i povrća.

Tehnička rešenja projekta su definisana na način da se obezbedi modernizacija i rekonstrukcija postojeće pruge i izgradnja drugog koloseka na obilaznoj železničkoj pruzi (ranžirna stanica Beograd) Ostružnica-Batajnica, odnosno da se zadrže postojeći koridori u kojima formiraju se prostorne celine i sadržaji, uz minimalno neophodno zauzimanje novog zemljišta.

Modernizacija i rekonstrukcija pruge neće uticati na trajnu degradaciju zemljišta, s obzirom na to da su pruga i železničko zemljište već prisutni na zauzetom prostoru.

Pruga prolazi i kroz naseljena mesta, prolazeći pored radnih zona i stambenih objekata.

Zavisnost od sredstava za život i obrađenog zemljišta sa socijalnog aspekta smatra se značajnom, a uticaji ekonomskog raseljavanja, otcepljenja zemljišnih parcela i diversifikacije prihoda i sredstava za život će se razmatrati kroz narednu fazu Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu.

5.2.17. Saobraćaj i infrastruktura

5.2.17.1. putevi

Da bismo razumeli potencijalno ometanje postojeće pristupačnosti i povezanosti, tabela ispod pokriva putnu mrežu različitih nivoa i kvaliteta u Republici Srbiji.

Tabela 61. Dužina putne mreže u pogodenim opštinama 2021⁹²

Opštine	Ukupno (km)	Moderno asfaltirani (km)	Državni putevi kategorije I (km)	Državni putevi kategorije II (km)	Opštinski putevi: (km)
Republika Srbija	44.794,1	30.409,7	3.884,8	9620,5	31.288,8
Beogradski region	5.750,3	3.708,0	190,6	454,0	5.105,7
Zemun	/	365,7	/	18,0	347,7
Surčin	/	171,4	/	34,6	136,8

⁹² Opštine Srbije, Zavod za statistiku 2021.

Čukarica	/	291,8	18,4	10,4	263,0
----------	---	-------	------	------	-------

Republika Srbija je usvojila Zakon o putevima 2018. godine. Ovim zakonom uvodi se inspekcija i procesi revizije bezbednosti na putevima i detaljno su opisane odgovornosti i organizacija ovih aktivnosti. Srbija procenjuje troškove saobraćajnih nesreća (poginulih, teških i lakih povreda) tako što se broj poginulih na putevima pomnoži sa 470.000 evra. Po tom osnovu, ukupni troškovi saobraćajnih nezgoda u Srbiji u 2017. godini iznose 272,1 milion evra, ili 0,7 odsto BDP-a Srbije. Dugoročni trend smrtnih slučajeva na putevima u Srbiji pokazao je značajan napredak. Između 2000. i 2018. godine, broj godišnjih poginulih na putevima opao je za 48 odsto⁹³.

5.2.17.2. Železnica

Srbija je železnicom povezana sa skoro svim susednim državama.

Ukupna dužina pruga smanjena je sa 3.819 km u 2014. godini na 3.752 u 2019. godini i broj odlazaka putnika sa 6,3 miliona u 2014. na 4,8 miliona u 2018. godini. Kao primer, u proseku 39% putnika u redovnom saobraćaju i 37% redovnih teretnih vozova ukinuti su u periodu 2016-2018. Železnički saobraćaj je dominantan za transport poljoprivrednih proizvoda i energetika, automobila i komponenti, građevinskog materijala, hemikalija, opreme, hrane, metala, minerala, papira i celuloze.

Trenutno projektovano stanje železničkih pruga omogućava rad vozognog parka od 12 t/ovozini do 22,5 t/ovozini, pri čemu je potonja maksimalna nosivost moguća na samo 1.886 km, što predstavlja prepreku za rast železničkog teretnog saobraćaja. Usluge su u velikoj meri otežane trenutnim strogim režimom kontinuiranih ograničenja brzine širom mreže. Prosečna brzina je niska i iznosi 38 km/h, a mreža ima mnogo sporih i opasnih tačaka.

Stopa iskakanja iz koloseka u Srbiji je daleko iznad zemalja u okruženju. U 2018., stopa nezgoda na pružnim prelazima u Srbiji bila je 3,45 na milion voz-km, u poređenju sa samo 1,14 u Bugarskoj, 0,5 u Hrvatskoj i 0,09 u Nemačkoj.

Putnički servisi trenutno nemaju efikasan multimodalni interfejs, a stanice koje nisu renovirane decenijama ne igraju važnu ulogu u transportnom okruženju. Dok su novonabavljeni vagoni dizajnirani za osobe sa invaliditetom, železničke stanice nisu prilagođene osobama sa posebnim potrebama ili ranjivim grupama poput žena.

5.2.18. Komunalne usluge

5.2.18.1. Izvori snabdevanja vodom

U Republici Srbiji podzemne vode se uglavnom koriste za vodu za piće, a površinske vode za druge potrebe. Podzemne vode obezbeđuju 63% sirove vode koja se koristi za snabdevanje vodom za piće, dok predstavlja samo 12% ukupne zahvaćene vode u Srbiji. Njen kvalitet se smatra dobriim, iako postoji određena hemijska kontaminacija usled nekontrolisane upotrebe raznih pesticida. Površinske vode čine 27% snabdevanja vodom za piće i 88% svih upotreba vode. Na vodozahvatima gotovo da nisu uspostavljene efikasne zone sanitарне zaštite (i za površinske i za podzemne vode).

Lokalne samouprave su odgovorne za pružanje usluga vodosnabdevanja i kanalizacije preko 152 javna komunalna preduzeća. Ova komunalna preduzeća osnivaju opštine, ali ostaju u državnom vlasništvu. Sektor voda je koncentrisan: 7 regionalnih javnih preduzeća (uključujući Beogradski vodovod) pružaju usluge nekoliko velikih opština koje pokrivaju potražnju 31% stanovništva.

⁹³ Godišnji izveštaj o bezbednosti na putevima, 2019, Srbija, <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files-serbia-road-safety.pdf>

U skladu sa Zakonom o komunalnim delatnostima, opštine, gradovi i grad Beograd imaju isključivu odgovornost za uspostavljanje i organizovanje pružanja usluga vodosnabdevanja i kanalizacije.

U Beogradskom vodovodu kontrola kvaliteta se vrši na dva nivoa – u toku proizvodnje vode i u Jedinici sanitарne kontrole vode. Kontrola kvaliteta vode se vrši po važećem Pravilniku o pravilnoj higijeni vode za piće („Sl. list SRJ“, br. 42/98), koji je usaglašen sa Direktivama Evropske unije i preporukama Svetske zdravstvene organizacije.

Područje vodovodnih mreža u pogodenim opštinama je prikazano u tabeli ispod.

Tabela 25. Dužina vodovodne mreže 2021⁹⁴

Oblast/opštine	Dužina vodovodne mreže km
Republika Srbija	48.873
Beogradski region	7.187
Zemun	Nema raspoloživih podataka
Surčin	Nema raspoloživih podataka
Čukarica	Nema raspoloživih podataka

Prema podacima za 2017. godinu, 84,8% domaćinstava u Republici Srbiji imalo je pristup vodi za piće. Na teritoriji Beograda ovaj procenat je veći – direktni pristup vodi za piće imalo je 94,3% domaćinstava.

U apsolutnim brojevima, prema podacima za 2021. godinu, pristup vodi za piće u Republici Srbiji imalo je 2.160.943 domaćinstva, od čega u Beogradu 573.901 domaćinstvo.

5.2.18.2. Kanalizaciona mreža

Prema podacima iz 2017. godine, kanalizaciju je imalo 60,6% domaćinstava u Republici Srbiji. Na teritoriji Beograda taj procenat je iznosio 88,5%.

U apsolutnim brojevima, prema podacima za 2021. godinu, kanalizaciju je u Republici Srbiji imalo 1.594.484 domaćinstva, od čega u Beogradu 540.903 domaćinstva.

Javna kanalizaciona mreža u 2021. godini bila je za 2% duža u odnosu na 2020. godinu, dok je u 2021. godini novih priključaka na kanalizacionu mrežu bilo za 1,1% više nego prethodne godine⁹⁵.

Kanalizacionu mrežu Beograda čine:

- 1.439 km kanalizacione mreže i 212 km kolektora, što ukupno iznosi 1.651 km kanalizacione mreže;
- 53.394 kanalizaciona priključka preko kojih građani koriste svoje kanalizacione instalacije;
- 32.750 sливника razvrstanih u tri kategorije po prioritetu u pogledu čišćenja; i
- 37 crpnih stanica instalisanog kapaciteta 53,3 m³/s⁹⁶.

Sve iskorišćene vode otiču se u reku Dunav i Savu kroz 29 kanalizacionih sливnika.

Prema Generalnom projektu, kanalizaciona mreža Beograda podeljena je na pet kanalizacionih sistema: Centralni, Batajnica, Banat, Boleč i Ostružnica, u okviru kojih je predviđena izgradnja objekata za prečišćavanje otpadnih voda. Kanalizaciona mreža u najvećoj meri nema u delovima gradskih opština Surčin, Zemun, Čukarica, Rakovica, Voždovac, Zvezdara i Palilula.

⁹⁴ DevInfo, 2021.

⁹⁵ <https://srda.rs/kolicina-otpadnih-voda-iz-naselja-veca-za-27/>

⁹⁶ https://www.beograd.rs/lat/gradska-vlast/2144-jkp-beogradski-vodovod-i-kanalizacija_3

Predviđena je izgradnja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u Batajnici za prečišćavanje otpadnih voda oko 132.000 stanovnika, kao i postrojenja u Ostružnici, sa sistemom planiranim za oko 34.000 stanovnika⁹⁷.

⁹⁷ Beogradski vodovod i kanalizacija, <https://www.bvk.rs/direktno-sa-slavine-voda-se-pije-u-beogradu-becu-i-budimpesti/>

6. ALTERNATIVE PROJEKTA

6.1. Opis opcija

Dve strateške opcije su razvijene tokom početnog perioda projekta.

- Opcija 0 - Osnovni scenario (bez projekta, WOP)
- Opcija I – Rekonstrukcija jednokolosečne pruge (sa projektom 1, WP1) opcija se odnosi na rekonstrukciju postojeće jednokolosečne pruge u cilju dostizanja brzine do 120 km/h. U ovoj opciji potrebna su mala/lokalna prestrojavanja u blizini stanice Batajnica zbog planiranog intermodalnog terminala. Trasa koloseka će ostati ista za obe stanice (Ostružnica i Surčin), dok je ovom opcijom predviđena rekonstrukcija staničnih zgrada Ostružnica.
- Opcija II – Rekonstrukcija železničke pruge i izgradnja drugog koloseka (Sa projektom 2, WP2). Ddruga opcija „Sa projektom“ je rekonstrukcija postojećeg koloseka – kao što je gore opisano – i izgradnja drugog koloseka za brzinu do 120 km/h. Drugi kolosek je planiran sa desne strane postojećeg koloseka od stanice Ostružnica i kao levi kolosek u stanicu Batajnica. Dakle, izgradnja drugog koloseka zahteva mala preuređenja cele pruge, kao i rekonstrukciju stanica Ostružnica i Surčin (koloseci i zgrade).

6.1.1. Scenario bez projekta

Projektni scenario u alternativi „ne raditi ništa“, situacija će ostati ista. To bi značilo sledeće:

- Deonica od Ostružnice do Batajnice trenutno je jednokolosečna.
- Trenutno stanje železničke infrastrukture na pruzi Ostružnica-Batajnica nije zadovoljavajuće.
- Električna oprema je tehnološki zastarela.
- Brzina teretnih vozova je manja od 50 km/h.
- Na pruzi se nalazi veliki pružni prelaz, koji predstavlja opasnost za učesnike u saobraćaju, kao i za bezbednost železničkog i drumskega saobraćaja.
- Most na Savi ostaje isti sa upitnim stanjem.
- Nema modalnog pomeranja sa puta na železnicu, a veći saobraćaj na putu bi rezultirao većom emisijom zagađujućih materija, emisijom gasova staklene bašte, zastojima i nesrećama.
- Nemogućnost povećanja kapaciteta pruge negativno će uticati na rast saobraćaja.

Cilj modernizacije železničke infrastrukture na Koridoru X kroz Srbiju je rekonstrukcija postojećih pruga i proširenje drugog koloseka na deonicama na kojima su izgrađene jednokolosečne pruge. Ovaj zadatak je jedan od državnih prioriteta u izgradnji saobraćajne infrastrukture na teritoriji Republike Srbije. Modernizovana železnica treba da ispunjava zahteve definisane međunarodnim sporazumima (AGC, AGTC, SEECP, TEN-T). Rekonstruisani i modernizovani teretni saobraćaj treba da bude opremljen savremenim ERTMS uređajima (ETCS-L 2, GSM-R) i da ima druge karakteristike u skladu sa zahtevima interoperabilnosti (TSI).

Takođe, alternativa „ne raditi ništa“ zanemarila bi obaveze Republike Srbije kao kandidata za članstvo u EU, koje rešavaju potrebu za zdravom, kvalitetnom i integrисаном saobraćajnom mrežom za efikasno povezivanje evropskog tržišta. Iz svih gore navedenih razloga, smatralo se da izbor ove alternative ne bi bio razborit i nije dalje razmatran u okviru izbora rešenja.

6.1.2. Opcija I

■ Trajni put

Opcija I predviđa rekonstrukciju postojeće jednokolosečne pruge projektovane brzine do 120 km/h. Ukupna dužina pruge je 22,36 km.

Kako postoje tri krivine na kojima nije moguće ostvariti brzinu od 120 km/h, prema sadašnjim karakteristikama trase one će biti zadržane u predloženom rešenju.

Prva krivina je u stanici Ostružnica. Radijus krivine je 1500 m, ali bez prelaznih krivina i nadvišenja. Prema tome, najveća dozvoljena brzina je ograničena na 50 km/h.

U drugoj krivini (dozvoljena brzina 60 km/h) moguće je projektovati trasu i povećati radijus postojeće krivine, ali da bi se to postiglo potrebno je eksproprijsati dodatno zemljište. To nije opravданo jer se ova krivina nalazi ispred stanice Batajnica gde je brzina kretanja vozova ionako ograničena na 50 km/h.

U trećoj krivini (dozvoljena brzina 50 km/h) od km 23+500 do km 25+658 nemoguće je povećati radijus krivine jer se nalazi neposredno ispred stanice Batajnica i nema dovoljno prostora za trasu a to bi obezbedilo povećanje brzine. Pored toga, na ovoj krivini su predviđena manja prestrojavanja zbog planirane veze sa budućim intermodalnim terminalom (u izgradnji). Prema postojećem radijusu krivine i predloženoj skretnici (6° -R300) u Projektu za izvođenje radova za intermodalni terminal, projektovana brzina u ovoj krivini će biti do 50 km/h.

Rekonstrukcija postojeće pruge će biti kategorije D4 (22,5t/osovina i 8t/m) i predviđena je kroz zamenu gornjeg ustroja (šine, skretnice, pragovi, spojni elementi i balast) i sanaciju donjeg ustroja (izgradnja prelaznog sloja i zaštitnog sloja) i učvršćivanje pružnih prelaza.

Što se tiče staničnog koloseka, za obe železničke stanice deonice (Ostružnica i Surčin) broj koloseka će se zadržati kao u trenutnoj situaciji. Stanica Ostružnica ima četiri koloseka, od kojih su svi dužine preko 750 m. U stanici ima 13 skretnica. 5 skretnica na glavnom koloseku su tipa 49E1-300-6° i 8 skretnica na bočnim kolosecima su tipa 49E1-200-6°. Stanica Surčin ima pet koloseka. Samo jedan kolosek ima dužinu veću od 750 m. U stanici ima 15 skretnica; 4 skretnice na glavnom koloseku su tipa 49E1-300-6° i 11 skretnica na bočnim kolosecima su tipa 49E1-200-6°. Kolosek i skretnice će biti zavareni u dugačku šinu.

■ Stanice

Stanica Ostružnica

Prema Opciji I, železnička deonica Ostružnica–Batajnica, nakon modernizacije i remonta, ostaje jednokolosečna, a stanica Ostružnica ostaje nepromenjena. To znači da je broj koloseka isti i da je veza sa industrijskim kolosekom očuvana. U tom slučaju tehnologija stanice Ostružnica ostaje nepromenjena.

Stanica Surčin

Prema Opciji I, železnička pruga Ostružnica – Batajnica nakon modernizacije i remonta ostaće jednokolosečna, a stanica Surčin će ostati nepromenjena, pa je kolosečna šema ista kao u postojećem stanju. To znači da je broj koloseka isti i da su sačuvane sve veze koje postoje sa okolnom industrijom. U tom slučaju tehnologija stanice Surčin ostaje nepromenjena.

Stanični objekti

Opcija I predlaže rekonstrukciju samo stanice Ostružnica.

■ Pruzni prelazi

Na deonici pruge Ostružnica – Batajnica postoji pet pružnih prelaza; tri od njih su pasivna (saobraćajni znakovi) i dva aktivna prelaza (svetlosna signalizacija i polubranci).

Putni prelaz na km 15+245 predstavlja ukrštanje deonice železničke pruge Ostružnica-Batajnica sa državnim putem IIB br.319. Ovaj put čini vezu između naselja Dobanovci i Surčin. Sadašnjim projektnim rešenjem predlaže se denivelisanje ovog prelaza. Na pružnim prelazima u km 17+504, km 18+704 i km 21+637 predlaže se zadržavanje postojećeg tipa zaštite. Ukida se pružni prelaz na km 25+015, prema projektu Terminala Batajnica.

U opciji I, pružni prelazi će biti rekonstruisani u okviru postojeće geometrije i dimenzija.

■ Mostovi i propusti

Opcija I podrazumeva jednokolosečni saobraćaj i sanaciju oštećenja uz moguće ojačanje konstrukcija ukoliko statički proračun pokaže da postoji potreba za tim.

Za Opciju I u vezi sa mostom u Ostružnicu razmatrane su dve varijante:

- Osnovna varijanta za Opciju I podrazumeva sanaciju i po potrebi jačanje mostovske konstrukcije za prijem jednokolosečnog železničkog saobraćaja. Pre proračuna udara od horizontalnih sila prema novom pravilniku potrebno je izvršiti detaljan pregled mosta. U slučaju da je moguće izvršiti sanaciju/ojačanje temelja i stubova, i da oni mogu da izdrže sile po novom proračunu, predviđena je sanacija i ojačanje konstrukcije i zamena opreme mosta. Postoji mogućnost da postojeći stubovi neće moći da prime horizontalne sile i da će njihovo jačanje zahtevati značajan rad i ulaganje sredstva.
- Alternativna varijanta, Opcija I-b, predviđa da se postojeći most sruši jer ne ispunjava hidrotehničke uslove i da se na njegovom mestu izgradi novi most sa stubovima koji će u budućnosti moći da primi dvokolosečnu železničku prugu i sa nadgradnjom mosta za smeštaj jednokolosečne pruge.

6.1.3. Opcija II

■ Trajni put

Opcija II predviđa rekonstrukciju postojećeg koloseka i izgradnju drugog koloseka za brzinu do 120 km/h.

Drugi kolosek za Opciju II planiran je na desnoj strani postojećeg koloseka od stanice Ostružnica i kao levi kolosek u stanicu Batajnica. To znači da će postojeći kolosek biti izmešten u nekoj od krivina železničke pruge.

Rekonstrukcija postojećeg i izgradnja drugog koloseka će biti namenjene za kategoriju D4 (22,5t/osovina i 8t/m) i predviđene su kroz zamenu gornjeg ustrojstva (šine, skretnice, pragovi, spojni elementi i balast), sanaciju donjeg ustrojstva (izgradnja prelaznog sloja i zaštitnog sloja) i konsolidaciju pružnih prelaza.

Što se tiče staničnog koloseka, za stanicu Ostružnica će se zadržati broj koloseka kao u trenutnoj situaciji, dok će stanicu Surčin biti dodata dva nova koloseka.

Stanica Ostružnica ima četiri koloseka dužine preko 750 m. U stanicu ima 13 skretnica. 5 skretnica na glavnem koloseku su tipa 49E1-300-6° i 8 skretnica na bočnim kolosecima su tipa 49E1-200-6°.

Stanica Surčin će imati sedam koloseka, a dva koloseka dužine preko 750 metara. U stanicu ima 20 skretnica. 10 skretnica na glavnem koloseku su tipa 49E1-300-6° i 10 skretnica na bočnim kolosecima su tipa 49E1-200-6°.

Kolosek i skretnice će biti zavareni u dugačku šinu.

■ Stanice

Stanica Ostružnica

Prema Opciji II, železnička deonica Ostružnica–Batajnica nakon modernizacije postaje dvokolosečna. Stanica Ostružnica, u saobraćajnom smislu, ostaje kao teretna stаница, zatvorena za prevoz putnika. Takođe, nakon modernizacije ostaju ograničenja na utovar i istovar eksploziva i robe iz klasa I i II RID-a.

Modernizacija podrazumeva proširenje drugog staničnog koloseka, koji postaje redovan prolaz kroz kolosek za sve vozove ka Surčinu i Batajnici, tako da nova skretnica 12a treba da obezbedi vezu redovan prolaz kroz kolosek iz suprotног smera sa staničnim kolosekom II. Takođe, u cilju održavanja funkcionalnosti staničnog koloseka IV, potrebno je obezbediti vezu koloseka III i IV za redovan prolaz kroz kolosek dvokolosečne pruge ka stanicu Surčin.

Stanica Surčin

Prema Opciji II, železnička pruga Ostružnica - Batajnica nakon modernizacije postaje dvokolosečna pruga. Stanica Surčin u saobraćaju ostaje teretna, bez putničkog saobraćaja. Šema koloseka stanice je malo drugačija jer će imati sedam (7) koloseka.

Stanični objekti

Opcija II predlaže rekonstrukciju obe stanice, zbog izgradnje drugog koloseka koji je predložen ovom opcijom.

■ Pruzni prelazi

Na deonici pruge Ostružnica – Batajnica postoji pet pruznih prelaza; tri su pasivna (saobraćajni znakovi) i dva aktivna prelaza (svetlosna signalizacija i polubranici).

Pružni prelaz na km 15+245 predstavlja ukrštanje deonice železničke pruge Ostružnica-Batajnica sa državnim putem IIB br.319. Ovaj put čini vezu između naselja Dobanovci i Surčin. Sadašnjim projektnim rešenjem predlaže se denivelisanje ovog prelaza. Na pruznim prelazima u km 17+504, km 18+704 i km 21+637 predlaže se zadržavanje postojećeg tipa zaštite. Ukida se pruzni prelaz na km 25+015, prema projektu Terminala Batajnica.

U Opciji II rekonstrukciju pruznih prelaza je potrebno uraditi po dvokolosečnoj pruzi, što podrazumeva šire pruzne prelaze.

■ Mostovi i propusti

Opcija II podrazumeva dva koloseka, odnosno proširenje postojećih objekata radi prihvatanja dodatnog koloseka. Analizom mogućih rešenja utvrđeno je da neke mostovne konstrukcije imaju dovoljnu širinu za smeštaj drugog koloseka, a da se neke moraju srušiti.

Jedina razlika između ove dve opcije je most u Ostružnici preko Save. Svi ostali tehnički objekti (podvožnjaci, nadvožnjaci, propusti) će biti rekonstruisani/ojačani kao što je opisano u opciji I, kako bi se u budućnosti omogućilo postavljanje dvokolosečne pruge.

Dakle, opcija II predviđa dvokolosečnu prugu, odnosno izgradnju drugog gornjeg ustrojstva na postojećim stubovima svih mostova. Za most preko Save, s obzirom na stanje mosta, stubova i temelja, kao i prethodnu rekonstrukciju nakon bombardovanja, nije preporučljivo ojačavanje stubova za smeštaj drugog koloseka. Takođe, kako je navedeno u opciji I, prema hidrotehničkom izveštaju, potrebno je podići nivo mosta.

Za ovu opciju potrebno je izgraditi potpuno novi most za dvokolosečnu prugu.

6.2. VIŠEKRITERIJUMSKA ANALIZA (MCA)

Procena alternativnih strateških opcija i izbor najpoželjnije za nadogradnju železničke pruge Ostružnica – Batajnica prvenstveno se bave pitanjem kako će se ostvariti opšti ciljevi projekta. Proces evaluacije ima za cilj identifikaciju najefikasnije i najodrživije strateške opcije za ostvarivanje glavnog cilja Projekta, odnosno da se na održiv način završi, modernizuje i razvije Koridor X u okviru sistema železničkog saobraćaja Srbije, i na kraju da se ostvare potrebeni nivoi kapaciteta EU i TEN-T i standardi kvaliteta sa minimalnim odstupanjima ili bez odstupanja.

Ostali ciljevi koje treba postići, čak i delimično, obuhvataju unapređenu bezbednost železničkog i drumskog saobraćaja u pogledu saobraćaja vozova, prelaza za pešake i vozila, rizika od poplava, itd., kao i povećanje atraktivnosti pruge za potencijalne korisnike za povećanje železničkog teretnog saobraćaja posebno kroz modalnu promenu sa drumskog na železnički. Međutim, ovi ciljevi treba da budu ispunjeni uz minimalni uticaj na životnu sredinu i društvo.

Primarni korak ovog procesa je identifikacija opcija koje treba uporediti. Poglavlje 6.1 ovog izveštaja daje pojedinosti za svaku alternativnu stratešku opciju, njihove karakteristike i razlike. Ove opcije u suštini predstavljaju stratešku odluku ili o rekonstrukciji postojeće jednokolosečne pruge ili udvostručenju i nadogradnji železničke pruge.

6.2.1. Kriterijumi evaluacije

S obzirom da će konkretna tehničko-tehnološka rešenja za nadogradnju železničke pruge biti definisana u narednim fazama projekta, ova procena se sprovodi na višem nivou između dve ključne alternativne opcije I i II, odnosno jednokolosečne ili dvokolosečne pruge.

U tom cilju se koristi pojednostavljena metoda višekriterijumske analize (MCA), pri čemu se odabrani kriterijumi uglavnom odnose na buduće potrebe kapaciteta i naknadni uticaj na saobraćaj, kao i na ekomske, ekološke i društvene uticaje. Pristup na ovom strateškom nivou ne obuhvata težinu kriterijuma, kvantifikaciju učinka za svaki kriterijum i bodovanje/rangiranje svake opcije. Kriterijumi evaluacije su zasnovani na nalazima prethodnih analiza i procena (tj. analize potražnje i kapaciteta saobraćaja, tehnički opisi, ekološka i socijalna procena, finansijske i ekonomski analize), ali se ukupna procena alternativnih opcija sprovodi kvalitativno uzimajući u obzir komparativne prednosti, mane i ograničenja svake opcije.

Utvrđeni kriterijumi, povezani sa ciljevima projekta, podeljeni su u sledeće kategorije:

Tabela 63: Kategorije kriterijuma za pojednostavljenu višekriterijumsku analizu

Br.	Kategorija kriterijuma	Cilj-kriterijum
1	Transportni kriterijumi	Promena načina prevoza sa drumskog na železnički
		Stopa iskorišćenosti železničke pruge
2	Finansijski kriterijumi	Troškovi investicionog kapitala
		Pokazatelji finansijskog učinka
3	Ekonomski kriterijumi	Indikatori ekonomskog učinka
4	Inženjerstvo – Tehnički kriterijumi	Mogućnost izgradnje
		Zemljani radovi
		Period projektovanja i licenciranja
5	Ekološki i socijalni kriterijumi	Kvalitet vazduha i klimatske promene uticaj - ublažavanje
		Površinske i podzemne vode, zemljište, buka i vibracije
		Biodiverzitet i zaštićena područja
		Društveni uticaj (akvizicija zemljišta, eksproprijacija, bezbednost, otpremnina)

Ostali ciljevi kao što su završetak TEN-T mreže u regionu i usaglašenost sa TEN-T i propisima EU (TSI) očekuju se da budu ispunjeni svim alternativnim opcijama, tako da se njihovo uključivanje kao kriterijuma ne smatra korisnim za ovu uporednu ocenu.

Ponovo se primećuje da nisu svi kriterijumi kvantitativni; ipak je moguće kvalitativno proceniti koliko dobro se očekuje da će određena opcija imati učinak u odnosu na kriterijum, barem u uporednom redosledu rangiranja.

Osnovni princip analize strateških opcija i konačnog izbora željene opcije je prepostavka da će potrebna finansijska sredstva za sve razvojne opcije ovog projekta rekonstrukcije pruge biti dostupna po završetku procene. Cilj je da se jasno pokažu relativne prednosti opcija i na kraju preporuči željena.

6.2.2. Saobraćajni kriterijumi

Ciljevi projekta su povećanje saobraćaja zbog povećanja atraktivnosti železničkog saobraćaja u odnosu na drumski, i skretanje korisnika puta na železnički saobraćaj, kao i efikasno funkcionisanje železničke mreže ispunjavanjem predviđene potražnje za teretnim saobraćajem. Ovo se može postići poboljšanjem uslova rada i uklanjanjem trenutnih ograničenja brzine i kapaciteta duž postojeće železničke pruge.

Očekuje se da će modalni prelazak sa drumskog na železnički, odnosno ideo tona prevezenih drumom u scenariju bez projekta, a koje se prevoze železnicom u scenarijima uz projekat, imati pozitivan uticaj na celokupnu saobraćajnu mrežu i društvo, kao što su smanjenje vremena putovanja, poboljšanje pruženih usluga na celoj mreži, smanjenje emisija i akcidenata, itd. Na osnovu analize potražnje za uslugama transporta, projektovana modalna promena je direktno povezana sa očekivanim uštedama vremena nakon modernizacije železničke pruge. Budući da se pretpostavlja da su ove uštede identične u svim scenarijima, modalna promena zbog poboljšanja vremena putovanja je ista za sve ispitane slučajevе i stoga nijedna opcija ne daje komparativnu prednost između ove tri opcije.

Ključni indikator za ispunjavanje transportnih ciljeva projekta je ukidanje trenutnih ograničenja kapaciteta na ispitivanoj železničkoj deonici. Kao što je opisano u analizi potražnje za transportnim saobraćajem, postojeći uslovi dozvoljavaju samo 39 vozova dnevno, sa potencijalom od maksimalno 56 vozova u idealnim uslovima rada i održavanja za scenario Bez projekta. Opcija I i I-b predviđaju maksimalan dnevni promet od 58 vozova za jednokosečnu prugu, dok u opciji II praktično nema ograničenja kapaciteta na dvokosečnoj pruzi (maksimalno 328 vozova dnevno). Stopa iskorišćenja železničke pruge je procenjena na 22% za poslednju godinu procene (2054), dok su za opcije I i I-b odgovarajuće stope iznad 100% nakon 2042. godine.

6.2.3. Finansijski kriterijumi

Ključni finansijski parametri projekta obuhvataju kapitalne troškove za predložene investicije, troškove rada i održavanja, kao i očekivane prihode. Procene troškova za predložene intervencije u svakoj alternativnoj opciji je detaljno prikazana u Tabeli 45; Opcija I podrazumeva najniže investicione troškove (oko 58,2 miliona evra), dok je ukupna cena za opciju I-b veća za oko 34% (oko 78,2 miliona evra), a za opciju II skoro duplo (oko 116 miliona evra).

Bez obzira na to, rezultati finansijske analize za alternativne scenarije pokazuju da nijedna od opcija ne daje održive finansijske pokazatelje, pokazujući negativnu neto sadašnju vrednost (FNPV) i povrat na predloženu investiciju (FRR) u svim ispitanim slučajevima.

6.2.4. Ekonomski kriterijumi

Pokazatelji ekonomskih performansi projekta pokazuju socio-ekonomsku izvodljivost predložene investicije, uključujući direktnе i indirektnе koristi za korisnike infrastrukture i šire područje kroz pozitivan ekološki i društveni uticaj koji proizilazi iz modalnog prelaska sa drumskog na železnički.

Rezultati ekonomске analize za predložene intervencije u svakoj alternativnoj opciji su ekonomski izvodljivi. Kada se uporede ove tri opcije, najveća ENPV se procenjuje za opciju II, uglavnom zbog neograničenog rada železničkog saobraćaja i najvećeg broja preusmerenih učesnika u saobraćaju na železnički režim.

S obzirom na ograničenja kapaciteta u Opciji I, rezultujući modalni pomak sa drumskog na železnički je na kraju niži, što daje inferiorne ekonomske pokazatelje od Opcije II. Opcija I-b radi čak i lošije od Opcije I jer veći troškovi ulaganja i održavanja nisu nadoknađeni dodatnom potražnjom na poboljšanom koridoru zbog rada pod ograničenim kapacitetom.

6.2.5. Inženjersko-tehnički kriterijumi

U kategoriji inženjersko-tehničkih kriterijuma, vrši se uporedna ocena tri opcije na osnovu izvodljivosti predloženih intervencija, neophodnih tehničkih radova i potrebnog roka projektovanja i licenciranja za svaku opciju. S obzirom da će se izvršiti dogradnja železničke pruge (jednokolosečne ili dvokolosečne), najznačajnija razlika – u pogledu tehničkih poteškoća i vremena – među alternativnim scenarijima je izgradnja novog železničkog mosta preko reke Save koji bi zamenio postojeći. Ova karakteristika značajno utiče na procenjeni projekat, složenost i nivo mogućnosti izgradnje svake opcije. Svi ostali tehnički objekti duž železničke deonice (mostovi, propusti, nadvožnjaci, itd.) biće ili popravljeni/rekonstruisani ili ponovo izgrađeni, dok će jedan putni prelaz biti denivelisan u svim opcijama realizacije.

Što se tiče jednostavnosti izgradnje, ovo se smatra relativno malom za Opciju I, budući da rekonstrukcija železničke pruge ostaje na istoj trasi kao i postojeća infrastruktura, sa samo manjim izmenama u blizini nove intermodalne stanice u Batajnici. Opcija I-b trase je takođe skoro identična postojećoj situaciji, ali uvođenje novog mosta preko Save povećava složenost tehničkih konstrukcija u ovom scenaruju. Opcija II predviđa izgradnju drugog koloseka sa prestrojavanjem postojeće kolosečne infrastrukture i gornjeg ustrojstva kako bi se uklopio novi dvokolosek u postojeći red, dopunu ili proširenje koloseka u stanicama Ostružnica i Surčin, kao i izgradnju novog mosta na Savi. Konstruktivnost ove opcije je stoga najviša od svih scenarija.

Navedene razlike utiču i na tehničke radove potrebne za svaku opciju, posebno na obim zemljanih radova, budući da drugi kolosek (u opciji II) i novi viši most preko Save (u opcijama I-b i II) zahtevaju dodatne nasipe u odnosu na sadašnju situaciju.

Iz istih razloga, period projektovanja i licenciranja potrebnih za opcije I-b i II je duži nego za opciju I. Novi most preko reke Save značajno doprinosi složenosti pripremne faze projekta, uključujući neophodne projekte, dodatno otkup zemljišta i procedure za dobijanje građevinske dozvole, itd. Opcija II takođe podrazumeva projektovanje i licenciranje dodatnih koloseka duž pruge i na stanicama. Bez obzira na to, vreme, zemljište i procesi potrebni za implementaciju svih ostalih struktura će biti isti u tri alternativna scenarija.

6.2.6. Ekološki i društveni kriterijumi

Kategorija ekoloških i društvenih kriterijuma obuhvata sledeće kriterijume, koji imaju za cilj da obuhvate najvažnije ekološke i društvene aspekte projekta:

- Kvalitet vazduha i uticaj klimatskih promena
- Uticaj na površinske i podzemne vode, zemljište
- Buka i vibracije
- Uticaj na biodiverzitet i zaštićena područja
- Društveni uticaj (akvizicija zemljišta, eksproprijacija, bezbednost, otpremnina)

Svi kriterijumi su podjednako važni i odnose se na ceo ciklus projekta, odnosno na pretpostavljeni period izgradnje i eksploatacije.

Kvalitet vazduha – Klimatske promene

U fazi izgradnje će doći do povećanja izloženosti ljudi prašini i česticama usled građevinskih radova, bilo za rekonstrukciju postojeće pruge (Opcija I i I-b) ili za izgradnju drugog koloseka (Opcija II). Takođe se očekuje

manji uticaj od habanja kočnica i šina i redovnog održavanja tokom faze eksplotacije nadograđene šine. Međutim, ove emisije predstavljaju mali deo ukupnih emisija gasova staklenih gasova i drugih zagađivača vazduha tokom životnog ciklusa projekta. Zaostali efekti emisija iz građevinskih vozila i postrojenja na lokalni kvalitet vazduha smatraju se zanemarljivim, nakon primene tehnika ublažavanja.

Očekuje se da će primarni efekat projekta tokom rada u smislu poboljšanja kvaliteta vazduha biti modalni prelazak sa putovanja na drumskim putevima na putovanja železnicom, što će dovesti do smanjenja putovanja teretnim vozilima, a samim tim i emisije gasova staklene baštne i drugih zagađivača vazduha, posebno u vezi sa česticama i NO₂, na lokalnoj i regionalnoj putnoj mreži. Emisije iz saobraćaja na putu se javljaju na izvoru (tj. sagorevanje dizela u motoru vozila), dok elektrificirana železnička mreža crpi energiju iz nacionalne mreže. Zbog povećanog saobraćaja na železnici, doći će do povećanja potrošnje električne energije u železnici, a samim tim i do emisija u vezi sa proizvodnjom energije.

Prema analizi potražnje saobraćaja i otiska ugljenika, očekuje se da će Opcija II uzrokovati najveći prelazak sa drumskih teretnih vozila na železnički režim prevoza, što će rezultirati neto smanjenjem od približno 835 hiljada tona CO₂e. Opcija I i I-b rezultiraju mnogo manjim uštedama u pogledu emisija gasova staklene baštne tokom celog perioda istraživanja (oko 246, odnosno 242 hiljade tona CO₂e), za period od 30 godina (do 2054. godine).

Površinske i podzemne vode - zemljište

Predviđeni uticaji na zemljište, površinske i podzemne vode su slični među alternativnim opcijama. Prilikom (re)konstrukcije potkonstrukcije železničke pruge može doći do sleganja tla, što može dovesti do promena u režimu podzemnih voda. Prilikom izvođenja zemljanih radova i izgradnje mostova, nadvožnjaka i propusta dolazi do potencijalnih promena u morfologiji terena, što bi moglo da izazove promene u proticaju površinskih voda. U fazi eksplotacije može doći do zagađenja samo usled radova na održavanju infrastrukture korišćenjem različitih sredstava za čišćenje skretnica i drugih železničkih objekata.

Posebno za opcije I-b i II, izgradnja novog mosta preko reke Save kod Ostružnice mogla bi da izazove promenu režima podzemnih voda tokom izgradnje stubova za most.

U pogledu uticaja na zemljište, (re)konstrukcija koloseka će dovesti do degradacije zemljišta u uskoj zoni, sa potencijalnim uticajem na lokacije predviđene za odlaganje materijala. U fazi eksplotacije ne očekuju se značajniji negativni uticaji jer je pruga elektrifikovana i neće doći do taloženja izduvnih gasova na zemljištu izazvanog unutrašnjim sagorevanjem goriva.

Buka i vibracije

Tokom (re)konstrukcije železničke pruge može se očekivati povećanje emisije buke i vibracija u svim alternativnim scenarijima. Iako je pruga već u funkciji u prigradskom okruženju, u fazi izgradnje bi se javili dodatni uticaji, kao što su česta buka, kretanje mehanizacije, priprema terena, pojačane vibracije usled sleganja i promena fizičkih karakteristika prostora oko pruge. Uticaji bi mogli pokazati efekat posebno u osetljivim oblastima, kao što su lokacije oblasti značajnih za ptice i ekološki koridori.

U fazi eksplotacije moguća je pojava dodatne buke i vibracija na celoj dužini pruge, usled povećanog obima železničkog teretnog saobraćaja.

Detaljnije i preciznije primedbe, predlozi mera izbegavanja i ublažavanja, mogu se dati nakon uvida u Idejni projekat, sa detaljima o preuređenju prostora, stepenu i učestalosti građevinskih aktivnosti, prostornom domenu delatnosti i dr.

Biodiverzitet i zaštićena područja

U fazi izgradnje, obično se očekuje da će izgradnja imati negativan uticaj na lokalni biodiverzitet i zaštićena područja. Doći će do narušavanja faune i flore iz aktivnosti projekta (npr. buka, odlaganje otpada, rasveta, itd.)

tokom građevinskih radova, posebno na osetljivim područjima kao što su mesta za gnežđenje, reka, priobalna vegetacija (lokacija oblasti značajnih za ptice i ekološki koridor reke Save). Takođe, radovi bi mogli poremetiti uobičajene obrasce ponašanja određenih vrsta, ili čak doprineti širenju alohtonih, posebno invazivnih, biljnih vrsta. Preliminarna prepostavka je da neće postojati osnovna opasnost koja bi eventualno mogla da izazove ugrožavanje postojećeg statusa očuvanja prirodnih vrednosti i komponenti biodiverziteta nakon završetka izgradnje.

S obzirom da se radi o železničkoj pruzi koja je već u funkciji, uticaji nakon početka rada nadograđene železničke deonice mogu biti intenzivniji usled povećanja tokova železničkog saobraćaja. Ovi efekti su tipični za ovo okruženje i mogu obuhvatati:

- uznemiravanje životinja zbog emisije buke iz saobraćaja,
- slučajno ubijanje životinja, posebno ptica i sisara, ispod ekološkog koridora,
- izlaganje veštačkoj svetlosti što dovodi do toga da noćne životinje obustavljaju normalno hranjenje i reproduktivno ponašanje,
- fragmentacija i razdvajanje staništa,
- prekid dnevnih ili sezonskih kretanja za neke kopnene životinje,
- uticaj na migracione puteve za gmizavce, vodozemce, ptice i sisare,
- direktna smrtnost vrsta.

Društveni kriterijumi

Ukupni društveni uticaj svake opcije u okviru elemenata projektnog područja uglavnom se odnosi na ukupnu površinu eksproprijacije, odnosno akvizicije zemljišta, stepen odvajanja, bezbednosna pitanja itd.

Tokom izgradnje, postojaće uobičajeni rizici po zdravlje i bezbednost na radu (OHS), posebno kada su radovi u toku dok je železnička pruga u funkciji. Detaljnim planom izgradnje i neophodnim zatvaranjem saobraćaja biće predviđeni načini ublažavanja takvih rizika. U toku eksploatacije očekuje se povećanje nivoa bezbednosti susednih naselja i ljudskih aktivnosti kroz denivelaciju pružnih prelaza, ugradnju savremenih signalno-telekomunikacionih sistema i zaštitu železničke pruge kako bi se izbeglo ometanje u svim ispitivanim scenarijima.

Ne očekuju se uticaji odvajanja od nadogradnje linije jer će trasa u svim alternativnim opcijama manje-više ostati unutar postojećeg koridora koji prolazi kroz prethodno narušeno ljudsko okruženje. Možda će postojati potreba za proširenjem prvenstva prolaza u širinu kako bi se prilagodile eventualnim promenama u balastu/nadgradnji, denivelaciji postojećih pružnih prelaza i implementaciji svih tehničkih objekata (mostova, propusta, itd.) planiranih u svim Opcijama. Naročito u Opciji II, izgradnja drugog koloseka i novog mosta preko Save usloviće proširenje i lokalna prestrojavanja sadašnjeg koridora.

Što se tiče eksproprijacije, izgradnja novog koloseka u Opciji II će verovatno zahtevati kupovinu privatnog zemljišta. Na osnovu preliminarne analize postojećih podataka, planirana površina eksproprijacije za ovu opciju iznosi približno 10 ha. Za Opcije I i I-b, dodatna površina zemljišta za eksproprijaciju procenjuje se na oko 2,5 ha.

6.2.7. Sveobuhvatan učinak svake opcije

Cilj modernizacije železničke infrastrukture na Koridoru X kroz Srbiju je rekonstrukcija postojećih pruga i proširenje drugog koloseka na deonicama na kojima su izgrađene jednokolosečne pruge. Ovaj cilj je jedan od državnih prioriteta u izgradnji saobraćajne infrastrukture na teritoriji Republike Srbije. Modernizovana železnica treba da ispuni zahteve definisane međunarodnim sporazumima (AGC, AGTC, SEECP, TEN-T), opremljena savremenim ERTMS (ETCS-L 2, GSM-R) i drugim karakteristikama u skladu sa zahtevima interoperabilnosti (TSI).

Takođe, alternativa bez projekta ignorisala bi nacionalne obaveze kao kandidata za članstvo u EU, koje se odnose na potrebu za zdravom, visokokvalitetnom, integriranom transportnom mrežom za efikasno povezivanje evropskog tržišta. Iz svih navedenih razloga, smatralo se da izbor opcije bez projekta nije opravдан i da se ne može smatrati održivom opcijom.

Među opcijama u okviru projekta, ukupni učinak svake opcije je predstavljen u sledećoj tabeli u matrici za uporednu procenu.

Tabela 26: Matrica uporedne procene za alternativne opcije

Kategorija kriterijuma	Kriterijum	Rangiranje kriterijuma			Rangiranje kategorije		
		Opcija I	Opcija I-b	Opcija II	Opcija I	Opcija I-b	Opcija II
Saobraćajni kriterijumi	Stopa korišćenja	3	3	1	3	3	1
Finansijski kriterijumi	Investicioni trošak	1	2	3	1	2	3
	FNPV(C)@4%	1	2	3			
Ekonomski kriterijumi	ENPV@3%	2	2	2	2	2	2
Inženjerski kriterijumi	Mogućnost izgradnje	1	2	2			
	Tehnički radovi/ Zemljani radovi	1	2	3	1	2	2
	Period projektovanja i licenciranja	1	2	2			
Ekološki i socijalni kriterijumi	Kvalitet vazduha – Klimatske promene	2	2	1			
	Površinske i podzemne vode - Zemljишte	2	2	2	2	2	2
	Buka i vibracije	2	2	2			
	Biodiverzitet i zaštićena područja	2	2	2			
	Društveni kriterijumi	1	1	2			
Ukupan rezultat				9	11	10	
Konačno rangiranje				1. mesto	3. mesto	2. mesto	

6.2.8. Zaključak višekriterijumske analize

Uprkos manjim razlikama u ukupnom rangiranju alternativnih opcija, posebno između opcija I i II, neadekvatnost jednokolosečne železničke linije da zadovolji potražnju za teretnim železničkim prevozom projektovanu u referentnom periodu ove analize, neizbežno čini Opciju I (i I-b) takvom da ne može da ostvari ključne ciljeve projekta i obezbedi nesmetane operacije transporta tereta duž koridora X bez ikakvih problema sa kapacitetom u budućnosti.

Shodno tome, Opcija II je izabrana opcija za realizaciju projekta i ispunjenje njegovih ključnih ciljeva za razvoj koridora transportnog saobraćaja X.

6.2.9. Kvantitativna i kvalitativna procena rizika

Analiza rizika obično obuhvata identifikaciju neželjenih događaja sa kojima bi se projekat mogao suočiti i procenu njihove ozbiljnosti i verovatnoće nastanka. Za izradu kvantitativne (verovatne) analize rizika treba da budu dostupni relevantni podaci prethodnih projekata (npr. broj sličnih projekata sa prekoračenjem budžeta ili vremena itd.), a budući da takvi podaci nisu dostupni, mogla bi se razraditi samo kvalitativna analiza rizika.

Rezultati analize osetljivosti, uključujući identifikaciju kritičnih parametara, odnosno vrednosti prebacivanja, doprinose preliminarnoj proceni rizika za realizaciju projekta.

Tačnije, budući da je ova analiza zasnovana na idejnog projektu, postoji umerena verovatnoća povećanja investicionih troškova tokom narednih faza projektovanja (idejnog i glavnog projekta); međutim, povećanje

od ≥50% prvo bitno procenjenih troškova, odnosno procenjenih količina, odnosno primenjenih jediničnih stopa, ne smatra se veoma verovatnim za naredne faze pripreme projekta. Slično tome, ukupan nivo saobraćaja je uglavnom vezan za nivo BDP-a Srbije i zemalja u okruženju. Procena budućeg BDP-a zasniva se na nedavnim, zvaničnim makroekonomskim projekcijama međunarodnih institucija, uzimajući u obzir i kratkoročni uticaj izbijanja epidemije COVID-19 na ekspanziju privrede. Stoga se smanjenje prepostavljenih stopa rasta od ≥50% ne smatra verovatnim.

Još jedan neuspeh projekta može biti to da projekat odstupa od konačne dinamike realizacije. Takav rizik, iako verovatan, ne bi mogao da dovede do većeg smanjenja njegove dugoročne socio-ekonomske izvodljivosti, jer su ekonomski pokazatelji pre svega izuzetno visoki.

Uzimajući u obzir gore navedene rezultate ispitivanja i specifičnosti projekta, indikativni rizici su identifikovani i navedeni u sledećoj matrici, zajedno sa grubom procenom ukupnog nivoa rizika (na osnovu nivoa verovatnoće i ozbiljnosti) i predloženih mera za ublažavanje za promotera projekat. Preostali rizik nakon usvajanja predloženih mera i aktivnosti za ublažavanje procenjuje se kao nizak.

Tabela 65: Matrica za procenu rizika i mera za ublažavanje

Opis rizika	Verovatnoća	Ozbiljnost	Nivo rizika	Mere za ublažavanje	Nivo preostalog rizika
Izgradnja Realizacija projekta obuhvata tehničke izazove, npr. zamena postojećih koloseka i izgradnja drugog koloseka pod šinom, rušenje/izgradnja/popravka mostova, nadvožnjaka i drugih tehničkih objekata. Radovi će zahtevati angažovanje tehničke stručnosti i kapaciteta, kao i odgovarajuću koordinaciju i nadzor aktivnosti.	Verovatno	Umerena	Visok	Temeljna priprema projekta obuhvata detaljni plan izgradnje; Ugovaranje iskusnih rukovodilaca/nadzornika; Dodatna obuka osoblja ŽSI	Srednji
Eksploracija - Održavanje Održavanje je ključno pitanje za dugoročnu i kratkoročnu održivost investicije. Redovno održavanje je od suštinskog značaja za održavanje unapredene linije u svojim projektnim parametrima. S obzirom na to da je u Srbiji u proteklom periodu održavanje bilo loše, ovom pitanju treba posvetiti posebnu pažnju u budućnosti. Važno je da je promotor sada svestran da bi propust da to obezbedi ponovo doveo do ograničenja brzine što bi zauzvrat smanjilo procenjene koristi od projekta.	Verovatno	Mala	Umeren	Definisanje godišnjeg budžeta za periodično i teško održavanje linije; povećanje budžeta, ako je potrebno, u kontekstu šireg programa održavanja mreže	Nizak
Odgovor na potražnju Rizici potražnje za saobraćajem su inherentni svakom projektu transportne infrastrukture, kako za pretpostavke osnovnog scenarija, tako i za prognoze scenarija u okviru projekta. Nivo rizika se takođe odnosi na faktore kao što su poboljšani nivo usluge i povećanje efikasnosti za korisnike teretnog saobraćaja, koji zauzvrat zavise od sposobnosti operatera da iskoriste potencijal koji	Verovatno	Umerena	Umeren	Definisanje/realizacija šireg reformskog programa za više poboljšanja usluga, poboljšanu regionalnu saradnju između zemalja Koridora X, konkurentna dinamika realizacije, itd.	Nizak

Opis rizika	Verovatnoća	Ozbiljnost	Nivo rizika	Mere za ublažavanje	Nivo preostalog rizika
pruža poboljšana infrastruktura za povećanje nivoa usluge i pružene pouzdanosti.					
Akvizicija zemljišta može biti problem jer projekt uključuje 23 km udvostručavanja koloseka i druge tehničke radove, posebno novi most na reci Savi, koji može zahtevati dodatno zemljište uz prugu. Preliminarna procena suštinskih eksproprijacija ne pokazuje nikakva veća pitanja, ali nivo rizika će takođe zavisiti od pojedinosti odredbi u lokacijskim uslovima, planu implementacije projekta i tenderskoj dokumentaciji za akviziciju zemljišta i potrebnim zakonskim procedurama.	Nije verovatno	Mala	Nizak	Dobro organizovani pripremni radovi za realizaciju projekta uključujući fazno zauzimanje potrebnih lokacija duž linije i blagovremeno okončanje procedura akvizicije zemljišta.	Nizak

7. MOGUĆI UTICAJI I MERE ZA UBLAŽAVANJE

7.1. Uvod

7.1.1. Generička metodologija

Za sadašnji Projekat, metodologija koja je izabrana za procenu uticaja na životnu sredinu uzimala je u obzir ocenjene kvalitativne kriterijume. Izbegnut je izbor kvantitativne evaluacije, jer je ona osetljivija na subjektivnost i ne daje holistički pregled celokupne situacije.

Sledeći odeljci opisuju neke od opštih principa koji su u osnovi pristupa proceni, dok će fizičko, biološko, socio-ekonomsko i kulturno okruženje biti procenjeno u vezi sa razvojem projekta.

Metodologija koja će se koristiti za predviđanje i procenu potencijalnih uticaja na životnu sredinu obuhvata:

- Prikupljanje osnovnih ekoloških i društvenih podataka putem istraživanja i anketa.
- Pregled postojeće literature, dokumenata i izveštaja različitih organizacija (državnih agencija, univerziteta, instituta) i drugih sličnih projekata.
- Razgovori sa pojedincima i predstvincima interesnih grupa.
- Konsultativni sastanci sa relevantnim zainteresovanim stranama u projektu kako bi se identifikovali ključni problemi i dobili dodatni podaci gde je to potrebno.
- Pregled relevantnih statističkih i kartografskih baza podataka i raznih popisnih podataka.
- Oblast uticaja treba da bude definisana za svaki od potencijalnih uticaja.
- Posete licu mesta i terenska istraživanja duž železničkog koridora.
- Identifikacija receptora.
- Karakterizacija potencijalnih uticaja i procena njihovog značaja.

7.1.2. Karakterizacija uticaja

Parametri koji su uzeti u obzir za procenu uticaja na životnu sredinu su (i) pejzaž i morfologija, (ii) geologija (iii) tla, (iv) seizmičnost, (v) klimatske promene, (vi) vazduh, (vii) buka, (viii) površinske vode, (ix) podzemne vode i (x) biodiverzitet i zaštićena područja, dok parametri za procenu društvenih uticaja obuhvataju (i) standarde rada i uslove zapošljavanja (ii) uticaje na zajednicu kao što su javno zdravlje, bezbednost, sigurnost, rodna ravnopravnost, uticaji na autohtone narode i kulturno nasleđe, otkup zemljišta ili potencijalno smanjenje sredstava za život ljudi kao rezultat projektnih aktivnosti (iii) zdravlje i bezbednost na radu, (iv) uticaji na ugrožene grupe/pol, prisilno preseljenje, i pristupačnost osnovnih usluga. Takođe obuhvata nesrazmerne uticaje na ranjive grupe/pol, nedobrovoljno preseljenje i pristupačnost osnovnih usluga.

Prilikom utvrđivanja vrste ekološkog i društvenog uticaja, izveštaj Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu će se rukovoditi sledećim pokazateljima:

- Vrsta uticaja. Identifikacija promena koje donosi uticaj, da li one predstavljaju poboljšanje ili degradaciju referentnih uslova. U tom pogledu oni su klasifikovani kao: pozitivni ili negativni.
- Ranjivost receptora procenjuje samog receptora uticaja, njegovu retkost, ranjivost i prilagodljivost uticaju i promeni. U tom pogledu, oni mogu biti niski, umereni i visoki.
- Prostorna dimenzija i geografski „domet“ uticaja. Ovo uzima u obzir ideo zajednica na koje bi promena mogla da utiče. Prema ovome, uticaji su kategorisani kao lokalni, regionalni, nacionalni i prekogranični.
- Vremenska dimenzija. Ovo je vremenski okvir u kome će se osetiti uticaj; ovo može obuhvatati privremene, kratkoročne, dugoročne i trajne uticaje.
- Reverzibilnost (dugotrajno reverzibilno, kratkoročno reverzibilno ili irreverzibilno);

- Veličina. Ovo je stepen promene na nivou domaćinstva ili zajednice u pogledu sredstava za život i kvaliteta života, odnosno stepena uticaja. U tom pogledu oni mogu biti veliki, umereni, manji, zanemarljivi i nikakvi.

Tokom faze planiranja, svi potencijalni uticaji treba da se procene na osnovu njihove verovatnoće. U pogledu verovatnoće pojave, potencijalni uticaji treba da se odrede kao: veoma malo verovatni (malo je verovatno da će se uticaj desiti u normalnim uslovima rada, ali se može desiti u izuzetnim okolnostima), malo verovatan (uticaj je malo verovatan, ali se može desiti u nekom trenutku pod normalnim radnim uslovima), verovatan (verovatno će se dogoditi u normalnim uslovima rada), veoma verovatan (uticaj će se skoro sigurno desiti) i izvesan (doći će do uticaja).

Značaj ekoloških i društvenih uticaja procenjuje se s obzirom na veličinu uticaja i ranjivost pogođenih receptora kao i sve druge gore navedene dimenzije. Da bi se procenio značaj uticaja, uticaj se odražava unutar lokalnog okruženja kao što je izraženo u pogledu lokalnog stanovništva i životne sredine. Društveno-ekonomski i ekološki uticaji, značaj uticaja se ocenjuje uzimanjem u obzir veličine uticaja i značaja koji uticaju pridaju zainteresovane strane.

Slika ispod prikazuje proces koji procena treba da prati.



Slika 43. Proces identifikacije i upravljanja uticajima

Prvi stub: razumevanje pitanja: profilisanje, analiza zainteresovanih strana, ispitivanje obima pitanja

Dруги stub: predviđanje i procena mogućih uticaja: odabir indikatora uticaja, osnovni indikator prikupljanja podataka, utvrđivanje značaja uticaja, procena mogućnosti ekološkog, socijalnog i ekonomskog razvoja

Treći stub: razvoj programa praćenja: praćenje predviđenih i nepredviđenih uticaja, tekuće adaptivno upravljanje

Tabela ispod treba da pokaže kako značaj uticaja treba označiti i odrediti prema pomenutim indikatorima karakterizacije uticaja.

Tabela 66. Vrsta uticaja

			VRSTA UTICAJA NEGATIVNA /POZITIVNA		
			Ranjivost receptora		
Veličina uticaja	Zanemarljiva	Nizak: minimalne oblasti ranjivosti; shodno tome, sa visokom sposobnošću prilagođavanja promenama koje donosi projekat.	Umereno: nekoliko oblasti ranjivosti; ali i dalje zadržavajući sposobnost da se bar delimično prilagodi promenama koje donosi projekat.	Visok: duboki ili višestruki nivoi ranjivosti koji potkopavaju sposobnost prilagođavanja promenama koje donosi projekat	
	Mala	Promena ostaje u opsegu koji se obično doživljava u domaćinstvima ili zajednicama.	Zanemarljiva	Zanemarljiva	Zanemarljiva
	Umerena	Primetna razlika u odnosu na početno stanje. Tendencija je da je uticaj lokalni, redak i da utiče na mali deo receptora i da je kratkog trajanja.	Zanemarljiva	Mala	Umerena
	Velika	Jasno evidentna razlika od početnog stanja. Tendencija je da uticaj utiče na značajnu površinu ili broj ljudi, odnosno da je umerenog trajanja. Učestalost može biti povremena, a uticaj može biti regionalnog obima	Mala	Umerena	Velika
		Promena dominira nad početnim stanjem. Uticaj na većinu područja ili stanovništva u zoni uticaja, odnosno traje mnogo godina. Uticaj se može iskusiti često i na nacionalnom nivou.	Umerena	Velika	Velika

7.1.3. Kumulativni uticaji

Kumulativni uticaji su oni koji proizilaze iz inkrementalnog uticaja projekta kada se dodaju drugim postojećim, planiranim, odnosno opravdano predviđenim budućim projektima i razvojima. Kumulativni uticaji su ograničeni na one uticaje koji su opšte prepoznati kao važni na osnovu naučnih pitanja, odnosno problema pogođenih zajednica i zainteresovanih strana. Kumulativni uticaji su oni koji su rezultat uzastopnih, inkrementalnih, odnosno kombinovanih efekata akcije, projekata ili aktivnosti kada se dodaju drugim

postojećim, planiranim, odnosno opravdano očekivanim projektima i aktivnostima. Područja i zajednice mogu biti potencijalno pod uticajem kumulativnih uticaja iz daljeg planiranog razvoja projekta ili drugih izvora sličnih uticaja u geografskoj oblasti, bilo kojeg postojećeg projekta ili stanja, i drugih razvojnih događaja u vezi sa projektom koji se realno mogu očekivati. Međutim, procena ne obuhvata potencijalne uticaje koji bi se desili bez Projekta ili nezavisno od Projekta.

Procena kumulativnih uticaja uzima u obzir kombinaciju višestrukih uticaja do kojih može doći kada se projekat razmatra zajedno sa drugim postojećim ili predloženim projektima u istoj geografskoj oblasti ili sličnom vremenu razvoja. Međutim, s obzirom na vrstu i veličinu Projekta, obim uticaja koji će imati na socijalnu i ekološku komponentu i neophodne mere ublažavanja koje će obuhvatati, verovatno je da će svi mogući kumulativni uticaji biti spojeni, ispitani i procenjeni u procesu Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu. Kumulativni uticaji će biti ocenjeni kao odgovarajući u odgovarajućim fazama izveštaja Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu, dok je u sadašnjem izveštaju kratka prezentacija sprovedena na kraju ovog poglavlja.

7.1.4. Rezidualni uticaji

Rezidualni uticaji su uticaji koji ostaju u slučaju sprovođenja predloženih mera ublažavanja. Treba napomenuti da efikasnost mera za ublažavanje može da varira za različite subjekte uticaja i receptore. Negativni rezidualni uticaji u celini ocenjeni kao od malog ili zanemarljivog značaja će biti ekološki, odnosno društveno prihvatljivi. Za negativne rezidualne uticaje koji se procenjuju ili kao veliki ili umereni će biti planirane i sprovedene mere od značaja koje kompenzuju/neutrališu preostale rizike i uticaje (ove mere ne eliminisu identifikovane negativne rizike i uticaje, ali nastoje da ih kompenzuju na najmanje na pozitivno uporedive). Procena značaja rezidualnih uticaja radiće se na osnovu stručne procene i posebno za svaku vrstu uticaja.

7.1.5. Neizvesnosti

Bilo koje neizvesnosti u vezi sa predviđanjem uticaja ili osetljivošću receptora zbog odsustva i neuverljivosti podataka ili zbog drugih ograničenja su eksplicitno navedene. Tamo gde je primenljivo, izveštaj Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu će dati preporuke u vezi sa merama koje bi trebalo da budu uvedene sa planovima za praćenje ili upravljanje životnom sredinom ili društvenim okruženjem kako bi se suočili sa neizvesnošću i kako bi se one mogle rešiti.

7.2. Uticaji i mere ublažavanja tokom izgradnje

7.2.1. Pejzaž

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Vizuelni uticaji od uspostavljanja građevinskih površina duž trase, prisustvo zgrada, mašina, građevinskih dvorišta, novih zgrada, ograda i konstrukcija, barijera protiv buke. ■ Gubitak postojeće vegetacije kako bi se olakšala izgradnja i onlajn i oflajn dela projekta ■ Rušenje imovine duž projekta 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Po završetku, površine koje se koriste kao građevinske celine će biti vraćene u prvobitnu upotrebu i stanje. ■ Posebna pažnja će se morati posvetiti deonicama gde će se infrastruktura demontirati. ■ Tamo gde gornji sloj zemlje treba ukloniti i privremeno uskladištiti na lokaciji radi ponovne upotrebe, gomile zaliha će biti uskladištene na maksimalnoj visini od 2 m, kako bi se vizuelni efekti sveli na minimum. ■ Zasađivanje vegetacije, zavisno od korišćenja zemljišta i dostupnosti odgovarajuće površine zemljišta. ■ Implementacija 5-godišnjeg plana upravljanja pejzažom. ■ Ograničeno radno vreme će biti predloženo u naseljenim područjima.

<ul style="list-style-type: none"> ■ Privremeno vizuelno saznanje o građevinskim aktivnostima u vezi sa izgradnjom, mostovima, podvožnjacima, nadvožnjacima itd. 	
---	--

7.2.2. Geologija i tlo

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Potencijalni uticaji na gornji sloj tla usled curenja / izlivanja iz teretnih vozila, mašina i skladištenja opasnih materija ■ Erozija zemljišta usled građevinskih aktivnosti ■ Gubitak plodnog gornjeg sloja tla 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pažljiva konstrukcija i temeljni procesi kontrole kvaliteta ■ Obezbeđivanje kompleta za izlivanje koji sprečavaju curenje/prolivanje; ■ Program za obezbeđivanje dobrog ponašanja vozača/održavanja vozila ■ Plan reagovanja u vanrednim situacijama će biti izrađen pre izgradnje (uključujući Plan upravljanja izlivanjem), ■ Stabilizacija nagiba – prekrivač za kontrolu erozije, veziva za zemljište ■ Potporni zidovi – za zadržavanje rastresitog materijala na padinama gde se prirodno ne bi držali; ■ Slivnici i bazeni za sedimente – koji će presresti i zadržati oticanje nanesenih sedimenata; ■ Odvodni kanali – koji će preusmeriti oticanje vode; ■ Sistemi za prečišćavanje – za uklanjanje materijala koji se nalazi u vodi koja otiče; ■ Predlaže se ograničeno privremeno zauzimanje poljoprivrednog zemljišta tokom izgradnje; ■ Zemljište na kojem je postojeća infrastruktura demontirana možda će morati da se dekontaminira.

7.2.3. Resursi i otpad

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Otpuštanje emisija gasova staklene bašte (preko transporta). ■ Potrošnja vode. ■ Ekološki uticaji ■ Vizuelni, uticaji na ekologiju, vode i vazduh od otpada od rušenja, iskopanog materijala i otpada sa gradilišta 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obezbediti da specifikacija recikliranog i sekundarnog sadržaja u uvezenim materijalima (kao što su zemljani radovi, kamen i agregat, cement i asfalt) bude određena tokom projekta izvođenja radova. ■ Maksimizirati upotrebu metoda izgradnje van lokacije i prefabrikacije kako bi se podstakao proces montaže, a ne izgradnje. ■ Snimiti i saopštiti radnje koje su već preduzete (ili planirane) u okviru projekta za dekonstrukciju i rastavljanje, kako biste podstakli ponovnu upotrebu i recikliranje na kraju životnog veka sredstava. Predmeti koji se lako mogu ponovo koristiti obuhvataju sledeće: balast (može se prati i prodati za izgradnju), pragovi, šine, male čelične komponente, skretnice i prelazi (mogu se renovirati i koristiti na nižim kategorijama koloseka). ■ Od Izvođača će se tražiti da razvije i implementira 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 poslati u licencirane objekte za ponovnu upotrebu van lokacije, reciklažu ili oporavak. ■ Opasni otpad (npr. impregnirani pragovi) treba identifikovati i tretirati.

7.2.4. Klimatske promene

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Građevinske aktivnosti mogu uticati na klimu kroz povećanje koncentracije CO₂ smanjenjem vegetacije od zemljanih radova za građevinske svrhe (radni kampovi, eventualni pristupni put, čišćenje vegetacije duž radnog pojasa sa obe strane železničke pruge) ■ Isušivanje i pucanje tla i površina pristupnih puteva što dovodi do sporijeg kretanja vozila i radova na popravci, što rezultira kašnjenjem u izgradnji. ■ Deformacija i topljenje materijala. ■ Pregrevanje mašine koje dovodi do kašnjenja sa izvođenjem radova. ■ Emisije gasova staklene baštne iz izduvnih gasova mašina. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Optimizacija projekta koja odražava hijerarhiju smanjenja ugljenika; ■ Smanjenje potreba za građevinskim materijalom i iskopima; ■ Specificirati materijale i proizvode sa smanjenim emisijama gasova staklene baštne, uključujući zamenu materijala, reciklirani ili sekundarni sadržaj i iz obnovljivih izvora; ■ Projektovanje, specifikacija i izgradnja Projekta sa ciljem maksimiziranja potencijala za ponovnu upotrebu i reciklažu materijala/elementa na kraju životnog veka; i ■ Određivanje visokoefikasne mehaničke i električne opreme. ■ Specifikacije sadnje i režimi održavanja za javnu oblast biće važni u smanjenju uticaja dugih perioda suše i plavljenja na uslove tla. ■ Sve dugoročne zalihe površinskog materijala biće locirane izvan aktivnog gradilišta i dalje od drenažnih kanala. ■ Rečni prelazi, korita i obale biće vraćeni u prvobitno stanje, a obale i susedna planinska područja će se stabilizovati odmah nakon konačnog gradiranja; prelazi preko vodotoka će biti projektovani tako da se izbegne uticaj na stabilnost i dugoročne performanse obala reka i odbranu od poplava. ■ Ne izvoditi radove na uređenju ili iskopavanju u blizini vodotoka tokom perioda velikih voda ili tokom velikih kiša. ■ Odvodnjavanje sa viših područja će biti preusmereno oko područja zaliha da bi se sprečila erozija. Po potrebi, kontrole sedimenta će biti instalirane nizvodno od područja zaliha kako bi se prikupilo oticanje materijala. ■ Obnoviti kanale oštećene mašinama (oštećenje nagiba, nagibna konstrukcija nasipa, itd.). ■ Izvođač radova će obezbediti da se sva prljavština i otpad očisti na gradilištu bez odlaganja (odobreno od strane službenika za nadzor izgradnje).

7.2.5. Zagađenje vazduha

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Uticaji stvaranja prašine, čestica, izduvnih gasova iz građevinskih radova ■ Promena izloženosti ljudi prašini koju stvaraju šine i habanje kočnica kao rezultat poravnjanja pruge 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plan upravljanja prašinom (DMP), uključujući mere za kontrolu drugih emisija, pored mera za smanjenje prašine i PM10 datih u ovom izveštaju, će biti izrađen. ■ Plan upravljanja građevinskim saobraćajem će biti izrađen za upravljanje održivom isporukom robe i materijala. ■ Građevinske celine moraju biti locirane dalje od osetljivih receptorata. ■ Gde je to izvodljivo, postaviti čvrste pregrade ili barijere oko aktivnosti stvaranja prašine ili granice lokacije koje su najmanje visoke kao bilo koje zalihe na lokaciji. ■ Ukloniti materijale koji mogu da proizvedu prašinu sa gradilišta što je pre moguće, osim ako se ponovo koriste na gradilištu. Ako se ponovo koriste na licu mesta, pokriti na odgovarajući način. ■ Obezbediti da svi operateri vozila isključuju motore kada miruju – da nema vozila u praznom hodu.

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izbegavati upotrebu dizel ili benzinskih generatora i koristiti električnu mrežu ili opremu na baterije gde je to izvodljivo. ■ Obezbediti adekvatno snabdevanje vodom na lokaciji kako bi se omogućilo efikasno suzbijanje prašine ili čestica ■ Izbegavati eksplozivno miniranje, koristeći odgovarajuće ručne ili mehaničke alternative. ■ Ponovo vegetirati zemljane radove i izložena područja/zalihe tla da bi se stabilizovale površine što je pre moguće
--	---

7.2.6. Zagađenje bukom i vibracijama

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Uticaji koji proističu iz buke, vibracija i buke iz zemlje uzrokovane građevinskim aktivnostima. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CNVMP (Plan upravljanja građevinskom bukom i vibracijama) će sadržati mere za ublažavanje negativnih uticaja izgradnje železnice u smislu buke i vibracija. ■ Sesije podizanja svesti/obuke za građevinske radnike će obuhvatati mere za smanjenje/ublažavanje buke i vibracija. ■ Aktivne konsultacije sa zajednicom i pozitivni odnosi sa lokalnim stanovništvom će se održavati kako bi se odgovorilo na ublažavanje zabrinutosti i rešile sve potencijalne žalbe na buku. Žalbeni mehanizam će biti postavljen i adekvatno saopšten lokalnim stanovnicima za podnošenje žalbi ukoliko dođe do smetnji bukom. ■ Sva građevinska oprema i vozila će biti u skladu sa zahtevima Direktive EU 2000/14/EZ (moraju imati CE oznaku). ■ Sva građevinska oprema i vozila će biti održavani u dobrom uslovima rada, primenom procedura održavanja. ■ Bučna građevinska oprema i oprema koja stvara velike vibracije će biti smeštena što dalje od osjetljivih receptora/stambenih područja. Ukoliko to nije moguće, bučni građevinski radovi, odnosno radovi koji stvaraju velike vibracije će biti organizovani na način da vreme izlaganja bude što kraće (planiranje rasporeda i resursa). ■ Bučna građevinska oprema mora biti opremljena uređajima za prigušivanje buke koji će smanjiti nivo zvuka. ■ Mašine će biti isključene ili smanjene na minimum kada nisu u funkciji. ■ Istovremena upotreba opreme koja stvara mnogo buke, odnosno vibracija će biti smanjena što je više moguće. ■ Unutrašnji pristupni putevi će biti održavani u dobrom stanju. ■ Spoljni građevinski pristupni put treba da bude dalje od stambenih i drugih osjetljivih objekata, gde je to moguće. ■ Ograničenja brzine za vozila primenjujuće se na unutrašnjim i spoljnim pristupnim putevima. ■ Alarmi za rikverc koji nemaju tonsku komponentu (tj. širokopojasni) će se koristiti, ako je primenljivo; ■ Koristiće se oprema za šipove sa niskim stepenom ili bez vibracija, kao što su rotacioni ili bušeni šipovi. ■ Zahtevi za vibracionim sabijanjem i korišćenjem statičke sile, kao što su valjci sa glatkim točkovima ili valjci „ovčje noge“, će biti smanjeni. ■ Odabir metoda rušenja koje ne uključuju uticaj vibracija, gde je to moguće.

7.2.7. Površinske vode

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Povećani rizici od zagađenja površinskih vodnih tela usled povećanog taloženja i odlaganja ili prosipanja goriva ili drugih štetnih materija koje se mogu ispuštaći, prosvuti direktno ili migrirati na lokalne receptore površinskih voda. ■ Povećani rizici za površinske vode od ispuštanja štetnih otpadnih voda iz građevinskih kompleksa / smeštaja građevinskih radnika i povećane potražnje za vodom u vezi sa građevinskim kompleksima / smeštajem građevinskih radnika. ■ Povećan rizik od poplava povezan sa privremenim radovima u oblastima rizika od fluvijalnih poplava i unutar vodotokova i povećan rizik od poplava povezan sa ispuštanjem površinskih voda tokom izgradnje. ■ Uticaji na protok vodotoka i povezanost. ■ Zemljani radovi potrebeni za postavljanje upornjaka i stubova mogu pokrenuti eroziju obale, što rezultira značajnim oticanjem nanosa i pogoršanjem kvaliteta površinske vode, pa čak i utiče na hidromorfologiju korita potoka. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obezbediti barijere za nanos između zemljanih objekata i vodotoka kako bi se sprečilo ispiranje sedimenta u reku. ■ Takođe treba primeniti korišćenje ograda od mulja, slivnika za mulj, filterskih nasipa, bazena za naseljavanje, odnosno zaštitnih jedinica kao što je „jedinica za uklanjanje mulja“ za prečišćavanje vode sa sedimentom koja se stvara na licu mesta pre ispuštanja. ■ Gorivo i potencijalno opasan građevinski materijal treba skladištiti u zatvorenim prostorima sa spoljnjim zasebnim odvodom i gorivom. ■ Punjenje gorivom i održavanje građevinskih vozila i postrojenja (uključujući i pranje) treba da se obavljaju na tvrdim ili na vučnim putevima, sa odgovarajućim zasebnim odvodom i udaljeno od vodotokova. ■ Nikakvo oticanje površinskih voda iz građevinskih radnih područja ili lokacija koje mogu sadržati goriva ili druge štetne materije ne bi trebalo da se ispuštaju u receptore površinske vode osim ako se prethodno ne podvrgnu snažnom preliminarnom tretmanu. ■ Ograničiti čišćenje vegetacije na obalama kanala. ■ Do početka radova u vodi sačuvati najmanje 20 m dubine obalne vegetacije od obale kanala radi zaštite stabilnosti obale. ■ Izbegavati radove na vodotocima tokom velikih protoka i tokom velikih padavina kako bi se smanjio rizik od oslobađanja finog nanosa, erozije vodotoka i povećanog rizika od poplava. ■ Hidraulička povezanost mora da se održava. ■ Ako je potrebno skretanje vodotoka, održavati privremeni kanal kako bi bio održan protok i povezanost dok je stalni kanal u pripremi. ■ Izbegavati preduzimanje radova unutar ili u blizini vodotoka koliko je to izvodljivo. ■ Minimizirati potrebnu građevinsku zonu u blizini i unutar vodotoka kako bi se smanjio uticaj 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 se kontrolisao i ublažio uticaj pre ispuštanja.

7.2.8. Podzemne vode

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Potencijalni uticaji na kvalitet podzemnih voda od curenja / izlivanja iz teretnih vozila, mašina i skladištenja opasnih materija. ■ Uticaj na protok i punjenje vodom. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dugoročni i sezonski monitoring podzemnih voda treba preduzeti pre izgradnje kako bi se omogućilo razumevanje osnovnih uslova i praćenje promena (kao što su zamućenja i nivoi podzemnih voda). ■ Bilo bi potrebno preduzeti radnje za rešavanje degradacije kvaliteta podzemne vode tokom izgradnje, kao što je prilagođavanje trajanja ili brzine bušenja.

<input checked="" type="checkbox"/> Odvodnjavanje i promena režima podzemnih voda.	
--	--

7.2.9. Biodiverzitet i prirodna staništa

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Uznemiravanja vrsta faune i flore od interesa za očuvanje prirode zbog aktivnosti tokom konstrukcije (npr. buka, značajniji ljudski pritisak na ranije nepristupačna područja) tokom građevinskih i radova pre puštanja u rad sa posebnim osvrtom na osetljiva fragilna staništa. Širenje alohtonih, posebno invazivnih biljnih vrsta. ■ Fragmentacija staništa može uzrokovati prekid dnevnih ili sezonskih kretanja za neke kopnene životinje, narušavajući uobičajene obrazce ponašanja određenih vrsta. Većina otkrivenih vrsta su uobičajene i rasprostranjene i često zauzimaju veštačka, izmenjena ili staništa pod antropogenim uticajima, tako da pomenuti uticaj ne bi značajno uticao na njihov status očuvanja. ■ Prepreke migratornih puteva za gmizavce, vodozemce i sisare. ■ Direktna smrtnost vrsta. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Odgovarajući projekat mostova i propusta koji omogućavaju prolaz životinjama, uvođenje prolaza za životinje gde je potrebno. Tekuće konsultacije sa Pokrajinskim Zavodom za zaštitu prirode zaključene su o neophodnosti dva mosta i deset podvožnjaka, dok je uspostavljena tekuća komunikacija sa ostalim zainteresovanim stranama kako bi se potvrdio gore navedeni zaključak. ■ Maksimalno korišćenje i nadogradnja postojeće mreže puteva i izbegavanje izgradnje novih privremenih kako bi se smanjio gubitak i fragmentacija postojeće vegetacije. ■ Prilazne puteve planirati tako da ne ugrožavaju zaštićeni drvoređ platana. ■ Građevinski objekti moraju biti smešteni na nekorišćenom zemljištu bez posebne ekološke vrednosti. ■ Da bi se izbeglo bilo kakvo uznemiravanje vrsta tokom sezone razmnožavanja i naknadni neuspeh razmnožavanja, radovi na čišćenju vegetacije treba da počnu pre sezone razmnožavanja (proleća). ■ Razviti odgovarajuće mere protiv širenja invazivnih vrsta. Obratite pažnju da se za ozelenjavanje ne koriste strane, a posebno invazivne vrste. ■ Upravljanje prašinom, emisijama u vazduh, vodenim ispustima i otpadom kako bi se minimizirali uticaji na floru, faunu i ekosisteme. ■ Ograničiti gradnju tokom određenih perioda/godišnjih doba. ■ Održavanje, dopunjavanje gorivom i čišćenje građevinskih mašina moraju se zakazati na lokacijama udaljenim od vodotoka i koje će biti definisane pre početka radova. ■ Otpad kao i bilo koji drugi proizvod koji sadrži opasne hemijske supstance (npr. gorivo) neće se ispušтati u površinske vode i neće se skladištiti u blizini slatkovodnih objekata. ■ Ograničiti aktivnosti na lokacijama na kojima se prijavljuju retke i ugrožene vrste. ■ Izvršiti pregled lokacije pre izgradnje/prečišćavanja i postavljanje zaštitnih ograda na odabranim lokacijama kako bi se smanjila smrtnost na građevinskom putu, odnosno pomerili uzorci iz radnog koridora. ■ Jame i iskope treba popuniti što je pre moguće nakon radova. ■ Pratiti uticaje na floru i faunu – Plan monitoringa životne sredine.

7.2.10. Socijalni aspekti

Predložena šema ima potencijal da utiče na korišćenje zemljišta kroz gubitak zemljišta, odvajanje zemljišta i prekid pristupa. Takođe postoji potencijal za širok spektar socio-ekonomskih uticaja, uključujući efekte na ekonomske investicije i pristup zapošljavanju. Procena stanovništva i zdravlja ljudi će biti preduzeta da bi se razumeli potencijalni efekti Projekta na lokalne zajednice i ljudsku populaciju. U skladu sa socio-ekonomijom i korišćenjem zemljišta, zdravstveni efekti povezani sa ovim su opisani prema administrativnim granicama pogodjenih opština kao što je navedeno u nastavku.

Oblast uticaja	Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
Uticaj na arheološka nalazišta i kulturne resurse (slučajno pronađenje) van poznatih lokaliteta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uticaji na kulturnu baštinu slučajnih nalaza tokom zemljanih radova. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plan upravljanja kulturnim nasleđem. ■ Procedure za slučajno pronađenje koje su uspostavljene i ugrađene u ugovore za građevinske radove. ■ Uspostavljen arheološki nadzor. ■ Rekognosciranje terena pre zemljanih radova.
Rizici za rad i uslove rada	<ul style="list-style-type: none"> ■ Neusaglašenost sa zahtevima za ljudske resurse Projekta. ■ Rad u senci i neplaćeni rad. ■ Dečji rad. ■ Neadekvatan smeštaj radne snage. ■ Rodno zasnovana diskriminacija. ■ SEA/SH rizici. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprovođenje politike ljudskih resursa ■ Zahtevati od Izvođača da potpiše izjave o poštovanju nacionalnih zakona o radu sa dopunama kako bi se ispunili zahtevi ESS2. ■ Usvojiti opštu proceduru za ljudske resurse. ■ Usvojiti Plan upravljanja radnim odnosima. ■ Uspostaviti žalbeni mehanizam za radnike. ■ Usvojiti pravičnu i politiku zapošljavanja uz poštovanje rodne ravnopravnosti. ■ IŽS da usvoji sveobuhvatnu politiku ljudskih resursa. ■ Usvojiti Plan upravljanja gradilišta i primeniti procedure rada gradilišta u skladu sa zahtevima EIB.
Rizik u vezi sa zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rizik od rada na visini. ■ Rizik od rada sa električnim kolima. ■ Hitne situacije i epidemiske bolesti zbog povećane radne snage i pandemije COVID-19. ■ Rizik od rada mašina i opreme. ■ Neadekvatni resursi, oprema, procedure, obuka. ■ Zarazne bolesti. ■ Rizici od rada postojeće pruge dok se nova pruga gradi (da li će to biti slučaj još se ne zna, ali rizik je obuhvaćen). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Implementirati plan upravljanja zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu. ■ Redovne nenajavljenе inspekcije lokacije. ■ Sprovesti plan prevencije. ■ Planiranje i odvajanje građevinskog i operativnog saobraćaja bilo korišćenjem jednosmernih saobraćajnica, uspostavljanjem ograničenja brzine i obučenih ljudi na licu mesta. ■ Alternativno treba usvojiti plan zatvaranja pruge tokom određenog perioda izgradnje.
Rizici za zdravlje i bezbednost zajednice	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rizik tokom formiranja pristupnih puteva. ■ Ometanje saobraćaja i pešačkih puteva. ■ Buka i vibracije od opreme. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obaveštavanje stanovnika i preduzeća o radovima. ■ Pridržavati se kontrole buke detaljnije u Planu upravljanja zaštitom životne i društvene sredine.

Oblast uticaja	Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prolivanja/ispuštanja. ■ Direktna smrtnost – npr. kao rezultat povećanog rizika od sudara sa železničkim i dalekovodima od strujnog udara. ■ Poremećaj mobilnosti. ■ Prekid železničkog saobraćaja na postojećoj pruzi. ■ Privremeni priliv radnika. ■ Društvene tenzije. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Postavljanje granica lokacije/installacija obezbeđenja i osvetljenja. ■ Sprovesti plan upravljanja saobraćajem. ■ Obaveštavanje opština i lokalnog stanovništva o uticaju na interfejs/pristup. ■ Pravilno održavanje opreme. Pregled pre eksploatacije. ■ Primeniti odgovarajuće mere kontrole izlivanja prema proceduri snabdevanja gorivom, rukovanja i distribucije i procedure rukovanja hemikalijama i opasnim materijama. ■ Implementirati plan angažovanja zainteresovanih strana i žalbeni mehanizam. ■ Primenite odgovarajuće mere kontrole izlivanja prema proceduri za sprečavanje izlivanja i reagovanje. ■ Radi održavanja bezbednosti radovi će se prvenstveno odvijati u periodu kada nije predviđen saobraćaj. ■ Treba izraditi i implementirati detaljan program rada u skladu sa operativnim procedurama IŽS.
Privatna i javna svojina	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fizičko i ekonomsko raseljavanje i ograničenja zemljišta. ■ Oštećenja imovine i sredstava. ■ Gubitak privatnog i javnog zemljišta. ■ Gubitak poslovnog zemljišta. ■ Privremena dodela zemljišta ■ Šteta na zemljištu i uticaj na imovinu. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Razviti instrument za raseljavanje specifičan za lokaciju RAP/LARP). ■ Implementirati RAP /LARP. ■ Monitoring i evaluacija.

7.3. Uticaji i ublažavanje tokom rada i održavanja

Uticaji i mere ublažavanja na prirodnu sredinu tokom faze održavanja su prilično slični onima u fazi izgradnje. Sljedeća tabela rezimira opšte uticaje i mere za ublažavanje u vezi sa fazom rada i fazom održavanja. Lokalizovanja analiza biće sprovedena u okviru Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu u sledećoj fazi.

7.3.1. Pejzaž

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Trajna promena prirode pejzaža direktno u okviru projekta. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Redovno održavanje vegetacije. ■ Odgovarajući dizajn i boje za ogradu.

<ul style="list-style-type: none"> ■ Trajne modifikacije postojećeg oblika terena (useci i nasipi). ■ Dodavanje određenog broja trajnih izgrađenih objekata unutar pejzaža uključujući mostove, nadvožnjake i podvožnjake, ograde, barijere protiv buke. ■ Povećana vizuelna svest o smetnjama zbog kretanja teretnih vozova unutar vizure. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Korišćenje što je moguće više niskih, odnosno transparentnih barijera protiv buke.
--	--

7.3.2. Geologija i tlo

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Uticaj na kvalitet gornjeg sloja tla i eroziju zemljišta. ■ Stabilnost tla i rizik od klizišta. ■ Seizmička aktivnost. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Održavati drenažne kanale. ■ Održavati nagib. ■ Plan reagovanja u vanrednim situacijama će biti izrađen pre eksploracije. ■ Revegetacija, odnosno održavanje vegetacije radi povećanja stabilnosti potencijalno labavih materijala i površina koje se mogu razviti tokom operativne faze Projekta. ■ Procesi održavanja i detaljne kontrole kvaliteta uključujući inspekcije depoa za održavanje; ■ Upravljanje curenjem/prolivanjem;

7.3.3. Resursi i otpad

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Otpad koji će nastati tokom rada železnice biće prvenstveno otpad od hrane, papira i ambalaže. ■ Otpad od održavanja koloseka i otpad od prateće infrastrukture može se očekivati duž trase i njihove količine će zavisiti od aktivnosti održavanja. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Implementacija hijerarhije upravljanja otpadom od strane IŽS. ■ Biće obezbeđeni kontejneri za otpad koji će koristiti osoblje za održavanje pruga i zakupci železničkih stanica i otpad će biti odvojen; ■ Opasni otpad od održavanja koloseka će biti odvojen i privremeno uskladišten u propisno opremljenom prostoru.

7.3.4. Klimatske promene

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adaptiranje na klimatske promene ■ Plavljenje podvožnjaka ■ Čišćenje konstrukcija, materijala koji slabe i degradiraju. ■ Infrastruktura za odvodnjavanje je pretrpana 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Implementirati energetski efikasnu rasvetu tokom celog Projekta; ■ Koristiti brojila energije za praćenje energetskih potreba; ■ Implementirati efikasne vodovodne instalacije. ■ Železničke šine će biti projektovane i materijali će biti odabrani da izdrže povećanje temperature. ■ Tehničke zgrade će imati sisteme za klimatizaciju kako bi se eliminisao efekat kondenzacije usled temperaturnih razlika ili veoma hladnog/toplog vazduha.

<p>što dovodi do plavljenja površinskih voda.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Plavljenje železničkih koloseka što dovodi do prekida rada. ■ Plavljenje vodom i erozija dovode do destabilizacije. ■ Povećanje ekspanzije materijala što dovodi do oštećenja strukture. ■ Isušivanje i pucanje podloge što dovodi do oštećenja temelja i destabilizacije konstrukcije. Ublažavanje klimatskih promena ■ Manje emisije gasova staklene bašte zbog poboljšanja železničke pruge i posledičnog efikasnog transporta. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trajna i privremena opterećenja koja će se uzeti u obzir pri projektovanju preprečnih prolaza takođe će uključivati temperaturu i skupljanje. ■ Razmatranje projektovanog temelja i pomeranja tla u pogledu njihove otpornosti na poplave ili jake padavine. ■ Drenažni rovovi će biti najboljeg kvaliteta bez ikakvih nedostataka i kugli i bez pukotina ili drugih nedostataka i biti u čvrstom i homogenom stanju. ■ Infrastruktura za odvodnjavanje će uključivati dodatak za klimatske promene. ■ Projekat drenaže će minimizirati potrebu za čišćenjem odvoda, mogućnost začepljenja i posledičnog plavljenja radne površine koloseka. ■ Infrastruktura za odvodnjavanje će se redovno proveravati kako bi se identifikovalo bilo kakvo pogoršanje, kao i dodatne inspekcije nakon ekstremnih vremenskih prilika, odnosno stalnih visokih temperatura. ■ Biće održana neophodna obuka o pravilnom korišćenju opreme.
--	--

7.3.5. Zagađenje vazduha

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Modalno pomeranje kretanja putnika i tereta sa kretanja na putevima (automobila ili autobusa za prevoz putnika i vozila za prevoz tereta) na putovanje železnicom. 	

7.3.6. Zagađenje bukom i vibracijama

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Uzmeniravanje i pritužbe zbog buke i vibracija 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Seče: Projekat ima koristi od sečenja na nekim osetljivim lokacijama. ■ Između izvora i receptora: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Postavljanje barijera protiv buke (zaštitnih zidova) ▪ Izolacija prozora i fasade kuće. ▪ Korišćenje strategija održavanja koloseka uzimajući u obzir upotrebu sistema potpore koloseka kao što su elastični pričvršćivači koloseka, balastne prostirke, elastično poduprte spone, plutajuće ploče, izgradnja rovova.

7.3.7. Površinske vode

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje

<ul style="list-style-type: none"> ■ Zagadene površinske vode koje se mogu ispuštati u površinske vode. ■ Povećano ispuštanje otpadnih voda i povećana potražnja za vodom povezana sa železničkim stanicama. ■ Povećan rizik od poplava povezan sa predloženim sistemima za odvodnjavanje. ■ Povećan rizik od poplava uzrokovanih izmeštanjem rezervoara za poplavne vode ili ukrštanjem vodotokova koji mogu uticati na prenos poplavnog toka. ■ Uticaji na hidrologiju, hidromorfologiju i dinamiku protoka povezani sa bilo kojim ukrštanjem ili preustrojem vodotoka. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obezbeđivanje novog drenažnog sistema koji će odvodnjavati korridor koloseka (ugrađen u projekat). ■ Održavati postojeći drenažni i tretman u područjima visokog rizika. ■ Prikupiti otpadne proizvode 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 uticaje klimatskih promena na kapacitet drenažnog sistema. ■ Detaljna procena i, ako je potrebno, obezbeđivanje ublažavanja radi smanjenja brzine i zapremine povećanog oticanja sa nepropusnih površina. ■ Dalje razmatranje potencijalnog uticaja na skladištenje i transport fluvijalnih plavnih područja u oblastima visokog rizika, i obezbeđivanje odgovarajućeg ublažavanja, kao što su propusti za uklanjanje poplava ispod nasipa ili reprofilisanje zemljišta niske ugroženosti radi obeštećenja. ■ Dodatno razmatranje potencijalnih efekata klimatskih promena na poplavne tokove i obim/dubinu plavnog područja. ■ Održavanje stabilnosti, profila, hidrauličke povezanosti i hidrauličkog kapaciteta svih vodotoka koji prolaze Projektom, a posebno onih sa stubovima mostova unutar vodotoka. ■ Obezbeđivanje kontrole erozije uzvodno i nizvodno od svih prelaza vodotoka kako bi se sprečilo osipanje i uticaj na hidromorfologiju i geomorfologiju vodotoka (npr. kameni oklop i betonska rešetka za ispiranje).
--	---

7.3.8. Podzemne vode

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Potencijalni efekti na kvalitet podzemnih voda, proticaj. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plan operativnog održavanja će biti izrađen i obuhvataće planove održavanja i popravke. ■ Sprovođenje gore definisanih mera ublažavanja za zemljište i površinske vode služeće za zaštitu podzemnih voda tokom faze eksploracije.

7.3.9. Biodiverzitet i prirodna staništa

Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
<ul style="list-style-type: none"> ■ Uticaj buke i saobraćaja na faunu. ■ Slučajno ubijanje životinjskih vrsta, posebno koridora ptica i sisara ispod ekološke mreže. ■ Izlaganje veštačkoj svjetlosti može dovesti do toga da noćne životinje obustave normalno hranjenje i reproduktivno ponašanje. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Razviti i implementirati tokom faze eksploracije Plan monitoringa kopnene faune kako bi se blagovremeno prepoznali negativni uticaji i trendovi u vezi sa eksploracijom autoputa i definisale dodatne i odgovarajuće mere ublažavanja. ■ Mere za ublažavanje buke kao što je gore pomenuto. ■ Vratiti uslove pre izgradnje koliko god je to moguće (npr. ponovna vegetacija radne trake) i održavati vegetaciju - Plan obnove vegetacije/pejzaža. ■ Očuvanje vegetacije duž pruge. ■ Obratiti pažnju da se za održavanje koridora ne koriste strane, a posebno invazivne vrste. ■ Sprovesti redovnu kontrolu i održavanje drenažnih konstrukcija radi provere njihove propusnosti.

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Odgovarajuće održavanje mostova i propusta kako bi se omogućio prolaz životinjama. ■ Izgraditi i održavati neprobojnu i otpornu ogragu duž pruge. Ako je put ograđen zbog bezbednosnih problema kao samostalna mera za sprečavanje uginuća velikih životinja, onda ga treba projektovati i postaviti kao trajnu ogragu bez otvora sa malim mrežastim otvorima. Ograda treba da vodi životinje ka sigurnim prelazima. ■ Izbegavati instaliranje osvetljenja u blizini potencijalno ranjivih mesta, osim ako to nije potrebno zbog bezbednosti ljudi ili drugih zahteva za bezbednost na putevima; ako je potrebno veštačko osvetljenje pored važnih staništa, onda dizajnirati osvetljenje ili postaviti zastore koje će emitovati svetlost na dole i dalje od prirodnog područja.
--	---

7.3.10. Socijalni aspekti

Socijalni aspekti za fazu eksploatacije su sažeti u nastavku.

Oblast uticaja	Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
Opšta operativna bezbednost	Bezbednosno pitanje koje potencijalno utiče na posadu je pretrja od ozbiljnih povreda ili potencijalnog gubitka života usled sudara vozova sa drugim vozovima ili drumskim vozilima, kao i mogućnost iskliznula iz šina usled ovih ili drugih operativnih uzroka	<ul style="list-style-type: none"> ■ Implementacija procedura operativne bezbednosti na železnici koje imaju za cilj smanjenje verovatnoće sudara vozova, kao što je sistem pozitivne kontrole voza (PTC). ■ Dizajn železnice i primena TSI i EU CSM procesa
Iskakanje iz šina	Rizik od iskliznula iz šina ostaje prilično čest iako su oni koji dovode do značajnih povreda ili gubitka života sve ređi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Implementacija procedura za bezbednost rada na železnici koje imaju za cilj smanjenje verovatnoće nastupanja nesreća.
Rizici za osoblje železnice	Uprkos visokom nivou bezbednosti koji je postignut za korisnike železnice, železnica je tradicionalno bila relativno visoko rizična industrija za osoblje i u smislu povreda i smrtnih slučajeva. Radnici na pruzi su posebno ranjivi zbog izloženosti vozovima u pokretu i visokom naponu struje, upotrebe teških postrojenja i opreme, izloženosti lošim uslovima životne sredine i česte potrebe za radnim satima koje nisu u društvu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Implementirati standarde zaštite zdravlja i bezbednosti na radu.
Prevoz opasnih materija	Opasna roba se često prevozi u rasutom ili upakovanim obliku železnicom, što predstavlja potencijalni rizik od ispuštanja u životnu sredinu u slučaju udesa iz niza drugih uzroka.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Implementacija sistema za odgovarajući pregled, prihvatanje i praćenje transporta opasnog tereta. ■ Priprema prevencije i kontrole izlivanja i planova pripravnosti i reagovanja u vanrednim situacijama. ■ Rutiranje i vreme transporta opasnih materija kako bi se smanjio rizik za zajednicu. ■ Ograničavanje brzine vozova u razvijenim područjima. ■ Širenje informacija o spremnosti za vanredne situacije i odgovoru na potencijalno pogodene zajednice.

Oblast uticaja	Potencijalni uticaji	Indikativne mere za ublažavanje
Bezbednost pešaka	Lica koja prelaze železničke pruge i objekti mogu biti izloženi riziku od kretanja vozova, električnih vodova i opreme i opasnih materija, između ostalog (IŽS je prijavila i identifikovala nesreće u vezi sa električnim kolima) 26	<ul style="list-style-type: none"> ■ IŽS da nastavi aktivnost koja je u toku poslednjih nekoliko godina usmerena na osnovne škole i podizanje svesti o rizicima od železnice i elektroenergetskih vodova jer se obrazovanje smatra jednom od najkonstitutivnijih mera za ublažavanje. ■ Postavljanje jasnih i uočljivih znakova upozorenja na potencijalnim tačkama ulaska u oblasti koloseka (npr. stanice i pružni prelazi); Postavljanje ograda ili drugih barijera na krajevima stanica i na drugim lokacijama radi sprečavanja pristupa kolosecima neovlašćenih lica; Lokalno obrazovanje, posebno mladih, o opasnostima ulaska na posed; projektovanje stanica kako bi se obezbedilo da je dozvoljena trasa sigurna, jasno naznačena i laka za korišćenje; ■ Upotreba televizije zatvorenog kruga za nadgledanje železničkih stanica i drugih oblasti u kojima se često upada u posed, sa sistemom glasovnog alarma za otkrivanje prestupnika.
Stanice	Osoblje treba da bude obučeno za primenu herbicida, uključujući da poseduje važeću sertifikaciju ili ekvivalentnu obuku tamo gde takvi sertifikati nisu potrebni;	<ul style="list-style-type: none"> ■ Redovnu inspekciju i održavanje železničkih pruga i objekata kako bi se obezbedila stabilnost i integritet koloseka u skladu sa nacionalnim i međunarodnim standardima bezbednosti pruga; implementacija sveobuhvatnog programa upravljanja bezbednošću koji je ekvivalentan međunarodno priznatim programima bezbednosti na železnici. ■ Izgraditi svest i bezbednosnu kulturu kao interakciju između zahteva sistema upravljanja bezbednošću i načina na koji ljudi imaju saznanja o istim, na osnovu njihovih stavova, vrednosti i uverenja, i onoga što oni zapravo rade, kao što se vidi u odlukama i ponašanju. ■ Uvesti dobre prakse izveštavanja za obaveštavanje o bezbednosnim pojavama, preporuke i lekove, uključujući konsultacije i objavljivanje izveštaja i pronalaženje kao mera za unapređenje kapaciteta zajednice o zdravlju i bezbednosti.
Održavanje prava prolaza	Redovno održavanje vegetacije unutar železničke pruge je neophodno kako bi se izbegle smetnje u radu vozova i održavanju koloseka; održavanje vozognog parka. Profesionalne opasnosti koje su tipično povezane sa aktivnostima održavanja lokomotiva i vagona mogu obuhvatati fizičke, hemijske i biološke opasnosti, kao i opasnosti od ulaska u ograničen prostor.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Osoblje treba da bude obučeno za primenu herbicida, uključujući da poseduje važeću sertifikaciju ili ekvivalentnu obuku tamo gde takvi sertifikati nisu potrebni.
Stanica	Stanice Surčin i Ostružnica ostaju u funkciji za teretni saobraćaj.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Konsultacije i angažovanje zainteresovanih strana o svim aspektima.

8. ANGAŽOVANJE ZAINTERESOVANIH STRANA

8.1. Uvod

Konsultacije i angažovanje zainteresovanih strana je sastavni deo procesa Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu. Promoter projekta će uključiti komunikaciju sa zainteresovanim stranama i njihovo angažovanje u svim fazama Projekta: fazama planiranja, izgradnje i eksploracije.

Plan angažovanja zainteresovanih strana (SEP) će sadržati plan za angažovanje zainteresovanih strana, uključujući identifikaciju zainteresovanih strana (tj. državnih i lokalnih organa i organizacija koji imaju ulogu u Projektu ili osoba na koje bi aktivnosti Projekta mogle uticati ili NVO zainteresovanih za projekat) i obelodanjivanje informacija, konsultacije i postupanje sa sugestijama, komentarima i nedoumnicama. SEP će se stalno ažurirati dok projekat bude napredovao.

Svrha SEP-a je da obezbedi osnovu za konstruktivan odnos između promotera projekta i zainteresovanih strana, obezbeđujući relevantnu i razumljivu razmenu informacija i pružanjem mogućnosti svim osobama pogođenim projektom (PAP) da izraze svoje stavove i dobiju odgovore.

SEP takođe propisuje za zainteresovane strane kako treba razmatrati njihove žalbe u skladu sa žalbenim postupkom. Vrsta i učestalost angažovanja zainteresovanih strana definisana je rizicima i uticajima koje će projekat imati.

EIB dokument o ekološkim i socijalnim standardima (ESS) pruža operativne smernice za politike i principe opisane u Izjavi EIB o ekološkim i socijalnim principima i standardima. Podeljen u jedanaest tematskih oblasti, ESS obuhvata pun obim ekoloških, klimatskih i društvenih standarda koji su obavezni za projekte koje finansira EIB.

U skladu sa ESS, angažovanje zainteresovanih strana je inkluzivan i ponavljajući proces koji obuhvata, u različitom stepenu, analizu zainteresovanih strana i planiranje angažovanja, blagovremeno obelodanjivanje i distribuciju/pristup informacijama, javne konsultacije i učeće zainteresovanih strana, kao i mehanizam koji obezbeđuje pristup žalbama i primenu pravnih lekova.

8.2. Faze angažovanja zainteresovanih strana

Da bi ostvario ciljeve angažovanja zainteresovanih strana, nosilac projekta će razviti plan za angažovanje sa zainteresovanim stranama tokom životnog ciklusa projekta koji će se fokusirati na kratkoročne i dugoročne ciljeve angažovanja zainteresovanih strana. Nosilac projekta će takođe odrediti logistiku i procedure za angažovanje zainteresovanih strana.

Glavni ciljevi angažovanja zainteresovanih strana su:

- Obezbediti da se adekvatne i blagovremene informacije pruže osobama na koje projekat utiče ili će verovatno biti pogođene ili koje mogu imati interes za projekat ili koje imaju uticaj na projekat, ali i da se ovim grupama obezbede takvi forumi i mogućnosti da se izjasne svoju zabrinutost i mišljenje;
- Obezbediti da komentari i nedoumice budu primljeni na vreme kako bi se mogli razmotriti tokom procesa donošenja odluka;
- Uspostaviti efikasnu komunikaciju i saradnju olakšavajući podršku pogodenoj zajednici uopšte, i
- Uspostaviti efikasne mehanizme za žalbe i posredovanje sa glavnim ciljem da se interveniše u sporu kako bi se rešio i zatvorio i minimizirao broj predmeta upućenih pravosudnim organima.

Ovaj Plan angažovanja zainteresovanih strana opisuje pristup u angažovanju zainteresovanih strana, koji treba da se održava tokom projektnog ciklusa, tj. za prethodnu izgradnju uključujući otkup zemljišta, aktivnosti (re)konstrukcije i rad. Ove faze su opisane u sledećoj tabeli.

Faza	Ciljevi	Status
Procena alternative	Da se identifikuju osetljivosti životne sredine, društvenog i kulturnog nasleđa koje treba uzeti u obzir pri izboru željene trase.	Okončano
Obelodanjivanje obima aktivnosti i konsultacije	Da obezbedi dodatne pojedinosti o Projektu i priliku da zainteresovane strane pošalju povratne informacije o obimu, pristupu i ključnim pitanjima koja će biti obrađena tokom Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu, kao i o planovima za buduće aktivnosti angažovanja. Izveštaj o obimu aktivnosti (od avgusta 2023.) je pripremljen na engleskom, ali će glavne karakteristike biti prevedene na srpski jezik i biće prosledjene ključnim zainteresovanim stranama za komentare tokom avgusta/septembra 2023. godine. Konsultacije će biti organizovane sa (i) predstavnicima pogodenih opština (Zemun, Surčin i Čukarica) i grad Beograd (uključujući lokalna naselja – Batajnica, Dobanovci i Ostružnica) kroz koje se planira da prode trasa i (ii) relevantnim državnim organima.	Planirano
Obelodanjivanje SEP i RAP i konsultacije	Da obezbedi pojedinosti o Projektu i priliku za zainteresovane strane da daju povratne informacije o pristupu i ključnim pitanjima koja će biti obrađena tokom procesa otkupa zemljišta.	Planirano
Obelodanjivanje Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu	Predstaviti nacrt izveštaja Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu i pozvati zainteresovane strane da komentarišu dokument. Informacije o uticajima projekta će biti predstavljene zajedno sa merama ublažavanja koje su osmišljene da minimiziraju ili poboljšaju pozitivne. Ovo će omogućiti projektu da održi odnose razvijene tokom prethodnih faza i obezbediće da su sva pitanja zainteresovanih strana identifikovana i uzeta u obzir od strane Projekta.	Planirano
Tekući projekat angažovanja zainteresovanih strana	Tokom svih faza projekta (izgradnja, eksploracija i održavanje) da nastavi saradnju sa zainteresovanim stranama tokom životnog ciklusa projekta. Metodologija za ovo će biti razvijena i finalizovana korišćenjem informacija prikupljenih tokom procesa Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu.	Planirano

SEP će identifikovati sve ključne zainteresovane strane, direktno i indirektno pogodene, kao i druge zainteresovane strane. SEP će takođe obezbediti da se identifikuju ugroženi ili ranjivi pojedinci ili grupe, relevantni za Projekat, da se proceni njihova osetljivost, zabrinutost i prepreke za informacije o projektu i da u potpunosti razumeju aktivnosti i koristi projekta i da učestvuju u procesima konsultacija.

Ranjivosti identifikovane u osnovnoj liniji pomoći će razvoju Plana angažovanja zainteresovanih strana.

Ugroženost može proistći iz porekla osobe, pola, starosti, zdravstvenog stanja, ekonomskog nedostatka i finansijske nesigurnosti, nepovoljnog položaja u zajednici, zavisnosti od drugih pojedinaca ili prirodnih resursa, itd. Angažovanje sa ranjivim grupama i pojedincima često zahteva primenu specifičnih mera i pomoći usmerene na olakšavanje njihovog učešća u donošenju odluka u vezi sa projektom, tako da njihova svest i doprinos celokupnom procesu budu srazmerni onim koje imaju druge zainteresovane strane.

Specifična vrsta projekta zahtevala je široko angažovanje sa različitim zainteresovanim stranama. Do ovog trenutka, konkretno aktivnosti angažovanja zainteresovanih strana koje su se odvijale obuhvataju:

- Komunikacija i sastanci u železničkom sektoru;
- Pregled stanja pripreme projekta i dizajna projekta sa predstavnicima IŽS;
- Prikupljanje i analiza relevantne dokumentacije u vezi sa popisom stanovništva i zaštićenom kulturnom baštinom na području zahvaćenim Projektom;
- Prikupljanje i analiza dostupnih mapa, društvenih studija, istraživanja i medijskih izveštaja u vezi sa pogodenim područjem, povezanim stanovništvom i kulturnim nasleđem;
- Obilazak i fotografisanje postojeće pruge, okolnog područja i potencijalno ugroženih objekata;
- Komunikacija sa većim brojem stručnjaka angažovanih na Projektu.

Navedenim aktivnostima je napravljen aranžman za adekvatnu komunikaciju, obelodanjivanje dokumenata i razmenu informacija. Više pojedinosti o praksama angažovanja zainteresovanih strana usvojenih za Projekat će biti usvojeno u Planu angažovanja zainteresovanih strana.

8.3. Spisak zainteresovanih strana

U ovoj fazi projekta identifikovane su sledeće zainteresovane strane:

- Infrastruktura železnice Srbije
- Evropska investiciona banka
- Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture
- Ministarstvo zaštite životne sredine i nadležna odeljenja u okviru istog.
- Zavod za zaštitu kulturnog nasleđa Republike Srbije
- Srbija Cargo
- Privatni cargo operateri
- Srbija Voz
- PWC Srbijavode
- JP putevi Srbije
- Opštine Zemun, Surčin i Čukarica, lokalne javne službe/usluge, lokalni predstavnici nevladinih organizacija, predstavnici mesnih zajednica itd.
- Grad Beograd
- Pokrajinski zavod za zaštitu prirode Vojvodine.

Detaljnija analiza i dalji koraci u pripremi SEP dokumenta omogućiće pripremu detaljne tabele sa zainteresovanim stranama, njihovom ulogom i nivoom uticaja na Projekat.

8.4. Žalbeni mehanizam

Agencija za implementaciju IŽS ima postojeći centralizovani sistem za žalbe u okviru Medija centra, koji se trenutno bavi žalbama koje proizilaze iz projekata koji su u toku.

Očekuje se da će postojeći Žalbeni mehanizam biti prilagođen specifičnostima ovom tipu projekta i besplatan.

Očekuje se da će se GM sastojati od Centralne službe za povratne informacije (CFD) koju će uspostaviti i administrirati Medija centar IŽS sa lokalnim šalterima za prijem žalbi specifičnih za pod-projekte (LGAD) (koji se zajedno nazivaju Žalbeni mehanizam (GM)). LGAD će se sastojati od predstavnika tri ključne grupe zainteresovanih strana, tj. predstavnika IŽS, predstavnika opštine i predstavnika PAP. IŽS će biti odgovorna za sveukupnu administraciju pritužbi.

LGAD će služiti uglavnom kao lokalna tačka za prijem žalbi i potvrda prijema pritužbi. Sistem žalbe (registracija, sortiranje, obrada, potvrda, praćenje, verifikacija, akcija i povratne informacije) je oličen u GM-u. IŽS će se pobrinuti da relevantno osoblje bude u potpunosti obučeno i da ima relevantne informacije i stručnost za pružanje konsultacija i dobijanje povratnih informacija.

Projekat će koristiti postojeći sistem (online, pisane i telefonske kanale za žalbe) kako bi obezbedio da se sve informacije u vezi sa projektom distribuiraju, a žalbe i odgovori raščlanjuju i prijavljuju.

Pojedinosti o daljim tačkama za prijem pritužbi, posebno LGD i procesima administracije žalbi, vremenskim rokovima, istražnim aktivnostima i uslovima zatvaranja, uključujući instancu rešavanja na 2. nivou, će biti objavljeni u Planu angažovanja zainteresovanih strana.

Zainteresovane strane se podstiču da pošalju sve pritužbe, nedoumice i upite IŽS kontakt tačkama u nastavku:

Tabela 67. Žalbeni mehanizam

Ime i prezime:	
Funkcija:	
Adresa:	
E-pošta:	
Telefon:	

9. PROJEKTNI ZADATAK ZA PROCENU UTICAJA NA ŽIVOTNU I DRUŠTVENU SREDINU

9.1. Uvod

Ključni ishod procesa utvrđivanja obima aktivnosti je definisanje Projektnog zadatka (ili ToR) studije Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu. Nalazi studije procene uticaja na životnu i društvenu sredinu će biti predstavljeni u izveštaju o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu, 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 o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu.

Ovo poglavlje daje predlog Projektnog zadatka za Procenu uticaja na životnu i društvenu sredinu i organizovano je na sledeći način:

- Sledеći koraci potrebni su za završetak procesa Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu
- Predložene osnovne studije
- Predložena struktura izveštaja o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu.

9.2. CILJEVI PROCENE UTICAJA NA ŽIVOTNU I DRUŠTVENU SREDINU

Konsultant priznaje da su sveobuhvatno planiranje i upravljanje ekološkim i socio-ekonomskim pitanjima od suštinskog značaja za izvršenje svakog uspešnog projekta i stoga namerava da u potpunosti integriše ekološka i socio-ekonomска razmatranja u životni ciklus predloženog Projekta.

Svrha procene uticaja na životnu i društvenu sredinu je procena potencijalnih uticaja Projekta i aktivnosti u vezi sa Projektom na životnu sredinu (uključujući biofizičke i socio-ekonomске resurse) i, tamo gde je primenjivo, osmišljavanje mera ublažavanja ili poboljšanja kako bi se izbeglu, otklonili ili smanjili negativni uticaji na životnu sredinu i poboljšali pozitivni i ublažili negativni ekološki i društveno-ekonomski uticaji.

9.3. KORACI PROCENE UTICAJA NA ŽIVOTNU I DRUŠTVENU SREDINU

Nakon faze utvrđivanja obima Projekta, Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu će:

- Sprovesti dodatne konsultacije i po potrebi dodatno precizirati obim procene uticaja na životnu i društvenu sredinu;
- Prikupiti dodatne osnovne podatke putem teorijskog istraživanja i terenskih studija kako bi se kompletirao sveobuhvatan 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 izraditi Plan zaštite životne sredine i upravljanja uključujući pristup monitoringu;
- Razviti aktioni plan preseljenja;
- Izveštaj o nalazima u sveobuhvatnom izveštaju Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu. Konačni nacrt izveštaja o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu biće dostavljen uz komentare IFI i korisnika.

9.4. Metodologija i ključni obuhvaćeni aspekti

9.4.1. Opis projekta

U najkraćem mogućem roku biće dostavljen Opis projekta koji opisuje sve projektne aktivnosti koje bi mogле uticati na životne i društvene komponente unutar područja uticaja Projekta. Projektni inženjerski tim će izraditi opis projekta u saradnji sa timom Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu. Opis projekta će biti što je moguće detaljniji kako bi se identifikovali ekološki i socijalni aspekti koji proističu iz aktivnosti projekta.

9.4.2. Analiza alternativa

Analiza alternativa Projektu će obuhvatiti razmatranje alternativa unutar dizajna Projekta. Ovo takođe treba da uključi alternativu „bez delovanje“ ili „ne-realizacije“ za projekat.

9.4.3. Osnovni uslovi

9.4.3.1. Teorijsko istraživanje

Teorijske studije će obuhvatiti dodatna istraživanja za identifikaciju postojeće dokumentacije koja sadrži informacije relevantne za ključne resurse prisutne u okruženju Projekta. Potencijalni izvori obuhvataju javno dostupnu literaturu koja je relevantna za lokaciju projekta i opštu oblast.

Nastaviće se sa teorijskim istraživanjem za opis meteoroloških parametara, parametara vazduha, buke, voda, zemljišta i biodiverziteta. Biće obezbeđeni ažurirani podaci za meteorološke podatke za stанице koje se nalaze duž koridora, analitički podaci o vazduhu, buci, vodama i zemljištu, rezultati nacionalnog monitoring sistema, dok će se dobiti više podataka za bolju procenu staništa. Detaljniji opis ostalih parametara životne sredine će biti obezbeđen, a biće pripremljen i Aneks sa vrstama sa posebnim statusom zaštite u pogledu biodiverziteta.

Studije trase projekta će obezbediti dodatne informacije o različitim individualnim socio-ekonomskim uticajima. Dodatne i detaljnije desktop studije pogođenih naselja, korišćenja zemljišta i inventara imovine preseljenih lica pogođenih Projektom će obezbediti neophodne informacije o ukupnim i pojedinačnim socio-ekonomskim uticajima područja pogođenih Projektom. Pored toga, prema ovom Izveštaju o obimu aktivnosti i njegovim smernicama, biće pribavljene detaljnije osnovne informacije o uticajima na ugrožena lica i grupe, uobičajenim dnevnim migracionim putevima stanovništva u širem području, kratkoročnim i dugoročnim potencijalnim uticajima Projekta na ekonomske i poljoprivredne delatnosti, potencijalnim uticajima na objekte i usluge koje se pružaju lokalnim naseljima i materijalno i nematerijalno kulturno nasleđe na koje bi Projekat mogao uticati. Teorijska studija procene uticaja na životnu i društvenu sredinu će takođe obezbediti detaljnije podatke o nedostacima između nacionalnog zakonodavstva i zahteva politike EIB-a i načine za premoščavanje tih nedostataka.

9.4.3.2. Terenska istraživanja, merenja i procene

Projektni tim će održati sastanke zainteresovanih strana kako bi prikupio ekološke i socio-ekonomiske informacije sa ciljem da se upotpuni ekološki i socio-ekonomski profil projektnog područja. Ove prikupljene informacije i podaci će takođe pomoći projektnom timu da proceni stanje fizičkog i biološkog okruženja, društvene infrastrukture u pogledu specifičnih staništa i pejzaža, naselja i da razvije profile prirodnih i poluprirodnih lokaliteta, opština i naselja. Istražiće se informacije o alternativnim životnim opcijama zbog ekonomskog raseljavanja. Terenska istraživanja će se fokusirati na oblasti koje imaju najveći biološki, obrazovni/rekreativni i socio-ekonomski, potencijal za ranjivost i arheološki potencijal.

Na osnovu prikupljenih informacija, tim za procenu uticaja na životnu i društvenu sredinu će saopštiti nalaze u Izveštaju o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu. Ovo će obezbediti dovoljno informacija za preduzimanje sledećih zadataka.

- Identifikovati ključne ekološke i socio-ekonomске uslove u oblastima na koje projekat potencijalno utiče i istaći one koji mogu biti pogođeni Projektom;
- Opisati njihove karakteristike (prirodu, stanje, kvalitet, obim, itd.); i
- Obezbediti dovoljno podataka za donošenje sudova o važnosti, vrednosti i osetljivosti/ranjivosti resursa i receptora kako bi se omogućilo predviđanje i procena potencijalnih uticaja.

Tim Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu utvrdiće procenu uticaja i indikativne mere za ublažavanje na osnovu rezultata prikupljenih podataka.

9.4.3.3. Životna sredina

Tačnije, tokom faze Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu, potrebno je planirati sledeće:

- Vibracije i buka: merenja buke nakon definisanja osetljivih receptora i modelovanje buke i vibracija za predviđanje uticaja u fazi rada;
- Klimatske promene: procena klimatske otpornosti projekta (proračuni emisija gasova staklene bašte, karakteristike za poplave, promene temperature i padavina);
- Biodiverzitet: identifikacija, mapiranje i opis prirodnih, poluprirodnih i veštačkih staništa duž koridora. Klasifikacija postojećih tipova staništa sledi EUNIS verziju 2012 (izmenjena 2019), a digitalizacija će biti izvršena. Takođe, za odabir i određivanje staništa koristiće se sledeće liste: Direktiva EU o staništima Aneks I i Bernska konvencija Rez. Br. 4. Vrste faune i flore koje su prioritet za očuvanje, uključujući vrste navedene u Direktivi o staništima EU i Direktivi o pticama, Bernskoj konvenciji, Crvenoj listi ugroženih IUCN-a.

9.4.3.4. Društvena sredina

Procena društvenog uticaja će biti sprovedena u okviru Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu. Procena društvenog uticaja će obuhvatiti socio-kulturno okruženje (uključujući i sadašnje i projektovane gde je to prikladno): Stanovništvo; korišćenje zemljišta; planirane razvojne aktivnosti; strukture naselja i zajednice; radni odnos; raspodela prihoda, dobara i usluga; rekreacija; zdravstvo; i istorijski, arheološki i kulturni resursi.

U fazi Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu potrebno je sprovesti detaljnu socijalnu anketu, sa ciljem da se obezbedi dovoljno informacija za potrebe fizičkog, odnosno ekonomskog preseljenja.

Precizni i potpuni podaci će biti dostupni tek nakon završetka glavnog projekta, studije eksproprijacije i popisa stanovništva. S obzirom na ograničenja dostupnih podataka, činjenica da su tehničke opcije i rešenja još uvek fleksibilni i stoga neobelodanjeni, a još uvek neidentifikovani uticaji mogu se razlikovati u kasnijoj fazi. Ovi uticaji će biti podvrgnuti strogim odredbama socijalnih mera ublažavanja.

Tačnije, što se tiče društvenih pitanja, primenjivaće se i sledeće:

Konsultant će osigurati da će svi specijalizovani antropološki i sociološki stručnjaci koji doprinose društvenoj proceni baviti pitanjima relevantnim za zahteve EIB (ovaj napor će biti povezan sa RAP-om).

- Bilo koja ranija društvena procena u ovoj oblasti i početni nalazi i polazna osnova treba da se koriste za ažuriranje svake potrebne socijalne procene i daju jasnu izjavu o opsegu predviđenih uticaja koji proizilaze iz Projekta. Ova ažurirana socijalna procena će opisati trenutne društvene i ekonomske uticaje na direktno i indirektno pogodene zajednice. Ove socio-ekonomske informacije će obezbediti osnovu za procenu uticaja i mera za ublažavanje kako bi se smanjili negativni uticaji i poboljšali pozitivni uticaji i mogućnosti. Podaci će biti dobijeni iz kombinacije sekundarnih izvora i odgovarajućih primarnih podataka, kao što su lični razgovori i ankete domaćinstava ili zajednice, ako su relevantni. Procena će verifikovati i ažurirati po potrebi: gde su identifikovani verovatni uticaji; socijalne i ekonomske osnove; socijalni i ekonomski uticaji; ublažavanje štetnih uticaja i povećanje pozitivnih uticaja i identifikacija mogućnosti za razvoj zajednice;
- Definisati područje društvenog uticaja za obuhvaćeno područje uključujući povezane objekte;
- Razviti demografski profil zajednica u oblasti istraživanja na koje mogu uticati predloženi građevinski radovi i eksploatacija Projekta,
- Mapa sa dovoljno podataka koja prikazuje lokaciju projekta i područje na koje mogu uticati direktni, indirektni i kumulativni uticaji projekta (tj. oblast uticaja), socio-ekonomska i ekološka karakterizacija, koja obuhvata predstavljanje sažetih informacija o glavnim društveno-ekološkim faktorima na koje će projekat uticati. Ove informacije, kad god je to moguće, treba da budu zasnovane na kvalitativnim i kvantitativnim podacima.
- Identifikovati materijalnu (društvena infrastruktura) i nematerijalnu (ljudski i društveni kapital, kohezija zajednice, vrednosti zajednice i povezanost sa mestom) imovinu zajednice i obezbediti opšte razumevanje lokalnog društvenog okruženja u oblasti proučavanja.

Konsultant će obezrediti da se svi specijalizovani antropološki i sociološki stručnjaci koji doprinose društvenoj proceni bave pitanjima relevantnim za zahteve EIB (ovaj napor će biti povezan sa RAP).

- Socio-ekonomski uslovi: identifikovati i mapirati obližnja ljudska naselja u predloženom železničkom koridoru, obraćajući posebnu pažnju na zajednice ili ljudе koji su potencijalno pogodjeni, ako ih ima. Za to će biti neophodno prikupiti socio-ekonomske podatke kako bi se procenili potencijalni uticaji na njihov prihod, životni status itd. Demografski podaci bi obuhvatili stanovništvo (veličina, pol i starosna distribucija); kulturološke karakteristike (veroispovest, etnički sastav, maternji jezici itd.); migracija stanovništva u poslednjih nekoliko godina, sredstva za život i ekonomske aktivnosti; stope pismenosti i nivoi obrazovanja; društvene organizacije i društvene mreže; javno zdravlje i bezbednost.
- Infrastruktura: za svako naselje koje je potencijalno pogodjeno, opisati infrastrukturu kao što su pružni prelazi, javno zdravstvo, obrazovna infrastruktura, ako je potrebno da se koristi ili da bude štetno pogodjena.
- Siromaštvo i socijalni rizici – za svako naselje koje je potencijalno pogodjeno, analizirati nivo siromaštva i ugroženosti uključujući socijalne rizike kao što su rasprostranjenost seksualnog i rodno zasnovanog nasilja (SGBV), visokorizično ponašanje među mladima, deca i prinudni rad u sektoru izgradnje, kohezivnost zajednice, itd.
- Kulturne, arheološke, duhovne strukture i istorijski resursi: identifikovati sve kulturne, arheološke, ceremonijalne i istorijske resurse u zoni uticaja.
- Verske grupe i etničke/druge manjine - Informacije o marginalizovanim i ranjivim grupama koje žive u naseljima duž pruge, uključujući autohtone zajednice, etničke ili druge manjinske grupe ili druge tradicionalne kulturne grupe, ako postoje.
- Ugrožene grupe ili grupe u nepovoljnem položaju (ako postoje) i, ako su relevantne, društveni podaci treba da se razvrstaju u skladu s tim u meri u kojoj je to tehnički i finansijski izvodljivo. U meri u kojoj je to moguće, demografski podaci bi trebalo da izveštavaju o domaćinstvima sa članovima sa invaliditetom, o nasleđu o zauzetom zemljištu za projekat i pratećim objektima.
- Pitanja nasleđa u vezi sa korišćenjem zemljišta, imovinskim pravima itd.
- Sticanje zemljišta i preseljenje kroz izradu akcionih planova preseljenja za specifične sekcije, odnosno planova za obnovu sredstava za život.

9.4.4. Kriterijumi za procenu uticaja

Predviđanje obima i značaja uticaja na životnu sredinu će se procenjivati prema utvrđenim početnim uslovima. Kriterijumi za procenu biće zasnovani na međunarodnim zahtevima i dobroj praksi koja obuhvata sistem rangiranja za klasifikaciju veličine i značaja uticaja. Sve aktivnosti za Projekat će biti procenjene u smislu značaja uticaja na okolinu primaoca, na primer, kvalitet vazduha, kvalitet slatke vode, ekologiju slatkodovne vode, i značaj uticaja lokalnog društva, uključujući živote, zdravlje, kulturu i radni odnos. Glavne karakteristike uticaja su:

- Veličina – nivo promene usled uticaja.
- Trajanje i učestalost – koliko dugo će uticaj trajati – kratkoročno (1-5 godina), srednjoročno (6-15 godina) i dugoročno (više od 15 godina).
- Prostorni opseg – da li je uticaj lokalni ili širok (regionalni).
- Kvantitativne procene će biti preduzete po potrebi u okviru procene uticaja na životnu i društvenu sredinu.

9.4.5. Mere i preporuke za ublažavanje

Mere ublažavanja su radnje koje se preduzimaju da bi se izbegli ili minimizirali negativni ekološki ili društveni uticaji. Pratiće se hijerarhija ublažavanja: izbegavanje, minimiziranje, vraćanje ili otklanjanje, nadoknađivanje, kompenzacija. Dodatno ublažavanje će biti sprovedeno da bi se smanjili značajni uticaji na prihvatljiv nivo, što se naziva „rezidualni uticaj“. Treba poštovati hijerarhiju ublažavanja: izbegavati, minimizirati, sanirati, nadoknaditi, kompenzovati. Mere ublažavanja treba jasno identifikovati i povezati sa Planom upravljanja zaštitom životne i društvene sredine.

9.4.6. Nadzor i praćenje

Kada se završi procena uticaja na životnu i društvenu sredinu, potrebno je izvršiti radnje nadzora i praćenja radi:

- Nastavka sa prikupljanjem osnovnih podataka tokom izgradnje i rada;
- Procene uspešnosti mera za ublažavanje, ili usaglašenosti sa standardima ili zahtevima Projekta;
- Procene da li postoje uticaji koji nisu ranije predviđeni; i
- U nekim slučajevima može biti prikladno uključiti lokalne zajednice u napore praćenja kroz participativno praćenje. U svim slučajevima, prikupljanje podataka praćenja i diseminacija rezultata monitoringa treba da budu transparentni i dostupni zainteresovanim stranama u Projektu.

Preporuke za praćenje iznete u proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu biće sprovedene do realizacije plana upravljanja zaštitom životne i društvene sredine.

9.4.7. Rezidualni uticaji

Oni uticaji koji ostanu nakon što se sprovede ublažavanje biće opisani kao rezidualni uticaji.

9.4.8. Kumulativni uticaji

Kumulativni uticaji su promene životne sredine koje su izazvane radnjom u kombinaciji sa drugim prošlim, sadašnjim i budućim ljudskim radnjama. Procena ovih efekata naziva se kumulativna procena uticaja (CIA). Procena procene kumulativnih uticaja biće integrisana u Procenu uticaja na životnu i društvenu sredinu i može obuhvatati razmatranje interakcija između povezanih objekata.

9.4.9. Plan upravljanja zaštitom životne i društvene sredine

Plan upravljanja zaštitom životne i društvene sredine rezimira mere ublažavanja i praćenja koje treba primeniti tokom izgradnje i eksploatacije Projekta. Plan upravljanja zaštitom životne i društvene sredine će rezimirati obaveze Projektanta da utvrdi, ublaži i prati rizike i uticaje identifikovane kao deo procene uticaja na životnu i društvenu sredinu, kroz izbegavanje, minimizaciju i kompenzaciju/neutralizaciju.

Plan upravljanja zaštitom životne i društvene sredine takođe će obezbediti da sve relevantne faze projekta budu organizovane tako da ispunjavaju važeće i regulatorne zahteve. Tamo gde je relevantno, plan upravljanja zaštitom životne i društvene sredine će takođe pokriti pitanja upravljanja trećim licima i lancem snabdevanja. Plan upravljanja zaštitom životne i društvene sredine će:

- Uključiti plan monitoringa koji ima za cilj praćenje radnji navedenih u planu upravljanja zaštitom životne i društvene sredine;
- Indikatori učinka povezani sa značajnim ekološkim i društvenim uticajima;
- Svaki regulatorni zahtev za praćenje i izveštavanje;
- Navesti uloge i odgovornosti za sprovođenje aktivnosti sadržanih u njima, kao i za redovno ažuriranje Plana upravljanja zaštitom životne i društvene sredine.
- Naznačiti svaku obuku ili izgradnju kapaciteta koja je potrebna kako bi se obezbedilo da osoblje zaduženo za sprovođenje plana upravljanja zaštitom životne i društvene sredine ima neophodna znanja i veštine za efikasno izvršavanje ovih funkcija.

9.5. Predložena struktura Izveštaja o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu

Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu će obuhvatati sledeće:

- Pregled relevantnih lokalnih, regionalnih i nacionalnih zakona o zaštiti životne sredine i socijalnih zakona i regulatornih zahteva jurisdikcija u kojima će se projekt koristiti, uključujući one zakone kojima se sprovode obaveze Srbije prema međunarodnom pravu. Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu će razmatrati usaglašenost Projekta sa relevantnim zahtevima, kao i status svih potrebnih materijalnih dozvola ili ovlašćenja.
- Opis projekta, uključujući alternative koje se razmatraju i o kojima se razgovara sa zainteresovanim stranama (uključujući potencijalno pogodjene zajednice) i informacije o srodnim radnjama i aktivnostima.

- Analiza fizičkog, biološkog i socio-ekonomskog okruženja na koje će Projekat verovatno uticati i za fazu izgradnje i za fazu eksploatacije. Osnovna procena će razmotriti međusobnu vezu između relevantnih faktora, kao i izloženost, ranjivost i otpornost ovih faktora na prirodne rizike i rizike koje je stvorio čovek.
- Analiza verovatnih uticaja Projekta na fizičko, biološko i socio-ekonomsko okruženje, koja bi trebalo da identifikuje i karakteriše njegove potencijalne pozitivne i negativne uticaje na životnu i društvenu sredinu. Analiza će biti organizovana tako da obuhvata sve relevantne faze životnog ciklusa Projekta, npr. pred-izgradnja, izgradnja, eksploatacija i održavanje, zatvaranje i rezidualni uticaji na životnu i društvenu sredinu. Nivo analize i izveštavanja će biti srazmeran veličini rizika identifikovanih problema, dok će mere za ublažavanje biti predložene korišćenjem hijerarhije ublažavanja.

Naslovi poglavlja u Izveštaju o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu dati su u tabeli ispod.

Odeljak	Rezime sadržaja
Netehnički rezime	Obezbeđuje netehnički rezime (NTS) za procenu uticaja na život i društvenu sredinu.
Uvod	U ovom uvodnom poglavlju daju se pozadina projekta i ključni akteri, njegova svrha i ciljevi zajedno sa procesom procene uticaja na životnu i društvenu sredinu i svrhom Izveštaja o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu;
Opis projekta	Ovo poglavlje razmatra projektno područje zajedno sa elementima projekta (komponente, aktivnosti i pitanja korišćenja zemljišta);
Pravni okvir	U ovom poglavlju razmatraju se zahtevi EIB-a, nacionalni zahtevi na različitim fazama procesa procene uticaja na životnu i društvenu sredinu. Dato je detaljno poređenje između njih i nakon analize nedostataka, biraju se važeći propisi/standardi;
Metodologija procene uticaja na životnu i društvenu sredinu	Ovo poglavlje daje pristup i metodologiju za evaluaciju uticaja projekta; takođe se razmatra metodologija koja se koristi za poređenje opcija;
Osnovne informacije: Buka i vibracije, kvalitet vazduha, klimatske promene, geologija, tla i hidrogeologija, pejzaž i vizuelno okruženje, površinske vode, ekologija, socio-ekonomsko okruženje	Ovo poglavlje daje opis osnovnih informacija. Za svaku temu dati su korišćeni materijali i metode;
Uticaji i mere za ublažavanje	Ovo poglavlje opisuje glavne izvore uticaja i potencijalne uticaje koji mogu proizaći iz razvoja projekta, kao i predložene strategije i mere za izbegavanje/smanjenje bilo kakvog eventualnog značajnog uticaja
Program praćenja	U ovom poglavlju su navedeni parametri životne sredine koje redovno prate Nacionalna agencija za životnu sredinu i druge institucije i agencije, kao i ekološki i socijalni parametri koje treba pratiti tokom realizacije Projekta;
Glavni nalazi	Ovo poglavlje daje glavne nalaze izveštaja o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu u vezi sa bilo kojim negativnim ili pozitivnim ekološkim i socio-ekonomskim efektima predloženog projekta.
Plan angažovanja zainteresovanih strana (SEP)	Izraditi smernice za angažovanje relevantnih aktera u određenim fazama procene uticaja na životnu i društvenu sredinu procesa.
Plan upravljanja zaštitom životne i društvene sredine	Izraditi Plan upravljanja zaštitom životne i društvene sredine kao deo Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu.

9.6. Dinamika izrade Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu

U tabeli ispod je prikazan vremenski okvir za izradu Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu. Termini su povezani sa izradom prostornog plana i dobijanjem lokacijskih uslova.

Tabela 68. Dinamika izrade Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu

Aktivnost	Dodatne informacije	trajanja	
Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu	početak = početak DRP	jul 2023	maj 2025
Izveštaj o obimu procene uticaja na životnu i društvenu sredinu		avgust 2024	oktobar 2024
Angažovanje zainteresovanih strana	početak DRP	jul 2023	maj 2025
Početna istraživanja – 1. faza	Zajedno sa DRP	septembar 2023	decembar 2023
Početna istraživanja - dodatno	Završetak 2 meseca nakon utvrđivanja obima aktivnosti	septembar 2024	decembar 2024
Razrada procene uticaja na životnu i društvenu sredinu	min 9 meseci	maj 2024	februar 2025
Podnošenje nacrta procene uticaja na životnu i društvenu sredinu / Izveštaja o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu	6 meseci nakon LCs	februar 2025	februar 2025
Revizija nacrta procene uticaja na životnu i društvenu sredinu / Izveštaja o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu / javne konsultacije	početak= završetak podnošenja Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu	februar 2025	aprili 2025
Finalizacija procene uticaja na životnu i društvenu sredinu/ Izveštaja o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu	početak = završetak revizije	aprili 2025	maj 2025
Podnošenje Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu / Izveštaja o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu		maj 2025	maj 2025