



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 (IPF10)

AA-010071-001

WB25-SRB-TRA-01

**Koridor Orijent/Istočni Mediteran, deonica 11
železničke pruge Stalać – Kraljevo**

**Studija izvodljivosti, Procena uticaja na životnu i
društvenu sredinu, Idejni projekat i Tenderska
dokumentacija**

Netehnički rezime

Mart 2024. godine



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.

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.

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.

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 Orijent/Istočni Mediteran, deonica 11 železničke pruge Stalać – Kraljevo: Studija izvodljivosti, Procena uticaja na životnu i društvenu sredinu, Idejni projekat i Tenderska dokumentacija
REFERENCA POTPROJEKTA	WB25-SRB-TRA-01
WBIF SC DATUM ODOBRENJA	jun 2021. godine
ODOBRENI BUDŽET	2.850.000 EUR
KORISNIK/PROMOTER	Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture Srbije (MGSI), AD Infrastruktura železnice Srbije (IŽS)
SEKTOR	Saobraćaj
DRŽAVA	Srbija
VODEĆA IFI	EIB
ODGOVORNI SLUŽBENIK	Marcial Bustinduy
ODGOVORNI KLJUČNI EKSPERT	Yanni Papapanagiotou
VOĐA TIMA/VIŠI RUKOVODILAC PROJEKTA	Areti Sakareli
DATUM PODNOŠENJA	Mart 2024. godine
IZDANJE	1
NAZIV IZVEŠTAJA	Netehnički rezime

Sadržaj

1. Uvod.....	7
2. Predlagač projekta	7
3. Opis projekta	8
4. Početno stanje životne i društvene sredine.....	11
4.1. Početno stanje životne sredine	Error! Bookmark not defined.
4.2. Početno stanje društvene sredine	Error! Bookmark not defined.
5. Potencijalni uticaji.....	20
6. Mere ublažavanja.....	22
7. Predloženi obim procene	24

Tabele

Tabela 4.1: Zaštićena prirodna dobra i ekološki značajna područja, deonica Stalać-Kraljevo.....	15
Tabela 4.2: Kulturno nasleđe i arheološka nalazišta u blizini Projektnog područja.....	17
Tabela 5.1: Potencijalni uticaji koji su uslovljeni osetljivošću okolnog područja kroz koje prolazi predmetna železnička pruga.....	20
Tabela 5.2: Rezime potencijalnih uticaja projekta na društvenu sredinu.....	21

Slike

Slika 3.1: Položaj deonice Stalać - Kraljevo	9
--	---

Skraćenice

Skraćenica	Značenje
CC	Klimatske promene
CD	Idejno rešenje
EBRD	Evropska banka za obnovu i razvoj
EIA	Procena uticaja na životnu sredinu
ESIA	Studija o proceni uticaja na životnu i društvenu sredinu
E&S	Ekološki i društveni
EIB	Evropska investiciona banka
EU	Evropska unija
EUD	Delegacija Evropske unije
ESDAC	Evropski centar podataka o zemljištu
EQS	Standardi kvaliteta životne sredine
FS	Studija izvodljivosti
GIS	Geografski informacioni sistem
HYDMET	Hidrometeorološki
IFI	Međunarodna finansijska institucija
IPF	Infrastrukturni projektni objekat
IPF5	Instrument za infrastrukturne projekte -Tehnička pomoć 5, 5. ugovor
IPF10	Instrument za infrastrukturne projekte - Tehnička pomoć 10, 10. (postojeći) ugovor
MCTI	Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture
MEI	Ministarstvo za evropske integracije
OCL	Nadzemna kontaktna linija
PD	Idejni projekat
PFS	Preliminarna studija izvodljivosti
PIU	Pomoć tokom implementacije projekta
RAP	Akcioni plan preseljenja
RCP	Reprezentativni put koncentracije
RHMZ	Republički hidrometeorološki zavod Srbije

Skraćenica	Značenje
RoS	Republika Srbija
SEP	Plan angažovanja zainteresovanih strana
SpNR	Specijalni rezervat prirode
SRI	Infrastruktura železnica Srbije
SRPS	Srpski standardi
TEN-T	Transevropske transportne mreže
TER	Transevropske železnice
TRA	Transportni sektor
TSI	Tehnička specifikacija za interoperabilnost
VRA	Procena ugroženosti i otpornosti

1. Uvod

Izveštaj o obimu je izrađen u cilju skiciranja obima Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu sa fokusom na ekološke i društvene uticaje i rizike, na osnovu njihovog značaja. Izveštaj o obimu je pripremljen, dok tehničke intervencije/rešenja i alternative nisu finalizovani.

Izveštaju o obimu možda nedostaju neke informacije zbog trenutnih sledećih okolnosti:

- Nedostaje planska/prostorna dokumentacija (priprema je u toku);
- Nedostaje projektna dokumentacija – posebno konačna odluka o alternativama (priprema je u toku);
- Nedostaju ulazne informacije sa snimanja terena – (snimanja su u toku);
- Nedostaju laboratorijski izveštaji (u toku je tender za laboratorijska ispitivanja);
- Nedostatak statističkih podataka od železnice u vezi sa incidentima, nesrećama itd. (nedavno su primljeni);
- Nedostaju ažurirani podaci od strane železnice u vezi sa procesom eksproprijacije.

Međutim, sa dostupnim podacima, autori su bili u mogućnosti da pripreme izveštaj o obimu aktivnosti u obimu koji je dovoljan da obuhvati i izostavi glavno početno stanje životne i društvene sredine, rizike i uticaje. Svi podaci koji nedostaju će biti razrađeni i obuhvaćeni studijama Procene uticaja na životnu o društvenu sredinu i Procene uticaja na životnu sredinu.

2. Predlagač projekta

Korisnik projekta je Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture Srbije (MGSI), 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.

3. Opis projekta

Trasa pruge se prostire kroz Rasinski upravni okrug se nalazi u statističkom regionu Šumadija i Zapadna Srbija i obuhvata teritorije grada Kruševca i opštine Varvarin, Trstenik, Aleksandrovac, Brus i Čičevac. Prostire se na površini od 2.668 km², što predstavlja 3,34% ukupne teritorije Republike Srbije

Rasinski region obuhvata ukupno 296 naseljenih mesta (6 gradskih i 290 seoskih) sa 241.999 stanovnika prema podacima Republičkog zavoda za statistiku, na osnovu popisa stanovništva iz 2011. godine. Sedište okruga je u gradu Kruševcu. Geografski položaj Rasinskog okruga je povoljan, nalazi se u centralnom delu Srbije i veliki broj gradova u Srbiji se nalazi na udaljenosti manjoj od 200 km od Kruševca kao centra oblasti, što je veoma važno za razvoj privrede.

Nalazi se u neposrednoj blizini panevropskog koridora X, naime autoputa Beograd-Niš, od kojih jedan prolazi kroz opštinu Čičevac, i železničke pruge Beograd-Niš koja prolazi kroz teritoriju opštine Čičevac i grada Kruševca. U toku je izgradnja autoputa Pojate-Preljina (Moravski koridor), koji će omogućiti još bržu vezu u drumskom saobraćaju sa ostalim delovima Srbije preko koridora X i XI.

Pored velikih privrednih sistema kao što su Kromberg i Schubert, Henkel, Cooper Tire, Rubin, Trajal, FAM, VINO Župa i Prva Petoletka, u privrednim tokovima sve veći značaj dobijaju i mala i srednja preduzeća (MSP). Njihova zastupljenost je 99% od ukupnog broja preduzeća i postaju nosioci privrednog rasta i zapošljavanja.

Najvažnija turistička destinacija u okrugu je ski centar Kopaonik, koji ima i status nacionalnog parka, zatim Ribarska banja sa termalnom vodom, koja poslednjih godina zauzima sve značajnije mesto na turističkoj mapi Srbije, kao i vinski turizam u opštinama Aleksandrovac i Trstenik, etno turizam, ribolovni turizam na jezeru Čelije i Južnoj, Zapadnoj i Velikoj Moravi i lovni turizam na Jastrepču i Mojsinjskim planinama.

Rasinskoj oblasti pripadaju sledeće opštine:

- Aleksandrovac,
- Brus,
- Varvarin,
- grad Kruševac,
- Trstenik,
- Čičevac.

Od navedenih opština, pruga prolazi kroz Čičevac, Kruševac i Trstenik, tako da će samo ove tri opštine Rasinskog okruga biti obuhvaćene studijom.

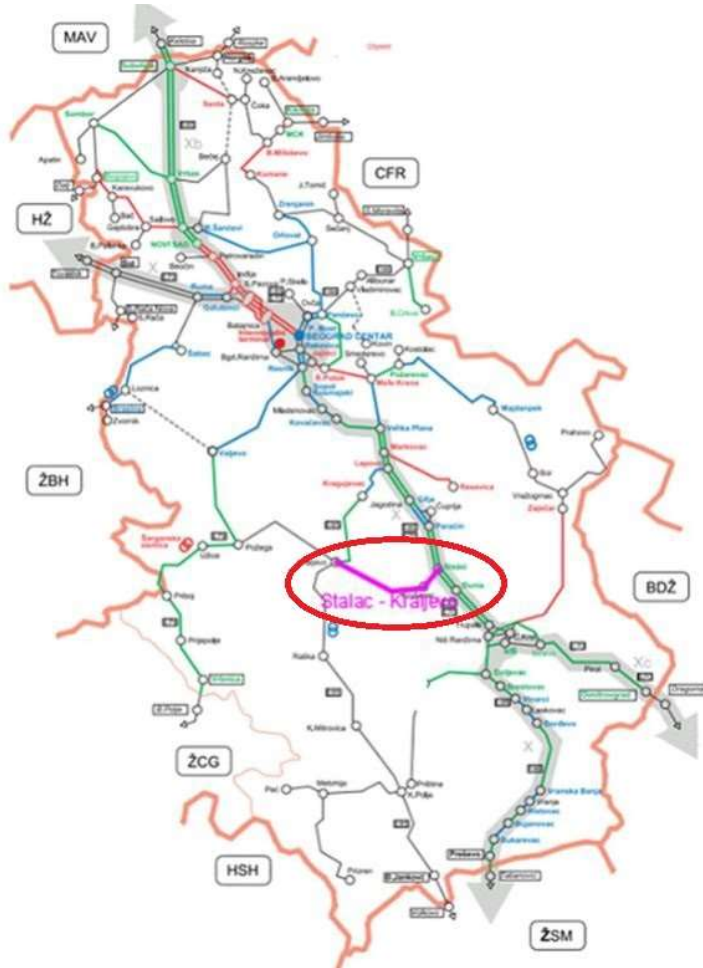
Trasa pruge se takođe prolazi kroz Raški upravni okrug koji se nalazi u jugozapadnom delu Republike Srbije. Pokriva dva grada i tri opštine. Ima ukupno 309.258 stanovnika prema popisu iz 2011. godine. Sedište joj je u gradu Kraljevu.

Ovom okrugu pripadaju sledeće opštine

- Vrnjačka Banja,
- Grad Kraljevo,
- Raška,
- Grad Novi Pazar,
- Tutin,

Od navedenih opština, pruga prolazi kroz Vrnjačku Banju i Grad Kraljevo, pa će samo ove dve opštine Raškog okruga biti obuhvaćene studijom.

Postojeća železnička pruga Stalac-Kraljevo nalazi se u dolini reke Zapadne Morave i dužine je oko 71 km. Odnosi se na standardni železnički, sa balastom, jednostruki, neelektrifikovani kolosek. Elektrifikacija postoji samo na stanicama Stalac i Kraljevo jer su to železničke raskrsnice i deo drugih elektrificiranih pravaca (Beograd-Niš i Kraljevo-Požega). Trasa prati konfiguraciju terena i obuhvata minimalni poluprečnik krivine od 200 m. Prvobitno projektovana brzina je 60 km/h, odnosno 100 km/h na deonicama Stalac-Kruševac i Kruševac-Kraljevo. Osnovni razlog za manju projektovanu brzinu na prvoj deonici je teren jer se železnička



Slika 3.1: Položaj deonice Stalac - Kraljevo

pruga nalazi u podnožju strmih padina zapadnog dela klisure Stalac (gnajs stene). Ova deonica se odnosi na približno prvih 7,5 km postojeće trase. Od oko K. 7+500 do železničke stanice Kruševac (na oko K. 14+600) zakrivljenost linije horizontalne trase ostaje značajna, uglavnom zbog ograničenja postojećeg zemljišnog pokrivača veštačkim i komunalnim objektima (kuće i zgrade naselja, industrijski/ maloprodajni objekti, itd). Ostatak postojeće železničke trase, odnosno između železničkih stanica Kruševac i Kraljevo, zakrivljuje se prvenstveno na ravničarskom terenu sa manjim ograničenjima koja nameće zemljišni pokrivač, čime je horizontalna zakrivljenost pruge značajno poboljšana. Zbog dotrajalosti pruge sadašnja dozvoljena radna brzina je 40 km/h i 60 km/h na deonicama Stalac – Kruševac i Kruševac – Kraljevo, što se značajno razlikuje od prvobitno projektovane brzine. teretne vozove postavljeno ograničenje brzine je još niže. U svakom slučaju, prvobitna projektovana brzina od 60 km/h na deonici Stalac – Kruševac smatra se nedovoljnom s obzirom na evoluciju savremenih železničkih sistema. Treba napomenuti da je 2007. godine izvršena sanacija gornjeg ustroja na deonici Stalac - Kruševac. Sanacija se odnosila na ugradnju novih šina (tip S49) i novih betonskih pragova (tip IM-2) na pojedinim poddeonicama.

Projekat obuhvata:

- Rekonstrukciju postojeće jednokolosečne neelektrifikovane pruge ukupne dužine 71 km;
- Rekonstrukciju postojećih pomoćnih objekata;
- Izgradnju novih objekata na trasi (železničke stanice sa pomoćnim instalacijama, podvožnjaci, nadvožnjaci, vijadukti, galerije, tuneli, mostovi);
- Premeštanje instalacija koje prelaze železničku prugu (gasne, elektroenergetske instalacije);
- Izgradnju elektroenergetskih objekata i;
- Ugradnju novih signalno-telekomunikacionih uređaja.

Na predmetnoj deonici postoji 22 službena mesta (10 stanica i 12 stajališnih mesta). Samo je železnička stanica u Kraljevu čvorna i distributivna stanica sa velikim protokom putnika i tereta. Elektrificirane su samo železničke stanice u Kraljevu i Stalaću (van obuhvata ovog planskog dokumenta).

Železničke stanice koje se razmatraju u Idejnom projektu za veće modifikacije trase koloseka su navedene u Projektnom zadatku, i to: Železnička stanica Kruševac, Železnička stanica Trstenik, Stanica Vrnjačka Banja i Železnička stanica Kraljevo. Posebno za stanicu Kraljevo, u ovoj fazi projektovanja nisu predložene nikakve izmene, u poređenju sa onim što je predviđeno Preliminarnom studijom izvodljivosti, jer su potrebni dodatni podaci premeravanja zemljišta, koji za sada nedostaju. Po završetku geodetskog premera, inženjer trase će pripremiti predlog sanacije stanice Kraljevo. Za ostale četiri od gore navedenih stanica predlažu se modifikacije u odnosu na ono što je predviđeno Preliminarnom studijom izvodljivosti tako da se ove stanice prilagode izmenjenoj poboljšanoj trasi pruge, kao i da se obezbede poboljšane tehničke karakteristike, npr. tip skretnice glavnog koloseka (6° - R300), povećana upotrebna dužina itd.

Na deonici Stalać – Kraljevo nema tunela. Mostovi su izgrađeni davne 1910. godine za uski kolosek. Mostovi koji se danas nalaze na ovoj deonici datirani su iz 1950-ih godina kada je projektovana i izgrađena pruga normalnog koloseka. Postojeći objekti imaju probleme u pogledu ekstenzivne korozije (čelični mostovi), stanje kamenih i betonskih mostova je umereno i uočeni su problemi u pogledu prodiranja vode. U kontekstu Idejnog projekta, Inženjer je pripremio jedan osnovni predlog za unapređenje železničke pruge (poboljšana trasa) i dve dodatne alternativne opcije.

Osnovni predlog (AL0) se odnosi na poboljšanu železničku trasu u kombinaciji sa nekim novim lokalnim sporednim putevima i dve nove konstrukcije putnog podvožnjaka, gde je profil železnice podignut da bi se stvorili relevantni prelazi odvojeni od nivoa (naime na k. 46+737 i k. 54+034). Ova kombinovana transportna mreža unapređuje s jedne strane nivo usluge u železničkom sistemu (npr. brzinu vozova), dok sa druge strane povećava nivo bezbednosti u vezi sa brojnim pružnim prelazima i pruža rešenja za vraćanje pristupačnosti gde god je to potrebno. Osnovnim predlogom primenjuje se drugačiji koncept o tome koji pružni prelaz se zadržava ili ukida u odnosu na onaj koji je predviđen Preliminarnom studijom izvodljivosti.

Prva alternativna opcija (AL1) ima istu, poboljšanu, horizontalnu trasu pruge kao i ona razrađena u osnovnom predlogu. Međutim, koncept kojim se pružni prelaz zadržava ili ukida je isti kao što je predviđeno u Preliminarnoj studiji izvodljivosti. Zbog toga se ne predlažu ni novi sporedni putevi, niti se železnička pruga izdiže kako bi se stvorili prelazi razdvojeni novim nivoima. Iako ova alternativna opcija ima nižu cenu izgradnje, bezbednosna pitanja u vezi sa pružnim prelazima nisu razmatrana u meri u kojoj bi to trebalo da budu.

Druga alternativna opcija (AL2) odnosi se na lokalnu, profilnu varijaciju železničke pruge, u blizini Kraljeva (oko k.68+245), na ukrštanju železničke pruge sa Državnim putem 24 (Batočina-Kraljevo). Ovom alternativom predlaže se zamena postojećeg železničkog pružnog prelaza razdvojenim prelazom. Železnička pruga je podignuta tako da sa konstrukcijom prolazi preko postojećeg puta. Zbog značaja puta i nepovoljnog ugla ukrštanja pruge i puta, ovo bi se moglo smatrati velikim bezbednosnim poboljšanjem za transportnu mrežu

4. Početno stanje životne i društvene sredine

Voda

Hidrografska mreža na područjima preko kojih prolazi postojeća železnička pruga je prilično gusta i obuhvata veće reke Zapadnu Moravu i Ibar zajedno sa njihovim pritokama.

Vodotokovi na deonici pravca Stalać – Kraljevo, koji najvećim delom prati tok Zapadne Morave, su tipično ravničarski.

Potencijal površinskih voda na koridoru pruge Stalać – Kraljevo čine reka Zapadna Morava sa pritokama od kojih su najveće Rasina i Ibar.

Ove reke pripadaju slivu Velike Morave, Zapadne Morave i Ibra.

Čitav sliv Zapadne Morave je izložen negativnom antropogenom uticaju, koji, između ostalog, utiče i na kvalitet površinskih voda. Prihvata otpadne vode velikog broja zagađivača uzvodno od Kraljeva, ali i svojih pritoka. Zbog toga je zagađena od samog početka, a njen kvalitet vode je klasifikovan kao III klasa do Stalaća.

Pored toga, najznačajnija pritoka Zapadne Morave je reka Ibar koja je u srednjem toku od severnog dela Kosova do Raške kontaminirana nizom različitih zagađivača, kao što su rudarsko-metalurška, hemijska industrija, metalurgija cinka i pogoni za proizvodnju baterija.

Konačno, uzvodni tok reke Rasine je jedan od najčistijih u Srbiji. Međutim, kako teče nizvodno ka ušću u Zapadnu Moravu, kvalitet vode se pogoršava usled ispuštanja kanalizacije i otpadnih voda iz fabrika u Brusu, Blacu i Kruševcu, kao i zagađenja otpadom. Otpadne vode iz kruševačke poljoprivredne i hemijske industrije takođe se ispuštaju u Rasinu i iako su prečišćene povećavaju nivoe organskih i suspendovanih materija, fenola, gvožđa, nitrata, kao i ukupnih masti i ulja.

U Kruševcu je u poslednje vreme poboljšana situacija sa kanalizacijom jer je pušteno u rad postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda, dok je PPOV u Kraljevu još u fazi projektovanja.

Vazduh

U predmetnom železničkom koridoru postoji više izvora zagađenja vazduha.

Drumska motorna vozila, čiji izduvni gasovi doprinose pogoršanju kvaliteta vazduha, predstavljaju značajan zagađivač životne sredine. Izduvni gasovi utiču na ljudsku populaciju, floru i faunu, kao i na materijalna i kulturna dobra. Njihov uticaj se oseća u predelima oko puteva. Mnogi gasovi se emituju iz motora sa unutrašnjim sagorevanjem, od kojih su najvažniji (zbog dokazanog negativnog uticaja na ljudsku populaciju): CO, NO_x, SO₂, ugljovodonici, olovo, i čvrste čestice u vidu čađi.

Na području sledećih sela i gradova: Stalać, Mrzenica, Makrešane, Kruševac, Bresno Polje, Stopanja, Gornji i Donji Ribnik, Trstenik, Vrnjci, Vrnjačka Banja, Vrba, Kraljevo, železničke pruge duž ovog koridora su neelektrifikovane, a stoga imaju povećan uticaj na kvalitet vazduha. Sa druge strane, obim železničkog saobraćaja je veoma mali u poređenju sa druskim saobraćajem.

Rekonstrukcijom pruge na predmetnom koridoru Stalać-Kraljevo biće uvedena elektrifikacija, odnosno minimalno će uticati na kvalitet vazduha. Zagađenje vazduha je moguće uzrokovano isparavanjem materija koje se koriste za održavanje skretnica.

Kao izvor zagađenja vazduha u predmetnom koridoru, postoje i neka industrijska postrojenja koja su izvor emisije štetnih zagađujućih materija u atmosferu. Koji zagađivači će biti ispušteni u atmosferu zavisi od vrste industrijskog procesa.

U koridoru su zastupljene različite industrije. Ukupna količina zagađujućih materija poreklom iz industrije je nepoznata, jer preduzeća uglavnom ne rade, a ne postoji sistematsko praćenje kvaliteta vazduha na lokacijama industrijskih objekata.

Zemljište

Na području Projekta dominira poljoprivredno zemljište sa oko 16.158 ha (43%), zatim šumsko zemljište sa oko 15.535 ha (42%), antropogeni tereni u funkciji naselja zauzimaju oko 5.391 ha (14%), dok vodno zemljište zauzima oko 386 ha (1%) teritorije. Osnovna ograničenja u prostoru predstavljaju ukrštaji i paralelno pružanje sa postojećom saobraćajnom infrastrukturom.

Flora i Fauna

Što se tiče vrsta flore, kao rezultat istraživanja literature identifikovano je 176 rodova i 234 vrste koje pripadaju 65 porodica.

Na osnovu dostupne literature i studija, identifikovano je 14 invazivnih vrsta. Ove vrste su: *Fallopia japonica*, *Amorpha fruticosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Xanthium spinosum*, *Ailanthus altissima*, *Datura stramonium*, *Xanthium strumarium*, *Erigeron annuus*, *Acer negundo*, *Erigeron canadensis*, *Phytolacca americana*, *Amaranthus retroflexus* i *Datura stramonium*.

Kao rezultat literature i terenskih studija identifikovano je ukupno 30 Lepidoptera (Leptiri), 7 Odonata (Vilinih konjica) i 12 vrsta koje pripadaju drugim grupama.

Među vrstama lepidoptera utvrđeno je da je jedna (*Zerynthia cerisy*) SU (skoro ugrožena). Sve ostale su LC (postoji veoma mala zabrinutost u vezi sa njihovim održanjem). Isto je i za Odonata i druge posmatrane vrste insekata, svi su u LC kategoriji prema IUCN listi. Nijedna vrsta beskičmenjaka nije navedena u Bernskoj konvenciji, CITES i Direktivi o staništima. Prema nacionalnom zakonodavstvu, postoje 2 vrste *Papilio machaon* i *Pieris brassicae* koje su navedene kao strogo zaštićene (Ann-I). Nijedna vrsta beskičmenjaka nije

Vodozemci i gmizavci

Ukupno 10 vrsta vodozemaca koje pripadaju 2 reda i 5 porodica i 12 vrsta gmizavaca koje pripadaju 2 reda i 7 vrsta porodice identifikovano je kao rezultat literature i terenskih studija.

Dve vrste repatih žaba (*Urodela*) i 8 vrsta žaba bez repa (*Anura*) identifikovane su na području projekta. Ukupno 12 vrsta reptila identifikovanih duž Predložene rute autoputa bile su 2 vrste kornjače, 5 vrsta guštera i 5 vrsta zmija.

U skladu sa IUCN kriterijumima, vrste vodozemaca su identifikovane kao rezultat literature i terenskih studija, vidi se da je samo *Triturus macedonicus* klasifikovan kao DD. Ostalih 9 vrsta su u kategoriji LC (postoji najmanja zabrinutost). Prema Bernskoj konvenciji, 4 vrste su na listi Aneksa-II, a ostalih 6 vrsta su na listi Aneksa-III. Nijedna vrsta vodozemaca nije navedena u CITES-u.

U skladu sa Direktivom o staništima, 5 vrsta je navedeno u Aneksu-IV i 2 vrste su navedene u Aneksu-V. Prema nacionalnom zakonodavstvu, 8 vrsta vodozemaca su na listi strogo zaštićenih (Ann-I). Samo je vrsta *Rana temporaria* navedena kao zaštićene vrste (Ann-II).

Među ovim vrstama, *Pelophylax ridibundus* je bio u izobilju. *Salamandra Salamandra*, *Triturus macedonicus*, *Hyla arborea* i *Bufo bufo* vrste su retko primećene. Nijedna vrsta vodozemaca nije endemična. Međutim, prisutne su široko rasprostranjene vrste.

U skladu sa IUCN kriterijumima, *Emis orbicularis*, *Testudo hermanni* i *Darevskia praticola* spadaju u NT kategoriju. *Emis orbicularis*, proširio se u centralnoj i južnoj Evropi, severnoj Africi i zapadnoj Aziji. *Testudo hermanni* je široko rasprostranjena vrsta kornjača koja se širi u velikim regionima južne Evrope. Ostale vrste

gmizavaca identifikovane u oblasti projekta su navedene u kategoriji LC. Prema Bernskoj konvenciji, 9 vrsta su navedene u Aneksu-2, ostale 3 reptilske vrste su navedene u Aneksu-3.

U skladu sa Direktivom o staništima, 5 vrsta je navedeno u Aneksu-II i 3 vrste su navedene u Aneksu-IV. U skladu sa nacionalnim zakonodavstvom, 7 vrsta gmizavaca su navedene kao strogo zaštićene (Ann-I).

Među ovim vrstama, *Lacerta viridis* i *Darevskia praticola* su bile u izobilju, *Natrix tessellate* je imao umerenu gustinu, a druge vrste su retko primećene. Nijedna vrsta reptila identifikovanih u projektnom području nije endemična, ali su široko rasprostranjene.

Ptice

Kao rezultat proučavanja literature i terenskih studija identifikovano je ukupno 115 vrsta ptica koje se svrstavaju u 18 redova i 40 porodica. Ove vrste ptica su široko rasprostranjene u Srbiji i Evropi i nisu endemične. 55 vrsta ptica pripada grupi ne-pevačica, a 60 njih pripada grupi pevačica.

U skladu sa IUCN Crvenom listom, 111 vrsta ptica koje su identifikovane u oblasti istraživanja nalaze se u kategoriji „LC: izazivaju najmanju zabrinutost“. *Aquila heliaca* i *Streptopelia turtur* su klasifikovane kao VU: ugrožene, a vrste *Milvus milvus* i *Falco vespertinus* su navedene kao NT: „skoro ugrožene“.

73 od 115 vrsta ptica su navedene kao strogo zaštićene vrste faune u Aneksu 2 Bernske konvencije. Pored toga, 34 vrste su, zajedno sa nekoliko izuzetaka, „zaštićene vrste faune“ koje pokrivaju većinu vrsta koje nisu obuhvaćene Aneksom 2, navedene u Aneksu 3 Bernske konvencije.

Preostalih 8 vrsta nije obuhvaćeno nijednim statusom očuvanja u skladu sa Bernskom konvencijom. Sa ove tačke gledišta, 107 od 115 vrsta ptica otkrivenih na terenu su zaštićene vrste prema kriterijumima Bernske konvencije. Ali prema Bernskoj konvenciji, čini se da 90% evropske ornitofaune predstavljaju vrste kojima je potrebna zaštita. Zbog toga Bernska konvencija ima za cilj da zaštiti vrste ptica upravo od rizika od pada populacija evropskih vrsta ptica. Međutim, zbog svog bogatog ekosistema, lokacija na migracionim rutama, njihovih raznolikih klimatskih karakteristika i različitih tipova staništa za vrste ptica, kao i velikog diverziteta i gustine populacije ptica zapadnog Palearktika, Srbija nije izložena velikom riziku jer nalazi se u evropskom ornitološkom sistemu.

Planirane su i zakazane terenske studije koje pokrivaju period prolećne seobe i period reprodukcije. U ovim studijama biće navedene vrste ptica i utvrđen njihov nacionalni i međunarodni status zaštite.

Sisari

Kao rezultat literature i terenskih studija identifikovano je ukupno 50 vrsta sisara koji se svrstavaju u 7 redova i 15 porodica. Ove vrste sisara su široko rasprostranjene u Srbiji i Evropi i nisu endemične

Od 50 vrsta sisara, 13 pripada srednjim i velikim sisarima, a 37 pripada malim sisarima.

U skladu sa Crvenom listom IUCN, vrste sisara koje su identifikovane u projektnom području su razvrstane tako da 45 njih pripada kategoriji „LC: postoji najmanja zabrinutost“, 1 od njih „DD= deficit podataka“, 3 od njih je „NT= skoro ugrožene“ to su *Rhinolophus Euryale*, *Miotis bechsteinii* i *Lutra Lutra* (= evroazijska vidra) i 1 od njih VU= „ugrožena“ odnosno *Myotis capaccinii* (=dugoprsti slepi miš) i nijedna vrsta sisara nije klasifikovana kao opasna, odnosno ugrožena (CR-EN).

16 vrsta sisara su navedene kao strogo zaštićene vrste faune u Aneksu 2 Bernske konvencije. Pored toga, 14 vrsta su zajedno sa nekoliko izuzetaka „zaštićene vrste faune“ koje pokrivaju većinu vrsta koje nisu obuhvaćene Aneksom 2, navedene su u Aneksu 3 Bernske konvencije. Preostalih 20 vrsta nije obuhvaćeno listama Bernske konvencije.

U skladu sa nacionalnim zakonodavstvom, 33 vrste sisara su navedene kao strogo zaštićene (Ann-I). I 1 vrsta je navedena kao zaštićena vrsta (Ann-II).

Prema dostupnim podacima i saznanjima u Srbiji su zabeležene 2 potencijalne invazivne vrste sisara: *Ondatra zibethicus* – muzgavac i *Myocastor coypus* – nutria (Coypu).

Ondatra zibethicus je iz Severne Amerike. U Srbiji je zastupljena u severnim i centralnim delovima, a ređe u južnim delovima (deo sliva Južne Morave i akumulacija Vlasine).

Prisutan je duž svih većih i manjih vodotokova duž Dunava, Save, Velike Morave, Tise i kanala DTD u Vojvodini. Postoje izveštaji i o njegovom prisustvu na Limu, Ibru i Zapadnoj Moravi. Muskrat je potencijalno invazivna vrsta.

Nutria (*Myocastor coypus*) potiče iz Južne Amerike. U Srbiji je zastupljena u Sremu i Banatu uz Dunav (Vojvodina), ulivu reka Velike Morave, Mlave i Peka u Dunav, a povremeno i uz reku Tisu. Vrsta je potencijalno invazivna. Izvan prirodnog staništa i za kratko vreme može da raste u velikom broju, uzrokujući oštećenja useva, drenažnih sistema i autohtonih biljaka. Stoga se unete populacije obično smatraju štetocinama. Vrste mogu poslužiti kao vektor za veći broj infekcija za različite životinjske vrste, a u nekim slučajevima i za ljude: leptospiroza, salmoneloza, pasteloza, botulizam, neke virusne i gljivične infekcije i parazitske infekcije kao što je toksoplazmoza.

Vodeni ekosistemi

Četrnaest (14) vrsta (*Alburnus Alburnus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Barbus barbus*, *Barbus balcanicus*, *Carassius auratus*, *Carassius carassius*, *Cyprinus carpio*, *Gambusia holbrooki*, *Leuciscus idus*, *Pseudorasbora parva*, *Sander lucioperca*, *Squalius cephalus*, *Esox lucius*, *Cobitis elongate*) koje pripadaju porodicama *Cyprinidae* (šaran), *Cobitidae* (smuđ) i *Esocidae* (štuka), *Percidae* (evropski smuđ), *Poeciliidae* (Poeciliids) su identifikovane kao rezultat literature i terenskih studija.

U okviru ihtiofaune, 6 vrsta (*Carassius aurata*, *Ctenopharyngodon idella*, *Gambusia holbrooki*, *Lepomis gibbosus*, *Oncorhynchus mykiss*, *Pseudorasbora parva*) su poznate kao egzotične vrste. Jedna od vrsta, *Cyprinus carpio* (divlji šaran) je klasifikovana kao „ugrožena vrsta-VU“ u skladu sa kriterijumima IUCN Crvene liste.

Sedam (7) vrsta (*Alburnoides bipunctatus*, *Alburnus chalcoides*, *Chondrostoma nasus*, *Cobitis elongate*, *Leucaspis delineates*, *Romanogobio uranoscopus*, *Silurus glanis*) zaštićeno je Bernskom konvencijom, Aneks III. Slatkovodne vrste riba koje žive u slivu reke Morave navedene su u nastavku prema literaturi, lokalnom stanovništvu i posmatranjima.

Nijedna vrsta ribe nije navedena u CITES i Direktivi o staništima EU.

U skladu sa nacionalnim zakonodavstvom, 4 vrste riba su navedene kao strogo zaštićene (Ann-I). 9 vrsta su navedene kao zaštićene vrste (Ann-II).

Unutar mikrobentoskih organizama, *Hirudo medicinalis* je klasifikovan kao „skoro ugrožena vrsta -NT“, *Astacus Astacus* klasifikovana kao „ugrožena-VU“ i *Unio Crassus* je klasifikovana kao „u opasnosti-EN“ u skladu sa kriterijumima IUCN Crvene liste.

U skladu sa nacionalnim zakonodavstvom, dve od mikrobentoskih vrsta su navedene kao strogo zaštićene (Ann-I). Vrsta *Hirundo medicinalis* je navedena kao zaštićena vrsta (Ann-II).

Zaštićena prirodna dobra

Preliminarna analiza životne sredine obuhvatila je identifikaciju zaštićenih područja, prirodnih dobara, zaštićenih vrsta, pejzažnih vrednosti, arheoloških lokaliteta i položaja svih ovih lokaliteta u odnosu na deonice železničke pruge Stalać-Kraljevo. U Srbiji su zaštićena područja priznata Zakonom o zaštiti prirode. U sledećoj tabeli dat je indikativan spisak registrovanih zaštićenih prirodnih dobara i ekološki značajnih površina na železničkoj deonici.

Predmetne železničke deonice Stalać-Kraljevo prolaze kroz teritoriju „Mojsinjske planine i Stalačke klisure Južne Morave“.

Takođe, duž koridora i u zoni mogućeg uticaja prilikom rekonstrukcije pruge nalazi se zaštićeno područje koje je takođe deo ekološke mreže Specijalnog rezervata prirode „Osredak“. Istovremeno, deonice prolaze kroz zone II i III stepena režima zaštite. Sama železnička trasa ne prolazi kroz I stepen režima zaštite.

Predstavljena prirodna dobra nisu pod direktnim uticajem železničke pruge.

Br.	ZAŠTIĆENO PRIRODNO PODRUČJE/EKOLOŠKI ZNAČAJNO PODRUČJE	TIP ZAŠTIĆENOG PODRUČJA
1	„Mojsinjske planine i Stalačka klisura Južne Morave“	Registrovano prirodno područje Pejzaž izuzetnih karakteristika
2	„Osredak“	Zaštićeno područje Specijalni rezervat prirode

Tabela 4.1: Zaštićena prirodna dobra i ekološki značajna područja, deonica Stalać-Kraljevo

Klimatske karakteristike

Stalać i okolina

Klima je umereno-kontinentalna, ali je usled nezaštićenosti većim planinskim masivima izložena drugim klimatskim uticajima dolinom reka Velike i Južne Morave. Srednja godišnja temperatura vazduha (stanica u Čupriji) je 11.9°C, a najhladniji mesec je januar, dok su najtopliji jul i avgust. Temperaturne sume ovog područja povoljne su za gajenje raznih poljoprivrednih kultura, a za vegetacioni period se uzima trajanje od marta do novembra. Bitni za obavljanje poljoprivredne proizvodnje su još i broj mraznih dana, koji je ovde najveći u januaru i februaru, dok se ređe javljaju u ranim prolećnim i kasnim jesenjim mesecima, ali je bitan i broj tropskih dana koji su ograničeni uglavnom na letnji period. Što se tiče količine padavina koja se ovde izluči, 620-644mm godišnje, ona nije dovoljna pa se vlaga poljoprivrednim kulturama nadoknađuje navodnjavanjem. Najviše padavina se izluči u maju i junu kada su poljoprivrednim kulturama neophodne, a najmanje u februaru i martu, mada je i septembar, kao mesec u kome se obavlja većina poljoprivrednih radova, relativno suv.

Kruševac i okolina

Prosečna godišnja temperatura u Kruševcu u 2021. godini iznosila je 12,3°C i godina je ocenjena kao topla u odnosu na referentni period 1981-2010.

Prosečna godišnja količina padavina iznosila je 735,7 mm. Mesec sa najviše padavina bio je januar, dok su tri meseca u godini ocenjena kao sušna. Jedan dan, sa padavinama većim od 50 mm, zabeležen je 2021. godine.

Ovo područje ima umereno-kontinentalni tip klime, sa morskim uticajima. U samom gradu Kruševcu zbog postojanja naselja a samim tim i objekata različitih veličina i visina dolazi do deformacija prizemnih masa. Na teritoriji grada magle nisu česte, ali je zato češća pojava sumaglice, koja je povezana i sa zagađenjem vazduha. Duvaju vetrovi severnog, severozapadnog, južnog i istočnog smera. Najpovoljniji je južni vetar. Jedan od nedostataka je pojava temperaturnih inverzija, zbog nagomilavanja hladnog i težeg vazduha u slivu. Godišnja količina padavina je relativno mala 647,5 mm, pa se može reći da je zastupljen kontinentalni pluviometrijski režim.

Kraljevo i okolina

Klima u Kraljevu i okolini je umereno kontinentalna, pa se klimatski faktori menjaju u zavisnosti od godišnjeg doba. Ovakva klimatsko-geografska lokacija uslovljava i izolaciju - u letnjem periodu u proseku 8,5 sunčanih sati dnevno, a godišnji prosek je 5,5. Prosečna godišnja temperatura u samom gradu je 11°C, leti oko 22°C, a zimi oko 0°C. Najviša letnja temperatura, zabeležena 22. jula 1939. godine, iznosila je 44,3°C, a najniža zimska, 13. februara 1935. godine - 25,4 °C.

Jak vetar (košava) je odlika kasne jeseni, zime i ranog proleća, dok u ostalo doba godine duvaju blaži zapadni i severozapadni vetrovi.

Nepokretna kulturna dobra

Za potrebe izrade preliminarne Procene uticaja na životnu sredinu, traženi su i pribavljeni uslovi od sledećih institucija:

- Zavod za zaštitu i naučno proučavanje kulturnog nasleđa – Beograd
- Zavod za zaštitu kulturnog nasleđa Kraljevo

U uslovima izdatim za potrebe izrade Preliminarne studije izvodljivosti navedena su sledeća kulturna dobra, arheološka nalazišta i lokaliteti sa arheološkim sadržajem.

Kulturno nasleđe	
1	Spomen park Kraljevo,
2	Crkva brvnara u Vrbi
3	Lanište u Korlaću
4	Crkva Arhangela Gavrila u Gornjem Ribniku
5	Spomen park u Popini
Arheološka nalazišta	
1	Lokacija Jazbine
2	Lokacija starog groblja
3	Lokalitet Tepelija
4	Lokacija Selište
5	Lokacija Selište
6	Lokalitet Ključ
7	Lokalitet Grabak
8	Lokalitet Nemrak
9	Lokalitet Čalija
10	Lokalitet Divlje Polje
11	Lokalitet Rimsko Groblje

Tabela 4.2: Kulturno nasleđe i arheološka nalazišta u blizini Projektnog područja

Zona zaštite spomenika kulture je 100 metara. Arheološka nalazišta i zaštitne zone kulturnog nasleđa su uslovno povoljni uz obavezno ispunjavanje uslova Zavoda za zaštitu, dok se zaštićeni spomenici kulture prikazuju da se nalaze u nepovoljnom položaju.

Buka i vibracije

Buka nastala kao posledica eksploatacije pruge najčešće se javlja na mestu kontakta šine i točka, prilikom ispuštanja izduvnih gasova iz dizel lokomotive i na ventilacionim otvorima iznad tunela. Pored navedenog, postoje i sekundarni izvori buke, kao što su buka karakteristična za železničke stanice: lupanje vrata, buka od kolica/točkova kolica, najava vozova, buka kod kočenja, itd. Buka iz ovih sekundarnih izvora ne prelazi nivo od 5 dB(A), pa s obzirom na nisku pozadinsku buku zbog niskih prosečnih brzina u stanicama, ne utiče značajno na životnu sredinu, tim pre što su objekti u železničkim stanicama najčešće postavljeni tako da čine barijeru za širenje buke.

Vibracije od železničkog saobraćaja nastaju uglavnom usled oscilatornih kretanja vozila u toku saobraćaja. Oscilacije nastaju kao posledica vožnje po neravninama na šinama i udarima izazvanim sudarom točkova i obrtnih postolja.

Analizom predmetnog koridora utvrđeno je da bi u postojećem stanju izvor vibracija mogao biti železnički saobraćaj a takođe, u postojećem stanju izvor vibracija može biti drumski saobraćaj (sa postojećih saobraćajnica u koridoru).

Na ovom nivou tehničke dokumentacije ne postoje svi potrebni podaci za preciznu procenu brzine oscilovanja tla za predmetnu deonicu.

Precizni podaci o nivoima vibracija mogu se dobiti na višem nivou tehničke dokumentacije kada su poznati svi potrebni parametri za validnu primenu simulacionog programa.

Biće sprovedena detaljna radna procedura radi analize postojećih podataka u vezi sa osnovnim vibracijama i nivoima buke na terenu u području železničke pruge. Ova procedura će biti dopunjena relevantnim dodatnim informacijama za efektivnu podršku pripremi studija Procene uticaja na životnu i društvenu sredinu, odnosno Procene uticaja na životnu sredinu i biće procenjena i modelovana korišćenjem standardnog softvera koji primenjuje parametre zasnovane na tipičnim prenosima koji zavise od brojnih faktora uključujući karakteristike tla i vibracija.

Ulazni podaci se zasnivaju na postojećoj dokumentaciji kao što su geološke mape. Rezultat će biti sveobuhvatno poređenje očekivanih nivoa vibracija na odabranim područjima duž železničke pruge, sa dogovorenim pragovima koji zavise od tipa konstrukcije. Ova faza naknadno identifikuje lokacije (ako postoje) za koje će biti potrebne dodatne analize da bi se potvrdili rezultati procene i predložile adekvatne mere (ako je potrebno).

Ovaj zajednički pristup je dogovoren za sve IPF projekte u vezi sa metodologijom o vibracijama. Posebni podaci u vezi sa projektom i ako je železnička pruga u funkciji, može se koristiti tekući saobraćaj za dodatna merenja.

Društvena sredina

Sledeće opštine su direktno pod uticajem Projekta:

- deonica Stalać – Kraljevo: Čičevac, Kruševac, Trstenik, Vrnjačka Banja i Kraljevo.

Prema popisu iz 2011. godine, najveće među pomenutim opštinama su Kruševac i Kraljevo sa 128.752, odnosno 125.488 stanovnika, dok je najmanje naseljen Čičevac (9,476).

	Čičevac	Kruševac	Trstenik	Vrnjačka Banja	Kraljevo
Broj stanovnika	9.476	128.752	42.966	27.527	125.488
Broj domaćinstava	2.971	40.947	14.342	9.319	4.2028

Tabela 1: Broj stanovnika i domaćinstava u gradovima/selima zahvaćenim Projektom

Stanovništvo u svim razmatranim starosnim grupama je ujednačeno. Za razliku od trenda karakterističnog za Srbiju, u svim pogođenim opštinama najveću grupu čine mladi mlađi od 30 godina.

Polna struktura stanovništva u opštinama obuhvaćenim Projektom je takođe prilično uravnotežena. Broj žena u svim gradovima/selima je neznatno veći od broja muškaraca.

Broj odraslih starijih od 15 godina sa samo osnovnim ili srednjim obrazovanjem je visok u svim opštinama obuhvaćenim Projektom i iznosi 61,63% u Čičevcu, 59,38% u Kruševcu, 59,66% u Trsteniku, 61,33% u Vrnjačkoj Banji, 60,37% u Kraljevo. Broj lica sa višom i visokom stručnom spremom je najviši u Kruševcu (12,85%), Vrnjačkoj Banji (12,82%) i Kraljevu (12,17%).

Najveći broj domaćinstava u Čičevcu, Kruševcu, Trsteniku i Kraljevu su domaćinstva sa mešovitim primanjima, gde članovi domaćinstva imaju različite izvore prihoda za život, dok je u Vrnjačkoj Banji najviše domaćinstava sa primanjima od penzija. Prihodi 2,49% domaćinstava u Trsteniku su od poljoprivrednih zanimanja, dok u ostalim opštinama taj broj ne prelazi 1% (u Čičevcu 0,56%, u Kruševcu 0,52%, u Vrnjačkoj Banji 0,28%, u Kraljevu 0,60%)

Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku, prosečna plata u Srbiji u januaru 2023. godine iznosila je 54.521 dinar (~462 evra). U svim opštinama pogođenim Projektom, prosečna plata u istom periodu bila je ispod republičkog proseka i iznosila je 42.262 dinara (~358 evra) u Čičevcu, 46.776 dinara (~396 evra) u Kruševcu, 43.028 dinara (~364 evra) u Trsteniku, 42.468 dinara (~360 EUR) u Vrnjačkoj Banji i 46.591 dinara (~395 EUR) u Kraljevu

5. Potencijalni uticaji

Uticaji na životnu sredinu koji nastaju kao rezultat rekonstrukcije i modernizacije železničke pruge mogu se svrstati u dve kategorije odnosno u privremene uticaje i uticaje koji se javljaju nakon izvršene izgradnje mosta tj. u fazi eksploatacije pruge (dugotrajne uticaje).

Privremeni uticaji

Privremeni uticaji nastaju u toku procesa proizvodnje materijala za ugradnju, izvođenja građevinskih radova i privremenog deponovanja otpada. Osnovna karakteristika privremenih uticaja je da oni traju samo koliko i radovi koji se izvode u cilju modernizacije i rekonstrukcije pruge. U toku izvođenja radova, možemo očekivati privremeno povećanje koncentracija zagađujućih materija u vazduhu u neposrednoj okolini. Taj uticaj se može smatrati privremenim, odnosno trajaće onoliko koliko traje i samo izvođenje radova tokom rekonstrukcije predmetne deonice pruge. U kojoj meri će taj uticaj biti izražen, zavisi od dva ključna faktora: vrste aktivnosti i osetljivosti okolnog okruženja.

Drugi faktor koji će verovatno uticati na životnu sredinu, a posledica je građevinskih radova, jeste osetljivost okruženja. To će u velikoj meri zavisiti od prisustva habitata i namene zemljišta ili prirodnih područja kroz koji prolazi pruga. Međutim, osetljivost nije samo pitanje blizine, neki uticaji se mogu očekivati i daleko od mesta nastanka; na primer, uticaj saobraćaja vezanog za gradnju, upotrebe materijala za izgradnju, otvaranja kamenoloma i "pozajmišta", nedekvatnog deponovanja raznih materijala tokom rekonstrukcije.

Rekonstrukcija i modernizacija pruge obuhvata niz inženjerskih aktivnosti koje mogu da utiču na zemljište, površinske i podzemne vode, emisije u vazduhu, zagađenje bukom i vibracijama. Uticaji su izraženi u zoni izvođenja svih građevinskih radova, počev od demontaže pragova i šina do sanacije trupa pruge, sanacije tunela i mostova.

Količina emitovanih polutanata ne oseća se uz samu prugu već i u širem području. Što se tiče emisije štetnih materija u tečnom stanju, one mogu da prouzrokuju zagađenja u vodotokovima nizvodno od mesta nastanka. U tabeli ispod dat je pregled potencijalnih ekoloških problema koji su uslovljeni različitom osetljivošću područja kroz koja prolazi železnička pruga.

Životna sredina	Potencijalni uticaji
Stambena područja	Buka, vibracije, prašina, saobraćaj, bezbednost, pristupni putevi, vizuelno ometanje.
Društveni objekti	Buka, saobraćaj, bezbednost, prilazi.
Zgrade od istorijskog značaja	Vibracije, fizičke promene, oštreenja koja mogu nastati usled nepažnje i nepoštovanja datih uslova.
Obradivo zemljište	Uništavanje površinskog sloja, deponovanje materijala i otpada, privremeni pristupni putevi, prašina (na usevima).
Vodonosni sloj	Zagađivanje, vodosnabdevanje
Vodeni tokovi	Zagađivanje, privremeno povlačenje, vodeni habitat, moguće poplave, neadekvatni privremeni prelazi, deponovanje otpada na obalama vodotokova.
Zaštićena prirodna dobra	Buka, vibracije, svetlosna zagađenja, deponivanje otpada, pozajmišta materijala i privremene deponije.
Flora i fauna	Buka, vibracije, svetlosna zagađenja, presecanje koridora postavljanjem ograda.

Tabela 5.1: Potencijalni uticaji koji su uslovljeni osetljivošću okolnog područja kroz koje prolazi predmetna železnička pruga

Rezime mogućih uticaja na društvenu sredinu

U vreme izrade Izveštaja o obimu aktivnosti, nije moguće tačno definisati koliko sredstava ili ljudi će biti pogođeno Projektom u bilo kojoj od ovih faza. Ovi uticaji će biti analizirani i razmotreni u budućim Akcionim planovima za svaku deonicu železničke pruge.

Međutim, verovatno je da će Projekat rezultirati sledećim uticajima:

Vrsta potencijalnog gubitka / uticaja
Trajni gubitak privatnog (poljoprivrednog, šumskog, stambenog, poslovnog ili bilo kojeg drugog) zemljišta.
Trajni gubitak pristupa javnom zemljištu za poljoprivredu.
Gubitak jednogodišnjih useva ili biljaka.
Gubitak stabala voća/vinove loze.
Gubitak šumskog drveća.
Gubitak bilo kakvih poboljšanja na zemljištu (npr. sistemi za navodnjavanje, bunari).
Trajni gubitak formalne (registrovane) ili neformalne stambene strukture ili stana i fizičko raseljavanje domaćinstava koja se nalaze u njima.
Trajni gubitak boravišta (kuće ili stana) u vlasništvu IŽS i fizičko raseljavanje domaćinstava koja se u njima nalaze.
Trajni gubitak (ili pristup) formalnoj (uknjiženoj) ili neformalnoj nestambenoj strukturi/prostoru (šupa, garaža, poslovni prostor, bunar, itd.).
Premeštanje formalnih ili neformalnih poslova i prekid radnog odnosa za sve angažovane radnike.
Obaveza traženja saglasnosti od IŽS u postupku dobijanja građevinske dozvole za izgradnju novih objekata na zemljištu u privatnom vlasništvu u okviru infrastrukturne zone.
Gubitak prihoda ili sredstava za život povezan sa bilo kojim od gore navedenih gubitaka (ekonomsko raseljavanje).
Nesrazmeran/teži uticaj, kao rezultat ugroženosti.
Trajni gubitak objekata u opštinskom vlasništvu – napomena: pogođene opštine imaju pravo na kompenzaciju za svoje pogođeno zemljište i imovinu (u opštinskom vlasništvu), kao što je upisano u katastar, međutim samo u slučaju da su imovinu stekle putem finansijske transakcije (kupile su imovinu) i imaju dokaze koji potkrepljuju takvu tvrdnju.
Trajni gubitak infrastrukture u zajednici (npr. sportski tereni).

Tabela 5.2: Rezime potencijalnih uticaja projekta na društvenu sredinu

6. Mere ublažavanja uticaja

Predlažu se mere ublažavanja, tamo gde su dostupne i praktične, u onim slučajevima kada su identifikovani značajni negativni uticaji. Ove mere moraju biti u skladu sa zahtevima relevantnog zakonodavstva i politika, kao i sa najboljom međunarodnom praksom i treba da budu proporcionalne nivou predviđenog uticaja.

Tokom prethodne faze Projekta, „ublažavanje kroz projekat“ je korišćeno kao važan faktor u obezbeđivanju da se ekološki i društveni uticaji Projekta izbegnu što je više moguće i minimiziraju tokom alternativnog mudrog odabira željene razvojne opcije Projekta. Stoga, kroz dosadašnji razvoj Projekta i iterativni pristup koji koriste inženjerski i timovi za zaštitu životne i društvene sredine, ublažavanje je ugrađeno u tehnički projekat (ugrađene mere ublažavanja da bi se izbegli štetni uticaji na životnu i društvenu sredinu). Tamo gde potencijalno ostaju značajni uticaji, u proceni će biti predložene dalje specifične mere ublažavanja.

Principi ublažavanja, uključujući njegov hijerarhijski način, su sledeći (slika u nastavku):

- Mere izbegavanja i prevencije – ugraditi mere za izbegavanje uticaja (npr. alternativne opcije projekta ili modifikovanje predloženog programa izgradnje projekta kako bi se izbegli periodi osetljivosti životne sredine).
- Smanjenje – ugraditi mere za smanjenje uticaja (npr. ograđivanje osetljivih područja tokom izgradnje i sprovođenje Plana upravljanja životnom sredinom i društvom tokom izgradnje (CESMP) kako bi se smanjili potencijalni uticaji građevinskih aktivnosti).
- Kompenzacija/sanacija kao poslednje sredstvo – tamo gde nije moguće izbeći ili smanjiti značajan uticaj, treba razmotriti mere kompenzacije (npr. obezbeđivanje zamene staništa da bi se zamenilo ono što je izgubljeno zbog predloženog projekta ili sanacija kao što je čišćenje kontaminiranog zemljišta). Treba napomenuti da kompenzacija ili sanacija ne utiču automatski na „prihvatljivost“ ili opravdavaju potrebu da se razmotre drugi oblici ublažavanja kao što je razmatrano u hijerarhiji.
- Jačanje eventualnih pozitivnih uticaja projekta.

Projekat rekonstrukcije i modernizacije pruge na deonici Stalać - Kraljevo na životnu sredinu će ostvariti određeni nivo uticaja na postojeće stanje životne sredine u istraživanom koridoru pruge. Mere zaštite kojima bi se negativne posledice svele u prihvatljive granice, obuhvataju mnoštvo aktivnosti za svaki od uočenih uticaja i to u fazi izgradnje i fazi eksploatacije predmetne deonice.

Na osnovu Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. glasnik RS“, br. 35/2023), potrebno je predvideti mere zaštite na radu u cilju sprečavanja opasnosti koje se mogu javiti u toku građenja objekta. Investitor je dužan da obezbedi stručni nadzor na izvođenju radova.

- U najvećoj mogućoj meri koristiti već postojeću mrežu puteva za transport materijala i opreme, a nove, privremene, formirati samo kada je to neizbežno.
- Prilikom izvođenja radova na izgradnji pruge paziti da ne dođe do oštećenja kablova i komunalnih i infrastrukturnih vodova koji su položeni uz prugu ili se ukrštaju ili presecaju. Pre početka izvođenja zemljanih radova na terenu izvršiti sondiranje i označiti trase svih ukrštavanja kablova s kolosekom i objektima uzdužnog odvođenja (drenaže).
- Zabranjeno je u toku istražnih i pripremnih radova vršiti radove na skretanju vode, produbljivanju, zasipanju, zacevljanju id r. u koritu vodotokova.
- Nije dozvoljeno planirati potpuno zaustavljanje vodotoka u fazi izvođenja radova.
- Prilikom izvođenja radova na modernizaciji pruge ne sme se ugroziti stabilnost javnih puteva, oštetiti putni objekti i oprema i ugroziti sigurnost putnika u saobraćaju na javnom putu, kao i narušiti postojeći režim odvođenja površinskih, procednih i podzemnih voda.
- Oštećene puteve nakon završetka radova sanirati.

Tehničke mere u toku eksploatacije obuhvataju sve aktivnosti vezane za održavanje predmetne deonice i podrazumevaju:

- Po završetku svih građevinskih radova obaveza je uspostavljanje biljnog pokrivača na svim ugroženim mestima primenom sadnje adekvatnih, po mogućnosti autohtonih vrsta, čiji bi izbor bio usklađen sa okolnim prostorom i njegovom namenom;
- Opremanje odgovarajućom signalizacijom koja obuhvata sve vidove potrebnih zabrana i obaveštenja;
- Kanali za odvodnjavanje se moraju redovno čistiti i održavati od strane nadležnog preduzeća, tako da se obezbedi njihov stalan efektivan rad.
- Prateći sadržaj je potrebno snabdeti posebnim kontejnerima za prikupljanje čvrstog otpada na stanicama i stajalištima, kako bi se u toku eksploatacije izbeglo zagađenje tla u zoni pruge. Kontejneri se moraju prazniti od strane nadležnih komunalnih službi i čvrsti otpad skladištiti na uređenu deponiju.

Pored gore navedenih opštih mera studija detanjno predviđa mere tokom izgradnje i eksploatacije za rasnorodne medijume životne sredine i to:

- Mere zaštite površinskih i podzemnih voda;
- Mere zaštite vazduha;
- Mere zaštite zemljišta;
- Mere zaštite biodiverziteta, flore i faune;
- Mere za održivo upravljanje otpadom;
- Mere za ublažavanje uticaja na stanovništvo;
- Mere zaštite arheoloških lokaliteta;
- Mere zaštite od nejonizujućih zračenja.

7. Predloženi obim procene

Tematske oblasti koje treba razmotriti i obim predloženog rada na proceni nazivaju se obimom procene. Uobičajeni standardi dobre međunarodne prakse za zaštitu životne i društvene sredine i regulative za zaštitu životne sredine zahtevaju da proces opiše verovatne značajne efekte predloženog projekta na biofizičko i društveno okruženje koji su rezultat:

- izgradnje i postojanja/funkcionisanja razvoja, uključujući, gde je relevantno, radove na rušenju;
- korišćenja prirodnih resursa, posebno zemljišta, tla, vode i biodiverziteta, uzimajući u obzir koliko je to moguće održivu dostupnost ovih resursa;
- emisiju zagađujućih materija, buku (kao i vibracije, svetlost, toplotu i zračenje) i stvaranje smetnji;
- stvaranje i upravljanje (uključujući preradu i odlaganje) otpada;
- uticaja projekta na klimu (npr. vrsta i visina emisije gasova staklene bašte);
- ugroženosti projekta na klimatske promene (klimatska otpornost);
- kumulativni uticaji projekata, sa drugim projektima ako postoje, biće razrađeni u okviru studije ESIA.
- rizika po ljudsko zdravlje, kulturno nasleđe ili društveno okruženje;
- akumulacije uticaja sa drugim postojećim, odnosno odobrenim projektima

Oblasti ekoloških i društvenih tema koje su predložene za uključivanje u studiju o proceni uticaja na životnu sredinu i društvo predloženog Projekta su sledeće:

- Klima;
- Kvalitet vazduha;
- Geologija i tla;
- Vodna sredina;
- Buka i vibracije;
- Korišćenje zemljišta;
- Biodiverzitet i prirodno nasleđe, pejzaž;
- Otpad;
- Društveni aspekti, uključujući zdravlje i bezbednost;
- Kulturno nasleđe;
- Kombinovani i kumulativni uticaji