

Odobrenja / Approvals:	
UPRAVLJAČ / OPERATOR	

Naziv projekta / Denomination of the project:	
„Nabavka vezana za modernizaciju železničke pruge Soroksár (uklj.) - Kelebia (državna granica) (EPC - Engineering Procurement Construction ugovor)”	
Nosilac projekta / Investor:	
	MÁV MAGYAR ÁLLAMVASUTAK Zrt. 1087 Budapest, Könyves Kálmán Krt. 54-60. Tel.: +36-1/511-3186
	Chinese-Hungarian Railway Nonprofit Ltd. 中匈铁路非盈利封闭股份有限公司
Inženjerska organizacija / Engineer organisation:	
BB200 Konzorcium Főber - Magyar Mérnök CÉH	
	
Izvođač / Contractor:	
CRE Konzorcium RM International - CTEC - EEBH	
	
Generalni projektant / General designer:	
KONTÚR CSOPORT - CRDC Konzorcium	
	
Broj generalnog plana General work number:	
2002	

M10	2021.03.	Prvo izdanje / First edition
Verzija / Version	Datum / Date	Napomena / Remark

Stručni projektant / Specialist designer:	
	1133 Budapest, Váci út 76. tel: (1) 237-1450, fax: (1) 237-1451 e-mail: info@trenecon.hu
Stručni plan / Specialist design:	
E0 - Zaštita životne sredine / E0 - Environmental protection	
Faza planiranja / Planing phase:	
E - Projekat za građevinsku dozvolu / Approval level design	
Deonica / Section:	
Soroksár (uklj. / incl.) - Kelebia državna granica / State border	
Broj deonice / Number of the section:	
00	
Predmet planiranja / Subject of the design:	
Studija o proceni uticaja na životnu sredinu - Međunarodno poglavlje / Environmental Impact Study - International Chapter	
Oznaka plana / Plan ID:	
E-00-E0-00-01-01-M10_NOF_CL	

**Modernizacija mađarske deonice železničke pruge Beograd —
Budimpešta**

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

MEĐUNARODNO POGLAVLJE

Mart 2021

SADRŽAJ

1	Podaci podnosioca zahteva	4
2	UVOD I PRETHODNI DOGAĐAJI.....	6
2.1	Prethodni događaji i pozadina	6
2.2	Cilj naloga.....	7
2.3	Cilj i obrazloženje razvoja.....	7
2.4	Relevantni zakoni i propisi za ovu delatnost.....	8
2.5	Procena prekograničnih uticaja.....	8
3	Tehničke karakteristike investicije	10
3.1	Trenutno stanje železničke pruge	10
3.1.1	Pregled železničke pruge.....	10
3.1.2	Železnička pruga	10
3.1.3	Napajanje i mreža nadzemnih vodova	11
3.1.4	Bezbednosne instalacije.....	11
3.1.5	Telekomunikacije	11
3.1.6	Objekti, putevi i prelazi	12
3.1.7	Građevinski objekti	12
3.2	Planirano stanje.....	14
3.2.1	Zadaci za projektovanje	14
3.2.2	Rezime planiranih intervencija	14
3.3	Izvođenje železničke rekonstrukcije i raspored gradnje.....	15
4	PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U PREKOGRANIČNOM KONTEKSTU	16
4.1	Zaštita od buke i vibracija	16
4.1.1	Područje direktne izloženosti	16
4.1.2	Područje indirektne izloženosti	17
4.2	Zaštita čistog vazduha.....	21
4.2.1	Područje direktne izloženosti	21
4.2.2	Područje indirektne izloženosti	21
4.3	Upravljanje otpadom	25
4.4	Tlo i podzemne vode	26
4.4.1	Područje direktne izloženosti	26
4.4.2	Područje indirektne izloženosti	26
4.5	Površinske vode.....	30

4.5.1	Područje direktne izloženosti	30
4.5.2	Područje indirektne izloženosti	30
4.6	Zaštita živog sveta	32
4.7	Društveno-ekonomski uticaji	34
4.8	Struktura i karakter naselja i predela	36
4.9	Analiza prema kriterijima klimatskih promena	38
4.10	Rezime	39
5	PRILOG	40

1 PODACI PODNOSIOCA ZAHTEVA

Podaci podnosioca zahteva:

Naziv: MÁV Magyar Államvasutak Zártkörűen Működő Részvénytársaság

(MÁV Mađarske državne železnice, akcionarsko društvo zatvorenog tipa)

Adresa: 1087 Budapest, Könyves Kálmán krt. 54-60.

KÜJ broj (ekološka oznaka stranke): MÁV Zrt. 100 289 165

KTJ brojevi (jedinstvena teritorijalna oznaka ekološkog objekta):

Pályafenntartási Főnökség Ferencváros, Soroksár szakasz KTJ 101 249 233
(Uprava za održavanje pruge deonice Ferencváros, Soroksár)

Forgalmi Csomópont Ferencváros, Soroksár KTJ 101 249 749
(Saobraćajno čvorište Ferencváros, Soroksár)

Forgalmi Csomópont Ferencváros, Délegyháza KTJ 101 249 749
(Saobraćajno čvorište Ferencváros, Délegyháza)

Pályafenntartási Főnökség Szakaszmerőnökség Kiskőrös KTJ 102 458 115
(Uprava i inženjering za održavanje pruge deonice Kiskőrös)

Pályafenntartási Főnökség Szakaszmerőnökség Kiskunhalas KTJ 102 420 086
(Uprava i inženjering za održavanje pruge deonice Kiskunhalas)

Forgalmi Csomóponti Főnökség Kiskunhalas KTJ 102 458 14
(Uprava saobraćajnog čvorišta Kiskunhalas)

Kiskunhalas veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely KTJ 100 195 638
(Pogonsko sakupljalište opasnog otpada Kiskunhalas)

Szeged veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely KTJ 100 421 652
(Pogonsko sakupljalište opasnog otpada Szeged)

Kecskemét veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely KTJ 100 491 998
(Pogonsko sakupljalište opasnog otpada Kecskemét)

Dunaújváros veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely KTJ 102 434 418
(Pogonsko sakupljalište opasnog otpada Dunaújváros)

Budapest Ferencváros veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely KTJ 102 435 367
(Pogonsko sakupljalište opasnog otpada Budapest Ferencváros)

Podaci sastavljača dokumentacije:

Naziv: TRENCON Tanácsadó és Tervező Kft. (TRENCON d.o.o. za konsalting i dizajn)

Sedište: Capital Square Irodaház

Poštanska adresa: 1133 Budapest, Váci út 76. VI. torony, 3. emelet

Kontakt: Schád Péter, sch@trenecon.hu

U sastavljanju ovog poglavlja dokumentacije učestvovali su saradnici iz kompanija TRENECON
Tanácsadó és Tervező Kft., Vibrocomp Kft. i Doronicum Kft.

2 UVOD I PRETHODNI DOGAĐAJI

2.1 Prethodni događaji i pozadina

Železnička pruga Budapest – Kelebia je među najprometnijem koridorima između Zapadne Evrope i Balkana, deo koridora Salzburg – Beograd – Solun i glavni element mreže TEN-T prema Regulativi br. 1315/2013 Evropskog parlamenta. Železnička pruga Beograd – Budimpešta uslužuje južni deo Karpatskog bazena i severni deo Balkanskog poluostrva. Preko Budimpešte pruža direktnu vezu prema Zapadnoj i Severnoj Evropi.

Dana 17. decembra 2014. u Beogradu, na sastanku šefova vlada mehanizma Saradnje Kine i zemalja centralne i istočne Evrope u prisutnosti mađarskog, srpskog i kineskog premijera postignut je Sporazum o saradnji za modernizaciju srpsko-mađarske železničke pruge, koji su potpisali Komisija za nacionalni razvoj i reforme Narodne Republike Kine, Ministarstvo spoljnih poslova i spoljne privrede Mađarske, te Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture Republike Srbije. Sporazum o saradnji nalaže projekat modernizacije trenutno 166 km dugačke železničke saobraćajnice Budapest-Kelebia, sa električnim pogonom i dva koloseka, podizanjem brzine pruge na 160 km/sat koji treba da obezbedi vezu između dve prestonice za tri i po sata.

U sadašnjem stanju infrastrukture povećanje učinka te linije nije moguća, zato uspostavljanje konkurentnih uslova saobraćaja iziskuje uklanjanje čimbenika koji ograničavaju brzinu, kao i smanjenje vremena putovanja. Povećanje brzine i širenje kapaciteta iziskuje potpunu rekonstrukciju železničke saobraćajnice. Potpuna modernizacija je opravdana ne samo zbog zastarelih mehaničkih uslova, nego i zbog obaveze Mađarske kao članice Evropske unije da obezbedi uslove interoperabilnosti Evropske unije.

Povodom modernizacije železničke linije br. 150 usvojen je Zakon br. 2016/XXIV. o proklamovanju Sporazuma između Vlade Mađarske i Vlade Narodne Republike Kine o razvoju, izgradnji i finansiranju mađarske deonice železničke linije Budapest-Belgrád (Budimpešta-Beograd) (u daljnjem tekstu: Sporazum), te postupajući u ime i u korist mađarske železnice MÁV Magyar Államvasutak Zártkörűen Működő Részvénytársaság (u daljnjem tekstu: MÁV Zrt.) kao naručioca i ugovorne strane, kompanija Kínai-Magyar Vasúti Nonprofit Zrt. kao naručilac ponuda je na osnovu Sporazuma pokrenula postupak za nabavku u predmetu „Nabavka vezana uz modernizaciju železničke linije Soroksár (uklj.) – Kelebia (državna granica) EPC ugovor (EPC – Engineering Procurement Construction szerződés)”. Naručilac ponuda je sproveo pregovarački postupak nabavke na osnovu tačke IV.2.2. i tačke X.3. Pravilnika za nabavke koji čini Prilog br. 1 Sporazuma.

U skladu sa time je naručilac ponuda dana 28. novembra 2017. godine pod registracijskim brojem 2017/S 228-475836 (28/11/2017) objavio Poziv za ponude u Službenom listu Evropske unije i na internet stranici MÁV Zrt-a. Od ponuđača koji su se prijavili na poziv, prema kriterijumima ocenjivanja određenim u postupku nabavke, pobednikom je proglašen CRE Konzorcium (članovi konzorcija: RM International Zrt.; China Railway Electrification Engineering Group (Magyarország) Kft.; China Tiejiju Engineering & Construction Kft.). Ugovorne Strane su Ugovor o generalnom izvođaču sklopili s obzirom na gore navedeno, po ovlaštenju koji su dobili od Vlade Mađarske.

CRE Konzorcium je poslove projektovanja poverio grupi Kontúr Csoport – CRDC Konzorcium (članovi konzorcija su Kontúr Csoport Kft. i China Railway Design Corporation). U okviru projektantskih poslova

projektant je zadužen za izradu sveobuhvatnih planova koji prema finalnoj konkursnoj dokumentaciji spadaju u nadležnost Podnosioca ponude.

2.2 Cilj naloga

U okviru projektantskih poslova treba izraditi i studiju o proceni uticaja razvojnog projekta na životnu sredinu. Kontúr Csoport – CRDC Konzorcium, konzorcij zadužen za projektovanje je izradu studija o proceni uticaja poverio kompaniji TRENCON Tanácsadó és Tervező Kft.

Ova studija čini međunarodno poglavlje Studije o proceni uticaja na životnu sredinu u vezi planiranog razvojnog projekta, koju treba izraditi u skladu sa Konvencijom iz Espoa.

2.3 Cilj i obrazloženje razvoja

Na području železničkog saobraćaja glavni cilj Evropske unije jeste da se uklone tehničke prepreke i da se ostvari interoperabilnost, a s tim da železnički saobraćaj postane bezbedniji i bude konkurentniji u odnosu na druge saobraćajne sektore. Evropska unija je uspostavila transevropsku saobraćajnu mrežu (TEN-T) za različite saobraćajne sektore radi obezbeđenja jedinstvenih uslova saobraćajne politike u cilju efikasnog i bezbednog prevoza, da time doprinese postizanju konkurentnosti i ekonomskog rasta. Jezgro mreže uključuje strateški najznačajnije delove evropskih i globalnih saobraćajnih pravaca sveukupne mreže. Cilj razvijanja infrastrukture vezane za jezgro mreže je uspostavljanje nesmetanih veza koje građanima i privrednim subjektima omogućuju efikasne saobraćajne usluge na visokom nivou.

Makroekonomski procesi i pravci za oživljavanje privrede nalažu sledeće strateške ciljeve u saobraćaju:

- Obezbeđenje usluge putničkog prevoza na visokom nivou čiji kvalitet se može meriti sa avionskim i drumskim saobraćajem u povezivanju važnih ekonomskih područja Srbije i Mađarske, sa posebnim naglaskom na relaciji Beograd – Budimpešta.
- Iskorišćavanje mogućnosti za direktne veze prema udaljenijim privrednim destinacijama.
- Uspostavljanje koridora za prevoz robe u pravcu zemalja jugoistočne Evrope u skladu sa evropskim propisima za koridore teretnog prevoza.
- Obezbeđenje visokog nivoa trgovačkih puteva koji vode kroz Mađarsku u prevozu putnika i robe.

Operativni ciljevi:

- Obezbeđenje veze između Beograda i Budimpešte povećanom brzinom – sa vremenom putovanja od 3 sata i 30 minuta, ili još brže.
- Obezbeđenje nivoa usluga i saobraćajnih linija za prevoz robe u skladu sa Opštim tehničkim propisima.
- Minimalizacija osetljivosti na smetnje u železničkom prevozu putnika i robe.

Direktni ciljevi:

- Obezbeđenje veze sa dozvoljenom brzinom od 160 km/h.
- U Srbiji minimalizacija stajališta radi minimalizacije gubitka vremena zbog obavezne kontrole izvan šengenskog prostora.
- Srpskim putnicima ponuditi direktnu vezu za Beč.

- Obezbeđenje usluge tranzita kroz Budimpeštu zbog potrebe za međunarodnim koridorom.

Gore navedeni ciljevi projekta mogu se obezbediti na deonici Ferencváros (isklj.) – Kelebia (državna granica) rekonstrukcijom postojećih i povezanih železničkih objekata i železničke pruge, te izgradnjom novog drugog koloseka za dozvoljenu brzinu od 160 km/h.

Ovaj projekat se odnosi na modernizaciju deonice Soroksár (uklj.) – Kelebia državna granica.

2.4 Relevantni zakoni i propisi za ovu delatnost

Popis delatnosti koje spadaju pod proceduru procene uticaja na životnu sredinu i pod jedinstvenu proceduru izdavanja dozvole za upotrebu životne sredine nalazi se u Prilozima 1-3 Uredbe Vlade Mađarske 314/2005 (u daljnjem tekstu: Uredba Vlade).

Planirani razvojni projekat spada pod sledeću delatnost prema delatnostima navedenim u Prilogu br. 1 Uredbe Vlade:

36. Železnička pruga (kao deo jezgre nacionalne mreže)

Na osnovu tačke 1. § (3) a) Uredbe Vlade za početak delatnosti navedenih u Prilogu br. 1 potrebna je dozvola nadležnih organa. Organi nadležni za zaštitu prirode i životne sredine će odlučiti o izdavanju dozvole za planiranu delatnost na osnovu uticaja na životnu sredinu prikazanog u studiji o proceni uticaja na životnu sredinu.

Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu potrebno je izraditi uzimajući u obzir zakonske regulative za zaštitu životne sredine, sa posebnom pažnjom na propise Uredbe Vlade 314/2005.

Razvojni projekat je naveden u Uredbi Vlade 345/2012 (XII. 6.) „o proglašenju nekih upravnih postupaka u vezi sa projektima za razvoj saobraćaja predmetima od posebnog značaja za nacionalnu ekonomiju, i o određivanju nadležnih organa u postupku” (Železnička pruga broj 150, modernizacija deonice Budapest-Kelebia (državna granica)).

U interesu pripremanja investicije i radi brzog i efikasnog sprovođenja projekta, Mađarski Parlament (Országgyűlés) je usvojio Zakon br. XXIX iz 2020 godine „o razvijanju, implementaciji i finansiranju mađarske deonice projekta rekonstrukcije železničke linije Budimpešta-Beograd”. Na osnovu ovlašćenja datog zakonom, Vlada je vladinom Uredbom br. 102/2021. (III. 3.) Korm. „o proglašenju predmeta u nadležnosti upravnih organa u vezi sa razvojem železničke linije br. 150 na deonici Budimpešta-Kelebia državna granica istaknutim predmetima od posebnog značaja sa stanovišta nacionalne ekonomije, o imenovanju postupajućih vlasti i o određivanju nepokretnosti pogođenih lokacijom i neposrednim okruženjem investicije” ustanovila nepokretnosti pogođene lokacijom i neposrednim okruženjem investicije, i odredila krug nadležnih organa za upravne postupke koji su potrebni za implementaciju. U pogledu upravnih postupaka u predmetu zaštite životne sredine i zaštite prirode, kao nadležni ekološki organ imenovana je Vladina kancelarija Županije Bács-Kiskun (Bács-Kiskun Megyei Kormányhivatal).

2.5 Procena prekograničnih uticaja

U predmetima koji spadaju pod Konvenciju o Proceni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu, Espoo, Finska, koju je Mađarska potpisala 26. februara 1991. i proglasila Uredbom Vlade

br. 148/1999. (X. 13.) (u daljnjem tekstu: Konvencija), u odnosu na potpisnice Konvencije, kao i – u slučaju reciprociteta – u odnosu na zemlje koje Konvenciju nisu potpisale, odredbe Konvencije treba primeniti uzimajući u obzir članove 12–16. § Uredbe Vlade 314/2005 (XII. 25.) ako drugim međunarodnim ugovorom nije drukčije određeno.

Za graničnu veličinu delatnosti ili objekata koji su u Aneksu br. I Konvencije navedeni bez broјčane vrednosti, samo kao „veliki” ili „veći”, treba uzeti uslov ili graničnu veličinu navedenu uz obavezu procenu uticaja na životnu sredinu u Prilogu br. 1 kod odgovarajuće delatnosti ili objekta.

Propisi Konvencije i članove 12–16. § Uredbe Vlade treba primenjivati za svaku delatnost koja nije izričito navedena u Konvenciji, a spominje se u prilogima br. 1 i 3 Uredbe ako se procenjuje mogućnost značajnog prekograničnog uticaja na životnu sredinu, a zemlja koja trpi ili prouzrokuje taj uticaj je potpisnica Sporazuma o EGP.

Postupak za procenu uticaja na životnu sredinu sproveden je 2015. godine u Srbiji za tamošnju deonicu železničke pruge. Prema komunikaciji od 20. februara Uprave za zaštitu životne sredine Ministarstva poljoprivrede, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine Republike Srbije je u skladu sa UNECE Konvencijom o proceni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu (Konvencije iz Espoa) obavestilo o pokretanju postupka za procenu uticaja na životnu sredinu investicionog projekta „Rekonstrukcija i modernizacija železničke pruge Novi Sad – Mađarska sa državnom granicom”. Uz obaveštenje srpska strana je poslala i jasan rezime studije procene uticaja na životnu sredinu. Nakon razmatranja obavesti mađarska strana je obavestila srpsku stranu da Mađarska ne želi da učestvuje u postupku za ekološku dozvolu, a time je zaključen međunarodni deo postupka.

3 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE INVESTICIJE

3.1 Trenutno stanje železničke pruge

3.1.1 Pregled železničke pruge

Železnički saobraćaj je uspostavljen između stanica Ferencváros i Kelebia (Szabadka, trenutno Subotica) u decembru 1882. godine. Između 1915 i 1918 izgrađen je i drugi kolosek između stanica Ferencváros i Kiskunlacháza, te između Kelebia i državne granice, a počelo je i postavljanje koloseka između Kiskunlacháza i Kiskunhalas, te izgrađena podloga za drugi kolosek između Kiskunlacháza i Kiskőrös. Posle trijanonskog sporazuma drugi koloseci između Soroksár - Kiskunlacháza i Kelebia – državna granica morali su se demontirati. Poslednja rekonstrukcija infrastrukture železničke pruge bila je između 1960. i 1970. godine, a elektrifikacija je završena do 1980. U okviru tadašnje rekonstrukcije železnička pruga je postavljena sa gornjim strojem 48 na temeljima od armiranog betona i sa GEOS pojačanjima, a na stanicama su instalirani novi moderni bezbednosni uređaji tipa D55 sa zavisnim relejima, izuzev stanice Kiskunhalas. Početkom 2000-ih godina dovršena je rekonstrukcija pruge do Soroksár, već sa nadgradnjom sistema 60, i sa podlogom pogodnom za osovinsko opterećenje 225 kN, što je omogućilo pružanje adekvatne železničke usluge za upravo izgrađeni BILK (Budimpeštanski intermodalni logistički centar) iz Ferencvárosa.

Na međunarodnoj relaciji Budapest (Keleti pu.) – Szabadka (Subotica) trenutno saobraća dva para vozova dnevno. Red vožnje ovih vozova je prilagođen redu vožnje za domaći regionalni saobraćaj.

Uz međunarodni saobraćaj, prevozu putnika na domaćoj relaciji služe regionalni putnički vozovi (sebesvonatok) između stanica Budapest (Keleti pu.) – Kelebia. Na prigradskoj deonici ovi putnički vozovi, kao i međunarodni vozovi, staju samo na stajalištu Pesterzsébet i na stanici Kunszentmiklós-Tass, a od tog mesta sve do stanice Kelebia staju na svakoj stanici i na svakom stajalištu. Zbog ukrštenja vozovi neparnog smera staju i na stanici Soroksár, što nije naznačeno u redu vožnje. Vozovi suprotnog smera se ukrštavaju u stanicama Kunszentmiklós-Tass, Kiskőrös i Kiszállás.

Putnički prevoz u prigradskom saobraćaju između stanica Budapest (Keleti pu.) – Kunszentmiklós-Tass se odvija prigradskim putničkim vozovima koji voze svakih 60 minuta i staju na svakoj stanici i na svakom stajalištu. Osim gore spomenutih vozova, zbog dodatne potrebe u vreme špice saobraća jedan putnički voz parnog broja ujutro, a neparni voz popodne između stanica Kunszentmiklós-Tass i Kiskunhalas.

Na deonici Kiskunhalas – Kelebia osim regionalnih putničkih vozova saobraća još 3 para putničkih vozova.

U pogledu teretnog saobraćaja na ovoj deonici na međunarodnoj relaciji saobraćaju teretni vozovi koji prelaze granicu, kao i teretni vozovi za domaći i lokalni prevoz robe, među kojima su neki određeni za stalni saobraćaj, a neki saobraćaju po narudžbi prema potrebi.

3.1.2 Železnička pruga

Železnička pruga između stanica Ferencváros i Soroksári út je dvokolosečna, a između Soroksári út i Kelebije jednokolosečna elektrifikovana pruga. Ograničenja brzine praktički opterećuju prugu u celoj dužini, što znatno smanjuje njen kapacitet. Izvorno je pruga građena za brzinu od 100 km/h, ali dozvoljena brzina za tu prugu je od stanice Ferencváros do stanice Soroksári út do najviše 80 km/h, te od stanice Soroksári út (isklj.) do Kelebia državne granice do 100 km/h, uz primenu dodatnih

privremenih signala za usporavanje. Trasa je ravničarska, sa maksimalnim nagibom od 2 promila otprilike, i sa minimalnim radijusom luka od 600 m, što odgovara izvornoj brzini primene od 100 km/h.

Na deonici Soroksár – Kelebia nalazi se ukupno 26 stanica i stajališta, od toga 19 stanica i 7 stajališta. Od tih stanica 4 su rasputnice. Stanice slede u razmacima od otprilike 6 km (udaljenost između najvećih stanica iznosi 10 km). Na stanicama je rastojanje koloseka 4,75 m, dužina perona 150-250 m, upotrebljiva dužina koloseka 750 m, a visina perona najčešće sk +15 cm, što ne omogućuje nesmetani pristup.

Stanice i stajališta na postojećoj relaciji:

Soroksári út (nije uključen u projekat), Pesterzsébet (nije uključen u projekat), Soroksár, Dunaharaszti, Dunaharaszti alsó, Taksony, Dunavarsány, Délegyháza, Kiskunlacháza, Dömsöd, Kunszentmiklós-Tass, Böször, Szabadszállás, Fülöpszállás, Soltszentimre, Csengőd, Tabdi, Kiskőrös, Feketehalom, Soltvadkert, Pirtói-szőlők, Pirtó, Kiskunhalas, Balotaszállás, Kisszállás, Tompa i Kelebia.

3.1.3 Napajanje i mreža nadzemnih vodova

Znatan deo mreže nadzemnih vodova je izgrađen pre više od 30 godina. Na deonici Ferencváros (isklj.) – Dunaharaszti (isklj.) 2001. godine je uz stanicu Soroksár Terminál (Budimpeštanski intermodalni logistički centar, Budapesti Intermodális Logisztikai Központ, u daljnjem tekstu: BILK) izvedena je rekonstrukcija mreže nadzemnih vodova. S izuzetkom ove deonice, stanje mreže je nezadovoljavajuće.

Električni nadzemni vodovi su izgrađeni jednofazno, nominalnog napona 25 kV, frekvencije 50 Hz, u sistemu uzemljenog napajanja. Energetska distribucija na stanicama vrši se ugrađenim prekidačima.

Daljinski nadzor za energetiku nadzemnih vodova (FET) je za sada delimično izgrađen na deonici. Trenutno nadzor nad prugom vrše budimpeštanska FET centrala (od Budimpešte do fazne granice Dömsöd-Kiskunlacháza) i segedinska FET centrala (od fazne granice Dömsöd-Kiskunlacháza prema jugu); iz ove dve FET centrale dostupni su svi elementi sistema, mogu se kontrolisati i automatski testirati.

3.1.4 Bezbednosne instalacije

U stanicama u sklopu pruga, donjeg stroja i koloseka obilaznice, zaštitne skretnice i iskliznice podešavaju se centralno, pod električnim nadzorom. Zauzetost koloseka za skretanje kontrolišu šinska električna kola od 400 Hz. Prilazni koloseci se napajaju tempiranim signalima od 75 Hz za upravljanje vozovima i za detektovanje zauzetosti. Na liniji Kiskunhalas čini izuzetak, jer u ovoj stanici funkcioniše mehanička oprema tipa Siemens Halske. Izlazni signali i obilazni koloseci se podešavaju mehanički. Ulazni signali i početni signali za dilataciju su svetlosni signali.

Uporedo sa rekonstrukcijom pojedinačnih stanica, železnička linija je opremljena automatskim postrojenjem za kontrolu dilatacije prema važećem električnom kolu koji ne daje mogućnost prisilne promene pravca kretanja. Upravljanje vozovima i zauzetost dilatacionih razmaka obezbeđuju šinska električna kola od 75 Hz.

3.1.5 Telekomunikacije

Duž železničke pruge Budapest – Kelebia funkcionišu i tradicionalne i moderne telekomunikacijske instalacije. Sistem je izgrađen pre više od 30 godina, a neki njegovi delovi su modernizovani u toku proteklog perioda.

Trenutno je izgrađena optička mreža GSM – R sa podlogama za potrebe BILK-a. GSM-R toranj je izgrađen u stanicama Ferencváros i Soroksár, te u BILK-u.

Duž železničke pruge funkcioniše MÁV-ova intranet mreža za prenos podataka. Krajnji punktovi se dostižu na način prilagođen lokalnim uslovima. Moguće je uspostaviti vezu putem optičkih kablova, SDH uređaja, te putem bakrenih kablova kroz SHDSL modeme.

Funkcionisanje železničkih postrojenja u stanicama podupire zvučni sistem koji daje instrukcije. Informisanje putnika u stanicama vrši se putem instalacija za informisanje putnika ljudskim govorom.. U stanicama pod daljinskim nadzorom Soltvadkert i Pirtó informacije za putnike dolaze iz automata. U stanici Kiskunhalas postoji automatsko informisanje putnika pod lokalnom kontrolom, a u ostalim stanicama informisanje putnika se vrši uživo, ljudskim glasom u megafon. Vizuelno informisanje na ovoj pruži trenutno postoji u ograničenoj meri. Napajanje instalacija delomično osiguravaju ups uređaji za neprekidno napajanje. Električna struja dolazi iz javne mreže. Rezervno napajanje obezbeđuju dizel agregator i nadzemni transformator. Prostorije većinom treba proširiti.

3.1.6 Objekti, putevi i prelazi

Objekti duž železničke pruge 150 između stanica Budapest Soroksári út i Kelebia mogu se podeliti u tri glave kategorije. U prvu spadaju objekti duž pruge, u drugu objekti u stanicama, a u treću kategoriju objekti ukrasnih puteva. Objekti duž pruge su železnički mostovi i objekti ukrasnih vodotokova. Stanični objekti su podzemni prolazi ispod perona i nadzemni prolazi za pešake. Ukrasni objekti su drumski podvožnjaci ili nadvožnjaci, podzemni ili nadzemni prelazi.

Stanje konstrukcije puteva koji vode do asfaltiranih prelaza varira, ali u većini je veoma derutno: površina asfalta je napukla, širina pokrivena površine ne odgovara važećim propisima, a odvodnjavanje nije rešeno. Širina neasfaltiranih poljoprivrednih i zemljanih puteva varira između 3,00-6,50 m. Prelazi su pokriveni asfaltom ili betonom, ili su građeni od BODAN i STRAIL elemenata.

Na ovoj deonici – izuzev nekoliko nedavno obnovljenih stanica – nesmetani pristup još nije omogućen.

Na deonici s izuzetkom stanica Dunaharaszti, Taksony, Dunavarsány, Kiskunlacháza i Kunszentmiklós-Tass P+R i B+R parkirališta još nisu uspostavljena ili nemaju dovoljno kapaciteta. U navedenim stanicama u okviru investicije Evropske unije prethodnih godina su izgrađena parkirališta i prostor za bicikle u adekvatnom broju.

3.1.7 Građevinski objekti

U stanicama uz tehničkih objekata ima i poslovnih zgrada za ostale službene funkcije, te stambenih zgrada. Na stajalištima izuzev stajališta Dunaharaszti, Dunavarsány, Soltszentimre i Balotaszállás nema zgrada.

Uglavnom može se reći da na ovoj deonici sve su zgrade dotrajale, njihovo stanje je neadekvatno, te nemaju moderne objekte za potrebe putnika (npr. zahod, ili prostoriju za izdavanje voznih karata i za informisanje putnika). Građevinski objekti na ovoj deonici železničke pruge su većinom zapušteni, bez potrebnih komunalija, te niskog komforta.

Ostale tehničke zgrade su takođe zanemareni, objekti gde se nalaze bezbednosne instalacije su karakteristično građeni sa ravnim krovom, a ostale zgrade su tipične za MÁV.

Na ovoj deonici nesmetani pristup nije obezbeđen. Na većini perona nema ni zaklona od kiše, s izuzetkom stajališta Dunaharaszti alsó, Tabdi i Pirtói szőlők, te stanice Kelebia, ali su i oni u lošem stanju.

Prostor ispred stanica i stajališta je neuredan, parka uglavnom nema, čak i na mestima gde se nalaze minimalne zelene površine, one su zanemarene i slučajne.

3.2 Planirano stanje

3.2.1 Zadaci za projektovanje

Na deonici Soroksár (uklj.) - Kelebia državna granica rekonstrukcijom postojećih i povezanih železničkih objekata i železničke pruge, te izgradnjom novog drugog koloseka za dozvoljenu brzinu 160 km/h (uz obezbeđenje geometrije pruge i do 200 km/h, izuzev na teritoriji stanica Soroksár, Kiskőrös i Kiskunhalas) moguće je izvesti.

Geometriju pruge treba preurediti na više mesta, na celoj deonici je potrebno obezbediti da donji strojevi budu pogodni za osovinsko opterećenje 225 kN, a gornji stroj na oba koloseka treba preinačiti u sistem 60 kod glavnih koloseka u stanicama i kod koloseka na otvorenoj pruzi.

Mrežu nadzemnih vodova treba potpuno obnoviti za potrebe brzine 160 km/h, na otvorenoj pruzi sa rastojanjem stubova nosača na minimalno 3,5 m mereno od ose koloseka. Na pruzi i u stanicama bezbednosne instalacija treba preurediti i osposobiti za povećanu brzinu, te za primenu ETCS L2.

Sisteme za upravljanje saobraćaja treba osposobiti intervencijama potrebnim za njihovo funkcionisanje. Treba obezbediti preglednost na povezane železničke linije.

Objekte na deonici treba obnoviti zbog povećanog opterećenja i zbog dvokolosečne pruge. U skladu sa međunarodnim i mađarskim zakonskim propisima, pružne prelaze u nivou gde kapacitet železničkog prelaza – zbog povećane brzine vozova i zbog gušćeg saobraćaja – ne bi bio adekvatan, treba zameniti.

Stanice i stajališta treba modernizovati, i treba izgraditi adekvatne perone radi osiguranja nesmetanog prelaza i pristupa u skladu sa zahtevima jednakih mogućnosti. Uz železničku prugu treba izgraditi savremeni sistem za telekomunikacije i prenos podataka u službi upravljanja saobraćajem, pogonske tehnologije i putničkog saobraćaja. U Kelebiji izgradiće se kontrola graničnog prelaza sa detektorskim vratima.

3.2.2 Rezime planiranih intervencija

Opšti rezime zadatka koje treba izvršiti u okviru projekta prikazuje sledeća tabela:

Naziv	Ciljno stanje
Broj stanica	11
Broj stajališta	7
Skretnice i račvanje na otvorenoj pruzi	8
Karakteristike pruge	Na otvorenoj pruzi rastojanje mereno od ose koloseka: 4,20 m, Na stanicama rastojanje osa koloseka varira, iznosi 5,00 - 14,50m, Kod stajališta i kod obilaznih koloseka rastojanje osa koloseka je 5,0 m Sistem šina: na otvorenoj pruzi i na prolaznim kolosecima u stanicama: sistema 60, a na drugim kolosecima prema osovinskom opterećenju i prema brzini,

Naziv	Ciljno stanje
	Tip podloge: podloga od armiranog betona koji odgovara brzini primene i podoban je za direktno fleksibilno učvršćivanje šina, u rastojanju od: 60 cm, a u lukovima radijusa manjeg od 400 m treba biti 56 cm, sa efikasnom debljinom kućišta: 35 cm
Osovinsko opterećenje	Na deonicama koje su uključene u rekonstrukciju 225 kN
Odvodnjavanje	Izgradnja novih rovova i sistema za odvodnjavanja gde je to potrebno.
Putevi i putni prelazi	P+R, K+R i B+R parkirališta i vezani objekti za saobraćaj
Stanični objekti za putnički saobraćaj	Obnova putničkih prelaza, korekcija puteva
Nadzemni vodovi za struju	Demontaža postojećeg sistema. Izgradnja novog sistema nadzemnih vodova. Na deonicama obuhvaćenim rekonstrukcijom premeštanje postojećih optičkih kablova na nove nosače nadzemnih vodova, a kasnije kablove treba zameniti.
Obnova/izgradnja zgrada	Demontaža postojećih krovništa perona i zaklona od kiše, izgradnja novih krovništa i zaklona Izgradnja kućišta za lift Obnova i izgradnja službenih prostorija i zgrada, građenje uslužnih objekata Uspostava KÖFI centrale u stanici Kiskunhalas
Zgrade: demontaže	Demontaža zgrada i rekultivacija terena.
Regulisanje odvodnjavanja	Zbog izvođenja novog kanala za oborine, rekonstrukcija drenažnog jarka i građenje rovova za površinske vode.
Komunalije	Na područjima gde se vrše radovi na pruži zamena vodova i izgradnja novih vodova za napajanje.

1. tabela: Opšti rezime tehničkog sadržaja planirane investicije

Trasu i područje obuhvaćeno rekonstrukcijom prikazuje pregledna karta u prilogu.

3.3 Izvođenje železničke rekonstrukcije i raspored gradnje

Planirani početak radova na izgradnji: 2022, a radovi će verovatno trajati 40 meseci. Planirani datum završetka projekta i primopredaje rekonstruirane železničke pruge: 2025

4 PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U PREKOGRANIČNOM KONTEKSTU

4.1 Zaštita od buke i vibracija

4.1.1 Područje direktne izloženosti

Područje direktne izloženosti železničkoj operaciji

Sa stanovišta zaštite od buke i vibracija *područjem direktne izloženosti* smatra se deo područja (ispitano područje) gde se očekuje da će objekat obuhvaćen planom rekonstrukcije prouzrokovati opterećenje bukom ili promenu u opterećenju bukom.

Granice područja direktne izloženosti određene su prema propisima Uredbe Vlade 284/2007. (X. 29.) (u daljnjem tekstu: Kr) 6 i 7, izračunavanjem na osnovi vrednosti noćnog opterećenja bukom za 2036. godinu. Područja direktne izloženosti su svugde određena prema noćnim opterećenjem bukom, uzevši u obzir visinu izvora buke i položaj objekata koje treba zaštititi, na visini od 1,5 m. Danju se može odrediti područje manje od noćnog, zato u skladu sa odredbom Kr. 6. § (3) to nismo učinili.

Na srpskoj strani železnička pruga nastavlja na periferiji naselja Kelebija. Posle državne granice uz prugu se nalaze uglavnom poljoprivredna zemljišta, odnosno područja pokrivena prirodnom vegetacijom. Zgrada najbliža granici projektnog područja (državna granica) na srpskoj strani nalazi se na 130 m na periferiji naselja (grupa građevinskih objekata karaktera periferijskog salaša, stambene i sportske funkcije), koja spada izvan područja direktne izloženosti.

U okolini pruge za rekonstrukciju na srpskoj strani opterećenje bukom određuje saobraćaj na postojećoj železničkoj liniji br. 150.

Granična vrednost* za noćno opterećenje bukom od železničkog saobraćaja na mađarskoj strani u stanju planirane izgradnje dostiže se unutar 125 m. Područje izloženosti buci železničke operacije prikazano je na Lokacijskom planu.

Područje izloženosti buci železničkog saobraćaja na mađarskoj strani ne utiče na područje ili građevinske objekte na srpskoj strani koje treba zaštititi od buke.

Opterećenje bukom od železničkog saobraćaja mađarske strane kod najbliže zgrade na srpskoj strani koju treba zaštititi od buke - 130 m od državne granice, neposredno uz železničku prugu na otprilike 25 m - ne može se detektovati od opterećenja bukom od srpskog železničkog saobraćaja.

**Srpska uredba na snazi o indikatorima buke i graničnim vrednostima (vidi nadalje) ne određuje granične vrednosti za periferije naselja – za područja ili građevinske objekte koje treba zaštititi od buke -, zato smo granice određivali u skladu sa strožim propisima mađarske uredbe o graničnim vrednostima za buku (zajednička Uredba 27/2008. (XII. 3.) Ministarstva zaštite životne sredine i Ministarstva zdravlja, Prilog br. 3), a prema tome je ta vrednost $L_{AM'k\ddot{o}} = \text{noću } 55 \text{ dB}$.*

Područje izloženosti gradnji

Za razgraničenje građevinskog područja izloženosti važe zakonski propisi i kriteriji za razgraničenje koji se odnose na područje izloženosti operaciji. Na osnovu toga za noćno razdoblje smo uzeli uticaj najbučnijih aktivnosti u toku gradnje, ispitujući opterećenje bukom kod zgrade najbliže državnoj granici, koju treba zaštititi.

Na osnovu izračunavanja (vidi u sekciji pod naslovom Uticaji gradnje) može se ustanoviti da noćna granična vrednost za opterećenje bukom železničke gradnje na mađarskoj strani već se ispunjuje kog najbliže zgrade u Srbiji koju treba zaštititi od buke.

Područje izloženosti buci železničke rekonstrukcije na mađarskoj strani ne utiče na područje ili građevinske objekte na srpskoj strani koje treba zaštititi od buke.

4.1.2 Područje indirektne izloženosti

Kao neposredni uticaj (kod bilo koje planirane delatnosti koja se ne odvija na drumu) uticaj promena u saobraćajnom prometu prilaznih puteva može da se očituje u promeni opterećenja bukom ispred stambenih zgrada uz prilazne puteve.

Područje indirektne izloženosti operaciji

Planirana investicija neće imati merljiv uticaj na drumski saobraćaj okolnog područja, neće ga menjati. **U toku železničkog saobraćaja ne treba računati sa područjem direktne izloženosti.**

Područje direktne izloženosti gradnji

Za drumski pristup za vreme izvođenja građevinskih radova na mađarskoj strani koristiće se isključivo zemljani putevi Kelebije duž železničku prugu po potrebi, dopunski uz mehanizovanu tehnologiju velikim građevinskim mašinama.

Područje direktne izloženosti ne obuhvata područja preko državne granice.

Trenutno stanje

Zakonski i podzakonski akti na snazi u Srbiji koji se odnose na granične vrednosti opterećenja bukom:

„UREDBA O INDIKATORIMA BUKE, GRANIČNIM VREDNOSTIMA, METODAMA ZA OCENJIVANJE INDIKATORA BUKE, UZNEMIRAVANJA I ŠTETNIH EFEKATA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI” - (“Sl. glasnik RS”, br. 75/2010)

zona	Namena prostora	nivo buke u dB (A)	
		za dan i več	za noć
1.	Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavišta, 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, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica	65	55
6.	Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada	Na granici ove zone buka ne sme premašiti graničnu vrednost u zoni sa kojom se graniči	

2. tabela: Važeće srpske granične vrednosti za opterećenje bukom*

*„UREDBA O INDIKATORIMA BUKE, GRANIČNIM VREDNOSTIMA, METODAMA ZA OCENJIVANJE INDIKATORA BUKE, UZNEMIRAVANJA I ŠTETNIH EFEKATA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI” - (“Sl. glasnik RS”, br. 75/2010)

Napomena: za dan znači 6:00-18:00, za več 18:00-22:00, a za noć 22:00-06:00.

Najbliža funkcionalna zgrada granici projektnog područja (državna granica) na srpskoj strani je grupa građevinskih objekata karaktera perifernog salaša na periferiji naselja, koju srpska uredba za regulisanje buke tretira kao industrijski objekat, zato za nju važi 6. red u Tabeli 2. Međutim, srpska uredba na snazi o graničnim vrednostima za buku ne određuje granične vrednosti za periferije naselja (za poljoprivredna zemljišta ili šume, za područja ili građevinske objekte koje treba zaštititi od buke) – a dotična farma se nalazi u njihovoj neposrednoj blizini.

U nedostatku srpskih graničnih vrednosti kvalifikaciju opterećenja bukom železničkog saobraćaja mi smo izvršili u skladu sa strožim propisima mađarske uredbe o graničnim vrednostima za buku (zajednička Uredba 27/2008. (XII. 3.) Ministarstva zaštite životne sredine i Ministarstva zdravlja, Prilog br. 3), prema kojima vrednost buke

Danju: $L_{AM'k\ddot{o}} = 65 \text{ dB}$

Noću: $L_{AM'k\ddot{o}} = 55 \text{ dB}$

ne sme da se prekorači.

U neposrednom blizini pruge za rekonstrukciju na srpskoj strani opterećenje bukom određuje predominantno saobraćaj na postojećoj železničkoj deonici br. 150. Na deonici Kelebia - országhatár (Kelebia - državna granica) trenutni železnički saobraćaj je relativno malog obima.

Na osnovu izvršenih proračuna iz emisije buke trenutnog železničkog saobraćaja može se utvrditi da je noćna granična vrednost za opterećenost bukom od trenutnog železničkog saobraćaja mađarske strane ($L_{AM'k\ddot{o}} = \text{noću } 55 \text{ dB}$) dostiže unutar otprilike 40 m.

Uticaj gradnje

Srpska Uredba na snazi o graničnim vrednostima za buku ne određuje granične vrednosti za periferije naselja (za područja ili građevinske objekte koje treba zaštititi od buke) ni za opterećenje bukom od građenja.

Zato smo razgraničenje izvršili u skladu sa strožim propisima mađarske uredbe o graničnim vrednostima za buku (zajednička Uredba 27/2008. (XII. 3.) Ministarstva zaštite životne sredine i Ministarstva zdravlja, Prilog br. 2), prema kojima vrednost buke za (poljo)privredno područje *u slučaju da građevinski radovi traju 1 mesec ili kraće iznosi $L_{AM} = 70/55 \text{ dB}$ (danju/noću).

**Tokom izvedbe radni proces sa najvećom emisijom buke biće tehnologija velikih mašina u popravljanju donjeg stroja, planirana kao rezervni kapacitet, a kod objekata koje treba zaštititi, izloženost najbučnijim fazama radova trajaće svega nekoliko dana (1 do 3 dana). Gornji stroj je projektovan za tehnologiju velikih mašina.*

Pri ispitivanju uticaja buke uzeli smo u obzir građevinsku tehnologiju sa najvećom emisijom buke.

U slučaju gradnje velikim mašinama, glavne radne faze sa bukom su sledeće:

- demontiranje koloseka, izrada podloge i građenje koloseka

Opterećenje bukom od gradnje testirali smo za zgradu koju treba zaštititi na periferiji naselja na srpskoj strani najbliže granici projektnog područja (državna granica), udaljenu 130 m:

Demontiranje koloseka $\Sigma L_{AW} = 107 \text{ dB}$ (nivo snage buke)

Životna sredina zgrade koju treba zaštititi	Demontaža koloseka
---	--------------------

	Kategorija zone	Udaljenost (m)	Leq (dB)		Prekoračenje (dB)		Granična vrednost (dB)	
			Danju	Noću	Danju	Noću	Danju	Noću
Subotica, zgrada tipa salaša na periferiji	(poljo)-privredna	130	53,7	53,7	0	0	70	55

3. tabela: Očekivano opterećenje bukom od demontaže koloseka tokom izvođenja radova

Donji stroj: $\Sigma L_w = 107,3$ dB (nivo snage buke)

Životna sredina zgrade koju treba zaštititi	Donji stroj							
	Kategorija zone	Udaljenost (m)	Leq (dB)		Prekoračenje (dB)		Granična vrednost (dB)	
			Danju	Noću	Danju	Noću	Danju	Noću
Subotica, zgrada tipa salaša na periferiji	(poljo)-privredna	130	54,0	54,0	0	0	70	55

4. tabela: Očekivano opterećenje bukom od izgradnje donjeg stroja tokom izvođenja radova

Građenje koloseka: $\Sigma L_w = 108$ dB (nivo snage buke)

Životna sredina zgrade koju treba zaštititi	Gradnja koloseka							
	Kategorija zone	Udaljenost (m)	Leq (dB)		Prekoračenje (dB)		Granična vrednost (dB)	
			Danju	Noću	Danju	Noću	Danju	Noću
Subotica, zgrada tipa salaša na periferiji	(poljo)-privredna	130	54,7	54,7	0	0	70	55

5. tabela: Očekivano opterećenje bukom od gradnje koloseka tokom izvođenja radova

Iz gore navedenih podataka može se ustanoviti sledeće:

U slučaju testiranih faza građevinskih radova opterećenje bukom sa mađarske strane ne premašuje zakonski dopuštenu graničnu vrednost kod najbliže zgrade na srpskoj strani koju treba zaštititi od buke.

Uticaj operacije

Na osnovu sadržaja sekcije 4.1.1 pod naslovom „Područje izloženosti železničkoj operaciji“ može se utvrditi da u neposrednoj blizini pruge za rekonstrukciju opterećenje bukom na srpskoj strani pretežno prouzrokuje saobraćaj na postojećoj deonici br. 150 srpske strane.

Noćna granična vrednost opterećenja bukom od železničkog saobraćaja mađarske strane ($L_{AM}^{*kô} = noću$ 55 dB) u stanju planirane izgradnje dostiže se unutar 125 m.

Opterećenje bukom od železničkog saobraćaja mađarske strane kod najbliže zgrade na srpskoj strani koju treba zaštititi od buke – 130 m od državne granice, a neposredno 25 m od pruge srpske strane – ne može se detektovati iz opterećenja bukom od železničkog saobraćaja srpske strane.

Predložene mere za zaštitu od buke

Pošto je opterećenje bukom od železničkog saobraćaja srpske strane predominantno, mere za zaštitu od buke u odnosu na uticaj železničke operacije na mađarskoj strani nisu potrebne.

Što se tiče opterećenja bukom građevinskih radova, budući da područje izloženosti buci železničke gradnje na mađarskoj strani ne utiče na područje ili građevinski objekat na srpskoj strani koje treba štititi od buke, nismo predložili mere za zaštitu od buke.

4.2 Zaštita čistog vazduha

4.2.1 Područje direktne izloženosti

Područje direktne izloženosti gradnji

Sa stanovišta zaštite čistoće vazduha u toku građevinskih radova najveće područje izloženosti obuhvata uticaj opterećenja površinskom prašinom od grubih zemljanih radova.

Opterećenje vazduha za vreme rušenja i gradnje izračunali smo kompjuterom, uzevši veličinu površinskog opterećenja prašinom grubih zemljanih radova i emisiju štetnih materija građevinskih mašina prema zakonitostima širenja, koristeći softver AERMOD View 9.9.0 kompanije Lakes Environmental.

Razgraničenje područja izloženosti za vreme gradnje regulišu odredbe 2. §. 12c. a), b) i c) Uredbe Vlade br. 306/2010. (XII.23.):

- a) u jednom satu (kod PM_{10} to je 24 časova) je veće od 10% granične vrednosti zagađenja vazduha,
- b) veće od 20% mogućeg opterećenja, ili
- c) veće od 80% maksimalne vrednosti za jedan sat (kod PM_{10} to je 24 časova)

U ovoj dokumentaciji razgraničenje područja direktne izloženosti za vreme gradnje izvršeno je prema uslovu pod a), što daje najšire granice područja.

Za vreme izvođenja građevinskih radova u prosečnim meteorološkim prilikama područje direktne izloženosti od leteće prašine (PM_{10}) može se odrediti unutar 97 m, uz pridržavanje zaštitnih mera (prvenstveno vlaženje). (vidi Lokacijski plan).

Područje direktne izloženosti na srpskoj strani:

U periferiji naselja Subotice nalaze se poljoprivredna zemljišta i područja pokrivena prirodnom vegetacijom. U Srbiji područje direktne izloženosti ne obuhvata stambene zone ili zgrade koje treba zaštititi. Zgrada najbliža granici projektnog područja (državna granica) na srpskoj strani nalazi se na 130 m na periferiji naselja (grupa građevinskih objekata karaktera periferijskog salaša, stambene i sportske funkcije), koja spada izvan područja direktne izloženosti.

Područje direktne izloženosti operaciji

S obzirom na to da je železnička linija elektrifikovana i da će tako ostati i nakon modernizacije, vuča dizela je zanemarljiva i sada, a biće tako i dugoročno. Emisije štetnih supstanci iz vuče dizela ne uzrokuju uočljivo zagađenje vazduha u planiranom stanju. Kada prolaze vozovi, onda zbog uzvratnog vetra dolazi do malog opterećenja prašinom, ali je to ograničeno na operativno područje i ne uzrokuje uočljivo vazdušno opterećenje. Područje izloženosti železničke operacije na mađarskoj strani ne proteže se na srpsku stranu.

4.2.2 Područje indirektne izloženosti

Područje indirektne izloženosti gradnji

Za vreme izgradnje područje indirektne izloženosti može da obuhvati i asfaltirane deonice pristupnih

puteva gde se očekuje promena gustoće saobraćaja preko 20 %, te neasfaltirane puteve, deponije, mesta za vađenje materijala i životnu sredinu železničkih područja.

Područje indirektno izloženosti izgradnje neće se proširiti preko državne granice.

Područje indirektno izloženosti operaciji

U toku železničke operacije ne treba računati sa područjem indirektno izloženosti.

Trenutno stanje

Svrstanje u zone

Uredba Vlade o posebnim propisima u vezi zaštite vazduha br. 306/2010. (XII. 23.), II Poglavlje, paragraf 10.§ (1) nalaže da se teritorij države kategoriše po zonama zagađenosti vazduha. Kriterijume kategorisanja reguliše Uredba 4/2011 (I.14.) VM, kao i granične vrednosti prema raznim tipovima zona (grupe od A do F).

Kategorije po zonama (A-F grupe) reguliše Uredba o određivanju aglomeracija i zona prema zagađenosti vazduha br. 4/2002. (X.7.) KvVM u Prilogu br. 1.

Naselja blizu državne granice spadaju u 10. zonu zagađenosti vazduha zvanu „Ostala područja zemlje”.

Kategorisanje zona prema testiranim zagađivačima	Sumpor-dioksid	Azot-dioksid	Ugljen monoksid	Leteća prašina (PM ₁₀)	Benzol
10. Ostala područja zemlje	F	F	F	E	F

3. tabela: Kategorisanje zona prema zagađenosti vazduha

Izmenjena regulativa određuje kategorisanje aglomeracija i zona u odnosu na 11 štetnih supstanci, uključujući i komponente koje se trebaju utvrditi iz PM₁₀.

Za kategorije od B do F koncentracije su sledeće:

Zone	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
B zona	-	iznad 58	iznad 44	-
C zona	iznad 125	40-58	40-44	iznad 5000
D zona	75-125	32-40	14-40	3500-5000
E zona	50-75	26-32	10-14	2500-3500
F zona	ispod 50	ispod 26	ispod 10	ispod 2500

4. tabela: Koncentracijski šavovi prema tipovima zona

Grupa B: označava područje gde zagađenost vazduha u odnosu na jednu ili više zagađujuće supstance premašuje graničnu vrednost i prag tolerancije. Ako za pojedinu supstancu nije određen prag tolerancije, ali u odnosu na zagađujuću supstancu zagađenost premašuje graničnu vrednost, onda to područje treba uvrstiti u ovu grupu.

Grupa C: označava područje gde je zagađenost vazduha u odnosu na jednu ili više zagađujuće supstance između granične vrednosti i praga tolerancije.

Grupa D: označava područje gde je zagađenost vazduha u odnosu na jednu ili više zagađujuće supstance između praga ispitivanja i granične vrednosti.

Grupa E: označava područje gde je zagađenost vazduha u odnosu na jednu ili više zagađujuće supstance između gornjeg i donjeg praga ispitivanja.

Grupa F: označava područje gde zagađenost vazduha u odnosu na jednu ili više zagađujuće supstance ne premašuje donji prag ispitivanja.

Grupa O-I: označava područje gde koncentracija prizemnog ozona premašuje ciljnu vrednost.

Zakonski i podzakonski akti propisuju različite mere za pojedini grupe zona. Za grupe A – D nalažu merenje kao metodu utvrđivanja, za grupu E merenje ili modelisanje, a za grupu F modelisanje ili tehničku procenu.

Osnovni nivo vazdušnog opterećenja

Period (2016-2020)	Sumpor- dioksid	Azot- dioksid	Ugljen monoksid	Ozon	Azotni oksidi	PM ₁₀
Prosek (µg/m ³)						
Osnovno vazdušno opterećenje projektnog područja (na deonici Délegyháza – Kelebia državna granica)						
Prosek	3,4	15,9	436,3	36,5	21,9	21,6

5. tabela: Osnovno vazdušno opterećenje projektnog područja (na deonici Délegyháza – Kelebia državna granica)

Deonici projektnog područja u blizini državne granice najbliža automatska merna stanica se nalazi u gradu Dunaújváros. Na osnovu njenih podataka može se utvrditi da je u tom području kvalitet vazduha dobar, u godišnjem razdoblju granične vrednosti nisu premašene u pogledu niti jednog ispitivanog komponenta.

U odnosu na Srbiju treba uzeti u obzir da koncentracije opasne po zdravlje ljudi reguliše „UREDBA O USLOVIMA ZA MONITORING I ZAHTEVIMA KVALITETA VAZDUHA ("Sl. glasnik RS", br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013)".

Zagađujuće supstance	U toku jednog sata	8 časova	24 časova	Godišnje
	Koncentracije opasne po zdravlje ljudi (µg/m ³)			
Azot dioksid	150	-	85	40
Sumpor dioksid	350	-	125	50
Ugljen monoksid	-	10000	5000	3000
Leteća prašina PM ₁₀	-	-	50	40

6. tabela: Koncentracije vazdušnog zagađenja opasno po zdravlje ljudi prema srpskoj regulativi (µg/m³)

Na srpskoj strani železnička linija nastavlja uz ivicu naselja Kelebije i Subotice. Od državne granice područje duž prugu u dužini od ~3 km je uglavnom pokriveno vegetacijom, te se u pogledu kvaliteta vazduha može uporediti sa karakterističnim kvalitetom vazduha mađarske strane. Na ovom području nema značajnijeg zagađivača, na kvalitet vazduha utiču grejanje stanovništva u udaljenijim naseljima i u rasutim salašima, te saobraćaj na udaljenijim javnim i lokalnim putevima i na srpskoj, i na mađarskoj strani. Najbliža zgrada u Srbiji nalazi se na 130 m od državne granice strani na periferiji naselja (grupa građevinskih objekata karaktera periferijskog salaša).

Železnička linija je već sada elektrifikovana, dizel vuča je zanemarljive mere. Zagađenje vazduha od železničkog saobraćaja je neznatno, kada prolaze vozovi, onda zbog uzvitanog vetra dolazi do malog opterećenja prašinom, ali je to ograničeno na železničko područje. Zato ne treba računati sa vazдушnim opterećenjem zbog železničkog saobraćaja.

Uticaj izgradnje

Tokom izvođenja građevinskih radova u životnoj sredini treba računati na privremeno povećanje opterećenja prašinom, jer zauzimanje terena, uređenje tla, postavljanje temelja i drugi zemljani radovi prouzrokuju privremeno zaprašivanje i opterećenje vazduha.

U vezi sa opterećenjem vazduha za vreme izgradnje prikazani su sledeći izvori zagađivanja prašinom:

- Površinsko zagađenje vazduha – zagađenje prašinom od grubih zemljanih radova
- Na građevinskom terenu opterećenja vazduha od izduvnih gasova mašina

Tokom izgradnje u fazi grubih zemljanih radova očekuje se leteća prašina (PM_{10}) čiji nivo koncentracije smo procenili pomoću softvera AERMOD View 9.9.0 za prosečne meteorološke prilike. Prema kalkulacijama modela leteća prašina (PM_{10}) dostiže koncentraciju opasnu po zdravlje ljudi u 24 časovnom razdoblju ($50 \mu g/m^3$) na udaljenosti od 32 m (vidi Lokacijski plan). Na srpskoj strani opterećenje vazduha prašinom preko koncentracije opasne po zdravlje ljudi neće uticati ni na stambene zgrade, ni na građevinske objekte drugih funkcija.

Uticaj operacije

Cilj modernizacije na železničkoj liniji je osposobljenje pruge za brzinu od 160 km/h, a linije će i dalje ostati elektrifikovana. Kao posledica toga – ako je podloga prašnja – nešto malo prašine može se dići u vazduh. Međutim, ovaj efekat je već i sada prisutan, a ni u budućem neće biti uočljive mere. Dizel vuča će ostati zanemarljiva, njen udeo će se još smanjiti u odnosu na trenutno stanje u poređenju sa električnim pogonom. Emisija štetnih materija iz dizel vuče neće prouzrokovati uočljivo opterećenje vazduha ni u planiranom stanju.

Tokom železničkih operacija u slučaju električnih lokomotiva – osim nešto malo uskovitlane prašine od vetra kada prolaze vozovi, ograničene na operativno područje – ne treba računati sa uočljivom koncentracijom zagađujućih materija u vazduhu. Za na srpskoj strani ne treba računati sa opterećenjem vazduha iz železničke operacije.

4.3 Upravljanje otpadom

Zakonske regulative

- Međuresorna Uredba br. 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM o detaljnim pravilima za upravljanje otpadom od rušenja i građenja
- Uredba br. 20/2006. (IV.5.) KvVM o posebnim propisima i uslovima u vezi sa deponiranjem otpada i deponijama
- Zakon br. 2012. CLXXXV. o otpadu – uzimajući u obzir usklađenost regulative sa Direktivom Evropskog parlamenta i Saveta,
- Uredba br. 72/2013. (VIII. 27.) VM o popisu otpada
- Uredba Vlade br. 309/2014. (XII. 11.) Korm. o obavezama evidentiranja i dostavljanja podataka u vezi otpada
- Uredba Vlade br. 385/2014. (XII. 31.) Korm. o uslovima vršenja javne usluge upravljanja otpadom,
- Uredba Vlade br. 225/2015. (VIII.7.) Korm. o detaljnim pravilima za određene delatnosti u vezi opasnog otpada.

Uticaj gradnje

Radi minimalizacije opterećenja životne sredine, na području izvođenja radova treba voditi brigu o selektivnom sakupljanju otpada od rušenja i građenja već u vreme organizovanja pojedinih radnih faza.

Mesto za privremene deponije i sabiranje otpada od rušenja i građenja ne sme biti određen u neposrednoj blizini državne granice, a u širom okruženju granice pri određivanju mesta deponije mora da se ispitati osetljivost mesta prema stanju životne sredine, a u slučaju osetljivog područja na tom mestu se ne sme odrediti ni privremena deponija. Prema opisu u sekciji 4.4, u okruženju državne granice nema visoko osetljivog područja zaštite kvaliteta podzemne vode, vodnog tela ili njene zaštitne zone na koje bi investicija uticala. Pri izboru mesta treba voditi računa i o područjima pod zaštitom preko granice koja se spominju u sekciji 4.6.

Tokom rušenja i građenja treba voditi računa o sprečavanju eventualnog zagađenja tla, hazardni otpad korišten u gradnji se može skupljati samo u zatvorenim i od vlage izolovanim kontejnerima pod adekvatnom nadzoru, a mora se obezbediti redovni odvoz otpada. Otpad koji se stvara tokom izvođenja radova može biti predan za odvoz isključivo stručnom prevozniku koji ima adekvatni sertifikat i dozvolu nadležnog organa.

Izvođenje građevinskih radova mađarske strane u vezi sa otpadom neće imati uticaja na srpskoj strani.

Uticaj operacije

Što se tiče upravljanja otpadom, ne očekuju se efekti od operacije objekta.

4.4 Tlo i podzemne vode

4.4.1 Područje direktne izloženosti

Geološka sredina

Područje direktne izloženosti podrazumeva celokupni teritorij obuhvaćen izgradnjom železničke linije, uključujući i drenažne rovove za odvod oborina, te područja za vađenje materijala i deponija. Unutar ovog područja u fazi izvođenja radova može biti direktnog uticaja na tlo, te unutar ovog područja u slučaju havarije može doći i do direktnog zagađenja u operativnoj fazi.

Zbog ove investicije tokom izgradnje nove pruge i vezanih objekata (npr. P+R parkirališta) može se računati na potrebu korišćenja dodatnog terena.

Podzemne vode

U pogledu podzemnih voda nije moguće odrediti područje direktne izloženosti. Što se tiče uticaja izvođenja investicije, ne mogu se prognozirati značajne promene ni u podvodnim strujama, ni u pogledu infiltracije..

4.4.2 Područje indirektno izloženosti

Do indirektnog zagađenja tla i voda može doći npr. od zagađenja podzemnih ili površinskih voda zbog havarije, a teško je proceniti razgraničenje područja izloženosti.

Trenutno stanje

Topografski, geološki i pedološki uslovi

Uz državnu granicu nalazi se ravničarski predeo Bačke sa lesnim tlom.

Što se topografije tiče, visina tla ovog mikro-regiona je 84 i 165 (u proseku 110-120) m iznad mora, uglavnom aluvijalna ravnica prekrivena lesom ili lesnim peskom. Površina je 80% blago valovita ravnica.

U pogledu geoloških uslova, prema pedološkoj karti iz baze podataka Mađarske geološke i rudarske službe, za okruženje državne granice tipičan je živi pesak.

U pogledu pedoloških uslova, prema AGROTOPO GIS, agrotopografske baze podataka koju je osnovao Istraživački institut za pedologiju i agrohemiju Mađarska akademija nauka, blizinu državne granice karakterišu humusna peščana tla.

Vrsta tla	Higroskopne osobine tla	Kiselost i stanje kreča u tlu	Sadržaj organske materije (tona/hektar)	Debljina plodnog sloja	Tipična vrednost tla
Humusna peščana tla	Može da upija i provodi jako veliku količinu vode, a ima slabu sposobnost skladištenja i zadržavanja	Od površine karbonatska tla	50-100	>100 cm	30-20

7. tabela: Karakteristike vrste tala u području ispitane linije

Brojka vrednosti tla je važan indikator plodnosti. Brojka vrednosti tla izražava prirodnu plodnost različitih tala u % plodnosti najplodnijeg tla.

U području Kelebije na ispitanoj deonici železničke linije tipična vrednost humusno-peščanih tala je 20-30, znači spadaju u manje plodne vrste tala.

Na osnovu Preliminarnog pedološkog izveštaja koji je izradila kompanija Fugro Consult Kft. u decembru 2020, na ispitanoj deonici se nalaze sledeći slojevi tla:

- stanica Kelebia állomás (1549+80 - 1571+04)
muljeviti pesak, pesak, mulj i nemasna glinena tla
- deonica Kelebia állomás (isklj.) – Országhatár državna granica (1571+04 - 1590+80)
muljeviti pesak, peščana tla, mulj, nemasne gline, muljeviti pesak, peščana tla, nemasna glina

Na osnovu prostornog plana županija Pest Megye i Bács-Kiskun Megye ispitana železnička linija ne utiče na *zone ratarskog zemljišta odlične plodnosti* na deonici u blizini državne granice.

Stanje podzemnih voda

Na osnovu „Karta Mađarske po nivou dubine podzemnih voda“ *Mađarske geološke i rudarske službe* (Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat “Magyarország talajvízszint mélység térképe (0-8m)”) na projektnoj deonici u blizini državne granice tipična dubina podzemnih voda iznosi 1-2 m.

Na osnovu Preliminarnog pedološkog izveštaja koji je izradila kompanija Fugro Consult Kft. u decembru 2020, na projektnom području nivo dubine podzemnih voda varira po sledećem prikazu:

Re dni br.	Naziv deonice	Prosečni nivo vrha šine [mBf]	Dosegnuti nivo podzemnih voda [mBf]			Nivo -SK [m]			Nivo podz.voda u mirnom stanju [mBf]			Nivo -SK [m]		
			MAX	MIN	prosek	MAX	MIN	pros ek	MAX	MIN	pros ek	MAX	MIN	pros ek
35	stanica Kelebia	131,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	stanica Kelebia (isklj.) – Državna granica	128,6	125,7	121,9	123,4	-2,8	-6,7	-5,1	-	-	-	-	-	-

8. tabela: Nivo podzemnih voda duž ispitane trase

Ispitivanje osetljivosti područja

Karakteristike vodnih tela podzemnih voda:

Na osnovu Nacionalnog plana za upravljanje slivovima, u blizini državne granice nalaze se sledeća vodna tela podzemnih voda:

- sp.2.11.1 područje između Dunava i Tise (Duna-Tisza közí hátság) – južni deo sliva Tise
- p.2.11.1 područje između Dunava i Tise (Duna-Tisza közí hátság) – južni deo sliva Tise

– pt.2.1 region južne ravnice (Dél-Alföld)

Od gore navedenih tipova vodnih tela, planirana investicija može da utiče prvenstveno na plitko porozno (sp.2.11.1) vodno telo. Minimum nivoa dotičnog plitkog poroznog vodnog tela je 3 m, a maksimum nivoa 12 m, zato tokom izgradnje i operacije planirane investicije zagađenje vodnog tela podzemnih voda nije verovatno.

Na osnovu Priloga 7.1 revidiranog Nacionalnog plana za upravljanje slivovima, hemijski i kvantitativni statusi dotičnih podzemnih vodnih tela su sledeći:

vodno telo sp.2.11.1

- kvantitativni status: slab, razlog: kopneni i akvatični ekosistemi zavisni od podzemnih voda (mađ. skraćenica FAVÖKO)
- hemijski status: dobar

vodno telo p.2.11.1

- kvantitativni status: dobar
- hemijski status: dobar

vodno telo pt.2.1

- kvantitativni status: dobar, ali slab rizik; razlog: - pad vodostaja
- hemijski status: dobar

Hemijski status dotičnih vodnih tela je dobar, a njihov kvantitativni status je u dva slučaja slab, ili postoji slab rizik, međutim investicija ne utiče na kvantitativni status vodnih tela podvodnih voda.

Prema Uredbi 27/2004. (XII.25.) KvVM o kategorizaciji naselja na osetljivim područjima u pogledu stanja podzemnih voda Kelebia spada u osetljive kategorije za zaštitu kvaliteta podzemnih voda.

Na osnovu Priloga 2.1. revidiranog Plana Mađarske od 2015. godine za upravljanje vodenim slivovima (Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv), te prema podacima pribavljenih od Uprave vodoprivrede područja Donje Tise (Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság) planirana delatnost u blizini državne granice ne utiče na određene zaštitne objekte vodnog tela vode za piće.

Uticaj gradnje

Tla koja se nalaze na području državne granice, u blizini železničkog koridora su tipično korištene za poljoprivredu, a na srpskoj strani ima i šuma. Drveće i izdanci čine zelenu zonu/zeleni šav duž železničke pruge. Nažalost, to je uzak šav izložen neprestanom antropogenom uticaju.

U pogledu zaštite zemljišta, u negativne efekte tokom izvođenja radova spadaju zauzimanje terena, obim zemljanih radova, kretanje radne mašinerije i teretnih vozila, skladištenje nastalog otpada i korišćenje mesta za vađenje materijala. i prouzrokuju privremeno zaprašivanje i opterećenje vazduha.

Zbog izvođenja investicije na mađarskoj strani ne očekuje se da bi efekti ovog tipa eventualno proširili preko državne granice.

Stanje površinskih i podzemnih voda za vreme izgradnje, kao i tokom železničke operacije određuju prvenstveno način i efikasnost odvodnjavanja projekta. Nadalje, na stanje podzemnih voda takođe utiče izloženost bunara, vodnih tela i visoko ili posebno osetljivih područja.

U blizini državne granice nema visoko osetljivog područja zaštite kvaliteta podzemnih voda, vodnog tela ili njegove zaštitne zone koje bi dotakla planirana investicija.

Tokom radova zagađenje podzemnih voda nije verovatno, izuzev eventualne havarije.

U pogledu zaštite tala i voda investicija na mađarskoj strani neće imati nepoželjan uticaj na susedno srpsko područje.

Uticaj operacije

Što se tiče zaštite tala, ni tokom izvođenja planirane investicije, ni tokom operacije ne treba računati na operativno zagađenje uljem.

Tokom željezničke operacije pretpostavlja se da će oticanjem kišnice kroz zaštitne slojeve (tucanik, SZK1) neznatna količina zagađujuće materije dospeti u drenažne rovove, čija sposobnost zadržavanja vode sprečiće da zagađivači stignu do geoloških sredina, odnosno indirektno u površinske vode.

Operacija objekta na mađarskoj strani neće uticati na pedološke prilike i na stanje podzemnih voda srpske strane.

Efekat koji bi se tokom željezničke operacije na mađarskoj strani javio na srpskoj strani, može biti jedino u slučaju havarije. U takvim slučajevima odmah mora započeti sprečavanje proširenja zagađivača, zatim treba ukloniti zagađujuće materije i sanirati štete. Ako je potrebno, mora se obavestiti nadležni organ za zaštitu životne sredine, uz obaveštenje srpske strane.

Mere za zaštitu životne sredine i monitoring

Potrebno je smanjiti zagađujuću emisiju radnih mašina adekvatnom uzdržavanjem i tehnološkom disciplinom. Na projektnom području zabranjeno je popravka, održavanje i podmazivanje radnih mašina, kao i punjenje goriva.

Tehnički pregledi radnih mašina i građevinske opreme moraju se redovno izvoditi, ekološki aspekti se takođe moraju uzeti u obzir prilikom izbora radne opreme. Za građevinske radove i uređenje terena mogu se koristiti samo besprekorni transporter i uređaji koji ne zagađuju.

Tokom izgradnje nastale komunalne otpadne vode moraju se sakupljati u zatvorenom sistemu i odvoditi u potrebnim intervalima.

Nakon završetka izgradnje potrebna je rekultivacija u područjima pogođenim građevinskim radovima (rastresanje tla, širenje humusa, sadnja vegetacije).

Uspostavljanje monitoring sistema za otkrivanje očekivanog zagađenja od mađarske investicije nije potrebno na srpskoj strani.

4.5 Površinske vode

4.5.1 Područje direktne izloženosti

U slučaju površinskih voda područje direktne izloženosti određuju emisije železničkog saobraćaja i situacije havarije. Kod normalnog odvijanja železničkog prometa zbog karaktera saobraćaja ne treba računati sa uočljivom merom zagađenja oborinskih voda na predmetnom području. Područje izloženosti u odnosu na površinske vode može da seže do drenažnih rovova uz uslužne objekte unutar postojećeg železničkog područja, te od tačke uvođenja u vodene tokove do sekcije od po 50-50 m mereno od gornjeg i donjeg vodotoka korita.

4.5.2 Područje indirektne izloženosti

Indirektno zagađenje voda mogu prouzrokovati npr. podzemne vode zbog havarije, odnosno površinsko zagađenje voda, zato je teško proceniti područje izloženosti.

Trenutno stanje

Hidrološki uslovi

Na osnovu Nacionalnog plana za upravljanje slivovima (Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv) projektno područje pripada slivu Dunava i delom slivu reke Tise. Teritorij Kelebije se nalazi u području vodoprivredne planske organizacije desne obale Donje Tise.

Prema kartama verovatnoće potencijalnih poplava izrađenih za Plan upravljanja rizikom od poplava u Mađarskoj za razdoblje od 30 godina (3,3%), 100 godina (1%) te 1000 godina (0,01%) područje državne granice nije ugroženo od poplave.

Pre državne granice zadnji ukrasni kanal na železničkoj liniji je Tompai csatorna (1509+95 hmsz.). U blizini ispitane železničke linije nema prekograničnih vodenih tokova ili površinskih vodenih tela.

Planirana drenaža

Železnička linija prolazi kroz područje ravničarske nizine.

Zbog tipografskih uslova i zbog malog broja vodenih tokova za uvod, preostali ili planirani rovovi duž pruge će imati funkciju rezervoara i isparivanja, slično kao u trenutnom stanju.

Potrebno je uređenje, dubljenje i čišćenje postojećih rovova kod pragova.

Drenaža prolaza za puteve vrši se drenažnim cevima gornjeg stroja.

Uticaj izgradnje

Efekti na životnu sredinu:

- postavljanje komunalne kanalizacije za otpadne i oborinske vode na terenu građevinskih radova,
- odlaganje i skladištenje hazardnih materija i komunalnog otpada,
- zaštita od erozije tokom gradnje,
- zaštita od havarija.

Rekonstrukcija železničke pruge i uslužnih objekata troši vodu, jer je voda potrebna za:

- kompresiju nasipa (zavisno od sadržaja vlage predmetnog tla),
- proizvodnju betona,

- prskanje transportnih puteva da se ukloni prašina.

Tokom izgradnje može doći do značajnog uticaja na kvalitet vode vodenih tokova i ostalih površinskih voda, ali u blizini državne granice nema površinskog vodotoka koji bi bio pogođen planiranom investicijom.

U pogledu zaštite voda investicija na mađarskoj strani neće imati nepoželjan uticaj na susedno srpsko područje.

Uticaj operacije

Tokom operacije površinski vodotokovi mogu biti izloženi prvenstveno indirektnom zagađenju. To ih može pogoditi posredstvom podzemnih voda.

Međutim, uz normalan rad elektrifikovane železničke pruge može se očekivati zanemarljiva količina ispiranja zagađivača.

Do direktnog zagađenja može doći jedino u slučajevima havarije, koji se mogu lokalizovati i eliminisati prvenstveno kao deo sanacije. Zbog izgradnje pruge dobrog tehničkog kvaliteta može se očekivati smanjenje takvih događaja.

U blizini državne granice nema pogođenog vodotoka na koji bi investicija mogla negativno uticati.

Operacija objekta na mađarskoj strani ne utiče na stanje podzemnih i površinskih voda srpske strane.

Mere za zaštitu životne sredine i monitoring

Tehnološkom opremom i objektima mora se upravljati na takav način, a radne procese organizovati tako da aktivnost ne dovede do zagađenja vode niti indirektno (putem podzemnih voda). Uglavnom se preporučuje primena modernih i ekološko prihvatljivih mašina i tehnološke opreme. Radi izbegavanja neočekivanog izvanrednog zagađenja usklađenost sa tehničkim zahtevima i tehničko stanje opreme mora se neprekidno nadgledati.

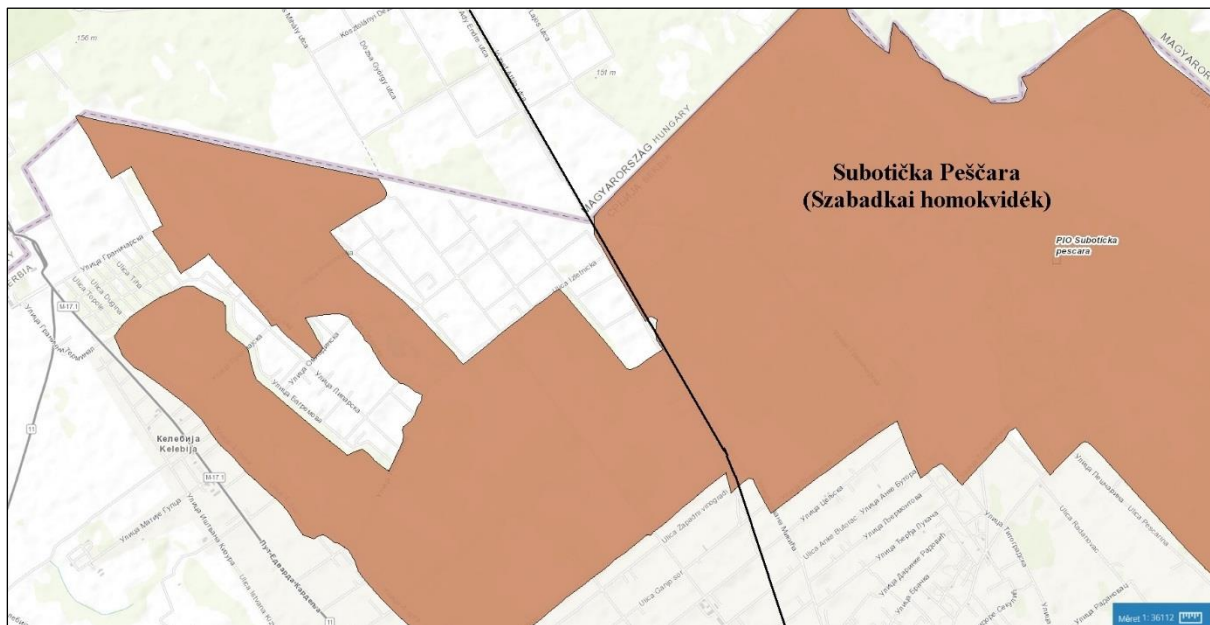
Tokom izgradnje nastale komunalne otpadne vode moraju se sakupljati u zatvorenom sistemu i sanirati u postrojenju za prečišćavanje kanalizacije koja ima opremu i za prethodno prečišćavanje otpadnih voda.

Uspostavljanje monitoring sistema za otkrivanje očekivanog zagađenja od mađarske investicije nije potrebno na srpskoj strani.

4.6 Zaštita živog sveta

Železnička pruga obuhvaćena planiranom modernizacijom posle naselja Kelebia prolazi pretežno kroz pejzaž poljoprivrednih zemljišta, naizmenice sa šumskim blokovima različitih dimenzija i različitog stanja prirode u njima, pod značajnim antropogenim uticajem. Ispred državne granice u dužini od otprilike 1275 m proteže se područje kategorisano u zonu „ekološkog koridora” Ekološke mreže. Planirana modernizacija železničke pruge dodiruje ivicu ovog peščanog područja velikih dimenzija i raznolike mikrotopografije. Duž pruge, u liniji granice železničkog poseda MÁV-a proteže se remećeni šav delomično obrastao invazivnim vrstama drveća. Planirana modernizacija neće znatno pogoršati prirodno stanje obližnjih područja, uticaj aktivnosti neće biti značajan.

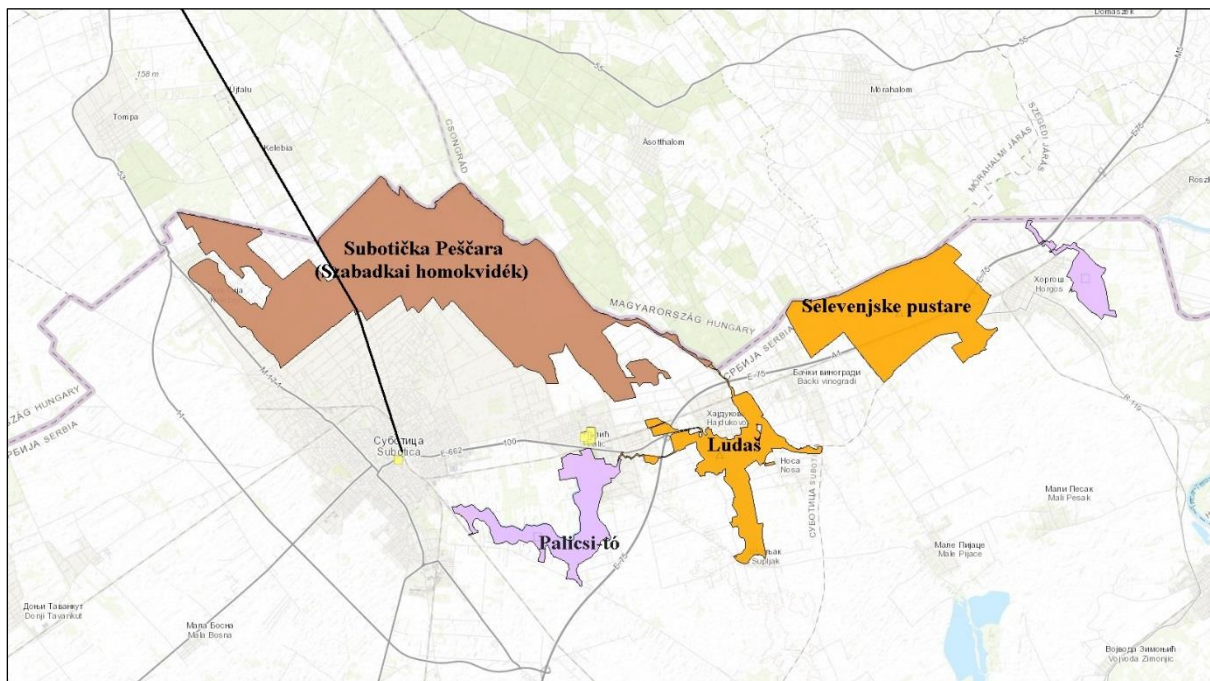
Preko granice, na srpskoj strani železnička pruga ukršta u dužini od otprilike 2750 m peščano područje zvano Subotička Peščara (Szabadkai homokvidék) koje spada u kategoriju pod zaštitom kao „predeo izuzetnih odlika” (Izvor: <https://cloud.gdi.net/visios/zzps>). Zaštićeno dobro Subotičke Peščare nalazi se na najsevernijoj tački Bačke uz srpsko-mađarsku granicu, na ivici subotičke i horgoške peščare. Njene južne granice čini periferija naselja Kelebija, Subotica, Palić (Palics), Hajdukovo (Hajdújárás) i Bački Vinogradi (Királyhalom). Od 2003 je pod zaštitom, spada u kategoriju II, kao zaštićeno dobro od nacionalnog značaja. Ukupnu površina pod zaštitom čine 5370 hektara zaštićenog dobra + 2773 hektara zaštićene zone. Na srpskoj strani prema analizi vazdušnih slika nalaze se slični uslovi staništa, zato se očekuje da će uticaj planirane modernizacije biti istovetan sa verovatnim uticajem na mađarskoj strani. Izgradnja i operacija projekta verovatno neće imati znatnog uticaja ni na zaštićenom predelu Subotičke Peščare.



1. ilustracija: Zaštićeno dobro uz srpsko-mađarsku državnu granicu zvano Subotička Peščara (Szabadkai homokvidék)

Istočno od Subotice u blizini se nalaze jezero Palić, zatim jezero Ludaš (Ludas). Jezero Palić je park prirode, plitko stepsko ravničarsko slatinasto jezero u obliku slova „V”. Ludoško jezero je nastalo na sličan način, a njegovo područje je poseban rezervat prirode i od 1977 Ramsarska konvencija ga svrsta u močvare međunarodnog značaja. Rezervat zvan Selevenjske pustare nalazi se nešto dalje, a takođe

spada u kategoriju specijalnog rezervata prirode. Na ova poslednja područja planirana železnička modernizacija neće imati merljiv uticaj.



2. ilustracija: Zaštićena područja i rezervati prirode oko državne granice

4.7 Društveno-ekonomski uticaji

U pogledu prekograničnih društveno-ekonomskih uticaja, te posredno kroz širenje mogućnosti putničkog i teretnog prevoza i promene saobraćajnih uslova, projekat ima malo efekta. Projekat obuhvaća područje čvorišta u mreži naselja između Budimpešte i Beograda, a posredno i glavna čvorišta transportnog koridora koji povezuje južni deo jadranskog i mediteranskog regiona sa Srednjom Evropom. Povećanjem železničkog prometa efekti verovatnog nepoželjnog uticaja na veća naselja u glavnim čvorovima očekuju se i u manjim naseljima sa urbanizovanim delovima uz prugu.

U trenutnom stanju železnički saobraćaj Mađarske u pravcu juga i jugoistoka je ograničeniji. U Mađarskoj železnički tranzit robe čini 1/3 ukupnog železničkog tranzita, dok je udeo izvoza i uvoza 24/27%; među 5 najvažnije neunijske partnere Mađarske ubrajaju se i Srbija i Bosna i Hercegovina, a u pogledu železničkog tranzita kroz Mađarsku Srbija je 5. najvažnija destinacija. Bez obzira na relativno velik obim i učinak železničkog prevoza robe koji je u porastu, drumski prevoz tereta i dalja prevladava, te ima veći uticaj na životnu sredinu. Rastući volumeni robnog prevoza pokazuju da se ekonomske veze između Srbije i Mađarske, odnosno uopšte između Evropske unije i balkanskog regiona dinamično razvijaju.

Pored robnog prevoza i tradicionalno snažne komšijske, nacionalne i kulturne veze – posebno u regionima blizu granice – generiraju značajan promet između Srbije i Mađarske, a tendencije rasta su uočljive i u pravcu bivših jugoslovenskih republika. Načini saobraćaja za ove veze su tipično individualni ili javni drumski prevoz, ili u nekim slučajevima vazdušni.

Jačanje društveno-ekonomskih odnosa

Kao uticaj projekta očekuje se jačanje društveno-ekonomskih veza u manjoj meri, jer je intenzitet takvih veza relativno nizak i svodi se prvenstveno na glavne ekonomske, turističke i kulturne centre uz međunarodni saobraćajni koridor, odnosno na područja blizu granice. Ovi procesi će imati najviše uticaja na sektore u oblasti prevoza putnika i robe i logistike, a u manjoj meri mogu biti značajnije na sektore masovne proizvodnje kao što su npr. poljoprivreda i rudarstvo, te iz nove saobraćajne povezanosti mogu profitirati sektori turizma i kulture. Modernizacijom se mogu očekivati i nove investicije u logističkom sektoru, prvenstveno u čvorištima za prevoz robe. Obim uticaja na učinak prerađivačke industrije zavisi od brojnih drugih čimbenika, a značajno proširenje mogućnosti za železnički prevoz samo po sebi ne može da se smatra odlučujućim faktorom za razvoj područja.

Društveno-ekonomski uticaji promene načina saobraćaja

U međunarodnom pogledu modalni pomak u saobraćaju očekuje se ponajviše u segmentu robnog prevoza, ali od ovog projekta, ili od drugih razvojnih projekata vezanih za saobraćajni koridor – uz rast volumena – ne može se prognosticirati veća preraspodela ili istaknuti uticaj na privredu. Ekonomski troškovi prevoza će se smanjiti na nacionalnom nivou dotičnih zemalja, kao i troškovi nekih prevoznika na nivou preduzeća, što će im u celosti obezbediti resurse za finansiranje razvoja u druge svrhe. Paralelno s tim, prevoznici koji koriste druge načine saobraćaja moraću da trpe smanjenje volumena prevezene robe, što će smanjiti njihove ekonomske mogućnosti i primanja, dok će prihodi železničkih prevoznika rasti.

Na međunarodnom nivou, efekti modalnog pomaka u meritumu se mogu tumačiti tek kada celokupni saobraćajni koridor koji povezuje istočni Mediteran i Srednju Evropu već bude normalno funkcionisao, pa tako izgradnja jedino mađarske deonice ne izaziva značajnije prekogranične efekte. Tokom rada

čitavog koridora, pod određenim uslovima može se očekivati promena funkcija u područjima naselja, te može doći do blagog smanjenja upotrebne vrednosti stambenih nekretnina i blagi porast drugih efekata zbog opterećenja od železničkog saobraćaja (na zdravlje ljudi i na stanje građevinskih objekata). Pored ovih manjih nepovoljnih efekata, zbog poboljšanja uslova železničkog prevoza, čak je moguć i porast cene nekih nekretnina u slučaju industrijskih / logističkih područja.

Sve u svemu, u odnosu na gore napomenuto treba naglasiti da navedeni indirektni društveno-ekonomski efekti će se javljati tek nakon izgradnje (skoro) potpunog međunarodnog koridora za železnički prevoz i njihovo ostvarenje zavisi od velikog broja drugih faktora, a visoki nivo železničke usluge zahvaljujući projektu sam po sebi čini samo jedan od faktora – i tipično ne previše važan faktor – u donošenju odluka stanovništva ili investitora, pa zbog toga njihov uticaj može biti tipično mali, ali na lokalnom nivou može da dobije na važnosti.

4.8 Struktura i karakter naselja i predela

Prekogranični efekti u vezi sa sistemima predela i naselja su obično indirektni, te se njihov uticaj može smatrati umerenim. Efekti koji utiču na predela se u osnovi razlikuju od efekata na naselja: umereni uticaj na predela se može očekivati kroz više društveno-ekonomskih faktora, dok u slučaju sistema naselja možemo prvenstveno računati sa očekivanim porastom transportne aktivnosti na međunarodnom koridoru i sa indirektnim efektima usled pomaka u načinu saobraćaja.

Železnice su od druge polovine 19. veka bile veoma važan faktor u ubrzanju antropogenih pejzažnih procesa i ekonomskog rasta. Izgradnjom pruge br. 150 krajem 19. veka, i centralni deo Vojvodine je dobila mogućnost da se intenzivno uključi u procese industrijalizacije koje su bile već u punom jeku na severnom delu Mađarske, a uspostavljen je novi, brzi i moderni transportni koridor prema Beogradu i Balkanu. Linija Budapest - Zimony / Zemun (- Beograd /) je postala međunarodna linija posle mirovnih ugovora nakon Prvog svetskog rata, i njena južna deonica je postala važan element ekonomske ose Srbije na relaciji sever-jug. Od druge polovine 20. veka, a naročito od kraja 20. veka – ne malim delom zbog pogoršanja stanja pruge, te zbog pristupanja Mađarske Šengenu – značaj ove linije se smanjio, a isticao se regionalni/lokalni značaj na područjima južne Mađarske i severne Srbije. Uprkos svemu ovome, železnica istorijski ostaje važan element u oblikovanju sistema opštinskih veza i antropogenih karakteristika pejzaža, pa tako rekonstrukcija železničke pruge br. 150, posebno uz obnovu srpskog dela nekada povezane linije, može igrati sve veću ulogu u indirektnim procesima u pogledu predela i mreže naselja. Važan je faktor što se očitovanje potpunog uticaja očekuje tek evropskim integracijama Srbije i ostalih balkanskih zemalja, prvenstveno nakon pristupanja Šengenu, a do tada će efekti biti ograničeni.

Jačanje identiteta vezanog uz predela i naselja

U pogledu prekograničnih odnosa možemo govoriti o obnovi nekada prevladavajućeg elementa u oblikovanju identiteta koji ujedno doprinosi i jačanju prekograničnih veza među naseljima i u regionalnom smislu. Dakle, jačanje „bačkog” identiteta prisutnog sa obe strane granice očekuje se samo po sebi rekonstrukcijom železničke pruge, a indirektno može se očekivati i porast intenziteta prekograničnih odnosa među naseljima Bačke.

Jačanje veza među naseljima

Rekonstrukcijom železničke pruge će postati dostupan novi vid prevoza koji je konkurentan postojećim načinima prevoza i pomaže u društveno-ekonomskim procesima dotičnih opština uopšte. Jačanje ovih procesa može se očitovati u značajnijoj meri prvenstveno kod kulturnih i ekonomskih centara, i naročito u pograničnim oblastima gde će doprineti društvenoj i ekonomskoj povezanosti, intenziviranju ekonomskih odnosa i razvijanju saradnje među mrežama naselja. S obzirom na ovakvu indirektnu i – uglavnom ograničenu – ulogu železnica u društveno-ekonomskim odnosima, procesi umreženja manjih razmera obuhvaćaju područje između Budimpešte i Beograda; pored dva glavna grada, sadržajni mrežni čvorovi su još i Szabadka/Subotica i Újvidék/Novi Sad.

Uticaj na naselja

Usled očekivanog razvoja društveno-ekonomskih odnosa na dotičnom području, te s obzirom na to da je projekat jedan od elemenata programa koji povezuje istočni Mediteran i središnja područja Evrope, može se pretpostaviti da će doći do male promene u urbanoj upotrebi zemljišta kod naselja. Za ovaj uticaj je karakteristično povećanje upotrebe zemljišta prvenstveno u svrhe logistike i transporta, a neposredno se javljaju u istaknutim čvorištima saobraćajnog koridora kao što su npr. prestonice i pristaništa Jadrana i istočnog Mediterana. Ovi uticaji na upotrebu zemljišta se javljaju posredno i u pejzažnim procesima, a mogu se tumačiti kao zajednički efekti sveukupnog železničkog koridora koji

povezuje istočni Mediteran i Srednju Evropu sa ostalim povezanim transportno-logistički programima, a ne kao uticaj razvojnih projekata u Mađarskoj.

Rastući obim železničkog saobraćaja opterećuje životnu sredinu u dotičnim naseljima, a to opterećenje neće u potpunosti kompenzirati ni smanjenje opterećenja od drumskog prevoza robe usled pomaka modaliteta, s obzirom na njihove razmere i na očekivanu umerenu preraspodelu u načinu saobraćaja. Rast železničkog prometa izgradnjom potpunog železničkog koridora povećaće opterećenje bukom i vibracijama, kao i uticaj železnice na razdvajanje delova naselja, zbog čega u nekim pojedinačnim slučajevima nastaće određene enklave gde može doći do manjeg smanjenja stambene funkcije, te do marginalnog pogoršanja zdravlja stanovništva. Istovremeno, na lokalnom nivou ove promene mogu rezultirati i u promenama funkcije urbanizovanih zemljišta, naročito u mestima gde postoje i drugi uslovi za investicije u logistiku/proizvodnju, te na tim područjima može biti velikih investicija međunarodnih razmera.

4.9 Analiza prema kriterijima klimatskih promena

Osetljivost investicije u pogledu klimatskih promena

Planirana investicija je na deonici Kiskunhalas–Kelebia, kao i blizu državne granice osetljiva zbog povećanja broja toplotnih dana i dana toplotnih talasa, kao i zbog intenzivnijeg UV zračenja. Međutim, adekvatna primena predloženih mera za smanjenje uticaja klimatskih promena smanjiće određene negativne efekte koji se mogu očekivati u vezi planirane investicije.

Od klimatskih uticaja investicije osnovnu ulogu igraju zauzimanje zemljišta i promena u količini emisiji gasova sa efektom staklene bašte.

Uticaj investicije na klimatske promene

U klimatskim promenama emisija gasova sa efektom staklene bašte od saobraćaja ima značajnu ulogu, zato je važno da se smanje emisije od prevoza, što se uostalom može ostvariti kada ekološki prihvatljiviji načini saobraćaja (železnički i kombinovani prevoz robe) postanu popularniji. Povećanje udela železničkog prevoza putnika i robe je jedan od važnih ciljeva klimatske strategije Evropske unije. Nacionalna strategija za klimatske promene identifikuje je kao jednu od najvažnijih opcija za smanjenje emisija uspostavljanje efikasnog i održivog sistema saobraćaja. U to spada i razvoj železnice, zato potrebna modernizacija.

Emisiju gasova sa efektom staklene bašte uzrokovće radovi na izgradnji projekta, odnosno sama operacija železnice na onim mađarskim deonicama koje su daleko od državne granice i gde uz električnu vuču saobraćaju i dizel lokomotive, doduše u zanemarljivoj i sve manjoj meri. Emisije od izgradnje mogu se smatrati privremenima. Operacija nema emisije CO₂ na mađarskom području uz državnu granicu. Na mađarskoj deonici u predelu granice neće biti značajnijih korekcija trase, te tamo ne treba računati sa zauzimanjem većeg zemljišta (niti sa smanjenjem biološki aktivnih površina). Usled dugotrajne upotrebe tokom planirane investicije na područjima koja su ranije bila pokrivena vegetacijom površinski pokrivač će se promeniti, pa se tamo smanjuje sposobnost biljaka za vezanje CO₂. Uticaj promene površinskog pokrivača javiće se lokalno, i očitovaće se u mikroklimatskim uslovima.

Ukratko, može se konstatovati da je uticaj planirane investicije na mađarskoj strani blizu državne granice mali zbog svog obima. Očekivani efekti biće lokalni. Aktivnost neće uticati na srpsku stranu u pogledu klimatskih promena.

4.10 Rezime

Zbog prirode linijskog infrastrukturnog objekta prekogranični efekti su recipročnog karaktera i utiču na obe zemlje, jer saobraćaj preko državne granice se ne može tumačiti u odnosu na samo jednu državu. Sve u svemu, možemo zaključiti da od planirane investicije ne treba očekivati značajan obim prekograničnog uticaja na životnu sredinu ni za vreme izgradnje, niti za vreme železničkog saobraćaja.

5 PRILOG

Pregledna karta