

Štúdia realizovateľnosti
KOMPLEXNÁ REKONŠTRUKCIA ŽELEZNIČNEJ TRATE
HRONSKÝ BEŇADIK – NOVÁ BAŇA (mimo)

Júl 2022

Obsah

Manažerske zhrnutie	4
1 Základné informácie o projekte a investorovi.....	5
1.1 Základné informácie o projekte	5
1.1.1 Súčasný stav úseku plánovaného na komplexnú rekonštrukciu.....	5
1.1.2 Spôsob realizácie komplexnej rekonštrukcie.....	6
1.1.3 Cieľový (výsledný) stav.....	6
1.2 Investor a zodpovedné inštitúcie	7
2 Analýza ponuky a dopytu	8
2.1 Dopyt po službách železničnej verejnej osobnej dopravy v uvedených úsekoch	8
2.2 Ponuka služieb železničnej verejnej osobnej dopravy v uvedených úsekoch.....	9
3 Analýza alternatív	Chyba! Záložka nie je definovaná.
3.1 Alternatíva (nerob nič/urob niečo) – nultý variant	9
3.2 Alternatíva (urob všetko) – realizačný variant	10
4 Nákladovo výnosová analýza – vstupné informácie	11
5 Finančná analýza.....	13
5.1 Investičné náklady.....	14
5.2 Rezerva na nepredvídané náklady	14
5.3 Použitie DPH	14
5.4 Prevádzkové náklady	14
5.5 Prevádzkové príjmy.....	15
5.6 Zostatková hodnota	15
5.7 Výstupy finančnej analýzy.....	16
6 Výpočet zdrojov financovania.....	17
6.1 Definícia a výpočet finančnej medzery	18
6.2 Výpočet sumy rozhodnutia	18
6.3 Výpočet zdrojov financovania	19
7 Ekonomická analýza.....	20
7.1 Investičné náklady	20
7.2 Prevádzkové náklady	20
7.3 Ekonomické príjmy (prínosy).....	21
7.4 Zostatková hodnota.....	22
7.5 Výstupy ekonomickej analýzy	23
8 Citlivostná a riziková analýza	24
8.1 Citlivostná analýza	24
8.2 Analýza scenárov	27
8.3 Kvalitatívna riziková analýza	28
8.4 Pravdepodobnostná riziková analýza	34
9 Vyhodnotenie variantov.....	36
10 Environmentálne aspekty projektu	37
11 Záver	38
12 Prílohy.....	39

Zoznam tabuliek

Tabuľka č. 1 Počet cestujúcich	8
Tabuľka č. 2 Prepravný výkon	8
Tabuľka č. 3 Obdobie realizácie	11
Tabuľka č. 4 Investičné náklady	12
Tabuľka č. 5 Prevádzkové náklady bez projektu	12
Tabuľka č. 6 Prevádzkové náklady s projektom	12
Tabuľka č. 7 Prevádzkové príjmy bez projektu	13
Tabuľka č. 8 Prevádzkové príjmy s projektom	13
Tabuľka č. 9 Prevádzkové náklady (prírastkové)	15
Tabuľka č. 10 Prevádzkové príjmy (prírastkové)	15
Tabuľka č. 11 Zostatková hodnota finančná (cash flow metóda)	16
Tabuľka č. 12 Zostatková hodnota finančná (odpisová metóda)	16
Tabuľka č. 13 Výstupy finančnej analýzy (FRR)	17
Tabuľka č. 14 Výstupy finančnej analýzy (FNPV)	17
Tabuľka č. 15 Výpočet finančnej medzery	18
Tabuľka č. 16 Výpočet sumy rozhodnutia	19
Tabuľka č. 17 Rozdelenie zdrojov financovania	19
Tabuľka č. 18 Investičné výdavky (ekonomické)	20
Tabuľka č. 19 Prevádzkové výdavky ekonomické	21
Tabuľka č. 20 Ekonomické prínosy	22
Tabuľka č. 21 Zostatková hodnota (ekonomická) – cash flow metóda	22
Tabuľka č. 22 Zostatková hodnota (ekonomická) – metóda účtovných odpisov	22
Tabuľka č. 23 Výstup z ekonomickej analýzy (ERR)	23
Tabuľka č. 24 Výstup z ekonomickej analýzy (ENPV)	23
Tabuľka č. 25 Výstup z ekonomickej analýzy (B/C ratio)	23
Tabuľka č. 26 Citlivosť vstupných premenných na FNPV – prepínacie hodnoty	25
Tabuľka č. 27 Citlivosť vstupných premenných na ENPV – prepínacie hodnoty	26
Tabuľka č. 28 Analýza scenárov a jej dopad na finančnú analýzu	28
Tabuľka č. 29 Analýza scenárov a jej dopad na ekonomickú analýzu	28
Tabuľka č. 30 Kvalitatívna analýza rizík	29

Zoznam grafov

Graf 1 Citlivosť vstupných premenných na FNPV/C	25
Graf 2 Závislosť vstupných premenných na ENPV	27
Graf 3 Rozdelenie pravdepodobnosti rizika FNPV	34
Graf 4 Rozdelenie pravdepodobnosti rizika ENPV	35

Zoznam obrázkov

Obrázok 1– Mapa realizácie projektu	10
---	----

Manažérske zhrnutie

Predkladaná štúdia realizovateľnosti je spracovaná na základe Metodickéj príručky pre vypracovanie štúdií realizovateľnosti pre projekty realizované z Operačného programu Integrovaná Infraštruktúra 2014 – 2020, ktorého Riadiacim Orgánom je Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky.

Štúdia realizovateľnosti obsahuje základné informácie o projekte a investorovi. Následne pokračuje analýza ponuky a dopytu, ktorá zakladá dôvod na to, aby sa žiadateľ, ktorý je zároveň správcom železničnej infraštruktúry, zaoberal riešením nevyhnutnej komplexnej rekonštrukcie železničnej trate, ktorá je súčasťou železničnej siete v SR.

V ďalších kapitolách je spracovaná nákladovo výnosová analýza (z angličtiny Cost – benefit Analysis, v skratke CBA). V rámci CBA je finančná analýza spracovaná pre úsek, ktorý bude v strednodobom horizonte predmetom komplexnej rekonštrukcie. Ďalej je v rámci CBA je spracovaná ekonomická analýza, ktorá svojou podstatou na základe porovnania investičných nákladov a vypočítaných benefitov potvrdzuje opodstatnenosť realizácie tejto investície. Súčasťou spracovanej CBA analýzy sú aj analýzy citlivosti a rizík (kvalitatívnych aj kvantitatívnych) zvlášť pre výstupy z finančnej ako aj ekonomickej analýzy.

Neoddeliteľnou veľmi dôležitou súčasťou tejto štúdie realizovateľnosti je kapitola, ktorá odôvodňuje potrebu realizovať projektový variant oproti variantu bez investície. V rámci štúdie realizovateľnosti bol riešený vždy iba 1 projektový variant a ten bol porovnávaný s variantom bez investície. Teda variant „bez investície“ a variant „urob niečo“ bol považovaný za totožný resp. nulový variant a ten bol porovnávaný s projektovým variantom na základe predloženej projektovej dokumentácie.

Posledná kapitola obsahuje základné informácie o environmentálnych aspektoch potrebných pre posúdenie vhodnosti projektu z pohľadu financovania z Európskych štrukturálnych a investičných fondov.

1 Základné informácie o projekte a investorovi

1.1 Základné informácie o projekte

Úsek železničnej trate, ktorý je predmetom posudzovania v rámci tejto štúdie realizovateľnosti, je súčasťou železničnej trate Palárikovo – Hronská Dúbrava (číslo trate podľa TTP 121A) s nadväznosťou na trať Hronská Dúbrava – Zvolen osobná stanica (číslo trate podľa TTP 118A).

Ide o prevažne jednokoľajné železničné trate (s výnimkou úsekov Žarnovica – Žiar nad Hronom a Hronská Dúbrava – Zvolen, ktoré sú dvojkolejné) s rozchodom koľají 1 435 mm.

Pre účely tejto štúdie realizovateľnosti je podstatná železničná trať č. 121A, ktorá začína v Palárikove. V meste Šurany sa križuje s ďalšími traťami. Železničná trať pokračuje smerom na Levice (v rámci tohto úseku v súčasnosti prebieha komplexná rekonštrukcia), ďalej trať pokračuje smerom na Kozárovce a v ďalšom úseku sa nachádza aj úsek Hronský Beňadik – Nová Baňa, ktorý bude predmetom následnej komplexnej rekonštrukcie v strednodobom horizonte. Trať následne pokračuje smerom na Hronskú Dúbravu. Uvedená železničná trať je súčasťou siete TEN – T comprehensive a predstavuje veľmi významné dopravné spojenie, ktoré je dôležité pre fungovanie systému železničnej dopravy na Slovensku.

Železničná trať je v celom úseku elektrifikovaná striedavou trakčnou sústavou 25 kV 50 Hz. Na uvedenej trati v súčasnosti (rok 2022) prebieha komplexná rekonštrukcia dvoch jednokoľajných úsekov financovaných z vlastných zdrojov Železníc Slovenskej republiky. Ide o úseky Úľany nad Žitavou – Húl a Beša – Píal.

Miesto stavby sa nachádza v traťovom úseku (TÚ) 3005 Kozárovce – Hronská Dúbrava a v definičných úsekoch (DÚ) č. 03 ŽST Hronský Beňadik, DÚ 04 ŽST Hronský Beňadik – z. Tekovská Breznica, DÚ 05 z. Tekovská Breznica, DÚ 06 z. Tekovská Breznica – Nová Baňa. Posudzovaný úsek, ktorý bude v strednodobom horizonte predmetom komplexnej rekonštrukcie, je v celej dĺžke od Hronského Beňadika po Novú Baňu jednokoľajný. Maximálna traťová rýchlosť je 80 km/h. V niektorých úsekoch je zavedené prechodné obmedzenie traťovej rýchlosti na 30 km/h.

1.1.1 Súčasný stav úseku plánovaného na komplexnú rekonštrukciu

Traťový úsek Hronský Beňadik – Tekovská Breznica – Nová Baňa má železničný zvršok z rokov 1974 -1976, okrem časti úseku v km 22,666 – 24,714, ktorý je z r. 1995.

Železničná trať bola pôvodne dimenzovaná na prevádzku hnacích koľajových vozidiel (HKV) tzv. nezávislej trakcie (patria všetky motorové rušne, motorové vozne a motorové jednotky), pričom po zrealizovanej elektrifikácii došlo k zmene na HKV tzv. závislej trakcie (elektrické rušne). Železničná trať dlhodobo vykazuje nevyhovujúce parametre pre bezpečnú železničnú prevádzku a uvedené je spôsobené o.i. aj zvýšeným zaťažením spôsobeným prevádzkovaním železničnej dopravy HKV závislej trakcie po realizácii elektrifikácie (HKV závislej trakcie sú ťažšie ako s HKV nezávislej trakcie, na ktoré bola trať pôvodne dimenzovaná).

1.1.2 Spôsob realizácie komplexnej rekonštrukcie

Pre prípravu stavby je potrebné upraviť technické projekty koľaje (pozdĺžne profily) a projekčne riešiť aj nadväzujúce projekty úprav súvisiacich častí železničnej infraštruktúry (výhybky, nástupištia, priecestia, odvodňovacie zariadenia, priepusty a mosty, oznamovacie zariadenie, staničné a priecestné zabezpečovacie zariadenie, vonkajšie osvetlenie, trakčné vedenie, káblové vedenia atď.).

V rámci projektovej prípravy je potrebné zapracovať do stavby zrušenie koľajiska zrušenej výhybne – zastávky Tekovská Breznica a odstránenie pre prevádzku nepotrebných a schátraných budov.

Realizáciou rekonštrukčných prác za úplnej výluky predmetnej časti železničnej trate bude obmedzená najmä osobná železničná doprava.

Obmedzenia železničnej dopravy v ŽST Hronský Beňadik sa dotknú aj prevádzky na koľajach vlečky "A" Zväzu pre skladovanie zásob, a. s.

Realizáciou stavby bude čiastočne obmedzená cestujúca verejnosť. Osobné vlaky v traťovom úseku budú počas nepretržitej výluky ako aj počas denných výluk nahradené autobusovou dopravou.

Nákladná doprava bude počas nepretržitej výluky zabezpečená odklonovou trasou.

1.1.3 Cieľový (výsledný) stav

Cieľom stavby je zvýšenie bezpečnosti a plynulosti železničnej dopravy, odstránenie prechodných obmedzení traťovej rýchlosti, zníženie nákladov na údržbu železničného spodku, zvršku a zvýšenie bezpečnosti cestujúcej verejnosti.

1.2 Investor a zodpovedné inštitúcie

Investorom uvedeného projektu budú Železnice Slovenskej republiky, ktorých právna forma je „iná právnická osoba“ – sui generis. Teda organizácia zriadená zákonom pre správu majetku štátu.

Železnice Slovenskej republiky sú správcom (manažérom) železničnej infraštruktúry v Slovenskej republike. Spravovaná železničná infraštruktúra je vo vlastníctve štátu a k 31.12.2021 predstavovala 3 626 km¹ spravovaných železničných tratí. Železničné trate sú rôznych kategórií, od tratí patriacich do základnej siete medzinárodných železničných koridorov tzv. sieť TEN – T core cez súhrnnú sieť medzinárodných železničných koridorov tzv. sieť TEN – T Comprehensive až po lokálne regionálne železničné trate.

Z pohľadu financovania projektu z fondov Európskej únie ide o organizáciu, ktorá bude investorom aj žiadateľom a následne po podpise zmluvy o poskytnutí prostriedkov mechanizmu na podporu obnovy a odolnosti sa stane aj prijímateľom.

V období rokov 2000 – 2020 bola zmodernizovaná časť železničnej infraštruktúry. Projekty boli predovšetkým realizované za finančnej pomoci Európskej únie prostredníctvom Operačných programov:

- Predvstupový fond ISPA
- Kohézny fond 2004 - 2006
- Operačný program Doprava 2007 – 2013,
- Operačný program Integrovaná Infraštruktúra 2014 – 2020,
- Fond TEN – T
- Nástroj na prepájanie Európy (CEF)

Z týchto operačných programov smerovali finančné prostriedky predovšetkým do nasledovných projektov:

- Modernizácia železničných tratí medzi Bratislavou a Novým Mestom nad Váhom
- Modernizácia železničných tratí medzi Novým Mestom nad Váhom a Púchovom
- Modernizácia železničných tratí medzi Púchovom a Žilinou
- Modernizácia železničnej trate Žilina – Krásno nad Kysucou

Pre dosiahnutie optimálnych parametrov modernizácie železničných tratí, ktoré boli doteraz realizované, prebieha ich modernizácia ako aj tých, ktorých modernizácia je plánovaná, je potrebné mať v primeranej kvalite aj ostatné trate, ktoré môžu z dopravného hľadiska slúžiť ako odklonové železničné trate, ale rovnako môžu byť aj zdrojom cestujúcich, ktorí prestúpia v uzlových železničných staniach na vlaky premávajúce po modernizovaných koridorových železničných tratiach.

¹ Výročná správa 2021

2 Analýza ponuky a dopytu

2.1 Dopyt po službách železničnej verejnej osobnej dopravy v uvedených úsekoch

Pre účely spracovávanej štúdie realizovateľnosti nebol spracovaný samostatný dopravný model. Pri analýze dopytu sme vychádzali z dát poskytnutých objednávateľom. Ide o počty cestujúcich a prepravný výkon v rokoch 2015 - 2021, ktoré objednávateľovi poskytol dopravca. Uvedený spôsob analýzy dopytu umožňuje aj metodický rámec pre spracovanie štúdií uskutočniteľnosti vydaný v novembri 2018 Ministerstvom dopravy a výstavby Slovenskej republiky na strane 15. V prípade hodnôt počtu cestujúcich **prevedenej dopravy** sme uplatnili **pravidlo polovice** v súlade s Metodickým pokynom Ministerstva dopravy a výstavby SR pre tvorbu analýz nákladov a prínosov, verzia 3.0, ktorý je podrobne popísaný na strane 47.

Záujem o využívanie železničnej dopravy v posledných rokoch rástol (s výnimkou obdobia koronakrízy, kedy bol zaznamenaný rapídny pokles počtu cestujúcich). Uvedené skutočnosti je možné vidieť aj v nasledujúcej tabuľke. Pre predikciu budúceho vývoja počtu cestujúcich bola zohľadnená prognóza vývoja počtu obyvateľstva, ktorej výsledkom je každoročný mierny pokles cestujúcich.

Tabuľka č. 1 Počet cestujúcich

	dĺžka [km]	Počet cestujúcich - krátke trasy (Os)						
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Šurany <=> Úľany nad Žitavou	6,000	1 240 315	1 259 199	1 288 731	1 318 397	1 298 405	692 234	631 653
Úľany nad Žitavou <=> Levice	37,000	1 348 159	1 375 244	1 409 323	1 429 337	1 410 202	750 864	659 719
Levice <=> Kozárovce	12,000	993 967	994 217	1 028 256	1 047 688	1 023 068	532 279	490 526
Kozárovce <=> Nová Baňa	15,000	951 297	951 189	990 343	1 010 486	986 274	516 183	474 814
Nová Baňa <=> Žiar nad Hronom	28,000	1 016 601	1 024 463	1 062 941	1 079 940	1 040 179	547 567	504 054
Žiar nad Hronom <=> Hronská Dúbrava	11,000	933 629	944 825	982 866	997 389	956 945	505 048	466 200
Hronská Dúbrava <=> Zvolen os. st.	11,000	1 022 968	1 038 955	1 071 538	1 082 191	1 035 136	549 335	507 156
Celková dĺžka trate	120							

Tabuľka č. 2 Prepravný výkon

	dĺžka [km]	Prepravný výkon v osobokm - krátke trasy (Os)						
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Šurany <=> Úľany nad Žitavou	6,000	7 390 662	7 502 181	7 668 903	7 843 722	7 729 332	4 114 236	3 753 123
Úľany nad Žitavou <=> Levice	37,000	41 715 523	42 460 090	43 779 441	44 697 709	44 073 933	23 403 231	21 277 233
Levice <=> Kozárovce	12,000	11 611 527	11 662 348	12 104 507	12 359 690	12 072 598	6 348 340	5 799 457
Kozárovce <=> Nová Baňa	15,000	13 918 431	13 939 401	14 538 676	14 859 271	14 523 385	7 596 211	6 992 368
Nová Baňa <=> Žiar nad Hronom	28,000	26 176 269	26 286 465	27 408 622	27 905 553	26 920 002	14 083 668	12 980 809
Žiar nad Hronom <=> Hronská Dúbrava	11,000	10 107 320	10 236 994	10 656 294	10 825 224	10 394 902	5 474 388	5 052 559
Hronská Dúbrava <=> Zvolen os. st.	11,000	11 231 803	11 397 254	11 746 988	11 860 200	11 347 798	6 024 216	5 560 544
Celková dĺžka trate	120							

Uvedený dopyt je determinovaný najmä cestami do práce, ale v uvedenom úseku je neopomenuteľný aj vplyv cestovného ruchu a teda rastúci dopyt je vytváraný potrebami cestujúcich, ktorý bol značne utlmený v poslednom období (koronakríza), ale je predpokladom, že záujem o využívanie železničnej dopravy bude opäť rásť.

Nakoľko v uvedených úsekoch sa realizuje verejná doprava výhradne vo verejnom záujme (regionálna ako aj diaľková), je potrebné požiadavky cestujúcich koordinovať aj s vyššími územnými celkami (Nitra, Banská Bystrica) ako aj potencionálnymi dopravcami. Aktuálne dopravu na riešenom úseku realizuje Železničná spoločnosť Slovensko, a. s., ktorá je zároveň aj národným dopravcom v Slovenskej republike.

Výsledkom uvedenej koordinácie je aj požiadavka na objednávku výkonov vo verejnom záujme. Uvedená objednávka je realizovaná Slovenskom republikou prostredníctvom Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky, ktoré uvedenú objednávku realizuje v spolupráci s Útvorom Hodnoty za Peniaze Ministerstva financií SR za účelom prevádzkovania spoľahlivej a efektívnej ekologickej dopravy.

2.2 Ponuka služieb železničnej verejnej osobnej dopravy v uvedených úsekoch

V súvislosti s existujúcim dopytom po dopravných službách v uvedenom úseku dochádza aj formovaniu ponuky, čoho výsledkom je súčasná ponuka vlakov na uvedenej traťovom úseku v nižšie uvedenom rozsahu:

- 9 párov rýchlikov

z toho

- 1 pár ako nočný vlak z Bratislavy cez Zvolen smerom na Košice a späť
- 8 párov ako rýchlikov z Bratislavy do Banskej Bystrice a späť

- 7 párov osobných vlakov

3 Analýza alternatív

3.1 Alternatíva (nerob nič/urob niečo) – nultý variant

Rekonštruovaný úsek na trati by bez minimálneho investičného zásahu (nerob nič) počas referenčného obdobia, ktoré predstavuje 30 rokov bol neprevádzkovateľný, avšak minimálne zásahy v podobe (urob niečo) by prevádzkovú kvalitu, jej udržateľnosť a výrazne ekonomické benefity neprinášali. **Z uvedeného dôvodu sa alternatívy „nerob nič“ a „urob niečo“ v tomto prípade považujú za identické a predstavujú nultý variant.**

Predmetný traťový úsek bol pôvodne postavený a prevádzkovaný pre HKV nezávislej trakcie. Neskoršou elektrifikáciou došlo k zvýšeniu zaťaženia a následnými minimálnymi až takmer žiadnymi obnovovacími investíciami za posledných 30 rokov sa postupne stáva nevhodný pre bezpečnú železničnú prevádzku.

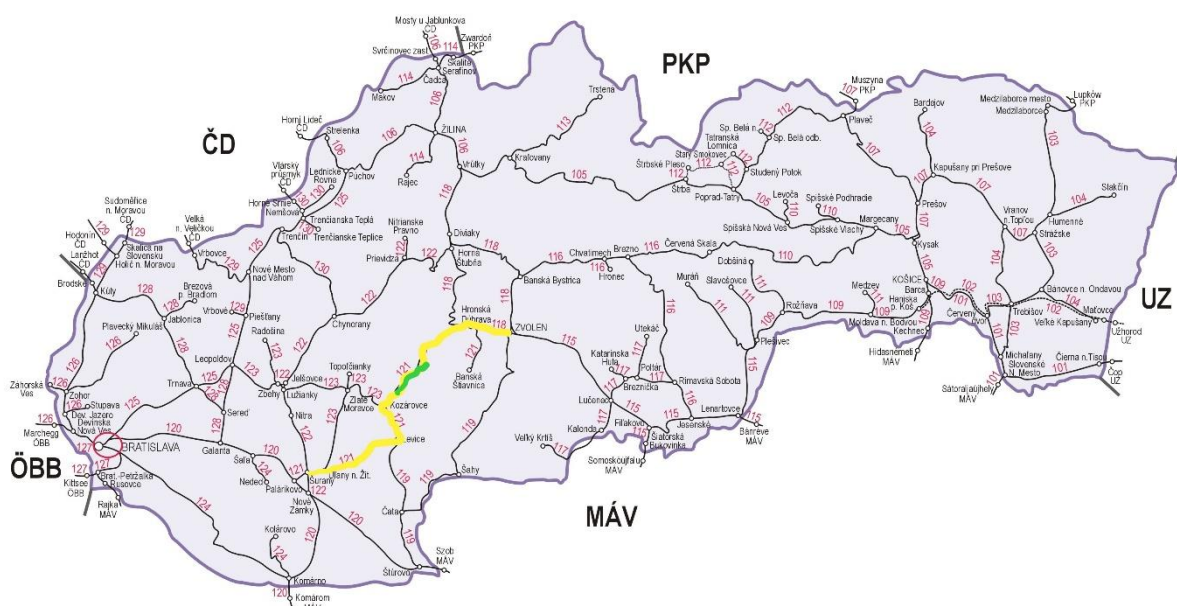
3.2 Alternatíva (urob všetko) – realizačný variant

Železničný zvršok navrhnutý na výmenu je základnou časťou dopravnej cesty, ktorý zaisťuje prevádzku železničných vozidiel. Podvalové podložie zabezpečuje stabilitu a únosnosť koľaje. Výhybky sú základnou časťou dopravnej cesty, ktorá zaisťuje prevádzku železničných vozidiel. Funkciou priepustov a mostov je prevod povrchovej vody cez železničnú trať ako súčasť odvodňovacieho systému dráhy. Zároveň musia zabezpečovať požadovanú únosnosť. Vyvýšené nástupištia slúžia pre bezpečný výstup a nástup cestujúcich.

V rámci rekonštruovaného úseku dôjde k obnove prípadne úprave nasledujúcich častí železničnej infraštruktúry:

- 7 915 m železničného spodku
- 11 450 m železničného spodku
- 502 m nástupíšť
- 6 železničných priecestí
- 7 výhybiek
- 1 rekonštruovaný železničný most
- 8 upravovaných železničných mostov
- 4 rekonštruované železničné priepusty
- 15 upravovaných železničných priepustov
- 360 m³ priestoru budov
- 1 prístrešok
- 13 365 m úprav na trakčnom vedení
- 36 ks vonkajšieho osvetlenia
- 152 m rozvodov vn
- 6 552 m rozvodov nízkeho napätia
- 1 náhradný zdroj energie
- 1 transformačná stanica
- 1 staničné zabezpečovacie zariadenie
- 1 miestny rádiový systém
- 1 prenosový systém
- 3 178 m oznamovacieho zariadenia
- 17 227 m úprav na oznamovacích vedeniach

Obrázok 1– Mapa realizácie projektu



4 Nákladovo výnosová analýza – vstupné informácie

CBA analýza je spracovaná na základe nižšie uvedených dát, ktoré poskytli kompetentné zložky správcu železničnej infraštruktúry, ktorým sú Železnice Slovenskej republiky (v skratke „ŽSR“).

Finančná analýza je spracovávaná pre úsek:

- Hronský Beňadik – Nová Baňa

Podklady pre ekonomickú analýzu sú pre úsek:

- Šurany – Levice – (Hronský Beňadik – Nová Baňa) – Zvolen. Realizácia projektu sa prejaví hlavne v úseku Kozárovce – Nová Baňa, kde cestujúci budú pociťovať benefity realizácie projektu.

CBA analýza je spracovaná **jedno-variantne**. Resp. variant „nerob nič“ a variant „urob niečo“ sú brané ako jeden variant, nakoľko ide o rekonštrukciu, čo v odôvodnených prípadoch umožňuje aj príručka riadiaceho orgánu pre spracovanie štúdií realizovateľnosti.

V rámci štúdie realizovateľnosti je použité 30 – ročné referenčné obdobie, ktoré začne výstavbou v roku 2024. Do toho času, t. j. 2 roky, sú všetky inkrementálne hodnoty nulové a slúžia pre zachovanie časového radu pre aktuálnej cenovej úrovne v čase spracovania štúdie realizovateľnosti a predpokladaným začiatkom realizácie projektu.

Tabuľka č. 3 Obdobie realizácie

Rok začiatku výstavby	2024
-----------------------	------

Tabuľka č. 4 Investičné náklady

Kategória investičných výdavkov* **	Celkom	Rok							
		1	2	3	4	5	30	
1.1 Investičné výdavky (Eur) - finančné	Celkom	2022	2023	2024	2025	2026	2053	
Plánovacie/projektové poplatky	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Pozemky	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Príprava staveniska	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Stavebné práce	35 676 703,44	0,00	0,00	35 676 703,44	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Mosty železobetónové</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Mosty oceľové a mosty priepusty</i>	1 311 326,40	0,00	0,00	1 311 326,40	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Tunely</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Budovy</i>	337 580,75	0,00	0,00	337 580,75	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Nástupišťa</i>	754 535,26	0,00	0,00	754 535,26	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Cestné komunikácie</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Trať – železničný spodok</i>	9 577 307,29	0,00	0,00	9 577 307,29	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Trať – železničný zvršok</i>	10 915 285,52	0,00	0,00	10 915 285,52	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Podporné a oporné múry, spevnenie svahu</i>	1 753 063,10	0,00	0,00	1 753 063,10	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Elektrifikácia – trakčné napájacie stanice, trakčné vedenia</i>	4 096 080,53	0,00	0,00	4 096 080,53	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Oznamovacie a telekomunikačné zariadenia</i>	187 911,44	0,00	0,00	187 911,44	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Signalizačné a zabezpečovacie zariadenia</i>	4 334 332,75	0,00	0,00	4 334 332,75	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Zariadenia energetiky a elektrotechniky</i>	2 070 766,38	0,00	0,00	2 070 766,38	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Stroje a zariadenia</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Protihlukové a iné prvky ochrany životného prostredia</i>	15 070,01	0,00	0,00	15 070,01	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Ostatné</i>	88 397,24	0,00	0,00	88 397,24	0,00	0,00	0,00	0,00	
<i>Vyvolané investície</i>	235 046,77	0,00	0,00	235 046,77	0,00	0,00	0,00	0,00	
Dozor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Iné služby (Technická pomoc, Publicita, Externé riadenie)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Celkové investičné výdavky	35 676 703,44	0,00	0,00	35 676 703,44	0,00	0,00	0,00	0,00	
Rezerva na nepredvídané výdavky	3 567 670,34	0,00	0,00	3 567 670,34	0,00	0,00	0,00	0,00	
Cenové úpravy (valorizácia)	915 765,64	0,00	0,00	915 765,64	0,00	0,00	0,00	0,00	
Celkové investičné výdavky vrátane rezervy a valorizácie	40 160 139,42	0,00	0,00	40 160 139,42	0,00	0,00	0,00	0,00	
DPH	8 032 027,88	0,00	0,00	8 032 027,88	0,00	0,00	0,00	0,00	
Celkové investičné výdavky vrátane DPH	48 192 167,30	0,00	0,00	48 192 167,30	0,00	0,00	0,00	0,00	
Oprávnené investičné výdavky	40 160 139,42	0,00	0,00	40 160 139,42	0,00	0,00	0,00	0,00	
Oprávnené investičné výdavky bez DPH, rezervy a valorizácie	27 644 675,56	0,00	0,00	27 644 675,56	0,00	0,00	0,00	0,00	
Neoprávnené investičné výdavky	8 032 027,88	0,00	0,00	8 032 027,88	0,00	0,00	0,00	0,00	

Tabuľka č. 5 Prevádzkové náklady bez projektu

3.1 Prevádzkové výdavky (v Eur)	
BEZ PROJEKTU	Celkom
Prevádzkové výdavky	9 325 024,67
Výmeny	31 279 771,77
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	40 604 796,44
Iné špecifické výdavky	0,00
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0,00
Celkové prevádzkové výdavky	40 604 796,44

Tabuľka č. 6 Prevádzkové náklady s projektom

3.2 Prevádzkové výdavky (v Eur)	
S PROJEKTOM	Celkom
Prevádzkové výdavky	6 353 901,29
Výmeny	4 522 244,19

Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	10 876 145,48
Iné špecifické výdavky	0,00
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0,00
Celkové prevádzkové výdavky	10 876 145,48

Tabuľka č. 7 Prevádzkové príjmy bez projektu

4.1 Príjmy (v Eur)	
BEZ PROJEKTU	Celkom
Príjmy za prístup	9 036 738,85
Iné príjmy	0,00
Celkové príjmy	9 036 738,85

Tabuľka č. 8 Prevádzkové príjmy s projektom

4.2 Príjmy (v Eur)	
S PROJEKTOM	Celkom
Príjmy za prístup	9 036 738,85
Iné príjmy	0,00
Celkové príjmy	9 036 738,85

Na základe vyššie poskytnutých údajov je možné konštatovať, že na uvedenom traťovom úseku sa realizujú aktivity, ktoré patria medzi projekty generujúce príjem, avšak nevykazujú čistý príjem.

Prírastkové príjmy neboli identifikované a úspory prevádzkových nákladov boli kompenzované znížením prevádzkovej dotácie v súlade s článkom 61 nariadenia EP a Rady 1303/2013.

Získané údaje boli následne použité do modelov Finančnej a Ekonomickej analýzy, kde sa ďalej počítalo s inkrementálnymi (prírastkovými) hodnotami, t. j. rozdiel medzi stavom „bez projektu“ a stavom „s projektom“.

Z uvedeného dôvodu v nasledujúcich kapitolách sa nachádzajú už iba „prírastkové“ hodnoty.

5 Finančná analýza

Na základe získaných informácií, finančná analýza prostredníctvom svojich výpočtov v súlade s riadiacou dokumentáciou určí výšku grantu v prípade projektov generujúcich príjmy, resp. potvrdí 100 % výšku žiadaného grantu a jeho rozdelenie medzi príspevok Európskej komisie, spolufinancovanie zo štátneho rozpočtu (okrem Plánu obnovy a odolnosti) a spolufinancovanie žiadateľa (ak je relevantné). Vo finančnej analýze je použitá diskontná sadzba vo výške 4 %, ktorá zároveň predstavuje aj výšku nákladov obetovaných príležitostí pri realizácii projektu.

5.1 Investičné náklady

Investičné náklady sú náklady vynaložené za účelom realizácie projektu. V prípade projektov financovaných z fondov Európskej únie a nadväznosti na metodiku spracovania CBA sem patria stavebné náklady, technologické náklady na realizáciu uvedenej stavby, ako aj náklady na stavebný dozor.

Investičné náklady pre projekt riešený štúdiom realizovateľnosti sú súčasťou projektovej dokumentácie poskytnutej objednávateľom, ktoré sme rozdelili do jednotlivých položiek podľa metodického rámca.

V excelovskej časti sa pri každej položke nachádza informácia o tom, z ktorého stavebného objektu je daná suma poskladaná.

5.2 Rezerva na nepredvídané náklady

V uvedenom projekte je použitá rezerva na nepredvídateľné výdavky v maximálnej výške tak, ako to umožňuje metodika, a to je 10 %.

5.3 Použitie DPH

Žiadateľ v rámci uvedeného projektu je platcom DPH v zmysle zákona a keďže si môže uplatniť jej odpočet, DPH je neoprávneným nákladom. Preto jednotlivé položky sú v CBA uvedené bez DPH a samotná DPH je vyčíslená samostatne ako neoprávnený náklad.

5.4 Prevádzkové náklady

Prevádzkové náklady predstavujú náklady, ktoré rozdeľujeme na náklady na bežnú údržbu a výmeny. Náklady na bežnú údržbu vychádzajú z údajov poskytnutých žiadateľom, ktorým sú Železnice Slovenskej republiky a z údajov metodickej príručky pre tvorbu analýz nákladov a prínosov verzia 3.0.

Pre spracovanie štúdie realizovateľnosti spracovateľ vychádzal zo spomínanej príručky v kapitole 4.2.4.2 od strany 28. Jednotlivé skupiny prevádzkových nákladov boli prepočítané na cenovú úroveň roku 2022.

Na výšku uvedených nákladov má vplyv typ trate, dĺžka trate, typ železničného zabezpečovacieho zariadenia (ďalej len „zabzar“) a ďalšie parametre uvedené v spomínanej metodologickej príručke. Napríklad, či ide o už rekonštruovanú alebo ešte nerekonštruovanú trať.

Ďalej, súčasťou prevádzkových nákladov sú náklady na výmeny. Tie sa v scenári „bez projektu“ skladajú z troch položiek.

V prvom roku sa robí minimálna investícia v hodnote cca 9,50 % investičných nákladov projektu. Následne v ôsmom roku sa odstráni POTR (prechodné obmedzenie traťovej rýchlosti) investíciou v hodnote cca 65,50 % investičných nákladov projektu. V oboch prípadoch ide o odborný odhad. Nakoniec v dvadsiatom prvom roku sa vymení zabzar.

V prípade scenára „s projektom“ sa mení iba zabzar po dvadsiatich rokoch.

Tabuľka č. 9 Prevádzkové náklady (prírastkové)

3.3 Prevádzkové výdavky (v Eur)	
Inkrementálne (PRÍRASTKOVÉ)	Celkom
Prevádzkové výdavky	-2 971 123,39
Výmeny	-26 757 527,58
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	-29 728 650,97
Iné špecifické výdavky	0,00
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0,00
Celkové prevádzkové výdavky	-29 728 650,97

5.5 Prevádzkové príjmy

Ako už bolo spomenuté v predchádzajúcej kapitole, ide o projekt generujúci príjmy, avšak projekt negeneruje čisté príjmy a z uvedeného dôvodu sú prírastkové príjmy nulové.

Tabuľka č. 10 Prevádzkové príjmy (prírastkové)

4.3 Príjmy (v Eur)	
PRÍRASTKOVÉ	Celkom
Príjmy za prístup	0,00
Iné príjmy	0,00
Celkové príjmy	0,00

5.6 Zostatková hodnota

Keďže ide o projekt generujúci príjmy, avšak projekt negeneruje čisté príjmy (neexistujú prírastkové príjmy, ani ako tržby a úspora prevádzkových nákladov je započítaná s úsporou prevádzkovej dotácie), tak zostatková hodnota sa v poslednom roku referenčného obdobia síce vypočíta, avšak na výpočet finančnej medzery a výšky grantu nemá žiadny vplyv. Zostatková hodnota bola vypočítaná 2 spôsobmi.

Pomocou cash-flow tokov a odpisovou metódou. Pri projektoch generujúcich príjmy sa používa metóda pomocou cash – flow tokov. No pokiaľ projekt negeneruje čisté príjmy, použitie konkrétneho spôsobu výpočtu nemá na výsledky žiadny vplyv.

Tabuľka č. 11 Zostatková hodnota finančná (cash flow metóda)

Zostatková hodnota na základe finančných peňažných tokoch (v Eur)	Celkom
Peňažný tok - náklady na prevádzku a údržbu	-4 098 101
Peňažný tok - príjmy	0
Súčasná hodnota čistých príjmov	2 027 820

Tabuľka č. 12 Zostatková hodnota finančná (odpisová metóda)

2.1 Zostatková hodnota na základe životnosti infraštruktúrnych prvkov (alebo tzv. účtovné odpisy)

Infraštruktúrny prvok	Životnosť v rokoch	Obdobie prevádzky v rámci referenčného obdobia	Nevyhnutnosť výmeny	Životnosť (vrátane výmeny)	Zostávajúca životnosť v %*	finančná
						Zostatková hodnota
Pozemky	nekonečná	29	0	nekonečná	nekonečná	0,00
Mosty železobetónové	100	29	0	100	71%	0,00
Mosty oceľové a priepusty	80	29	0	80	64%	835 970,58
Tunely	80	29	0	80	64%	0,00
Budovy	60	29	0	60	52%	174 416,72
Nástupišťa	40	29	0	40	28%	207 497,20
Cestné komunikácie	50	29	0	50	42%	0,00
Trať – železničný spodok	50	29	0	50	42%	4 022 469,06
Trať – železničný zvršok	30	29	0	30	3%	363 842,85
Podporné a oporné múry, spevnenie svahu	50	29	0	50	42%	736 286,50
Elektrifikácia – trakčné napájacie stanice, trakčné vedenia	30	29	0	30	3%	136 536,02
Oznamovacie a telekomunikačné zariadenia	20	29	1	40	55%	46 977,86
Signalizačné a zabezpečovacie zariadenia	20	29	1	40	55%	1 083 583,19
Zariadenia energetiky a elektrotechniky	30	29	0	30	3%	69 025,55
Stroje a zariadenia	30	29	0	30	3%	0,00
Protihlukové a iné prvky ochrany životného prostredia	30	29	0	30	3%	502,33
Zostatková hodnota						7 677 107,86

5.7 Výstupy finančnej analýzy

Vnútorne výnosové percento vs. diskontná sadzba

Už na začiatku tohto dokumentu sme spomínali, že finančná analýza sa vykonáva v stálych cenách bez zarátania inflácie a prípadné zvyšovanie nákladov alebo príjmov je spôsobené nárastom výkonov z hľadiska objemu prác a nie dopytom ťahanou infláciou.

Napriek tomu je potrebné posúdiť výnosnosť alternatívnej investície, do ktorej by sme mohli prostriedky na realizáciu projektu investovať, ak by sme ich neinvestovali do projektu.

Na tento účel, resp. vyjadrenie hodnoty alternatívneho výnosu, ktorý je zároveň aj nákladom obetovaných príležitostí, je využívaná diskontná sadzba.

V prípade, že chceme projekt považovať za vhodný, musí pri zohľadnení časovej hodnoty peňazí projekt vygenerovať väčšie výnosové percento ako je diskontná sadzba. V prípade, ak má byť projekt financovaný z nenávratného finančného príspevku, tak vnútorné výnosové percento (FRR) musí byť menšie ako diskontná sadzba, resp. ho ani MS Excel nedokáže vypočítať, aby tým vznikla potreba jeho

dofinancovania. Samozrejme to platí iba v prípade, že projekt je spoločensky prínosný. Nižšie uvedený výsledok potvrdil nutnosť financovania realizácie projektu z nenávratného finančného príspevku.

Tabuľka č. 13 Výstupy finančnej analýzy (FRR)

Finančné vnútorné výnosové percento investície (FIRR_C)	-1,32 %
---	---------

Čistá súčasná hodnota

Čistá súčasná hodnota investície je iným vyjadrením výsledku finančnej analýzy. Kým vnútorné výnosové % vyjadruje vhodnosť projektu v %, čistá súčasná hodnota ho vyjadruje v EUR.

Platí súvzťažnosť, že ak sa FRR rovná diskontnej sadzbe, tak čistá súčasná hodnota FNPV je rovná 0. Ak je vnútorné výnosové % menšie ako diskontná sadzba, tak aj čistá súčasná hodnota je záporná a ak je vnútorné výnosové % väčšie ako diskontná sadzba, čistá súčasná hodnota je kladná.

Tabuľka č. 14 Výstupy finančnej analýzy (FNPV)

Finančná čistá súčasná hodnota investície (FRR_C)	-11 222 865,26
---	----------------

6 Výpočet zdrojov financovania

Finančná analýza spracovaná pre účely financovania z nenávratného finančného príspevku má svoje špecifiká oproti jednoduchej finančnej analýze, ktorá posudzuje projekt pre súkromný sektor, kde musí byť finančná analýza kladná, teda hodnota FRR musí byť vyššia ako diskontná sadzba. V prípade financovania z nenávratného finančného príspevku prichádza do úvahy výpočet chýbajúcich zdrojov (grantu) pre finančnú analýzu. Za týmto účelom je samotný výpočet potrebné rozdeliť ešte do niektorých krokov.

6.1 Definícia a výpočet finančnej medzery

Finančná medzera je údaj stanovený v %. Prestavuje % investičných a prevádzkových nákladov, ktoré projekt počas referenčného obdobia nie je schopný sám na seba zaradiť. Ak by mal mať projekt pri zohľadnení času a časovej hodnoty peňazí návratnosť na úrovni nákladov, tak by museli príjmy projektu pokryť celé investičné a prevádzkové náklady, ktoré by boli v nominálnych hodnotách zvýšené o diskontnú sadzbu. Tá predstavuje hodnotu peňazí v čase, ktoré mohli tieto peniaze zaradiť počas referenčného obdobia, ak by sa investovali do iného projektu. Tento ukazovateľ je použiteľný pre projekty v rámci rôznych zdrojov financovania.

Výpočet finančnej medzery pozostáva z viacerých krokov:

- vypočíta sa **diskontovaný čistý príjem** (v prípade, že ide o projekt generujúci príjmy) tak, že sa od diskontovaných príjmov odrátajú diskontované náklady a prirátajú sa diskontovaná zostatková hodnota,
- vzniknutý diskontovaný čistý príjem sa odráta od diskontovaných investičných nákladov a dosiahnu sa maximálne oprávnené výdavky,
- tieto maximálne oprávnené výdavky sa vydedia diskontovanými investičnými nákladmi a výsledkom je finančná medzera v % vyjadrení.

Tabuľka č. 15 Výpočet finančnej medzery

5.1 Výpočet finančnej medzery	Nediskontované	Diskontované
Investičné výdavky (DIC)	35 676 703,44	32 985 117,83
Zostatková hodnota	0,00	1 949 826,70
Prevádzkové príjmy	0,00	0,00
Prevádzkové výdavky	0,00	0,00
Čistý príjem (DNR)		0,00
Investičné výdavky - Čistý príjem (Max EE)		32 985 117,83
Finančná medzera (FG)		100,00%

6.2 Výpočet sumy rozhodnutia

Keď sa aplikuje %-na výška finančnej medzery na oprávnené náklady, získavame sumu rozhodnutia teda sumu, ktorá je priznaná ako grant.

Tabuľka č. 16 Výpočet sumy rozhodnutia

5.2 Príspevok Spoločenstva (EÚ)	(v Eur)
Oprávnené výdavky	40 160 139,42
Suma v rozhodnutí (NFP)	40 160 139,42
Pomer spolufinancovania	1,00
Príspevok Spoločenstva (EÚ)	40 160 139,42

6.3 Výpočet zdrojov financovania

Vypočítaný grant sa následne rozdelí medzi jednotlivé zdroje financovania podľa príslušnej schémy. Ide o tieto zdroje financovania:

- EÚ príspevok,
- spolufinancovanie Štátneho rozpočtu SR (**v prípade Plánu obnovy a odolnosti nerelevantné**)
- spolufinancovanie prijímateľa (**v prípade Plánu obnovy a odolnosti nerelevantné**)

Tabuľka č. 17 Rozdelenie zdrojov financovania

5.3 Štruktúra financovania* (v Eur)	Celkom
Investičné výdavky	40 160 139,42
z toho: Úver**	0,00
z toho: Príspevok z fondov EÚ	40 160 139,42
z toho: Verejné zdroje SR	0,00

7 Ekonomická analýza

Ekonomická analýza na základe získaných vstupov v štandardizovanej štruktúre prostredníctvom výpočtov v súlade s riadiacou dokumentáciou vyhodnotí spoločenský prínos projektu. V ekonomickej analýze je použitá diskontná sadzba vo výške 5 %, ktorá zároveň predstavuje aj výšku nákladov obetovaných príležitostí pri realizácii projektu.

7.1 Investičné náklady

Investičné náklady sú náklady vynaložené za účelom realizácie projektu. V prípade projektov financovaných z fondov Európskej únie a nadväznosti na metodiku spracovávanía CBA sem patria stavebné náklady, technologické náklady na realizáciu uvedenej stavby, ako aj náklady na stavebný dozor.

V ekonomickej analýze sú zároveň tieto investičné náklady upravené príslušnými konverznými faktormi, aby v nej vnútorné finančné toky neskresľovali prínos projektu.

Tabuľka č. 18 Investičné výdavky (ekonomicke)

		Rok						
		1	2	3	4	5	32
1.2 Investičné náklady (EUR) - ekonomicke	Celkom	2022	2023	2024	2025	2025	2053
Plánovacie/projektové poplatky	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pozemky	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Príprava staveniska	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stavebné práce	32 109 033,10	0,00	0,00	32 109 033,10	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Mosty železobetónové</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Mosty ocelové a mosty priepusty</i>	1 180 193,76	0,00	0,00	1 180 193,76	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tunely</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Budovy</i>	303 822,68	0,00	0,00	303 822,68	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Nástupištia</i>	679 081,73	0,00	0,00	679 081,73	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cestné komunikácie</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Trať – železničný spodok</i>	8 619 576,56	0,00	0,00	8 619 576,56	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Trať – železničný zvršok</i>	9 823 756,97	0,00	0,00	9 823 756,97	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Podporné a oporné múry, spevnenie svahu</i>	1 577 756,79	0,00	0,00	1 577 756,79	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Elektrifikácia – trakčné napájacie stanice, trakčné vedenia</i>	3 686 472,48	0,00	0,00	3 686 472,48	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Oznamovacie a telekomunikačné zariadenia</i>	169 120,30	0,00	0,00	169 120,30	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Signalizačné a zabezpečovacie zariadenia</i>	3 900 899,48	0,00	0,00	3 900 899,48	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Zariadenia energetiky a elektrotechniky</i>	1 863 689,74	0,00	0,00	1 863 689,74	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Stroje a zariadenia</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Protihlukové a iné prvky ochrany životného prostredia</i>	13 563,01	0,00	0,00	13 563,01	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ostatné</i>	79 557,52	0,00	0,00	79 557,52	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Vyvolané investície</i>	211 542,09	0,00	0,00	211 542,09	0,00	0,00	0,00	0,00
Dozor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Iné služby (Technická pomoc, Publicita, Externé riadenie)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Celkové investičné náklady	32 109 033,10	0,00	0,00	32 109 033,10	0,00	0,00	0,00	0,00

7.2 Prevádzkové náklady

Prevádzkové náklady predstavujú náklady, ktoré rozdeľujeme na náklady na bežnú údržbu a výmeny. Náklady na bežnú údržbu vychádzajú z údajov poskytnutých žiadateľom, ktorým sú Železnice

Slovenskej republiky a z údajov z metodologickej príručky pre tvorbu analýz nákladov a prínosov verzia 3.0, ktorým sú Železnice Slovenskej republiky.

Na výšku uvedených nákladov má vplyv typ trate, dĺžka trate, typ železničného zabezpečovacieho zariadenia (ďalej len „zabzar“) a ďalšie parametre uvedené spomínanej metodologickej príručky. Napríklad, či už ide o rekonštruovanú alebo ešte nerekonštruovanú trať.

Ďalej, súčasťou prevádzkových nákladov sú náklady na výmeny. Tie sa v scenári „bez projektu“ skladajú z troch položiek.

V prvom roku sa robí minimálna investícia v hodnote cca 9,50 % investičných nákladov projektu. Následne v ôsmom roku sa odstráni POTR (prechodné obmedzenie traťovej rýchlosti) investíciou v hodnote cca 65,50 % investičných nákladov projektu. V oboch prípadoch ide o odborný odhad. Nakoniec v dvadsiatom prvom roku sa vymení zabezpečovacie zariadenie (zabzar).

V ekonomickej analýze sú zároveň tieto investičné náklady upravené príslušnými konverznými faktormi, aby v nej vnútorné finančné toky neskresľovali prínos projektu.

Tabuľka č. 19 Prevádzkové výdavky ekonomicke

3.4 Prevádzkové náklady (ekonomicke)	(v Eur)
Inkrementálne (PRÍRASTKOVÉ)	Celkom
Prevádzkové náklady	-2 674 011,05
Výmeny	-24 081 774,82
Celkové prevádzkové náklady na údržbu	-26 755 785,87
Iné špecifické náklady	0,00
Celkové iné špecifické prevádzkové náklady	0,00
Celkové prevádzkové náklady	-26 755 785,87

7.3 Ekonomické príjmy (prínosy)

V rámci ekonomickej analýzy sú do úvahy brané celospoločenské prínosy projektu:

- Úspora času cestujúcich
- Úspora času tovaru
- Úspora prevádzkových nákladov vozidiel
- Znečisťujúce látky
- Skleníkové plyny
- Hluk

Prevádzkové príjmy, pokiaľ by išlo o projekt generujúci príjmy, musia byť z ekonomickej analýzy vylúčené.

Tabuľka č. 20 Ekonomické prínosy

Peňažné toky (v Eur)	Celkom (diskontované)
Investičné náklady	-29 123 840
Prevádzkové náklady	17 590 689
Čas cestujúcich	10 896 808
Čas tovaru	53 672
Prevádzkové náklady vozidiel	1 770 109
Znečisťujúce látky	14 094
Skleníkové plyny	79 816
Hluk	95
Zostatková hodnota	1 522 551
Čisté peňažné toky	2 803 994

7.4 Zostatková hodnota

Zostatková hodnota bola v ekonomickej analýze vypočítaná 2 spôsobmi. Pomocou cash-flow tokov zároveň pomocou účtovných odpisov. Ako výsledná pre projekt bola použitá nižšia hodnota, teda tá konzervatívnejšia.

Tabuľka č. 21 Zostatková hodnota (ekonomicke) – cash flow metóda

Peňažné toky	Celkom (v Eur)
Investičné náklady	0
Prevádzkové náklady	3 688 291
Čas cestujúcich	10 725 118
Čas tovaru	156 326
Prevádzkové náklady vozidiel	3 480 370
Znečisťujúce látky	45 463
Skleníkové plyny	436 646
Hluk	268
Súčasná hodnota peňažných tokov	7 950 011

Tabuľka č. 22 Zostatková hodnota (ekonomicke) – metóda účtovných odpisov

2.1 Zostatková hodnota na základe životnosti infraštruktúrnych prvkov (alebo tzv. účtovné odpisy)

Infraštruktúrny prvok	Životnosť v rokoch	Obdobie prevádzky v rámci referenčného obdobia	Nevyhnutnosť výmeny	Životnosť (vrátane výmeny)	Zostávajúca životnosť v %*	ekonomická Zostatková hodnota
Pozemky	nekonečná	29	0	nekonečná	nekonečná	0,00
Mosty železobetónové	100	29	0	100	71%	0,00
Mosty ocelové a priepusty	80	29	0	80	64%	752 373,52
Tunely	80	29	0	80	64%	0,00
Budovy	60	29	0	60	52%	156 975,05
Nástupišťa	40	29	0	40	28%	186 747,48
Cestné komunikácie	50	29	0	50	42%	0,00
Trať – železničný spodok	50	29	0	50	42%	3 620 222,16
Trať – železničný zvršok	30	29	0	30	3%	327 458,57
Podporné a oporné múry, spevnenie svahu	50	29	0	50	42%	662 657,85
Elektrifikácia – trakčné napájacie stanice, trakčné vedenia	30	29	0	30	3%	122 882,42
Oznamovacie a telekomunikačné zariadenia	20	29	1	40	55%	42 280,07
Signalizačné a zabezpečovacie zariadenia	20	29	1	40	55%	975 224,87
Zariadenia energetiky a elektrotechniky	30	29	0	30	3%	62 122,99

Stroje a zariadenia	30	29	0	30	3%	0,00
Protihlukové a iné prvky ochrany životného prostredia	30	29	0	30	3%	452,10
Zostatková hodnota						6 909 397,07

7.5 Výstupy ekonomickej analýzy

Vnútorne výnosové percento

Už na začiatku tohto dokumentu sme spomínali, že ekonomická analýza sa vykonáva v stálych cenách bez zarátania inflácie. V rámci ekonomickej analýzy sa posudzuje, či realizácia cez vnútorné výnosové percento má pozitívny alebo negatívny vplyv na iné stránky spoločenského života, či jeho realizácia je prospešná celospoločensky alebo nie. V prípade, že chceme projekt považovať za vhodný, musí pri zohľadnení časovej hodnoty peňazí projekt vygenerovať väčšie výnosové % ako je diskontná sadzba. Inak povedané, ak má byť projekt vôbec realizovaný, tak vnútorné výnosové % (ERR) musí byť väčšie ako diskontná sadzba, ktorá je na úrovni 5 %, aby tým vznikol dôvod jeho realizácie a teda projekt bol považovaný za spoločensky prínosný.

Tabuľka č. 23 Výstup z ekonomickej analýzy (ERR)

Ekonomická vnútorná miera návratnosti (EIRR)	6,33 %
--	--------

Čistá súčasná hodnota

Čistá súčasná hodnota je iným vyjadrením výsledku finančnej analýzy. Kým vnútorné výnosové % vyjadruje vhodnosť projektu v %, čistá súčasná hodnota ho vyjadruje v EUR. Platí súvzťažnosť, že ak sa ERR rovná diskontnej sadzbe, tak čistá súčasná hodnota ENPV je rovná 0. Ak je vnútorné výnosové % menšie ako diskontná sadzba, tak aj čistá súčasná hodnota je záporná a ak je vnútorné výnosové % väčšie ako diskontná sadzba, tak čistá súčasná hodnota je kladná.

Tabuľka č. 24 Výstup z ekonomickej analýzy (ENPV)

Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	2 803 994
--	-----------

Pomer prínosov a nákladov (benefit vs. costs)

Pomer prínosov k nákladov vyjadruje, akú hodnotu prínosov na 1 EUR vynaložených nákladov prinesie projekt. Ak je hodnota menšia ako 1 znamená to, že ERR je menšie ako diskontná sadzba, ENPV je záporná a projekt je stratový. Hodnota väčšia ako 1 je naopak vtedy, keď je ERR viac ako hodnota stanovenej diskontnej sadzby a zároveň ENPV prevyšuje hodnotu 0. Ide o ďalší dôležitý ukazovateľ pri hodnotení investícií, ktorý je matematicky prepojený s predchádzajúcimi dvomi.

Tabuľka č. 25 Výstup z ekonomickej analýzy (B/C ratio)

8 Citlivostná a riziková analýza

8.1 Citlivostná analýza

V rámci citlivostnej analýzy sa sleduje citlivosť výstupných ukazovateľov CBA analýzy ako:

- FNPV/C
- ENPV

na zmenu vstupných premenných. Sledované vstupné premenné pre posúdenie citlivosti výstupných premenných v CBA analýze projektu sú:

- investičné výdavky/náklady,
- prevádzkové výdavky/náklady,
- prevádzkové príjmy,
- zostatková hodnota,
- existujúci a prevedení cestujúci
- úspora času – osobná a nákladná doprava,
- vzkv prevedenej dopravy.

V rámci spracovaného modelu boli vypočítané hodnoty, o koľko percent sa zmenia výstupné ukazovatele, ak dôjde k zmene vstupnej hodnoty o 1 % smerom nahor alebo o 1 % smerom nadol, pričom sa sledujú zmeny iba u jednej vstupnej premennej, kým ostatné v čase testovania ostávajú nezmenené.

V prípade, že 1 % zmena vstupnej premennej smerom nahor alebo smerom nadol spôsobí väčšiu zmenu výstupného ukazovateľa, považujeme premennú za kritickú. V takom prípade je potrebné vstupnú premennú ďalej testovať prostredníctvom rizikovej analýzy a určiť hodnotu, pod ktorú nesmie klesnúť, respektíve nad ktorú nesmie stúpnuť, aby sa projekt podľa stanovených pravidiel nestal nerealizovateľným resp. nefinancovateľným.

Na základe vykonaného testovania je možné konštatovať, že vo vzťahu k výstupným ukazovateľom FNPV/C sú citlivé investičné výdavky a prevádzkové výdavky. Vo vzťahu k výstupnému ukazovateľu ENPV sú citlivé investičné náklady, prevádzkové náklady, počet existujúcich cestujúcich a úspora času v osobnej doprave.

Citlivosť na FNPV

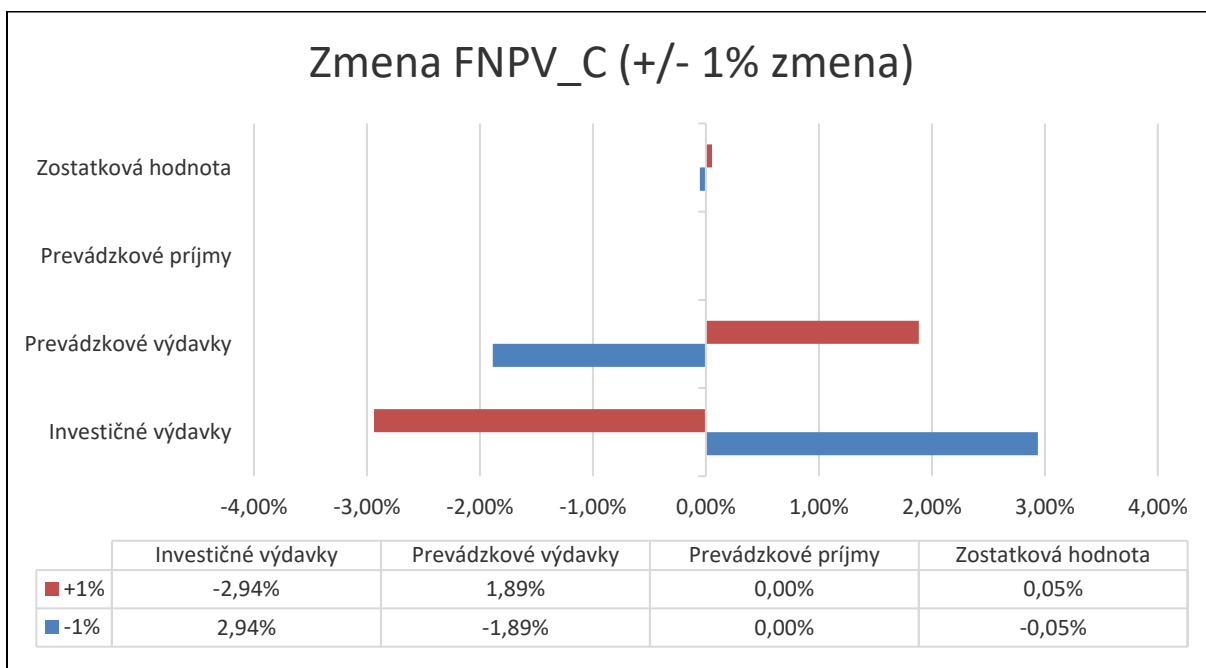
V prechádzajúcom odstavci sme konštatovali, že k FNPV/C sú citlivé investičné výdavky a prevádzkové výdavky, čo je možné vidieť aj v nižšie uvedenej tabuľke a grafe. Ich prechod cez tzv. prepínicu hodnotu by spôsobil samofinancovateľnosť projektu. V prípade investičných výdavkov ide o ich pokles o 34,02 % a v prípade prevádzkových výdavkov ide o nárast úspory prevádzkových výdavkov o 61,22 %.

Tabuľka č. 26 Citlivosť vstupných premenných na FNPV – prepínicie hodnoty

Prepínicie hodnoty (switching values)	Ide o kritickú premennú?	Prepínicia hodnota (switching value)	Poznámka
Investičné výdavky	Áno	-34,02%	Investičné výdavky by museli klesnúť o 34,02 %, aby hodnota FNPV_C bola 0 alebo viac. Ide o málo pravdepodobný scenár vzhľadom na vývoj na stavebnom trhu.
Prevádzkové výdavky	Áno	61,22%	Úspora prevádzkových výdavkov by musela narásť o 61,22 %, aby hodnota FNPV_C bola 0 alebo viac. Úspory prevádzkových výdavkov boli stanovené realisticky a je vysoký predpoklad, že budú dodržané.
Prevádzkové príjmy	Nie	----	Netestované, nejde o kritickú premennú.
Zostatková hodnota	Nie	----	Netestované, nejde o kritickú premennú.

Graf 1 Citlivosť vstupných premenných na FNPV/C

Percentuálna zmena FNPV_C - pri zmene vstupných premenných o +1%/-1%



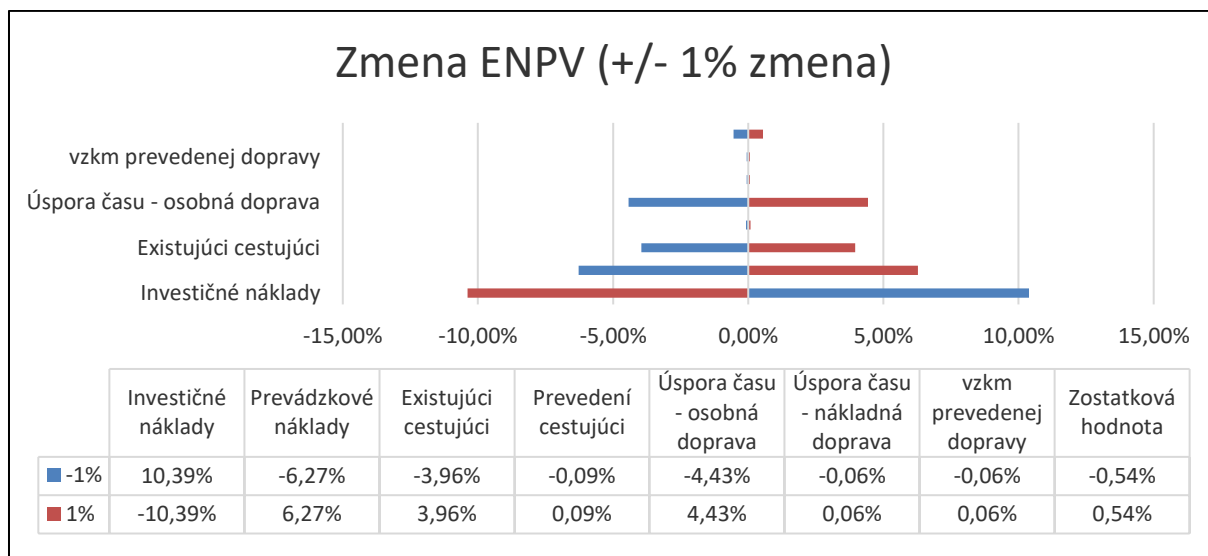
V prípade ENPV boli identifikované tieto citlivé premenné: investičné náklady, prevádzkové náklady, počet existujúcich cestujúcich a úspory času v osobnej doprave. Ich prechod cez tzv. prepínicu hodnotu by spôsobil nerealizovateľnosť projektu. Investičné náklady v prípade nárastu o 9,63 %, úspory prevádzkových nákladov v prípade poklesu o 18,32 %, pokles existujúcich cestujúcich o 25,10 % alebo pokles úspory času v osobnej preprave 22,20 % by spôsobili, že projekt by nebol spoločensky prínosný, a teda by sa v skutočnosti nemohol realizovať.

Tabuľka č. 27 Citlivosť vstupných premenných na ENPV – prepínicie hodnoty

Prepínicie hodnoty (switching values)	Ide o kritickú premennú?	Prepínicia hodnota (switching value)	Poznámka
Investičné náklady	Áno	9,63%	Nárast investičných nákladov v socio-ekonomickej analýze o 9,63 % by znamenal, že socio-ekonomické prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na mínusovú hodnotu. Ide o rizikovú premennú a preto je dôležité, aby investor (ŽSR) dôsledným manažmentom výdavkov eliminoval ich nárast.
Prevádzkové náklady	Áno	-18,32%	Pokles úspory prevádzkových nákladov v socio-ekonomickej analýze o 18,32 % by znamenal, že socio-ekonomické prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na mínusovú hodnotu. Úspory prevádzkových výdavkov boli vypočítané konzervatívnym prístupom a zároveň je potrebné zdôrazniť, že cieľom projektu je o.i. aj zníženie prevádzkových výdavkov rekonštrukciou trate a teda ide o málo pravdepodobný scenár.
Existujúci cestujúci	Áno	-25,10%	Pokles celkového počtu existujúcich cestujúcich oproti prognóze v socio-ekonomickej analýze o 25,10 % by znamenal, že socio-ekonomické prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na mínusovú hodnotu. Realizácia projektu sa prejaví v zvýšenej spoľahlivosti železničnej dopravy, čo sa prejaví v jej zatraktívnení a je málo pravdepodobné, že by došlo až k takto výraznému poklesu prognózovaného počtu cestujúcich.
Prevedení cestujúci	Nie	-----	Netestované, nejde o kritickú premennú.
Úspora času - osobná doprava	Áno	-22,20%	Pokles úspory času v osobnej doprave v socio-ekonomickej analýze o 22,20 % by znamenal, že socio-ekonomické prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na mínusovú hodnotu. Ide o málo pravdepodobný scenár.
Úspora času - nákladná doprava	Nie	-----	Netestované, nejde o kritickú premennú.
vzkm prevedenej dopravy	Nie	-----	Netestované, nejde o kritickú premennú.
Zostatková hodnota	Nie	-----	Netestované, nejde o kritickú premennú.

Graf 2 Závislosť vstupných premenných na ENPV

Percentuálna zmena ENPV pri zmene vstupných premenných o +1%/-1%



8.2 Analýza scenárov

Keďže boli identifikované kritické premenné a hodnoty, o koľko by sa museli zmeniť, aby bol projekt nerealizovateľný, boli namodelované aj tri scenáre:

- pesimistický,
- realistický,
- optimistický.

Pri týchto scenároch boli určené teoretické hodnoty odchýlok jednotlivých premenných, pričom pozornosť sa sústredila predovšetkým na tie, ktoré boli identifikované ako citlivé a bol posúdený ich vplyv na výstupné ukazovatele finančnej a ekonomickej analýzy.

V prípade všetkých 3 scenárov vo finančnej ako aj ekonomickej analýze sú výsledky „v bezpečí“, ani v jednom z testovaných scenárov ani vo finančnej ani v ekonomickej analýze nedochádza k situácii, že by bol projekt samofinancovateľný, či nerealizovateľný.

Tabuľka č. 28 Analýza scenárov a jej dopad na finančnú analýzu

Scenár	Pesimistický	Realistický	Optimistický
FRR/C [%]	-2,18%	-1,32%	-0,38%
FNPV/C [EUR]	-13 576 277	-11 222 865	-8 869 453

Tabuľka č. 29 Analýza scenárov a jej dopad na ekonomickú analýzu

Scenár	Pesimistický	Realistický	Optimistický
ERR [%]	5,08%	6,33%	7,71%
ENPV [EUR]	179 678	2 803 994	5 428 309

8.3 Kvalitatívna riziková analýza

Vzhľadom na to, že nie všetky riziká je možné vyhodnotiť kvantitatívne a vypočítať ich, existujú aj riziká, ktoré je potrebné iba slovne zdefinovať (popísať ich) a vyhodnotiť ich tak, že sa popíšu kroky, ktoré je potrebné zabezpečiť, aby došlo k minimalizácii ich naplnenia. V nižšie uvedenej tabuľke sú tieto kvalitatívne riziká popísané.

Tabuľka č. 30 Kvalitatívna analýza rizík

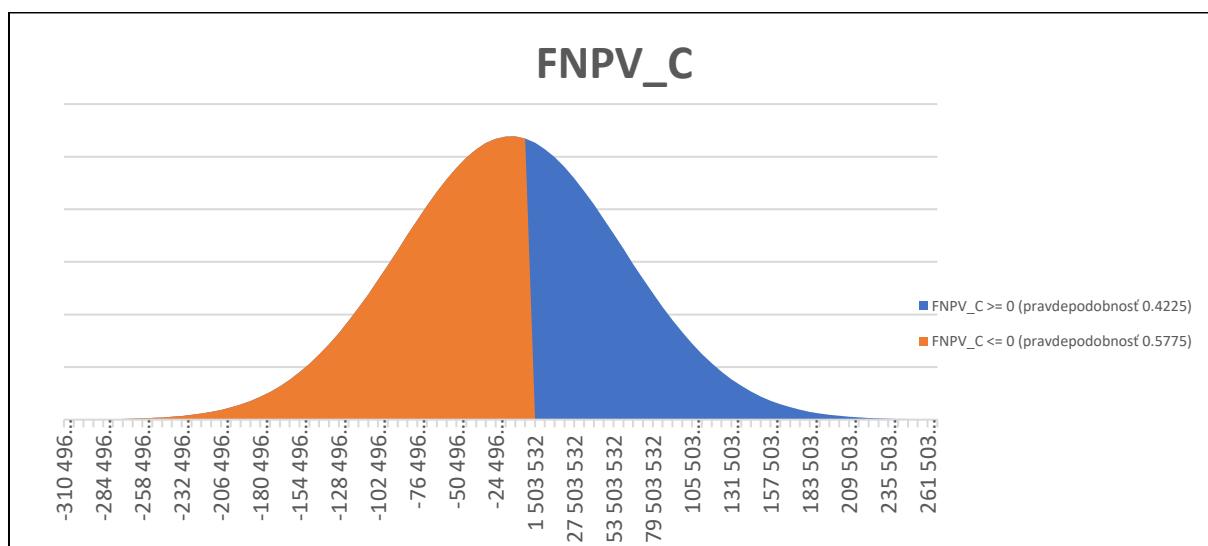
Nepriaznivá udalosť	Ovplyvnená kritická premenná	Príčina nepriaznivej udalosti	Vplyv na projekt	Dopad na cash-flow	Pravdepodobnosť výskytu	Závažnosť vplyvu	Úroveň rizika	Preventívne alebo zmierňujúce opatrenie	Zostatkové riziko
Analýza dopytu									
Zníženie počtu existujúcich/prevedených cestujúcich v dôsledku realizácie projektu	Čas cestujúcich Čas tovaru Znečisťujúce látky Sklenikové plyny Hluk	Nepresnosti pri prognóze počtu cestujúcich	Zníženie hodnoty socio-ekonomických benefitov vygenerovaných realizáciou projektu	Zhoršenie socio-ekonomických ukazovateľov projektu	C	III	Stredná	Pri odhadoch vychádzať z čo najpresnejších podkladov, prieskumov	Stredná
Zníženie úspor času v dôsledku realizácie projektu	Čas cestujúcich Čas tovaru Prevádzkové náklady vozidiel	Nepresný výpočet úspory času vygenerovanej realizáciou projektu	Zníženie hodnoty socio-ekonomických benefitov vygenerovaných realizáciou projektu	Zhoršenie socio-ekonomických ukazovateľov projektu	B	III	Stredná	Konzervatívny odhad priemernej prepravnej vzdialenosti Pri odhadoch vychádzať z čo najpresnejších podkladov, prieskumov	Nízke
Verejné obstarávanie									
Zdržanie v procese verejného obstarávania	Všetky premenné	Vyhlasenie verejného obstarávania v neskoršom termíne ako bolo plánované, Riešenie námietok účastníkov verejného obstarávania	Oneskorenie začiatku a konca realizácie projektu	V prípade výrazného zdržania pri procesoch VO hrozí neskorší nábeh socio-ekonomických benefitov projektu	C	III	Stredná	Adekvátna príprava a riadenie procesov verejného obstarávania	Stredné
Realizácia projektu									
Nedodržanie rozpočtu projektu	Investičné výdavky	Dodatočné výdavky stavby	Navýšenie investičných výdavkov	Vyššie investičné výdavky potrebné na realizáciu projektu	C	II	Stredná	Kvalitne nastavené zmluvné vzťahy so Zhotoviteľom	Nízke
Navýšenie cien v dôsledku konfliktu na Ukrajine	Investičné výdavky	Konflikt na Ukrajine	Navýšenie investičných výdavkov	Vyššie investičné výdavky potrebné na realizáciu projektu	C	IV	Vysoká	Zohľadnenie nárastu cien už v rámci zmluvy o dielo Predzásobenie sa potrebným materiálom	Stredné
Prevádzka									
Prevádzkové príjmy nižšie ako predpokladané	Prevádzkové príjmy	Nepresný výpočet prevádzkových príjmov projektu	Zníženie prevádzkových príjmov projektu	Zhoršenie cash flow projektu	A	II	Nízke	Pri tvorbe scenárov vývoja prevádzkových príjmov je potrebné vychádzať z čo najpresnejších údajov	Nízke
Úspory prevádzkových výdavkov nižšie ako predpokladané	Prevádzkové výdavky	Nepresný výpočet úspor prevádzkových výdavkov projektu	Zníženie úspory prevádzkových výdavkov projektu	Zhoršenie socio-ekonomických ukazovateľov projektu	B	III	Stredná	Pri tvorbe scenárov vývoja prevádzkových výdavkov je potrebné vychádzať z čo najpresnejších údajov	Nízke

8.4 Pravdepodobnostná riziková analýza

V predchádzajúcich kapitolách sme si identifikovali citlivé premenné a zároveň vypočítali hodnoty, ako by sa tieto citlivé premenné museli zmeniť, aby to ohrozilo realizáciu projektu. Následná analýza scenárov preukázala, že žiadny scenár neohrozuje projekty ani z finančnej ani ekonomickej stránky.

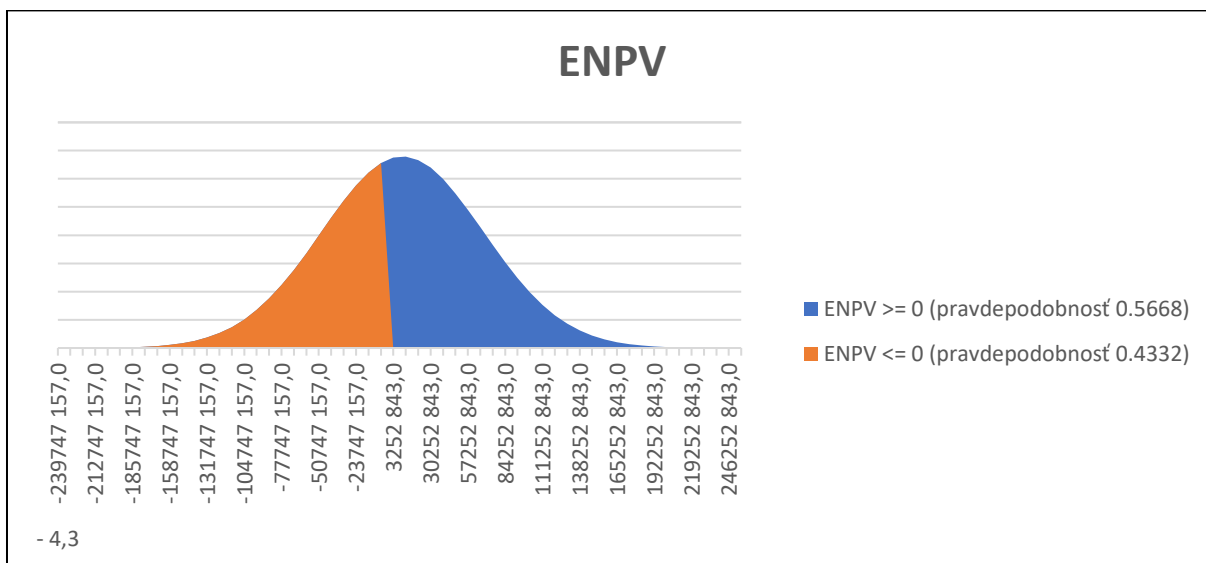
Túto skutočnosť zároveň potvrdzujú aj pravdepodobnostné grafy nižšie, ktoré vyjadrujú percentuálnu pravdepodobnosť, že nastane situácia, ktorá by učinila projekt nerealizovateľným.

Graf 3 Rozdelenie pravdepodobnosti rizika FNPV



Pravdepodobnosť, že by FNPV bolo väčšie ako 0 a FRR väčšie ako diskontná sadzba, je 42,25 %, čo je ešte stále akceptovateľná pravdepodobnosť. Tento projekt je ešte stále možné považovať za akceptovateľný a bezpečný z pohľadu financovania.

Graf 4 Rozdelenie pravdepodobnosti rizika ENPV



Pravdepodobnosť, že by celospoločenské benefity klesli tak, že by bol projekt pre spoločnosť nevhodný, je 43,32 % (oranžová farba vľavo), čo je možné považovať ešte za akceptovateľné riziko.

9 Vyhodnotenie variantov

V rámci uvedeného projektu, v súlade s metodickou pre vypracovanie štúdií realizovateľnosti a CBA analýz v rámci projektov financovaných z Operačného programu Integrovaná Infraštruktúra 2014 – 2020 (Plán obnovy aktuálne nemá svoju príručku a predpokladá sa, že bude vychádzať z príručky pre OPII) boli varianty „nerob nič“ a „urob niečo“ brané ako jeden variant, ktorý bol porovnávaný s projektovým variantom. Táto možnosť je v súlade s metodickou príručkou, keď ide napríklad o rekonštrukciu trate.

V rámci uvedeného variantu bola samostatne spracovaná **Finančná analýza** ako aj **Ekonomická analýza**. Keďže ide o projekt generujúci príjmy, nie však čisté príjmy, projektu vychádza financovanie vo výške 100 % na základe výsledku finančnej medzery. To znamená, že celý grant môže byť zaplatený z Plánu obnovy a odolnosti.

V rámci ekonomickej analýzy boli investičné náklady a prevádzkové náklady upravené konverznými faktormi a porovnávané so socio-ekonomickými prínosmi, tak ako je to vysvetlené v predchádzajúcich kapitolách. Na vyhodnotenie bola použitá odporúčaná diskontná sadzba na úrovni 5 %. To znamená, že na to, aby bol projekt realizovateľný z ekonomického hľadiska, musela byť vnútorná miera jeho ekonomickej návratnosti viac ako 5 %-tná, teda projekt musel z ekonomického hľadiska v rámci referenčného obdobia „zarobiť“ viac ako je hodnota stanovených nákladov obetovanej príležitosti, teda alternatívneho výnosu, ak by sa finančné prostriedky použili na iný účel.

Na základe výsledkov ekonomickej analýzy je možné konštatovať, že ERR projektu vychádza 6,33 % a projekt je teda z ekonomického pohľadu realizovateľný, keďže hodnota ERR dosiahla viac ako 5 %.

Na základe vyššie uvedených skutočností v súlade s metodikou vypracovania štúdií realizovateľnosti, sa

ODPORÚČA

realizovať predkladaný projekt v rámci Plánu obnovy a odolnosti.

10 Environmentálne aspekty projektu

Pre uvedený projekt, ktorý sa vyhodnocuje jedno-variantne, aktuálne prebieha posudzovanie EIA. Nakoľko v tomto prípade ide iba o rekonštrukciu a teda jedno-variantné posúdenie v rámci štúdie realizovateľnosti, tak predkladané projekty v ŽoNFP sú z pohľadu životného prostredia aj v súlade s preferovanými variantmi v štúdii realizovateľnosti.

11 Záver

Štúdia realizovateľnosti bola spracovaná na základe Metodickéj príručky pre vypracovanie štúdií realizovateľnosti. Obsahuje všetky potrebné kapitoly v zmysle metodickéj príručky. Realizácia projektu bude možná na základe spracovanej projektovej dokumentácie, ktorá bude v súlade so spracovaným riešením v štúdiu realizovateľnosti z pohľadu dopravného, technického, ekonomického a environmentálneho.



12 Prílohy

