

Aktualizácia CBA analýz vybraných variantov štúdie realizovateľnosti

MODERNIZÁCIA ŽELEZNIČNEJ
TRATE KRÁSNO NAD KYSUCOU
– ŠTÁTNA HRANICA SR/ČR

Apríl 2022

Základné údaje o projekte

Názov:	Modernizácia železničnej trate Krásno nad Kysucou – štátna hranica SR/ČR
Zadávatel':	Železnice Slovenskej republiky Klemensova 8 813 61 Bratislava IČO: 31654501
Koordinátor:	Ministerstvo dopravy a výstavba Slovenskej republiky Riadiaci orgán pre Operačný program Integrovaná Infraštruktúra
Stav:	Štúdia realizovateľnosti – aktualizácia po pripomienkach ÚHP
Dátum vypracovania:	Apríl 2022

Obsah

Základné údaje o projekte.....	2
Úvodné informácie	7
Zhrnutie zmien oproti pôvodnej štúdii	8
1 Všeobecné informácie týkajúce finančnej a ekonomickej analýzy	10
1.1 Definícia finančnej a ekonomickej analýzy	10
1.2 Projekty generujúce príjem	10
1.3 Použitie prírastkovej metódy.....	10
1.4 Stále ceny v porovnaní s bežnými cenami.....	10
1.5 Časová hodnota peňazí a diskontovanie.....	11
2 Vstupné informácie.....	12
2.1 Variant „Optimalizácia“ s TIOPom	12
2.2 Variant „Optimalizácia“ bez TIOPu	14
3 Finančná analýza.....	16
3.1 Variant „Optimalizácia“ s TIOPom	16
3.1.1 Investičné náklady	16
3.1.2 Prevádzkové výdavky	16
3.1.3 Prevádzkové príjmy	17
3.1.4 Zostatková hodnota	17
3.1.5 Výstupy finančnej analýzy	18
3.2 Variant „Optimalizácia“ bez TIOPu	19
3.2.1 Investičné náklady	19
3.2.2 Prevádzkové výdavky	20
3.2.3 Prevádzkové príjmy	20
3.2.4 Zostatková hodnota	20
3.2.5 Výstupy finančnej analýzy	21
4 Výpočet zdrojov financovania	23
4.1 Definícia a výpočet finančnej medzery	23
4.2 Výpočet sumy rozhodnutia.....	24
4.3 Výpočet zdrojov financovania.....	24
5 Ekonomická analýza.....	26
5.1 Variant „Optimalizácia“ s TIOPom	26
5.1.1 Investičné náklady	26
5.1.2 Prevádzkové náklady.....	26

5.1.3	Ekonomické príjmy (prínosy).....	27
5.1.4	Zostatková hodnota	28
5.1.5	Výstupy ekonomickej analýzy	28
5.2	Variant „optimalizácia“ bez TIOPu	29
5.2.1	Investičné náklady	29
5.2.2	Prevádzkové náklady.....	30
5.2.3	Ekonomické príjmy (prínosy).....	31
5.2.4	Zostatková hodnota	32
5.2.5	Výstupy ekonomickej analýzy	33
6	Citlivostná riziková analýza	34
6.1	Variant „Optimalizácia“ s TIOPom	34
6.1.1	Citlivostná analýza.....	34
6.1.2	Analýza scenárov.....	38
6.1.3	Kvalitatívna riziková analýza.....	39
6.1.4	Pravdepodobnostná riziková analýza.....	41
6.2	Variant „Optimalizácia“ bez TIOPu	42
6.2.1	Citlivostná analýza.....	42
6.2.2	Analýza scenárov.....	46
6.2.3	Kvalitatívna riziková analýza.....	47
6.2.4	Pravdepodobnostná riziková analýza.....	49
	Záver	51

Zoznam grafov

Graf 1	Citlivosť vstupných premenných na FNPV/C.....	36
Graf 2	Citlivosť vstupných premenných na ENPV	38
Graf 3	Rozdelenie pravdepodobnosti rizika FNPV	41
Graf 4	Rozdelenie pravdepodobnosti rizika ENPV	41
Graf 5	Citlivosť vstupných premenných na FNPV/C.....	44
Graf 6	Citlivosť vstupných premenných na ENPV	46
Graf 7	Rozdelenie pravdepodobnosti rizika FNPV	49
Graf 8	Rozdelenie pravdepodobnosti rizika ENPV	50

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1	Obdobie realizácie	12
Tabuľka 2	Investičné náklady	12
Tabuľka 3	Prevádzkové náklady bez projektu	13
Tabuľka 4	Prevádzkové náklady s projektom.....	13
Tabuľka 5	Prevádzkové príjmy bez projektu	13
Tabuľka 6	Prevádzkové príjmy s projektom.....	13
Tabuľka 7	Obdobie realizácie	14
Tabuľka 8	Investičné náklady	14
Tabuľka 9	Prevádzkové náklady bez projektu.....	14
Tabuľka 10	Prevádzkové náklady s projektom.....	15
Tabuľka 11	Prevádzkové príjmy bez projektu	15
Tabuľka 12	Prevádzkové príjmy s projektom	15
Tabuľka 13	Prevádzkové náklady – prírastkové	17
Tabuľka 14	Prevádzkové príjmy – prírastkové	17
Tabuľka 15	Zostatková hodnota – metóda cash flow	17
Tabuľka 16	Zostatková hodnota – odpisová metóda	17
Tabuľka 17	Výstupy finančnej analýzy (FRR).....	18
Tabuľka 18	Výstupy finančnej analýzy (FNPV)	19
Tabuľka 19	Prevádzkové náklady – prírastkové	20
Tabuľka 20	Prevádzkové príjmy – prírastkové	20
Tabuľka 21	Zostatková hodnota – metóda cash flow	21
Tabuľka 22	Zostatková hodnota – odpisová metóda.....	21
Tabuľka 23	Výstupy finančnej analýzy (FRR).....	22
Tabuľka 24	Výstupy finančnej analýzy (FNPV)	22
Tabuľka 25	Výpočet finančnej medzery „Optimalizácia“ s TIOPom	23
Tabuľka 26	Výpočet finančnej medzery „Optimalizácia“ bez TIOPu.....	23
Tabuľka 27	Výpočet sumy rozhodnutia „Optimalizácia s TIOPom“	24
Tabuľka 28	Výpočet sumy rozhodnutia „Optimalizácia“ bez TIOPu	24
Tabuľka 29	Rozdelenie zdrojov financovania „Optimalizácia“ S TIOPom	24
Tabuľka 30	Rozdelenie zdrojov financovania „Optimalizácia“ bez TIOPu	24
Tabuľka 31	Investičné náklady ekonomické	26
Tabuľka 32	Prevádzkové náklady ekonomické (prírastkové).....	27
Tabuľka 33	Ekonomické prínosy	27

Tabuľka 34	Zostatková hodnota – metóda cash flow	28
Tabuľka 35	Zostatková hodnota – odpisová metóda	28
Tabuľka 36	Výstup z ekonomickej analýzy (ERR)	29
Tabuľka 37	Výstup z ekonomickej analýzy (ENPV)	29
Tabuľka 38	Investičné náklady ekonomické	30
Tabuľka 39	Prevádzkové náklady ekonomické (prírastkové)	30
Tabuľka 40	Ekonomické prínosy	31
Tabuľka 41	Zostatková hodnota – metóda cash flow	32
Tabuľka 42	Zostatková hodnota – odpisová metóda	32
Tabuľka 43	Výstup z ekonomickej analýzy (ERR)	33
Tabuľka 44	Výstup z ekonomickej analýzy (ENPV)	33
Tabuľka 45	Citlivosť vstupných premenných na FNPV/C	35
Tabuľka 46	Prepínacie hodnoty pri FNPV/C	35
Tabuľka 47	Citlivosť vstupných premenných na ENPV	36
Tabuľka 48	Prepínacie hodnoty pri ENPV	37
Tabuľka 49	Analýza scenárov a jej dopad na finančnú analýzu	39
Tabuľka 50	Analýza scenárov a jej dopad na ekonomickú analýzu	39
Tabuľka 51	Kvalitatívna analýza rizík	40
Tabuľka 52	Citlivosť vstupných premenných na FNPV/C	43
Tabuľka 53	Prepínacie hodnoty pri FNPV/C	43
Tabuľka 54	Citlivosť vstupných premenných na ENPV	45
Tabuľka 55	Prepínacie hodnoty pri ENPV	45
Tabuľka 56	Analýza scenárov a jej dopad na finančnú analýzu	47
Tabuľka 57	Analýza scenárov a jej dopad na ekonomickú analýzu	47
Tabuľka 58	Kvalitatívna analýza rizík	48

Úvodné informácie

Železnice Slovenskej republiky predložili na posúdenie Útvaru hodnoty za peniaze (ÚHP) Ministerstva financií Slovenskej republiky štúdiu realizovateľnosti pre projekt modernizácie železničnej trate v úseku Krásno nad Kysucou – štátna hranica ŠR/ČR.

Uvedená železničná trať je dvojkolajná v úseku Krásno nad Kysucou – Čadca je súčasťou TEN – T core siete v rámci Balticko-Jadranského koridoru. V úseku Čadca – Svrčinovec – štátna hranica SR/ČR je súčasťou TEN – T comprehensive siete ako koridor Rýn – Dunaj.

Predmetná štúdia realizovateľnosti bola spracovaná v troch variantných riešeniach

- a) Komplexná rekonštrukcia v celom úseku trate
- b) Modernizácia v celom úseku trate vrátane dlhého železničného tunela
- c) Optimalizácia železničnej trate (časť úseku komplexná rekonštrukcia a časť úseku modernizácia),

Všetky rozpracované varianty mali spracovanú kompletnú CBA analýzu v rozsahu (finančná analýza, ekonomická analýza, analýza citlivosť a analýza rizík). Všetky variantné riešenia obsahovali aj vybudovanie nového Terminálu integrovanej osobnej prepravy (TIOP) v Krásne nad Kysucou v lokalite blízko k centru mesta za účelom zatraktívnenia železničnej dopravy v regióne.

Na základe výsledkov štúdie realizovateľnosti je možné jednoznačne konštatovať, že ekonomický najvýhodnejší je variant c) Optimalizácia železničnej trate, ktorý mal najvyššiu hodnotu ERR a bol najnávrätnejší z pohľadu hodnoty za peniaze.

Po posúdení Útvárom Hodnoty za Peniaze bol ako variant c) Optimalizácia železničnej trate akceptovaný ako najvýhodnejší variant, avšak s tým, že je potrebné zapracovať pripomienky vydané v zverejnenom hodnotení a rozpracovať tzv. variant C1 (bez TIOPu) Krásno nad Kysucou. Cieľom tohto subvariantu je preveriť, či je samotná modernizácia/optimalizácia návratná aj bez vybudovania nového Terminálu integrovanej osobnej prepravy (TIOP) v Krásne nad Kysucou, ktorý má zatraktívniť železničnú dopravu v uvedenom regióne na posudzovanej trati.

Zhrnutie zmien oproti pôvodnej štúdii

Variant „C“ – optimalizácia v predošlej štúdií realizovateľnosti

- Investičné výdavky boli stanovené nasledovne:
 - Krásno nad Kysucou – Čadca – rozpočet projektanta
 - Žst. Čadca – rozpočet projektanta
 - Čadca – štátna hranica SR/ČR – PHZ (v čase spracovania už prebiehalo VO)
- Prevádzkové výdavky
 - „bez projektu“ predstavovali nákladnú rutinnú údržbu tzv. „*udržiavanie pri živote*“, t.j. aby bola trať prevádzkyschopná.
 - v prípade výdavkov vynakladaných na dennej/mesačnej báze boli zaradené do položky „prevádzkové výdavky“,
 - v prípade výdavkov na výmeny niektorých ucelených častí (nie však kompletných celkov) boli tieto zaradené do položky výmenny. Išlo by o výmeny častí zariadení, pričom takéto rozsiahle výmeny by prebehli na začiatku referenčného obdobia avšak kvalitatívne by nešlo o modernizáciu/rekonštrukciu len o udržanie železničnej trate v prevádzkyschopnom a bezpečnom stave,
 - „s projektom“ vďaka komplexnej rekonštrukcií/modernizácií dôjde k úspore avšak len v rozsahu výmen na začiatku referenčného obdobia.
- Príjmy
 - vypočítané podľa podkladov pre spolatnenie železničnej dopravnej cesty a dopravného modelu spracovaného spracovateľom predošlej štúdie realizovateľnosti
- Ekonomická analýza
 - podľa objemov prepraveného tovaru, počtu prepravených cestujúcich a osobokm boli v súlade s metodikou CBA (RO OPII) vypočítané benefity a samotná ekonomická analýza.

Variant „C“ optimalizácia po pripomienkach UHP (zmeny oproti pôvodnému variantu „C“)

- Investičné výdavky boli upravené nasledovne:
 - Čadca – štátna hranica SR/ČR (najnižšia ponuka z verejného obstarávania)
- Prevádzkové výdavky
 - „bez projektu“ na základe detailnejších informácií boli očakávané výdavky navýšené, avšak delené na skupiny rovnakým spôsobom ako v predošlej verzii štúdie realizovateľnosti. Pôvodný variant „C“ spracoval dodávateľ štúdie realizovateľnosti pre ŽSR a výdavky vypočítal na základe reálne vynaložených prevádzkových výdavkov za roky 2016 až 2018 s odborným odhadom ich vývoja do konca referenčného obdobia. Úpravy realizované MDV SR v aktuálnej verzii štúdie realizovateľnosti sa týkajú len rozsahu výmen,
 - „s projektom“ dochádza k úspore prevádzkových výdavkov oproti scenáru „bez projektu“ a to nasledovne: výmeny sa týkajú len oznamovacej a signalizačnej techniky a v prípade prevádzkových výdavkov dochádza k ich úspore realizáciou

projektu (popis spôsobu výpočtu úspory prevádzkových výdavkov sa nachádza v kap. 3.1.2 Prevádzkové výdavky).

- Ekonomická analýza
 - o upravený dopravný model a to tak aby boli vylúčené benefity už ukončenej modernizácie úseku Žilina – Krásno nad Kysucou
 - o upravený výpočet benefitov nákladnej/osobnej dopravy
- Zostatková hodnota
 - o použitá zostatková hodnota vypočítaná metódou cash flow + na základe pripomienok ÚHP upravená životnosť investície po ukončení referenčného obdobia

Variant „C1“ optimalizácia „bez TIOPu“ Krásno nad Kysucou po pripomienkach UHP
(zmeny oproti „C“ po pripomienkach UHP)

- Investičné náklady boli upravené nasledovne:
 - o Krásno nad Kysucou – Čadca – rozpočet projektanta znížený o náklady na vybudovanie TIOP a súvisiacej infraštruktúry a to celkovo v sume cca 15 mil. €
- Ekonomická analýza
 - o upravený dopravný model a to tak aby boli vylúčené benefity už ukončenej modernizácie úseku Žilina – Krásno nad Kysucou a zároveň aby boli vylúčené aj benefity realizácie TIOP-u,

1 Všeobecné informácie týkajúce finančnej a ekonomickej analýzy

1.1 Definícia finančnej a ekonomickej analýzy

Finančná analýza je analytický nástroj na efektívne zhodnotenie príjmov a nákladov realizovaného projektu. Jeho výsledky nám umožňujú rozhodnúť sa o realizovaní, resp. nerealizovaní plánovaného projektu. Vieme zistiť, či predpokladané výsledky sa zhodujú s našimi predstavami a zároveň vieme takto aj vypočítať eventuálne výpočtami potvrdiť správnosť vypočítaného príspevku z EŠIF a ostatných zdrojov (spolufinancovanie štátneho rozpočtu a spolufinancovanie (príspevok žiadateľa, ak je relevantný)) pre projekt podávaný na schválenie príslušnému riadiacemu orgánu. V prípade ekonomickej analýzy je prístup podobný, avšak tu rozhodujeme o celospoločenskom projekte pre spoločnosť ako celok a nepočítame výšku príslušného grantu.

1.2 Projekty generujúce príjem

Ak projekt generuje príjem, to znamená, že užívatelia platia za jeho používanie (napr. diaľnice a rýchlostné cesty – diaľničné známky, železničná trať – poplatok za dopravnú cestu, vlak a MHD cestovný lístok) je potrebné vypočítať výšku adekvátneho grantu. Inak povedané, z grantu je možné dofinancovať iba to, čo si projekt sám počas referenčného obdobia na seba nezarobí. V prípade, že projekt negeneruje príjem, je spravidla možné financovať všetky oprávnené náklady podľa schválenej schémy financovania.

1.3 Použitie prírastkovej metódy

Všetky výpočty vo finančnej a ekonomickej analýze sú spracovávané ako rozdielové, teda rozdiel medzi stavom „s projektom“ a stavom „bez projektu“. Takéto hodnoty sa v CBA terminológií nazývajú „prírastkové hodnoty“, resp. z angl. „inkrementálne hodnoty“. Na základe tohto pravidla možno aj projekt, za ktorého používanie sa platí v prípade, že ide napr. o modernizáciu, pri ktorej nedošlo k žiadnej zmene poplatku ani cenovej politiky považovať za negenerujúci čistý príjem. V tomto prípade síce užívatelia platia za používanie, ale je možné zároveň získať 100 % výšku grantu.

1.4 Stále ceny v porovnaní s bežnými cenami

Pri výpočte jednotlivých výsledkov sú hodnoty vo finančnej analýze bez cenovej úpravy. To znamená, že do výpočtu nevstupuje **inflácia**. Cieľom finančnej analýzy nie je vypočítať výšku inflácie pred projektom a po projekte a stanoviť poplatky počas referenčného obdobia, ale porovnať, či samotnou realizáciou dôjde k pozitívnym alebo skôr negatívnym zmenám. Inak povedané, na posúdenie vhodnosti projektu inflácia nepôsobí, pretože tá by sa v rovnakej miere dotýkala tak investičných nákladov ako aj prevádzkových nákladov a zároveň prínosov.

1.5 Časová hodnota peňazí a diskontovanie

Finančná analýza zohľadňuje „**časovú hodnotu peňazí**“, teda porovnáva, či prostriedky investované do projektu bez ohľadu na ich zdroj (Európska komisia, bankový úver, vlastné zdroje) sú vhodne investované a či nebola „iná“, lepšia možnosť investície ako uvedený projekt. Na tento účel nám slúži tzv. „Diskontná sadzba“, ktorá predstavuje alternatívny výnos investovaných prostriedkov, teda koľko by sme mohli zarobiť, ak by sme ich investovali do iného produktu alebo iného projektu. V prípade finančnej analýzy je táto hodnota diskontnej sadzby nastavená na hodnotu 4 %. To znamená, že vhodný projekt je taký, ktorý v časovom horizonte referenčného obdobia zarobí nie len hodnotu investičných a prevádzkových nákladov, ale aj ich príslušné navýšenie o hodnotu diskontnej sadzby. V prípade, že toto projekt nedokáže a zároveň je spoločensky prínosný, je potrebné ho dofinancovať.

2 Vstupné informácie

CBA analýza je spracovaná na základe nižšie uvedených dát, ktoré vychádzajú z predpokladaných investičných nákladov, ktoré spracovatelia vyčíslili na základe iných v minulosti realizovaných projektov ako aj vlastných skúsenosti a zo štandardných prevádzkových nákladov, ktoré vychádzajú z evidencie ŽSR. Štúdia realizovateľnosti je realizovaná v 3 alternatívach, ktoré sa odlišujú trasovaním, technickým riešením, parametrami trate a s tým súvisiacim prevádzkovými parametrami, ktoré sú vždy prírastkovou metódou porovnávané so scenárom bez projektu.

Technické popisy jednotlivých variantov boli rozpísané vo verzií štúdie realizovateľnosti na ktorú nadväzuje táto aktualizácia variantu C a teda sa im už autori v tejto kapitole detailne nevenujú, pracujú iba vyššie uvedenými faktami.

Táto CBA analýza, ktorá je súčasťou štúdie realizovateľnosti má popri spracovaných kvalitatívnych kritériách svojimi číselnými výstupmi podporiť najlepší variant.

2.1 Variant „Optimalizácia“ s TIOPom

Tabuľka 1 Obdobie realizácie

Rok začiatku	2023
Rok dodania	2025

Tabuľka 2 Investičné náklady

1.1 Investičné výdavky (EUR) - finančné	Celkom	2023	2024	2025	2026	2027	2052
Plánovacie/projektové poplatky	10 471 685,00	10 471 685,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pozemky	1 590 900,00	1 590 900,00	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	159 378 980,75	58 728 112,29	62 057 013,35	38 593 855,11	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>	30 929 931,08	15 240 056,51	12 540 654,21	3 149 220,37	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>	18 990,35	18 990,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Nástupištia</i>	3 008 882,85	0,00	1 183 904,89	1 824 977,96	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cestné komunikácie</i>	1 687 603,47	841 085,09	677 078,87	169 439,51	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Trat' – železničný spodok</i>	15 078 828,28	5 924 660,64	6 084 966,65	3 069 200,99	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Trat' – železničný zvršok</i>	30 334 946,01	8 995 631,86	12 160 191,39	9 179 122,76	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Podporné a oporné múry, spevnenie svahu</i>	24 809 436,59	12 509 752,35	10 206 850,87	2 092 833,36	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Elektrifikácia – trakčné napájacie stanice, trakčné vedenia</i>	25 605 637,28	7 596 076,52	10 263 658,58	7 745 902,18	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Oznamovacie a telekomunikačné zariadenia</i>	4 858 851,37	461 658,98	911 204,87	3 485 987,52	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Signalizačné a zabezpečovacie zariadenia</i>	3 212 640,94	0,00	0,00	3 212 640,94	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Zariadenia energetiky a elektrotechniky</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	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>	5 656 335,78	1 622 821,92	2 281 054,01	1 752 459,84	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ostatné</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Vyvolané investície</i>	14 176 896,75	5 517 378,07	5 747 449,01	2 912 069,67	0,00	0,00	0,00	0,00
Dozor	3 984 474,52	1 468 202,81	1 551 425,33	964 846,38	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	175 426 040,27	72 258 900,10	63 608 438,69	39 558 701,48	0,00	0,00	0,00	0,00
Rezerva na nepredvídané výdavky	16 336 345,53	6 019 631,51	6 360 843,87	3 955 870,15	0,00	0,00	0,00	0,00
Cenové úpravy (valorizácia)	4 127 584,47	1 520 936,09	1 607 147,71	999 500,66	0,00	0,00	0,00	0,00
Celkové investičné výdavky vrátane rezervy a valorizácie	195 889 970,27	79 799 467,70	71 576 430,27	44 514 072,30	0,00	0,00	0,00	0,00
DPH	38 859 814,05	15 641 713,54	14 315 286,05	8 902 814,46	0,00	0,00	0,00	0,00
Celkové investičné výdavky vrátane DPH	234 749 784,32	95 441 181,24	85 891 716,33	53 416 886,76	0,00	0,00	0,00	0,00
Oprávnené investičné výdavky	188 357 769,27	72 267 266,70	71 576 430,27	44 514 072,30	0,00	0,00	0,00	0,00

Oprávnené investičné výdavky bez DPH, rezervy a valorizácie	167 893 839,27	64 726 699,10	63 608 438,69	39 558 701,48	0,00	0,00	0,00	0,00
Neoprávnené investičné výdavky	46 392 015,05	23 173 914,54	14 315 286,05	8 902 814,46	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabuľka 3 Prevádzkové náklady bez projektu

3.1 Prevádzkové výdavky	
BEZ PROJEKTU	Celkom
Prevádzkové výdavky	104 370 119,10
Výmeny	123 685 273,73
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	228 055 392,83
Iné špecifické výdavky	0,00
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0,00
Celkové prevádzkové výdavky	228 055 392,83

Tabuľka 4 Prevádzkové náklady s projektom

3.2 Prevádzkové výdavky	
S PROJEKTOM	Celkom
Prevádzkové výdavky	48 899 622,18
Výmeny	8 071 492,31
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	56 971 114,49
Iné špecifické výdavky	0,00
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0,00
Celkové prevádzkové výdavky	56 971 114,49

Tabuľka 5 Prevádzkové príjmy bez projektu

4.1 Príjmy	
BEZ PROJEKTU	Celkom
Tržby za DC - osobná doprava	18 919 713,55
Tržby za DC - nákladná doprava	19 238 361,49
Celkové príjmy	38 158 075,03

Tabuľka 6 Prevádzkové príjmy s projektom

4.2 Príjmy	
S PROJEKTOM	Celkom
Tržby za DC - osobná doprava	22 750 632,52
Tržby za DC - nákladná doprava	20 146 516,08
Celkové príjmy	42 897 148,60

2.2 Variant „Optimalizácia“ bez TIOPu

Tabuľka 7 Obdobie realizácie

Rok začiatku	2023
Rok dodania	2025

Tabuľka 8 Investičné náklady

1.1 Investičné výdavky (EUR) - finančné	Celkom	2023	2024	2025	2026	2027	2052
Plánovacie/projektové poplatky	10 471 685,00	10 471 685,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pozemky	1 590 900,00	1 590 900,00	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	144 373 629,71	51 869 721,51	56 078 910,84	36 424 997,36	0,00	0,00	0,00	0,00
Mosty železobetónové	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mosty oceľové a mosty priepusty	19 989 811,46	9 769 996,70	8 164 606,36	2 055 208,41	0,00	0,00	0,00	0,00
Tunely	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budovy	18 990,35	18 990,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nástupištia	2 120 719,89	0,00	828 639,71	1 292 080,18	0,00	0,00	0,00	0,00
Cestné komunikácie	151 999,44	73 283,06	62 837,27	15 879,11		0,00	0,00	0,00
Trať – železničný spodok	13 557 553,28	5 316 150,64	5 476 456,65	2 764 945,99	0,00	0,00	0,00	0,00
Trať – železničný zvršok	30 334 946,01	8 995 631,86	12 160 191,39	9 179 122,76	0,00	0,00	0,00	0,00
Podporné a oporné múry, spevnenie svahu	24 809 436,59	12 509 752,35	10 206 850,87	2 092 833,36	0,00	0,00	0,00	0,00
Elektrifikácia – trakčné napájacie stanice, trakčné vedenia	25 605 637,28	7 596 076,52	10 263 658,58	7 745 902,18	0,00	0,00	0,00	0,00
Oznamovacie a telekomunikačné zariadenia	4 738 661,93	449 640,03	887 166,99	3 401 854,91	0,00	0,00	0,00	0,00
Signalizačné a zabezpečovacie zariadenia	3 212 640,94	0,00	0,00	3 212 640,94	0,00	0,00	0,00	0,00
Zariadenia energetiky a elektrotechniky	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stroje a zariadenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Protihlukové a iné prvky ochrany životného prostredia	5 656 335,78	1 622 821,92	2 281 054,01	1 752 459,84	0,00	0,00	0,00	0,00
Ostatné	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vyvolané investície	14 176 896,75	5 517 378,07	5 747 449,01	2 912 069,67	0,00	0,00	0,00	0,00
Dozor	3 609 340,74	1 296 743,04	1 401 972,77	910 624,93	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
Celkové investičné výdavky	160 045 555,45	65 229 049,55	57 480 883,61	37 335 622,30	0,00	0,00	0,00	0,00
Rezerva na nepredvídané výdavky	14 798 297,04	5 316 646,45	5 748 088,36	3 733 562,23	0,00	0,00	0,00	0,00
Cenové úpravy (valorizácia)	3 738 977,06	1 343 318,02	1 452 327,28	943 331,75	0,00	0,00	0,00	0,00
Celkové investičné výdavky vrátane rezervy a valorizácie	178 582 829,55	71 889 014,02	64 681 299,25	42 012 516,28	0,00	0,00	0,00	0,00
DPH	35 398 385,91	14 059 622,80	12 936 259,85	8 402 503,26	0,00	0,00	0,00	0,00
Celkové investičné výdavky vrátane DPH	213 981 215,46	85 948 636,83	77 617 559,10	50 415 019,53	0,00	0,00	0,00	0,00
Oprávnené investičné výdavky	171 050 628,55	64 356 813,02	64 681 299,25	42 012 516,28	0,00	0,00	0,00	0,00
Oprávnené investičné výdavky bez DPH, rezervy a valorizácie	152 513 354,45	57 696 848,55	57 480 883,61	37 335 622,30	0,00	0,00	0,00	0,00
Neoprávnené investičné výdavky	42 930 586,91	21 591 823,80	12 936 259,85	8 402 503,26	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabuľka 9 Prevádzkové náklady bez projektu

3.1 Prevádzkové výdavky	
BEZ PROJEKTU	Celkom
Prevádzkové výdavky	104 370 119,10
Výmeny	123 685 273,73
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	228 055 392,83
Iné špecifické výdavky	0,00
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0,00
Celkové prevádzkové výdavky	228 055 392,83

Tabuľka 10 Prevádzkové náklady s projektom

3.2 Prevádzkové výdavky	
S PROJEKTOM	Celkom
Prevádzkové výdavky	48 899 622,18
Výmeny	7 951 302,87
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	56 850 925,05
Iné špecifické výdavky	0,00
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0,00
Celkové prevádzkové výdavky	56 850 925,05

Tabuľka 11 Prevádzkové príjmy bez projektu

4.1 Príjmy	
BEZ PROJEKTU	Celkom
Tržby za DC - osobná doprava	18 919 713,55
Tržby za DC - nákladná doprava	19 238 361,49
Celkové príjmy	38 158 075,03

Tabuľka 12 Prevádzkové príjmy s projektom

4.2 Príjmy	
S PROJEKTOM	Celkom
Tržby za DC - osobná doprava	21 918 699,22
Tržby za DC - nákladná doprava	20 146 516,08
Celkové príjmy	42 065 215,30

Na základe vyššie uvedených údajov je možné konštatovať, že všetky predkladané variantné riešenia v súlade s článkom 61 nariadenia EP a Rady č. 1303/2013 predstavujú alternatívy, ktoré generujú príjem, pretože užívatelia „dopravcovia“ platia za používanie tratí (výsledkov projektu) poplatok za dopravnú cestu. Tento príjem však nepokrýva všetky náklady a teda projekt bude mať finančnú medzeru, nie však 100 %. Výhodnosť, respektíve poradie jednotlivých variantov bude môcť byť potvrdzované predovšetkým na základe ekonomickej analýzy prípadne zohľadnené v citlivostnej a rizikovej analýze.

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.

3 Finančná analýza

3.1 Variant „Optimalizácia“ s TIOPom

3.1.1 Investičné náklady

Investičné náklady sú náklady vynaložené za účelom realizácie projektu. V prípade projektov financovaných z fondov Európskej únie a v nadväznosti na metodiku spracovania CBA sem v rámci aktualizovaného variantu C patria náklady na optimalizáciu (kombinácie komplexnej rekonštrukcie a modernizácie železničnej trate) železničnej trate v úseku Krásno nad Kysucou (mimo) – Čadca – štátna hranica SR/ČR v rozsahu zachovania aktuálnych parametrov trate v úsekoch Krásno nad Kysucou (mimo) – Čadca (mimo) vrátane nového prestupného terminálu integrovanej osobnej prepravy autobus/vlak v Krásne na Kysucou a v železničnej stanici Čadca. Úsek Čadca(mimo) – štátna hranica SR/ČR bude modernizovaný v zmysle projektovej dokumentácie.

Náklady na riadenie projektu, publicitu a pod. v súlade s cieľmi projektu.

3.1.1.1 Rezerva na nepredvídateľné výdavky

V uvedenom projekte je použitá rezerva na nepredvídateľné výdavky, nakoľko ide o stavbu (komplexnú rekonštrukciu) železničnej infraštruktúry je použitá štandardná rezerva vo výške 10 %. Ktorá nie je započítaná v súlade s metodikou pre spracovanie CBA do výpočtu finančnej medzery, avšak je obsiahnutá v predpokladaných oprávnených nákladoch.

3.1.1.2 Valorizácia nákladov

Uvedená alternatíva projektu má dobu realizácie presahujúcu 2 roky. V tomto prípade je použitie valorizácie povinné.

3.1.1.3 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.

3.1.2 Prevádzkové výdavky

Predstavujú výdavky, ktoré sú rozčlenené na bežné prevádzkové výdavky a výmeny časti infraštruktúry po skončení doby životnosti (ak skončí skôr ako uplynie referenčné obdobie, ktoré je pri tomto type projektov 30 rokov). Podkladom pre výpočet prevádzkových výdavkov je evidencia reálne vynaložených výdavkov na úsek Krásno nad Kysucou štátna hranica SR/ČR v rokoch 2016 – 2018 rozložená na jednotlivé typy výdavkov a na základe nich bol vyčíslený variant Bez projektu. Variant S projektom počíta s úsporou prevádzkových výdavkov v dôsledku realizácie projektu. Výpočet úspory vychádza z metodiky CBA pre OPII 2014-2020 kde sú vyčíslené hodnoty pre prevádzkové výdavky jednotlivých prvkov železničnej trate bez modernizácie a s modernizáciou. Spracovateľ teda pomocou týchto predpokladaných úspor v kombinácii s váženým aritmetickým priemerom vyčísli priemernú % úsporu celkových prevádzkových výdavkov o ktorú boli znížená prevádzkové výdavky Bez projektu a vznikli tak prevádzkové výdavky S projektom. V rámci prevádzkových výdavkov sa počíta pri variante

Bez projektu s investíciami na udržanie bezpečnosti železničnej prevádzky a tieto sú zaradené do Výmen (tieto náklady sú rozložené v čase avšak ako celok nenahradia komplexnú rekonštrukciu iba umožnia bezpečnú prevádzku železničnej trate po obmedzený čas). Pri variante S projektom sa počíta len s obnovou zabezpečovacích zariadení po ukončení ich životnosti, ostatné náklady sú už zahrnuté do investičných výdavkov komplexnej rekonštrukcie trate.

Tabuľka 13 Prevádzkové náklady – prírastkové

3.3 Prevádzkové výdavky	
Inkrementálne (PRÍRASTKOVÉ)	Celkom
Prevádzkové výdavky	-55 470 496,92
Výmeny	-115 613 781,41
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	-171 084 278,34
Iné špecifické výdavky	0,00
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0,00
Celkové prevádzkové výdavky	-171 084 278,34

3.1.3 Prevádzkové príjmy

Ako už bolo spomenuté v predchádzajúcej kapitole, ide o projekt generujúci príjmy, pričom sú tvorené poplatkami za dopravnú cestu v osobnej ako aj nákladnej doprave.

Tabuľka 14 Prevádzkové príjmy – prírastkové

4.3 Príjmy	
PRÍRASTKOVÉ	Celkom
Tržby za DC - osobná doprava	3 830 918,97
Tržby za DC - nákladná doprava	908 154,59
Celkové príjmy	4 739 073,56

3.1.4 Zostatková hodnota

Zostatková hodnota bola vo vypočítaná 2 spôsobmi pomocou cash-flow tokov a pomocou odpisov. Oba spôsoby boli použité aj pre finančnú aj pre ekonomickú analýzu, pričom vo finančnej analýze bola použitá zostatková hodnota pomocou cash – flow tokov, keďže ide o projekt generujúci príjmy. Vypočítaný výsledok je možné vidieť v nižšie uvedenej tabuľke. Detailnejšie výpočty sa nachádzajú v excelovskej časti.

Tabuľka 15 Zostatková hodnota – metóda cash flow

Zostatková hodnota na základe finančných peňažných tokov	Celkom
Peňažný tok - náklady na prevádzku a údržbu	-32 021 857
Peňažný tok - príjmy	3 633 261
Súčasná hodnota čistých príjmov	25 515 786

Tabuľka 16 Zostatková hodnota – odpisová metóda

2.1 Zostatková hodnota na základe životnosti infraštruktúrnych prvkov (alebo tzv. účtovné odpisy)						finančná
Infraštruktúrny prvok	Životnosť v rokoch	Obdobie prevádzky v rámci referenčného obdobia	Nevyhnutnosť výmeny	Životnosť (vrátane výmeny)	Zostávajúca životnosť v %	Zostatková hodnota
Pozemky	nekonečná	27	0	nekonečná	nekonečná	1 590 900,00

Mosty železobetónové	100	27	0	100	73%	0,00
Mosty oceľové a priepusty	80	27	0	80	66%	20 491 079,34
Tunely	80	27	0	80	66%	0,00
Budovy	60	27	0	60	55%	10 444,69
Nástupištia	40	27	0	40	33%	977 886,93
Cestné komunikácie	50	27	0	50	46%	776 297,60
Trať – železničný spodok	50	27	0	50	46%	6 936 261,01
Trať – železničný zvršok	30	27	0	30	10%	3 033 494,60
Podporné a oporné múry, spevnenie svahu	50	27	0	50	46%	11 412 340,83
Elektrifikácia – trakčné napájacie stanice, trakčné vedenia	30	27	0	30	10%	2 560 563,73
Oznamovacie a telekomunikačné zariadenia	20	27	1	40	65%	3 158 253,39
Signalizačné a zabezpečovacie zariadenia	20	27	1	40	65%	2 088 216,61
Zariadenia energetiky a elektrotechniky	30	27	0	30	10%	0,00
Stroje a zariadenia	30	27	0	30	10%	0,00
Protilukové a iné prvky ochrany životného prostredia	30	27	0	30	10%	565 633,58
Zostatková hodnota						53 601 372,31

3.1.5 Výstupy finančnej analýzy

Vnútorne výnosové percento vs. diskontná sadzba

Na začiatku kapitoly o CBA sme spomínali, že finančná analýza sa vykonáva v stálych cenách bez zarátania inflácie (to znamená, že náklady a príjmy sú modelované počas referenčného obdobia bez inflácie, avšak stavebné náklady počas výstavby môžu byť upravované cez položku „valorizácia“) a prípadné zvyšovanie nákladov alebo príjmov (počas referenčného obdobia) 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 spoločenský prínosný. Nižšie uvedený výsledok potvrdil nutnosť financovania realizácie projektu z nenávratného finančného príspevku.

Tabuľka 17 Výstupy finančnej analýzy (FRR)

Finančné vnútorné výnosové percento investície (FIRR_C)	1,31%
---	-------

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 je FRR = 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 18 Výstupy finančnej analýzy (FNPV)

Finančná čistá súčasná hodnota investície (FRR C)	-34 236 196
---	-------------

3.2 Variant „Optimalizácia“ bez TIOPu

3.2.1 Investičné náklady

Investičné náklady sú náklady vynaložené za účelom realizácie projektu. V prípade projektov financovaných z fondov Európskej únie a v nadväznosti na metodiku spracovania CBA sem patria v rámci aktualizovaného variantu C náklady na optimalizáciu (kombinácie komplexnej rekonštrukcie a modernizácie železničnej trate) železničnej trate v úseku Krásno nad Kysucou (mimo) – Čadca – štátna hranica SR/ČR v rozsahu zachovania aktuálnych parametrov trate v úsekoch **Krásno nad Kysucou (mimo) – Čadca (mimo) bez prestupného terminálu integrovanej osobnej prepravy autobus/vlak v Krásne na Kysucou** a v železničnej stanici Čadca. Úsek Čadca(mimo) – štátna hranica SR/ČR bude modernizovaný v zmysle projektovej dokumentácie.

3.2.1.1 Rezerva na nepredvídateľné výdavky

V uvedenom projekte je použitá rezerva na nepredvídateľné výdavky, nakoľko ide o stavbu (modernizáciu) železničnej infraštruktúry je použitá štandardná rezerva vo výške 10 %. Ktorá nie je započítaná v súlade s metodikou pre spracovanie CBA do výpočtu finančnej medzery, avšak je obsiahnutá v predpokladaných oprávnených nákladoch.

3.2.1.2 Valorizácia nákladov

Uvedená alternatíva projektu má dobu realizácie presahujúcu 2 roky. V tomto prípade je použitie valorizácie povinné.

3.2.1.3 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.

3.2.2 Prevádzkové výdavky

Predstavujú výdavky, ktoré sú rozčlenené na bežné prevádzkové výdavky a výmeny časti infraštruktúry po skončení doby životnosti (ak skončí skôr ako uplynie referenčné obdobie, ktoré je pri tomto type projektov 30 rokov). Podkladom pre výpočet prevádzkových výdavkov je evidencia reálne vynaložených výdavkov na úsek Krásno nad Kysucou štátna hranica SR/ČR v rokoch 2016 – 2018 rozložená na jednotlivé typy výdavkov a na základe nich bol vyčíslený variant Bez projektu. Variant S projektom počíta s úsporou prevádzkových výdavkov v dôsledku realizácie projektu. Výpočet úspory vychádza z metodiky CBA pre OPII 2014-2020 kde sú vyčíslené hodnoty pre prevádzkové výdavky jednotlivých prvkov železničnej trate bez modernizácie a s modernizáciou. Spracovateľ teda pomocou týchto predpokladaných úspor v kombinácii s váženým aritmetickým priemerom vyčísli priemernú % úsporu celkových prevádzkových výdavkov o ktorú boli znížená prevádzkové výdavky Bez projektu a vznikli tak prevádzkové výdavky S projektom. V rámci prevádzkových výdavkov sa počíta pri variante Bez projektu s investíciami na udržanie bezpečnosti železničnej prevádzky a tieto sú zaradené do Výmen (tieto náklady sú rozložené v čase avšak ako celok nenahradia komplexnú rekonštrukciu iba umožnia bezpečnú prevádzku železničnej trate po obmedzený čas). Pri variante S projektom sa počíta len s obnovou zabezpečovacích zariadení po ukončení ich životnosti, ostatné náklady sú už zahrnuté do investičných výdavkov komplexnej rekonštrukcie trate.

Tabuľka 19 Prevádzkové náklady – prírastkové

3.3 Prevádzkové výdavky	
Inkrementálne (PRÍRASTKOVÉ)	Celkom
Prevádzkové výdavky	-55 470 496,92
Výmeny	-115 733 970,85
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	-171 204 467,78
Iné špecifické výdavky	0,00
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0,00
Celkové prevádzkové výdavky	-171 204 467,78

3.2.3 Prevádzkové príjmy

Ako už bolo spomenuté v predchádzajúcej kapitole, ide o projekt generujúci príjmy, pričom sú tvorené poplatkami za dopravnú cestu v osobnej ako aj nákladnej doprave.

Tabuľka 20 Prevádzkové príjmy – prírastkové

4.3 Príjmy	
PRÍRASTKOVÉ	Celkom
Tržby za DC - osobná doprava	2 998 985,67
Tržby za DC - nákladná doprava	908 154,59
Celkové príjmy	3 907 140,26

3.2.4 Zostatková hodnota

Zostatková hodnota bola vo vypočítaná 2 spôsobmi pomocou cash-flow tokov a pomocou odpisov. Oba spôsoby boli použité aj pre finančnú aj pre ekonomickú analýzu, pričom vo finančnej analýze bola použitá zostatková hodnota pomocou cash – flow tokov, keďže ide o projekt generujúci príjmy.

Vypočítaný výsledok je možné vidieť v nižšie uvedenej tabuľke. Detailnejšie výpočty sa nachádzajú v excelovskej časti.

Tabuľka 21 Zostatková hodnota – metóda cash flow

Zostatková hodnota na základe finančných peňažných tokoch	Celkom
Peňažný tok - náklady na prevádzku a údržbu	-26 370 941
Peňažný tok - príjmy	2 566 711
Súčasná hodnota čistých príjmov	21 833 712

Tabuľka 22 Zostatková hodnota – odpisová metóda

2.1 Zostatková hodnota na základe životnosti infraštruktúrnych prvkov (alebo tzv. účtovné odpisy)						finančná
Infraštruktúrny prvok	Životnosť v rokoch	Obdobie prevádzky v rámci referenčného obdobia	Nevyhnutnosť výmeny	Životnosť (vrátane výmeny)	Zostávajúca životnosť v %*	Zostatková hodnota
Pozemky	nekonečná	27	0	nekonečná	nekonečná	1 590 900,00
Mosty železobetónové	100	27	0	100	73%	0,00
Mosty ocelové a priepusty	80	27	0	80	66%	13 243 250,10
Tunely	80	27	0	80	66%	0,00
Budovy	60	27	0	60	55%	10 444,69
Nástupištia	40	27	0	40	33%	689 233,97
Cestné komunikácie	50	27	0	50	46%	69 919,74
Trat – železničný spodok	50	27	0	50	46%	6 236 474,51
Trat – železničný zvršok	30	27	0	30	10%	3 033 494,60
Podporné a oporné múry, spevnenie svahu	50	27	0	50	46%	11 412 340,83
Elektrifikácia – trakčné napájacie stanice, trakčné vedenia	30	27	0	30	10%	2 560 563,73
Oznamovacie a telekomunikačné zariadenia	20	27	1	40	65%	3 080 130,25
Signalizačné a zabezpečovacie zariadenia	20	27	1	40	65%	2 088 216,61
Zariadenia energetiky a elektrotechniky	30	27	0	30	10%	0,00
Stroje a zariadenia	30	27	0	30	10%	0,00
Protihlukové a iné prvky ochrany životného prostredia	30	27	0	30	10%	565 633,58
Zostatková hodnota						44 580 602,61

3.2.5 Výstupy finančnej analýzy

Vnútorne výnosové percento vs. diskontná sadzba

Na začiatku kapitoly o CBA sme spomínali, že finančná analýza sa vykonáva v stálych cenách bez zarátania inflácie (to znamená, že náklady a príjmy sú modelované počas referenčného obdobia bez inflácie, avšak stavebné náklady počas výstavby môžu byť upravované cez položku „valorizácia“) a prípadné zvyšovanie nákladov alebo príjmov (počas referenčného obdobia) 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 spoločenský prínosný. Nižšie uvedený výsledok potvrdil nutnosť financovania realizácie projektu z nenávratného finančného príspevku.

Tabuľka 23 Výstupy finančnej analýzy (FRR)

Finančné vnútorné výnosové percento investície (FIRR_C)	2,11%
---	-------

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 je FRR = 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 24 Výstupy finančnej analýzy (FNPV)

Finančná čistá súčasná hodnota investície (FRR_C)	-21 366 630
---	-------------

4 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.

Výsledky všetkých troch variantov sú v tejto kapitole formou tabuliek „položené“ vedľa seba, aby bolo možné lepšie vidieť rozdiely medzi posudzovanými variantmi.

4.1 Definícia a výpočet finančnej medzery

Finančná medzera je údaj stanovený v %. Prestavuje % investičných a prevádzkových nákladov, ktoré projekt počas referenčného obdobia nie je schopný tzv. sám na seba zaradiť. Ak by mal projekt mať 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, ktorá predstavuje hodnotu peňazí v čase, ktoré mohli tieto peniaze zaradiť počas referenčného obdobia, ak by sa investovali do iného projektu.

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 diskontované zostatkové hodnoty,
- 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 25 Výpočet finančnej medzery „Optimalizácia“ s TIOPom

5.1 Výpočet finančnej medzery	Nediskontované	Diskontované
Investičné výdavky (DIC)	175 426 040,27	163 456 830,40
Zostatková hodnota	25 515 785,59	7 866 993,03
Prevádzkové príjmy	4 739 073,56	2 464 666,19
Prevádzkové výdavky	-171 084 278,34	2 464 666,19
Čistý príjem (DNR)		0,00
Investičné výdavky - Čistý príjem (Max EE)		163 456 830,40
Finančná medzera (FG)		100,00%

Tabuľka 26 Výpočet finančnej medzery „Optimalizácia“ bez TIOPu

5.1 Výpočet finančnej medzery	Nediskontované	Diskontované
Investičné výdavky (DIC)	160 045 555,45	149 055 780,29
Zostatková hodnota	21 833 712,33	6 731 741,10
Prevádzkové príjmy	3 907 140,26	2 015 690,79
Prevádzkové výdavky	-171 204 467,78	2 015 690,79
Čistý príjem (DNR)		0,00
Investičné výdavky - Čistý príjem (Max EE)		149 055 780,29
Finančná medzera (FG)		100,00%

4.2 Výpočet sumy rozhodnutia

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

Tabuľka 27 Výpočet sumy rozhodnutia „Optimalizácia s TIOPom“

5.2 Príspevok Spoločenstva (EÚ)	
Oprávnené výdavky	188 357 769,27
Suma v rozhodnutí (NFP)	188 357 769,27
Pomer spolufinancovania	85,00%
Príspevok Spoločenstva (EÚ)	160 104 103,88
Pomer spolufinancovania	15,00%
Príspevok štátneho rozpočtu	28 253 665,39
Financovanie nad GAP (KT alebo VZ)	0,00

Tabuľka 28 Výpočet sumy rozhodnutia „Optimalizácia“ bez TIOPu

5.2 Príspevok Spoločenstva (EÚ)	
Oprávnené výdavky	171 050 628,55
Suma v rozhodnutí (NFP)	171 050 628,55
Pomer spolufinancovania	85,00%
Príspevok Spoločenstva (EÚ)	145 393 034,27
Pomer spolufinancovania	15,00%
Príspevok štátneho rozpočtu	25 657 594,28
Financovanie nad GAP (KT alebo VZ)	0,00

4.3 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,
- spolufinancovanie prijímateľa, ak je relevantný podľa stratégie financovania.

Tabuľka 29 Rozdelenie zdrojov financovania „Optimalizácia“ S TIOPom

5.3 Štruktúra financovania*	Celkom
Investičné výdavky	188 357 769,27
z toho: Úver**	0,00
z toho: Príspevok z fondov EÚ	160 104 103,88
z toho: Verejné zdroje SR	28 253 665,39

Tabuľka 30 Rozdelenie zdrojov financovania „Optimalizácia“ bez TIOPu

5.3 Štruktúra financovania*	Celkom
Investičné výdavky	171 050 628,55
z toho: Úver**	0,00
z toho: Príspevok z fondov EÚ	145 393 034,27
z toho: Verejné zdroje SR	25 657 594,28

Už v zmysle vyššie uvedených záverov sme konštatovali, že ide o projekt vo všetkých variantných riešeniach, ktorý generuje príjem, a z uvedeného dôvodu musí byť dofinancovaný do výšky nákladov, ktoré počas referenčného obdobia projekt nedokáže zarobiť. Samotné dofinancovanie závisí od hodnoty vypočítanej finančnej medzery. Výhodnosť a preferenciu jednotlivých variantov posudzovať až na základe ekonomickej analýzy.

5 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.

5.1 Variant “Optimalizácia” s TIOPom

5.1.1 Investičné náklady

Investičné náklady v rámci ekonomickej analýzy vychádzajú z finančnej analýzy avšak došlo k ich úprave tzv. konverznými faktormi.

Tabuľka 31 Investičné náklady ekonomické

1.2 Investičné náklady (EUR) - ekonomické	Celkom	2023	2024	2025	2026	2027	2052
Plánovacie/projektové poplatky	9 424 516,50	9 424 516,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pozemky	1 590 900,00	1 590 900,00	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	143 441 082,68	52 855 301,06	55 851 312,02	34 734 469,60	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>	27 836 937,97	13 716 050,85	11 286 588,79	2 834 298,33	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>	17 091,32	17 091,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Nástupišťa</i>	2 707 994,57	0,00	1 065 514,40	1 642 480,16	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cestné komunikácie</i>	1 518 843,12	756 976,58	609 370,99	152 495,56	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Trať – železničný spodok</i>	13 570 945,45	5 332 194,57	5 476 469,98	2 762 280,89	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Trať – železničný zvršok</i>	27 301 451,41	8 096 068,67	10 944 172,25	8 261 210,48	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Podporné a oporné múry, spevnenie svahu</i>	22 328 492,93	11 258 777,12	9 186 165,78	1 883 550,03	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Elektrifikácia – trakčné napájacie stanice, trakčné vedenia</i>	23 045 073,55	6 836 468,87	9 237 292,72	6 971 311,96	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Oznamovacie a telekomunikačné zariadenia</i>	4 372 966,23	415 493,08	820 084,39	3 137 388,77	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Signalizačné a zabezpečovacie zariadenia</i>	2 891 376,85	0,00	0,00	2 891 376,85	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Zariadenia energetiky a elektrotechniky</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	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>	5 090 702,20	1 460 539,73	2 052 948,61	1 577 213,86	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ostatné</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Vyvolané investície</i>	12 759 207,07	4 965 640,26	5 172 704,11	2 620 862,70	0,00	0,00	0,00	0,00
Dozor	3 586 027,07	1 321 382,53	1 396 282,80	868 361,74	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	158 042 526,24	65 192 100,09	57 247 594,82	35 602 831,34	0,00	0,00	0,00	0,00

5.1.2 Prevádzkové náklady

Predstavujú náklady, ktoré sú rozčlenené na bežné prevádzkové výdavky a výmeny časti infraštruktúry po skončení doby životnosti (ak skončí skôr ako uplynie referenčné obdobie, ktoré je pri tomto type projektov 30 rokov). Tieto náklady sú prevzaté z finančnej analýzy a upravené pomocou konverzných faktorov.

Tabuľka 32 Prevádzkové náklady ekonomické (prírastkové)

3.4 Prevádzkové náklady (ekonomické)	
Inkrementálne (PRÍRASTKOVÉ)	Celkom
Prevádzkové náklady	-49 923 447,23
Výmeny	-104 052 403,27
Celkové prevádzkové náklady na údržbu	-153 975 850,50
Iné špecifické náklady	0,00
Celkové iné špecifické prevádzkové náklady	0,00
Celkové prevádzkové náklady	-153 975 850,50

5.1.3 Ekonomické príjmy (prínosy)

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

- Čas cestujúcich
- Čas tovaru
- Úspora prevádzkových nákladov
- Bezpečnosť
- Znečisťujúce látky
- Skleníkové plyny
- Hluk

Uvedené benefity boli vyčíslené v súlade s metodikou CBA a vstupy pre výpočty vychádzajú z dopravného modelu (kombinovaný variant), ktorý obsahuje informácie o počte cestujúcich, osobokm, úsporách času, množstvách prepraveného tovaru, atď. Uvedený dopravný model bol spracovaný pre celý úsek Žilina – štátna hranica SR/ČR a počítá s benefitmi už ukončenej modernizácie Žilina – Krásno nad Kysucou a zároveň aj s benefitmi budúcej realizácie optimalizácie úseku Krásno nad Kysucou (mimo) – štátna hranica SR/ČR. Aby bolo možné jednoznačne posúdiť prínos optimalizácie železničnej trate s výstavbou TIOP Krásno nad Kysucou boli z dopravného modelu vyňaté benefity modernizácie Žilina – Krásno nad Kysucou realizovanej v minulosti a ponechané boli len benefity TIOP Krásno nad Kysucou a benefity komplexnej rekonštrukcie železničnej trate v úseku Krásno nad Kysucou – Čadca a modernizácie Čadca (mimo) – štátna hranica SR/ČR.

Tabuľka 33 Ekonomické prínosy

Peňažné toky	Celkom (diskontované)
Investičné náklady	-144 768 035
Prevádzkové náklady	99 025 971
Čas cestujúcich	10 577 678
Čas tovaru	121 144
Prevádzkové náklady vozidiel	17 558 571
Bezpečnosť	3 324 999
Znečisťujúce látky	1 850 119
Skleníkové plyny	8 103 437
Hluk	14 871
Zostatková hodnota	14 742 820
Čisté peňažné toky	10 551 576

5.1.4 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 ZH vypočítaná metódou cash flow.

Tabuľka 34 Zostatková hodnota – metóda cash flow

Peňažné toky	Celkom
Investičné náklady	0
Prevádzkové náklady	28 819 671
Čas cestujúcich	15 357 355
Čas tovaru	160 308
Prevádzkové náklady vozidiel	23 082 933
Bezpečnosť	5 144 068
Znečisťujúce látky	2 816 005
Skleníkové plyny	20 677 986
Hluk	20 539
Súčasná hodnota peňažných tokov	63 717 618

Tabuľka 35 Zostatková hodnota – odpisová metóda

2.1 Zostatková hodnota na základe životnosti infraštruktúrnych prvkov (alebo tzv. účtovné odpisy)						ekonomická
Infraštruktúrny prvok	Životnosť v rokoch	Obdobie prevádzky v rámci referenčného obdobia	Nevyhnutnosť výmeny	Životnosť (vrátane výmeny)	Zostávajúca životnosť v %*	Zostatková hodnota
Pozemky	nekonečná	27	0	nekonečná	nekonečná	1 590 900,00
Mosty železobetónové	100	27	0	100	73%	0,00
Mosty ocelové a priepusty	80	27	0	80	66%	18 441 971,41
Tunely	80	27	0	80	66%	0,00
Budovy	60	27	0	60	55%	9 400,22
Nástupištia	40	27	0	40	33%	880 098,23
Cestné komunikácie	50	27	0	50	46%	698 667,84
Trat – železničný spodok	50	27	0	50	46%	6 242 634,91
Trat – železničný zvršok	30	27	0	30	10%	2 730 145,14
Podporné a oporné múry, spevnenie svahu	50	27	0	50	46%	10 271 106,75
Elektrifikácia – trakčné napájacie stanice, trakčné vedenia	30	27	0	30	10%	2 304 507,36
Oznamovacie a telekomunikačné zariadenia	20	27	1	40	65%	2 842 428,05
Signalizačné a zabezpečovacie zariadenia	20	27	1	40	65%	1 879 394,95
Zariadenia energetiky a elektrotechniky	30	27	0	30	10%	0,00
Stroje a zariadenia	30	27	0	30	10%	0,00
Protihlukové a iné prvky ochrany životného prostredia	30	27	0	30	10%	509 070,22
Zostatková hodnota						48 400 325,08

5.1.5 Výstupy ekonomickej analýzy

Vnútorne výnosové percento

Na začiatku kapitoly o CBA sme spomínali, že finančná analýza sa vykonáva v stálych cenách bez zarátania inflácie a prípadne zvyšovanie nákladov alebo príjmov (počas referenčného obdobia) 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, ktorá je stanovená na hodnotu 5 %.

Tabuľka 36 Výstup z ekonomickej analýzy (ERR)

Ekonomická vnútorná miera návratnosti (EIRR)	5,76%
--	-------

Čistá súčasná hodnota

Čistá súčasná hodnota je iným vyjadrením výsledku ekonomickej analýzy. Kým vnútorné výnosové % vyjadruje vhodnosť projektu v %, čistá súčasná hodnota ho vyjadruje v EUR. Platí súvzťažnosť, že ak je $ERR = \text{diskontnej sadzbe}$, 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 37 Výstup z ekonomickej analýzy (ENPV)

Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	10 551 576
--	------------

5.2 Variant „optimalizácia“ bez TIOPu

5.2.1 Investičné náklady

Investičné náklady v rámci ekonomickej analýzy vychádzajú z finančnej analýzy avšak došlo k ich úprave tzv. konverznými faktormi.

Tabuľka 38 Investičné náklady ekonomické

1.2 Investičné náklady (EUR) - ekonomické	Celkom	2023	2024	2025	2026	2027	2052
Plánovacie/projektové poplatky	9 424 516,50	9 424 516,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pozemky	1 590 900,00	1 590 900,00	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	129 936 266,74	46 682 749,36	50 471 019,75	32 782 497,62	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 priespusty</i>	17 990 830,32	8 792 997,03	7 348 145,73	1 849 687,56	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>	17 091,32	17 091,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Nástupišťa</i>	1 908 647,90	0,00	745 775,74	1 162 872,17	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cestné komunikácie</i>	136 799,50	65 954,75	56 553,55	14 291,20	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Trať – železničný spodok</i>	12 201 797,95	4 784 535,57	4 928 810,98	2 488 451,39	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Trať – železničný zvršok</i>	27 301 451,41	8 096 068,67	10 944 172,25	8 261 210,48	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Podporné a oporné múry, spevnenie svahu</i>	22 328 492,93	11 258 777,12	9 186 165,78	1 883 550,03	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Elektrifikácia – trakčné napájacie stanice, trakčné vedenia</i>	23 045 073,55	6 836 468,87	9 237 292,72	6 971 311,96	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Oznamovacie a telekomunikačné zariadenia</i>	4 264 795,74	404 676,03	798 450,29	3 061 669,42	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Signalizačné a zabezpečovacie zariadenia</i>	2 891 376,85	0,00	0,00	2 891 376,85	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Zariadenia energetiky a elektrotechniky</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	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>	5 090 702,20	1 460 539,73	2 052 948,61	1 577 213,86	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ostatné</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Vyvolané investície</i>	12 759 207,07	4 965 640,26	5 172 704,11	2 620 862,70	0,00	0,00	0,00	0,00
Dozor	3 248 406,67	1 167 068,73	1 261 775,49	819 562,44	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	144 200 089,90	58 865 234,59	51 732 795,25	33 602 060,07	0,00	0,00	0,00	0,00

5.2.2 Prevádzkové náklady

Predstavujú náklady, ktoré sú rozčlenené na bežné prevádzkové výdavky a výmeny časti infraštruktúry po skončení doby životnosti (ak skončí skôr ako uplynie referenčné obdobie, ktoré je pri tomto type projektov 30 rokov). Tieto náklady sú však upravené pomocou konverzných faktorov.

Tabuľka 39 Prevádzkové náklady ekonomické (prírastkové)

3.4 Prevádzkové náklady (ekonomické)	
Inkrementálne (PRÍRASTKOVÉ)	Celkom
Prevádzkové náklady	-49 923 447,23
Výmeny	-104 160 573,77
Celkové prevádzkové náklady na údržbu	-154 084 021,00
Iné špecifické náklady	0,00
Celkové iné špecifické prevádzkové náklady	0,00
Celkové prevádzkové náklady	-154 084 021,00

5.2.3 Ekonomické príjmy (prínosy)

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

- Čas cestujúcich
- Čas tovaru
- Úspora prevádzkových nákladov
- Bezpečnosť
- Znečisťujúce látky
- Skleníkové plyny
- Hluk

Uvedené benefity boli vyčíslené v súlade s metodikou CBA a vstupy pre výpočty vychádzajú z dopravného modelu (kombinovaný variant), ktorý obsahuje informácie o počte cestujúcich, osobokm, úsporách času, množstvách prepraveného tovaru, atď. Uvedený dopravný model bol spracovaný pre celý úsek Žilina – štátna hranica SR/ČR a počítá s benefitmi už ukončenej modernizácie Žilina – Krásno nad Kysucou a zároveň aj s benefitmi budúcej realizácie optimalizácie úseku Krásno nad Kysucou (mimo) – štátna hranica SR/ČR. Čo sa týka dopravného modelu pre variant bez TIOP Krásno nad Kysucou tak tento vychádza z dopravného modelu pre variant s TIOP Krásno nad Kysucou. Aby bolo možné jednoznačne posúdiť iba samotný efekt realizácie komplexnej rekonštrukcie železničnej trate bez TIOP Krásno nad Kysucou tak boli odstránené benefity modernizácie Žilina – Krásno nad Kysucou realizovanej v minulosti a zároveň aj benefity TIOP Krásno nad Kysucou. Pre účely posudzovania tak ostali len benefity realizovania komplexnej rekonštrukcie v úseku Krásno nad Kysucou – Čadca a modernizácie Čadca (mimo) – štátna hranica SR/ČR.

Tabuľka 40 Ekonomické prínosy

Peňažné toky	Celkom (diskontované)
Investičné náklady	-132 012 021
Prevádzkové náklady	99 064 798
Čas cestujúcich	8 598 331
Čas tovaru	121 144
Prevádzkové náklady vozidiel	10 639 450
Bezpečnosť	1 574 155
Znečisťujúce látky	697 861
Skleníkové plyny	3 574 949
Hluk	7 526
Zostatková hodnota	9 193 704
Čisté peňažné toky	1 459 897

5.2.4 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 ZH vypočítaná metódou cash flow.

Tabuľka 41 Zostatková hodnota – metóda cash flow

Peňažné toky	Celkom
Investičné náklady	0
Prevádzkové náklady	23 733 847
Čas cestujúcich	10 278 733
Čas tovaru	132 018
Prevádzkové náklady vozidiel	11 464 610
Bezpečnosť	2 035 366
Znečisťujúce látky	891 354
Skleníkové plyny	7 653 701
Hluk	8 516
Súčasná hodnota peňažných tokov	39 734 661

Tabuľka 42 Zostatková hodnota – odpisová metóda

2.1 Zostatková hodnota na základe životnosti infraštruktúrnych prvkov (alebo tzv. účtovné odpisy)						ekonomická
Infraštruktúrny prvok	Životnosť v rokoch	Obdobie prevádzky v rámci referenčného obdobia	Nevyhnutnosť výmeny	Životnosť (vrátane výmeny)	Zostávajúca životnosť v %*	Zostatková hodnota
Pozemky	nekonečná	27	0	nekonečná	nekonečná	1 590 900,00
Mosty železobetónové	100	27	0	100	73%	0,00
Mosty ocelové a priepusty	80	27	0	80	66%	11 918 925,09
Tunely	80	27	0	80	66%	0,00
Budovy	60	27	0	60	55%	9 400,22
Nástupištia	40	27	0	40	33%	620 310,57
Cestné komunikácie	50	27	0	50	46%	62 927,77
Trať – železničný spodok	50	27	0	50	46%	5 612 827,06
Trať – železničný zvršok	30	27	0	30	10%	2 730 145,14
Podporné a oporné múry, spevnenie svahu	50	27	0	50	46%	10 271 106,75
Elektrifikácia – trakčné napájacie stanice, trakčné vedenia	30	27	0	30	10%	2 304 507,36
Oznamovacie a telekomunikačné zariadenia	20	27	1	40	65%	2 772 117,23
Signalizačné a zabezpečovacie zariadenia	20	27	1	40	65%	1 879 394,95
Zariadenia energetiky a elektrotechniky	30	27	0	30	10%	0,00
Stroje a zariadenia	30	27	0	30	10%	0,00
Protihlukové a iné prvky ochrany životného prostredia	30	27	0	30	10%	509 070,22
Zostatková hodnota						40 281 632,35

5.2.5 Výstupy ekonomickej analýzy

Vnútorne výnosové percento

Na začiatku kapitoly o CBA sme spomínali, že finančná analýza sa vykonáva v stálych cenách bez zarátania inflácie a prípadné zvyšovanie nákladov alebo príjmov (počas referenčného obdobia) 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, ktorá je stanovená na hodnotu 5 %.

Tabuľka 43 Výstup z ekonomickej analýzy (ERR)

Ekonomická vnútorná miera návratnosti (EIRR)	5,13%
--	-------

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 je ERR = 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 44 Výstup z ekonomickej analýzy (ENPV)

Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	1 459 897
--	-----------

6 Citlivostná riziková analýza

6.1 Variant „Optimalizácia“ s TIOPom

6.1.1 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),
- úspora času - osobná doprava,
- vlkm – osobná doprava,
- vzkm – prevezená doprava,
- úspora času - nákladná doprava,
- vlkm – nákladná doprava,
- množstvo prepraveného tovaru – nákladná doprava,
- zostatková hodnota.

V rámci spracovaného modelu boli vypočítané hodnoty o koľko % sa zmenia výstupné ukazovatele, ak dôjde k zmene vstupnej hodnoty o 1%, 5% a 10% smerom nahor alebo o 1%, 5% a 10% smerom nadol, pričom sa sledujú zmeny iba u jednej vstupnej premennej, kým ostatné v čase testovania ostávajú nezmenené.

V prípade, že 1%, 5% a 10% 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/nefinancovateľným.

Na základe vykonaného testovania je možné konštatovať, že vo vzťahu k výstupnému ukazovateľu FNPV/C sú citlivé investičné výdavky a prevádzkové výdavky. Vo vzťahu k výstupnému ukazovateľu ENPV sú citlivé investičné náklady, prevádzkové náklady, úspora času – osobná doprava, vzkm – prevezená doprava a zostatková hodnota.

V nasledujúcich kapitolách sme pre ilustráciu uviedli len 1% zmenu vstupnej premennej. Kompletná citlivostná a riziková analýza so zmenami vstupných premenných 1%, 5% a 10% je v excelovskej časti.

6.1.1.1 Citlivosť na zmenu FNPV/C

Za kritické (citlivé) premenné, ktoré majú vplyv na FNPV/C sú investičné náklady. Tak ako je možné vidieť v nasledujúcich tabuľkách a grafe. V prípade, že by investičné náklady klesli o 21,08 % alebo úspory prevádzkových nákladov by stúpili 31,20 % došlo by k situácii, že by sa projekt stal samofinancovateľným a nebolo by potrebné jeho financovanie z fondov Európskej únie.

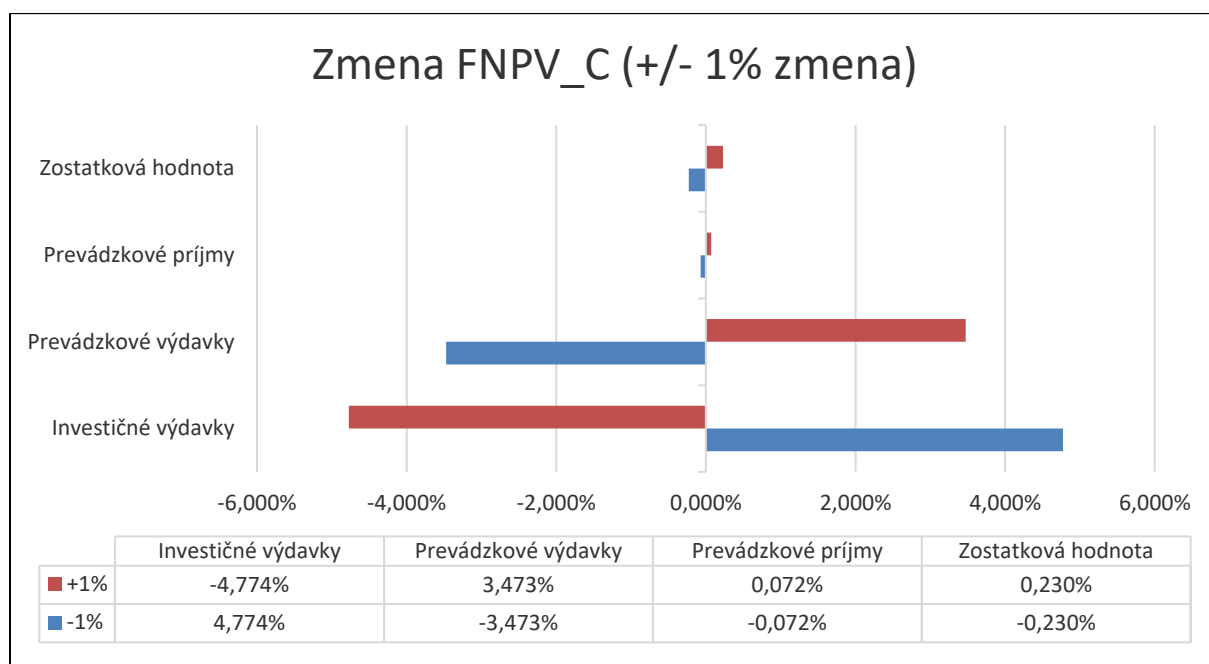
Tabuľka 45 Citlivosť vstupných premenných na FNPV/C

Zmena FNPV_C (% zmena)	-1%	0%	1%
Investičné výdavky	4,774%	0,000%	-4,774%
Prevádzkové výdavky	-3,473%	0,000%	3,473%
Prevádzkové príjmy	-0,072%	0,000%	0,072%
Zostatková hodnota	-0,230%	0,000%	0,230%

Tabuľka 46 Prepínacie hodnoty pri FNPV/C

Zmena FNPV_C (% zmena)	Kritická premenná	FNPV_C ≥ 0	Poznámka
Investičné výdavky	Áno	-21,08%	Investičné výdavky by museli klesnúť o 21,08% aby hodnota FNPV_C bola 0 alebo viac. Ide o málo pravdepodobný scenár.
Prevádzkové výdavky	Áno	31,20%	Úspora prevádzkových výdavkov by musela narásť o 31,20% aby hodnota FNPV_C bola 0 alebo viac. Ide o nereálny scenár.
Prevádzkové príjmy	Nie	----	
Zostatková hodnota	Nie	----	

Graf 1 Citlivosť vstupných premenných na FNPV/C



6.1.1.2 Citlivosť na zmenu ENPV

V prípade ekonomickej analýzy a teda vplyvu na ENPV existuje v tomto variante 5 premenných, ktoré by mohli spôsobiť, že by projekt nebol prínosný z celospoločenského hľadiska a nebolo by ho možné vôbec realizovať. Ide investičné náklady, prevádzkové náklady, úsporu času osobnej dopravy, vzkm prevedená doprava a zostatková hodnota. Aby sa projekt sa ekonomicky nevhodným, museli byť jeho investičné náklady stúpnuť o 7,34 %, alebo úspory prevádzkových výdavkov klesnúť o 11,41 %, alebo úspora času v osobnej doprave klesnúť o 76,93 %, alebo vzkm z prevedenej dopravy klesnúť 39,75 %, alebo zostatková hodnota klesnúť o 71,57 %.

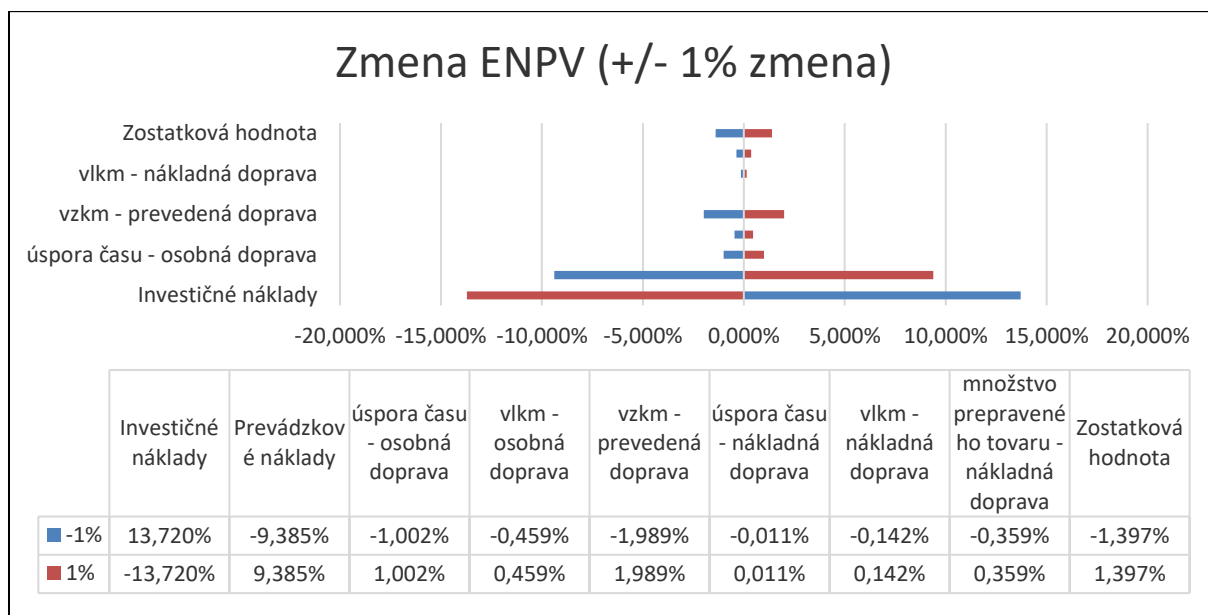
Tabuľka 47 Citlivosť vstupných premenných na ENPV

Zmena ENPV (% zmena)	-1%	0%	1%
Investičné náklady	13,720%	0,00%	-13,720%
Prevádzkové náklady	-9,385%	0,00%	9,385%
úspora času - osobná doprava	-1,002%	0,00%	1,002%
vtkm - osobná doprava	-0,459%	0,00%	0,459%
vzkm - prevedená doprava	-1,989%	0,00%	1,989%
úspora času - nákladná doprava	-0,011%	0,00%	0,011%
vtkm - nákladná doprava	-0,142%	0,00%	0,142%
množstvo prepraveného tovaru - nákladná doprava	-0,359%	0,00%	0,359%
Zostatková hodnota	-1,397%	0,00%	1,397%

Tabuľka 48 Prepínacie hodnoty pri ENPV

Zmena ENPV (% zmena)	Kritická premenná	ENPV <= 0	Poznámka
Investičné náklady	Áno	7,34%	Nárast investičných nákladov v socio-ekonomickej analýze o 7,34% by znamenal, že socio-ekonomické prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na mínusovú hodnotu. Ide o rizikovú premennú kde riešením je optimalizácia nákladov stavby už vo fáze projektovej prípravy.
Prevádzkové náklady	Áno	-11,41%	Pokles úspory prevádzkových nákladov v socio-ekonomickej analýze o 11,41% by znamenal, že socio-ekonomické prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na mínusovú hodnotu. Ide o rizikovú premennú avšak výpočet úspory prevádzkových nákladov vychádzal z reálnych prevádzkových nákladov na ktoré bola v zmysle aktuálnej metodiky pre tvorbu CBA váženým priemerom vypočítaná úspora jednotlivých prvkov tvoriacich prevádzkové náklady. Výpočet je teda realistický a nemalo by dôjsť k výraznej zmene.
úspora času - osobná doprava	Áno	-76,93%	Pokles úspory času v osobnej doprave v socio-ekonomickej analýze o 76,93% by znamenal, že socio-ekonomické prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na mínusovú hodnotu. Ide o nepravdepodobný scenár.
vlkm - osobná doprava	Nie	-----	
vzkm - prevezená doprava	Áno	-39,75%	Pokles množstva vzkm prevezenej dopravy v rámci v socio-ekonomickej analýze o 39,75% by znamenal, že socio-ekonomické prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na mínusovú hodnotu. Železničná nákladná doprava predstavuje ekologický spôsob prepravy a predpokladá sa nárast jej významu v blízkej budúcnosti a teda je málo pravdepodobné, že by došlo až k takto výraznému poklesu prevezenej dopravy.
úspora času - nákladná doprava	Nie	-----	
vlkm - nákladná doprava	Nie	-----	
množstvo prepraveného tovaru - nákladná doprava	Nie	-----	
Zostatková hodnota	Áno	-71,57%	Pokles zostatkovej hodnoty v socio-ekonomickej analýze o 71,57% by znamenal, že socio-ekonomické prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na mínusovú hodnotu. Ide o nereálny scenár.

Graf 2 Citlivosť vstupných premenných na ENPV



6.1.2 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 žiadnom zo stanovených scenárov neprichádza k v rámci finančnej analýzy k situácií, že by bol projekt samofinancovateľný. V prípade ekonomickej analýzy sú hodnoty ERR stále nad úrovňou diskontnej sadzby.

Tabuľka 49 Analýza scenárov a jej dopad na finančnú analýzu

Scenár	Pesimistický	Realistický	Optimistický
FRR/C [%]	0,77%	1,31%	1,92%
FNPV/C [EUR]	-43 563 416	-34 236 196	-24 908 975

Tabuľka 50 Analýza scenárov a jej dopad na ekonomickú analýzu

Scenár	Pesimistický	Realistický	Optimistický
ERR [%]	5,05%	5,76%	6,48%
ENPV [EUR]	754 854	10 551 576	19 329 432

6.1.3 Kvalitatívna riziková analýza

Vzhľadom na to, že nie všetky riziká je možné vyhodnotiť kvantitatívne a vypočítať ich, existujú aj riziká, ktoré je potrebné iba slovné zadefinovať (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.

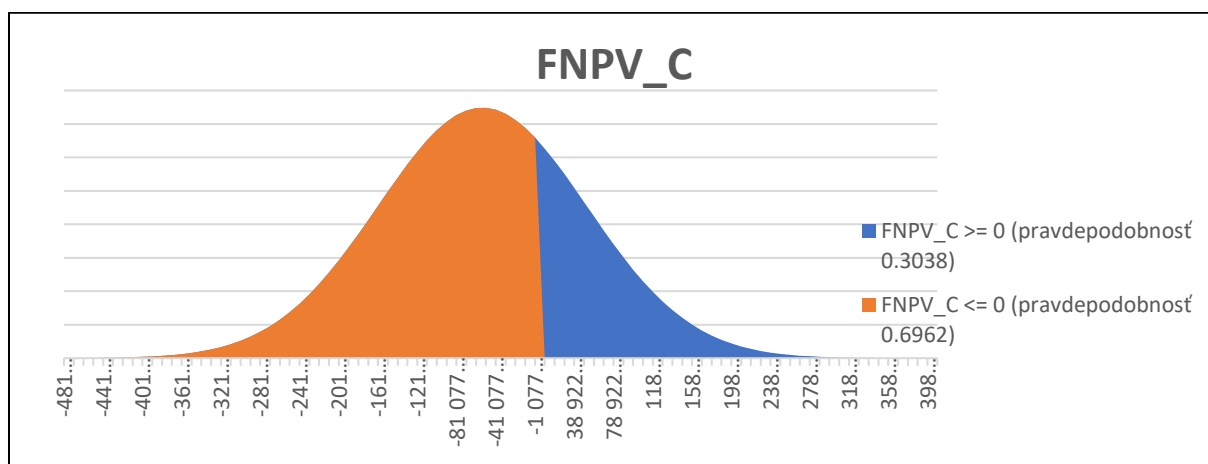
Tabuľka 51 Kvalitatívna analýza rizík

Nepriaznivá udalosť	Ovplyvnená kritická premenná	Príčina nepriaznivej udalosti	Vplyv na projekt	Dopad na cash-flow	Pravdepodobnosť výskytu	Závažnosť vplyvu	Úroveň rizika	Preventívne alebo zmiernujúce opatrenie	Zostatkové riziko
Analýza dopytu									
Zníženie úspory času v železničnej osobnej doprave	Čas cestujúcich Prevádzkové náklady vozidiel	Nepresný výpočet úspory času vygenerovanej realizáciou projektu	Zníženie hodnoty socio-ekonomických benefitov vygenerovaných realizáciou projektu	Zhoršenie socio-ekonomických ukazovateľov projektu	B	II	Nízke	Pri výpočtoch vychádzať z čo najpresnejších podkladov, prieskumov	Nízke
Zníženie vzkv prevedenej dopravy	Prevádzkové náklady vozidiel Bezpečnosť Znečisťujúce látky Skleníkové plyny Hluk	Nižší dopyt po železničnej doprave	Zníženie hodnoty socio-ekonomických benefitov vygenerovaných realizáciou projektu	Zhoršenie socio-ekonomických ukazovateľov projektu	B	II	Nízke	Konzervatívny výpočet priemernej prepravnej vzdialenosti Pri odhadoch vychádzať z čo najpresnejších podkladov, prieskumov	Nízke
Verejné obstarávanie									
Zdržanie v procese verejného obstarávania (realizácia stavebných prác)	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	II	Stredná	Adekvátne príprava a riadenie procesov verejného obstarávania	Nízke
Realizácia projektu									
Nedodržanie rozpočtu projektu	Investičné náklady	Vyššie náklady na realizáciu stavby ako sa predpokladalo	Investičné náklady vyššie ako predpokladané	Vyššie investičné náklady potrebné na realizáciu projektu	C	IV	Vysoká	Optimalizácia nákladov už pri projektovaní stavby Kvalitne nastavené zmluvné vzťahy s budúcim Zhotoviteľom stavebných prác	Stredná
Prevádzka									
Úspory prevádzkových nákladov menšie ako predpokladané	Prevádzkové náklady	Nepresne vyčíslené úspory prevádzkových nákladov projektu	Znížene úspory prevádzkových nákladov projektu	Zhoršenie socio-ekonomických ukazovateľov projektu	B	III	Stredná	Pri tvorbe scenárov vývoja prevádzkových výdavkov je potrebné vychádzať z čo najpresnejších údajov	Nízke

6.1.4 Pravdepodobnostná riziková analýza

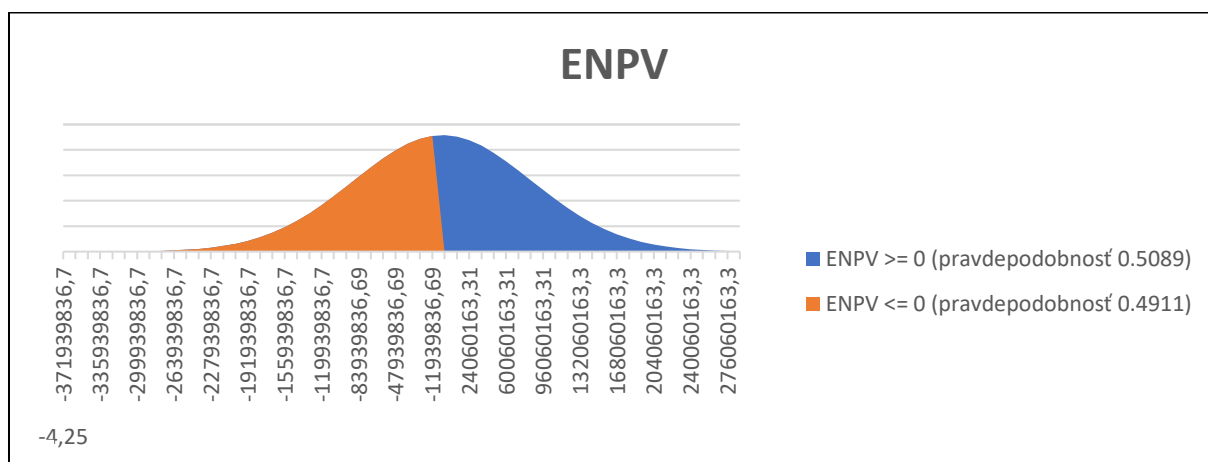
V predchádzajúcich kapitolách sme si identifikovali citlivé premenné a zároveň vypočítali hodnoty, ako by sa tieto citlivé premenné museli zmeniť, aby to ohrozilo realizáciu projektu. Následná analýza scenárov preukázala, že v pesimistickom scenári sa dostávame do pásma nemožnosti realizovať projekt, pričom v žiadnom scenári sa nedostávame do pásma nemožnosti financovať ho zo zdrojov Operačného Programu Integrovaná Infraštruktúra 2014 – 2020 z dôvodu schopnosti samofinancovania.

Graf 3 Rozdelenie pravdepodobnosti rizika FNPV



Pravdepodobnosť, že by hodnota FNPV bola väčšia ako 0 a zároveň hodnota FRR by bola väčšia ako diskontná sadzba, ktorá je stanovená na úrovni 4 % je 30,38 %. Takáto pravdepodobnosť je akceptovateľná.

Graf 4 Rozdelenie pravdepodobnosti rizika ENPV



Pravdepodobnosť, že by celospoločenské benefity projektu klesli tak, že by hodnota ENPV bola menšia ako 1 a zároveň hodnota ERR menšia ako diskontná sadzba je 49,11 %, teda môže nastať,

pričom pravdepodobnosť je takmer $\frac{1}{2}$, čo zaraďuje tento variant medzi citlivý na zmeny, resp. rizikový.

6.2 Variant „Optimalizácia“ bez TIOPu

6.2.1 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),
- úspora času - osobná doprava,
- vlkm – osobná doprava,
- vzkm – prevezená doprava,
- vlkm – nákladná doprava,
- množstvo prepraveného tovaru – nákladná doprava,
- zostatková hodnota.

V rámci spracovaného modelu boli vypočítané hodnoty o koľko % sa zmenia výstupné ukazovatele, ak dôjde k zmene vstupnej hodnoty o 1%, 5% a 10% smerom nahor alebo o 1%, 5% a 10% smerom nadol, pričom sa sledujú zmeny iba u jednej vstupnej premennej, kým ostatné v čase testovania ostávajú nezmenené.

V prípade, že 1%, 5% a 10% 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/nefinancovateľným.

Na základe vykonaného testovania je možné konštatovať, že vo vzťahu k výstupnému ukazovateľu FNPV/C sú citlivé investičné výdavky a prevádzkové výdavky. Vo vzťahu k výstupnému ukazovateľu ENPV sú citlivé investičné náklady, prevádzkové náklady, úspora času – osobná doprava, vlkm – osobná doprava, vzkm – prevezená doprava, vlkm – nákladná doprava, množstvo prepraveného tovaru – nákladná doprava a zostatková hodnota.

V nasledujúcich kapitolách sme pre ilustráciu uviedli len 1% zmenu vstupnej premennej. Komplexná citlivostná a riziková analýza so zmenami vstupných premenných 1%, 5% a 10% je v excelovskej časti.

6.2.1.1 Citlivosť na zmenu FNPV/C

Za kritické (citlivé) premenné, ktoré majú vplyv na FNPV/C sú investičné náklady a prevádzkové náklady. Tak ako je možné vidieť v nasledujúcich tabuľkách a grafe. V prípade, že by investičné náklady klesli o 14,42 % alebo úspora prevádzkových nákladov stúpila o 19,46 %, došlo by k situácii, že by sa projekt stal samofinancovateľným a nebolo by potrebné jeho financovanie z fondov Európskej únie.

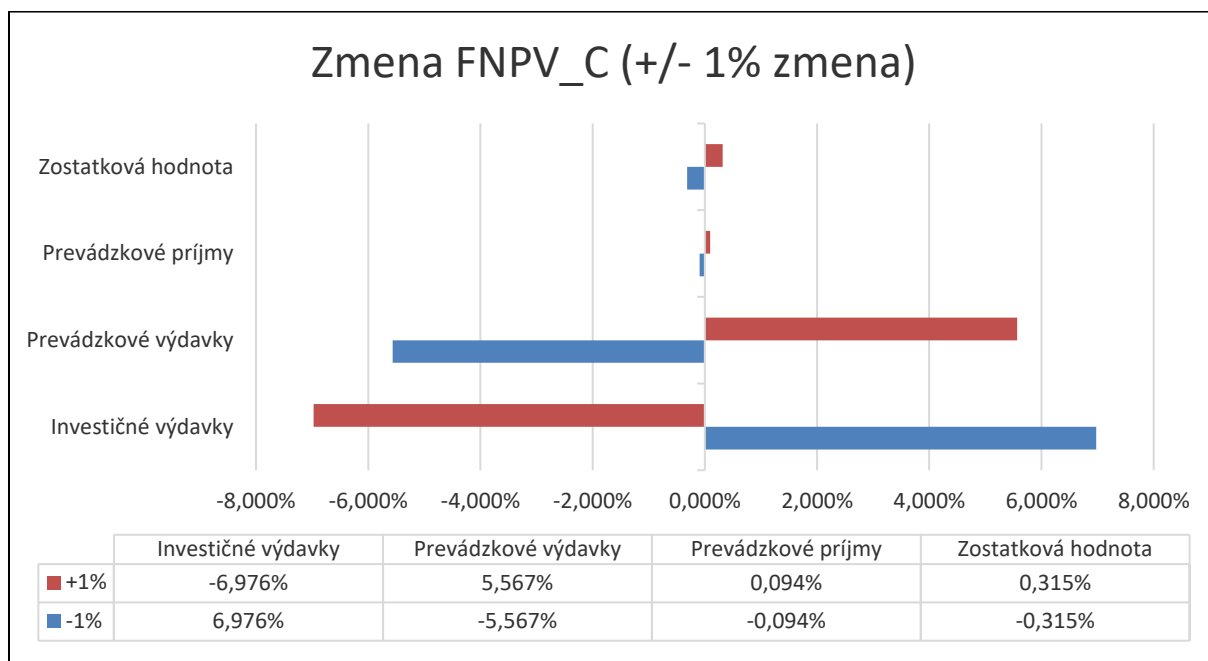
Tabuľka 52 Citlivosť vstupných premenných na FNPV/C

Zmena FNPV_C (% zmena)	-1%	0%	1%
Investičné výdavky	6,976%	0,000%	-6,976%
Prevádzkové výdavky	-5,567%	0,000%	5,567%
Prevádzkové príjmy	-0,094%	0,000%	0,094%
Zostatková hodnota	-0,315%	0,000%	0,315%

Tabuľka 53 Prepínacie hodnoty pri FNPV/C

Zmena FNPV_C (% zmena)	Kritická premenná	FNPV_C >= 0	Poznámka
Investičné výdavky	Áno	-14,42%	Investičné výdavky by museli klesnúť o 14,42% aby hodnota FNPV_C bola 0 alebo viac. Ide o málo pravdepodobný scenár avšak pri porovnaní prepínacej hodnoty (switching value) s variantom C (s TIOP KňK) ide o rizikovejšiu premennú.
Prevádzkové výdavky	Áno	19,46%	Úspora prevádzkových výdavkov by musela narásť o 19,46% aby hodnota FNPV_C bola 0 alebo viac. Ide o málo pravdepodobný scenár avšak pri porovnaní prepínacej hodnoty (switching value) s variantom C (s TIOP KňK) ide o rizikovejšiu premennú.
Prevádzkové príjmy	Nie	----	
Zostatková hodnota	Nie	----	

Graf 5 Citlivosť vstupných premenných na FNPV/C



6.2.1.2 Citlivosť na zmenu ENPV

V prípade ekonomickej analýzy a teda vplyvu na ENPV existuje v tomto variante až 8 premenných, ktoré by mohli spôsobiť, že by projekt nebol prínosný z celospoločenského hľadiska a nebolo by ho možné vôbec realizovať. Ide investičné náklady pri ktorých by stačil nárast o 1,11 %, alebo pokles úspory prevádzkových nákladov o 1,58 %, alebo úspora času v osobnej doprave by musela klesnúť 14,17 %, alebo vlkm v osobnej doprave by museli klesnúť o 31,03 %, alebo vzkv z prevedenej dopravy by museli klesnúť o 14,36 %, alebo vlkm v nákladnej doprave by museli klesnúť o 84,31 %, alebo množstvo prepraveného tovaru by muselo klesnúť o 32,99 %, alebo zostatková hodnota by musela klesnúť o 15,88 %.

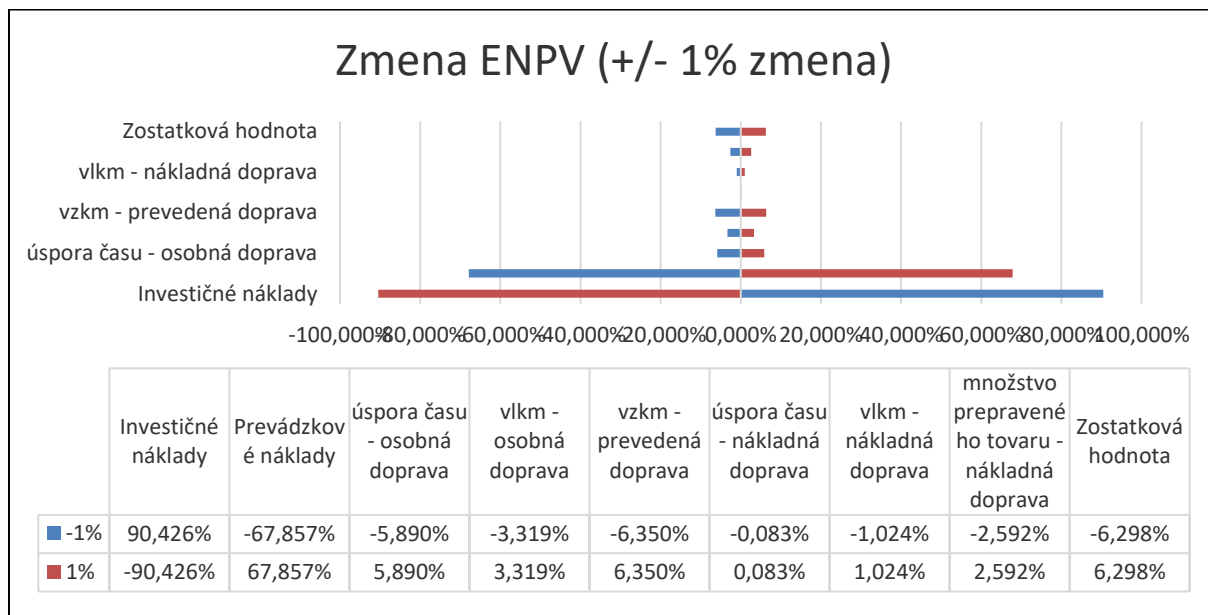
Tabuľka 54 Citlivosť vstupných premenných na ENPV

Zmena ENPV (% zmena)	-1%	0%	1%
Investičné náklady	90,426%	0,00%	-90,426%
Prevádzkové náklady	-67,857%	0,00%	67,857%
úspora času - osobná doprava	-5,890%	0,00%	5,890%
víkm - osobná doprava	-3,319%	0,00%	3,319%
vzkm - preveденá doprava	-6,350%	0,00%	6,350%
úspora času - nákladná doprava	-0,083%	0,00%	0,083%
víkm - nákladná doprava	-1,024%	0,00%	1,024%
množstvo prepraveného tovaru - nákladná doprava	-2,592%	0,00%	2,592%
Zostatková hodnota	-6,298%	0,00%	6,298%

Tabuľka 55 Prepínacie hodnoty pri ENPV

Zmena ENPV (% zmena)	Kritická premenná	ENPV <= 0	Poznámka
Investičné náklady	Áno	1,11%	Nárast investičných nákladov v socio-ekonomickej analýze o 1,11% by znamenal, že socio-ekonomicke prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na minusovú hodnotu. Ide vysoko riziková premenná s výrazným dopadom na výsledky projektu. Pri porovnaní prepínacej hodnoty (switching value) s variantom C (s TIOP KnK) ide o rizikovejšiu premennú.
Prevádzkové náklady	Áno	-1,58%	Pokles úspory prevádzkových nákladov v socio-ekonomickej analýze o 1,58% by znamenal, že socio-ekonomicke prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na minusovú hodnotu. Ide vysoko riziková premenná s výrazným dopadom na výsledky projektu. Pri porovnaní prepínacej hodnoty (switching value) s variantom C (s TIOP KnK) ide o rizikovejšiu premennú.
úspora času - osobná doprava	Áno	-14,17%	Pokles úspory času v osobnej doprave v socio-ekonomickej analýze o 14,17% by znamenal, že socio-ekonomicke prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na minusovú hodnotu. Ide o málo pravdepodobný scenár scenár.
víkm - osobná doprava	Áno	-31,03%	Pokles množstva víkm v osobnej železničnej doprave v rámci v socio-ekonomickej analýze o 31,03% by znamenal, že socio-ekonomicke prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na minusovú hodnotu. Železničná doprava predstavuje ekologický spôsob dopravy a predpokladá sa nárast jej významu v blízkej budúcnosti a teda je málo pravdepodobné, že by došlo až k takto výraznému poklesu.
vzkm - preveденá doprava	Áno	-14,36%	Pokles množstva vzkm preveденej dopravy v rámci v socio-ekonomickej analýze o 39,75% by znamenal, že socio-ekonomicke prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na minusovú hodnotu. Železničná doprava predstavuje ekologický spôsob dopravy a predpokladá sa nárast jej významu v blízkej budúcnosti a teda je málo pravdepodobné, že by došlo k uvedenému poklesu.
úspora času - nákladná doprava	Nie	-----	
víkm - nákladná doprava	Áno	-84,31%	Pokles množstva víkm nákladnej dopravy v rámci v socio-ekonomickej analýze o 84,31% by znamenal, že socio-ekonomicke prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na minusovú hodnotu. Ide o nereálny scenár.
množstvo prepraveného tovaru - nákladná doprava	Áno	-32,99%	Pokles množstva prepraveného tovaru nákladnou železničnou dopravou v socio-ekonomickej analýze o 32,99% by znamenal, že socio-ekonomicke prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na minusovú hodnotu. Železničná nákladná doprava predstavuje ekologický spôsob prepravy tovarov a predpokladá sa nárast jej významu v blízkej budúcnosti a teda je málo pravdepodobné, že by došlo až k takto výraznému poklesu.
Zostatková hodnota	Áno	-15,88%	Pokles zostatkového hodnoty v socio-ekonomickej analýze o 15,88% by znamenal, že socio-ekonomicke prínosy by sa dostali na 0 resp. aj na minusovú hodnotu. Ide o nepravdepodobný scenár.

Graf 6 Citlivosť vstupných premenných na ENPV



6.2.2 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 žiadnom zo stanovených scenárov neprichádza k v rámci finančnej analýzy k situácií, že by bol projekt samofinancovateľný. V prípade ekonomickej analýzy sú hodnoty ERR nad úrovňou diskontnej sadzby v rámci realistického a optimistického scenára a pri pesimistickom scenári je hodnota ERR pod úrovňou diskontnej sadzby.

Tabuľka 56 Analýza scenárov a jej dopad na finančnú analýzu

Scenár	Pesimistický	Realistický	Optimistický
FRR/C [%]	1,49%	2,11%	2,80%
FNPV/C [EUR]	-30 019 995	-21 366 630	-12 713 264

Tabuľka 57 Analýza scenárov a jej dopad na ekonomickú analýzu

Scenár	Pesimistický	Realistický	Optimistický
ERR [%]	4,40%	5,13%	5,90%
ENPV [EUR]	-7 024 969	1 459 897	9 469 458

6.2.3 Kvalitatívna riziková analýza

Vzhľadom na to, že nie všetky riziká je možné vyhodnotiť kvantitatívne a vypočítať ich, existujú aj riziká, ktoré je potrebné iba slovné 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.

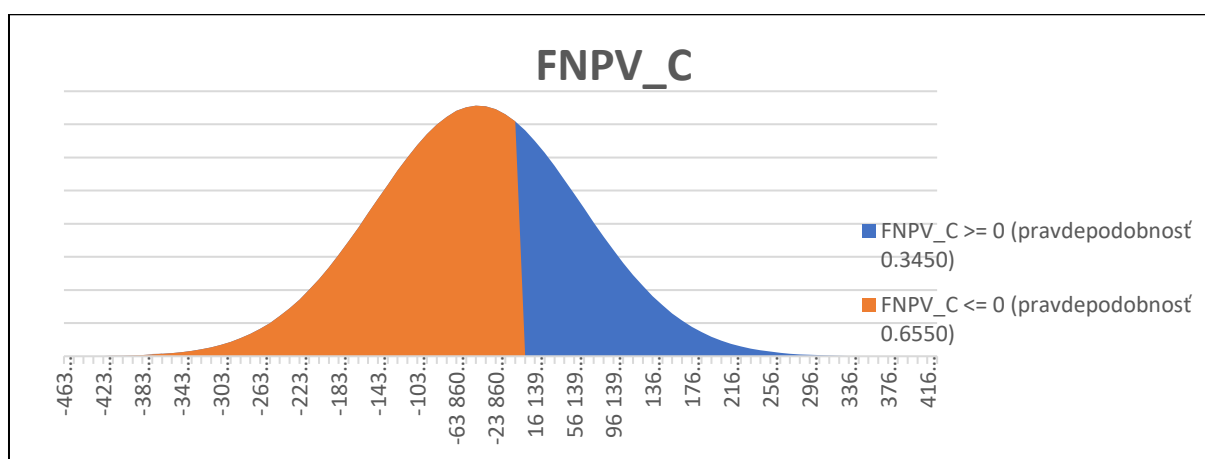
Tabuľka 58 Kvalitatívna analýza rizík

Nepriaznivá udalosť	Oplyvnená 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 úspory času v železničnej osobnej doprave	Čas cestujúcich 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	Pri výpočtoch vychádzať z čo najpresnejších podkladov, prieskumov	Nizke
Zníženie vzkv prevedenej dopravy	Prevádzkové náklady vozidiel Bezpečnosť Znečisťujúce látky Sklenikové plyny Hluk	Nižší dopyt po železničnej doprave	Zníženie hodnoty socio-ekonomických benefitov vygenerovaných realizáciou projektu	Zhoršenie socio-ekonomických ukazovateľov projektu	B	III	Stredná	Konzervatívny výpočet priemernej prepravnej vzdialenosti Pri odhadoch vychádzať z čo najpresnejších podkladov, prieskumov	Nizke
Verejné obstarávanie									
Zdržanie v procese verejného obstarávania (realizácia stavebných prác)	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	II	Stredná	Adekvátne príprava a riadenie procesov verejného obstarávania	Nizke
Realizácia projektu									
Nedodržanie rozpočtu projektu	Investičné náklady	Vyššie náklady na realizáciu stavby ako sa predpokladalo	Investičné náklady vyššie ako predpokladané	Vyššie investičné náklady potrebné na realizáciu projektu	D	IV	Veľmi vysoká	Optimalizácia nákladov už pri projektovaní stavby Kvalitne nastavené zmluvné vzťahy s budúcim Zhotoviteľom stavebných prác	Vysoká
Prevádzka									
Úspory prevádzkových nákladov menšie ako predpokladané	Prevádzkové náklady	Nepresne vyčíslené úspory prevádzkových nákladov projektu	Zníženie úspory prevádzkových nákladov projektu	Zhoršenie socio-ekonomických ukazovateľov projektu	D	III	Vysoká	Pri tvorbe scenárov vývoja prevádzkových výdavkov je potrebné vychádzať z čo najpresnejších údajov	Stredná

6.2.4 Pravdepodobnostná riziková analýza

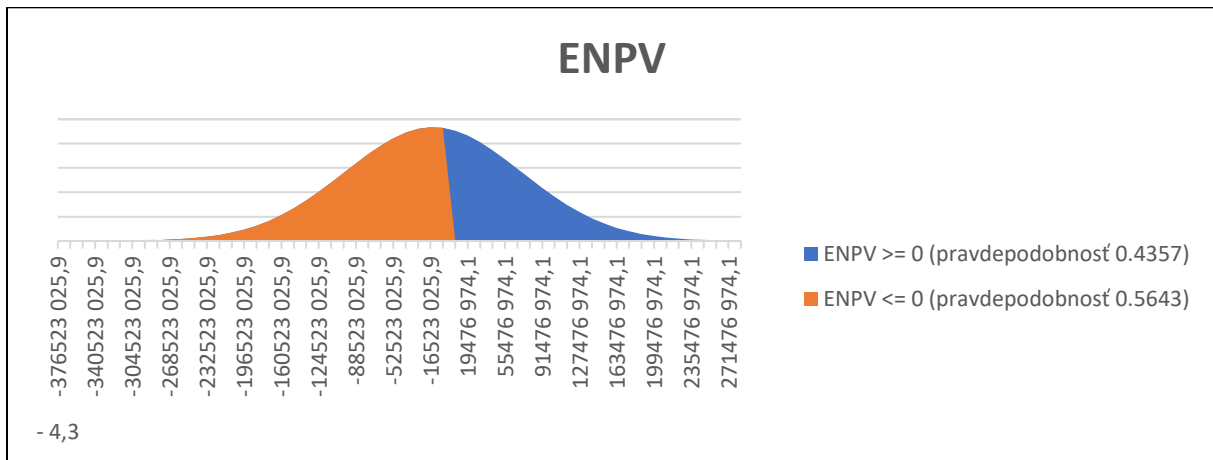
V predchádzajúcich kapitolách sme si identifikovali citlivé premenné a zároveň vypočítali hodnoty, ako by sa tieto citlivé premenné museli zmeniť, aby to ohrozilo realizáciu projektu. Následná analýza scenárov preukázala, že do pásma nemožnosti realizovať projekt dostávame nie len v pesimistickom scenári, čo sa bežne stáva, ba dokonca aj v optimistickom scenári, ktorý má iba mierne zdvihnuté investičné náklady, ale do pásma nemožnosti financovať ho zo zdrojov Operačného Programu Integrovaná Infraštruktúra 2014 – 2020 z dôvodu schopnosti samofinancovania sa nedostávame v žiadnom zo scenárov.

Graf 7 Rozdelenie pravdepodobnosti rizika FNPV



Pravdepodobnosť, že by hodnota FNPV bola väčšia ako 0 a zároveň hodnota FRR by bola väčšia ako diskontná sadzba je 34,50 %. Ide o akceptovateľnú pravdepodobnosť.

Graf 8 Rozdelenie pravdepodobnosti rizika ENPV



Pravdepodobnosť, že by celospoločenské benefity projektu klesli tak, že by hodnota ENPV bola menšia ako 1 a zároveň hodnota ERR menšia ako diskontná sadzba je 56,43 %, čo už začína byť z hľadiska rizikovej analýzy rizikový variant.

Záver

Aktualizácie CBA analýz v rámci štúdie realizovateľnosti boli spracované v súlade s metodikou pre CBA RO OPII 2014 – 2020 v 3.0.

CBA analýzy v rozsahu finančná analýza, ekonomická analýza, citlivostná analýza a riziková analýza boli vypracované pre variant C (s TIOP Krásno nad Kysucou) a C1 (bez TIOP Krásno nad Kysucou). Rozdiel medzi variantom C a C1 je teda v stavebnom objekte TIOP – Terminál integrovanej osobnej prepravy v Krásne nad Kysucou, ktorý sa nachádza len vo variante C.

Z pohľadu finančnej analýzy sú všetky varianty vhodné na financovanie z nenávratného finančného príspevku. Konkrétna výška spolufinancovania je daná vypočítanou finančnou medzerou a rozdelenie jednotlivých zdrojov spolufinancovania je dané platnou schémou financovania pre konkrétneho prijímateľa, ktorým sú Železnice Slovenskej republiky.

V rámci ekonomickej analýzy vyšli oba varianty ako realizovateľné. Je možné konštatovať, že výstavba Terminálu integrovanej osobnej prepravy Krásno nad Kysucou nie je z pohľadu ekonomickej analýzy „dotovaná“ projektom optimalizácie trate. Uvedený TIOP predstavuje vylepšujúci doplnok.

Jednotlivé varianty boli preverené aj v rámci rizikovej a citlivostnej analýzy, ktorá preukázala, že v prípade variantu C1 (bez TIOP Krásno nad Kysucou) je riziko situácie, že sa projekt stane nerealizovateľným napríklad v prípade malého nárastu investičných nákladov oveľa vyššie ako vo variante C (s TIOP Krásno nad Kysucou).

V prípade variantu C1 (bez TIOP Krásno nad Kysucou) dochádza aj k teoretickej nerealizovateľnosti pri pesimistickom scenári vývoja, k čomu v prípade variantu C (s TIOP Krásno nad Kysucou) nedochádza aj keď hodnoty sú hraničné.

V prípade pravdepodobnostnej analýzy zároveň variant C1 (bez TIOPu) vykazuje riziko spoločenskej nerealizovateľnosti nad 50 %.

Z uvedeného jednoznačne vyplýva, že samotný TIOP Krásno nad Kysucou nie je „dotovaný“ benefitmi optimalizácie železničnej trate Krásno nad Kysucou – štátna hranica SR/ČR, pretože ERR v oboch prípadoch vychádza nad hodnotou diskontnej sadzby (5%) avšak jeho nerealizovanie ako prvku pozitívneho pre rozvoj verejnej osobnej dopravy by zvýšilo riziko nerealizovateľnosti projektu ako celku.

V rámci zatriktívňovania verejnej osobnej dopravy sa v súčasnosti ukazuje ako správny smer aj budovanie odstavných/záchytných parkovísk v blízkostiach železničných staníc kde je možnosť odparkovania osobného automobilu a pokračovania v ceste vlakom. V predmetnej štúdií realizovateľnosti sa síce táto možnosť kvantitatívne neposudzovala avšak z praktického hľadiska sa v našom prípade javí ako vhodné vybudovať takéto parkovisko práve v železničnej stanici Krásno nad Kysucou kde by sa týmto spôsobom zlepšila dopravná dostupnosť pre cestujúcich do času vybudovania TIOP Krásno nad Kysucou.