



Cost Benefit Analysis (CBA)

Úsek Štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/

Február 2020

Obsah

| | |
|--|----|
| Obsah | 2 |
| Skratky..... | 3 |
| Zoznam tabuliek..... | 4 |
| Zoznam obrázkov | 5 |
| 1. Úvod | 6 |
| 2. Príprava analýzy nákladov a výnosov pre žiadosť, analýza uskutočniteľnosti..... | 7 |
| 2.1. Identifikácia projektu | 8 |
| 2.2. Ciele projektu | 9 |
| 2.3. Analýza uskutočniteľnosti | 10 |
| 2.4. Analýza dopravného dopytu a predikcia..... | 11 |
| 2.5. Analýza možností | 11 |
| 3. Finančná analýza | 13 |
| 3.1. Východiská finančnej analýzy | 14 |
| 3.2. Investičné výdavky | 14 |
| 3.3. Zostatková hodnota | 16 |
| 3.4. Prevádzkové náklady..... | 16 |
| 3.5. Výnosy z prevádzky | 17 |
| 3.6. Výsledky finančnej analýzy | 18 |
| 3.7. Finančná udržateľnosť..... | 18 |
| 3.8. Financovanie projektu..... | 20 |
| 4. Ekonomická analýza | 21 |
| 4.1. Investičné náklady a fiškálne korekcie | 22 |
| 4.2. Zostatková hodnota | 23 |
| 4.3. Prevádzkové náklady a fiškálne korekcie | 23 |
| 4.4. Celospoločenské prínosy projektu | 23 |
| 4.4.1. Úspora času | 24 |
| 4.4.2. Úspora prevádzkových nákladov vozidiel/vlakov | 25 |
| 4.4.3. Zníženie miery nehodovosti | 27 |
| 4.4.4. Externé náklady..... | 29 |
| 4.5. Výsledky ekonomickej analýzy | 31 |
| 5. Analýza rizík projektu | 32 |
| 5.1. Analýza citlivosti posudzovaného projektu..... | 32 |
| 5.2. Analýza scenárov..... | 35 |
| 5.3. Závery analýzy citlivosti z pohľadu rizík | 36 |
| 5.4. Kvalitatívna analýza rizík | 36 |
| 5.5. Vyhodnotenie kvalitatívnej analýzy rizík..... | 40 |
| 6. Záver..... | 40 |

Skratky

| | |
|-----------|---|
| NSRR SR – | Národný strategický referenčný rámec Slovenskej republiky |
| EÚ – | Európska únia |
| EK – | Európska komisia |
| ŽSR – | Železnice Slovenskej republiky |
| GR ŽSR – | Generálne riaditeľstvo Železníc Slovenskej republiky |
| SR – | Slovenská republika |
| ČR – | Česká republika |
| NPV/C – | čistá súčasná hodnota –výdavky (bez pomoci EÚ) |
| NPV/K – | čistá súčasná hodnota – kapitál (s pomocou EÚ) |
| IRR/C – | vnútorná miera výnosnosti – výdavky |
| IRR/K – | vnútorná miera výnosnosti – kapitál |
| FNPV – | finančná čistá súčasná hodnota |
| FRR – | finančná vnútorná miera výnosnosti |
| ERR – | ekonomická vnútorná miera výnosnosti |
| ENPV – | ekonomická čistá súčasná hodnota |
| CU – | cenová úroveň |
| km – | kilometer |
| OPII – | Operačný program Integrovaná infraštruktúra |
| PIS – | Prevádzkový informačný systém |
| TEN-T – | Trans-European Transport Networks |
| TIOP – | Terminál integrovanej osobnej dopravy |
| vlhod – | vlakové hodiny |
| vlkm – | vlakové kilometre |
| hrtkm – | hrubé tonokilometre |
| tkm – | tonokilometre |

Zoznam tabuliek

| | | |
|------------|---|----|
| Tabuľka 1 | Investičné výdavky v EUR, úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ | 15 |
| Tabuľka 2 | Vývoj prevádzkových nákladov na údržbu v EUR, úseku štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ | 16 |
| Tabuľka 3 | Prijmy z používania železničnej infraštruktúry , úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ | 18 |
| Tabuľka 4 | Výsledky finančnej analýzy..... | 18 |
| Tabuľka 5 | Vývoj finančnej udržateľnosti projektu v mil. EUR | 19 |
| Tabuľka 6 | Výpočet medzery vo financovaní..... | 20 |
| Tabuľka 7 | Výpočet príspevku spoločenstva | 20 |
| Tabuľka 8 | Štruktúra financovania | 20 |
| Tabuľka 9 | Fiškálne korekčné faktory..... | 22 |
| Tabuľka 10 | Agregovaný korekčný faktor pre investičné náklady..... | 23 |
| Tabuľka 11 | Agregovaný korekčný faktor pre prevádzkové náklady | 23 |
| Tabuľka 12 | Predpokladané zníženia jazdného času a zvýšenie spoľahlivosti dopravy (min)..... | 24 |
| Tabuľka 13 | Jednotkové hodnoty úspor jazdných časov | 24 |
| Tabuľka 15 | Účel cesty..... | 25 |
| Tabuľka 15 | Priemerná spotreba vozidiel..... | 26 |
| Tabuľka 16 | Podiel naftových a benzínových osobných vozidiel | 26 |
| Tabuľka 17 | Priemerná cena pohonných hmôt bez DPH..... | 26 |
| Tabuľka 18 | Priemerné sadzby ostatných prevádzkových nákladov vozidiel | 26 |
| Tabuľka 19 | Priemerné sadzby ostatných prevádzkových nákladov vozidiel | 27 |
| Tabuľka 20 | Korekčné faktory pre neohlásené dopravné nehody..... | 27 |
| Tabuľka 21 | Priemerná miera nehodovosti na 100 milión vzkv podľa typu pozemnej komunikácie a typu nehody..... | 27 |
| Tabuľka 22 | Koeficienty pre prepočet počtu dopravných nehôd na počet zranených osôb..... | 28 |
| Tabuľka 24 | Jednotkové spoločenské náklady z nehôd na cestných komunikáciách (v EUR, 2010) | 28 |
| Tabuľka 25 | Jednotkové spoločenské náklady z nehôd pre železničnú dopravu (v EUR, 2008) | 28 |
| Tabuľka 25 | Priemerné aplikované sadzby nákladov na vplyvy hluku (€/1000 vzkv, vlkm; 2010)..... | 29 |
| Tabuľka 26 | Sumarizácia socioekonomických benefitov | 30 |
| Tabuľka 27 | Výsledky ekonomickej analýzy | 31 |
| Tabuľka 28 | Analýza premenných a ich vplyv na výsledné hodnotenie FNPV/C pri +10 %/-10 % zmene premenných | 32 |
| Tabuľka 29 | Analýza premenných a ich vplyv na výsledné hodnotenie ENPV pri +10 %/-10 % zmene premenných | 34 |
| Tabuľka 30 | Analýza scenárov a ich vplyv na výsledné hodnotenie výsledných ukazovateľov CBA..... | 35 |
| Tabuľka 31 | Kategorizácia pravdepodobnosti výskytu nežiaducej udalosti..... | 36 |
| Tabuľka 32 | Kategorizácia závažnosti vplyvu nežiaducej udalosti..... | 37 |
| Tabuľka 33 | Matica pravdepodobnosti a závažnosti vplyvu nežiaducej udalosti | 37 |
| Tabuľka 34 | Kvalitatívna analýza rizík..... | 38 |

Zoznam obrázkov

| | | |
|--------|---|----|
| Graf 1 | Sumarizácia socioekonomických benefítu..... | 30 |
| Graf 2 | Analýza premenných – výsledné hodnotenie FNPV/C pri -10%/+10% zmene premenných..... | 33 |
| Graf 3 | Analýza premenných – výsledné hodnotenie ENPV pri -10% /+10 % zmene premenných..... | 34 |

1. Úvod

Strategické zámery ŽSR v oblasti modernizácie a rozvoja železničnej infraštruktúry je potrebné vnímať ako dlhodobý a náročný proces, ktorý povedie k postupnému zvyšovaniu kvality dopravy. Jednou z kľúčových zámerov je pokračovať v modernizácii úseku štátna hranica SR/ČR – Čadca – Žilina.

Trasa Žilina – Čadca je z medzinárodného hľadiska súčasťou hlavnej siete TEN-T, Paneurópskeho dopravného koridoru č. VI. Žilina – Čadca – Zwardoň – Gdynia. Úsek Čadca – štátna hranica SR/ČR je prepojením koridoru TEN-T s koridorom č. 3 v sieti ČD.

Z pohľadu nákladnej dopravy na základe Nariadenia EP a Rady (EÚ) č. 1316/2013 o zriadení Nástroja na prepájanie Európy je trať Žilina – Čadca – štátna hranica SR/ČR súčasťou medzinárodného nákladného koridoru RFC 9 (Czech - Slovak koridor), trať Žilina – Čadca súčasťou ďalších medzinárodných nákladných koridorov RFC 5 (Baltic – Adriatic), RFC 7 (Orient/East Mediterranean) a RFC 11 (Amber).

Koridory základnej siete by mali byť v súlade s koridormi železničnej nákladnej dopravy vybudovanými v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 913/2010 (1), ako aj európskym plánom rozvoja pre Európsky systém riadenia železničnej dopravy (ERTMS) stanoveným v rozhodnutí Komisie 2009/561/ES.

Technický stav železničnej infraštruktúry (železničného koridoru) na úseku štátna hranica SR/ČR – Krásno nad Kysucou /mimo/ značne zaostáva za štandardnou technickou úrovňou oproti koridorom vo vyspelých európskych krajinách. Hlavné nedostatky na danom koridore sú morálne a fyzické zastaranie, množstvo úrovňových križení s cestnou sieťou, smerové pomery trate, ktoré obmedzujú traťovú rýchlosť (traťová rýchlosť v určitých úsekoch je len 70 km/h).

Modernizácia trate sa týka dvojkoľajného pohraničného medzistaničného úseku **štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/** pre rýchlosť 120 km/hod. v celkovej dĺžke 4,904 km.

Modernizácia je v členitom teréne, ktoré si vyžaduje použitie zložitých konštrukčných riešení. Modernizácia trate štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ prinesie výraznú preložku trate v mieste zastávky Svrčinovec, vybudovanie zastávky je navrhovaná s rozsiahlym kotveným zárubným múrom, s novou lávkou pre cestujúcich, so sanáciou aktívnych zosuvov v dvoch lokalitách trate, s prestavbou súčasných mostov v počte 6 kusov, s vybudovaním ekomostu pre zver na migračnej trase.

Štúdia realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/, železničná trať“ je hlavným vstupom pre prípravu žiadosti o finančnú pomoc zo strany EÚ.

Analýza nákladov a prínosov železničnej trate štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ obsahuje detaily analýzy nákladov a výnosov tak, ako je požadované pre predkladanie investičných projektov v oblasti dopravy pre prípravu žiadosti o finančnú pomoc zo strany EÚ.

Štúdiá obsahuje opis aplikovaného prístupu, metodológiu a použité predpoklady. Taktiež obsahuje vstupné údaje a výsledky jednotlivých analýz.

2. Príprava analýzy nákladov a výnosov pre žiadosť, analýza uskutočniteľnosti

Hodnotenie ekonomickej efektívnosti projektu je založené na metodike EK upravujúcej problematiku analýzy nákladov a výnosov, ktorá je popísaná v „Sprievodcovi analýzou nákladov a výnosov investičných projektov, Ekonomický nástroj pre hodnotenie politiky súdržnosti v rokoch 2014-2020“ a Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1303/2013 zo 17. decembra 2013, ktorým sa stanovujú spoločné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde, Kohéznom fonde, Európskom poľnohospodárskom fonde pre rozvoj vidieka a Európskom námornom a rybárskom fonde a ktorým sa stanovujú všeobecné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde, Kohéznom fonde a Európskom námornom a rybárskom fonde, a ktorým sa zrušuje nariadenie Rady (ES) č. 1083/2006, niekedy nazývané ako „Všeobecné nariadenie“.

Analýza nákladov a výnosov je ďalej spracovaná v intenciách metodických pokynov:

1. Príručka pre žiadateľov z programu Nástroja na prepájanie Európy (CEF) v oblasti transeurópskej dopravnej infraštruktúry v rámci výzvy na predkladanie návrhov MAPE CEF na rok 2019 uverejnenej 16. Október 2019;
2. Aktualizovaná príručka o externých výdavkoch dopravy, RICARDO-AEA, Správa pre Európsku komisiu, Generálne riaditeľstvo pre dopravu a mobilitu, vyd. 01/2014 (RICARDO-AEA Update of the Handbook on External Costs of Transport, Final Report);
3. Vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) 2015/207 z 20. januára 2015, ktorým sa stanovujú podrobné pravidlá vykonávania nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1303/2013, pokiaľ ide o vzor správy o pokroku, formát na predkladanie informácií o veľkom projekte, vzor spoločného akčného plánu, vzor správ o vykonávaní cieľa Investovanie do rastu a zamestnanosti, vzor vyhlásenia hospodáriaceho subjektu, vzory pre stratégiu auditu, audítorské stanovisko a výročnú kontrolnú správu a metodiku na vypracovanie analýzy nákladov a prínosov, ako aj podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1299/2013, pokiaľ ide o vzor správ o vykonávaní cieľa Európska územná spolupráca
4. Delegované nariadenie Komisie č. 480/2014, ktorým sa mení a dopĺňa Nariadenie 1303/2013
5. Metodická príručka k tvorbe analýz výdavkov a príjmov (CBA) v rámci predkladania investičných projektov v oblasti dopravy pre programové obdobie 2014-2020; verzia 2.1 platná a účinná od 1.11.2018; MDVRR SR pre Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014-2020 (ďalej „slovenská príručka k CBA“);

Realizáciou projektu dôjde k naplneniu cieľov stanovených v Dopravnej politike EÚ. Hlavnými cieľmi finančného a ekonomického hodnotenia sú:

- overenie a potvrdenie priorít definovaných v rámci CEF (TEN-T core);
- naplnenie cieľov projektov sformulovaných v štúdií realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/“;
- vyhlásenie o potrebe finančnej podpory z programu Nástroja na prepájanie Európy v oblasti transeurópskej dopravnej infraštruktúry a určenie výšky pomoci;
- posúdenie efektívnosti projektu vzhľadom na ciele stanovené v rámci prioritnej osi CEF - 3.1.1 - Preferenčné projekty koridorov základnej siete.

Vzhľadom na výsledky finančnej a ekonomickej analýzy (konkrétne tretí uvedený cieľ) je dôležité uviesť, že štúdia realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/“ obsahuje projektovú analýzu železničnej trate štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou – Žilina. Riešený úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ je súčasťou celého posudzovaného úseku.

Analýza nákladov a prínosov železničnej trate štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ je riešená cez využívanie konkrétnych vstupných údajov spracovaných pre úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ príp. koeficientov pri jednotlivých údajoch zo štúdie realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/“.

Na základe uvedených skutočností sa v priebehu hodnotenia finančno-ekonomických dopadov vyplývajúcich z realizácie a prevádzky investícií bralo do úvahy, že modernizovaný úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ je súčasťou komplexnej modernizácie úseku štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou – Žilina. Umožnilo to použiť súhrnné údaje o ekonomických tokoch z dokumentu „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/, železničná trať“.

Vzhľadom na to, že štúdia realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/“ nezahŕňa finančné ukazovatele a finančnú medzeru založené na predikcii diskontných peňažných tokov pre úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/, aktualizácia finančnej analýzy a finančnej medzery pre úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ bola vykonaná ako súčasť procesu prípravy žiadosti.

2.1. Identifikácia projektu

Predmetom projektu je modernizácia dvojkoľajného železničného úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca /mimo/ pre rýchlosť do 120 km/hod., ktorý je súčasťou tretej etapy modernizácie železničnej trate štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou – Žilina.

Aktuálna dopravná situácia predstavuje priemerne cca 21 párov osobných vlakov a 21 párov nákladných vlakov za deň.

Súčasná trať je po celej dĺžke dvojkoľajná, elektrifikovaná, automatickým traťovým zabezpečovacím zariadením, s úrovňovým križovaním cesta – železnica. Používa sa pre osobnú a nákladnú dopravu. Trať je vybavená systémom ERTMS (European Rail Traffic Management System).

Hlavné problémy spojené s výkonnosťou trate sú spôsobené smerovými pomermi trate, (spôsobné členitým terénom), ktoré obmedzujú rýchlosť a so zanedbávaním údržby v minulosti z dôvodu nedostatočných finančných prostriedkov na obnovu zastaraných častí infraštruktúry (časti železničnej infraštruktúry sú po dobe životnosti).

Modernizácia železničnej trate štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/ je rozdelená do 3 etáp:

- Prvá etapa, traťový úsek Čadca /mimo/ - Krásno nad Kysucou /mimo/ s celkovou dĺžkou úseku 10,617 km;
- Druhá etapa, stanica Čadca, s celkovou dĺžkou 1,830 km;
- Tretia etapa, traťový úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ s celkovou dĺžkou úseku 4,904 km.

Úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/ patrí medzi posledné úseky na trati Žilina – Čadca – štátna hranica SR/ČR, kde neprebíha modernizácia trate. Úseky medzi Žilina /mimo/ – Krásno nad Kysucou sú už zmodernizované. V prípade uzla Žilina je vyhlásená verejná súťaž na komplexnú modernizáciu.

2.2. Ciele projektu

Projekt v zásade prispeje k zlepšeniu technickej úrovne železničnej dopravy na železničnej trati, a to znížením jazdnej doby, zlepšením bezpečnosti a komfortu dopravy, čo prispeje k celkovému zatraktívneniu železničnej dopravy. Zároveň sa tým posilní konkurencieschopnosť železničnej dopravy voči ostatným druhom dopravy.

Modernizácia predmetnej trate predpokladá dosiahnutie traťovej rýchlosti $V=120$ km/hod. v celej dĺžke 4,904 km. Modernizácia v rámci využívania stanovených maximálnych technických rýchlostí trate umožní zníženie doby jazdy na trati štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ o 1,0 minút pre osobnú diaľkovú, 0,5 minút miestnu osobnú dopravu a 2,0 minút pre diaľkovú nákladnú dopravu.

Projekt je realizovaný na trati, ktorá má rozhodujúci význam pre rast hospodárstva v SR a ČR a zlepšenie mobility obyvateľstva EÚ. Trať sa vyznačuje vysokým dopytom po prepravných službách osobnej a nákladnej dopravy. Trať predstavuje významné spojenie dôležitých železničných uzlov nákladnej dopravy (uzol Ostrava v ČR a uzol Žilina v SR) a významných výrobných závodov (. automobilka KIA pri Žiline v SR a automobilka Hyundai Motor Manufacturing Czech s.r.o pri Frýdek-Místek v ČR).

Zároveň modernizácia prispeje k zmene delby prepravnej práce v prospech železničnej osobnej a nákladnej dopravy. Modernizácia predmetného úseku tak prispeje k dekarbonizácii a znižovaniu emisií v doprave, čím sa podporí trvalo udržateľný rozvoj. Implementácia investície má slúžiť na skvalitnenie spojenia v základnej infraštruktúre na národnej úrovni s dôrazom na trvalo udržateľnú, ekologickejšiu a nákladovo-efektívnejšiu dopravnú infraštruktúru.

Projekt ďalej prispeje k zvýšeniu úhrad za používanie železničnej dopravnej cesty z dôvodu zvýšenia dopravných výkonov medzi scenárom „s projektom“ a „bez projektu“ (zvýšenie úhrad medzi scenárom „s projektom“ a „bez projektu“ je prepočítavané na základe súčasne platných úhrad za používanie železničnej infraštruktúry) a k celkovému zlepšeniu prepravných služieb uskutočňovaných železničnou dopravou medzi SR a ČR.

Modernizáciou koridoru sa očakávajú sa tieto hlavné výsledky:

- skrátenie jazdnej doby pre existujúcich cestujúcich a tovar;
- modernizácia železničnej infraštruktúry s cieľom dosiahnuť technické štandardy EÚ;
- zvyšovanie objemu prepráv;
- zníženie prevádzkových nákladov manažéra infraštruktúry a dopravcov;
- modálny posun v prospech železničnej osobnej a nákladnej dopravy;
- zvýšenie bezpečnosti dopravy (budovaním mimoúrovňových križovaní cesta – železnica);
- zníženie negatívnych vplyvov dopravných činností na životné prostredie;
- zvýšenie atraktivity pre jednotlivých zákazníkov železnice (cestujúcich a prepravcov) ;
- zlepšenie mobility obyvateľstva prostredníctvom dopravy priaznivejšej k životnému prostrediu.

2.3. Analýza uskutočniteľnosti

Pri analýze nákladov a výnosov sa vychádza zo štúdie realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/“, ktorej súčasťou je projektová dokumentácia, dopravný model vypracovaný pre osobnú a nákladnú dopravu a aktuálne skutočnosti v oblasti prevádzkových nákladov a príjmov.

Štúdia realizovateľnosti štúdií realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/“ ďalej pokrýva v rámci analýzy nákladov a výnosov tieto aspekty: analýza možností, načasovanie, dostupná technológia, požiadavky na personál riadenia dopravy, rozsah projektu a umiestnenie a environmentálne aspekty.

Vzhľadom na výsledky finančnej a ekonomickej analýzy je dôležité uviesť, že štúdia realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/“ obsahuje projektovú analýzu železničnej trate štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/ t .j. obsahuje vstupné údaje pre analýzu celkového projektu. Navrhované modernizované vlakové trate v úseku štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/

sa líšia nielen v technických špecifikáciách ale aj v parametroch dopravnej obsluhy a v parametroch kapacity.

Vzhľadom na to, že v rámci hodnotenia ekonomických vplyvov realizácie a prevádzky investície bolo dôležité posúdiť nielen špecifické prínosy modernizácie posudzovaného úseku, ale aj synergické vplyvy súvislej modernizácie železničnej infraštruktúry na koridore, je ekonomické hodnotenie vplyvov projektu založené na vstupných údajov komplexnej modernizácie železničnej trate štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou – Žilina.

Z dôvodu, že štúdia realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/“ nezahŕňa výpočet finančnej medzery a finančnej a ekonomickej analýzy pre železničný úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/, je finančná medzera, finančná a ekonomická analýza pre úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ spracovaná ako súčasť procesu prípravy CBA pre účely žiadosti o nenávratný finančný príspevok.

2.4. Analýza dopravného dopytu a predikcia

Analýza dopravného dopytu a predikcia dopravy v súvislosti s ekonomickým hodnotením je vypracovaná pre každý zamýšľaný investičný zámer zvlášť v štúdií realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/“.

Vypracovaný dopravný model pre osobnú dopravu zohľadňuje nové poznatky ohľadne špecifikácie regiónu, demografie, zohľadňuje pravdepodobný priebeh výstavby infraštruktúry v danej oblasti nadväzuje na súčasne dosahované výkony a pokiaľ je to možné, opiera sa o reálne štatistické údaje osobného dopravcu ZSSK. Model osobnej dopravy bol spracovaný na základe metodiky PDFH (Passenger Demand Forecasting Handbook).

Aktualizovaný dopravný model pre nákladnú dopravu je vypracovaný na základe poskytnutej metodiky JASPERS (JASPERS Appraisal Guidance (Transport) - Guidance on Appraising the Economic Impacts of Rail Freight Measures, 2017).

2.5. Analýza možností

V rámci štúdie realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/“ boli na železničnej trati štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/ zvažované tieto hlavné varianty:

Referenčný variant, variant 1 (tzv. teoretický scenár) uvažuje v prvej etape projektu z dôvodu častých výluk, nízkej traťovej rýchlosti a z dôvodu zastaralosti trate s optimalizáciou jestvujúcej trate s úpravou smerových parametrov za účelom zvýšenia traťovej rýchlosti s minimalizovaním opustenia jestvujúceho železničného telesa. V druhej a tretej etape uvažuje so zachovaním súčasného stavu, podľa ktorého manažér infraštruktúry bude naďalej udržiavať, opravovať a riadiť trať pri starom technickom riešení, ktoré si vzhľadom na zastaranosť infraštruktúry bude

vyžadovať zvýšené prevádzkové náklady a náklady na opravy a výmeny zastaraných komponentov železničnej infraštruktúry. V rámci variantu 1 nedôjde k skráteniu jazdných časov. Z dôvodu zlej dopravnej situácie v regióne sa v osobnej aj nákladnej preprave predpokladá mierny rast.

Variant 2 sa vyznačuje modernizačným zásahom do infraštruktúry. V rámci prvej etapy projektu sa predpokladá nové trasovanie trate so zabezpečením smerových pomerov do 100 km/hod. Modernizácia prvej etapy v tomto variante si vyžiada vybudovanie dvoch menších tunelov, kde vždy v medzi-úsekoch je využívaná súčasná trať. V prvej etape projektu dôjde z rušeniu zastávky Oščadnica a vybudovanie TIOP Krásno nad Kysucou – mesto. Druhá etapa projektu predstavuje prestavbu a modernizáciu ŽST Čadca. Tretia etapa projektu predstavuje trasovanie trate pre dosiahnutie minimálnej traťovej rýchlosti 100 km/hod v celej dĺžke. Zvýšenie rýchlosti prinesie skrátenie jazdných časov. Čiastočne sa tá zatriktívni železničná doprava, čo povedie k rastu prevedenej a indukovanej prepravy predovšetkým v osobnej doprave.

Variant 3 sa vyznačuje s výrazným modernizačným zásahom do infraštruktúry pre dosiahnutie maximálnej traťovej rýchlosti 120/140 km/hod. Modernizácia prvej etapy predstavuje výraznú preložku t. j. vybudovanie tunela Kýčera. V prvej etape projektu dôjde z rušeniu zastávky Oščadnica a vybudovanie TIOP Krásno nad Kysucou – mesto. Druhá a tretia etapa projektu predstavuje trasovanie trate pre dosiahnutie traťovej rýchlosti 120 km/hod v celej dĺžke. Zvýšenie rýchlosti prinesie výrazné skrátenie jazdných časov. Zatriktívni sa železničná doprava, čo povedie k najvyššiemu rastu prevedenej a indukovanej prepravy.

Variant 4 tzv. kombinovaný variant predstavuje kombináciu variantov jednotlivých etáp vzhľadom na dosahované celospoločenské prínosy, ktoré nepokrývajú predikované investičné výdavky (varianty 2 a 3 nie sú ekonomicky realizovateľné). Variant 4 je v nasledujúcej skladbe: prvá etapa je modernizácia v súčasnom železničnom telese a druhá a tretia etapa je modernizácia v zámeroch variantu 3. V rámci variantu sa uvažuje aj s vybudovaním TIOP krásno nad Kysucou – mesto. Variant 4 je ekonomicky realizovateľný.

Cieľom štúdie realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/“, bolo komplexne posúdiť variantné riešenie úsekov trate štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou/mimo/.

Po zvážení všetkých parametrov bol vybratý variant 4 tzv. kombinovaný variant a práve tabuľky tejto časti CBA analýzy štúdie realizovateľnosti poslúžili ako základ k analýze CBA pre úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/, ktorý je predmetom žiadosti o finančnú pomoc.

3. Finančná analýza

Cieľom finančnej analýzy je preukázať potrebu spolufinancovania projektu z programu Nástroja na prepájanie Európy v oblasti transeurópskej dopravnej infraštruktúry a zároveň stanoviť mieru spolufinancovania, a to prostredníctvom prognózy peňažných tokov projektu z hľadiska vlastníka infraštruktúry, ktoré sú použité na výpočet ukazovateľov návratnosti. Finančná analýza bola vypracovaná za účelom preukázania existencie medzery vo financovaní a potreby podpory z programu Nástroja na prepájanie Európy v oblasti transeurópskej dopravnej infraštruktúry, aby bol projekt finančne životaschopný.

Na základe rôznych technických špecifik a na základe rôznej dopravnej obsluhy územia medzi jednotlivými úsekmi štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/ je finančná analýza oproti štúdií realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/“ vypracovaná pre železničnú trať štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/.

Výpočet bol vykonaný prostredníctvom systému finančných ukazovateľov založených na odhade diskontovaných peňažných tokov projektu (DCF metóda). Hlavné finančné ukazovatele vyplývajúce z finančnej analýzy sú finančná čistá súčasná hodnota (FNPV) a finančná vnútorná miera návratnosti investície (FRR/C) a vlastný kapitál (FRR/K).

Finančná analýza je tvorená z nasledovných krokov:

- Hodnotenia finančnej výnosnosti investície a vlastného kapitálu, prostredníctvom:
 - Finančnej čistej súčasnej hodnoty FNPV/C investície;
 - Finančnej vnútornej výnosovej miery FRR/C investície;
 - Finančnej čistej súčasnej hodnoty FNPV/K vlastného kapitálu;
 - Finančnej vnútornej výnosovej miery FRR/K vlastného kapitálu.
- Determinácia finančnej medzery;
- Determinácia maximálnej výšky grantu EÚ;
- Overenie finančnej udržateľnosti projektu.

3.1. Východiská finančnej analýzy

Vo finančnej analýze sa brali do úvahy nasledujúce hlavné predpoklady platné pre uvažovaný projekt

1. *Referenčné obdobie*: 30 rokov (2021 – 2050), prvý rok sa rovná roku začiatku výstavby.
2. Na základe odporúčaní „„Sprievodcovi analýzou nákladov a výnosov investičných projektov, Ekonomický nástroj pre hodnotenie politiky súdržnosti v rokoch 2014-2020““ je stanovená diskontná sadzba vo finančnej analýze vo výške 4,0 %.
3. V analýze je aplikovaná *prírastková metóda*, ktorá stanovuje výslednú zmenu dopadu vo vzťahu k subjektu, predstavuje porovnanie medzi výškou nákladov a výnosov medzi scenárom „s projektom“ a scenárom „bez projektu“.
4. Analýza zohľadňuje stále ceny roku 2019 (koniec roku 2019) t. j. cenová inflácia je vylúčená z modelu CBA.
5. Všetky budúce hodnoty výnosov a nákladov boli spätne diskontované na úroveň roka 2021.
6. Všetky *peňažné hodnoty* sú uvedené v EUR, *bez DPH*. Žiadateľ je platcom DPH. DPH je vratnou daňou.
7. Analýza bola vykonaná z pohľadu manažéra infraštruktúry – Železnice Slovenskej republiky (ŽSR).
8. Projekt generuje príjmy.
9. Všetky peňažné hodnoty sú uvedené v Eurách.

3.2. Investičné výdavky

Celkové investičné výdavky modernizácie trate štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ sa týkajú oprávnených a neoprávnených investičných výdavkov podliehajúcich programu Nástroja na prepájanie Európy v oblasti transeurópskej dopravnej infraštruktúry.

Celkové investičné výdavky zahŕňajú tiež poplatky za projektovanie, výdavky na nákup pozemkov, nepredvídané výdavky, výdavky na externé riadenie (technická pomoc), výdavky na propagáciu a dohľad počas realizácie výstavby, ako aj daň z pridanej hodnoty. Celkové výdavky projektu sú odhadované vo výške 82 878 815 EUR bez DPH pričom výška oprávnených nákladov je 71 626 432 EUR bez DPH.

Hlavné položky investičných výdavkov na modernizáciu železničnej trate štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ sú uvedené v tabuľke č. 1.

Tabuľka 1 Investičné výdavky v EUR, úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/

| | Celkové náklady projektu | Neoprávnené náklady | Oprávnené náklady |
|--|--------------------------|---------------------|-------------------|
| Poplatky za plány/projekty | 3 047 000 | 3 047 000 | 0 |
| Kúpa pozemkov | 939 200 | 939 200 | 0 |
| Príprava staveniska | 2 309 394 | 0 | 2 309 394 |
| Zemné práce | 5 145 159 | 0 | 5 145 159 |
| Výstavba | 67 227 074 | 267 327 | 62 391 556 |
| Zariadenia a stroje | 0 | 0 | |
| Stavebný dozor | 1 752 836 | 0 | 1 752 836 |
| Propagácia | 15 000 | 0 | 15 000 |
| Medzisúčet | 75 867 472 | 4 253 527 | 71 613 945 |
| Rezerva na nepredvídané výdavky | 7 011 344 | 7 011 344 | |
| Celkové investičné výdavky vrátane rezervy | 82 878 815 | 11 264 870 | 71 613 945 |
| DPH | 16 387 923 | 16 387 923 | 0 |
| Celkové investičné výdavky vrátane DPH | 99 266 738 | 27 652 793 | 71 613 945 |

Zdroj: štúdia realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/, projektová dokumentácia

Do neopravených nákladov sú zahrnuté náklady týkajúce sa projektovej dokumentácie, výkupov pozemkov, rezerva na nepredvídané výdavky a investičných výdavkov spojených s zariadeniami GSM-R a ECTS.

Zariadenia/komponenty GSM-R a ETCS v rámci investičných výdavkov sú zahrnuté do neoprávnených nákladov z dôvodu hrozby opakovaného projektu, keďže na predmetnom úseku už boli zrealizované projekty:

- Implementácia GSM-R do siete ŽSR, úsek Bratislava – Žilina – Čadca – štátna hranica SR/ČR
- Zavedenie ECTS v koridore VI: Žilina – Čadca – štátna hranica SR/ČR.

Tieto projekty boli spolufinancované z Operačného programu Doprava ako súčasť Žiadosti o nenávratný finančný príspevok z Kohézneho fondu (CF). Keďže dochádza k reorganizácii/doplnení týchto zariadení je tu obava oprávnenosti nákladov, preto tieto náklady sú zaradené do neoprávnených investičných výdavkov. Investičné výdavky na zariadenia ECTS sú vyvolané koľajovými úpravami. Investičné výdavky spojené s GSM-R sú vyvolané zmenou smerových pomerov trate (nový anténny stožiar).

Tráť po modernizácii bude spĺňať požiadavky TSI pre ECTS. Po modernizácii 3 etapy bude na úseku štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ zabezpečená úroveň ECTS L0/LSTM. Až po komplexnej modernizácii úseku štátna hranica SR/ČR – Čadca - Krásno nad Kysucou /mimo/ dôjde ku komplexnej úprave súčasného ETCS a GSM-R na stav po modernizácii, ktorá je v projektovej dokumentácii vypracovaná ako samostatná ucelená časť stavby. Po komplexnej úprave súčasného ECTS a GSM-R na stav po modernizácii bude zabezpečená úroveň ECTS L2.

3.3. Zostatková hodnota

Keďže niektoré stavebné objekty majú dlhšiu životnosť ako je referenčné obdobie analýzy, tak bolo potrebné kalkulovať zostatkovú hodnotu, ktorá je v analýze uvedená ako prírastok peňažných prostriedkov v poslednom roku referenčného obdobia. Zostatková hodnota je kalkulovaná samostatne pre finančnú analýzu úseku štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ a samostatne pre ekonomickú analýzu úseku štátna hranica SR/ČR – Žilina.

Zostatkovú hodnotu je možné stanoviť niekoľkými spôsobmi, v rámci CBA bola stanovená na základe delegovaného nariadenia Komisie č. 480/2014 výpočtom čistej súčasnej hodnoty peňažných tokov v zostávajúcej životnosti po uplynutí referenčného obdobia projektu.

Doba životnosti jednotlivých prvkov železničnej infraštruktúry je stanovená na základe národnej príručky CBA a v prípade spevnenia svahov a vybudovania oporného múra na základe skutočnej technickej životnosti odvodennej z projektovej dokumentácie.

3.4. Prevádzkové náklady

Na základe rôznych technických špecifik medzi jednotlivými úsekmi štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/ boli pre úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ zvlášť vyžiadané spotrebované prevádzkové náklady na riadenie a prevádzkové náklady na údržbu a opravy trate v období 2016 -2019.

Tak ako v štúdií realizovateľnosti, v analýze boli aplikované tieto prevádzkové náklady:

- náklady na opravu a údržbu železničnej infraštruktúry;
- náklady na riadenie dopravy odvíjajúce sa hlavne od počtu zamestnancov riadenia dopravy (úspory na mzdách).

Skutočné prevádzkové náklady spotrebované na údržbu a opravy železničného úseku štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ v rokoch 2016, 2017, 2018 a za 11 mesiacov v roku 2019 poskytli ŽSR, Odbor controllingu (O 330).

Tabuľka 2 Vývoj prevádzkových nákladov na údržbu v EUR, úseku štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/

| | 2016 | 2017 | 2018 | 1.-11.2019 |
|--|---------|---------|---------|------------|
| Prevádzkové náklady na údržbu a opravy, úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ | 462 213 | 415 738 | 341 163 | 460 172 |

Zdroj: ŽSR, Generálne riaditeľstvo ŽSR, Odbor controllingu - O 330

Príslušná časť prevádzkových výdavkov úseku štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ bola prevzatá zo skutočných spotrebovaných prevádzkových nákladov posudzovaného úseku v rokoch 2016, 2017, 2018 a 2019.

V prípade scenára „bez projektu“ sa náklady na opravu, výmenu a údržbu modelovali na základe vývoja nákladov predikovaných v štúdií realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/“ pre scenár „bez projektu“. Keďže štúdiá realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/“ obsahuje len údaje o oprave a údržbe celého koridoru štátna hranica SR/ČR – Krásno nad Kysucou /mimo/, vývoj nákladov pre základný scenár „bez projektu“ bol odvodený z týchto údajov.

V prípade scenára „bez projektu“ sa náklady na výmenu zastaraných prvkov stanovili na základe ich životnosti. V rámci scenára „ bez projektu“ pre zachovanie súčasných parametrov trate je nevyhnuté vymeniť trolejové vedenie, oznamovacie a zabezpečovacie zariadenie, signalizačné zariadenie a niektoré časti železničného zvršku.

V prípade scenára „s projektom“, sa zníženie nákladov na opravu a údržbu odvíja od predikovaných ročných nákladov na 1 km dvojkoľajnej trate po modernizácií uvedených v národnej príručke CBA.

Skutočný počet zamestnancov riadenia dopravy pred modernizáciou a po modernizácii úseku štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ ostáva nezmenený.

Pre každý rok hodnotenia sú porovnávané finančné toky v pre scenár „s projektom“ zo zachovaním súčasného stavu bez modernizácie so scenárom „bez projektu“.

Na základe článku 61 „ Operácie vytvárajúce čistý príjem po dokončení“ nariadenia európskeho parlamentu a rady (EÚ) č. 1303/2013, ktorý definuje „čistý príjem“, sa úspory prevádzkových nákladov, ktoré vznikli počas operácie, považujú za „čistý príjem“, ak nie sú kompenzované rovnocenným znížením prevádzkových dotácií. Úspory prevádzkových nákladov, ktoré sú kompenzované dotáciou, je možné ignorovať, ak je možné preukázať, že sú vyrovnané rovnakým znížením dotácií na prevádzku. Z toho dôvodu sme identifikovali časť úspor prevádzkových nákladov, ktoré presahujú zníženie dotácií a iba túto časť sme zahrnuli do výpočtu medzery vo financovaní.

3.5. Výnosy z prevádzky

Výnos z prevádzky tvorí poplatok za prístup k železničnej infraštruktúre v rozsahu minimálneho prístupového balíka a traťového prístupu k servisným zariadeniam, ktorý platia osobní a nákladní dopravcovia prevádzkovateľovi železničnej dopravnej cesty (ŽSR).

Skutočné dosahované príjmy z poplatkov za používanie železničnej infraštruktúry (na základe aktuálne platných úhrad za prístup k železničnej infraštruktúre) na železničnom úseku štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ poskytli ŽSR.

Tabuľka 3 Príjmy z používania železničnej infraštruktúry, úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/

| Rok | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--|---------|---------|---------|---------|
| Príjmy z poplatkov za dopravnú cestu na úseku štátna hranica SR/ČR – Čadca/mimo/, osobná doprava | 142 252 | 139 416 | 135 292 | 133 566 |
| Príjmy z poplatkov za dopravnú cestu na úseku štátna hranica SR/ČR – Čadca/mimo/, nákladná doprava | 209 136 | 203 259 | 212 138 | 158 270 |

Zdroj: ŽSR, Generálne riaditeľstvo ŽSR, SAP R3

3.6. Výsledky finančnej analýzy

Po stanovení toku kapitálových nákladov a finančných výnosov bolo možné vypočítať finančné indikátory a posúdiť kritériá finančnej efektívnosti. Spomínané finančné indikátory sa uplatňujú najmä pri rozhodovaní o forme financovania projektov a v takom prípade slúži finančná analýza hlavne pre účely stanovenia finančnej medzery, podľa ktorej sa určuje miera spolufinancovania zo zdrojov EÚ. V takom prípade sa stanovujú ešte aj ukazovatele ako je FNPV/K - finančná čistá súčasná hodnota vlastného kapitálu a FRR/K - finančná vnútorná miera výnosnosti kapitálu.

Tabuľka 4 Výsledky finančnej analýzy

| | Štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/* | |
|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| | Bez CEF | S pomocou Spoločenstva |
| Finančné výnosové percento | FRR/C = - 7,79 % | FRR/Kp = -2,81 % |
| Čistá súčasná hodnota | FNPV/C = - 59 396 892 EUR | FNPV/Kp = -9 439 941 EUR |

Zdroj: CBA analýza pre CEF, **štúdiá realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/, variant 4,

Z výsledkov finančnej analýzy posudzovaného projektu vyplýva, že hodnota FNPV/C je záporná (-59 396 892 EUR) a FRR/C je menšie ako diskontná sadzba 4,00 %. Projekt je z finančného hľadiska neefektívny, čo znamená, že posudzovaný projekt nie je schopný svojimi prevádzkovými výnosmi pokryť všetky náklady na výstavbu a prevádzku. Z hľadiska výsledkov finančnej analýzy je projekt potrebné spolufinancovať s príspevom nenávratného finančného príspevku z fondov EÚ.

3.7. Finančná udržateľnosť

Finančná trvalá udržateľnosť projektu je hodnotená prostredníctvom vývoja čistých peňažných tokov projektu. Čisté peňažné toky, ktoré boli na tento účel posudzované, zohľadňovali investičné náklady, všetky finančné zdroje (národné zdroje aj zdroje z EÚ) a čisté výnosy.

Z analýzy nákladov a výnosov pre zabezpečenie finančnej udržateľnosti projektu (zabezpečenie kladného celkového peňažného toku vo všetkých rokoch referenčného obdobia) vyplýva potreba zabezpečenia prevádzkovej dotácie, ktorá bude poskytovaná na krytie prevádzkovej straty. Prevádzkovú stratu vo výške oprávnených nákladov na základe Zmluvy o prevádzkovaní železničnej infraštruktúry uhradza vlastníci infraštruktúry, t. j. SR v zastúpení Ministerstva dopravy a výstavby SR (t. j. oprávnené spotrebované náklady na zabezpečenie prevádzky a údržby železničnej infraštruktúry, riadenia a organizovania železničnej dopravy, ktoré prevyšujú sumu

poplatkov za prístup k železničnej infraštruktúre sú dotované zo zdrojov štátneho rozpočtu, prevádzková dotácia je určená na pokrytie prevádzkovej straty ŽSR).

Vzhľadom na stanovenú štruktúru financovania a tiež s prihliadnutím na dotáciu na prevádzku zmodernizovanej železničnej trate, kumulatívne čisté finančné toky projektu potvrdzujú jeho finančnú udržateľnosť, nakoľko zostávajú pozitívnymi vo všetkých rokoch referenčného obdobia.

Vývoj finančnej udržateľnosti je zobrazený v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 5 Vývoj finančnej udržateľnosti projektu v mil. EUR

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 | 2040 | 2050 |
|---|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Investičné výdavky | -21,204 | -38,674 | -15,989 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Zdroje financovania | 21,204 | 38,674 | 15,989 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Splácanie úveru (vrátane úrokov) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Náklady na výmenu | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Náklady projektu O&M (bez prevedených úspor) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Dane | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Príjmy | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 |
| Iné zdroje (dotácia) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Celkové peňažné toky | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 |
| Kumulovaný čistý peňažný tok | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,007 | 0,007 | 0,047 | 0,114 | 0,181 |

3.8. Financovanie projektu

Vzhľadom na skutočnosť, že projekt generuje výnosy ale nedosahuje zisk, úspory prevádzkových nákladov sa pre analýzu finančnej medzery znížili v súlade s článkom 61 „Operácie vytvárajúce čistý príjem po dokončení“ nariadenia európskeho parlamentu a rady (EÚ) č. 1303/2013. Na základe toho bola do čistých výnosov zahrnutá len tá časť prevádzkových nákladov, ktorá prekračuje zníženie štátnych dotácií na pokrytie prevádzkovej straty ŽSR.

V súlade s článkom 11 ods. 5 nariadenia o nástroji CEF sú maximálne miery financovania použité pre tento projekt, tie ktoré sa vzťahujú na Kohézny fond v SR. V rámci spolufinancovania je pre Kohézny fond v SR stanovená podiel spolufinancovania na 85%.

Vypočítaná finančná medzera a štruktúra financovania posudzovaného projektu je uvedená v nasledujúcich tabuľkách.

Tabuľka 6 Výpočet medzery vo financovaní

| | |
|--|-------------------|
| Discounted revenues | 101 042 |
| Discounted costs (net of savings transferred) | 804 383 |
| Discounted residual value | 2 177 323 |
| Discounted net revenues | 1 473 982 |
| Discounted investment cost | 73 173 711 |
| Funding Gap | 71 669 729 |
| Funding Gap Rate | 98,0% |
| Max Co-funding Rate | 85,0% |
| Modulated Co-funding Rate | 85,0% |

Tabuľka 7 Výpočet príspevku spoločenstva

| | EUR |
|-----------------------------|------------|
| Oprávnené náklady | 71 613 945 |
| Pomer spolufinancovania | 85% |
| Príspevok Spoločenstva (EÚ) | 60 871 853 |

Tabuľka 8 Štruktúra financovania

| | EUR |
|-----------------------------|------------|
| Investičné náklady | 75 867 472 |
| Príspevok Spoločenstva (EÚ) | 60 871 853 |
| Príspevok Štátneho rozpočtu | 3 793 374 |
| Vlastný príspevok | 11 202 245 |
| Úver | 0 |

4. Ekonomická analýza

Ekonomická analýza posudzuje vplyvy projektu na spoločnosť, skúma či je projekt ekonomicky prínosný, a či je z hľadiska celej spoločnosti výhodné ho realizovať.

Ekonomická analýza vypracovaná pre železničnú trať štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/, ktorý bol posudzovaný aj v rámci spracovanej štúdie realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/“.

V rámci ekonomickej analýzy sa hodnotia nefinančné aspekty ako napr. časové úspory, zníženie prevádzkových nákladov dopravcov, zníženie produkcie emisií znečisťujúcich látok a emisií skleníkových plynov, pričom je potrebné vyjadriť ich socioekonomický prínos v kalkulovateľnej forme, t. j. vo forme peňazí.

Aplikované boli dopravné a prepravné výkony z vypracovaného dopravného modelu osobnej a nákladnej dopravy, realizovanej na báze analytických kalkulácií vychádzajúcich z reálnych štatistických údajov.

Údaje týkajúce sa predikcie prevádzkových nákladov nadväzujú na aktuálne poznatky a nové skutočnosti.

Vzhľadom na to, že ekonomická analýza je postavená na množstve špecifických vstupných parametrov, bolo pri jej realizácii potrebné dodržiavať univerzálnu metodickú základňu, ktorú predstavuje „Príručka k CBA“, ktorú vydalo Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky.

Ekonomická analýza pozostáva z nasledujúcich krokov:

- fiškálne úpravy – konverzia trhových cien na účtovné ceny;
- zahrnutie a ocenenie netrhových vplyvov;
- diskontovanie odhadnutých nákladov a výnosov;
- výpočet indikátorov ekonomickej výkonnosti:
 - ekonomická čistá súčasná hodnota (ENPV);
 - ekonomická miera návratnosti (ERR);
 - koeficient pomeru výnosov/nákladov (B/C).

V ekonomickej analýze sú zohľadnené nasledovné hlavné predpoklady:

1. *Referenčné obdobie*: 30 rokov (2021 – 2050). Podľa harmonogramu celého projektu je výstavba plánovaná od roku 2021 do konca roku 2023.
2. Na základe odporúčaní „„Sprievodcovi analýzou nákladov a výnosov investičných projektov, Ekonomický nástroj pre hodnotenie politiky súdržnosti v rokoch 2014-2020““ je stanovená diskontná sadzba vo finančnej analýze vo výške 5,0 %.
3. Analýza bola vykonaná v *stálych cenách roku 2019* (koniec roku 2019), t. j. cenová inflácia je vylúčená z modelu CBA
4. V analýze je aplikovaná *prírastková metóda*, ktorá stanovuje výslednú zmenu dopadu vo vzťahu k subjektu, predstavuje porovnanie medzi výškou nákladov a výnosov medzi scenárom „s projektom“ a scenárom „bez projektu“.
5. Všetky *peňažné hodnoty* sú uvedené v EUR, *bez DPH*. Žiadateľ je platcom DPH. DPH je vratnou daňou.

4.1. Investičné náklady a fiškálne korekcie

Celkové investičné výdavky spojené s modernizáciou železničnej trate štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ je zahrnutá do ekonomického toku. Ako hlavný zdroj plánovaných investičných výdavkov boli použité podrobné rozpočty, ktoré boli vypracované v projektovej dokumentácii, alebo boli použité rozpočty zo štúdie realizovateľnosti.

Investičné náklady boli za účelom ekonomickej analýzy transformované z trhových cien na účtovné ceny, a to prostredníctvom fiškálnych korekčných faktorov, ktoré sú odporúčané národnou „Príručkou k CBA“ (kapitola 5.2.). Účelom konverzných faktorov je odstrániť skreslenie v cenách príslušných výdavkov spôsobené najmä daňami a ostatnými poplatkami, ako sú napr. odvody do fondov. Dane a odvody nesmú byť zahrnuté v sociálnej hodnote vstupov/výstupov, keďže nie sú čistým nákladom z pohľadu spoločnosti ako celku. V analýze boli použité nasledujúce korekčné faktory.

Tabuľka 9 Fiškálne korekčné faktory

| | Fiškálne korekčné faktory |
|------------------|---------------------------|
| Osobné | 0,90 |
| Energia (palivá) | 0,50 |
| Materiál | 1,00 |
| Ostatné | 1,00 |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýze výdavkov a príjmov (CBA); verzia 2.1; november 2018; Kap. 5.2

Hodnota investičných nákladov očistená o fiškálne skreslenie bola vypočítaná vynásobením nákladov príslušajúcich ku konkrétnej investičnej položke a konverzného faktora pre príslušnú investičnú položku a následným spočítaním čiastkových výsledkov pre všetky investičné položky.

Investičné výdavky boli upravené agregovaným fiškálnym korekčným faktorom na základe zvyčajnej štruktúry investičných nákladov železničných projektov, ktorú stanovuje „Príručka k CBA“.

Tabuľka 10 Agregovaný korekčný faktor pre investičné náklady

| Členenie nákladov | Osobné | Energie | Ostatné | Celkom | Agregovaný korekčný faktor |
|-------------------|--------|---------|---------|--------|----------------------------|
| Pozemky | 0% | 0% | 100% | 100% | 1,000 |
| Stavebné náklady | 25% | 15% | 60% | 100% | 0,900 |
| Stavebný dozor | 50% | 20% | 30% | 100% | 0,850 |
| Projektovanie | 70% | 5% | 25% | 100% | 0,905 |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýze výdavkov a príjmov (CBA); verzia 2.1; november 2018; Tab. 15

4.2. Zostatková hodnota

Skutočná ekonomická životnosť projektu presiahne uvažované referenčné obdobie, preto sa vzala do úvahy aj zostatková hodnota investície. Zostatková hodnota je kalkulovaná samostatne pre ekonomickú analýzu úseku štátnej hranice SR/ČR – Čadca /mimo/.

Zostatkovú hodnotu tak ako vo finančnej analýze bola stanovená na základe delegovaného nariadenia Komisie č. 480/2014 výpočtom čistej súčasnej hodnoty peňažných tokov v zostávajúcej životnosti po uplynutí referenčného obdobia projektu.

4.3. Prevádzkové náklady a fiškálne korekcie

V rámci ekonomickej analýzy je zahrnutý pozitívny vplyv na náklady súvisiace s prevádzkou a údržbou infraštruktúry. Pozitívny vplyv je vyjadrený rozdielom prevádzkových nákladov medzi scenárom „bez projektu“ a s scenárom „s projektom“.

Korekčné faktory prevádzkových nákladov manažéra infraštruktúry sú vypočítané na základe zvyčajnej štruktúry prevádzkových nákladov železničných projektov (pozri Tabuľka 11).

Tabuľka 11 Agregovaný korekčný faktor pre prevádzkové náklady

| Členenie nákladov | Osobné | Energie | Ostatné | Celkom | Agregovaný korekčný faktor |
|---------------------------|--------|---------|---------|--------|----------------------------|
| Bežná a pravidelná údržba | 30% | 10% | 60% | 100% | 0,920 |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýze výdavkov a príjmov (CBA); verzia 2.1; november 2018; Tab. 15

4.4. Celospoločenské prínosy projektu

Posudzovaný projekt prinesie socioekonomické benefity, ktorými ovplyvní rôzne oblasti života spoločnosti. Nábeh prínosov zohľadňuje postupné uvádzanie jednotlivých úsekov do prevádzky na trati štátnej hranice SR/ČR – Čadca /mimo/, pričom rok 2024 predstavuje prvý rok prevádzky celého diela. V spracovanej analýze nákladov a výnosov sú kvantifikované nasledujúce socioekonomické prínosy projektu:

- úspora jazdného času;

- úspora prevádzkových nákladov vozidiel/vlakov;
- úspora nákladov na nehody;
- úspora nákladov na znečistenie ovzdušia;
- úspora nákladov na emisie skleníkových plynov (zmena klímy);
- úspora nákladov na hlučnosť.

4.4.1. Úspora času

Keďže modernizácia trate umožní vlakom jazdiť väčšími rýchlosťami, očakáva sa výrazná úspora jazdných časov súčasnej železničnej dopravy na koridore (úsek štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou – Žilina). Okrem toho bude prevedená doprava (presun z ciest) poskytovať rýchlejšie jazdné časy v porovnaní s konkurenčnou alternatívou vo forme cestnej dopravy.

Zvýšením kvalitatívnych parametrov trate a odstránením zastaranej infraštruktúry sa zároveň prispeje k zvýšeniu spoľahlivosti dopravy (zníženie meškania vlakov)

Nasledujúca tabuľka zobrazuje predpokladanú úsporu jazdného času.

Tabuľka 12 Predpokladané zníženia jazdného času a zvýšenie spoľahlivosti dopravy (min)

| Štátna hranica SR/ČR – Žilina | Existujúca doprava |
|---|--------------------|
| Osobná doprava – krátka vzdialenosť | 0,50 |
| Osobná doprava – dlhá vzdialenosť | 1,00 |
| Nákladná doprava – krátka vzdialenosť | 0,00 |
| Nákladná doprava – dlhá vzdialenosť, sypké substráty, | 2,00 |

Zdroj: Dopravný model pre osobnú dopravu, Dopravný model pre nákladnú dopravu štúdie realizovateľnosti „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca – Krásno nad Kysucou /mimo/“

Po získaní objemu cestovného času všetkých existujúcich cestujúcich (zmena času spôsobená vyššou rýchlosťou na železničnej trati) a prevedenej dopravy (porovnanie medzi časom prepravy po ceste a po železnici) je potrebné oceniť tento čas prostredníctvom monetárnych sadzieb.

Tabuľka 13 Jednotkové hodnoty úspor jazdných časov

| | osoba/hod. (EUR, 2016) |
|---|------------------------|
| auto, vlak - pracovné cesty | 15,76 |
| autobus - pracovné cesty | 12,65 |
| auto, vlak - dochádzanie za prácou krátka vzdialenosť | 5,86 |
| autobus - dochádzanie za prácou krátka vzdialenosť | 4,22 |
| auto, vlak - dochádzanie za prácou dlhá vzdialenosť | 7,54 |
| autobus - dochádzanie za prácou dlhá vzdialenosť | 5,42 |
| auto, vlak - iné súkromné účely krátka vzdialenosť | 4,92 |
| autobus - iné súkromné účely krátka vzdialenosť | 3,54 |
| auto, vlak - iné súkromné účely dlhá vzdialenosť | 6,33 |
| autobus - iné súkromné účely dlhá vzdialenosť | 4,55 |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýzy výdavkov a príjmov (CBA); verzia 2.1; november 2018; Tab. 23

Vyššie uvedené hodnoty cestovných časov sú uvedené v cenovej úrovni roka 2016. v analýze nákladov a výnosov projektu „ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/“ sú aktualizované na cenovú úroveň 2019.

Pri výpočte úspor času je dôležité poznať aj účel cesty, keďže sadzby sú odlišné pre jednotlivé účely ciest. V nasledujúcej tabuľke je percentuálne rozdelený účel ciest (pracovná cesta, dochádzanie do práce, súkromné cesty) podľa jednotlivých druhov dopravy.

Tabuľka 14 Účel cesty

| | Pracovná cesta | Dochádzanie do práce | Iné (súkromné cesty) |
|--------------------------|----------------|----------------------|----------------------|
| Vlak | 4% | 34% | 62% |
| Auto a motocykel | 4% | 30% | 66% |
| Autobus | 2% | 37% | 61% |
| Mestská hromadná doprava | 2% | 33% | 65% |
| Nákladné vozidlá | 100% | 0% | 0% |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýze výdavkov a príjmov (CBA); verzia 2.1; november 2018; Tab. 24

Skutočné hodnoty úspor jazdných časov na osobohodinu vo výhľadovom období závisia od vývoja skutočného rastu HDP na obyvateľa, ktorý bol použitý na ich indexáciu, pri zohľadnení elasticity rastu ich hodnoty v závislosti od rastu HDP na obyvateľa (pre hodnotu úspory pracovná cesta stanovená na úrovni 0,7, pre pracovné cesty a pre nepracovné cesty 0,5).

Keďže nie sú dostupné komplexné informácie o časoch cestovania pri cestujúcich z dopravných modelov, ktorí prešli na železničnú dopravu z cestnej dopravy, je pri prevedenej doprave uplatnené pravidlo polovice, t. j. pre prevedenú dopravu sa uvažuje s polovičnou úsporou času existujúcich cestujúcich na železnici.

Následne je možné prostredníctvom prírastkovej metódy vypočítať rozdiel medzi nákladmi na jazdný čas referenčného a investičného variantu, ktorý predstavuje samotnú úsporu času, a teda celospoločenský prínos.

4.4.2. Úspora prevádzkových nákladov vozidiel/vlakov

Celková úspora prevádzkových nákladov vozidiel sa skladá z dvoch zložiek:

- úspora pohonných hmôt,
- úspora ostatných prevádzkových nákladov.

Úspory pohonných hmôt a ostatných prevádzkových nákladov vozidiel (napr. opotrebenie vozidiel, opotrebenie pneumatík, spotreba mazadiel atď.) v tomto projekte sú tvorené prevedenou dopravou z cestnej na železničnú dopravu, tzn., že v základnom scenári „bez projektu“ vozidlá jazdia po príslušných komunikáciách, ale v stave „s projektom“ sú náklady týchto užívateľov nulové, keďže prepravy sa vykonávajú po železnici.

Vstupné údaje potrebné pre výpočet úspory pohonných hmôt a ostatných prevádzkových nákladov pochádzajú hlavne z „Príručky k CBA“. Na základe priemernej rýchlosti posudzovaného úseku cesty, bola identifikovaná priemerná spotreba pohonných hmôt pre osobné vozidlo, autobus a nákladné vozidlo. Vstupné sadzby identifikované pre predmestie a mimo mesto sú určené pre cestu nižšej kategórie a pre dlhú vzdialenosť sú určené pre diaľnicu D3 na úseku štátna hranica SR/ČR – Čadca, ktorá bude od roku 2021 postavená. Presné hodnoty uvažované vo výpočte sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 15 Priemerná spotreba vozidiel

| Priemerná spotreba | (l/km) |
|---|--------|
| Priemerná spotreba OV - diaľnica/ mimo obec (do 110 km/h) | 0,091 |
| Priemerná spotreba OV - cesta 1. triedy obec/mimo obec (do 50 km/h) | 0,091 |
| Priemerná spotreba Autobusu - cesta 1. triedy, obec, mimo obec (do 40 km/h) | 0,291 |
| Priemerná spotreba NV (pri priemernej rýchlosti 80 km/h) - diaľnica | 0,526 |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýzy výdavkov a príjmov (CBA); verzia 2.1; 2018; Tab. 26

Úspora pohonných hmôt osobných vozidiel je pomerne rozdelená medzi spotrebu benzínových a naftových vozidiel (Tabuľka 16). Vypočítaný objem spotrebovaného paliva pre jednotlivé kategórie vozidiel bol následne vyjadrený v peňažnej forme v cenovej úrovni roka 2017 (

Tabuľka 17). Celková hodnota benefitu pohonných hmôt je upravená príslušným konverzným faktorom pre palivá (0,50).

Tabuľka 16 Podiel naftových a benzínových osobných vozidiel

| Osobné vozidlá | |
|-------------------|------|
| Naftové vozidlá | 47 % |
| Benzínové vozidlá | 53 % |

Zdroj: Metodika pro učení dynamické skladby vozového parku, ATEM, 2016

Tabuľka 17 Priemerná cena pohonných hmôt bez DPH

| Priemerná cena | (€/l, 2017) |
|----------------|-------------|
| Benzín | 1,132 |
| Nafta | 1,036 |

Zdroj: ŠÚ SR

Hodnota úspory ostatných prevádzkových nákladov vozidiel bola vyčíslená ako súčin jednotkovej sadzby prislúchajúcej konkrétnej kategórii vozidla (Tabuľka 18) a najazdenými vozidlovými kilometrami prevedenej dopravy v nulovom stave po cestnej infraštruktúre.

Tabuľka 18 Priemerné sadzby ostatných prevádzkových nákladov vozidiel

| Kategória vozidla | (€/vozkm, 2016) |
|---|-----------------|
| Osobné vozidlá do 3,5 t | 0,1425 |
| Ľahké nákladné vozidlá do 3,5 t | 0,3014 |
| Stredne ťažké nákladné vozidlá od 3,5 t do 12 t | 0,8088 |
| Ťažké nákladné vozidlá nad 12 t | 1,0179 |
| Autobusy | 0,463 |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýzy výdavkov a príjmov (CBA); verzia 2.1; 2018; Tab. 27, MDV SR, hodnoty kvantifikované s využitím nástroja „Highway development and management“ ISOHDM 2017 v2.09

Hodnota úspory prevádzkových nákladov vlakov bola vyčíslená ako súčin jednotkovej sadzby prislúchajúceho druhu vlaku (Tabuľka 19) a rozdielom najazdených vozidlových kilometrov v scenári „bez projektu“ a v scenári „s projektom“.

Tabuľka 19 Priemerné sadzby ostatných prevádzkových nákladov vozidiel

| Druh vlakovej dopravy | EUR/vlkm |
|---------------------------------------|----------|
| Osobná doprava | 9,33 |
| Nákladná doprava – elektrická trakcia | 17,1 |
| Nákladná doprava – dieselová trakcia | 23,9 |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýze výdavkov a príjmov (CBA); verzia 2.1; 2018; Tab. 28,

Analýzou za zistilo, že celková úspora prevádzkových nákladov na vlaky je záporná, čo je spôsobené predikovaným vyšším objemom železničnej dopravy v scenári „s projektom“ oproti scenáru „bez projektu“.

4.4.3. Zníženie miery nehodovosti

Tento prínos je založený na znížení nehôd vyplývajúcich z presunu nákladnej a osobnej dopravy z cesty na železniciu. Nehody sú rozdelené do štyroch kategórií: smrteľné nehody, nehoda s ťažkým zranením, nehoda s ľahkým zranením, nehoda bez následkov.

Metóda pre kvantifikáciu miery nehodovosti uvedenej v štúdii HEATCO odporúča upraviť ohlásené nehody pomocou koeficientov pre neohlásené nehody.

Tabuľka 20 Korekčné faktory pre neohlásené dopravné nehody

| Nehoda | Priemerná hodnota korekčného faktora |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| Smrteľná nehoda | 1,02 |
| Nehoda s ťažkým zranením | 1,50 |
| Nehoda s ľahkým zranením | 3,00 |
| Nehoda bez následkov na zdraví | 6,00 |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýze výdavkov a príjmov (CBA); verzia 2.1; november 2018; Tab. 29

Keďže nedisponujeme podrobnými údajmi o nehodovosti týkajúcej sa oblasti prislúchajúcej k trati štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ používame pri vyčíslení nehodovosti štandardné miery nehodovosti podľa typu cesty v danej oblasti. Pre vyčíslenie počtu nehôd používame relatívnu pravdepodobnosť výskytu nehody na rôznych typoch komunikácie v scenári „bez projektu“ a v scenári „s projektom“. Relatívna pravdepodobnosť výskytu nehody na 100 miliónov vozokilometrov podľa typu pozemnej komunikácie a typu nehody je zobrazená v nasledujúcej tabuľke (Tabuľka 21).

Tabuľka 21 Priemerná miera nehodovosti na 100 milión vzkm podľa typu pozemnej komunikácie a typu nehody

| Typ pozemnej komunikácie | Smrteľná nehoda | Nehoda s ťažkým zranením | Nehoda s ľahkým zranením | Nehoda bez následkov |
|---|-----------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| D+R 6 pruh | 0,407 | 1,131 | 3,604 | 32,765 |
| D+R 6 pruh v intraviláne (maximálna povolená rýchlosť 90 km/h) | 0,287 | 3,526 | 11,232 | 20,903 |
| D+R 4 pruh | 0,407 | 1,131 | 3,604 | 32,765 |
| D+R 4 pruh v intraviláne (maximálna povolená rýchlosť 90 km/h) | 0,287 | 3,526 | 11,232 | 20,903 |
| 4 pruh v extraviláne | 1,266 | 1,914 | 6,099 | 19,246 |
| 4 pruh v intraviláne (smerovo rozdelená cesta) | 0,287 | 3,526 | 11,232 | 20,904 |
| 4 pruh v intraviláne (smerovo nerozdelená cesta) | 0,612 | 8,222 | 26,194 | 41,780 |

| Typ pozemnej komunikácie | Smrteľná nehoda | Nehoda s ťažkým zranením | Nehoda s ľahkým zranením | Nehoda bez následkov |
|--|-----------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| 2 pruh v extraviláne – široký (kategória 9,5 – 11,5) | 1,386 | 4,345 | 13,842 | 24,723 |
| 2 pruh v extraviláne – úzky (kategória 7,5 – 9,5 bez krajníc) | 1,671 | 5,881 | 18,737 | 33,359 |
| 2 pruh v intraviláne – široký (šírka jazdného pruhu nad 3m a MK s núdzovým, alebo zastavovacím pruhom) | 0,529 | 1,896 | 6,041 | 12,830 |
| 2 pruh v intraviláne – úzky (šírka pruhu 3m a menej) | 1,202 | 6,117 | 19,488 | 33,075 |
| 3 pruh (striedanie pruhov) | 1,083 | 2,022 | 6,441 | 35,711 |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýze výdavkov a príjmov (CBA); verzia 2.1, 2018; Tab. 30

Po vyčíslení počtu nehôd je potrebné následne zohľadniť pre správne ocenenie celospoločenských nákladov z dopravných nehôd aj počet zranených osôb. Koeficienty pre určenie skutočného počtu zranených osôb z počtu zranených osôb sú zobrazené v tabuľke (Tabuľka 22).

Tabuľka 22 Koeficienty pre prepočet počtu dopravných nehôd na počet zranených osôb

| Typ nehody | Počet nehôd (2012 - 2015) | Typ zranenia | Počet zranených v rámci dopravných nehôd 2012-2015 | Koeficient |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------|--|---------------|
| Dopravná nehoda s usmrtením | 949 | Usmrtenie | 1 052 | 1,1085 |
| Dopravná nehoda s ťažkým zranením | 3 939 | Ťažké zranenie | 4 427 | 1,1239 |
| Dopravná nehoda s ľahkým zranením | 16 488 | Ľahké zranenie | 21 688 | 1,3154 |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýze výdavkov a príjmov (CBA); verzia 2.1; november 2018; Tab. 31

Na základe hore uvedených vstupných údajov sa určia z prevedenej dopravy zmeny v počte úmrtí, úrazov a materiálnych škôd v absolútnych počtoch. Počet úmrtí, úrazov a materiálnych škôd sa následne vynásobí jednotkovými spoločenskými nákladmi dopravných nehôd podľa typu zranenia odporúčané pre SR. Jednotkové spoločenské náklady dopravných nehôd sú zobrazené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 23 Jednotkové spoločenské náklady z nehôd na cestných komunikáciách (v EUR, 2010)

| Typ zranenia | Jednotková hodnota v EUR (CÚ 2010) |
|------------------|------------------------------------|
| Smrteľné | 1 593 000 |
| Ťažké zranenie | 219 700 |
| Ľahké zranenie | 15 700 |
| Materiálna škoda | 3 233 |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýze výdavkov a príjmov (CBA); verzia 2.1; november 2018; Tab. 32

Pre železničnú dopravu sú jednotkové spoločenské náklady z nehôd zobrazené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 24 Jednotkové spoločenské náklady z nehôd pre železničnú dopravu (v EUR, 2008)

| Druh železničnej dopravy | Jednotková hodnota v EUR (CÚ 2008) |
|--------------------------|------------------------------------|
| Osobná vlaková doprava | 0,6 EUR / 1000 oskm |
| Nákladná vlaková doprava | 0,2 EUR / 1000 tonkm |

Zdroj: Aktualizovaná príručka o externých výdavkoch dopravy, RICARDO-AEA, Správa pre Európsku komisiu, Generálne riaditeľstvo pre dopravu a mobilitu, vyd. 01/2014

Všetky uvedené hodnoty je potrebné v čase upraviť reálnym rastom HDP na obyvateľa s elasticitou 0,7.

Ocenenie marginálnych nákladov na nehody je spracované podľa DG MOVE : Aktualizovaná príručka o externých výdavkoch dopravy, RICARDO-AEA, Správa pre Európsku komisiu, Generálne riaditeľstvo pre dopravu a mobilitu, vyd. 08. januára. 2014 (RICARDO-AEA Update of the Handbook on External Costs of Transport, Final Report).

4.4.4. Externé náklady

Dôsledkom modernizácie železničnej trate dôjde k zmene prepravnej práce z individuálnej cestnej dopravy a autobusovej dopravy na železničnú.

V dôsledku uprednostnenia ekologického druhu dopravy a poklesu požívania individuálnej a autobusovej dopravy dôjde v scenári „s projektom“ oproti scenáru „bez projektu“ dôjde k zníženiu týchto externalít:

- Znečistenie životného prostredia (lokálne znečistenie)
- Zmeny klímy - produkcia skleníkových plynov (globálne znečistenie),
- Zníženie hluku.

Ocenenie emisií znečisťujúcich látok, skleníkových plynov a priemerné aplikované sadzby nákladov na hluk sú spracované podľa DG MOVE : Aktualizovaná príručka o externých výdavkoch dopravy, RICARDO-AEA, Správa pre Európsku komisiu, Generálne riaditeľstvo pre dopravu a mobilitu, vyd. 08. januára. 2014 (RICARDO-AEA Update of the Handbook on External Costs of Transport, Final Report).

Sadzby aplikované v rámci kalkulácie prínosov boli stanovené ako vážený priemer hodnôt jednotkové externých nákladov hluku z cestnej dopravy na 1 000 vozkm s ohľadom na špecifické lokálne podmienky projektu.

Tabuľka 25 Priemerné aplikované sadzby nákladov na vplyvy hluku (€/1000 vozkm, vlkm; 2010)

| | EUR, CU 2010 |
|--|--------------|
| Osobné automobily - priemer | 0,31 |
| Autobusy - priemer | 1,49 |
| Nákladné automobily - priemer | 2,72 |
| Železničná preprava - osobná (priemer) | 19,47 |
| Železničná preprava - nákladná (priemer) | 38,50 |

Zdroj: vlastný výpočet / Aktualizovaná príručka o externých výdavkoch dopravy, RICARDO-AEA, Správa pre Európsku komisiu, Generálne riaditeľstvo pre dopravu a mobilitu, vyd. 01/2014

Všetky jednotkové hodnoty ocenenia nákladov hluku sú v čase upravené na základe rastu reálneho HDP na obyvateľa s elasticitou 0,7.

Na základe pokynov Aktualizovaná príručka o externých výdavkoch dopravy, RICARDO-AEA, Správa pre Európsku komisiu, Generálne riaditeľstvo pre dopravu a mobilitu, vyd. 08. januára.

2014 (RICARDO-AEA Update of the Handbook on External Costs of Transport, Final Report) a národnej príručky k CBA boli v rámci kalkulácie tohto benefitu vypočítané úspory emisií PM₁₀, NO_x, SO₂, NMVOC a CO_{ekv}.

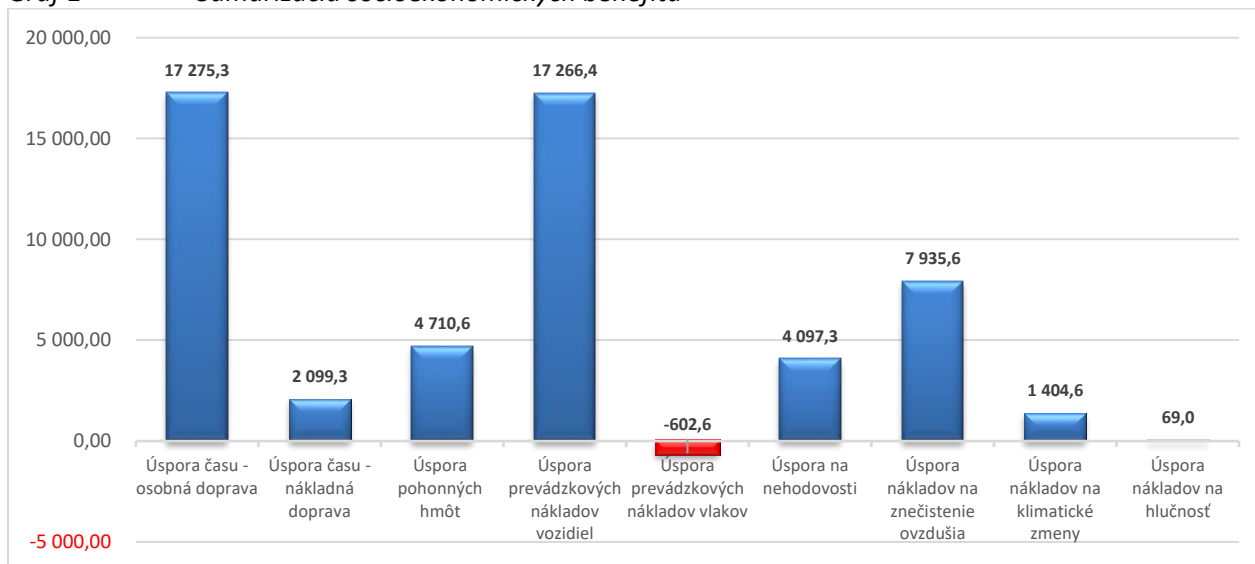
Vypočítaná spotreba pohonných látok jednotlivých kategórií vozidiel bola následne vynásobená hustotou, emisným faktorom a jednotkovou sadzbou podľa druhu emisie.

V nasledujúcej tabuľke a grafe je zobrazená celková sumarizácia socioekonomických benefitov.

Tabuľka 26 Sumarizácia socioekonomických benefitov

| Prínosy | Celkom (diskontované) | Podiel |
|---|-----------------------|----------------|
| Úspora času - osobná doprava | 17 275,28 | 31,84% |
| Úspora času - nákladná doprava | 2 099,27 | 3,87% |
| Úspora pohonných hmôt | 4 710,57 | 8,68% |
| Úspora prevádzkových nákladov vozidiel | 17 266,36 | 31,82% |
| Úspora prevádzkových nákladov vlakov | -602,63 | -1,11% |
| Úspora na nehodovosti | 4 097,29 | 7,55% |
| Úspora nákladov na znečistenie ovzdušia | 7 935,55 | 14,63% |
| Úspora nákladov na klimatické zmeny | 1 404,60 | 2,59% |
| Úspora nákladov na hlučnosť | 69,03 | 0,13% |
| Celkom | 54 255,33 | 100,00% |

Graf 1 Sumarizácia socioekonomických benefitu



Najväčší podiel na celkových celospoločenských benefitoch projektu má úspora času s podielom 31,84% a úspora ostatných prevádzkových nákladov na vozidlá (nie sú tom zahrnutá spotreba pohonných hmôt) s podielom 31,82%.

4.5. Výsledky ekonomickej analýzy

Ekonomická návratnosť investície jednotlivých variantov bola určená stanovením dvoch zásadných výstupných ukazovateľov ekonomickej analýzy – ekonomickej čistej súčasnej hodnoty investície (ENPV) a ekonomickej vnútornej miery výnosnosti (EIRR). Ako doplnkový ukazovateľ bol použitý aj pomer medzi prínosmi a nákladmi projektu. tzv. Benefit-Cost Ratio – B/C. Ten predstavuje podiel súčasnej hodnoty všetkých prínosov a súčasnej hodnoty všetkých nákladov.

Do kalkulácie týchto kľúčových parametrov projektov vstupovali všetky prínosové ukazovatele, ktoré už boli vyššie analyzované, okrem finančných výnosov projektu. Vstupom je aj diskontovaná zostatková hodnota celej investície.

Tabuľka 27 Výsledky ekonomickej analýzy

| Ukazovateľ ekonomickej výkonnosti | |
|---|--------------|
| Ekonomická čistá súčasná hodnota (ENPV) | 11 428 402 € |
| Ekonomická vnútorná miera návratnosti (ERR) | 6,34 % |
| Pomer výnosov a nákladov (B/C) | 1,27 |

Na základe výsledkov ekonomickej analýzy je možné vyvodiť záver, že modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica SR/ČR – Čadca /mimo/ potvrdzuje socioekonomickú efektívnosť projektu.

Tým, že projekt dokázal svoju ekonomickú realizovateľnosť, potvrdil tiež oprávnenosť na spolufinancovanie z EÚ. Projekt je realizovateľný a zo sociálno-ekonomického hľadiska prijateľný.

5. Analýza rizík projektu

Vzhľadom na výsledky prognóz, ktoré môžu podliehať skresleniu je potrebné realizovať posúdenie rizík. Posúdenie rizík je uskutočnené z nasledujúcich krokov:

- Analýza citlivosti;
- Analýza scenárov;
- Pravdepodobnostná analýza rizík.

5.1. Analýza citlivosti posudzovaného projektu

Analýza citlivosti projektu sa zameriava na tieto otázky:

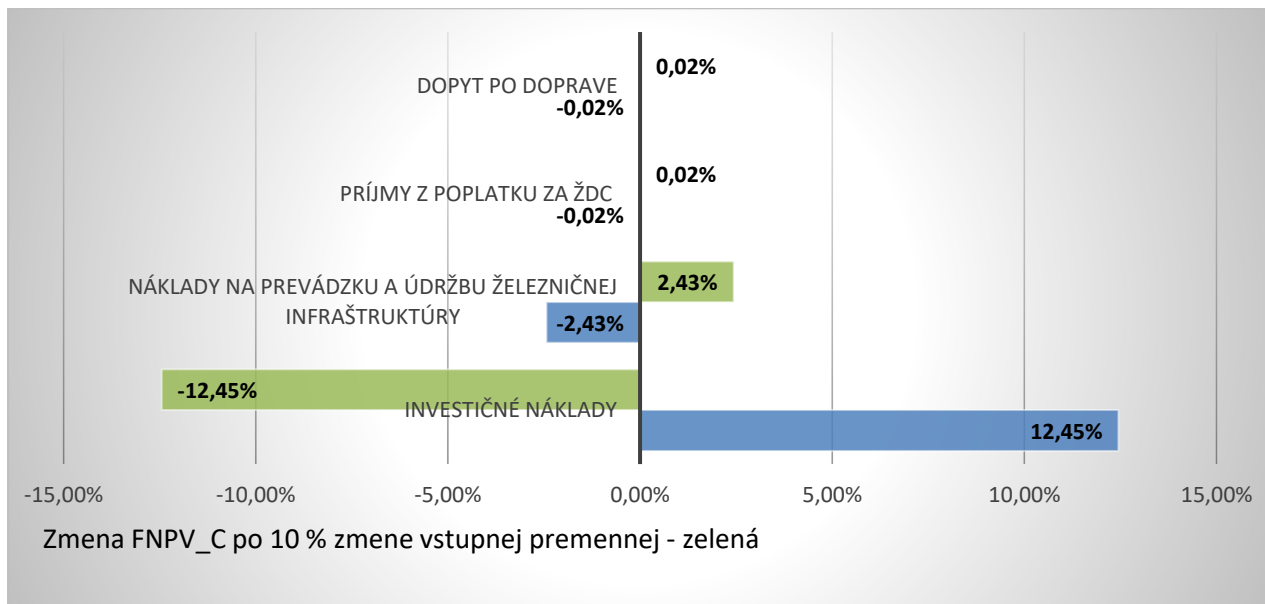
- stanovenie kritických premenných vo vzťahu k finančnej a ekonomickej efektívnosti projektu;
- určenie rozdelenia pravdepodobnosti pre ekonomické hodnotenie efektívnosti projektu a hodnotenie citlivosti založené na simulácií zmien nezávislých premenných.

Testovanie citlivosti vstupných premenných bolo spracované na výsledných ukazovateľoch finančnej analýzy FNPV_C a výsledkoch ekonomickej analýzy ENPV. Miera citlivosti premenných projektu je hodnotená pomocou testu v rozpätí +/- 30 % zmeny vstupnej hodnoty vo vzťahu k FNPV_C, resp. ENPV. Na základe výsledkov testov citlivosti boli identifikované kritické premenné projektu. „Príručka k CBA“ definuje pre účely analýzy citlivosti projektov kritické premenné ako tie, ktorých zmena o 1,00 % v porovnaní so základným scenárom spôsobuje zmenu indikátora väčšiu ako 1,00 % (FNPV, ENPV).

Analýza citlivosti skúma dopad nezávislých premenných na ukazovatele FNPV/C a ENPV. Dopad zmien nezávislých premenných projektu na finančnú a ekonomickú efektívnosť je uvedený v nasledujúcich tabuľkách a zobrazený v nasledujúcich grafoch.

Tabuľka 28 Analýza premenných a ich vplyv na výsledné hodnotenie FNPV/C pri +10 %/-10 % zmene premenných

| Vstupná premenná | Zmena vstupnej premennej | % zmena FNPV/C (-10% premennej) | % zmena FNPV/C (+10% premennej) | Kritická premenná |
|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Investičné náklady | -10%/ 10% | 12,45% | -12,15% | Áno |
| Náklady na prevádzku a údržbu | -10%/ 10% | -2,43% | 2,43% | Nie |
| Príjmy z poplatku za dopravnú cestu | -10%/ 10% | - 0,02% | 0,02% | Nie |
| Dopyt po doprave | -10%/ 10% | - 0,02% | 0,02% | Nie |



Graf 2 Analýza premenných – výsledné hodnotenie FNPV/C pri -10%/+10% zmene premenných

Na základe výsledkov testov citlivosti finančnej analýzy (FNPV_C) posudzovaného projektu bola identifikovaná jedna kritická premenná, kde indikátor FNPV_C dosahuje väčšiu ako jednotkovú elasticitu. V prípade dosiahnutých výsledkov analýzy citlivosti pre vstupné premenné finančné analýzy, môžeme zaradiť medzi kritické premenné zmenu investičných nákladov.

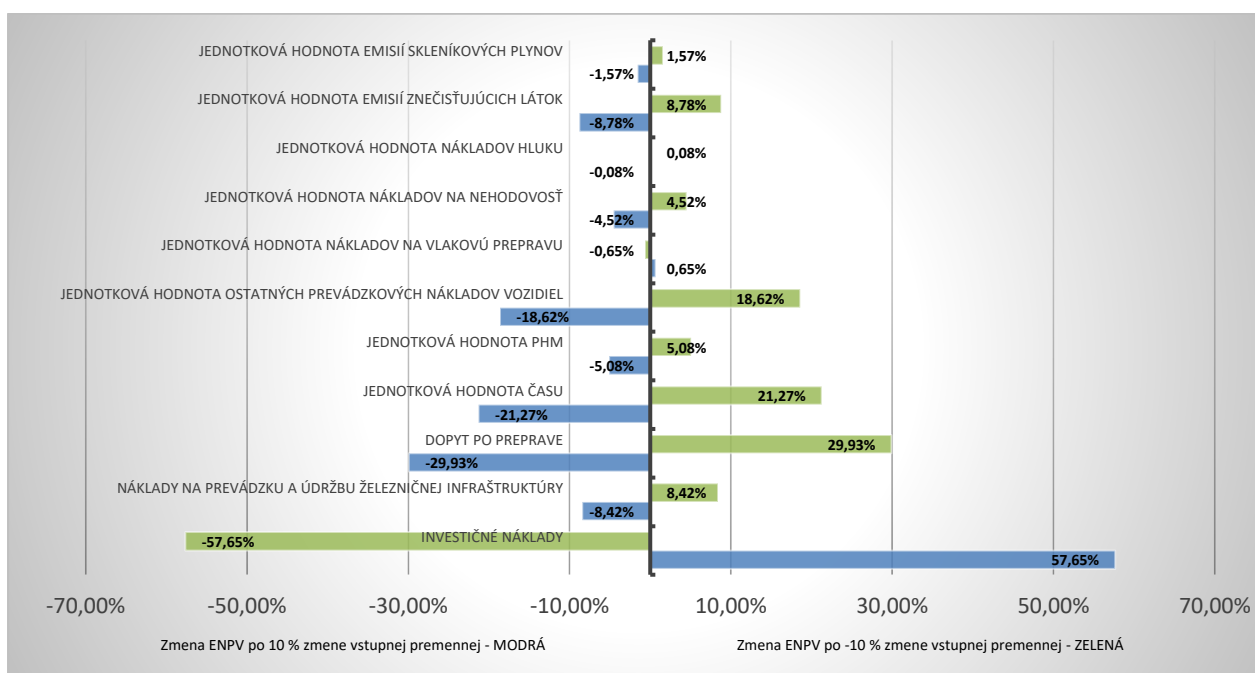
Nasledujúcim krokom citlivostnej analýzy posudzovaného projektu je hľadanie zlomovej hodnoty vstupných premenných. Zlomová hodnota vstupnej premennej predstavuje takú percentuálnu zmenu v porovnaní so základným scenárom, ktorá by musela nastať, aby sa FNPV_C projektu rovnala nule (hranica pri ktorej sa môže projekt chápať ako samofinancovateľný, t.j. EÚ spolufinancovanie nie je opodstatnené).

- FNPV/C klesne na 0, ak investičné náklady klesnú o 80,33 %.

Obdobným prístupom bolo spracované testovanie citlivosti vstupných premenných na výsledkoch ekonomickej analýzy (ENPV), na základe ktorého boli identifikované kritické premenné.

Tabuľka 29 Analýza premenných a ich vplyv na výsledné hodnotenie ENPV pri +10% /-10 % zmene premenných

| Vstupná premenná | Zmena vstupnej premennej | % zmena ENPV (-10% premennej) | % zmena ENPV (+10% premennej) | Kritická premenná |
|--|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| Investičné náklady | -10%/ 10% | 57,65% | -57,65% | Áno |
| Náklady na prevádzku a údržbu železničnej infraštruktúry | -10%/ 10% | -8,42% | 8,42% | Nie |
| Dopyt po preprave | -10%/ 10% | -29,93% | 29,93% | Áno |
| Jednotková hodnota času | -10%/ 10% | -21,27% | 21,27% | Áno |
| Jednotková hodnota PHM | -10%/ 10% | -5,08% | 5,08% | Nie |
| Jednotková hodnota ostatných prevádzkových nákladov vozidiel | -10%/ 10% | -18,62% | 18,62% | Áno |
| Jednotková hodnota nákladov na vlakovú prepravu | -10%/ 10% | 0,65% | -0,65% | Nie |
| Jednotková hodnota nákladov na nehodovosť | -10%/ 10% | -4,52% | 4,52% | Nie |
| Jednotková hodnota nákladov hluku | -10%/ 10% | -0,08% | 0,08% | Nie |
| Jednotková hodnota emisií znečisťujúcich látok | -10%/ 10% | -8,78% | 8,78% | Nie |
| Jednotková hodnota emisií skleníkových plynov | -10%/ 10% | -1,57% | 1,57% | Nie |



Graf 3 Analýza premenných – výsledné hodnotenie ENPV pri -10% /+10 % zmene premenných

Zlomová hodnota vstupnej premennej predstavuje takú percentuálnu zmenu ENPV v porovnaní so základným scenárom, ktorá by musela nastať, aby sa čistá súčasná hodnota projektu rovnala nule (ukazovateľ projektu klesne pod minimálnu akceptovateľnú hranicu).

- ENPV klesne na 0, ak investičné náklady stúpnu o 117,35%;
- ENPV klesne na 0, ak dopyt po doprave klesne o – 33,41% ;
- ENPV klesne na 0, ak jednotková hodnota času klesne o -47,01%;
- ENPV klesne na 0, ak jednotková hodnota ostatných prevádzkových nákladov vozidiel klesne o 53,70%.

5.2. Analýza scenárov

Doposiaľ sa vplyv vybraných premenných parametrov na hodnotenie ukazovateľov projektu v analýze citlivosti posudzoval izolovane. V rámci analýzy scenárov je posudzovaný spoločný vplyv premenných na hodnotenie ukazovateľov projektu. Analýza scenárov modeluje pravdepodobný navzájom súvisiaci vývojových premenných v jednotlivých scenároch.

Modelované sú tri stupne možného budúceho vývoja projektu: pesimistický vývoj, realistický (stredný) vývoj a optimistický vývoj.

Pesimistický scenár predpokladá zvýšenie investičných nákladov o 5 %. V pesimistickom vývoji sa predpokladá pokles predikovaného dopytu o 5 % oproti modelovanému dopytu v realistickom vývoji. Zároveň sa predpokladá 5 % zvýšenie prevádzkových nákladov na zabezpečenie údržby infraštruktúry oproti modelovanému realistickému (strednému) vývoju v scenári „s projektom“. V rámci pesimistického vývoja sa nepredpokladá rast nákladov na pohonné hmoty. Ostatné vstupné premenné ostávajú nezmenené.

Pre realistický (stredný) scenár sa predpokladá dodržanie výšky investičných nákladov. V realistickom vývoji sú použité predikcie prevádzkových nákladov bez zmien. Dopyt po prepravných službách je zachovaný podľa dopravného modelu (bez úprav). Ostatné vstupné premenné ostávajú nezmenené počas celého referenčného obdobia.

Optimistický scenár predikuje zníženie investičných nákladov o 5 % a 10 % rast dopytu po dopravných službách oproti modelovanému dopytu v realistickom vývoji. Zároveň sa predpokladá 5 % zníženie prevádzkových nákladov na zabezpečenie údržby infraštruktúry oproti modelovanému realistickému (strednému) vývoju pre scenár „s projektom“. Ostatné vstupné premenné ostávajú nezmenené počas celého referenčného obdobia.

Výsledky analýzy jednotlivých scenárov sú zobrazené v nasledujúcich tabuľke.

Tabuľka 30 Analýza scenárov a ich vplyv na výsledné hodnotenie výsledných ukazovateľov CBA

| Scenár | Pesimistický scenár | Realistický scenár | Optimistický scenár |
|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| FRR/C [%] | -8,279% | -8,703% | -7,300% |
| FNPV/C [EUR * 1000] | -63 823,31 | -64 480,68 | -54 964,08 |
| ERR [%] | 5,671% | 6,046% | 7,278% |
| ENPV [EUR * 1000] | 5 954,27 | 10 241,76 | 18 869,37 |

Aj pesimistické hodnoty kritických premenných preukazujú pozitívnu spoločenskú hodnotu. Tento projekt je preto dostatočne „odolný“ voči neistote ovplyvňujúcich kritických premenných.

5.3. Závery analýzy citlivosti z pohľadu rizík

Kritické riziko nastáva v prípade, ak zmena o 1 % hodnoty nezávislej premennej predstavuje viac ako 1 % zmenu výstupnej hodnoty závislej premennej. Na základe výsledkov analýzy citlivosti a analýzy scenárov je možné tvrdiť, že pre modernizáciu koridoru predstavuje najvýznamnejšie riziko nedodržania výšky investičných nákladov a dopyt po preprave. Z daného dôvodu sa osobitná pozornosť venuje týmto premenným v kvantitatívnej analýze rizík a pravdepodobnostnej analýze rizík.

5.4. Kvalitatívna analýza rizík

Účelom kvalitatívnej analýzy rizík je identifikovať potenciálne nežiaduce udalosti, odborne a komplexne ohodnotiť mieru ich rizika a navrhnúť zodpovedajúce opatrenia na prevenciu a zmiernenie ich vplyvov.

Nežiaduce vplyvy v rámci implementácie projektu zvyknú mať nepriaznivý vplyv najmä na výšku investičných nákladov a dobu realizácie z dôvodu vzniku časových sklzov pri realizácii projektu. Pri identifikácii nežiaducich vplyvov boli zohľadnené interné, ako aj externé negatívne faktory, pričom z hľadiska možností ich mitigácie je dôležité ich členenie na antropogénne a environmentálne vplyvy.

Identifikované nežiaduce udalosti boli ohodnotené z hľadiska pravdepodobnosti ich výskytu a kategorizované v zmysle nasledujúceho rozdelenia.

Tabuľka 31 Kategorizácia pravdepodobnosti výskytu nežiaducej udalosti

| | | |
|--------------------|--------------------------------|------------------|
| Kategória A | Veľmi málo pravdepodobné | (0–10 % šanca) |
| Kategória B | Málo pravdepodobné | (10–33 % šanca) |
| Kategória C | Stredná miera pravdepodobnosti | (33–66 % šanca) |
| Kategória D | Pravdepodobné | (66–90 % šanca) |
| Kategória E | Vysoko pravdepodobné | (90–100 % šanca) |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýzy výdavkov a príjmov (CBA); verzia 2.1; 2018; Kap. 6.2

Posúdenie závažnosti vplyvu v prípade, že sa nežiaduca udalosť vyskytne, bolo realizované odborným posúdením a kategorizované nasledovne.

Tabuľka 32 Kategorizácia závažnosti vplyvu nežiaducej udalosti

| | |
|----------------------|--|
| Kategória I | Žiadny relevantný vplyv na očakávané spoločenské prínosy projektu. |
| Kategória II | Malá strata spoločenských prínosov projektu; nie sú ovplyvnené dlhodobé prínosy projektu; avšak nápravné opatrenie sú nutné. |
| Kategória III | Stredná závažnosť vplyvu; strata očakávaných spoločenských prínosov projektu; väčšinou finančné škody; aj v strednodobom a dlhodobom horizonte; nápravné opatrenia môžu vyriešiť problém. |
| Kategória IV | Kritický vplyv; veľká strata očakávaných spoločenských prínosov projektu; výskyt nežiaducej udalosti spôsobuje stratu primárnej funkčnosti projektu; nápravné opatrenia, aj keď realizované vo veľkom rozsahu, nepostačujú na to aby sa predišlo významným škodám. |
| Kategória V | Katastrofický vplyv; významná, až úplná strata funkčnosti projektu; ciele projektu sa nezrealizujú ani v dlhodobom horizonte. |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýze výdavkov a príjmov (CBA); verzia 2,1; 2018; Kap. 6.2

Výsledkom kombinácie pravdepodobnosti výskytu nežiaducich udalostí a závažnosti ich vplyvu je matica rizík, v rámci ktorej je možné definovať štyri úrovne rizika. Rovnakou metrikou bolo hodnotené aj odhadované zostatkové riziko po implementácii preventívnych a mitigačných opatrení.

Tabuľka 33 Matica pravdepodobnosti a závažnosti vplyvu nežiaducej udalosti

| Úroveň rizika | Farba | | Závažnosť / Pravdepodobnosť | I | II | III | IV | V |
|---------------|-------|--|-----------------------------|---|----|-----|----|---|
| Nízka | | | A | | | | | |
| Stredná | | | B | | | | | |
| Vysoká | | | C | | | | | |
| Veľmi vysoká | | | D | | | | | |
| | | | E | | | | | |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýze výdavkov a príjmov (CBA); verzia 2,1; 2018; Kap. 6.2

Nebezpečenstvá vyplývajúce z realizácie verejnej práce, ich vplyv v prípade naplnenia nepriaznivého scenára a pravdepodobnosť ich výskytu sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Vplyv rizika a pravdepodobnosť výskytu bola stanovená na základe skúseností tímu a výskumu kauzalít dopravných projektov podobnej technicko-ekonomickej úrovne.

Tabuľka 34 Kvalitatívna analýzy rizík

| Riziko | Nežiaduca udalosť | Popis | Vplyv na premenné | Príčiny | Efekt na cash-flow | Pravdepodobnosť výskytu | Závažnosť následkov | Úroveň rizika | Opatrenia na prevenciu a zmierňovanie dopadov | Zostatkové riziko |
|--|---|--|----------------------------|---|---|-------------------------|---------------------|---------------|--|-------------------|
| Riziká na strane dopytu | Odlíšna prognóza premávky | Spracovaný dopravný model s odhadom vývoja dopravy na posudzovanej infraštruktúre. | Dopyt po doprave | Nárast individuálnej dopravy, rozvoj cestnej infraštruktúry | Zmena odhadovaných príjmov projektu, zmena socioekonomických benefitov projektu | C | IV | Vysoká | Využitie aktuálnych podkladov a aplikácia relevantných príručiek a postupov pre kvantifikáciu príjmov a socioekonomických benefitov projektu | Stredné |
| Riziká návrhu | Neadekvátne prieskumy lokalít a prešetrovanie lokalít | Prieskumy sa realizujú v rámci spracovania projektovej prípravy v teréne. | Investičné náklady | Realizácia nekompletných prieskumov, využívanie starých prieskumov pri projektovaní | Zmena nákladov projektovej prípravy | D | II | Stredná | Dôkladná príprava projektov | Nízke |
| | Neadekvátne odhady nákladov návrhu | Ocenenie realizácie stavby na základe tabuľkových hodnôt | Investičné náklady | Neadekvátna projektová príprava, neočakávané výdavky zistené počas samotnej výstavby vyžadujúce si čerpanie rezervy na nepredvídané výdavky | Zmena stavebných nákladov projektu, vyššie náklady v prvej fáze projektu | D | III | Vysoká | Dôkladná príprava projektov, Využitie aktuálnych podkladov a aplikácia relevantných príručiek a postupov pre kvantifikáciu investičných výdavkov | Nízke |
| Administratívne riziká a riziká spojené s obstarávaním | Procedurálne zdržania | Administratívna príprava verejného obstarávania podľa platných predpisov. | Dĺžka projektovej prípravy | Odvolania neúspešných účastníkov, procesné chyby | Predĺženie projektovej prípravy, stavebné náklady projektu | A | II | Nízka | | |
| | Stavebné povolenia | Stavebné konanie | Dĺžka projektovej prípravy | Odvolanie sa účastníkov stavebného konania | Predĺženie projektovej prípravy | A | III | Stredná | | |
| | Povolenia na prevádzku | Kolaudácia a uvedenie stavby do prevádzky | Investičné náklady | Výsledné dielo nie je v súlade s predloženou dokumentáciou DSP | Predĺženie realizácie stavby | B | III | Stredná | Kontrolný mechanizmus prostredníctvom stavebného dozoru | Nízke |
| Riziká spojené s nadobudnutím pozemku | Vyššie ceny pozemkov ako sa predpokladalo | Výkup pozemkov od vlastníkov. | Investičné náklady | Nevznikne dohoda medzi predávajúcimi a kupujúcim. | Vyššie náklady projektovej prípravy | A | II | Stredná | | |
| | Procedurálne zdržania | Realizácia majetkovoprávneho vysporiadania pozemkov | Dĺžka projektovej prípravy | Komplikovaná štruktúra vlastníkov vykupovaných pozemkov | Predĺženie realizácie stavby | A | II | Stredná | | |
| Riziká spojené s výstavbou | Prekročenie nákladov projektu | Odhadovaná výška stavebných nákladov projektu na základe spracovanej dokumentácie | Investičné náklady | Zmena technického riešenia projektu | Zvýšenie stavebných nákladov projektu | B | III | Stredná | Zmluvné podmienky medzi objednávateľom a zhotoviteľom. | Nízke |
| | Povodne, zosuvy pôdy atď. | Vplyv klimatických a geologických podmienok | Investičné náklady | Vznik nepredvídateľných udalostí | Zvýšenie stavebných nákladov projektu | D | II | Stredná | | |

| Riziko | Nežiaduca udalosť | Popis | Vplyv na premenné | Príčiny | Efekt na cash-flow | Pravdepodobnosť výskytu | Závažnosť následkov | Úroveň rizika | Opatrenia na prevenciu a zmiernenie dopadov | Zostatkové riziko |
|--------------------|---|---|-------------------------------------|---|--|-------------------------|---------------------|---------------|---|-------------------|
| | Archeologické nálezy | Neobjavené historické dedičstvo | Investičné náklady, doba realizácie | Odkrytie nálezísk počas zemných prác | Zvýšenie investičných nákladov projektu | B | II | Stredná | | |
| | Riziká spojené so zmluvným partnerom | Zhotoviteľ je zodpovedný za realizáciu v zmysle uzavretej zmluvy. | Investičné náklady, doba realizácie | Zlá finančná situácia u zhotoviteľa | Zvýšenie investičných nákladov | B | II | Nízka | | |
| Prevádzkové riziká | Vyššie prevádzkové náklady a náklady na údržbu, ako sa predvídalo | Náklady bežnej údržby a pravidelných opráv | Prevádzkové náklady | Klimatické podmienky, umiestnenie v teréne, kvalita materiálov | Zvýšenie prevádzkových nákladov projektu | C | II | Stredná | Použitie správnych stavebných materiálov – stavebný dozor | Nízke |
| Finančné riziká | Nižší výnos z poplatku za použitie železničnej dopravnej cesty | Poplatky dopravcov za používanie železničnej dopravnej cesty | Príjmy | Využívanie alternatívnych dopravných módov cestujúcimi, deľba prepravnej práce v nákladnej doprave v prospech cestnej dopravy | Zníženie príjmov projektu | B | II | Nízka | | |
| Regulačné riziká | Zmeny požiadaviek na ochranu životného prostredia | Environmentálne posúdenie projektu počas jeho prípravy. | Investičné náklady | Trasa je vedená environmentálne hodnotným územím | Zvýšenie investičných nákladov projektu | A | II | Nízka | | |
| Iné riziká | Odpor verejnosti | Realizácia projektu v súlade s verejnou mienkou | Dĺžka projektovej prípravy | Netransparentná informovanosť verejnosti o pripravovanom projekte | Predĺženie projektovej prípravy. | A | II | Nízka | | |

5.5. Vyhodnotenie kvalitatívnej analýzy rizík

Za najvýznamnejšiu posudzovanú rizikovú udalosť (stredná miera pravdepodobnosti výskytu) je možné považovať nedodržanie rozpočtu projektu a nedodržanie harmonogramu výstavby. V rámci nedodržania rozpočtu projektu sa jedná o prvotnú úroveň rizika, t. j. pred implementáciou preventívnych a mitigačných opatrení, úroveň rizika je vyhodnotená ako vysoká.

Z uvedeného vyplýva, že pri optimálnom zvládnutí procesu prevencie a zmierňovania dopadov definovaných nežiaducich udalostí, je celkové riziko možné zmierniť zo strednej až vysokej úrovne na nízku až strednú. Definované opatrenia je možné kategorizovať ako prevažne organizačné, ktoré by nemali výrazne ovplyvniť implementáciu a prevádzku projektu.

6. Záver

Hlavnými výsledkami analyzovaného finančného a sociálno-ekonomického hodnotenia projektu „**ŽSR, Modernizácia koridoru štátnej hranice SR/ČR – Čadca /mimo/, železničná trať**“ sú analyzované finančné a ekonomické parametre vyššie uvedeného projektu modernizácie železničnej infraštruktúry.

Na základe dosiahnutých výsledkov analýza potvrdila skutočnosť potreby spolufinancovania z európskych fondov. Prijemcovi nebola poskytnutá neprimeraná výhoda, t.j. nedochádza k nadmernému financovaniu projektu. Zdroje podpory EÚ (Nástroj na prepájanie Európy) majú v tomto procese dôležitú úlohu.

Výsledky ekonomickej analýzy na základe vstupných podkladov podľa nových zistených skutočností potvrdzujú socioekonomickú efektívnosť projektu. Vplyv realizácie projektu na zníženie externých nákladov je dôležitý.

Na základe analýzy citlivosti a analýzy rizík môžeme konštatovať, že projekt je citlivý na zmenu investičných nákladov, dopravného dopytu a jednotkovú hodnotu ostatných prevádzkových nákladov vozidiel a času.