

Projekt

Uplatnenie opcie na nákup 6 ks EJ

Štúdia uskutočniteľnosti

Objednávateľ: Železničná spoločnosť Slovensko, a.s. (ZSSK)
Rožňavská 1, 832 72 Bratislava

Koordinátor: Ministerstvo dopravy Slovenskej republiky
Námestie Slobody č. 6, 810 05 Bratislava

Vypracoval: EUROTARGET, s.r.o.
Pribinova 25, 811 09 Bratislava

Spolupráca: FINSTRACO, s.r.o.
Pribinova 25, 811 09 Bratislava

OBSAH

ZOZNAM GRAFOV	5
ZOZNAM OBRÁZKOV	6
ZOZNAM POUŽÍVANÝCH SKRATIEK	7
ZHRNUTIE ŠTÚDIE USKUTOČNITEĽNOSTI	9
1. VÝCHODISKÁ A KONTEXT PROJEKTU	12
1.1 Analýza problému – základná charakteristika projektu	12
1.2 Strategický kontext z pohľadu EÚ a SR.....	15
1.3 Regionálny a sociálno-ekonomický kontext	16
1.4 Inštitucionálny kontext projektu.....	22
2. CIELE PROJEKTU.....	25
3. ANALÝZA PONUKY A DOPYTU SLUŽIEB ŽELEZNIČNEJ OSOBNÉJ DOPRAVY	28
3.1 Prognóza prepravného dopytu.....	35
4. ALTERNATÍVNE MOŽNOSTI REALIZÁCIE PROJEKTU	49
4.1 Voľba technickej možnosti	50
5. ENVIRONMENTÁLNE HODNOTENIE PROJEKTU	53
6. ANALÝZA NÁKLADOV A PRÍNOSOV PROJEKTU	57
6.1 Všeobecné parametre a predpoklady CBA.....	57
6.2 Finančná analýza projektu	57
6.2.1 Výstupy z finančnej analýzy.....	62
6.3 Ekonomická analýza projektu	64
6.3.1 Výstupy z ekonomickej analýzy	72
6.4 Analýza citlivosti a rizík projektu.....	74
ZÁVER.....	90

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka č. 1: Vybrané finančné ukazovatele ZSSK.....	23
Tabuľka č. 2: Dopravný výkon na primárnych traťových úsekoch v situácii „bez projektu“ a „s projektom“	31
Tabuľka č. 3: Dopravný výkon na sekundárnych traťových úsekoch v situácii „bez projektu“ a „s projektom“	32
Tabuľka č. 4: Ročný počet cestujúcich na príslušných traťových úsekoch (regionálna doprava)	33
Tabuľka č. 5: Ročný počet cestujúcich relevantný k projektu	34
Tabuľka č. 6: Počet cestujúcich automobilovou dopravou (v okruhu traťových úsekov projektu).....	34
Tabuľka č. 7: Predpokladaný počet obyvateľov za obdobie 2025 a 2040	38
Tabuľka č. 8: Prognóza počtu cestujúcich na primárnych traťových úsekoch v situácii „bez projektu“	39
Tabuľka č. 9: Prognóza počtu cestujúcich na sekundárnych traťových úsekoch v situácii „bez projektu“	40
Tabuľka č. 10: Prognóza počtu nových cestujúcich na primárnych traťových úsekoch.....	41
Tabuľka č. 11: Zmena kvality vozidiel na úsekoch Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce.....	42
Tabuľka č. 12: Zmena kvality vozidiel na úseku Zvolen – Banská Bystrica.....	43
Tabuľka č. 13: Zmena kvality vozidiel na úseku Margecany – Dobšinská ľadová jaskyňa....	43
Tabuľka č. 14: Zmena kvality vozidiel na úseku Pezinok – Bratislava-Petržalka.....	44
Tabuľka č. 15: Zmena kvality vozidiel na úseku Bratislava – Kúty	44
Tabuľka č. 16: Prognóza prevedenej dopravy na primárnych traťových úsekoch.....	45
Tabuľka č. 17: Prognóza prevedenej dopravy na sekundárnych traťových úsekoch.....	46
Tabuľka č. 18: Prognóza úhrnného prepravného dopytu na primárnych traťových úsekoch v situácii „s projektom“	47
Tabuľka č. 19: Prognóza úhrnného prepravného dopytu na sekundárnych traťových úsekoch v situácii „s projektom“	48
Tabuľka č. 20: Investičné výdavky projektu	59
Tabuľka č. 21: Zostatková hodnota.....	59
Tabuľka č. 22: Priemerné výdavky na osobné železničné koľajové vozidlá	60
Tabuľka č. 23: Obnovovacie výdavky	60
Tabuľka č. 24: Prevádzkové výdavky (inkrementálne)	61
Tabuľka č. 25: Účel cestovania na tratiach projektu a cestovné	62
Tabuľka č. 26: Prevádzkové príjmy (inkrementálne)	62
Tabuľka č. 27: Ukazovatele finančnej výnosnosti investície.....	63
Tabuľka č. 28: Ukazovatele finančnej výnosnosti vlastného kapitálu.....	63
Tabuľka č. 29: Výpočet finančnej medzery	63
Tabuľka č. 30: Výpočet sumy rozhodnutia	64
Tabuľka č. 31: Štruktúra financovania	64

Tabuľka č. 32: Investičné výdavky (ekonomické).....	65
Tabuľka č. 33: Zostatková hodnota (ekonomická)	65
Tabuľka č. 34: Prevádzkové výdavky (ekonomické).....	66
Tabuľka č. 35: Ekonomické prínosy	66
Tabuľka č. 36: Úspora času celkom	67
Tabuľka č. 37: Úspora času.....	67
Tabuľka č. 38: Úspora prevádzkových nákladov vozidiel celkom	68
Tabuľka č. 39: Úspora prevádzkových nákladov vozidiel.....	68
Tabuľka č. 40: Úspora nákladov z dopravných nehôd celkom	69
Tabuľka č. 41: Úspora nákladov z dopravných nehôd.....	69
Tabuľka č. 42: Úspora emitovaných znečisťujúcich látok celkom	70
Tabuľka č. 43: Úspora emitovaných znečisťujúcich látok.....	70
Tabuľka č. 44: Úspora skleníkových plynov celkom.....	71
Tabuľka č. 45: Úspora skleníkových plynov	71
Tabuľka č. 46: Úspora hlukových emisií celkom	72
Tabuľka č. 47: Úspora hlukových emisií	72
Tabuľka č. 48: Externality – úspora spoločenských nákladov v EUR.....	72
Tabuľka č. 49: Súhrnný prehľad výstupov ekonomickej analýzy.....	73
Tabuľka č. 50: Citlivosť FNPV/C na zmeny vstupných premenných	75
Tabuľka č. 51: Citlivosť ENPV na zmeny vstupných premenných.....	77
Tabuľka č. 52: Kvalitatívna analýza rizík	79
Tabuľka č. 53: Klasifikácia závažnosti rizík	84

ZOZNAM GRAFOV

Graf č. 1: Projekcia počtu obyvateľov v okresoch relevantných k úsekom Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce	36
Graf č. 2: Projekcia počtu obyvateľov v okresoch relevantných k úsekom Zvolen – Banská Bystrica	36
Graf č. 3: Projekcia počtu obyvateľov v okresoch relevantných k úsekom Margecany – Dobšinská ľadová jaskyňa	37
Graf č. 4: Projekcia počtu obyvateľov v okresoch relevantných k úsekom Pezinok – Bratislava-Petržalka	37
Graf č. 5: Projekcia počtu obyvateľov v okresoch relevantných k úsekom Bratislava - Kúty	37
Graf č. 6: Projekcia demografického vývoja SR – EUROSTAT.....	38
Graf č. 7: Citlivosť FNPV/C na zmeny vstupných premenných ($\pm 1\%$)	76
Graf č. 8: Citlivosť ENPV na zmeny vstupných premenných ($\pm 1\%$)	77
Graf č. 9: Rozdelenie pravdepodobnosti rizika FNPV/C.....	85
Graf č. 10: Rozdelenie pravdepodobnosti rizika premennej – investičné výdavky.....	87
Graf č. 11: Rozdelenie pravdepodobnosti pre rizika ENPV	88

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok č. 1: Mapa obsadenosti tratí.....	13
Obrázok č. 2: Mapa administratívneho členenia Žilinského kraja na okresy	17
Obrázok č. 3: Mapa administratívneho členenia Trenčianskeho kraja na okresy	18
Obrázok č. 4: Mapa administratívneho členenia Banskobystrického kraja na okresy	19
Obrázok č. 5: Mapa administratívneho členenia Košického kraja na okresy	20
Obrázok č. 6: Mapa administratívneho členenia Bratislavského kraja na okresy.....	21
Obrázok č. 7: Mapa administratívneho členenia Trnavského kraja na okresy.....	22

ZOZNAM POUŽÍVANÝCH SKRATIEK

BBSK	Banskobystrický samosprávny kraj
BSK	Bratislavský samosprávny kraj
CBA	Analýza nákladov a prínosov (Cost Benefit Analysis)
CH ₄	metán
CO	oxid uhoľnatý
CO ₂	oxid uhličitý
DPH	daň z pridanej hodnoty
EA	ekonomická analýza
EIA	analýza dopadov na životné prostredie (Environmental Impacts Analysis)
EIRR (ERR)	ekonomická vnútorná miera návratnosti (Economic Internal Rate of Return)
EK	Európska komisia
EJ	elektrická jednotka
ENPV	ekonomická čistá súčasná hodnota (Economic Net Present Value)
ETCS	Európsky systém riadenia a kontroly chodu vlakov (European Train Control System)
EÚ	Európska únia
FA	finančná analýza
FG	finančná medzera
FIRR (FRR)	finančné vnútorné výnosové percento (Financial Internal Rate of Return)
FNPV	finančná čistá súčasná hodnota (Financial Net Present Value)
GVD	grafikon výkonov dopravy
HDP	hrubý domáci produkt
HDV	hnacie dráhové vozidlo
HKV	hnacie koľajové vozidlo
IAD	individuálna automobilová doprava
KSK	Košický samosprávny kraj
ks	kus
MDV SR	Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky
MHD	mestská hromadná doprava
mil.	milión
MJ	motorová jednotka
mld.	miliarda
N ₂ O	oxid dusný
NFP	nenávratný finančný príspevok
NO _x	oxid dusíka
OPD	Operačný program Doprava 2007 – 2013
OPII	Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020
Os	vlak kategórie osobný
oskm	kilometer na osobu
OV	osobný vozeň

PHSR	program hospodárskeho a sociálneho rozvoja
PKS	parita kúpnej sily
POO	Plán obnovy a odolnosti Slovenskej republiky
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
TEN-T	Transeurópska dopravná sieť
THÚ	technická a hygienická údržba
tis.	tisíc
TP	turnusová potreba
TSK	Trenčiansky samosprávny kraj
TTSK	Trnavský samosprávny kraj
TZL	tuhé znečisťujúce látky
VHD	verejná hromadná doprava
vlkm	vlakový kilometer
VOC	prchavé organické zlúčeniny
VOD	verejná osobná doprava
VV	vkladaný vozeň
ZoDSVZ	zmluva o dopravných službách vo verejnom záujme
ZSSK	Železničná spoločnosť Slovensko, a.s.
ŽDC	železničná dopravná cesta
ŽKV	železničné koľajové vozidlo
ŽOD	železničná osobná doprava
ŽSK	Žilinský samosprávny kraj
ŽSR	Železnice Slovenskej republiky

ZHRNUTIE ŠTÚDIE USKUTOČNITEĽNOSTI

Predmetná štúdia uskutočniteľnosti nadväzuje na štúdiu uskutočniteľnosti k projektu „Modernizácia vozového parku ŽKV v rámci OPII – 3. časť“ z roku 2021, ktorého predmetom bolo obstaranie 9 ks nových EJ. Zároveň nadväzuje na štúdiu uskutočniteľnosti k projektu „Nákup 5 ks ekologických koľajových vozidiel pre osobnú dopravu“ z roku 2022. Obstaranie uvedených 14 (9+5) ks EJ sa realizuje na základe Kúpnej zmluvy č. 4600005955/VS/2021 na dodanie elektrických jednotiek, ktorá umožňuje využiť opciu ešte na ďalších 6 ks nízkopodlažných EJ, čo je práve predmetom riešenia danej štúdie uskutočniteľnosti.

Základným cieľom tohto projektu s názvom „Uplatnenie opcie na nákup 6 ks EJ“ je **skvalitnenie ponuky služieb železničnej osobnej dopravy pre cestujúcu verejnosť a posilnenie jej konkurencieschopnosti v porovnaní s inými dopravnými módmi**. Tento cieľ má relevanciu k novej kapitole *REPowerEU, Komponent 3 Udržateľná doprava, Investícia 6 Podpora ekologickej osobnej dopravy* zahrnutej v rámci aktualizácie do *Plánu obnovy a odolnosti SR, z ktorej by malo byť obstaranie 6 ks EJ spolufinancované*. Predložený projekt reaguje na zámer POO, ktorým je podpora investícií do obnovy parku ŽKV s dôrazom na zlepšenie dostupnosti moderných koľajových vozidiel s nulovými emisiami, na zvýšenie kvality a prístupnosť cestovania aj pre osoby so zdravotným znevýhodnením, ako aj s dôrazom na zníženie prevádzkových obmedzení.

Projekt bude bezprostredne realizovaný na území **Žilinského a Trenčianskeho kraja**. Vplyvom následného presunu vozidiel sa dotkne aj územia **Banskobystrického, Košického, Bratislavského a Trnavského kraja**. Nové EJ budú k dispozícii cestujúcej verejnosti na týchto železničných tratiach (v projekte sú označené ako **primárne traťové úseky**):

- č. 180 Žilina – Liptovský Hrádok
- č. 120 Žilina – Trenčín-Zlatovce.

Obstaranie nových EJ následne umožní redислоkovať uvoľnené vozidlá na iné potrebné dopravné výkony v zmysle GVD. Uvoľnené vozidlá budú presunuté na tzv. **sekundárne traťové úseky** v rámci BBSK, KSK, BSK a TTSK, na ktorých nahradia vekovo staršie a nekomfortné vozidlá, ktoré budú odpredané, resp. niektoré budú slúžiť ako záloha pre výlukovú činnosť alebo budú vyradené. V lokalite presunu ponúknu cestujúcim vyšší komfort v preprave po železnici, čím sa umocní význam a potreba realizácie daného projektu.

Sekundárne traťové úseky sú nasledovné:

- č. 170 Zvolen – Banská Bystrica
- č. 173 Margecany – Dobšinská Ľadová Jaskyňa
- č. 120/132 Pezinok – Bratislava-Petržalka
- č. 110 Bratislava – Kúty

Realizátorom predmetného projektu je **Železničná spoločnosť Slovenska, a.s. (ZSSK)**.

Vzhľadom na to, že daný projekt bezprostredne nadväzuje na dva predchádzajúce projekty,

možné alternatívy uskutočnenia tohto projektu sú nasledovné:

- alternatíva „keby sa neurobilo nič“
- alternatíva „keby sa urobilo niečo“
- alternatíva „keby sa urobilo všetko“.

Alternatíva „keby sa neurobilo nič“ nie je v pravom slova zmysle skutočnou alternatívou k projektu. Podľa tejto alternatívy by sa totiž projekt vôbec nerealizoval. Alternatíva znamená pokračovanie v prevádzke pôvodnej skladby vozidiel. ZSSK by nevyužila možnosť s príspevom verejných zdrojov EÚ ďalej zlepšovať spektrum a kvalitu prepravných služieb pre cestujúcu verejnosť na Slovensku. Alternatíva „keby sa urobilo niečo“ spočíva vo využití opcie na nákup nových EJ v počte 6 ks, avšak bez realizácie následnej redislokácie ŽKV na tzv. sekundárne traťové úseky. Vzhľadom na nepriaznivé výsledky ekonomickej analýzy takto orientovaný projekt by nebolo vhodné realizovať ani financovať. Alternatíva „keby sa urobilo všetko“ predpokladá obstaráť 6 ks nových EJ a uviesť ich do prevádzky na traťových úsekoch Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce. Zároveň by v rámci tejto alternatívy boli vykonané presuny vozidiel na iné potrebné dopravné výkony na tzv. sekundárnych traťových úsekoch. Realizácia tejto alternatívy prispeje k skvalitneniu ponuky služieb ŽOD pre cestujúcu verejnosť, k zvýšeniu počtu cestujúcich a k zlepšeniu kvality environmentálneho prostredia. Ako projektový scenár bola prijatá alternatíva „**keby sa urobilo všetko**“, ktorá je aj rozpracovaná v rámci analýzy nákladov a prínosov.

Implementácia projektu si vyžaduje investičné výdavky vo výške 50,8542 mil. EUR na kúpu 6 ks nových EJ. Projekt za referenčné obdobie môže prepraviť 187,06 mil. cestujúcich na primárnych traťových úsekoch (t. j. nárast o 18,89 % v porovnaní so situáciou „bez projektu“) a 444,82 mil. osôb na sekundárnych traťových úsekoch (t. j. nárast o 3,88 % v porovnaní so situáciou „bez projektu“). Finančné charakteristiky projektu sú nasledovné:

- FRR/C -3,46 %
- FNPV/C -49,68 mil. EUR
- FRR/K 3,44 %
- FNPV/K -0,78 mil. EUR.

Podľa týchto charakteristík **projekt nie je finančne realizovateľný bez spoluúčasti verejných zdrojov**. Projekt má však pozitívnu sociálnu hodnotu, ktorá vyplynula z efektov železničnej dopravy a tiež z efektov spôsobených transferom cestujúcich z cestnej dopravy na železnicu. Tým sa získajú efekty z časových úspor cestujúcich, z nevynaložených prevádzkových nákladov vozidiel, z poklesu nehodovosti a tiež z externalít. Tieto účinky projektu sa odzrkadlili v hodnote ENPV, ktorá predstavuje čiastku 54,987 mil. EUR, ERR zodpovedá 12,63 % a pomer B/C činí 2,055. **Projekt je tak uskutočniteľný a prináša spoločnosti úžitok.**

Príjmy projektu z cestovného nepostačujú na krytie investičných a prevádzkových výdavkov. Projekt z finančného pohľadu nenapĺňa kritériá efektívneho financovania a jeho udržateľnosť je zabezpečená finančnou kompenzáciou straty podľa ZoDSVZ. **Účasť verejných finančných zdrojov na jeho realizáciu je potrebná.**

V rámci analýzy citlivosti a rizík projektu je posudzovaná miera citlivosti výstupných ukazovateľov finančnej a ekonomickej analýzy. Vo finančnom modeli sú ako kriticky premenné identifikované investičné výdavky. V ekonomickom modeli neboli identifikované žiadne kriticky premenné. Investičné výdavky by museli klesnúť o 97,69 %, aby sa projekt stal nerealizovateľným. Vzhľadom na uzatvorenú kúpnu zmluvu na dodanie EJ je však vysoko nepravdepodobné, že by nastala uvedená situácia a došlo k zmene jednotkovej ceny EJ.

Výsledky analýzy nákladov a výnosov ukázali, že projekt je realizovateľný s príspevom verejných zdrojov a spoločnosti prinesie pozitívne efekty.

1. VÝCHODISKÁ A KONTEXT PROJEKTU

1.1 Analýza problému – základná charakteristika projektu

Pokračovanie v obnove vozidlového parku, zlepšovanie ponuky prepravných služieb pre cestujúcu verejnosť a zvyšovanie kvality verejnej železničnej dopravy sú hlavnými dôvodmi realizácie predmetného projektu. Snahou je zvýšiť kapacitu vlakov na hlavných tratiach ústiach do uzla Žilina, unifikovať vozidlový park v uzle Žilina, uspokojiť prepravný dopyt a tiež eliminovať prevádzkové nedostatky, ako sú napríklad nehody, početné výluky, radenie EJ radu 661 (3-vozová EJ) na vlakové spoje s vysokou obsadenosťou a radenie EJ radu 660 (4-vozová EJ) na vlaky s nižšou obsadenosťou, atď.

ZSSK už od roku 2008 v jednotlivých krajoch postupne obnovuje a modernizuje park ŽKV prostredníctvom zdrojov z fondov EÚ a zvyšuje tak kvalitu poskytovaných služieb. Týmto krokmi podporuje trvalo udržateľnú mobilitu a vytvára podmienky pre rozvoj dopravnej obslužnosti v jednotlivých regiónoch SR. Správnosť prístupu ZSSK k obnove koľajových vozidiel potvrdzujú i viaceré prieskumy zamerané na sledovanie spokojnosti zákazníkov so spoľahlivosťou, s komfortom, s produktmi a so službami tohto dopravcu. Prieskumy zároveň dokumentujú akútnu potrebu pokračovať v týchto aktivitách.

Napriek značnému pokroku ponuka kvalitnej a komfortnej železničnej prepravy stále plne nezodpovedá náročným požiadavkám, potrebám a očakávaniam cestujúcich, technická základňa koľajových vozidiel stále má svoje slabé miesta, čo spôsobuje značné náklady na ich údržbu a opravy a udržiavanie značných prevádzkových záloh, čo sa mimochodom uvádza aj v plánoch udržateľnej mobility jednotlivých krajov.

Predmetný projekt je zameraný **na nákup 6 ks nízkopodlažných EJ**. Projekt je úzko naviazaný na dva predchádzajúce projekty, a to: „**Modernizácia vozového parku ŽKV v rámci OPII – 3. časť**“ z roku 2021 (obstaranie 9 ks nových EJ)¹ a na projekt s názvom „**Nákup 5 ks ekologických koľajových vozidiel pre osobnú dopravu**“ z roku 2022. Obstaranie uvedených 9 + 5 ks EJ sa realizuje na základe Kúpnej zmluvy č. 4600005955/VS/2021 na dodanie elektrických jednotiek, ktorá umožňuje využiť opcii ešte na ďalších 6 ks nízkopodlažných EJ. Nákup týchto 6 ks EJ je práve predmetom riešenia tohto projektu, pričom k uplatneniu opcie dôjde za identických podmienok, aké sa v zmysle kúpnej zmluvy vzťahujú na dodanie 9 + 5 ks EJ.

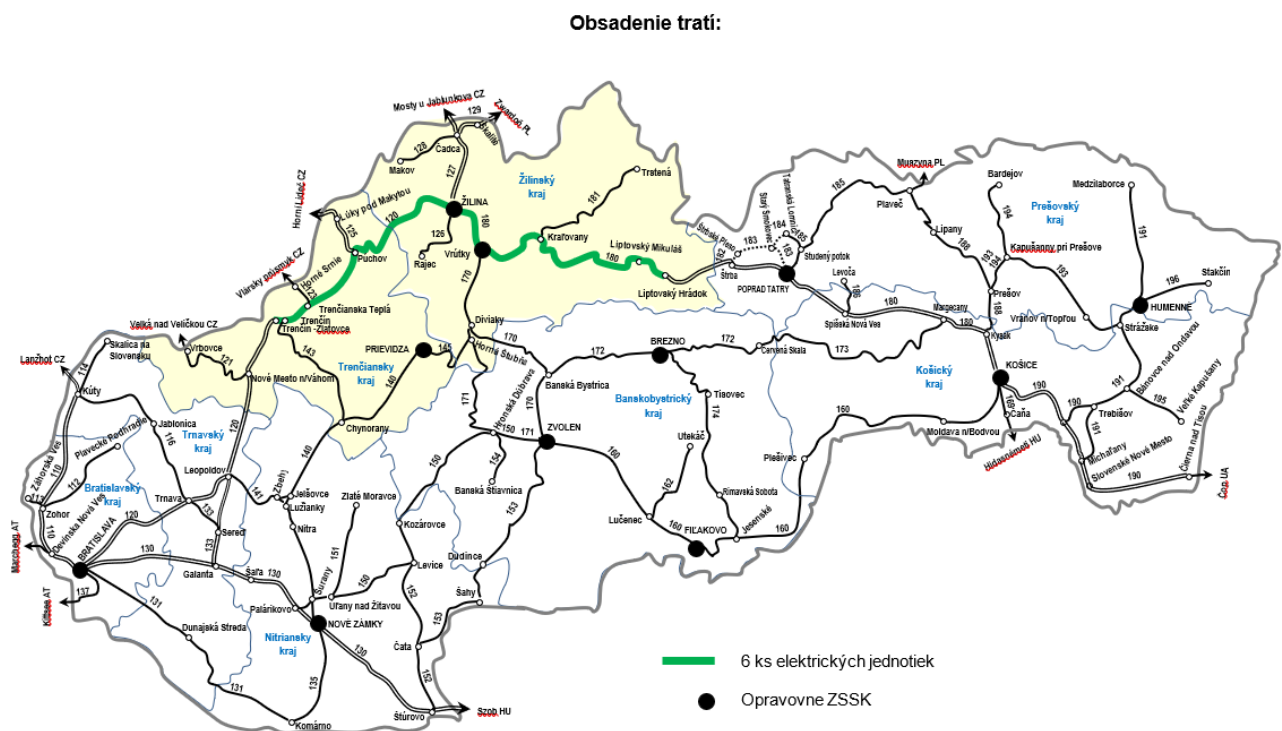
Projekt bude primárne realizovaný na území **Žilinského a Trenčianskeho kraja**. Nové EJ by mali byť nasadané na týchto **primárnych traťových úsekoch**:

¹ V decembri 2023 ZSSK prevzala 9 ks nových EJ Panter. Do prevádzky budú uvedené čoskoro v rámci Košického a Prešovského kraja.

- č. 180 Žilina – Liptovský Hrádok
- č. 120 Žilina – Trenčín-Zlatovce.

Lokalizácia využívania vozidiel projektu na **primárnych traťových úsekoch** je farebne vyznačená na nasledovnej mape:

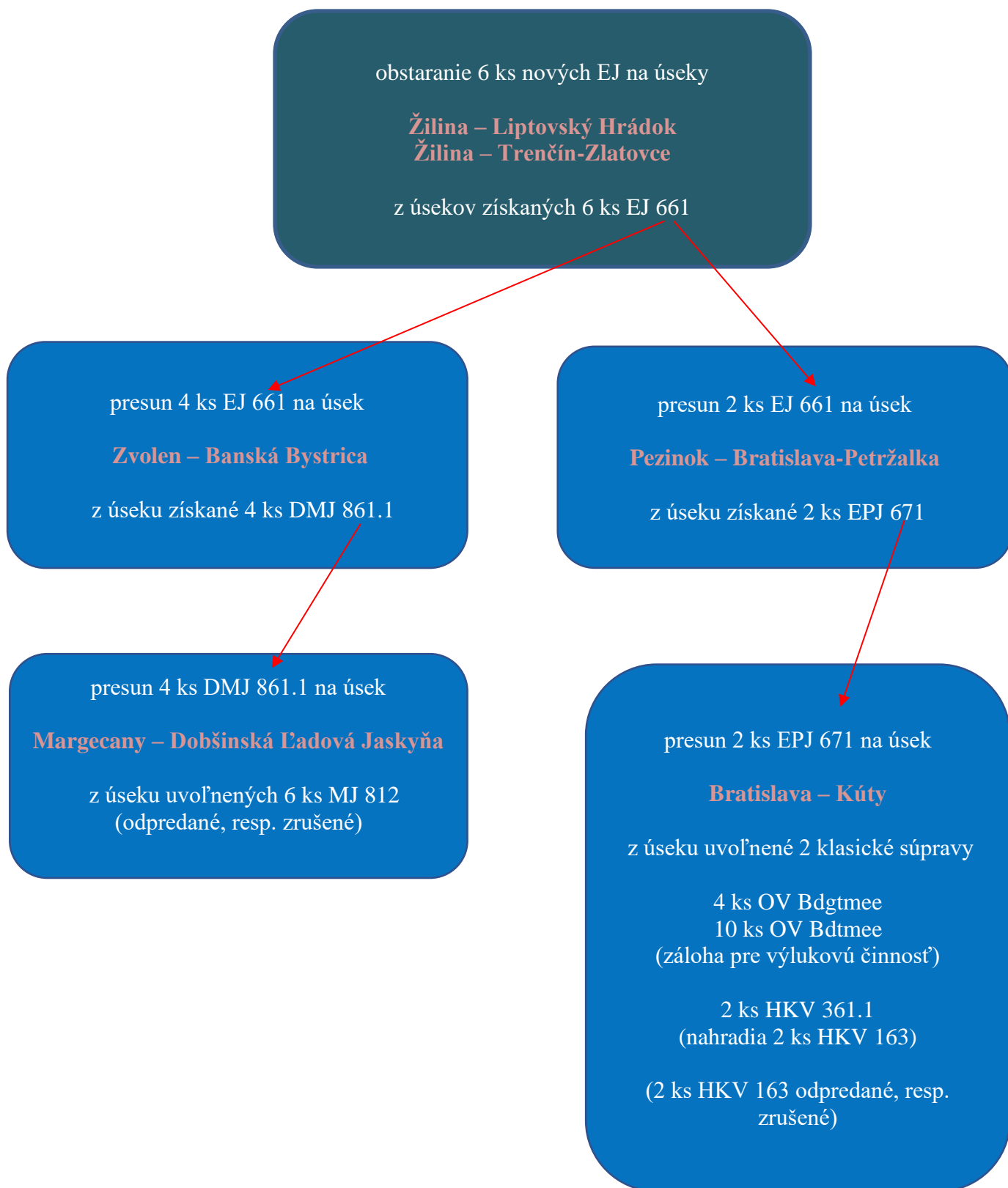
Obrázok č. 1: Mapa obsadenosti tratí



Sprevádzkovanie 6 ks nových EJ na úsekoch Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce umožní zvýšiť kapacitu vlakov a zlepšiť ponuku služieb na tratiach ústiacich do uzla Žilina a následne umožní zrealizovať presuny ŽKV na iné potrebné dopravné výkony na tzv. **sekundárnych traťových úsekoch**, t. j.:

- č. 170 Zvolen – Banská Bystrica
- č. 173 Margecany – Dobšinská Ľadová Jaskyňa
- č. 120/132 Pezinok – Bratislava-Petržalka
- č. 110 Bratislava – Kúty

Nižšie uvedená schéma bližšie znázorňuje spomínané presuny vozidiel.



Redislokácia uvoľnených vozidiel prispeje k zlepšeniu dostupnosti koľajových vozidiel s nulovými, resp. nižšími emisiami, k zvýšeniu kvality a prístupnosti cestovania aj pre osoby so zdravotným znevýhodnením, ako aj k zníženiu prevádzkových obmedzení, t. j. podporí riešenia, ktoré akcentuje POO.

Realizácia dodávok EJ je plánovaná na rok 2025. Vozidlá budú po skúšobnej dobe zaradené do štandardnej prevádzky.

1.2 Strategický kontext z pohľadu EÚ a SR

Štúdia uskutočniteľnosti daného projektu je koncipovaná vo väzbe na zámery a ciele dopravnej politiky EÚ a SR ťažiskovo v oblasti verejnej osobnej dopravy.

Význam a dôležitosť dopravy ako nástroja mobility a dostupnosti tej ktorej lokality podčiarkuje **spoločná dopravná politika EÚ**, ktorú na obdobie 2012 – 2020 s výhľadom do roku 2050 predstavuje **Biela kniha** z roku 2011 s názvom *Plán jednotného európskeho dopravného priestoru – vytvorenie konkurencieschopného dopravného systému efektívne využívajúceho zdroje*. V roku 2020 EK prijala **Stratégiu pre udržateľnú a inteligentnú mobilitu – nasmerovanie európskej dopravy do budúcnosti**, ktorá akcentuje udržateľnosť a konkurencieschopnosť dopravného systému ako aj jeho odolnosť voči krízam, jeho ekologizáciu a znižovanie emisií, digitalizáciu a automatizáciu. V rámci osobnej dopravy sa kladie dôraz na výrazný nárast podielu železničnej dopravy a prevádzkovanie moderných environmentálne šetrných ŽKV. Snahou je zabezpečiť prínos odvetvia dopravy k dosiahnutiu cieľa klimatickej neutrality v EÚ do roku 2050.

Smerovanie dopravnej politiky EÚ je premietnuté aj do **dopravnej politiky SR**, v ktorej je kladený osobitný dôraz na rozvoj železničnej dopravy a tiež na potrebnú revitalizáciu železničnej infraštruktúry a vozového parku. V tomto kontexte ZSSK predpokladá realizovať projekt, ktorého predmetom je obstaranie 6 ks nových EJ pre regionálnu osobnú dopravu.

Z pohľadu strategických dokumentov SR projekt má väzbu na **Národný integrovaný reformný plán** z roku 2021 a tiež na **Národný program reforiem Slovenskej republiky 2022**. Bezprostredne však nadväzuje na **Plán obnovy a odolnosti SR**, ktorý predstavuje ucelený balík reforiem a investícií a z ktorého by mal byť aj spolufinancovaný. Investície v odvetví dopravy sú v POO zahrnuté v oblasti **Zelená ekonomika, Komponent 3 Udržateľná doprava, Investícia 2 Podpora ekologickej osobnej dopravy** a zároveň aj v novej (doplnenej) kapitole **REPowerEU²**, kde je implikovaný **Komponent 3 Udržateľná doprava, Investícia 6 Podpora ekologickej osobnej dopravy**. Vo všeobecnosti cieľom je *vytvoriť čistejší, inteligentnejší, bezpečnejší a efektívnejší dopravný sektor*. Prostredníctvom opatrení

² V období 2022 – 2023 bol Plán obnovy a odolnosti SR aktualizovaný. Do POO bola zaradená nová zelená kapitola s názvom REPowerEU, ktorej cieľom je prispieť k zníženiu závislosti na fosílnych palivách z RF a bojovať s klimatickou krízou.

a inteligentných riešení zámerom je okrem iného *zvýšiť podiel ekologických foriem dopravy a zvýšiť počet cestujúcich v železničnej a verejnej osobnej doprave*. Predmetný projekt svojim vecným zameraním a cieľmi prispieva k naplneniu uvedeného cieľa POO. Realizácia projektu napomôže zlepšiť ponuku služieb ŽOD, zvýšiť komfort, kultúrnosť, spoľahlivosť a bezpečnosť prepravy, čo sa premietne do rastu počtu cestujúcich v železničnej a teda aj vo verejnej osobnej doprave na území Žilinského, Trenčianskeho, Banskobystrického, Košického, Bratislavského a Trnavského kraja.

Projekt je plne v súlade so **Strategickým plánom rozvoja dopravy SR do roku 2030**. Projekt konkrétne prináleží k opatreniu v oblasti prevádzky osobnej dopravy *Zabezpečenie možnosti obnovy vozidlového parku v zodpovedajúcej kvalite*, ktoré je zadefinované ako piate v rankingu 38 opatrení (ranking opatrení bol stanovený z pohľadu ich potenciálu plniť príslušný globálny strategický cieľ). Projekt ťažiskovo prispieva k naplneniu globálneho strategického cieľa 5 a 3³.

Previazanosť daného projektu je evidentná i s **Plánom dopravnej obslužnosti** (Slovenska), ktorý uvažuje s posilnením dopravy na tratiach s významným prepravným potenciálom. V pláne sa uvádza, že *vlak* *prímestskej a regionálnej dopravy by v cieľovom stave mali byť tvorené výhradne ucelenými vratnými jednotkami, ktoré majú oproti klasickým súpravám nižšie obstarávacie a udržiavacie náklady i spotrebu paliva. Pre zrýchlenie jazdy vlakov, zrýchlenie výstupu a nástupu cestujúcich, redukciu prestojov a technologických úkonov v obratových (konečných) staniaciach je teda vhodné investovať do tzv. ucelených jednotiek, resp. riadiacich vozňov u národného dopravcu*. Tento zámer plne korešponduje s vecným zameraním predmetného projektu.

1.3 Regionálny a sociálno-ekonomický kontext

Zámerom predmetného projektu je prostredníctvom obstarania nových EJ a týmto krokom determinovaných následných presunov vozidiel prispieť k zvýšeniu kvalitatívnych aspektov ponuky služieb ŽOD v Žilinskom, Trenčianskom, Banskobystrickom, Košickom, Bratislavskom a Trnavskom kraji. Podpora trvalo udržateľnej mobility a vytváranie podmienok pre rozvoj dopravnej obslužnosti v budúcom období je kľúčovou vo všetkých územných celkoch relevantných k projektu. Predkladaný projekt má tak relevanciu k strategickým a koncepčným dokumentom uvedených krajov.

³ Globálny strategický cieľ 5 Zníženie negatívnych environmentálnych a negatívnych socioekonomických dopadov dopravy (vrátane zmeny klímy) v dôsledku monitoringu životného prostredia, efektívneho plánovania/realizácie infraštruktúry a znižovaním počtu konvenčne poháňaných dopravných prostriedkov, resp. využívaním alternatívnych palív.

Globálny strategický cieľ 3 Zvýšenie konkurencieschopnosti v osobnej i nákladnej doprave (protipólov dopravy cestnej) nastavením zodpovedajúcich prevádzkových, organizačných a infraštruktúrnych parametrov vedúcich k efektívnemu integrovanému multimodálnemu dopravnému systému podporujúcemu hospodárske a sociálne potreby SR. Zvýšenie kvality dopravného plánovania v SR definovaním optimálnej cieľovej hodnoty deľby prepravnej práce v podmienkach SR a stanovenie krokov a nástrojov na jej dosiahnutie.

Konkrétne v rámci **Žilinského kraja** projekt nadväzuje na:

- **Program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja Žilinského samosprávneho kraja 2021+**, prioritná oblasť 3 *Infraštruktúra*, strategický cieľ *Infraštruktúra podporujúca udržateľnú mobilitu a technická vybavenosť zlepšujúca kvalitu života*,
- **Stratégiu udržateľného rozvoja dopravy a mobility Žilinského samosprávneho kraja**, prevádzkové opatrenie v oblasti železničnej dopravy *ŽD – OP 01 Modernizácia vozidlového parku*,
- **Plán dopravnej obslužnosti Žilinského samosprávneho kraja**.

Žilinský kraj sa nachádza v severozápadnej časti Slovenska na hraniciach s Českou republikou a s Poľskom. Rozlohou 6 808,5 km² zaberá 13,9 % územia SR a je tretím najväčším krajom na Slovensku. Priemerná hustota zaľudnenia dosahuje 101,2 osôb na km². Podľa údajov ŠÚ SR Žilinský kraj mal k 30. 6. 2023 v rámci 315 obcí (z toho 19 so štatútom mesta) 687 705 obyvateľov, čo predstavuje 12,7 % podiel na počte obyvateľov Slovenska. Žilinský kraj sa na tvorbe HDP SR (v PKS) podieľa približne 11,2 %.

Obrázok č. 2: Mapa administratívneho členenia Žilinského kraja na okresy



Vo vzťahu k projektu relevantnými územiami sú nasledovné okresy:

Okres	Počet obyvateľov k 30. 6. 2023
Žilina	160 716
Bytča	31 245
Martin	93 173
Dolný Kubín	38 764
Ružomberok	56 646
Liptovský Mikuláš	71 502

Zdroj: ŠÚ SR, www.statistics.sk

V kontexte **Trenčianskeho kraja** daný projekt má relevanciu k týmto koncepčným dokumentom:

- **Program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja Trenčianskeho samosprávneho**

- kraja na roky 2020 – 2030**, priorita *Prepojený kraj*, strategický cieľ 2 *Bezpečná dopravná infraštruktúra*, špecifický cieľ 2.1 *Ekologická železničná doprava*,
- **Plán dopravnej obslužnosti TSK na obdobie rokov 2020 – 2025 s výhľadom do roku 2030**, väzba na štandardy kvality vozidlového parku,
 - **Plán udržateľnej mobility Trenčianskeho samosprávneho kraja**, tzv. *Oblasť zmeny 3.3 Zvýšenie podielu udržateľnej mobility a zlepšenie dostupnosti kraja verejnou osobnou dopravou, opatrenie 3.3.2 Zvýšenie kvality verejnej dopravy, vrátane železničnej dopravy.*

Územie Trenčianskeho kraja sa rozprestiera v západnej časti SR, jeho rozloha dosahuje 4 501,8 km² (šiesty v poradí v rámci SR) a počet obyvateľov podľa ŠÚ SR ku koncu júna 2023 činil 569 449 osôb (predposledný v rámci krajov SR). Osídlenie kraja nie je rovnomerné, hustota obyvateľstva predstavuje 127,1 obyv./km². Kraj tvorí 276 obcí, z toho 18 má štatút mesta. Zo západu kraj susedí s Českou republikou. Podiel kraja na tvorbe HDP SR (v PKS) dosahuje takmer 9,0 %.

Obrázok č. 3: Mapa administratívneho členenia Trenčianskeho kraja na



Vo vzťahu k projektu relevantnými územiaми sú nasledovné okresy:

Okres	Počet obyvateľov k 30. 6. 2023
Považská Bystrica	60 725
Púchov	43 839
Ilava	57 013
Trenčín	113 307

Zdroj: ŠÚ SR, www.statistics.sk

V rámci **Banskobystrického kraja** projekt má väzbu na:

- **Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Banskobystrického samosprávneho kraja na roky 2022 – 2030**, priorita 4 *Prepojený kraj*, špecifický cieľ 4.2 *Podporiť rozvoj udržateľnej mobility*,
- **Plán udržateľnej mobility Banskobystrického samosprávneho kraja**, špecifický cieľ 1.1 *Posilnenie roly železničnej dopravy v systéme verejnej dopravy.*

Banskobystrický kraj sa rozprestiera v južnej časti stredného Slovenska. Rozlohou 9 454 km² (19,3 % podiel na území SR) je územne najväčším slovenským krajom s priemernou hustotou zaľudnenia územia iba 65,5 obyvateľov na km². Územie kraja pozostáva z 13 okresov, v ktorých je 516 obcí, z nich 24 má štatút mesta. Podľa údajov ŠÚ SR k 30. 6. 2023 počet obyvateľov kraja činil 616 081 osôb, t. j. 11,4 % zo všetkých obyvateľov SR. Na tvorbe HDP SR (v PKS) sa Banskobystrický kraj podieľa približne 8,8 %.

Obrázok č. 4: Mapa administratívneho členenia Banskobystrického kraja na okresy



Vo vzťahu k projektu relevantnými územiami sú nasledovné okresy:

Okres	Počet obyvateľov k 30. 6. 2023
Zvolen	65 787
Banská Bystrica	107 439

Zdroj: ŠÚ SR, www.statistics.sk

V rámci **Košického kraja** projekt má väzbu na:

- **Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Košického samosprávneho kraja na roky 2016 – 2022** (platnosť PHSR bola zastupiteľstvom kraja predĺžená do konca roka 2023), strategický cieľ č. 8 *Posilňovanie regionálnej identity cestou ochrany prírodného dedičstva a zvyšovania kvality života obyvateľov*, špecifický cieľ č.8.1 *Budovanie technickej a sociálnej infraštruktúry*,
- **Program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja Košického samosprávneho kraja na roky 2023 – 2027 (s výhľadom do roku 2030), Oznámenie o strategickom dokumente**, priorita 1 *Udržateľná mobilita*, strategický cieľ 1 *Posilniť udržateľnosť mobility a odolnosť dopravného systému*,
- **Plán udržateľnej mobility Košického samosprávneho kraja**, špecifický cieľ 4 *Kvalitný vozidlový park pre dopravnú obsluhu*.

Košický kraj sa rozprestiera na juhovýchode SR, jeho južnú a východnú hranicu tvoria štátne hranice s Maďarskom a s Ukrajinou. Počtom obyvateľov 779 106 (30. 6. 2023) je druhým najľudnatejším krajom SR s podielom 14,4 % na celkovom počte obyvateľov SR. Svojou rozlohou 6 754 km² zaberá skoro 14 % územia republiky, je tak štvrtým najväčším krajom. KSK tvorí 11 okresov a 440 obcí, z ktorých 17 má štatút mesta. Administratívnym sídlom kraja je mesto Košice, ktoré je druhým najväčším a najvýznamnejším mestom v SR s počtom 225 707 obyvateľov (30. 6. 2023). KSK prináleží k najvýznamnejším hospodárskym priestorom SR, jeho podiel na tvorbe HDP SR predstavuje niečo viac ako 12 %.

Obrázok č. 5: Mapa administratívneho členenia Košického kraja na okresy



Vo vzťahu k projektu relevantným územím sú okresy:

Okres	Počet obyvateľov k 30. 6. 2023
Gelnica	31 733
Rožňava	58 530
Spišská Nová Ves	98 508

Zdroj: ŠÚ SR, www.statistics.sk

Predmetný projekt korešponduje i so strategickými dokumentmi **Bratislavského kraja**, a to:

- **Program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja na roky 2021 – 2027 (s výhľadom do roku 2030)**, priorita 1 *Udržateľná mobilita*, strategický cieľ 1 *Posilniť udržateľnosť mobility a odolnosť dopravného systému*, špecifický cieľ 1.4 *Zabezpečiť rozvoj integrovaného systému verejnej osobnej dopravy*,
- **Regionálny plán udržateľnej mobility Bratislavského samosprávneho kraja** – plán predpokladá vyvážený rozvoj všetkých významných druhov dopravy a posun k tým, ktoré sú trvalo udržateľné a šetriace životné prostredie, to znamená aj akcentovanie železničnej dopravy.

Bratislavský kraj leží v západnej a juhozápadnej časti Slovenska a svojou rozlohou 2 052,6 km² je najmenším krajom SR. Priamo susedí s Maďarskom a s Rakúskom, v blízkosti sú hranice Českej republiky. Podľa údajov ŠÚ SR počet obyvateľov kraja k 30. 6. 2023 predstavoval 730 011 osôb, čo predstavuje 13,5 % podiel na celkovom počte obyvateľov SR. Bratislavský

kraj je tretím najpočetnejším krajom na Slovensku. Hustota obyvateľstva dosahuje takmer 353,7 obyv./km². Sídлом kraja je hlavné mesto SR Bratislava so všetkými významnými politickými, ekonomickými a spoločenskými funkciami. Bratislavský kraj je najvýkonnejším regiónom v rámci SR, na tvorbe HDP (v PKS) sa podieľa 28,4 %. Z pohľadu EÚ sa Bratislavský kraj radí k desiatim najbohatším regiónom, dosahuje cca 180 % únieového priemeru HDP/obyv.

Obrázok č. 6: Mapa administratívneho členenia Bratislavského kraja na okresy



Vo vzťahu k projektu relevantným územím sú okresy:

Okres	Počet obyvateľov k 30. 6. 2023
Bratislava I	47 072
Bratislava II	125 588
Bratislava III	77 049
Bratislava IV	104 925
Bratislava V	121 970
Bratislava spolu	476 604
Pezinok	69 844
Malacky	79 517

Zdroj: ŠÚ SR, www.statistics.sk

Miestom realizácie projektu je i **Trnavský kraj**, vo vzťahu k tomuto kraju projekt vykazuje relevanciu k nasledovným koncepčným dokumentom:

- **Program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja Trnavského samosprávneho kraja 2023 – 2030**, priorita 3 *Zvyšovanie kvality života občanov v udržateľne rozvíjajúcom sa regióne*, strategický cieľ 3.1 *Dobudovanie a modernizácia nízkoemisného dopravného systému zabezpečujúceho kvalitnú obsluhu a dostupnosť regiónu*,
- **Plán udržateľnej mobility Trnavského samosprávneho kraja**, väzba na štandardy kvality vozidlového parku.

Trnavský kraj sa nachádza v juhozápadnej časti Slovenska a hraničí s Českou republikou, Rakúskom a Maďarskom. Kraj sa rozprestiera na ploche 4 146,3 km², rozlohou je teda druhý

najmenší v SR. K 30. 6. 2023 v ňom žilo 565 905 obyvateľov, a to v 251 obciach, z ktorých 17 má štatút mesta. Z hľadiska počtu obyvateľov je Trnavský kraj zo všetkých krajov Slovenska najmenší. Hustota osídlenia kraja predstavuje 136,4 obyvateľov na km². Podiel kraja na tvorbe HDP SR (v PKS) dosahuje 11 %.

Obrázok č. 7: Mapa administratívneho členenia Trnavského kraja na okresy



Vo vzťahu k projektu relevantným územím je okres:

Okres	Počet obyvateľov k 30. 6. 2023
Senica	59 188

Zdroj: ŠÚ SR, www.statistics.sk

Realizácia predmetného projektu by mala napomôcť dosiahnuť ciele stanovené v strategických dokumentoch koncipovaných či už na úrovni EÚ, SR alebo regiónu. Nákup nových EJ a následné kroky spojené s redislokáciou vozidiel umožnia zvýšiť kvalitu vozidlového parku a tým zlepšiť ponuku prepravných služieb po železnici v dotknutých lokalitách. Tieto kroky vytvárajú predpoklady pre posilnenie konkurencieschopnosti železničnej dopravy, čo je v súlade s cieľmi dopravnej politiky EÚ i SR.

1.4 Inštitucionálny kontext projektu

V pozícii inštitúcie zodpovednej za prípravu a realizáciu predmetného projektu vystupuje **Železničná spoločnosť Slovensko, a.s. (ZSSK)**, t. j. inštitúcia, ktorá je rozhodujúcim subjektom na dopravnom trhu SR poskytujúcim služby VOD na železničnej dráhe. V dnešnej podobe pôsobí na dopravnom trhu od roku 2005. Jej zakladateľom a jediným akcionárom je SR, pričom výkonom vlastníckych práv štátu je poverené MDV SR. Ako národný dopravca zabezpečuje rozhodujúcu časť železničnej dopravnej obsluhy územia SR prevažne vo verejnom záujme v zmysle ZoDSVZ (v súčasnosti na obdobie rokov 2021 – 2030).

Tabuľka č. 1: Vybrané finančné ukazovatele ZSSK

Položky	2022	2021	2020	2019
Aktíva celkom (spolu majetok) v tis. EUR	1 608 581	1 622 594	1 543 273	1 496 564
Vlastný kapitál (vlastné imanie) v tis. EUR	199 632	189 704	185 715	174 899
HV za účtovné obdobie v tis. EUR	+6 823	+2 998	+10 590	+28
Celkový komplexný výsledok v tis. EUR	+10 088	+ 3 989	+10 816	-1 563
Výnosy z prepravy osôb v tis. EUR	100 622	65 362	61 082	110 060
Dopravné výkony v tis. vlkm	36 677	34 069	32 455	34 503
Počet prepravených osôb v mil.	67,12	45,67	46,66	77,36
Evidenčný počet zamestnancov k 31. 12.	5 610	5 811	5 910	5 832

Zdroj: Výročné správy ZSSK a Individuálne účtovné závierky za príslušné roky.

Ako vidieť z údajov prezentovaných v tabuľke, pandémie spojená s ochorením COVID-19 sa výrazne podpísala pod pokles počtu cestujúcich v období 2021 – 2022 a tiež sa odzrkadlila v poklese tržieb ZSSK za prepravu osôb. Údaje za rok 2022 však už sčasti naznačujú smerovanie k hodnotám z predpandemického obdobia. V roku 2023 ZSSK plánuje prepraviť 72 mil. cestujúcich. Hospodárenie spoločnosti v roku 2022 skončilo s kladným výsledkom 6,8 mil. EUR, z ktorého cca 90 % by malo smerovať do investícií orientovaných na zlepšovanie poskytovaných služieb.

Ku koncu roka 2022 ZSSK zamestnávala 5 610 osôb. Na úseku prevádzky pracovalo 50,3 %, na úseku údržby 17,2 %, na úseku obchodu 17 % a na úsekoch ekonomiky a služieb 6,9 % z celkového počtu zamestnancov. ZSSK tak disponuje dostatočnou administratívnou a odbornou kapacitou zamestnancov s potrebnou kvalifikáciou a s dlhoročnými skúsenosťami v oblasti prevádzky a údržby ŽOD, v oblasti obchodu i v oblasti riadenia a podnikania. ZSSK má tiež adekvátne organizačné, personálne a technické kapacity na cieľavedomé riadenie prípravy projektu a na jeho úspešnú implementáciu. Na zabezpečenie realizácie projektu ZSSK ako zvyčajne vytvorí projektový tím zložený z interných kapacít, ktorý bude intenzívne spolupracovať s dodávateľom nových EJ. Odborne zdatné personálne kapacity a náležité materiálne a technické prostriedky umožnia ZSSK realizovať projekt v plnom rozsahu vo vymedzenom časovom rámci a na požadovanej kvalitatívnej úrovni. Navyiac ZSSK má bohaté praktické skúsenosti s implementáciou obdobných projektov, čo podčiarkuje jej schopnosť úspešne zvládnuť aj realizáciu daného projektu.

Prepojenie projektu na stratégiu ZSSK a realizované projekty

Projekt modernizácie vozového parku, ktorý je územne primárne orientovaný do Žilinského a Trenčianskeho kraja a v dôsledku presunov ŽKV aj do Banskobystrického, Košického, Bratislavského a Trnavského kraja, nadväzuje na **stratégiu ZSSK do roku 2030** ako aj na ďalšie koncepčné rozvojové dokumenty ZSSK vrátane dlhodobej koncepcie modernizácie ŽKV. ZSSK chce byť spojovacím článkom medzi samosprávou a štátom pre oblasť verejnej dopravy, vzájomnou komunikáciou a koordináciou tak bude možné dosiahnuť trvalo

udržateľnú mobilitu, skvalitnenie života v regiónoch, ekologickú alternatívu k IAD, zvýšenie bezpečnosti a plynulosti dopravy a tiež efektívne využitie času pri preprave.

Do roku 2030 si ZSSK stanovila:

- prepraviť 100 mil. cestujúcich ročne zvyšovaním kvality a inováciami služieb, vstupom ZSSK do digitálnej éry,
- zvýšiť produktivitu a kvalitu služieb pri stálom počte zamestnancov, a to inteligentným riadením kapacít a transformáciou ľudských zdrojov,
- zvýšiť efektívnosť využívania ŽKV optimalizáciou vozidlového parku a sledovaním potrieb regiónov v aktuálnom čase,
- zvýšiť prevádzkyschopnosť ŽKV, a to transformáciou údržby, logistiky a prevádzky a výstavbou siete stredísk THÚ.

ZSSK sa dôsledne orientuje na zákazníkov vrátane starších osôb a tiež osôb so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie, obnovuje vozidlový park a uvádza do prevádzky nové alebo modernizované ŽKV, investuje do progresívnych technológií vybavovania cestujúcich, zvyšuje spoľahlivosť prevádzky vozidiel a kvalitu služieb budovaním siete stredísk THS, aplikuje moderné a inovatívne prvky, uprednostňuje riešenia priateľské voči životnému prostrediu a zároveň dbá o rozvoj svojho ľudského kapitálu. Týmto prístupom sa snaží dosiahnuť naplnenie svojich strategických cieľov.

Budovanie nového vzťahu so zákazníkmi predovšetkým predpokladá realizovať výraznejšiu obnovu vozidlového parku v snahe neustále zvyšovať spokojnosť cestujúcej verejnosti. **Do roku 2030 ZSSK plánuje obnoviť alebo revitalizovať svoj vozidlový park tak, aby sa priemerný vek HKV znížil zo súčasných 20,1 rokov na cca 15 rokov a v prípade OV zo súčasných 20,3 rokov na približne 13,3 rokov.** Obnova parku koľajových vozidiel znamená realizáciu najrozsiahlejších a najvýraznejších investícií do ŽKV za posledných 20 rokov. Už v roku 2021 ZSSK preinvestovala viac než 236 mil. EUR a obsadila tak druhé miesto v skupine najviac investujúcich podnikateľských subjektov v SR. Finančné prostriedky ťažiskovo smerovali do obnovy ŽKV.⁴ V kontexte svojich investičných zámerov ZSSK predpokladá realizovať aj predmetný projekt zameraný na nákup 6 ks nízkopodlažných EJ, ktorý bude financovaný z **Plánu obnovy a odolnosti SR.**

⁴ Trend 1. 9. 2022

2. CIELE PROJEKTU

Projekt má definovaný **základný** (všeobecný) **cieľ**, na ktorý nadväzujú **parciálne sociálnoekonomické a prevádzkové ciele**.

Základným cieľom projektu je skvalitnenie ponuky služieb železničnej osobnej dopravy pre cestujúcu verejnosť a posilnenie jej konkurencieschopnosti v porovnaní s inými dopravnými módmi.

Obstaranie 6 ks nových EJ pre regionálnu dopravu umožní poskytovať modernú, komfortnú, bezpečnú a spoľahlivú prepravu cestujúcich na území Žilinského a Trenčianskeho kraja a vďaka následnej redislókácii vozidiel aj, a predovšetkým, na území Banskobystrického, Košického, Bratislavského a Trnavského kraja. Zlepšenie kvalitatívnych aspektov ponuky prepravných služieb na vybraných traťových úsekoch v rámci Žilinského a Trenčianskeho kraja by malo prispieť k zvýšeniu atraktívnosti železničnej dopravy a k jej väčšiemu využívaniu zo strany cestujúcich vďaka vyššej kapacite vlakov na hlavných tratiach ústiacich do uzla Žilina. Rast komfortu a kultúrnosti prepravy po železnici by mali zaznamenať aj cestujúci na vybraných úsekoch tratí v rámci Banskobystrického, Košického, Bratislavského a Trnavského kraja, kde využívanie novších (redislókovaných) koľajových vozidiel by malo pritiahnúť nových cestujúcich (z tzv. prevedenej dopravy). Projekt môže generovať úspory času, úspory prevádzkových nákladov vozidiel, úspory v oblasti nehodovosti a tiež prínosy environmentálneho charakteru.

Už sme uvádzali, že projekt bude spolufinancovaný z **Plánu obnovy a odolnosti SR**, v rámci ktorého má relevanciu k novej kapitole *REPowerEU, Komponent 3 Udržateľná doprava, Investícia 6 Podpora ekologickej osobnej dopravy*.

Predložený projekt reaguje na zámer POO, ktorým je podpora investícií do obnovy parku ŽKV s dôrazom na zlepšenie dostupnosti moderných koľajových vozidiel s nulovými emisiami, na zvýšenie kvality a prístupnosť cestovania aj pre osoby so zdravotným znevýhodnením, ako aj s dôrazom na zníženie prevádzkových obmedzení.

Merateľnosť dosiahnutia základného cieľa projektu vyjadrujú indikátory relevantné pre POO:

- **Počet dodaných vozidiel** – po implementácii projektu indikátor bude predstavovať hodnotu 6 ks;
- **Výška ročného využitia (vlkm) súprav na tratiach, kde budú nasadené predmetné jednotky** – po implementácii projektu indikátor bude predstavovať 805 500 vlkm/rok.

Na základný cieľ projektu nadväzujú jednotlivé **sociálnoekonomické a prevádzkové ciele**. **Sociálnoekonomické ciele** zodpovedajú celospoločenským cieľom a sledujú uspokojenie dopravného dopytu a skvalitnenie železničnej dopravy. Cieľovými skupinami, ktoré budú profitovať z realizácie projektu, sú ťažiskovo občania žijúci na území dotknutých krajov – ŽSK,

TSK, BBSK, KSK, BSK a TTSK a návštevníci týchto lokalít, ktorí v súčasnosti už využívajú železničnú dopravu a tiež potenciálni cestujúci, ktorí zatiaľ preferujú cestnú dopravu. Medzi socioekonomické ciele patrí:

- **zvýšenie počtu cestujúcich v železničnej doprave** (zlepšenie ponuky služieb ŽOD by malo pozitívne ovplyvniť vnímanie a záujem cestujúcej verejnosti o širšie využívanie prepravy po železnici a tiež podporiť transfer cestujúcich z cestnej na železničnú dopravu, čoho spoločensky pozitívnym javom bude menšia zaťaženosť cestnej siete, pokles kongescií a nehodovosti v cestnej premávke a v konečnom dôsledku aj zlepšenie kvality životného prostredia na dotknutom území)
- **zvýšenie komfortu cestujúcich v železničnej doprave** (uviedenie nových EJ do prevádzky a následná redislokácia ŽKV prinesie zvýšenie komfortu cestovania predovšetkým na sekundárnych traťových úsekoch v rámci KSK, BSK a TTSK),
- **dosiahnutie úspor času** (v úsporách času stráveného vo vozidle sa premietne zvýšenie prepravnej rýchlosti na primárnych traťových úsekoch a hlavne na sekundárnych traťových úsekoch, a to vďaka nasadeniu novších a vekovo mladších vozidiel; v úsporách času sa odzrkadľujú faktory príťažlivosti prepravy v komfortnejších vozidlách v porovnaní s jestvujúcimi ŽKV, ktoré generujú tzv. prevedených cestujúcich),
- **zvýšenie spoľahlivosti a bezpečnosti dopravy** (realizácia projektu by mala priniesť vyššiu bezpečnosť cestujúcich pri nástupe a výstupe z koľajových vozidiel a tiež vyššiu bezpečnosť prevádzky na železnici vplyvom zavedenia moderného informačného systému osobitne na sekundárnych traťových úsekoch v rámci KSK, BSK a TTSK, predpokladá sa aj menej porúch novších vlakov, čo zvýši spoľahlivosť a plynulosť dopravy),
- **zlepšenie životného prostredia** (vďaka prevedenej doprave obstaranie nových vozidiel na primárnych traťových úsekoch bude generovať isté environmentálne prínosy; novšie a vekovo mladšie vozidlá redislokované na vybrané sekundárne traťové úseky v rámci BBSK, KSK, BSK a TTSK budú ohľaduplnejšie k životnému prostrediu v porovnaní s jestvujúcimi vozidlami, čo bude mať jednoznačný pozitívny environmentálny dopad na zníženie emisií skleníkových plynov, emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia a tiež emisií hluku).

V súlade s dosiahnutím socioekonomických cieľov projekt sleduje i **prevádzkové ciele**. V tejto súvislosti cieľovú skupinu tvorí ZSSK a samozrejme cestujúci. Medzi prevádzkové ciele projektu prináleží:

- zvýšenie kapacity vlakov na primárnych traťových úsekoch v rámci ŽSK a TSK (nahradenie 6 ks 3-vozových EJ radu 661 novými EJ) vytvorí predpoklady pre lepšie uspokojenie prepravného dopytu na hlavných tratiach ústiach do uzla Žilina; podľa prepočtov teoreticky nárast kapacity vlakov môže činiť cca 36,8 %; v CBA aplikujeme konzervatívny prístup, pričom počítame s polovičným prírastkom 18,4 %,
- unifikácia vozidlového parku v uzle Žilina po technickej i kvalitatívnej stránke,

- zamedzenie prevádzkových nedostatkov, ako sú napríklad nehody, početné výluky, radenie EJ radu 661 (3-vozová EJ) na vlakové spoje s vysokou obsadenosťou a radenie EJ radu 660 (4-vozová EJ) na vlaky s nižšou obsadenosťou,
- vytvorenie podmienok pre sprístupnenie železničnej dopravy a tiež ostatných druhov verejnej prepravy osobám s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie (železničné trate č. 173 a č. 110 sú významnými traťami, ktoré využíva značné množstvo cestujúcich i v nadväznosti na ďalšie spoje v regióne; presun nízkopodlažných vozidiel, resp. vozidiel umožňujúcich prepravu imobilných cestujúcich na invalidných vozíkoch pomocou výklopnej plošiny, so sofistikovaným informačným systémom uvítajú aj cestujúci so zníženou mobilitou).

Nižšie uvedená tabuľka prezentuje kvantifikáciu vybraných parciálnych cieľov projektu:

Cieľ	Indikátor	Traťový úsek	Východisková hodnota	Cieľová hodnota
Zvýšenie počtu cestujúcich v železničnej doprave	Počet cestujúcich v dôsledku realizácie projektu	Primárne traťové úseky	157 339 928	187 058 902
		Sekundárne traťové úseky	428 202 374	444 819 655
Dosiahnutie úspor času	Úspory času	Primárne traťové úseky	0	10 351 884 €
		Sekundárne traťové úseky	0	44 048 711 €
Dosiahnutie úspor prevádzkových nákladov vozidiel	Úspory prevádzkových nákladov vozidiel	Primárne traťové úseky	0	3 665 986 €
		Sekundárne traťové úseky	0	33 970 391 €
Dosiahnutie úspor nákladov na nehodovosť	Úspory nákladov na nehodovosť	Primárne traťové úseky	0	924 433 €
		Sekundárne traťové úseky	0	77 183 773 €
Zlepšenie životného prostredia	Znečistenie životného prostredia	Primárne traťové úseky	0	651 377 €
		Sekundárne traťové úseky	0	3 304 697 €
	Emisie skleníkových plynov	Primárne traťové úseky	0	382 926 €
		Sekundárne traťové úseky	0	31 644 804 €
	Hlukové emisie	Primárne traťové úseky	0	12 929 €
		Sekundárne traťové úseky	0	327 318 €

3. ANALÝZA PONUKY A DOPYTU SLUŽIEB ŽELEZNIČNEJ OSOBNEJ DOPRAVY

Projekt je zameraný na zlepšenie a skvalitnenie ponuky služieb železničnej osobnej dopravy na vybraných traťových úsekoch v rámci Žilinského, Trenčianskeho, Banskobystrického, Košického, Bratislavského a Trnavského kraja.

Nové EJ budú k dispozícii cestujúcej verejnosti v rámci ŽSK a TSK na traťových úsekoch Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce (v projekte sú označené ako **primárne traťové úseky**).

Sprevádzkovanie nových EJ následne umožní presunúť uvoľnené vozidlá na iné potrebné dopravné výkony podľa GVD. Uvoľnené vozidlá budú presunuté na tzv. **sekundárne traťové úseky** v rámci BBSK, KSK, BSK a TTSK, t. j. na úseky:

- Zvolen – Banská Bystrica
- Margecany – Dobšinská Ľadová Jaskyňa
- Pezinok – Bratislava-Petržalka
- Bratislava – Kúty

V Pláne dopravnej obslužnosti SR sú úseky Žilina – Liptovský Hrádok (Košice), (Štúrovo) Bratislava – Kúty označené ako dôležité medziregionálne osi, na ktorých si železničná doprava udržiava prepravne významný podiel na del'be prepravnej práce.

Z hľadiska perspektívnosti do budúcnosti sú všetky traťové úseky, ktoré sú predmetom riešenia daného projektu, v Pláne dopravnej obslužnosti SR uvedené ako perspektívne pre rozvoj regionálnej dopravy v režime Os alebo REX vzhľadom na veľkosť prepravných prúdov a schopnosť železnice uspokojiť prepravný dopyt vo svojej línii.

Nižšie uvedená tabuľka znázorňuje súčasné nasadzovanie dráhových vozidiel na primárnych a sekundárnych traťových úsekoch projektu.

	Trat'	ŽKV (Os + REX)
Primárne traťové úseky	č. 180 Žilina – Liptovský Hrádok	EJ 660, EJ 661 Klasické súpravy HKV+OV HKV 361 HKV 163 OV Bdgtmee, Bdtmee
	č. 120 Žilina – Trenčín-Zlatovce	EJ 660, EJ 661 Klasické súpravy HKV+OV HKV 361.1 OV Bmz, Bdmpeer, BDsheer, Apper
Sekundárne traťové úseky	č. 170 Zvolen – Banská Bystrica	DMJ 861/861.1
	č. 173 Margecany – Dobšinská Ľadová Jaskyňa	DMJ 861/861.1 Motorové vozne 812 MJ 813
	č. 120/132 Pezinok – Bratislava-Petržalka	EPJ 671
	č. 110 Bratislava – Kúty	EPJ 671 Push-pull jednotky 951 Klasické súpravy HKV+OV HKV 363 HKV 362 HKV 361.1 HKV 263 HKV 240 OV Bdtmee, Bdgtmee, Bdt, Bmeer, Beer, Bmz

EJ radu 660 prevádzkované na primárnych traťových úsekoch boli obstarané v rámci projektu spolufinancovaného z OPII v roku 2021⁵. Ide o nízkopodlažné 4-vozové klimatizované jednotky s kapacitou 343 miest na sedenie (+285 na státie) umožňujúce bezbariérový nástup a výstup cestujúcich; vybavené sú širokými dverami s priechodným interiérom; umožňujú prepravu osôb s obmedzenou mobilitou, invalidných vozíkov, kočíkov i bicyklov. EJ disponujú centrálnym ovládaním dverí a WC bunkami s uzavretými odpadovými systémami. Súčasťou jednotky je i bezpečnostný kamerový systém, akustický a vizuálny informačný systém či systém automatického počítania cestujúcich. EJ sú vybavené zásuvkami pre napájanie prenosných zariadení (notebooky a mobily) a WiFi pripojením na internet. Ich maximálna rýchlosť dosahuje 160 km/hod. *EJ radu 661* majú obdobné vybavenie, na rozdiel od EJ radu 660 sú však 3-vozové, ich kapacita činí 247 miest na sedenie (+212 na státie). V čase uvedenia nových EJ do prevádzky vek súčasných EJ radu 660 a EJ radu 661 bude predstavovať viac ako 4 roky.

Dieselmotorové jednotky radu 861.1 využívané cestujúcimi na sekundárnych traťových úsekoch (trať č. 170 a č. 173), sú dvojčlánkové klimatizované jednotky s maximálnou rýchlosťou 140 km/hod. s kapacitou 115 miest na sedenie (celkovo 195 cestujúcich). Predmetné

⁵ Ide o projekt „Modernizácia vozového parku ŽKV v rámci OPII – 2. časť“.

DMJ sú prispôsobené aj pre osoby so zdravotným znevýhodnením a s obmedzenou schopnosťou pohybu – sú nízkopodlažné a majú toalety, ktoré vyhovujú osobám na invalidnom vozíku. Jednotky umožňujú prepravu bicyklov, súčasťou ich vybavenia je WiFi pripojenie na internet, zásuvky 230 V pre PC, kamerový systém, informačný a komunikačný systém pre cestujúcich a tiež systém automatického počítania cestujúcich. DMJ boli vyrobené v období 2019 – 2021 výrobcom ŽOS Vrútky, a.s. ZSSK ich obstarala v rámci projektu spolufinancovaného z OPII⁶. V roku 2025 ich prevádzkový vek bude predstavovať v priemere 5 rokov.

Motorové vozne radu 812 v súčasnosti prevádzkované na sekundárnom traťovom úseku (trať č. 173) boli vyrobené v rokoch 2002 – 2006 a toho času už nenapĺňujú potreby a požiadavky cestujúcich z hľadiska štandardu kvality cestovania. Kapacita vozňa predstavuje 53 miest na sedenie a maximálna rýchlosť 80 km/hod. Vznikli rekonštrukciou a modernizáciou pôvodných motorových vozňov radu 810, resp. prívesných vozňov radu 011. Jedná sa o dvojnápravové hnacie koľajové vozidlá s pohonom zadnej nápravy, určené pre ľahkú osobnú dopravu cestujúcich s maximálne dvoma prívesnými vozňami radu 011. Predmetné vozidlá nie sú klimatizované, majú prepadový systém WC, neumožňujú prepravu imobilných cestujúcich, ich informačné systémy nie sú vyhovujúce. Technická životnosť takýchto vozidiel po modernizácii je cca 20 rokov, pričom z technicko-bezpečnostných a tiež legislatívnych dôvodov už nie je možná ich ďalšia modernizácia. Prevádzkový vek týchto vozidiel v roku 2025 bude činiť viac ako 20 rokov. Je potrebné ich nahradiť novšími a modernejšími vozidlami, ktoré budú atraktívnymi pre cestujúcich.

EPJ radu 671, ktoré zabezpečujú prepravu cestujúcich na sekundárnych traťových úsekoch (trať č. 120/132 a č. 110), sú nízkopodlažné klimatizované elektrické jednotky s kapacitou 307 miest na sedenie dosahujúce maximálnu rýchlosť 160 km/hod. Ucelenú jednotku tvorí elektrický poschodový vozeň, jeden vložený poschodový vozeň a jeden riadiaci poschodový vozeň. EPJ umožňujú prepravu imobilných cestujúcich na invalidných vozíkoch pomocou výklopnej plošiny, kočíkov a bicyklov, vybavené sú kamerovým systémom, WiFi, zásuvkami 230 V pre PC, uzatvoreným (vákuovým) systémom WC. Vyrobené boli v rokoch 2010 – 2015 výrobcom Škoda Vagónka. V roku 2025 ich prevádzkový vek bude činiť približne 13 rokov.

HKV radu 361.1, ktoré sú súčasťou klasických vlakových súprav prevádzkovaných na sekundárnom traťovom úseku (trať č. 110), vznikli komplexnou rekonštrukciou rušňov radu 163 zrealizovanou v období rokov 2013 – 2017. Ide o dvojsystémové elektrické rušne s maximálnou rýchlosťou 160 km/hod. a hmotnosťou 86 t. V roku 2025 HKV radu 361.1 dosiahnu prevádzkový vek v priemere 10 rokov. Okrem HKV radu 361.1 relevantnými vo vzťahu k danému projektu si aj *osobné vozne radu Bdgtmee a Bdtmee*, ktoré boli vyrobené v rokoch 1989 – 1990. Predmetné OV sú technicky a morálne zastarané, sú bez klimatizácie s otvoreným systémom WC, nie sú prispôsobené pre imobilných cestujúcich. Kapacita OV radu

⁶ Ide o projekt „Modernizácia vozového parku ŽKV v rámci OPII – 1. časť“.

Bdgtmee predstavuje 84 miest na sedenie a radu Bdtmee 96 miest na sedenie. OV umožňujú prepravu bicyklov. Po konštrukčnej stránke nie sú vhodné na modernizáciu. V roku 2025 ich prevádzkový vek dosiahne viac ako 35 rokov.

Vďaka realizácii predmetného projektu 2 ks HKV radu 361.1 nahradia zastarané viac ako 30 ročné HKV radu 163 v počte dvoch kusov. Tieto rušne na jednosmernú napájaciu sústavu 3 kV boli vyrobené v rokoch 1991 – 1992 a ich maximálna rýchlosť činí 120 km/hod.

Na základe Plánu dopravnej obslužnosti Slovenska pre železničnú osobnú dopravu je predpoklad, že štát bude objednávať vyšší objem výkonov vo verejnom záujme oproti súčasnosti. Cieľový stav Plánu dopravnej obslužnosti Slovenska uvažuje so značným posilnením dopravy na tratiach s významným prepravným potenciálom, resp. s perspektívnosťou pre rozvoj regionálnej dopravy. Plán dopravnej obslužnosti Slovenska a výhľadový GVD bol využitý pri predikovaní dopravných výkonov v rámci ŽOD na príslušných traťových úsekoch projektu.

Zmeny v oblasti dopravných výkonov ako aj ich plánovaný odhad v budúcom období na primárnych a sekundárnych traťových úsekoch projektu sú zobrazené v nasledovných tabuľkách.

**Tabuľka č. 2: Dopravný výkon na primárnych traťových úsekoch
v situácii „bez projektu“ a „s projektom“**

„bez projektu“ - do roku 2023	Obsluhujúce ŽKV	km	počet vlakov/pracovný deň	počet vlakov/víkend	vlkm
Primárne úseky					
Žilina – Trenčín-Zlatovce	6 ks EJ 661	79	32,00	22,00	726 444
Žilina – Liptovský Hrádok		94	2,00	-	40 157
Celkom					766 601

„bez projektu“ (na základe GVD 2023/2024)	Obsluhujúce ŽKV	km	počet vlakov/pracovný deň	počet vlakov/víkend	vlkm
Primárne úseky					
Žilina – Trenčín-Zlatovce	6 ks EJ 661	79	32,00	22,00	732 091
Žilina – Liptovský Hrádok		94	2,00	-	41 496
Celkom					773 587

„s projektom“ (na základe GVD 2024/2025)	Obsluhujúce ŽKV	km	počet vlakov/pracovný deň	počet vlakov/víkend	vlkm
Primárne úseky					
Žilina – Trenčín-Zlatovce	6 ks	79	32,00	22,00	763 500
Žilina – Liptovský Hrádok	nových EJ	94	2,00	-	42 000
Celkom					805 500

Zdroj: ZSSK, 2023

V CBA je dopravný výkon v objeme 805 500 vlkm predpokladaný počas celého referenčného obdobia projektu (2025 – 2054), a to v situácii „bez projektu“ ako aj v situácii „s projektom“.

**Tabuľka č. 3: Dopravný výkon na sekundárnych traťových úsekoch
v situácii „bez projektu“ a „s projektom“**

„bez projektu“ - do roku 2023	Obsluhujúce ŽKV	km	vlkm
Sekundárne úseky			
Zvolen – Banská Bystrica	4 ks DMJ 861.1	21	209 097
Margecany – Dobšinská Ľadová Jaskyňa	6 ks MJ 812	73	378 644
Pezinok – Bratislava-Petržalka	2 ks EPJ 671	19	81 796
Bratislava – Kúty	2 ks HKV 361.1+4 ks Bdgtmee+10 ks Bdtmee	64	80 952
Celkom			750 489

„bez projektu“ (na základe GVD 2023/2024)	Obsluhujúce ŽKV	km	vlkm
Sekundárne úseky			
Zvolen – Banská Bystrica	4 ks DMJ 861.1	21	210 479
Margecany – Dobšinská Ľadová Jaskyňa	6 ks MJ 812	73	392 730
Pezinok – Bratislava-Petržalka	2 ks EPJ 671	19	84 688
Bratislava – Kúty	2 ks HKV 361.1+4 ks Bdgtmee+10 ks Bdtmee	64	189 553
Celkom			877 450

„s projektom“ (na základe GVD 2024/2025)	Obsluhujúce ŽKV	km	vlkm
Sekundárne úseky			
Zvolen – Banská Bystrica	4 ks EJ 661	21	300 043
Margecany – Dobšinská Ľadová Jaskyňa	4 ks DMJ 861.1	73	451 500
Pezinok – Bratislava-Petržalka	2 ks EJ 661	19	85 000
Bratislava – Kúty	2 ks EPJ 671	64	191 990
Celkom			1 028 533

Zdroj: ZSSK, 2023

V CBA je dopravný výkon v rozsahu 1 028 533 vlkm (v zmysle vyššie uvedenej tabuľky) počas celého referenčného obdobia projektu (2025 – 2054) plánovaný v situácii „bez projektu“ ako aj „s projektom“.

Pokiaľ ide o počet cestujúcich na primárnych a sekundárnych traťových úsekoch, tak ten je kvantifikovaný na základe mesačnej vyťažnosti traťových segmentov. Zdrojom týchto dát je kompetentný útvar ZSSK. V roku 2022 sa na všetkých traťových úsekoch projektu celkovo prepravilo [REDAKOVANÉ]. Ako vidieť z nasledujúcej tabuľky počet cestujúcich nedosiahol hodnoty zaznamenané v predpandemickom roku 2019.

Tabuľka č. 4: Ročný počet cestujúcich na príslušných traťových úsekoch (regionálna doprava)

Traťové úseky	2019	2020	2021	2022
Primárne úseky				
Žilina – Liptovský Hrádok				
Žilina – Trenčín-Zlatovce				
Spolu				
Sekundárne úseky				
Zvolen – Banská Bystrica				
Margecany – Dobšinská Ladová Jaskyňa				
Pezinok – Bratislava-Petržalka				
Bratislava – Kúty				
Spolu				

Zdroj: Vyťaženosť traťových segmentov, ZSSK, 2019 – 2022.

Z uvedených celkových počtov cestujúcich (tabuľka č. 4) iba časť prepravujú vlakové spoje relevantné k predmetnému projektu. Pri stanovení tohto počtu cestujúcich sme zohľadnili pomer objemu celkového dopravného výkonu realizovaného na príslušnom traťovom úseku k objemu dopravného výkonu zabezpečovaného len ŽKV, ktoré sa vzťahujú k danému projektu.

Počet cestujúcich v roku 2023 predstavuje predpokladanú hodnotu – dopočítanú na základe skutočného počtu cestujúcich za obdobie január – október 2023.

Počet cestujúcich v roku 2024 je prepočítaný vo väzbe na prognózu počtu obyvateľov v okresoch relevantných k príslušným traťovým úsekom (Populačná prognóza do roku 2040). Ročná percentuálna zmena počtu obyvateľov v príslušných okresoch v období 2020 – 2025 predstavuje na úseku:

- Žilina – Liptovský Hrádok, Žilina – Trenčín-Zlatovce hodnotu -0,24 %,
- Zvolen – Banská Bystrica hodnotu -0,23 %,

- Margecany – Dobšinská Ľadová Jaskyňa hodnotu 0,07 %,
- Pezinok – Bratislava-Petržalka hodnotu 0,64 %,
- Bratislava – Kúty hodnotu 0,56 %.

Tabuľka č. 5: Ročný počet cestujúcich relevantný k projektu

Traťové úseky	2023	2024	z toho: počet cestujúcich vlakmi projektu
Primárne úseky			
Žilina – Liptovský Hrádok			
Žilina – Trenčín-Zlatovce			
Spolu			
Sekundárne úseky			
Zvolen – Banská Bystrica			
Margecany – Dobšinská Ľadová Jaskyňa			
Pezinok – Bratislava-Petržalka			
Bratislava – Kúty			
Spolu			

Zdroj: Vyťaženosť traťových segmentov, ZSSK, 2023. Kraje a okresy Slovenska v demografickej perspektíve (Populačná prognóza do roku 2040), INFOSTAT, 2019.

Prepravu obyvateľov v dotknutých regiónoch Slovenska zabezpečuje aj verejná autobusová doprava, avšak veľká časť ciest obyvateľov sa uskutočňuje hlavne osobnými automobilmi.

Tabuľka č. 6: Počet cestujúcich automobilovou dopravou (v okruhu traťových úsekov projektu)

Traťové úseky	Počet ciest automobilom v cestnom úseku za 24 hodín	Denný počet cestujúcich osôb - IAD	Ročný počet cestujúcich - IAD
Primárne úseky			
Žilina – Liptovský Hrádok	66 395	92 953	30 906 817
Žilina – Trenčín-Zlatovce			
Sekundárne úseky			
Zvolen – Banská Bystrica	12 929	18 100	6 018 263
Margecany – Dobšinská Ľadová Jaskyňa	3 356	4 699	1 562 357
Pezinok – Bratislava-Petržalka	22 089	30 924	10 282 226
Bratislava – Kúty	37 492	52 489	17 452 604
Spolu sekundárne úseky			35 315 449

Zdroj: Celoštátne sčítanie dopravy v roku 2022 a 2023, aktualizované 8. 11. 2023, Slovenská správa ciest + vlastné prepočty.

3.1 Prognóza prepravného dopytu

Východiskom pre stanovenie počtu cestujúcich na primárnych i sekundárnych traťových úsekoch sú kvantifikácie ZSSK spracované na základe mesačnej vytťažnosti traťových segmentov. Tieto odzrkadľujú reálny počet cestujúcich na príslušných traťových úsekoch.

Kľúčovým faktorom, ktorý determinuje prognózu budúceho prepravného dopytu, je demografický vývoj obyvateľstva. K 30. 06. 2023 dosiahol počet obyvateľov SR 5,426 mil. osôb a v porovnaní s rovnakým obdobím predchádzajúceho roka poklesol o 0,1 %.

Vo všeobecnosti sa z dlhodobého hľadiska očakáva v SR pokles počtu obyvateľstva. Naznačuje to jednak publikácia INFOSTAT-u z roku 2019 Kraje a okresy Slovenska v demografickej perspektíve (Populačná prognóza do roku 2040) a aj projekcie EUROSTAT-u, resp. Európskej komisie.

Podľa populačnej prognózy sa počet obyvateľov SR do roku 2040 vo väčšine slovenských krajov zníži⁷, celkovo tak počet obyvateľov poklesne približne o 1,9 % oproti východiskovému roku 2018. Podľa projekcie EUROSTAT-u (Population on 1st January by age, sex and type of projection, jún 2023) sa v porovnaní s počtom obyvateľstva SR k 1. 1. 2022 jeho stav do roku 2040 zníži o 2,5 %, do roku 2050 o 4,7 % a do roku 2060 o 7,5 %.

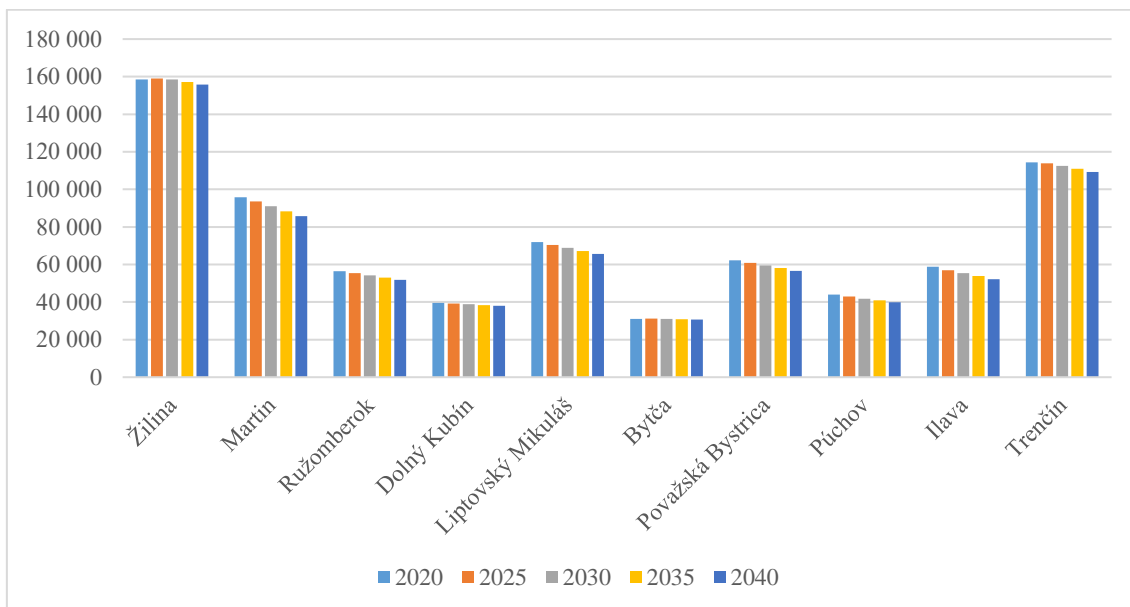
Uvedené projekcie vývoja počtu obyvateľstva SR berie do úvahy aj prognóza prepravného dopytu zostavená v rámci daného projektu. Referenčné obdobie projektu je stanovené na 30 rokov, t. j. na obdobie rokov 2025 – 2054. Do roku 2040 sa tak prognóza prepravného dopytu opiera o demografický vývoj v zmysle spomínanej populačnej prognózy a od roku 2041 zohľadňuje projekciu demografie SR podľa EUROSTAT.

Vzhľadom na to, že projekt sa vzťahuje k Žilinskému, Trenčianskemu, Banskobystrickému, Košickému, Bratislavskému a Trnavskému kraju, východiskom pre stanovenie budúceho vývoja počtu cestujúcich je predpokladaný demografický vývoj v týchto krajoch, presnejšie v okresoch relevantných k primárnym i sekundárnym traťovým úsekom projektu.

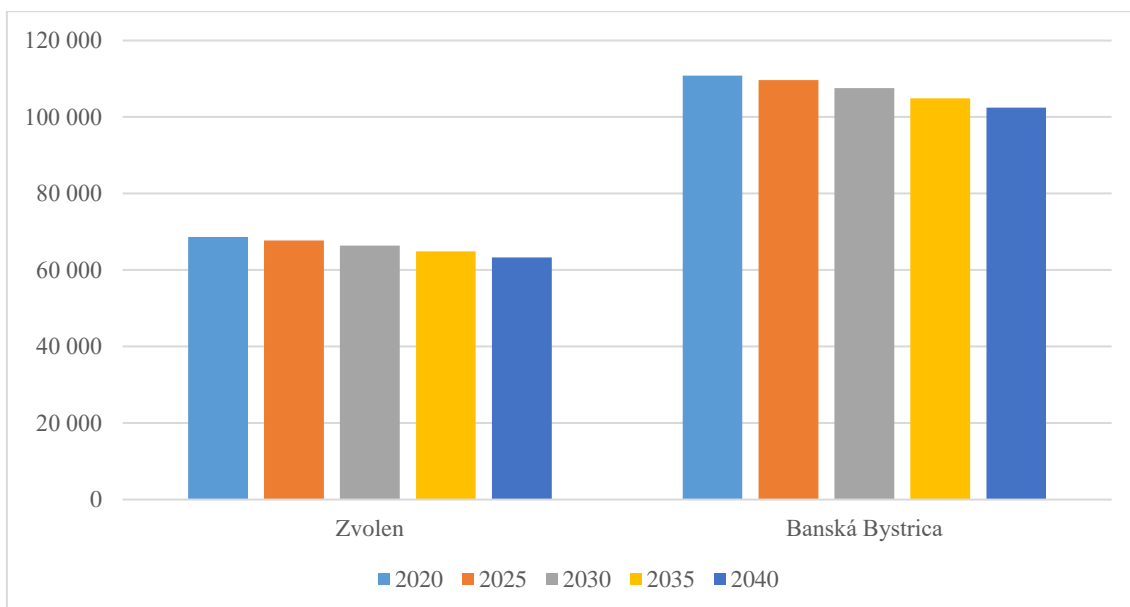
Nižšie uvedené grafické zobrazenia prezentujú očakávaný vývoj počtu obyvateľstva v príslušných okresoch za obdobie 2020 – 2040 podľa spomínanej populačnej prognózy.

⁷ V rámci krajov SR sa výraznejší nárast obyvateľstva očakáva len v Bratislavskom kraji (+ 16 %), v Prešovskom a v Košickom kraji sa predpokladá minimálny prírastok na úrovni 1 %, v ostatných krajoch sa počíta s poklesom obyvateľstva.

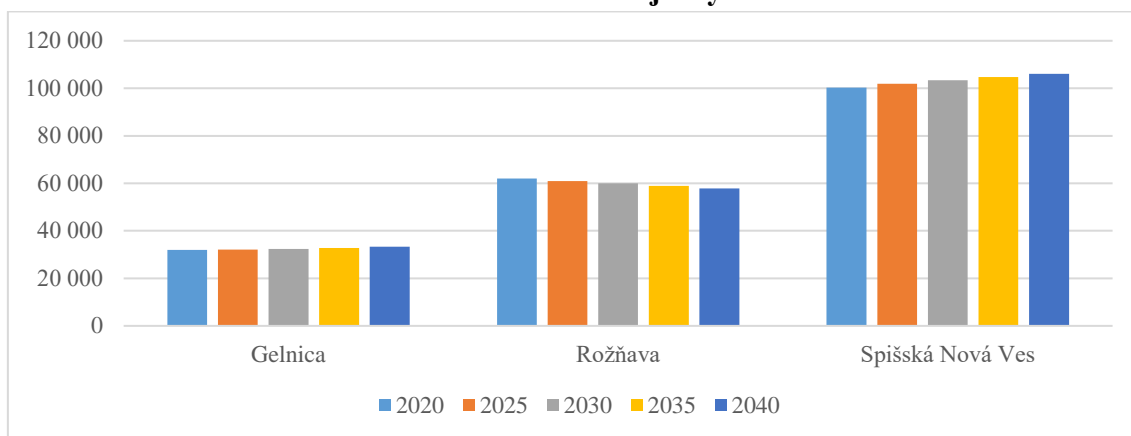
Graf č. 1: Projekcia počtu obyvateľov v okresoch relevantných k úsekom Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce



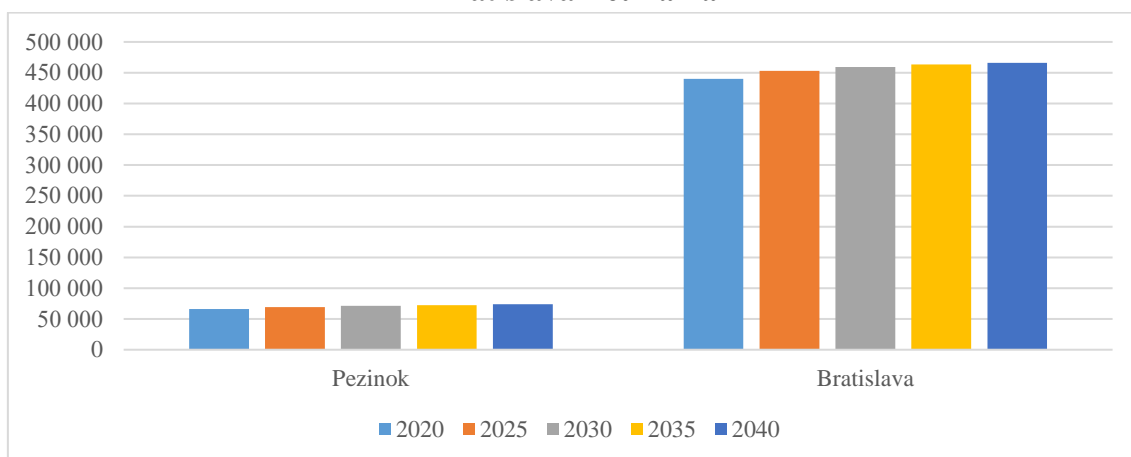
Graf č. 2: Projekcia počtu obyvateľov v okresoch relevantných k úsekom Zvolen – Banská Bystrica



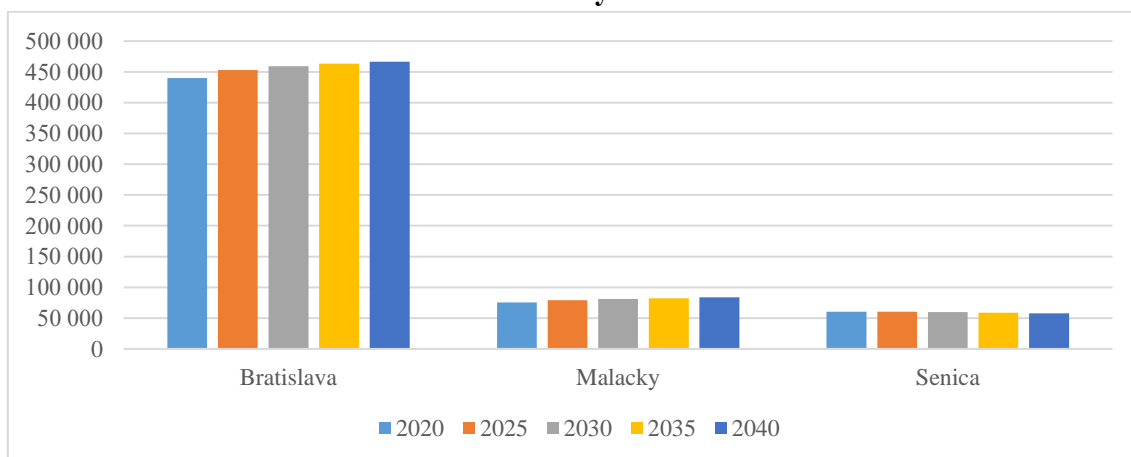
Graf č. 3: Projekcia počtu obyvateľov v okresoch relevantných k úsekom Margecany – Dobšinská ľadová jaskyňa



Graf č. 4: Projekcia počtu obyvateľov v okresoch relevantných k úsekom Pezinok – Bratislava-Petržalka



Graf č. 5: Projekcia počtu obyvateľov v okresoch relevantných k úsekom Bratislava - Kúty



Zdroj: Kraje a okresy Slovenska v demografickej perspektíve (Populačná prognóza do roku 2040), INFOSTAT, 2019

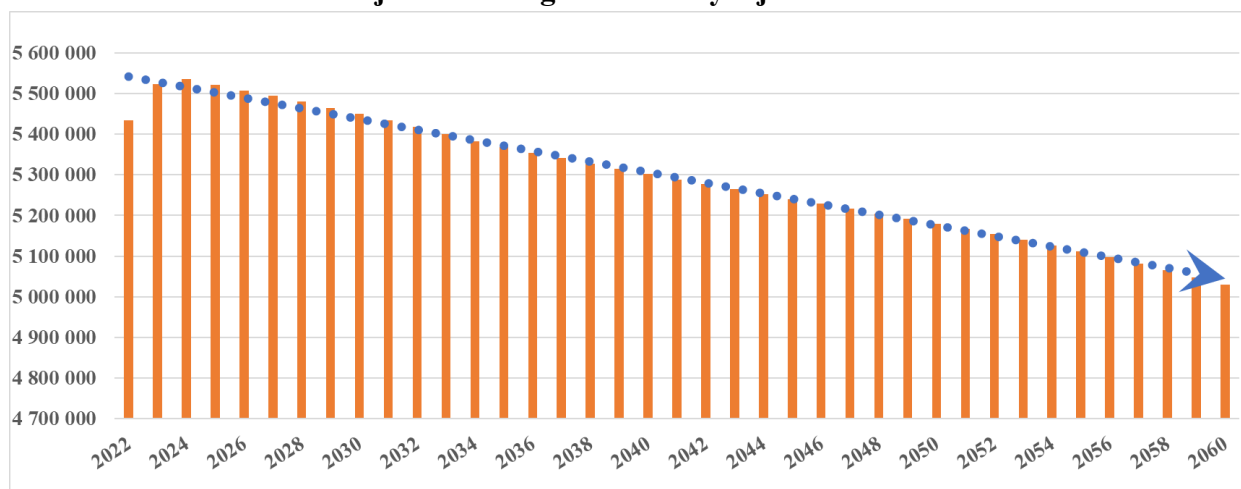
Tabuľka č. 7: Predpokladaný počet obyvateľov za obdobie 2025 a 2040

Trat'ové úseky	Okresy	Počet obyvateľov 2025	Počet obyvateľov 2040	Percentuálna zmena 2040/2025	Ročná % zmena v období 2025 - 2040
Primárne úseky					
Žilina – Liptovský Hrádok Žilina – Trenčín-Zlatovce	Žilina, Martin, Ružomberok, Dolný Kubín, Liptovský Mikuláš, Bytča, Považská Bystrica, Púchov, Ilava, Trenčín	723 446	685 612	-5,23 %	-0,33 %
Sekundárne úseky					
Zvolen – Banská Bystrica	Zvolen, Banská Bystrica	177 343	165 759	-6,53 %	-0,41 %
Margecany – Dobšinská ľadová jaskyňa	Gelnica, Rožňava, Spišská Nová Ves	194 948	197 211	1,16 %	0,07 %
Pezinok – Bratislava-Petržalka	Pezinok, Bratislava	522 286	540 151	3,42 %	0,21 %
Bratislava – Kúty	Bratislava, Malacky, Senica	592 181	607 392	2,57 %	0,16 %

Zdroj: Kraje a okresy Slovenska v demografickej perspektíve (Populačná prognóza do roku 2040), INFOSTAT, 2019

Projekcia EUROSTAT-u vychádza z počtu obyvateľstva SR na úrovni 5,435 mil. osôb (k 1. 1. 2022). V roku 2041 by mal podľa tejto projekcie počet obyvateľov na Slovensku dosiahnuť 5,289 mil. a v poslednom roku referenčného obdobia 5,126 mil. osôb. Úbytok v období 2041 – 2054 tak predstavuje 162 403 osôb, t. j. -3,07 % (ročne -0,22 %).

Graf č. 6: Projekcia demografického vývoja SR – EUROSTAT



Zdroj: EUROSTAT, jún 2023

Vo väzbe na vyššie prezentovanú tabuľku tak prognóza prepravného dopytu v situácii „bez projektu“ počíta do roku 2040 s klesajúcim trendom počtu cestujúcich na primárnych traťových úsekoch (zmena 2040/2025 pokles o 5,23 %), naopak na sekundárnych tratiach sa uvažuje s nárastom počtu cestujúcich s výnimkou traťového úseku Zvolen – Banská Bystrica, kde sa očakáva pokles cestujúcich o 6,53 % (zmena 2040/2025). Po roku 2040 je prepravný dopyt založený na demografickej projekcii EUROSTAT-u, t. j. v období rokov 2041 – 2054 sa uvažuje s poklesom počtu obyvateľstva o 3,07 % na všetkých traťových úsekoch.

Nižšie uvedená tabuľka zobrazuje **prognózu počtu cestujúcich** v situácii „bez projektu“ na jednotlivých traťových úsekoch. Podrobnejšie výpočty sú uvedené v tabuľkovej časti CBA v hárkoch *Dopyt – počet cestujúcich_primárne* a *Dopyt – počet cestujúcich_sekundárne*.

Tabuľka č. 8: Prognóza počtu cestujúcich na primárnych traťových úsekoch v situácii „bez projektu“

Spolu v situácii „bez projektu“ Žilina – Liptovský Hrádok Žilina – Trenčín-Zlatovce	
2024	
2025	2040
2026	2041
2027	2042
2028	2043
2029	2044
2030	2045
2031	2046
2032	2047
2033	2048
2034	2049
2035	2050
2036	2051
2037	2052
2038	2053
2039	2054
Spolu v referenčnom období 2025 - 2054	

Tabuľka č. 9: Prognóza počtu cestujúcich na sekundárnych traťových úsekoch v situácii „bez projektu“

	Zvolen – Banská Bystrica	Margecany – Dobšinská Ladová Jaskyňa	Pezinok – Bratislava- Petržalka	Bratislava – Kúty	Spolu v situácii „bez projektu“
2024					
2025					
2026					
2027					
2028					
2029					
2030					
2031					
2032					
2033					
2034					
2035					
2036					
2037					
2038					
2039					
2040					
2041					
2042					
2043					
2044					
2045					
2046					
2047					
2048					
2049					
2050					
2051					
2052					
2053					
2054					
Spolu v referenčnom období 2025 - 2054					

Pokiaľ ide o prognózu počtu cestujúcich „s projektom“, tak v tomto prípade berieme do úvahy dva kľúčové fakty. Jedným z nich je skutočnosť, že uvedenie nových vlakových jednotiek do prevádzky by malo na primárnych traťových úsekoch viesť k **zvýšeniu kapacity vlakov** (6 ks

nových štvorvozových EJ nahradí 6 ks trojvozových EJ radu 661). Podľa prepočtov nárast kapacity vlakov by mal celkovo predstavovať cca 36,8 %. V CBA sme v tejto súvislosti uplatnili konzervatívny prístup, a to aj vzhľadom na priemerné obsadenie súčasnej kapacity všetkých vlakov, ktoré činí cca 50 %. Predpokladaný nárast kapacity vlakov o 18,4 % by mohol viesť k prílevu nových cestujúcich využívajúcich prepravu po železnici. Tento nárast je tak zakomponovaný do prognózy prepravného dopytu na traťových úsekoch Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce.

Tabuľka č. 10: Prognóza počtu nových cestujúcich na primárnych traťových úsekoch

	Noví cestujúci Žilina – Liptovský Hrádok Žilina – Trenčín-Zlatovce	
2024		
2025	2040	
2026	2041	
2027	2042	
2028	2043	
2029	2044	
2030	2045	
2031	2046	
2032	2047	
2033	2048	
2034	2049	
2035	2050	
2036	2051	
2037	2052	
2038	2053	
2039	2054	
Spolu v referenčnom období 2025 - 2054		

Druhým faktorom je **zlepšenie tzv. cestovného komfortu** (atraktívnosti), ktoré môže priniesť sprevádzkovanie nových EJ. V súčasnosti využívané vozidlá radu 660 a 661 na traťových úsekoch Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce budú mať v roku 2025 (kedy by mali byť nové EJ uvedené do prevádzky) prevádzkový vek viac ako 4 roky. Premietnutie pôsobenia faktora „atraktívnosti“ do prognózy počtu cestujúcich na primárnom traťovom úseku, i keď len v minimálnom rozsahu (viď tabuľka č. 11: Zmena kvality vozidiel na úsekoch Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce), má svoje opodstatnenie a môže viesť k istému nárastu počtu cestujúcich z tzv. prevedenej dopravy. K výraznejšiemu zlepšeniu cestovného komfortu dôjde až na sekundárnych traťových úsekoch (s výnimkou úseku Zvolen – Banská Bystrica), kde sa očakáva aj vyšší nárast počtu cestujúcich z tzv. prevedenej dopravy.

Faktor atraktívnosti železničnej prepravnej ponuky sa prejaví aj v cestnej doprave, a to tým, že časť cestujúcich sa z rôznych príčin rozhodne pre komfortnejšiu železničnú prepravu. Odhad

počtu osôb tzv. prevedenej dopravy môže mať optimistický alebo aj pesimistický základ. Podľa zisťovania o cestnej doprave v roku 2022 a 2023 sa na území v blízkosti primárnych a sekundárnych traťových úsekov projektu uskutočnilo 142 261 ciest osobnými automobilmi za 24 hodín. Pri priemernej obsadenosti vozidla 1,4 osobami sa prepravilo ročne celkom 30,91 mil. osôb na primárnych traťových úsekoch a 35,32 mil. cestujúcich na sekundárnych úsekoch.

Z metodického hľadiska je počet cestujúcich prevedenej dopravy (t. j. dodatočný dopyt) založený na faktoroch ovplyvňujúcich príťažlivosť prepravy v nových, resp. v presunutých novších vozidlách oproti jestvujúcim v zmysle štúdie Douglas, N.: Value and Demand Effect of Rail Service Attributes (júl 2008). Faktorom je časový ekvivalent zlepšovania kvality cestovania. Vo vzťahu k časovému ekvivalentu Douglasova štúdia uvádza časovú úsporu 2,23 min. pri zahrnutí všetkých charakteristík komfortu. V predmetnom projekte vo vzťahu k primárnym traťovým úsekom bol uvedený parameter upravený na hodnotu 0,23 min. v zmysle nižšie uvedenej tabuľky.

Tabuľka č. 11: Zmena kvality vozidiel na úsekoch Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce

Charakteristika vozidla	Časová úspora v min.	Nasadenie nových EJ Časová úspora v min.
Vonkajší vzhľad vlaku	0,15	0,03
Pohodlie nastupovania	0,22	0
Komfort sedenia	0,07	0
Plynulosť jazdy	0,1	0
Hluk	0,22	0
Kúrenie/klimatizácia	0,15	0
Osvetlenie	0,13	0,026
Čistota	0,26	0,052
Graffiti	0,08	0,016
Hlásenia vo vlaku	0,16	0
Dizajn a rozmiestnenie	0,38	0,076
Suma charakteristík	1,94	0,2
Celkový efekt	2,23	0,23

Zdroj: Douglas, N.: Value and Demand Effect of Rail Service Attributes (júl 2008).

Pokiaľ ide o sekundárne traťové úseky, tu je, ako sme už spomínali, vnímanie zlepšeného cestovného komfortu jednoznačnejšie, a to zvlášť na úsekoch Margecany – Dobšinská Ľadová Jaskyňa a Bratislava – Kúty. Na týchto traťových úsekoch sú totiž v súčasnosti využívané zastarané neklimatizované vozidlá, ktoré nezodpovedajú nárokom a požiadavkám cestujúcich z hľadiska štandardov kvality prepravných služieb. Na úseku Zvolen – Banská Bystrica je vnímanie zmeny kvality presunutých vozidiel len minimálne vzhľadom na to, že tu dochádza k presunu vekovo ako aj vnútorným vybavením obdobných vozidiel.

V nižšie uvedených tabuľkách je prezentovaná kvantifikácia časovej úspory (v min.) na jednotlivých sekundárnych traťových úsekoch pri zahrnutí zodpovedajúcich charakteristík komfortu.

Tabuľka č. 12: Zmena kvality vozidiel na úseku Zvolen – Banská Bystrica

Charakteristika vozidla	Časová úspora v min.	Nasadenie EJ 661 Časová úspora v min.
Vonkajší vzhľad vlaku	0,15	0
Pohodlie nastupovania	0,22	0,066
Komfort sedenia	0,07	0
Plynulosť jazdy	0,1	0
Hluk	0,22	0,066
Kúrenie/klimatizácia	0,15	0
Osvetlenie	0,13	0
Čistota	0,26	0
Grafitti	0,08	0
Hlásenia vo vlaku	0,16	0
Dizajn a rozmiestnenie	0,38	0
Suma charakteristík	1,94	0,132
Celkový efekt	2,23	0,15

Tabuľka č. 13: Zmena kvality vozidiel na úseku Margecany – Dobšinská ľadová jaskyňa

Charakteristika vozidla	Časová úspora v min.	Nasadenie DMJ 861.1 Časová úspora v min.
Vonkajší vzhľad vlaku	0,15	0,15
Pohodlie nastupovania	0,22	0,22
Komfort sedenia	0,07	0,07
Plynulosť jazdy	0,1	0,1
Hluk	0,22	0,22
Kúrenie/klimatizácia	0,15	0,15
Osvetlenie	0,13	0,065
Čistota	0,26	0,13
Grafitti	0,08	0,08
Hlásenia vo vlaku	0,16	0,16
Dizajn a rozmiestnenie	0,38	0,38
Suma charakteristík	1,94	1,725
Celkový efekt	2,23	1,98

Tabuľka č. 14: Zmena kvality vozidiel na úseku Pezinok – Bratislava-Petržalka

Charakteristika vozidla	Časová úspora v min.	Nasadenie EJ 661 Časová úspora v min.
Vonkajší vzhľad vlaku	0,15	0,045
Pohodlie nastupovania	0,22	0,066
Komfort sedenia	0,07	0
Plynulosť jazdy	0,1	0
Hluk	0,22	0,066
Kúrenie/klimatizácia	0,15	0,045
Osvetlenie	0,13	0,039
Čistota	0,26	0,078
Graffiti	0,08	0,024
Hlásenia vo vlaku	0,16	0,048
Dizajn a rozmiestnenie	0,38	0,114
Suma charakteristík	1,94	0,525
Celkový efekt	2,23	0,60

Tabuľka č. 15: Zmena kvality vozidiel na úseku Bratislava – Kúty

Charakteristika vozidla	Časová úspora v min.	Nasadenie EPJ 671 Časová úspora v min.
Vonkajší vzhľad vlaku	0,15	0,15
Pohodlie nastupovania	0,22	0,22
Komfort sedenia	0,07	0,07
Plynulosť jazdy	0,1	0,08
Hluk	0,22	0,22
Kúrenie/klimatizácia	0,15	0,15
Osvetlenie	0,13	0,104
Čistota	0,26	0,208
Graffiti	0,08	0,08
Hlásenia vo vlaku	0,16	0,16
Dizajn a rozmiestnenie	0,38	0,38
Suma charakteristík	1,94	1,822
Celkový efekt	2,23	2,09

Zdroj: Douglas, N.: Value and Demand Effect of Rail Service Attributes (júl 2008).

Zdrojom nového dopytu budú cestujúci, ktorí v súčasnosti využívajú automobily a ktorí môžu získať úsporu cestovného času a využiť zlepšenú kvalitu služieb. V CBA ekvivalent zlepšovania kvality a vnímaného cestovného času na príslušných traťových úsekoch predstavuje nasledovné hodnoty (výpočty sú uvedené v hárkoch *Dopyt – počet cestujúcich primárne* a *Dopyt – počet cestujúcich sekundárne*):

- Žilina – Liptovský Hrádok, Žilina – Trenčín-Zlatovce hodnotu 0,74 %,
- Zvolen – Banská Bystrica hodnotu 0,52 %,
- Margecany – Dobšinská Ľadová Jaskyňa hodnotu 7,59 %,
- Pezinok – Bratislava-Petržalka hodnotu 4,40 %,
- Bratislava – Kúty hodnotu 5,80 %.

Odhadovaná elasticita dopytu pre čas strávený vo vozidle a časovú hodnotu rozdielov v kvalite služby predstavuje -0,70 na základe priemerných hodnôt uvádzaných v medzinárodnej literatúre.

Spomedzi 30,91 mil. cestujúcich automobilovou dopravou v okruhu primárnych traťových úsekov v roku 2022 predpokladáme, že za referenčné obdobie (2025 – 2054) sa v priemere ročne cca 58,7 tis. cestujúcich rozhodne pre železničnú dopravu. Za celé referenčné obdobie rozsah prevedenej automobilovej dopravy dosiahne 1,76 mil. osôb.

Tabuľka č. 16: Prognóza prevedenej dopravy na primárnych traťových úsekoch

	Prevedená doprava (IAD) Žilina – Liptovský Hrádok Žilina – Trenčín-Zlatovce	
2024		
2025	2040	
2026	2041	
2027	2042	
2028	2043	
2029	2044	
2030	2045	
2031	2046	
2032	2047	
2033	2048	
2034	2049	
2035	2050	
2036	2051	
2037	2052	
2038	2053	
2039	2054	
Spolu v referenčnom období 2025 - 2054		

Z celkového počtu cestujúcich automobilovou dopravou (35,32 mil. osôb) v okruhu sekundárnych traťových úsekov sa rozhodne ročne prestúpiť na železničnú dopravu približne [redacted]. Za celé referenčné obdobie to predstavuje [redacted].

Tabuľka č. 17: Prognóza prevedenej dopravy na sekundárnych traťových úsekoch

	Prevedená doprava (IAD)				
	Zvolen – Banská Bystrica	Margecany – Dobšinská Ladová Jaskyňa	Pezinok – Bratislava-Petržalka	Bratislava – Kúty	Spolu
2024					
2025					
2026					
2027					
2028					
2029					
2030					
2031					
2032					
2033					
2034					
2035					
2036					
2037					
2038					
2039					
2040					
2041					
2042					
2043					
2044					
2045					
2046					
2047					
2048					
2049					
2050					
2051					
2052					
2053					
2054					
Spolu					

Prepravný dopyt na primárnych traťových úsekoch projektu Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce sa podľa prognózy zvýši počas referenčného obdobia projektu [REDACTED]. Za celé referenčné obdobie počet cestujúcich na uvedených úsekoch Žilinského a Trenčianskeho kraja dosiahne vďaka realizácii projektu [REDACTED] v porovnaní so situáciou „bez projektu“.

Tabuľka č. 18: Prognóza úhrnného prepravného dopytu na primárnych traťových úsekoch v situácii „s projektom“

	Počet cestujúcich železničnou dopravou „s projektom“	Noví cestujúci železničnou dopravou	Prevedená doprava z IAD	Celkový prepravný dopyt na úsekoch Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce v situácii „s projektom“
2024				5 495 306
2025				5 477 344
2026				6 527 834
2027				6 506 498
2028				6 485 231
2029				6 464 033
2030				6 442 905
2031				6 421 846
2032				6 400 856
2033				6 379 935
2034				6 359 081
2035				6 338 296
2036				6 317 579
2037				6 296 930
2038				6 276 348
2039				6 255 834
2040				6 235 386
2041				6 221 710
2042				6 208 064
2043				6 194 447
2044				6 180 861
2045				6 167 304
2046				6 153 778
2047				6 140 280
2048				6 126 813
2049				6 113 375
2050				6 099 966
2051				6 086 587
2052				6 073 237
2053				6 059 917
2054				6 046 625
Spolu v referenčnom období 2025 - 2054				187 058 902

Celkový prepravný dopyt na sekundárnych traťových úsekoch vzrastie v priebehu referenčného obdobia zo [redacted]. Celkovo sa za

30 rokov na sekundárnych traťových úsekoch prepravi vplyvom realizácie projektu [REDACTED] v porovnaní so situáciou „bez projektu“.

Tabuľka č. 19: Prognóza úhrnného prepravného dopytu na sekundárnych traťových úsekoch v situácii „s projektom“

	Celkový prepravný dopyt na úsekoch v situácii „s projektom“				
	Zvolen – Banská Bystrica	Margecany – Dobšinská Ľadová Jaskyňa	Pezinok – Bratislava- Petržalka	Bratislava – Kúty	Spolu
2024					14 123 096
2025					14 144 273
2026					14 735 214
2027					14 757 290
2028					14 779 448
2029					14 801 689
2030					14 824 013
2031					14 846 420
2032					14 868 909
2033					14 891 481
2034					14 914 135
2035					14 936 873
2036					14 959 693
2037					14 982 597
2038					15 005 583
2039					15 028 652
2040					15 051 804
2041					15 018 791
2042					14 985 850
2043					14 952 981
2044					14 920 184
2045					14 887 460
2046					14 854 807
2047					14 822 225
2048					14 789 716
2049					14 757 277
2050					14 724 910
2051					14 692 613
2052					14 660 388
2053					14 628 233
2054					14 596 149
Spolu v referenčnom období 2025 - 2054					444 819 655

4. ALTERNATÍVNE MOŽNOSTI REALIZÁCIE PROJEKTU

Už sme uvádzali, že daný projekt bezprostredne nadväzuje na projekt „Modernizácia vozového parku ŽKV v rámci OPII – 3. časť“, v rámci ktorého ZSSK obstarala a v decembri 2023 už aj prevzala 9 ks nových elektrických jednotiek Panter. Zároveň predmetný projekt priamo nadväzuje aj na projekt s názvom „Nákup 5 ks ekologických koľajových vozidiel pre osobnú dopravu“ z roku 2022. Nákup uvedených 9+5 ks EJ je realizovaný na základe Kúpnej zmluvy č. 4600005955/VS/2021 na dodanie elektrických jednotiek, ktorá umožňuje využiť opciu ešte na ďalších 6 ks nízkopodlažných EJ. V tejto súvislosti tak možnosti (alternatívy) uskutočnenia predmetného projektu sú nasledovné:

- alternatíva „keby sa neurobilo nič“
- alternatíva „keby sa urobilo niečo“
- alternatíva „keby sa urobilo všetko“.

Alternatíva „keby sa neurobilo nič“ nie je v pravom slova zmysle skutočnou alternatívou k projektu. Podľa tejto alternatívy by sa totiž projekt vôbec nerealizoval. ZSSK by sa rozhodla nevyužiť opciu na ďalších 6 ks nových EJ a udržiavala by existujúcu skladbu parku vozidiel regionálnej ŽOD. Nerealizovanie projektu by znamenalo, že ZSSK by nevyužila možnosť s príspevom verejných zdrojov EÚ ďalej zlepšovať spektrum a kvalitu prepravných služieb pre cestujúcu verejnosť na Slovensku. Nerealizovanie projektu by ZSSK neumožnilo zvýšiť kapacitu vlakov na hlavných tratiach ústiacich do uzla Žilina, lepšie uspokojiť prepravný dopyt a ani minimalizovať prevádzkové nedostatky. Alternatíva „keby sa neurobilo nič“ by zároveň neumožnila zrealizovať presuny vozidiel na tzv. sekundárnych traťových úsekoch, vyradiť zastarané technicky a morálne opotrebované ŽKV, zlepšiť komfort cestovania na týchto traťových úsekoch a dosiahnuť environmentálne prínosy.

Alternatíva „keby sa neurobilo nič“ nie je prevádzkovo prijateľná, nakoľko nevedie k požadovanému skvalitneniu služieb ŽOD a k zlepšeniu skladby vozidlového parku ZSSK.

Alternatíva „keby sa urobilo niečo“ spočíva v realizovaní projektu, ktorého vecným zameraním by bolo využitie opcie na nákup 6 ks nových nízkopodlažných EJ. Vo väzbe na plánovaný nárast dopravných výkonov vo verejnom záujme (a zvlášť po ukončení modernizácie uzla Žilina) by 6 ks nových EJ bolo prevádzkových na traťových úsekoch Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce, pričom by sa nerealizovali presuny vozidiel na zabezpečenie dopravných výkonov na tzv. sekundárnych traťových úsekoch. Realizácia tejto alternatívy by viedla k zvýšeniu kapacity vlakov v rámci ŽSK a TSK, k lepšiemu zabezpečeniu predpokladaného dopytu v tejto lokalite, k unifikácii vozidlového parku v uzle Žilina i k minimalizácii prevádzkových nedostatkov. Sociálno-ekonomické prínosy takto orientovaného teoretického projektu, ktoré sme posúdili na základe štandardnej analýzy nákladov a prínosov, však naznačujú, že by boli nižšie ako jeho ekonomické náklady. Výsledky CBA (ENPV v hodnote -40,144 mil. EUR, ERR -2,27 % a B/C 0,229) hovoria o tom, že projekt by bol neefektívny a nebolo by ho vhodné realizovať ani financovať.

Alternatíva „keby sa urobilo niečo“ prináša síce skvalitnenie ponuky verejnej osobnej dopravy na dotknutom území, avšak **z ekonomického hľadiska nie je pre spoločnosť prijateľnou. V podmienkach pomoci z fondov EÚ projekt s nižšími hodnotami, ako sú požadované hraničné hodnoty ukazovateľov ekonomickej analýzy, nie je možné financovať.**

Alternatíva „keby sa urobilo všetko“ predpokladá realizovať projekt, v rámci ktorého by si dopravca uplatnil opciu na 6 ks nových nízkopodlažných EJ. Tieto EJ by boli prevádzkované na traťových úsekoch Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce. Zároveň by v rámci tejto alternatívy boli vykonané presuny vozidiel na iné potrebné dopravné výkony na tzv. sekundárnych traťových úsekoch, t. j. Zvolen – Banská Bystrica, Margecany – Dobšinská Ľadová Jaskyňa, Pezinok – Bratislava-Petržalka a Bratislava – Kúty. Zlepšenie kvalitatívnych aspektov ponuky prepravných služieb na vybraných traťových úsekoch v rámci Žilinského a Trenčianskeho kraja by malo prispieť k jej väčšiemu využívaniu zo strany cestujúcich vďaka vyššej kapacite vlakov na hlavných tratiach ústiach do uzla Žilina. Rast komfortu prepravy po železnici by mali zaznamenať aj cestujúci na vybraných úsekoch tratí v rámci BBSK, KSK, BSK a TTSK, kde využívanie novších (redislokovaných) ŽKV by malo pritiahnúť nových cestujúcich (z tzv. prevedenej doprav). Realizácia tejto alternatívy generuje pozitívne sociálnoekonomické a tiež environmentálne efekty. Alternatíva je kompatibilná so strategickými zámermi v oblasti ŽOD a zodpovedá aj aktualizovanej stratégii ZSSK do roku 2030.

Predmetná alternatíva je hodnotená ako aplikovateľná, je prijatá ako projektová alternatíva a ďalej je rozpracovaná v rámci analýzy nákladov a prínosov.

Z posúdenia možných alternatív uskutočnenia projektu vyplynulo, že alternatíva „keby sa urobilo všetko“ **je najvhodnejší spôsob uskutočnenia projektu.** Jeho finančná náročnosť predstavuje 50,8542 mil. EUR. Takýmto spôsobom je možné úspešne implementovať daný projekt a financovať ho pomocou verejných zdrojov EÚ v rámci Plánu obnovy a odolnosti SR. Realizácia projektu umožní ponúknuť náležitý komfort cestujúcim, získať nových cestujúcich, čo čiastočne odbremení cestnú dopravu a prejaví sa i v pozitívnych dosahoch na životné prostredie. V konečnom dôsledku realizácia projektu v podobe tejto alternatívy prispeje k posilneniu konkurencieschopnosti železničnej dopravy v porovnaní s inými dopravnými módmi.

4.1 Voľba technickej možnosti

Z hľadiska **technického riešenia** obnova vozidlového parku ZSSK postupuje v zmysle implementácie Strategického plánu rozvoja dopravy SR do roku 2030. V implementačnom pláne sú v rámci obnovy vozidiel naplánované investičné akcie v hodnote cca 1,3 mld. EUR. Z tohto objemu je takmer 84 % akcií zameraných na nákup nových vozidiel a zvyšných cca 16 % je určených na modernizáciu existujúcich vozidiel, resp. na nákup použitých vozňov radov A, B vhodných pre rýchlosť do 200 km/hod. ZSSK sa prioritne zameriava na nákup

ucelených jednotiek (až 90 % investícií do roku 2030 by malo smerovať práve na nákup týchto typov vozidiel), čo plne korešponduje s Plánom dopravnej obslužnosti SR, v ktorom sa uvádza, že *vlak* prímestskej a regionálnej dopravy by v cieľovom stave mali byť tvorené výhradne ucelenými vratnými jednotkami.

Technické riešenie obnovy vozidlového parku ZSSK bolo zvažované v rámci prípravy pôvodného projektu „Modernizácia vozového parku ŽKV v rámci OPII – 3. časť“ z roku 2021, na ktorý nami predkladaný projekt úzko nadväzuje. Na základe predpokladaného dopytu, využitia jestvujúcich vozidiel a určitého zvýšenia dopravných výkonov bola stanovená potrebná kapacita a tiež technické špecifikácie EJ, ktoré boli premietnuté do kúpnej zmluvy na dodanie elektrických jednotiek ako súčasť dokumentácie z verejného obstarávania.

Podľa Kúpnej zmluvy č. 4600005955/VS/2021 na dodanie elektrických jednotiek nové vlakové jednotky majú mať nasledovné technické parametre:

- zodpovedať platným normám EN, STN, TSI, vyhláškam UIC a národným predpisom,
- rozchod 1 435 mm,
- prevádzka v napájacích systémoch 25 kW/50 Hz a 3 kV DC,
- maximálna prevádzková rýchlosť 160 km/hod.,
- počet hnacích náprav minimálne 25 %; výkon EJ musí umožniť počiatočné zrýchlenie minimálne 1m/s,
- trvalý trakčný výkon minimálne 2 MW,
- maximálne nápravové zaťaženie 20 t,
- maximálna dĺžka jednotky 130 m,
- kapacita najmenej 300 miest na sedenie v prevedení 2. triedy; maximálne 10 % z toho môže byť sklápacích sedadiel,
- 3 WC bunky, z toho minimálne jedna pre imobilných cestujúcich. V časti jednotky, kde je WC pre imobilných cestujúcich, musí byť priestor pre prepravu imobilných cestujúcich (2x vozíček),
- v jednotke musí byť umožnená bezpečná preprava minimálne 9 ks bicyklov a miesto pre prepravu ďalších bicyklov/kočíkov/nadrozmerých batožín. V zimnej prevádzke sa priestor pre prepravu bicyklov musí dať upraviť pre bezpečnú prepravu lyží/snowboardov,
- tónované bočné okná, ¼ okien musí mať výklopné vetračky. V priestore nad oknami sú pozdĺžne police pre prepravu batožín,
- v priestore sedadiel musí byť pre každé dvojseďadlo 1x zásuvka 230 V/50 Hz a 1x zásuvka USB,
- nízkopodlažné obojstranné všetky nástupné priestory s výškou nástupnej hrany 550 – 600 mm nad temenom koľaje a formou schodíka (výsuvný/výklopný) možnosť nastúpenia z nástupišťa výšky 250 mm. V rámci EJ musí byť minimálne 6 obojstranných nástupných priestorov,
- jednotka bude plne klimatizovaná s regulovaním výkonu na základe snímačov CO a požadovanej teploty. Klimatizácia stanovišťa musí byť samostatná,
- elektrodynamická brzda s možnosťou rekuperácie do TNS,

- možnosť plnohodnotného dvojčlenného riadenia s ovládaním z jedného stanovišťa rušňovodiča,
- na čelách musia byť automatické spriahadla,
- riadiaci systém musí umožňovať diaľkovú diagnostiku,
- vlakový zabezpečovač Mirel VZ1 a predpríprava pre ETCS Level 2, variantné riešenie ETCS Level 2 v komunikačnom prepojení s Mirel VZ1,
- LED osvetlenie (LED návestné osvetlenia, LED reflektory, LED interiérové osvetlenie),
- sofistikovaný informačný systém (vizuálny/LCD panely/smerové tabule/akustický), systém počítania cestujúcich, kamerový systém (vonkajší/vnútorý), WiFi, označovače/automat na predaj cestovných lístkov. Informačný systém s možnosťou diaľkového spravovania, núdzová komunikačná jednotka (Intercom) na akustickú komunikáciu priestor EJ – stanovište rušňovodiča.

V decembri 2023 ZSSK od výrobcu – skupiny dodávateľov ŠKODA TRANSPORTATION a.s., a ŽOS Trnava, a.s., prevzala 9 ks nových EJ Panter, ktoré budú čoskoro nasadené do prevádzky na území Košického a Prešovského kraja.

5. ENVIRONMENTÁLNE HODNOTENIE PROJEKTU

Zámer a ciele projektu zohľadňujú všetky relevantné environmentálne požiadavky na VOD prispievajúce k plneniu cieľov Plánu obnovy a odolnosti SR, Komponent 3 Udržateľná doprava, Investície 6 Podpora ekologickej osobnej dopravy v zmysle spomalenia postupujúceho procesu zmeny klímy v spoločnosti prostredníctvom transformácie smerom k zelenej a uhlíkovo neutrálnej ekonomike.

Projekt v súlade s Plánom obnovy a odolnosti SR obsahuje väzbu na postupne sa rozvíjajúce zásadné medzinárodné opatrenia zamerané na zmiernenie hrozieb a nepriaznivých dopadov zo zmeny klímy na spoločnosť.

Projekt je v súlade s Kjótskym protokolom k Rámcovému dohovoru OSN o zmene klímy a jeho dodatkom, s Integrovaným klimaticko-energetickým balíčkom a s Európskou zelenou dohodou tak, ako boli premietnuté do relevantných politických, koncepcných, či regulačných dokumentov na nadnárodnej úrovni EÚ a na národnej úrovni SR.

Na úrovni SR k nim ťažiskovo patria dokumenty – Envirostratégia 2030, Stratégia adaptácie SR na zmenu klímy, Nízkouhlíková stratégia rozvoja SR do roku 2030 s výhľadom do roku 2050, Plán prechodu na konkurencieschopné nízkouhlíkové hospodárstvo v roku 2050, Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021 – 2030 a zároveň Strategický plán rozvoja dopravy do roku 2030, ktoré sú orientované predovšetkým na dosiahnutie stanovených nevyhnutných cieľov prostredníctvom realizácie opatrení napomáhajúcich k:

- poklesu emisií skleníkových plynov do atmosféry v záujme zníženia skleníkového efektu a spomalenia klimatických zmien,
- smerovaniu dosiahnutia uhlíkovej neutrality v roku 2050,
- zlepšeniu energetickej efektívnosti,
- rastu podielu využívania obnoviteľných zdrojov energie.

K plneniu týchto cieľov by mal nemalou mierou prispieť aj sektor dopravy, čo sa týka i posudzovaného projektu.

Z hľadiska realizácie Plánu obnovy a odolnosti SR má predmetný projekt relevanciu predovšetkým k dosiahnutiu nízkouhlíkovej ekonomiky, k zefektívneniu spotreby energií a sekundárne i k prechodu na zelené energetické zdroje. To sa premietne do zmiernenia negatívnych dopadov na životné prostredie. Aj v dôsledku zvýšenia kapacity a skvalitnenia ponuky služieb ŽOD, vrátane vytvorenia lepších predpokladov pre žiaducu integráciu systémov VOD, prispeje realizácia projektu k presunu istého počtu cestujúcich z cestnej dopravy, predovšetkým z IAD, smerom k environmentálne šetrnejšiemu dopravnému módu železničnej osobnej dopravy.

Pri príprave daného projektu boli analyzované otázky dopadov jeho realizácie a predovšetkým plánovanej prevádzky projektom dotknutých železničných vozidiel na

ovplyvňovanie klimatických zmien, na spotrebu energií a zdrojov využívaných energií pri ich prevádzke, ale i na vplyv ich používania v ŽOD na ostatné zložky životného prostredia – na znečisťovanie ovzdušia, pôdy a vôd, na hluk a vibrácie, či na tvorbu odpadov.

V sektore dopravy k nežiaducim vplyvom na životné prostredie vrátane procesu zmien v klimatickej oblasti významnou mierou prispievajú emisie látok vznikajúcich v dôsledku spaľovania uhlíkových palív v spaľovacích motoroch dopravných prostriedkov. Popri emisii viacerých znečisťujúcich látok do ovzdušia predstavujú v tomto kontexte najzávažnejší problém predovšetkým skleníkové plyny, ktoré spôsobujú skleníkový efekt a podieľajú sa na globálnom otepľovaní atmosféry a na znižovaní ozónovej vrstvy, konkrétne oxid uhličitý CO₂, oxid dusný N₂O, či metán CH₄.

Vo všeobecnosti platí, že verejná hromadná doprava a v kontexte posudzovaného projektu ŽOD prepravujúca väčší počet osôb v jednom vozidle, je v porovnaní s IAD podstatne ekologickejšia, má totiž nižšie negatívne externality na jedného prepraveného cestujúceho a v tomto kontexte predovšetkým elektrické dráhové vozidlá sú environmentálne ohľaduplnejšie ako nízko kapacitné cestné dopravné prostriedky, najmä osobné automobily⁸.

Emisie skleníkových plynov nie sú pri prevádzke elektrických mobilných prostriedkov, v tomto prípade železničných koľajových vozidiel, ťažiskovo produkované primárnymi emisiami, ale predovšetkým nepriamymi emisiami, ktoré sa vzťahujú na spôsob výroby elektrickej energie využívanej vo vozidlách ŽOD.

Využívanú elektrickú energiu nakupuje dopravca ZSSK od externého dodávateľa národnej distribučnej energetickej siete a to prostredníctvom správcu železničnej infraštruktúry ŽSR.

Pri prevádzke EJ s nižšou spotrebou trakčnej elektrickej energie poklesnú aj nepriame emisie, ktoré vznikajú pri výrobe elektrickej energie a sú závislé na tzv. energetickom mixe výroby elektrickej energie v SR. Napríklad v roku 2015 **špecifické (merné) emisie CO₂ekv** prepočítané na celkovú elektrinu dodanú do elektrizačnej sústavy dosiahli 141,7 g/kWh a v roku 2022 poklesli na 76,8 g/kWh⁹, čo predstavuje počas obdobia 7 rokov pokles o 64,9 g/kWh, teda o 45,8 percentuálnych bodov. K uvedenej pozitívnej zmene počas tohto obdobia prispel vyváženejší energetický mix s oveľa väčším podielom výroby elektriny z jadrových a vodných elektrární na úkor výroby z tepelných elektrární spaľujúcich fosílnu palivá.

Pozitívny prínos **realizácie projektu** k znižovaniu emisií skleníkových vplyvov potvrdzujú i výsledky spracovanej CBA projektu, ktorá je súčasťou štúdie uskutočniteľnosti. Podľa jej

⁸ Európska komisia, Generálne riaditeľstvo pre mobilitu a dopravu, Essen, H., Fiorello, D., El Beyrouy, K., et al., *Handbook on the external costs of transport: version 2019 – 1.1*, Publications Office, 2020, <https://data.europa.eu/doi/10.2832/51388>

⁹ <https://www.seas.sk/o-nas/zivotne-prostredie/ochrana-ovzdušia/emisie-co2/>

výsledkov počas referenčného obdobia projektu 2025 – 2054 **dosiahnu úspory emisií skleníkových plynov vďaka realizácii posudzovaného projektu** pri prevádzke projektových vozidiel na primárnych i sekundárnych traťových úsekoch projektu v porovnaní s tým, ak by projekt nebol realizovaný **v priemere 227,81 CO₂ekv ton za rok**.

K uvedeným úsporám emisií skleníkových plynov realizácia projektu prispieva predovšetkým:

- **zefektívnením spotreby trakčnej elektrickej energie** – pri porovnateľných výkonoch prevádzky nových i presunutých vozidiel vybavených modernejšími a účinnejšími technológiami v porovnaní s prevádzkou zastaraných vozidiel predovšetkým na sekundárnych úsekoch sa zefektívnení pomer výkon/spotreba,
- **príklonom časti cestujúcej verejnosti z cestnej dopravy na železnicu** – vďaka výmene železničných vozidiel za nové na primárnych traťových úsekoch a presunu zachovaných vozidiel na sekundárne traťové úseky, vzrastie atraktivnosť a konkurenčná schopnosť ŽOD. Projektové vozidlá budú ponúkať kvalitnejšie služby ŽOD a ich prevádzka prispeje aj k vybudovaniu systému integrovanej hromadnej osobnej dopravy. V dôsledku toho sprostredkovane **poklesne spotreba palív v cestnej doprave** (podľa spracovanej CBA počas referenčného obdobia projektu predstavuje celkový priemerný ročný prírastok počtu cestujúcich na primárnych a sekundárnych traťových úsekoch 1 544 542 cestujúcich),
- v dôsledku vybavenia elektrodynamickej brzdy EJ s možnosťou **rekuperácie nespotrebovanej energie** späť do nadradenej trakčnej napäťovej sústavy, klesne pri prevádzke nových EJ na traťových úsekoch projektových železničných tratí spotreba trakčnej elektrickej energie,
- **zrýchlením obrátov** vlakových jednotiek a minimalizáciou posunov v železničných staniaciach na primárnych i viacerých sekundárnych traťových úsekoch,
- **skrátением nástupov/výstupov cestujúcich** do nových a novších (presunutých) vozidiel v železničných staniaciach, a to vďaka nízkopodlažnosti EJ a ich vybavenosti širšími dverami,
- **automatickým vypínaním motora pri prestojoch** nových a novších (presunutých) vozidiel.

Pri príprave realizácie projektu obstarania a sprevádzkovania nových elektrických jednotiek spojených s presunom zachovaných vozidiel, ktoré ťažiskovo nahradia technicky a vekovo zastarané vozidlá na sekundárnych traťových úsekoch, boli popri vplyve na emisie skleníkových látok do ovzdušia a na spotrebu energií skúmané aj **dosahy na ďalšie zložky životného prostredia pri ich prevádzke**, ktoré patria k rizikovým faktorom z hľadiska negatívnych dopadov z dopravy na životné prostredie, či na ohrozovanie kvality života a zdravia obyvateľstva:

- *na znečisťovanie povrchových a spodných vôd a pôdy*, keď vďaka technickému a konštrukčnému riešeniu nových EJ, resp. výmene zastaraných vozidiel, bude eliminovaný únik mazacích olejov, chladiacich zmesí a odstránené znečisťovanie koľajového zvršku na železničnej trati. Obmedzí sa i neustále sa zvyšujúce riziko

- kontaminácie vôd a pôdy v prípade vzniku mimoriadnych udalostí, ktoré rastie úmerne s narastajúcim vekom prevádzkovaných koľajových vozidiel. K zníženiu únikov znečisťujúcich látok prispeje aj aplikácia ekologických vákuovo uzavretých sociálnych zariadení a uzavretých odpadových systémov vo všetkých nových vozidlách a do veľkej miery vo viacerých presunutých vozidlách,
- *na záťaž obyvateľstva hlukom a vibráciami* – hluk vznikajúci odvaľovaním kovového kolesa vozidla po kovovej koľajnici a pri brzdení nových EJ i viacerých presunutých vozidiel v porovnaní s vymenenými zastaranými vozidlami na sekundárnych úsekoch projektu, bude podstatne znížený použitím kotúčových brzd a zároveň poklesnú vibrácie vybavením vozidiel modernými koncepciami podvozkov,
 - *na tvorbu odpadov* – nové EJ i viaceré zachované vozidlá, ktorých prevádzka bude presunutá na sekundárne úseky projektu, budú zodpovedať najnovším environmentálnym štandardom a normám. Materiály použité na ich výrobu bude možné vo veľkej miere, v prípade ich deštrukcie po ukončení ich životnosti, likvidovať, či recyklovať (predovšetkým železo, hliník a sklo, ktoré predstavujú významný podiel na materiáloch použitých pri výrobe EJ) tak, aby nezaťažili životné prostredie.

Na základe vyššie uvedeného je zrejmé, že **v etape prípravy realizácie projektu boli preskúmané** možné pozitívne i negatívne environmentálne dôsledky jeho uskutočnenia a prostredníctvom požiadaviek na konštrukčné a technické riešenia nových a presunom zánovných vozidiel **boli eliminované potenciálne negatívne vplyvy na životné prostredie. Očakávané environmentálne vplyvy daného projektu tak budú prevažne pozitívne,** nebudú mať závažné negatívne dopady na životné prostredie a na zdravie obyvateľstva a kvalitu jeho života.

Uskutočnenie projektu bude zároveň pôsobiť v prospech spomaľovania klimatických zmien a efektívnejšej spotreby energií pri prevádzke nových i presunutých novších ŽKV, čím **prispeje k naplneniu environmentálnych cieľov stanovených v Pláne obnovy a odolnosti SR.**

6. ANALÝZA NÁKLADOV A PRÍNOSOV PROJEKTU

Analýza nákladov a prínosov je štandardným nástrojom, prostredníctvom ktorého je možné posúdiť finančnú a ekonomickú vhodnosť riešenia investičného projektu. Stanovuje finančné ukazovatele výnosnosti investície a preukazuje sociálno-ekonomické prínosy projektu.

Predmetná CBA je spracovaná v intenciách:

- *Metodickej príručky k tvorbe analýzy nákladov a prínosov (CBA) v rámci predkladania investičných projektov v oblasti dopravy pre programové obdobie 2014 – 2020 (verzia 3.0, MDV SR, 05/2021);*
- *Economic Appraisal Vademecum 2021 – 2027, European Commission, 2020*
- *Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 – 2020, European Commission, December 2014*

CBA zdôvodňuje nevyhnutnosť spolufinancovať daný projekt z verejných zdrojov a preukazuje, že po ukončení projektu budú jeho výsledky finančne udržateľné.

6.1 Všeobecné parametre a predpoklady CBA

Referenčné obdobie – je stanovené na 30 rokov (2025 – 2054); v roku 2025 budú všetky nové EJ zo strany výrobcu dodané ZSSK.

Inkrementálny prístup – v CBA je aplikovaný inkrementálny (prírastkový) prístup; všetky výpočty vo finančnej aj v ekonomickej analýze sú uvedené ako rozdiel medzi situáciou „s projektom“ (t. j. s realizáciou projektu) a situáciou „bez projektu“ (teda bez realizácie projektu).

Cenová úroveň – v CBA sú uplatnené stále ceny roku 2023; do výpočtov nevstupuje inflácia, prípadné nárasty jednotlivých nákladov, resp. príjmov sú spôsobené napr. nárastom servisných a údržbových výkonov počas referenčného obdobia, prípadne dobiehaním mzdových nákladov v porovnaní s pôvodnými štátmi EÚ.

Zdroj údajov – CBA je spracovaná na základe interných údajov ZSSK, ktoré poskytli kompetentné útvary zodpovedné za prevádzkovanie železničnej dopravy.

Neoddeliteľnou súčasťou CBA je výpočtová (tabuľková) časť CBA vo formáte MS Excel.

6.2 Finančná analýza projektu

Finančná analýza je spracovaná za účelom:

- posúdenia výnosnosti projektu
- overenia finančnej udržateľnosti projektu

- stanovenia adekvátnej medzery vo financovaní a príspevku zo zdrojov EÚ.

Finančná analýza sa vzťahuje len k primárnym traťovým úsekom, to znamená, že do analýzy sú zahrnuté peňažné príjmy a výdavky súvisiace s obstaraním 6 ks nových EJ, ktoré budú prevádzkované na traťových úsekoch Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce.

Vo finančnej analýze je aplikovaná metóda diskontovaných peňažných tokov. Hodnota diskontnej sadzby v prípade finančnej analýzy predstavuje 4 %.

Všetky hodnoty na výdavkovej ako aj príjmovej strane sú uvedené bez DPH.

Investičné výdavky projektu

Celkové investičné výdavky projektu dosahujú čiastku 50 854 200 EUR. Sú obsiahnuté v položke „Stroje a zariadenia“. Ako sme už uvádzali, daný projekt úzko nadväzuje na predchádzajúce dva projekty obnovy vozového parku, ktorých predmetom je obstaranie 9 ks nových EJ (projekt z roku 2021) a 5 ks (opcia) nových EJ (projekt z roku 2022). Obstaranie týchto EJ sa realizuje na základe Kúpnej zmluvy č. 4600005955/VS/2021 na dodanie elektrických jednotiek, ktorá zahŕňa opciu celkom na 11 ks nových EJ. ZSSK v rámci tohto projektu plánuje využiť opciu na obstaranie zostávajúcich 6 ks nízkopodlažných EJ. To znamená, že investičné výdavky projektu sú stanovené na základe uvedenej kúpnej zmluvy. Jednotková cena EJ činí 8 475 700 EUR. Všetkých 6 ks EJ by malo byť dodaných v roku 2025 za identických podmienok, ktoré platia pre dodanie 9 + 5 ks EJ.

V CBA nie je kalkulovaná rezerva na nepredvídateľné výdavky, čo vyplýva z povahy projektu. DPH je vyčíslená samostatne ako neoprávnený výdavok.

V tabuľkovej časti CBA sú investičné výdavky obsiahnuté v hárku 01 *Investičné výdavky*.

Tabuľka č. 20: Investičné výdavky projektu

Investičné výdavky (EUR) - finančné	Celkom	2024	2025
Plánovacie/projektové poplatky			
Výkup pozemkov			
Príprava staveniska			
Zemné práce			
Stavebné práce			
Stroje a zariadenia	50 854 200	0	50 854 200
Dozor			
Riadenie projektu (interné, externé)			
Propagácia			
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	50 854 200	0	50 854 200
Rezerva na nepredvídané výdavky			
Celkové investičné výdavky vrátane rezervy na nepredvídané výdavky	50 854 200	0	50 854 200
DPH	10 170 840	0	10 170 840
Celkové investičné výdavky vrátane DPH	61 025 040	0	61 025 040
Oprávnené investičné výdavky – 6 ks EJ – opcia	50 854 200	0	50 854 200
Neoprávnené investičné výdavky (DPH)	10 170 840	0	10 170 840

Zostatková hodnota

Zostatková hodnota bola vypočítaná odpisovou metódou. Podrobný výpočet je uvedený v tabuľkovej časti CBA, hárok 02 *Zostatková hodnota*.

Tabuľka č. 21: Zostatková hodnota

Zostatková hodnota na základe štandardného účtovného vzorca pre výpočet odpisov – finančná (EUR)	16 937 177
--	-------------------

Prevádzkové výdavky

Východiskom pre kvantifikovanie prevádzkových výdavkov boli reálne hodnoty priemerných prevádzkových výdavkov vynaložených na údržbu a opravu, čistenie, elektrickú energiu a poplatok za ŽDC v prípade jednotlivých ŽKV, pričom bola zohľadnená hmotnosť konkrétnych vozidiel projektu. V situácii „bez projektu“ boli aplikované skutočné priemerné prevádzkové výdavky jestvujúcich EJ radu 661 a v situácii „s projektom“ boli kalkulované skutočné priemerné prevádzkové výdavky relevantné pre EJ radu 660. Prevádzkové výdavky na správu a réžiu, mzdy a ostatné výdavky vychádzajú z platnej metodologickej príručky k tvorbe analýz nákladov a prínosov.

Tabuľka č. 22: Priemerné výdavky na osobné železničné koľajové vozidlá

Priemerné prevádzkové výdavky	Jednotka	Typ vozidla	
		Elektrická jednotka rad 660	Elektrická jednotka rad 661
Údržba a oprava	EUR/vlkm	0,31	0,26
Čistenie	EUR/vlkm	0,14	0,11
Trakčná elektrina	EUR/vlkm	1,43	1,20
Správa a réžia	EUR/vlkm	0,29	0,29
Ostatné	EUR/vlkm	0,35	0,35
Poplatok za ŽDC	EUR/vlkm	1,45	1,41
Mzdy personálu	EUR/vlhod.	68,10	68,10

Zdroj: ZSSK + Metodická príručka k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA); verzia 3.0; Tabuľka 16.

Vo výpočtovej (tabuľkovej) časti CBA boli počas referenčného obdobia aplikované rovnaké indexy rastu v situácii „bez projektu“ a v situácii „s projektom“ pri jednotlivých druhoch prevádzkových výdavkov. Indexy rastu samozrejme nezohľadňujú cenový faktor, ale berú do úvahy priemer medziročných indexov prevádzkových výdavkov vychádzajúci z výročných správ. Dynamika prevádzkových výdavkov je uvedená v tabuľkovej časti CBA v hárku 03A *Prevádzkové výdavky primárne*.

Do prevádzkových výdavkov sú započítané aj výdavky na obnovu, a to v podmienkach „bez projektu“ – výdavky na modernizáciu a obnovu interiéru (komponent B) a výdavky na obnovu technológie (komponent C) EJ radu 661 v kontexte odpisového plánu. V situácii „s projektom“ sa uvažuje s dodatočnou inštaláciou palubného zariadenia (ETCS) a následne aj s jeho obnovou. Počíta sa taktiež s modernizáciou a obnovou interiéru (komponent B) a technológie (komponent C) nových EJ, ktoré budú realizované vo väzbe na odpisový plán.

Tabuľka č. 23: Obnovovacie výdavky

Výdavky na prevádzkové udržanie EJ 661 („bez projektu“)	V EUR
Modernizácia a obnova interiéru EJ (komponent B)/Technológia/trakčný reťazec (komponent C)	39 269 047
Obnova vlakového zabezpečovacieho systému ETCS Level 2 do EJ - palubné zariadenia	4 365 841
Obnovovacie výdavky spolu	43 634 887
Výdavky na obnovu nových EJ („s projektom“)	
Inštalácia/obnova vlakového zabezpečovacieho systému ETCS Level 2 do EJ - palubné zariadenia	8 771 615
Modernizácia a obnova interiéru EJ (komponent B)/Technológia/trakčný reťazec (komponent C)	33 945 866
Obnovovacie výdavky spolu	42 717 481

Zdroj: ZSSK, Kúpna zmluva č. 4600003581/US/2018 na dodanie elektrických jednotiek, 2018; Zmluva o dielo č. 4600005583/VS/2021 na Dodanie ETCS do elektrických jednotiek 220/300, 2021 a dodatok č. 2 k zmluve o dielo, 2023; Kúpna zmluva č. 4600005955/VS/2021 na dodanie elektrických jednotiek.

Podrobnejší výpočet obnovovacích výdavkov je uvedený v tabuľkovej časti CBA v hárku *03B Obnovovacie výdavky_primárne*.

V tabuľkovej časti CBA sú kvantifikované prevádzkové výdavky „bez projektu“ a „s projektom“, a to v hárku *03 Prevádzkové výdavky*. V tabuľke nižšie sú uvedené len prírastkové hodnoty jednotlivých prevádzkových výdavkov.

Tabuľka č. 24: Prevádzkové výdavky (inkrementálne)

Inkrementálne výdavky	Celkom v EUR
Výdavky na údržbu a opravy	1 116 082
Výdavky na čistenie	875 059
Výdavky na spotrebu trakčnej energie	5 997 783
Výdavky na správu a réžiu	934 380
Ostatné výdavky	0
Úhrady za ŽDC	0
Mzdové výdavky	-792
Výdavky na obnovu	-917 407
Celkové prevádzkové výdavky	8 005 105
Iné špecifické výdavky	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0
Celkové prevádzkové výdavky	8 005 105

Prevádzkové príjmy projektu

Projekt generuje príjmy, ich jediným zdrojom je cestovné. Výška príjmov je daná priemerným cestovným a počtom cestujúcich. Iné príjmy sa v projekte nepredpokladajú.

Príjmy z cestovného súvisia jednak s účelom (tarifným druhom cesty) a so vzdialenosťou cestovania. Vážený priemer cestovného všetkých skupín cestujúcich, ktorý je kvantifikovaný v tabuľkovej časti CBA v hárku *Dopyt – počet cestujúcich_primárne*, predstavoval 0,1521 EUR. Počas referenčného obdobia sa počíta s miernou dynamikou rastu priemerného príjmu z prepravy cestujúceho.

Nižšie uvedená tabuľka zobrazuje účel cestovania v regionálnej doprave a cestovné za skupiny cestujúcich.

Tabuľka č. 25: Účel cestovania na tratiach projektu a cestovné

	%	Počet osôb	Cestovné
Cestovanie do škôl	22,45		0,086
Cestovanie do zamestnania	19,37		0,164
Súkromná cesta	28,13		0,238
Služobná cesta	11,86		0,133
Voľný čas	17,16		0,108
Cestovanie do zdravotníckych zariadení	0,83		0,009
Šport	0,20		0,002
Spolu			
Vážený priemer			0,1521

Zdroj: Zisťovanie o počte cestujúcich ZSSK. Vyťaženosť traťových segmentov, ZSSK, 2023.

V tabuľkovej časti CBA v hárku *04 Príjmy* je uvedená dynamika prevádzkových príjmov a tiež absolútne hodnoty prevádzkových príjmov „bez projektu“ a „s projektom“. V tabuľke nižšie uvádzame len prírastkovú hodnotu prevádzkových príjmov (čo znamená, že o uvedenú hodnotu projekt prináša zvýšenie príjmov z cestovného).

Tabuľka č. 26: Prevádzkové príjmy (inkrementálne)

Inkrementálne príjmy	Celkom v EUR
Príjmy z prepravy cestujúcich	4 826 014
Iné príjmy	0
Celkové príjmy	4 826 014

6.2.1 Výstupy z finančnej analýzy

Finančná výnosnosť investície a vlastného kapitálu

FA spracovaná pre účely financovania prostredníctvom finančnej pomoci z verejných zdrojov EÚ v oblasti verejnej infraštruktúry má svoje špecifiká oproti FA posudzujúcej projekty pre súkromný sektor, kde musí byť hodnota FRR vyššia ako diskontná sadzba.

V prípade projektov z oblasti verejnej infraštruktúry kritéria oprávnenosti z hľadiska ich financovania pomocou nenávratných finančných zdrojov EÚ si vyžadujú, aby:

- FNPV/C dosiahla zápornú hodnotu;
- FIRR/C bolo nižšie ako diskontná sadzba.

Nižšie uvedené ukazovatele finančnej výnosnosti investície potvrdili nevyhnutnosť financovania realizácie daného projektu prostredníctvom nenávratných zdrojov v rámci POO.

Tabuľka č. 27: Ukazovatele finančnej výnosnosti investície

Finančná čistá súčasná hodnota investície – FNPV/C	-49 677 522 EUR
Finančné vnútorné výnosové percento investície – FIRR/C	-3,46 %

Súčasťou výstupov FA je i kvantifikácia finančnej výnosnosti vlastného kapitálu – FNPV/K a FIRR/K. Vo všeobecnosti by hodnoty týchto ukazovateľov mali byť veľmi nízke, resp. záporné.

Tabuľka č. 28: Ukazovatele finančnej výnosnosti vlastného kapitálu

Finančná čistá súčasná hodnota vlastného kapitálu – FNPV/K	-784 522 EUR
Finančné vnútorné výnosové percento vlastného kapitálu – FIRR/K	3,44 %

Finančná udržateľnosť projektu

Dôležitým krokom v rámci spracovania FA je overenie finančnej udržateľnosti, ktorá preukazuje, že projekt bude mať dostatok finančných zdrojov počas celého referenčného obdobia. Vo všeobecnosti finančnú udržateľnosť potvrdzujú kladné, resp. aspoň nulové kumulatívne čisté finančné toky. V prípade daného projektu je jeho finančná udržateľnosť počas referenčného obdobia preukázaná v tabuľkovej časti CBA nulovými kumulatívnymi čistými finančnými tokmi.

Súhrnné výsledky finančnej analýzy daného projektu sú kvantifikované v tabuľkovej časti CBA v hárku 06 *Finančná analýza*.

Výpočet príspevku EÚ

Pre výpočet príspevku EÚ je vo finančnej analýze aplikovaná metóda finančnej medzery. Finančná medzera predstavuje podiel investičných a prevádzkových výdavkov, ktoré projekt počas referenčného obdobia nie je schopný pokryť z vlastných generovaných príjmov.

Výpočet finančnej medzery pozostáva štandardne z viacerých krokov:

- vypočíta sa diskontovaný čistý príjem (v prípade, že ide o projekt generujúci príjmy) tak, že sa od príjmov odrátajú prevádzkové výdavky a prirátá sa zostatková hodnota,
- čistý príjem sa odráta od diskontovaných investičných výdavkov a dosiahnu sa maximálne oprávnené výdavky,
- tieto maximálne oprávnené výdavky sa vydedia diskontovanými investičnými výdavkami a výsledkom je finančná medzera v percentuálnom vyjadrení.

Tabuľka č. 29: Výpočet finančnej medzery

V EUR	Nediskontované	Diskontované
Investičné výdavky	50 854 200	50 854 200
Zostatková hodnota	16 937 177	5 430 930
Prírastok príjmov projektu	4 826 014	2 801 714
Prírastok výdavkov projektu	8 005 105	7 055 966
Čistý príjem (NR)	-3 179 091	0
Max. EE = DIC - DNR		50 854 200
FG		100,00%

V rámci výpočtu finančnej medzery bol v tomto projekte uplatnený článok 18 delegovaného nariadenia Komisie č. 480/2014 z 3. marca 2014, ktorým sa dopĺňa Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1303/2013 zo 17. decembra 2013. V zmysle tohto článku sa zostatková hodnota investície zahrnie do výpočtu diskontovaných čistých príjmov operácie iba v tom prípade, ak príjmy preyšujú výdavky uvedené v článku 17 Nariadenia. Na základe tejto skutočnosti zostatková hodnota projektu nie je zakomponovaná do výpočtu finančnej medzery.

Výpočet sumy rozhodnutia

Aplikácia percentuálnej hodnoty finančnej medzery na oprávnené výdavky predstavuje sumu rozhodnutia, teda sumu, ktorá je priznaná ako grant.

Tabuľka č. 30: Výpočet sumy rozhodnutia

Príspevok Spoločenstva (EÚ)	V EUR
Oprávnené výdavky	50 854 200
Oprávnené výdavky znížené o GAP	50 854 200
Pomer spolufinancovania	100 %
EÚ grant	50 854 200

Štruktúra financovania

Vo všeobecnosti sa vypočítaný grant následne rozdelí medzi jednotlivé zdroje financovania podľa príslušnej schémy. V prípade tohto projektu a jeho financovania z mechanizmu na podporu obnovy a odolnosti príspevok EÚ predstavuje 100 %.

Tabuľka č. 31: Štruktúra financovania

Štruktúra financovania	Celkom v EUR
Investičné výdavky	50 854 200
EÚ grant	50 854 200
Zdroj ZSSK	0
Celkové finančné zdroje	50 854 200

6.3 Ekonomická analýza projektu

Ekonomická analýza skúma sociálnu hodnotu projektu a jeho prínos pre spoločnosť s cieľom zistiť, či projekt je zo spoločenského hľadiska užitočný a realizovateľný. Posudzovaný je teda vplyv projektu na celú spoločnosť a aj na iné subjekty s ním súvisiace, t. j. nielen vplyv na samotného investora.

Ekonomická analýza:

- jej východiskom sú údaje z FA a peňažné toky upravené z trhových cien na účtovné ceny; na fiškálne korekcie je použitý tzv. konverzný faktor;
- zahŕňa peňažne ocenené netrhové vplyvy;
- zahŕňa diskontovanie odhadovaných nákladov a prínosov.

Ekonomická analýza sa vzťahuje k primárnym aj sekundárnym traťovým úsekom, to znamená, že ekonomická analýza berie do úvahy sociálno-ekonomické vplyvy celého projektu vrátane potenciálnych dosahov prameniáciach z presunov ŽKV.

Hodnota diskontnej sadzby v prípade ekonomickej analýzy predstavuje 5 %.

Pre investičné výdavky bol v EA použitý konverzný faktor 0,9 ako aj pre prevádzkové výdavky s výnimkou výdavkov na trakčnú energiu, kde bol použitý konverzný faktor 0,99.

Investičné výdavky (ekonomické)

Investičné výdavky aplikované v EA presne vychádzajú z finančných investičných výdavkov. Upravené sú príslušným konverzným faktorom.

Tabuľka č. 32: Investičné výdavky (ekonomické)

	Celkom v EUR
Plánovacie/projektové poplatky	
Výkup pozemkov	
Príprava staveniska	
Zemné práce	
Stavebné náklady	
Stroje a zariadenia	45 768 780
Dozor	
Riadenie projektu (interné, externé)	
Propagácia	
Celkové investičné výdavky	45 768 780

Zostatková hodnota (ekonomická)

Zostatková hodnota pre ekonomickú analýzu bola vypočítaná odpisovou metódou. Podrobný výpočet je uvedený v tabuľkovej časti CBA, hárok 02 *Zostatková hodnota*. Zostatková hodnota ovplyvňuje výslednú hodnotu projektu po skončení jeho referenčného obdobia.

Tabuľka č. 33: Zostatková hodnota (ekonomická)

Zostatková hodnota na základe štandardného účtovného vzorca pre výpočet odpisov – ekonomická v EUR	15 243 459
--	-------------------

Prevádzkové výdavky (ekonomické)

Prevádzkové výdavky zodpovedajú finančným prevádzkovým výdavkom. Upravené sú príslušnými (vyššie spomínanými) konverznými faktormi.

Tabuľka č. 34: Prevádzkové výdavky (ekonomické)

Inkrementálne výdavky	Celkom v EUR
Výdavky na údržbu a opravy	1 004 474
Výdavky na čistenie	787 553
Výdavky na spotrebu trakčnej energie	5 959 387
Výdavky na správu a réžiu	840 942
Ostatné výdavky	0
Úhrady za ŽDC	0
Mzdové výdavky	-713
Výdavky na obnovu	-825 666
Celkové prevádzkové výdavky	7 765 977
Iné špecifické výdavky	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0
Celkové prevádzkové výdavky	7 765 977

Ekonomické prínosy

V rámci EA sú zohľadňované nasledovné celospoločenské prínosy projektu:

- úspora času
- úspora prevádzkových nákladov vozidiel (prevedená doprava)
- úspora nákladov na nehodovosť
- úspora nákladov na externality (znečistenie životného prostredia, skleníkové plyny, hlukové emisie).

Prevádzkové príjmy, ktoré sa použili vo finančnej analýze, sú z ekonomickej analýzy vylúčené.

Tabuľka č. 35: Ekonomické prínosy

	Celkom v EUR	Celkom v EUR (diskontované)
Úspora času	54 400 596	27 845 895
Úspora prevádzkových nákladov vozidiel	37 636 377	19 676 284
Nehodovosť	78 108 207	39 603 257
Znečistenie životného prostredia	3 956 074	2 005 799
Emisie skleníkových plynov	32 027 731	14 077 027
Hlukové emisie	340 248	173 272
Celkové prínosy	206 469 231	103 381 534

Úspora času

Úspora cestovného času je jedným z ťažiskových sociálnych efektov projektu. Dosahuje takmer 27 % podiel na celkových prínosoch projektu. Vzniká prevádzkou novších a vekovo mladších vozidiel, ktoré majú lepšiu dynamiku jazdy a dosahujú vyššiu prevádzkovú rýchlosť predovšetkým na sekundárnych traťových úsekoch, čo je prirodzené vzhľadom na technickú a morálnu opotrebovanosť jestvujúcich vozidiel (MJ 812, OV radu Bdgtee a Bdtmee). Úspory času sú generované železničnou a tzv. prevedenou dopravou na primárnych a hlavne sekundárnych traťových úsekoch.

Tabuľka č. 36: Úspora času celkom

	Tzv. primárne a sekundárne efekty vzniknuté realizáciou projektu
Úspora času v rámci železničnej osobnej dopravy	v EUR
Železničná doprava	
Služobná cesta	6 291 243
Dochádzanie do práce	16 787 994
Súkromné cesty	30 025 140
Spolu	53 104 377
Úspora času v rámci prevedenej dopravy	v EUR
Automobilová doprava	
Služobná cesta	272 653
Dochádzanie do práce	452 600
Súkromné cesty	570 965
Spolu	1 296 219
Železničná a prevedená doprava – úspora celkom	54 400 596

Tabuľka č. 37: Úspora času

	Tzv. primárne efekty vzniknuté realizáciou projektu	Tzv. sekundárne efekty vzniknuté realizáciou projektu
Úspora času v rámci železničnej osobnej dopravy	v EUR	v EUR
Železničná doprava		
Služobná cesta	1 130 833	5 160 410
Dochádzanie do práce	3 018 525	13 769 470
Súkromné cesty	5 398 578	24 626 562
Spolu	9 547 935	43 556 442
Úspora času v rámci prevedenej dopravy	v EUR	v EUR
Automobilová doprava		
Služobná cesta	153 470	119 184
Dochádzanie do práce	229 993	222 608
Súkromné cesty	420 486	150 478
Spolu	803 949	492 270
Železničná a prevedená doprava – úspora celkom	10 351 884	44 048 711

Výpočet úspory času je uvedený v tabuľkovej časti CBA v hárku 07 *Úspora času*.

Úspora prevádzkových nákladov vozidiel

Obnova a presuny vlakových jednotiek zvýšia komfort a rýchlosť prepravy cestujúcich, čo ovplyvní ich rozhodovanie v prospech železničnej dopravy. V projekte predpokladáme, že za referenčné obdobie sa prevedenou dopravou zvýši počet cestujúcich o 1,76 mil. osôb na primárnych traťových úsekoch a o 16,62 mil. osôb na sekundárnych traťových úsekoch. V dôsledku prevedenej dopravy úspora prevádzkových nákladov vozidiel celkom bude predstavovať za referenčné obdobie 37,64 mil. EUR, t. j. bude predstavovať cca 19 % podiel na celkových prínosoch projektu.

Tabuľka č. 38: Úspora prevádzkových nákladov vozidiel celkom

	Tzv. primárne a sekundárne efekty vzniknuté realizáciou projektu
Úspora PHM celkom v peňažnom vyjadrení	v EUR
Benzín	11 540 245
Nafta	3 497 988
Spolu	15 038 232
Úspora km zložky nákladov na prevádzku v peňažnom vyjadrení	v EUR
Osobné automobily (benzín)	17 704 278
Osobné automobily (nafta)	4 893 866
Spolu	22 598 144
Úspora prevádzkových nákladov vozidiel prevedenej dopravy celkom	37 636 377

Tabuľka č. 39: Úspora prevádzkových nákladov vozidiel

	Tzv. primárne efekty vzniknuté realizáciou projektu	Tzv. sekundárne efekty vzniknuté realizáciou projektu
Úspora PHM celkom v peňažnom vyjadrení	v EUR	v EUR
Benzín	1 123 059	10 417 186
Nafta	340 370	3 157 618
Spolu	1 463 429	13 574 803
Úspora km zložky nákladov na prevádzku v peňažnom vyjadrení	v EUR	v EUR
Osobné automobily (benzín)	1 725 570	15 978 708
Osobné automobily (nafta)	476 987	4 416 879
Spolu	2 202 557	20 395 587
Úspora prevádzkových nákladov vozidiel prevedenej dopravy celkom	3 665 986	33 970 391

Úspora prevádzkových nákladov vozidiel je kvantifikovaná v tabuľkovej časti CBA v hárku 08 *Úspora prevádzkových nákladov vozidiel* a v hárku 08A_ *Úspora prevádzkových nákladov vozidiel sekundárne*.

Nehodovosť

V zmysle aktuálne platnej metodologickej príručky pre spracovanie CBA nehody v železničnej doprave nie sú zohľadnené v predmetnej CBA vzhľadom na ich ojedinelosť. Prínosy v oblasti nehodovosti sa opierajú o prevedenú dopravu. Úspory vzniknú vďaka transferujúcim cestujúcim z IAD na železniciu, ktorí nespôsobia dopravné nehody. Východiskom sú údaje o dopravných nehodách v príslušných krajoch a okresoch za rok 2022. Na celkových prínosoch projektu sa úspora nákladov na nehodovosť podieľa 38,3 %.

Tabuľka č. 40: Úspora nákladov z dopravných nehôd celkom

	Tzv. primárne a sekundárne efekty vzniknuté realizáciou projektu
Prevedená doprava – IAD	V EUR
Smrteľné zranenie	38 563 714
Ťažké zranenie	19 820 958
Lahké zranenie	19 723 535
Úspora celkom	78 108 207

Tabuľka č. 41: Úspora nákladov z dopravných nehôd

	Tzv. primárne efekty vzniknuté realizáciou projektu	Tzv. sekundárne efekty vzniknuté realizáciou projektu
Prevedená doprava – IAD	V EUR	V EUR
Smrteľné zranenie	293 224	38 270 490
Ťažké zranenie	325 540	19 495 418
Lahké zranenie	305 669	19 417 865
Úspora celkom	924 433	77 183 773

V hárkoch 09 *Nehodovosť*, 09_A *Nehody primárne* a 09_B *Nehody sekundárne* v tabuľkovej časti CBA sú podrobné kvantifikácie týkajúce sa nehodovosti a spoločenských nákladov.

Úspora nákladov na externality

Externality zahŕňajú vplyv projektu na **znečistenie životného prostredia**, na **emisie skleníkových plynov** a na **hlučnosť**.

Pokiaľ ide o **znečistenie životného prostredia** úspory emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia (PM_{2,5}, NO_x, SO₂, NMVOC, NH₃) sú generované prevedenou dopravou. V železničnej doprave sa úspory emisií znečisťujúcich látok dosiahnu iba na sekundárnom traťovom úseku Zvolen – Banská Bystrica, kde EJ nahradia DMJ, pričom v zmysle metodologickej príručky pre tvorbu CBA sa pri vozidlách na elektrický pohon uvažuje s nulovými emisiami. Na druhej strane na sekundárnom traťovom úseku Margecany – Dobšinská Ľadová Jaskyňa je vykázaná záporná hodnota úspory zo železničnej dopravy, nakoľko DMJ radu 861.1, ktoré na tomto úseku nahradia MJ radu 812, dosahujú vyššiu spotrebu nafty. Súhrne tak samotná železničná doprava nevykazuje úspory znečisťujúcich látok v ovzduší.

Automobilová doprava zníži produkciu znečisťujúcich emisií tým, že osoby transferujúce na železničnú dopravu neuskutočnia automobilové cesty. Počas referenčného obdobia rozsah neuskutočených ciest v rozdelení na vozidlá s benzínovými a dieselovými motormi prinesie zníženie počtu automobilových vzk. a spoločenskú úsporu emitovaných znečisťujúcich látok ocenenú na 6,7 mil. EUR.

Celkovo úspora emitovaných znečisťujúcich látok v ovzduší v hodnote 3,96 mil. EUR sa podieľať na celkových prínosoch projektu.

Tabuľka č. 42: Úspora emitovaných znečisťujúcich látok celkom

	Tzv. primárne a sekundárne efekty vzniknuté realizáciou projektu
Železničná doprava	V EUR
PM _{2,5} extravilány, intravilány obcí a miest	-181 756
PM _{2,5} centrum mesta	0
NO _x extravilány, intravilány obcí a miest	-1 805 114
NO _x centrum mesta	0
SO ₂	-622
NM _{VOC}	-9 937
NH ₃	-750 166
Prevedená doprava – IAD	V EUR
PM _{2,5} extravilány, intravilány obcí a miest	609 493
PM _{2,5} centrum mesta	0
NO _x extravilány, intravilány obcí a miest	5 145 564
NO _x centrum mesta	0
SO ₂	7 263
NM _{VOC}	192 443
NH ₃	748 906
Železničná a prevedená doprava – úspora celkom	3 956 074

Tabuľka č. 43: Úspora emitovaných znečisťujúcich látok

	Tzv. primárne efekty vzniknuté realizáciou projektu	Tzv. sekundárne efekty vzniknuté realizáciou projektu
Železničná doprava	V EUR	V EUR
PM _{2,5} extravilány, intravilány obcí a miest	-	-181 756
PM _{2,5} centrum mesta	-	0
NO _x extravilány, intravilány obcí a miest	-	-1 805 114
NO _x centrum mesta	-	0
SO ₂	-	-622
NM _{VOC}	-	-9 937
NH ₃	-	-750 166
Prevedená doprava – IAD	V EUR	V EUR
PM _{2,5} extravilány, intravilány obcí a miest	59 218	550 275
PM _{2,5} centrum mesta	0	0
NO _x extravilány, intravilány obcí a miest	499 978	4 645 586
NO _x centrum mesta	0	0
SO ₂	706	6 557
NM _{VOC}	18 703	173 740
NH ₃	72 772	676 134
Železničná a prevedená doprava – úspora celkom	651 377	3 304 697

V tabuľkovej časti CBA je úspora emitovaných znečisťujúcich látok do ovzdušia podrobne kvantifikovaná v hárkoch *10 Externality_Znečisťovanie ŽP* a *10A Externality_Znečisťovanie ŽP_sekundárne*.

Sektor dopravy produkuje najväčšie množstvo **skleníkových plynov**, pričom hlavný podiel prináleží cestnej doprave. Vďaka prevedenej doprave z IAD projekt dosiahne úsporu emitovaných skleníkových plynov (CO₂, CH₄, N₂O) ocenenú na 37,73 mil. EUR. Environmentálny prínos v podobe úspory skleníkových plynov zaznamená aj železničná doprava, a to na sekundárnych traťových úsekoch Zvolen – Banská Bystrica, Pezinok – Bratislava-Petržalka a Bratislava – Kúty. Na druhej strane v dôsledku vyššej spotreby trakčnej nafty DMJ radu 861.1 na úseku Margecany – Dobšinská Ladová Jaskyňa je vykázaná záporná hodnota úspory skleníkových plynov, súhrnne tak samotná železničná doprava nezaznamená prínos v podobe úspory skleníkových plynov.

V celkovom vyjadrení úspora emitovaných skleníkových plynov bude predstavovať 32,03 mil. EUR (t. j. 13,6 % z celkových prínosov projektu), môžeme tak potvrdiť, že **daný projekt reaguje na hlavnú výzvu POO, ktorou je znižovanie emisií CO₂ v doprave**.

Tabuľka č. 44: Úspora skleníkových plynov celkom

	Tzv. primárne a sekundárne efekty vzniknuté realizáciou projektu
Železničná doprava	V EUR
Úspora skleníkových plynov	-5 702 001
Prevedená doprava – IAD	V EUR
Úspora skleníkových plynov	37 729 731
Železničná a prevedená doprava – úspora celkom	32 027 731

Tabuľka č. 45: Úspora skleníkových plynov

	Tzv. primárne efekty vzniknuté realizáciou projektu	Tzv. sekundárne efekty vzniknuté realizáciou projektu
Železničná doprava	V EUR	V EUR
Úspora skleníkových plynov	-3 261 008	-2 440 993
Prevedená doprava – IAD	V EUR	V EUR
Úspora skleníkových plynov	3 643 934	34 085 797
Železničná a prevedená doprava – úspora celkom	382 926	31 644 804

V tabuľkovej časti CBA je úspora skleníkových plynov podrobne kvantifikovaná v hárkoch *11 Externality_Emisie CO₂* a *11A Externality_Emisie CO₂_sekundárne*.

Predmetný projekt prispieva aj k **úspore nákladov na hlukové emisie**, ktorá je dôsledkom presunu dopravy z ciest na železnicu, a to na primárnych ako i sekundárnych traťových

úsekoch. V peňažnom vyjadrení úspora nákladov z hluku bude činiť 0,34 mil. EUR, t. j. bude zodpovedať takmer 0,2 % celkových prínosov.

Tabuľka č. 46: Úspora hlukových emisií celkom

	Tzv. primárne a sekundárne efekty vzniknuté realizáciou projektu
Železničná doprava	V EUR
Úspora hlukových emisií	0
Prevedená doprava – IAD	V EUR
Úspora hlukových emisií	340 248
Železničná a prevedená doprava – úspora celkom	340 248

Tabuľka č. 47: Úspora hlukových emisií

	Tzv. primárne efekty vzniknuté realizáciou projektu	Tzv. sekundárne efekty vzniknuté realizáciou projektu
Železničná doprava	V EUR	V EUR
Úspora hlukových emisií	0	0
Prevedená doprava – IAD	V EUR	V EUR
Úspora hlukových emisií	12 929	327 318
Železničná a prevedená doprava – úspora celkom	12 929	327 318

V tabuľkovej časti CBA je úspora hlukových emisií podrobne kvantifikovaná v hárkoch *12 Externality_hluk* a *12A Externality_hluk_sekundárne*.

Spoločne externality projektu prinášajú spoločenský prospech vo výške 36,32 mil. EUR.

Tabuľka č. 48: Externality – úspora spoločenských nákladov v EUR

	Tzv. primárne a sekundárne efekty vzniknuté realizáciou projektu
Znečistenie životného prostredia	3 956 074
Emisie skleníkových plynov	32 027 731
Hlukové emisie	340 248
Úspora celkom	36 324 052

6.3.1 Výstupy z ekonomickej analýzy

Vo všeobecnosti je ekonomická výkonnosť projektu meraná prostredníctvom troch ukazovateľov: ENPV, ERR a B/C.

Ekonomická čistá súčasná hodnota

ENPV vyjadruje rozdiel medzi diskontovanými celkovými prínosmi a diskontovanými

nákladmi projektu. Jej hodnota by mala byť vyššia ako nula, čo znamená, že prínosy z investície sú vyššie ako jej náklady.

Ekonomická miera návratnosti

ERR (nazývané aj ako ekonomické výnosové percento) vyjadruje, či je realizácia projektu celospoločensky prospešná alebo nie. Ak má byť projekt považovaný za vhodný, musí pri zohľadnení časovej hodnoty peňazí vygenerovať väčšie výnosové percento, ako je diskontná sadzba. Inak povedané, ak má byť projekt vôbec realizovaný, tak ERR musí byť väčšie ako diskontná sadzba, ktorá je na úrovni 5 %, aby tým vznikol dôvod jeho realizácie a teda projekt bol považovaný za spoločenský prínosný.

Pomer prínosov a nákladov

B/C je vymedzený ako pomer čistej súčasnej hodnoty prínosov projektu a čistej súčasnej hodnoty nákladov na projekt. Aby bol projekt prínosom pre spoločnosť, B/C by mal byť vyšší ako jedna.

Tabuľka č. 49: Súhrnný prehľad výstupov economickej analýzy

Peňažné toky v EUR	Celkom (diskontované)
Investičné výdavky	45 768 780
Prevádzkové výdavky (- úspora)	6 329 192
Celkové náklady	52 097 972
Úspora času	27 845 895
Úspora prevádzkových nákladov vozidiel	19 676 284
Nehodovosť	39 603 257
Znečistenie životného prostredia	2 005 799
Emisie skleníkových plynov	14 077 027
Hlukové emisie	173 272
Celkové prínosy	103 381 534
Zostatková hodnota	3 703 342
Čisté peňažné toky	54 986 905

Ekonomická čistá súčasná hodnota investície (ENPV)	54 986 905
Ekonomická miera návratnosti (ERR)	12,63 %
B/C	2,055

Kvantifikácia výstupov z EA je uvedená v tabuľkovej časti CBA v hárku 13 *Ekonomická analýza*.

Výsledky economickej analýzy predmetného projektu svedčia o tom, že sociálna hodnota projektu je pozitívna a projekt prinesie celospoločenský úžitok.

Kladná ENPV v sume 54,987 mil. EUR svedčí o tom, že prínosy projektu pre spoločnosť prevyšujú čistú súčasnú hodnotu nákladov realizovaných spoločnosťou a využitie zdrojov bude efektívne. **ERR vo výške 12,63 %** prevyšuje 5-percentnú diskontnú sadzbu, projekt je teda spoločensky žiaduci. **B/C**, ktorý dosahuje hodnotu **2,055**, prevyšuje teda hodnotu 1, čo svedčí

o tom, že spoločenské prínosy projektu presahujú spoločenské náklady projektu, teda že 1 EUR spoločenských nákladov vynaložených na realizáciu projektu prinesie 2,055 EUR spoločenských prínosov.

Podľa výsledkov ekonomickej analýzy projekt prináša benefity viacerým subjektom a pre spoločnosť je prínosom, má teda zmysel ho realizovať.

6.4 Analýza citlivosti a rizík projektu

V rámci analýzy citlivosti je posudzovaná miera citlivosti výstupných ukazovateľov finančnej a ekonomickej analýzy, a to:

- FNPV/C
- ENPV

na zmenu vstupných premenných. Pre potreby sledovania vstupných premenných pre posúdenie citlivosti výstupných premenných v CBA projektu boli špecifikované:

- investičné výdavky
- prevádzkové výdavky
 - o výdavky na údržbu a opravy
 - o výdavky na čistenie
 - o výdavky na spotrebu trakčnej energie
 - o výdavky na správu a réžiu
 - o ostatné výdavky
 - o úhrady za železničnú dopravnú cestu
 - o mzdové výdavky
 - o výdavky na obnovu
- príjmy
- úspora času
- úspora prevádzkových nákladov vozidiel
- nehodovosť
- znečistenie životného prostredia
- emisie skleníkových plynov
- hlukové emisie

Analýza citlivosti

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

V prípade, že 1 % zmena vstupnej premennej smerom nahor alebo smerom nadol spôsobí väčšiu zmenu výstupného ukazovateľa, je považovaná táto premenná 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, či nefinancovateľným.

Citlivosť na zmenu FNPV/C

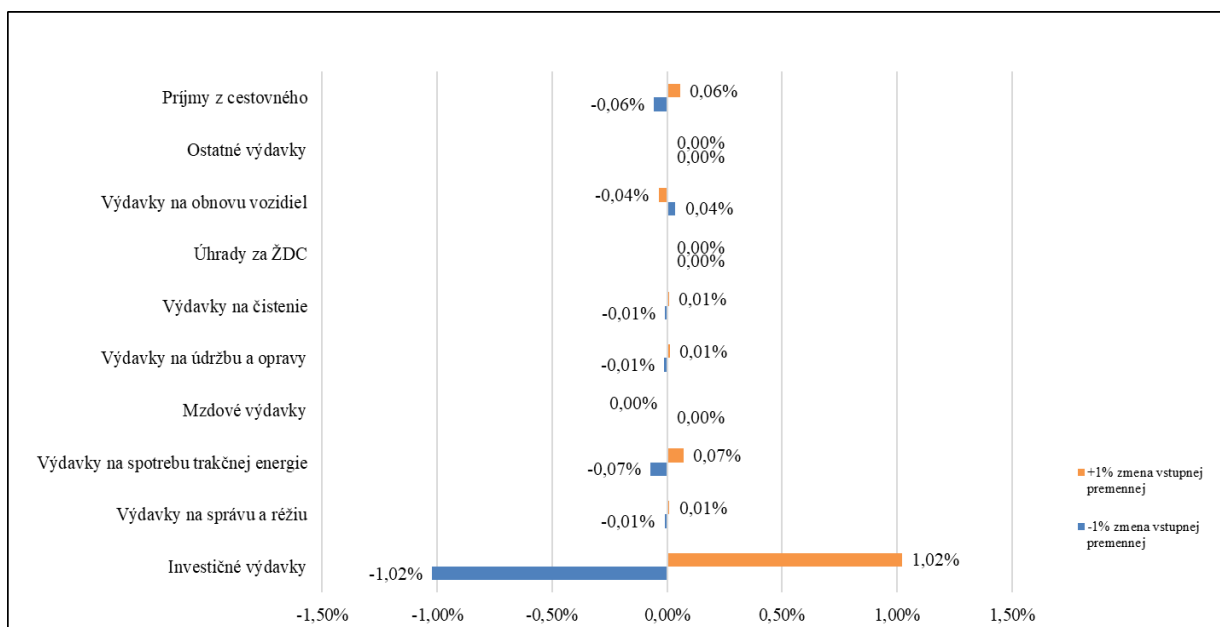
Na základe vykonaného testovania je možné uviesť, že vo vzťahu k indikátoru finančnej analýzy – FNPV/C bola identifikovaná jedna kritická premenná – *investičné výdavky*. Aby projekt nebolo možné realizovať, či financovať, investičné výdavky by museli klesnúť o 97,69 %, čo je však nereálne vzhľadom na uzatvorenú Kúpnu zmluvu č. 4600005955/VS/2021 na dodanie elektrických jednotiek, kde je stanovená konečná cena za jeden kus EJ.

Nižšie uvedená tabuľka uvádza citlivosť pri zmenách o 1 %, 5 % aj 10 % smerom nahor aj nadol. V grafe je zobrazená iba zmena o 1 %. Ďalšie grafy sa nachádzajú v tabuľkovej časti CBA, hárok 14 FA_Analýza citlivosti.

Tabuľka č. 50: Citlivosť FNPV/C na zmeny vstupných premenných

Zmena hodnoty premennej v %	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%	Switching value
Investičné výdavky								-97,69%
FNPV/C (% zmena)	-10,24%	-5,12%	-1,02%	0,00%	1,02%	5,12%	10,24%	
Výdavky na správu a réžiu								N/A
FNPV/C (% zmena)	-0,11%	-0,06%	-0,01%	0,00%	0,01%	0,06%	0,11%	
Výdavky na spotrebu trakčnej energie								N/A
FNPV/C (% zmena)	-0,71%	-0,35%	-0,07%	0,00%	0,07%	0,35%	0,71%	
Mzdové výdavky								N/A
FNPV/C (% zmena)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Výdavky na údržbu a opravy								N/A
FNPV/C (% zmena)	-0,13%	-0,07%	-0,01%	0,00%	0,01%	0,07%	0,13%	
Výdavky na čistenie								N/A
FNPV/C (% zmena)	-0,10%	-0,05%	-0,01%	0,00%	0,01%	0,05%	0,10%	
Úhrady za ŽDC								N/A
FNPV/C (% zmena)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Výdavky na obnovu vozidiel								N/A
FNPV/C (% zmena)	0,37%	0,18%	0,04%	0,00%	-0,04%	-0,18%	-0,37%	
Ostatné výdavky								N/A
FNPV/C (% zmena)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Príjmy z cestovného								N/A
FNPV/C (% zmena)	-0,56%	-0,28%	-0,06%	0,00%	0,06%	0,28%	0,56%	

Graf č. 7: Citlivosť FNPV/C na zmeny vstupných premenných ($\pm 1\%$)



Citlivosť na zmenu ENPV

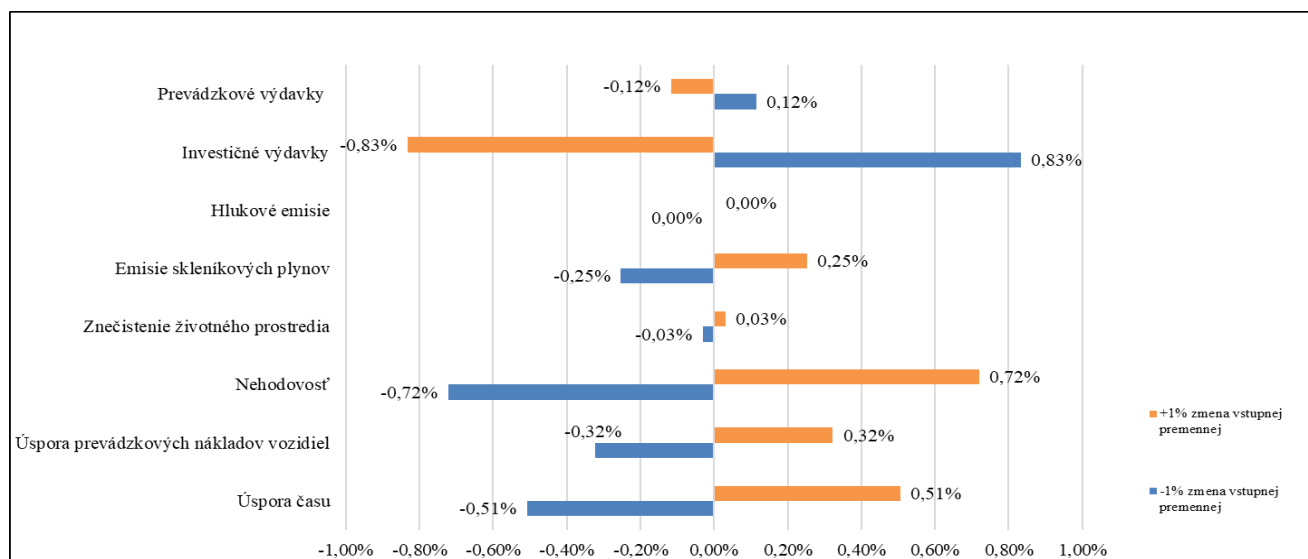
Pri testovaní ukazovateľa ekonomickej analýzy – ENPV neboli identifikované žiadne kritické premenné.

Nižšie uvedená tabuľka uvádza citlivosť pri zmenách o 1 %, 5 % aj 10 % smerom nahor aj nadol. V grafe je zobrazená iba zmena o 1 %. Ďalšie grafy sa nachádzajú v tabuľkovej časti CBA, hárok 15 EA_Analýza citlivosti.

Tabuľka č. 51: Citlivosť ENPV na zmeny vstupných premenných

Zmena hodnoty premennej v %	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%	Switching value
Úspora času								
ENPV	-5,06%	-2,53%	-0,51%	0,00%	0,51%	2,53%	5,06%	N/A
ERR	-2,91%	-1,45%	-0,29%	0,00%	0,29%	1,45%	2,90%	
Úspora prevádzkových nákladov vozidiel								
ENPV	-3,23%	-1,61%	-0,32%	0,00%	0,32%	1,61%	3,23%	N/A
ERR	-1,90%	-0,95%	-0,19%	0,00%	0,19%	0,95%	1,89%	
Nehodovosť								
ENPV	-7,20%	-3,60%	-0,72%	0,00%	0,72%	3,60%	7,20%	N/A
ERR	-4,09%	-2,04%	-0,41%	0,00%	0,41%	2,04%	4,07%	
Znečistenie životného prostredia								
ENPV	-0,30%	-0,15%	-0,03%	0,00%	0,03%	0,15%	0,30%	N/A
ERR	-0,17%	-0,09%	-0,02%	0,00%	0,02%	0,09%	0,17%	
Emisie skleníkových plynov								
ENPV	-2,53%	-1,26%	-0,25%	0,00%	0,25%	1,26%	2,53%	N/A
ERR	-1,17%	-0,58%	-0,12%	0,00%	0,12%	0,58%	1,16%	
Hlukové emisie								
ENPV	-0,03%	-0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	0,03%	N/A
ERR	-0,02%	-0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,02%	
Investičné výdavky								
ENPV	8,32%	4,16%	0,83%	0,00%	-0,83%	-4,16%	-8,32%	N/A
ERR	10,55%	5,04%	0,97%	0,00%	-0,96%	-4,64%	-8,92%	
Prevádzkové výdavky								
ENPV	1,15%	0,58%	0,12%	0,00%	-0,12%	-0,58%	-1,15%	N/A
ERR	0,94%	0,47%	0,09%	0,00%	-0,09%	-0,47%	-0,93%	

Graf č. 8: Citlivosť ENPV na zmeny vstupných premenných ($\pm 1\%$)



Analýza scenárov

V texte vyššie boli identifikované kritické premenné a hodnoty, o koľko by sa museli zmeniť, aby bol projekt nerealizovateľný. Zároveň boli namodelované aj tri scenáre, a to: **pesimistický, realistický a optimistický**. Pri týchto scenároch boli určené teoretické hodnoty odchýlok jednotlivých premenných, pričom sa posudzuje spoločný vplyv premenných na hodnoty ukazovateľov finančnej analýzy (FNPV/C, FRR/C, FNPV/K, FRR/K) a tiež ekonomickej analýzy (ENPV, ERR a B/C).

Pokiaľ ide o ukazovatele finančnej analýzy, žiadny zo scenárov nenavodzuje situáciu, že by sa projekt stal nerealizovateľným. Aj v prípade optimistického scenára kľúčové charakteristiky finančného modelu dosahujú záporné hodnoty (resp. veľmi nízke kladné hodnoty v prípade FRR/K). To znamená, že projekt potrebuje spolufinancovanie z verejných zdrojov. V prípade ekonomickej analýzy ide o identickú situáciu, nakoľko i v rámci pesimistického scenára ukazovatele ekonomického modelu vykazujú hodnoty, ktoré preukazujú, že projekt prináša spoločnosti istý úžitok – sociálnoekonomické prínosy projektu sú vyššie ako jeho ekonomické náklady. Projekt má zmysel realizovať.

V tabuľkovej časti CBA v hárkoch *16 Analýza scenárov, 16a Pesimistický scenár, 16b Realistický scenár a 16c Optimistický scenár* sú prezentované podrobnejšie výsledky vplyvu premenných na ukazovatele finančnej a ekonomickej analýzy.

Kvalitatívna riziková analýza

Nie všetky riziká je možné vyhodnotiť kvantitatívnym spôsobom a vypočítať ich. Existujú aj riziká, ktoré je potrebné zadefinovať slovné, charakterizovať ich a vyhodnotiť tak, že sa uvedené opatrenia, ktoré je potrebné zabezpečiť, aby došlo k minimalizácii nastania týchto rizík. V nižšie uvedenej tabuľke sú tieto kvalitatívne riziká bližšie špecifikované.

Tabuľka č. 52: Kvalitatívna analýza rizík

	Nepriaznivá udalosť	Ovplyvnená premenná	Príčiny nepriaznivej udalosti	Vplyv na projekt	Pravde- podob- nosť	Závaž- nosť vplyvu	Úroveň rizika	Preventívne, resp. zmiernujúce opatrenie	Zostatkov é riziko
1.	Riziká na strane dopytu								
	1.1 Rozdiel medzi predpokladanou výškou objednaných dopravných výkonov vo verejnom záujme a ich reálnou hodnotou	Takmer všetky premenné, ktoré vstupujú do FA a EA	Pokles počtu cestujúcich železničnou dopravou alebo menší počet cestujúcich prevedenej dopravy; Rast konkurencie na dopravnom trhu	Zhoršené hodnoty FNPV a ENPV	B	III.	Stredná	Východisko pre stanovenie predpokladaných dopravných výkonov tvorí GVD, Plán dopravnej obslužnosti SR a platná ZoDSVZ	Nízke
	1.2 Rozdiel v prognóze počtu cestujúcich (reálne počty cestujúcich sú nižšie ako predpokladané)	Príjmy a takmer všetky premenné, ktoré vstupujú do EA	Zmeny vo vonkajšom prostredí; Zhoršujúci sa hospodársky vývoj, rast nezamestnanosti; Pokračujúca automobilizácia; Nepostačujúci cestovný komfort železničnej dopravy, nevyhovujúca železničná infraštruktúra, meškanie vlakov; Iní dopravcovia a ich lepšie služby; Nižšia miera prevedenej dopravy; Nedostatočné eliminovanie paralelnej autobusovej dopravy	Zhoršené hodnoty FNPV a ENPV, zníženie hodnoty socioekonomických prínosov projektu	C	IV.	Vysoká	Konzervatívny prístup k stanoveniu prognózy počtu cestujúcich; Prispôsobenie GVD požiadavkám dopytu; Kvalitné služby poskytované cestujúcim; Predpokladá sa pokračovanie istej formy bezplatnej železničnej dopravy pre určité skupiny obyvateľstva; Progres v zavádzaní IDS; Lepší marketing, propagácia	Stredné

	1.3. Nedosiahnutie úspory cestovného času	Úspora času	Nedosiahnutie predpokladaného počtu cestujúcich; Nedostatočný záujem o železničnú dopravu alebo nízka cestovná atraktivita vlakových jednotiek, nevyhovujúca železničná infraštruktúra, meškanie vlakov; Nižšia miera prevedenej dopravy	Zhoršené hodnoty ENPV, zníženie hodnoty socioekonomických prínosov projektu	C	IV.	Vysoká	Prispôsobovanie GVD potrebám dopytu, vhodné časovanie vlakových spojov a úpravy GVD; Progres v zavádzaní IDS, koordinácia cestovných poriadkov VHD; Opatrenia na riadenie mobility v kontexte s plánmi dopravnej obslužnosti príslušných krajov a SR	Stredné
2.	Riziká projektovania		n.a.						
3.	Administratívne riziká a riziká spojené s obstarávaním		n.a.						
4.	Riziká spojené s výstavbou		n.a.						
5.	Riziká spojené s nadobudnutím pozemku		n.a.						
6.	Riziká realizácie projektu								
	6.1 Riziko zvýšenia investičných výdavkov	Investičné výdavky	Pretrvávajúce pomerne vysoké ceny vstupných materiálov a služieb; len pomaly klesajúca miera inflácie	Zhoršené hodnoty FNPV, ENPV a ERR	C	III.	Stredná	Uzatvorená Kúpna zmluva č. 4600005955/VS/2021 na dodanie elektrických jednotiek; dodanie 6	Stredné

								ks EJ sa zrealizuje za identických podmienok ako dodanie 9 + 5 ks EJ; Prevzatie 9 ks EJ zo strany ZSSK	
6.2	Oneskorenie dodávky vozidiel oproti harmonogramu	Všetky v rámci projektu	Nedodržiavanie plánu dodávok na strane dodávateľa, obmedzené kapacitné možnosti dodávateľa; Nepredvídateľné faktory (napr. problémy v dodávateľsko-odberateľských vzťahoch)	Zvýšenie prevádzkových výdavkov, neskoršie generovanie prínosov projektu, zhoršenie finančných ukazovateľov a problémy s financovaním	C	III.	Stredná	Skúsenosti ZSSK s dodávateľom EJ, prevzatie 9 ks EJ zo strany ZSSK; Uzatvorená Kúpna zmluva č. 4600005955/VS/2021 na dodanie elektrických jednotiek; harmonogram dodávok, sankčný mechanizmus	Nízke
7.	Bankrot zhotoviteľa vozidiel								
7.1	Bankrot dodávateľa a ukončenie výroby náhradných dielov	Všetky v rámci projektu	Zmeny vo vonkajšom prostredí, recesia	Oneskorenie ukončenia realizácie projektu, resp. jeho nerealizovanie; Zvýšené prevádzkové výdavky	B	III.	Stredná	Skúsenosti ZSSK s dodávateľom EJ, prevzatie 9 ks EJ zo strany ZSSK; Uzatvorená Kúpna zmluva č. 4600005955/VS/2021 na dodanie elektrických jednotiek; Dodávateľ EJ, ktorý dlhodobo pôsobí na trhu a má skúsenosti s výrobou a dodaním požadovaných EJ	Nízke

8. Prevádzkové riziká									
8.1	Prijmy projektu nižšie ako predpokladané	Prijmy	Nižší záujem platiacich cestujúcich; Zmeny vo vonkajšom prostredí	Zníženie príjmov projektu a následná potreba zvýšenia prevádzkovej dotácie	C	III.	Stredná	Zvyšovaním kvality a komfortu prepravy po železnici je možné zvýšiť počet cestujúcich vo vlakoch; Progres v zavádzaní IDS; Lepší marketing, propagácia	Stredné
8.2	Rozdiel v prognóze prevádzkových výdavkov	Prevádzkové výdavky	Nepresný odhad vývoja prevádzkových výdavkov; Poruchovosť vozidiel, väčší počet zálohových vozidiel, Vyššie výdavky na údržbu a opravy	Zvýšené prevádzkové výdavky (na materiál, energiu, opravy, údržbu, atď.), zhoršené hodnoty FNPV, ENPV a ERR	D	III.	Vysoká	Prognóza prevádzkových výdavkov stanovená na základe skutočných hodnôt priemerných prevádzkových výdavkov jestvujúcich EJ; Dodávateľ EJ, ktorý dlhodobo pôsobí na trhu a má skúsenosti s výrobou a dodaním požadovaných EJ; Skúsenosti ZSSK s dodávateľom EJ, prevzatie 9 ks EJ zo strany ZSSK	Stredné
9. Finančné riziká									
9.1	Nedostatok finančných prostriedkov	Všetky v rámci projektu	Na strane dodávateľa	Narušenie časového plánu dodávok vozidiel	C	III.	Stredná	Dodávateľ EJ, ktorý dlhodobo pôsobí na trhu a má skúsenosti s výrobou a dodaním požadovaných EJ;	Nízke

								Uzatvorená Kúpna zmluva č. 4600005955/VS/2021 na dodanie elektrických jednotiek; Skúsenosti ZSSK s dodávateľom EJ, prevzatie 9 ks EJ zo strany ZSSK	
10.	Regulačné riziko								
	10.1 Riziko sprísnenia environmentálnych zákonov	Nešpecifikované	Rast požiadaviek na ochranu životného prostredia	Nešpecifikované	C	I.	Nízka	Technické a konštrukčné riešenie EJ zodpovedajúce najprísnejším environmentálnym požiadavkám	Nízke
11.	Environmentálne riziká								
	11.1 Environmentálne riziká	Nešpecifikované	Vplyv prírodných podmienok v podobe náhlych extrémnych zmien počasia, v dôsledku klimatických zmien	Minimálny, štatisticky nevýznamný	A	I.	Nízka	Špecifikácia technického a technologického riešenia EJ obmedzujúca uvedený vplyv, ktorá je v súlade s legislatívnymi a technickými normami EÚ a SR	Nízke
12.	Iné neuvedené riziká (riziko odmietnutia projektu verejnosťou)		Nie sú						

n.a. – nie je aplikované

Uvedené faktory môžu v nepriaznivých podmienkach zhoršiť parametre finančnej i sociálno-ekonomickej efektívnosti projektu.

Projekt je počas jeho životnosti vystavený aj všeobecnému riziku vzniku politických a hospodárskych problémov (politické riziká, spomalenie hospodárskeho rastu, recesia, energetická kríza, pandémie, atď.) a ich dôsledkov na osobnú dopravu či počty cestujúcich. S touto skupinou rizík v projekte nie je bezprostredne uvažované, sú však značným rizikovým faktorom vonkajšieho prostredia zvlášť v súčasnom období, ktorý môže ovplyvniť efektívnosť projektu alebo zvýšiť jednotlivé riziká projektu.

Tabuľka č. 53: Klasifikácia závažnosti rizík

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)

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.

Pravdepodobnosť	Závažnosť vplyvu				
	Kategória I	Kategória II	Kategória III	Kategória IV	Kategória V
Kategória A	Nízka	Nízka	Nízka	Nízka	Stredná
Kategória B	Nízka	Nízka	Stredná	Stredná	Vysoká
Kategória C	Nízka	Stredná	Stredná	Vysoká	Vysoká
Kategória D	Nízka	Stredná	Vysoká	Veľmi vysoká	Veľmi vysoká
Kategória E	Stredná	Vysoká	Veľmi vysoká	Veľmi vysoká	Veľmi vysoká

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýz nákladov a prínosov v rámci predkladania investičných projektov v oblasti dopravy pre programové obdobie 2014 – 2020 (verzia 3.0, MDV SR, máj 2021).

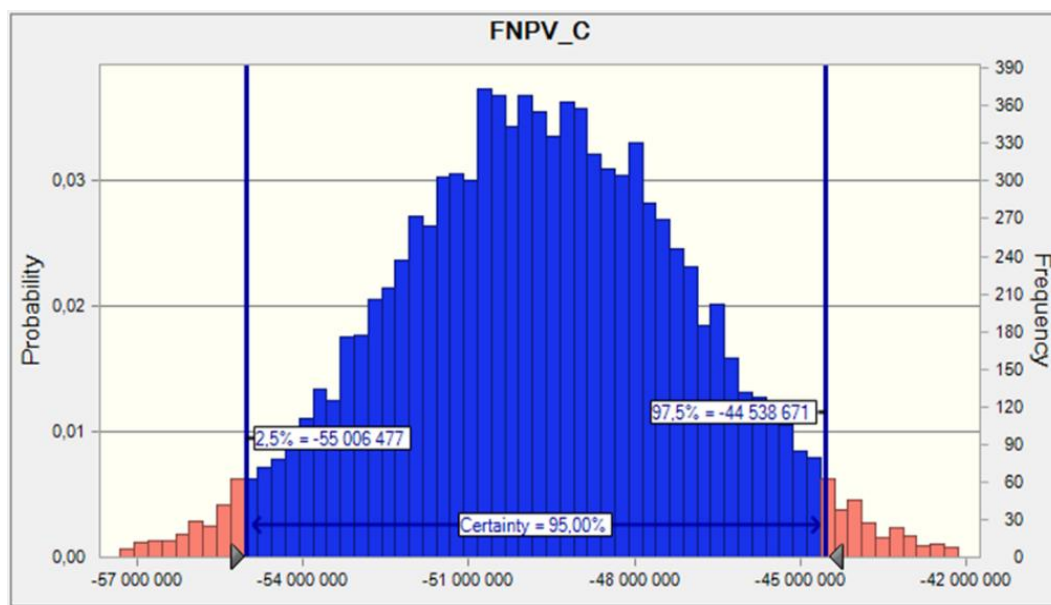
Pravdepodobnostná analýza rizika

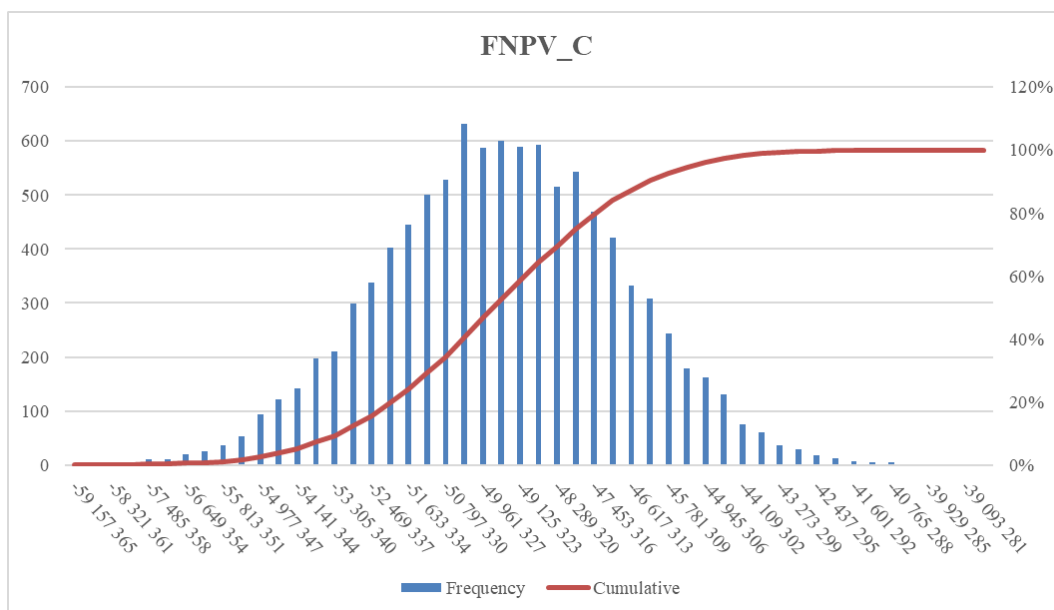
V rámci citlivostnej analýzy projektu bola identifikovaná jedna kriticky premenná, a to investičné výdavky. Vzhľadom na uzatvorenú kúpnu zmluvu na dodanie EJ je však nepravdepodobné, že by došlo k zmene ich objemu a tým pádom aj k ohrozeniu realizácie projektu. Následná analýza scenárov preukázala, že v žiadnom z uvedených scenárov nehrozí, že by sa projekt stal nerealizovateľným. Túto skutočnosť zároveň potvrdzujú aj pravdepodobnostné grafy, ktoré vyjadrujú percentuálnu pravdepodobnosť, že nastane situácia, ktorá by spôsobila, že projekt sa stane nerealizovateľným. Nižšie uvedené grafické zobrazenia svedčia o tom, že celková pravdepodobnosť nerealizovateľnosti daného projektu je veľmi nízka.

Riziková FNPV/C

Nižšie uvedené grafické zobrazenie dokumentuje, že s 95 % pravdepodobnosťou sa hodnota FNPV/C bude pohybovať v intervale -55,006 mil. až -44,539 mil. EUR. FNPV/C pritom môže dosiahnuť maximálnu hodnotu -38,677 mil. EUR a minimálnu hodnotu -59,573 mil. EUR. Rozpätie medzi týmito dvoma hodnotami FNPV/C predstavuje 20,896 mil. EUR, t. j. 42 % projektovanej hodnoty, čo je primeraná hodnota, ktorá je vystavená rizikám premenných finančného modelu. Pri 95 % intervale spoľahlivosti sa bude stredná hodnota FNPV/C pohybovať v rozsahu hodnôt -50,703 mil. až -48,769 mil. EUR.

Graf č. 9: Rozdelenie pravdepodobnosti rizika FNPV/C





Štatistika	FNPV/C
Počet simulácií	10 000
Východisková hodnota	-49 677 522
Priemer	-49 725 170
Medián	-49 735 927
Mode	---
Štandardná odchýlka	2 701 336
Variancia	7 297 215 008 131
Skosenosť	-0,0139
Špicatosť	2,91
Koeficient variability	-0,0543
Minimum	-59 573 277
Maximum	-38 677 369
Rozpätie	20 895 908
Priemerná štandardná odchýlka	27 013

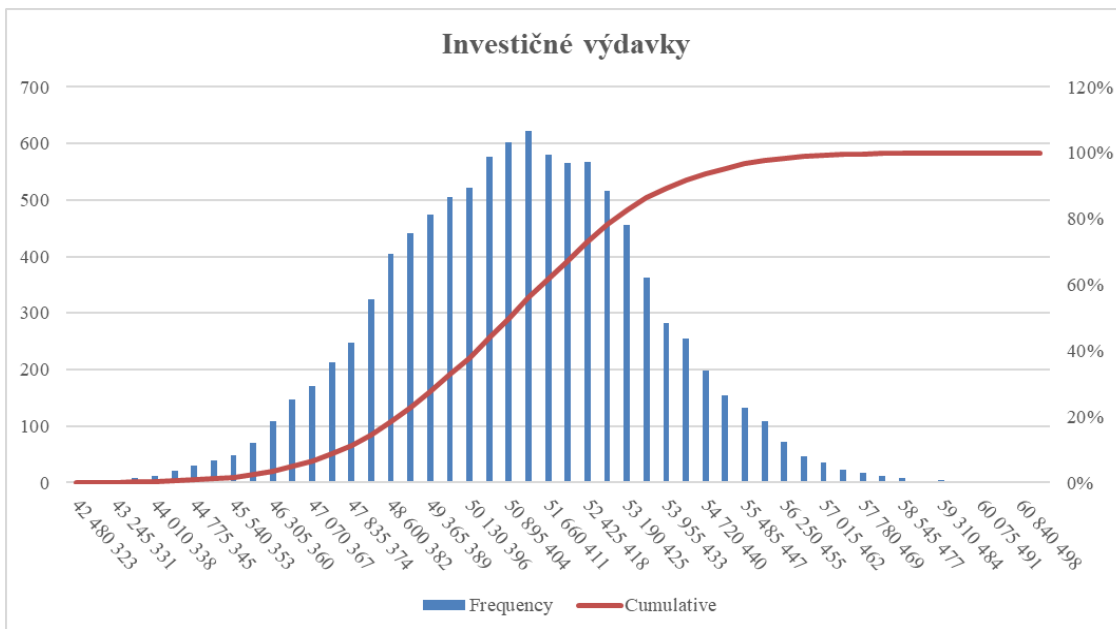
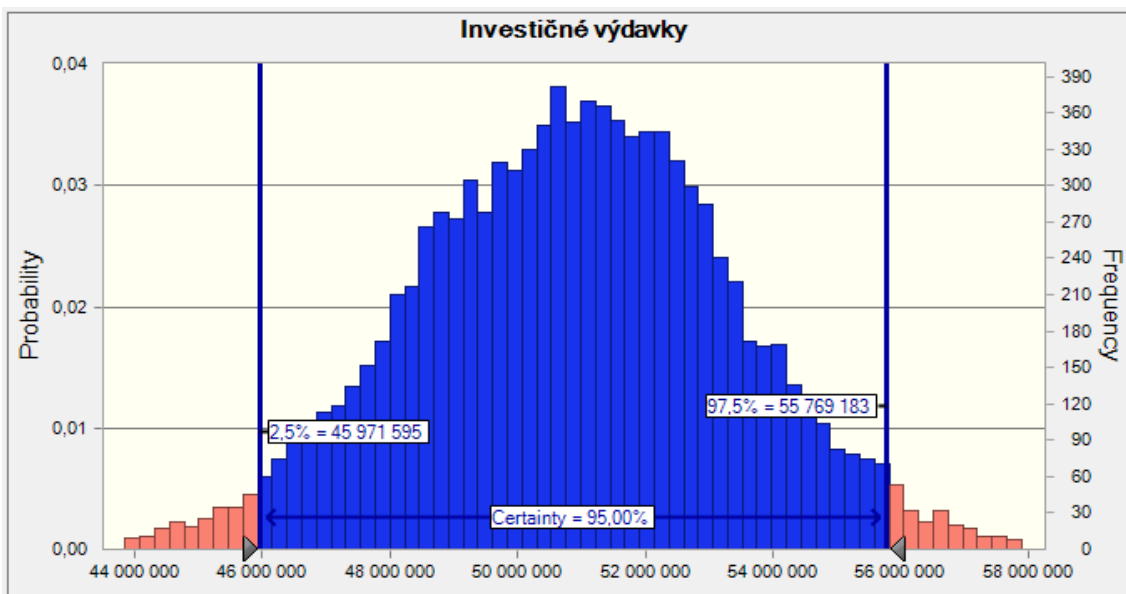
Riziková premenná finančnej analýzy

Analýza citlivosti FNPV/C na zmeny finančného modelu ukázala, že premenná *investičné výdavky* je kriticky premennou a je preto potrebné analyzovať jej vplyv na finančnú výnosnosť investície.

Simulovanie dynamiky investičných výdavkov naznačuje, že ich hodnota sa môže s 95 % pravdepodobnosťou nachádzať v intervale medzi 45,972 mil. – 55,769 mil. EUR. Možný vývoj hodnoty investičných výdavkov projektu je $\pm 2,505$ mil. EUR (5,01 mil. EUR), čo zodpovedá takmer 10 % ich projektovanej hodnoty. Pri normálnom rozložení pravdepodobnosti maximálna hodnota investičných výdavkov môže predstavovať 61,221 mil. EUR a minimálna

hodnota môže činiť 42,1 mil. EUR. Stredná hodnota investičných výdavkov sa bude nachádzať v rozsahu hodnôt 50,02 mil. až 51,813 mil. EUR, a pri 95 % intervale spoľahlivosti.

Graf č. 10: Rozdelenie pravdepodobnosti rizika premennej – investičné výdavky

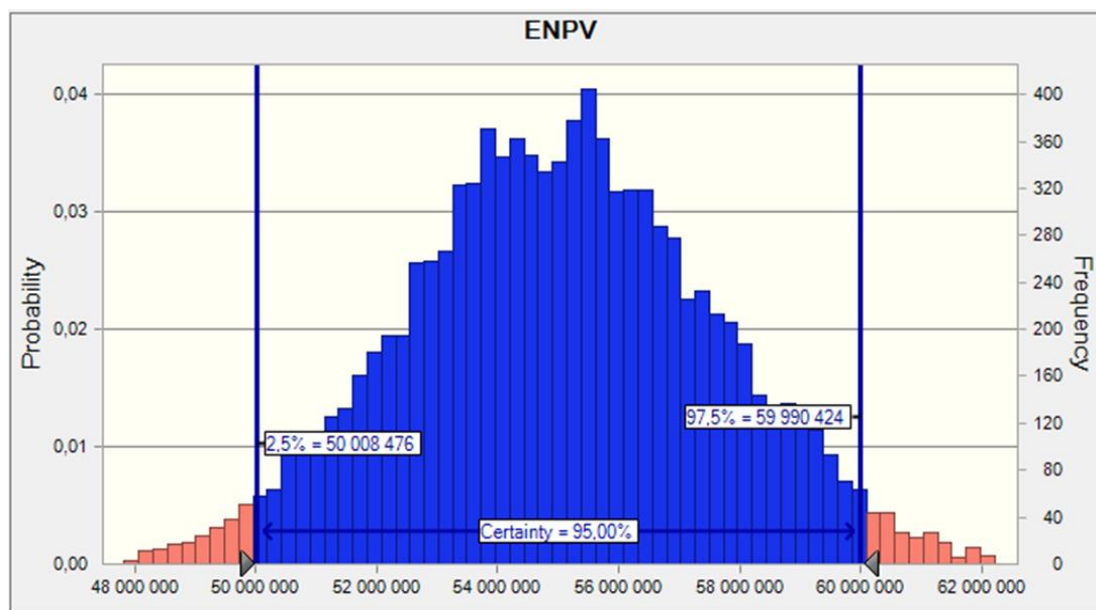


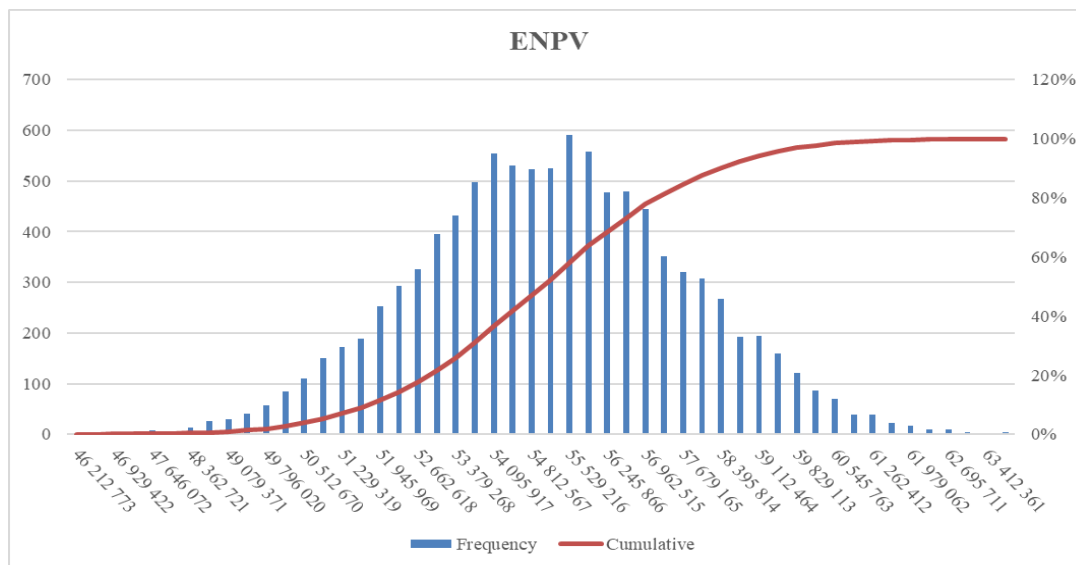
Štatistika	Investičné výdavky
Počet simulácií	10 000
Východisková hodnota	50 854 200
Priemer	50 873 265
Medián	50 916 100
Mode	---
Štandardná odchýlka	2 505 219
Variancia	6 276 121 942 031
Skosenosť	-0,0082
Špicatosť	2,99
Koeficient variability	0,0492
Minimum	42 099 732
Maximum	61 221 090
Rozpätie	19 121 358
Priemerná štandardná odchýlka	25 052

Riziková ENPV

V ekonomickom modeli 45,769 mil. EUR diskontovaných investičných (ekonomických) výdavkov prináša celkové prínosy v objeme 103,382 mil. EUR a ENPV v hodnote 54,987 mil. EUR. S pravdepodobnosťou 95 % sa sociálna hodnota projektu bude pohybovať v intervale medzi 50,008 mil. EUR až 59,990 mil. EUR. Pri takomto rozdelení pravdepodobnosti môže ENPV dosiahnuť maximálnu hodnotu na úrovni 63,769 mil. EUR a minimálnu hodnotu v rozsahu 45,856 mil. EUR. Rozpätie intervalu hodnoty ENPV, ktoré činí 17,913 mil. EUR, t. j. cca 33 % projektovanej hodnoty, svedčí o tom, že premenné ekonomického modelu majú pomerne nízky vplyv na hodnotu ENPV (a tiež ERR). Pri 95 % intervale spoľahlivosti sa stredná hodnota ENPV bude nachádzať medzi 54,094 mil. – 55,932 mil. EUR.

Graf č. 11: Rozdelenie pravdepodobnosti pre rizika ENPV





Štatistika	ENPV
Počet simulácií	10 000
Východisková hodnota	54 986 905
Priemer	55 020 905
Medián	55 013 070
Mode	---
Štandardná odchýlka	2 566 983
Variancia	6 589 402 187 213
Skosenosť	0,0199
Špicatosť	2,94
Koeficient variability	0,0467
Minimum	45 856 239
Maximum	63 768 894
Rozpätie	17 912 655
Priemerná štandardná odchýlka	25 670

ZÁVER

Projekt, ktorý bezprostredne nadväzuje na dva predchádzajúce projekty obnovy vozidlového parku ZSSK, rieši nákup 6 ks nových EJ využiteľných na primárnych traťových úsekoch v rámci Žilinského a Trenčianskeho kraja – Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce. Uvedenie nových EJ do prevádzky umožní zvýšiť kapacitu vlakov na týchto traťových úsekoch, unifikovať vozidlový park v uzle Žilina, lepšie saturovať dopravný dopyt a tiež minimalizovať prevádzkové nedostatky. Spreádzkovanie nových EJ zároveň umožní presunúť uvoľnené vozidlá na iné dopravné výkony na sekundárnych traťových úsekoch Zvolen – Banská Bystrica, Margecany – Dobšinská Ľadová Jaskyňa, Pezinok – Bratislava-Petržalka a Bratislava – Kúty, čím sa vytvoria predpoklady pre poskytovanie kvalitnejších prepravných služieb na železnici.

Predkladaný projekt je v úzkej zhode so zameraním Plánu obnovy a odolnosti SR, v rámci ktorého bude aj spolufinancovaný z verejných zdrojov EÚ. Konkrétne sa vzťahuje ku kapitole REPowerEU, Komponent 3 Udržateľná doprava, Investícia 6 Podpora ekologickej osobnej dopravy.

Projekt nadväzuje na Stratégiu ZSSK do roku 2030, ktorá okrem iného kladie dôraz na výraznejšiu obnovu vozidlového parku v snahe neustále skvalitňovať svoje služby a zvyšovať tak spokojnosť cestujúcej verejnosti s prepravou po železnici. Investícia v prípade tohto projektu predstavuje 50,8542 mil. EUR. Spreádzkovanie nových EJ bude generovať nárast počtu cestujúcich na primárnych traťových úsekoch projektu Žilina – Liptovský Hrádok a Žilina – Trenčín-Zlatovce, na ktorých za celé referenčné obdobie počet cestujúcich dosiahne [REDACTED]. Redislokácia uvoľnených zánovných vozidiel zvýši prepravný dopyt na sekundárnych traťových úsekoch, kde sa vplyvom realizácie projektu za 30 rokov [REDACTED] [REDACTED] v porovnaní so situáciou „bez projektu“).

Efektívnosť daného projektu bola posúdená v rámci analýzy nákladov a prínosov. Finančná analýza preukázala, že projekt je finančne realizovateľný s podporou zdrojov EÚ v rámci POO. FA potvrdila, že výsledky projektu sú pri tomto riešení udržateľné. Finančné charakteristiky projektu sú nasledovné:

- FRR/C -3,46 %
- FNPV/C -49,68 mil. EUR
- FRR/K 3,44 %
- FNPV/K -0,78 mil. EUR.

Po zahrnutí kompenzácie do finančného modelu sa projekt stane finančne udržateľným.

Ekonomická analýza projektu preukázala pozitívne spoločenské prínosy. Sociálna hodnota projektu dosahuje 54,987 mil. EUR, ERR má hodnotu 12,63 % a pomer B/C činí 2,055.

Realizácia projektu obnovy ŽKV prispieje k zvýšeniu kvalitatívnych aspektov ponuky služieb železničnej osobnej dopravy na dotknutom území. Štúdia uskutočniteľnosti preukázala, že realizácia projektu napomôže zlepšiť verejnú osobnú dopravu, prispieje k rastu jej podielu na regionálnom dopravnom trhu a zároveň k zníženiu negatívnych dopadov z dopravy na životné prostredie (projekt prispieje k naplneniu hlavnej výzvy POO, ktorou je znižovanie emisií CO₂ v doprave). Štúdia preukázala, že ide o spoločensky žiaducu investíciu s pozitívnymi environmentálnymi dosahmi. Riziká projektu sú prijateľné a ich významnosť je akceptovateľná na úrovni, ktorá je obvykle spojená s podobnými projektmi v oblasti železničnej dopravy.