



SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	Správa železniční dopravní cesty, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	11 KOLEJE	VEDOUCÍ PROF. SKUPINY Ing. Petr Rotschein	ŘEDITEL Ing. Jiří Molák	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Lubomír Beňák <i>Beňák</i>	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Pavel Krupička	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Pavel Krupička	KONTROLOVAL Ing. Petr Rotschein <i>Rotschein</i>	
KRAJ: Jihomoravský	POVĚŘENÝ OÚ: Slavkov u Brna, Bučovice, Kyjov, Veselí nad Moravou		STUPEŇ: STUDIE PROV.	
Studie proveditelnosti trati Veselí nad Moravou - Blažovice (- Brno)			ZAK. ČÍSLO 14051-01-1015	ARCH. ČÍSLO 2014110782
			MĚŘITKO -	POČET FORMÁTŮ -
			DATUM: 03/2016	
Ekonomické hodnocení			ČÁST DOKUM. A	PŘÍLOHA 7

A. Textová část

A.7 Ekonomické hodnocení

Studie proveditelnosti
trati Veselí nad Moravou –
Blažovice (– Brno)

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	5
1. METODIKA EKONOMICKÉHO HODNOCENÍ.....	6
2. ZHODNOCENÍ KONTEXTU, PROVEDITELNOSTI A VARIANT.....	7
2. 1. Tato část výběru a hodnocení investičních variant sestává z tří dílčích kroků:	7
2. 2. Představení kontextu hodnoceného projektu	7
Úvodní informace o projektu	7
Územní vymezení projektu	7
Stávající úroveň nabídky osobní dopravy	8
Stanovení cílů projektu a jeho identifikace	9
2. 3. Analýza poptávky	9
2. 4. Analýza proveditelnosti (variant) projektu	10
Varianty technického řešení	10
Krátkodobý horizont	11
Střednědobý horizont	11
Dlouhodobý horizont	11
Varianty modelu dopravy	12
Posouzení environmentálních aspektů projektu	12
Posuzování vlivu projektu na životní prostředí	12
KATEGORIE I (záměry vždy podléhající posouzení)	12
KATEGORIE II (záměry vyžadující zjišťovací řízení)	13
Zmírňování dopadů na životní prostředí	13
Účinné využívání zdrojů	13
Odolnost vůči dopadům změn klimatu a přírodním katastrofám	14
2. 5. Výběr variant technického a dopravního řešení	14
3. NÁKLADY INVESTORA STAVBY SPOJENÉ S REALIZACÍ INVESTICE.....	15
3. 1. Investiční náklady stavby	15
3. 2. Náklady na opravy a údržbu infrastruktury	20
Varianta A-K0	21
Varianta Ae-K0e	22
Varianta ABe-K0e	23
Varianta A-K1	24
Varianta Ae-K1	25
Varianta Bej-K1	26
Varianta Ae-K2	28
Varianta Cej-K2	29
Varianta bez projektu	30
3. 3. Náklady na řízení vlakové dopravy	31
4. PŘÍJMY INVESTORA STAVBY SPOJENÉ S REALIZACÍ INVESTICE.....	32
4. 1. Příjmy z poplatku za použití dopravní cesty	32

5. FINANČNÍ ANALÝZA	34
5. 1. Přehled peněžních toků relevantních pro finanční analýzu.....	34
5. 2. Výsledky finanční analýzy	43
6. SPOLEČENSKÉ NÁKLADY A PŘÍNOSY INVESTICE.....	44
6. 1. Náklady provozovatele drážní dopravy.....	44
Náklady na provoz vlaků	44
Náklady na zaměstnance vlakových čet	49
Rekapitulace změn nákladů provozovatele drážní dopravy vlivem realizace projektu	54
6. 2. Úspory času v osobní dopravě.....	57
Úspory času ze zkrácených jízdních dob	57
Úspory času z převedené dopravy	62
6. 3. Snížení negativních externích účinků dopravy	66
Snížení externalit vlivem převedené dopravy.....	66
Snížení ztrát z emisí vlivem elektrizace.....	71
Vyčíslení nákladů spojených s emisemi skleníkových plynů a změnou klimatu.....	77
Úspory nákladů na opravy a údržbu silniční infrastruktury vlivem převedené dopravy	83
Úspora provozních nákladů v silniční dopravě.....	85
6. 4. Zvýšení bezpečnosti v dopravě.....	87
6. 5. Úspora času posádek silničních vozidel na železničních přejezdech	88
6. 6. Rekapitulace společenských přínosů investice	90
7. EKONOMICKÁ ANALÝZA.....	95
7. 1. Přehled peněžních toků relevantních pro ekonomickou analýzu	95
7. 2. Výsledky ekonomické analýzy	104
8. ANALÝZA A POSOUZENÍ RIZIK.....	105
8. 1. Kvalitativní posouzení rizik	106
8. 2. Statistická analýza vybraných kritických proměnných	113
Stanovení kritických proměnných a pravděpodobnostních rozdělení.....	113
Výpočet pravděpodobnostních hodnot ukazatelů varianty A-K0	114
Analýza vnějších vlivů na ukazatele varianty A-K0 pomocí Gaussova normálního rozdělení	118
Výpočet pravděpodobnostních hodnot ukazatelů varianty Ae-K0e.....	121
Analýza vnějších vlivů na ukazatele varianty Ae-K0e pomocí Gaussova normálního rozdělení.....	125
Výpočet pravděpodobnostních hodnot ukazatelů varianty ABe-K0e	128
Analýza vnějších vlivů na ukazatele varianty ABe-K0e pomocí Gaussova normálního rozdělení	132
9. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ.....	135

SEZNAM ZKRATEK

BCR.....	poměr ekonomických přínosů a nákladů
CIN.....	celkové investiční náklady
CÚ.....	cenová úroveň
ČD.....	České dráhy, a. s.
ČSÚ.....	Český statistický úřad
ENPV.....	ekonomická čistá současná hodnota
ERR.....	ekonomické vnitřní výnosové procento
FNPV.....	finanční čistá současná hodnota
FRR.....	finanční vnitřní výnosové procento
IN.....	investiční náklady
MD.....	model dopravy
PS.....	provozní soubory
SO.....	stavební objekty
SŽDC.....	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TV.....	trakční vedení
zast.....	zastávka
ZRN.....	základní rozpočtové náklady
žst.....	železniční stanice

1. Metodika ekonomického hodnocení

Hodnocení ekonomické efektivity projektu je provedeno metodou analýzy nákladů a přínosů (CBA). Metodicky se toto hodnocení skládá z následujících etap:

- 1) Zhodnocení kontextu, proveditelnosti a variant (představení kontextu, stanovení cílů, identifikace projektu, analýza proveditelnosti projektu s analýzou poptávky a variant, stanovení referenčního období),
- 2) Vyčíslení nákladů a přínosů spojených s realizací investice
- 3) Analýza nákladů a přínosů investice z pohledu investora stavby (finanční analýza)
- 4) Analýza nákladů a přínosů investice z celospolečenského pohledu (ekonomická analýza)
- 5) Analýza citlivosti a rizik

Výsledkem zhodnocení kontextu, proveditelnosti a variant jsou jednotlivé varianty technického řešení, které jsou stanoveny na základě dopravních, technických a technologických parametrů:

- varianta bez projektu
 - vychází ze současného technického stavu trati, představuje zachování infrastruktury ve stávajícím stavu bez větších investičních akcí;
 - předpokládá údržbu trati a opravy nezbytné pro udržení technického stavu trati v provozuschopném stavu pokud možno bez výraznějšího zhoršení provozních a technických parametrů;
 - součástí této varianty je pravidelná údržba (opravy těch prvků infrastruktury, které jsou v kritickém stavu, údržba zejména železničního svršku, mostních objektů a zabezpečovacího zařízení);
- varianty s projektem
 - zahrnují náklady nutné k dosažení stanovených společenských a ekonomických cílů;
 - představují kvalitativně nové technické řešení (z hlediska kapacity dopravní cesty, bezpečnosti a plynulosti provozu apod.).

Analýza nákladů a přínosů je zpracována metodou diferenčních finančních toků. Jsou tak porovnávány toky v jednotlivých letech posuzování pro stav s projektem na jedné straně a stav bez projektu na straně druhé.

V rámci ekonomického hodnocení jsou posouzeny investiční varianty A-K0, Ae-K0e, ABe-K0e, A-K1, Ae-K1, Bej-K1, Ae-K2 a Cej-K2. Při posuzování vhodnosti těchto variant je kromě ekonomické efektivity rovněž směrodatné, zda a do jaké míry jsou v souladu se stanovenými společenskými cíli projektu. Toto posouzení je součástí analýzy nákladů a přínosů jednotlivých variant. Jako referenční varianta je v analýze nákladů a přínosů použita varianta bez projektu.

V souladu s platnou „Metodikou pro hodnocení ekonomické efektivity a ex-post posuzování nákladů a výnosů, projektů železniční infrastruktury, pozemních komunikací a dopravně významných vodních cest“ je ekonomické hodnocení zpracováno v cenové úrovni roku zpracování ekonomického hodnocení, tj. 2016. Realizace projektu se (ve všech variantách) předpokládá v letech 2020-2023; referenční období projektu proto představují roky 2020-2049, tj. 30 let.

2. Zhodnocení kontextu, proveditelnosti a variant

2. 1. Tato část výběru a hodnocení investičních variant sestává z tří dílčích kroků:

- 1) Zasazení projektu do širšího společenského kontextu
- 2) Analýza poptávky
- 3) Analýza variant

2. 2. Představení kontextu hodnoceného projektu

Primárním účelem této studie je posoudit možnosti zkvalitnění regionální dopravy v souladu s požadavkem Jihomoravského kraje na zlepšení potenciálu železniční dopravy v relaci Brno – Slavkov u Brna – Kyjov – Veselí nad Moravou.

Úvodní informace o projektu

Studie proveditelnosti analyzuje a vyhodnocuje investiční opatření na dvou v současné době oddělených traťových úsecích Veselí nad Moravou – Blažovice a Křenovice horní nádraží – Brno hl. n. Traťový úsek Veselí nad Moravou – Blažovice je dvoukolejný, neelektrizovaný a jsou na něm provozovány dálkové regionální vlaky relace Veselí nad Moravou – Brno. Traťový úsek Křenovice horní nádraží – Brno hl. n. je jednokolejný, elektrizovaný a jsou na něm provozovány vlaky příměstské dopravy z Křenovic horní nádraží, které přes Brno hl. n. tranzitují dále na sever do Březové nad Svitavou.

Předmětné úseky jsou součástí tratí Veselí nad Moravou – Brno hl. n. a Přerov – Brno hl. n., které se v oblasti Křenovic mimoúrovňově kříží. Toto uspořádání tratí je dáno historickým vývojem. Ze severu jsou tratě propojeny mezi stanicemi Holubice a Blažovice Holubickou spojkou a úseky Přerov – Holubice a Blažovice – Brno vytváří dopravně celek využívaný výhradně osobní dálkovou dopravou relace Přerov – Brno a Olomouc – Brno. Je připravována modernizace tratě Brno hl. n. – Přerov, která je zamýšlena právě v severních trasách zmíněného křížení. Tato stavba má v oblasti Jihomoravského kraje jednoznačnou prioritu.

Ve výhledu je v oblasti Křenovic připravována novostavba traťové spojky, která tratě Veselí nad Moravou – Brno hl. n. a Přerov – Brno hl. n. propojí i z jihu. Samotná stavba Křenovické spojky je do této studie zakomponována a posuzována. Souborem staveb Modernizace trati Brno – Přerov, Přestavba železničního uzlu Brno a stavba definovaná touto studií proveditelnosti bude železniční infrastruktura na východ od Brna přizpůsobena současným potřebám železniční dopravy. Severní části tratí Veselí nad Moravou – Brno hl. n. a Přerov – Brno hl. n. budou součástí systému Rychlých spojení ČR. Jižní části tratí budou využívány převážně příměstskou dopravou. Tato studie stanoví nezbytná investiční opatření na jižních částech, aby mohly plnit funkci moderní železnice a výhledové záměry objednatelů dopravy.

Územní vymezení projektu

Prověřované úpravy železniční infrastruktury jsou vymezeny:

- traťovým úsekem **Křenovice horní nádraží (včetně) – Železniční uzel Brno (mimo, km 5,235)** tratě Přerov – Brno hl. n.,
- traťovým úsekem **Veselí nad Moravou (mimo) – Blažovice (včetně)** tratě Veselí nad Moravou – Brno hl. n.,
- tratí **Moravský Písek (mimo) – Bzenec (včetně)**.

Jedná se o následující tratě:

- **Přerov – Brno hl. n., která je označena jako:**
 - trať č. 300 Přerov – Brno dle Knižního jízdního řádu 2013/2014 pro cestující,
 - trať č. 315A Nezamyslice – Brno hl. n. dle TTP 315;
- **Veselí nad Moravou – Brno hl. n., která je označena jako:**
 - trať č. 340 Veselí nad Moravou – Brno dle Knižního jízdního řádu 2013/2014 pro cestující,

- trať č. 318A Veselí nad Moravou – Brno hl. n. dle TTP 318;
- **Moravský Písek – Bzenec, která je označena jako:**
 - trať č. 342 Moravský Písek – Bzenec dle Knižního jízdního řádu 2013/2014 pro cestující,
 - trať č. 318D Moravský Písek – Bzenec dle TTP 318.

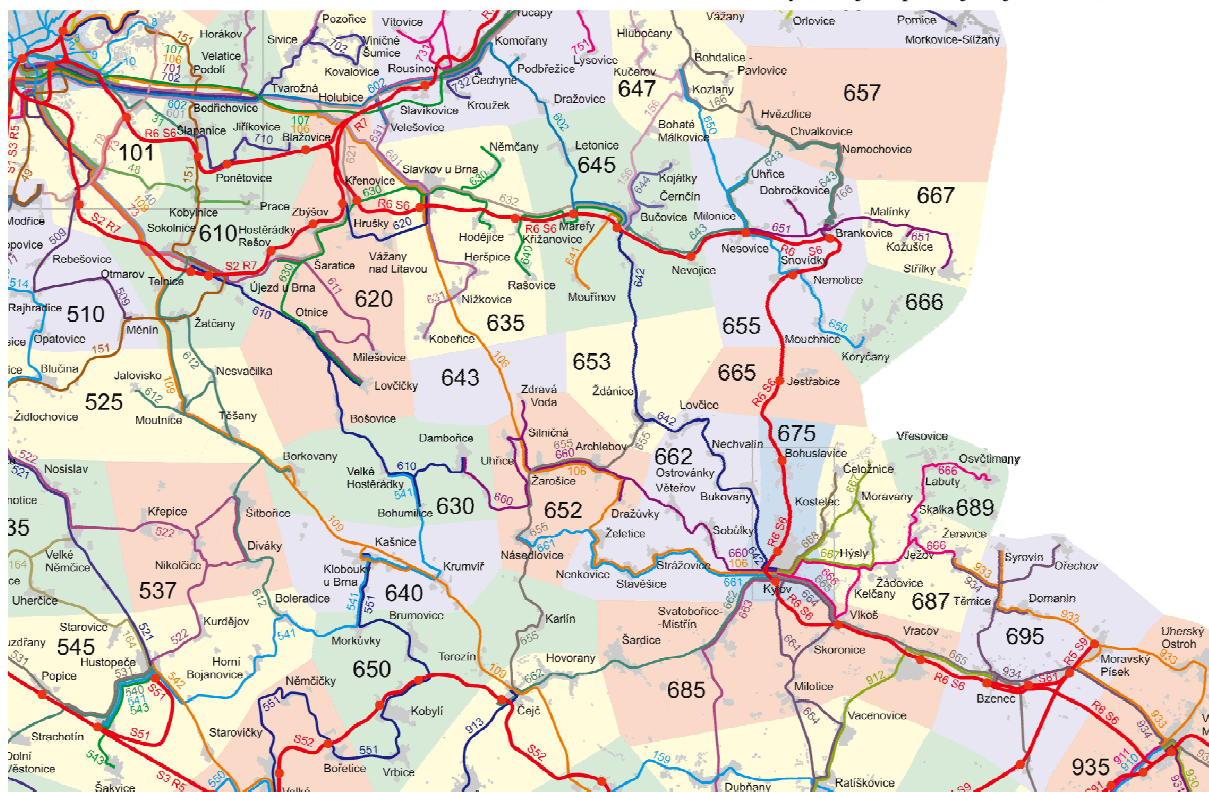
Stávající úroveň nabídky osobní dopravy

Trať Křenovice horní nádraží – Brno hl. n. je v současné době využívána výhradně Os vlaky linky S2, které jsou výchozí nebo končí v Křenovicích horním nádraží nebo v Sokolnicích-Telnicích a přes Brno hl. n. tranzitují směrem na Letovice a Březovou nad Svitavou. Trať Veselí nad Moravou – Blažovice – Brno je v současné době využívána převážně Sp a Os vlaky linek R6 a S6 relace Brno – Veselí nad Moravou – Staré Město u Uherského Hradiště. Linka S2 je trasována v 30' intervalu pouze do Sokolnice-Telnice, dále již vzhledem k nevhodnému rozmístění dopraven pro křižování vlaků pokračuje pouze interval 60'. Linky R6 a S6 mají ve špičkách pracovního dne společný interval 30'. Linky S2 a S6 mají charakter spíše příměstské regionální dopravy aglomerace Brno a S6 také částečně aglomerace Veselí nad Moravou, linka R6 má charakter spíše dálkové regionální dopravy.

V současné době je zavedením IDS JMK preferován taktový jízdní řád, jež koordinuje spoje všech linek a nabízí tak kvalitní a časté spojení po celé síti. Na páteční vlakové linky S2, S6 a R6 jsou v řadě míst zřízeny terminály, kde jsou dodržovány přestupové vazby na navazující autobusové linky. Nejvýznamnější přestupní uzly jsou v Sokolnici, Slavkově, Bučovicích, Kyjově a ve Veselí nad Moravou.

Na trati Křenovice horní nádraží – Brno hl. n. je z pohledu rozvoje osobní železniční dopravy limitující nevhodné rozmístění křižovacích míst a absence traťové spojky, která by umožnila zavedení přímých vlaků od Brna přes Sokolnici do Slavkova u Brna a případně i dále. Tím by došlo k prodloužení příměstské regionální linky nově nazvané jako S1. Pro příměstskou regionální dopravu je traťová rychlost stávající elektrizované tratě Křenovice horní nádraží – Brno hl. n. vyhovující. Na trati Veselí nad Moravou – Blažovice je naopak problém na straně chybějící elektrizace a nízké traťové rychlosti. Tento fakt je navíc umocněn tím, že je na trati provozována i dálková regionální doprava v podobě vlaků Sp.

Obrázek 1 Plán vedení linek a zón IDS JMK v širším okolí dotčené infrastruktury (zdroj: <http://idsjmk.jrbrno.cz/>)



Stanovení cílů projektu a jeho identifikace

Účelem této studie je prověřit a zhodnotit možné varianty infrastrukturních opatření na tratích (Uherské Hradiště –) Veselí nad Moravou – Blažovice (– Brno hl. n.) a Brno hl. n. (mimo) – Chrlice – Křenovice horní nádraží z pohledu technického, dopravně-technologického, marketingového, ekologického a ekonomického. Smyslem tohoto zhodnocení je nalézt jednu nebo více variant, které tato kritéria splní – budou tedy ekonomicky efektivní, technicky proveditelné, územně projednatelné a vyhovující z hlediska vlivu na životní prostředí.

Jednotlivé varianty, mají-li být v souladu s účelem studie, musejí splňovat tyto **základní obecné cíle projektu**:

- možnost provozování dopravního modelu osobní dopravy v souladu s požadavky Jihomoravského kraje:
 - zavedení linky S1 Brno hl. n. – Brno-Chrlice – Slavkov u Brna (– Nesovice);
 - zachování linky S6/R6 Brno hl. n. – Blažovice – Slavkov u Brna – Kyjov – Veselí nad Moravou (–Uherské Hradiště);
 - dosažení systémové jízdní doby mezi stanicemi Brno hl. n. a Slavkov u Brna 20 minut;
 - dosažení systémové jízdní doby mezi stanicemi Brno hl. n. a Kyjov 60 minut;
- modernizace železničních stanic a zastávek, umožnění přístupu osob s omezenou schopností pohybu a orientace;
- zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících;
- zlepšení technického stavu a parametrů tratě.

Na základě rozboru současného stavu a na základě souvislostí s navazujícími stavbami jsou stanoveny **specifičtější cíle projektu**, a to:

- úprava křižovacích bodů (nová místa křižování umožňující provoz vlaků Os linky S1 v 30' taktu);
- prověření účelnosti zkrácení cestovních dob (zkracování cestovních dob nesmí být samoučelné, ale ve vazbě na potřeby síťového taktového jízdního řádu);
- prověření účelnosti dvoukolejné tratě (s ohledem na výhledový rozsah vlakové dopravy a investiční náročnost je třeba zvážit potřebnost druhé koleje na trati);
- prověření účelnosti zřízení nových zastávek a posouzení stávajících míst zastavení.

Z metodického hlediska se tedy jedná o **velký projekt**. Předmětem posouzení jsou možné varianty technických opatření na výše uvedených tratích, které splňují obecné cíle projektu a berou v potaz též jeho specifické cíle.

2. 3. Analýza poptávky

Na řešených tratích byla již provedena řada opatření směřující ke zvýšení poptávky. Hlavními z nich je integrace do IDS JMK a zřízení přestupních uzlů u významných bodů zastavení na řešených tratích. Další zvýšení kvality dopravní nabídky je uvažováno v blízké budoucnosti. Jedná se o zkrácení cestovních dob v úseku Brno-Slatina – Nesovice a nasazení vyšší četnosti spojů během dne zejména v úseku Brno – Bučovice. V neposlední řadě pak má být v roce 2016 provoz na linkách S6 a R6 IDS JMK realizován dopravcem vybraným na základě výběrového řízení. Lze očekávat, že tento krok povede k dalšímu zvýšení kvality a komfortu cestování na železnici. Tato opatření však nejsou součástí projektu, ale jsou předpokládána již ve variantě bez projektu. S trochou nadsázky se dá říci, že k zásadnímu zkvalitnění dopravní nabídky dojde mimo tento projekt. Tomu odpovídají i poměrně nízké přínosy projektových variant při srovnání s variantou bez projektu.

V rámci studie bylo na řešených tratích navrženo k prověření několik nových zastávek. Na základě navrhované reorganizace autobusové dopravy společností KORDIS JMK a obratu vypočteného pro tento stav. Doporučujeme sledovat navrhované zastávky Vracov zastávka a Bzenec střed a ve variantě Cej-K2 zast. Křenovice-Hrušky jako náhradu za stávající žst. Křenovice hor. nádraží.

V projektových variantách dojde k určitému nárůstu zatížení oproti variantě bez projektu. Vzhledem ke zkvalitnění dopravní nabídky ve variantě bez projektu oproti výchozímu stavu, však nebude nárůst zatížení nijak výrazný. Realizací projektu došlo k převedení dopravy z autobusů a IAD. K indukci dopravy vzhledem k nepříliš zásadním změnám v dopravní nabídce oproti stavu bez projektu nedošlo. Nejvyšší přínosy generuje varianta Cej-K2 následována variantou Bej-K1. Výraznější propad v přínosech je pak ve variantě Ae-K1 a A-K1. Nejnižší přínosy generuje varianta A-K0. Plánovaná Křenovická spojka je dle výsledků dopravního modelu zatížena 1661 osobami/den v severní a 2251 osobami/den v jižní variantě. Průměrné zatížení ve stavu bez projektu je 4947 osob/den, v projektových variantách pak 5097 - 5872 osob/den. Obsazenost vlaků u linky R6 je

v rámci přijatelných hodnot. Obsazenost linek S je méně vyrovnaná. Problematický je úsek Slavkov – Bučovice – Nesovice u linek S, kde cestující dávají ve větších obcích přednost lince R6 a obsazenost je zde nízká. Pro další fáze projektu je na zvážení provedení určitých změn na zmiňovaném úseku, tak aby dopravní nabídka lépe odpovídala přepravní poptávce.

2. 4. Analýza proveditelnosti (variant) projektu

Analýza proveditelnosti představuje posouzení možných projektových variant z hlediska:

- technického – tyto aspekty jsou podrobně popsány v části dokumentace A 1 (Úvod, shrnutí a závěry); zde jsou uvedeny pouze stručné závěry tohoto posouzení;
- environmentálního – tyto aspekty jsou podrobně popsány v části dokumentace A 5 (Posouzení vlivu na životní prostředí a obyvatelstvo) a A 6 (Posouzení dopadu do územního plánování); zde jsou uvedeny pouze stručné závěry tohoto posouzení;
- ekonomického – tyto aspekty jsou naplní dalších kapitol této části dokumentace.

Základní strategické varianty představují kombinaci možných variant **technického řešení** a **modelu dopravy**.

Varianty technického řešení

V rámci studie jsou navrženy bezprojektová varianta 0, projektové podvarianty v úsecích Brno hl. n. (mimo) – Křenovice horní nádraží a Blažovice – Slavkov u Brna K0e, K0, K1 a K2 a projektové podvarianty v úsecích Slavkov u Brna (mimo) – Veselí nad Moravou (mimo) A, Ae, Be, ABe, Bej a Cej.

Ve **variantě 0** je provozuschopnost infrastruktury zajištěna výhradně pomocí oprav a údržby. Vzhledem k fyzickému stáří infrastruktury je nutné na posuzované trati Blažovice – Veselí nad Moravou (mimo) provést postupně komplexní obnovu již v prvních letech hodnotícího období. Stáří železničního svršku v převážně většině úseků je již více jak 35 let. V roce 2015 se realizuje stavba *Odstranění propadu rychlosti na trati Brno – Uherské Hradiště v úseku Blažovice (mimo) – Nesovice (mimo)*, ve které jsou komplexně obnoveny traťové úseky Blažovice – Slavkov u Brna, Slavkov u Brna – Bučovice a Bučovice – Nesovice. Kdyby se žádná z projektových variant navržených v této studii nerealizovala, pravděpodobně by komplexní obnova traťových úseků musela pokračovat dále směrem k Veselí nad Moravou.

V projektových podvariantě K0 a K0e jsou navrženy investiční opatření v úseku Blažovice – Slavkov u Brna. V projektových podvariantách K1 a K2 jsou navíc navrženy nová železniční stanice Zbýšov a Křenovická spojka v severní nebo v jižní stopě. V projektových podvariantách A, Ae, Be, ABe, Bej a Cej jsou navrženy souvislé rekonstrukce těch úseků, které nebyly obnoveny ve stavbě *Odstranění propadu rychlosti na trati Brno – Uherské Hradiště v úseku Blažovice (mimo) – Nesovice (mimo)*. V podvariantách A a Ae je provedena rekonstrukce formou optimalizace, v podvariantách Be, Bej a Cej je provedena rekonstrukce formou modernizace. Podvarianta ABe vznikla kombinací podvariant Ae a Be.

Kombinace podvariant A-K0 vytváří **minimální projektovou variantu**, ve které je pouze provedena souvislá rekonstrukce úseku Blažovice – Veselí nad Moravou (mimo) v osách stávajících kolejí s vynecháním již rekonstruovaných úseků řešených ve stavbě *Odstranění propadu rychlosti na trati Brno – Uherské Hradiště v úseku Blažovice (mimo) – Nesovice (mimo)*. Oproti výslednému stavu po opravách ve variantě 0 v této minimální variantě je změna konfigurace kolejí železničních stanic vlivem situování nových bezbariérových nástupišť s mimoúrovňovým přístupem a výměna prvků infrastruktury vlivem zvýšení rychlosti do 100 km/h. Dále je zde již nutné budovat opatření pro snížení hluku z železniční dopravy.

Kombinace podvariant Ae-K0e navíc oproti minimální projektové variantě přináší elektrizaci celého úseku Blažovice – Veselí nad Moravou. V úseku Slavkov u Brna – Bzenec je také navíc překročen limit traťové rychlosti 100 km/h. V celém úseku Blažovice – Slavkov u Brna je navrženo zabezpečovací zařízení zajišťující přenos informace následujícího návěstidla na stanoviště strojvedoucího.

Kombinace podvariant ABe-K0e navíc oproti předchozí kombinaci obsahuje poměrně málo investičně náročné dílčí přeložky v úseku Kyjov – Veselí nad Moravou (mimo). Tento úsek díky zvýšení traťové rychlosti do 160 km/h přináší oproti předchozí variantě úsporu jízdních dob 2 min. Přínosem je rovněž odstranění tří úrovnových křížení s pozemními komunikacemi.

Kombinace podvariant A-K1 navíc oproti minimální projektové variantě A-K0 přináší vybudování železniční stanice Zbýšov, novostavbu Křenovické spojky v severní stopě a s tím spojená investiční opatření

v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice horní nádraží na trati č. 300. V úseku Blažovice – Slavkov u Brna je navíc provedena elektrizace.

Kombinace podvariant Ae-K1 navíc oproti předchozí kombinaci přináší elektrizaci úseku Slavkov u Brna – Veselí nad Moravou (mimo). V úseku Slavkov u Brna – Bzenec je také navíc překročen limit traťové rychlosti 100 km/h. V celém úseku Blažovice – Slavkov u Brna je navrženo zabezpečovací zařízení zajišťující přenos informace následujícího návěstidla na stanoviště strojvedoucího.

Kombinace podvariant Be-K1 navíc oproti předchozí kombinaci obsahuje poměrně málo investičně náročné dílčí přeložky v úseku Nesovice – Veselí nad Moravou (mimo). Největší rozsah přeložené tratě je v úseku Nemotice – Kyjov. Tento úsek díky zvýšení traťové rychlosti do 140 km/h přináší oproti předchozí variantě úsporu jízdních dob 2,5 min. Menší rozsah přeložek je navržen v úseku Kyjov – Veselí nad Moravou. Tento úsek díky zvýšení traťové rychlosti do 160 km/h přináší oproti předchozí variantě úsporu jízdních dob 2 min. Přínosem je rovněž oproti předchozí kombinaci odstranění sedmi úrovnových křížení s pozemními komunikacemi.

Kombinace podvariant Bej-K1 je oproti kombinaci Be-K1 v úsecích Nesovice – Nemotice a Nemotice – Kyjov zjednodušena. Bylo tak nutné učinit z důvodu nutného snížení celkových investičních nákladů. Byly zvoleny úseky s nejnižším rozsahem výhledové dopravy.

Kombinace podvariant Cej-K1 navíc oproti předchozí kombinaci obsahuje investičně významnou přeložku v úseku Nesovice – Nemotice s Brankovickým tunelem, ve které se podařilo zvýšit rychlost na 120 km/h.

Kombinace podvariant Ae-K2 je oproti kombinaci Ae-K1 s Křenovickou spojkou v jižní stopě.

Kombinace podvariant Cej-K2 je oproti kombinaci Cej-K1 s Křenovickou spojkou v jižní stopě.

Realizace navrhovaných staveb v úseku Brno hl. n. (mimo) – Brno-Chrlice – Slavkov u Brna (projektové podvarianty K0, K0e, K1 a K2) je navržena v roce **2023**. Realizace navrhovaných staveb v úseku Slavkov u Brna (mimo) – Veselí nad Moravou (projektové podvarianty A, Ae, Be, ABe, Bej a Cej) je navržena v období **2020-2022**. Následuje období provozu, ve kterém jsou definovány následující horizonty rozvoje okolní infrastruktury.

Krátkodobý horizont

Již v krátkodobém horizontu se předpokládá nasazení na Os vlaky linek S2 (ve výhledu linky S1) a S6 a Sp vlaky linky R6 nových moderních vozidel. V nejbližším období budou realizovány navazující stavba *Zvýšení traťové rychlosti v úseku Brno-Slatina – Blažovice* a stavba přímo související s jednou z předmětných tratí *Odstranění propadu rychlosti na trati Brno – Uherské Hradiště v úseku Blažovice (mimo) – Nesovice (mimo)*. První jmenovaná stavba je v podstatě jen rekonstrukce žst. Šlapanice a krátkého traťového úseku před Šlapanicemi. Jedná se o chybějící úsek, který není zahrnut do stavby *Modernizace trati Brno – Přerov*. Železniční uzel Brno (ŽUB) je uvažován stávající. To je z pohledu kapacity dosti omezující a je nutné se vypořádat se stávajícími vjezdy a odjezdy vlaků do železniční stanice Brno hl. n. Rozsah vlakové dopravy není možné zvyšovat.

Střednědobý horizont

V roce 2025 se předpokládá dokončení dvou pro předmětné tratě zásadních navazujících staveb *Přestavba Železničního uzlu Brno* a *Modernizace trati Brno – Přerov*. Z hlediska posouzení dopravní technologie je tento horizont zásadní. Pro předmětné stavby této studie je tento horizont naplněním výhledových požadavků objednatelů regionální dopravy.

Dlouhodobý horizont

V roce 2041 se předpokládá dokončení výstavby vysokorychlostních tratí Praha – Brno a Přerov – Ostrava – Bohumín. Nejedná se o přímo navazující stavby, ale dojde k výraznému zvýšení rozsahu dálkové dopravy na navazující modernizované trati Brno – Přerov. Pro dopravní řešení na předmětné infrastruktuře je dlouhodobý horizont shodný s horizontem střednědobým.

Tabulka 1 Posuzované časové horizonty

Časový horizont	Krátkodobý (K)	Střednědobý (S)	Dlouhodobý (D)
Časový rámec	do r. 2024	2025-2040	od r. 2041
Odstranění propadu rychlosti v úseku Blažovice – Nesovice	X	X	X
Zvýšení rychlosti v úseku Brno-Slatina – Blažovice (rekonstrukce žst. Šlapanice a krátkého úseku před)	X	X	X
Přestavba ŽUB	-	X	X
Modernizace trati Brno – Přerov	-	X	X
VRT Brno – Praha a VRT Přerov – Ostrava – Bohumín	-	-	X

Varianty modelu dopravy

Pro návrh a posouzení dopravní technologie byly vytvořeny čtyři odlišné **modely dopravy**, které se liší trasováním Os vlaků linky S1 a Os vlaků linky S6. V modelech dopravy MD1 a MD4 jsou vlaky S1 provozovány v relaci Brno hl. n. – Křenovice hor. n. a vlaky S6 v relaci Brno hl. n. – Slavkov u Brna – Nesovice. Tyto modely se liší především počtem vlaků na lince S6. V modelu dopravy MD2 jsou vlaky S1 provozovány v relaci Brno hl. n. – Křenovice hor. n. – Slavkov u Brna a vlaky S6 v relaci Brno hl. n. – Slavkov u Brna – Nesovice. V modelu dopravy MD3 jsou vlaky S1 provozovány v relaci Brno hl. n. – Křenovice hor. n. – Nesovice a vlaky S6 v relaci Brno hl. n. – Slavkov u Brna. Trasování Sp vlaků linky R6 relace Brno hl. n. – Blažovice – Veselí nad Moravou, Os vlaků linky S61 relace Bzenec – Moravský Písek a Os vlaků linky S69 relace Kyjov – Veselí nad Moravou je pro všechny modely dopravy shodné.

V modelech dopravy MD2 a MD3 je nutné spolu se stavbou Křenovické spojky realizovat k zajištění provozu Os vlaků linky S1 v intervalu 30' novou železniční stanici Zbýšov. V modelech dopravy MD3 a MD4 se uvažuje s elektrizací úseku Slavkov u Brna – Veselí nad Moravou.

Pro model dopravy MD1 jsou navrženy a posuzovány varianty 0 a A-K0. Pro model dopravy MD2 je navržena a posuzována varianta A-K1. Pro model dopravy MD3 jsou navrženy a posuzovány varianty Ae-K1, Be-K1, Bej-K1, Cej-K1, Ae-K2 a Cej-K2. Pro model dopravy MD4 jsou navrženy a posuzovány varianty Ae-K0e a ABe-K0e.

Posouzení environmentálních aspektů projektu

Environmentální aspekty projektu lze rozdělit do několika kategorií:

- posuzování vlivu projektu na životní prostředí (EIA);
- zmírňování dopady na změny klimatu;
- účinné využívání zdrojů;
- odolnost vůči dopadům změny klimatu a přírodním katastrofám.

Posuzování vlivu projektu na životní prostředí

Problematiku EIA řeší zákon č. 100/2001 Sb., tj. zákon o posuzování vlivů na životní prostředí ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon). Zákon v příloze č. 1 rozlišuje stavby vždy posuzované podle tohoto zákona (kategorie I.) a stavby posuzované na základě výsledků tzv. zjišťovacího řízení (kategorie II.).

Pro stavby železnic (nové přeložky, optimalizace, modernizace) je vymezeno následující rozdělení:

KATEGORIE I (záměry vždy podléhající posouzení)

9.1 Novostavby železničních drah delší 1 km – sloupec A

Podle § 21 zákona zajišťuje posuzování záměrů uvedených v příloze č. 1 sloupci A Ministerstvo životního prostředí.

KATEGORIE II (záměry vyžadující zjišťovací řízení)

9.2 Novostavby (záměry neuvedené v kategorii I), rekonstrukce, elektrizace nebo modernizace železničních drah; novostavby nebo rekonstrukce železničních a intermodálních zařízení a překladišť – sloupec B

Podle § 22 zákona zajišťují posuzování záměrů uvedených v příloze č. 1 sloupci B a jejich změn orgány kraje.

Tabulka 2 Předpokládaný rozsah procesu EIA u jednotlivých variant

Varianta	K0 a K0e	K1	K2
Zařazení	kategorie II	kategorie II (novostavba 0,7 km)	kategorie I (novostavba 2,4 km)

Varianta	A a Ae	Be	ABe	Bej	Cej
Zařazení	kategorie II	kategorie I (novostavba 13,466 km)	kategorie I (novostavba 4,826 km)	kategorie I (novostavba 8,176 km)	kategorie I (tunel 445 m + novostavba 10,126 km)

Proces EIA se skládá z následujících fází:

- 1) Oznámení záměru příslušnému úřadu;
- 2) Zjišťovací řízení – veřejnost má možnost se vyjádřit k záměru;
- 3) Dokumentace o vlivu stavby na životní prostředí:
 - a. V případě záměrů kategorie I vždy,
 - b. V případě záměrů kategorie II tehdy, vyžádá-li si to závěr zjišťovacího řízení;
- 4) Stanovisko orgánu na základě odborného posudku a jeho posouzení;
- 5) Zpracování dokumentace pro územní řízení zahrnující opatření k minimalizaci negativních vlivů stavby na životní prostředí;
- 6) Zpracování dokumentace pro stavební povolení, která upřesňuje jak parametry technického řešení, tak požadavky na ochranu životního prostředí.

Zmírňování dopadů na životní prostředí

Jedním z významných aspektů projektu je vliv na změny klimatu a zmírnění těchto změn v důsledku realizace projektu. Projekt k cílům v oblasti změn klimatu přispívá několika způsoby:

- modernizace železniční infrastruktury, která železniční dopravě umožní získat konkurenční výhodu oproti silniční dopravě a dosáhnout převedení části přepravního objemu ze silnice na železnici;
- elektrizace trati, která umožní provozovat železniční dopravu v elektrické trakci, s níž je spojena nižší emisní zátěž než s trakcí dieselovou (motorovou).

Tyto aspekty jsou popsány v kapitole 6, která se zabývá společenskými přínosy stavby.

Účinné využívání zdrojů

S problematikou dopadů na životní prostředí úzce souvisí aspekt účinného využití zdrojů. V rámci hodnocení projektu je klíčovým faktorem pro účinné využívání zdrojů objem emisí uhlíku, které souvisejí s železničním provozem na posuzovaných tratích. Rovněž tyto aspekty jsou popsány v kapitole 6.

Odolnost vůči dopadům změn klimatu a přírodním katastrofám

Možné dopady změn klimatu a přírodních katastrof, které by mohly negativně ovlivnit technický stav infrastruktury a železniční provoz na posuzovaných tratích, jsou podrobně popsány v analýze rizik (kapitola 8).

2. 5. Výběr variant technického a dopravního řešení

Etapa výběru vhodných variant sestává ze dvou kroků:

- 1) Kvalitativní analýza – představuje kritériální posouzení jednotlivých variant z hlediska společenských očekávání; za efektivní a žádoucí se považují takové varianty, které umožňují dosáhnout stanovených obecných cílů;
- 2) Kvantitativní analýza – za efektivní a žádoucí se považují takové varianty, které vykazují kladný ekonomický přínos vyjádřený formou CBA analýzy.

V rámci kvalitativní analýzy je sestavena matice kombinací jednotlivých projektových variant. Do řádků a sloupců této matice jsou zaneseny jednotlivé podvarianty pro úsek Brno – Slavkov u Brna (dílčí varianty K0 – K2) a úsek Slavkov u Brna – Veselí nad Moravou (dílčí varianty A – Cej). K těmto kombinovaným variantám jsou poté přiřazeny možnosti dopravního řešení a grafikonu vlakové dopravy.

Tabulka 3 Matice kombinací technických variant pro stanovení variant dopravního modelu a grafikonu

Infrastruktura Model dopravy Modelové GVD	Varianta K0	Varianta K0e	Varianta K1	Varianta K2
Varianta A	A-K0 MD1 GVD 1 + GVD 5	nelze (není účelné)	A-K1 MD2 GVD 3 + GVD 8	neprověřuje se
Varianta Ae	nelze	Ae-K0e MD4 GVD 1 + GVD 6	Ae-K1 MD3 GVD 3 + GVD 9	Ae-K2 MD3 GVD 4 + GVD 13
Varianta Be	nelze	neprověřuje se	Be-K1 MD3 GVD 3 + GVD 10	neprověřuje se
Varianta ABe	nelze	ABe-K0e MD4 GVD 1 + GVD 7	neprověřuje se	neprověřuje se
Varianta Bej	nelze	neprověřuje se	Bej-K1 MD3 GVD 3 + GVD 11	neprověřuje se
Varianta Cej	nelze	neprověřuje se	Cej-K1 MD3 GVD 3 + GVD 12	Cej-K2 MD3 GVD 4 + GVD 14

Světle oranžově podbarvené buňky v tabulce představují kombinace, které jsou vypracovány po stránce technického řešení, posouzení vlivů na životní prostředí, posouzení dopadů do územního plánování a dopravní technologie.

Světle červeně podbarvené buňky v tabulce představují kombinace, které jsou dále posouzeny formou CBA analýzy.

3. Náklady investora stavby spojené s realizací investice

3. 1. Investiční náklady stavby

Investiční náklady stavby jsou vyčísleny na základě souhrnného rozpočtu. Jejich výše a struktura je dána společenskými cíli a zvoleným technickým řešením. Varianta bez projektu neobsahuje žádná opatření investičního charakteru, investiční náklady této varianty jsou proto nulové. Realizace projektu se předpokládá v letech 2020-23. V ekonomickém hodnocení jsou investiční náklady posuzovány bez vlivu inflace.

Tabulka 4 Přehled investičních nákladů stavby v tis. Kč pro variantu A-K0

	Náklady bez vlivu inflace v CÚ 2016
Přípravná a projektová dokumentace	159 664
Zábory a nákupy pozemků	
Stavby a konstrukce	6 639 117
Stroje a zařízení	
Technická asistence, propagace	
Technický dozor	7 426
Celkové investiční náklady bez rezervy	6 806 207
Rezerva	618 852
Celkové investiční náklady včetně rezervy	7 425 059
DPH	1 559 262
Celkové investiční náklady včetně DPH	8 984 322

Tabulka 5 Přehled investičních nákladů stavby v tis. Kč pro variantu Ae-K0e

	Náklady bez vlivu inflace v CÚ 2016
Přípravná a projektová dokumentace	210 821
Zábory a nákupy pozemků	
Stavby a konstrukce	8 766 955
Stroje a zařízení	
Technická asistence, propagace	
Technický dozor	9 806
Celkové investiční náklady bez rezervy	8 987 581
Rezerva	817 136
Celkové investiční náklady včetně rezervy	9 804 717
DPH	2 058 991
Celkové investiční náklady včetně DPH	11 863 708

Tabulka 6 Přehled investičních nákladů stavby v tis. Kč pro variantu ABe-K0e

	Náklady bez vlivu inflace v CÚ 2016
Přípravná a projektová dokumentace	220 143
Zábory a nákupy pozemků	0
Stavby a konstrukce	9 169 606
Stroje a zařízení	
Technická asistence, propagace	
Technický dozor	10 239
Celkové investiční náklady bez rezervy	9 399 988
Rezerva	853 268
Celkové investiční náklady včetně rezervy	10 253 256
DPH	2 153 184
Celkové investiční náklady včetně DPH	12 406 440

Tabulka 7 Přehled investičních nákladů stavby v tis. Kč pro variantu A-K1

	Náklady bez vlivu inflace v CÚ 2016
Přípravná a projektová dokumentace	187 757
Zábory a nákupy pozemků	0
Stavby a konstrukce	7 814 522
Stroje a zařízení	
Technická asistence, propagace	
Technický dozor	8 733
Celkové investiční náklady bez rezervy	8 011 013
Rezerva	727 742
Celkové investiční náklady včetně rezervy	8 738 755
DPH	1 835 139
Celkové investiční náklady včetně DPH	10 573 893

Tabulka 8 Přehled investičních nákladů stavby v tis. Kč pro variantu Ae-K1

	Náklady bez vlivu inflace v CÚ 2016
Přípravná a projektová dokumentace	232 847
Zábory a nákupy pozemků	0
Stavby a konstrukce	9 689 328
Stroje a zařízení	
Technická asistence, propagace	
Technický dozor	10 830
Celkové investiční náklady bez rezervy	9 933 006
Rezerva	902 508
Celkové investiční náklady včetně rezervy	10 835 514
DPH	2 275 458
Celkové investiční náklady včetně DPH	13 110 972

Tabulka 9 Přehled investičních nákladů stavby v tis. Kč pro variantu Bej-K1

	Náklady bez vlivu inflace v CÚ 2016
Přípravná a projektová dokumentace	247 461
Zábory a nákupy pozemků	0
Stavby a konstrukce	10 338 903
Stroje a zařízení	
Technická asistence, propagace	
Technický dozor	11 510
Celkové investiční náklady bez rezervy	10 597 874
Rezerva	959 150
Celkové investiční náklady včetně rezervy	11 557 024
DPH	2 426 975
Celkové investiční náklady včetně DPH	13 983 999

Tabulka 10 Přehled investičních nákladů stavby v tis. Kč pro variantu Ae-K2

	Náklady bez vlivu inlace v CÚ 2016
Přípravná a projektová dokumentace	234 812
Zábory a nákupy pozemků	0
Stavby a konstrukce	9 785 184
Stroje a zařízení	
Technická asistence, propagace	
Technický dozor	10 921
Celkové investiční náklady bez rezervy	10 030 918
Rezerva	910 124
Celkové investiční náklady včetně rezervy	10 941 041
DPH	2 297 619
Celkové investiční náklady včetně DPH	13 238 660

Tabulka 11 Přehled investičních nákladů stavby v tis. Kč pro variantu Cej-K2

	Náklady bez vlivu inlace v CÚ 2016
Přípravná a projektová dokumentace	260 416
Zábory a nákupy pozemků	0
Stavby a konstrukce	10 901 278
Stroje a zařízení	
Technická asistence, propagace	
Technický dozor	12 112
Celkové investiční náklady bez rezervy	11 173 806
Rezerva	1 009 363
Celkové investiční náklady včetně rezervy	12 183 169
DPH	2 558 466
Celkové investiční náklady včetně DPH	14 741 635

Zůstatková hodnota nově budované infrastruktury se vypočte jako čistá současná hodnota peněžních toků ve zbývajících letech životnosti zařízení (zůstatková hodnota ve finanční a ekonomické analýze se tedy liší!). Do výpočtu se zůstatková hodnota zahrne v posledním roce hodnocení.

Peněžní toky po skončení referenčního období jsou uvažovány jako konstantní a jejich výši je třeba stanovit s ohledem na peněžní toky posledních let referenčního období. Skládají se z:

- nákladových peněžních toků (diferenční tok údržbových a provozních nákladů infrastruktury a vozidel a finančních příjmů),
- přínosů (diferenční tok ekonomických přínosů v ekonomické analýze).

Předpokládaná ekonomická životnost zařízení v rámci hodnocené investice se stanoví podle objektového složení jako vážený průměr podle výše investičních nákladů vynaložených na jednotlivé typy objektů a zařízení s příslušnou délkou životnosti. Zahájení životního cyklu investice je uvažováno v prvním roce provozní fáze po dokončení celé investice.

Tabulka 12 Výpočet životnosti investice v CÚ 2016 pro variantu A-K0

PS a SO	IN v tis.Kč	Vážení
Zabezpečovací zařízení	981 020	19 620 404
Sdělovací zařízení	475 162	9 503 243
Silnoproudé rozvody a zařízení	184 415	3 688 300
Železniční svršek	2 410 951	72 328 519
Železniční spodek	1 103 383	66 202 950
Mosty, propustky, zdi	726 451	54 483 825
Tunely	0	0
Komunikace a zpevněné plochy	6 768	135 366
Trakce	0	0
Inženýrské sítě	9 484	189 684
Pozemní stavby	83 302	3 332 067
Ochrana životního prostředí	207 587	6 227 595
CELKEM	6 188 522	235 711 954
Celková životnost investice (roky)		38

Tabulka 13 Výpočet životnosti investice v CÚ 2016 pro variantu Ae-K0e

PS a SO	IN v tis.Kč	Vážení
Zabezpečovací zařízení	1 307 434	26 148 684
Sdělovací zařízení	474 920	9 498 403
Silnoproudé rozvody a zařízení	553 520	11 070 400
Železniční svršek	2 498 531	74 955 939
Železniční spodek	1 107 160	66 429 620
Mosty, propustky, zdi	726 451	54 483 825
Tunely	0	0
Komunikace a zpevněné plochy	18 060	361 196
Trakce	1 069 266	32 077 980
Inženýrské sítě	9 484	189 684
Pozemní stavby	121 340	4 853 587
Ochrana životního prostředí	285 192	8 555 745
CELKEM	8 171 358	288 625 064
Celková životnost investice (roky)		35

Tabulka 14 Výpočet životnosti investice v CÚ 2016 pro variantu ABe-K0e

PS a SO	IN v tis.Kč	Vážení
Zabezpečovací zařízení	1 308 560	26 171 190
Sdělovací zařízení	470 720	9 414 407
Silnoproudé rozvody a zařízení	553 520	11 070 400
Železniční svršek	2 546 728	76 401 851
Železniční spodek	1 273 413	76 404 781
Mosty, propustky, zdi	727 606	54 570 450
Tunely	0	0
Komunikace a zpevněné plochy	172 153	3 443 055
Trakce	1 068 627	32 058 814
Inženýrské sítě	9 484	189 684
Pozemní stavby	120 834	4 833 347
Ochrana životního prostředí	281 034	8 431 005
CELKEM	8 532 678	302 988 984
Celková životnost investice (roky)		36

Tabulka 15 Výpočet životnosti investice v CÚ 2016 pro variantu A-K1

PS a SO	IN v tis.Kč	Vážení
Zabezpečovací zařízení	1 174 227	23 484 538
Sdělovací zařízení	538 678	10 773 563
Silnoproudé rozvody a zařízení	229 460	4 589 200
Železniční svršek	2 601 130	78 033 905
Železniční spodek	1 250 273	75 016 359
Mosty, propustky, zdi	950 851	71 313 825
Tunely	0	0
Komunikace a zpevněné plochy	8 528	170 566
Trakce	171 996	5 159 880
Inženýrské sítě	13 391	267 828
Pozemní stavby	90 478	3 619 123
Ochrana životního prostředí	248 408	7 452 225
CELKEM	7 277 420	279 881 012
Celková životnost investice (roky)		38

Tabulka 16 Výpočet životnosti investice v CÚ 2016 pro variantu Ae-K1

PS a SO	IN v tis.Kč	Vážení
Zabezpečovací zařízení	1 434 725	28 694 490
Sdělovací zařízení	538 436	10 768 723
Silnoproudé rozvody a zařízení	594 990	11 899 800
Železniční svršek	2 648 842	79 465 247
Železniční spodek	1 250 009	75 000 519
Mosty, propustky, zdi	950 851	71 313 825
Tunely	0	0
Komunikace a zpevněné plochy	19 820	396 396
Trakce	1 119 492	33 584 760
Inženýrské sítě	13 391	267 828
Pozemní stavby	128 516	5 140 643
Ochrana životního prostředí	326 013	9 780 375
CELKEM	9 025 084	326 312 606
Celková životnost investice (roky)		36

Tabulka 17 Výpočet životnosti investice v CÚ 2016 pro variantu Bej-K1

PS a SO	IN v tis.Kč	Vážení
Zabezpečovací zařízení	1 416 198	28 323 966
Sdělovací zařízení	532 206	10 644 115
Silnoproudé rozvody a zařízení	598 840	11 976 800
Železniční svršek	2 461 491	73 844 730
Železniční spodek	1 835 973	110 158 355
Mosty, propustky, zdi	1 058 981	79 423 575
Tunely	0	0
Komunikace a zpevněné plochy	216 362	4 327 235
Trakce	1 007 274	30 218 206
Inženýrské sítě	13 240	264 792
Pozemní stavby	124 926	4 997 027
Ochrana životního prostředí	326 013	9 780 375
CELKEM	9 591 502	363 959 176
Celková životnost investice (roky)		38

Tabulka 18 Výpočet životnosti investice v CÚ 2016 pro variantu Ae-K2

PS a SO	IN v tis.Kč	Vážení
Zabezpečovací zařízení	1 407 890	28 157 809
Sdělovací zařízení	531 804	10 636 085
Silnoproudé rozvody a zařízení	584 089	11 681 780
Železniční svršek	2 663 614	79 908 434
Železniční spodek	1 442 867	86 572 042
Mosty, propustky, zdi	860 629	64 547 175
Tunely	0	0
Komunikace a zpevněné plochy	55 325	1 106 501
Trakce	1 118 150	33 544 500
Inženýrské sítě	14 383	287 654
Pozemní stavby	128 699	5 147 947
Ochrana životního prostředí	293 788	8 813 640
CELKEM	9 101 239	330 403 567
Celková životnost investice (roky)		36

Tabulka 19 Výpočet životnosti investice v CÚ 2016 pro variantu Cej-K2

PS a SO	IN v tis.Kč	Vážení
Zabezpečovací zařízení	1 381 262	27 625 244
Sdělovací zařízení	519 175	10 383 497
Silnoproudé rozvody a zařízení	609 760	12 195 205
Železniční svršek	2 452 308	73 569 236
Železniční spodek	2 182 171	130 930 265
Mosty, propustky, zdi	953 359	71 501 925
Tunely	303 490	27 314 100
Komunikace a zpevněné plochy	258 594	5 171 870
Trakce	996 711	29 901 340
Inženýrské sítě	14 165	283 298
Pozemní stavby	128 848	5 153 931
Ochrana životního prostředí	293 788	8 813 640
CELKEM	10 093 631	402 843 552
Celková životnost investice (roky)		40

3. 2. Náklady na opravy a údržbu infrastruktury

Náklady na opravy a údržbu infrastruktury jsou dány charakterem a technickým stavem trati. V jednotlivých variantách je tedy třeba zohlednit rozdíly vyplývající z technického stavu infrastruktury. Výše a rozdělení nákladů je stanovena na základě údajů poskytnutých správcem železniční infrastruktury (SŽDC, s.o.).

Jejich prognóza vychází ze skutečně vynaložených nákladů na údržbu příslušných traťových úseků:

- Sokolnice-Telnice – Křenovice v celkové délce 8,757 km, přičemž náklady na tento úsek jsou aplikovány také na úsek nově budované Křenovické spojky (1,222 km ve variantě K1, resp. 2,51 km ve variantě K2);
- žst. Bučovice, krátký úsek před žst. Nesovice (km 37,933 – 39,101) a dále traťový úsek Nesovice – Veselí nad Moravou – celková délka 49,799 km.

Tabulka 20 Průměrné roční náklady na opravy a údržbu traťového úseku Sokolnice-Telnice - Křenovice přepočtené na CÚ 2016

Náklady v tis.Kč/km		
Opravy a odstranění poruch	Údržba a dohled	CELKEM
580,49	1031,98	1 612,47

Tabulka 21 Průměrné roční náklady na opravy a údržbu traťového úseku Nesovice – Veselí nad Moravou a doplňkových úseků (žst. Bučovice, úsek km 37,933 – 39,101) přepočtené na CÚ 2016

Náklady v tis.Kč/km		
Opravy a odstranění poruch	Údržba a dohled	CELKEM
387,48	688,85	1 076,32

Varianta A-K0

Tato varianta zahrnuje:

- Stavební úpravy v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice (zejména ve stanicích);
- Stavební úpravy v žst. Bučovice, v krátkém úseku před žst. Nesovice (km 37,933 – 39,101) a dále v traťovém úseku Nesovice – Veselí nad Moravou;
- Náklady na opravy a údržbu těch objektů, které nejsou předmětem stavby (výše nákladů je určena náklady na tyto objekty ve variantě bez projektu).

V této variantě se tak po realizaci předpokládá:

- mírný pokles nákladů na běžné opravy a údržbu. Tento pokles je stanoven jako 25 % ze současné výše nákladů na objekty železničního svršku a spodku v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice, tj. 2 650,08 tis. Kč/rok, a 40 % ze současné výše nákladů na objekty železničního svršku a spodku v žst. Bučovice, úseku km 37,933 – 39,101 a v úseku Nesovice – Veselí nad Moravou, tj. 13 738,04 tis. Kč/rok, v důsledku instalace nových zařízení.

U nákladů na běžnou údržbu se po realizaci projektu předpokládá stejný vývoj jako ve variantě bez projektu. V horizontu 20 let po realizaci stavby je třeba počítat s náklady na reinvestice do zabezpečovacího zařízení a související úpravy (odhad stanoven ve výši 60 % investičních nákladů zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudého zařízení). Hodnota nákladů na opravy a údržbu je ročně navyšována o 0,5 %, vyjadřuje tak postupně rostoucí opotřebení železniční infrastruktury.

Tabulka 22 Prognóza nákladů na opravy a údržbu infrastruktury v letech 2020-2049 v tis. Kč v CÚ 2016 ve variantě A-K0

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Náklady na údržbu a dohled	43 341	43 558	43 775	43 994	33 726	33 895	34 064	34 234	34 405	34 578
Náklady na běžné opravy	24 379	24 501	24 624	24 747	18 971	19 066	19 161	19 257	19 353	19 450
Náklady na odstranění poruch	284 808			23 404						
Železniční spodek a svršek	82 908									
Zabezpečovací zařízení	129 024									
Mosty a propustky										
Sdělovací zařízení	27 336									
Silnoproudá zařízení	45 540			23 404						

	2 030	2 031	2 032	2 033	2 034	2 035	2 036	2 037	2 038	2 039
Náklady na údržbu a dohled	34 750	34 924	35 099	35 274	35 451	35 628	35 806	35 985	36 165	36 346
Náklady na běžné opravy	19 547	19 645	19 743	19 842	19 941	20 041	20 141	20 242	20 343	20 445
Náklady na odstranění poruch										6 240
Železniční spodek a svršek										
Zabezpečovací zařízení										
Mosty a propustky										6 240
Sdělovací zařízení										
Silnoproudá zařízení										

	2 040	2 041	2 042	2 043	2 044	2 045	2 046	2 047	2 048	2 049
Náklady na údržbu a dohled	36 528	36 710	36 894	37 078	37 264	37 450	37 637	37 825	38 014	38 205
Náklady na běžné opravy	20 547	20 649	20 753	20 856	20 961	21 066	21 171	21 277	21 383	21 490
Náklady na odstranění poruch				572 363	492 179	34 886				
Železniční spodek a svršek				54 648		24 134				
Zabezpečovací zařízení				294 306	294 306					
Mosty a propustky				20 736		10 752				
Sdělovací zařízení				142 549	142 549					
Silnoproudá zařízení				60 125	55 325					

Varianta Ae-K0e

Tato varianta zahrnuje:

- Stavební úpravy v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice (zejména ve stanicích);
- Stavební úpravy v žst. Bučovice, v krátkém úseku před žst. Nesovice (km 37,933 – 39,101) a dále v traťovém úseku Nesovice – Veselí nad Moravou;
- Elektrizaci traťových úseků Blažovice – Slavkov u Brna a Slavkov u Brna – Veselí nad Moravou;
- Náklady na opravy a údržbu těch objektů, které nejsou předmětem stavby (výše nákladů je určena náklady na tyto objekty ve variantě bez projektu).

V této variantě se tak po realizaci předpokládá:

- mírný pokles nákladů na běžné opravy a údržbu. Tento pokles je stanoven jako 25 % ze současné výše nákladů na objekty železničního svršku a spodku v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice, tj. 2 650,08 tis. Kč/rok, a 40 % ze současné výše nákladů na objekty železničního svršku a spodku v žst. Bučovice, úseku km 37,933 – 39,101 a v úseku Nesovice – Veselí nad Moravou, tj. 13 738,04 tis. Kč/rok, v důsledku instalace nových zařízení;
- nárůst nákladů na opravy a údržbu v důsledku elektrizace v úseku Blažovice – Slavkov u Brna – Veselí nad Moravou; tyto náklady se na základě srovnání s obdobnými typy již elektrizovaných tratí předpokládají ve výši 50,67 tis. Kč/km trati.

U nákladů na běžnou údržbu se po realizaci projektu předpokládá stejný vývoj jako ve variantě bez projektu. V horizontu 20 let po realizaci stavby je třeba počítat s náklady na reinvestice do zabezpečovacího zařízení a související úpravy (odhad stanoven ve výši 60 % investičních nákladů zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudého zařízení). Hodnota nákladů na opravy a údržbu je ročně navyšována o 0,5 %, vyjadřuje tak postupně rostoucí opotřebení železniční infrastruktury.

Tabulka 23 Prognóza nákladů na opravy a údržbu infrastruktury v letech 2020-2049 v tis. Kč v CÚ 2016 ve variantě Ae-K0e

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Náklady na údržbu a dohled	43 341	43 558	43 775	43 994	36 046	36 227	36 408	36 590	36 773	36 957
Náklady na běžné opravy	24 379	24 501	24 624	24 747	20 276	20 378	20 479	20 582	20 685	20 788
Náklady na odstranění poruch	284 808			23 404						
Železniční spodek a svršek	82 908									
Zabezpečovací zařízení	129 024									
Mosty a propustky										
Sdělovací zařízení	27 336									
Silnoproudá zařízení	45 540			23 404						

	2 030	2 031	2 032	2 033	2 034	2 035	2 036	2 037	2 038	2 039
Náklady na údržbu a dohled	37 141	37 327	37 514	37 701	37 890	38 079	38 270	38 461	38 653	38 847
Náklady na běžné opravy	20 892	20 997	21 102	21 207	21 313	21 420	21 527	21 634	21 743	21 851
Náklady na odstranění poruch										6 240
Železniční spodek a svršek										
Zabezpečovací zařízení										
Mosty a propustky										6 240
Sdělovací zařízení										
Silnoproudá zařízení										

	2 040	2 041	2 042	2 043	2 044	2 045	2 046	2 047	2 048	2 049
Náklady na údržbu a dohled	39 041	39 236	39 432	39 629	39 828	40 027	40 227	40 428	40 630	40 833
Náklady na běžné opravy	21 961	22 070	22 181	22 292	22 403	22 515	22 628	22 741	22 854	22 969
Náklady na odstranění poruch				780 946	700 762	34 886				
Železniční spodek a svršek				54 648		24 134				
Zabezpečovací zařízení				392 230	392 230					
Mosty a propustky				20 736		10 752				
Sdělovací zařízení				142 476	142 476					
Silnoproudá zařízení				170 856	166 056					

Varianta ABe-K0e

Tato varianta zahrnuje:

- Stavební úpravy v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice (zejména ve stanicích);
- Stavební úpravy v žst. Bučovice, v krátkém úseku před žst. Nesovice (km 37,933 – 39,101) a dále v traťovém úseku Nesovice – Veselí nad Moravou;
- Elektrizaci traťových úseků Blažovice – Slavkov u Brna a Slavkov u Brna – Veselí nad Moravou;
- Náklady na opravy a údržbu těch objektů, které nejsou předmětem stavby (výše nákladů je určena náklady na tyto objekty ve variantě bez projektu).

V této variantě se tak po realizaci předpokládá:

- mírný pokles nákladů na běžné opravy a údržbu. Tento pokles je stanoven jako 25 % ze současné výše nákladů na objekty železničního svršku a spodku v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice, tj. 2 650,08 tis. Kč/rok, a 40 % ze současné výše nákladů na objekty železničního svršku a spodku v žst. Bučovice, úseku km 37,933 – 39,101 a v úseku Nesovice – Veselí nad Moravou, tj. 13 738,04 tis. Kč/rok, v důsledku instalace nových zařízení;
- nárůst nákladů na opravy a údržbu v důsledku elektrizace v úseku Blažovice – Slavkov u Brna – Veselí nad Moravou; tyto náklady se na základě srovnání s obdobnými typy již elektrizovaných tratí předpokládají ve výši 50,67 tis. Kč/km trati.

U nákladů na běžnou údržbu se po realizaci projektu předpokládá stejný vývoj jako ve variantě bez projektu. V horizontu 20 let po realizaci stavby je třeba počítat s náklady na reinvestice do zabezpečovacího zařízení a související úpravy (odhad stanoven ve výši 60 % investičních nákladů zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudého zařízení). Hodnota nákladů na opravy a údržbu je ročně navyšována o 0,5 %, vyjadřuje tak postupně rostoucí opotřebení železniční infrastruktury.

Tabulka 24 Prognóza nákladů na opravy a údržbu infrastruktury v letech 2020-2049 v tis. Kč v CÚ 2016
ve variantě ABe-K0e

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Náklady na údržbu a dohled	43 341	43 558	43 775	43 994	36 046	36 227	36 408	36 590	36 773	36 957
Náklady na běžné opravy	24 379	24 501	24 624	24 747	20 276	20 378	20 479	20 582	20 685	20 788
Náklady na odstranění poruch	284 808			23 404						
Železniční spodek a svršek	82 908									
Zabezpečovací zařízení	129 024									
Mosty a propustky										
Sdělovací zařízení	27 336									
Silnoproudá zařízení	45 540			23 404						

	2 030	2 031	2 032	2 033	2 034	2 035	2 036	2 037	2 038	2 039
Náklady na údržbu a dohled	37 141	37 327	37 514	37 701	37 890	38 079	38 270	38 461	38 653	38 847
Náklady na běžné opravy	20 892	20 997	21 102	21 207	21 313	21 420	21 527	21 634	21 743	21 851
Náklady na odstranění poruch										6 240
Železniční spodek a svršek										
Zabezpečovací zařízení										
Mosty a propustky										6 240
Sdělovací zařízení										
Silnoproudá zařízení										

	2 040	2 041	2 042	2 043	2 044	2 045	2 046	2 047	2 048	2 049
Náklady na údržbu a dohled	39 041	39 236	39 432	39 629	39 828	40 027	40 227	40 428	40 630	40 833
Náklady na běžné opravy	21 961	22 070	22 181	22 292	22 403	22 515	22 628	22 741	22 854	22 969
Náklady na odstranění poruch				780 024	699 840	34 886				
Železniční spodek a svršek				54 648		24 134				
Zabezpečovací zařízení				392 568	392 568					
Mosty a propustky				20 736		10 752				
Sdělovací zařízení				141 216	141 216					
Silnoproudá zařízení				170 856	166 056					

Varianta A-K1

Tato varianta zahrnuje:

- Stavební úpravy v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice (zejména ve stanicích);
- Novostavbu traťové spojky mezi tratěmi Brno – Přerov a Brno – Veselí nad Moravou v oblasti Křenovic v tzv. severní stopě;
- Elektrizaci úseku Blažovice – Slavkov u Brna (7,209 km);
- Stavební úpravy v žst. Bučovice, v krátkém úseku před žst. Nesovice (km 37,933 – 39,101) a dále v traťovém úseku Nesovice – Veselí nad Moravou;
- Náklady na opravy a údržbu těch objektů, které nejsou předmětem stavby (výše nákladů je určena náklady na tyto objekty ve variantě bez projektu).

V této variantě se tak po realizaci předpokládá:

- mírný pokles nákladů na běžné opravy a údržbu. Tento pokles je stanoven jako $\frac{1}{3}$ ze současné výše nákladů na objekty železničního svršku a spodku v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice, tj. 3 533,44 tis. Kč/rok, a 40 % ze současné výše nákladů na objekty železničního svršku a spodku v žst. Bučovice, úseku km 37,933 – 39,101 a v úseku Nesovice – Veselí nad Moravou, tj. 13 738,04 tis. Kč/rok, v důsledku instalace nových zařízení;
- dodatečné náklady na opravy a údržbu v nově budovaném úseku křenovické spojky. Tyto náklady jsou stanoveny z běžných nákladů na opravy a údržbu v traťovém úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice, nárůst činí 1 612,47 tis. Kč/km při délce úseku 1,222 km;
- nárůst nákladů na opravy a údržbu v důsledku elektrizace v úseku Blažovice – Slavkov u Brna; tyto náklady se na základě srovnání s obdobnými typy již elektrizovaných tratí předpokládají ve výši 50,67 tis. Kč/km trati.

U nákladů na běžnou údržbu se po realizaci projektu předpokládá stejný vývoj jako ve variantě bez projektu. V horizontu 20 let po realizaci stavby je třeba počítat s náklady na reinvestice do zabezpečovacího zařízení a související úpravy (odhad stanoven ve výši 60 % investičních nákladů zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudého zařízení). Hodnota nákladů na opravy a údržbu je ročně navyšována o 0,5 %, vyjadřuje tak postupně rostoucí opotřebení železniční infrastruktury.

Tabulka 25 Prognóza nákladů na opravy a údržbu infrastruktury v letech 2020-2049 v tis. Kč v CÚ 2016 ve variantě A-K1

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Náklady na údržbu a dohled	43 341	43 558	43 775	43 994	34 317	34 489	34 661	34 834	35 009	35 184
Náklady na běžné opravy	24 379	24 501	24 624	24 747	19 303	19 400	19 497	19 594	19 692	19 791
Náklady na odstranění poruch				7 718						
Železniční spodek a svršek										
Zabezpečovací zařízení										
Mosty a propustky										
Sdělovací zařízení										
Silnoproudá zařízení				7 718						

	2 030	2 031	2 032	2 033	2 034	2 035	2 036	2 037	2 038	2 039
Náklady na údržbu a dohled	35 359	35 536	35 714	35 893	36 072	36 252	36 434	36 616	36 799	36 983
Náklady na běžné opravy	19 890	19 989	20 089	20 190	20 290	20 392	20 494	20 596	20 699	20 803
Náklady na odstranění poruch										
Železniční spodek a svršek										
Zabezpečovací zařízení										
Mosty a propustky										
Sdělovací zařízení										
Silnoproudá zařízení										

	2 040	2 041	2 042	2 043	2 044	2 045	2 046	2 047	2 048	2 049
Náklady na údržbu a dohled	37 168	37 354	37 540	37 728	37 917	38 106	38 297	38 488	38 681	38 874
Náklady na běžné opravy	20 907	21 011	21 116	21 222	21 328	21 435	21 542	21 650	21 758	21 867
Náklady na odstranění poruch				623 662	582 710	16 627				
Železniční spodek a svršek					20 217	16 627				
Zabezpečovací zařízení				352 268	352 268					
Mosty a propustky				20 736						
Sdělovací zařízení				161 603	161 603					
Silnoproudá zařízení				68 838	68 838					

Varianta Ae-K1

Tato varianta zahrnuje:

- Stavební úpravy v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice (zejména ve stanicích);
- Novostavbu traťové spojky mezi tratěmi Brno – Přerov a Brno – Veselí nad Moravou v oblasti Křenovic v tzv. severní stopě;
- Elektrizaci úseku Blažovice – Slavkov u Brna (7,209 km) a Slavkov u Brna – Veselí nad Moravou (64,355 km);
- Stavební úpravy v žst. Bučovice, v krátkém úseku před žst. Nesovice (km 37,933 – 39,101) a dále v traťovém úseku Nesovice – Veselí nad Moravou;
- Náklady na opravy a údržbu těch objektů, které nejsou předmětem stavby (výše nákladů je určena náklady na tyto objekty ve variantě bez projektu).

V této variantě se tak po realizaci předpokládá:

- mírný pokles nákladů na běžné opravy a údržbu. Tento pokles je stanoven jako $\frac{1}{3}$ ze současné výše nákladů na objekty železničního svršku a spodku v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice, tj. 3 533,44 tis. Kč/rok, a 40 % ze současné výše nákladů na objekty železničního svršku a spodku v žst. Bučovice, úseku km 37,933 – 39,101 a v úseku Nesovice – Veselí nad Moravou, tj. 13 738,04 tis. Kč/rok, v důsledku instalace nových zařízení;
- dodatečné náklady na opravy a údržbu v nově budovaném úseku křenovické spojky. Tyto náklady jsou stanoveny z běžných nákladů na opravy a údržbu v traťovém úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice, nárůst činí 1 612,47 tis. Kč/km při délce úseku 1,222 km;
- nárůst nákladů na opravy a údržbu v důsledku elektrizace v úsecích Blažovice – Slavkov u Brna a Slavkov u Brna – Veselí nad Moravou; tyto náklady se na základě srovnání s obdobnými typy již elektrizovaných tratí předpokládají ve výši 50,67 tis. Kč/km trati.

U nákladů na běžnou údržbu se po realizaci projektu předpokládá stejný vývoj jako ve variantě bez projektu. V horizontu 20 let po realizaci stavby je třeba počítat s náklady na reinvestice do zabezpečovacího zařízení a související úpravy (odhad stanoven ve výši 60 % investičních nákladů zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudého zařízení). Hodnota nákladů na opravy a údržbu je ročně navyšována o 0,5 %, vyjadřuje tak postupně rostoucí opotřebení železniční infrastruktury.

Tabulka 26 Prognóza nákladů na opravy a údržbu infrastruktury v letech 2020-2049 v tis. Kč v CÚ 2016 ve variantě Ae-K1

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Náklady na údržbu a dohled	43 341	43 558	43 775	43 994	36 404	36 586	36 769	36 953	37 137	37 323
Náklady na běžné opravy	24 379	24 501	24 624	24 747	20 477	20 580	20 682	20 786	20 890	20 994
Náklady na odstranění poruch				7 718						
Železniční spodek a svršek										
Zabezpečovací zařízení										
Mosty a propustky										
Sdělovací zařízení										
Silnoproudá zařízení				7 718						

	2 030	2 031	2 032	2 033	2 034	2 035	2 036	2 037	2 038	2 039
Náklady na údržbu a dohled	37 510	37 697	37 886	38 075	38 266	38 457	38 649	38 842	39 037	39 232
Náklady na běžné opravy	21 099	21 205	21 311	21 417	21 524	21 632	21 740	21 849	21 958	22 068
Náklady na odstranění poruch										
Železniční spodek a svršek										
Zabezpečovací zařízení										
Mosty a propustky										
Sdělovací zařízení										
Silnoproudá zařízení										

	2 040	2 041	2 042	2 043	2 044	2 045	2 046	2 047	2 048	2 049
Náklady na údržbu a dohled	39 428	39 625	39 823	40 022	40 222	40 424	40 626	40 829	41 033	41 238
Náklady na běžné opravy	22 178	22 289	22 401	22 513	22 625	22 738	22 852	22 966	23 081	23 196
Náklady na odstranění poruch				811 398	770 445	16 627				
Železniční spodek a svršek				20 217		16 627				
Zabezpečovací zařízení				430 417	430 417					
Mosty a propustky				20 736						
Sdělovací zařízení				161 531	161 531					
Silnoproudá zařízení				178 497	178 497					

Varianta Bej-K1

Tato varianta zahrnuje:

- Stavební úpravy v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice (zejména ve stanicích);
- Novostavbu traťové spojky mezi tratěmi Brno – Přerov a Brno – Veselí nad Moravou v oblasti Křenovic v tzv. severní stopě;
- Elektrizaci úseku Blažovice – Slavkov u Brna (7,209 km) a Slavkov u Brna – Veselí nad Moravou (64,355 km);
- Stavební úpravy v žst. Bučovice, v krátkém úseku před žst. Nesovice (km 37,933 – 39,101) a dále modernizaci traťového úseku Nesovice – Veselí nad Moravou;
- Úpravy traťových úseků Nesovice – Nemotice (km 40,035 – 47,710) a Jestřabice – Kyjov (km 53,668 – 62,425) na jednokolejné;
- Náklady na opravy a údržbu těch objektů, které nejsou předmětem stavby (výše nákladů je shodná s náklady těchto objektů ve variantě bez projektu).

V této variantě se tak po realizaci předpokládá:

- mírný pokles nákladů na běžné opravy a údržbu. Tento pokles je stanoven jako $\frac{1}{3}$ ze současné výše nákladů na objekty železničního svršku a spodku v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice, tj. 3 533,44 tis. Kč/rok, a 40 % ze současné výše nákladů na objekty železničního svršku a spodku v žst. Bučovice, úseku km 37,933 – 39,101 a v úseku Nesovice – Veselí nad Moravou, tj. 13 738,04 tis. Kč/rok, v důsledku instalace nových zařízení;
- dodatečné náklady na opravy a údržbu v nově budovaném úseku křenovické spojky. Tyto náklady jsou stanoveny z běžných nákladů na opravy a údržbu v traťovém úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice, nárůst činí 1 612,47 tis. Kč/km při délce úseku 1,222 km;
- nárůst nákladů na opravy a údržbu v důsledku elektrizace v úsecích Blažovice – Slavkov u Brna a Slavkov u Brna – Veselí nad Moravou; tyto náklady se na základě srovnání s obdobnými typy již elektrizovaných tratí předpokládají ve výši 50,67 tis. Kč/km trati;
- pokles nákladů na opravy a údržbu v důsledku úprav úseků Nesovice – Nemotice a Jestřabice – Kyjov na jednokolejné. Tento pokles je stanoven jako 40 % z nákladů na objekty železničního svršku a spodku v těchto úsecích po zohlednění poklesu těchto nákladů v důsledku oprav a modernizačních úprav; celková úspora nákladů je tak 293,09 tis. Kč/rok v úseku Nesovice – Nemotice a 477,39 tis. Kč/rok v úseku Jestřabice – Kyjov.

U nákladů na běžnou údržbu se po realizaci projektu předpokládá stejný vývoj jako ve variantě bez projektu. V horizontu 20 let po realizaci stavby je třeba počítat s náklady na reinvestice do zabezpečovacího zařízení a související úpravy (odhad stanoven ve výši 60 % investičních nákladů zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudého zařízení). Hodnota nákladů na opravy a údržbu je ročně navyšována o 0,5 %, vyjadřuje tak postupně rostoucí opotřebení železniční infrastruktury.

Tabulka 27 Prognóza nákladů na opravy a údržbu infrastruktury v letech 2020-2049 v tis. Kč v CÚ 2016 ve variantě Bej-K1

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Náklady na údržbu a dohled	43 341	43 558	43 775	43 994	35 941	36 121	36 302	36 483	36 666	36 849
Náklady na běžné opravy	24 379	24 501	24 624	24 747	20 217	20 318	20 420	20 522	20 624	20 727
Náklady na odstranění poruch				7 718						
Železniční spodek a svršek										
Zabezpečovací zařízení										
Mosty a propustky										
Sdělovací zařízení										
Silnoproudá zařízení				7 718						

	2 030	2 031	2 032	2 033	2 034	2 035	2 036	2 037	2 038	2 039
Náklady na údržbu a dohled	37 033	37 218	37 404	37 591	37 779	37 968	38 158	38 349	38 541	38 733
Náklady na běžné opravy	20 831	20 935	21 040	21 145	21 251	21 357	21 464	21 571	21 679	21 787
Náklady na odstranění poruch										
Železniční spodek a svršek										
Zabezpečovací zařízení										
Mosty a propustky										
Sdělovací zařízení										
Silnoproudá zařízení										

	2 040	2 041	2 042	2 043	2 044	2 045	2 046	2 047	2 048	2 049
Náklady na údržbu a dohled	38 927	39 122	39 317	39 514	39 711	39 910	40 109	40 310	40 512	40 714
Náklady na běžné opravy	21 896	22 006	22 116	22 227	22 338	22 449	22 562	22 674	22 788	22 902
Náklady na odstranění poruch				805 126	764 173	16 627				
Železniční spodek a svršek				20 217		16 627				
Zabezpečovací zařízení				424 859	424 859					
Mosty a propustky				20 736						
Sdělovací zařízení				159 662	159 662					
Silnoproudá zařízení				179 652	179 652					

Varianta Ae-K2

Tato varianta zahrnuje:

- Stavební úpravy v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice (zejména ve stanicích);
- Novostavbu traťové spojky mezi tratěmi Brno – Přerov a Brno – Veselí nad Moravou v oblasti Křenovic v tzv. jižní stopě;
- Elektrizaci úseku Blažovice – Slavkov u Brna (7,209 km) a Slavkov u Brna – Veselí nad Moravou (64,355 km);
- Stavební úpravy v žst. Bučovice, v krátkém úseku před žst. Nesovice (km 37,933 – 39,101) a dále modernizaci traťového úseku Nesovice – Veselí nad Moravou;
- Náklady na opravy a údržbu těch objektů, které nejsou předmětem stavby (výše nákladů je shodná s náklady těchto objektů ve variantě bez projektu).

V této variantě se tak po realizaci předpokládá:

- mírný pokles nákladů na běžné opravy a údržbu. Tento pokles je stanoven jako $\frac{1}{3}$ ze současné výše nákladů na objekty železničního svršku a spodku v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice, tj. 3 533,44 tis. Kč/rok, a 40 % ze současné výše nákladů na objekty železničního svršku a spodku v žst. Bučovice, úseku km 37,933 – 39,101 a v úseku Nesovice – Veselí nad Moravou, tj. 13 738,04 tis. Kč/rok, v důsledku instalace nových zařízení;
- dodatečné náklady na opravy a údržbu v nově budovaném úseku křenovické spojky. Tyto náklady jsou stanoveny z běžných nákladů na opravy a údržbu v traťovém úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice, nárůst činí 1 612,47 tis. Kč/km při délce úseku 2,510 km;
- nárůst nákladů na opravy a údržbu v důsledku elektrizace v úsecích Blažovice – Slavkov u Brna a Slavkov u Brna – Veselí nad Moravou; tyto náklady se na základě srovnání s obdobnými typy již elektrizovaných tratí předpokládají ve výši 50,67 tis. Kč/km trati.

U nákladů na běžnou údržbu se po realizaci projektu předpokládá stejný vývoj jako ve variantě bez projektu. V horizontu 20 let po realizaci stavby je třeba počítat s náklady na reinvestice do zabezpečovacího zařízení a související úpravy (odhad stanoven ve výši 60 % investičních nákladů zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudého zařízení). Hodnota nákladů na opravy a údržbu je ročně navyšována o 0,5 %, vyjadřuje tak postupně rostoucí opotřebení železniční infrastruktury.

Tabulka 28 Prognóza nákladů na opravy a údržbu infrastruktury v letech 2020-2049 v tis. Kč v CÚ 2016 ve variantě Ae-K2

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Náklady na údržbu a dohled	45 931	46 161	46 392	46 624	40 050	40 250	40 451	40 653	40 857	41 061
Náklady na běžné opravy	25 836	25 965	26 095	26 226	22 528	22 641	22 754	22 867	22 982	23 097
Náklady na odstranění poruch	165 028									
Železniční spodek a svršek	34 882									
Zabezpečovací zařízení	80 964									
Mosty a propustky										
Sdělovací zařízení	23 736									
Silnoproudá zařízení	25 447									

	2 030	2 031	2 032	2 033	2 034	2 035	2 036	2 037	2 038	2 039
Náklady na údržbu a dohled	41 266	41 472	41 680	41 888	42 098	42 308	42 520	42 732	42 946	43 161
Náklady na běžné opravy	23 212	23 328	23 445	23 562	23 680	23 798	23 917	24 037	24 157	24 278
Náklady na odstranění poruch										6 240
Železniční spodek a svršek										
Zabezpečovací zařízení										
Mosty a propustky										6 240
Sdělovací zařízení										
Silnoproudá zařízení										

	2 040	2 041	2 042	2 043	2 044	2 045	2 046	2 047	2 048	2 049
Náklady na údržbu a dohled	43 377	43 593	43 811	44 030	44 251	44 472	44 694	44 918	45 142	45 368
Náklady na běžné opravy	24 399	24 521	24 644	24 767	24 891	25 015	25 140	25 266	25 393	25 519
Náklady na odstranění poruch				757 135	757 135	11 731				
Železniční spodek a svršek						11 731				
Zabezpečovací zařízení				422 367	422 367					
Mosty a propustky										
Sdělovací zařízení				159 541	159 541					
Silnoproudá zařízení				175 227	175 227					

Varianta Cej-K2

Tato varianta zahrnuje:

- Stavební úpravy v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice (zejména ve stanicích);
- Novostavbu traťové spojky mezi tratěmi Brno – Přerov a Brno – Veselí nad Moravou v oblasti Křenovic v tzv. jižní stopě;
- Elektrizaci úseku Blažovice – Slavkov u Brna (7,209 km) a Slavkov u Brna – Veselí nad Moravou (63,055 km);
- Stavební úpravy v žst. Bučovice, v krátkém úseku před žst. Nesovice (km 37,933 – 39,101) a dále modernizaci traťového úseku Nesovice – Veselí nad Moravou;
- Úpravy traťových úseků Nesovice – Nemotice (km 40,035 – 47,710) a Jestřabice – Kyjov (km 53,668 – 62,425) na jednokolejné;
- Přeložka s tunelem o délce 445 m, která zkrátí trasu o 1,324 km;
- Náklady na opravy a údržbu těch objektů, které nejsou předmětem stavby (výše nákladů je shodná s náklady těchto objektů ve variantě bez projektu).

V této variantě se tak po realizaci předpokládá:

- mírný pokles nákladů na běžné opravy a údržbu. Tento pokles je stanoven jako $\frac{1}{3}$ ze současné výše nákladů na objekty železničního svršku a spodku v úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice, tj. 3 533,44 tis. Kč/rok, a 40 % ze současné výše nákladů na objekty železničního svršku a spodku v žst. Bučovice, úseku km 37,933 – 39,101 a v úseku Nesovice – Veselí nad Moravou, tj. 13 738,04 tis. Kč/rok, v důsledku instalace nových zařízení;
- dodatečné náklady na opravy a údržbu v nově budovaném úseku křenovické spojky. Tyto náklady jsou stanoveny z běžných nákladů na opravy a údržbu v traťovém úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice, nárůst činí 1 612,47 tis. Kč/km při délce úseku 2,510 km;
- nárůst nákladů na opravy a údržbu v důsledku elektrizace v úsecích Blažovice – Slavkov u Brna a Slavkov u Brna – Veselí nad Moravou; tyto náklady se na základě srovnání s obdobnými typy již elektrizovaných tratí předpokládají ve výši 50,67 tis. Kč/km trati;
- pokles nákladů na opravy a údržbu v důsledku úprav úseků Nesovice – Nemotice a Jestřabice – Kyjov na jednokolejné. Tento pokles je stanoven jako 40 % z nákladů na objekty železničního svršku a spodku v těchto úsecích po zohlednění poklesu těchto nákladů v důsledku oprav a modernizačních úprav; celková úspora nákladů je tak 293,09 tis. Kč/rok v úseku Nesovice – Nemotice a 477,39 tis. Kč/rok v úseku Jestřabice – Kyjov.

U nákladů na běžnou údržbu se po realizaci projektu předpokládá stejný vývoj jako ve variantě bez projektu. V horizontu 20 let po realizaci stavby je třeba počítat s náklady na reinvestice do zabezpečovacího zařízení a související úpravy (odhad stanoven ve výši 60 % investičních nákladů zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudého zařízení). Hodnota nákladů na opravy a údržbu je ročně navyšována o 0,5 %, vyjadřuje tak postupně rostoucí opotřebení železniční infrastruktury.

Tabulka 29 Prognóza nákladů na opravy a údržbu infrastruktury v letech 2020-2049 v tis. Kč v CÚ 2016 ve variantě Cej-K2

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Náklady na údržbu a dohled	45 931	46 161	46 392	46 624	38 571	38 764	38 958	39 153	39 348	39 545
Náklady na běžné opravy	25 836	25 965	26 095	26 226	21 696	21 805	21 914	22 023	22 133	22 244
Náklady na odstranění poruch	165 028									
Železniční spodek a svršek	34 882									
Zabezpečovací zařízení	80 964									
Mosty a propustky										
Sdělovací zařízení	23 736									
Silnoproudá zařízení	25 447									

	2 030	2 031	2 032	2 033	2 034	2 035	2 036	2 037	2 038	2 039
Náklady na údržbu a dohled	39 743	39 941	40 141	40 342	40 544	40 746	40 950	41 155	41 361	41 567
Náklady na běžné opravy	22 355	22 467	22 579	22 692	22 806	22 920	23 034	23 150	23 265	23 382
Náklady na odstranění poruch										6 240
Železniční spodek a svršek										
Zabezpečovací zařízení										
Mosty a propustky										6 240
Sdělovací zařízení										
Silnoproudá zařízení										

	2 040	2 041	2 042	2 043	2 044	2 045	2 046	2 047	2 048	2 049
Náklady na údržbu a dohled	41 775	41 984	42 194	42 405	42 617	42 830	43 044	43 259	43 476	43 693
Náklady na běžné opravy	23 499	23 616	23 734	23 853	23 972	24 092	24 212	24 333	24 455	24 577
Náklady na odstranění poruch				753 059	753 059	11 731				
Železniční spodek a svršek						11 731				
Zabezpečovací zařízení				414 379	414 379					
Mosty a propustky										
Sdělovací zařízení				155 752	155 752					
Silnoproudá zařízení				182 928	182 928					

Varianta bez projektu

Jedná se o referenční variantu, která předpokládá zachování stávajícího stavu bez výraznějších stavebních úprav. Zahrnuje pouze neinvestiční opravné práce, které jsou nezbytné pro udržení stávající železniční infrastruktury v provozuschopném stavu. Výše a struktura těchto nákladů jsou stanoveny na základě údajů poskytnutých správcem infrastruktury. Podrobný rozbor těchto nákladů rozdělený do jednotlivých profesí je součástí kapitoly technického řešení této studie.

Tabulka 30 Prognóza nákladů na opravy a údržbu infrastruktury v letech 2020-2049 v tis. Kč v CÚ 2016 ve variantě bez projektu

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Náklady na údržbu a dohled	43 341	43 558	43 775	43 994	44 214	44 435	44 658	44 881	45 105	45 331
Náklady na běžné opravy	24 379	24 501	24 624	24 747	24 871	24 995	25 120	25 245	25 372	25 499
Náklady na odstranění poruch	1 442 859	1 404 577	1 389 623	745 314	1 520 411					
Železniční spodek a svršek	747 056	973 362	782 853	502 688	877 347					
Zabezpečovací zařízení	387 432	175 116	366 036	142 860	203 772					
Mosty a propustky	99 674	145 551	106 498	10 237	334 209					
Sdělovací zařízení	131 256	67 398	81 282	40 110	74 064					
Silnoproudá zařízení	77 440	43 150	52 954	49 419	31 020					

	2 030	2 031	2 032	2 033	2 034	2 035	2 036	2 037	2 038	2 039
Náklady na údržbu a dohled	45 557	45 785	46 014	46 244	46 475	46 708	46 941	47 176	47 412	47 649
Náklady na běžné opravy	25 626	25 754	25 883	26 012	26 142	26 273	26 404	26 537	26 669	26 803
Náklady na odstranění poruch										6 240
Železniční spodek a svršek										
Zabezpečovací zařízení										6 240
Mosty a propustky										
Sdělovací zařízení										
Silnoproudá zařízení										

	2 040	2 041	2 042	2 043	2 044	2 045	2 046	2 047	2 048	2 049
Náklady na údržbu a dohled	47 887	48 127	48 367	48 609	48 852	49 096	49 342	49 589	49 837	50 086
Náklady na běžné opravy	26 937	27 071	27 207	27 343	27 479	27 617	27 755	27 894	28 033	28 173
Náklady na odstranění poruch			86 437		39 110					
Železniční spodek a svršek	11 280			61 301		28 358				
Zabezpečovací zařízení	32 130									
Mosty a propustky				20 736		10 752				
Sdělovací zařízení	11 760									
Silnoproudá zařízení				4 400						

3. 3. Náklady na řízení vlakové dopravy

Náklady na řízení provozu jsou stanoveny na základě dopravně-technologického řešení jednotlivých projektových variant (počet pracovníků) a skutečného počtu zaměstnanců (skutečná turnusová potřeba podle výše reálně vynaložených nákladů na provozování v jednotlivých stanicích) Úspora je vyčíslena na základě nákladů na pracovníka, které zahrnují nejen mzdové náklady, ale veškeré náklady z toho vyplývající. Ve výpočtech je nutné zohlednit rovněž náklady na odstupné těchto zaměstnanců. Tyto náklady jsou ve všech variantách vyčísleny ve výši 3 měsíčních platů.

Tabulka 31 Personální potřeba zaměstnanců na řízení vlakové dopravy pro jednotlivé varianty

Zaměstnanci	Varianta 0 (do roku 2023)	Varianta 0 (od roku 2024)	Varianta A-K0, Ae-K0e,ABe-K0e, Ae-K2,Cej-K2	Varianta A-K1, Ae-K1,Bej-K1
ŽST Křenovice horní nádraží	4,504	4,504	4,504	0
Výpravčí	4,504	4,504	4,504	0
ŽST Slavkov u Brna	15,879	9,798	0	0
Výpravčí	5,744	9,798	0	0
Signalista	10,135	0	0	0
ŽST Bučovice	16,893	10,136	0	0
Výpravčí	5,631	10,136	0	0
Signalista	11,262	0	0	0
ŽST Nesovice	5,631	5,631	0	0
Výpravčí	5,631	5,631	0	0
ŽST Nemočice	16,442	9,685	0	0
Výpravčí	5,180	9,685	0	0
Signalista	11,262	0	0	0
ŽST Kyjov	11,262	5,631	5,631	5,631
Výpravčí	5,631	5,631	5,631	5,631
Signalista	5,631	0	0	0
ŽST Vlkov	5,631	5,631	0	0
Výpravčí	5,631	5,631	0	0
ŽST Bzenec	16,893	10,136	0	0
Výpravčí	5,631	10,136	0	0
Signalista	11,262	0	0	0
CDP Přerov			15,000	15,000
Operátor			5,000	5,000
Dispečer řídicí			5,000	5,000
Dispečer úsekový			5,000	5,000
CELKEM	93,135	61,152	25,135	20,631
Celková úspora zaměstnanců			36,017	40,521

Ve variantě bez projektu jsou tyto náklady v roce 2019 ve výši 47 531,22 tis. Kč/rok; v dalších letech jsou tyto náklady valorizovány v souladu s předpokládaným růstem reálných mezd a prognózou tohoto růstu dle ČSÚ. Po roce 2023, kdy se předpokládá dokončení opravných prací na zabezpečovacím zařízení, nebude v železničních stanicích Slavkov u Brna, Bučovice, Nesovice, Nemočice, Kyjov, Vlkov a Bzenec pro provozování železniční dopravy již nadále třeba signalistů. V železničních stanicích Slavkov u Brna, Bučovice, Nemočice a Bzenec však dojde k navýšení počtu výpravčích (z hlediska personálního vyčíslení se předpokládá využití cca 40 % z počtu rušených signalistů jako výpravčích).

Ve variantách A-K0, Ae-K0, ABe-K0e, Ae-K2 a Cej-K2 jsou tyto náklady v letech 2020–2023 shodné s variantou bez projektu. V roce 2024 dojde v důsledku realizace stavby a změnám ve struktuře zaměstnanců k poklesu těchto nákladů na 20 598,45 tis. Kč/rok; v dalších letech jsou tyto náklady valorizovány v souladu s předpokládaným růstem reálných mezd a prognózou tohoto růstu dle ČSÚ.

Ve variantách A-K1, Ae-K1 a Bej-K1 jsou tyto náklady v letech 2020–2023 shodné s variantou bez projektu. V roce 2024 dojde v důsledku realizace stavby a změnám ve struktuře zaměstnanců k poklesu těchto nákladů na 17 745,29 tis. Kč/rok; v dalších letech jsou tyto náklady valorizovány v souladu s předpokládaným růstem reálných mezd a prognózou tohoto růstu dle ČSÚ.

4. Příjmy investora stavby spojené s realizací investice

4. 1. Příjmy z poplatku za použití dopravní cesty

Sazby poplatků za použití železniční dopravní cesty stanovuje Příloha k výměru MF č. 01/2016 ze dne 27. listopadu 2015, která stanovuje maximální ceny a určené podmínky za použití vnitrostátní železniční dopravní cesty celostátních a regionálních drah při provozování drážní dopravy“ (Ministerstvo dopravy ČR) a „Prohlášení o dráze celostátní a regionální 2015/2016“ (SŽDC, s.o.). Pro výši poplatku za dopravní cestu jsou rozhodující parametry jednotlivých vozidel a typ trakce.

Poplatek za použití dopravní cesty pro osobní vlak vychází z čisté hmotnosti vlaku a normového počtu míst k sezení. Realizací projektu nedojde k výraznějším změnám v nákladní dopravě na posuzované trati, poplatky za použití dopravní cesty z nákladních vlaků tedy nejsou pro výpočty finanční analýzy relevantní.

Pro jednotlivé varianty jsou použity tyto modely rozsahu dopravy:

- varianta A-K0: MD1
- varianta A-K1: MD2
- varianta Ae-K1: MD3 (severní varianta křenovické spojky)
- varianta Bej-K1: MD3 (severní varianta křenovické spojky)
- varianta Ae-K2, Cej-K2: MD3 (jižní varianta křenovické spojky)
- varianta Ae-K0e, ABe-K0e: MD4
- varianta bez projektu: MD1

Při přepočtu týdenních počtů vlaků na roční objemy byly rovněž zohledněny nerovnosti dopravních spojů proudů během roku. Týdenní počty vlaků proto nejsou násobeny celkovým počtem týdnů v roce, ale koeficientem, který zohledňuje sezónní výkyvy (státní svátky, prázdniny apod.).

Tabulka 32 Postup výpočtu poplatku za použití dopravní cesty ve variantě A-K0 a variantě bez projektu

Typ a trasa vlaku		Sp B-VM	Sp B-Kyj	Os B-Nes	Os B-Buč	Os Kyj-VM	Os B-Kř	Os B-S/T
Délka trati	km	87,828	62,425	47,710	33,342	25,403	24,195	15,438
Trakce		motorová	motorová	motorová	motorová	motorová	elektrická	elektrická
Hmotnost vlaku	t	240	240	160	160	160	160	160
Počet míst k sezení	os	360	360	241	241	241	241	241
Poplatek za řízení provozu	Kč/vlkm	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49
	Kč/vlak	570,00	405,14	309,64	216,39	164,87	157,03	100,19
Poplatek za infrastrukturu	Kč/1000 hrtkm	35,59	35,59	35,59	35,59	35,59	35,59	35,59
	Kč/vlak	840,21	597,19	304,42	212,74	162,09	154,38	98,50
Týdenní počet vlaků	vlak/týden	246	30	50	120	108	252	80
Roční poplatek	tis.Kč/r	17 341,87	1 503,17	1 534,80	2 574,22	1 765,15	3 922,82	794,61

Tabulka 33 Postup výpočtu poplatku za použití dopravní cesty ve variantě A-K1

Typ a trasa vlaku		Sp B-VM	Sp B-Kyj	Os B-Nes	Os B-Buč	Os Kyj-VM	Os B-SI
Délka trati	km	87,828	62,425	47,710	33,342	25,403	28,980
Trakce		motorová	motorová	motorová	motorová	motorová	elektrická
Hmotnost vlaku	t	240	240	160	160	160	160
Počet míst k sezení	os	360	360	241	241	241	241
Poplatek za řízení provozu	Kč/vlkm	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49
	Kč/vlak	570,00	405,14	309,64	216,39	164,87	188,08
Poplatek za infrastrukturu	Kč/1000 hrtkm	35,59	35,59	35,59	35,59	35,59	35,59
	Kč/vlak	840,21	597,19	304,42	212,74	162,09	184,91
Týdenní počet vlaků	vlak/týden	246	60	50	120	170	326
Roční poplatek	tis.Kč/r	17 341,87	3 006,34	1 534,80	2 574,22	2 778,47	6 078,39

Tabulka 34 Postup výpočtu poplatku za použití dopravní cesty ve variantách Ae-K1 a Bej-K1

Typ a trasa vlaku		Sp B-VM	Sp B-Kyj	Os Kyj-VM	Os B-Nes	Os B-Buč	Os B-Sl
Délka trati	km	87,828	62,425	25,403	45,272	38,579	23,743
Trakce		elektrická	elektrická	elektrická	elektrická	elektrická	elektrická
Hmotnost vlaku	t	240	240	160	160	160	160
Počet míst k sezení	os	360	360	241	241	241	241
Poplatek za řízení provozu	Kč/vlkm	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49
	Kč/vlak	570,00	405,14	164,87	293,82	250,38	154,09
Poplatek za infrastrukturu	Kč/1000 hrtkm	35,59	35,59	35,59	35,59	35,59	35,59
	Kč/vlak	840,21	597,19	162,09	288,86	246,16	151,49
Týdenní počet vlaků	vlak/týden	246	60	170	252	80	326
Roční poplatek	tis.Kč/r	17 341,87	3 006,34	2 778,47	7 340,11	1 985,70	4 979,96

Tabulka 35 Postup výpočtu poplatku za použití dopravní cesty ve variantách Ae-K2, Cej-K2

Typ a trasa vlaku		Sp B-VM	Sp B-Kyj	Os Kyj-VM	Os B-Nes	Os B-Buč	Os B-Sl
Délka trati	km	86,504	61,101	25,403	43,862	37,169	23,743
Trakce		elektrická	elektrická	elektrická	elektrická	elektrická	elektrická
Hmotnost vlaku	t	240	240	160	160	160	160
Počet míst k sezení	os	360	360	241	241	241	241
Poplatek za řízení provozu	Kč/vlkm	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49
	Kč/vlak	561,41	396,55	164,87	284,66	241,23	154,09
Poplatek za infrastrukturu	Kč/1000 hrtkm	35,59	35,59	35,59	35,59	35,59	35,59
	Kč/vlak	827,55	584,53	162,09	279,86	237,16	151,49
Týdenní počet vlaků	vlak/týden	246	60	170	252	80	326
Roční poplatek	tis.Kč/r	17 080,44	2 942,57	2 778,47	7 111,50	1 913,12	4 979,96

Tabulka 36 Postup výpočtu poplatku za použití dopravní cesty ve variantách Ae-K0e, ABe-K0e

Typ a trasa vlaku		Sp B-VM	Sp B-Kyj	Os B-Nes	Os B-Buč	Os Kyj-V/M	Os B-Kř	Os B-S/T
Délka trati	km	87,828	62,425	47,710	33,342	25,403	24,195	15,438
Trakce		elektrická	elektrická	elektrická	elektrická	elektrická	elektrická	elektrická
Hmotnost vlaku	t	240	240	160	160	160	160	160
Počet míst k sezení	os	360	360	241	241	241	241	241
Poplatek za řízení provozu	Kč/vlkm	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49
	Kč/vlak	570,00	405,14	309,64	216,39	164,87	157,03	100,19
Poplatek za infrastrukturu	Kč/1000 hrtkm	35,59	35,59	35,59	35,59	35,59	35,59	35,59
	Kč/vlak	840,21	597,19	304,42	212,74	162,09	154,38	98,50
Týdenní počet vlaků	vlak/týden	246	60	226	58	170	252	80
Roční poplatek	tis.Kč/r	17 341,87	3 006,34	6 937,30	1 244,21	2 778,47	3 922,82	794,61

5. Finanční analýza

Finanční analýza je zpracována z pohledu investora stavby. Finanční toky pro jednotlivé roky jsou uvedeny jako rozdíl mezi stavem s projektem a bez projektu v cenové úrovni roku 2016. Diskontní sazba byla zvolena ve výši 4 % v souladu s „Metodikou pro hodnocení ekonomické efektivnosti a ex-post posuzování nákladů a výnosů, projektů železniční infrastruktury, pozemních komunikací a dopravně významných vodních cest“ (MD ČR, 2016). Na základě doporučení Evropské komise, DG REGIO jsou investiční náklady ve výpočtech finanční analýzy uvedeny bez rezervy FIDIC na nepředvídatelné události.

5. 1. Přehled peněžních toků relevantních pro finanční analýzu

Hodnoty finančních toků jsou podrobně zachyceny v následujících tabulkách.

Tabulka 37 Příjmové a výdajové toky finanční analýzy pro variantu A-K0 v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Příjmy správce infrastruktury		Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2019</i>											
2020	-2 347 683		-352 528	1 510 579	-47 531	47 531	29 437	-29 437	-1 189 633	-1 189 633	-1 189 633
2021	-2 201 387		-68 059	1 472 635	-48 719	48 719	29 437	-29 437	-796 810	-766 164	-1 955 796
2022	-1 886 903		-68 399	1 458 023	-49 937	49 937	29 437	-29 437	-497 279	-459 763	-2 415 559
2023	-370 234		-92 145	814 055	-56 823	51 186	29 437	-29 437	346 039	307 627	-2 107 932
2024			-52 697	1 589 496	-20 598	54 946	29 437	-29 437	1 571 147	1 343 023	-764 909
2025			-52 960	69 430	-21 113	39 707	29 437	-29 437	35 063	28 819	-736 089
2026			-53 225	69 777	-21 641	40 699	29 437	-29 437	35 610	28 143	-707 946
2027			-53 491	70 126	-22 182	41 717	29 437	-29 437	36 170	27 486	-680 460
2028			-53 759	70 477	-22 737	42 760	29 437	-29 437	36 741	26 846	-653 613
2029			-54 027	70 829	-23 305	43 829	29 437	-29 437	37 325	26 224	-627 389
2030			-54 297	71 183	-23 771	44 705	29 437	-29 437	37 820	25 550	-601 840
2031			-54 569	71 539	-24 247	45 599	29 437	-29 437	38 323	24 894	-576 946
2032			-54 842	71 897	-24 732	46 511	29 437	-29 437	38 835	24 256	-552 690
2033			-55 116	72 257	-25 226	47 441	29 437	-29 437	39 356	23 636	-529 054
2034			-55 392	72 618	-25 731	48 390	29 437	-29 437	39 886	23 033	-506 021
2035			-55 669	72 981	-26 246	49 358	29 437	-29 437	40 425	22 447	-483 574
2036			-55 947	73 346	-26 770	50 345	29 437	-29 437	40 974	21 876	-461 698
2037			-56 227	73 713	-27 306	51 352	29 437	-29 437	41 532	21 322	-440 376
2038			-56 508	74 081	-27 852	52 379	29 437	-29 437	42 101	20 782	-419 594
2039			-63 030	80 692	-28 409	53 427	29 437	-29 437	42 679	20 257	-399 337
2040			-57 074	74 824	-28 977	54 495	29 437	-29 437	43 268	19 747	-379 590
2041			-57 360	75 198	-29 557	55 585	29 437	-29 437	43 867	19 250	-360 340
2042			-57 646	162 011	-30 148	56 697	29 437	-29 437	130 913	55 240	-305 101
2043			-630 298	75 952	-30 751	57 831	29 437	-29 437	-527 266	-213 926	-519 026
2044			-550 404	115 441	-31 366	58 988	29 437	-29 437	-407 340	-158 912	-677 938
2045			-93 402	76 713	-31 993	60 167	29 437	-29 437	11 485	4 308	-673 630
2046			-58 808	77 097	-32 633	61 371	29 437	-29 437	47 026	16 962	-656 668
2047			-59 102	77 482	-33 286	62 598	29 437	-29 437	47 692	16 541	-640 128
2048			-59 398	77 870	-33 951	63 850	29 437	-29 437	48 371	16 131	-623 997
2049	592 365		-59 695	78 259	-34 630	65 127	29 437	-29 437	641 426	205 674	-418 323

Tabulka 38 Příjmové a výdajové toky finanční analýzy pro variantu Ae-K0e v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Příjmy správce infrastruktury		Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2019</i>											
2020	-3 048 780		-352 528	1 510 579	-47 531	47 531	29 437	-29 437	-1 890 730	-1 890 730	-1 890 730
2021	-2 858 792		-68 059	1 472 635	-48 719	48 719	29 437	-29 437	-1 454 216	-1 398 284	-3 289 014
2022	-2 450 393		-68 399	1 458 023	-49 937	49 937	29 437	-29 437	-1 060 770	-980 741	-4 269 755
2023	-629 615		-92 145	814 055	-56 823	51 186	29 437	-29 437	86 658	77 039	-4 192 717
2024			-56 323	1 589 496	-20 598	54 946	36 026	-29 437	1 574 110	1 345 556	-2 847 161
2025			-56 604	69 430	-21 113	39 707	36 026	-29 437	38 008	31 240	-2 815 921
2026			-56 887	69 777	-21 641	40 699	36 026	-29 437	38 537	30 456	-2 785 464
2027			-57 172	70 126	-22 182	41 717	36 026	-29 437	39 078	29 696	-2 755 768
2028			-57 458	70 477	-22 737	42 760	36 026	-29 437	39 631	28 958	-2 726 810
2029			-57 745	70 829	-23 305	43 829	36 026	-29 437	40 197	28 242	-2 698 569
2030			-58 034	71 183	-23 771	44 705	36 026	-29 437	40 673	27 477	-2 671 092
2031			-58 324	71 539	-24 247	45 599	36 026	-29 437	41 157	26 735	-2 644 357
2032			-58 615	71 897	-24 732	46 511	36 026	-29 437	41 650	26 015	-2 618 342
2033			-58 908	72 257	-25 226	47 441	36 026	-29 437	42 152	25 316	-2 593 027
2034			-59 203	72 618	-25 731	48 390	36 026	-29 437	42 663	24 637	-2 568 390
2035			-59 499	72 981	-26 246	49 358	36 026	-29 437	43 184	23 978	-2 544 411
2036			-59 796	73 346	-26 770	50 345	36 026	-29 437	43 713	23 339	-2 521 073
2037			-60 095	73 713	-27 306	51 352	36 026	-29 437	44 252	22 718	-2 498 355
2038			-60 396	74 081	-27 852	52 379	36 026	-29 437	44 801	22 115	-2 476 239
2039			-66 938	80 692	-28 409	53 427	36 026	-29 437	45 360	21 530	-2 454 709
2040			-61 001	74 824	-28 977	54 495	36 026	-29 437	45 930	20 962	-2 433 748
2041			-61 306	75 198	-29 557	55 585	36 026	-29 437	46 509	20 410	-2 413 338
2042			-61 613	162 011	-30 148	56 697	36 026	-29 437	133 536	56 346	-2 356 992
2043			-842 867	75 952	-30 751	57 831	36 026	-29 437	-733 246	-297 497	-2 654 489
2044			-762 993	115 441	-31 366	58 988	36 026	-29 437	-613 341	-239 277	-2 893 767
2045			-97 428	76 713	-31 993	60 167	36 026	-29 437	14 048	5 270	-2 888 497
2046			-62 854	77 097	-32 633	61 371	36 026	-29 437	49 569	17 879	-2 870 618
2047			-63 169	77 482	-33 286	62 598	36 026	-29 437	50 215	17 415	-2 853 203
2048			-63 485	77 870	-33 951	63 850	36 026	-29 437	50 873	16 965	-2 836 238
2049	370 280		-63 802	78 259	-34 630	65 127	36 026	-29 437	421 823	135 258	-2 700 980

Tabulka 39 Příjmové a výdajové toky finanční analýzy pro variantu ABe-K0e v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Příjmy správce infrastruktury		Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2019</i>											
2020	-3 198 994		-352 528	1 510 579	-47 531	47 531	29 437	-29 437	-2 040 944	-2 040 944	-2 040 944
2021	-2 999 973		-68 059	1 472 635	-48 719	48 719	29 437	-29 437	-1 595 396	-1 534 035	-3 574 979
2022	-2 571 405		-68 399	1 458 023	-49 937	49 937	29 437	-29 437	-1 181 782	-1 092 624	-4 667 603
2023	-629 615		-92 145	814 055	-56 823	51 186	29 437	-29 437	86 658	77 039	-4 590 564
2024			-56 323	1 589 496	-20 598	54 946	36 026	-29 437	1 574 110	1 345 556	-3 245 008
2025			-56 604	69 430	-21 113	39 707	36 026	-29 437	38 008	31 240	-3 213 768
2026			-56 887	69 777	-21 641	40 699	36 026	-29 437	38 537	30 456	-3 183 312
2027			-57 172	70 126	-22 182	41 717	36 026	-29 437	39 078	29 696	-3 153 616
2028			-57 458	70 477	-22 737	42 760	36 026	-29 437	39 631	28 958	-3 124 658
2029			-57 745	70 829	-23 305	43 829	36 026	-29 437	40 197	28 242	-3 096 416
2030			-58 034	71 183	-23 771	44 705	36 026	-29 437	40 673	27 477	-3 068 939
2031			-58 324	71 539	-24 247	45 599	36 026	-29 437	41 157	26 735	-3 042 204
2032			-58 615	71 897	-24 732	46 511	36 026	-29 437	41 650	26 015	-3 016 189
2033			-58 908	72 257	-25 226	47 441	36 026	-29 437	42 152	25 316	-2 990 874
2034			-59 203	72 618	-25 731	48 390	36 026	-29 437	42 663	24 637	-2 966 237
2035			-59 499	72 981	-26 246	49 358	36 026	-29 437	43 184	23 978	-2 942 259
2036			-59 796	73 346	-26 770	50 345	36 026	-29 437	43 713	23 339	-2 918 920
2037			-60 095	73 713	-27 306	51 352	36 026	-29 437	44 252	22 718	-2 896 202
2038			-60 396	74 081	-27 852	52 379	36 026	-29 437	44 801	22 115	-2 874 087
2039			-66 938	80 692	-28 409	53 427	36 026	-29 437	45 360	21 530	-2 852 557
2040			-61 001	74 824	-28 977	54 495	36 026	-29 437	45 930	20 962	-2 831 595
2041			-61 306	75 198	-29 557	55 585	36 026	-29 437	46 509	20 410	-2 811 185
2042			-61 613	162 011	-30 148	56 697	36 026	-29 437	133 536	56 346	-2 754 839
2043			-841 945	75 952	-30 751	57 831	36 026	-29 437	-732 324	-297 123	-3 051 962
2044			-762 071	115 441	-31 366	58 988	36 026	-29 437	-612 418	-238 918	-3 290 880
2045			-97 428	76 713	-31 993	60 167	36 026	-29 437	14 048	5 270	-3 285 610
2046			-62 854	77 097	-32 633	61 371	36 026	-29 437	49 569	17 879	-3 267 731
2047			-63 169	77 482	-33 286	62 598	36 026	-29 437	50 215	17 415	-3 250 316
2048			-63 485	77 870	-33 951	63 850	36 026	-29 437	50 873	16 965	-3 233 351
2049	404 499		-63 802	78 259	-34 630	65 127	36 026	-29 437	456 041	146 230	-3 087 121

Tabulka 40 Příjmové a výdajové toky finanční analýzy pro variantu A-K1 v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Příjmy správce infrastruktury		Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2019</i>											
2020	-2 347 683		-67 720	1 510 579	-47 531	47 531	29 437	-29 437	-904 825	-904 825	-904 825
2021	-2 201 387		-68 059	1 472 635	-48 719	48 719	29 437	-29 437	-796 810	-766 164	-1 670 988
2022	-1 886 903		-68 399	1 458 023	-49 937	49 937	29 437	-29 437	-497 279	-459 763	-2 130 751
2023	-1 575 040		-76 460	814 055	-57 331	51 186	29 437	-29 437	-843 590	-749 948	-2 880 699
2024			-53 620	1 589 496	-17 745	54 946	33 314	-29 437	1 576 954	1 347 987	-1 532 712
2025			-53 888	69 430	-18 189	39 707	33 314	-29 437	40 937	33 647	-1 499 065
2026			-54 158	69 777	-18 644	40 699	33 314	-29 437	41 553	32 840	-1 466 225
2027			-54 429	70 126	-19 110	41 717	33 314	-29 437	42 182	32 055	-1 434 171
2028			-54 701	70 477	-19 587	42 760	33 314	-29 437	42 826	31 292	-1 402 878
2029			-54 974	70 829	-20 077	43 829	33 314	-29 437	43 484	30 551	-1 372 327
2030			-55 249	71 183	-20 479	44 705	33 314	-29 437	44 038	29 751	-1 342 576
2031			-55 525	71 539	-20 888	45 599	33 314	-29 437	44 602	28 973	-1 313 604
2032			-55 803	71 897	-21 306	46 511	33 314	-29 437	45 177	28 217	-1 285 386
2033			-56 082	72 257	-21 732	47 441	33 314	-29 437	45 761	27 483	-1 257 903
2034			-56 362	72 618	-22 167	48 390	33 314	-29 437	46 356	26 770	-1 231 134
2035			-56 644	72 981	-22 610	49 358	33 314	-29 437	46 962	26 076	-1 205 057
2036			-56 927	73 346	-23 062	50 345	33 314	-29 437	47 579	25 403	-1 179 655
2037			-57 212	73 713	-23 524	51 352	33 314	-29 437	48 206	24 748	-1 154 907
2038			-57 498	74 081	-23 994	52 379	33 314	-29 437	48 846	24 112	-1 130 795
2039			-57 786	80 692	-24 474	53 427	33 314	-29 437	55 736	26 455	-1 104 341
2040			-58 075	74 824	-24 963	54 495	33 314	-29 437	50 159	22 892	-1 081 449
2041			-58 365	75 198	-25 463	55 585	33 314	-29 437	50 833	22 307	-1 059 142
2042			-58 657	162 011	-25 972	56 697	33 314	-29 437	137 956	58 211	-1 000 930
2043			-682 612	75 952	-26 491	57 831	33 314	-29 437	-571 444	-231 850	-1 232 780
2044			-641 954	115 441	-27 021	58 988	33 314	-29 437	-490 669	-191 421	-1 424 201
2045			-76 168	76 713	-27 562	60 167	33 314	-29 437	37 028	13 890	-1 410 311
2046			-59 839	77 097	-28 113	61 371	33 314	-29 437	54 393	19 619	-1 390 692
2047			-60 138	77 482	-28 675	62 598	33 314	-29 437	55 145	19 125	-1 371 567
2048			-60 439	77 870	-29 249	63 850	33 314	-29 437	55 910	18 645	-1 352 922
2049	612 628		-60 741	78 259	-29 834	65 127	33 314	-29 437	669 317	214 617	-1 138 305

Tabulka 41 Příjmové a výdajové toky finanční analýzy pro variantu Ae-K1 v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Příjmy správce infrastruktury		Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2019</i>											
2020	-3 048 780		-67 720	1 510 579	-47 531	47 531	29 437	-29 437	-1 605 922	-1 605 922	-1 605 922
2021	-2 858 792		-68 059	1 472 635	-48 719	48 719	29 437	-29 437	-1 454 216	-1 398 284	-3 004 206
2022	-2 450 393		-68 399	1 458 023	-49 937	49 937	29 437	-29 437	-1 060 770	-980 741	-3 984 947
2023	-1 575 040		-76 460	814 055	-57 331	51 186	29 437	-29 437	-843 590	-749 948	-4 734 896
2024			-56 881	1 589 496	-17 745	54 946	37 432	-29 437	1 577 812	1 348 720	-3 386 175
2025			-57 165	69 430	-18 189	39 707	37 432	-29 437	41 778	34 339	-3 351 837
2026			-57 451	69 777	-18 644	40 699	37 432	-29 437	42 378	33 492	-3 318 345
2027			-57 738	70 126	-19 110	41 717	37 432	-29 437	42 991	32 669	-3 285 676
2028			-58 027	70 477	-19 587	42 760	37 432	-29 437	43 618	31 871	-3 253 805
2029			-58 317	70 829	-20 077	43 829	37 432	-29 437	44 259	31 096	-3 222 709
2030			-58 609	71 183	-20 479	44 705	37 432	-29 437	44 797	30 263	-3 192 446
2031			-58 902	71 539	-20 888	45 599	37 432	-29 437	45 344	29 455	-3 162 991
2032			-59 196	71 897	-21 306	46 511	37 432	-29 437	45 902	28 670	-3 134 321
2033			-59 492	72 257	-21 732	47 441	37 432	-29 437	46 469	27 908	-3 106 413
2034			-59 790	72 618	-22 167	48 390	37 432	-29 437	47 047	27 169	-3 079 244
2035			-60 089	72 981	-22 610	49 358	37 432	-29 437	47 636	26 450	-3 052 794
2036			-60 389	73 346	-23 062	50 345	37 432	-29 437	48 235	25 753	-3 027 040
2037			-60 691	73 713	-23 524	51 352	37 432	-29 437	48 846	25 076	-3 001 964
2038			-60 995	74 081	-23 994	52 379	37 432	-29 437	49 467	24 418	-2 977 546
2039			-61 300	80 692	-24 474	53 427	37 432	-29 437	56 341	26 742	-2 950 804
2040			-61 606	74 824	-24 963	54 495	37 432	-29 437	50 745	23 160	-2 927 645
2041			-61 914	75 198	-25 463	55 585	37 432	-29 437	51 402	22 557	-2 905 088
2042			-62 224	162 011	-25 972	56 697	37 432	-29 437	138 508	58 444	-2 846 644
2043			-873 933	75 952	-26 491	57 831	37 432	-29 437	-758 646	-307 803	-3 154 446
2044			-833 293	115 441	-27 021	58 988	37 432	-29 437	-677 889	-264 459	-3 418 905
2045			-79 789	76 713	-27 562	60 167	37 432	-29 437	37 526	14 077	-3 404 829
2046			-63 478	77 097	-28 113	61 371	37 432	-29 437	54 873	19 792	-3 385 037
2047			-63 795	77 482	-28 675	62 598	37 432	-29 437	55 606	19 285	-3 365 752
2048			-64 114	77 870	-29 249	63 850	37 432	-29 437	56 353	18 792	-3 346 959
2049	417 558		-64 435	78 259	-29 834	65 127	37 432	-29 437	474 672	152 204	-3 194 755

Tabulka 42 Příjmové a výdajové toky finanční analýzy pro variantu Bej-K1 v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Příjmy správce infrastruktury		Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2019</i>											
2020	-3 290 689		-67 720	1 510 579	-47 531	47 531	29 437	-29 437	-1 847 830	-1 847 830	-1 847 830
2021	-3 086 540		-68 059	1 472 635	-48 719	48 719	29 437	-29 437	-1 681 963	-1 617 272	-3 465 102
2022	-2 645 606		-68 399	1 458 023	-49 937	49 937	29 437	-29 437	-1 255 982	-1 161 226	-4 626 328
2023	-1 575 040		-76 460	814 055	-57 331	51 186	29 437	-29 437	-843 590	-749 948	-5 376 277
2024			-56 158	1 589 496	-17 745	54 946	37 432	-29 437	1 578 535	1 349 338	-4 026 939
2025			-56 439	69 430	-18 189	39 707	37 432	-29 437	42 505	34 936	-3 992 003
2026			-56 721	69 777	-18 644	40 699	37 432	-29 437	43 108	34 068	-3 957 934
2027			-57 005	70 126	-19 110	41 717	37 432	-29 437	43 724	33 227	-3 924 708
2028			-57 290	70 477	-19 587	42 760	37 432	-29 437	44 355	32 410	-3 892 298
2029			-57 576	70 829	-20 077	43 829	37 432	-29 437	45 000	31 617	-3 860 681
2030			-57 864	71 183	-20 479	44 705	37 432	-29 437	45 541	30 766	-3 829 915
2031			-58 154	71 539	-20 888	45 599	37 432	-29 437	46 093	29 941	-3 799 974
2032			-58 444	71 897	-21 306	46 511	37 432	-29 437	46 654	29 140	-3 770 834
2033			-58 737	72 257	-21 732	47 441	37 432	-29 437	47 225	28 362	-3 742 472
2034			-59 030	72 618	-22 167	48 390	37 432	-29 437	47 807	27 607	-3 714 865
2035			-59 325	72 981	-22 610	49 358	37 432	-29 437	48 399	26 874	-3 687 990
2036			-59 622	73 346	-23 062	50 345	37 432	-29 437	49 003	26 163	-3 661 828
2037			-59 920	73 713	-23 524	51 352	37 432	-29 437	49 617	25 472	-3 636 356
2038			-60 220	74 081	-23 994	52 379	37 432	-29 437	50 242	24 801	-3 611 555
2039			-60 521	80 692	-24 474	53 427	37 432	-29 437	57 119	27 111	-3 584 443
2040			-60 823	74 824	-24 963	54 495	37 432	-29 437	51 528	23 517	-3 560 927
2041			-61 127	75 198	-25 463	55 585	37 432	-29 437	52 189	22 902	-3 538 024
2042			-61 433	162 011	-25 972	56 697	37 432	-29 437	139 298	58 778	-3 479 247
2043			-866 866	75 952	-26 491	57 831	37 432	-29 437	-751 579	-304 936	-3 784 182
2044			-826 222	115 441	-27 021	58 988	37 432	-29 437	-670 819	-261 701	-4 045 883
2045			-78 986	76 713	-27 562	60 167	37 432	-29 437	38 329	14 378	-4 031 505
2046			-62 671	77 097	-28 113	61 371	37 432	-29 437	55 679	20 083	-4 011 422
2047			-62 984	77 482	-28 675	62 598	37 432	-29 437	56 416	19 566	-3 991 856
2048			-63 299	77 870	-29 249	63 850	37 432	-29 437	57 167	19 064	-3 972 792
2049	494 907		-63 616	78 259	-29 834	65 127	37 432	-29 437	552 839	177 269	-3 795 524

Tabulka 43 Příjmové a výdajové toky finanční analýzy pro variantu Ae-K2 v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Příjmy správce infrastruktury		Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2019</i>											
2020	-3 048 780		-236 796	1 510 579	-47 531	47 531	29 437	-29 437	-1 774 997	-1 774 997	-1 774 997
2021	-2 858 792		-72 126	1 472 635	-48 719	48 719	29 437	-29 437	-1 458 283	-1 402 195	-3 177 193
2022	-2 450 393		-72 487	1 458 023	-49 937	49 937	29 437	-29 437	-1 064 858	-984 521	-4 161 713
2023	-1 672 952		-72 849	814 055	-56 823	51 186	29 437	-29 437	-937 383	-833 330	-4 995 044
2024			-62 577	1 589 496	-20 598	54 946	36 806	-29 437	1 568 636	1 340 877	-3 654 167
2025			-62 890	69 430	-21 113	39 707	36 806	-29 437	32 502	26 715	-3 627 452
2026			-63 205	69 777	-21 641	40 699	36 806	-29 437	33 000	26 080	-3 601 372
2027			-63 521	70 126	-22 182	41 717	36 806	-29 437	33 509	25 464	-3 575 908
2028			-63 838	70 477	-22 737	42 760	36 806	-29 437	34 031	24 866	-3 551 042
2029			-64 158	70 829	-23 305	43 829	36 806	-29 437	34 564	24 285	-3 526 757
2030			-64 478	71 183	-23 771	44 705	36 806	-29 437	35 008	23 650	-3 503 107
2031			-64 801	71 539	-24 247	45 599	36 806	-29 437	35 460	23 034	-3 480 072
2032			-65 125	71 897	-24 732	46 511	36 806	-29 437	35 921	22 436	-3 457 636
2033			-65 450	72 257	-25 226	47 441	36 806	-29 437	36 391	21 855	-3 435 781
2034			-65 778	72 618	-25 731	48 390	36 806	-29 437	36 869	21 291	-3 414 490
2035			-66 107	72 981	-26 246	49 358	36 806	-29 437	37 356	20 743	-3 393 747
2036			-66 437	73 346	-26 770	50 345	36 806	-29 437	37 853	20 210	-3 373 537
2037			-66 769	73 713	-27 306	51 352	36 806	-29 437	38 359	19 693	-3 353 845
2038			-67 103	74 081	-27 852	52 379	36 806	-29 437	38 875	19 190	-3 334 655
2039			-73 679	80 692	-28 409	53 427	36 806	-29 437	39 400	18 701	-3 315 954
2040			-67 776	74 824	-28 977	54 495	36 806	-29 437	39 936	18 226	-3 297 728
2041			-68 115	75 198	-29 557	55 585	36 806	-29 437	40 481	17 765	-3 279 963
2042			-68 455	162 011	-30 148	56 697	36 806	-29 437	127 474	53 788	-3 226 175
2043			-825 933	75 952	-30 751	57 831	36 806	-29 437	-715 531	-290 310	-3 516 485
2044			-826 277	115 441	-31 366	58 988	36 806	-29 437	-675 844	-263 661	-3 780 146
2045			-81 218	76 713	-31 993	60 167	36 806	-29 437	31 038	11 643	-3 768 503
2046			-69 835	77 097	-32 633	61 371	36 806	-29 437	43 369	15 643	-3 752 860
2047			-70 184	77 482	-33 286	62 598	36 806	-29 437	43 980	15 253	-3 737 607
2048			-70 535	77 870	-33 951	63 850	36 806	-29 437	44 603	14 874	-3 722 733
2049	353 286		-70 887	78 259	-34 630	65 127	36 806	-29 437	398 523	127 787	-3 594 946

Tabulka 44 Příjmové a výdajové toky finanční analýzy pro variantu Cej-K2 v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Příjmy správce infrastruktury		Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2019</i>											
2020	-3 464 918		-236 796	1 510 579	-47 531	47 531	29 437	-29 437	-2 191 135	-2 191 135	-2 191 135
2021	-3 250 120		-72 126	1 472 635	-48 719	48 719	29 437	-29 437	-1 849 611	-1 778 472	-3 969 606
2022	-2 785 817		-72 487	1 458 023	-49 937	49 937	29 437	-29 437	-1 400 281	-1 294 639	-5 264 245
2023	-1 672 952		-72 849	814 055	-56 823	51 186	29 437	-29 437	-937 383	-833 330	-6 097 575
2024			-60 267	1 589 496	-20 598	54 946	36 806	-29 437	1 570 946	1 342 851	-4 754 724
2025			-60 569	69 430	-21 113	39 707	36 806	-29 437	34 824	28 623	-4 726 101
2026			-60 871	69 777	-21 641	40 699	36 806	-29 437	35 333	27 924	-4 698 177
2027			-61 176	70 126	-22 182	41 717	36 806	-29 437	35 854	27 246	-4 670 930
2028			-61 482	70 477	-22 737	42 760	36 806	-29 437	36 387	26 588	-4 644 343
2029			-61 789	70 829	-23 305	43 829	36 806	-29 437	36 933	25 949	-4 618 394
2030			-62 098	71 183	-23 771	44 705	36 806	-29 437	37 389	25 258	-4 593 136
2031			-62 409	71 539	-24 247	45 599	36 806	-29 437	37 853	24 588	-4 568 547
2032			-62 721	71 897	-24 732	46 511	36 806	-29 437	38 325	23 938	-4 544 609
2033			-63 034	72 257	-25 226	47 441	36 806	-29 437	38 807	23 306	-4 521 303
2034			-63 349	72 618	-25 731	48 390	36 806	-29 437	39 297	22 693	-4 498 610
2035			-63 666	72 981	-26 246	49 358	36 806	-29 437	39 797	22 098	-4 476 512
2036			-63 984	73 346	-26 770	50 345	36 806	-29 437	40 306	21 520	-4 454 992
2037			-64 304	73 713	-27 306	51 352	36 806	-29 437	40 824	20 958	-4 434 034
2038			-64 626	74 081	-27 852	52 379	36 806	-29 437	41 352	20 412	-4 413 622
2039			-71 189	80 692	-28 409	53 427	36 806	-29 437	41 890	19 883	-4 393 739
2040			-65 274	74 824	-28 977	54 495	36 806	-29 437	42 438	19 368	-4 374 371
2041			-65 600	75 198	-29 557	55 585	36 806	-29 437	42 996	18 868	-4 355 503
2042			-65 928	162 011	-30 148	56 697	36 806	-29 437	130 001	54 855	-4 300 649
2043			-819 317	75 952	-30 751	57 831	36 806	-29 437	-708 916	-287 626	-4 588 275
2044			-819 648	115 441	-31 366	58 988	36 806	-29 437	-669 216	-261 075	-4 849 350
2045			-78 653	76 713	-31 993	60 167	36 806	-29 437	33 604	12 605	-4 836 745
2046			-67 257	77 097	-32 633	61 371	36 806	-29 437	45 947	16 573	-4 820 172
2047			-67 593	77 482	-33 286	62 598	36 806	-29 437	46 571	16 152	-4 804 020
2048			-67 931	77 870	-33 951	63 850	36 806	-29 437	47 207	15 742	-4 788 278
2049	489 399		-68 271	78 259	-34 630	65 127	36 806	-29 437	537 253	172 271	-4 616 007

5. 2. Výsledky finanční analýzy

Výsledky finanční analýzy sestavené na základě uvedených finančních toků a zvolené diskontní sazby jsou následující:

Tabulka 45 Ukazatele finanční analýzy pro jednotlivé investiční varianty

Ukazatel		A-K0	Ae-K0e	ABe-K0e	A-K1	Ae-K1	Bej-K1	Ae-K2	Cej-K2
FNPV	tis.Kč	-418 323	-2 700 980	-3 087 121	-1 138 305	-3 194 755	-3 795 524	-3 594 946	-4 616 007
FIRR	%	0,56	-11,97	-11,42	-3,09	-11,47	-10,35	-14,52	-11,59

6. Společenské náklady a přínosy investice

Vzhledem ke svému charakteru má posuzovaná investice dopad nejen na provozovatele dráhy, ale též na provozovatele drážní dopravy a ostatní společenské subjekty. Finanční toky týkající se všech dotčených subjektů jsou předmětem ekonomické analýzy. Vstupy a výstupy jsou oceněny ochotou jednotlivých subjektů platit (výnosy) a náklady příležitosti (náklady).

6. 1. Náklady provozovatele drážní dopravy

Náklady na provoz vlaků

Platné metodické pokyny pro hodnocení ekonomické efektivity investic do železniční infrastruktury předpokládají jako základ výpočtů nákladů na provoz vlaků a vlakových čet skutečně vynaložené náklady na provozování drážní dopravy. Zpracovatel studie z tohoto důvodu oslovil provozovatele osobní dopravy na posuzované trati (ČD, a.s.) se žádostí o poskytnutí těchto údajů. Dle sdělení dopravce však mají tyto údaje povahu obchodního tajemství, v důsledku čehož je nebylo pro účely studie možné získat. V takovém případě lze využít některý z následujících postupů:

- 1) Využít orientační sazby nákladů uvedené v metodických pokynech z roku 2013 – kromě neúplnosti (jsou zde uvedeny pouze pro elektrickou trakci) nejsou tyto sazby příliš vhodné z toho důvodu, že se jedná o sazby ČD z roku 2003 používané pro ocenění pronájmu vozidel (na hodiny, resp. dny). Při jejich použití pouze s inflačním přepočtem na CÚ 2016 bez jakékoli další kalibrace by mohly být tyto sazby snadno zpochybněny jako nevyvážené (biased);
- 2) Použít nákladové sazby pro údržbu hnacích vozidel a vlakových souprav uvedené v Metodice pro výpočet efektivity investic SŽDC, s.o. z roku 2009 (příloha č. C.3.4. a C.3.5.) a jejich převedení na CÚ 2016. Přestože tyto sazby nákladů zcela neodpovídají dnešním parametrům (zejména pokud se na trati předpokládá využití nových, modernějších souprav), jedná se z pohledu zpracovatele o nejlepší možný odhad, jak se skutečným sazbám přiblížit.

Rozhodujícími faktory pro výši těchto nákladů jsou typ vlaku, trakce, délka trati, typ hnacího vozidla a celkový počet náprav vlaku. U osobních vlaků odpovídají sazby nákladů pro elektrické soupravy sazbám pro typové řady 3xx, sazby nákladů pro dieselové soupravy odpovídají sazbám pro typové řady 7xx. Rozsah vlakové dopravy a parametry vlaků jsou podrobně popsány v části dopravně technologického řešení.

V nákladní dopravě se mezi jednotlivými variantami nepředpokládají rozdíly v rozsahu přepravního objemu. Sazby nákladů pro elektrické lokomotivy (varianty Ae-K0e, ABe-K0e, Ae-K1, Bej-K1, Ae-K2 a Cej-K2) odpovídají sazbám pro typové řady 2xx, pro dieselové lokomotivy sazbám pro typové řady 7xx. Průměrná délka vlaku je stanovena s ohledem na rozsah dopravy a přepravní výkony 11 vozů.

Tabulka 46 Výpočet nákladů na provoz jednotlivých typů osobních vlaků v CÚ 2016 ve variantách A-K0 a bez projektu (MD1)

Linka vlaku	R6	R6	S6	S6	S69	S1	S1
počet náprav	18	18	12	12	12	12	12
délka trati (km)	87,828	62,425	47,71	33,342	25,403	24,195	15,438
HV Kč/vlkm	127,40	127,40	127,40	127,40	127,40	120,47	120,47
VS Kč/vlkm	16,88	16,88	16,88	16,88	16,88		
VS Kč/nprkm	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82		
Náklady na vlak	17 122,98	12 170,40	8 495,58	5 937,11	4 523,44	2 914,73	1 859,79

Tabulka 47 Výpočet nákladů na provoz jednotlivých typů osobních vlaků v CÚ 2016 ve variantě A-K1 (MD2)

Linka vlaku	R6	R6	S6	S6	S69	S1
počet náprav	18	18	12	12	12	12
délka trati (km)	87,828	62,425	47,71	33,342	25,403	28,98
HV Kč/vlkm	127,40	127,40	127,40	127,40	127,40	120,47
VS Kč/vlkm	16,88	16,88	16,88	16,88	16,88	
VS Kč/nprkm	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	
Náklady na vlak	17 122,98	12 170,40	8 495,58	5 937,11	4 523,44	3 491,18

Tabulka 48 Výpočet nákladů na provoz jednotlivých typů osobních vlaků v CÚ 2016 ve variantách Ae-K1 a Bej-K1 (MD3 severní)

Linka vlaku	R6	R6	S69	S1	S1	S6
počet náprav	18	18	12	12	12	12
délka trati (km)	87,828	62,425	25,403	45,272	38,579	23,743
HV Kč/vlkm	120,47	120,47	120,47	120,47	120,47	120,47
VS Kč/vlkm						
VS Kč/nprkm						
Náklady na vlak	10 580,51	7 520,24	3 060,26	5 453,85	4 647,55	2 860,28

Tabulka 49 Výpočet nákladů na provoz jednotlivých typů osobních vlaků v CÚ 2016 ve variantách Ae-K2 a Cej-K2 (MD3 jižní)

Linka vlaku	R6	R6	S69	S1	S1	S6
počet náprav	18	18	12	12	12	12
délka trati (km)	86,504	61,101	25,403	43,862	37,169	23,743
HV Kč/vlkm	120,47	120,47	120,47	120,47	120,47	120,47
VS Kč/vlkm						
VS Kč/nprkm						
Náklady na vlak	10 421,01	7 360,74	3 060,26	5 283,99	4 477,69	2 860,28

Tabulka 50 Výpočet nákladů na provoz jednotlivých typů osobních vlaků v CÚ 2016 ve variantách Ae-K0e a ABe-K0e (MD4)

Linka vlaku	R6	R6	S6	S6	S69	S1	S1
počet náprav	18	18	12	12	12	12	12
délka trati (km)	87,828	62,425	47,71	33,342	25,403	24,195	15,438
HV Kč/vlkm	120,47	120,47	120,47	120,47	120,47	120,47	120,47
VS Kč/vlkm							
VS Kč/nprkm							
Náklady na vlak	10 580,51	7 520,24	5 747,55	4 016,66	3 060,26	2 914,73	1 859,79

Tabulka 51 Výpočet nákladů na provoz jednotlivých typů nákladních vlaků v CÚ 2016

Typ vlaku	7xx	2xx
počet náprav	33	33
délka trati (km)	87,828	87,828
HV Kč/vlkm	142,46	82,89
VS Kč/vlkm		
VS Kč/nprkm	0,68	0,68
Náklady na vlak	14 482,93	9 250,92

Tabulka 52 Prognóza nákladů na provoz osobních vlaků do roku 2049 v CÚ 2016 ve variantách bez projektu, A-K0 a Ae-K0e

	Varianta bez projektu		Varianta A-K0		Varianta Ae-K0e	
	počet vlaků/rok	náklady tis.Kč/r	počet vlaků/rok	náklady tis.Kč/r	počet vlaků/rok	náklady tis.Kč/r
2020	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28
2021	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28
2022	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28
2023	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28
2024	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2025	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2026	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2027	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2028	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2029	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2030	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2031	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2032	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2033	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2034	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2035	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2036	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2037	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2038	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2039	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2040	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2041	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2042	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2043	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2044	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2045	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2046	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2047	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2048	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76
2049	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	54 588	299 407,76

Tabulka 53 Prognóza nákladů na provoz osobních vlaků do roku 2049 v CÚ 2016 ve variantách ABe-K0e, A-K1 a Ae-K1

	Varianta ABe-K0e		Varianta A-K1		Varianta Ae-K1	
	počet vlaků/rok	náklady tis.Kč/r	počet vlaků/rok	náklady tis.Kč/r	počet vlaků/rok	náklady tis.Kč/r
2020	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28
2021	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28
2022	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28
2023	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28
2024	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2025	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2026	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2027	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2028	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2029	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2030	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2031	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2032	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2033	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2034	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2035	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2036	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2037	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2038	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2039	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2040	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2041	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2042	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2043	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2044	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2045	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2046	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2047	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2048	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72
2049	54 588	299 407,76	48 589	399 252,98	56 688	312 575,72

Tabulka 54 Prognóza nákladů na provoz osobních vlaků do roku 2049 v CÚ 2016 ve variantách Bej-K1, Ae-K2 a Cej-K2

	Varianta Bej-K1		Varianta Ae-K2		Varianta Cej-K2	
	počet vlaků/rok	náklady tis.Kč/r	počet vlaků/rok	náklady tis.Kč/r	počet vlaků/rok	náklady tis.Kč/r
2020	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28
2021	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28
2022	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28
2023	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28	44 290	354 243,28
2024	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2025	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2026	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2027	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2028	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2029	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2030	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2031	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2032	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2033	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2034	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2035	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2036	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2037	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2038	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2039	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2040	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2041	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2042	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2043	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2044	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2045	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2046	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2047	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2048	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84
2049	56 688	312 575,72	56 688	307 316,84	56 688	307 316,84

Tabulka 55 Prognóza nákladů na provoz nákladních vlaků do roku 2049 v CÚ 2016

	Varianty A-K0, A-K1 a bez projektu		Ae-K0e,Abe-K0e, Ae-K1,Bej-K1,Ae-K2 a Cej-K2	
	počet vlaků/rok	náklady tis.Kč/r	počet vlaků/rok	náklady tis.Kč/r
2020	1 413	20 462,31	1 413	20 462,31
2021	1 431	20 718,35	1 431	20 718,35
2022	1 448	20 974,39	1 448	20 974,39
2023	1 466	21 230,43	1 466	21 230,43
2024	1 484	21 486,47	1 484	13 724,41
2025	1 501	21 742,51	1 501	13 887,96
2026	1 519	21 998,55	1 519	14 051,51
2027	1 537	22 254,59	1 537	14 215,05
2028	1 554	22 510,63	1 554	14 378,60
2029	1 572	22 766,67	1 572	14 542,14
2030	1 590	23 022,71	1 590	14 705,69
2031	1 607	23 278,75	1 607	14 869,23
2032	1 625	23 534,79	1 625	15 032,78
2033	1 643	23 790,83	1 643	15 196,32
2034	1 660	24 046,87	1 660	15 359,87
2035	1 678	24 302,91	1 678	15 523,41
2036	1 683	24 368,64	1 683	15 565,40
2037	1 687	24 434,37	1 687	15 607,38
2038	1 692	24 500,10	1 692	15 649,36
2039	1 696	24 565,83	1 696	15 691,35
2040	1 701	24 631,56	1 701	15 733,33
2041	1 705	24 697,29	1 705	15 775,32
2042	1 710	24 763,02	1 710	15 817,30
2043	1 714	24 828,75	1 714	15 859,29
2044	1 719	24 894,48	1 719	15 901,27
2045	1 723	24 960,21	1 723	15 943,25
2046	1 728	25 025,94	1 728	15 985,24
2047	1 732	25 091,66	1 732	16 027,22
2048	1 737	25 157,39	1 737	16 069,21
2049	1 742	25 223,12	1 742	16 111,19

Náklady na zaměstnance vlakových čt

Rovněž nákladové sazby zaměstnanců vlakových čt jsou stanoveny na základě Metodiky pro výpočet efektivnosti investic SŽDC, s.o. ve výši Kč 713,34 na zaměstnance a hodinu (CÚ 2016). Rozhodujícími faktory pro výši těchto nákladů jsou počet a jízdní doby jednotlivých typů vlaků. Tyto náklady jsou v průběhu referenčního období valorizovány v souladu s předpokládaným růstem reálných mezd a prognózou tohoto růstu dle ČSÚ. Snížení nákladů v projektových variantách je důsledkem zkrácených jízdních dob.

Jízdní doby a s nimi související vlakové hodiny a příslušné náklady jsou vztaženy za jednotlivé úseky posuzovaných tratí.

Tabulka 56 Výpočet nákladů na zaměstnance vlakových čt v Kč/vlak ve variantě bez projektu (MD1) v CÚ 2016

Linka vlaku	R6	R6	S6	S6	S69	S1	S1
Počet vlh/rok	16 704	1 425	2 083	4 199	2 250	5 039	933
Koeficient vlakové čety	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Jízdní doba (min)	81,50	57,00	50,00	42,00	25,00	24,00	14,00
Náklady vl.čety (Kč/vlak)	968,96	677,68	594,45	499,34	297,23	285,34	166,45

Tabulka 57 Výpočet nákladů na zaměstnance vlakových čt v Kč/vlak ve variantě A-K0 (MD1) v CÚ 2016

Linka vlaku	R6	R6	S6	S6	S69	S1	S1
Počet vlh/rok	15 577	1 350	2 083	4 199	2 250	5 039	933
Koeficient vlakové čety	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Jízdní doba (min)	76,00	54,00	50,00	42,00	25,00	24,00	14,00
Náklady vl.čety (Kč/vlak)	903,57	642,01	594,45	499,34	297,23	285,34	166,45

Tabulka 58 Výpočet nákladů na zaměstnance vlakových čt v Kč/vlak ve variantě Ae-K0e (MD4) v CÚ 2016

Linka vlaku	R6	R6	S6	S6	S69	S1	S1
Počet vlh/rok	14 757	2 549	8 661	1 885	3 399	5 249	933
Koeficient vlakové čety	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Jízdní doba (min)	72,00	51,00	46,00	39,00	24,00	25,00	14,00
Náklady vl.čety (Kč/vlak)	856,01	606,34	546,90	463,67	285,34	297,23	166,45

Tabulka 59 Výpočet nákladů na zaměstnance vlakových čt v Kč/vlak ve variantě ABe-K0e (MD4) v CÚ 2016

Linka vlaku	R6	R6	S6	S6	S69	S1	S1
Počet vlh/rok	14 449	2 549	8 661	1 885	3 258	5 249	933
Koeficient vlakové čety	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Jízdní doba (min)	70,50	51,00	46,00	39,00	23,00	25,00	14,00
Náklady vl.čety (Kč/vlak)	838,18	606,34	546,90	463,67	273,45	297,23	166,45

Tabulka 60 Výpočet nákladů na zaměstnance vlakových čt v Kč/vlak ve variantě A-K1 (MD2) v CÚ 2016

Linka vlaku	R6	R6	S6	S6	S69	S1
Počet vlh/rok	15 577	2 699	2 083	4 199	3 399	8 148
Koeficient vlakové čety	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Jízdní doba (min)	76,00	54,00	50,00	42,00	24,00	30,00
Náklady vl.čety (Kč/vlak)	903,57	642,01	594,45	499,34	285,34	356,67

Tabulka 61 Výpočet nákladů na zaměstnance vlakových čt v Kč/vlak ve variantě Ae-K1 (MD3 severní) v CÚ 2016

Linka vlaku	R6	R6	S69	S1	S1	S6
Počet vlh/rok	14 757	2 549	3 399	10 183	2 799	7 605
Koeficient vlakové čety	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Jízdní doba (min)	72,00	51,00	24,00	48,50	42,00	28,00
Náklady vl.čety (Kč/vlak)	856,01	606,34	285,34	576,62	499,34	332,89

Tabulka 62 Výpočet nákladů na zaměstnance vlakových čt v Kč/vlak ve variantě Bej-K1 (MD3 severní) v CÚ 2016

Linka vlaku	R6	R6	S69	S1	S1	S6
Počet vlh/rok	13 937	2 449	3 258	10 183	2 799	7 605
Koeficient vlakové čety	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Jízdní doba (min)	68,00	49,00	23,00	48,50	42,00	28,00
Náklady vl.čety (Kč/vlak)	808,46	582,56	273,45	576,62	499,34	332,89

Tabulka 63 Výpočet nákladů na zaměstnance vlakových čt v Kč/vlak ve variantě Ae-K2 (MD3 jižní) v CÚ 2016

Linka vlaku	R6	R6	S69	S1	S1	S6
Počet vlh/rok	14 757	2 549	3 258	9 658	2 633	7 605
Koeficient vlakové čety	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Jízdní doba (min)	72,00	51,00	23,00	46,00	39,50	28,00
Náklady vl.čety (Kč/vlak)	856,01	606,34	273,45	546,90	469,62	332,89

Tabulka 64 Výpočet nákladů na zaměstnance vlakových čt v Kč/vlak ve variantě Cej-K2 (MD3 jižní) v CÚ 2016

Linka vlaku	R6	R6	S69	S1	S1	S6
Počet vlh/rok	13 527	2 399	3 399	9 658	2 799	7 605
Koeficient vlakové čety	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Jízdní doba (min)	66,00	48,00	24,00	46,00	42,00	28,00
Náklady vl.čety (Kč/vlak)	784,68	570,68	285,34	546,90	499,34	332,89

Tabulka 65 Prognóza nákladů na zaměstnance vlakových čt do roku 2049 v CÚ 2016 pro varianty bez projektu, A-K0 a Ae-K0e

	Varianta bez projektu		Varianta A-K0		Varianta Ae-K0e	
	počet vlh/rok	náklady tis.Kč/r	počet vlh/rok	náklady tis.Kč/r	počet vlh/rok	náklady tis.Kč/r
2020	32 631,99	23 277,85	32 631,99	23 277,85	32 631,99	23 277,85
2021	32 631,99	23 859,79	32 631,99	23 859,79	32 631,99	23 859,79
2022	32 631,99	24 456,29	32 631,99	24 456,29	32 631,99	24 456,29
2023	32 631,99	25 067,69	32 631,99	25 067,69	32 631,99	25 067,69
2024	32 631,99	25 694,39	31 429,75	24 747,75	37 433,43	29 475,04
2025	32 631,99	26 336,75	31 429,75	25 366,44	37 433,43	30 211,91
2026	32 631,99	26 995,16	31 429,75	26 000,60	37 433,43	30 967,21
2027	32 631,99	27 670,04	31 429,75	26 650,62	37 433,43	31 741,39
2028	32 631,99	28 361,79	31 429,75	27 316,88	37 433,43	32 534,93
2029	32 631,99	29 070,84	31 429,75	27 999,80	37 433,43	33 348,30
2030	32 631,99	29 652,26	31 429,75	28 559,80	37 433,43	34 015,26
2031	32 631,99	30 245,30	31 429,75	29 131,00	37 433,43	34 695,57
2032	32 631,99	30 850,21	31 429,75	29 713,62	37 433,43	35 389,48
2033	32 631,99	31 467,21	31 429,75	30 307,89	37 433,43	36 097,27
2034	32 631,99	32 096,56	31 429,75	30 914,05	37 433,43	36 819,22
2035	32 631,99	32 738,49	31 429,75	31 532,33	37 433,43	37 555,60
2036	32 631,99	33 393,26	31 429,75	32 162,97	37 433,43	38 306,71
2037	32 631,99	34 061,12	31 429,75	32 806,23	37 433,43	39 072,85
2038	32 631,99	34 742,34	31 429,75	33 462,36	37 433,43	39 854,30
2039	32 631,99	35 437,19	31 429,75	34 131,61	37 433,43	40 651,39
2040	32 631,99	36 145,93	31 429,75	34 814,24	37 433,43	41 464,42
2041	32 631,99	36 868,85	31 429,75	35 510,52	37 433,43	42 293,71
2042	32 631,99	37 606,23	31 429,75	36 220,73	37 433,43	43 139,58
2043	32 631,99	38 358,35	31 429,75	36 945,15	37 433,43	44 002,37
2044	32 631,99	39 125,52	31 429,75	37 684,05	37 433,43	44 882,42
2045	32 631,99	39 908,03	31 429,75	38 437,73	37 433,43	45 780,07
2046	32 631,99	40 706,19	31 429,75	39 206,49	37 433,43	46 695,67
2047	32 631,99	41 520,32	31 429,75	39 990,62	37 433,43	47 629,58
2048	32 631,99	42 350,72	31 429,75	40 790,43	37 433,43	48 582,17
2049	32 631,99	43 197,74	31 429,75	41 606,24	37 433,43	49 553,82

Tabulka 66 Prognóza nákladů na zaměstnance vlakových čt do roku 2049 v CÚ 2016 pro varianty ABe-K0e, A-K1 a Ae-K1

	Varianta ABe-K0e		Varianta A-K1		Varianta Ae-K1	
	počet vlh/rok	náklady tis.Kč/r	počet vlh/rok	náklady tis.Kč/r	počet vlh/rok	náklady tis.Kč/r
2020	32 631,99	23 277,85	32 631,99	23 277,85	32 631,99	23 277,85
2021	32 631,99	23 859,79	32 631,99	23 859,79	32 631,99	23 859,79
2022	32 631,99	24 456,29	32 631,99	24 456,29	32 631,99	24 456,29
2023	32 631,99	25 067,69	32 631,99	25 067,69	32 631,99	25 067,69
2024	36 984,36	29 121,44	36 105,39	28 429,34	41 292,58	32 513,73
2025	36 984,36	29 849,48	36 105,39	29 140,07	41 292,58	33 326,57
2026	36 984,36	30 595,71	36 105,39	29 868,57	41 292,58	34 159,73
2027	36 984,36	31 360,61	36 105,39	30 615,29	41 292,58	35 013,73
2028	36 984,36	32 144,62	36 105,39	31 380,67	41 292,58	35 889,07
2029	36 984,36	32 948,24	36 105,39	32 165,19	41 292,58	36 786,30
2030	36 984,36	33 607,20	36 105,39	32 808,49	41 292,58	37 522,02
2031	36 984,36	34 279,35	36 105,39	33 464,66	41 292,58	38 272,46
2032	36 984,36	34 964,93	36 105,39	34 133,95	41 292,58	39 037,91
2033	36 984,36	35 664,23	36 105,39	34 816,63	41 292,58	39 818,67
2034	36 984,36	36 377,52	36 105,39	35 512,97	41 292,58	40 615,05
2035	36 984,36	37 105,07	36 105,39	36 223,22	41 292,58	41 427,35
2036	36 984,36	37 847,17	36 105,39	36 947,69	41 292,58	42 255,89
2037	36 984,36	38 604,11	36 105,39	37 686,64	41 292,58	43 101,01
2038	36 984,36	39 376,19	36 105,39	38 440,38	41 292,58	43 963,03
2039	36 984,36	40 163,72	36 105,39	39 209,18	41 292,58	44 842,29
2040	36 984,36	40 966,99	36 105,39	39 993,37	41 292,58	45 739,14
2041	36 984,36	41 786,33	36 105,39	40 793,23	41 292,58	46 653,92
2042	36 984,36	42 622,06	36 105,39	41 609,10	41 292,58	47 587,00
2043	36 984,36	43 474,50	36 105,39	42 441,28	41 292,58	48 538,74
2044	36 984,36	44 343,99	36 105,39	43 290,11	41 292,58	49 509,51
2045	36 984,36	45 230,87	36 105,39	44 155,91	41 292,58	50 499,70
2046	36 984,36	46 135,49	36 105,39	45 039,03	41 292,58	51 509,70
2047	36 984,36	47 058,20	36 105,39	45 939,81	41 292,58	52 539,89
2048	36 984,36	47 999,36	36 105,39	46 858,60	41 292,58	53 590,69
2049	36 984,36	48 959,35	36 105,39	47 795,78	41 292,58	54 662,50

Tabulka 67 Prognóza nákladů na zaměstnance vlakových čt do roku 2049 v CÚ 2016 pro varianty Bej-K1, Ae-K2 a Cej-K2

	Varianta Bej-K1		Varianta Ae-K2		Varianta Cej-K2	
	počet vlh/rok	náklady tis.Kč/r	počet vlh/rok	náklady tis.Kč/r	počet vlh/rok	náklady tis.Kč/r
2020	32 631,99	23 277,85	32 631,99	23 277,85	32 631,99	23 277,85
2021	32 631,99	23 859,79	32 631,99	23 859,79	32 631,99	23 859,79
2022	32 631,99	24 456,29	32 631,99	24 456,29	32 631,99	24 456,29
2023	32 631,99	25 067,69	32 631,99	25 067,69	32 631,99	25 067,69
2024	40 231,15	31 677,96	40 459,43	31 857,71	39 388,00	31 014,06
2025	40 231,15	32 469,90	40 459,43	32 654,15	39 388,00	31 789,41
2026	40 231,15	33 281,65	40 459,43	33 470,50	39 388,00	32 584,15
2027	40 231,15	34 113,69	40 459,43	34 307,26	39 388,00	33 398,75
2028	40 231,15	34 966,54	40 459,43	35 164,95	39 388,00	34 233,72
2029	40 231,15	35 840,70	40 459,43	36 044,07	39 388,00	35 089,56
2030	40 231,15	36 557,51	40 459,43	36 764,95	39 388,00	35 791,36
2031	40 231,15	37 288,66	40 459,43	37 500,25	39 388,00	36 507,18
2032	40 231,15	38 034,44	40 459,43	38 250,26	39 388,00	37 237,33
2033	40 231,15	38 795,13	40 459,43	39 015,26	39 388,00	37 982,07
2034	40 231,15	39 571,03	40 459,43	39 795,57	39 388,00	38 741,71
2035	40 231,15	40 362,45	40 459,43	40 591,48	39 388,00	39 516,55
2036	40 231,15	41 169,70	40 459,43	41 403,31	39 388,00	40 306,88
2037	40 231,15	41 993,09	40 459,43	42 231,37	39 388,00	41 113,02
2038	40 231,15	42 832,95	40 459,43	43 076,00	39 388,00	41 935,28
2039	40 231,15	43 689,61	40 459,43	43 937,52	39 388,00	42 773,98
2040	40 231,15	44 563,40	40 459,43	44 816,27	39 388,00	43 629,46
2041	40 231,15	45 454,67	40 459,43	45 712,60	39 388,00	44 502,05
2042	40 231,15	46 363,77	40 459,43	46 626,85	39 388,00	45 392,09
2043	40 231,15	47 291,04	40 459,43	47 559,38	39 388,00	46 299,94
2044	40 231,15	48 236,86	40 459,43	48 510,57	39 388,00	47 225,93
2045	40 231,15	49 201,60	40 459,43	49 480,78	39 388,00	48 170,45
2046	40 231,15	50 185,63	40 459,43	50 470,40	39 388,00	49 133,86
2047	40 231,15	51 189,34	40 459,43	51 479,81	39 388,00	50 116,54
2048	40 231,15	52 213,13	40 459,43	52 509,40	39 388,00	51 118,87
2049	40 231,15	53 257,39	40 459,43	53 559,59	39 388,00	52 141,25

Rekapitulace změn nákladů provozovatele drážní dopravy vlivem realizace projektu

Realizací projektu budou ovlivněny náklady na provoz vlaků a náklady na zaměstnance vlakových čet. Tyto změny byly podrobně popsány v předchozích kapitolách. Následující tabulka obsahuje shrnutí diferenčních peněžních toků vzniklých v důsledku změn těchto nákladů.

Tabulka 68 Rekapitulace změn nákladů provozovatele drážní dopravy vlivem realizace variant A-K0, Ae-K0e a ABe-K0e v tis. Kč v CÚ 2016

	Náklady na provozování železniční dopravy ve variantě				Změna nákladů ve variantě		
	A-K0	Ae-K0e	ABe-K0e	Bez projektu	A-K0	Ae-K0e	ABe-K0e
2020	397 983,43	397 983,43	397 983,43	397 983,43			
2021	398 821,42	398 821,42	398 821,42	398 821,42			
2022	399 673,96	399 673,96	399 673,96	399 673,96			
2023	400 541,40	400 541,40	400 541,40	400 541,40			
2024	400 477,50	342 607,21	342 253,62	401 424,14	-946,64	-58 816,93	-59 170,52
2025	401 352,23	343 507,63	343 145,20	402 322,54	-970,30	-58 814,90	-59 177,34
2026	402 242,43	344 426,48	344 054,98	403 237,00	-994,56	-58 810,52	-59 182,02
2027	403 148,49	345 364,20	344 983,42	404 167,92	-1 019,43	-58 803,72	-59 184,50
2028	404 070,80	346 321,28	345 930,98	405 115,71	-1 044,91	-58 794,43	-59 184,73
2029	405 009,76	347 298,20	346 898,14	406 080,79	-1 071,03	-58 782,59	-59 182,65
2030	405 825,80	348 128,71	347 720,65	406 918,25	-1 092,46	-58 789,54	-59 197,60
2031	406 653,03	348 972,56	348 556,34	407 767,34	-1 114,30	-58 794,78	-59 211,00
2032	407 491,69	349 830,02	349 405,47	408 628,28	-1 136,59	-58 798,27	-59 222,81
2033	408 342,01	350 701,35	350 268,31	409 501,33	-1 159,32	-58 799,98	-59 233,01
2034	409 204,20	351 586,84	351 145,14	410 386,71	-1 182,51	-58 799,87	-59 241,57
2035	410 078,52	352 486,77	352 036,24	411 284,68	-1 206,16	-58 797,91	-59 248,45
2036	410 774,90	353 279,87	352 820,32	412 005,18	-1 230,28	-58 725,31	-59 184,86
2037	411 483,89	354 087,99	353 619,25	412 738,78	-1 254,89	-58 650,79	-59 119,53
2038	412 205,74	354 911,43	354 433,32	413 485,73	-1 279,99	-58 574,30	-59 052,41
2039	412 940,72	355 750,50	355 262,83	414 246,30	-1 305,59	-58 495,81	-58 983,48
2040	413 689,08	356 605,51	356 108,08	415 020,78	-1 331,70	-58 415,27	-58 912,69
2041	414 451,09	357 476,78	356 969,41	415 809,43	-1 358,33	-58 332,64	-58 840,02
2042	415 227,03	358 364,64	357 847,12	416 612,53	-1 385,50	-58 247,89	-58 765,41
2043	416 017,18	359 269,42	358 741,55	417 430,39	-1 413,21	-58 160,97	-58 688,84
2044	416 821,81	360 191,45	359 653,02	418 263,28	-1 441,47	-58 071,83	-58 610,26
2045	417 641,22	361 131,08	360 581,88	419 111,52	-1 470,30	-57 980,44	-58 529,64
2046	418 475,70	362 088,67	361 528,49	419 975,41	-1 499,71	-57 886,74	-58 446,93
2047	419 325,56	363 064,56	362 493,18	420 855,26	-1 529,70	-57 790,70	-58 362,08
2048	420 191,10	364 059,14	363 476,33	421 751,40	-1 560,30	-57 692,26	-58 275,07
2049	421 072,64	365 072,77	364 478,30	422 664,14	-1 591,50	-57 591,37	-58 185,84

Tabulka 69 Rekapitulace změn nákladů provozovatele drážní dopravy vlivem realizace variant A-K1, Ae-K1 a Bej-K1
v tis. Kč v CÚ 2016

	Náklady na provozování železniční dopravy ve variantě				Změna nákladů ve variantě		
	A-K1	Ae-K1	Bej-K1	Bez projektu	A-K1	Ae-K1	Bej-K1
2020	397 983,43	397 983,43	397 983,43	397 983,43			
2021	398 821,42	398 821,42	398 821,42	398 821,42			
2022	399 673,96	399 673,96	399 673,96	399 673,96			
2023	400 541,40	400 541,40	400 541,40	400 541,40			
2024	449 168,79	358 813,86	357 978,09	401 424,14	47 744,65	-42 610,28	-43 446,05
2025	450 135,56	359 790,25	358 933,58	402 322,54	47 813,02	-42 532,29	-43 388,95
2026	451 120,10	360 786,96	359 908,88	403 237,00	47 883,11	-42 450,04	-43 328,12
2027	452 122,86	361 804,50	360 904,46	404 167,92	47 954,94	-42 363,42	-43 263,45
2028	453 144,28	362 843,38	361 920,85	405 115,71	48 028,57	-42 272,32	-43 194,86
2029	454 184,84	363 904,16	362 958,56	406 080,79	48 104,04	-42 176,64	-43 122,24
2030	455 084,18	364 803,43	363 838,92	406 918,25	48 165,93	-42 114,82	-43 079,33
2031	455 996,39	365 717,41	364 733,61	407 767,34	48 229,06	-42 049,92	-43 033,72
2032	456 921,73	366 646,41	365 642,93	408 628,28	48 293,44	-41 981,88	-42 985,35
2033	457 860,45	367 590,71	366 567,16	409 501,33	48 359,12	-41 910,62	-42 934,16
2034	458 812,82	368 550,63	367 506,61	410 386,71	48 426,11	-41 836,08	-42 880,10
2035	459 779,12	369 526,48	368 461,58	411 284,68	48 494,44	-41 758,21	-42 823,11
2036	460 569,31	370 397,01	369 310,81	412 005,18	48 564,13	-41 608,18	-42 694,37
2037	461 374,00	371 284,11	370 176,19	412 738,78	48 635,22	-41 454,67	-42 562,59
2038	462 193,46	372 188,11	371 058,04	413 485,73	48 707,73	-41 297,62	-42 427,69
2039	463 027,99	373 109,36	371 956,68	414 246,30	48 781,69	-41 136,95	-42 289,63
2040	463 877,91	374 048,19	372 872,46	415 020,78	48 857,13	-40 972,59	-42 148,32
2041	464 743,50	375 004,96	373 805,71	415 809,43	48 934,08	-40 804,47	-42 003,72
2042	465 625,10	375 980,02	374 756,79	416 612,53	49 012,57	-40 632,51	-41 855,75
2043	466 523,01	376 973,74	375 726,05	417 430,39	49 092,62	-40 456,64	-41 704,34
2044	467 437,56	377 986,50	376 713,85	418 263,28	49 174,28	-40 276,78	-41 549,43
2045	468 369,09	379 018,68	377 720,57	419 111,52	49 257,57	-40 092,85	-41 390,95
2046	469 317,94	380 070,65	378 746,59	419 975,41	49 342,53	-39 904,76	-41 228,82
2047	470 284,45	381 142,83	379 792,28	420 855,26	49 429,19	-39 712,43	-41 062,98
2048	471 268,98	382 235,61	380 858,06	421 751,40	49 517,58	-39 515,79	-40 893,34
2049	472 271,88	383 349,41	381 944,30	422 664,14	49 607,74	-39 314,73	-40 719,84

Tabulka 70 Rekapitulace změn nákladů provozovatele drážní dopravy vlivem realizace variant Ae-K2 a Cej-K2 v tis. Kč v CÚ 2016

	Náklady na provozování železniční dopravy ve variantě			Změna nákladů ve variantě	
	Ae-K2	Cej-K2	Bez projektu	Ae-K2	Cej-K2
2020	397 983,43	397 983,43	397 983,43		
2021	398 821,42	398 821,42	398 821,42		
2022	399 673,96	399 673,96	399 673,96		
2023	400 541,40	400 541,40	400 541,40		
2024	352 898,96	352 055,31	401 424,14	-48 525,18	-49 368,82
2025	353 858,94	352 994,21	402 322,54	-48 463,59	-49 328,33
2026	354 838,84	353 952,49	403 237,00	-48 398,15	-49 284,51
2027	355 839,15	354 930,64	404 167,92	-48 328,77	-49 237,28
2028	356 860,38	355 929,15	405 115,71	-48 255,33	-49 186,55
2029	357 903,05	356 948,54	406 080,79	-48 177,75	-49 132,25
2030	358 787,47	357 813,88	406 918,25	-48 130,78	-49 104,37
2031	359 686,32	358 693,25	407 767,34	-48 081,02	-49 074,09
2032	360 599,87	359 586,94	408 628,28	-48 028,42	-49 041,34
2033	361 528,42	360 495,23	409 501,33	-47 972,91	-49 006,10
2034	362 472,27	361 418,42	410 386,71	-47 914,44	-48 968,30
2035	363 431,72	362 356,80	411 284,68	-47 852,96	-48 927,89
2036	364 285,54	363 189,11	412 005,18	-47 719,65	-48 816,07
2037	365 155,59	364 037,23	412 738,78	-47 583,19	-48 701,54
2038	366 042,20	364 901,48	413 485,73	-47 443,53	-48 584,25
2039	366 945,70	365 782,17	414 246,30	-47 300,60	-48 464,14
2040	367 866,44	366 679,63	415 020,78	-47 154,34	-48 341,15
2041	368 804,75	367 594,21	415 809,43	-47 004,68	-48 215,22
2042	369 760,98	368 526,23	416 612,53	-46 851,55	-48 086,30
2043	370 735,51	369 476,06	417 430,39	-46 694,88	-47 954,33
2044	371 728,68	370 444,04	418 263,28	-46 534,60	-47 819,24
2045	372 740,87	371 430,54	419 111,52	-46 370,65	-47 680,98
2046	373 772,47	372 435,94	419 975,41	-46 202,94	-47 539,47
2047	374 823,87	373 460,60	420 855,26	-46 031,40	-47 394,67
2048	375 895,45	374 504,91	421 751,40	-45 855,95	-47 246,49
2049	376 987,62	375 569,27	422 664,14	-45 676,52	-47 094,87

6. 2. Úspory času v osobní dopravě

Úspory času ze zkrácených jízdních dob

Realizací projektu dojde ke zkrácení jízdních dob v osobní dopravě. Výpočet cestovních dob zohledňuje celkovou cestovní dobu – rozhodující tedy není jen změna jízdních dob vlaků, ale rovněž dopady na celkové cestování a to, jakým způsobem se tyto změny projeví z hlediska preferencí cestujících.

Hodnoty úspor času jsou převzaty ze studie HEATCO (Developing Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment), dokument Deliverable 5, tab. 0.3-0.5, str. S9-S11. Výsledky této studie obsahují hodnoty času na základě výzkumu ochoty obyvatel platit za ušetřený čas. Tyto hodnoty jsou v ekonomické analýze přepočteny na české koruny a valorizovány na cenovou úroveň roku 2016 (inflace, růst HDP na obyvatele).

Dle statistických údajů o dojíždě obyvatel do zaměstnání a do škol (viz Sčítání lidu, domů a bytů k 26. 3. 2011 – dojížděka do zaměstnání a škol) tvoří podíl pravidelné dojížděky do zaměstnání a škol (pravidelné cesty) cca 80 % a ostatní (nepravidelné) cesty cca 20 %. Obchodní (resp. pracovní) cesty se v případě hodnoceného projektu uvažují u regionální dopravy ve výši 3,5 % a u dálkové dopravy ve výši 5 %. Výsledná hodnota času použitá ve výpočtech je tedy 294,41 Kč/os-h pro regionální dopravu (krátká dojížděka) a 376,07 Kč/os-h pro dálkovou dopravu (dlouhá dojížděka).

Tabulka 71 Hodnoty času pro jednotlivé typy cest v osobní a nákladní dopravě dle studie HEATCO

		Hodnota času (1 hodina)			Podíl (%)	
		€ (2002)	Kč (2002)	Kč (2016)		
Osobní doprava						
	Obchodní cesty	14,27	439,70	715,89	3,5	5,0
	Pracovní dojížděka krátká	5,75	177,20	288,46	77,2	
	Pracovní dojížděka dlouhá	7,38	227,40	370,22		76,0
	Nepracovní dojížděka krátká	4,82	148,50	241,77	19,3	
	Nepracovní dojížděka dlouhá	6,18	190,40	310,05		19,0
Nákladní doprava železniční		0,84	25,88	42,14		
Nákladní doprava silniční		2,06	63,47	103,35		

Na hodnoty času v budoucích letech je dále aplikováno očekávané zhodnocení v závislosti na růstu HDP na obyvatele s elasticitou 0,7 doporučenou dle studie HEATCO (dokument Deliverable 5, str. S5). Hodnoty předpokládaného zhodnocení HDP v jednotlivých letech vycházejí z oficiální prognózy.

Časové řady pro počty cestujících jsou provedeny extrapolací dat vypočtených pro stav po realizaci projektu. Rozdílný vývoj jízdních dob v jednotlivých variantách se pak odráží v rozdílném vývoji a rozdílné výši úspor. Úspory z převedené dopravy jsou předmětem další analýzy. Pro přepočet denních intenzit cestujících na celoroční hodnoty se předpokládá v nepracovní dny nižší počet cestujících oproti intenzitám v pracovních dnech.

Tabulka 72 Výpočty úspor ze zkrácení cestovních dob v osobní dopravě ve variantě A-K0 v CÚ 2016

Rok	Regionální doprava		Dálková doprava	
	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)
2024	415,92	139,61	3 743,31	1 605,07
2025	1 532,11	521,49	13 788,97	5 995,23
2026	2 648,29	914,03	23 834,62	10 508,01
2027	3 764,47	1 317,46	33 880,27	15 145,98
2028	4 880,66	1 732,00	43 925,93	19 911,74
2029	5 996,84	2 157,90	53 971,58	24 807,98
2030	7 113,03	2 577,46	64 017,23	29 631,43
2031	7 136,79	2 604,17	64 231,07	29 938,53
2032	7 160,55	2 631,13	64 444,91	30 248,46
2033	7 184,31	2 658,34	64 658,75	30 561,28
2034	7 208,07	2 685,80	64 872,59	30 876,98
2035	7 231,83	2 713,52	65 086,43	31 195,62
2036	7 255,58	2 741,49	65 300,26	31 517,19
2037	7 279,34	2 769,72	65 514,10	31 841,75
2038	7 303,10	2 798,21	65 727,94	32 169,30
2039	7 326,86	2 826,97	65 941,78	32 499,87
2040	7 350,62	2 855,99	66 155,62	32 833,50
2041	7 374,38	2 885,28	66 369,46	33 170,21
2042	7 398,14	2 914,83	66 583,30	33 510,02
2043	7 421,90	2 944,66	66 797,14	33 852,97
2044	7 445,66	2 974,77	67 010,98	34 199,07
2045	7 469,42	3 005,15	67 224,81	34 548,36
2046	7 493,18	3 035,81	67 438,65	34 900,87
2047	7 516,94	3 066,76	67 652,49	35 256,61
2048	7 540,70	3 097,99	67 866,33	35 615,63
2049	7 564,46	3 129,50	68 080,17	35 977,94

Tabulka 73 Výpočty úspor ze zkrácení cestovních dob v osobní dopravě ve variantě Ae-K0e v CÚ 2016

Rok	Regionální doprava		Dálková doprava	
	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)
2024	15 192,44	5 099,71	26 349,38	11 298,14
2025	26 364,27	8 973,70	45 725,52	19 880,77
2026	37 536,10	12 955,17	65 101,67	28 701,50
2027	48 707,93	17 046,36	84 477,81	37 765,31
2028	59 879,76	21 249,56	103 853,95	47 077,28
2029	71 051,59	25 567,11	123 230,10	56 642,59
2030	82 223,42	29 794,28	142 606,24	66 007,66
2031	82 498,07	30 103,05	143 082,59	66 691,74
2032	82 772,73	30 414,70	143 558,95	67 382,17
2033	83 047,38	30 729,23	144 035,30	68 078,99
2034	83 322,03	31 046,67	144 511,65	68 782,27
2035	83 596,69	31 367,05	144 988,00	69 492,06
2036	83 871,34	31 690,40	145 464,35	70 208,42
2037	84 145,99	32 016,73	145 940,71	70 931,40
2038	84 420,65	32 346,09	146 417,06	71 661,06
2039	84 695,30	32 678,48	146 893,41	72 397,46
2040	84 969,95	33 013,94	147 369,76	73 140,66
2041	85 244,61	33 352,50	147 846,12	73 890,72
2042	85 519,26	33 694,18	148 322,47	74 647,69
2043	85 793,91	34 039,01	148 798,82	75 411,64
2044	86 068,57	34 387,01	149 275,17	76 182,63
2045	86 343,22	34 738,22	149 751,52	76 960,71
2046	86 617,88	35 092,67	150 227,88	77 745,96
2047	86 892,53	35 450,37	150 704,23	78 538,43
2048	87 167,18	35 811,36	151 180,58	79 338,18
2049	87 441,84	36 175,66	151 656,93	80 145,29

Tabulka 74 Výpočty úspor ze zkrácení cestovních dob v osobní dopravě ve variantě ABe-K0e v CÚ 2016

Rok	Regionální doprava		Dálková doprava	
	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)
2024	15 437,72	5 182,05	26 412,57	11 325,23
2025	27 017,60	9 196,08	46 224,71	20 097,81
2026	38 597,47	13 321,49	66 036,85	29 113,79
2027	50 177,35	17 560,61	85 848,99	38 378,29
2028	61 757,23	21 915,82	105 661,13	47 896,48
2029	73 337,11	26 389,53	125 473,27	57 673,66
2030	84 916,98	30 770,31	145 285,41	67 247,76
2031	85 200,63	31 089,20	145 770,72	67 944,69
2032	85 484,29	31 411,06	146 256,02	68 648,09
2033	85 767,94	31 735,89	146 741,32	69 358,01
2034	86 051,59	32 063,73	147 226,62	70 074,50
2035	86 335,24	32 394,61	147 711,92	70 797,62
2036	86 618,89	32 728,55	148 197,22	71 527,44
2037	86 902,54	33 065,57	148 682,52	72 264,00
2038	87 186,19	33 405,71	149 167,83	73 007,37
2039	87 469,84	33 749,00	149 653,13	73 757,61
2040	87 753,49	34 095,45	150 138,43	74 514,77
2041	88 037,14	34 445,10	150 623,73	75 278,92
2042	88 320,80	34 797,97	151 109,03	76 050,11
2043	88 604,45	35 154,10	151 594,33	76 828,41
2044	88 888,10	35 513,50	152 079,64	77 613,89
2045	89 171,75	35 876,22	152 564,94	78 406,59
2046	89 455,40	36 242,27	153 050,24	79 206,59
2047	89 739,05	36 611,69	153 535,54	80 013,95
2048	90 022,70	36 984,50	154 020,84	80 828,73
2049	90 306,35	37 360,75	154 506,14	81 650,99

Tabulka 75 Výpočty úspor ze zkrácení cestovních dob v osobní dopravě ve variantě A-K1 v CÚ 2016

Rok	Regionální doprava		Dálková doprava	
	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)
2024	1 048,88	352,08	9 439,95	4 047,68
2025	1 885,95	641,93	16 973,56	7 379,85
2026	2 723,02	939,82	24 507,17	10 804,52
2027	3 560,09	1 245,93	32 040,77	14 323,64
2028	4 397,15	1 560,42	39 574,38	17 939,18
2029	5 234,22	1 883,48	47 107,99	21 653,14
2030	6 071,29	2 199,98	54 641,60	25 291,77
2031	6 091,57	2 222,78	54 824,12	25 553,88
2032	6 111,85	2 245,79	55 006,64	25 818,43
2033	6 132,13	2 269,01	55 189,16	26 085,43
2034	6 152,41	2 292,45	55 371,68	26 354,90
2035	6 172,69	2 316,11	55 554,20	26 626,86
2036	6 192,97	2 339,98	55 736,72	26 901,35
2037	6 213,25	2 364,08	55 919,24	27 178,37
2038	6 233,53	2 388,40	56 101,76	27 457,95
2039	6 253,81	2 412,94	56 284,28	27 740,11
2040	6 274,09	2 437,71	56 466,81	28 024,88
2041	6 294,37	2 462,71	56 649,33	28 312,27
2042	6 314,65	2 487,94	56 831,85	28 602,32
2043	6 334,93	2 513,40	57 014,37	28 895,03
2044	6 355,21	2 539,10	57 196,89	29 190,45
2045	6 375,49	2 565,03	57 379,41	29 488,58
2046	6 395,77	2 591,20	57 561,93	29 789,46
2047	6 416,05	2 617,62	57 744,45	30 093,11
2048	6 436,33	2 644,27	57 926,97	30 399,55
2049	6 456,61	2 671,17	58 109,50	30 708,80

Tabulka 76 Výpočty úspor ze zkrácení cestovních dob v osobní dopravě ve variantě Ae-K1 v CÚ 2016

Rok	Regionální doprava		Dálková doprava	
	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)
2024	6 339,92	2 128,15	15 993,88	6 857,89
2025	12 421,98	4 228,11	31 337,26	13 624,97
2026	18 504,04	6 386,46	46 680,64	20 580,18
2027	24 586,10	8 604,42	62 024,02	27 727,47
2028	30 668,16	10 883,22	77 367,40	35 070,85
2029	36 750,22	13 224,15	92 710,78	42 614,42
2030	42 832,28	15 520,60	108 054,16	50 014,65
2031	42 975,35	15 681,45	108 415,10	50 532,99
2032	43 118,43	15 843,79	108 776,03	51 056,13
2033	43 261,50	16 007,64	109 136,97	51 584,13
2034	43 404,58	16 173,00	109 497,91	52 117,01
2035	43 547,65	16 339,90	109 858,84	52 654,82
2036	43 690,72	16 508,34	110 219,78	53 197,61
2037	43 833,80	16 678,33	110 580,72	53 745,42
2038	43 976,87	16 849,90	110 941,65	54 298,29
2039	44 119,95	17 023,05	111 302,59	54 856,27
2040	44 263,02	17 197,81	111 663,53	55 419,40
2041	44 406,09	17 374,17	112 024,46	55 987,73
2042	44 549,17	17 552,16	112 385,40	56 561,29
2043	44 692,24	17 731,79	112 746,34	57 140,14
2044	44 835,32	17 913,07	113 107,27	57 724,33
2045	44 978,39	18 096,03	113 468,21	58 313,89
2046	45 121,46	18 280,67	113 829,15	58 908,88
2047	45 264,54	18 467,00	114 190,08	59 509,35
2048	45 407,61	18 655,05	114 551,02	60 115,33
2049	45 550,69	18 844,83	114 911,96	60 726,88

Tabulka 77 Výpočty úspor ze zkrácení cestovních dob v osobní dopravě ve variantě Bej-K1 v CÚ 2016

Rok	Regionální doprava		Dálková doprava	
	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)
2024	12 348,59	4 145,10	22 953,85	9 842,20
2025	24 457,16	8 324,57	45 461,54	19 765,99
2026	36 565,73	12 620,26	67 969,24	29 965,73
2027	48 674,30	17 034,59	90 476,93	40 447,18
2028	60 782,86	21 570,04	112 984,62	51 216,24
2029	72 891,43	26 229,16	135 492,31	62 278,90
2030	85 000,00	30 800,39	158 000,00	73 132,91
2031	85 283,93	31 119,60	158 527,77	73 890,84
2032	85 567,86	31 441,76	159 055,55	74 655,80
2033	85 851,78	31 766,91	159 583,32	75 427,84
2034	86 135,71	32 095,08	160 111,09	76 207,04
2035	86 419,64	32 426,28	160 638,86	76 993,44
2036	86 703,57	32 760,54	161 166,64	77 787,13
2037	86 987,50	33 097,90	161 694,41	78 588,15
2038	87 271,43	33 438,37	162 222,18	79 396,58
2039	87 555,35	33 781,99	162 749,95	80 212,47
2040	87 839,28	34 128,78	163 277,73	81 035,89
2041	88 123,21	34 478,77	163 805,50	81 866,92
2042	88 407,14	34 831,99	164 333,27	82 705,60
2043	88 691,07	35 188,46	164 861,04	83 552,02
2044	88 975,00	35 548,22	165 388,82	84 406,23
2045	89 258,92	35 911,29	165 916,59	85 268,31
2046	89 542,85	36 277,70	166 444,36	86 138,32
2047	89 826,78	36 647,48	166 972,13	87 016,33
2048	90 110,71	37 020,66	167 499,91	87 902,42
2049	90 394,64	37 397,27	168 027,68	88 796,64

Tabulka 78 Výpočty úspor ze zkrácení cestovních dob v osobní dopravě ve variantě Ae-K2 v CÚ 2016

Rok	Regionální doprava		Dálková doprava	
	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)
2024	4 220,65	1 416,76	16 154,89	6 926,93
2025	8 496,98	2 892,15	32 522,91	14 140,47
2026	12 773,31	4 408,57	48 890,93	21 554,64
2027	17 049,63	5 966,88	65 258,94	29 173,63
2028	21 325,96	7 567,95	81 626,96	37 001,73
2029	25 602,29	9 212,69	97 994,98	45 043,29
2030	29 878,62	10 826,74	114 362,99	52 934,80
2031	29 978,42	10 938,95	114 745,00	53 483,40
2032	30 078,23	11 052,19	115 127,01	54 037,09
2033	30 178,03	11 166,49	115 509,02	54 595,91
2034	30 277,84	11 281,84	115 891,03	55 159,90
2035	30 377,64	11 398,26	116 273,05	55 729,12
2036	30 477,45	11 515,76	116 655,06	56 303,60
2037	30 577,25	11 634,35	117 037,07	56 883,39
2038	30 677,06	11 754,03	117 419,08	57 468,55
2039	30 776,86	11 874,81	117 801,09	58 059,10
2040	30 876,67	11 996,72	118 183,10	58 655,11
2041	30 976,47	12 119,74	118 565,11	59 256,62
2042	31 076,27	12 243,90	118 947,12	59 863,67
2043	31 176,08	12 369,21	119 329,13	60 476,32
2044	31 275,88	12 495,67	119 711,14	61 094,61
2045	31 375,69	12 623,29	120 093,15	61 718,60
2046	31 475,49	12 752,09	120 475,16	62 348,33
2047	31 575,30	12 882,07	120 857,17	62 983,85
2048	31 675,10	13 013,25	121 239,18	63 625,21
2049	31 774,91	13 145,63	121 621,19	64 272,47

Tabulka 79 Výpočty úspor ze zkrácení cestovních dob v osobní dopravě ve variantě Cej-K2 v CÚ 2016

Rok	Regionální doprava		Dálková doprava	
	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)
2024	17 205,67	5 775,50	23 938,33	10 264,32
2025	33 325,91	11 343,26	46 366,49	20 159,45
2026	49 446,15	17 065,79	68 794,65	30 329,63
2027	65 566,39	22 946,33	91 222,80	40 780,62
2028	81 686,63	28 988,17	113 650,96	51 518,29
2029	97 806,87	35 194,69	136 079,12	62 548,63
2030	113 927,11	41 282,35	158 507,28	73 367,71
2031	114 307,66	41 710,18	159 036,75	74 128,08
2032	114 688,22	42 141,99	159 566,21	74 895,49
2033	115 068,77	42 577,80	160 095,68	75 670,01
2034	115 449,33	43 017,64	160 625,15	76 451,71
2035	115 829,88	43 461,55	161 154,62	77 240,64
2036	116 210,43	43 909,58	161 684,08	78 036,87
2037	116 590,99	44 361,74	162 213,55	78 840,47
2038	116 971,54	44 818,08	162 743,02	79 651,49
2039	117 352,10	45 278,64	163 272,48	80 470,00
2040	117 732,65	45 743,45	163 801,95	81 296,07
2041	118 113,21	46 212,55	164 331,42	82 129,76
2042	118 493,76	46 685,97	164 860,88	82 971,14
2043	118 874,32	47 163,76	165 390,35	83 820,27
2044	119 254,87	47 645,95	165 919,82	84 677,23
2045	119 635,42	48 132,58	166 449,29	85 542,07
2046	120 015,98	48 623,69	166 978,75	86 414,88
2047	120 396,53	49 119,31	167 508,22	87 295,71
2048	120 777,09	49 619,49	168 037,69	88 184,64
2049	121 157,64	50 124,27	168 567,15	89 081,74

Úspory času z převedené dopravy

Převedená doprava představuje tu část objemu dopravy, která by byla ve variantě bez projektu realizována jinými způsoby dopravy. Pro stanovení výše úspor z převedené osobní dopravy je rozhodující struktura přepravního proudu a jízdní doby u jednotlivých druhů dopravy. V případě hodnocených projektových variant se převedený přepravní objem týká autobusové i individuální automobilové dopravy.

Srovnávací jízdní doby vlaků, autobusů a automobilů jsou stanoveny jako celkové časy na přemístění (door-to-door), jedná se tedy o srovnání celkových vnímaných dob na přemístění v rámci celkové přepravní matice posuzované oblasti. V nákladní dopravě se úspory z převedené dopravy nepředpokládají. Algoritmus výpočtu je obdobný jako v předchozí kapitole (např. průměrný růst HDP); k efektu převedené dopravy dochází ve všech projektových variantách.

Podíl krátkodobé a dlouhodobé dojížděky v převedené dopravě je stanoven podle statistických údajů o dojížděce obyvatel do zaměstnání a do škol (viz Sčítání lidu, domů a bytů k 26. 3. 2011 – dojížděka do zaměstnání a škol) – krátkodobá dojížděka 40,8 %, dlouhodobá dojížděka 59,2 %. Podíl pravidelné dojížděky do zaměstnání a škol (pravidelné cesty) a ostatních (nepravidelných) cest je stejný jako u časových úspor stávajících cestujících, obchodní (resp. pracovní) cesty se u krátkodobé i dlouhodobé dojížděky předpokládají ve výši 5 %. Výsledná hodnota času použitá ve výpočtech je tedy 339,55 Kč/os-h pro cestující převedené z individuální automobilové dopravy a 246,30 Kč/os-h pro cestující převedené z autobusové dopravy.

Tabulka 80 Výpočty časových úspor z převedené dopravy ve variantě A-K0 v CÚ 2016

Rok	Převedená doprava z BUS		Převedená doprava z IAD	
	Časová uspora (os-h/rok)	Úspora (tis.Kč/rok)	Časová uspora (os-h/rok)	Úspora (tis.Kč/rok)
2024	1 584,60	445,00	69,58	26,94
2025	5 837,08	1 662,17	256,30	100,61
2026	10 089,56	2 913,33	443,02	176,35
2027	14 342,04	4 199,19	629,74	254,18
2028	18 594,52	5 520,49	816,46	334,16
2029	22 847,01	6 877,96	1 003,18	416,33
2030	27 099,49	8 215,26	1 189,90	497,28
2031	27 190,01	8 300,40	1 193,87	502,43
2032	27 280,53	8 386,33	1 197,85	507,63
2033	27 371,05	8 473,05	1 201,82	512,88
2034	27 461,57	8 560,58	1 205,80	518,18
2035	27 552,09	8 648,92	1 209,77	523,53
2036	27 642,61	8 738,08	1 213,75	528,92
2037	27 733,13	8 828,06	1 217,72	534,37
2038	27 823,66	8 918,87	1 221,70	539,87
2039	27 914,18	9 010,52	1 225,67	545,42
2040	28 004,70	9 103,02	1 229,65	551,02
2041	28 095,22	9 196,37	1 233,62	556,67
2042	28 185,74	9 290,59	1 237,60	562,37
2043	28 276,26	9 385,67	1 241,57	568,12
2044	28 366,78	9 481,62	1 245,55	573,93
2045	28 457,31	9 578,46	1 249,52	579,79
2046	28 547,83	9 676,19	1 253,49	585,71
2047	28 638,35	9 774,82	1 257,47	591,68
2048	28 728,87	9 874,36	1 261,44	597,71
2049	28 819,39	9 974,81	1 265,42	603,79

Tabulka 81 Výpočty časových úspor z převedené dopravy ve variantě Ae-K0e v CÚ 2016

Rok	Převedená doprava z BUS		Převedená doprava z IAD	
	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis. Kč/rok)	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis. Kč/rok)
2024	8 939,77	2 510,54	1 778,42	688,50
2025	15 513,67	4 417,67	3 086,19	1 211,52
2026	22 087,57	6 377,71	4 393,96	1 749,05
2027	28 661,48	8 391,76	5 701,74	2 301,39
2028	35 235,38	10 460,96	7 009,51	2 868,86
2029	41 809,28	12 586,45	8 317,28	3 451,76
2030	48 383,18	14 667,44	9 625,05	4 022,46
2031	48 544,80	14 819,45	9 657,20	4 064,15
2032	48 706,42	14 972,87	9 689,35	4 106,22
2033	48 868,03	15 127,71	9 721,50	4 148,68
2034	49 029,65	15 283,99	9 753,65	4 191,54
2035	49 191,26	15 441,71	9 785,80	4 234,80
2036	49 352,88	15 600,89	9 817,96	4 278,45
2037	49 514,49	15 761,54	9 850,11	4 322,51
2038	49 676,11	15 923,68	9 882,26	4 366,97
2039	49 837,73	16 087,31	9 914,41	4 411,85
2040	49 999,34	16 252,46	9 946,56	4 457,14
2041	50 160,96	16 419,13	9 978,71	4 502,85
2042	50 322,57	16 587,33	10 010,86	4 548,98
2043	50 484,19	16 757,09	10 043,01	4 595,53
2044	50 645,81	16 928,41	10 075,16	4 642,51
2045	50 807,42	17 101,30	10 107,31	4 689,93
2046	50 969,04	17 275,79	10 139,46	4 737,78
2047	51 130,65	17 451,89	10 171,61	4 786,07
2048	51 292,27	17 629,60	10 203,77	4 834,81
2049	51 453,89	17 808,94	10 235,92	4 884,00

Tabulka 82 Výpočty časových úspor z převedené dopravy ve variantě ABe-K0e v CÚ 2016

Rok	Převedená doprava z BUS		Převedená doprava z IAD	
	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis. Kč/rok)	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis. Kč/rok)
2024	13 809,85	3 878,20	1 703,36	659,44
2025	24 168,66	6 882,26	2 981,06	1 170,25
2026	34 527,47	9 969,68	4 258,76	1 695,23
2027	44 886,28	13 142,20	5 536,46	2 234,68
2028	55 245,09	16 401,60	6 814,15	2 788,90
2029	65 603,90	19 749,69	8 091,85	3 358,20
2030	75 962,71	23 028,22	9 369,55	3 915,68
2031	76 216,45	23 266,88	9 400,85	3 956,26
2032	76 470,19	23 507,75	9 432,14	3 997,22
2033	76 723,93	23 750,86	9 463,44	4 038,56
2034	76 977,67	23 996,21	9 494,74	4 080,28
2035	77 231,41	24 243,84	9 526,04	4 122,38
2036	77 485,15	24 493,75	9 557,33	4 164,88
2037	77 738,89	24 745,98	9 588,63	4 207,77
2038	77 992,63	25 000,54	9 619,93	4 251,05
2039	78 246,37	25 257,45	9 651,23	4 294,73
2040	78 500,11	25 516,73	9 682,52	4 338,82
2041	78 753,85	25 778,40	9 713,82	4 383,32
2042	79 007,59	26 042,49	9 745,12	4 428,22
2043	79 261,33	26 309,01	9 776,42	4 473,54
2044	79 515,07	26 577,99	9 807,71	4 519,28
2045	79 768,82	26 849,44	9 839,01	4 565,43
2046	80 022,56	27 123,39	9 870,31	4 612,02
2047	80 276,30	27 399,86	9 901,61	4 659,03
2048	80 530,04	27 678,87	9 932,90	4 706,47
2049	80 783,78	27 960,45	9 964,20	4 754,35

Tabulka 83 Výpočty časových úspor z převedené dopravy ve variantě A-K1 v CÚ 2016

Rok	Převedená doprava z BUS		Převedená doprava z IAD	
	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)
2024	14 129,80	3 968,05	1 448,44	560,75
2025	25 406,16	7 234,65	2 604,37	1 022,38
2026	36 682,53	10 591,95	3 760,31	1 496,82
2027	47 958,89	14 041,83	4 916,24	1 984,34
2028	59 235,25	17 586,23	6 072,18	2 485,23
2029	70 511,62	21 227,13	7 228,11	2 999,74
2030	81 787,98	24 794,17	8 384,05	3 503,83
2031	82 061,18	25 051,13	8 412,06	3 540,14
2032	82 334,38	25 310,47	8 440,06	3 576,79
2033	82 607,58	25 572,21	8 468,07	3 613,78
2034	82 880,78	25 836,38	8 496,07	3 651,11
2035	83 153,98	26 103,00	8 524,08	3 688,78
2036	83 427,18	26 372,08	8 552,08	3 726,81
2037	83 700,38	26 643,65	8 580,09	3 765,19
2038	83 973,58	26 917,73	8 608,09	3 803,92
2039	84 246,78	27 194,34	8 636,10	3 843,01
2040	84 519,97	27 473,51	8 664,11	3 882,46
2041	84 793,17	27 755,25	8 692,11	3 922,27
2042	85 066,37	28 039,58	8 720,12	3 962,46
2043	85 339,57	28 326,54	8 748,12	4 003,01
2044	85 612,77	28 616,15	8 776,13	4 043,93
2045	85 885,97	28 908,42	8 804,13	4 085,24
2046	86 159,17	29 203,37	8 832,14	4 126,92
2047	86 432,37	29 501,05	8 860,14	4 168,99
2048	86 705,57	29 801,45	8 888,15	4 211,44
2049	86 978,77	30 104,62	8 916,15	4 254,28

Tabulka 84 Výpočty časových úspor z převedené dopravy ve variantě Ae-K1 v CÚ 2016

Rok	Převedená doprava z BUS		Převedená doprava z IAD	
	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)
2024	14 977,44	4 206,09	1 761,26	681,86
2025	29 345,72	8 356,48	3 450,88	1 354,68
2026	43 714,00	12 622,26	5 140,50	2 046,21
2027	58 082,28	17 005,85	6 830,13	2 756,84
2028	72 450,56	21 509,70	8 519,75	3 486,97
2029	86 818,84	26 136,33	10 209,38	4 237,00
2030	101 187,13	30 675,05	11 899,00	4 972,78
2031	101 525,12	30 992,96	11 938,75	5 024,31
2032	101 863,12	31 313,81	11 978,49	5 076,33
2033	102 201,12	31 637,64	12 018,24	5 128,82
2034	102 539,12	31 964,47	12 057,99	5 181,81
2035	102 877,12	32 294,32	12 097,73	5 235,28
2036	103 215,12	32 627,23	12 137,48	5 289,25
2037	103 553,12	32 963,21	12 177,23	5 343,71
2038	103 891,11	33 302,30	12 216,97	5 398,68
2039	104 229,11	33 644,52	12 256,72	5 454,16
2040	104 567,11	33 989,90	12 296,47	5 510,15
2041	104 905,11	34 338,46	12 336,21	5 566,66
2042	105 243,11	34 690,24	12 375,96	5 623,69
2043	105 581,11	35 045,26	12 415,71	5 681,24
2044	105 919,11	35 403,56	12 455,45	5 739,32
2045	106 257,10	35 765,15	12 495,20	5 797,94
2046	106 595,10	36 130,07	12 534,95	5 857,10
2047	106 933,10	36 498,35	12 574,69	5 916,80
2048	107 271,10	36 870,01	12 614,44	5 977,05
2049	107 609,10	37 245,08	12 654,19	6 037,86

Tabulka 85 Výpočty časových úspor z převedené dopravy ve variantě Bej-K1 v CÚ 2016

Rok	Převedená doprava z BUS		Převedená doprava z IAD	
	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)
2024	14 981,01	4 207,09	2 916,45	1 129,08
2025	29 670,83	8 449,06	5 776,21	2 267,51
2026	44 360,65	12 808,98	8 635,96	3 437,61
2027	59 050,47	17 289,32	11 495,72	4 640,02
2028	73 740,28	21 892,60	14 355,48	5 875,42
2029	88 430,10	26 621,39	17 215,24	7 144,51
2030	103 119,92	31 260,98	20 075,00	8 389,66
2031	103 464,38	31 584,96	20 142,06	8 476,60
2032	103 808,83	31 911,94	20 209,11	8 564,36
2033	104 153,29	32 241,96	20 276,17	8 652,93
2034	104 497,74	32 575,03	20 343,23	8 742,31
2035	104 842,20	32 911,18	20 410,29	8 832,53
2036	105 186,65	33 250,45	20 477,34	8 923,58
2037	105 531,11	33 592,85	20 544,40	9 015,47
2038	105 875,56	33 938,41	20 611,46	9 108,21
2039	106 220,02	34 287,17	20 678,51	9 201,81
2040	106 564,47	34 639,14	20 745,57	9 296,27
2041	106 908,92	34 994,37	20 812,63	9 391,60
2042	107 253,38	35 352,87	20 879,69	9 487,81
2043	107 597,83	35 714,67	20 946,74	9 584,91
2044	107 942,29	36 079,81	21 013,80	9 682,91
2045	108 286,74	36 448,31	21 080,86	9 781,80
2046	108 631,20	36 820,20	21 147,91	9 881,61
2047	108 975,65	37 195,51	21 214,97	9 982,33
2048	109 320,11	37 574,27	21 282,03	10 083,98
2049	109 664,56	37 956,51	21 349,09	10 186,57

Tabulka 86 Výpočty časových úspor z převedené dopravy ve variantě Ae-K2 v CÚ 2016

Rok	Převedená doprava z BUS		Převedená doprava z IAD	
	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)	Casová úspora (os-h/rok)	Uspora (tis.Kč/rok)
2024	15 346,01	4 309,59	2 423,31	938,16
2025	30 894,47	8 797,50	4 878,59	1 915,15
2026	46 442,93	13 410,23	7 333,87	2 919,30
2027	61 991,39	18 150,39	9 789,16	3 951,19
2028	77 539,85	23 020,65	12 244,44	5 011,41
2029	93 088,31	28 023,72	14 699,72	6 100,54
2030	108 636,78	32 933,42	17 155,00	7 169,34
2031	108 999,66	33 274,74	17 212,30	7 243,64
2032	109 362,54	33 619,21	17 269,61	7 318,63
2033	109 725,42	33 966,88	17 326,91	7 394,32
2034	110 088,31	34 317,77	17 384,21	7 470,70
2035	110 451,19	34 671,91	17 441,52	7 547,80
2036	110 814,07	35 029,32	17 498,82	7 625,60
2037	111 176,96	35 390,04	17 556,12	7 704,13
2038	111 539,84	35 754,10	17 613,43	7 783,38
2039	111 902,72	36 121,51	17 670,73	7 863,36
2040	112 265,60	36 492,32	17 728,03	7 944,08
2041	112 628,49	36 866,55	17 785,34	8 025,55
2042	112 991,37	37 244,22	17 842,64	8 107,77
2043	113 354,25	37 625,39	17 899,94	8 190,74
2044	113 717,14	38 010,06	17 957,25	8 274,48
2045	114 080,02	38 398,27	18 014,55	8 359,00
2046	114 442,90	38 790,06	18 071,85	8 444,28
2047	114 805,79	39 185,45	18 129,16	8 530,36
2048	115 168,67	39 584,47	18 186,46	8 617,22
2049	115 531,55	39 987,16	18 243,76	8 704,88

Tabulka 87 Výpočty časových úspor z převedené dopravy ve variantě Cej-K2 v CÚ 2016

Rok	Převedená doprava z BUS		Převedená doprava z IAD	
	Časová úspora (os-h/rok)	Úspora (tis.Kč/rok)	Časová úspora (os-h/rok)	Úspora (tis.Kč/rok)
2024	17 017,14	4 778,89	3 114,48	1 205,74
2025	32 960,74	9 385,89	6 032,49	2 368,12
2026	48 904,33	14 120,95	8 950,49	3 562,80
2027	64 847,93	18 986,76	11 868,49	4 790,48
2028	80 791,53	23 986,03	14 786,49	6 051,83
2029	96 735,13	29 121,57	17 704,50	7 347,55
2030	112 678,72	34 158,75	20 622,50	8 618,46
2031	113 055,11	34 512,76	20 691,39	8 707,78
2032	113 431,49	34 870,05	20 760,27	8 797,93
2033	113 807,88	35 230,66	20 829,16	8 888,91
2034	114 184,26	35 594,60	20 898,04	8 980,74
2035	114 560,65	35 961,92	20 966,93	9 073,42
2036	114 937,03	36 332,63	21 035,82	9 166,95
2037	115 313,42	36 706,77	21 104,70	9 261,35
2038	115 689,80	37 084,36	21 173,59	9 356,62
2039	116 066,18	37 465,45	21 242,47	9 452,77
2040	116 442,57	37 850,05	21 311,36	9 549,80
2041	116 818,95	38 238,21	21 380,25	9 647,74
2042	117 195,34	38 629,94	21 449,13	9 746,57
2043	117 571,72	39 025,28	21 518,02	9 846,32
2044	117 948,11	39 424,26	21 586,90	9 946,99
2045	118 324,49	39 826,92	21 655,79	10 048,58
2046	118 700,88	40 233,28	21 724,68	10 151,11
2047	119 077,26	40 643,38	21 793,56	10 254,58
2048	119 453,64	41 057,25	21 862,45	10 359,00
2049	119 830,03	41 474,93	21 931,33	10 464,38

6. 3. Snížení negativních externích účinků dopravy

Negativní externí účinky (tzv. externality) z dopravy lze rozdělit do několika skupin:

- škody z dopravních nehod,
- škody způsobené hlukem,
- škody způsobené emisemi (znečištění ovzduší, změny klimatu),
- opotřebení infrastruktury.

Jednotlivé externality jsou podrobněji analyzovány v následujících kapitolách.

Snížení externalit vlivem převedené dopravy

Převedením části přepravy ze silnice na železnici dojde k významnému snížení externích nákladů z dopravy. V dokumentu *Guide to cost-benefit analysis of investment projects (DG REGIO, 2002)* – tab. 3.12, str. 76 jsou uvedeny odhady nákladů z dopravních nehod, hluku, znečištění ovzduší a změn klimatu pro jednotlivé typy dopravy. Následující tabulka obsahuje přehled těchto nákladů včetně přepočtu na Kč a cenovou úroveň 2016 (přepočten byl proveden stejným způsobem jako u časových úspor).

Tabulka 88 Odhad průměrných vedlejších nákladů na 1 000 oskm v osobní dopravě

	Automobilová	Motocyková	Autobusová	Železniční
Nehody	36,00	250,00	3,10	0,90
Hluk	5,70	17,00	1,30	3,90
Znečištění ovzduší	17,30	7,90	19,60	4,90
Změny klimatu	15,90	13,80	8,90	5,30
€ (2002)	74,90	288,70	32,90	15,00
Kč (2012)	3 532,00	13 614,00	1 551,00	707,00
Kč (2016)	3 971,23	15 307,01	1 743,88	794,92

Hodnoty úspor v jednotlivých letech pak byly vypočteny jako rozdíl vedlejších nákladů v silniční dopravě (z autobusů) a vedlejších nákladů v železniční dopravě. Úspory externích nákladů z automobilů ani motocyklů se ve výpočtech neuvažují.

Na hodnoty času v budoucích letech je dále aplikováno očekávané zhodnocení v závislosti na růstu HDP na obyvatele s elasticitou 1 doporučenou dle studie HEATCO (dokument Deliverable 5, str. S17-S25). Hodnoty předpokládaného zhodnocení HDP v jednotlivých letech vycházejí z oficiální prognózy.

Tabulka 89 Výpočty úspor externalit vlivem převedené dopravy ve variantě A-K0 v CÚ 2016

Rok	Převedená doprava (oskm/r)		Úspora (tis.Kč/rok)
	IAD	BUS	
2024	44 072,95	179 792,04	374,37
2025	162 348,30	662 286,70	1 406,61
2026	280 623,64	1 144 781,36	2 480,00
2027	398 898,98	1 627 276,02	3 595,75
2028	517 174,32	2 109 770,68	4 755,15
2029	635 449,66	2 592 265,34	5 959,48
2030	753 725,00	3 074 760,00	7 139,40
2031	756 242,69	3 085 030,72	7 234,88
2032	758 760,38	3 095 301,44	7 331,55
2033	761 278,08	3 105 572,16	7 429,44
2034	763 795,77	3 115 842,89	7 528,55
2035	766 313,46	3 126 113,61	7 628,90
2036	768 831,15	3 136 384,33	7 730,50
2037	771 348,85	3 146 655,05	7 833,38
2038	773 866,54	3 156 925,77	7 937,53
2039	776 384,23	3 167 196,49	8 042,99
2040	778 901,92	3 177 467,21	8 149,77
2041	781 419,62	3 187 737,94	8 257,87
2042	783 937,31	3 198 008,66	8 367,32
2043	786 455,00	3 208 279,38	8 478,13
2044	788 972,69	3 218 550,10	8 590,33
2045	791 490,38	3 228 820,82	8 703,92
2046	794 008,08	3 239 091,54	8 818,92
2047	796 525,77	3 249 362,26	8 935,35
2048	799 043,46	3 259 632,99	9 053,23
2049	801 561,15	3 269 903,71	9 172,58

Tabulka 90 Výpočty úspor externalit vlivem převedené dopravy ve variantě Ae-K0e v CÚ 2016

Rok	Převedená doprava (oskm/r)		Úspora (tis.Kč/rok)
	IAD	BUS	
2024	287 096,84	2 755 846,38	4 251,16
2025	498 214,86	4 782 371,15	7 524,82
2026	709 332,89	6 808 895,92	10 927,72
2027	920 450,92	8 835 420,69	14 463,73
2028	1 131 568,95	10 861 945,46	18 136,80
2029	1 342 686,97	12 888 470,23	21 951,02
2030	1 553 805,00	14 914 995,00	25 656,52
2031	1 558 995,23	14 964 816,05	25 999,65
2032	1 564 185,45	15 014 637,09	26 347,07
2033	1 569 375,68	15 064 458,14	26 698,84
2034	1 574 565,90	15 114 279,18	27 055,01
2035	1 579 756,13	15 164 100,23	27 415,63
2036	1 584 946,35	15 213 921,27	27 780,76
2037	1 590 136,58	15 263 742,32	28 150,45
2038	1 595 326,81	15 313 563,37	28 524,76
2039	1 600 517,03	15 363 384,41	28 903,73
2040	1 605 707,26	15 413 205,46	29 287,44
2041	1 610 897,48	15 463 026,50	29 675,93
2042	1 616 087,71	15 512 847,55	30 069,26
2043	1 621 277,93	15 562 668,60	30 467,49
2044	1 626 468,16	15 612 489,64	30 870,67
2045	1 631 658,39	15 662 310,69	31 278,88
2046	1 636 848,61	15 712 131,73	31 692,16
2047	1 642 038,84	15 761 952,78	32 110,57
2048	1 647 229,06	15 811 773,82	32 534,19
2049	1 652 419,29	15 861 594,87	32 963,07

Tabulka 91 Výpočty úspor externalit vlivem převedené dopravy ve variantě ABe-K0e v CÚ 2016

Rok	Převedená doprava (oskm/r)		Úspora (tis.Kč/rok)
	IAD	BUS	
2024	341 468,96	2 738 055,49	4 438,97
2025	597 605,80	4 791 878,75	7 924,02
2026	853 742,64	6 845 702,00	11 546,71
2027	1 109 879,48	8 899 525,25	15 311,13
2028	1 366 016,32	10 953 348,50	19 221,50
2029	1 622 153,16	13 007 171,75	23 282,17
2030	1 878 290,00	15 060 995,00	27 228,00
2031	1 884 564,11	15 111 303,73	27 592,14
2032	1 890 838,23	15 161 612,47	27 960,84
2033	1 897 112,34	15 211 921,20	28 334,15
2034	1 903 386,45	15 262 229,94	28 712,14
2035	1 909 660,57	15 312 538,67	29 094,85
2036	1 915 934,68	15 362 847,41	29 482,34
2037	1 922 208,79	15 413 156,14	29 874,68
2038	1 928 482,91	15 463 464,88	30 271,91
2039	1 934 757,02	15 513 773,61	30 674,10
2040	1 941 031,14	15 564 082,34	31 081,31
2041	1 947 305,25	15 614 391,08	31 493,59
2042	1 953 579,36	15 664 699,81	31 911,01
2043	1 959 853,48	15 715 008,55	32 333,63
2044	1 966 127,59	15 765 317,28	32 761,51
2045	1 972 401,70	15 815 626,02	33 194,72
2046	1 978 675,82	15 865 934,75	33 633,31
2047	1 984 949,93	15 916 243,48	34 077,36
2048	1 991 224,04	15 966 552,22	34 526,92
2049	1 997 498,16	16 016 860,95	34 982,07

Tabulka 92 Výpočty úspor externalit vlivem převedené dopravy ve variantě A-K1 v CÚ 2016

Rok	Převedená doprava (oskm/r)		Úspora (tis.Kč/rok)
	IAD	BUS	
2024	193 335,44	3 106 609,23	4 293,40
2025	347 627,87	5 585 856,03	7 874,16
2026	501 920,29	8 065 102,82	11 596,44
2027	656 212,72	10 544 349,62	15 464,46
2028	810 505,15	13 023 596,41	19 482,57
2029	964 797,57	15 502 843,21	23 655,21
2030	1 119 090,00	17 982 090,00	27 712,58
2031	1 122 828,13	18 042 156,16	28 083,20
2032	1 126 566,27	18 102 222,33	28 458,46
2033	1 130 304,40	18 162 288,49	28 838,42
2034	1 134 042,53	18 222 354,65	29 223,13
2035	1 137 780,66	18 282 420,82	29 612,65
2036	1 141 518,80	18 342 486,98	30 007,04
2037	1 145 256,93	18 402 553,15	30 406,36
2038	1 148 995,06	18 462 619,31	30 810,66
2039	1 152 733,20	18 522 685,47	31 220,01
2040	1 156 471,33	18 582 751,64	31 634,47
2041	1 160 209,46	18 642 817,80	32 054,09
2042	1 163 947,60	18 702 883,96	32 478,94
2043	1 167 685,73	18 762 950,13	32 909,08
2044	1 171 423,86	18 823 016,29	33 344,58
2045	1 175 161,99	18 883 082,45	33 785,49
2046	1 178 900,13	18 943 148,62	34 231,89
2047	1 182 638,26	19 003 214,78	34 683,84
2048	1 186 376,39	19 063 280,94	35 141,41
2049	1 190 114,53	19 123 347,11	35 604,65

Tabulka 93 Výpočty úspor externalit vlivem převedené dopravy ve variantě Ae-K1 v CÚ 2016

Rok	Převedená doprava (oskm/r)		Úspora (tis.Kč/rok)
	IAD	BUS	
2024	357 924,25	2 631 351,03	4 379,92
2025	701 291,04	5 155 680,02	8 753,33
2026	1 044 657,83	7 680 009,02	13 299,93
2027	1 388 024,62	10 204 338,01	18 024,89
2028	1 731 391,42	12 728 667,01	22 933,53
2029	2 074 758,21	15 252 996,00	28 031,31
2030	2 418 125,00	17 777 325,00	32 997,12
2031	2 426 202,34	17 836 707,18	33 438,41
2032	2 434 279,68	17 896 089,36	33 885,23
2033	2 442 357,03	17 955 471,54	34 337,65
2034	2 450 434,37	18 014 853,72	34 795,72
2035	2 458 511,71	18 074 235,90	35 259,52
2036	2 466 589,05	18 133 618,08	35 729,12
2037	2 474 666,39	18 193 000,26	36 204,58
2038	2 482 743,74	18 252 382,44	36 685,98
2039	2 490 821,08	18 311 764,62	37 173,39
2040	2 498 898,42	18 371 146,80	37 666,88
2041	2 506 975,76	18 430 528,98	38 166,52
2042	2 515 053,10	18 489 911,16	38 672,38
2043	2 523 130,45	18 549 293,34	39 184,55
2044	2 531 207,79	18 608 675,53	39 703,09
2045	2 539 285,13	18 668 057,71	40 228,08
2046	2 547 362,47	18 727 439,89	40 759,61
2047	2 555 439,81	18 786 822,07	41 297,74
2048	2 563 517,16	18 846 204,25	41 842,56
2049	2 571 594,50	18 905 586,43	42 394,14

Tabulka 94 Výpočty úspor externalit vlivem převedené dopravy ve variantě Bej-K1 v CÚ 2016

Rok	Převedená doprava (oskm/r)		Úspora (tis.Kč/rok)
	IAD	BUS	
2024	256 223,12	2 267 139,77	3 574,00
2025	507 465,93	4 490 212,31	7 220,10
2026	758 708,74	6 713 284,85	11 010,61
2027	1 009 951,56	8 936 357,39	14 949,86
2028	1 261 194,37	11 159 429,92	19 042,27
2029	1 512 437,19	13 382 502,46	23 292,39
2030	1 763 680,00	15 605 575,00	27 433,29
2031	1 769 571,28	15 657 702,81	27 800,18
2032	1 775 462,56	15 709 830,63	28 171,66
2033	1 781 353,83	15 761 958,44	28 547,79
2034	1 787 245,11	15 814 086,25	28 928,62
2035	1 793 136,39	15 866 214,06	29 314,22
2036	1 799 027,67	15 918 341,88	29 704,64
2037	1 804 918,95	15 970 469,69	30 099,93
2038	1 810 810,22	16 022 597,50	30 500,16
2039	1 816 701,50	16 074 725,32	30 905,38
2040	1 822 592,78	16 126 853,13	31 315,66
2041	1 828 484,06	16 178 980,94	31 731,05
2042	1 834 375,34	16 231 108,75	32 151,62
2043	1 840 266,61	16 283 236,57	32 577,43
2044	1 846 157,89	16 335 364,38	33 008,53
2045	1 852 049,17	16 387 492,19	33 445,01
2046	1 857 940,45	16 439 620,00	33 886,91
2047	1 863 831,73	16 491 747,82	34 334,30
2048	1 869 723,00	16 543 875,63	34 787,25
2049	1 875 614,28	16 596 003,44	35 245,83

Tabulka 95 Výpočty úspor externalit vlivem převedené dopravy ve variantě Ae-K2 v CÚ 2016

Rok	Převedená doprava (oskm/r)		Úspora (tis.Kč/rok)
	IAD	BUS	
2024	321 578,66	2 752 934,02	4 379,84
2025	647 399,72	5 542 185,85	8 993,81
2026	973 220,77	8 331 437,68	13 790,58
2027	1 299 041,83	11 120 689,51	18 775,63
2028	1 624 862,89	13 909 941,34	23 954,56
2029	1 950 683,94	16 699 193,17	29 333,14
2030	2 276 505,00	19 488 445,00	34 574,96
2031	2 284 109,28	19 553 542,89	35 037,36
2032	2 291 713,57	19 618 640,78	35 505,54
2033	2 299 317,85	19 683 738,67	35 979,59
2034	2 306 922,14	19 748 836,56	36 459,57
2035	2 314 526,42	19 813 934,45	36 945,55
2036	2 322 130,70	19 879 032,34	37 437,60
2037	2 329 734,99	19 944 130,23	37 935,80
2038	2 337 339,27	20 009 228,12	38 440,22
2039	2 344 943,56	20 074 326,01	38 950,93
2040	2 352 547,84	20 139 423,90	39 468,01
2041	2 360 152,13	20 204 521,80	39 991,55
2042	2 367 756,41	20 269 619,69	40 521,60
2043	2 375 360,69	20 334 717,58	41 058,26
2044	2 382 964,98	20 399 815,47	41 601,59
2045	2 390 569,26	20 464 913,36	42 151,69
2046	2 398 173,55	20 530 011,25	42 708,63
2047	2 405 777,83	20 595 109,14	43 272,50
2048	2 413 382,11	20 660 207,03	43 843,37
2049	2 420 986,40	20 725 304,92	44 421,33

Tabulka 96 Výpočty úspor externalit vlivem převedené dopravy ve variantě Cej-K2 v CÚ 2016

Rok	Převedená doprava (oskm/r)		Úspora (tis.Kč/rok)
	IAD	BUS	
2024	419 214,89	2 548 639,11	4 519,96
2025	811 983,24	4 936 495,10	8 929,87
2026	1 204 751,59	7 324 351,08	13 514,37
2027	1 597 519,95	9 712 207,06	18 278,67
2028	1 990 288,30	12 100 063,04	23 228,15
2029	2 383 056,65	14 487 919,02	28 368,29
2030	2 775 825,00	16 875 775,00	33 374,30
2031	2 785 097,18	16 932 145,70	33 820,64
2032	2 794 369,36	16 988 516,41	34 272,57
2033	2 803 641,54	17 044 887,11	34 730,15
2034	2 812 913,72	17 101 257,81	35 193,46
2035	2 822 185,90	17 157 628,52	35 662,57
2036	2 831 458,07	17 213 999,22	36 137,53
2037	2 840 730,25	17 270 369,92	36 618,43
2038	2 850 002,43	17 326 740,63	37 105,33
2039	2 859 274,61	17 383 111,33	37 598,31
2040	2 868 546,79	17 439 482,03	38 097,44
2041	2 877 818,97	17 495 852,74	38 602,79
2042	2 887 091,15	17 552 223,44	39 114,44
2043	2 896 363,33	17 608 594,14	39 632,46
2044	2 905 635,51	17 664 964,85	40 156,93
2045	2 914 907,69	17 721 335,55	40 687,92
2046	2 924 179,87	17 777 706,25	41 225,52
2047	2 933 452,04	17 834 076,96	41 769,81
2048	2 942 724,22	17 890 447,66	42 320,85
2049	2 951 996,40	17 946 818,36	42 878,74

Snížení ztrát z emisí vlivem elektrizace

V případě realizace varianty elektrizace budou spoje osobní dopravy částečně provozovány v elektrické trakci; u nákladní dopravy lze provozování vlaků v elektrické trakci předpokládat ve variantách Ae-K0e, ABe-K0e, Ae-K1, Bej-K1, Ae-K2 a Cej-K2. Jak je patrné z následující tabulky, s provozem v elektrické trakci jsou spojeny výrazně nižší vedlejší náklady než s provozem v dieselové, resp. motorové trakci. Sazby externích nákladů jsou převzaty z Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury (MD, 2013) a pro účely výpočtů převedeny na cenovou úroveň 2016.

Na hodnoty času v budoucích letech je dále aplikováno očekávané zhodnocení v závislosti na růstu HDP na obyvatele s elasticitou 1 doporučenou dle studie HEATCO (dokument Deliverable 5, str. S17-S25). Hodnoty předpokládaného zhodnocení HDP v jednotlivých letech vycházejí z oficiální prognózy.

Tabulka 97 Sazby externích nákladů z emisí v osobní a nákladní železniční dopravě

	Ztráty z emisí v osobní železniční dopravě		Ztráty z emisí v nákladní železniční dopravě	
	dieselová trakce (Kč/1000 oskm)	elektrická trakce (Kč/1000 oskm)	dieselová trakce (Kč/1000 čtkm)	elektrická trakce (Kč/1000 čtkm)
Kč (CÚ 2012)	50,56	4,05	84,90	0,96
Kč (CÚ 2016)	56,85	4,56	95,46	1,08

Tabulka 98 Externí náklady z emisí v osobní dopravě ve variantě A-K0 a změna oproti variantě bez projektu v CÚ 2016

Rok	Varianta A-K0			Varianta bez projektu			Úspora (tis.Kč/rok)
	Objem přepravy (oskm/rok)		Náklady (tis. Kč/rok)	Objem přepravy (oskm/rok)		Náklady (tis. Kč/rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.		dieselová tr.	elektrická tr.		
2024	131 444 146	29 555 854	9 168,58	131 303 820	29 524 301	9 158,79	-9,79
2025	133 313 249	29 976 131	9 484,93	132 796 340	29 859 902	9 448,16	-36,78
2026	135 182 351	30 396 408	9 810,27	134 288 861	30 195 502	9 745,43	-64,84
2027	137 051 454	30 816 685	10 144,83	135 781 382	30 531 103	10 050,82	-94,01
2028	138 920 557	31 236 962	10 488,85	137 273 902	30 866 703	10 364,53	-124,33
2029	140 789 660	31 657 239	10 842,57	138 766 423	31 202 304	10 686,76	-155,81
2030	142 658 763	32 077 516	11 096,38	140 258 944	31 537 904	10 909,72	-186,66
2031	143 135 291	32 184 665	11 244,78	140 727 455	31 643 252	11 055,62	-189,16
2032	143 611 819	32 291 815	11 395,04	141 195 967	31 748 599	11 203,35	-191,69
2033	144 088 346	32 398 964	11 547,18	141 664 478	31 853 946	11 352,93	-194,25
2034	144 564 874	32 506 114	11 701,22	142 132 990	31 959 293	11 504,38	-196,84
2035	145 041 402	32 613 263	11 857,19	142 601 501	32 064 640	11 657,73	-199,46
2036	145 517 929	32 720 413	12 015,11	143 070 013	32 169 987	11 812,99	-202,12
2037	145 994 457	32 827 563	12 175,00	143 538 524	32 275 334	11 970,19	-204,81
2038	146 470 985	32 934 712	12 336,89	144 007 036	32 380 681	12 129,35	-207,53
2039	146 947 513	33 041 862	12 500,79	144 475 547	32 486 028	12 290,50	-210,29
2040	147 424 040	33 149 011	12 666,75	144 944 059	32 591 375	12 453,66	-213,08
2041	147 900 568	33 256 161	12 834,77	145 412 570	32 696 723	12 618,86	-215,91
2042	148 377 096	33 363 310	13 004,88	145 881 082	32 802 070	12 786,11	-218,77
2043	148 853 624	33 470 460	13 177,11	146 349 594	32 907 417	12 955,45	-221,67
2044	149 330 151	33 577 610	13 351,49	146 818 105	33 012 764	13 126,89	-224,60
2045	149 806 679	33 684 759	13 528,04	147 286 617	33 118 111	13 300,47	-227,57
2046	150 283 207	33 791 909	13 706,78	147 755 128	33 223 458	13 476,20	-230,58
2047	150 759 735	33 899 058	13 887,74	148 223 640	33 328 805	13 654,12	-233,62
2048	151 236 262	34 006 208	14 070,96	148 692 151	33 434 152	13 834,25	-236,70
2049	151 712 790	34 113 357	14 256,45	149 160 663	33 539 499	14 016,62	-239,82

Tabulka 99 Externí náklady z emisí v osobní dopravě ve variantě Ae-K0e a změna oproti variantě bez projektu v CÚ 2016

Rok	Varianta Ae-K0e			Varianta bez projektu			Úspora (tis.Kč/rok)
	Objem přepravy (oskm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	Objem přepravy (oskm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.		dieselová tr.	elektrická tr.		
2024		165 000 000	906,27	131 303 820	29 524 301	9 158,79	8 252,52
2025		169 895 932	951,82	132 796 340	29 859 902	9 448,16	8 496,34
2026		174 791 864	998,83	134 288 861	30 195 502	9 745,43	8 746,60
2027		179 687 796	1 047,35	135 781 382	30 531 103	10 050,82	9 003,47
2028		184 583 729	1 097,40	137 273 902	30 866 703	10 364,53	9 267,12
2029		189 479 661	1 149,04	138 766 423	31 202 304	10 686,76	9 537,72
2030		194 375 593	1 190,52	140 258 944	31 537 904	10 909,72	9 719,20
2031		195 024 872	1 206,44	140 727 455	31 643 252	11 055,62	9 849,18
2032		195 674 151	1 222,56	141 195 967	31 748 599	11 203,35	9 980,79
2033		196 323 430	1 238,88	141 664 478	31 853 946	11 352,93	10 114,05
2034		196 972 709	1 255,41	142 132 990	31 959 293	11 504,38	10 248,97
2035		197 621 989	1 272,14	142 601 501	32 064 640	11 657,73	10 385,59
2036		198 271 268	1 289,09	143 070 013	32 169 987	11 812,99	10 523,90
2037		198 920 547	1 306,24	143 538 524	32 275 334	11 970,19	10 663,95
2038		199 569 826	1 323,61	144 007 036	32 380 681	12 129,35	10 805,74
2039		200 219 105	1 341,20	144 475 547	32 486 028	12 290,50	10 949,31
2040		200 868 384	1 359,00	144 944 059	32 591 375	12 453,66	11 094,66
2041		201 517 664	1 377,03	145 412 570	32 696 723	12 618,86	11 241,83
2042		202 166 943	1 395,28	145 881 082	32 802 070	12 786,11	11 390,83
2043		202 816 222	1 413,76	146 349 594	32 907 417	12 955,45	11 541,69
2044		203 465 501	1 432,47	146 818 105	33 012 764	13 126,89	11 694,42
2045		204 114 780	1 451,41	147 286 617	33 118 111	13 300,47	11 849,06
2046		204 764 059	1 470,58	147 755 128	33 223 458	13 476,20	12 005,62
2047		205 413 338	1 490,00	148 223 640	33 328 805	13 654,12	12 164,12
2048		206 062 618	1 509,66	148 692 151	33 434 152	13 834,25	12 324,60
2049		206 711 897	1 529,56	149 160 663	33 539 499	14 016,62	12 487,07

Tabulka 100 Externí náklady z emisí v osobní dopravě ve variantě ABe-K0e a změna oproti variantě bez projektu v CÚ2016

Rok	Varianta ABe-K0e			Varianta bez projektu			Úspora (tis.Kč/rok)
	Objem přepravy (oskm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	Objem přepravy (oskm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.		dieselová tr.	elektrická tr.		
2024		165 000 000	906,27	131 303 820	29 524 301	9 158,79	8 252,52
2025		169 957 459	952,17	132 796 340	29 859 902	9 448,16	8 495,99
2026		174 914 919	999,54	134 288 861	30 195 502	9 745,43	8 745,89
2027		179 872 378	1 048,42	135 781 382	30 531 103	10 050,82	9 002,40
2028		184 829 838	1 098,87	137 273 902	30 866 703	10 364,53	9 265,66
2029		189 787 297	1 150,91	138 766 423	31 202 304	10 686,76	9 535,85
2030		194 744 756	1 192,78	140 258 944	31 537 904	10 909,72	9 716,94
2031		195 395 269	1 208,73	140 727 455	31 643 252	11 055,62	9 846,89
2032		196 045 781	1 224,88	141 195 967	31 748 599	11 203,35	9 978,47
2033		196 696 293	1 241,24	141 664 478	31 853 946	11 352,93	10 111,70
2034		197 346 806	1 257,79	142 132 990	31 959 293	11 504,38	10 246,59
2035		197 997 318	1 274,56	142 601 501	32 064 640	11 657,73	10 383,17
2036		198 647 830	1 291,54	143 070 013	32 169 987	11 812,99	10 521,46
2037		199 298 342	1 308,72	143 538 524	32 275 334	11 970,19	10 661,47
2038		199 948 855	1 326,12	144 007 036	32 380 681	12 129,35	10 803,23
2039		200 599 367	1 343,74	144 475 547	32 486 028	12 290,50	10 946,76
2040		201 249 879	1 361,58	144 944 059	32 591 375	12 453,66	11 092,08
2041		201 900 391	1 379,64	145 412 570	32 696 723	12 618,86	11 239,22
2042		202 550 904	1 397,93	145 881 082	32 802 070	12 786,11	11 388,18
2043		203 201 416	1 416,44	146 349 594	32 907 417	12 955,45	11 539,00
2044		203 851 928	1 435,19	146 818 105	33 012 764	13 126,89	11 691,70
2045		204 502 441	1 454,16	147 286 617	33 118 111	13 300,47	11 846,30
2046		205 152 953	1 473,38	147 755 128	33 223 458	13 476,20	12 002,83
2047		205 803 465	1 492,83	148 223 640	33 328 805	13 654,12	12 161,29
2048		206 453 977	1 512,52	148 692 151	33 434 152	13 834,25	12 321,73
2049		207 104 490	1 532,46	149 160 663	33 539 499	14 016,62	12 484,16

Tabulka 101 Externí náklady z emisí v osobní dopravě ve variantě A-K1 a změna oproti variantě bez projektu v CÚ 2016

Rok	Varianta A-K1			Varianta bez projektu			Úspora (tis.Kč/rok)
	Objem přepravy (oskm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	Objem přepravy (oskm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.		dieselová tr.	elektrická tr.		
2024	130 742 707	34 257 293	9 146,34	131 303 820	29 524 301	9 158,79	12,45
2025	134 829 417	35 328 095	9 620,88	132 796 340	29 859 902	9 448,16	-172,72
2026	138 916 127	36 398 898	10 110,74	134 288 861	30 195 502	9 745,43	-365,31
2027	143 002 836	37 469 700	10 616,35	135 781 382	30 531 103	10 050,82	-565,53
2028	147 089 546	38 540 503	11 138,13	137 273 902	30 866 703	10 364,53	-773,61
2029	151 176 256	39 611 305	11 676,54	138 766 423	31 202 304	10 686,76	-989,79
2030	155 262 966	40 682 108	12 112,12	140 258 944	31 537 904	10 909,72	-1 202,40
2031	155 781 596	40 818 000	12 274,10	140 727 455	31 643 252	11 055,62	-1 218,48
2032	156 300 226	40 953 891	12 438,11	141 195 967	31 748 599	11 203,35	-1 234,76
2033	156 818 856	41 089 783	12 604,18	141 664 478	31 853 946	11 352,93	-1 251,24
2034	157 337 486	41 225 675	12 772,32	142 132 990	31 959 293	11 504,38	-1 267,94
2035	157 856 116	41 361 567	12 942,57	142 601 501	32 064 640	11 657,73	-1 284,84
2036	158 374 746	41 497 459	13 114,94	143 070 013	32 169 987	11 812,99	-1 301,95
2037	158 893 376	41 633 350	13 289,47	143 538 524	32 275 334	11 970,19	-1 319,27
2038	159 412 006	41 769 242	13 466,17	144 007 036	32 380 681	12 129,35	-1 336,82
2039	159 930 636	41 905 134	13 645,08	144 475 547	32 486 028	12 290,50	-1 354,58
2040	160 449 266	42 041 026	13 826,22	144 944 059	32 591 375	12 453,66	-1 372,56
2041	160 967 895	42 176 917	14 009,62	145 412 570	32 696 723	12 618,86	-1 390,77
2042	161 486 525	42 312 809	14 195,31	145 881 082	32 802 070	12 786,11	-1 409,20
2043	162 005 155	42 448 701	14 383,31	146 349 594	32 907 417	12 955,45	-1 427,86
2044	162 523 785	42 584 593	14 573,65	146 818 105	33 012 764	13 126,89	-1 446,76
2045	163 042 415	42 720 485	14 766,36	147 286 617	33 118 111	13 300,47	-1 465,89
2046	163 561 045	42 856 376	14 961,46	147 755 128	33 223 458	13 476,20	-1 485,26
2047	164 079 675	42 992 268	15 158,99	148 223 640	33 328 805	13 654,12	-1 504,87
2048	164 598 305	43 128 160	15 358,97	148 692 151	33 434 152	13 834,25	-1 524,72
2049	165 116 935	43 264 052	15 561,44	149 160 663	33 539 499	14 016,62	-1 544,82

Tabulka 102 Externí náklady z emisí v osobní dopravě ve variantě Ae-K1 a změna oproti variantě bez projektu v CÚ 2016

Rok	Varianta Ae-K1			Varianta bez projektu			Úspora (tis.Kč/rok)
	Objem přepravy (oskm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	Objem přepravy (oskm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.		dieselová tr.	elektrická tr.		
2024		165 000 000	906,27	131 303 820	29 524 301	9 158,79	8 252,52
2025		170 830 322	957,06	132 796 340	29 859 902	9 448,16	8 491,10
2026		176 660 644	1 009,51	134 288 861	30 195 502	9 745,43	8 735,92
2027		182 490 965	1 063,69	135 781 382	30 531 103	10 050,82	8 987,13
2028		188 321 287	1 119,62	137 273 902	30 866 703	10 364,53	9 244,90
2029		194 151 609	1 177,37	138 766 423	31 202 304	10 686,76	9 509,39
2030		199 981 931	1 224,86	140 258 944	31 537 904	10 909,72	9 684,86
2031		200 649 937	1 241,24	140 727 455	31 643 252	11 055,62	9 814,39
2032		201 317 943	1 257,82	141 195 967	31 748 599	11 203,35	9 945,53
2033		201 985 949	1 274,62	141 664 478	31 853 946	11 352,93	10 078,32
2034		202 653 955	1 291,62	142 132 990	31 959 293	11 504,38	10 212,76
2035		203 321 962	1 308,84	142 601 501	32 064 640	11 657,73	10 348,89
2036		203 989 968	1 326,27	143 070 013	32 169 987	11 812,99	10 486,72
2037		204 657 974	1 343,92	143 538 524	32 275 334	11 970,19	10 626,27
2038		205 325 980	1 361,79	144 007 036	32 380 681	12 129,35	10 767,57
2039		205 993 986	1 379,88	144 475 547	32 486 028	12 290,50	10 910,63
2040		206 661 993	1 398,20	144 944 059	32 591 375	12 453,66	11 055,47
2041		207 329 999	1 416,74	145 412 570	32 696 723	12 618,86	11 202,11
2042		207 998 005	1 435,52	145 881 082	32 802 070	12 786,11	11 350,59
2043		208 666 011	1 454,53	146 349 594	32 907 417	12 955,45	11 500,91
2044		209 334 017	1 473,78	146 818 105	33 012 764	13 126,89	11 653,11
2045		210 002 024	1 493,27	147 286 617	33 118 111	13 300,47	11 807,20
2046		210 670 030	1 513,00	147 755 128	33 223 458	13 476,20	11 963,20
2047		211 338 036	1 532,98	148 223 640	33 328 805	13 654,12	12 121,15
2048		212 006 042	1 553,20	148 692 151	33 434 152	13 834,25	12 281,06
2049		212 674 048	1 573,67	149 160 663	33 539 499	14 016,62	12 442,95

Tabulka 103 Externí náklady z emisí v osobní dopravě ve variantě Bej-K1 a změna oproti variantě bez projektu v CÚ 2016

Rok	Varianta Bej-K1			Varianta bez projektu			Úspora (tis.Kč/rok)
	Objem přepravy (oskm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	Objem přepravy (oskm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.		dieselová tr.	elektrická tr.		
2024		165 000 000	906,27	131 303 820	29 524 301	9 158,79	8 252,52
2025		170 918 910	957,55	132 796 340	29 859 902	9 448,16	8 490,60
2026		176 837 819	1 010,53	134 288 861	30 195 502	9 745,43	8 734,91
2027		182 756 729	1 065,24	135 781 382	30 531 103	10 050,82	8 985,58
2028		188 675 639	1 121,73	137 273 902	30 866 703	10 364,53	9 242,80
2029		194 594 548	1 180,06	138 766 423	31 202 304	10 686,76	9 506,70
2030		200 513 458	1 228,11	140 258 944	31 537 904	10 909,72	9 681,61
2031		201 183 240	1 244,54	140 727 455	31 643 252	11 055,62	9 811,09
2032		201 853 021	1 261,17	141 195 967	31 748 599	11 203,35	9 942,19
2033		202 522 803	1 278,00	141 664 478	31 853 946	11 352,93	10 074,93
2034		203 192 585	1 295,05	142 132 990	31 959 293	11 504,38	10 209,33
2035		203 862 366	1 312,31	142 601 501	32 064 640	11 657,73	10 345,41
2036		204 532 148	1 329,79	143 070 013	32 169 987	11 812,99	10 483,20
2037		205 201 930	1 347,49	143 538 524	32 275 334	11 970,19	10 622,70
2038		205 871 711	1 365,41	144 007 036	32 380 681	12 129,35	10 763,95
2039		206 541 493	1 383,55	144 475 547	32 486 028	12 290,50	10 906,96
2040		207 211 275	1 401,91	144 944 059	32 591 375	12 453,66	11 051,75
2041		207 881 056	1 420,51	145 412 570	32 696 723	12 618,86	11 198,35
2042		208 550 838	1 439,34	145 881 082	32 802 070	12 786,11	11 346,77
2043		209 220 620	1 458,40	146 349 594	32 907 417	12 955,45	11 497,05
2044		209 890 401	1 477,70	146 818 105	33 012 764	13 126,89	11 649,19
2045		210 560 183	1 497,24	147 286 617	33 118 111	13 300,47	11 803,23
2046		211 229 965	1 517,02	147 755 128	33 223 458	13 476,20	11 959,18
2047		211 899 746	1 537,05	148 223 640	33 328 805	13 654,12	12 117,07
2048		212 569 528	1 557,33	148 692 151	33 434 152	13 834,25	12 276,93
2049		213 239 310	1 577,86	149 160 663	33 539 499	14 016,62	12 438,77

Tabulka 104 Externí náklady z emisí v osobní dopravě ve variantě Ae-K2 a změna oproti variantě bez projektu v CÚ 2016

Rok	Varianta Ae-K2			Varianta bez projektu			Úspora (tis.Kč/rok)
	Objem přepravy (oskm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	Objem přepravy (oskm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.		dieselová tr.	elektrická tr.		
2024		165 000 000	906,27	131 303 820	29 524 301	9 158,79	8 252,52
2025		171 055 037	958,31	132 796 340	29 859 902	9 448,16	8 489,84
2026		177 110 074	1 012,08	134 288 861	30 195 502	9 745,43	8 733,35
2027		183 165 111	1 067,62	135 781 382	30 531 103	10 050,82	8 983,20
2028		189 220 148	1 124,97	137 273 902	30 866 703	10 364,53	9 239,56
2029		195 275 185	1 184,19	138 766 423	31 202 304	10 686,76	9 502,57
2030		201 330 223	1 233,11	140 258 944	31 537 904	10 909,72	9 676,61
2031		202 002 733	1 249,61	140 727 455	31 643 252	11 055,62	9 806,02
2032		202 675 242	1 266,30	141 195 967	31 748 599	11 203,35	9 937,05
2033		203 347 752	1 283,21	141 664 478	31 853 946	11 352,93	10 069,72
2034		204 020 262	1 300,33	142 132 990	31 959 293	11 504,38	10 204,06
2035		204 692 772	1 317,66	142 601 501	32 064 640	11 657,73	10 340,07
2036		205 365 282	1 335,21	143 070 013	32 169 987	11 812,99	10 477,78
2037		206 037 792	1 352,98	143 538 524	32 275 334	11 970,19	10 617,21
2038		206 710 302	1 370,97	144 007 036	32 380 681	12 129,35	10 758,39
2039		207 382 812	1 389,18	144 475 547	32 486 028	12 290,50	10 901,32
2040		208 055 322	1 407,62	144 944 059	32 591 375	12 453,66	11 046,04
2041		208 727 832	1 426,30	145 412 570	32 696 723	12 618,86	11 192,56
2042		209 400 342	1 445,20	145 881 082	32 802 070	12 786,11	11 340,91
2043		210 072 852	1 464,34	146 349 594	32 907 417	12 955,45	11 491,11
2044		210 745 362	1 483,72	146 818 105	33 012 764	13 126,89	11 643,17
2045		211 417 872	1 503,34	147 286 617	33 118 111	13 300,47	11 797,13
2046		212 090 381	1 523,20	147 755 128	33 223 458	13 476,20	11 953,00
2047		212 762 891	1 543,31	148 223 640	33 328 805	13 654,12	12 110,81
2048		213 435 401	1 563,67	148 692 151	33 434 152	13 834,25	12 270,58
2049		214 107 911	1 584,28	149 160 663	33 539 499	14 016,62	12 432,34

Tabulka 105 Externí náklady z emisí v osobní dopravě ve variantě Cej-K2 a změna oproti variantě bez projektu v CÚ 2016

Rok	Varianta Cej-K2			Varianta bez projektu			Úspora (tis.Kč/rok)
	Objem přepravy (oskm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	Objem přepravy (oskm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.		dieselová tr.	elektrická tr.		
2024		165 000 000	906,27	131 303 820	29 524 301	9 158,79	8 252,52
2025		170 736 813	956,53	132 796 340	29 859 902	9 448,16	8 491,62
2026		176 473 627	1 008,44	134 288 861	30 195 502	9 745,43	8 736,99
2027		182 210 440	1 062,05	135 781 382	30 531 103	10 050,82	8 988,77
2028		187 947 253	1 117,40	137 273 902	30 866 703	10 364,53	9 247,13
2029		193 684 067	1 174,54	138 766 423	31 202 304	10 686,76	9 512,22
2030		199 420 880	1 221,42	140 258 944	31 537 904	10 909,72	9 688,30
2031		200 087 012	1 237,75	140 727 455	31 643 252	11 055,62	9 817,87
2032		200 753 144	1 254,29	141 195 967	31 748 599	11 203,35	9 949,06
2033		201 419 276	1 271,04	141 664 478	31 853 946	11 352,93	10 081,89
2034		202 085 409	1 288,00	142 132 990	31 959 293	11 504,38	10 216,39
2035		202 751 541	1 305,16	142 601 501	32 064 640	11 657,73	10 352,56
2036		203 417 673	1 322,55	143 070 013	32 169 987	11 812,99	10 490,44
2037		204 083 805	1 340,15	143 538 524	32 275 334	11 970,19	10 630,04
2038		204 749 937	1 357,97	144 007 036	32 380 681	12 129,35	10 771,39
2039		205 416 069	1 376,01	144 475 547	32 486 028	12 290,50	10 914,50
2040		206 082 201	1 394,27	144 944 059	32 591 375	12 453,66	11 059,39
2041		206 748 333	1 412,77	145 412 570	32 696 723	12 618,86	11 206,09
2042		207 414 465	1 431,49	145 881 082	32 802 070	12 786,11	11 354,62
2043		208 080 597	1 450,45	146 349 594	32 907 417	12 955,45	11 504,99
2044		208 746 729	1 469,65	146 818 105	33 012 764	13 126,89	11 657,24
2045		209 412 862	1 489,08	147 286 617	33 118 111	13 300,47	11 811,39
2046		210 078 994	1 508,76	147 755 128	33 223 458	13 476,20	11 967,45
2047		210 745 126	1 528,67	148 223 640	33 328 805	13 654,12	12 125,45
2048		211 411 258	1 548,84	148 692 151	33 434 152	13 834,25	12 285,41
2049		212 077 390	1 569,26	149 160 663	33 539 499	14 016,62	12 447,36

Tabulka 106 Externí náklady z emisí v nákladní dopravě ve variantách A-K0 a A-K1 a změna oproti variantě bez projektu v CÚ 2016

Rok	Varianta A-K0, A-K1			Varianta bez projektu			Úspora (tis.Kč/rok)
	Objem přepravy (čtkm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	Objem přepravy (čtkm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.		dieselová tr.	elektrická tr.		
2024	338 715		38,97	338 715		38,97	
2025	342 751		40,22	342 751		40,22	
2026	346 788		41,51	346 788		41,51	
2027	350 824		42,83	350 824		42,83	
2028	354 860		44,19	354 860		44,19	
2029	358 896		45,59	358 896		45,59	
2030	362 933		46,56	362 933		46,56	
2031	366 969		47,55	366 969		47,55	
2032	371 005		48,56	371 005		48,56	
2033	375 041		49,58	375 041		49,58	
2034	379 078		50,61	379 078		50,61	
2035	383 114		51,66	383 114		51,66	
2036	384 150		52,32	384 150		52,32	
2037	385 186		52,98	385 186		52,98	
2038	386 222		53,66	386 222		53,66	
2039	387 259		54,34	387 259		54,34	
2040	388 295		55,03	388 295		55,03	
2041	389 331		55,73	389 331		55,73	
2042	390 367		56,44	390 367		56,44	
2043	391 403		57,15	391 403		57,15	
2044	392 439		57,88	392 439		57,88	
2045	393 476		58,61	393 476		58,61	
2046	394 512		59,35	394 512		59,35	
2047	395 548		60,10	395 548		60,10	
2048	396 584		60,86	396 584		60,86	
2049	397 620		61,63	397 620		61,63	

Tabulka 107 Externí náklady z emisí v nákladní dopravě ve variantách Ae-K0e, ABe-K0e, Ae-K1, Bej-K1, Ae-K2 a Cej-K2 a změna oproti variantě bez projektu v CÚ 2016

Rok	Ae-K0e,ABe-K0e,Ae-K1,Bej-K1,Ae-K2,Cej-K2			Varianta bez projektu			Úspora (tis.Kč/rok)
	Objem přepravy (čtkm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	Objem přepravy (čtkm/rok)		Náklady (tis.Kč/rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.		dieselová tr.	elektrická tr.		
2024		338 715	0,44	338 715		38,97	38,53
2025		342 751	0,45	342 751		40,22	39,77
2026		346 788	0,47	346 788		41,51	41,04
2027		350 824	0,48	350 824		42,83	42,35
2028		354 860	0,50	354 860		44,19	43,69
2029		358 896	0,52	358 896		45,59	45,07
2030		362 933	0,53	362 933		46,56	46,04
2031		366 969	0,54	366 969		47,55	47,02
2032		371 005	0,55	371 005		48,56	48,01
2033		375 041	0,56	375 041		49,58	49,02
2034		379 078	0,57	379 078		50,61	50,04
2035		383 114	0,58	383 114		51,66	51,08
2036		384 150	0,59	384 150		52,32	51,73
2037		385 186	0,60	385 186		52,98	52,38
2038		386 222	0,61	386 222		53,66	53,05
2039		387 259	0,61	387 259		54,34	53,73
2040		388 295	0,62	388 295		55,03	54,41
2041		389 331	0,63	389 331		55,73	55,10
2042		390 367	0,64	390 367		56,44	55,80
2043		391 403	0,65	391 403		57,15	56,51
2044		392 439	0,65	392 439		57,88	57,22
2045		393 476	0,66	393 476		58,61	57,95
2046		394 512	0,67	394 512		59,35	58,68
2047		395 548	0,68	395 548		60,10	59,42
2048		396 584	0,69	396 584		60,86	60,17
2049		397 620	0,70	397 620		61,63	60,93

Vyčíslení nákladů spojených s emisemi skleníkových plynů a změnou klimatu

Vyčíslení těchto nákladů je v souladu s platnými metodickými pokyny (Metodika pro hodnocení ekonomické efektivity a ex-post posuzování nákladů a výnosů, projektů železniční infrastruktury, pozemních komunikací a dopravně významných vodních cest, MD 2016). Použitý postup odpovídá metodickému dokumentu EIB (European Investment Bank Induced GHG Footprint, 2014):

- o kvantifikace objemu emisí uhlíku,
- o výpočet celkového ekvivalentu emisí CO₂.

Základní metodologické předpoklady pro výpočet emisí u projektů železniční dopravy jsou:

- o vstupní data jsou vyjádřena ve vztahu k ujetým vlakokilometrům;
- o bro ujeté trsy (resp. jejich délky) jsou vypočteny referenční emise, ušetřené emise a celkové emise
- o rmise ve fázi výstavby se v celkovém výpočtu nezohledňují.

Parametry emisí CO₂ u motorových a dieselových osobních souprav

Průměrné emise – 2,68 kg CO₂/l;

Průměrná spotřeba – 0,8 l/km

Průměrné emise – 2,144 kg CO₂/km trasy souprav v nezávislé trakci.

Parametry emisí CO₂ u elektrických osobních souprav

Průměrné emise na výrobu energie 335,9 g CO₂/kW

Energetické ztráty +2 % – +6,9 g CO₂/kW

Průměrná spotřeba 3,23 kWh/km

Průměrné emise – 1,107 kg CO₂/km trasy souprav v elektrické trakci.

Parametry emisí u linkových autobusů

0,135 kg CO₂/osobokm, 0,015 kg CO₂/km, tj. při průměrné obsazenosti 40 osob/bus 0,135 kg CO₂/osobokm

Parametry emisí u osobních automobilů

0,20 kg CO₂/km, tj. při průměrné obsazenosti 1,6 osob/vůz 0,32 kg CO₂/osobokm

Parametry emisí u dieselových nákladních vlaků

Průměrné emise – 2,68 kg CO₂/l (pro výkon 1 470 kW);

Průměrná spotřeba dieselové lokomotivy – 3,4 l/km;

Průměrné emise – 9,112 kg CO₂/km trasy nákladních vlaků v nezávislé trakci.

Parametry emisí u elektrických nákladních vlaků

Průměrné emise na výrobu energie 335,9 g CO₂/kW

Energetické ztráty +2 % – +6,9 g CO₂/kW

Průměrná spotřeba 18,375 kWh/km (pro výkon 1 470 kW);

Průměrné emise – 6,298 kg CO₂/km trasy nákladních vlaků v elektrické trakci.

Rozdíly ve výši emisí CO₂ v jednotlivých variantách jsou uvedeny v následujících tabulkách. Jedná se o vyčíslení ve formě uhlíkového ekvivalentu pomocí tzv. Potenciálu globálního oteplování (GWP – Global Warming Potential). Jiné skleníkové plyny než CO₂ se převedou na CO₂e vynásobením množství emisí konkrétního skleníkového plynu a faktoru odpovídajícího jeho GWP. Například, stanovíme-li GWP CO₂ ve výši 1, pak GWP pro CH₄ a N₂O bude 25, resp. 298, což znamená, že jejich dopad na klima je 25krát, resp. 298krát větší než dopad stejného množství emisí CO₂ (dle IPCC, 2007). V případě hodnoceného projektu jsou vyčísleny pouze hodnoty emisí CO₂.

Tabulka 108 Vyčíslení emisí CO₂ z osobní dopravy ve variantě A-K0 ve srovnání s variantou bez projektu

Rok	Varianta A-K0				Varianta bez projektu	
	Objem emisí (kg CO ₂ /rok)		Uspora emisí (kg CO ₂ /rok)		Objem emisí (kg CO ₂ /rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.	převod z IAD	převod z BUS	dieselová tr.	elektrická tr.
2024	3 494 862	405 796	14 103	24 339	3 494 862	405 796
2025	3 494 862	405 796	51 951	89 657	3 494 862	405 796
2026	3 494 862	405 796	89 800	154 975	3 494 862	405 796
2027	3 494 862	405 796	127 648	220 292	3 494 862	405 796
2028	3 494 862	405 796	165 496	285 610	3 494 862	405 796
2029	3 494 862	405 796	203 344	350 928	3 494 862	405 796
2030	3 494 862	405 796	241 192	416 246	3 494 862	405 796
2031	3 494 862	405 796	241 998	417 636	3 494 862	405 796
2032	3 494 862	405 796	242 803	419 026	3 494 862	405 796
2033	3 494 862	405 796	243 609	420 417	3 494 862	405 796
2034	3 494 862	405 796	244 415	421 807	3 494 862	405 796
2035	3 494 862	405 796	245 220	423 198	3 494 862	405 796
2036	3 494 862	405 796	246 026	424 588	3 494 862	405 796
2037	3 494 862	405 796	246 832	425 978	3 494 862	405 796
2038	3 494 862	405 796	247 637	427 369	3 494 862	405 796
2039	3 494 862	405 796	248 443	428 759	3 494 862	405 796
2040	3 494 862	405 796	249 249	430 150	3 494 862	405 796
2041	3 494 862	405 796	250 054	431 540	3 494 862	405 796
2042	3 494 862	405 796	250 860	432 930	3 494 862	405 796
2043	3 494 862	405 796	251 666	434 321	3 494 862	405 796
2044	3 494 862	405 796	252 471	435 711	3 494 862	405 796
2045	3 494 862	405 796	253 277	437 102	3 494 862	405 796
2046	3 494 862	405 796	254 083	438 492	3 494 862	405 796
2047	3 494 862	405 796	254 888	439 882	3 494 862	405 796
2048	3 494 862	405 796	255 694	441 273	3 494 862	405 796
2049	3 494 862	405 796	256 500	442 663	3 494 862	405 796

Tabulka 109 Vyčíslení emisí CO₂ z osobní dopravy ve variantě Ae-K0e ve srovnání s variantou bez projektu

Rok	Varianta Ae-K0e				Varianta bez projektu	
	Objem emisí (kg CO ₂ /rok)		Uspora emisí (kg CO ₂ /rok)		Objem emisí (kg CO ₂ /rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.	převod z IAD	převod z BUS	dieselová tr.	elektrická tr.
2024		2 485 362	91 871	373 073	3 494 862	405 796
2025		2 485 362	159 429	647 413	3 494 862	405 796
2026		2 485 362	226 987	921 754	3 494 862	405 796
2027		2 485 362	294 544	1 196 095	3 494 862	405 796
2028		2 485 362	362 102	1 470 436	3 494 862	405 796
2029		2 485 362	429 660	1 744 777	3 494 862	405 796
2030		2 485 362	497 218	2 019 117	3 494 862	405 796
2031		2 485 362	498 878	2 025 862	3 494 862	405 796
2032		2 485 362	500 539	2 032 606	3 494 862	405 796
2033		2 485 362	502 200	2 039 351	3 494 862	405 796
2034		2 485 362	503 861	2 046 096	3 494 862	405 796
2035		2 485 362	505 522	2 052 840	3 494 862	405 796
2036		2 485 362	507 183	2 059 585	3 494 862	405 796
2037		2 485 362	508 844	2 066 329	3 494 862	405 796
2038		2 485 362	510 505	2 073 074	3 494 862	405 796
2039		2 485 362	512 165	2 079 818	3 494 862	405 796
2040		2 485 362	513 826	2 086 563	3 494 862	405 796
2041		2 485 362	515 487	2 093 307	3 494 862	405 796
2042		2 485 362	517 148	2 100 052	3 494 862	405 796
2043		2 485 362	518 809	2 106 796	3 494 862	405 796
2044		2 485 362	520 470	2 113 541	3 494 862	405 796
2045		2 485 362	522 131	2 120 285	3 494 862	405 796
2046		2 485 362	523 792	2 127 030	3 494 862	405 796
2047		2 485 362	525 452	2 133 774	3 494 862	405 796
2048		2 485 362	527 113	2 140 519	3 494 862	405 796
2049		2 485 362	528 774	2 147 263	3 494 862	405 796

Tabulka 110 Vyčíslení emisí CO₂ z osobní dopravy ve variantě ABe-K0e ve srovnání s variantou bez projektu

Rok	Varianta ABe-K0e				Varianta bez projektu	
	Objem emisí (kg CO ₂ /rok)		Uspora emisí (kg CO ₂ /rok)		Objem emisí (kg CO ₂ /rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.	převod z IAD	převod z BUS	dieselová tr.	elektrická tr.
2024		2 485 362	109 270	370 664	3 494 862	405 796
2025		2 485 362	191 234	648 701	3 494 862	405 796
2026		2 485 362	273 198	926 737	3 494 862	405 796
2027		2 485 362	355 161	1 204 773	3 494 862	405 796
2028		2 485 362	437 125	1 482 810	3 494 862	405 796
2029		2 485 362	519 089	1 760 846	3 494 862	405 796
2030		2 485 362	601 053	2 038 882	3 494 862	405 796
2031		2 485 362	603 061	2 045 693	3 494 862	405 796
2032		2 485 362	605 068	2 052 503	3 494 862	405 796
2033		2 485 362	607 076	2 059 314	3 494 862	405 796
2034		2 485 362	609 084	2 066 124	3 494 862	405 796
2035		2 485 362	611 091	2 072 935	3 494 862	405 796
2036		2 485 362	613 099	2 079 745	3 494 862	405 796
2037		2 485 362	615 107	2 086 556	3 494 862	405 796
2038		2 485 362	617 115	2 093 367	3 494 862	405 796
2039		2 485 362	619 122	2 100 177	3 494 862	405 796
2040		2 485 362	621 130	2 106 988	3 494 862	405 796
2041		2 485 362	623 138	2 113 798	3 494 862	405 796
2042		2 485 362	625 145	2 120 609	3 494 862	405 796
2043		2 485 362	627 153	2 127 419	3 494 862	405 796
2044		2 485 362	629 161	2 134 230	3 494 862	405 796
2045		2 485 362	631 169	2 141 040	3 494 862	405 796
2046		2 485 362	633 176	2 147 851	3 494 862	405 796
2047		2 485 362	635 184	2 154 661	3 494 862	405 796
2048		2 485 362	637 192	2 161 472	3 494 862	405 796
2049		2 485 362	639 199	2 168 283	3 494 862	405 796

Tabulka 111 Vyčíslení emisí CO₂ z osobní dopravy ve variantě A-K1 ve srovnání s variantou bez projektu

Rok	Varianta A-K1				Varianta bez projektu	
	Objem emisí (kg CO ₂ /rok)		Uspora emisí (kg CO ₂ /rok)		Objem emisí (kg CO ₂ /rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.	převod z IAD	převod z BUS	dieselová tr.	elektrická tr.
2024	3 864 378	522 866	61 867	420 557	3 494 862	405 796
2025	3 864 378	522 866	111 241	756 185	3 494 862	405 796
2026	3 864 378	522 866	160 614	1 091 813	3 494 862	405 796
2027	3 864 378	522 866	209 988	1 427 441	3 494 862	405 796
2028	3 864 378	522 866	259 362	1 763 069	3 494 862	405 796
2029	3 864 378	522 866	308 735	2 098 697	3 494 862	405 796
2030	3 864 378	522 866	358 109	2 434 325	3 494 862	405 796
2031	3 864 378	522 866	359 305	2 442 457	3 494 862	405 796
2032	3 864 378	522 866	360 501	2 450 588	3 494 862	405 796
2033	3 864 378	522 866	361 697	2 458 720	3 494 862	405 796
2034	3 864 378	522 866	362 894	2 466 851	3 494 862	405 796
2035	3 864 378	522 866	364 090	2 474 983	3 494 862	405 796
2036	3 864 378	522 866	365 286	2 483 114	3 494 862	405 796
2037	3 864 378	522 866	366 482	2 491 246	3 494 862	405 796
2038	3 864 378	522 866	367 678	2 499 377	3 494 862	405 796
2039	3 864 378	522 866	368 875	2 507 509	3 494 862	405 796
2040	3 864 378	522 866	370 071	2 515 640	3 494 862	405 796
2041	3 864 378	522 866	371 267	2 523 771	3 494 862	405 796
2042	3 864 378	522 866	372 463	2 531 903	3 494 862	405 796
2043	3 864 378	522 866	373 659	2 540 034	3 494 862	405 796
2044	3 864 378	522 866	374 856	2 548 166	3 494 862	405 796
2045	3 864 378	522 866	376 052	2 556 297	3 494 862	405 796
2046	3 864 378	522 866	377 248	2 564 429	3 494 862	405 796
2047	3 864 378	522 866	378 444	2 572 560	3 494 862	405 796
2048	3 864 378	522 866	379 640	2 580 692	3 494 862	405 796
2049	3 864 378	522 866	380 837	2 588 823	3 494 862	405 796

Tabulka 112 Vyčíslení emisí CO₂ z osobní dopravy ve variantě Ae-K1 ve srovnání s variantou bez projektu

Rok	Varianta Ae-K1				Varianta bez projektu	
	Objem emisí (kg CO ₂ /rok)		Uspora emisí (kg CO ₂ /rok)		Objem emisí (kg CO ₂ /rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.	převod z IAD	převod z BUS	dieselová tr.	elektrická tr.
2024		2 594 668	114 536	356 219	3 494 862	405 796
2025		2 594 668	224 413	697 950	3 494 862	405 796
2026		2 594 668	334 291	1 039 681	3 494 862	405 796
2027		2 594 668	444 168	1 381 412	3 494 862	405 796
2028		2 594 668	554 045	1 723 143	3 494 862	405 796
2029		2 594 668	663 923	2 064 874	3 494 862	405 796
2030		2 594 668	773 800	2 406 605	3 494 862	405 796
2031		2 594 668	776 385	2 414 644	3 494 862	405 796
2032		2 594 668	778 969	2 422 683	3 494 862	405 796
2033		2 594 668	781 554	2 430 722	3 494 862	405 796
2034		2 594 668	784 139	2 438 761	3 494 862	405 796
2035		2 594 668	786 724	2 446 800	3 494 862	405 796
2036		2 594 668	789 308	2 454 839	3 494 862	405 796
2037		2 594 668	791 893	2 462 877	3 494 862	405 796
2038		2 594 668	794 478	2 470 916	3 494 862	405 796
2039		2 594 668	797 063	2 478 955	3 494 862	405 796
2040		2 594 668	799 647	2 486 994	3 494 862	405 796
2041		2 594 668	802 232	2 495 033	3 494 862	405 796
2042		2 594 668	804 817	2 503 072	3 494 862	405 796
2043		2 594 668	807 402	2 511 111	3 494 862	405 796
2044		2 594 668	809 986	2 519 149	3 494 862	405 796
2045		2 594 668	812 571	2 527 188	3 494 862	405 796
2046		2 594 668	815 156	2 535 227	3 494 862	405 796
2047		2 594 668	817 741	2 543 266	3 494 862	405 796
2048		2 594 668	820 325	2 551 305	3 494 862	405 796
2049		2 594 668	822 910	2 559 344	3 494 862	405 796

Tabulka 113 Vyčíslení emisí CO₂ z osobní dopravy ve variantě Bej-K1 ve srovnání s variantou bez projektu

Rok	Varianta Bej-K1				Varianta bez projektu	
	Objem emisí (kg CO ₂ /rok)		Uspora emisí (kg CO ₂ /rok)		Objem emisí (kg CO ₂ /rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.	převod z IAD	převod z BUS	dieselová tr.	elektrická tr.
2024		2 594 668	81 991	306 914	3 494 862	405 796
2025		2 594 668	162 389	607 862	3 494 862	405 796
2026		2 594 668	242 787	908 811	3 494 862	405 796
2027		2 594 668	323 184	1 209 759	3 494 862	405 796
2028		2 594 668	403 582	1 510 708	3 494 862	405 796
2029		2 594 668	483 980	1 811 656	3 494 862	405 796
2030		2 594 668	564 378	2 112 605	3 494 862	405 796
2031		2 594 668	566 263	2 119 662	3 494 862	405 796
2032		2 594 668	568 148	2 126 718	3 494 862	405 796
2033		2 594 668	570 033	2 133 775	3 494 862	405 796
2034		2 594 668	571 918	2 140 832	3 494 862	405 796
2035		2 594 668	573 804	2 147 889	3 494 862	405 796
2036		2 594 668	575 689	2 154 946	3 494 862	405 796
2037		2 594 668	577 574	2 162 002	3 494 862	405 796
2038		2 594 668	579 459	2 169 059	3 494 862	405 796
2039		2 594 668	581 344	2 176 116	3 494 862	405 796
2040		2 594 668	583 230	2 183 173	3 494 862	405 796
2041		2 594 668	585 115	2 190 230	3 494 862	405 796
2042		2 594 668	587 000	2 197 286	3 494 862	405 796
2043		2 594 668	588 885	2 204 343	3 494 862	405 796
2044		2 594 668	590 771	2 211 400	3 494 862	405 796
2045		2 594 668	592 656	2 218 457	3 494 862	405 796
2046		2 594 668	594 541	2 225 514	3 494 862	405 796
2047		2 594 668	596 426	2 232 570	3 494 862	405 796
2048		2 594 668	598 311	2 239 627	3 494 862	405 796
2049		2 594 668	600 197	2 246 684	3 494 862	405 796

Tabulka 114 Vyčíslení emisí CO₂ z osobní dopravy ve variantě Ae-K2 ve srovnání s variantou bez projektu

Rok	Varianta Ae-K2				Varianta bez projektu	
	Objem emisí (kg CO ₂ /rok)		Uspora emisí (kg CO ₂ /rok)		Objem emisí (kg CO ₂ /rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.	převod z IAD	převod z BUS	dieselová tr.	elektrická tr.
2024		2 551 014	102 905	372 678	3 494 862	405 796
2025		2 551 014	207 168	750 273	3 494 862	405 796
2026		2 551 014	311 431	1 127 868	3 494 862	405 796
2027		2 551 014	415 693	1 505 463	3 494 862	405 796
2028		2 551 014	519 956	1 883 058	3 494 862	405 796
2029		2 551 014	624 219	2 260 653	3 494 862	405 796
2030		2 551 014	728 482	2 638 248	3 494 862	405 796
2031		2 551 014	730 915	2 647 061	3 494 862	405 796
2032		2 551 014	733 348	2 655 873	3 494 862	405 796
2033		2 551 014	735 782	2 664 686	3 494 862	405 796
2034		2 551 014	738 215	2 673 499	3 494 862	405 796
2035		2 551 014	740 648	2 682 311	3 494 862	405 796
2036		2 551 014	743 082	2 691 124	3 494 862	405 796
2037		2 551 014	745 515	2 699 937	3 494 862	405 796
2038		2 551 014	747 949	2 708 749	3 494 862	405 796
2039		2 551 014	750 382	2 717 562	3 494 862	405 796
2040		2 551 014	752 815	2 726 375	3 494 862	405 796
2041		2 551 014	755 249	2 735 187	3 494 862	405 796
2042		2 551 014	757 682	2 744 000	3 494 862	405 796
2043		2 551 014	760 115	2 752 812	3 494 862	405 796
2044		2 551 014	762 549	2 761 625	3 494 862	405 796
2045		2 551 014	764 982	2 770 438	3 494 862	405 796
2046		2 551 014	767 416	2 779 250	3 494 862	405 796
2047		2 551 014	769 849	2 788 063	3 494 862	405 796
2048		2 551 014	772 282	2 796 876	3 494 862	405 796
2049		2 551 014	774 716	2 805 688	3 494 862	405 796

Tabulka 115 Vyčíslení emisí CO₂ z osobní dopravy ve variantě Cej-K2 ve srovnání s variantou bez projektu

Rok	Varianta Cej-K2				Varianta bez projektu	
	Objem emisí (kg CO ₂ /rok)		Uspora emisí (kg CO ₂ /rok)		Objem emisí (kg CO ₂ /rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.	převod z IAD	převod z BUS	dieselová tr.	elektrická tr.
2024		2 551 014	134 149	345 022	3 494 862	405 796
2025		2 551 014	259 835	668 278	3 494 862	405 796
2026		2 551 014	385 521	991 534	3 494 862	405 796
2027		2 551 014	511 206	1 314 790	3 494 862	405 796
2028		2 551 014	636 892	1 638 046	3 494 862	405 796
2029		2 551 014	762 578	1 961 302	3 494 862	405 796
2030		2 551 014	888 264	2 284 558	3 494 862	405 796
2031		2 551 014	891 231	2 292 189	3 494 862	405 796
2032		2 551 014	894 198	2 299 820	3 494 862	405 796
2033		2 551 014	897 165	2 307 452	3 494 862	405 796
2034		2 551 014	900 132	2 315 083	3 494 862	405 796
2035		2 551 014	903 099	2 322 714	3 494 862	405 796
2036		2 551 014	906 067	2 330 345	3 494 862	405 796
2037		2 551 014	909 034	2 337 976	3 494 862	405 796
2038		2 551 014	912 001	2 345 608	3 494 862	405 796
2039		2 551 014	914 968	2 353 239	3 494 862	405 796
2040		2 551 014	917 935	2 360 870	3 494 862	405 796
2041		2 551 014	920 902	2 368 501	3 494 862	405 796
2042		2 551 014	923 869	2 376 132	3 494 862	405 796
2043		2 551 014	926 836	2 383 763	3 494 862	405 796
2044		2 551 014	929 803	2 391 395	3 494 862	405 796
2045		2 551 014	932 770	2 399 026	3 494 862	405 796
2046		2 551 014	935 738	2 406 657	3 494 862	405 796
2047		2 551 014	938 705	2 414 288	3 494 862	405 796
2048		2 551 014	941 672	2 421 919	3 494 862	405 796
2049		2 551 014	944 639	2 429 551	3 494 862	405 796

Tabulka 116 Vyčíslení emisí CO₂ z nákladní dopravy

Rok	Varianta bez projektu, A-K0, A-K1		Ae-K0e,ABe-K0e,Ae-K1,Bej-K1,Ae-K2,Cej-K2	
	Objem emisí (kg CO ₂ /rok)		Objem emisí (kg CO ₂ /rok)	
	dieselová tr.	elektrická tr.	dieselová tr.	elektrická tr.
2024	1 187 286			820 666
2025	1 201 434			830 446
2026	1 215 583			840 225
2027	1 229 731			850 005
2028	1 243 879			859 784
2029	1 258 027			869 563
2030	1 272 175			879 343
2031	1 286 323			889 122
2032	1 300 471			898 901
2033	1 314 620			908 681
2034	1 328 768			918 460
2035	1 342 916			928 239
2036	1 346 548			930 750
2037	1 350 180			933 260
2038	1 353 812			935 771
2039	1 357 444			938 281
2040	1 361 076			940 792
2041	1 364 708			943 302
2042	1 368 340			945 813
2043	1 371 972			948 323
2044	1 375 604			950 834
2045	1 379 236			953 344
2046	1 382 868			955 855
2047	1 386 500			958 365
2048	1 390 132			960 876
2049	1 393 764			963 386

Úspory nákladů na opravy a údržbu silniční infrastruktury vlivem převedené dopravy

Částečným převedením přepravy ze silnice na železnici dojde k úspoře nákladů na údržbu silniční infrastruktury. Sazby těchto nákladů pro osobní i nákladní dopravu jsou převzaty z Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury (MD, 2013) a pro účely výpočtů převedeny na cenovou úroveň 2016.

Tabulka 117 Sazby nákladů na opravy a údržbu infrastruktury

	Náklady na údržbu a opravy silniční infrastruktury osobní doprava (Kč/1000 oskm)
Kč (CÚ 2012)	4,39
Kč (CÚ 2016)	4,53

Tabulka 118 Úspory nákladů na opravy a údržbu silniční infrastruktury ve variantách A-K0, Ae-K0e a ABe-K0e v CÚ 2016

	Varianta A-K0		Varianta Ae-K0e		Varianta ABe-K0e	
	Převedená doprava (oskm/r)	Uspora (tis.Kč/rok)	Převedená doprava (oskm/r)	Uspora (tis.Kč/rok)	Převedená doprava (oskm/r)	Uspora (tis.Kč/rok)
2024	223 865	1,01	3 042 943	13,78	3 079 524	13,94
2025	824 635	3,73	5 280 586	23,91	5 389 485	24,40
2026	1 425 405	6,45	7 518 229	34,04	7 699 445	34,86
2027	2 026 175	9,17	9 755 872	44,17	10 009 405	45,32
2028	2 626 945	11,89	11 993 514	54,30	12 319 365	55,78
2029	3 227 715	14,61	14 231 157	64,43	14 629 325	66,23
2030	3 828 485	17,33	16 468 800	74,56	16 939 285	76,69
2031	3 841 273	17,39	16 523 811	74,81	16 995 868	76,95
2032	3 854 062	17,45	16 578 823	75,06	17 052 451	77,20
2033	3 866 850	17,51	16 633 834	75,31	17 109 034	77,46
2034	3 879 639	17,57	16 688 845	75,56	17 165 616	77,72
2035	3 892 427	17,62	16 743 856	75,81	17 222 199	77,97
2036	3 905 215	17,68	16 798 868	76,06	17 278 782	78,23
2037	3 918 004	17,74	16 853 879	76,31	17 335 365	78,49
2038	3 930 792	17,80	16 908 890	76,56	17 391 948	78,74
2039	3 943 581	17,85	16 963 901	76,80	17 448 531	79,00
2040	3 956 369	17,91	17 018 913	77,05	17 505 113	79,25
2041	3 969 158	17,97	17 073 924	77,30	17 561 696	79,51
2042	3 981 946	18,03	17 128 935	77,55	17 618 279	79,77
2043	3 994 734	18,09	17 183 947	77,80	17 674 862	80,02
2044	4 007 523	18,14	17 238 958	78,05	17 731 445	80,28
2045	4 020 311	18,20	17 293 969	78,30	17 788 028	80,54
2046	4 033 100	18,26	17 348 980	78,55	17 844 611	80,79
2047	4 045 888	18,32	17 403 992	78,80	17 901 193	81,05
2048	4 058 676	18,38	17 459 003	79,05	17 957 776	81,30
2049	4 071 465	18,43	17 514 014	79,29	18 014 359	81,56

Tabulka 119 Úspory nákladů na opravy a údržbu silniční infrastruktury ve variantách A-K1, Ae-K1 a Bej-K1 v CÚ 2016

	Varianta A-K1		Varianta Ae-K1		Varianta Bej-K1	
	Převedená doprava (oskm/r)	Uspora (tis.Kč/rok)	Převedená doprava (oskm/r)	Uspora (tis.Kč/rok)	Převedená doprava (oskm/r)	Uspora (tis.Kč/rok)
2024	3 299 945	14,94	2 989 275	13,53	2 523 363	11,42
2025	5 933 484	26,86	5 856 971	26,52	4 997 678	22,63
2026	8 567 023	38,79	8 724 667	39,50	7 471 994	33,83
2027	11 200 562	50,71	11 592 363	52,48	9 946 309	45,03
2028	13 834 102	62,63	14 460 058	65,47	12 420 624	56,23
2029	16 467 641	74,56	17 327 754	78,45	14 894 940	67,44
2030	19 101 180	86,48	20 195 450	91,43	17 369 255	78,64
2031	19 164 984	86,77	20 262 910	91,74	17 427 274	78,90
2032	19 228 789	87,06	20 330 369	92,05	17 485 293	79,16
2033	19 292 593	87,35	20 397 829	92,35	17 543 312	79,43
2034	19 356 397	87,64	20 465 288	92,66	17 601 331	79,69
2035	19 420 201	87,92	20 532 748	92,96	17 659 350	79,95
2036	19 484 006	88,21	20 600 207	93,27	17 717 370	80,22
2037	19 547 810	88,50	20 667 667	93,57	17 775 389	80,48
2038	19 611 614	88,79	20 735 126	93,88	17 833 408	80,74
2039	19 675 419	89,08	20 802 586	94,18	17 891 427	81,00
2040	19 739 223	89,37	20 870 045	94,49	17 949 446	81,27
2041	19 803 027	89,66	20 937 505	94,79	18 007 465	81,53
2042	19 866 832	89,95	21 004 964	95,10	18 065 484	81,79
2043	19 930 636	90,24	21 072 424	95,41	18 123 503	82,05
2044	19 994 440	90,52	21 139 883	95,71	18 181 522	82,32
2045	20 058 244	90,81	21 207 343	96,02	18 239 541	82,58
2046	20 122 049	91,10	21 274 802	96,32	18 297 560	82,84
2047	20 185 853	91,39	21 342 262	96,63	18 355 580	83,10
2048	20 249 657	91,68	21 409 721	96,93	18 413 599	83,37
2049	20 313 462	91,97	21 477 181	97,24	18 471 618	83,63

Tabulka 120 Úspory nákladů na opravy a údržbu silniční infrastruktury ve variantách Ae-K2 a Cej-K2 v CÚ 2016

	Varianta Ae-K2		Varianta Cej-K2	
	Převedená doprava (oskm/r)	Úspora (tis.Kč/rok)	Převedená doprava (oskm/r)	Úspora (tis.Kč/rok)
2024	3 074 513	13,92	2 967 854	13,44
2025	6 189 586	28,02	5 748 478	26,03
2026	9 304 658	42,13	8 529 103	38,62
2027	12 419 731	56,23	11 309 727	51,20
2028	15 534 804	70,33	14 090 351	63,79
2029	18 649 877	84,44	16 870 976	76,38
2030	21 764 950	98,54	19 651 600	88,97
2031	21 837 652	98,87	19 717 243	89,27
2032	21 910 354	99,20	19 782 886	89,57
2033	21 983 057	99,53	19 848 529	89,86
2034	22 055 759	99,86	19 914 172	90,16
2035	22 128 461	100,19	19 979 814	90,46
2036	22 201 163	100,52	20 045 457	90,76
2037	22 273 865	100,84	20 111 100	91,05
2038	22 346 567	101,17	20 176 743	91,35
2039	22 419 270	101,50	20 242 386	91,65
2040	22 491 972	101,83	20 308 029	91,94
2041	22 564 674	102,16	20 373 672	92,24
2042	22 637 376	102,49	20 439 315	92,54
2043	22 710 078	102,82	20 504 957	92,84
2044	22 782 780	103,15	20 570 600	93,13
2045	22 855 483	103,48	20 636 243	93,43
2046	22 928 185	103,81	20 701 886	93,73
2047	23 000 887	104,14	20 767 529	94,02
2048	23 073 589	104,47	20 833 172	94,32
2049	23 146 291	104,79	20 898 815	94,62

Úspora provozních nákladů v silniční dopravě

Úspory provozních nákladů v silniční dopravě jsou rovněž založeny na efektu tzv. převedené dopravy. Lze je vyjádřit jako úspory nákladů potřebných na údržbu a provoz vozidel. Sazby těchto nákladů pro osobní i nákladní dopravu jsou převzaty z Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury (MD, 2013) a pro účely výpočtů převedeny na cenovou úroveň 2016.

Tabulka 121 Sazby provozních nákladů v silniční dopravě

	Provozní náklady v silniční dopravě	
	Osobní doprava (Kč/vozkm)	
	Automobilová	Autobusová
Kč (CÚ 2012)	5,68	19,31
Kč (CÚ 2016)	5,86	19,91

Průměrná obsazenost vozidel a vytížení nákladních automobilů byly stanoveny následovně:

- osobní automobily – 1,6 osob,
- autobusy – 36 osob.

Průměrná obsazenost automobilů vychází z metodických pokynů ŘSD; u autobusů na převedených linkách vyjadřuje skutečnost, že k redukci autobusových linek dochází pouze při vytížení již na hranici kapacity (přestože průměrná obsazenost regionálních autobusových linek v Jihomoravském kraji je nižší). Podíly jednotlivých druhů dopravních prostředků jsou shodné s údaji v kapitole týkající se externích nákladů z dopravy.

Tabulka 122 Úspory provozních nákladů v silniční dopravě ve variantách A-K0, Ae-K0e a ABe-K0e v CÚ 2016

Rok	Varianta A-K0			Varianta Ae-K0e			Varianta ABe-K0e		
	Převedená doprava (oskm/rok)		Úspora (tis.Kč/rok)	Převedená doprava (oskm/rok)		Úspora (tis.Kč/rok)	Převedená doprava (oskm/rok)		Úspora (tis.Kč/rok)
	IAD	BUS		IAD	BUS		IAD	BUS	
2024	44 073	179 792	260,82	287 097	2 755 846	2 575,62	341 469	2 738 055	2 764,85
2025	162 348	662 287	960,76	498 215	4 782 371	4 469,62	597 606	4 791 879	4 838,76
2026	280 624	1 144 781	1 660,70	709 333	6 808 896	6 363,61	853 743	6 845 702	6 912,68
2027	398 899	1 627 276	2 360,64	920 451	8 835 421	8 257,61	1 109 879	8 899 525	8 986,60
2028	517 174	2 109 771	3 060,58	1 131 569	10 861 945	10 151,60	1 366 016	10 953 348	11 060,52
2029	635 450	2 592 265	3 760,52	1 342 687	12 888 470	12 045,60	1 622 153	13 007 172	13 134,44
2030	753 725	3 074 760	4 460,46	1 553 805	14 914 995	13 939,59	1 878 290	15 060 995	15 208,36
2031	756 243	3 085 031	4 475,35	1 558 995	14 964 816	13 986,15	1 884 564	15 111 304	15 259,16
2032	758 760	3 095 301	4 490,25	1 564 185	15 014 637	14 032,72	1 890 838	15 161 612	15 309,96
2033	761 278	3 105 572	4 505,15	1 569 376	15 064 458	14 079,28	1 897 112	15 211 921	15 360,76
2034	763 796	3 115 843	4 520,05	1 574 566	15 114 279	14 125,84	1 903 386	15 262 230	15 411,56
2035	766 313	3 126 114	4 534,95	1 579 756	15 164 100	14 172,41	1 909 661	15 312 539	15 462,36
2036	768 831	3 136 384	4 549,85	1 584 946	15 213 921	14 218,97	1 915 935	15 362 847	15 513,16
2037	771 349	3 146 655	4 564,75	1 590 137	15 263 742	14 265,53	1 922 209	15 413 156	15 563,97
2038	773 867	3 156 926	4 579,65	1 595 327	15 313 563	14 312,09	1 928 483	15 463 465	15 614,77
2039	776 384	3 167 196	4 594,55	1 600 517	15 363 384	14 358,66	1 934 757	15 513 774	15 665,57
2040	778 902	3 177 467	4 609,45	1 605 707	15 413 205	14 405,22	1 941 031	15 564 082	15 716,37
2041	781 420	3 187 738	4 624,35	1 610 897	15 463 027	14 451,78	1 947 305	15 614 391	15 767,17
2042	783 937	3 198 009	4 639,25	1 616 088	15 512 848	14 498,35	1 953 579	15 664 700	15 817,97
2043	786 455	3 208 279	4 654,15	1 621 278	15 562 669	14 544,91	1 959 853	15 715 009	15 868,77
2044	788 973	3 218 550	4 669,05	1 626 468	15 612 490	14 591,47	1 966 128	15 765 317	15 919,57
2045	791 490	3 228 821	4 683,95	1 631 658	15 662 311	14 638,03	1 972 402	15 815 626	15 970,37
2046	794 008	3 239 092	4 698,85	1 636 849	15 712 132	14 684,60	1 978 676	15 865 935	16 021,17
2047	796 526	3 249 362	4 713,74	1 642 039	15 761 953	14 731,16	1 984 950	15 916 243	16 071,97
2048	799 043	3 259 633	4 728,64	1 647 229	15 811 774	14 777,72	1 991 224	15 966 552	16 122,78
2049	801 561	3 269 904	4 743,54	1 652 419	15 861 595	14 824,29	1 997 498	16 016 861	16 173,58

Tabulka 123 Úspory provozních nákladů v silniční dopravě ve variantách A-K1, Ae-K1 a Bej-K1 v CÚ 2016

Rok	Varianta A-K1			Varianta Ae-K1			Varianta Bej-K1		
	Převedená doprava (oskm/rok)		Úspora (tis.Kč/rok)	Převedená doprava (oskm/rok)		Úspora (tis.Kč/rok)	Převedená doprava (oskm/rok)		Úspora (tis.Kč/rok)
	IAD	BUS		IAD	BUS		IAD	BUS	
2024	193 335	3 106 609	2 426,38	357 924	2 631 351	2 766,06	256 223	2 267 140	2 192,24
2025	347 628	5 585 856	4 362,77	701 291	5 155 680	5 419,63	507 466	4 490 212	4 341,87
2026	501 920	8 065 103	6 299,15	1 044 658	7 680 009	8 073,19	758 709	6 713 285	6 491,49
2027	656 213	10 544 350	8 235,54	1 388 025	10 204 338	10 726,75	1 009 952	8 936 357	8 641,12
2028	810 505	13 023 596	10 171,93	1 731 391	12 728 667	13 380,32	1 261 194	11 159 430	10 790,75
2029	964 798	15 502 843	12 108,31	2 074 758	15 252 996	16 033,88	1 512 437	13 382 502	12 940,38
2030	1 119 090	17 982 090	14 044,70	2 418 125	17 777 325	18 687,44	1 763 680	15 605 575	15 090,01
2031	1 122 828	18 042 156	14 091,61	2 426 202	17 836 707	18 749,86	1 769 571	15 657 703	15 140,41
2032	1 126 566	18 102 222	14 138,53	2 434 280	17 896 089	18 812,29	1 775 463	15 709 831	15 190,82
2033	1 130 304	18 162 288	14 185,44	2 442 357	17 955 472	18 874,71	1 781 354	15 761 958	15 241,22
2034	1 134 043	18 222 355	14 232,36	2 450 434	18 014 854	18 937,13	1 787 245	15 814 086	15 291,63
2035	1 137 781	18 282 421	14 279,27	2 458 512	18 074 236	18 999,55	1 793 136	15 866 214	15 342,03
2036	1 141 519	18 342 487	14 326,18	2 466 589	18 133 618	19 061,98	1 799 028	15 918 342	15 392,44
2037	1 145 257	18 402 553	14 373,10	2 474 666	18 193 000	19 124,40	1 804 919	15 970 470	15 442,84
2038	1 148 995	18 462 619	14 420,01	2 482 744	18 252 382	19 186,82	1 810 810	16 022 598	15 493,25
2039	1 152 733	18 522 685	14 466,93	2 490 821	18 311 765	19 249,24	1 816 702	16 074 725	15 543,66
2040	1 156 471	18 582 752	14 513,84	2 498 898	18 371 147	19 311,66	1 822 593	16 126 853	15 594,06
2041	1 160 209	18 642 818	14 560,75	2 506 976	18 430 529	19 374,09	1 828 484	16 178 981	15 644,47
2042	1 163 948	18 702 884	14 607,67	2 515 053	18 489 911	19 436,51	1 834 375	16 231 109	15 694,87
2043	1 167 686	18 762 950	14 654,58	2 523 130	18 549 293	19 498,93	1 840 267	16 283 237	15 745,28
2044	1 171 424	18 823 016	14 701,50	2 531 208	18 608 676	19 561,35	1 846 158	16 335 364	15 795,68
2045	1 175 162	18 883 082	14 748,41	2 539 285	18 668 058	19 623,78	1 852 049	16 387 492	15 846,09
2046	1 178 900	18 943 149	14 795,32	2 547 362	18 727 440	19 686,20	1 857 940	16 439 620	15 896,50
2047	1 182 638	19 003 215	14 842,24	2 555 440	18 786 822	19 748,62	1 863 832	16 491 748	15 946,90
2048	1 186 376	19 063 281	14 889,15	2 563 517	18 846 204	19 811,04	1 869 723	16 543 876	15 997,31

Tabulka 124 Úspory provozních nákladů v silniční dopravě ve variantách Ae-K2 a Cej-K2 v CÚ 2016

Rok	Varianta Ae-K2			Varianta Cej-K2		
	Převedená doprava (oskm/rok)		Úspora (tis.Kč/rok)	Převedená doprava (oskm/rok)		Úspora (tis.Kč/rok)
	IAD	BUS		IAD	BUS	
2024	321 579	2 752 934	2 700,25	419 215	2 548 639	2 944,71
2025	647 400	5 542 186	5 436,13	811 983	4 936 495	5 703,64
2026	973 221	8 331 438	8 172,01	1 204 752	7 324 351	8 462,58
2027	1 299 042	11 120 690	10 907,89	1 597 520	9 712 207	11 221,51
2028	1 624 863	13 909 941	13 643,76	1 990 288	12 100 063	13 980,45
2029	1 950 684	16 699 193	16 379,64	2 383 057	14 487 919	16 739,39
2030	2 276 505	19 488 445	19 115,52	2 775 825	16 875 775	19 498,32
2031	2 284 109	19 553 543	19 179,37	2 785 097	16 932 146	19 563,45
2032	2 291 714	19 618 641	19 243,22	2 794 369	16 988 516	19 628,58
2033	2 299 318	19 683 739	19 307,07	2 803 642	17 044 887	19 693,71
2034	2 306 922	19 748 837	19 370,93	2 812 914	17 101 258	19 758,85
2035	2 314 526	19 813 934	19 434,78	2 822 186	17 157 629	19 823,98
2036	2 322 131	19 879 032	19 498,63	2 831 458	17 213 999	19 889,11
2037	2 329 735	19 944 130	19 562,48	2 840 730	17 270 370	19 954,24
2038	2 337 339	20 009 228	19 626,33	2 850 002	17 326 741	20 019,37
2039	2 344 944	20 074 326	19 690,19	2 859 275	17 383 111	20 084,50
2040	2 352 548	20 139 424	19 754,04	2 868 547	17 439 482	20 149,63
2041	2 360 152	20 204 522	19 817,89	2 877 819	17 495 853	20 214,76
2042	2 367 756	20 269 620	19 881,74	2 887 091	17 552 223	20 279,89
2043	2 375 361	20 334 718	19 945,60	2 896 363	17 608 594	20 345,02
2044	2 382 965	20 399 815	20 009,45	2 905 636	17 664 965	20 410,15
2045	2 390 569	20 464 913	20 073,30	2 914 908	17 721 336	20 475,29
2046	2 398 174	20 530 011	20 137,15	2 924 180	17 777 706	20 540,42
2047	2 405 778	20 595 109	20 201,00	2 933 452	17 834 077	20 605,55
2048	2 413 382	20 660 207	20 264,86	2 942 724	17 890 448	20 670,68
2049	2 420 986	20 725 305	20 328,71	2 951 996	17 946 818	20 735,81

6. 4. Zvýšení bezpečnosti v dopravě

Dle Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury (MD, 2013) ekonomické přínosy ze zvýšení bezpečnosti zahrnují:

- snížení počtu úmrtí a zranění uživatelů železniční a silniční dopravy,
- snížení škod správců infrastruktury, dopravců a ostatních účastníků provozu.

Tyto přínosy se vypočítají jako rozdíl mezi ekonomicky vyjádřenou hodnotou nákladů z nehod ve variantě s projektem a variantě bez projektu.

Odhad rizikovitosti přejezdů a závažnosti nehod je proveden na základě Pokynů pro stanovení přínosů ze zabezpečení železničních přejezdů (SŽDC, 2013). Tyto pokyny obsahují vyčíslení nákladů nehod na železničních přejezdech rozčleněné podle různých typů tratí a typů zabezpečení přejezdů. Pro železniční přejezdy zabezpečené mechanickými závory nejsou podrobnější data k dispozici, jsou u nich proto použity stejné hodnoty jako u přejezdů zabezpečených světelným zabezpečovacím zařízením se závory.

Tabulka 125 Průměrné roční náklady za období 2009-12 na jeden přejezd v Kč v CÚ 2016

Náklady na přejezd	CÚ 2012 – na trati		CÚ 2016 – na trati	
	celostátní	regionální	celostátní	regionální
Zabezpečení výstražnými kříži	131 151	27 332	135 259	28 188
Zabezpečení světelným zab.zař. se závory	73 789	366	76 100	378
Zabezpečení světelným zab.zař. bez závor	275 195	70 158	283 815	72 355
Zabezpečení mechanickými závory	0	0	0	0

Dalším podkladem pro stanovení přínosu z bezpečnosti je tzv. dopravní moment (dopravní intenzita na přejezdu vyjádřená jako součin intenzity silničního provozu na pozemní komunikaci za 10 hodin a průměrné

denní intenzity provozu na železniční trati). Pokyny SŽDC obsahují též průměrné dopravní momenty pro různé typy přejezdů.

Tabulka 126: Průměrné dopravní momenty na různých typech přejezdů

	Přejezd na trati	
	celostátní	regionální
Zabezpečení výstražnými kříži	997	1 087
Zabezpečení světelným zab.zař.	30 332	26 756
Zabezpečení mechanickými závorami	3 124	3 668

Roční náklady z nehod na jednotlivých přejezdech se pak pro každou variantu stanoví jako součin nákladů pro příslušný typ přejezdů a podílu mezi skutečným a průměrným dopravním momentem pro příslušný typ přejezdů. Ekonomický přínos realizace stavby se poté vyjádří jako rozdíl nákladů varianty bez projektu a varianty s projektem. V případě zde posuzovaného projektu se zvýšení bezpečnosti týká 7 přejezdů, které budou v rámci stavby nahrazeny mimoúrovňovým křížením. Jedná se o následující přejezdy:

- přejezdy v km 73,512, 79,390 a 82,605 ve variantě ABe-K0e;
- přejezdy v km 48,911, 50,895, 51,948, 57,120, 73,512, 79,390 a 82,605 ve variantách Bej-K1 a Cej-K2;

Výpočet nákladů i celkového přínosu stavby je uveden v následujících tabulkách.

Tabulka 127: Výpočet úspory ze zvýšení bezpečnosti ve variantě ABe-K0e v tis. Kč v CÚ 2016

Přejezd v km	D.moment skutečný	D.moment prům.		Prům.roční náklady		Náklady na přejezd		Úspora nákladů
		bez proj.	s proj.	bez proj.	s proj.	bez proj.	s proj.	
73,512	42 500	30 332		283,81		397,67		397,67
79,390	147 578	30 332		76,10		370,26		370,26
82,605	267	30 332		283,81		2,50		2,50
CELKEM								770,43

Tabulka 128: Výpočet úspory ze zvýšení bezpečnosti ve variantách Bej-K1 a Cej-K2 v tis. Kč v CÚ 2016

Přejezd v km	D.moment skutečný	D.moment prům.		Prům.roční náklady		Náklady na přejezd		Úspora nákladů
		bez proj.	s proj.	bez proj.	s proj.	bez proj.	s proj.	
48,911	213	3 124		76,10		5,19		5,19
50,895	213	30 332		283,81		1,99		1,99
51,948	213	30 332		283,81		1,99		1,99
57,120	213	30 332		283,81		1,99		1,99
73,512	42 500	30 332		283,81		397,67		397,67
79,390	147 578	30 332		76,10		370,26		370,26
82,605	267	30 332		283,81		2,50		2,50
CELKEM								781,60

6. 5. Úspora času posádek silničních vozidel na železničních přejezdech

Součástí projektu (varianty ABe-0e, Bej-K1 a Cej-K2) je náhrada několika úrovnových přejezdů, které jsou v současné době vybaveny světelným zabezpečovacím zařízením, mimoúrovňovým křížením. Jedná se o následující přejezdy:

- přejezdy v km 73,512, 79,390 a 82,605 ve variantě ABe-K0e;
- přejezdy v km 48,911, 50,895, 51,948, 57,120, 73,512, 79,390 a 82,605 ve variantách Bej-K1 a Cej-K2.

Ve výpočtech jsou zohledněny pouze úspory na přejezdech v km 73,512 a 79,390, na nichž lze vzhledem k typu silniční komunikace těchto úspor dosáhnout. Průměrný počet cestujících a nákladu, kterých se tato změna dotkne, je vyčíslen na základě evidenčního listu přejezdu (údaje o intenzitách dopravy přejezdu).

Tabulka 129: Výpočet časové úspory posádek silničních vozidel ve variantách ABe-K0e, Bej-K1 a Cej-K2 v tis. Kč v CÚ 2016

Přejezd v km	Počet vozidel (aut./den)		Roční objem přepravy	
	osobní	nákladní	cestující	náklad
73,512	1 350	150	71 885	26 371
79,390	1 961	850	104 419	149 434
Celkový objem přepravy/rok			176 304	175 805
Celková úspora min/rok			44 076	43 951

Výpočet v tabulce předpokládá průjezdnost v místě křížení (bez čekání na projíždějící vlak) 90 % – úspora se tedy dotkne pouze 10 % projíždějících aut, která by na přejezdu musela čekat – průměrnou obsazenost osobních vozidel 1,6 osoby, průměrnou vytíženost nákladních vozidel 5,28 tun a 70% intenzitu provozu na silnici v nepracovní dny ve srovnání s pracovními dny. Průměrná obsazenost/vytíženost vozidel je stanovena v souladu s [6], průměrná úspora času je stanovena v délce 0,25 minuty na základě hodnot dynamiky průměrného automobilu v běžném silničním provozu, tak jak je stanovuje ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích, a s přihlédnutím k aktuálním parametrům silniční komunikace v místech křížení (technický stav vozovky, rozhledové poměry).

Tabulka 130: Úspory ze zkrácení jízdních dob silničních vozidel ve variantách ABe-K0e, Bej-K1 a Cej-K2 v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Osobní doprava		Nákladní doprava	
	Úspora (osoby x min/r)	Úspora (tis.Kč/r)	Úspora (tuny x min/r)	Úspora (tis.Kč/r)
2024	41 321	246,59	41 204	86,32
2025	41 321	250,04	41 204	87,53
2026	41 321	253,54	41 204	88,75
2027	41 321	257,09	41 204	89,99
2028	41 321	260,69	41 204	91,25
2029	41 321	264,34	41 204	92,53
2030	41 321	266,19	41 204	93,18
2031	41 321	268,05	41 204	93,83
2032	41 321	269,93	41 204	94,49
2033	41 321	271,82	41 204	95,15
2034	41 321	273,72	41 204	95,82
2035	41 321	275,64	41 204	96,49
2036	41 321	277,57	41 204	97,16
2037	41 321	279,51	41 204	97,84
2038	41 321	281,46	41 204	98,53
2039	41 321	283,44	41 204	99,22
2040	41 321	285,42	41 204	99,91
2041	41 321	287,42	41 204	100,61
2042	41 321	289,43	41 204	101,31
2043	41 321	291,46	41 204	102,02
2044	41 321	293,50	41 204	102,74
2045	41 321	295,55	41 204	103,46
2046	41 321	297,62	41 204	104,18
2047	41 321	299,70	41 204	104,91
2048	41 321	301,80	41 204	105,64
2049	41 321	303,91	41 204	106,38

6. 6. Rekapitulace společenských přínosů investice

Společenské přínosy projektu jsou podrobně popsány v předchozích kapitolách. Následující tabulka obsahuje diferenční peněžní toky těchto přínosů.

Tabulka 131 Celkové společenské přínosy varianty A-K0 v tis. Kč v CÚ 2016

	Zkrácení jízdních dob	Časové úspory z převedené dopravy	Snížení externalit	Ztráty z emisí	Úspora nákladů silniční infr.	Celkový přínos
2024	1 744,68	471,94	374,37	-9,79	261,83	2 843,03
2025	6 516,72	1 762,78	1 406,61	-36,78	964,49	10 613,83
2026	11 422,04	3 089,67	2 480,00	-64,84	1 667,15	18 594,02
2027	16 463,43	4 453,37	3 595,75	-94,01	2 369,81	26 788,36
2028	21 643,74	5 854,65	4 755,15	-124,33	3 072,47	35 201,69
2029	26 965,88	7 294,29	5 959,48	-155,81	3 775,13	43 838,96
2030	32 208,89	8 712,53	7 139,40	-186,66	4 477,79	52 351,95
2031	32 542,70	8 802,83	7 234,88	-189,16	4 492,75	52 883,99
2032	32 879,59	8 893,96	7 331,55	-191,69	4 507,70	53 421,12
2033	33 219,62	8 985,93	7 429,44	-194,25	4 522,66	53 963,40
2034	33 562,79	9 078,76	7 528,55	-196,84	4 537,62	54 510,88
2035	33 909,13	9 172,45	7 628,90	-199,46	4 552,58	55 063,59
2036	34 258,68	9 267,00	7 730,50	-202,12	4 567,53	55 621,60
2037	34 611,47	9 362,43	7 833,38	-204,81	4 582,49	56 184,96
2038	34 967,51	9 458,74	7 937,53	-207,53	4 597,45	56 753,70
2039	35 326,84	9 555,94	8 042,99	-210,29	4 612,40	57 327,89
2040	35 689,49	9 654,04	8 149,77	-213,08	4 627,36	57 907,57
2041	36 055,49	9 753,04	8 257,87	-215,91	4 642,32	58 492,81
2042	36 424,86	9 852,95	8 367,32	-218,77	4 657,28	59 083,64
2043	36 797,63	9 953,79	8 478,13	-221,67	4 672,23	59 680,12
2044	37 173,84	10 055,56	8 590,33	-224,60	4 687,19	60 282,32
2045	37 553,51	10 158,26	8 703,92	-227,57	4 702,15	60 890,27
2046	37 936,68	10 261,90	8 818,92	-230,58	4 717,11	61 504,03
2047	38 323,37	10 366,50	8 935,35	-233,62	4 732,06	62 123,67
2048	38 713,62	10 472,07	9 053,23	-236,70	4 747,02	62 749,23
2049	39 107,45	10 578,60	9 172,58	-239,82	4 761,98	63 380,78

Tabulka 132 Celkové společenské přínosy varianty Ae-K0e v tis. Kč v CÚ 2016

	Zkrácení jízdních dob	Časové úspory z převedené dopravy	Snížení externalit	Ztráty z emisí	Úspora nákladů silniční infr.	Celkový přínos
2024	16 397,85	3 199,04	4 251,16	8 291,05	2 589,40	34 728,50
2025	28 854,47	5 629,19	7 524,82	8 536,10	4 493,52	55 038,11
2026	41 656,67	8 126,76	10 927,72	8 787,64	6 397,65	75 896,43
2027	54 811,67	10 693,15	14 463,73	9 045,82	8 301,78	97 316,14
2028	68 326,84	13 329,82	18 136,80	9 310,82	10 205,90	119 310,18
2029	82 209,70	16 038,21	21 951,02	9 582,79	12 110,03	141 891,75
2030	95 801,93	18 689,90	25 656,52	9 765,24	14 014,15	163 927,75
2031	96 794,79	18 883,60	25 999,65	9 896,20	14 060,97	165 635,21
2032	97 796,86	19 079,09	26 347,07	10 028,80	14 107,78	167 359,60
2033	98 808,22	19 276,40	26 698,84	10 163,06	14 154,59	169 101,11
2034	99 828,94	19 475,53	27 055,01	10 299,01	14 201,40	170 859,89
2035	100 859,11	19 676,50	27 415,63	10 436,66	14 248,21	172 636,12
2036	101 898,82	19 879,34	27 780,76	10 575,63	14 295,03	174 429,57
2037	102 948,13	20 084,05	28 150,45	10 716,33	14 341,84	176 240,80
2038	104 007,14	20 290,65	28 524,76	10 858,80	14 388,65	178 070,00
2039	105 075,94	20 499,16	28 903,73	11 003,03	14 435,46	179 917,33
2040	106 154,60	20 709,60	29 287,44	11 149,07	14 482,27	181 782,98
2041	107 243,22	20 921,97	29 675,93	11 296,93	14 529,09	183 667,13
2042	108 341,87	21 136,31	30 069,26	11 446,63	14 575,90	185 569,96
2043	109 450,65	21 352,62	30 467,49	11 598,19	14 622,71	187 491,65
2044	110 569,64	21 570,92	30 870,67	11 751,65	14 669,52	189 432,40
2045	111 698,94	21 791,23	31 278,88	11 907,01	14 716,33	191 392,39
2046	112 838,63	22 013,57	31 692,16	12 064,30	14 763,14	193 371,80
2047	113 988,80	22 237,96	32 110,57	12 223,55	14 809,96	195 370,83
2048	115 149,54	22 464,41	32 534,19	12 384,77	14 856,77	197 389,68
2049	116 320,95	22 692,94	32 963,07	12 548,00	14 903,58	199 428,54

Tabulka 133 Celkové společenské přínosy varianty ABe-K0e v tis. Kč v CÚ 2016

	Zkrácení jízdních dob	Časové úspory z převedené dopravy	Snížení externalit	Ztráty z emisí	Úspora nákladů silniční infr.	Zvýšení bezpečnosti	Úspory času na přejezdech	Celkový přínos
2024	16 507,28	4 537,64	4 438,97	8 291,05	2 778,79	770,43	332,90	37 657,06
2025	29 293,89	8 052,51	7 924,02	8 535,76	4 863,17	770,43	337,56	59 777,34
2026	42 435,28	11 664,91	11 546,71	8 786,94	6 947,54	770,43	342,29	82 494,10
2027	55 938,90	15 376,88	15 311,13	9 044,75	9 031,92	770,43	347,08	105 821,08
2028	69 812,30	19 190,50	19 221,50	9 309,35	11 116,30	770,43	351,94	129 772,32
2029	84 063,19	23 107,89	23 282,17	9 580,93	13 200,67	770,43	356,87	154 362,15
2030	98 018,06	26 943,90	27 228,00	9 762,98	15 285,05	770,43	359,37	178 367,79
2031	99 033,90	27 223,14	27 592,14	9 893,91	15 336,11	770,43	361,88	180 211,50
2032	100 059,15	27 504,97	27 960,84	10 026,48	15 387,17	770,43	364,42	182 073,44
2033	101 093,90	27 789,41	28 334,15	10 160,71	15 438,22	770,43	366,97	183 953,79
2034	102 138,23	28 076,49	28 712,14	10 296,63	15 489,28	770,43	369,54	185 852,72
2035	103 192,23	28 366,22	29 094,85	10 434,25	15 540,34	770,43	372,12	187 770,43
2036	104 255,99	28 658,63	29 482,34	10 573,18	15 591,39	770,43	374,73	189 706,69
2037	105 329,57	28 953,74	29 874,68	10 713,85	15 642,45	770,43	377,35	191 662,08
2038	106 413,08	29 251,59	30 271,91	10 856,28	15 693,51	770,43	379,99	193 636,79
2039	107 506,60	29 552,18	30 674,10	11 000,49	15 744,57	770,43	382,65	195 631,02
2040	108 610,22	29 855,55	31 081,31	11 146,49	15 795,62	770,43	385,33	197 644,95
2041	109 724,01	30 161,72	31 493,59	11 294,31	15 846,68	770,43	388,03	199 678,77
2042	110 848,08	30 470,71	31 911,01	11 443,98	15 897,74	770,43	390,74	201 732,69
2043	111 982,51	30 782,55	32 333,63	11 595,51	15 948,79	770,43	393,48	203 806,90
2044	113 127,39	31 097,26	32 761,51	11 748,93	15 999,85	770,43	396,23	205 901,60
2045	114 282,81	31 414,87	33 194,72	11 904,25	16 050,91	770,43	399,01	208 016,99
2046	115 448,86	31 735,41	33 633,31	12 061,51	16 101,97	770,43	401,80	210 153,28
2047	116 625,64	32 058,89	34 077,36	12 220,72	16 153,02	770,43	404,61	212 310,66
2048	117 813,23	32 385,34	34 526,92	12 381,90	16 204,08	770,43	407,44	214 489,35
2049	119 011,74	32 714,80	34 982,07	12 545,10	16 255,14	770,43	410,30	216 689,56

Tabulka 134 Celkové společenské přínosy varianty A-K1 v tis. Kč v CÚ 2016

	Zkrácení jízdních dob	Časové úspory z převedené dopravy	Snížení externalit	Ztráty z emisí	Úspora nákladů silniční infr.	Celkový přínos
2024	4 399,77	4 528,80	4 293,40	12,45	2 441,32	15 675,73
2025	8 021,78	8 257,03	7 874,16	-172,72	4 389,63	28 369,88
2026	11 744,34	12 088,77	11 596,44	-365,31	6 337,94	41 402,19
2027	15 569,57	16 026,17	15 464,46	-565,53	8 286,25	54 780,93
2028	19 499,60	20 071,46	19 482,57	-773,61	10 234,56	68 514,58
2029	23 536,61	24 226,87	23 655,21	-989,79	12 182,87	82 611,78
2030	27 491,74	28 297,99	27 712,58	-1 202,40	14 131,18	96 431,10
2031	27 776,66	28 591,26	28 083,20	-1 218,48	14 178,38	97 411,03
2032	28 064,22	28 887,26	28 458,46	-1 234,76	14 225,59	98 400,76
2033	28 354,44	29 185,99	28 838,42	-1 251,24	14 272,79	99 400,40
2034	28 647,35	29 487,49	29 223,13	-1 267,94	14 319,99	100 410,03
2035	28 942,97	29 791,78	29 612,65	-1 284,84	14 367,20	101 429,77
2036	29 241,33	30 098,89	30 007,04	-1 301,95	14 414,40	102 459,72
2037	29 542,45	30 408,84	30 406,36	-1 319,27	14 461,60	103 499,97
2038	29 846,35	30 721,65	30 810,66	-1 336,82	14 508,80	104 550,65
2039	30 153,05	31 037,35	31 220,01	-1 354,58	14 556,01	105 611,85
2040	30 462,59	31 355,97	31 634,47	-1 372,56	14 603,21	106 683,67
2041	30 774,98	31 677,52	32 054,09	-1 390,77	14 650,41	107 766,24
2042	31 090,26	32 002,04	32 478,94	-1 409,20	14 697,62	108 859,65
2043	31 408,44	32 329,55	32 909,08	-1 427,86	14 744,82	109 964,03
2044	31 729,55	32 660,08	33 344,58	-1 446,76	14 792,02	111 079,47
2045	32 053,62	32 993,65	33 785,49	-1 465,89	14 839,22	112 206,10
2046	32 380,67	33 330,29	34 231,89	-1 485,26	14 886,43	113 344,02
2047	32 710,73	33 670,03	34 683,84	-1 504,87	14 933,63	114 493,36
2048	33 043,82	34 012,89	35 141,41	-1 524,72	14 980,83	115 654,23
2049	33 379,97	34 358,90	35 604,65	-1 544,82	15 028,04	116 826,75

Tabulka 135 Celkové společenské přínosy varianty Ae-K1 v tis. Kč v CÚ 2016

	Zkrácení jízdních dob	Časové úspory z převedené dopravy	Snížení externalit	Ztráty z emisí	Úspora nákladů silniční infr.	Celkový přínos
2024	8 986,04	4 887,94	4 379,92	8 291,05	2 779,60	29 324,55
2025	17 853,08	9 711,16	8 753,33	8 530,87	5 446,14	50 294,60
2026	26 966,65	14 668,48	13 299,93	8 776,96	8 112,69	71 824,71
2027	36 331,89	19 762,69	18 024,89	9 029,48	10 779,24	93 928,20
2028	45 954,08	24 996,67	22 933,53	9 288,60	13 445,78	116 618,66
2029	55 838,57	30 373,32	28 031,31	9 554,46	16 112,33	139 909,99
2030	65 535,25	35 647,83	32 997,12	9 730,90	18 778,88	162 689,98
2031	66 214,44	36 017,27	33 438,41	9 861,40	18 841,60	164 373,13
2032	66 899,93	36 390,14	33 885,23	9 993,54	18 904,33	166 073,17
2033	67 591,77	36 766,47	34 337,65	10 127,33	18 967,06	167 790,27
2034	68 290,01	37 146,28	34 795,72	10 262,80	19 029,79	169 524,60
2035	68 994,72	37 529,60	35 259,52	10 399,97	19 092,52	171 276,33
2036	69 705,95	37 916,47	35 729,12	10 538,45	19 155,24	173 045,24
2037	70 423,76	38 306,92	36 204,58	10 678,66	19 217,97	174 831,89
2038	71 148,20	38 700,98	36 685,98	10 820,62	19 280,70	176 636,48
2039	71 879,33	39 098,68	37 173,39	10 964,35	19 343,43	178 459,17
2040	72 617,21	39 500,05	37 666,88	11 109,87	19 406,15	180 300,16
2041	73 361,89	39 905,12	38 166,52	11 257,21	19 468,88	182 159,63
2042	74 113,45	40 313,93	38 672,38	11 406,39	19 531,61	184 037,76
2043	74 871,93	40 726,50	39 184,55	11 557,42	19 594,34	185 934,74
2044	75 637,40	41 142,88	39 703,09	11 710,33	19 657,06	187 850,77
2045	76 409,92	41 563,09	40 228,08	11 865,14	19 719,79	189 786,03
2046	77 189,55	41 987,17	40 759,61	12 021,88	19 782,52	191 740,73
2047	77 976,35	42 415,15	41 297,74	12 180,57	19 845,25	193 715,05
2048	78 770,38	42 847,06	41 842,56	12 341,23	19 907,98	195 709,20
2049	79 571,70	43 282,94	42 394,14	12 503,88	19 970,70	197 723,37

Tabulka 136 Celkové společenské přínosy varianty Bej-K1 v tis. Kč v CÚ 2016

	Zkrácení jízdních dob	Časové úspory z převedené dopravy	Snížení externalit	Ztráty z emisí	Úspora nákladů silniční infr.	Zvýšení bezpečnosti	Úspory času na přejezdech	Celkový přínos
2024	13 987,30	5 336,17	3 574,00	8 291,05	2 203,66	781,60	332,90	34 506,69
2025	28 090,57	10 716,57	7 220,10	8 530,37	4 364,49	781,60	337,56	60 041,27
2026	42 585,98	16 246,59	11 010,61	8 775,95	6 525,32	781,60	342,29	86 268,34
2027	57 481,77	21 929,34	14 949,86	9 027,93	8 686,15	781,60	347,08	113 203,73
2028	72 786,28	27 768,02	19 042,27	9 286,49	10 846,98	781,60	351,94	140 863,58
2029	88 508,06	33 765,89	23 292,39	9 551,78	13 007,81	781,60	356,87	169 264,40
2030	103 933,30	39 650,64	27 433,29	9 727,65	15 168,64	781,60	359,37	197 054,48
2031	105 010,44	40 061,56	27 800,18	9 858,10	15 219,31	781,60	361,88	199 093,07
2032	106 097,56	40 476,30	28 171,66	9 990,20	15 269,98	781,60	364,42	201 151,71
2033	107 194,76	40 894,88	28 547,79	10 123,94	15 320,65	781,60	366,97	203 230,58
2034	108 302,11	41 317,34	28 928,62	10 259,37	15 371,32	781,60	369,54	205 329,90
2035	109 419,72	41 743,71	29 314,22	10 396,49	15 421,99	781,60	372,12	207 449,85
2036	110 547,67	42 174,02	29 704,64	10 534,92	15 472,65	781,60	374,73	209 590,23
2037	111 686,05	42 608,32	30 099,93	10 675,09	15 523,32	781,60	377,35	211 751,65
2038	112 834,95	43 046,62	30 500,16	10 817,00	15 573,99	781,60	379,99	213 934,31
2039	113 994,46	43 488,98	30 905,38	10 960,68	15 624,66	781,60	382,65	216 138,41
2040	115 164,68	43 935,41	31 315,66	11 106,16	15 675,33	781,60	385,33	218 364,16
2041	116 345,69	44 385,97	31 731,05	11 253,45	15 726,00	781,60	388,03	220 611,77
2042	117 537,59	44 840,68	32 151,62	11 402,57	15 776,66	781,60	390,74	222 881,47
2043	118 740,48	45 299,59	32 577,43	11 553,55	15 827,33	781,60	393,48	225 173,45
2044	119 954,45	45 762,72	33 008,53	11 706,41	15 878,00	781,60	396,23	227 487,94
2045	121 179,60	46 230,11	33 445,01	11 861,17	15 928,67	781,60	399,01	229 825,16
2046	122 416,02	46 701,81	33 886,91	12 017,86	15 979,34	781,60	401,80	232 185,33
2047	123 663,81	47 177,84	34 334,30	12 176,50	16 030,01	781,60	404,61	234 568,67
2048	124 923,08	47 658,25	34 787,25	12 337,10	16 080,67	781,60	407,44	236 975,40
2049	126 193,91	48 143,08	35 245,83	12 499,70	16 131,34	781,60	410,30	239 405,76

Tabulka 137 Celkové společenské přínosy varianty Ae-K2 v tis. Kč v CÚ 2016

	Zkrácení jízdních dob	Časové úspory z převedené dopravy	Snížení externalit	Ztráty z emisí	Úspora nákladů silniční infr.	Celkový přínos
2024	8 343,69	5 247,76	4 379,84	8 291,05	2 714,17	28 976,51
2025	17 032,62	10 712,65	8 993,81	8 529,61	5 464,15	50 732,84
2026	25 963,20	16 329,53	13 790,58	8 774,39	8 214,14	73 071,84
2027	35 140,50	22 101,59	18 775,63	9 025,55	10 964,12	96 007,39
2028	44 569,68	28 032,06	23 954,56	9 283,25	13 714,10	119 553,65
2029	54 255,99	34 124,25	29 333,14	9 547,65	16 464,08	143 725,11
2030	63 761,54	40 102,77	34 574,96	9 722,64	19 214,06	167 375,97
2031	64 422,35	40 518,38	35 037,36	9 853,03	19 278,24	169 109,36
2032	65 089,28	40 937,85	35 505,54	9 985,06	19 342,42	170 860,15
2033	65 762,40	41 361,20	35 979,59	10 118,74	19 406,60	172 628,53
2034	66 441,75	41 788,48	36 459,57	10 254,09	19 470,78	174 414,67
2035	67 127,38	42 219,71	36 945,55	10 391,15	19 534,96	176 218,75
2036	67 819,36	42 654,93	37 437,60	10 529,51	19 599,15	178 040,54
2037	68 517,74	43 094,17	37 935,80	10 669,60	19 663,33	179 880,64
2038	69 222,57	43 537,47	38 440,22	10 811,44	19 727,51	181 739,21
2039	69 933,92	43 984,87	38 950,93	10 955,05	19 791,69	183 616,46
2040	70 651,83	44 436,40	39 468,01	11 100,45	19 855,87	185 512,56
2041	71 376,36	44 892,10	39 991,55	11 247,66	19 920,05	187 427,71
2042	72 107,57	45 351,99	40 521,60	11 396,71	19 984,23	189 362,11
2043	72 845,53	45 816,13	41 058,26	11 547,61	20 048,42	191 315,94
2044	73 590,28	46 284,54	41 601,59	11 700,39	20 112,60	193 289,41
2045	74 341,89	46 757,27	42 151,69	11 855,08	20 176,78	195 282,70
2046	75 100,42	47 234,34	42 708,63	12 011,68	20 240,96	197 296,03
2047	75 865,92	47 715,80	43 272,50	12 170,23	20 305,14	199 329,60
2048	76 638,46	48 201,69	43 843,37	12 330,76	20 369,32	201 383,60
2049	77 418,10	48 692,04	44 421,33	12 493,27	20 433,50	203 458,25

Tabulka 138 Celkové společenské přínosy varianty Cej-K2 v tis. Kč v CÚ 2016

	Zkrácení jízdních dob	Časové úspory z převedené dopravy	Snížení externalit	Ztráty z emisí	Úspora nákladů silniční infr.	Zvýšení bezpečnosti	Úspory času na přejezdech	Celkový přínos
2024	16 039,83	5 984,64	4 519,96	8 291,05	2 958,14	781,60	332,90	38 908,12
2025	31 502,71	11 754,01	8 929,87	8 531,39	5 729,67	781,60	337,56	67 566,82
2026	47 395,42	17 683,76	13 514,37	8 778,03	8 501,19	781,60	342,29	96 996,65
2027	63 726,95	23 777,23	18 278,67	9 031,12	11 272,72	781,60	347,08	127 215,37
2028	80 506,47	30 037,86	23 228,15	9 290,82	14 044,24	781,60	351,94	158 241,07
2029	97 743,32	36 469,12	28 368,29	9 557,30	16 815,77	781,60	356,87	190 092,26
2030	114 650,06	42 777,21	33 374,30	9 734,34	19 587,29	781,60	359,37	221 264,17
2031	115 838,26	43 220,54	33 820,64	9 864,88	19 652,72	781,60	361,88	223 540,53
2032	117 037,48	43 667,98	34 272,57	9 997,07	19 718,15	781,60	364,42	225 839,26
2033	118 247,81	44 119,57	34 730,15	10 130,91	19 783,58	781,60	366,97	228 160,58
2034	119 469,35	44 575,34	35 193,46	10 266,43	19 849,01	781,60	369,54	230 504,72
2035	120 702,20	45 035,33	35 662,57	10 403,64	19 914,43	781,60	372,12	232 871,89
2036	121 946,45	45 499,58	36 137,53	10 542,17	19 979,86	781,60	374,73	235 261,91
2037	123 202,21	45 968,11	36 618,43	10 682,43	20 045,29	781,60	377,35	237 675,42
2038	124 469,57	46 440,98	37 105,33	10 824,44	20 110,72	781,60	379,99	240 112,63
2039	125 748,64	46 918,22	37 598,31	10 968,22	20 176,15	781,60	382,65	242 573,79
2040	127 039,52	47 399,86	38 097,44	11 113,80	20 241,58	781,60	385,33	245 059,12
2041	128 342,31	47 885,94	38 602,79	11 261,19	20 307,00	781,60	388,03	247 568,86
2042	129 657,11	48 376,51	39 114,44	11 410,41	20 372,43	781,60	390,74	250 103,24
2043	130 984,03	48 871,60	39 632,46	11 561,50	20 437,86	781,60	393,48	252 662,52
2044	132 323,18	49 371,25	40 156,93	11 714,46	20 503,29	781,60	396,23	255 246,94
2045	133 674,65	49 875,50	40 687,92	11 869,33	20 568,72	781,60	399,01	257 856,73
2046	135 038,57	50 384,39	41 225,52	12 026,13	20 634,14	781,60	401,80	260 492,14
2047	136 415,02	50 897,96	41 769,81	12 184,87	20 699,57	781,60	404,61	263 153,44
2048	137 804,13	51 416,25	42 320,85	12 345,59	20 765,00	781,60	407,44	265 840,86
2049	139 206,01	51 939,31	42 878,74	12 508,30	20 830,43	781,60	410,30	268 554,67

7. Ekonomická analýza

Ekonomická analýza je zpracována z celospolečenského pohledu (tj. zohledňuje všechny dotčené společenské subjekty). Finanční toky pro jednotlivé roky jsou uvedeny jako rozdíl mezi stavem s projektem a bez projektu v cenové úrovni roku 2016. Diskontní sazba byla zvolena ve výši 5 % v souladu s „Metodikou pro hodnocení ekonomické efektivity a ex-post posuzování nákladů a výnosů, projektů železniční infrastruktury, pozemních komunikací a dopravně významných vodních cest“ (MD ČR, 2016). Na základě doporučení Evropské komise, DG REGIO jsou investiční náklady ve výpočtech ekonomické analýzy uvedeny bez rezervy FIDIC na nepředvídatelné události.

7. 1. Přehled peněžních toků relevantních pro ekonomickou analýzu

Hodnoty finančních toků jsou podrobně zachyceny v následujících tabulkách.

Tabulka 139 Příjmové a výdajové toky ekonomické analýzy pro variantu A-K0 v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Ostatní náklady	Společenské přínosy	Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu			roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2019</i>											
2020	-2 183 346		-327 851	1 404 838	-38 976	38 976			-1 106 359	-1 106 359	-1 106 359
2021	-2 047 290		-63 295	1 369 551	-39 950	39 950			-741 033	-705 746	-1 812 105
2022	-1 754 820		-63 611	1 355 961	-40 949	40 949			-462 470	-419 474	-2 231 578
2023	-344 318		-85 695	757 071	-46 595	41 972			322 436	278 532	-1 953 046
2024			-49 008	1 478 231	-16 891	45 056	880	2 843	1 461 112	1 202 061	-750 985
2025			-49 253	64 570	-17 313	32 559	902	10 614	42 080	32 971	-718 015
2026			-49 499	64 893	-17 746	33 373	925	18 594	50 540	37 714	-680 301
2027			-49 747	65 217	-18 189	34 208	948	26 788	59 225	42 090	-638 210
2028			-49 995	65 544	-18 644	35 063	972	35 202	68 140	46 120	-592 091
2029			-50 245	65 871	-19 110	35 939	996	43 839	77 290	49 822	-542 269
2030			-50 497	66 201	-19 493	36 658	1 016	52 352	86 238	52 942	-489 326
2031			-50 749	66 532	-19 882	37 391	1 036	52 884	87 212	50 991	-438 335
2032			-51 003	66 864	-20 280	38 139	1 057	53 421	88 199	49 112	-389 223
2033			-51 258	67 199	-20 686	38 902	1 078	53 963	89 199	47 304	-341 919
2034			-51 514	67 535	-21 099	39 680	1 100	54 511	90 212	45 563	-296 356
2035			-51 772	67 872	-21 521	40 474	1 122	55 064	91 238	43 887	-252 469
2036			-52 031	68 212	-21 952	41 283	1 144	55 622	92 278	42 274	-210 195
2037			-52 291	68 553	-22 391	42 109	1 167	56 185	93 332	40 720	-169 475
2038			-52 552	68 895	-22 839	42 951	1 190	56 754	94 400	39 225	-130 250
2039			-58 618	75 043	-23 295	43 810	1 214	57 328	95 482	37 785	-92 465
2040			-53 079	69 586	-23 761	44 686	1 238	57 908	96 578	36 399	-56 065
2041			-53 344	69 934	-24 236	45 580	1 263	58 493	97 689	35 065	-21 001
2042			-53 611	150 670	-24 721	46 491	1 289	59 084	179 201	61 260	40 259
2043			-586 177	70 635	-25 216	47 421	1 314	59 680	-432 342	-140 758	-100 499
2044			-511 875	107 361	-25 720	48 370	1 341	60 282	-320 242	-99 297	-199 796
2045			-86 864	71 343	-26 234	49 337	1 367	60 890	69 840	20 624	-179 172
2046			-54 691	71 700	-26 759	50 324	1 395	61 504	103 472	29 101	-150 071
2047			-54 965	72 058	-27 294	51 330	1 423	62 124	104 676	28 037	-122 034
2048			-55 240	72 419	-27 840	52 357	1 451	62 749	105 896	27 013	-95 020
2049	1 068 335		-55 516	72 781	-28 397	53 404	1 480	63 381	1 175 468	285 576	190 555
<i>konv.faktor</i>	<i>0,93</i>		<i>0,93</i>	<i>0,93</i>	<i>0,82</i>	<i>0,82</i>	<i>0,93</i>				

Tabulka 140 Příjmové a výdajové toky ekonomické analýzy pro variantu Ae-K0e v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Ostatní náklady	Společenské přínosy	Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu			roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2019</i>											
2020	-2 835 366		-327 851	1 404 838	-38 976	38 976			-1 758 379	-1 758 379	-1 758 379
2021	-2 658 677		-63 295	1 369 551	-39 950	39 950			-1 352 420	-1 288 019	-3 046 398
2022	-2 278 866		-63 611	1 355 961	-40 949	40 949			-986 516	-894 799	-3 941 197
2023	-585 542		-85 695	757 071	-46 595	41 972			81 212	70 154	-3 871 043
2024			-52 380	1 478 231	-16 891	45 056	54 700	34 729	1 543 445	1 269 796	-2 601 248
2025			-52 642	64 570	-17 313	32 559	54 698	55 038	136 911	107 273	-2 493 975
2026			-52 905	64 893	-17 746	33 373	54 694	75 896	158 206	118 055	-2 375 919
2027			-53 170	65 217	-18 189	34 208	54 687	97 316	180 070	127 972	-2 247 947
2028			-53 436	65 544	-18 644	35 063	54 679	119 310	202 516	137 071	-2 110 876
2029			-53 703	65 871	-19 110	35 939	54 668	141 892	225 557	145 396	-1 965 480
2030			-53 971	66 201	-19 493	36 658	54 674	163 928	247 997	152 249	-1 813 232
2031			-54 241	66 532	-19 882	37 391	54 679	165 635	250 114	146 236	-1 666 995
2032			-54 512	66 864	-20 280	38 139	54 682	167 360	252 253	140 464	-1 526 531
2033			-54 785	67 199	-20 686	38 902	54 684	169 101	254 415	134 922	-1 391 609
2034			-55 059	67 535	-21 099	39 680	54 684	170 860	256 600	129 601	-1 262 009
2035			-55 334	67 872	-21 521	40 474	54 682	172 636	258 809	124 491	-1 137 517
2036			-55 611	68 212	-21 952	41 283	54 615	174 430	260 976	119 556	-1 017 961
2037			-55 889	68 553	-22 391	42 109	54 545	176 241	263 168	114 819	-903 142
2038			-56 168	68 895	-22 839	42 951	54 474	178 070	265 384	110 272	-792 869
2039			-62 252	75 043	-23 295	43 810	54 401	179 917	267 624	105 908	-686 961
2040			-56 731	69 586	-23 761	44 686	54 326	181 783	269 889	101 718	-585 243
2041			-57 015	69 934	-24 236	45 580	54 249	183 667	272 179	97 697	-487 547
2042			-57 300	150 670	-24 721	46 491	54 171	185 570	354 881	121 316	-366 231
2043			-783 867	70 635	-25 216	47 421	54 090	187 492	-449 444	-146 326	-512 557
2044			-709 583	107 361	-25 720	48 370	54 007	189 432	-336 134	-104 224	-616 781
2045			-90 608	71 343	-26 234	49 337	53 922	191 392	249 152	73 575	-543 206
2046			-58 455	71 700	-26 759	50 324	53 835	193 372	284 017	79 877	-463 329
2047			-58 747	72 058	-27 294	51 330	53 745	195 371	286 464	76 729	-386 600
2048			-59 041	72 419	-27 840	52 357	53 654	197 390	288 938	73 706	-312 894
2049	2 070 375		-59 336	72 781	-28 397	53 404	53 560	199 429	2 361 816	573 794	260 901
<i>konv.faktor</i>	<i>0,93</i>		<i>0,93</i>	<i>0,93</i>	<i>0,82</i>	<i>0,82</i>	<i>0,93</i>				

Tabulka 141 Příjmové a výdajové toky ekonomické analýzy pro variantu ABe-K0e v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Ostatní náklady	Společenské přínosy	Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu			roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2019</i>											
2020	-2 975 065		-327 851	1 404 838	-38 976	38 976			-1 898 078	-1 898 078	-1 898 078
2021	-2 789 975		-63 295	1 369 551	-39 950	39 950			-1 483 719	-1 413 065	-3 311 143
2022	-2 391 407		-63 611	1 355 961	-40 949	40 949			-1 099 057	-996 877	-4 308 021
2023	-585 542		-85 695	757 071	-46 595	41 972			81 212	70 154	-4 237 867
2024			-52 380	1 478 231	-16 891	45 056	55 029	37 657	1 546 702	1 272 476	-2 965 391
2025			-52 642	64 570	-17 313	32 559	55 035	59 777	141 987	111 250	-2 854 140
2026			-52 905	64 893	-17 746	33 373	55 039	82 494	165 149	123 237	-2 730 904
2027			-53 170	65 217	-18 189	34 208	55 042	105 821	188 929	134 268	-2 596 636
2028			-53 436	65 544	-18 644	35 063	55 042	129 772	213 341	144 397	-2 452 238
2029			-53 703	65 871	-19 110	35 939	55 040	154 362	238 400	153 675	-2 298 564
2030			-53 971	66 201	-19 493	36 658	55 054	178 368	262 817	161 347	-2 137 217
2031			-54 241	66 532	-19 882	37 391	55 066	180 211	265 077	154 985	-1 982 232
2032			-54 512	66 864	-20 280	38 139	55 077	182 073	267 362	148 877	-1 833 355
2033			-54 785	67 199	-20 686	38 902	55 087	183 954	269 671	143 012	-1 690 343
2034			-55 059	67 535	-21 099	39 680	55 095	185 853	272 004	137 380	-1 552 962
2035			-55 334	67 872	-21 521	40 474	55 101	187 770	274 362	131 973	-1 420 990
2036			-55 611	68 212	-21 952	41 283	55 042	189 707	276 681	126 751	-1 294 239
2037			-55 889	68 553	-22 391	42 109	54 981	191 662	279 025	121 738	-1 172 501
2038			-56 168	68 895	-22 839	42 951	54 919	193 637	281 395	116 925	-1 055 576
2039			-62 252	75 043	-23 295	43 810	54 855	195 631	283 791	112 306	-943 270
2040			-56 731	69 586	-23 761	44 686	54 789	197 645	286 213	107 871	-835 399
2041			-57 015	69 934	-24 236	45 580	54 721	199 679	288 662	103 613	-731 786
2042			-57 300	150 670	-24 721	46 491	54 652	201 733	371 525	127 006	-604 780
2043			-783 009	70 635	-25 216	47 421	54 581	203 807	-431 780	-140 575	-745 356
2044			-708 726	107 361	-25 720	48 370	54 508	205 902	-318 306	-98 697	-844 052
2045			-90 608	71 343	-26 234	49 337	54 433	208 017	266 287	78 635	-765 417
2046			-58 455	71 700	-26 759	50 324	54 356	210 153	301 319	84 743	-680 673
2047			-58 747	72 058	-27 294	51 330	54 277	212 311	303 935	81 408	-599 265
2048			-59 041	72 419	-27 840	52 357	54 196	214 489	306 580	78 207	-521 058
2049	2 386 353		-59 336	72 781	-28 397	53 404	54 113	216 690	2 695 608	654 888	133 830
<i>konv.faktor</i>	<i>0,93</i>		<i>0,93</i>	<i>0,93</i>	<i>0,82</i>	<i>0,82</i>	<i>0,93</i>				

Tabulka 142 Příjmové a výdajové toky ekonomické analýzy pro variantu A-K1 v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Ostatní náklady	Společenské přínosy	Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu			roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2019</i>											
2020	-2 183 346		-62 980	1 404 838	-38 976	38 976			-841 487	-841 487	-841 487
2021	-2 047 290		-63 295	1 369 551	-39 950	39 950			-741 033	-705 746	-1 547 233
2022	-1 754 820		-63 611	1 355 961	-40 949	40 949			-462 470	-419 474	-1 966 707
2023	-1 464 787		-71 107	757 071	-47 011	41 972			-783 863	-677 130	-2 643 837
2024			-49 867	1 478 231	-14 551	45 056	-44 403	15 676	1 430 143	1 176 582	-1 467 255
2025			-50 116	64 570	-14 915	32 559	-44 466	28 370	16 002	12 538	-1 454 717
2026			-50 367	64 893	-15 288	33 373	-44 531	41 402	29 483	22 000	-1 432 717
2027			-50 619	65 217	-15 670	34 208	-44 598	54 781	43 319	30 786	-1 401 930
2028			-50 872	65 544	-16 062	35 063	-44 667	68 515	57 521	38 932	-1 362 998
2029			-51 126	65 871	-16 463	35 939	-44 737	82 612	72 096	46 474	-1 316 524
2030			-51 382	66 201	-16 793	36 658	-44 794	96 431	86 321	52 994	-1 263 530
2031			-51 639	66 532	-17 128	37 391	-44 853	97 411	87 714	51 285	-1 212 246
2032			-51 897	66 864	-17 471	38 139	-44 913	98 401	89 124	49 627	-1 162 618
2033			-52 156	67 199	-17 820	38 902	-44 974	99 400	90 550	48 021	-1 114 597
2034			-52 417	67 535	-18 177	39 680	-45 036	100 410	91 994	46 463	-1 068 134
2035			-52 679	67 872	-18 540	40 474	-45 100	101 430	93 456	44 954	-1 023 180
2036			-52 943	68 212	-18 911	41 283	-45 165	102 460	94 936	43 491	-979 689
2037			-53 207	68 553	-19 289	42 109	-45 231	103 500	96 434	42 074	-937 615
2038			-53 473	68 895	-19 675	42 951	-45 298	104 551	97 950	40 700	-896 914
2039			-53 741	75 043	-20 069	43 810	-45 367	105 612	105 289	41 666	-855 248
2040			-54 009	69 586	-20 470	44 686	-45 437	106 684	101 039	38 081	-817 167
2041			-54 279	69 934	-20 879	45 580	-45 509	107 766	102 613	36 832	-780 335
2042			-54 551	150 670	-21 297	46 491	-45 582	108 860	184 592	63 103	-717 233
2043			-634 830	70 635	-21 723	47 421	-45 656	109 964	-474 188	-154 382	-871 615
2044			-597 018	107 361	-22 157	48 370	-45 732	111 079	-398 097	-123 437	-995 052
2045			-70 836	71 343	-22 601	49 337	-45 810	112 206	93 640	27 652	-967 400
2046			-55 650	71 700	-23 053	50 324	-45 889	113 344	110 777	31 155	-936 245
2047			-55 928	72 058	-23 514	51 330	-45 969	114 493	112 471	30 125	-906 120
2048			-56 208	72 419	-23 984	52 357	-46 051	115 654	114 187	29 128	-876 991
2049	1 113 002		-56 489	72 781	-24 464	53 404	-46 135	116 827	1 228 926	298 563	-578 428
<i>konv.faktor</i>	<i>0,93</i>		<i>0,93</i>	<i>0,93</i>	<i>0,82</i>	<i>0,82</i>	<i>0,93</i>				

Tabulka 143 Příjmové a výdajové toky ekonomické analýzy pro variantu Ae-K1 v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Ostatní náklady	Společenské přínosy	Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu			roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2019</i>											
2020	-2 835 366		-62 980	1 404 838	-38 976	38 976			-1 493 507	-1 493 507	-1 493 507
2021	-2 658 677		-63 295	1 369 551	-39 950	39 950			-1 352 420	-1 288 019	-2 781 527
2022	-2 278 866		-63 611	1 355 961	-40 949	40 949			-986 516	-894 799	-3 676 326
2023	-1 464 787		-71 107	757 071	-47 011	41 972			-783 863	-677 130	-4 353 456
2024			-52 899	1 478 231	-14 551	45 056	39 628	29 325	1 524 789	1 254 448	-3 099 008
2025			-53 164	64 570	-14 915	32 559	39 555	50 295	118 900	93 162	-3 005 846
2026			-53 430	64 893	-15 288	33 373	39 479	71 825	140 852	105 106	-2 900 740
2027			-53 697	65 217	-15 670	34 208	39 398	93 928	163 385	116 114	-2 784 626
2028			-53 965	65 544	-16 062	35 063	39 313	116 619	186 511	126 238	-2 658 388
2029			-54 235	65 871	-16 463	35 939	39 224	139 910	210 247	135 527	-2 522 861
2030			-54 506	66 201	-16 793	36 658	39 167	162 690	233 417	143 298	-2 379 563
2031			-54 779	66 532	-17 128	37 391	39 106	164 373	235 495	137 689	-2 241 874
2032			-55 053	66 864	-17 471	38 139	39 043	166 073	237 596	132 302	-2 109 572
2033			-55 328	67 199	-17 820	38 902	38 977	167 790	239 719	127 128	-1 982 443
2034			-55 605	67 535	-18 177	39 680	38 908	169 525	241 865	122 158	-1 860 285
2035			-55 883	67 872	-18 540	40 474	38 835	171 276	244 034	117 385	-1 742 900
2036			-56 162	68 212	-18 911	41 283	38 696	173 045	246 162	112 770	-1 630 130
2037			-56 443	68 553	-19 289	42 109	38 553	174 832	248 314	108 339	-1 521 792
2038			-56 725	68 895	-19 675	42 951	38 407	176 636	250 489	104 084	-1 417 708
2039			-57 009	75 043	-20 069	43 810	38 257	178 459	258 492	102 294	-1 315 414
2040			-57 294	69 586	-20 470	44 686	38 105	180 300	254 913	96 074	-1 219 340
2041			-57 580	69 934	-20 879	45 580	37 948	182 160	257 162	92 306	-1 127 034
2042			-57 868	150 670	-21 297	46 491	37 788	184 038	339 822	116 168	-1 010 865
2043			-812 758	70 635	-21 723	47 421	37 625	185 935	-492 865	-160 463	-1 171 328
2044			-774 962	107 361	-22 157	48 370	37 457	187 851	-416 081	-129 013	-1 300 341
2045			-74 203	71 343	-22 601	49 337	37 286	189 786	250 949	74 106	-1 226 236
2046			-59 034	71 700	-23 053	50 324	37 111	191 741	268 789	75 594	-1 150 641
2047			-59 329	72 058	-23 514	51 330	36 933	193 715	271 193	72 639	-1 078 002
2048			-59 626	72 419	-23 984	52 357	36 750	195 709	273 625	69 800	-1 008 202
2049	2 111 333		-59 924	72 781	-24 464	53 404	36 563	197 723	2 387 417	580 014	-428 188
<i>konv.faktor</i>	<i>0,93</i>		<i>0,93</i>	<i>0,93</i>	<i>0,82</i>	<i>0,82</i>	<i>0,93</i>				

Tabulka 144 Příjmové a výdajové toky ekonomické analýzy pro variantu Bej-K1 v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Ostatní náklady	Společenské přínosy	Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu			roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2019</i>											
2020	-3 060 340		-62 980	1 404 838	-38 976	38 976			-1 718 482	-1 718 482	-1 718 482
2021	-2 870 482		-63 295	1 369 551	-39 950	39 950			-1 564 226	-1 489 739	-3 208 221
2022	-2 460 413		-63 611	1 355 961	-40 949	40 949			-1 168 063	-1 059 468	-4 267 689
2023	-1 464 787		-71 107	757 071	-47 011	41 972			-783 863	-677 130	-4 944 819
2024			-52 227	1 478 231	-14 551	45 056	40 405	34 507	1 531 421	1 259 904	-3 684 915
2025			-52 488	64 570	-14 915	32 559	40 352	60 041	130 119	101 952	-3 582 963
2026			-52 751	64 893	-15 288	33 373	40 295	86 268	156 791	117 000	-3 465 963
2027			-53 014	65 217	-15 670	34 208	40 235	113 204	184 179	130 893	-3 335 070
2028			-53 280	65 544	-16 062	35 063	40 171	140 864	212 300	143 693	-3 191 377
2029			-53 546	65 871	-16 463	35 939	40 104	169 264	241 170	155 460	-3 035 917
2030			-53 814	66 201	-16 793	36 658	40 064	197 054	269 371	165 370	-2 870 547
2031			-54 083	66 532	-17 128	37 391	40 021	199 093	271 826	158 931	-2 711 616
2032			-54 353	66 864	-17 471	38 139	39 976	201 152	274 307	152 745	-2 558 871
2033			-54 625	67 199	-17 820	38 902	39 929	203 231	276 815	146 801	-2 412 071
2034			-54 898	67 535	-18 177	39 680	39 878	205 330	279 348	141 090	-2 270 981
2035			-55 173	67 872	-18 540	40 474	39 825	207 450	281 908	135 603	-2 135 378
2036			-55 448	68 212	-18 911	41 283	39 706	209 590	284 431	130 301	-2 005 077
2037			-55 726	68 553	-19 289	42 109	39 583	211 752	286 981	125 209	-1 879 868
2038			-56 004	68 895	-19 675	42 951	39 458	213 934	289 559	120 318	-1 759 550
2039			-56 284	75 043	-20 069	43 810	39 329	216 138	297 968	117 916	-1 641 634
2040			-56 566	69 586	-20 470	44 686	39 198	218 364	294 799	111 106	-1 530 528
2041			-56 849	69 934	-20 879	45 580	39 063	220 612	297 461	106 771	-1 423 756
2042			-57 133	150 670	-21 297	46 491	38 926	222 881	380 539	130 087	-1 293 669
2043			-806 186	70 635	-21 723	47 421	38 785	225 173	-445 894	-145 170	-1 438 839
2044			-768 387	107 361	-22 157	48 370	38 641	227 488	-368 685	-114 317	-1 553 157
2045			-73 457	71 343	-22 601	49 337	38 494	229 825	292 942	86 506	-1 466 650
2046			-58 284	71 700	-23 053	50 324	38 343	232 185	311 215	87 526	-1 379 124
2047			-58 575	72 058	-23 514	51 330	38 189	234 569	314 057	84 120	-1 295 004
2048			-58 868	72 419	-23 984	52 357	38 031	236 975	316 930	80 847	-1 214 157
2049	2 812 341		-59 163	72 781	-24 464	53 404	37 869	239 406	3 132 175	760 950	-453 207
<i>konv.faktor</i>	<i>0,93</i>		<i>0,93</i>	<i>0,93</i>	<i>0,82</i>	<i>0,82</i>	<i>0,93</i>				

Tabulka 145 Příjmové a výdajové toky ekonomické analýzy pro variantu Ae-K2 v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Ostatní náklady	Společenské přínosy	Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu			roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2019</i>											
2020	-2 835 366		-220 220	1 404 838	-38 976	38 976			-1 650 748	-1 650 748	-1 650 748
2021	-2 658 677		-67 078	1 369 551	-39 950	39 950			-1 356 203	-1 291 622	-2 942 370
2022	-2 278 866		-67 413	1 355 961	-40 949	40 949			-990 318	-898 247	-3 840 617
2023	-1 555 845		-67 750	757 071	-46 595	41 972			-871 146	-752 529	-4 593 146
2024			-58 197	1 478 231	-16 891	45 056	45 128	28 977	1 522 305	1 252 404	-3 340 742
2025			-58 488	64 570	-17 313	32 559	45 071	50 733	117 132	91 776	-3 248 966
2026			-58 780	64 893	-17 746	33 373	45 010	73 072	139 822	104 337	-3 144 628
2027			-59 074	65 217	-18 189	34 208	44 946	96 007	163 114	115 922	-3 028 706
2028			-59 370	65 544	-18 644	35 063	44 877	119 554	187 024	126 585	-2 902 121
2029			-59 667	65 871	-19 110	35 939	44 805	143 725	211 564	136 376	-2 765 745
2030			-59 965	66 201	-19 493	36 658	44 762	167 376	235 539	144 601	-2 621 144
2031			-60 265	66 532	-19 882	37 391	44 715	169 109	237 601	138 920	-2 482 224
2032			-60 566	66 864	-20 280	38 139	44 666	170 860	239 684	133 465	-2 348 759
2033			-60 869	67 199	-20 686	38 902	44 615	172 629	241 789	128 226	-2 220 533
2034			-61 173	67 535	-21 099	39 680	44 560	174 415	243 917	123 195	-2 097 338
2035			-61 479	67 872	-21 521	40 474	44 503	176 219	246 067	118 363	-1 978 976
2036			-61 786	68 212	-21 952	41 283	44 379	178 041	248 176	113 692	-1 865 283
2037			-62 095	68 553	-22 391	42 109	44 252	179 881	250 308	109 209	-1 756 075
2038			-62 406	68 895	-22 839	42 951	44 122	181 739	252 464	104 904	-1 651 171
2039			-68 521	75 043	-23 295	43 810	43 990	183 616	254 643	100 771	-1 550 400
2040			-63 032	69 586	-23 761	44 686	43 854	185 513	256 846	96 802	-1 453 598
2041			-63 347	69 934	-24 236	45 580	43 714	187 428	259 073	92 992	-1 360 605
2042			-63 663	150 670	-24 721	46 491	43 572	189 362	341 711	116 814	-1 243 792
2043			-768 117	70 635	-25 216	47 421	43 426	191 316	-440 534	-143 425	-1 387 217
2044			-768 437	107 361	-25 720	48 370	43 277	193 289	-401 860	-124 604	-1 511 821
2045			-75 533	71 343	-26 234	49 337	43 125	195 283	257 320	75 987	-1 435 833
2046			-64 946	71 700	-26 759	50 324	42 969	197 296	270 583	76 099	-1 359 734
2047			-65 271	72 058	-27 294	51 330	42 809	199 330	272 962	73 113	-1 286 622
2048			-65 597	72 419	-27 840	52 357	42 646	201 384	275 368	70 245	-1 216 377
2049	2 150 421		-65 925	72 781	-28 397	53 404	42 479	203 458	2 428 221	589 927	-626 450
<i>konv.faktor</i>	<i>0,93</i>		<i>0,93</i>	<i>0,93</i>	<i>0,82</i>	<i>0,82</i>	<i>0,93</i>				

Tabulka 146 Příjmové a výdajové toky ekonomické analýzy pro variantu Cej-K2 v tis. Kč v CÚ 2016

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Ostatní náklady	Společenské přínosy	Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu			roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2019</i>											
2020	-3 222 374		-220 220	1 404 838	-38 976	38 976			-2 037 755	-2 037 755	-2 037 755
2021	-3 022 611		-67 078	1 369 551	-39 950	39 950			-1 720 138	-1 638 227	-3 675 982
2022	-2 590 810		-67 413	1 355 961	-40 949	40 949			-1 302 262	-1 181 190	-4 857 171
2023	-1 555 845		-67 750	757 071	-46 595	41 972			-871 146	-752 529	-5 609 700
2024			-56 049	1 478 231	-16 891	45 056	45 913	38 908	1 535 169	1 262 988	-4 346 713
2025			-56 329	64 570	-17 313	32 559	45 875	67 567	136 930	107 288	-4 239 425
2026			-56 610	64 893	-17 746	33 373	45 835	96 997	166 741	124 425	-4 115 000
2027			-56 894	65 217	-18 189	34 208	45 791	127 215	197 348	140 252	-3 974 748
2028			-57 178	65 544	-18 644	35 063	45 743	158 241	228 769	154 840	-3 819 909
2029			-57 464	65 871	-19 110	35 939	45 693	190 092	261 022	168 257	-3 651 652
2030			-57 751	66 201	-19 493	36 658	45 667	221 264	292 546	179 598	-3 472 054
2031			-58 040	66 532	-19 882	37 391	45 639	223 541	295 180	172 586	-3 299 468
2032			-58 330	66 864	-20 280	38 139	45 608	225 839	297 841	165 849	-3 133 619
2033			-58 622	67 199	-20 686	38 902	45 576	228 161	300 529	159 377	-2 974 242
2034			-58 915	67 535	-21 099	39 680	45 541	230 505	303 246	153 160	-2 821 082
2035			-59 210	67 872	-21 521	40 474	45 503	232 872	305 990	147 186	-2 673 896
2036			-59 506	68 212	-21 952	41 283	45 399	235 262	308 698	141 418	-2 532 478
2037			-59 803	68 553	-22 391	42 109	45 292	237 675	311 435	135 878	-2 396 599
2038			-60 102	68 895	-22 839	42 951	45 183	240 113	314 202	130 557	-2 266 042
2039			-66 206	75 043	-23 295	43 810	45 072	242 574	316 997	125 447	-2 140 595
2040			-60 705	69 586	-23 761	44 686	44 957	245 059	319 823	120 538	-2 020 058
2041			-61 008	69 934	-24 236	45 580	44 840	247 569	322 678	115 823	-1 904 235
2042			-61 313	150 670	-24 721	46 491	44 720	250 103	405 951	138 774	-1 765 460
2043			-761 965	70 635	-25 216	47 421	44 598	252 663	-371 864	-121 068	-1 886 529
2044			-762 273	107 361	-25 720	48 370	44 472	255 247	-332 544	-103 111	-1 989 640
2045			-73 148	71 343	-26 234	49 337	44 343	257 857	323 499	95 530	-1 894 110
2046			-62 549	71 700	-26 759	50 324	44 212	260 492	337 420	94 896	-1 799 214
2047			-62 861	72 058	-27 294	51 330	44 077	263 153	340 464	91 193	-1 708 021
2048			-63 176	72 419	-27 840	52 357	43 939	265 841	343 540	87 635	-1 620 386
2049	3 436 853		-63 492	72 781	-28 397	53 404	43 798	268 555	3 783 502	919 188	-701 198
<i>konv.faktor</i>	<i>0,93</i>		<i>0,93</i>	<i>0,93</i>	<i>0,82</i>	<i>0,82</i>	<i>0,93</i>				

7. 2. Výsledky ekonomické analýzy

Výsledky ekonomické analýzy sestavené na základě uvedených finančních toků a zvolené diskontní sazby jsou následující:

Tabulka 147 Ukazatele ekonomické analýzy pro jednotlivé investiční varianty

Ukazatel		A-K0	Ae-K0e	ABe-K0e	A-K1	Ae-K1	Bej-K1	Ae-K2	Cej-K2
ENPV	tis.Kč	190 555	260 901	133 830	-578 428	-428 188	-453 207	-626 450	-701 198
EIRR	%	6,09	5,57	5,26	2,37	4,10	4,22	3,76	3,98
BCR		1,032	1,033	1,016	0,917	0,951	0,951	0,929	0,928

8. Analýza a posouzení rizik

Jednotlivé varianty mohou být ovlivněny řadou vnějších, často i negativních vlivů. Tato kapitola se proto zabývá identifikací jednotlivých rizik a stupněm pravděpodobnosti jejich výskytu. Riziko projektu pak lze vyjádřit jako nebezpečí, že skutečné výdaje a příjmy se budou lišit od předpokládaných. Analýza rizik tak zkoumá možný vliv vybraných nezávislých proměnných (tj. vzájemně nezávislých rizikových faktorů) na celkovou efektivnost projektu.

První fází posouzení rizik je jejich kvalitativní analýza. Každé potenciální nepříznivé události je v rámci analýzy přiřazena pravděpodobnost výskytu, která vyjadřuje možnost vzniku této události:

- velmi nepravděpodobná (pravděpodobnost 0–10 %)
- nepravděpodobná (pravděpodobnost 10–33 %)
- neutrální (pravděpodobnost 33–66 %)
- pravděpodobná (pravděpodobnost 66–90 %)
- velmi pravděpodobná (pravděpodobnost 90–100 %)

Jednotlivá rizika jsou dle míry dopadu na ekonomickou efektivnost projektu ohodnocena do 5 kategorií, a to od méně závažných po závažná až kritická:

- I. kategorie – zanedbatelný dopad,
- II. kategorie – mírný dopad,
- III. kategorie – přijatelný dopad,
- IV. kategorie – závažný dopad,
- V. kategorie – kritický dopad.

Výsledná úroveň rizika je kombinací pravděpodobnosti a závažnosti, čemuž odpovídají čtyři možné úrovně rizika.

Tabulka 148 Možné míry rizik v závislosti na pravděpodobnosti jejich výskytu a závažnosti

<div>Pravděpodobnost \ Závažnost</div>	I	II	III	IV	V
A	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké	Střední
B	Nízké	Nízké	Střední	Střední	Vysoké
C	Nízké	Střední	Střední	Vysoké	Velmi vysoké
D	Nízké	Střední	Vysoké	Velmi vysoké	Velmi vysoké
E	Střední	Vysoké	Velmi vysoké	Velmi vysoké	Velmi vysoké

Nezbytnou součástí analýzy rizik jsou preventivní nebo zmírňující opatření. Tato opatření by měla odpovídat úrovni rizika. V případě rizika s vysokou úrovní závažnosti a pravděpodobnosti je třeba silnější reakce a vyšší úroveň závazku k jeho zvládnutí. Na druhou stranu u rizik nízké úrovně může stačit jejich pečlivé sledování. Při identifikaci opatření ke zmírnění stávajících rizik je povinností definovat, kdo je zodpovědný za jejich provedení a v jaké fázi projektového cyklu se tak stane (plánování, zadávací řízení, realizace, provoz).

V neposlední řadě je třeba posoudit dopady opatření k prevenci nebo zmírnění rizik na odolnost projektu a zbývající expozici riziku. Pokud je expozice riziku vyhodnocena jako přijatelná (tj. již nejsou vysoké ani velmi vysoké úrovně rizika), lze přijmout navrhovanou kvalitativní strategii rizika. Pokud nadále přetrvává značné riziko, je nutné přejít na pravděpodobnostní kvantitativní analýzu s cílem dále zkoumat rizika projektu.

Mezi hlavní rizika, která je nutno v rámci posuzování rizik infrastrukturních projektů zohlednit, patří:

- Rizika související s poptávkou:
 - jiný odhad provozu oproti předpokladům;
- Rizika týkající se návrhu:
 - neadekvátní průzkumy a šetření v dané lokalitě;

- neadekvátní odhady nákladů na projektové práce;
- Administrativní rizika a rizika spojená se zadáváním veřejných zakázek:
 - průtahy v řízení;
 - stavební povolení;
 - povolení k provozu;
- Rizika spojená s nákupem pozemků:
 - vyšší náklady na nákup pozemků oproti předpokladům;
 - průtahy v řízení;
- Rizika související s výstavbou:
 - finanční (zejména překročení projektových nákladů);
 - stavebně-technická (záplavy, sesuvy půdy, archeologické nálezy apod.);
 - smluvní (úpadek dodavatele, nedostatek zdrojů);
- Provozní rizika:
 - vyšší náklady na údržbu a opravy oproti předpokladům;
 - nižší vybrané poplatky oproti předpokladům;
- Regulační rizika:
 - změny environmentálních požadavků;
- Ostatní rizika:
 - odpor veřejnosti.

8. 1. Kvalitativní posouzení rizik

Rizika související s poptávkou (marketingová rizika)

Ekonomická analýza předpokládá nárůst přepravních výkonů v osobní dopravě. Jelikož jsou přepravní výkony ovlivněny řadou vnějších faktorů, může jejich vývoj v průběhu referenčního období značně kolísat. Analýza citlivosti zkoumá, jak by tyto změny ovlivnily ekonomickou efektivnost projektu.

Tabulka 149 Citlivost ukazatelů ekonomické analýzy na změny přepravních výkonů ve variantě A-K0

		Změna přepravních výkonů			
		-20%	-10%	+10%	+20%
ENPV	tis. Kč	87 097	138 826	242 285	294 014
EIRR	%	5,53	5,81	6,35	6,60

Tabulka 150 Citlivost ukazatelů ekonomické analýzy na změny přepravních výkonů ve variantě Ae-K0e

		Změna přepravních výkonů			
		-20%	-10%	+10%	+20%
ENPV	tis. Kč	-135 043	62 929	458 872	656 844
EIRR	%	4,68	5,14	5,98	6,37

Tabulka 151 Citlivost ukazatelů ekonomické analýzy na změny přepravních výkonů ve variantě ABe-K0e

		Změna přepravních výkonů			
		-20%	-10%	+10%	+20%
ENPV	tis. Kč	-303 381	-84 776	352 435	571 040
EIRR	%	4,36	4,83	5,67	6,06

Tabulka 152 Citlivost ukazatelů ekonomické analýzy na změny přepravních výkonů ve variantě A-K1

		Změna přepravních výkonů			
		-20%	-10%	+10%	+20%
ENPV	tis. Kč	-803 536	-690 982	-465 874	-353 320
EIRR	%	0,94	1,70	2,97	3,52

Tabulka 153 Citlivost ukazatelů ekonomické analýzy na změny přepravních výkonů ve variantě Ae-K1

		Změna přepravních výkonů			
		-20%	-10%	+10%	+20%
ENPV	tis. Kč	-823 379	-625 784	-230 593	-32 997
EIRR	%	3,15	3,64	4,53	4,93

Tabulka 154 Citlivost ukazatelů ekonomické analýzy na změny přepravních výkonů ve variantě Bej-K1

		Změna přepravních výkonů			
		-20%	-10%	+10%	+20%
ENPV	tis. Kč	-948 550	-700 878	-205 536	42 135
EIRR	%	3,26	3,76	4,66	5,07

Tabulka 155 Citlivost ukazatelů ekonomické analýzy na změny přepravních výkonů ve variantě Ae-K2

		Změna přepravních výkonů			
		-20%	-10%	+10%	+20%
ENPV	tis. Kč	-1 033 379	-829 914	-422 985	-219 521
EIRR	%	2,81	3,30	4,19	4,59

Tabulka 156 Citlivost ukazatelů ekonomické analýzy na změny přepravních výkonů ve variantě Cej-K2

		Změna přepravních výkonů			
		-20%	-10%	+10%	+20%
ENPV	tis. Kč	-1 274 474	-987 836	-414 560	-127 922
EIRR	%	3,02	3,52	4,42	4,82

Z hodnot v tabulkách je patrné, že:

- varianty A-K0 a Ae-K0e zůstávají efektivní pouze i v případě nižšího objemu očekávaných přepravních výkonů:
 - u varianty A-K0 o max. 37 % – pravděpodobnost B, závažnost I, výsledné riziko nízké;
 - u varianty Ae-K0e o max. 13,2 % – pravděpodobnost B, závažnost II, výsledné riziko nízké;
 - u varianty ABe-K0e o max. 6,1 % – pravděpodobnost B, závažnost IV, výsledné riziko střední;
- varianta Bej-K1 je efektivní pouze v případě zvýšení objemu očekávaných přepravních výkonů – pravděpodobnost B, závažnost IV, výsledné riziko střední;
- ostatní varianty nejsou efektivní ani v případě výraznějšího zvýšení objemu očekávaných přepravních výkonů – pravděpodobnost B, závažnost V, výsledné riziko vysoké.

Opatření na eliminaci rizika

Předmětem studie jsou celostátní tratě využívané zejména pro regionální dopravu. V souladu s platnou dopravní koncepcí lze intenzivní využití všech hodnocených tratí předpokládat i v budoucnu; výraznější navýšení přepravních výkonů oproti hodnotám uvedeným v přepravní prognóze však nelze za jinak nezměněných podmínek očekávat.

Projektová rizika

Úspěšnost či neúspěšnost realizace projektu je do určité míry determinována kvalitou projektové přípravy. Kromě dokumentace samotné jsou důležitým faktorem též různé přípravné a průzkumné práce, jejichž výsledky mohou výrazně ovlivnit výslednou podobu projektu.

Riziko neadekvátně provedených průzkumných prací a nedostatečně oceněných projektových prací je důležité zejména v případě:

- novostaveb železničních tratí;

- rekonstrukcí a modernizací, jejichž součástí jsou přeložky tratí a úpravy směrových poměrů.

Projektové riziko jednotlivých variant lze pak stanovit:

- u variant A-K0, Ae-K0e, ABe-K0e, které nezahrnují žádné výraznější přeložky ani novostavby: pravděpodobnost B, závažnost II, výsledné riziko nízké;
- u variant A-K1, Ae-K1, Bej-K1 a Ae-K2, jejichž součástí je výstavba traťové spojky v oblasti Křenovic (v severní nebo jižní stopě): pravděpodobnost C, závažnost III, výsledné riziko střední;
- u varianty Cej-K2, jejíž součástí je výstavba traťové spojky v oblasti Křenovic (v jižní stopě) a přeložka s tunelem: pravděpodobnost C, závažnost IV, výsledné riziko vysoké.

Opatření na eliminaci rizika

V rámci hodnoceného projektu se průzkumné a projektové práce předpokládají ve výši 10 % stavebních nákladů, což za předpokladu, že se během fáze přípravy nevyskytnou neočekávané komplikace vyžadující mimořádná opatření a mimořádné náklady, představuje dostatečné finanční prostředky na provedení potřebných prací.

Administrativní rizika

Do této kategorie spadají rizika spojená s procesní stránkou investiční přípravy. Týkají se tedy zejména veřejných zakázek, územního a stavebního řízení – možné průtahy během řízení, komplikace při získávání územního rozhodnutí a stavebního povolení, problematika EIA apod.

V případě zde hodnoceného projektu mají na výslednou míru administrativních rizik vliv zejména tyto aspekty:

- rozsah procesu EIA;
- rozsah přeložek a novostaveb.

Administrativní riziko jednotlivých variant lze pak stanovit:

- u variant A-K0, Ae-K0e, ABe-K0e, které nezahrnují žádné výraznější přeložky ani novostavby a v nichž rozsah procesu EIA odpovídá kategorii II: pravděpodobnost B, závažnost III, výsledné riziko střední;
- u variant A-K1 a Ae-K1, jejichž součástí je výstavba traťové spojky v oblasti Křenovic (v severní stopě) a v nichž rozsah procesu EIA odpovídá kategorii II: pravděpodobnost C, závažnost III, výsledné riziko střední;
- u variant, Bej-K1 a Ae-K2, jejichž součástí je výstavba traťové spojky v oblasti Křenovic (v severní nebo jižní stopě) a v nichž rozsah procesu EIA odpovídá kategorii I: pravděpodobnost D, závažnost III, výsledné riziko vysoké;
- u varianty Cej-K2, jejíž součástí je výstavba traťové spojky v oblasti Křenovic (v jižní stopě) a přeložka s tunelem a v níž rozsah procesu EIA odpovídá kategorii I: pravděpodobnost E, závažnost III, výsledné riziko velmi vysoké.

Opatření na eliminaci rizika

V případě hodnoceného projektu může dojít zejména ke zdržení v průběhu územního a stavebního řízení. Součástí studie je proto podrobný harmonogram přípravy a realizace. Jednotlivé etapy investiční přípravy jsou časově s ohledem na případná možná časová zdržení tak, aby bylo možné stanovený časový rámec dodržet. S ohledem na závažnost administrativních rizik je však třeba věnovat dodržení plánovaného harmonogramu zvýšenou pozornost.

Rizika spojená s nákupem pozemků

Úspěšná realizace stavby může vyžadovat získání pozemků od třetích subjektů, které může být dočasného (po dobu trvání stavby) nebo trvalého charakteru. U menších staveb se může jednat o zanedbatelný aspekt, naopak u rozsáhlejších staveb může být toto riziko velmi významné. Rozhodujícími faktory, které výslednou míru tohoto rizika určují, jsou:

- rozsah směrových a výškových úprav;
- rozsah přeložek a novostaveb;

- míra potřeby jednotlivých nemovitostí pro úspěšnou realizaci stavby (existence či neexistence alternativního technického řešení).

Riziko spojené s nákupem pozemků lze pak u jednotlivých variant stanovit:

- u variant A-K0, Ae-K0e, ABe-K0e, které nezahrnují žádné výraznější přeložky ani novostavby: pravděpodobnost C, závažnost II, výsledné riziko střední;
- u variant A-K1, Ae-K1, Bej-K1 a Ae-K2, jejichž součástí je výstavba traťové spojky v oblasti Křenovic (v severní nebo jižní stopě): pravděpodobnost D, závažnost III, výsledné riziko vysoké;
- u varianty Cej-K2, jejíž součástí je výstavba traťové spojky v oblasti Křenovic (v jižní stopě) a přeložka s tunelem: pravděpodobnost D, závažnost III, výsledné riziko velmi vysoké.

Opatření na eliminaci rizika

Rozsah možných opatření se v jednotlivých variantách liší. Míru tohoto rizika lze zmírnit za předpokladu, že bude dané problematice věnována v rámci přípravy a realizace stavby dostatečná péče. V případě variant A-K0, Ae-K0e a ABe-K0e je míra tohoto rizika přijatelná, u ostatních variant mohou problémy spojené se získáním nemovitostí výrazně negativně ovlivnit celkovou realizaci akce. S ohledem na tyto skutečnosti je třeba věnovat těmto potenciálním rizikům zvýšenou pozornost.

Rizika související s výstavbou (finanční)

Z hlediska finančního rizika projektu jsou nejvýznamnější položkou jeho investiční náklady. Vzhledem k charakteru projektu může během realizace dojít k jejich neočekávanému zvýšení. Rozhodujícími faktory, které výslednou míru tohoto rizika určují, jsou:

- citlivost ukazatelů finanční a ekonomické efektivity na změny investičních nákladů (citlivostní interval je zpravidla -20% až +20%);
- mezní hodnoty samofinancovatelnosti a ekonomické efektivity jednotlivých variant.

Hodnoty finančních a ekonomických ukazatelů pro daný citlivostní interval investičních nákladů stavby vycházejí následovně:

Tabulka 157 Citlivost ukazatelů finanční a ekonomické analýzy na změny investičních nákladů ve variantě A-K0

		Změna investičních nákladů			
		-20%	-10%	+10%	+20%
FNPV	tis. Kč	889 294	235 486	-1 072 131	-1 725 940
FIRR	%	19,41	6,84	-2,48	-4,24
ENPV	tis. Kč	1 395 006	792 781	-411 670	-1 013 895
EIRR	%	21,82	11,29	3,17	1,28

Tabulka 158 Citlivost ukazatelů finanční a ekonomické analýzy na změny investičních nákladů ve variantě Ae-K0e

		Změna investičních nákladů			
		-20%	-10%	+10%	+20%
FNPV	tis. Kč	-976 406	-1 838 693	-3 563 267	-4 425 554
FIRR	%	-9,64	-11,12	-12,58	-13,05
ENPV	tis. Kč	1 848 951	1 054 926	-533 124	-1 327 149
EIRR	%	11,19	7,79	3,99	2,77

Tabulka 159 Citlivost ukazatelů finanční a ekonomické analýzy na změny investičních nákladů ve variantě ABe-K0e

		Změna investičních nákladů			
		-20%	-10%	+10%	+20%
FNPV	tis. Kč	-1 282 977	-2 185 049	-3 989 193	-4 891 265
FIRR	%	-9,13	-10,55	-12,04	-12,53
ENPV	tis. Kč	1 795 244	964 537	-696 878	-1 527 585
EIRR	%	10,21	7,25	3,81	2,68

Tabulka 160 Citlivost ukazatelů finanční a ekonomické analýzy na změny investičních nákladů ve variantě A-K1

		Změna investičních nákladů			
		-20%	-10%	+10%	+20%
FNPV	tis. Kč	383 526	-377 389	-1 899 220	-2 660 135
FIRR	%	10,67	0,44	-4,92	-6,11
ENPV	tis. Kč	819 603	120 587	-1 277 444	-1 976 460
EIRR	%	13,72	5,76	0,38	-0,98

Tabulka 161 Citlivost ukazatelů finanční a ekonomické analýzy na změny investičních nákladů ve variantě Ae-K1

		Změna investičních nákladů			
		-20%	-10%	+10%	+20%
FNPV	tis. Kč	-1 302 085	-2 248 420	-4 141 090	-5 087 425
FIRR	%	-9,26	-10,63	-12,09	-12,58
ENPV	tis. Kč	1 311 767	441 789	-1 298 166	-2 168 143
EIRR	%	9,26	6,12	2,65	1,54

Tabulka 162 Citlivost ukazatelů finanční a ekonomické analýzy na změny investičních nákladů ve variantě Bej-K1

		Změna investičních nákladů			
		-20%	-10%	+10%	+20%
FNPV	tis. Kč	-1 774 577	-2 785 050	-4 805 997	-5 816 470
FIRR	%	-8,13	-9,48	-11,01	-11,53
ENPV	tis. Kč	1 405 021	475 907	-1 382 321	-2 311 435
EIRR	%	8,54	5,97	2,93	1,92

Tabulka 163 Citlivost ukazatelů finanční a ekonomické analýzy na změny investičních nákladů ve variantě Ae-K2

		Změna investičních nákladů			
		-20%	-10%	+10%	+20%
FNPV	tis. Kč	-1 684 868	-2 639 907	-4 549 986	-5 505 025
FIRR	%	-13,53	-14,09	-14,87	-15,17
ENPV	tis. Kč	1 129 237	251 394	-1 504 293	-2 382 137
EIRR	%	8,36	5,59	2,41	1,36

Tabulka 164 Citlivost ukazatelů finanční a ekonomické analýzy na změny investičních nákladů ve variantě Cej-K2

		Změna investičních nákladů			
		-20%	-10%	+10%	+20%
FNPV	tis. Kč	-2 485 422	-3 550 715	-5 681 300	-6 746 592
FIRR	%	-10,03	-10,94	-12,11	-12,54
ENPV	tis. Kč	1 257 800	278 301	-1 680 697	-2 660 196
EIRR	%	7,56	5,47	2,84	1,93

Z hlediska mezní hodnoty ekonomické efektivity vycházejí jednotlivé varianty následovně:

- A-K0: při zvýšení investičních nákladů o 3,1 %, resp. o 234 942 tis. Kč;
- Ae-K0e: při zvýšení investičních nákladů o 3,2 %, resp. o 243 972 tis. Kč;
- ABe-K0e: při zvýšení investičních nákladů o 1,6 %, resp. o 119 620 tis. Kč;
- A-K1: při snížení investičních nákladů o 8,3 %, resp. o 723 123 tis. Kč;
- Ae-K1: při snížení investičních nákladů o 5,0 %, resp. o 533 306 tis. Kč;
- Bej-K1: při snížení investičních nákladů o 4,9 %, resp. o 563 733 tis. Kč;
- Ae-K2: při snížení investičních nákladů o 7,2 %, resp. o 869 420 tis. Kč;
- Cej-K2: při snížení investičních nákladů o 7,2 %, resp. o 872 162 tis. Kč.

Z hlediska finanční analýzy se jednotlivé investiční varianty stávají samofinancovatelné:

- A-K0: při snížení investičních nákladů o 6,4 %, resp. o 475 074 tis. Kč;
- Ae-K0e: při snížení investičních nákladů o 31,4 %, resp. o 2 325 784 tis. Kč;

- ABe-K0e: při snížení investičních nákladů o 34,3 %, resp. o 2 541 046 tis. Kč;
- A-K1: při snížení investičních nákladů o 15,0 %, resp. o 1 307 289 tis. Kč;
- Ae-K1: při snížení investičních nákladů o 33,8 %, resp. o 3 657 987 tis. Kč;
- Bej-K1: při snížení investičních nákladů o 37,6 %, resp. o 4 341 032 tis. Kč;
- Ae-K2: při snížení investičních nákladů o 37,7 %, resp. o 4 078 690 tis. Kč;
- Cej-K2: při snížení investičních nákladů o 43,4 %, resp. o 5 279 075 tis. Kč.

S ohledem na tyto hodnoty lze finanční riziko jednotlivých variant stanovit:

- varianta A-K0 – zůstává efektivní i v případě mírného zvýšení investičních nákladů, v případě jejich snížení může dojít k změně charakteru stavby (možnost samofinancování): pravděpodobnost C, závažnost IV, výsledné riziko vysoké;
- varianty Ae-K0e a ABe-K0 – zůstávají efektivní i v případě mírného zvýšení investičních nákladů, v případě jejich snížení nedochází k změně charakteru stavby: pravděpodobnost B, závažnost IV, výsledné riziko střední;
- varianta A-K1 je efektivní pouze v případě snížení investičních nákladů, což však může mít dopad na charakter stavby (možnost samofinancování): pravděpodobnost D, závažnost IV, výsledné riziko velmi vysoké;
- varianty Ae-K1, Bej-K1, Ae-K2 a Cej-K2 jsou efektivní pouze v případě snížení investičních nákladů bez dopadu na charakter stavby: pravděpodobnost C, závažnost IV, výsledné riziko vysoké.

Opatření na eliminaci rizika

Zvolená projektová varianta bude realizována z národních zdrojů a výhledově též s příspěvkem na financování z fondů EU. Z tohoto důvodu je třeba věnovat v procesu přípravy projektu dostatečnou péči na zajištění dostatečného objemu finančních zdrojů a včasné podání žádosti o finanční příspěvek z fondů EU. Vzhledem k plánovanému termínu realizace stavby je zvládnutí tohoto procesu reálně proveditelné. Vzhledem k poměrně nízkým prahovým hodnotám možného zvýšení investičních nákladů je třeba u všech ekonomicky efektivních variant dbát na co nejvyšší míru dodržení plánovaných investičních nákladů. V případě zvýšení investičních nákladů by toto zvýšení (pokud by nebylo vyváжено též zvýšenými společenskými přínosy) mohlo mít negativní vliv na celkovou efektivnost projektu.

Rizika související s výstavbou (stavebně-technická)

Mezi hlavní stavebně-technická rizika patří možné neočekávané události, které mohou zpozdit nebo zcela znemožnit realizaci stavby. Jedná se zejména o havárie na stavbě a živelné pohromy. Rozhodujícími faktory, které výslednou míru tohoto rizika určují, jsou:

- umístění stavby z hlediska environmentálních vlivů (záplavová a sesuvná území apod.);
- rozsah směrových a výškových úprav;
- rozsah přeložek a novostaveb.

Všechny posuzované varianty technického řešení zasahují do záplavových území vodních toků, výstavba Křenovické spojky ani tunelu (v příslušných variantách) nebude mít negativní dopad na potenciální ohrožení záplavami. V místech, kde stavba prochází záplavovým územím, je niveleta tratě navržena nad hladinou stoleté vody Q_{100} . V blízkosti tratě se nacházejí aktivní nebo potenciální sesuvy půdy, žádný z nich však nezasahuje do posuzovaných variant. Riziko havárií během realizace lze eliminovat včasnou a odborně zpracovanou organizací výstavby.

Pravděpodobnost tohoto rizika (ve všech variantách) lze tedy stanovit jako B, závažnost stupněm II, výsledné riziko nízké.

Opatření na eliminaci rizika

Vzhledem k výše uvedeným faktorům je základním opatřením na eliminaci tohoto rizika dodržování preventivních opatření před havárií, dodržování platných předpisů a pravidelná údržba. V CBA analýze se náklady na údržbu předpokládají v dostatečné výši.

Rizika související s výstavbou (smluvní)

Toto riziko vyjadřuje potenciální nebezpečí, že dodavatel projektové dokumentace nebo zhotovitel stavby nebude schopen dostát svým závazkům, což povede ke zdržení nebo nedokončení díla. Míra tohoto rizika je dána těmito faktory:

- finanční způsobilost dodavatele dostát svým závazkům;
- zkušenosti dodavatele s obdobnými projekty;
- kvalifikační předpoklady (zejména odborná způsobilost pracovníků).

Dodavatel projektové dokumentace i zhotovitel budou vybráni v rámci výběrových řízení, jejichž součástí je i splnění náročných kvalifikačních předpokladů týkajících se např. praxe s projekty obdobného charakteru či odborných znalostí a zkušeností zaměstnanců. Součástí smluvních vztahů v rámci přípravy a realizace stavby jsou též finanční záruky zhotovitele dokumentace či stavby.

Pravděpodobnost tohoto rizika (ve všech variantách) lze s přihlédnutím k výše uvedeným skutečnostem stanovit jako A, závažnost stupněm IV, výsledné riziko nízké.

Provozní rizika

Toto riziko se vztahuje k provozní fázi projektu a vyjadřuje potenciální nežádoucí stav, kdy by došlo ke změně výše provozních příjmů a výdajů oproti původním předpokladům, což by mohlo negativně ovlivnit ekonomickou efektivnost projektu. Mezi hlavní položky provozních příjmů a výdajů patří:

- náklady na provozování a provozuschopnost drážní dopravy
- náklady na provozování vlaků
- příjmy z poplatků za použití dopravní cesty

Výše příjmů z poplatků za použití dopravní cesty i nákladů na provozování vlaků je primárně určena rozsahem vlakových spojů a technickými parametry (kapacita, hmotnost) vlaků – u posuzovaných tratí se tyto parametry týkají především osobní dopravy. Osobní doprava je na této trati provozována pro zajištění dopravní obslužnosti v rámci Jihomoravského kraje – z tohoto důvodu lze (za jinak nezměněných předpokladů) očekávat, že tyto položky nákladů a příjmů budou odpovídat vypočteným hodnotám.

Náklady na provozování a provozuschopnost jsou stanoveny na základě skutečně dosažených nákladů v minulých letech, předpokládané změny po realizaci stavby pak na základě technologických podkladů (např. změna počtu provozních zaměstnanců) a s ohledem na zkušenosti s obdobnými typy staveb (změny nákladů na opravy a údržbu). Rovněž tyto náklady a jejich předpokládaný vývoj v budoucích letech lze tedy označit za věrohodné.

Pravděpodobnost tohoto rizika (ve všech variantách) lze s přihlédnutím k výše uvedeným skutečnostem stanovit jako A, závažnost stupněm II, výsledné riziko nízké.

Regulační a ostatní rizika

Do této kategorie spadají ostatní rizika, která nelze zařadit do žádné z výše uvedených kategorií. Jedná se o možné nepříznivé vlivy způsobené vnějšími vlivy (změna legislativního rámce, nesouhlas veřejnosti v rámci projednávání apod.). U variant, které nezahrnují výraznější přeložky ani novostavby tratí, je toto riziko relativně malé, u ostatních variant je pravděpodobnost vzniku takovýchto nepříznivých událostí vyšší. V obou případech však může nepříznivá událost tohoto typu způsobit rozsáhlé zdržení zejména ve fázi přípravy.

Regulační a ostatní riziko jednotlivých variant lze pak stanovit:

- u variant A-K0, Ae-K0e, ABe-K0e, které nezahrnují žádné výraznější přeložky ani novostavby: pravděpodobnost B, závažnost IV, výsledné riziko střední;
- u variant A-K1, Ae-K1, Bej-K1 a Ae-K2, jejichž součástí je výstavba traťové spojky v oblasti Křenovic (v severní nebo jižní stopě): pravděpodobnost D, závažnost IV, výsledné riziko velmi vysoké;
- u varianty Cej-K2, jejíž součástí je výstavba traťové spojky v oblasti Křenovic (v jižní stopě) a přeložka s tunelem: pravděpodobnost E, závažnost IV, výsledné riziko velmi vysoké.

Opatření na eliminaci rizika

Základním opatřením na eliminaci regulačních a ostatních rizik je sledování změn platných zákonů a ostatních norem. Za tímto účelem bude projektová příprava probíhat v koordinaci všech zúčastněných subjektů,

což zajistí soulad dokumentace s platnými normami a respektování zájmů jednotlivých subjektů. Důležitost a smysluplnost projektu je vhodné podpořit též ve vztahu k veřejnosti.

8. 2. Statistická analýza vybraných kritických proměnných

Kvantitativní (statistická) analýza rizik se provádí v případech, je-li projekt vystaven významnému zbytkovému riziku. V případě daného projektu se toto posouzení týká pouze ekonomicky efektivních variant, tj. A-K0, Ae-K0e a ABe-K0e. Některá z výše uvedených rizik jsou pro tyto varianty se střední nebo vysokou úrovní závažnosti, z toho důvodu jsou výsledky CBA analýzy těchto variant podrobeny statistickému zkoumání.

Stanovení kritických proměnných a pravděpodobnostních rozdělení

Na základě kvalitativního posouzení rizik byly jako stochasticky nezávislé a statisticky významné proměnné zvoleny investiční náklady a přepravní výkony. Hodnoty finančních a ekonomických ukazatelů (čistá současná hodnota a vnitřní výnosové procento) pak představují stochasticky závislé proměnné, neboť změny investičních nákladů a přepravních výkonů významně ovlivňují hodnoty těchto ukazatelů.

Po identifikaci kritických proměnných je nutné přiřadit každé z nich pravděpodobnostní rozdělení. Pravděpodobnostní rozdělení pro každou proměnnou může být čerpáno z různých zdrojů:

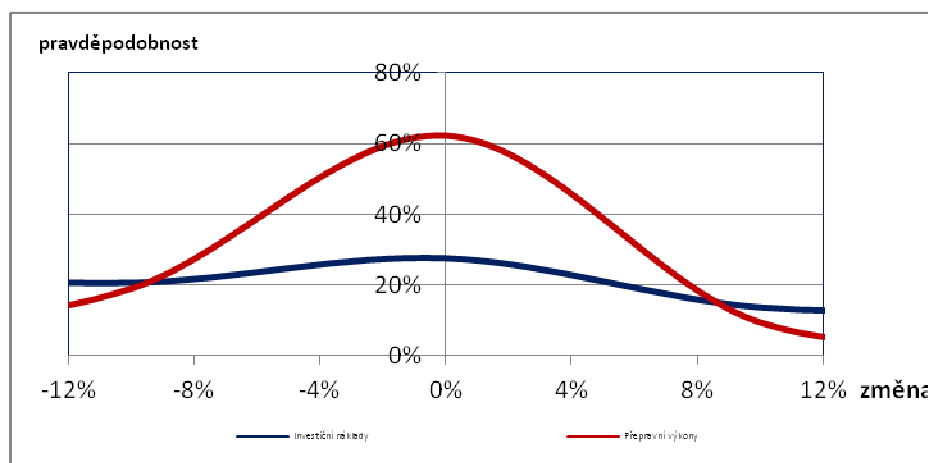
- z výsledků studií provedených za účelem získání potřebných experimentálních hodnot v situacích, které jsou projektu co nejpodobnější;
- ze statisticky definovaných rozdělení, která platí pro obdobné případy;
- metodou dotazování (delfská metoda), kdy je skupina odborníků požádána o odhad pravděpodobnosti pro jednotlivé proměnné. Odhady těchto odborníků jsou pak zkombinovány podle statistických pravidel.

Pravděpodobnostní rozdělení kritických proměnných byla získána rozbořem již realizovaných investičních projektů obdobného charakteru (pro investiční náklady) a rozbořem statistických dat o objemu přepravy v minulých letech (pro přepravní výkony).

Tabulka 165 Pravděpodobnostní rozdělení kritických proměnných

Změna hodnoty o	Pravděpodobnost změny v %	
	Investiční náklady	Přepravní výkony
-20%	24,14	4,50
-10%	20,69	19,16
0%	27,59	62,26
10%	13,79	9,58
20%	13,79	4,50

Obrázek 2: Pravděpodobnostní rozdělení kritických proměnných



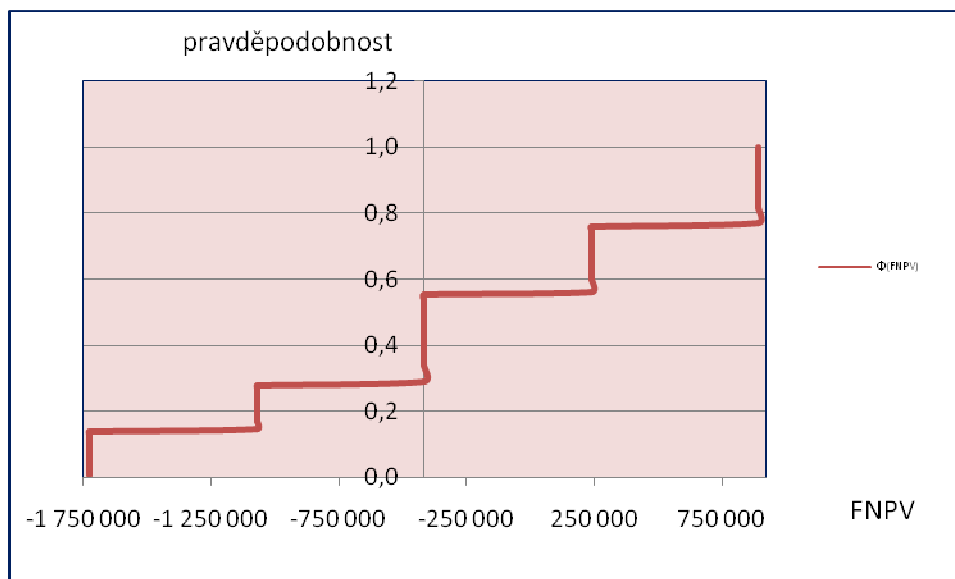
Na základě pravděpodobnostního rozdělení nezávisle proměnných je možné stanovit matici pravděpodobnostních variant jednotlivých ukazatelů. Metodika výpočtu je shodná jak pro finanční, tak ekonomické ukazatele.

Výpočet pravděpodobnostních hodnot ukazatelů varianty A-K0

Tabulka 166: Pravděpodobnostní rozdělení FNPV

Investiční náklady		Přepravní výkony		FNPV	
Změna %	Pravděpodobnost	Změna %	Pravděpodobnost	Hodnota	Pravděpodobnost
-20	0,241	-20	0,045	889 294	0,011
	0,241	-10	0,192	889 294	0,046
	0,241	0	0,623	889 294	0,150
	0,241	10	0,096	889 294	0,023
	0,241	20	0,045	889 294	0,011
-10	0,207	-20	0,045	235 486	0,009
	0,207	-10	0,192	235 486	0,040
	0,207	0	0,623	235 486	0,129
	0,207	10	0,096	235 486	0,020
	0,207	20	0,045	235 486	0,009
0	0,276	-20	0,045	-418 323	0,012
	0,276	-10	0,192	-418 323	0,053
	0,276	0	0,623	-418 323	0,172
	0,276	10	0,096	-418 323	0,026
	0,276	20	0,045	-418 323	0,012
10	0,138	-20	0,045	-1 072 131	0,006
	0,138	-10	0,192	-1 072 131	0,026
	0,138	0	0,623	-1 072 131	0,086
	0,138	10	0,096	-1 072 131	0,013
	0,138	20	0,045	-1 072 131	0,006
20	0,138	-20	0,045	-1 725 940	0,006
	0,138	-10	0,192	-1 725 940	0,026
	0,138	0	0,623	-1 725 940	0,086
	0,138	10	0,096	-1 725 940	0,013
	0,138	20	0,045	-1 725 940	0,006

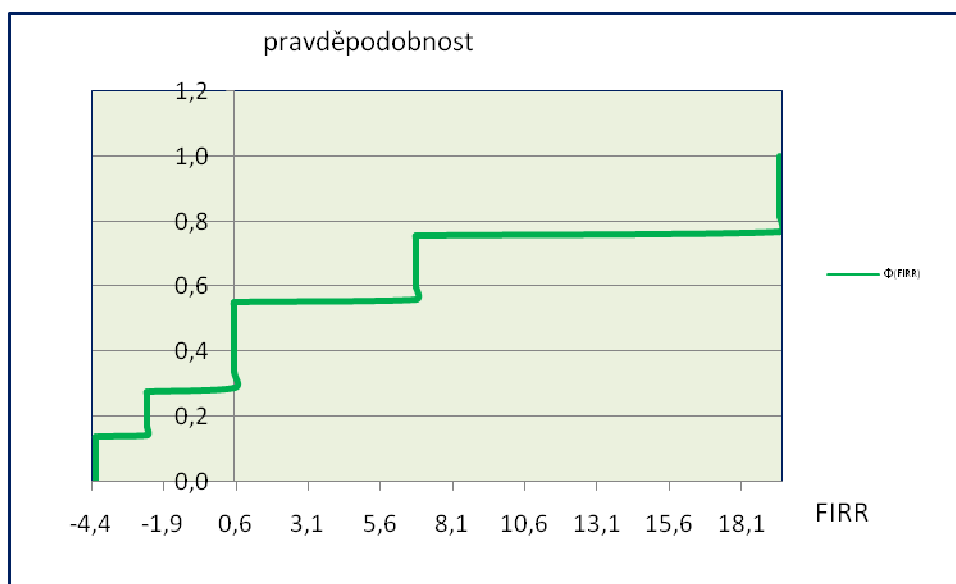
Obrázek 3: Kumulativní pravděpodobnostní rozdělení FNPV



Tabulka 167: Praviděpodobnostní rozdělení FIRR

Investiční náklady		Přepravní výkony		FIRR	
Změna %	Praviděpodobnost	Změna %	Praviděpodobnost	Hodnota	Praviděpodobnost
-20	0,241	-20	0,045	19,41	0,011
	0,241	-10	0,192	19,41	0,046
	0,241	0	0,623	19,41	0,150
	0,241	10	0,096	19,41	0,023
	0,241	20	0,045	19,41	0,011
-10	0,207	-20	0,045	6,84	0,009
	0,207	-10	0,192	6,84	0,040
	0,207	0	0,623	6,84	0,129
	0,207	10	0,096	6,84	0,020
	0,207	20	0,045	6,84	0,009
0	0,276	-20	0,045	0,56	0,012
	0,276	-10	0,192	0,56	0,053
	0,276	0	0,623	0,56	0,172
	0,276	10	0,096	0,56	0,026
	0,276	20	0,045	0,56	0,012
10	0,138	-20	0,045	-2,48	0,006
	0,138	-10	0,192	-2,48	0,026
	0,138	0	0,623	-2,48	0,086
	0,138	10	0,096	-2,48	0,013
	0,138	20	0,045	-2,48	0,006
20	0,138	-20	0,045	-4,24	0,006
	0,138	-10	0,192	-4,24	0,026
	0,138	0	0,623	-4,24	0,086
	0,138	10	0,096	-4,24	0,013
	0,138	20	0,045	-4,24	0,006

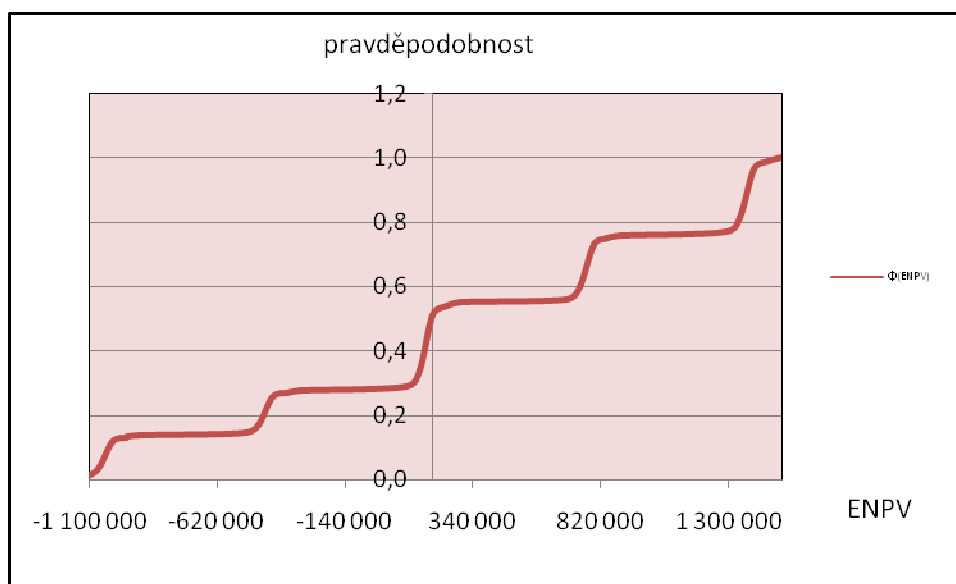
Obrázek 4: Kumulativní praviděpodobnostní rozdělení FIRR



Tabulka 168: Praviděpodobnostní rozdělení ENPV

Investiční náklady		Přepravní výkony		ENPV	
Změna %	Praviděpodobnost	Změna %	Praviděpodobnost	Hodnota	Praviděpodobnost
-20	0,241	-20	0,045	1 291 547	0,011
	0,241	-10	0,192	1 343 277	0,046
	0,241	0	0,623	1 395 006	0,150
	0,241	10	0,096	1 446 735	0,023
	0,241	20	0,045	1 498 464	0,011
-10	0,207	-20	0,045	689 322	0,009
	0,207	-10	0,192	741 051	0,040
	0,207	0	0,623	792 781	0,129
	0,207	10	0,096	844 510	0,020
	0,207	20	0,045	896 239	0,009
0	0,276	-20	0,045	87 097	0,012
	0,276	-10	0,192	138 826	0,053
	0,276	0	0,623	190 555	0,172
	0,276	10	0,096	242 285	0,026
	0,276	20	0,045	294 014	0,012
10	0,138	-20	0,045	-515 129	0,006
	0,138	-10	0,192	-463 399	0,026
	0,138	0	0,623	-411 670	0,086
	0,138	10	0,096	-359 941	0,013
	0,138	20	0,045	-308 212	0,006
20	0,138	-20	0,045	-1 117 354	0,006
	0,138	-10	0,192	-1 065 625	0,026
	0,138	0	0,623	-1 013 895	0,086
	0,138	10	0,096	-962 166	0,013
	0,138	20	0,045	-910 437	0,006

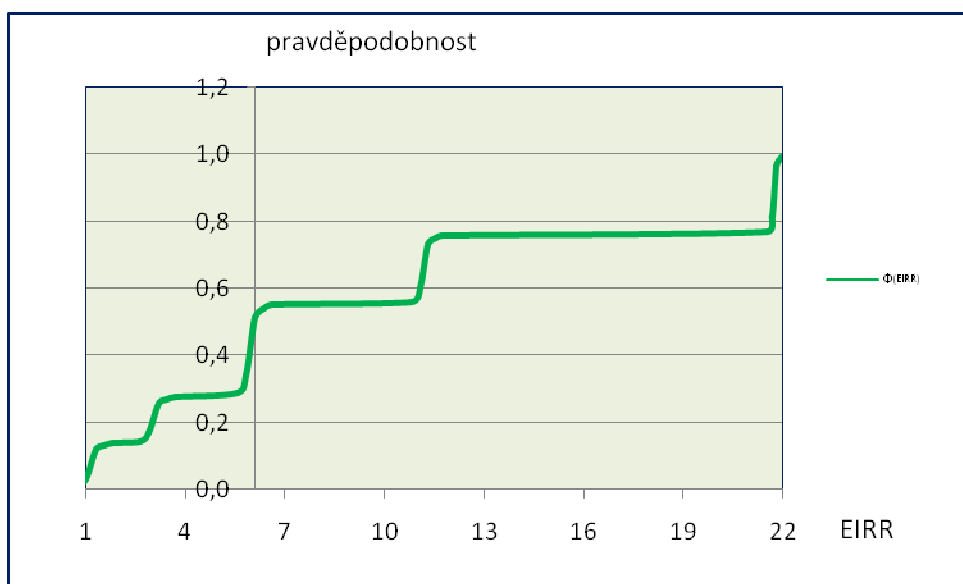
Obrázek 5: Kumulativní praviděpodobnostní rozdělení ENPV



Tabulka 169: Praviděpodobnostní rozdělení EIRR

Investiční náklady		Přepravní výkony		EIRR	
Změna %	Praviděpodobnost	Změna %	Praviděpodobnost	Hodnota	Praviděpodobnost
-20	0,241	-20	0,045	21,53	0,011
	0,241	-10	0,192	21,67	0,046
	0,241	0	0,623	21,82	0,150
	0,241	10	0,096	21,95	0,023
	0,241	20	0,045	22,09	0,011
-10	0,207	-20	0,045	10,81	0,009
	0,207	-10	0,192	11,05	0,040
	0,207	0	0,623	11,29	0,129
	0,207	10	0,096	11,51	0,020
	0,207	20	0,045	11,73	0,009
0	0,276	-20	0,045	5,53	0,012
	0,276	-10	0,192	5,81	0,053
	0,276	0	0,623	6,09	0,172
	0,276	10	0,096	6,35	0,026
	0,276	20	0,045	6,60	0,012
10	0,138	-20	0,045	2,59	0,006
	0,138	-10	0,192	2,89	0,026
	0,138	0	0,623	3,17	0,086
	0,138	10	0,096	3,43	0,013
	0,138	20	0,045	3,69	0,006
20	0,138	-20	0,045	0,70	0,006
	0,138	-10	0,192	1,00	0,026
	0,138	0	0,623	1,28	0,086
	0,138	10	0,096	1,54	0,013
	0,138	20	0,045	1,79	0,006

Obrázek 6: Kumulativní praviděpodobnostní rozdělení EIRR



Tabulka 170: Výsledky analýzy rizik pro ukazatele finanční analýzy

Ukazatel	FNPV	FIRR
Projektová hodnota	–418 323	0,56
Střední hodnota	–237 962	5,33
Směrodatná odchylka ukazatele	873 751	8,70

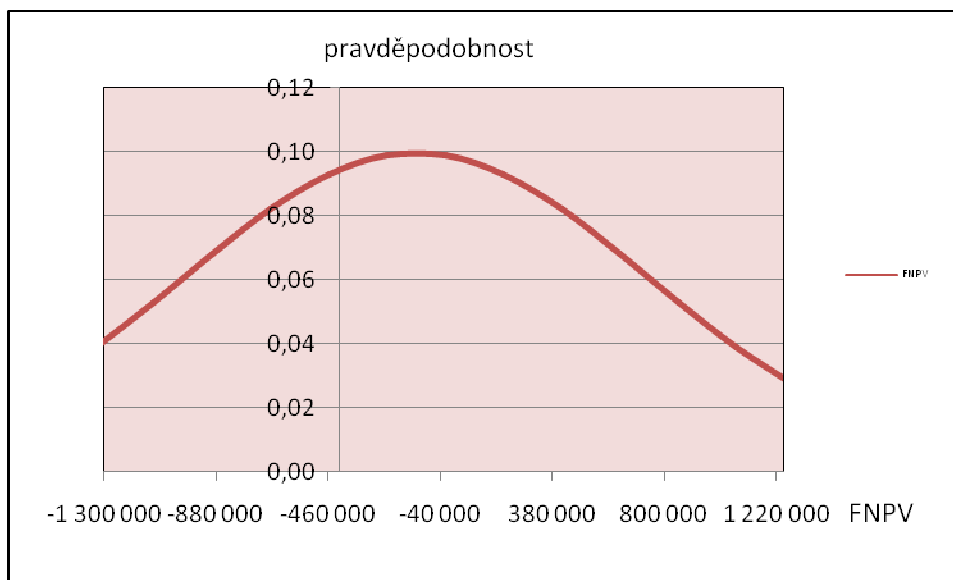
Tabulka 171: Výsledky analýzy rizik pro ukazatele ekonomické analýzy

Ukazatel	ENPV	EIRR
Projektová hodnota	190 555	6,09
Střední hodnota	351 731	9,87
Směrodatná odchylka ukazatele	805 875	7,44

Analýza vnějších vlivů na ukazatele varianty A-K0 pomocí Gaussova normálního rozdělení

Pro adaptaci statistických veličin na reálné ekonomické podmínky se nejčastěji používá tzv. Gaussovo normální rozdělení $N(\mu, \sigma^2)$, které zohledňuje rovněž rizika plynoucí z vnějších vlivů a náhodných chyb. Následující grafy zobrazují aproximace jednotlivých ukazatelů finanční a ekonomické analýzy na toto rozdělení.

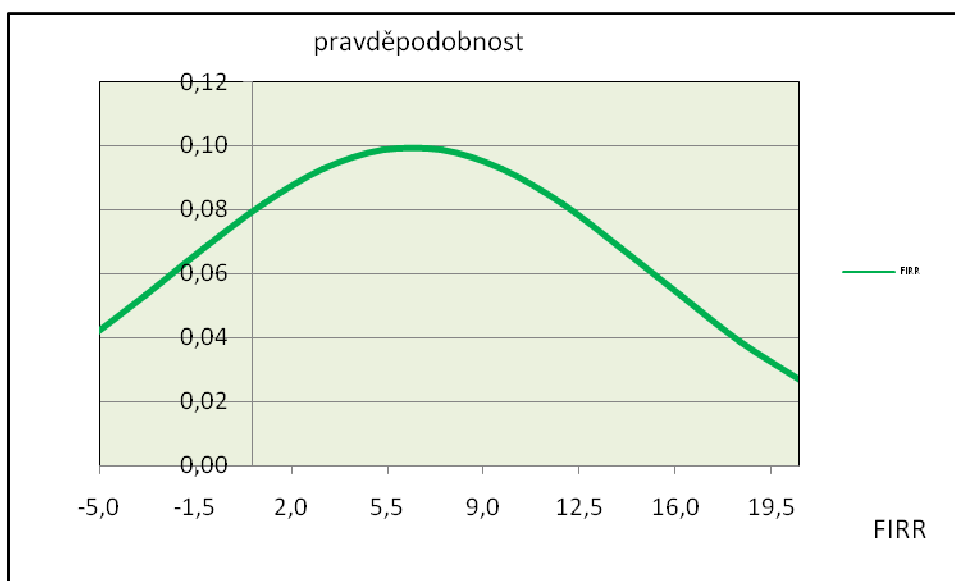
Obrázek 7: Aproximace FNPV na Gaussovo normální rozdělení



Výsledná hodnota FNPV tak na základě aproximace normálního rozdělení bude:

- s 53,2% pravděpodobností vyšší než střední hodnota,
- s 9,8% pravděpodobností rovna střední hodnotě a
- s 37,0% pravděpodobností nižší než střední hodnota.

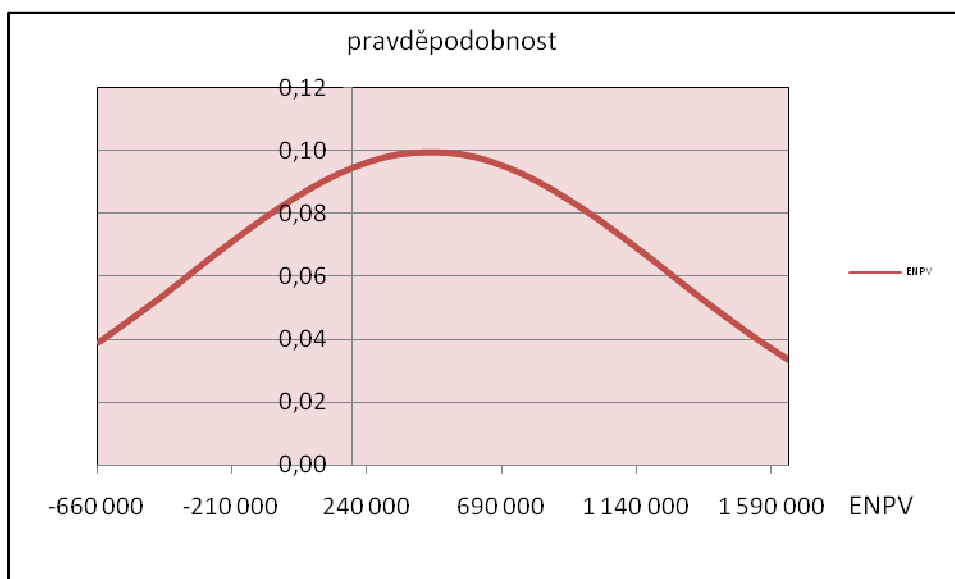
Obrázek 8: Aproximace FIRR na Gaussovo normální rozdělení



Výsledná hodnota FIRR tak na základě aproximace normálního rozdělení bude:

- s 66,4% pravděpodobností vyšší než střední hodnota,
- s 8,6% pravděpodobností rovna střední hodnotě a
- s 25,0% pravděpodobností nižší než střední hodnota.

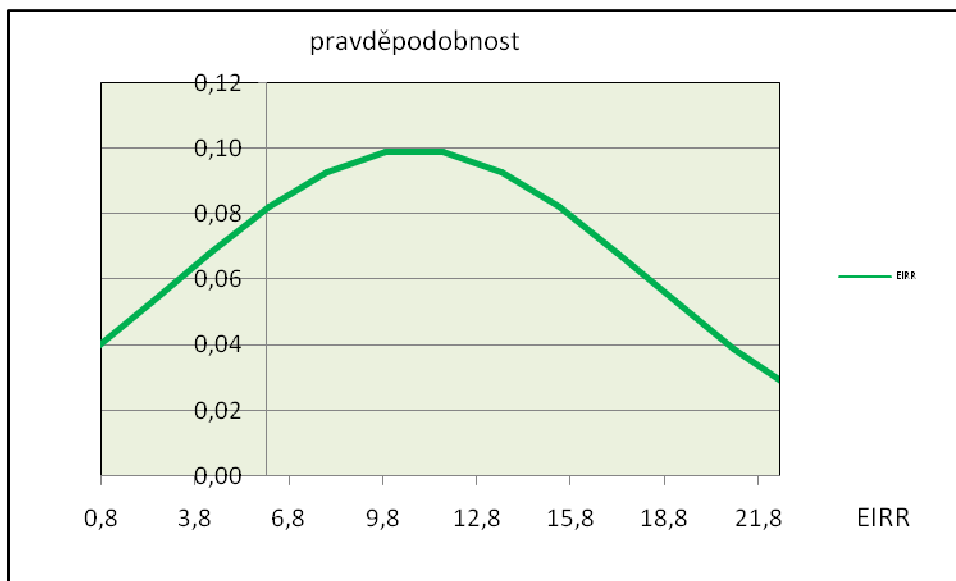
Obrázek 9: Aproximace ENPV na Gaussovo normální rozdělení



Výsledná hodnota ENPV tak na základě aproximace normálního rozdělení bude:

- s 53,0% pravděpodobností vyšší než střední hodnota,
- s 9,7% pravděpodobností rovna střední hodnotě a
- s 37,3% pravděpodobností nižší než střední hodnota.

Obrázek 10: Aproximace EIRR na Gaussovo normální rozdělení



Výsledná hodnota EIRR tak na základě aproximace normálního rozdělení bude:

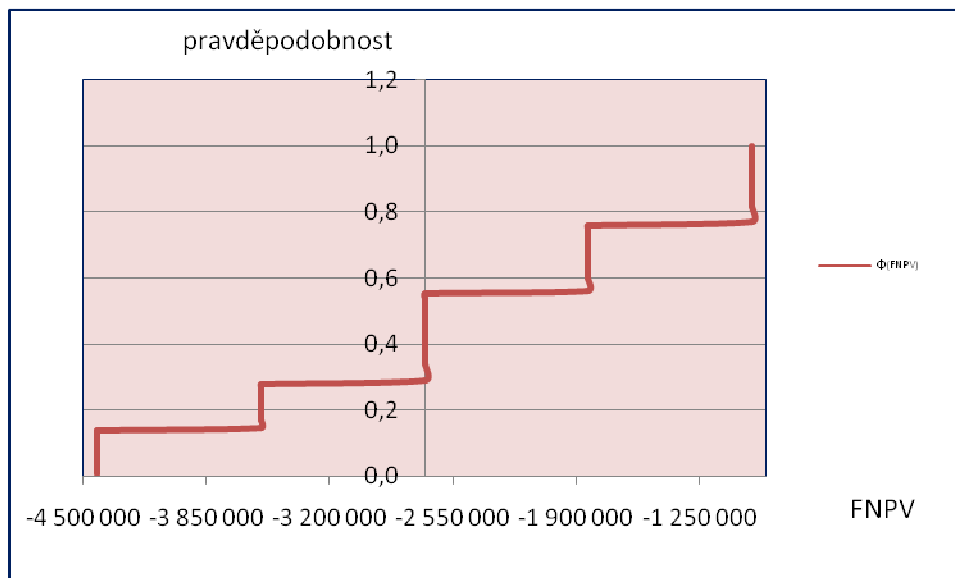
- s 64,9% pravděpodobností vyšší než střední hodnota,
- s 8,7% pravděpodobností rovna střední hodnotě a
- s 26,4% pravděpodobností nižší než střední hodnota.

Výpočet pravděpodobnostních hodnot ukazatelů varianty Ae-K0e

Tabulka 172: Pravděpodobnostní rozdělení FNPV

Investiční náklady		Přepravní výkony		FNPV	
Změna %	Pravděpodobnost	Změna %	Pravděpodobnost	Hodnota	Pravděpodobnost
-20	0,241	-20	0,045	-976 406	0,011
	0,241	-10	0,192	-976 406	0,046
	0,241	0	0,623	-976 406	0,150
	0,241	10	0,096	-976 406	0,023
	0,241	20	0,045	-976 406	0,011
-10	0,207	-20	0,045	-1 838 693	0,009
	0,207	-10	0,192	-1 838 693	0,040
	0,207	0	0,623	-1 838 693	0,129
	0,207	10	0,096	-1 838 693	0,020
	0,207	20	0,045	-1 838 693	0,009
0	0,276	-20	0,045	-2 700 980	0,012
	0,276	-10	0,192	-2 700 980	0,053
	0,276	0	0,623	-2 700 980	0,172
	0,276	10	0,096	-2 700 980	0,026
	0,276	20	0,045	-2 700 980	0,012
10	0,138	-20	0,045	-3 563 267	0,006
	0,138	-10	0,192	-3 563 267	0,026
	0,138	0	0,623	-3 563 267	0,086
	0,138	10	0,096	-3 563 267	0,013
	0,138	20	0,045	-3 563 267	0,006
20	0,138	-20	0,045	-4 425 554	0,006
	0,138	-10	0,192	-4 425 554	0,026
	0,138	0	0,623	-4 425 554	0,086
	0,138	10	0,096	-4 425 554	0,013
	0,138	20	0,045	-4 425 554	0,006

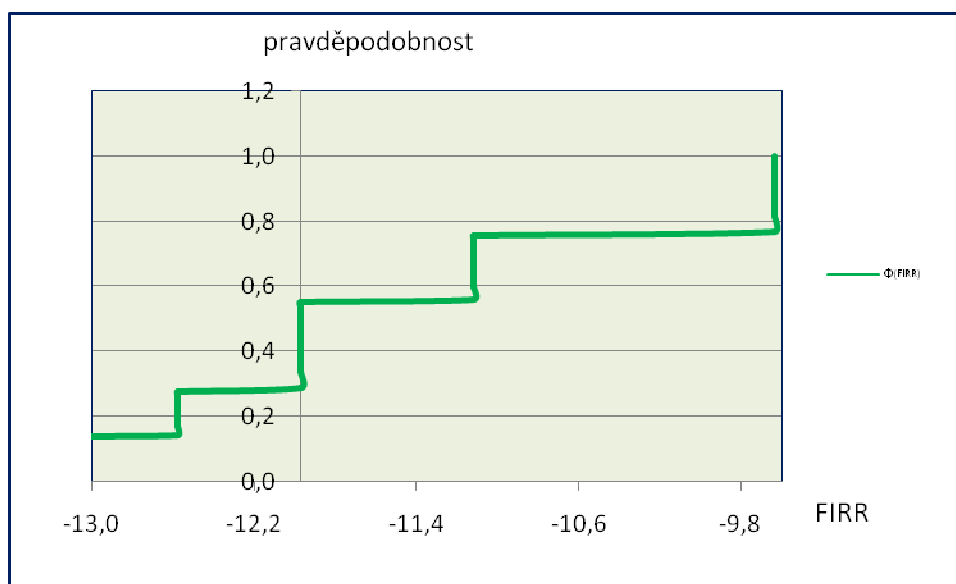
Obrázek 11: Kumulativní pravděpodobnostní rozdělení FNPV



Tabulka 173: Praviděpodobnostní rozdělení FIRR

Investiční náklady		Přepravní výkony		FIRR	
Změna %	Praviděpodobnost	Změna %	Praviděpodobnost	Hodnota	Praviděpodobnost
-20	0,241	-20	0,045	-9,64	0,011
	0,241	-10	0,192	-9,64	0,046
	0,241	0	0,623	-9,64	0,150
	0,241	10	0,096	-9,64	0,023
	0,241	20	0,045	-9,64	0,011
-10	0,207	-20	0,045	-11,12	0,009
	0,207	-10	0,192	-11,12	0,040
	0,207	0	0,623	-11,12	0,129
	0,207	10	0,096	-11,12	0,020
	0,207	20	0,045	-11,12	0,009
0	0,276	-20	0,045	-11,97	0,012
	0,276	-10	0,192	-11,97	0,053
	0,276	0	0,623	-11,97	0,172
	0,276	10	0,096	-11,97	0,026
	0,276	20	0,045	-11,97	0,012
10	0,138	-20	0,045	-12,58	0,006
	0,138	-10	0,192	-12,58	0,026
	0,138	0	0,623	-12,58	0,086
	0,138	10	0,096	-12,58	0,013
	0,138	20	0,045	-12,58	0,006
20	0,138	-20	0,045	-13,05	0,006
	0,138	-10	0,192	-13,05	0,026
	0,138	0	0,623	-13,05	0,086
	0,138	10	0,096	-13,05	0,013
	0,138	20	0,045	-13,05	0,006

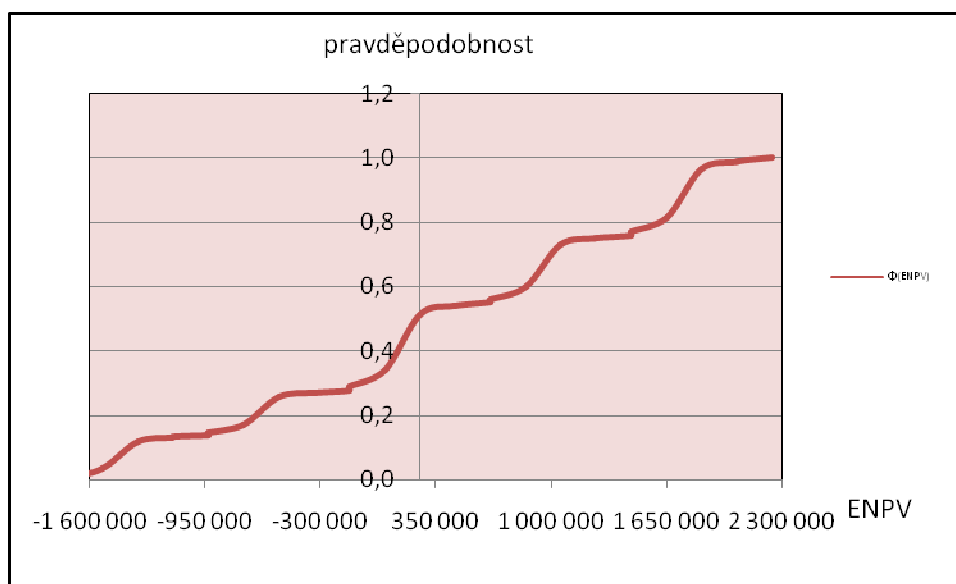
Obrázek 12: Kumulativní praviděpodobnostní rozdělení FIRR



Tabulka 174: Pravděpodobnostní rozdělení ENPV

Investiční náklady		Přepravní výkony		ENPV	
Změna %	Pravděpodobnost	Změna %	Pravděpodobnost	Hodnota	Pravděpodobnost
-20	0,241	-20	0,045	1 453 008	0,011
	0,241	-10	0,192	1 650 979	0,046
	0,241	0	0,623	1 848 951	0,150
	0,241	10	0,096	2 046 922	0,023
	0,241	20	0,045	2 244 894	0,011
-10	0,207	-20	0,045	658 983	0,009
	0,207	-10	0,192	856 954	0,040
	0,207	0	0,623	1 054 926	0,129
	0,207	10	0,096	1 252 897	0,020
	0,207	20	0,045	1 450 869	0,009
0	0,276	-20	0,045	-135 043	0,012
	0,276	-10	0,192	62 929	0,053
	0,276	0	0,623	260 901	0,172
	0,276	10	0,096	458 872	0,026
	0,276	20	0,045	656 844	0,012
10	0,138	-20	0,045	-929 068	0,006
	0,138	-10	0,192	-731 096	0,026
	0,138	0	0,623	-533 124	0,086
	0,138	10	0,096	-335 153	0,013
	0,138	20	0,045	-137 181	0,006
20	0,138	-20	0,045	-1 723 093	0,006
	0,138	-10	0,192	-1 525 121	0,026
	0,138	0	0,623	-1 327 149	0,086
	0,138	10	0,096	-1 129 178	0,013
	0,138	20	0,045	-931 206	0,006

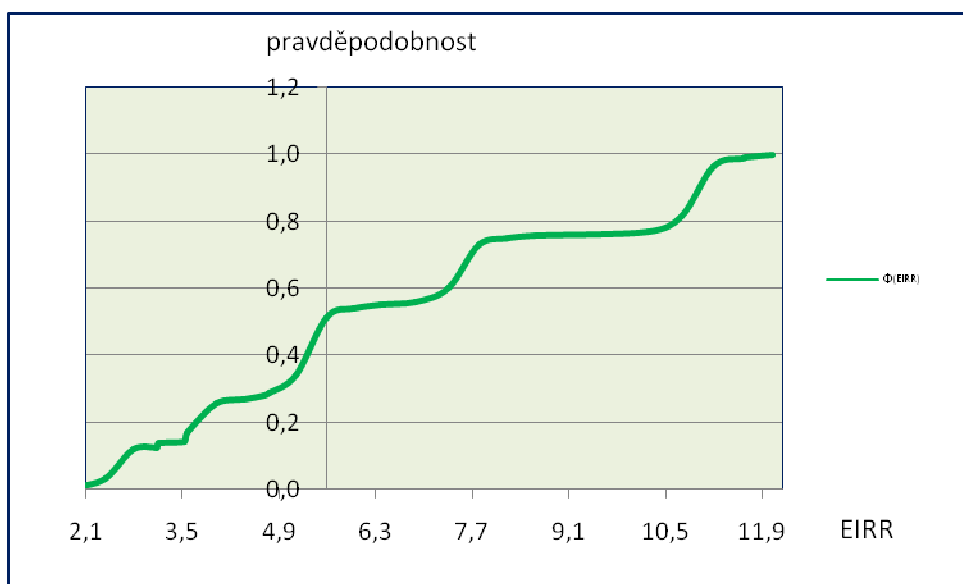
Obrázek 13: Kumulativní pravděpodobnostní rozdělení ENPV



Tabulka 175: Praviděpodobnostní rozdělení EIRR

Investiční náklady		Přepravní výkony		EIRR	
Změna %	Praviděpodobnost	Změna %	Praviděpodobnost	Hodnota	Praviděpodobnost
-20	0,241	-20	0,045	10,24	0,011
	0,241	-10	0,192	10,73	0,046
	0,241	0	0,623	11,19	0,150
	0,241	10	0,096	11,63	0,023
	0,241	20	0,045	12,05	0,011
-10	0,207	-20	0,045	6,87	0,009
	0,207	-10	0,192	7,34	0,040
	0,207	0	0,623	7,79	0,129
	0,207	10	0,096	8,21	0,020
	0,207	20	0,045	8,61	0,009
0	0,276	-20	0,045	4,68	0,012
	0,276	-10	0,192	5,14	0,053
	0,276	0	0,623	5,57	0,172
	0,276	10	0,096	5,98	0,026
	0,276	20	0,045	6,37	0,012
10	0,138	-20	0,045	3,12	0,006
	0,138	-10	0,192	3,57	0,026
	0,138	0	0,623	3,99	0,086
	0,138	10	0,096	4,38	0,013
	0,138	20	0,045	4,75	0,006
20	0,138	-20	0,045	1,93	0,006
	0,138	-10	0,192	2,36	0,026
	0,138	0	0,623	2,77	0,086
	0,138	10	0,096	3,15	0,013
	0,138	20	0,045	3,51	0,006

Obrázek 14: Kumulativní praviděpodobnostní rozdělení EIRR



Tabulka 176: Výsledky analýzy rizik pro ukazatele finanční analýzy

Ukazatel	FNPV	FIRR
Projektová hodnota	-2 700 980	-11,97
Střední hodnota	-2 463 108	-11,46
Směrodatná odchylka ukazatele	1 152 362	1,19

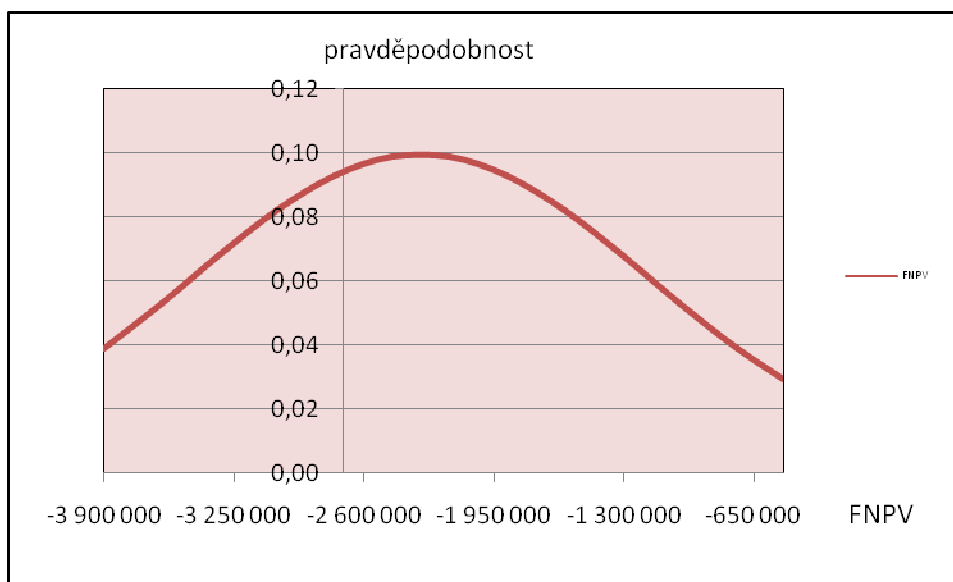
Tabulka 177: Výsledky analýzy rizik pro ukazatele ekonomické analýzy

Ukazatel	ENPV	EIRR
Projektová hodnota	260 901	5,57
Střední hodnota	460 979	6,73
Směrodatná odchylka ukazatele	1 072 857	2,95

Analýza vnějších vlivů na ukazatele varianty Ae-K0e pomocí Gaussova normálního rozdělení

Pro adaptaci statistických veličin na reálné ekonomické podmínky se nejčastěji používá tzv. Gaussovo normální rozdělení $N(\mu, \sigma^2)$, které zohledňuje rovněž rizika plynoucí z vnějších vlivů a náhodných chyb. Následující grafy zobrazují aproximace jednotlivých ukazatelů finanční a ekonomické analýzy na toto rozdělení.

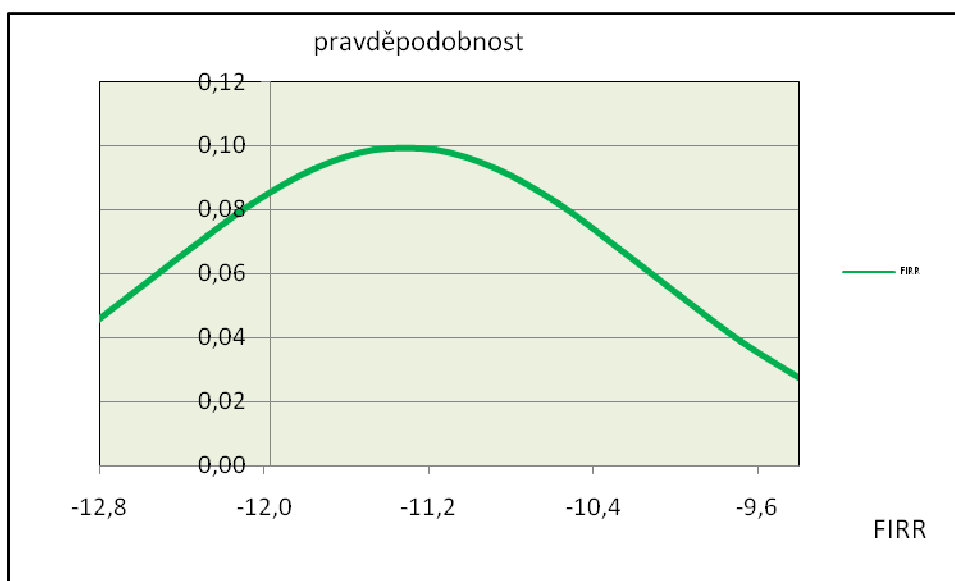
Obrázek 15: Aproximace FNPV na Gaussovo normální rozdělení



Výsledná hodnota FNPV tak na základě aproximace normálního rozdělení bude:

- s 53,2% pravděpodobností vyšší než střední hodnota,
- s 9,8% pravděpodobností rovna střední hodnotě a
- s 37,0% pravděpodobností nižší než střední hodnota.

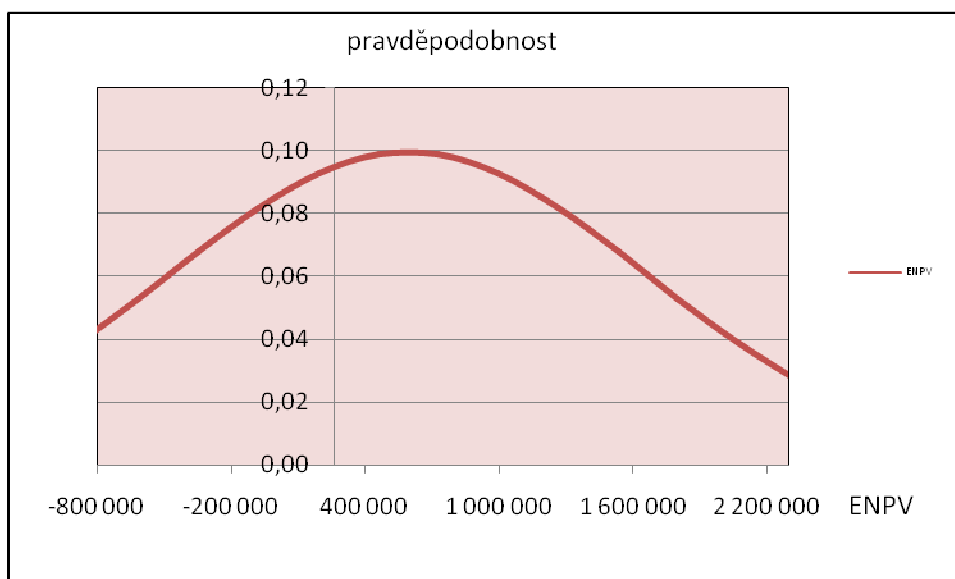
Obrázek 16: Aproximace FIRR na Gaussovo normální rozdělení



Výsledná hodnota FIRR tak na základě aproximace normálního rozdělení bude:

- s 61,8% pravděpodobností vyšší než střední hodnota,
- s 9,1% pravděpodobností rovna střední hodnotě a
- s 29,1% pravděpodobností nižší než střední hodnota.

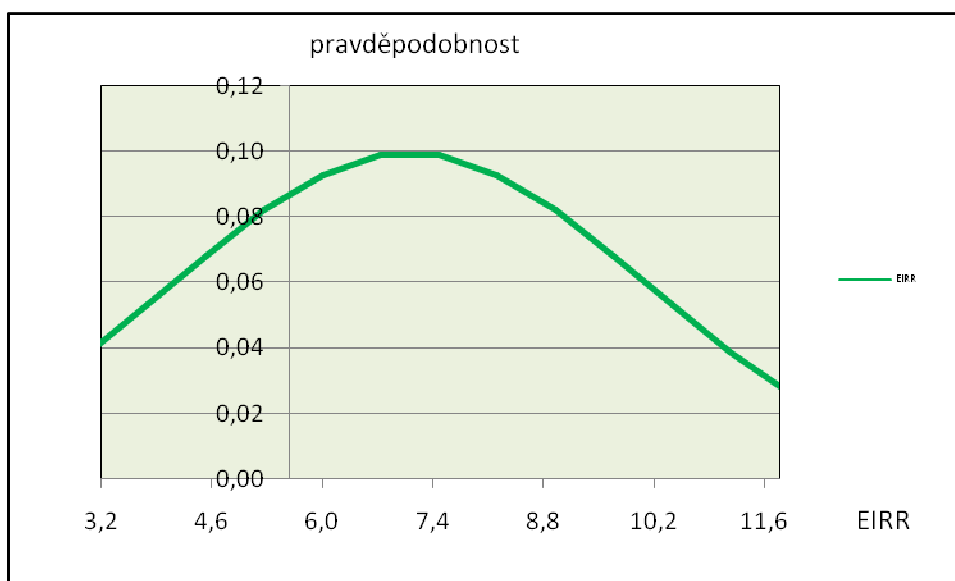
Obrázek 17: Aproximace ENPV na Gaussovo normální rozdělení



Výsledná hodnota ENPV tak na základě aproximace normálního rozdělení bude:

- s 52,5 % pravděpodobností vyšší než střední hodnota,
- s 9,8 % pravděpodobností rovna střední hodnotě a
- s 37,7 % pravděpodobností nižší než střední hodnota.

Obrázek 18: Aproximace EIRR na Gaussovo normální rozdělení



Výsledná hodnota EIRR tak na základě aproximace normálního rozdělení bude:

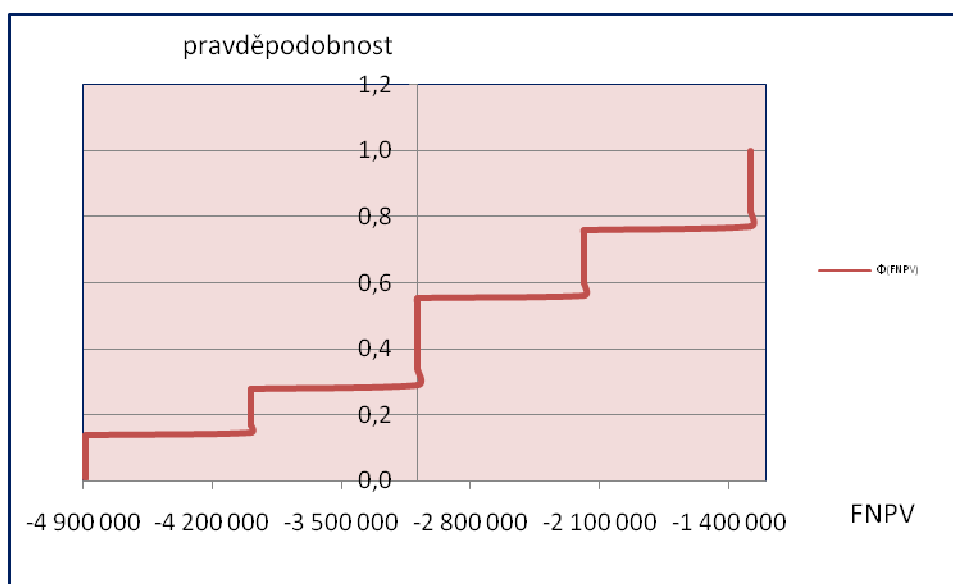
- s 60,6 % pravděpodobností vyšší než střední hodnota,
- s 9,2 % pravděpodobností rovna střední hodnotě a
- s 30,2 % pravděpodobností nižší než střední hodnota.

Výpočet pravděpodobnostních hodnot ukazatelů varianty ABe-K0e

Tabulka 178: Pravděpodobnostní rozdělení FNPV

Investiční náklady		Přepravní výkony		FNPV	
Změna %	Pravděpodobnost	Změna %	Pravděpodobnost	Hodnota	Pravděpodobnost
-20	0,241	-20	0,045	-1 282 977	0,011
	0,241	-10	0,192	-1 282 977	0,046
	0,241	0	0,623	-1 282 977	0,150
	0,241	10	0,096	-1 282 977	0,023
	0,241	20	0,045	-1 282 977	0,011
-10	0,207	-20	0,045	-2 185 049	0,009
	0,207	-10	0,192	-2 185 049	0,040
	0,207	0	0,623	-2 185 049	0,129
	0,207	10	0,096	-2 185 049	0,020
	0,207	20	0,045	-2 185 049	0,009
0	0,276	-20	0,045	-3 087 121	0,012
	0,276	-10	0,192	-3 087 121	0,053
	0,276	0	0,623	-3 087 121	0,172
	0,276	10	0,096	-3 087 121	0,026
	0,276	20	0,045	-3 087 121	0,012
10	0,138	-20	0,045	-3 989 193	0,006
	0,138	-10	0,192	-3 989 193	0,026
	0,138	0	0,623	-3 989 193	0,086
	0,138	10	0,096	-3 989 193	0,013
	0,138	20	0,045	-3 989 193	0,006
20	0,138	-20	0,045	-4 891 265	0,006
	0,138	-10	0,192	-4 891 265	0,026
	0,138	0	0,623	-4 891 265	0,086
	0,138	10	0,096	-4 891 265	0,013
	0,138	20	0,045	-4 891 265	0,006

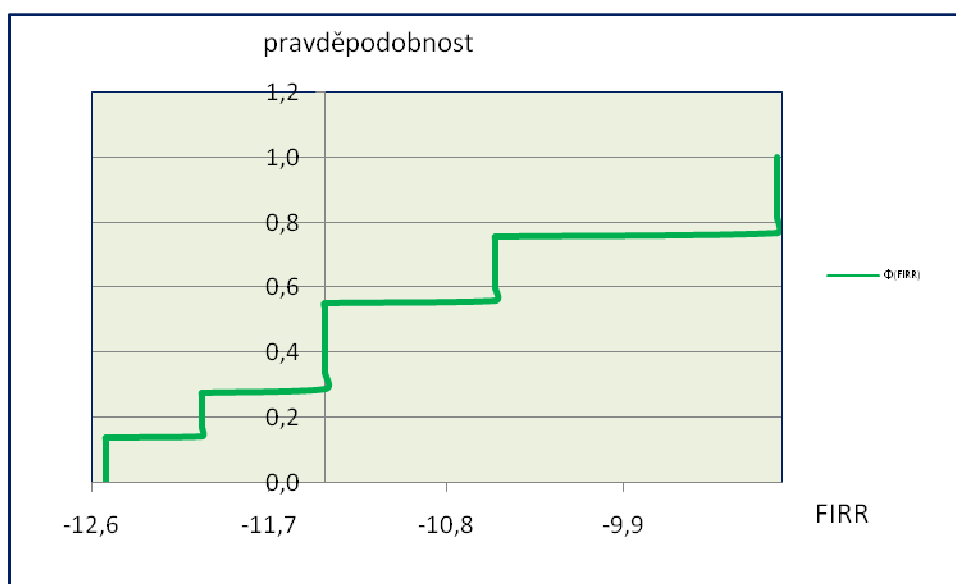
Obrázek 19: Kumulativní pravděpodobnostní rozdělení FNPV



Tabulka 179: Pravděpodobnostní rozdělení FIRR

Investiční náklady		Přepravní výkony		FIRR	
Změna %	Pravděpodobnost	Změna %	Pravděpodobnost	Hodnota	Pravděpodobnost
-20	0,241	-20	0,045	-9,13	0,011
	0,241	-10	0,192	-9,13	0,046
	0,241	0	0,623	-9,13	0,150
	0,241	10	0,096	-9,13	0,023
	0,241	20	0,045	-9,13	0,011
-10	0,207	-20	0,045	-10,55	0,009
	0,207	-10	0,192	-10,55	0,040
	0,207	0	0,623	-10,55	0,129
	0,207	10	0,096	-10,55	0,020
	0,207	20	0,045	-10,55	0,009
0	0,276	-20	0,045	-11,42	0,012
	0,276	-10	0,192	-11,42	0,053
	0,276	0	0,623	-11,42	0,172
	0,276	10	0,096	-11,42	0,026
	0,276	20	0,045	-11,42	0,012
10	0,138	-20	0,045	-12,04	0,006
	0,138	-10	0,192	-12,04	0,026
	0,138	0	0,623	-12,04	0,086
	0,138	10	0,096	-12,04	0,013
	0,138	20	0,045	-12,04	0,006
20	0,138	-20	0,045	-12,53	0,006
	0,138	-10	0,192	-12,53	0,026
	0,138	0	0,623	-12,53	0,086
	0,138	10	0,096	-12,53	0,013
	0,138	20	0,045	-12,53	0,006

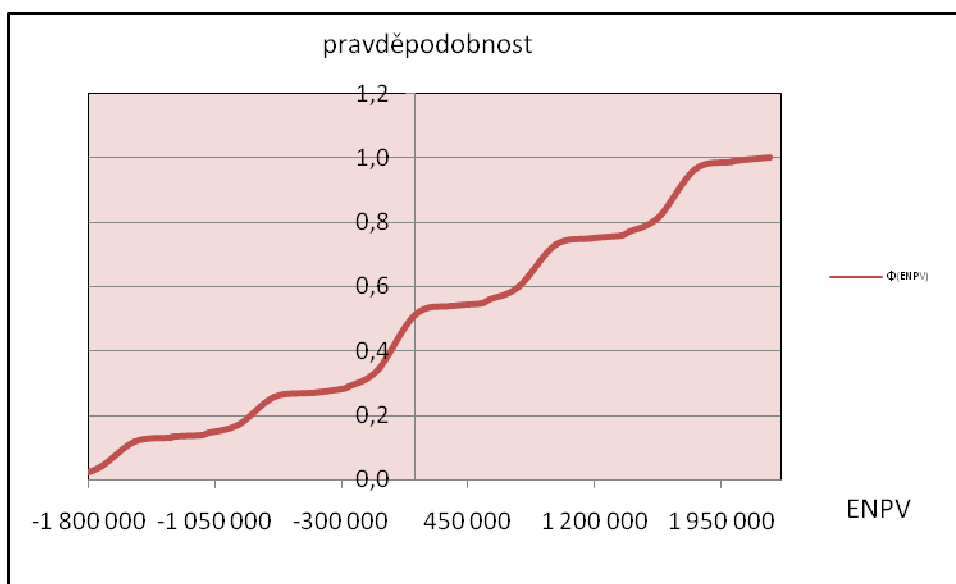
Obrázek 20: Kumulativní pravděpodobnostní rozdělení FIRR



Tabulka 180: Praviděpodobnostní rozdělení ENPV

Investiční náklady		Přepravní výkony		ENPV	
Změna %	Praviděpodobnost	Změna %	Praviděpodobnost	Hodnota	Praviděpodobnost
-20	0,241	-20	0,045	1 358 034	0,011
	0,241	-10	0,192	1 576 639	0,046
	0,241	0	0,623	1 795 244	0,150
	0,241	10	0,096	2 013 850	0,023
	0,241	20	0,045	2 232 455	0,011
-10	0,207	-20	0,045	527 326	0,009
	0,207	-10	0,192	745 932	0,040
	0,207	0	0,623	964 537	0,129
	0,207	10	0,096	1 183 142	0,020
	0,207	20	0,045	1 401 748	0,009
0	0,276	-20	0,045	-303 381	0,012
	0,276	-10	0,192	-84 776	0,053
	0,276	0	0,623	133 830	0,172
	0,276	10	0,096	352 435	0,026
	0,276	20	0,045	571 040	0,012
10	0,138	-20	0,045	-1 134 088	0,006
	0,138	-10	0,192	-915 483	0,026
	0,138	0	0,623	-696 878	0,086
	0,138	10	0,096	-478 272	0,013
	0,138	20	0,045	-259 667	0,006
20	0,138	-20	0,045	-1 964 796	0,006
	0,138	-10	0,192	-1 746 190	0,026
	0,138	0	0,623	-1 527 585	0,086
	0,138	10	0,096	-1 308 980	0,013
	0,138	20	0,045	-1 090 374	0,006

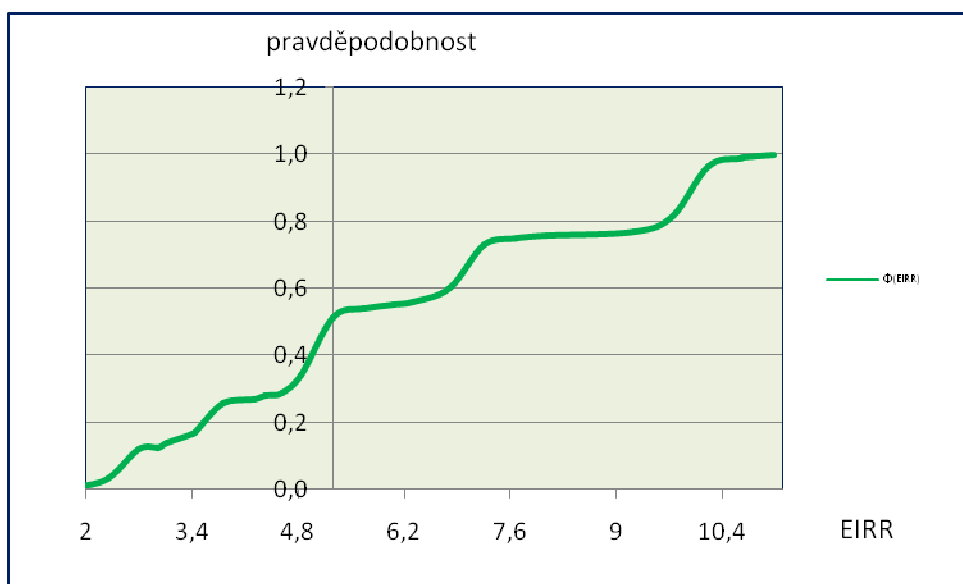
Obrázek 21: Kumulativní praviděpodobnostní rozdělení ENPV



Tabulka 181: Praviděpodobnostní rozdělení EIRR

Investiční náklady		Přepravní výkony		EIRR	
Změna %	Praviděpodobnost	Změna %	Praviděpodobnost	Hodnota	Praviděpodobnost
-20	0,241	-20	0,045	9,24	0,011
	0,241	-10	0,192	9,74	0,046
	0,241	0	0,623	10,21	0,150
	0,241	10	0,096	10,65	0,023
	0,241	20	0,045	11,07	0,011
-10	0,207	-20	0,045	6,32	0,009
	0,207	-10	0,192	6,80	0,040
	0,207	0	0,623	7,25	0,129
	0,207	10	0,096	7,67	0,020
	0,207	20	0,045	8,08	0,009
0	0,276	-20	0,045	4,36	0,012
	0,276	-10	0,192	4,83	0,053
	0,276	0	0,623	5,26	0,172
	0,276	10	0,096	5,67	0,026
	0,276	20	0,045	6,06	0,012
10	0,138	-20	0,045	2,94	0,006
	0,138	-10	0,192	3,39	0,026
	0,138	0	0,623	3,81	0,086
	0,138	10	0,096	4,21	0,013
	0,138	20	0,045	4,58	0,006
20	0,138	-20	0,045	1,84	0,006
	0,138	-10	0,192	2,27	0,026
	0,138	0	0,623	2,68	0,086
	0,138	10	0,096	3,07	0,013
	0,138	20	0,045	3,43	0,006

Obrázek 22: Kumulativní praviděpodobnostní rozdělení EIRR



Tabulka 182: Výsledky analýzy rizik pro ukazatele finanční analýzy

Ukazatel	FNPV	FIRR
Projektová hodnota	–3 087 121	–11,42
Střední hodnota	–2 838 274	–10,92
Směrodatná odchylka ukazatele	1 205 530	1,18

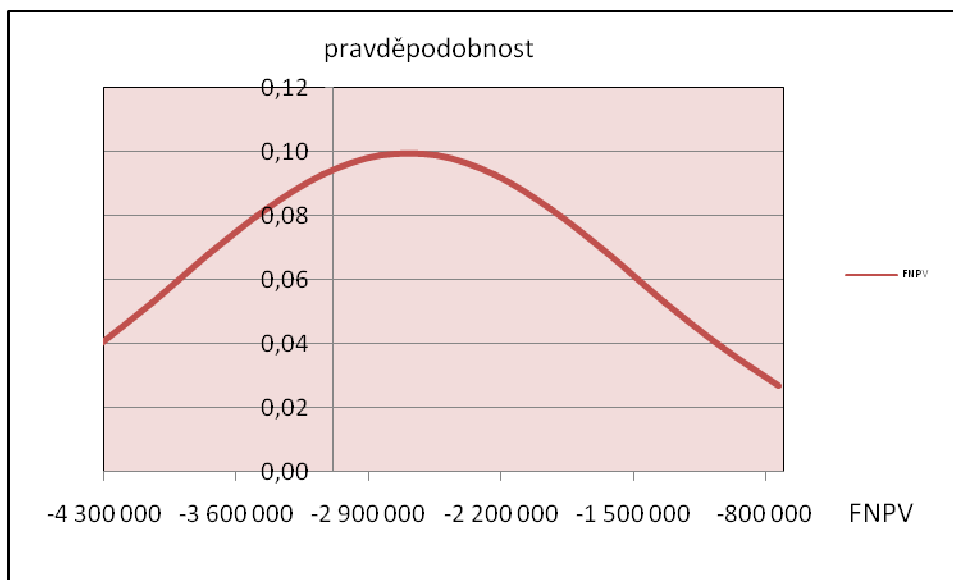
Tabulka 183: Výsledky analýzy rizik pro ukazatele ekonomické analýzy

Ukazatel	ENPV	EIRR
Projektová hodnota	133 830	5,26
Střední hodnota	342 050	6,26
Směrodatná odchylka ukazatele	1 123 811	2,63

Analýza vnějších vlivů na ukazatele varianty ABe-K0e pomocí Gaussova normálního rozdělení

Pro adaptaci statistických veličin na reálné ekonomické podmínky se nejčastěji používá tzv. Gaussovo normální rozdělení $N(\mu, \sigma^2)$, které zohledňuje rovněž rizika plynoucí z vnějších vlivů a náhodných chyb. Následující grafy zobrazují aproximace jednotlivých ukazatelů finanční a ekonomické analýzy na toto rozdělení.

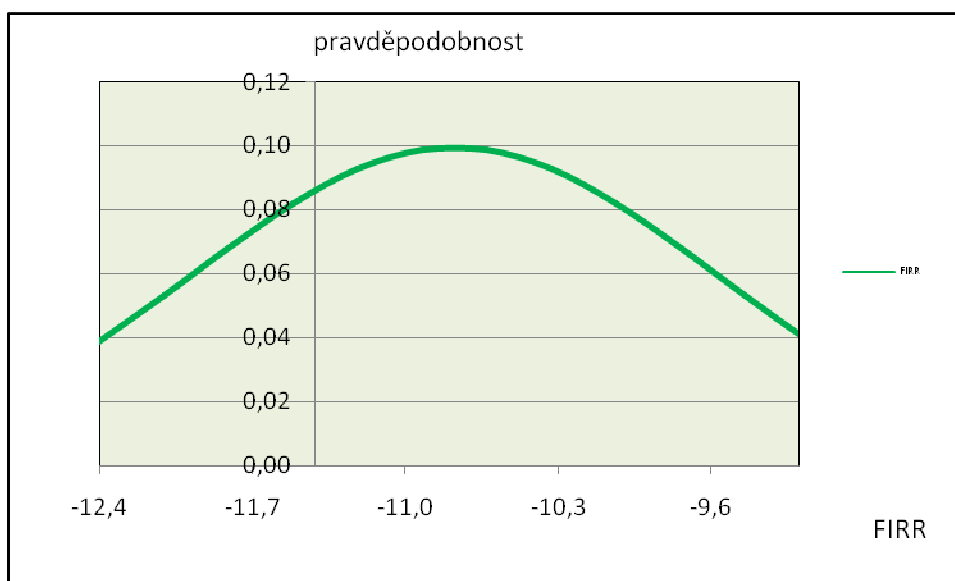
Obrázek 23: Aproximace FNPV na Gaussovo normální rozdělení



Výsledná hodnota FNPV tak na základě aproximace normálního rozdělení bude:

- s 53,2% pravděpodobností vyšší než střední hodnota,
- s 9,8% pravděpodobností rovna střední hodnotě a
- s 37,0% pravděpodobností nižší než střední hodnota.

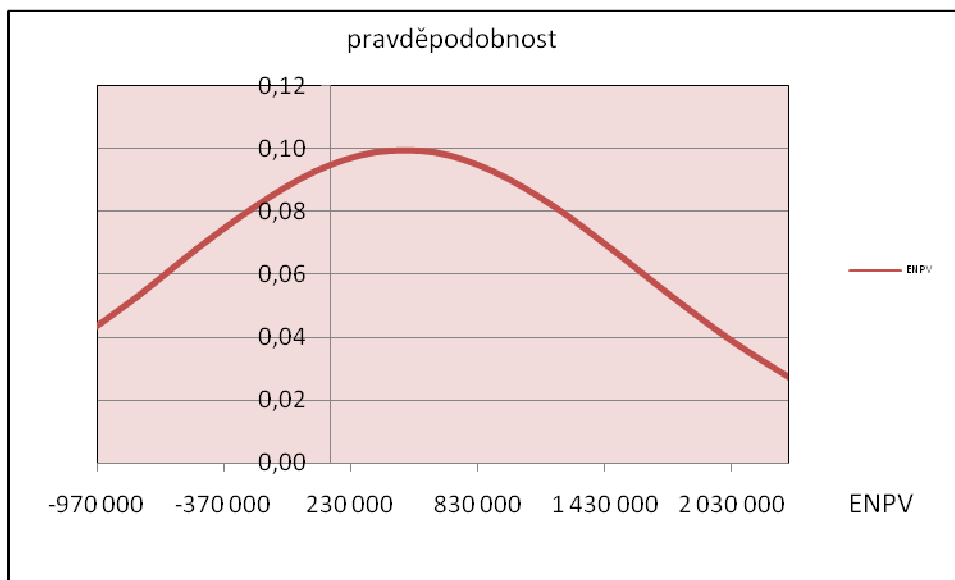
Obrázek 24: Aproximace FIRR na Gaussovo normální rozdělení



Výsledná hodnota FIRR tak na základě aproximace normálního rozdělení bude:

- s 61,4% pravděpodobností vyšší než střední hodnota,
- s 9,1% pravděpodobností rovna střední hodnotě a
- s 29,5% pravděpodobností nižší než střední hodnota.

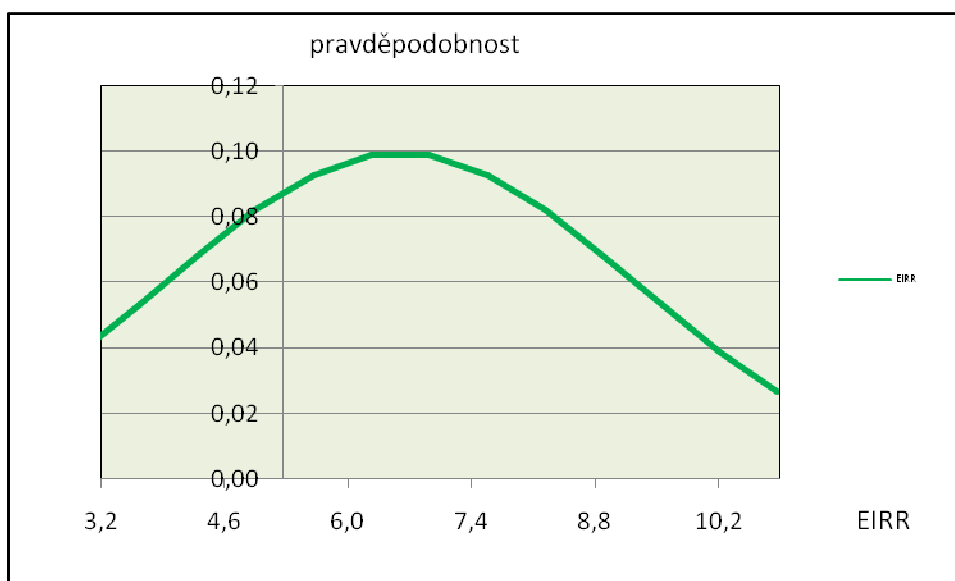
Obrázek 25: Aproximace ENPV na Gaussovo normální rozdělení



Výsledná hodnota ENPV tak na základě aproximace normálního rozdělení bude:

- s 52,4 % pravděpodobností vyšší než střední hodnota,
- s 9,8 % pravděpodobností rovna střední hodnotě a
- s 37,8 % pravděpodobností nižší než střední hodnota.

Obrázek 26: Aproximace EIRR na Gaussovo normální rozdělení



Výsledná hodnota EIRR tak na základě aproximace normálního rozdělení bude:

- s 60,0 % pravděpodobností vyšší než střední hodnota,
- s 9,3 % pravděpodobností rovna střední hodnotě a
- s 30,7 % pravděpodobností nižší než střední hodnota.

9. Závěry a doporučení

Ekonomické hodnocení je zpracováno metodou analýzy nákladů a přínosů (CBA) v souladu s platnými metodickými dokumenty.

Do **finanční analýzy** vstupují:

- 1) Výdaje
 - a) Investiční náklady (bez rezervy na nepředvídatelné události)
 - b) Náklady na opravy a údržbu železniční infrastruktury (provozoschopnost)
 - c) Náklady na provozování drážní dopravy
- 2) Příjmy
 - a) Příjmy z poplatku za dopravní cestu
 - b) Zůstatková hodnota projektu

Do **ekonomické analýzy** vstupují:

- 1) Náklady
 - a) Investiční náklady (bez rezervy na nepředvídatelné události)
 - b) Náklady na opravy a údržbu železniční infrastruktury (provozoschopnost)
 - c) Náklady na provozování drážní dopravy
- 2) Přínosy
 - a) Úspory času cestujících v osobní dopravě
 - b) Úspory externích nákladů z dopravy
 - c) Úspory nákladů provozovatele dopravy
 - d) Zvýšení bezpečnosti v dopravě
 - e) Úspory času posádek silničních vozidel na železničních přejezdech
 - f) Zůstatková hodnota projektu

Pro účely ekonomické analýzy jsou jednotlivé náklady a přínosy vyčísleny v ekonomických cenách:

- a) náklady a přínosy, s nimiž jsou spojeny reálné peněžní toky, jsou převedeny na ekonomické ceny pomocí tzv. konverzního faktoru, jehož hodnoty pro jednotlivé typy finančních toků jsou uvedeny ve spodní části tabulky diferenčních toků ekonomické analýzy;
- b) náklady a přínosy nepeněžního charakteru jsou oceněny ve výši tzv. nákladů obětovaných příležitostí.

Mezi hlavní přínosy jednotlivých variant lze zařadit následující faktory:

- a) úspora provozních nákladů v železniční dopravě,
- b) úspory času cestujících v osobní dopravě,
- c) úspory externích nákladů z dopravy,
- d) zvýšení bezpečnosti v dopravě v důsledku zvýšení úrovně zabezpečení přejezdů (doplnění výstražných křížů o světelné zabezpečovací zařízení),
- e) úspory času posádek silničních vozidel na železničních přejezdech.

Z hlediska celospolečenské prospěšnosti vyjádřené formou CBA analýzy vychází jako ekonomicky efektivní varianty A-K0, Ae-K0e a ABe-K0e. Ostatní varianty nejsou za daných okolností ekonomicky přijatelné.