

Ekonomické hodnocení stavby
**„Rekonstrukce žst. Bystřice pod
Hostýnem“**

Záměr projektu – Příloha B

květen 2019

Zpracoval: Ing. Tomáš Funk

MORAVIA CONSULT Olomouc, a.s.

Ekonomické hodnocení je zpracováno dle Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb, (MD ČR, říjen 2017)

Obsah

1	Analytická část.....	4
1.1	Úvod a identifikace projektu	4
1.2	Současný stav	4
1.2.1	Železniční svršek.....	4
1.2.2	Železniční spodek	4
1.2.3	Nástupiště.....	5
1.2.4	Mosty, propustky.....	5
1.2.5	Zabezpečovací zařízení	5
1.2.6	Sdělovací zařízení	5
1.2.7	Přejezdy ve stanici	5
1.2.8	Silnoproudá zařízení a trakce	5
1.3	Současný rozsah dopravy	5
1.4	Dopravní a přepravní výkony	6
1.5	Výhledový rozsah osobní dopravy.....	6
1.6	Zdůvodnění potřeby projektu	6
1.7	Cíle projektu	7
2	Návrhová část.....	7
2.1	Posuzované varianty.....	7
2.1.1	Varianta bez projektu	7
2.1.2	Varianta s projektem	7
3	Hodnotící část.....	8
3.1	Ekonomické hodnocení	8
3.1.1	Analýza nákladů a přínosů – CBA	9
3.1.2	Analýza rizik.....	10
3.2	Definice základních pojmů	10
3.2.1	Stanovení referenčního období.....	10
3.2.2	Diskontování a čistá současná hodnota	10
3.2.3	Cenová úroveň.....	11
3.3	Přepravní prognóza	11
3.4	Finanční analýza	12
3.4.1	Investiční náklady	12
3.4.2	Provozní náklady	12
3.4.3	Náklady NAD.....	16

3.4.4	Příjmy (provozní výnosy)	16
3.4.5	Zůstatková hodnota.....	16
3.4.6	Cash flow finanční analýzy.....	17
3.5	Ekonomická analýza	18
3.5.1	Přínosy ze zvýšení bezpečnosti.....	18
3.5.2	Úspora z NAD.....	19
3.5.3	Ostatní přínosy	22
3.5.4	Cash flow ekonomické analýzy.....	23
3.6	Analýza citlivosti	24
3.6.1	Přepínací hodnoty	24
4	Závěr	25

1 Analytická část

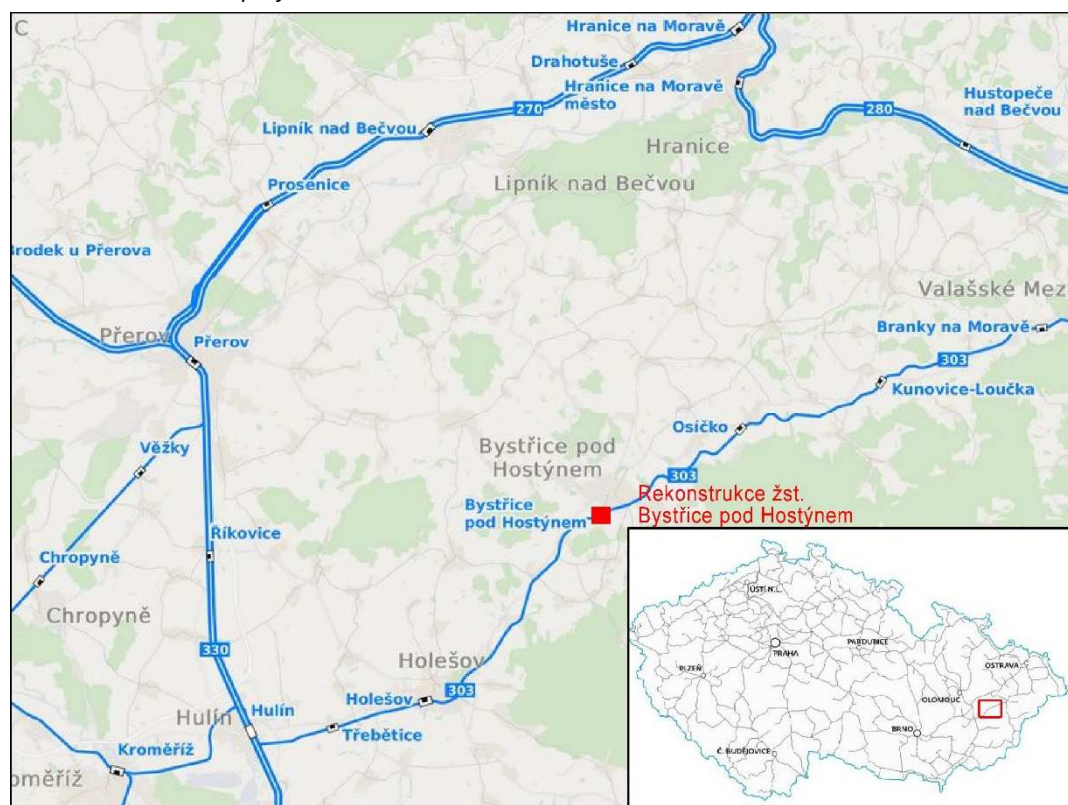
1.1 Úvod a identifikace projektu

Předmětem hodnocení efektivnosti je projekt – stavba s názvem „**Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem**“ (dále jen projekt nebo stavba).

Místem stavby je traťový úsek 2121 Kojetín (mimo) – Valašské Meziříčí, který je součástí regionální jednokolejné trati č. 303 dle JŘ (dle TTP č. 304A, podle prohlášení o dráze 2019 – č. 821) Kojetín – Valašské Meziříčí, která není zařazena do evropského železničního systému (Zákon č. 266/1994 Sb. o drahách, §3a).

Jedná se o regionální dráhu, dovolená traťová třída zatížení C3 (20t/7,2t). Maximální traťová rychlost je 70 km/h. s místním omezení v obvodu Žst. Bystřice pod Hostýnem na 60 km/h.

Obrázek 1 Lokalizace projektu na síti SŽDC



1.2 Současný stav

1.2.1 Železniční svršek

V místě rekonstrukce se nachází v traťové koleji a hlavní staniční koleji betonové pražce SB8 z roku 1986 s tuhým upevněním koleje S49, betonové pražce SB5 z roku 1978 s tuhým upevněním koleje S49 a v menší míře dřevěné pražce z roku 2007 s tuhým upevněním koleje S49. Rozdělení pražců je „c“. V předjízdňých kolejích se nachází betonové pražce s tuhým upevněním koleje S49 nebo dřevěné pražce s tuhým upevněním koleje S49.

Kolejové lože je v traťové koleji, hlavní staniční koleji a předjízdňé koleji mírně zanesené, v místě manipulačních kolejí zcela zanesené.

1.2.2 Železniční spodek

V místě rekonstrukce, vyjma valašskomeziříčského zhlaví, které bylo včetně železničního spodku v roce 2007 rekonstruováno, je železniční spodek dle kopaných sond bez zjevných konstrukčních vrstev. Byl zastížen štěrk s příměsí jemnozrnných zemin nebo jílu se střední a vysokou plasticitou.

Odvodnění je ve stávajícím stavu zanesené, avšak nejsou viditelné blátivá místa.

1.2.3 Nástupiště

Vchod pro cestující na nástupiště je přes vestibul a přístřešek, východ z nádraží je přímo z přístřešku. V době uzavření vestibulu je příchod z přístřešku. Bezbariérový přístup není na žádné nástupiště.

U koleje č. 2 je vnitřní úrovňové jednostranné nástupiště s obrubníky délky 220 m, výšky 300 mm nad TK.

U koleje č. 1 je vnitřní úrovňové jednostranné nástupiště s obrubníky délky 216 m, výšky 200 mm nad TK.

U koleje č. 3 je vnitřní úrovňové jednostranné nástupiště sypané nástupiště bez zpevněné hrany, délky 150 m, výšky 200 mm nad TK.

1.2.4 Mosty, propustky

V místě stavby se nacházejí 2 propustky. Železniční propustek v ev. km 35,297 již neplní svoji funkci.

Silniční propustek v km 35,297 nejeví známky poškození ani zanesení. Propustek převádí vodu z příkopu podél trati pod pozemní komunikací.

1.2.5 Zabezpečovací zařízení

V žst. Bystřice pod Hostýnem je provozováno SZZ 2. kategorie, mechanické ZZ s ručně stavěnými výhybkami, jejichž vazba na světelná návěstidla je vytvořena zámky výhybek, ústředními zámky a EMZ. SZZ je obsluhováno místně. Závislost mezi ZZ v DK a na výhybkářských stanovištích je provedena prostřednictvím návěstních hradlových závěrů. Stanice má odjezdové návěstidlo S2 a skupinové odjezdové návěstidlo S1-5 pouze na odjezdovém zhlaví směr Osíčko. Hradlový přístroj v DK znemožňuje uskutečnit současný vjezd vlaků opačného směru a současný vjezd a odjezd dvou vlaků téhož směru.

V mezistaničním úseku Osíčko – Bystřice pod Hostýnem a v mezistaničním úseku Bystřice pod Hostýnem – Holešov je TZS 1. kategorie. Jízdy vlaků se zabezpečují telefonickým dorozumíváním.

1.2.6 Sdělovací zařízení

Staniční rozhlas slouží k podávání informací cestujícím veřejnosti o jízdách vlaků, zpoždění a zajišťování jejich bezpečnosti slouží staniční rozhlas, který je umístěn v DK a jeho obsluhu z ovládací skříňky provádí výpravčí.

Ostatní informační zařízení: elektrické hodiny jsou na nástupišti, v čekárně, ve vestibulu a na všech pracovištích.

1.2.7 Přejezdy ve stanici

Přejezd P7272 v km 35,293 (za zhlavím směrem na Osíčko) křížuje místní obslužnou komunikaci v obci Bystřice pod Hostýnem. Jedná se o PZS bez závor. Tento přejezd bude v rámci stavby „Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem“ modernizován.

1.2.8 Silnoproudá zařízení a trakce

Ve stávajícím stavu je žst. Bystřice pod Hostýnem napájena venkovním vedením z rozvodu E.ON, linkou 22 kV č. 8 do stožárové trafostanice 22/0,4 kV v majetku SŽDC.

Ve stávajícím stavu je v žst. Bystřice pod Hostýnem ve stávajícím objektu výpravní budovy zřízena rozvodna nn. Z rozvodny je napojena celá žst. a dále cizí odběry – byty ve VB. Rozvodna nn je osazena původními technicky zastaralými rozvaděči.

1.3 Současný rozsah dopravy

Rozsah vlakové dopravy dle GVD 2016/2017 (platnost od 3. 4. 2017) je znázorněn níže.

Tabulka 1 Rozsah vlakové dopravy v žst. Bystřice pod Hostýnem

Tratový úsek	Os	Sp	Mn	Celkem
Holešov - Bystřice p. H.	33	1	2	36
Bystřice p. H. - Osíčko	26	1	0	27

Zdroj: GVD 2016/2017

+ vlaky dle potřeby – cisternové vlaky do Osíčka a dále do areálu ČEPRO, a.s., sklad Loukov.

Údaje o frekvenci cestujících, získaná od společnosti České dráhy a.s. jsou chráněnou informací a nejsou proto v dokumentaci uváděna. Data jsou k nahlédnutí v archivu zpracovatele ekonomického hodnocení.

1.4 Dopravní a přepravní výkony

Dopravní výkony jsou uvedeny níže pro stavbou dotčený úsek v km 34,625 – 35,320 na trati 303 Kojetín – Valašské Meziříčí.

Tabulka 2 Dopravní výkony v letech 2012-2016

Rok	Doprava	vlkm	hrtkm
2012	Nákladní	412	182 499
	Osobní	7 542	641 774
2013	Nákladní	481	225 234
	Osobní	7 547	598 148
2014	Nákladní	302	103 086
	Osobní	7 336	607 431
2015	Nákladní	332	138 021
	Osobní	7 379	603 430
2016	Nákladní	293	94 756
	Osobní	7 054	578 964
Průměr	Nákladní	364	148 719
	Osobní	7 372	605 949

Zdroj: SŽDC, s. o.

1.5 Výhledový rozsah osobní dopravy

Osobní doprava se dělí na dálkovou a regionální. Dálková osobní doprava je objednávána státem (MD ČR) a regionální dopravu objednává kraj – v tomto případě Zlínský kraj.

Linky dálkové osobní dopravy v žst. Bystřice pod Hostýnem

MD ČR neplánuje v budoucnu na trati č. 303 objednávat dálkovou osobní dopravu.

Linky regionální osobní dopravy

Dle současných předpokladů plánuje koordinátor veřejné dopravy Zlínského kraje v krátkodobém, střednědobém i dlouhodobém horizontu zachovat stávající rozsah dopravy, tzn. interval 60/120 min u vlaků relace Kojetín – Valašské Meziříčí s doplňkovými vlaky v relaci Kroměříž – Bystřice pod Hostýnem.

Je třeba upozornit na to, že Zlínský kraj připravuje zadání zpracování nové koncepce dopravní obslužnosti, která může výhledový rozsah dopravy na trati ovlivnit.

1.6 Zdůvodnění potřeby projektu

Současné zabezpečovací zařízení stanice je na hranici své životnosti stejně jako železniční svršek starý 30 - 40 let. Konfigurace nástupišť neumožňuje bezbariérové užívání železniční dopravy. Stávající výpravní budova je rovněž ve špatném stavebně - technickém stavu a provozy v ní obsažené jsou naddimenzované současným potřebám železniční dopravy. Všechny tyto skutečnosti vedou k potřebě realizace tohoto projektu, který kromě odstranění výše zmíněných nedostatků povede též ke zvýšení komfortu a bezpečnosti cestujících a k racionalizaci provozu železniční dopravy.

1.7 Cíle projektu

- zvýšení kvality provozování trati (modernizace prvků železniční infrastruktury, zlepšení neuspokojivého stavu zařízení drážní cesty i z hlediska snížení nákladů na opravy infrastruktury)
- zvýšení komfortu cestujících (nová nástupiště s nástupní hranou 550mm nad TK)
- zvýšení bezpečnosti cestujících (nová vnější a poloostrovní nástupiště s bezbariérovou přístupovou cestou)
- zvýšení bezpečnosti na železničním přejezdu (zabezpečení světelnou signalizací se závorami)
- optimalizaci prostor výpravní budovy Žst. Bystřice pod Hostýnem tak, aby odpovídala požadavkům moderní vlakové dopravy
- zvýšení bezpečnosti zaměstnanců obsluhy trati SŽDC s.o. (prostorová průchodnost trati)
- zajištění odpovídajících pracovních podmínek pro zaměstnance provozovatele dráhy
- splnění požadavků platné legislativy

Naplnění všech výše uvedených dílčích cílů by mělo ve svém důsledku vést ke zvýšení konkurenceschopnosti železniční dopravy.

2 Návrhová část

2.1 Posuzované varianty

2.1.1 Varianta bez projektu

Tato varianta vyjadřuje stav, kdy se nepředpokládá realizace projektu a současně zůstává průběžnou údržbou a opravami zachován rozsah infrastruktury, který byl popsán v kapitole 1.2. Údržba a především opravy a reinvestice potřebné k tomu, aby trať zůstala zachována v provozu, jsou popsány v kapitole 3.4.2.

2.1.2 Varianta s projektem

Technické řešení

Navrhovaný stav vychází z postradatelné dopravní koleje č. 5 a postradatelné manipulační koleje č. 4 z důvodu nevyužívání těchto kolejí a jejich špatného technického stavu.

Navrhovaný stav sleduje tři dopravní koleje, z toho dvě pro vlaky osobní dopravy a jednu pro nákladní vlaky. Dále jednu průjezdnou manipulační kolej, dále manipulační kolej pro ložné manipulace a manipulační (odstavnou) kolej zaústěnou do koleje č. 2 sloužící pro odstavování vlaků.

V navrhovaném stavu se počítá s převedením koleje č. 2 do stopy rušené koleje č. 4 a s vybudováním vnějšího nástupiště délky 130 m u výpravní budovy u koleje č. 2 a s vybudováním poloostrovního jednostranného nástupiště délky 130 m mezi kolejí č. 2 a 1 s nástupištní hranou u koleje č. 1.

Nástupiště

V žst. Bystřici pod Hostýnem je navrženo vybudovat vnějšího nástupiště (nástupiště č. 1) délky 130 m u výpravní budovy u koleje č. 2 a poloostrovní jednostranné nástupiště (nástupiště č. 2) délky 130 m mezi kolejí č. 2 a 1 s nástupištní hranou u koleje č. 1. Bezbariérový přístup na nástupiště č. 2 bude zajištěn přes centrální přechod zabezpečený výstražným zařízením, což umožní v budoucích záměrech dálkově řídit tuto stanici ze stanice Holešov.

Zabezpečovací zařízení ve stanici

V navrhovaném stavu bude tato stanice vybavena SZZ 3. kategorie typu elektronické stavědlo. Toto SZZ umožní v budoucnu přechod na DOZ.

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Přilehlé mezistaniční úseky budou vybaveny TZZ 3. kategorie typu automatické hradlo, které v budoucnu umožní přechod na DOZ. Ve směru Bystřice pod Hostýnem – Holešov bude toto TZZ součástí akce „Rekonstrukce žst. Holešov“, která probíhá současně s akcí „Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem.“ Ve směru Bystřice pod Hostýnem – Osíčko bude TZZ součástí akce „Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem.“

V rámci výstavby bude v úseku Holešov – Osíčko zavedena náhradní autobusová doprava, která bude začínat/končit v Holešově u žst., odkud pojedou autobusy po silnici I/438 přes Dobrotice, Jankovice, Hlinsko pod Hostýnem, Bílavsko do Bystřice pod Hostýnem. Z Bystřice pod Hostýnem dále po silnici I/150 přes Loukov do Osíčka. Silnice, po níž je vedena NAD, kopíruje železniční trať, takže zde není nutné zajištění autobusů k žel. stanicím/zastávkám. Zavedení náhradní autobusové dopravy bude trvat 56 dní.

3 Hodnotící část

3.1 Ekonomické hodnocení

Ekonomická efektivita projektu definuje celospolečenskou přínosnost projektu a je tak jedním z kritérií při schvalování projektu či rozhodování o variantě řešení projektu. Legislativně a metodicky je zakotveno v těchto dokumentech:

- a) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013 ze dne 17. prosince 2013 o společných ustanoveních o Evropském fondu pro regionální rozvoj, Evropském sociálním fondu, Fondu soudržnosti, Evropském zemědělském fondu pro rozvoj venkova a Evropském námořním a rybářském fondu, o obecných ustanoveních o Evropském fondu pro regionální rozvoj, Evropském sociálním fondu, Fondu soudržnosti a Evropském námořním a rybářském fondu a o zrušení nařízení Rady (ES) č. 1083/2006
- b) Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) č. 480/2014 ze dne 3 března 2014, kterým se doplňuje nařízení (EU) č. 1303/2013.
- c) Prováděcí nařízení Komise (EU) 2015/207 ze dne 20. ledna 2015, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013, pokud jde o vzory pro zprávu o pokroku, předkládání informací o velkém projektu, společný akční plán, zprávy o provádění pro cíl Investice pro růst a zaměstnanost, prohlášení řídicího subjektu, auditní strategii, výrok auditora a výroční kontrolní zprávu a o metodiku provádění analýzy nákladů a přínosů, a nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1299/2013, pokud jde o vzor zpráv o provádění pro cíl Evropská územní spolupráce
- d) Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020 (EK, prosinec 2014)
- e) Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb (MD ČR, říjen 2017)

Ad c) Jedná se o prováděcí pravidla k nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013, která mimo jiné obsahují v příloze III Metodiku provádění analýzy nákladů a přínosů

Ad d) Průvodce analýzou nákladů a přínosů investičních projektů, ekonomický nástroj pro hodnocení politiky soudržnosti v letech 2014 – 2020, který je ovšem svým charakterem pouze doporučující.

Ad e) Z pohledu pravidel pro zpracování CBA je tato metodika klíčovým a závazným materiálem „Prováděcího nařízení Komise (EU) 2015/207 ze dne 20. ledna 2015“. V tomto nařízení se v příloze III stanoví „Metodika prováděcí analýzy nákladů a přínosů“, ze které tento materiál nejvíce čerpá. Jedná se o stěžejní národní metodický podklad pro zpracování ekonomického hodnocení železničních projektů.

3.1.1 Analýza nákladů a přínosů – CBA

Analýza nákladů a přínosů (cost-benefit analysis - CBA) je analytický nástroj pro posuzování ekonomických výhod nebo nevýhod investičních rozhodnutí na základě posouzení jejich nákladů a přínosů s cílem vyhodnotit jejich přínos ke změně úrovně blahobytu.

Metoda CBA je používána pro hodnocení rozličných projektů, zejména pak projektů financovaných z veřejných zdrojů. Důvodem je její variabilita a schopnost do analýz započítat i širokou škálu celospolečenských přínosů/nákladů investic.

CBA posuzuje stavbu v dlouhodobém horizontu, u železničních staveb trvá hodnotící období 30 let a zahrnuje realizační fázi stavby a provozní fázi.

V rámci CBA se vždy posuzují rozdíly mezi projektovou variantou a variantou bez projektu, rozdíl mezi oběma variantami pak definuje přínos projektové varianty, ten může být kladný i záporný. Jedná se o tzv. Přírůstkový přístup, který vychází z těchto principů:

- varianta bez projektu musí popsat, co by se stalo v případě neexistence projektu. V tomto scénáři jsou vypracovány odhady všech peněžních toků souvisejících s operacemi v rámci projektu za každý rok během trvání projektu. V případě investic zaměřených na zlepšení stávajícího aktiva by měl zahrnovat náklady a výnosy/přínosy při provozování a udržování služby na úrovni, která je stále funkční, nebo dokonce malé adaptační investice, které by se uskutečnily v každém případě. Pokud se jako srovnávací scénář použijí minimální změny, mělo by se jednat o proveditelný a věrohodný scénář, který nepovede k nepřiměřeným a nerealistickým dodatečným přínosům a nákladům;
- varianta s projektem zahrnuje peněžní toky pro situace s navrženým projektem. Jsou zde zohledněny všechny investice, finanční a ekonomické náklady a přínosy plynoucí z projektu.
- analýza nákladů a přínosů zohledňuje pouze rozdíl mezi peněžními toky ve scénáři s projektem a peněžními toky ve srovnávacím scénáři. Finanční a ekonomické ukazatele výkonnosti se počítají pouze na základě přírůstku peněžních toků.

Rozdílové peněžní toky v jednotlivých letech hodnotícího období utvářejí projektové cash flow. Záporný tok znamená náklad pro investora projektu či společnost, kladný peněžní tok pak zisk, či úsporu nákladů investora či společnosti. Tyto hodnoty jsou diskontovány a poté sečteny s cílem vypočítat čistý celkový přínos. Celková výkonnost projektu se měří ukazateli, a to ekonomickou čistou současnou hodnotou (ENPV – Economic Net Present Value), vyjádřenou v penězích, ekonomickou mírou návratnosti (ERR – Economic Rate of Return) a poměrem přínosů a nákladů (BCR – benefit cost ratio), což umožňuje konkurenční projekty nebo alternativy porovnat a seřadit.

Analýza nákladů a přínosů tak umožňuje posouzení vlivu projektu na společnost jako celek prostřednictvím výpočtu ukazatelů ekonomické výkonnosti, čímž dojde k posouzení očekávané změny úrovně blahobytu.

3.1.2 Analýza rizik

Cílem analýzy rizik je řešit nejistotu, která je součástí všech investičních projektů. Analýza rizik je vzhledem k velikosti projektu zpracována pouze formou analýzy citlivosti.

Analýza citlivosti

V rámci analýzy je posuzována citlivost významných vstupů ekonomického hodnocení na výsledky ekonomického hodnocení. Výsledkem je elasticita proměnné, která udává poměr mezi změnou nezávislé proměnné a změnou výsledku ekonomického hodnocení (NPV). Proměnné, jejichž elasticita je nejvyšší se označují za kritické proměnné a zpravidla jsou to proměnné s elasticitou vyšší než 1.

3.2 Definice základních pojmů

3.2.1 Stanovení referenčního období

Základní délka hodnotícího období, je stanovena na 30 let pro železniční i silniční projekty (podle přílohy I Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) č. 480/2014 ze dne 3. března 2014).

Toto období zahrnuje jak investiční tak provozní fázi projektu. Investiční fáze zahrnuje pouze časové období vlastní realizace (výstavby) projektu, nikoliv fázi inženýrské a projektové přípravy projektu. Náklady spojené s projekční a inženýrskou činností (včetně výkupů pozemků) se vyjádří ve stálých cenách základního roku a započítají se v prvním roce hodnocení.

3.2.2 Diskontování a čistá současná hodnota

Diskontní sazba umožňuje porovnávat finanční toky projektu v různých časových obdobích a mimo jiné nám udává minimální požadovanou míru výnosnosti posuzované investice.

Diskontní hodnota je součinem peněžního toku a diskontního faktoru

Čistá současná hodnota (NPV) je sumou diskontovaných peněžních toků varianty v jednotlivých letech hodnotícího období

NPV > 0 → projekt je ekonomicky efektivní,

Diskontní faktor

Vzorec diskontního faktoru: $1 / (1+i)^{n-1}$,

kde: i = diskontní sazba, n = rok referenčního období

Z uvedeného vyplývá, že v prvním roce hodnocení je diskontní faktor roven 1 a následně klesá, z čehož vyplývá, že peněžní toky realizované na konci hodnotícího období mají a výsledek ekonomického hodnocení menší dopad než peněžní toky na začátku hodnotícího období.

Současně s platností vztahu NPV > 0 platí, že RR projektu > diskontní sazba a naopak

RR (Rate of Return) je míra návratnosti projektu a vyjadřuje výnosnost projektu či varianty za celé hodnotící období v procentech.

Jak čistá současná hodnota, tak míra návratnosti je vypočtena pro finanční (FRR, FNPV) i ekonomickou analýzu (ERR, ENPV).

Aby byl projekt ekonomicky efektivní, tedy dostatečně přínosný pro veřejnost, musí být $ERR > 5\%$ a $ENPV > 0$. Aby byl projekt současně způsobilý pro veřejnou podporu či příspěvek z EU, musí být $FRR < 4\%$ a $FNPV < 0$. Nesmí se tedy jednat o projekt finančně efektivní, tedy projekt generující zisk po odečtení investičních a provozních nákladů.

3.2.3 Cenová úroveň

Ekonomické hodnocení je vypočteno za využití tzv. stálých (reálných) cen, tedy cen v cenové úrovni jednoho konkrétního roku, nezávisle na roku referenčního období. Výsledné ceny tedy zanedbávají inflaci v průběhu referenčního období.

Výchozí cenová úroveň (CÚ) je stanovena podle roku zpracování ekonomického hodnocení, kterým je rok 2019.

Všechny vstupy importované do ekonomického hodnocení jsou přepočteny na tuto cenovou úroveň.

Vývoj inflace, růstu HDP na hlavu a růstu reálných mezd v ČR

Rok	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020+
Inflace	3,30%	1,40%	0,40%	0,30%	0,70%	2,50%	2,30%	1,59%	1,59%
Inflace stav. pr.	-0,70%	-1,10%	0,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,30%	2,35%
HDP na hlavu	-0,70%	-0,50%	2,70%	5,40%	2,50%	4,50%	3,60%	2,40%	2,40%
Reálné mzdy	-0,80%	-1,50%	2,50%	2,90%	3,00%	4,50%	5,00%	1,88%	1,88%

3.3 Přepavní prognóza

Přepavní prognóza je významným vstupem ekonomického hodnocení. Výstupem dopravní prognózy vstupujícím do ekonomického hodnocení jsou dopravní a přepravní výkonové ukazatele, které ovlivňují některé peněžní toky v rámci ekonomického hodnocení. V rámci dopravních výkonů vlakové dopravy lze očekávat rozdílné hodnoty pro variantu s projektem a variantu bez projektu a to pouze vlivem vyššího rozsahu NAD ve variantě bez projektu v průběhu oprav na trati. Současně lze očekávat změny ve vývoji přepravních výkonů osobní dopravy, tedy ukazatele počtu přepravených osob. Vývoj počtu přepravených osob bude pro obě varianty totožný.

Pro prognózu budoucích přepravních výkonů byla využita „Metodika pro zpracování přepravních prognóz investičních staveb malého rozsahu“ (příloha č. 7 Rezortní metodiky). Malé stavby, pro které lze použít tuto zjednodušenou dopravní prognózu, jsou v rámci tohoto dokumentu definovány jako projekty:

- jejichž celkové investiční náklady bez DPH nepřesahují 1,8 mld. Kč;
- u kterých se nepředpokládá, že by vlivem jejich realizace či změn v okolní infrastruktuře došlo k převedení přepravy na řešenou trať nebo z ní.“

První podmínka je splněna, celkové náklady projektu činí 505,5 mil. Kč bez DPH (smíšená CÚ). Druhá podmínka je rovněž splněna, což potvrzuje posouzení projektové a bezprojektové nabídky železniční dopravy. K převedení dopravy nemůže dojít při splnění následujících podmínek:

- v rámci projektu nedochází ke změně rozsahu dopravy ani kapacity tratě, jedná se tedy o projekt s identickou dopravní nabídkou a
- rozdíl vážených cestovních dob (R a Os vlaků) v důsledku realizace projektu je zanedbatelný (méně než 2 min).

Prognóza přepravních výkonů byla zpracována za využití koeficientů Zlínského kraje a traťového koeficientu v rozmezí 0,75-0,85. V projektové i bezprojektové variantě je uvažováno se shodnými přepravními výkony, neboť se nepředpokládá vznik převedené či indukované dopravy z důvodů, jež byly uvedeny výše. Vývoj přepravních výkonů vstupuje výpočtu ekonomického hodnocení a koeficienty použité pro jeho výpočet jsou uvedeny níže.

Tabulka 3 Výpočet koeficientů pro výhledové přepravní výkony

Koeficient / Rok	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Zlínský kraj	1,06	1,09	1,13	1,15	1,17	1,19	1,21
Trať 0,75-0,85	0,85	0,75	0,70	0,66	0,63	0,61	0,59
Výhledový PV	0,99	0,99	1,00	1,00	1,01	1,02	1,03

3.4 Finanční analýza

3.4.1 Investiční náklady

Investiční náklady stavby jsou definovány na základě technického řešení v rámci přípravné dokumentace (fáze 2) a činí 540 mil. Kč včetně rezervy a bez DPH ve smíšené cenové úrovni. Do ekonomického hodnocení vstupují celkové investiční náklady v cenové úrovni 2019 bez rezervy, které činí **471,1 mil. Kč**.

Tabulka 4 Investiční náklady stavby v tis. Kč, CÚ 2019

Popis	tis. Kč
Přípravná a projektová dokumentace	27 688,89
Zábory a nákupy pozemků	500,00
Stavby a konstrukce	414 081,51
Stroje a zařízení	
Technická asistence, propagace	27 596,30
Technický dozor	1 217,68
CIN bez rezervy ve stálých cenách	471 084,39
Rezerva	40 589,31
CIN vč. rezervy ve stálých cenách	511 673,70
DPH (21%)	102 334,74
Celkem s DPH	614 008,44

Uvedené investiční náklady zahrnují i náklady na náhradní autobusovou dopravu (NAD) v době realizace stavby, které činí 4,6 mil. Kč

3.4.2 Provozní náklady

Provozní náklady infrastruktury zahrnují veškeré náklady spojené s provozem železniční infrastruktury v projektové i bezprojektové variantě. Rozdíl mezi variantami pak tvoří diferenční tok finanční a ekonomické analýzy, který je buď kladný v případě úspory z titulu realizace projektu, nebo záporný v případě vyšších provozních nákladů projektové varianty.

Mezi provozní náklady se řadí:

- Náklady na provozování infrastruktury
- Náklady na údržbu a opravy
- Reinvestice neboli náklady na obnovu zařízení

Náklady na provozování dráhy

V současné době pracují ve stanici ve směně 1 výpravčí a 2 dozorcí výhybek. Personální potřeba 4,812 výpravčí + 9,548 dozorcí výhybek = 14,360 personálu.

Přehled počtu zaměstnanců ve stanici Bystřice pod Hostýnem je uveden níže.

Tabulka 5 Náklady na provozování v žst. Bystřice pod Hostýnem

Pozice	CÚ 2019	Počet BP	Počet SP	Úspora
Výpravčí	594 167	4,812		4,812
Dozorci výhybek	415 351	9,548		9,548
Celkem		14,36	0	14,36

Ve výhledovém stavu nebude žst. Bystřice pod Hostýnem trvale obsazená žádným personálem. Bude zřízeno pouze pracoviště pohotovostního výpravčího pro případ výpadku nebo poruchy zabezpečovacího zařízení. Tímto dojde k úspoře celkem 14,360 zaměstnanců (4,812 výpravčí + 9,548 dozorcí výhybek) dopravní cesty. Odstupné pro tyto zaměstnance bude činit 1 343 tis. Kč.

Celková úspora nákladů na provozování bude za celé hodnotící období činit **265 571 tis. Kč.**

Náklady na údržbu, opravy a reinvestice

Údržba

Náklady na provozuschopnost ve stanici Bystřice pod Hostýnem v letech 2013-2016 jsou uvedeny v tabulce č. 6 a pro potřeby ekonomického hodnocení jsou z nich vypočteny průměrné náklady na údržbové práce a náklady na běžné opravy. Náklady na údržbu jsou uvažovány totožné pro obě varianty s tím, že budou postupně meziročně růst o půl procenta. Náklady na běžné opravy budou v projektovém stavu v prvních 10 letech po zprovoznění stavby nulové a poté budou kopírovat vývoj nákladů varianty bezprojektové.

Tabulka 6 Náklady na provozuschopnost ve stanici Bystřice pod Hostýnem

Položka	2013	2014	2015	2016	Průměr
Režijní a společné náklady	238	235	278	300	263
Mosty a tunely	0	0	0	0	0
Budovy	7	75	14	0	24
Tratě	194	1 327	380	584	621
Sdělovací a zabezpečovací technika	149	240	124	178	173
Elektrotechnika a energetika	1 292	214	229	148	470
Celkem	1 879	2 090	1 024	1 210	1 551

z toho údržba 1 042 tis. Kč/ rok

z toho běžné opravy 509 tis. Kč/ rok

Zdroj: SŽDC, s. o.

Opravy a reinvestice

S projektem

Náklady na výměnu vybavení byly vypočteny na základě doporučených procentuálních sazeb ze stavebních nákladů. Roky, ve kterých budou jednotlivé opravné práce prováděny, jsou pak dle doporučení Rezortní metodiky vypočteny na základě průměrné časy obnovy objektů a zařízení na regionální trati a začátku provozní fáze stavby. Na konci životnosti vybraných objektů a zařízení bude provedena reinvestice pro zajištění jejich provozuschopnosti na požadované úrovni. Náklady na reinvestici byly kalkulovány za využití Rezortní metodikou doporučeného „Sborníku pro oceňování železničních staveb ve stupni studie Proveditelnosti“.

Tabulka 7 Reinvestice a opravy ve stavu s projektem v tis. Kč, CÚ 2019

Reinvestice a opravy varianta s projektem	tis. Kč	Opravy						Reinvestice	
		Rok	tis. Kč	Rok	tis. Kč	Rok	tis. Kč	Rok	tis. Kč
Zabezpečovací zařízení	115 146	2033	11 515	2043	28 786	mimo ref. obd.		mimo ref. obd.	
Sdělovací zařízení	65 699	2033	6 570	2043	16 425	mimo ref. obd.		mimo ref. obd.	
Silnoprůdové rozvody a zařízení	45 333	2033	4 533	2043	11 333	mimo ref. obd.		mimo ref. obd.	
Železniční svršek	75 554	2033	7 555	2043	15 111	mimo ref. obd.		mimo ref. obd.	
Železniční spodek	35 463	2043	1 773	mimo ref. obd.		mimo ref. obd.		mimo ref. obd.	
Mosty, propustky, zdi	744	2043	37	mimo ref. obd.		mimo ref. obd.		mimo ref. obd.	
Komunikace a zpevněné plochy	4 199	2028	84	2033	210	2038	126	2043	3 094
Pozemní stavby, nástupiště	46 955	2042	7 043	mimo ref. obd.		mimo ref. obd.		mimo ref. obd.	

Bez projektu

Náklady na opravy zahrnují náklady spojené s prostým zajištěním provozu na stávající úrovni a neposkytují žádnou přidanou hodnotu v podobě technických nebo provozních vylepšení stanice. Jednotlivé nutné opravy jsou uvedeny níže. Rozsah potřebných opravných prací a jejich nacenění bylo stanoveno na základě podkladů od SŽDC, OŘ Olomouc.

Železniční svršek a spodek

Opravy železničního svršku a spodku jsou ve stavu bez projektu naplánovány následovně:

- 2022-2023 - rekonstrukce žel. spodku, svršku a odvodnění na Holešovském zhlaví z roku cca 1970 – 55,9 mil. Kč
- 2024 - Opravy (rekonstrukce) sypaných nástupišť s pevnou hranou na nást.550, takže včetně rušení (odsunu) kolej a rekonstrukce přilehlých kolejí a výměna zbylých železných pražců (kolejových polí) v kol. č. 3, 5 a 7 – 25,4 mil. Kč
- 2025-26 - rekonstrukce zbylých částí žel. spodku, svršku a odvodnění a výměna křižovatkové výhybky 8a/b za jednoduchou, včetně přípojů, výkup pozemků pod výhybkou a přilehlých částí koleje na pozemku vlečkaře – 30,5 mil. Kč

Uvedené opravy povedou k zavedení náhradní autobusové dopravy v celkové délce trvání 58 dnů během let 2022-2025.

Zabezpečovací a sdělovací zařízení

Opravy staničního zabezpečovacího zařízení (SZZ), přejezdového zabezpečovacího zařízení (PZS) a sdělovacího jsou v rámci hodnotícího období uvažovány následovně:

- 2021 kompletní výměna SZZ v hodnotě 81,3 mil. Kč a oprava sdělovacích zařízení v hodnotě 40,6 mil. Kč
- 2022 oprava PZS a sdělovacích zařízení v celkové hodnotě 4,1 mil. Kč

V rámci oprav zabezpečovacího zařízení je uvažováno se zavedením náhradní autobusové dopravy v délce trvání 14 dní.

Silnoprůdové zařízení a trakční vedení

V rámci silnoprůdových zařízení je uvažováno s opravami:

- 2021 – oprava venkovního osvětlení a kabelových rozvodů NN – 17,3 mil. Kč
- 2024 – oprava rozvodny NN a napájení přejezdového zabezpečovacího zařízení – 4,1 mil. Kč

- 2026 – oprava trafostanice 22,04 kV – 1,1 mil. Kč

Pozemní objekty

V rámci pozemních objektů je uvažováno s opravami stavědla č. 1 a 2, výpravní budovy a přístřešku na nástupišti v celkové hodnotě 23,8 mil. Kč.

Stejně jako u varianty s projektem bude u varianty bez projektu nutné provádět průběžné opravy zařízení a objektů v intervalech dle délky jejich životního cyklu v souladu s doporučením Rezortní metodiky pro regionální tratě

Opravné práce způsobí zavedení náhradní autobusové dopravy na trati. Délka dopravních omezení je stanovena na základě délky trvání výluk v rámci posuzované stavby, která činí 56 dnů při nákladech železničního svršku a spodku v hodnotě 111 mil. Kč. V rámci projektu tedy 1 den výluk na 2 mil. Kč proinvestovaných v rámci železničního svršku a spodku.

Tabulka 8 Údržba a opravy ve stavu bez projektu v tis. Kč, CÚ 2019

Rok	Údržba	Zabzař	Sdělzař	Silnopro ud	Svršek a spodek	Propust ky	Poz. obj.	Celkem	Dnů výluk
2021	1 553	81 271	40 636	17 270	0	0	0	140 730	14
2022	1 561	4 064	0	0	30 477	0	20 692	56 793	16
2023	1 569	0	0	0	25 397	0	0	26 966	13
2024	1 576	0	0	4 064	25 397	0	0	31 037	13
2025	1 584	0	0	0	15 238	453	0	17 276	8
2026	1 592	0	0	1 117	15 238	0	0	17 948	8
2027	1 600	0	0	0	0	0	0	1 600	0
2028	1 608	0	0	0	0	0	0	1 608	0
2029	1 616	0	0	0	0	0	0	1 616	0
2030	1 624	0	0	0	0	0	0	1 624	0
2031	1 632	8 127	4 064	1 727	0	0	0	15 550	5
2032	1 641	406	0	0	2 286	0	0	4 333	2
2033	1 649	0	0	0	1 905	0	0	3 554	1
2034	1 657	0	0	406	1 905	0	0	3 968	1
2035	1 665	0	0	0	1 143	0	0	2 808	1
2036	1 674	0	0	112	1 143	0	0	2 928	1
2037	1 682	0	0	0	0	0	0	1 682	0
2038	1 690	0	0	0	0	0	0	1 690	0
2039	1 699	0	0	0	0	0	0	1 699	0
2040	1 707	0	0	0	0	0	0	1 707	0
2041	1 716	20 318	10 159	4 318	0	0	3 104	39 614	10
2042	1 725	1 016	0	0	4 952	0	0	7 693	3
2043	1 733	0	0	0	4 127	0	0	5 860	3
2044	1 742	0	0	1 016	4 127	0	0	6 885	3
2045	1 751	0	0	0	2 476	23	0	4 249	2
2046	1 759	0	0	0	2 476	0	0	4 236	2
2047	1 768	0	0	0	0	0	0	1 768	0
2048	1 777	0	0	0	0	0	0	1 777	0
2049	1 786	0	0	0	0	0	0	1 786	0
2050	1 795	0	0	0	0	0	0	1 795	0
Celkem	50 133	115 202	54 858	30 030	138 288	476	23 796	412 782	106

3.4.3 Náklady NAD

Realizací stavby dojde k dopravním omezením na železniční síti. Výluky, jejichž rozbor je uveden v části B.4 Provozní a dopravní technologie přípravné dokumentace, budou znamenat zavedení náhradní autobusové dopravy v délce 56 dní.

Náhradní autobusová doprava bude zavedena v úseku Holešov – Osíčko, která bude začínat/končit v Holešově u žst., odkud pojedou autobusy po silnici I/438 přes Dobrotice, Jankovice, Hlinsko pod Hostýnem, Bílavsko do Bystřice pod Hostýnem. Z Bystřice pod Hostýnem dále po silnici I/150 přes Loukov do Osíčka. Silnice, po níž je vedena NAD, kopíruje železniční trať, takže zde není nutné zajištění autobusů k žel. stanicím/zastávkám. Náklady na náhradní autobusovou dopravu budou činit 4,61 mil. Kč.

V průběhu hodnotícího období je u projektové varianty potřeba počítat s výlukami při opravných pracích v letech 2033 (5 dní) a 2043 (10 dní). Celkový počet dní s výlukami na trati bude činit 71 dní.

V rámci varianty bez projektu bude k výlukám docházet častěji vzhledem k tomu, že jednotlivé opravy se budou provádět postupně. Celkový počet dnů s vyloučenou dopravou je uveden v tabulce výše a činí za celé hodnotící období 106 dní.

Při průměrných nákladech 82 250 Kč / den výluky bude úspora projektové varianty činit za celé hodnotící období **1,39 mil. Kč** (po odečtení 4,61 mil. Kč, které jsou součástí CIN stavby).

3.4.4 Příjmy (provozní výnosy)

Příjmy provozovatele železniční infrastruktury jsou pro daný úsek vypočteny na základě postupu uvedeného v „Prohlášení o dráze“. Celková roční částka je sumou příjmů vypočtených pro jednotlivé vlaky. Cena za užití dráhy je závislá na typu tratě, délky uvažovaného úseku a hmotnosti vlaku. Kalkulační vzorec je uveden níže.

$$C = L \times Z \times K \times P \times S_1 \times S_2,$$

kde: C= cena za použití dráhy jízdou vlaku

L= délka jízdy vlaku

Z= základní cena

K= koeficient kategorie tratě

P= produktový faktor

S₁ x S₂= specifické faktory

Tabulka 9 Jednotkové ceny příjmů z poplatku za DC

Vlak	Z	K	P	S1	S2	Kč/km
Os	21,50	0,88	1,00	0,49	1,00	9,27
Vlak	Z	K	P	S1	S2	Kč/km
Mn	21,50	0,88	0,30	1,14	1,00	6,47

Celková difference mezi variantami činí 7 tis. Kč a je způsobena pouze změnou dopravních výkonů v době výluk na trati. Kromě této změny je počítáno s konstantním rozsahem dopravy shodným pro obě variantami po celé hodnotící období.

3.4.5 Zůstatková hodnota

Vzhledem k tomu, že je předpokládána ekonomická životnost zařízení vkládaného v rámci investice kratší než 30leté referenční období, bude zůstatková hodnota rovna nule.

Tabulka 10 Výpočet ekonomické životnosti investice

Profese	Životnost	Stavební náklady
Zabezpečovací zařízení	20	115 146
Sdělovací zařízení	20	65 699
Silnoproud	20	45 333
Žel. svršek	30	75 554
Žel. spodek	60	35 463
Mosty, propustky	75	744
Komunikace	20	4 199
Inženýrské sítě	20	16 800
Pozemní stavby	40	46 955
Celková životnost investice		28
Životnost investice po skončení ref. období		0

3.4.6 Cash flow finanční analýzy

Tabulka 11 Sestava finanční analýzy, v tis. Kč

FA Rok	Investiční náklady	Poplatek za DC	Úspora NAD	Řízení dopravy	Opravy údržba	Výsledné CF		Diskontované CF	
						Rok	Kumul.	Rok	Kumul.
2021	189 299	-1	1 152	0	159 218	-28 930	-28 930	-28 930	-28 930
2022	277 081	-4	1 316	-1 343	63 186	-213 926	-242 856	-205 698	-234 628
2023	4 705	2	1 069	7 332	29 157	32 857	-209 999	30 378	-204 250
2024		2	1 069	7 470	33 807	42 348	-167 651	37 647	-166 603
2025		1	658	7 610	18 055	26 325	-141 326	22 502	-144 100
2026		1	658	7 753	18 815	27 228	-114 098	22 380	-121 721
2027		0	0	7 899	105	8 004	-106 094	6 326	-115 395
2028		0	0	8 047	21	8 069	-98 025	6 132	-109 263
2029		0	0	8 198	106	8 304	-89 721	6 068	-103 196
2030		0	0	8 352	107	8 459	-81 262	5 943	-97 253
2031		1	411	8 509	14 025	22 946	-58 316	15 501	-81 751
2032		0	165	8 669	2 800	11 633	-46 683	7 557	-74 194
2033		-1	-329	8 832	-28 370	-19 868	-66 551	-12 410	-86 604
2034		0	82	8 997	2 311	11 391	-55 160	6 841	-79 763
2035		0	82	9 166	1 143	10 392	-44 768	6 001	-73 762
2036		0	82	9 339	1 255	10 676	-34 093	5 928	-67 834
2037		0	0	9 514	0	9 514	-24 579	5 080	-62 754
2038		0	0	9 693	-126	9 567	-15 012	4 911	-57 843
2039		0	0	9 875	0	9 875	-5 138	4 874	-52 969
2040		0	0	10 060	0	10 060	4 922	4 775	-48 194
2041		2	823	10 249	37 898	48 971	53 894	22 350	-25 844
2042		1	247	10 441	-1 075	9 614	63 507	4 219	-21 625
2043		-1	-576	10 637	-72 432	-62 372	1 135	-26 318	-47 943
2044		1	247	10 837	5 143	16 227	17 363	6 584	-41 360
2045		0	165	11 041	2 499	13 704	31 067	5 346	-36 013
2046		0	165	11 248	2 476	13 889	44 956	5 210	-30 803
2047		0	0	11 459	0	11 459	56 415	4 133	-26 670
2048		0	0	11 674	0	11 674	68 090	4 049	-22 621
2049		0	0	11 894	0	11 894	79 983	3 966	-18 655
2050	0	0	0	12 117	0	12 117	92 100	3 885	-14 769
Celkem	471 084	7	7 485	265 571	290 123	92 100		-14 769	
Diskont	460 073	4	6 248	144 411	294 640				
ENPV	-14 769	FRR	3,23%						

3.5 Ekonomická analýza

Konverzní faktory a fiskální korekce

Fiskální úpravy transformují náklady z finančních cen na ceny ekonomické, jež jsou využity pro ekonomickou analýzu. Tato transformace je prováděna za pomoci konverzních faktorů, které jsou uvedeny v „Rezortní metodice“. Konverzní faktory se liší pro každý z finančních peněžních toků a pro železniční stavby jsou pro:

- Investiční náklady - 0,801
- Náklady NAD - 0,801
- Náklady na opravy a údržbu – 0,795
- Reinvestice – 0,856
- Náklady na řízení dopravy - 0,601
- Provozní náklady vlaků – 0,812

3.5.1 Přínosy ze zvýšení bezpečnosti

Součástí stavby je též modernizace přejezdu P 7272 v km 35,293 v úseku Bystřice p. H. – Loukov. V současnosti je přejezd osazen světelným zabezpečovacím zařízením bez závor a pozitivní signalizace. Po realizaci stavby bude přejezd osazen světelným zabezpečovacím zařízením se závorami a pozitivní signalizací, což povede ke zvýšení bezpečnosti křížení silniční komunikace se železniční tratí.

Přejezd byl za sledované takřka desetileté období místem 4 střetů vlaků s automobily, jejichž přehled je uveden v tabulce níže. V tabulce jsou rovněž uvedeny hmotné škody způsobené při nehodách a počty lehkých zranění, těžkých zranění a úmrtí. Pro potřeby ekonomického hodnocení jsou tyto skutečnosti monetizovány pomocí hodnot uvedených v Rezortní metodice. Přehled hodnot zamezení úmrtí, lehkým a těžkým zraněním v cenové úrovni 2019 je uveden níže:

Úmrtí 22 522 701 Kč

Těžké zranění (TZ) 5 453 115 Kč

Lehké zranění (LZ) 703 956 Kč

Tabulka 12 Výpočet přínosu zvýšené bezpečnosti

Událost	Úmrtí	TZ	LZ	Náklady zamezených zranění a úmrtí	Materiální škody [Kč]	Celkové náklady [Kč]
2011	0	1	0	5 453 115	105 000	5 558 115
2013	0	0	3	2 111 869	624 747	2 736 616
2015	0	0	0	0	16 953	16 953
2017	1	2	0	33 428 931	130 000	33 558 931
Celkem	1	3	3	40 993 916	876 700	41 870 616
Roční průměr	0,11	0,32	0,32	4 315 149	92 284	4 407 433
Průměr s projektem	0,00	0,00	0,00	2 814	894	3 708
Úspora z realizace projektu				4 312 335	91 390	4 403 725

Roční průměr je vypočten z celkových hodnot podílem 9,5, který odpovídá délce statistického sledování od roku 2008 do poloviny roku 2017.

Hodnota „Průměr s projektem“ je vypočtena na základě metodického doporučení „Stanovení přínosů ze zvýšení zabezpečení železničních přejezdů“, které udává, že na regionálních tratích zabezpečených světelným zabezpečovacím zařízením se závorami dochází ročně průměrně ke střetům s následky 0 úmrtí a 0 těžkých zranění. Současně tato statistika ukazuje, že přejezdy vybavené závorami vykazují 79krát

nižší pravděpodobnost vzniku lehkých zranění při střetu vozidla s vlakem a 103krát nižší ztráty na majetku. Z těchto důvodů byl ve stavu s projektem při výpočtu nákladů na bezpečnost přejezdu uvažováno s průměrnými ročními hodnotami: 0 úmrtí, 0 těžkých zranění, 0,004 lehkých zranění a 894 Kč materiálních škod.

Rozdíl mezi projektovou a bezprojektovou variantou vstupující do ekonomického hodnocení činí **4 404 tis. Kč**. Vzhledem k tomu, že se jedná o přínosy typu externích nákladů dopravy, jsou měrné sazby zamezení úmrtí a zranění po dobu hodnocení navyšovány indexem odhadovaného růstu HDP na hlavu s elasticitou 0,7. Celkový přínos ze zvýšené bezpečnosti bude za celé hodnotící období činit **165,6 mil. Kč**

3.5.2 Úspora z NAD

Realizací stavby dojde k dopravním omezením na železniční síti. Výluky, jejichž rozbor je uveden v části B.4 Provozní a dopravní technologie, budou znamenat zavedení náhradní autobusové dopravy v délce 56 dní.

Náhradní autobusová doprava bude zavedena v úseku Holešov – Osíčko, která bude začínat/končit v Holešově u žst., odkud pojedou autobusy po silnici I/438 přes Dobrotice, Jankovice, Hlinsko pod Hostýnem, Bílavsko do Bystřice pod Hostýnem. Z Bystřice pod Hostýnem dále po silnici I/150 přes Loukov do Osíčka. Silnice, po níž je vedena NAD, kopíruje železniční trať, takže zde není nutné zajištění autobusů k žel. stanicím/zastávkám.

Níže jsou uvedeny dopady, které se projeví v ekonomickém hodnocení.

Celkově budou výluky trvat 56 dní a během jejich trvání bude zavedena náhradní autobusová doprava namísto pravidelné železniční dopravy. Zavedení náhradní autobusové dopravy povede za 1 den trvání výluky k:

- Prodloužení jízdních dob o 163 oshod
- Poklesu oskm na železnici o 16 424 oskm
- Nárůstu oskm v autobusech o 18 749 oskm
- Poklesu nákladů na provoz vlaků o 31,6 tis. Kč
- Nárůstu nákladů na údržbu sil. infrastruktury o 412 Kč

Všechny uvedené změny dopravních a přepravních výkonů souvisejí s nahrazením jízdy vlaků autobusy a tím pádem přesunem cestujících ze železnice na silnici.

Celkově budou celospolečenské náklady během stavby činit za 56 dní trvání výluky 6 166 tis. Kč.

Tabulka 13 Přehled celospolečenských nákladů z NAD v ekonomických cenách

Změna	Množství	Přínos
Náklady na provoz vlaků	11 vlhod	1 436,03 tis. Kč
	563 vlkm	
Náklady na NAD	-98 700 vozkm	-4 606,00 tis. Kč
Náklady sil. Infr.	-1 036 056 oskm	-18,27 tis. Kč
Externality dopravy	-98 700 vozkm	-453,88 tis. Kč
Úspora času	-9 021 oshod	-2 524,27 tis. Kč
Celkem za 56 dní NAD		-6 166,39 tis. Kč
Celkem za 1 den NAD		-110,11

Výpočet v sobě zahrnuje počet nahrazených spojů vlakové dopravy za autobusy v jednotlivých směrech jízdy, průměrnou obsazenost vlaků, vzdálenost spojení autobusem i vlakem a trvání cesty autobusem

i vlakem. Výpočet vozových kilometrů je součinem délky trasy autobusu a počtu nahrazených spojů a počtu vozů autobusu, které nahradí vlak. V případě špičkových spojů se jedná o 2 vozy, v ostatních případech o jeden vůz. Všechny spoje, které jsou nahrazeny NAD, zajišťují také přepravu zavazadel (kol). Pro tyto účely je NAD doplněna dodávkami.

Pro výpočet peněžních hodnot jednotlivých vlivů byly použity hodnoty z Rezortní metodiky a výpočet je uveden v příložených CBA tabulkách. Konkrétně pro ocenění úspory času byly použity níže uvedené sazby pro krátkou dojíždku:

Tabulka 14 Přehled sazeb pro ocenění uspořeného času osobní dopravy v CÚ 2019

Osobní doprava	CÚ 2017	CÚ 2019	Poměr cest
Pracovní čas	600,34	642,76	10%
Krátká dojíždka	233,92	250,45	45,0%
Ostatní - krátká vzd.	196,08	209,93	45,0%
Hodnota času v Kč/oshod - CÚ 2019			271,45

Sazby jsou přepočteny na CÚ 2019 a v průběhu hodnotícího období zohledňují vývoj HDP na hlavu, při respektování elasticity HDP na hlavu k hodnotě uspořeného času ve výši 0,5 pro pracovní čas a 0,4 pro nepracovní čas. Poměr pracovního času k ostatním složkám úspory byl na doporučení Rezortní metodiky stanoven 10%. Poměr krátké dojíždky k ostatním cestám byl stanoven na 1:1, vzhledem k tomu, že pro tento projekt neexistuje analýza, která by tento poměr dokázala přesně určit.

Náklady zvýšené údržby silniční infrastruktury jsou oceněny sazbami **182,2 Kč / 1000 vozkm** pro autobusy a **337,7 Kč / 1000 vozkm** pro lehká užitková vozidla.

Přínosy z úspory externalit byly oceněny v případě nehodovosti a hluku dle níže uvedených sazeb, které byly v průběhu hodnotícího období indexovány dle vývoje HDP na hlavu s elasticitou 0,7.

Tabulka 15 Přehled sazeb pro ocenění externalit osobní dopravy v CÚ 2019

Kč / 1000 oskm	Vlak	Bus
Nehodovost	20,58	429,00
Hluk	42,25	55,25

V případě ocenění emise polutantů byly použity rovněž sazby z Rezortní metodiky, které stejně jako v předešlém případě respektovali vývoj HDP na hlavu v čase.

Tabulka 16 Přehled sazeb pro ocenění emisí polutantů osobní dopravy v CÚ 2019

Produkce	CO ₂	Nox	SO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀
t / vlkm	1 658,71	0,65	0,01	1,08	6,34
t / vozkm	556,00	5,02	0,05	0,10	0,99
Ocenění	CO ₂	NO _x	SO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀
Kč / t	3 117	546 789	488 745	2 369 849	948 711

Náklady na provoz vlaků byly vyjádřeny na základě „Metodiky stanovení nákladů na provoz vlaků vstupujících do CBA železničních projektů“, kdy jako směrodatná hodnota byla převzata referenční hodnota nákladů na provoz vlaků regionální osobní dopravy v motorové trakci s náklady **1 745,79 Kč/vlhm** a **20,69 Kč/vlkm**. Jeden den zavedení NAD znamená úsporu **31,6 tis. Kč** v provozních nákladech vlaků.

V rámci stavu bez projektu bude náhradní autobusová doprava zavedena 106 dní, přičemž pro výpočet dopadů do celospolečenských nákladů je použit obdobný postup. Jedinými změnami jsou změny jednotkových cen v čase a změna počtu cestujících v závislosti na jeho očekávaném vývoji.

Tabulka 17 Souhrn přínosů vyplývajících z úspory NAD ve stavu s projektem oproti stavu bez projektu

Rok	NAD - SP	NAD - BP	Úspora oshod	Úspora oskm BUS	Úspora čtkm LUV	Úspora oskm vlak	Úspora vozkm BUS	Úspora vozkm LUV	Úspora vlkm	Přínosy z úspory času	Přínosy z úspory externalit	Úspory provozních nákl. vlaků	Úspora nákladů NAD	Úspora nákladů sil. infr.	Celkem
2021	19	14	-751	-86 242	-135	75 548	-5 479	-2 739	2 625	-208	-37	120	922	-2	795
2022	37	16	-3 437	-394 763	-618	345 813	-25 071	-12 536	12 013	-962	-173	547	1 054	-7	460
2023	0	13	2 095	240 572	377	-210 741	15 275	7 638	-7 319	592	107	-333	856	4	1 227
2024	0	13	2 095	240 630	377	-210 792	15 275	7 638	-7 319	598	109	-333	856	4	1 235
2025	0	8	1 290	148 116	232	-129 750	9 400	4 700	-4 504	372	68	-205	527	3	765
2026	0	8	1 291	148 236	232	-129 855	9 400	4 700	-4 504	376	69	-205	527	3	770
2027	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2031	0	5	817	93 885	147	-82 243	5 875	2 938	-2 815	251	48	-128	329	2	501
2032	0	2	327	37 569	59	-32 910	2 350	1 175	-1 126	101	19	-51	132	1	202
2033	5	1	-655	-75 168	-118	65 847	-4 700	-2 350	2 252	-205	-40	103	-264	-1	-407
2034	0	1	164	18 799	29	-16 468	1 175	588	-563	52	10	-26	66	0	102
2035	0	1	164	18 807	29	-16 475	1 175	588	-563	52	10	-26	66	0	103
2036	0	1	164	18 814	29	-16 482	1 175	588	-563	53	10	-26	66	0	104
2037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2038	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2039	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2041	0	10	1 652	189 671	297	-166 152	11 750	5 875	-5 630	560	114	-256	659	3	1 080
2042	0	3	496	56 999	89	-49 931	3 525	1 763	-1 689	170	35	-77	198	1	327
2043	10	3	-1 160	-133 226	-209	116 706	-8 225	-4 113	3 941	-402	-83	180	-461	-2	-768
2044	0	3	498	57 195	90	-50 103	3 525	1 763	-1 689	174	36	-77	198	1	332
2045	0	2	333	38 195	60	-33 459	2 350	1 175	-1 126	117	25	-51	132	1	223
2046	0	2	333	38 260	60	-33 516	2 350	1 175	-1 126	119	25	-51	132	1	225
2047	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2049	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	71	106	5 715	656 350	1 028	-574 963	41 125	20 563	-19 705	1 812	354	-898	5 995	11	7 275

Ve výše uvedené tabulce jsou zaznamenány změny v dopravních a přepravních výkonech vzniklé realizací stavby, přičemž se vždy jedná o diferenční hodnoty mezi těmito dvěma stavby. Uvedené změny jsou uvažovány jako úspory z titulu realizace stavby, tzn., že v případě záporného znaménka se jedná o navýšení dopravních či přepravních výkonů vlivem realizace stavby.

Náklady vynaložené na NAD v rámci realizace projektové varianty nejsou v tabulce zahrnuty, protože jsou již součástí investičních nákladů. Souhrn celkových přínosů ze snížení počtu dnů NAD oproti variantě bez projektu je uveden níže.

Tabulka 18 Výpočet přínosů z úspory NAD

Přínos	Hodnota
Úspora času	1 812
Úspora externalit	354
Náklady na NAD	5 995
Úspora provozních nákladů sil. infr.	11
Úspora nákladů na provoz vlaků	-898
Celkem	7 275 tis. Kč

Z uvedeného vyplývá, že úspora v počtech dnů zavedení NAD na trati povede kromě úspory samotných nákladů na NAD rovněž k úsporám času cestujících, úsporám externalit dopravy a úsporám nákladů na údržbu silniční infrastruktury. Současně to ovšem povede ke zvýšeným nákladům na provoz vlaků, které díky realizaci stavby pojedou bez vynucených výluk.

3.5.3 Ostatní přínosy

Úspora času silniční dopravy

Řidiči silničních vozidel musejí na přejezdu P 7272 v současné době jezdit sníženou rychlostí (30 km/h) z důvodu absence pozitivní signalizace. Ve variantě s projektem se počítá s doplněním pozitivní signalizace u tohoto přejezdu, řidiči tedy budou moci jezdit 50 km/h, čímž se zlepší plynulost silniční dopravy.

Při výpočtu bylo počítáno s průměrnou obsazeností vozidla 1,7 osoby dle Prováděcích pokynů pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů silničních a dálničních staveb. Hodnota času za osobohodinu činí v roce 2023 313,10 Kč/oshod.

Celkový přínos z úspory času je **140 383 Kč za rok**. Výpočet hodnoty uvádí tabulka č. 19. Výpočty jsou v souladu s Rezortní metodikou. Průměrné zrychlení a zpomalení je počítáno dle ČSN 73 6102.

Tabulka 19 Výpočet úspory času ze zrychleného průjezdu přejezdu P7272

Přejezd	Počet aut [den]	Počet osob [den]	Casová úspora [s]	Casová úspora [oshod]
P7272	1 239	2 106	2,1	1,23
Celková úspora za rok				448,36
Hodnota času - rok 2023				313,10
Celkový přínos z úspory času				140 383 Kč

Úspora nákladů na pohonné hmoty v automobilové dopravě

Modernizací PZS nedojde pouze k úspoře času uživatelů silničních komunikací, ale rovněž k úspoře ve spotřebě paliva odstraněním potřeby brzdění a opětovného rozjždění. Úspora PHM pro jeden automobil činí 0,03 l. Úspora 0,03 vychází z posouzení dynamiky vozidel dle ČSN 73 6102. Při průměrném denním počtu automobilů 1 239, činí denní úspora 3,6 l PHM. Při průměrné ekonomické ceně pohonných hmot 11,18 Kč/l pohonných hmot bude tato úspora činit **14 817 Kč ročně**. Průměrná

ekonomická cena PHM je vypočtena na základě zastoupení dieselových a benzinových motorů ve vozovém parku ČR (43%:57%) a průměrné ekonomické ceny nafty 11,68 Kč/l a naturalu 95 10,8 Kč/l.

3.5.4 Cash flow ekonomické analýzy

Tabulka 20 Sestava ekonomické analýzy CÚ 2019, v tis. Kč

EA Rok	Investiční náklady	Řízení dopravy	Opravy, údržba	Ostatní přínosy	Úspora času	Bezpečnost	PHM na přejezdu	Výsledné CF		Diskontované CF	
								Rok	Kumul.	Rok	Kumul.
2021	151 629	0	135 068	795	0		0	-15 765	-15 765	-15 765	-15 765
2022	221 942	-807	53 602	460	0		0	-168 687	-184 452	-160 654	-176 420
2023	3 768	4 407	24 729	1 227	140	4 701	15	31 450	-153 002	28 526	-147 893
2024	0	4 490	28 673	1 235	142	4 778	15	39 332	-113 670	33 977	-113 916
2025	0	4 574	15 311	765	143	4 857	15	25 664	-88 005	21 114	-92 802
2026	0	4 660	15 956	770	145	4 937	15	26 482	-61 523	20 750	-72 052
2027	0	4 747	83	0	146	5 019	15	10 010	-51 513	7 470	-64 583
2028	0	4 836	17	0	148	5 101	15	10 117	-41 395	7 190	-57 393
2029	0	4 927	84	0	149	5 185	15	10 361	-31 034	7 013	-50 380
2030	0	5 020	85	0	151	5 271	15	10 541	-20 493	6 795	-43 585
2031	0	5 114	11 150	501	152	5 358	15	22 290	1 796	13 684	-29 901
2032	0	5 210	2 226	202	154	5 447	15	13 253	15 049	7 749	-22 153
2033	0	5 308	-22 554	-407	155	5 537	15	-11 946	3 103	-6 652	-28 805
2034	0	5 407	1 837	102	157	5 628	15	13 147	16 250	6 972	-21 833
2035	0	5 509	909	103	158	5 721	15	12 415	28 664	6 270	-15 562
2036	0	5 612	997	104	160	5 816	15	12 704	41 369	6 111	-9 451
2037	0	5 718	0	0	162	5 912	15	11 806	53 175	5 409	-4 043
2038	0	5 825	-100	0	163	6 010	15	11 913	65 087	5 197	1 155
2039	0	5 935	0	0	165	6 109	15	12 223	77 311	5 079	6 234
2040	0	6 046	0	0	167	6 210	15	12 438	89 748	4 922	11 156
2041	0	6 160	30 129	1 080	168	6 313	15	43 864	133 613	16 532	27 688
2042	0	6 275	-855	327	170	6 417	15	12 350	145 962	4 433	32 120
2043	0	6 393	-57 772	-768	172	6 524	15	-45 437	100 525	-15 533	16 588
2044	0	6 513	4 089	332	173	6 632	15	17 754	118 279	5 780	22 368
2045	0	6 635	1 987	223	175	6 742	15	15 777	134 056	4 892	27 260
2046	0	6 760	1 969	225	177	6 853	15	15 999	150 054	4 724	31 984
2047	0	6 887	0	0	179	6 967	15	14 048	164 102	3 951	35 935
2048	0	7 016	0	0	181	7 082	15	14 294	178 396	3 829	39 764
2049	0	7 148	0	0	182	7 200	15	14 545	192 941	3 710	43 474
2050	0	7 282	0	0	184	7 319	15	14 801	207 742	3 596	47 070
Celkem	377 339	159 608	247 619	7 275	4 518	165 645	415	207 742		47 070	
Diskont	366 420	75 924	249 885	5 505	2 219	79 746	210				
NPV	47 070	ERR	8,12%	BCR	1,128						

3.6 Analýza citlivosti

Cílem analýzy citlivosti je definovat kritické nezávislé proměnné (vstupy) projektu a zhodnotit jejich vliv na výsledky posuzované investice. V praxi to znamená posoudit elasticitu jednotlivých proměnných, vybrat konkrétní kritické nezávislé proměnné a projektovat jejich změny do celkových výsledků ekonomického hodnocení.

Elasticita udává poměr mezi procentuální změnou nezávislé proměnné a výsledkem ekonomického hodnocení (FRR, ERR) a za kritickou nezávislou proměnou je považována každá proměnná s elasticitou větší než 1. Elasticita bude posuzována u hlavních vstupů ekonomické analýzy, kterými jsou:

- investiční náklady
- úspora nákladů na provozuschopnost
- úspora nákladů na provozování

Tabulka 21 Výsledky analýzy citlivosti

Proměnná	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Investiční náklady	31,15	7,78
Náklady na provozuschopnost	19,95	5,31
Náklady na provozování	9,78	1,61

Z výsledků je patrné, že za kritické proměnné lze považovat všechny posuzované proměnné. V následující tabulce je uveden vliv změny posuzovaných proměnných o 10 a 20%.

Tabulka 22 Posouzení dopadů změn kritických proměnných

Změna v %		Finanční analýza			Ekonomická analýza		
		Investiční náklady	Náklady na provozuschopnost	Náklady na provozování	Investiční náklady	Náklady na provozuschopnost	Náklady na provozování
FNPV, ENPV v tis. Kč	-20%	77 245	-73 697	-43 652	120 354	-2 907	31 885
	-10%	31 238	-44 233	-29 211	83 712	22 081	39 477
	0%	-14 769	-14 769	-14 769	47 070	47 070	47 070
	+10%	-60 777	14 695	-328	10 428	72 058	54 662
	+20%	-106 784	44 159	14 113	-26 214	97 047	62 255
FRR, ERR	-20%	11,04%	0,95%	1,52%	20,16%	4,85%	7,19%
	-10%	6,05%	1,96%	2,41%	12,18%	6,28%	7,67%
	0%	3,23%	3,23%	3,23%	8,12%	8,12%	8,12%
	+10%	1,34%	4,89%	3,98%	5,57%	10,64%	8,57%
	+20%	-0,06%	7,18%	4,69%	3,77%	14,32%	9,00%

3.6.1 Přepínací hodnoty

V neposlední řadě je též důležité stanovit tzv. přepínací hodnotu, která udává hodnotu změny proměnné při dosažení hodnot na hranici efektivnosti projektu, v případě projektů, jejichž investorem je SŽDC, s. o. se jedná o hodnoty ENPV=0, ERR=5%. V případě tohoto projektu jsou kromě výše zmíněné doby výstavby jedinou kritickou proměnou investiční náklady stavby a úspora času. Níže je proto uvedena přepínací hodnota a vliv této proměnné na výsledky finanční a ekonomické analýzy.

Stanovení přepínací hodnoty pro ekonomickou analýzu

- investiční náklady zvýšení IN o 12,84% tedy 60 487 tis. Kč
- úspora nákladů na opravy a údržbu infrastruktury o 18,83%

- úspora nákladů na provozování o 62%

Stanovení přepínací hodnoty pro finanční analýzu

Přepínací hodnota investičních nákladů, která je stanovena pro finanční analýzu vyjadřuje takový stav, kdy bude ukazatel $FRR = 4\%$, $FNPV = 0$. V tomto případě by se projekt stal samofinancovatelný. U této stavby přepínací hodnota vychází u investičních nákladů na snížení o 3,21%, vyjádřeno v korunách 15 122 tis. Kč.

4 Závěr

Stavba „Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem“ splňuje podle předkládaného projektu všechny věcné cíle a zadané provozně technické parametry.

Hlavní cíle stavby spočívají v zajištění zvýšené bezpečnosti cestujících veřejnosti včetně zajištění bezbariérových přístupů, ve zvýšení traťové rychlosti projíždějících vlaků a zvýšení bezpečnosti železničního provozu. V neposlední řadě realizace stavby povede k zajištění spolehlivého železničního provozu a odpovídajících pracovních podmínek pro zaměstnance provozovatele dráhy. Cílem stavby je také optimalizace prostor výpravní budovy tak, aby odpovídala požadavkům moderní vlakové dopravy a zvýšení bezpečnosti na přilehlém železničním přejezdu.

Tabulka 23 Výsledky ekonomické analýzy - diskontované hodnoty v tis. Kč, CÚ 2019

Varianta	tis. Kč
Celkem prov. nákl. železnice	325 809
Úspora času	2 219
Zvýšení bezpečnosti dopravy	79 746
Externí účinky	210
Ostatní přínosy	5 505
Celkové diskontované příjmy	413 489
Celkem inv. náklady stavby	366 420
Celkové diskontované náklady	366 420
Cash flow	47 070
ERR	8,12%
BCR	1,128

Z výsledků ekonomického hodnocení je patrné, že realizace stavby přinese zejména úsporu v provozních nákladech železniční infrastruktury, která je vyvolaná snížením nákladů na opravy v projektové variantě a současně snížením nákladům provozování infrastruktury vzhledem k tomu, že stanice bude po realizaci stavby neobsazena. Druhým výrazným přínosem projektu je zvýšení bezpečnosti na přejezdu P7272 v km 35,293, kde budou kromě světelného zabezpečovacího zařízení nově osazeny závory. Modernizace zabezpečení přejezdu povede díky osazení pozitivní signalizace kromě zvýšení bezpečnosti rovněž k urychlení silničního provozu. Mezi ostatní přínosy investice patří úspora nákladů vzniklá omezením počtu dní s náhradní autobusovou dopravou, která by vznikla ve variantě bez projektu při nerealizaci investice.

Výše popsané přínosy byly monetizovány v rámci ekonomické analýzy, která sumarizuje celospolečenské efekty investice. Do ekonomické analýzy rovněž vstupují peněžní toky z finanční analýzy přepočtené na ekonomické ceny a dohromady utváří tabulky ekonomického cash-flow. Z těchto toků je odvozena ekonomická míra návratnosti (ERR), ekonomická čistá současná hodnota (ENPV) a poměr přínosů a nákladů (BCR). Při výpočtu čisté současné hodnoty je použita v ekonomické analýze diskontní sazba 5,0 %.

Tabulka 24 Shrnutí výsledků finanční a ekonomické analýzy

Ukazatel	Finanční analýza	Ekonomická analýza
NPV	-14 769 482	47 069 720
RR	3,23%	8,12%
BCR		1,128

Z výsledků uvedených výše je patrné, že projekt není sám o sobě finančně efektivní, nicméně po započtení celospolečenských účinků investice splňují ukazatele ekonomické efektivity parametry efektivní investice (**ERR > 5,0%, ENPV > 0**).

Příloha: CBA tabulky finanční a ekonomické analýzy

V Brně 28.5.2019

Vypracoval: Ing. Tomáš Funk

MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

Tel.: 739 243 410, mail: funk@moravia.cz