

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
LEGIONÁŘSKÁ 8 , 772 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444
fax: +420 585 570 412
e-mail: moravia@moravia.cz
http://www.moravia.cz

OBJEDNATEL		 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. STANISLAV VÁVRA	G. ŘEDITEL MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. ING. VÁCLAV KRATOCHVÍL EXTERNÍ SUBDODAVATEL	
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL		
ING. TOMÁŠ FUNK	ING. TOMÁŠ FUNK	_____	
KRAJ: OLOMOUCKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: ŠUMPERK, HANUŠOVICE		
" Revitalizace trati Bludov - Jeseník "		ZAK. ČÍSLO MCO	13 - 033 - 234- PD
		ÚČEL	PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE
		DATUM	PROSINEC 2013
		FORMÁT	
		MĚŘÍTKO	
Ekonomické hodnocení		ČÁST F.2	POŘ.Č.

Revitalizace trati Bludov - Jeseník

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ

Vypracoval: Ing. Tomáš Funk
MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

listopad 2013

Toto ekonomické hodnocení je zpracováno v intencích *Aktualizované metodiky pro výpočet efektivnosti investic na SŽDC, s. o.* (věstník dopravy 23/09 – 5.11.09, v platnosti od 5.10.09)

OBSAH

1.	IDENTIFIKACE A CÍLE PROJEKTU.....	4
1.1	Identifikace Projektu	4
1.2	Základní souvislosti a údaje	4
1.3	Stávající stav	4
1.4	Cíle projektu	6
1.5	Metody a rozsah hodnocení.....	6
1.5.1	Všeobecně	6
1.5.2	Výstupy finanční a ekonomické analýzy.....	6
1.5.3	Posuzované varianty řešení	6
2.	IDENTIFIKACE VARIANT A PŘÍPRAVA VSTUPŮ	7
2.1	Varianta bez projektu	7
2.2	Varianta s projektem	7
2.3	Dopravní analýza.....	7
2.4	Definice globálních parametrů.....	8
2.4.1	Diskontní sazba	8
2.5	Investiční náklady a zůstatková hodnota	9
2.5.1	Celkové Investiční náklady	9
2.5.2	Stavební náklady a zůstatková hodnota	9
3.	FINANČNÍ ANALÝZA.....	10
3.1	Finanční příjmy	10
3.1.1	Příjmy z poplatku za dopravní cestu	10
3.1.2	Příjmy z prodeje kapacity dopravní cesty	10
3.2	Náklady na řízení dopravy	10
3.3	Náklady na údržbu a opravy infrastruktury	11
3.3.1	Údržba a běžné opravy	11
3.3.2	Opravy	11
3.4	Finanční analýza.....	15
4.	EKONOMICKÁ ANALÝZA.....	16
4.1	Fiskální úpravy	16
4.2	Přínosy ze zvýšení bezpečnosti železniční dopravy	16

4.3	Přínosy z úspory času.....	16
4.4	Ekonomická analýza	19
5.	VÝSTUPY	20
5.1	Výsledné ukazatele	20
5.2	Sumarizace výsledků.....	20
6.	HODNOCENÍ RIZIK.....	20
6.1	Analýza citlivosti	20
7.	ZÁVĚR.....	22
7.1	Shrnutí výsledků finanční a ekonomické analýzy	22

1. IDENTIFIKACE A CÍLE PROJEKTU

1.1 Identifikace Projektu

Název stavby:	Revitalizace trati Bludov - Jeseník
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s. o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Nové Město v zastoupení SŽDC, s. o. Stavební správa východ
Zpracovatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc, a.s , Legionářská 8, 772 00 Olomouc IČ 64610357 DIČ CZ64610357
Hodnotitel:	Ing. Tomáš Funk
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace (tj. dokumentace pro územní řízení), Záměr projektu
Místo stavby:	
Místo stavby:	Celostátní trať č. 292 Bludov – Hanušovice
Kraj:	Olomoucký
Katastrální území:	Bludov, Chromeč, Bohutín nad Moravou, Bartoňov, Hrabenov, Ruda nad Moravou, Dolní Bohdíkov, Komňátka, Raškov Ves, Lužná u Hanušovic, Raškov Dvůr, Kopřivná, Hanušovice, Hynčice nad Moravou

1.2 Základní souvislosti a údaje .

Předmětem hodnocení efektivnosti je projekt – stavba s názvem „**Revitalizace trati Bludov - Jeseník**“ (dále jen projekt nebo stavba). Hodnocení je provedeno v rámci přípravné dokumentace stavby, resp. záměru projektu, který je zpracován současně s PD.

Stavba „Revitalizace trati Bludov – Jeseník“ je liniovou dopravní stavbou, jejíž základním cílem je revitalizace trati podle současných potřeb správce železniční dopravní cesty.

Stávající celostátní trať Bludov – Hanušovice má čtyři dopravní zastávky: Bludov, Ruda nad Moravou, Bohdíkov a Hanušovice. Žst. Bludov byla již rekonstruována v rámci stavby „Elektrizace trati Zábřeh – Šumperk“. Rekonstrukce žst. Hanušovice není součástí stavby „Revitalizace trati Bludov – Jeseník“. Na trati je 6 železničních zastávek: Bludov-Lázně, Bohutín, Bartoňov, Komňátka, Raškov a Hanušovice-Holba. Správcem trati je SŽDC, s.o. Oblastní ředitelství Olomouc.

1.3 Stávající stav

Železniční zabezpečovací zařízení

Žst. Bludov je zabezpečena elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením zapojeným do dálkového ovládání Zábřeh na Moravě – Šumperk s dispečerským stanovištěm umístěným v ŽST. Šumperk.

Žst. Ruda nad Moravou a Bohdíkov jsou zabezpečeny reléovým SZZ typu AŽD 71 s tlačítkovou volbou, cestový systém a rychlostní návětní soustavou.

Mezistaniční úsek Ruda nad Moravou – Bludov je zabezpečen TZZ typu AH-83 s hradlem na trati. Návětní bod na trati je umístěn u zastávky Bohutín.

Mezistaniční úsek Bohdík - Ruda nad Moravou je zabezpečen TZZ typu AH-82A bez návěštního bodu.

Mezistaniční úsek Hanušovice – Bohdík je zabezpečen TZZ typu RPB 71.

Železniční sdělovací zařízení

Informační zařízení

Ve stanici Ruda nad Moravou a Bohdík je rozhlasové zařízení Z300W firmy Elsv Most a na zastávce Bartoňov je rozhlasové zařízení ovládané ze stanice Bohdík. Komerový systém není v žádné stanici ani zastávce.

Rádiové spojení

Trať je vybavena analogovým traťovým rádiovým systémem (TRS) se základnovými radiostanicemi ZR 47 v žst. Ruda n.M. a žst. Bohdík. Stávající stuhová síť je propojena v úseku Bohdík - Šternberk s dispečerským ovládacím blokem v Olomouci.

V současné době jsou v žst. Ruda n.M. a žst. Bohdík v provozu místní rádiové sítě s lokálním ovládáním. Jsou zde sice nové radiostanice TM800 box firmy DCom, ale neumožňují dálkové ovládání. V žst. Šumperk je zřízeno pracoviště pro dálkové řízení sdělovacího a informačního zařízení v úseku Zábřeh - Šumperk.

Silnoproudá technologie

Dálkové ovládání EOV a osvětlení ve stávajícím stavu neexistuje. V žst. Ruda nad Moravou a žst. Bohdík je stávající sloupová trafostanice. V žst. Ruda nad Moravou je záložní zdroj napájení. V žst. Ruda nad Moravou a žst. Bohdík není ve stávajícím stavu rozvodna nn.

Železniční svršek a spodek

Ve stávajícím stavu se jedná o jednokolejnou neelektrifikovanou trať s traťovou rychlostí do 70km/h s lokálními propady na 60km/h až 30km/h. Jednotlivé konstrukční části železničního svršku jsou již na hranici životnosti. Je patrné nefunkční odvodnění žel. trati. Úsek Bohdík – Hanušovice je po nedávné rekonstrukci.

Nástupiště

Na předmětném úseku se nacházejí 2 železniční stanice s nástupišti a 6 železničních zastávek. Ve stanicích jsou úroňová nástupiště s výškou nástupní hrany do 0,30m. V železničních zastávkách boční nástupiště o různých délkách cca 100m až 130m s výškou nástupní hrany cca 0,25m. Nástupiště v železniční zastávce Raškov je po rekonstrukci a je zde nástupiště typu SUDOP s výškou nástupní hrany 0,55m nad TK.

Železniční přejezdy

V předmětném řešeném úseku se nachází 15 úroňových přejezdů na komunikacích všech kategorií. U většiny z těchto přejezdů je konstrukce tvořena živící, u některých betonovými panely. Dva z řešených přejezdů jsou po rekonstrukci a jsou v konstrukci pryžové.

Mosty, propustky a zdi

V zájmovém území nachází 18 mostních objektů, 52 propustků a 4 opěrné zdi o celkové délce 1900 m.

Elektrický ohřev výměn

žst. Ruda nad Moravou - stávající EOv na 6 ks výhybek bude demontováno. žst. Bohdíkov - stávající 4 ks EOv budou demontovány. Rozvody a přeložky VN, NN, osvětlení, DOO

1.4 Cíle projektu

Cílem revitalizace je zlepšení jízdního komfortu, zvýšení traťové rychlosti se zkrácením jízdních dob, zvýšení bezpečnosti na železničních přejezdech, rekonstrukce železničních stanic a zastávek pro současné a výhledové požadavky objednavatelů osobní dopravy, zlepšení komfortu cestujících zřízením nových nástupištních přístřešků, dálkové ovládání celého úseku.

1.5 Metody a rozsah hodnocení

1.5.1 Všeobecně

Hodnocení efektivnosti je provedeno formou Analýzy nákladů a přínosů, neboli CBA (Cost-benefit analysis) a metodicky je zpracováno v intencích **Aktualizace metodiky pro výpočet efektivnosti investic na SŽDC, s. o.** (věstník dopravy 23/09 – 5.11.09, v platnosti od 5.10.09) – dále jen **METODIKA**. 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. Metoda CBA analyzuje rozdíly, které vzniknou realizací projektu, popř. jednotlivých variant projektu oproti stavu kdy se projekt nerealizuje. Z tohoto důvodu je důležitou součástí ekonomického hodnocení správná definice posuzovaných scénářů, tedy stavu s projektem a stavu bez projektu.

V případě investic do železniční infrastruktury, kdy investorem je stát, respektive SŽDC, s.o. metoda CBA analyzuje nejen přínos investice pro samotného investora, ale také přínos pro dopravce, cestující, obyvatele v okolí železniční dopravní cesty a v neposlední řadě pro životní prostředí. Tyto přínosy mohou být jak kladné, tak i záporné.

1.5.2 Výstupy finanční a ekonomické analýzy

Finanční analýza, která je provedena z pohledu vlastníka a provozovatele železniční dopravní cesty (infrastruktury)

Ekonomická analýza, tzn. hodnocení zohledňující také socioekonomické užitky projektu

Hlavními výstupy analýzy nákladů a přínosů jsou v obou okruzích ukazatele míry ekonomické efektivnosti projektu:

- **čistá současná hodnota** (Net Present Value, NPV)
- **vnitřní míra výnosu** (Internal Rate of Return, IRR)
- **poměr přínosů a nákladů** (Benefit-Cost Ratio, B/C Ratio)

Ve finanční analýze se čistá současná hodnota a vnitřní míra výnosu zpravidla označují slovy "finanční" (FNPV, FIRR), v ekonomické analýze pak "ekonomická" (ENPV, EIRR).

1.5.3 Posuzované varianty řešení

Stav s projektem (varianta investiční) vyjadřuje stav, kdy bude investice (projekt, stavba) realizována, věcně vychází z technického řešení definovaného v přípravné dokumentaci, která byla vyhotovena na základě zadávacích podmínek investora.

Stav bez projektu (nulová varianta) vyjadřuje naopak stav, kdy se předpokládá nerealizování investice – tedy stav bez projektu (BP). V tomto scénáři se nepočítá s žádnými náklady investičního charakteru, pouze se zvýšenými náklady na opravu a údržbu tak, aby byl zachován současný rozsah a kvalita dopravy. Varianta bez projektu odpovídá současnému technickému stavu a zachovává ho po celé hodnocené období.

Podrobně jsou obě varianty definovány v následující kapitole tohoto hodnocení.

Konstrukce peněžních toků jednotlivých položek nákladů a výnosů vstupujících do analýz je popsána podle variant **Projekt** (P) a **Bez projektu** (BP) v dalších statích, výsledné toky jsou dokumentovány v příložených tabulkách.

2. IDENTIFIKACE VARIANT A PŘÍPRAVA VSTUPŮ

2.1 Varianta bez projektu

Tato varianta vyjadřuje stav, kdy se nepředpokládá investice projektu a současně zůstává průběžnou údržbou a opravami zachován stávající stav infrastruktury, který byl popsán v kapitole 1.3. Opravné práce a náklady, které bude třeba vynaložit, aby mohl být současný stav zachován jsou popsány v rámci finanční analýzy v kapitole Náklady na údržbu a opravy infrastruktury.

2.2 Varianta s projektem

V rámci revitalizace bude provedena rekonstrukce nástupišť v zastávkách a stanicích. V návaznosti na zvýšení rychlosti bude upraveno nebo zřízeno nové zabezpečení přejezdů, bude instalováno nové zabezpečovací zařízení ve stanicích i na trati, sdělovací zařízení a rozvody nn, vn, osvětlení, v zastávkách budou rekonstruovány pozemní objekty pro cestující. V celém úseku bude provedeno DOZ s ovládáním ze stanice Šumperk. Navržena bude rekonstrukce mostních objektů a propustků, které limitují zvýšení rychlosti, nebo jsou ve špatném technickém stavu. Žst.Ruda nad Moravou a Bohdíkov budou rekonstruovány v souladu se zadávací dokumentací + DOZ.

Začátek kolejových úprav: v km 49,357

Konec kolejových úprav: v km 69,734

Celková délka kolejových úprav činí: 20,377 km

- V úseku od km 49,357 do km 64,954 bude provedena rekonstrukce železničního svršku a sanace železničního spodku,
- V úseku od 64,954km do km 69,734 bude provedena směrová a výšková geometrické polohy koleje.

Součástí stavby budou i kolejové úpravy koleje mezi odbočkou Sudkov a odbočkou Chromeč trati v celkové délce 0,663 km.

Po realizaci stavby bude největší tratová rychlost 100 km/hod s místním omezením rychlosti. Oproti stávajícímu stavu dojde ke zkrácení pravidelné jízdní doby u R a Os vlaků o 3 až 4 minuty.

2.3 Dopravní analýza

Traťový úsek Bludov – Hanušovice je součástí trati Krnov (Hanušovice) - Olomouc hlavní. Provoz na trati je obousměrný, rozchod kolejí: 1435 mm, trakční soustava je nezávislá. Organizování a provozování drážní dopravy je prováděno podle prováděno: SŽDC/ČD D2.

Současný rozsah pravidelné vlakové dopravy v GVD 2013:

Trat'ový úsek Hanušovice - Bludov

směr Hanušovice – Bludov: 4 rychlíky, 3 spěšné vlaky, 14 osobních vlaků, 2 manipulační vlaky, tj. celkem 23 vlaků

směr Bludov – Hanušovice: 4 rychlíky, 2 spěšné vlaky, 17 osobních vlaků, 2 manipulační vlaky, tj. celkem 25 vlaků

Výhledový rozsah dopravy bude dle koordinátora integrovaného dopravního systému Olomouckého kraje (dopis KIDSOK 471/2013 ze dne 10.6.2013) totožný jako, pouze dojde k úpravám počtu vlaků v jednotlivých kategoriích:

směr Hanušovice – Bludov: 5 rychlíků, 3 spěšné vlaky, 14 osobních vlaků, 2 manipulační vlaky, tj. celkem 24 vlaků

směr Bludov – Hanušovice: 5 rychlíků, 3 spěšné vlaky, 14 osobních vlaků, 2 manipulační vlaky, tj. celkem 24 vlaků

Počty cestujících v řešeném úseku jsou uvedeny níže a jsou průměrnými hodnotami za roky 2012 a 2013. Naměřené hodnoty byly získány během 7 sčítacích akcí trvajících z pravidla jeden týden.

Tabulka č. 1

Průměrné počty cestujících Bludov - Hanušovice

Úsek	R	Sp	Os	Celkem
Bludov	8 338	24 230	313 076	345 644
Bludov lázně	168 039	98 024	332 439	598 502
Bohutín	358 174	167 086	315 664	840 924
Bartoňov	358 174	166 654	288 213	813 040
Ruda n M	348 476	158 058	224 054	730 588
Komňátka	349 008	162 185	258 391	769 584
Bohdíkov	349 008	160 998	234 687	744 693
Raškov	348 476	158 058	224 054	730 588
Hanušovice-Holba	348 476	157 719	216 424	722 619
Hanušovice	342 357	158 745	145 949	647 051

Nízká hodnota cestujících v rychlíkových a spěšných vlacích ve stanici Bludov je způsobena tím, že mezi stanicemi Postřelmov, Bludov a Bludov-lázně se nachází železniční triangl, kde spěšné a rychlíkové vlaky jezdí převážně z Postřelmova do Bludova-lázní, přičemž do stanice Bludov vůbec nezajíždějí.

V budoucnu je na trati počítáno s mírným růstem počtu cestujících po dokončení stavby o 0,5% ročně.

2.4 Definice globálních parametrů

2.4.1 Diskontní sazba

Výši diskontní sazby udávají metodické pokyny a její hodnota pro finanční analýzu je 5%, pro ekonomickou analýzu je to 5,5%. Diskontní hodnota nám prostřednictvím finanční metody diskontování umožňuje porovnávat finanční toky projektu v různých časových obdobích a mimo jiné nám udává minimální požadovanou míru výnosnosti posuzované investice.

Výchozí rok hodnocení a cenová úroveň: **CÚ 2013**

Všechny peněžní toky finanční a ekonomické analýzy jsou vyjádřeny ve stálých cenách ve výchozí cenové úrovni, kterou je rok 2013. Pokud jsou použity sazby v jiné cenové

úrovni, jsou přepočteny z původní cenové úrovně na cenovou úroveň roku 2013 inflačními koeficienty zveřejněnými Českým statistickým úřadem a Českou národní bankou.

Vývoj inflace v ČR dle ČSÚ a použité inflační koeficienty pro jednotlivé roky:

Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Inflace	1,90%	2,50%	2,80%	6,30%	1,00%	1,50%	1,90%	3,30%	2,10%
HDP na hlavu	6,50%	6,70%	5,20%	2,00%	-5,20%	2,50%	1,90%	-1,00%	1,80%

Příklad výpočtu převodu hodnoty 100 z CÚ 2007 na CÚ 2013:

Výpočet: $100 * 1,063 * 1,01 * 1,015 * 1,019 * 1,033 * 1,021 = 117,12$ (CÚ 2013)

Délka hodnoceného období je zvolená standardní 30 let, z toho:

fáze výstavby: 2014-2015

provozní fáze: 28 let 2016 – 2043

2.5 Investiční náklady a zůstatková hodnota

2.5.1 Celkové Investiční náklady

Projekt

Celkové investiční náklady projektu včetně jejich struktury jsou uvedeny v *tabulce č.2*, podkladem pro její zpracování byl souhrnný rozpočet stavby. Pro ekonomické hodnocení jsou důležité investiční náklady očištěné o náklady na rezervy ve stálých cenách, které činí **926 048,94 tis.Kč**.

Tabulka č. 2

Struktura investičních nákladů

Popis	Náklady [tis. Kč]
Přípravná a projektová dokumentace	58 109,24
Zábory a nákupy pozemků	1 068,13
Stavby a konstrukce	850 369,24
Stroje a zařízení	
Technická asistence, propagace	1 605,00
Technický dozor	14 897,34
CIN bez rezervy ve stálých cenách	926 048,94
Rezerva	84 716,95
CIN vč. rezervy ve stálých cenách	1 010 765,89
DPH (21%)	212 260,84
Celkem s DPH	1 223 026,72

Bez projektu

Ve variantě bez projektu jsou investiční náklady **nulové** (viz stať 2.1).

2.5.2 Stavební náklady a zůstatková hodnota

Pro výpočet zůstatkové hodnoty investicí pořízeného majetku je důležité rozčlenit náklady na stavby a konstrukce na jednotlivé skupiny stavebních objektů a provozních souborů s příslušnými odpisovými sazbami. Zbytková hodnota stavby a odpisy pro jednotlivé skupiny stavebních objektů a provozních souborů jsou vyjádřeny níže a vycházejí z *METODIKY*.

Tabulka č.3

Struktura stavebních nákladů. Propočty odpisů

Struktura stavby	Pořizovací cena	Odpisová sazba	Roční odpis	Zůstatková hodnota
------------------	-----------------	----------------	-------------	--------------------

Železniční svršek a spodek	537 783	3,60%	19 360	
Nástupiště	31 554	2,00%	631	13 884
Mosty a propustky	10 270	2,00%	205	4 519
Inženýrské sítě, kabelovody	631	5,50%	35	
Pozemní objekty	33 442	2,00%	669	14 714
Silnoproudé rozvody a zařízení	49 639	6,00%	2 978	
Zabezpečovací zařízení	142 111	5,00%	7 106	
Sdělovací zařízení	41 741	6,00%	2 504	
DŘT	790	5,00%	40	
Celkem	847 169		Zůstat. hodnota	33 117

Průměrná odpisová sazba stavby je 3,95%, průměrná doba ekonomické životnosti pak vychází na 25,30 let.

3. FINANČNÍ ANALÝZA

Finanční analýza je, provedena z pozice zadavatele hodnocení a potencionálního hlavního investora stavby – SŽDC, s.o., který je manažerem železniční infrastruktury ve vlastnictví státu. Použitá diskontní sazba pro výpočty finančních ukazatelů je 5%.

Do finanční analýzy vstupují, kromě pospaných investičních nákladů a zůstatkové hodnoty, také náklady na údržbu, opravy a řízení infrastruktury a finanční příjmy.

3.1 Finanční příjmy

3.1.1 Příjmy z poplatku za dopravní cestu

Příjmy z poplatku za dopravní cestu jsou pro stavbou řešený 20,377 km dlouhý úsek **3 094 795 Kč**. Hodnota je vypočtena jako průměr z příjmu z poplatku za DC za roky 2010-2012. Vzhledem k tomu, že je počítáno s konstantním rozsahem dopravy po celé hodnocené období, bude tento příjem po celou dobu stejný jak ve stavu s projektem, tak i bez projektu. Diferenční hodnota se tudíž bude rovnat nule.

Tabulka č.4

Průměrný příjem z poplatku za dopravní cestu

Rok	Doprava	vlkm	hrtkm	Poplatek za DC
2010	Nákladní	24 773	9 324 934	1 399 545 Kč
	Osobní	224 914	21 181 974	1 774 084 Kč
2011	Nákladní	31 329	11 071 576	1 674 186 Kč
	Osobní	176 670	21 299 561	1 650 973 Kč
2012	Nákladní	29 402	12 838 967	1 124 972 Kč
	Osobní	179 356	20 249 479	1 660 626 Kč
Průměr	Nákladní	28 501	11 078 492	1 399 568 Kč
	Osobní	193 647	20 910 338	1 695 228 Kč

3.1.2 Příjmy z prodeje kapacity dopravní cesty

Mezi projektovou a bezprojektovou variantou nedojde k diferenci v příjmu z prodeje kapacity dopravní cesty. Pro potřeby tohoto hodnocení s ním nebude dále počítáno.

3.2 Náklady na řízení dopravy

Náklady na řízení dopravy v úseku Bludov – Jeseník jsou uvedeny v tabulce č.5. Za směrodatnou hodnotu jsou považovány údaje z roku 2012, které jsou v ekonomickém hodnocení brány jako výchozí hodnota pro stav bez projektu. Ve stavu s projektem dojde k úspoře 5,295 pracovníků ve funkci výpravčí v Bludově + 5,298 výpravčí v Rudě nad Moravou, ve stanici Šumperk naopak vyvstane potřeba zvýšit počet operátorů železniční

dopravy o 0,961. Celkově tedy dojde k úspoře 9,632 pracovníků (10,593-0,961). Finančně budou tyto změny znamenat snížení nákladů na provozování v řešeném úseku o **4 411 100 Kč/rok**.

Tabulka č.5

Výpočet ročních nákladů na řízení dopravy

Profese	Roční náklady 2009	Roční náklady 2010	Roční náklady 2011	Roční náklady 2012	Náklady na řízení SP
Výpravčí	24 949 770	22 350 515	20 358 765	19 306 667	14 393 381
Operátor železniční dopravy	2 620 440	1 749 785	1 682 117	1 567 697	2 069 882
Signalista	7 822 110	8 111 163	7 203 042	6 590 266	6 590 266
Staniční dozorce	2 780 370	479 655	497 388	463 197	463 197
Pracovník dozoru	1 856 460	1 758 864	1 657 308	1 465 649	1 465 649
Staniční dělník	490 500	470 475	465 504	433 505	433 505
Výhybkář	6 206 160	4 876 030	3 863 257	3 587 792	3 587 792
Celkem	46 725 810	39 796 487	35 727 381	33 414 773	29 003 673

V prvním roce po realizaci projektu bude propuštěným zaměstnancům vyplaceno odstupné ve výši 3 měsíčních hrubých mezd. Celkově budou náklady na odstupné pro 10 zaměstnanců (výpravčích) činit **928 061 Kč**.

3.3 Náklady na údržbu a opravy infrastruktury

3.3.1 Údržba a běžné opravy

Průměrné náklady na provozuschopnost za poslední 3 roky v úseku Bludov - Jeseník jsou uvedeny níže. Uvedené náklady zahrnují nejen náklady na údržbu, ale také náklady na běžné opravy.

Tabulka č.6

Skutečné náklady na provozuschopnost	
Náklady na údržbu a provoz	14 495 689
Náklady na běžné opravy	6 642 119
Celkem	21 137 809

Data poskytl: SŽDC, s.o. - Oddělení kontroingu, cen a analýzy

S projektem

Prvních 10 let po dokončení stavby je uvažováno s nulovými náklady na běžné opravy. Po té uvažováno s náklady na běžné opravy ve výši 70% nákladů ve stavu bez projektu. Náklady na údržbu budou po celé hodnocené období kopírovat náklady ve stavu bez projektu.

Bez projektu

V průběhu času je uvažováno s meziročním růstem nákladů na údržbu a běžné opravy o 0,5% tak, jak bude docházet k postupnému stárnutí infrastruktury.

3.3.2 Opravy

S projektem

Stavba především rekonstruuje železniční svršek a spodek, dotčené mostní objekty a propustky, dále dojde k modernizaci zabezpečovací, sdělovací techniky a energetických zařízení. Výše zmíněné investice by měly mít za následek nulové náklady na běžné opravy

během prvních deseti let po realizaci investice, v dalších letech se očekává že jejich výše bude o 30 % nižší než ve stavu bez projektu.

V roce 2035 je počítáno s reinvesticí do zabezpečovacího a sdělovacího zařízení a silnoproudých zařízení ve výši 60% pořizovacích nákladů, tak aby zůstala zachována technická úroveň rekonstruovaných zařízení.

Bez projektu

V následujícím textu jsou uvedeny roky a náklady jednotlivých oprav s popisem prací potřebných pro udržení funkčnosti dotčeného úseku trati ve stavu srovnatelném s tím současným.

Mosty a propustky

2018 – zrušení mostu v km 59,150 – kamenná klenba - 1,5 mil. Kč

2019 – propustek v km 59,470 – kamenná klenba - sanace, nové římsy a zábradlí - 2,5 mil. Kč

– propustek v km 59,609 – deska –rekonstrukce, přestavba - 2,5 mil. Kč

2021 – Propustek km 62,218 – deska - běžná údržba – 0,5 mil. Kč

2022 – most v km 59,784 – ŽB deska - sanace spodní stavby, izolace, nové římsy - 4,0 mil. Kč

2023 – zrušení propustku v km 59,725 – trouba – 1,0 mil. Kč

2024 – přestavba propustku v km 64,712 – deska - 3,0 mil. Kč

Celkem za mostní objekty 15,0 mil. Kč

Elektrotechnická a energetická zařízení

2016 – Bohdíkov - Oprava trafostanice, přípojky NN, kabelových rozvodů nn, NZE, EOv, osvětlení nástupiště a kolejiště - 9,0 mil. Kč

2017 – Ruda n. M. - Oprava rozvodny nn, NZE, EOv, kabelových rozvodů, osvětlení nástupiště a kolejiště – 7,5 mil. Kč

2018 – Bohutín, Bludov lázně - Oprava přípojky NN, osvětlení nástupiště a kabelových rozvodů - 3,0 mil. Kč

2019 – Bartoňov - Oprava přípojky NN, osvětlení nástupiště a kabelových rozvodů

– Zast Hanušovice Holba a Raškov - Oprava přípojky NN, osvětlení nástupiště a kabelových rozvodů

– Přípojky NN PZS dle jednotlivých km dotčeného úseku

Celkem 4,2 mil. Kč

2020 – Komňátka - Oprava přípojky NN, osvětlení nástupiště a kabelových rozvodů - 2,0 mil. Kč

Celkem za elektrotechnická a energetická zařízení 25,7 mil. Kč

Sdělovací a zabezpečovací zařízení

2016 – SZZ Ruda nad Mor. – opravy kabelů, výměna venkovních prvků, opravy vnitřní technologie včetně ovládacího pultu – cca 26 mil. Kč

2017 – PZS km 52,574 (P4247) – elektronické doplňky, úpravy dle ČSN 34 2650, výměna pohonů a venkovních prvků – cca 4 mil Kč

– PZS km 55,144 (P4249) – elektronické doplňky, úpravy dle ČSN 34 2650, výměna venkovních prvků – cca 3 mil Kč

– PZS km 68,238 (P4258) – elektronické doplňky, úpravy dle ČSN 34 2650, výměna venkovních prvků – cca 3 mil Kč

2018 – SZZ Bohdíkov – opravy kabelů, výměna venkovních prvků, opravy vnitřní technologie včetně ovládacího pultu – cca 22 mil. Kč

2019 – TZZ Bohdíkov – Hanušovice – opravy technologie – cca 10 mil Kč

2016-2019 – průběžná oprava sdělovacích zařízení – rozhlas, traťový kabel, informační zařízení

2020-2025 Postupná náhrada stávajících kolejových obvodů počítači náprav pro zajištění správné funkce zab. zař. pro nová kolejová vozidla – cca 30 mil Kč

Celkem za zabezpečovací zařízení 71,055 mil. Kč

Pozemní objekty

2016-2018 – průběžné opravy přístřešků a objektů v zastávkách a ve stanicích

Celkem za zabezpečovací zařízení 6,0 mil. Kč

Tabulka č.7

Náklady na opravy a údržbu pro stav s a bez projektu v čase

	Náklady oprav [tis. Kč]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Železniční svršek a spodek	403 337			50 417	50 417	50 417	50 417	50 417	50 417	50 417	50 417					
Nástupiště	22 088			5 522	5 522	5 522	5 522									
Mosty a propustky	15 000					1 500	5 000		500	4 000	1 000	3 000				
Pozemní objekty	6 000			2 000	2 000	2 000										
Silnoproudé rozvody a zařízení	25 700			9 000	7 500	3 000	4 200	2 000								
Zabezpečovací zařízení	98 000			26 000	10 000	22 000	10 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000			
Sdělovací zařízení	29 218			7 305	7 305	7 305	7 305									
Běžné opravy	214 408	6 642	6 675	6 709	6 742	6 776	6 810	6 844	6 878	6 913	6 947	6 982	7 017	7 052	7 087	7 122
Údržba	467 921	14 496	14 568	14 641	14 714	14 788	14 862	14 936	15 011	15 086	15 161	15 237	15 313	15 390	15 467	15 544
Celkem stav bez projektu	1 281 672	21 138	21 243	121 593	104 200	113 307	104 115	79 197	77 806	81 415	78 525	30 219	27 330	22 442	22 554	22 667
Údržba	450 584	14 496	14 496	14 496	14 496	14 496	14 496	14 496	14 496	14 496	14 496	14 568	14 641	14 714	14 788	14 862
Běžné opravy	92 731													4 936	4 961	4 986
Reinvestice do techn. zařízení	140 568															
Celkem stav s projektem	683 883	14 496	14 496	14 496	14 496	14 496	14 496	14 496	14 496	14 496	14 496	14 568	14 641	19 650	19 749	19 847

		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Železniční svršek a spodek																
Nástupiště																
Mosty a propustky																
Pozemní objekty																
Silnoproudé rozvody a zařízení																
Zabezpečovací zařízení																
Sdělovací zařízení																
Běžné opravy		7 158	7 194	7 230	7 266	7 302	7 339	7 376	7 412	7 449	7 487	7 524	7 562	7 600	7 638	7 676
Údržba		15 622	15 700	15 778	15 857	15 937	16 016	16 096	16 177	16 258	16 339	16 421	16 503	16 585	16 668	16 752
Celkem stav bez projektu		22 780	22 894	23 008	23 123	23 239	23 355	23 472	23 589	23 707	23 826	23 945	24 065	24 185	24 306	24 427
Údržba		14 936	15 011	15 086	15 161	15 237	15 313	15 390	15 467	15 544	15 622	15 700	15 778	15 857	15 937	16 016
Údržba		5 011	5 036	5 061	5 086	5 112	5 137	5 163	5 189	5 215	5 241	5 267	5 293	5 320	5 346	5 373
Reinvestice do techn. zařízení								140 568								
Celkem stav s projektem		19 947	20 046	20 147	20 247	20 349	20 450	161 120	20 655	20 759	20 862	20 967	21 072	21 177	21 283	21 389

3.4 Finanční analýza

Tabulka č. 8 Finanční analýza - peněžní toky

peněžní toky v tis.Kč

Rok	Invest. náklady	Údržba, opravy infrastr.		Řízení vlak. dopravy		Poplatek za DC		Ostatní příjmy	Výsledné CF		Diskontované CF	
		SP	BP	SP	BP	SP	BP		Rok	Kumul.	Rok	Kumul.
2014	52 630	14 496	21 138	33 415	33 415	3 095	-3 095	642	-39 156	-39 156	-39 156	-39 156
2015	873 419	14 496	21 243	33 415	33 415	3 095	-3 095	10 656	-849 826	-888 982	-809 358	-848 514
2016		14 496	121 593	29 932	33 415	3 095	-3 095		116 770	-772 212	105 914	-742 600
2017		14 496	104 200	29 004	33 415	3 095	-3 095		100 305	-671 907	86 647	-655 953
2018		14 496	113 307	29 004	33 415	3 095	-3 095		109 412	-562 494	90 014	-565 939
2019		14 496	104 115	29 004	33 415	3 095	-3 095		100 220	-462 274	78 525	-487 414
2020		14 496	79 197	29 004	33 415	3 095	-3 095		75 302	-386 972	56 192	-431 222
2021		14 496	77 806	29 004	33 415	3 095	-3 095		73 911	-313 061	52 527	-378 695
2022		14 496	81 415	29 004	33 415	3 095	-3 095		77 520	-235 540	52 469	-326 226
2023		14 496	78 525	29 004	33 415	3 095	-3 095		74 630	-160 910	48 107	-278 118
2024		14 568	30 219	29 004	33 415	3 095	-3 095		26 251	-134 659	16 116	-262 002
2025		14 641	27 330	29 004	33 415	3 095	-3 095		23 290	-111 369	13 617	-248 386
2026		19 650	22 442	29 004	33 415	3 095	-3 095		13 392	-97 977	7 457	-240 928
2027		19 749	22 554	29 004	33 415	3 095	-3 095		13 406	-84 572	7 109	-233 819
2028		19 847	22 667	29 004	33 415	3 095	-3 095		13 420	-71 152	6 778	-227 041
2029		19 947	22 780	29 004	33 415	3 095	-3 095		13 434	-57 718	6 462	-220 579
2030		20 046	22 894	29 004	33 415	3 095	-3 095		13 448	-44 270	6 161	-214 419
2031		20 147	23 008	29 004	33 415	3 095	-3 095		13 462	-30 808	5 874	-208 545
2032		20 247	23 123	29 004	33 415	3 095	-3 095		13 477	-17 331	5 600	-202 945
2033		20 349	23 239	29 004	33 415	3 095	-3 095		13 491	-3 840	5 339	-197 607
2034		20 450	23 355	29 004	33 415	3 095	-3 095		13 505	9 665	5 090	-192 516
2035		161 120	23 472	29 004	33 415	3 095	-3 095		-127 048	-117 383	-45 603	-238 119
2036		20 655	23 589	29 004	33 415	3 095	-3 095		13 535	-103 848	4 627	-233 493
2037		20 759	23 707	29 004	33 415	3 095	-3 095		13 549	-90 299	4 411	-229 081
2038		20 862	23 826	29 004	33 415	3 095	-3 095		13 564	-76 735	4 206	-224 876
2039		20 967	23 945	29 004	33 415	3 095	-3 095		13 579	-63 156	4 010	-220 866
2040		21 072	24 065	29 004	33 415	3 095	-3 095		13 594	-49 563	3 823	-217 043
2041		21 177	24 185	29 004	33 415	3 095	-3 095		13 609	-35 954	3 645	-213 398
2042		21 283	24 306	29 004	33 415	3 095	-3 095		13 624	-22 331	3 475	-209 922
2043	33 117	21 389	24 427	29 004	33 415	3 095	-3 095		46 755	24 425	11 359	-198 563
						NPV	-198 563					
						IRR	0,39%					
						B/C ratio	0,78					

4. EKONOMICKÁ ANALÝZA

V ekonomické analýze přistupují do bilancí celospolečenské účinky. Použitá diskontní sazba pro výpočty ekonomických ukazatelů je 5,5%. V hodnoceném případě jde o následující položky:

- Investiční náklady
- Náklady na údržbu a opravy infrastruktury
- Zůstatková hodnota majetku pořízeného investicí
- Přínosy z úspory času
- Přínosy ze zvýšení bezpečnosti provozu

Peněžní toky pro ekonomickou analýzu lze vyjádřit stejně jako ve finanční analýze diferenčním způsobem, pouze je třeba provést fiskální úpravy.

4.1 Fiskální úpravy

Fiskálními úpravami se rozumí úpravy kapitálových nákladů na ekonomické náklady. Úpravy se používají z důvodu odstranění daní a poplatků z dalších výpočtů. Tato fiskální úprava se týká investičních nákladů a nákladů na údržbu a opravy infrastruktury a provede se jejich vynásobením koeficientem 0,88, který je převzat z *METODIKY*.

4.2 Přínosy ze zvýšení bezpečnosti železniční dopravy

Účelem revitalizace je mimo jiné zvýšení bezpečnosti na železničních přejezdech a zlepšení komfortu cestujících zřízením nových nástupištních přístřešků a nástupišť vyhovujících současně platným normám. Konkrétně bude v rámci revitalizace provedena rekonstrukce zabezpečovacího zařízení, železničních přejezdů vč. jejich nového zabezpečení a v neposlední řadě také rekonstrukce nástupišť v zastávkách a železničních stanicích vč. osvětlení.

Příspěvek projektu ke zvýšení bezpečnosti dopravy je ve smyslu *METODIKY* kalkulován odborným odhadem ve výši 3 % z investičních nákladů relevantních zařízení a objektů. Příslušný peněžní tok vstupuje do analýz opět od počátku až do konce provozní fáze hodnocení. Propočet je v *tabulce č. 9*

Tabulka č. 9

Přírůstky ze zvýšení bezpečnosti žel. dopravy

Relevantní zařízení a objekty	Rozpočtové náklady	Bezpečnost	Přínos z bezpečnosti
Nástupiště	31 554	3%	947
Zabezpečovací zařízení	142 111	3%	4 263
Sdělovací zařízení	41 741	3%	1 252
Celkem přírůstek ze zvýšení bezpečnosti			6 462 tis. Kč

4.3 Přínosy z úspory času

Realizace stavby umožní splnit jeden z hlavních cílů revitalizace, kterým je zvýšení traťové rychlosti, resp. zkrácení jízdních dob. V současnosti je maximální traťová rychlost 65 - 75 km/h. Po provedení revitalizačních opatření bude možno zavést traťovou rychlost 70 až 100 km/h. Rychlost 100 km/h bude možno zavést na 57% z celkové délky rekonstruované trati. Zvýšením traťové rychlosti dojde ke zkrácení jízdní doby u R vlaků o 3 minuty, u Os vlaků o 3,75 minuty, při použití moderních souprav (např. Desiro) až o 7 minut.

Aby bylo možné ocenit hodnotu uspořené osobových hodin, je třeba definovat hodnotu času. Rozdělení typů jízdy vychází z poměru mezi cestujícími v osobních a rychlíkových vlacích, kde cestující v rychlíkových vlacích reprezentují dlouhou a cestující v osobních vlacích krátkou dojížděku. Z uvedeného vyplývá, že rozdělení cest je následující: 55% krátká dojížděka, 42% dlouhá dojížděka a 3% pracovní čas. Finanční ocenění jednotlivých typů jízdy je převzato z *Metodiky hodnocení efektivnosti investic – železniční infrastruktury, uveřejněné ve Věstníku dopravy č.11/2013 dne 22.5.2013* a jsou přepočítány na cenovou úroveň roku 2013 (viz. kap. 2.4.1). Současně zohledňují vývoj HDP na hlavu, který je uveden níže, při respektování elasticity HDP na hlavu k hodnotě uspořené času ve výši 0,7.

Tabulka č. 10

Propočet hodnoty času dle jednotlivých typů cest

Položka	Měrný náklad Kč/oshod (CÚ 2012)	Měrný náklad Kč/oshod (CÚ 2013)	Podíl na celkovém výsledku	Měrný náklad Kč/oshod (CÚ 2013)
Krátká dojížděka	263,20	272,11	54,00%	146,94
Dlouhá dojížděka	337,80	349,24	43,00%	150,17
Pracovní čas	653,20	675,32	3,00%	20,26
Hodnota uspořené osobohodiny				317,37

Měrný náklad na osobovou hodinu roste v čase v návaznosti na vývoj makroekonomického ukazatele HDP na hlavu s elasticitou 0,7. Předpokládaný vývoj HDP na hlavu je uveden níže a je z něho patrné, že hodnota osobohodiny 317,37 Kč v roce 2013 vzroste k začátku hodnoceného období v roce 2014 na 321,37 Kč/oshod, dle výpočtu:

$$317,37 \times (1 + (0,7 \times 0,018)) = 321,37 \text{ Kč/oshod}$$

Rok	2013-2014	2015-2019	2020-2029	2030-2043
Vývoj HDP	1,80%	3,00%	2,00%	1,00%

Tabulka č. 11

Výpočet hodnoty úspory času v osobní dopravě

Rok	Počet cestujících R vlaky	Počet cestujících Os vlaky	Časová úsp. cestujících R vlaky	Časová úsp. cestujících Os vlaky	Kč/oshod (CÚ 2013)	Hodnota úsp. času
	Osoby	Osoby	oshod	oshod	Kč/oshod	Kč
2014	2 978 524	3 818 760			321,37	
2015	2 978 524	3 818 760			328,12	
2016	2 993 416	3 837 854	17 712	29 359	335,01	15 769 042
2017	3 008 309	3 856 948	17 800	29 505	342,05	16 180 519
2018	3 023 202	3 876 042	17 888	29 651	349,23	16 601 949
2019	3 038 094	3 895 135	17 976	29 797	356,56	17 033 907
2020	3 052 987	3 914 229	18 064	29 943	361,55	17 356 962
2021	3 067 879	3 933 323	18 152	30 089	366,61	17 685 731
2022	3 082 772	3 952 417	18 241	30 235	371,74	18 020 263
2023	3 097 665	3 971 511	18 329	30 381	376,94	18 360 608
2024	3 112 557	3 990 604	18 417	30 527	382,22	18 707 303
2025	3 127 450	4 009 698	18 505	30 673	387,57	19 059 914
2026	3 142 342	4 028 792	18 593	30 819	393,00	19 418 984
2027	3 157 235	4 047 886	18 681	30 965	398,50	19 784 072
2028	3 172 128	4 066 980	18 769	31 111	404,08	20 155 726
2029	3 187 020	4 086 073	18 857	31 257	409,74	20 534 003

2030	3 201 913	4 105 167	18 945	31 403	412,61	20 774 458
2031	3 216 806	4 124 261	19 034	31 549	415,50	21 017 268
2032	3 231 698	4 143 355	19 122	31 696	418,41	21 262 449
2033	3 246 591	4 162 449	19 210	31 842	421,34	21 510 013
2034	3 261 483	4 181 542	19 298	31 988	424,29	21 759 975
2035	3 276 376	4 200 636	19 386	32 134	427,26	22 012 350
2036	3 291 269	4 219 730	19 474	32 280	430,25	22 267 150
2037	3 306 161	4 238 824	19 562	32 426	433,26	22 524 391
2038	3 321 054	4 257 918	19 650	32 572	436,29	22 784 086
2039	3 335 946	4 277 011	19 739	32 718	439,34	23 046 249
2040	3 350 839	4 296 105	19 827	32 864	442,42	23 311 422
2041	3 365 732	4 315 199	19 915	33 010	445,52	23 579 095
2042	3 380 624	4 334 293	20 003	33 156	448,64	23 849 284
2043	3 395 517	4 353 387	20 091	33 302	451,78	24 122 001

4.4 Ekonomická analýza

Tabulka č. 12 Ekonomická analýza - peněžní toky

peněžní toky v tis.Kč

Rok	Invest. náklady	Údržba, opravy infrastr.		Řízení vlak. dopravy		Úspora času	Zvýšení bezpeč.	Výsledné CF		Diskontované CF	
		SP	BP	SP	BP			Rok	Kumul.	Rok	Kumul.
2014	46 314	12 756	18 601	29 405	29 405			-40 469	-40 469	-40 469	-40 469
2015	768 609	12 756	18 694	29 405	29 405			-762 671	-803 140	-722 911	-763 380
2016		12 756	107 002	26 340	29 405	15 769	6 462	119 542	-683 598	107 403	-655 977
2017		12 756	91 696	25 523	29 405	16 181	6 462	105 464	-578 133	89 815	-566 162
2018		12 756	99 711	25 523	29 405	16 602	6 462	113 900	-464 233	91 942	-474 220
2019		12 756	91 621	25 523	29 405	17 034	6 462	106 243	-357 990	81 290	-392 930
2020		12 756	69 693	25 523	29 405	17 357	6 462	84 638	-273 352	61 383	-331 546
2021		12 756	68 469	25 523	29 405	17 686	6 462	83 743	-189 609	57 568	-273 978
2022		12 756	71 646	25 523	29 405	18 020	6 462	87 254	-102 356	56 854	-217 124
2023		12 756	69 102	25 523	29 405	18 361	6 462	85 051	-17 305	52 530	-164 594
2024		12 820	26 593	25 523	29 405	18 707	6 462	42 824	25 519	25 070	-139 524
2025		12 884	24 050	25 523	29 405	19 060	6 462	40 570	66 089	22 513	-117 011
2026		17 292	19 749	25 523	29 405	19 419	6 462	32 219	98 308	16 947	-100 064
2027		17 379	19 847	25 523	29 405	19 784	6 462	32 596	130 904	16 251	-83 813
2028		17 466	19 947	25 523	29 405	20 156	6 462	32 980	163 885	15 586	-68 228
2029		17 553	20 046	25 523	29 405	20 534	6 462	33 371	197 256	14 948	-53 280
2030		17 641	20 147	25 523	29 405	20 774	6 462	33 624	230 880	14 276	-39 004
2031		17 729	20 247	25 523	29 405	21 017	6 462	33 879	264 759	13 635	-25 369
2032		17 818	20 348	25 523	29 405	21 262	6 462	34 137	298 896	13 022	-12 347
2033		17 907	20 450	25 523	29 405	21 510	6 462	34 397	333 294	12 437	91
2034		17 996	20 552	25 523	29 405	21 760	6 462	34 660	367 954	11 879	11 970
2035		141 786	20 655	25 523	29 405	22 012	6 462	-88 775	279 179	-28 839	-16 870
2036		18 177	20 759	25 523	29 405	22 267	6 462	35 193	314 372	10 837	-6 033
2037		18 268	20 862	25 523	29 405	22 524	6 462	35 463	349 835	10 351	4 318
2038		18 359	20 967	25 523	29 405	22 784	6 462	35 736	385 571	9 886	14 204
2039		18 451	21 071	25 523	29 405	23 046	6 462	36 011	421 581	9 443	23 647
2040		18 543	21 177	25 523	29 405	23 311	6 462	36 289	457 871	9 020	32 668
2041		18 636	21 283	25 523	29 405	23 579	6 462	36 570	494 440	8 616	41 284
2042		18 729	21 389	25 523	29 405	23 849	6 462	36 853	531 294	8 230	49 514
2043	29 143	18 823	21 496	25 523	29 405	24 122	6 462	66 282	597 576	14 031	63 544
						NPV	63 544				
						IRR	6,68%				
						B/C ratio	1,08				

5. VÝSTUPY

5.1 Výsledné ukazatele

Tabulka č. 13

Ukazatel	Symbol	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Čistá současná hodnota	NPV	-198 563 tis. Kč	63 544 tis. Kč
Vnitřní míra výnosu	IRR	0,39%	6,68%
Poměr přínosů a nákladů	B/C ratio	0,78	1,08

5.2 Sumarizace výsledků

Tabulka č. 14

Ekonomická analýza (CZK)	
Celkem provozní náklady železnice	633 927
Celkem přínosy ze zvýšení bezpečnosti	180 940
Celkem úspory z cestovních dob	568 489
Celkové příjmy	1 383 356
Celkem investiční náklady stavby	814 923
Zůstatková hodnota	-29 143
Celkové náklady	785 780
Cash flow	597 576
Diskontní sazba	5,50%
Diskontní cash flow	63 544

6. HODNOCENÍ RIZIK

Hlavními peněžními toky ovlivňujícími výsledky ekonomické analýzy jsou investiční náklady, náklady na údržbu a opravy a přínosy z úspory času, proto budou tyto toky v následující kapitole podrobeny analýze citlivosti.

6.1 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. 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 $ENPV = 0$, $EIRR = 5,5\%$

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

- investiční náklady
- úspora nákladů na údržbu a opravy

- příjmy z úspory času

Tabulka č. 15

Výsledky analýzy elasticity nezávislých proměnných

Proměnná	Finanční analýza		Ekonomická analýza	
	FNPV	FIRR	ENPV	EIRR
Investiční náklady	4,41	33,60	12,19	2,12
Údržba infrastruktury	2,55	23,70	6,87	1,23
Úspora času			4,06	0,69

Z výsledků je patrné, že za kritické proměnné lze považovat zejména investiční náklady a úsporu nákladů na údržbu a opravy infrastruktury. Příjmy z úspory času mají taktéž velkou míru elasticity ukazatele ENPV, nicméně to je způsobeno zejména jeho nízkou výchozí hodnotou, což je potvrzeno v tabulce níže, kde je uveden vliv změny posuzovaných proměnných o 10 a 20%.

Tabulka č. 16

Vliv změny kritických proměnných na výsledky ekonomického hodnocení

Změna v %		Finanční analýza		Ekonomická analýza		
		Investiční náklady	Údržba infrastruktury	Investiční náklady	Údržba infrastruktury	Úspora času
FNPV, ENPV v tis. Kč	-20%	-23 281	-299 644	217 281	-23 782	11 969
	-10%	-198 563	-249 104	140 413	19 881	37 757
	0%	-198 563	-198 563	63 544	63 544	63 544
	+10%	-286 205	-148 023	-13 324	107 208	89 332
	+20%	-373 846	-97 482	-90 193	150 871	115 119
FIRR, EIRR	-20%	4,30%	-1,37%	10,58%	5,09%	5,73%
	-10%	0,39%	-0,54%	8,40%	5,86%	6,22%
	0%	0,39%	0,39%	6,68%	6,68%	6,68%
	+10%	-0,93%	1,43%	5,28%	7,55%	7,13%
	+20%	-1,99%	2,57%	4,11%	8,48%	7,56%

Výše uvedené údaje potvrzují výsledky analýzy elasticity a je z nich patrné, že příjmy z úspory času jsou i přes výsledek analýzy citlivosti méně významné ve vztahu k výsledku ekonomické analýzy, vzhledem k tomu, že přepínací hodnota je vyšší než 20%.

Přepínací hodnoty pro jednotlivé proměnné, jsou následující

- investiční náklady zvýšení IN o 8,2 % tedy 75 936 tis. Kč
- náklady na údržbu a reinvestice infrastruktury 14,55%

Přepínací hodnota investičních nákladů je o 75,91 mil. Kč vyšší než CIN. V současnosti je trendem, že ceny vysoutěžené v soutěži na dodavatele stavby bývají mnohdy i o desítky procent nižší než ceny uvedené v projektu. Z tohoto důvodu by v případě, že se neobjeví nějaké neočekávané skutečnosti nemělo být riziko spojené s investičními náklady vysoké.

7. ZÁVĚR

Stavba „Revitalizace trati Bludov – Jeseník“ je liniovou dopravní stavbou, jejíž základním cílem je revitalizace trati podle současných potřeb správce železniční dopravní cesty. Účelem revitalizace je zlepšení jízdního komfortu, zvýšení traťové rychlosti se zkrácením jízdních dob, zvýšení bezpečnosti na železničních přejezdech, rekonstrukce železničních stanic a zastávek pro současné a výhledové požadavky objednavatelů osobní dopravy, zlepšení komfortu cestujících zřízením nových nástupištních přístřešků, dálkové ovládání celého úseku.

V rámci revitalizace bude provedena rekonstrukce železničního svršku a sanace železničního spodku, rekonstrukce nástupišť v zastávkách a železničních stanicích, rekonstrukce železničních přejezdů vč. jejich nového zabezpečení, rekonstrukce železničních mostů a propustků. Dále bude provedena v nezbytném rozsahu rekonstrukce elektrických zařízení vč. osvětlení zastávek a železničních stanic. Součástí revitalizace je i rekonstrukce stávajícího železničního zabezpečovacího a sdělovacího zařízení.

V současnosti je maximální traťová rychlost 65 - 75 km/h. Po provedení revitalizačních opatření bude možno zavést traťovou rychlost až na 100 km/h. Rychlost 100 km/h bude možno zavést na 57% z celkové délky rekonstruované trati. Zvýšením traťové rychlosti dojde ke zkrácení jízdní doby u R vlaků o 3 minuty, u Os vlaků o 3,75 minuty, při použití moderních souprav (např. Desiro) až o 7 minut.

7.1 Shrnutí výsledků finanční a ekonomické analýzy

Ekonomické hodnocení bylo zpracováno metodou Analýzy nákladů a výnosů (CBA – Cost benefit analysis) a prostřednictvím finanční analýzy bylo zpracováno z hlediska investora projektu, který je zároveň i provozovatel železniční infrastruktury. V rámci ekonomické analýzy byly posouzeny celospolečenské účinky investice, kterými jsou v případě této investice zejména úspora času a zvýšení bezpečnosti železniční dopravy.

Tabulka č. 16

Ukazatel	Symbol	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Čistá současná hodnota	NPV	-198 563 tis. Kč	63 544 tis. Kč
Vnitřní míra výnosu	IRR	0,39%	6,68%
Poměr přínosů a nákladů	B/C ratio	0,78	1,08

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 (**EIRR > 5,5%, ENPV > 0**) a z tohoto důvodu lze investici jednoznačně doporučit k realizaci.

V Brně, listopad 2013

Vypracoval: Ing. Tomáš Funk

MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

Středisko 233 Brno

tel. 545 428 221

email: funk@moravia.cz