

			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. DUŠAN ŠEMBERA	 G. ŘEDITEL MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. ING. VÁCLAV KRATOCHVÍL	
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	
	ING. TOMÁŠ FUNK	 ING. DUŠAN ŠEMBERA 	
KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: KARVINÁ	OBEC: KARVINÁ	
<p align="center"> "Optimalizace trati Český Těšín - Dětmarovice, část v km 332,200 - 333,076" </p>		ZAK. ČÍSLO MCO	13 - 025 - 235 - ZP
		ÚČEL	ZÁMĚR PROJEKTU
		DATUM	DUBEN 2013
		FORMÁT	A4
		MĚŘÍTKO	
příloha A: dokumentace hodnocení ekonomické efektivnosti projektu nebo analýzy výsledků a dopadů projektu		ČÁST	PŘÍLOHA
		2	A

„Optimalizace trati Český Těšín – Dětmárovice, část v km 332,200 – 333,076“

ANALÝZA NÁKLADŮ A PŘÍNOSŮ (CBA)

Toto ekonomické hodnocení je zpracováno v intencích *Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivity investic projektů železniční infrastruktury, uveřejněných ve Věstníku dopravy č.11/2013 dne 22.5.2013*

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

říjen 2013

OBSAH

1	IDENTIFIKACE A CÍLE PROJEKTU.....	4
1.1	Identifikace Projektu	4
1.2	Základní souvislosti a údaje	4
1.3	Stávající stav infrastruktury	5
1.4	Cíle projektu	6
1.5	Metody a rozsah hodnocení.....	7
1.5.1	Všeobecně	7
1.5.2	Výstupy finanční a ekonomické analýzy.....	7
1.5.3	Posuzované varianty řešení	8
2	IDENTIFIKACE VARIANT A PŘÍPRAVA VSTUPŮ	8
2.1	Varianta bez projektu	8
2.2	Varianta s projektem	8
2.3	Dopravní analýza.....	9
2.3.1	Současný rozsah osobní dopravy	9
2.3.2	Výhledový rozsah osobní dopravy	10
2.4	Dopravní a přepravní výkony	10
2.5	Definice globálních parametrů.....	10
2.6	Investiční náklady a zůstatková hodnota	11
2.6.1	Celkové Investiční náklady	11
2.6.2	Stavební náklady a zůstatková hodnota	12
3	FINANČNÍ ANALÝZA.....	12
3.1	Příjmy z poplatku za dopravní cestu.....	12
3.2	Příjmy z prodeje kapacity dopravní cesty	13
3.3	Ostatní příjmy	13
3.4	Náklady na řízení dopravy	13
3.5	Náklady na údržbu a opravy infrastruktury	13
3.6	Finanční analýza.....	16
4	EKONOMICKÁ ANALÝZA.....	17

4.1	Fiskální úpravy	17
4.2	Přínosy z úspory času.....	17
5	VÝSTUPY	21
5.1	Výsledné ukazatele	21
5.2	Sumarizace výsledků.....	21
6	HODNOCENÍ RIZIK.....	21
6.1	Analýza citlivosti	21
7	ZÁVĚR.....	23
7.1	Shrnutí výsledků finanční a ekonomické analýzy	23

1 IDENTIFIKACE A CÍLE PROJEKTU

1.1 Identifikace Projektu

Název stavby:	„Optimalizace trati Český Těšín – Dětmorovice, část v km 332,200 – 333,076“
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
Trat':	trat' č.320: Bohumín - Čadca
Kraj:	Moravskoslezský

1.2 Základní souvislosti a údaje .

Předmětem hodnocení efektivity je projekt – stavba s názvem „**Optimalizace trati Český Těšín – Dětmorovice, část v km 332,200 – 333,076**“ (dále jen projekt nebo stavba). Hodnocení je provedeno v rámci záměru projektu metodou analýzy nákladů a přínosů (cost benefit analysis – CBA). Výchozím podkladem pro hodnocení je záměr projektu.

Zájmový úsek trati Český Těšín – Dětmorovice (km 332,200 – 333,076) je součástí 3. tranzitního železničního koridoru České republiky (Cheb – Plzeň – Praha – Česká Třebová – Ostrava – Petrovice u Karviné – Dětmorovice – Mosty u Jablunkova – st. hranice SR).

Z pohledu evropské sítě je pak 3. tranzitní koridor součástí železniční magistrální trati C-E 40 Le Havre – Paris – Forbach – Frankfurt (M) – Cheb – Plzeň – Praha – Č.Třebová – Ostrava – Žilina – Čierna n./T – Lvov.

Dle evidence tratí SŽDC je zájmový úsek součástí traťového úseku TÚ 2501 (st. hr. SR – Bohumín) a částí definičního úseku 22 (Louky nad Olší – Karviná).

Stavba „Optimalizace trati Český Těšín – Dětmorovice“ (dále jen TEDE 1) je navržena v úseku od km 320,126 do km 326,200 (Český Těšín – Louky nad Olší) a od km 333,076 do km 341,046 (Karviná – Dětmorovice). Vynechaná část trati v km 326,200 až km 333,076 (tj. mezi Loukami nad Olší a Karvinou) je tzv. propojovací úsek, který prochází územím s doznívajícími vlivy poddolování (km 326,188 – 331,670), a ve kterém jsou v rámci stavby TEDE 1 navrženy pouze ty činnosti (převážně technologická část), které jsou nezbytné pro zajištění správné funkčnosti obou krajních částí stavby.

Záměr projektu „Optimalizace trati Český Těšín – Dětmorovice, část v km 332,200 – 333,076“ (dále jen TEDE 2) navazuje v km 333,076 na stavbu TEDE 1 a v km 332,200 na tzv. propojovací úsek.

Níže uvedený popis stávajícího stavu tak vychází ze skutečnosti, že bude realizována a dokončena stavba TEDE 1, tj. za výchozí stav je považován stav po dokončení této stavby.

1.3 Stávající stav infrastruktury

Železniční zabezpečovací zařízení

V rámci stavby TEDE 1 je v mezistaničním úseku Louky nad Olší – Karviná navrženo nové traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 v konfiguraci pro dvoukolejnou trať. Jako traťové zařízení je navržen elektronický automatický blok s výstrojí integrovanou jako součást sousedních elektronických staničních zabezpečovacích zařízení v žst. Louky nad Olší a Karviná. Obdobně jako ve výchozím stavu na tříkolejném úseku bude autoblok přepínán jen na dvě provozované koleje. Na tříkolejném trati bude nová výstroj na všech traťových kolejích s úplnou kabelizací do přilehlých stanic.

V dotčeném úseku stavbou TEDE 2 je vedena hlavní kabelová trasa od km 332,200 po most přes Olši podél 2. traťové koleje, na mostu přes Olši jsou kabely vedeny ve žlabu na mostní konstrukci u 2.TK a od mostu po vjezdová návěstidla 1L, 2L v žst. Karviná je hlavní kabelová trasa vedena podél 1.TK.

Železniční sdělovací zařízení

V rámci předcházející stavby byla navržena realizace nové kabelové trasy podél celého úseku Český Těšín – Dětmárovice. V této trase jsou v úseku dotčeném touto stavbou uloženy sdělovací, zabezpečovací kabely a kabely DOÚO.

Kolejový svršek a spodek

V mezistaničním úseku se nachází poddolované území s dopadem na dlouhodobé snížení traťové rychlosti. Na tomto místě je tříkolejný provoz, který bude zachován i v budoucnu (do r. 2030) s tím, že jedna kolej je rezervní k opravě poklesů nivelety tratě. Traťová rychlost je v poddolovaném území snížena na 40-50 km/hod, v úseku Karviná Darkov-Karviná Hl. nádraží je rychlost 100 km/hod. Stav železničního svršku a spodku odpovídají charakteru trati v poddolovaném území, které se vyznačuje častými údržbovými pracemi v tomto úseku.

Železniční most v ev. km 332,420

Stávající jednokolejné mosty o 4 polích převádí dvoukolejnou trať přes koryto a bermy řeky Olše. V každé koleji jsou 4 prosté nosníky o rozpětí 19,0+28,5+28,5+19,0 m, celková délka přemostění je 95 m. Křížení i uložení je šikmé pod úhlem 63°. Osová vzdálenost koleji je 5,9 m. Nosné konstrukce jsou svařované plnostěnné nosníky s dolní mostovkou a nýtovanými příčnicemi z roku 1968. Uložení koleje je přímé. Světla šířka mezi nosníky je 4,45 m, mezi sousedními mosty 0,55 m. Spodní stavba opěr a 3 pilířů je betonová, plošně založená ve vrstvách jílu. Opěry jsou umístěny v protipovodňových hrázích, dva pilíře na rozhraní koryta a bermy a střední pilíř je uprostřed koryta.

Most vykazuje značné množství poruch a poškození. Mezi lehce opravitelné patří prohnílé mostnice, nátěry (cca 50% zničeno), uvolněná ložiska a podlahy, chybějící vrtule a šrouby ve ztužení. Vruby (cca 65 ks) a utržené nýty ve spojích příčnic jsou také opravitelné. Nejzávažnější jsou trhliny v délce až 200 mm, které se vyskytují nejen v podélnicích, ale i příčnicích a hlavních nosnicích. Ty jsou způsobené únavou materiálu. Jejich oprava je dočasná a trhliny se budou dále rozšiřovat. Hodnocení: K3/S2

Trakční vedení

Celý stavbou dotčený úsek je již elektrizován stejnosměrnou trakční soustavou DC 3kV a v rámci TEDE 1 je rozsah rekonstrukce trakčního vedení určen především nutností zavěsit nový kabel 22kV na trakční podpěry. Vzhledem k tomu, že stávající trakční podpěry

jsou ve špatném technickém stavu, je nutné od km cca 331,5 do km 332,939 při 2. traťové koleji nahradit stávající podpěry TV za nové.

Rozvody VN, NN, osvětlení a dálkové ovládání ovladačů

DOÚO

V zastávce Karviná – Darkov budou umístěny 4ks úsekových odpojovačů č.401, 402, 400A a 400B, které budou ovládány pomocí ovládače umístěného v dopravní kanceláři žst. Karviná, resp. ústředně z ED Ostrava.

Energetický drážní systém

V rámci SO 33-12-01 je umístěn závěsný kabel 22kV mezi zastávkou Karviná – Darkov a žst. Karviná na podpěrách trakčního vedení (sudá čísla stožárů TV) umístěných podél koleje č.2.

1.4 Cíle projektu

Zájmový úsek trati je součástí evropského železničního systému TEN na který jsou uplatňovány požadavky interoperability pro konvenční železniční systém, je také součástí 3. železničního tranzitního koridoru ČR, který je z hlediska rozvoje železniční infrastruktury ČR zařazen jako prioritní výstavba železniční sítě¹.

Vzhledem k tomu, že limitujícím faktorem (viz níže) tohoto úseku trati je železniční most přes Olši, který vyžaduje komplexní stavební zásah, bylo přistoupeno ve smyslu TSI 2008/57/ES k „modernizaci“ trati, která zlepší celkovou výkonnost subsystému infrastruktury ve smyslu TSI 2011/275/EU.

Vazba na směrnici SŽDC č.16

Jednotná koncepce modernizace koridorových tratí (tj. směrnice SŽDC č.16) uvádí pro stávající mosty tři kritéria (které musí současně vyhovět), při jejichž splnění není nutné stavebního zásahu do konstrukce. Jedná se o požadavek na minimální prostorovou průchodnost, zatížitelnost a stavební stav konstrukce.

Stávající železniční most v ev. km 332,420 přes Olši nevyhovuje na dvě tato kritéria:

1) Nevyhovuje požadavku na prostorovou průchodnost, kdy přípustná vzdálenost překážky v přímé trati od osy koleje může být min. 2 200mm při zřízení ochranných výstupků o min. šířce 1 000mm ve vzdálenostech maximálně 20m. Na stávajícím mostě je vzdálenost překážky min. 2225mm > 2200mm vyhovující, nicméně je na mostě konstrukčně nerealizovatelné zřídit požadované ochranné výstupky.

2) Nevyhovuje na hodnocení celkového stavu konstrukce. Stav nosné konstrukce mostu (pro všechna pole) je podle hlavní prohlídky z roku 2010 klasifikován (dle směrnice SŽDC S5) jako nevyhovující (K=3), stav spodní stavby (S=2) je klasifikován jako vyhovující a v obou případech tak nevyhovuje požadovanému stupni 1 – dobrý.

Jelikož se dále jedná o již morálně zastaralou konstrukci s nevhodným systémem železničního svršku mostu (mostnice) na trati významu 3. tranzitního koridoru, s vysokými náklady na údržbu (výměna mostnic a 10-15 let) a jelikož dosavadní nosné konstrukce z roku 1962 vykazují závady (únavové trhliny), které snižují celkovou životnost mostu odhadem o 30let (tj. s předpokládaným dožitím v roce 2030) je v záměru projektu navržena novostavba

¹ zdroj: www.mdcz.cz, OPD s aktualizací 2011

mostu, která včetně „modernizace“ železničního svršku a spodku a realizací dalších navazujících stavebních a technologických částí, uvede zájmový úsek trati do **optimalizovaného stavu** ve smyslu směrnice SŽDC č. 16.

Ve smyslu TSI 2011/275/EU tak realizací záměru budou zlepšeny základní výkonnostní parametry trati:

1) z hlediska bezpečnosti (prostorová průchodnost mostu v souladu s ČSN 73 6201/2008, tj. dle TSI vyhoví pro obrys vozidla GA)

2) z hlediska rychlosti ($v=160\text{km/h}$ /s návazností na stavbu TEDE 1, kde je navržena rychlost $v=160\text{km/h}$ /, tj. dle TSI vyhoví pro $v_{\min}=120\text{km/h}$)

3) z hlediska dopravního zatížení trati (návrhové dopravní zatížení mostu v souladu s ČSN EN 1990 a ČSN EN 1991-2, tj. z hlediska TSI trať vyhoví na požadované zatížení min. 20t na nápravu)

a dále:

4) selepší celkový stav trati (nové konstrukce na počátku životnosti s nízkými náklady na údržbu)

1.5 Metody a rozsah hodnocení

1.5.1 Všeobecně

Hodnocení efektivity je provedeno formou Analýzy nákladů a přínosů, neboli CBA (Cost–benefit analysis) a metodicky je zpracováno v intencích ***Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivity investic projektů železniční infrastruktury, uveřejněných ve Věstníku dopravy č.11/2013 dne 22.5.2013.*** 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 a jsou vyjádřeny pomocí jednotlivých finančních toků v rámci finanční a ekonomické analýzy.

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 užítky projektu

Hlavními výstupy analýzy nákladů a přínosů jsou v obou okruzích ukazatele míry ekonomické efektivity 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 slovem “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 záměru projektu stavby, 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 řešeného úseku tratě 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

Varianta bez projektu zachovává současný stav dotčené infrastruktury a dílčími opravami neinvestičního charakteru, které jsou popsány v kapitole 3.5 umožňuje provoz železniční dopravy v předmětném úseku tratě. Současný stav stavbou dotčené infrastruktury je uveden níže.

Tabulka č. 1

Stávající dlouhodobý majetek dotčený stavbou k 3.4.2013

Označení DHM	Datum zařazení	Pořizovací cena	Zůstatková cena
		Kč	Kč
Louky nad Olší-z.Darkov - železniční spodek	1.12.1963	29 491 062	10 547 150
Louky nad Olší-Karviná - kolej č.1	1.6.1987	4 880 336	0
Louky nad Olší-Karviná - kolej č.2	1.10.1987	7 006 397	0
Louky nad Olší-Karviná - TV	1.7.1964	5 651 961	0
Louky nad Olší-Karviná - TV	1.11.1986	5 794 807	1 378 935
Karviná hl.n. - TV	1.5.1964	2 687 527	0
Kabelový rozvod 6kV	1.9.1981	4 061 907	0
Most km 332,420-Žilina st.hr.-Dětmárovice	1.5.1963	4 137 760	1 096 806
Louky nad Olší-Karviná - kabel sig. a zab.	1.6.1978	2 510 893	0
Celkem		66 222 650	13 022 891

Míra odepsanosti DLM

80,3%

2.2 Varianta s projektem

Železniční zabezpečovací a sdělovací zařízení

V rámci stavby dojde pouze k nezbytným úpravám zabezpečovacího a sdělovacího zařízení z důvodu kolize se zařízením vybudovaným v rámci stavby TEDE 1. Jedná se především o přeložky či zahloubení kabelových tras.

Železniční most v ev. km 332,420

Vzhledem k navýšení traťové rychlosti na 160 km/hod je nutná výměna nosné konstrukce za konstrukci s kolejovým ložem a VMP 3,0. Stávající pilíře nevyhovují šířkovým uspořádáním ani zatížitelností novým konstrukcím a budou odstraněny. Střední pilíř v korytě je současně nevhodným řešením z hlediska odtokových poměrů.

Z těchto důvodů je navržena výstavba nové spodní stavby a konstrukce v místě stávajícího mostu. Nově bude přemostění řešeno jako 2 jednokolejné mosty o třech polích o rozpětí 22+60+22 m. Tím dojde k odstranění pilíře z koryta řeky. Osová vzdálenost kolejí rozšířena na 7,9 m. Vzhledem k šikmosti křížení a rozpětí polí je konstrukce navržena jako ocelový spojitý nosník s dolní mostovkou a prostředním polem vyztuženým obloukem. Šířka mostu je 7,5 m, světlá šířka mezi nosníky 6,1 m, mezi mosty 0,4 m. Výška hlavních nosníků je 2,0 m v krajních polích, 2,4 m v prostředním, s obloukem je celková výška 11,65 m. Uložení kolmé. Spodní stavba železobetonová založená na velkopřůměrových pilotách. Její umístění je situováno do pozic stávající spodní stavby. Tloušťka dříku pilířů je srovnatelná s původními, tzn. 2,0 m proti 2,1 m, ale vzhledem ke kolmému uložení dochází k rozšíření úložného prahu na 4,5 m.

Kolejový svršek a spodek

V úseku km 332,300- 333,076 bude provedena rekonstrukce svršku novým materiálem 60 E2 na pražcích betonových bezpodkladnicových s pružným upevněním B91S/1. Směrové poměry budou od km 332,177 k mostu upraveny pro stávající rychlost 100km/h a od začátku mostu po km 333,076 budou upraveny pro rychlost 160km/h pro klasické soupravy, 160 km/h pro soupravy s naklápečí technikou.

Ochrana migračního biokoridoru

Pro zabránění vstupu zvěře migrující podél řeky Olše na železniční trať, bude u železničního mostu v km 332,4 vytvořena ochrana. Tato ochrana spočívá ve vybudování drátěného poplastovaného oplocení do ocelových sloupků výšky 2 m. Délka oplocení je cca 150 m od křídla mostu v obou směrech. Celková délka oplocení je 600 m.

Trakční vedení

V rámci stavby se naváže na předešlou stavbu, kdy byla provedena rekonstrukce TV v t.ú. Darkov – Karviná u koleje č. 2, spolu se zavěšením kabelu 22kV na tyto nové podpěry. Nově se provede rekonstrukce montážní části trakčního vedení od km cca 332,000. Stavební část trakčního vedení začne v km cca 332,200, tj. od místa začátku kolejových úprav. Konec úprav trakčního vedení bude v elektrickém dělení žst. Karviná, vybudovaném v předešlé stavbě.

Dále je uvažováno s ochranou závěsného kabelu 22kV, kabelu DOÚO a optického kabelu v místě stavby tak, aby se vyloučilo jejich poškození. Po ukončení prací na mostní konstrukci se trasa kabelů vrátí zpět.

Ukolejnění kovových konstrukcí

Ukolejnění trakčních stožárů a kovových konstrukcí je navrženo individuálně dle zásad ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN EN 50 122-1 ed.2 a ČSN EN 50 122-2 ed.2.

2.3 Dopravní analýza

2.3.1 Současný rozsah osobní dopravy

Podle GVD 03/2013 je v mezistaničním úseku Louky nad Olší – Karviná hl.n. 128 tras pravidelných vlaků. Z toho je 74 vlaků osobní a 54 nákladní dopravy. Při jednokolejném provozu a obousměrném pojíždění jedné traťové koleje podle obousměrného autobloku bude praktická propustnost 116 vlaků/24 hod, hodinová propustnost bude 4 až 5 vlaků. Více tras

pravidelných vlaků než je hodinová propustnost jede 4x8 tras, 2x7 tras, 4x6 tras. Celkem 10 hodin kdy je praktická propustnost menší než je počet tras pravidelných vlaků. Rozsah osobní dopravy však v žádné hodině nepřesahuje 5 vlaků. Dopravní opatření budou potřeba u 12 vlaků za 24 hod.

2.3.2 Výhledový rozsah osobní dopravy

Výhledový rozsah dopravy je převzat ze Studie proveditelnosti pro stavby III.TŽK Optimalizace trati st.hr.SR – Mosty u Jablunkova – Bystřice nad Olší – Český Těšín – Dětmorovice a vychází ze scénáře vývoje, který je v této studii popsán jako realistický ve stavu s projektem. Na konci tohoto hodnocení je prognózovaný vývoj dopravy doložen připojenými přílohami studie proveditelnosti.

Počty vlaků na dotčené trati jsou shrnuty v následující tabulce

Tabulka č. 2

Současný a prognózovaný rozsah dopravy v řešeném úseku trati

Doprava	2012	2015	2020	2025	2030	2040
Směr	Bohumín - Český Těšín - Čadca					
Os. dálková	7	7	8	8	8	8
Os. místní	21	26	26	29	29	29
Nákladní	26	26	32	37	41	41
Celkem	54	59	66	74	78	78
Směr	Čadca - Český Těšín - Bohumín					
Os. dálková	7	7	8	8	8	8
Os. místní	21	26	26	29	29	29
Nákladní	24	24	26	26	26	26
Celkem	52	57	60	63	63	63

2.4 Dopravní a přepravní výkony

Dopravní výkony jsou taktéž převzaty ze Studie proveditelnosti pro stavby III.TŽK Optimalizace trati st.hr.SR – Mosty u Jablunkova – Bystřice nad Olší – Český Těšín – Dětmorovice a jsou opět doloženy v tabulkách na konci tohoto hodnocení.

Níže jsou shrnuty počty cestujících a množství přepraveného nákladu v dotčeném úseku v letech 2012, 2015, 2020, 2025, 2030, 2040.

Tabulka č. 3

Současná a prognózovaná poptávka po osobní dopravě

Os. doprava	2012	2015	2020	2025	2030	2040
Dálková	379 131	409 930	548 400	590 782	636 441	703 027
Místní	1 082 608	1 169 991	1 640 879	1 767 693	1 904 307	2 103 539
Celkem	1 461 739	1 579 921	2 189 279	2 358 475	2 540 748	2 806 566

Tabulka č. 4

Současná a prognózovaná poptávka po nákladní dopravě - uvedeno v tis. tun

Nákl. doprava	2012	2015	2020	2025	2030	2040
Celkem	8 702	9 447	10 176	11 271	11 672	12 286

2.5 Definice globálních parametrů

Diskontní sazba

Výši diskontní sazby udávají *Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivity investic* a její hodnota pro finanční analýzu je 5%, pro ekonomickou analýzu je to 5,5%. Diskontní sazba nám prostřednictvím finanční metody diskontování umožňuje porovnávat finanční toky

projektu v různých časových obdobích a mimojiné nám udává minimální požadovanou míru výnosnosti posuzované investice.

Cenová úroveň

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	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Inflace	2,80%	6,30%	1,00%	1,50%	1,90%	3,30%	2,10%	2,00%	2,00%	2,00%
HDP na hlavu	5,20%	2,00%	-5,20%	2,50%	1,90%	-1,00%	1,80%	1,80%	3,00%	3,00%

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)

Hodnocené období

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

fáze výstavby: 2016-2017

provozní fáze: 28 let 2018 – 2045

2.6 Investiční náklady a zůstatková hodnota

2.6.1 Celkové Investiční náklady

Projekt

Celkové investiční náklady projektu včetně jejich struktury jsou uvedeny v *tabulce č.5*, 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 **288 025,62 Kč**.

Tabulka č. 5

Struktura investičních nákladů

Popis	Náklady [tis. Kč]
Přípravná a projektová dokumentace	22 459,44
Zábory a nákupy pozemků	195,00
Stavby a konstrukce	251 112,06
Stroje a zařízení	0,00
Technická asistence	5 425,00
Technický dozor	8 834,13
CIN bez rezervy ve stálých cenách	288 025,62
Rezerva	24 501,31
CIN vč. rezervy ve stálých cenách	312 526,93
DPH	65 630,66
Celkem s DPH	378 157,59

Bez projektu

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

2.6.2 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. Pro výpočet je nezbytné přepočíst stavební náklady jednotlivých skupin SO a PS na jejich pořizovací cenu, která se spočítá ze vzorce:

$$PN = SM \times (CIN/CSN),$$

kde PN jsou pořizovací náklady na prvek

SN jsou stavební náklady a každý prvek

CIN jsou celkové investiční náklady

CSN jsou celkové stavební náklady

Zbytková hodnota stavby a odpisy pro jednotlivé skupiny stavebních objektů a provozních souborů jsou vyjádřeny níže, příslušné odpisové sazby vycházejí z *Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivity investic*.

Tabulka č.6

Struktura stavebních nákladů. Propočty odpisů

Struktura stavby	Pořizovací cena	Pořizovací náklady	Odpisová sazba	Roční odpis	Zůstatková hodnota
Železniční svršek	41 986	49 356	3,60%	1 777	0
Železniční spodek	24 716	29 055	3,60%	1 046	0
Mosty	135 337	159 095	2,00%	3 182	70 002
Inženýrské sítě	40	47	5,50%	3	0
Objekty ochrany živ. prostředí	378	444	5,50%	24	0
Silnoproudé rozvody a zařízení	9 642	11 335	6,00%	680	0
Trakční vedení	12 231	14 378	3,30%	474	1 093
Zabezpečovací zařízení	17 908	21 052	5,00%	1 053	0
Sdělovací zařízení	2 775	3 262	6,00%	196	0
Celkem	245 013	288 026	Zůstat. hodnota		71 095

Průměrná odpisová sazba stavby je 2,93%, průměrná doba ekonomické životnosti pak vychází na 34,15 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 další peněžní toky: příjmy z poplatku za dopravní cestu, ostatní příjmy, náklady na řízení dopravy a náklady na údržbu a opravy infrastruktury.

3.1 Příjmy z poplatku za dopravní cestu

Příjmy z poplatku za dopravní cestu poskytl SŽDC, s.o. a za roky 2010 až 2012 jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č. 7

Příjem z poplatku za dopravní cestu v roce 2012

Rok	Traťový úsek	Délka úseku	Příjem z popl. za DC
2010	ČT - Dětmorovice	21,1 km	27 823 220 Kč
2011	Louky - Karviná Darkov	5,6 km	9 249 628 Kč
2012	Louky - Karviná Darkov	5,6 km	9 964 675 Kč
Projekt		0,9 km	1 386 930 Kč

Příjmy z poplatku jsou definovány k příslušnému traťovému úseku, pro definování příjmu pro posuzovaný projekt byly tyto poplatky přepočítány na délku projektem rekonstruované koleje. V průběhu hodnoceného období kopíruje příjem poplatku za DC vývoj příjmu uvedeného ve Studii proveditelnosti „Optimalizace trati st.hr.SR – Mosty u Jablunkova – Bystřice nad Olší – Český Těšín – Dětmorovice“.

3.2 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.

3.3 Ostatní příjmy**Příjmy z hospodaření s vyzískaným materiálem**

Tyto příjmy jsou vypočítány na základě metodických pokynů, dle sazby vycházející z průměrných tržeb z výzisku materiálu za rok 2007.

Tabulka č. 8

Kalkulace příjmů z vyzískaného materiálu

Rok	CIN	Sazba	Příjem
2016	162 491 tis.Kč	1,22%	1 982,39 tis.Kč
2017	139 562 tis.Kč	1,22%	1 702,66 tis.Kč

Příjmy z pronájmu majetku a ostatních externích služeb

Realizace stavby by neměla výrazně ovlivnit ostatní příjmy vzhledem k tomu, že její realizací nevzniknou nové komerční nebo reklamní plochy.

3.4 Náklady na řízení dopravy

Posuzovaná stavba nemá vliv na náklady na řízení dopravy a současně je nelze přesně definovat pro posuzovanou část trati, proto s nimi není dále uvažováno

3.5 Náklady na údržbu a opravy infrastruktury

Současné náklady na provozuschopnost za poslední 4 roky jsou popsány níže. Stavba „Optimalizace trati Český Těšín – Dětmorovice, část v km 332,200 – 333,076“ rekonstruuje zejména železniční most v km 332,400 a navazující železniční svršek a spodek, v neposlední řadě bude stavbou rekonstruována část trakčního vedení a ukolejnění, z tohoto důvodu jsou tyto podkapitoly nákladů na opravy údržbu uvedeny zvlášť. Směrodatná hodnota pro ekonomické hodnocení je průměr za uvedené čtyři roky, pouze u železničního svršku je z tohoto průměru vyjmut náklad z roku 2010, ve kterém proběhla větší rekonstrukce svršku a tato hodnota by zkreslovala náklady na údržbu.

Tabulka č.9

Skutečné náklady na provozuschopnost**v Kč**

Dělení nákladů	2009	2010	2011	2012	Průměr
Společné náklady	183 029	175 691	181 964	184 026	181 177
Stavby žel.spodku	13 552	3 740	137 145	503 547	164 496
- mostní objekty	13 552	3 740	137 145	503 547	164 496
Budovy a inž. sítě	0	4 772	23 013	10 095	9 470
Traťové hospodářství	70 749	5 430 343	89 041	64 776	72 996
- železniční svršek	45 738	5 427 316	88 029	59 405	64 391
- ostatní	25 011	3 028	1 012	5 371	8 605
Sděl.a zabezp. technika	42 212	42 536	51 589	44 938	45 319
- zabřař	25 220	25 544	35 689	28 402	28 714
- sdělzař	16 992	16 992	15 900	16 536	16 605
Elektrotechnická zařízení	10 913	8 963	55 155	31 810	26 710
- trakční vedení	4 470	2 318	56	7 931	3 694
- silnoproud, napájení	6 443	4 553	55 099	20 773	21 717
- ostatní	0	2 092	0	3 106	1 300
Celkem	320 454	5 666 046	537 906	839 192	500 168

*Data poskytl: SZDC, s.o. - Oddělení kontroingu, cen a analýzy***Bez projektu**

Aby zůstala zachována funkčnost řešeného mostu i při nerealizaci projektu, budou muset být v průběhu hodnoceného období provedeny následující opravy, které si vyžádají výluky v provozu.

- v roce 2016 - nátěry, výměna mostnic, opravy ložisek + úpravy svršku a spodku, výluka: 70dní
- v roce 2020 - výměna nosných konstrukcí (K03+K05) + úpravy spodku a svršku + trakce + silnoproud + zabřař + sděl zař., výluka: 120dní
- v roce 2023 – oprava nosných konstrukcí (K01+K06+K07+K08)-oprava polopříčníků, ložisek a podružného uložení NK, oprava spodní stavby mostu – opevnění pilířů, výluka: 30dní
- v roce 2030 - nátěry (po 15 letech), výměna mostnic, oprava ložisek + úpravy svršku a spodku, výluka: 70dní
- v roce 2033 - výměna nosných konstrukcí (K02+K04) + úpravy spodku a svršku, výluka: 120dní
- v roce 2038 – oprava nosných konstrukcí (K01+K06+K07+K08)-oprava polopříčníků, ložisek a podružného uložení NK, oprava spodní stavby mostu – opevnění pilířů, výluka: 30dní
- v roce 2045 - nátěry (po 15 letech), výměna mostnic + úpravy svršku a spodku, výluka: 70dní

S projektem

Po realizaci projektu je počítáno prvních 10 let s konstantními náklady na údržbu jako ve stavu bez projektu, poté je počítáno s jejich růstem o 1% ročně jako ve stave bez projektu. Náklady ve srovnatelné výši jako před realizací projektu by měly zajistit další bezproblémové fungování infrastruktury po celé hodnocené období.

Tabulka č. 10

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

	Náklady oprav [tis. Kč]	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Železniční svršek	31 000	3 000				11 000										3 000
Železniční spodek	31 000	3 000				11 000										3 000
Mosty	146 000	23 000				40 000			10 000							23 000
Silnoproudé rozvody a zařízení	24 000	8 000				8 000										
Trakční vedení	21 000	7 000				7 000										
Zabezpečovací zařízení	12 000	4 000				4 000										
Sdělovací zařízení	6 000	2 000				2 000										
Údržba	17 398	500	505	510	515	520	526	531	536	542	547	552	558	564	569	575
Celkem stav bez projektu	311 398	50 500	505	510	515	83 520	526	531	10 536	542	547	552	558	564	569	29 575
Údržba	16 125	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	505	510	515	520	526
Celkem stav s projektem	16 125	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	505	510	515	520	526

		2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Železniční svršek				11 000												3 000
Železniční spodek				11 000												3 000
Mosty				40 000					10 000							23 000
Silnoproudé rozvody a zařízení				8 000												
Trakční vedení				7 000												
Zabezpečovací zařízení				4 000												
Sdělovací zařízení				2 000												
Údržba		581	586	592	598	604	610	616	623	629	635	641	648	654	661	667
Celkem stav bez projektu		581	586	83 592	598	604	610	616	10 623	629	635	641	648	654	661	29 667
Údržba		531	536	542	547	552	558	564	569	575	581	586	592	598	604	610
Celkem stav s projektem		531	536	542	547	552	558	564	569	575	581	586	592	598	604	610

3.6 Finanční analýza

Tabulka č. 11 Finanční analýza - peněžní toky

peněžní toky v tis.Kč

Rok	Invest. náklady	Údržba, opravy infrastr.		Poplatek za DC		Ostatní příjmy	Výsledné CF		Diskontované CF	
		SP	BP	SP	BP		Rok	Kumul.	Rok	Kumul.
2016	-155 264	-500	50 500	1 524	-1 524	1 894	-103 370	-103 370	-103 370	-103 370
2017	-132 761	-500	505	1 544	-1 544	1 620	-131 136	-234 507	-124 892	-228 262
2018		-500	510	1 563	-1 563		10	-234 497	9	-228 253
2019		-500	515	1 584	-1 584		15	-234 482	13	-228 240
2020		-500	83 520	1 604	-1 604		83 020	-151 461	68 301	-159 939
2021		-500	526	1 619	-1 619		26	-151 436	20	-159 919
2022		-500	531	1 633	-1 633		31	-151 405	23	-159 896
2023		-500	10 536	1 677	-1 677		10 036	-141 369	7 132	-152 763
2024		-500	542	1 692	-1 692		41	-141 327	28	-152 735
2025		-500	547	1 707	-1 707		47	-141 281	30	-152 705
2026		-505	552	1 714	-1 714		47	-141 233	29	-152 676
2027		-510	558	1 720	-1 720		48	-141 185	28	-152 648
2028		-515	564	1 726	-1 726		48	-141 137	27	-152 621
2029		-520	569	1 733	-1 733		49	-141 088	26	-152 595
2030		-526	29 575	1 739	-1 739		29 049	-112 039	14 672	-137 924
2031		-531	581	1 746	-1 746		50	-111 989	24	-137 900
2032		-536	586	1 753	-1 753		50	-111 939	23	-137 877
2033		-542	83 592	1 760	-1 760		83 051	-28 888	36 235	-101 642
2034		-547	598	1 767	-1 767		51	-28 837	21	-101 621
2035		-552	604	1 774	-1 774		52	-28 785	20	-101 600
2036		-558	610	1 781	-1 781		52	-28 733	20	-101 580
2037		-564	616	1 852	-1 852		53	-28 680	19	-101 562
2038		-569	10 623	1 926	-1 926		10 053	-18 627	3 437	-98 125
2039		-575	629	2 003	-2 003		54	-18 573	18	-98 107
2040		-581	635	2 084	-2 084		54	-18 519	17	-98 090
2041		-586	641	2 167	-2 167		55	-18 464	16	-98 074
2042		-592	648	2 254	-2 254		55	-18 408	16	-98 059
2043		-598	654	2 344	-2 344		56	-18 352	15	-98 044
2044		-604	661	2 437	-2 437		57	-18 296	14	-98 029
2045	71 095	-610	29 667	2 535	-2 535		100 152	81 856	24 332	-73 698
				NPV	-73 698					
				IRR	1,95%					
				B/C ratio	0,74					

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

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.

4.2 Přínosy z úspory času

Zvýšením průjezdné rychlosti v úseku km 332,360 do km 333,076 na 160km/h dojde k časové úspoře 0,2 minuty pro vlaky místní osobní dopravy. Tato úspora se bude v roce 2018 týkat 1 433 tis. cestujících. U vlaků dálkové dopravy k časové úspoře nedojde.

V době rekonstrukce mostu ve stavu s projektem a stejně tak v případě oprav mostu ve stavu bez projektu bude muset být na trati zaveden jednokolejný provoz, který bude mít za následek snížení propustnosti tratě. To povede ke zpoždění všech vlaků osobní dopravy o 5 minut, v případě nákladních vlaků se bude jednat o 4,6 minuty. Stejně bude zpoždění i v případě oprav ve stavu bez projektu. Jak bude docházet v průběhu času k nárůstu intenzity dopravy budou se prodlužovat i zpoždění v případě výluk na trati.

S prodloužením jízdních dob nákladní dopravy není počítáno, nicméně k němu bude docházet a je zde opět předpoklad, že v průběhu hodnoceného období tyto časové ztráty porostou tak, jak bude docházet k růstu intenzity dopravy.

Abychom mohli ocenit hodnotu uspořené osobových hodin je třeba definovat hodnotu času. Rozdělení na jednotlivé typy jízd, společně s jejich finančním oceněním jsou převzaty z *Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivity investic* a jsou přepočítány na cenovou úroveň roku 2013. Procentní podíly typů jízd jsou převzaty ze Studie proveditelnosti stavby „Optimalizace trati st.hr.SR – Mosty u Jablunkova – Bystřice nad Olší – Český Těšín – Dětmorovice“. Počty cestujících jsou převzaty ze stejné SP.

Tabulka č. 12

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 dojíždka	263,20	272,11	95,00%	258,51
Pracovní čas	653,20	675,32	5,00%	33,77
Hodnota uspořené osobohodiny v místní dopravě				292,28
Dlouhá dojíždka	337,80	349,24	95,00%	331,78
Pracovní čas	653,20	675,32	5,00%	33,77
Hodnota uspořené osobohodiny v dálkové dopravě				365,55

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 v osobní místní dopravě 292,28 Kč v roce 2013 vzroste k začátku hodnoceného období v roce 2016 na 308,52 Kč/oshod, dle výpočtu:

$$292,28 \times (1+(0,7*0,018)) \times (1+(0,7*0,030)) \times (1+(0,7*0,030)) = 308,52 \text{ Kč/oshod}$$

Rok	2013-2014	2016-2020	2021-2030	2031-2045
Vývoj HDP	1,80%	3,00%	2,00%	1,00%

Obdobně jsou přepočítány hodnoty času i pro osobní dálkovou dopravu.

Tabulka č. 13

Výpočet hodnoty úspory času v osobní dopravě

Rok	Počet cestujících místní dopravy Osoby / rok	Počet cestujících dálkové dopravy Osoby / rok	Časová úspora vlivem vyšší rychl. min	Délka výluky dny	Časová ztráta vlivem výluky v místní dopravě min	Časová ztráta vlivem výluky v dálkové dopravě min	Časová úsp./ztráta v místní dopravě oshod	Časová úsp./ztráta v dálk. dopravě oshod	Kč/oshod místní dopr. (CÚ 2013) Kč/oshod	Kč/oshod dálk. dopr. (CÚ 2013) Kč/oshod	Hodnota úsp. času Kč
2016	1 251 876	434 498	0,00	80	-5,00	-5,00	-22 865	-7 936	308,52	385,87	-10 116 736
2017	1 339 492	460 538	0,00	150	-5,00	-5,00	-45 873	-15 772	315,00	393,97	-20 663 635
2018	1 433 240	488 138	0,20	0	5,00	5,00	4 777	0	321,62	402,24	1 536 529
2019	1 533 549	517 393	0,20	0	5,00	5,00	5 112	0	328,37	410,69	1 678 572
2020	1 640 879	548 400	0,20	120	7,00	7,00	68 407	21 035	335,27	419,31	31 754 941
2021	1 665 492	556 626	0,20	0	7,00	7,00	5 552	0	339,96	425,18	1 887 336
2022	1 690 474	564 976	0,20	0	7,00	7,00	5 635	0	344,72	431,13	1 942 467
2023	1 715 832	573 451	0,20	30	7,00	7,00	22 173	5 499	349,55	437,17	10 154 371
2024	1 741 569	582 052	0,20	0	7,00	7,00	5 805	0	354,44	443,29	2 057 606
2025	1 767 693	590 782	0,20	0	9,00	9,00	5 892	0	359,40	449,50	2 117 696
2026	1 794 208	599 645	0,20	0	9,00	9,00	5 981	0	364,43	455,79	2 179 544
2027	1 821 121	608 640	0,20	0	9,00	9,00	6 070	0	369,53	462,17	2 243 196
2028	1 848 438	617 769	0,20	0	9,00	9,00	6 161	0	374,70	468,64	2 308 699
2029	1 876 164	627 035	0,20	0	9,00	9,00	6 254	0	379,95	475,20	2 376 162
2030	1 904 307	636 441	0,20	70	11,00	11,00	73 303	22 377	385,27	481,85	39 023 790
2031	1 923 350	642 806	0,20	0	11,00	11,00	6 411	0	387,97	485,22	2 487 340
2032	1 942 583	649 234	0,20	0	11,00	11,00	6 475	0	390,69	488,62	2 529 826
2033	1 962 009	655 726	0,20	120	11,00	11,00	124 798	39 523	393,42	492,04	68 545 072
2034	1 981 629	662 283	0,20	0	11,00	11,00	6 605	0	396,17	495,48	2 616 873
2035	2 001 446	668 906	0,20	0	11,00	11,00	6 671	0	398,94	498,95	2 661 523
2036	2 021 460	675 595	0,20	0	11,00	11,00	6 738	0	401,73	502,44	2 706 937
2037	2 041 675	682 351	0,20	0	11,00	11,00	6 806	0	404,54	505,96	2 753 131
2038	2 062 092	689 174	0,20	30	11,00	11,00	37 946	10 385	407,37	509,50	20 749 230
2039	2 082 712	696 066	0,20	0	11,00	11,00	6 942	0	410,22	513,07	2 847 900
2040	2 103 539	703 027	0,20	0	11,00	11,00	7 012	0	413,09	516,66	2 896 503
2041	2 124 575	710 057	0,20	0	11,00	11,00	7 082	0	415,98	520,28	2 945 935
2042	2 145 820	717 158	0,20	0	11,00	11,00	7 153	0	418,89	523,92	2 996 209
2043	2 167 278	724 329	0,20	0	11,00	11,00	7 224	0	421,82	527,59	3 047 338
2044	2 188 951	731 573	0,20	0	11,00	11,00	7 297	0	424,77	531,28	3 099 336
2045	2 210 841	738 888	0,20	70	11,00	11,00	85 102	25 979	427,74	535,00	50 300 489

V letech výstavby budou výluky 150 dní každý rok. V případě nerealizace projektu by bylo třeba provést opravy popsané v kapitole 3.5, které si vyžádají 70 dní výluk, z tohoto důvodu je v roce 2016 výluka 80 dní (150-70).

Tabulka č. 14 Ekonomická analýza - peněžní toky

peněžní toky v tis.Kč

Rok	Invest. náklady	Údržba, opravy infrastr.		Úspora času	Výsledné CF		Diskontované CF	
		SP	BP		Rok	Kumul.	Rok	Kumul.
2016	-133 527	-430	43 430	-10 117	-100 644	-100 644	-100 644	-100 644
2017	-114 175	-430	434	-20 664	-134 834	-235 478	-127 805	-228 449
2018		-430	439	1 537	1 545	-233 933	1 388	-227 061
2019		-430	443	1 679	1 692	-232 241	1 441	-225 620
2020		-430	71 828	31 755	103 152	-129 089	83 266	-142 354
2021		-430	452	1 887	1 909	-127 180	1 461	-140 893
2022		-430	457	1 942	1 969	-125 211	1 428	-139 465
2023		-430	9 061	10 154	18 785	-106 425	12 914	-126 551
2024		-430	466	2 058	2 093	-104 332	1 364	-125 187
2025		-430	470	2 118	2 158	-102 174	1 333	-123 854
2026		-434	475	2 180	2 220	-99 954	1 300	-122 554
2027		-439	480	2 243	2 284	-97 670	1 268	-121 287
2028		-443	485	2 309	2 350	-95 319	1 236	-120 051
2029		-448	490	2 376	2 418	-92 901	1 206	-118 845
2030		-452	25 434	39 024	64 006	-28 895	30 247	-88 598
2031		-457	499	2 487	2 530	-26 365	1 133	-87 464
2032		-461	504	2 530	2 573	-23 792	1 092	-86 372
2033		-466	71 889	68 545	139 969	116 177	56 330	-30 042
2034		-470	515	2 617	2 661	118 838	1 015	-29 027
2035		-475	520	2 662	2 706	121 544	978	-28 049
2036		-480	525	2 707	2 752	124 296	943	-27 105
2037		-485	530	2 753	2 799	127 094	909	-26 196
2038		-490	9 135	20 749	29 395	156 489	9 052	-17 145
2039		-494	541	2 848	2 894	159 384	845	-16 300
2040		-499	546	2 897	2 943	162 327	814	-15 486
2041		-504	552	2 946	2 993	165 320	785	-14 701
2042		-509	557	2 996	3 044	168 364	757	-13 944
2043		-515	563	3 047	3 096	171 459	729	-13 215
2044		-520	568	3 099	3 148	174 608	703	-12 512
2045	61 141	-525	25 514	50 300	136 431	311 039	28 880	16 368
		NPV		16 368				
		IRR		6,10%				
		B/C ratio		1,07				

5 VÝSTUPY

5.1 Výsledné ukazatele

Tabulka č. 15

Ukazatel	Symbol	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Čistá současná hodnota	NPV	-73 698 tis. Kč	16 368 tis. Kč
Vnitřní míra výnosu	IRR	1,95%	6,10%
Poměr přínosů a nákladů	B/C ratio	0,74	1,07

5.2 Sumarizace výsledků

Tabulka č. 16

Ekonomická analýza (CZK)	
Celkem provozní náklady železnice	253 935
Celkem úspory z cestovních dob	243 664
Celkové příjmy	497 599
Celkem investiční náklady stavby	247 702
Zůstatková hodnota	-61 141
Celkové náklady	186 561
Cash flow	311 039
Diskontní sazba	5,50%
Diskontní cash flow	16 368

6 HODNOCENÍ RIZIK

Jak již bylo popsáno v kapitole 1.2 řešený projekt úzce navazuje na realizaci stavby „Optimalizace trati Český Těšín – Dětmárovice“ a v některých případech přímo zasahuje do jednotlivých stavebních objektů a provozních souborů této stavby. Posuzovaný záměr vychází z předpokladu, že v době jeho realizace bude již hlavní koridorová stavba dokončena, jedním z významných rizik projektu je tedy dodržení termínu dokončení této stavby. V případě, že by se tak nestalo, musel by být buď přepracován záměr projektu nebo by se muselo posunout datum jeho realizace.

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.

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 všech třech vstupů ekonomické analýzy, kterými jsou:

- investiční náklady
- velikost časové úspory
- vývoj poptávky po osobní dopravě

Tabulka č. 17

Výsledky analýzy elasticity nezávislých proměnných

Proměnná	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Investiční náklady	3,39	1,34
Velikost časové úspory	0,00	0,48
Vývoj poptávky	0,00	0,20

Z výsledků je patrné, že za kritickou proměnou lze považovat pouze investiční náklady. Změna velikosti časové úspory, popř. změna poptávky po osobní dopravě nemá velký vliv na výsledky projektu, i když je tento peněžní tok velmi významný v celém ekonomickém hodnocení.

Přepínací hodnota investičních nákladů je o 20,594 mil. Kč (7,15%) 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.

Pro úplnost je níže uveden vliv změny investičních nákladů o ± 10 a 20% na výsledky ekonomického hodnocení.

Tabulka č. 18

Vliv změny kritických proměnných na výsledky ekonomického hodnocení

Změna v %		Investiční náklady	
		Finanční analýza	Ekonomická analýza
FNPV, ENPV v tis. Kč	-20%	-20 811	62 129
	-10%	-47 254	39 249
	0%	-73 698	16 368
	+10%	-100 141	-6 513
	+20%	-126 584	-29 394
FIRR, EIRR	-20%	3,88%	8,30%
	-10%	2,79%	7,09%
	0%	1,95%	6,10%
	+10%	1,29%	5,28%
	+20%	0,75%	4,59%

7 ZÁVĚR

Zájmový úsek trati je součástí evropského železničního systému TEN-T, na který jsou uplatňovány požadavky interoperability pro konvenční železniční systém a je také součástí 3. železničního tranzitního koridoru ČR, který je z hlediska rozvoje železniční infrastruktury ČR zařazen jako prioritní výstavba železniční sítě.

Realizací stavby dojde k odstranění stávajícího mostu v ev. km 332,420, který je limitujícím faktorem v úseku mezi Karvinou a Loukami nad Olší na III. TŽK. Tento most bez komplexního stavebního zásahu nevyhoví Směrnici SŽDC č.16, která stanovuje zásady modernizace koridorových tratí v ČR. Tato směrnice uvádí pro stávající mosty tři kritéria (které musí současně vyhovět), při jejichž splnění není nutné stavebního zásahu do konstrukce. Jedná se o požadavek na minimální prostorovou průchodnost, zatížitelnost a stavební stav konstrukce. Stávající železniční most v ev. km 332,420 přes Olší nevyhovuje na dvě tato kritéria:

1) Nevyhovuje požadavku na prostorovou průchodnost, kdy přípustná vzdálenost překážky v přímé trati od osy koleje může být min. 2 200mm při zřízení ochranných výstupků o min. šířce 1 000mm ve vzdálenostech maximálně 20m. Na stávajícím mostě je vzdálenost překážky min. 2225mm > 2200mm vyhovující, nicméně je na mostě konstrukčně nerealizovatelné zřídit požadované ochranné výstupky.

2) Nevyhovuje na hodnocení celkového stavu konstrukce. Stav nosné konstrukce mostu (pro všechna pole) je podle hlavní prohlídky z roku 2010 klasifikován (dle směrnice SŽDC S5) jako nevyhovující (K=3), stav spodní stavby (S=2) je klasifikován jako vyhovující a v obou případech tak nevyhovuje požadovanému stupni 1 – dobrý.

Stavba „Optimalizace trati Český Těšín – Dětmorovice, část v km 332,200 – 333,076“ nejenže odstraní kritický stav konstrukce mostu a uvede ho do normou požadovaného stavu, zároveň zvýší bezpečnost provozu železniční dopravní cesty zajištěním požadované prostorové průchodnosti a celkovělepší parametry dotčeného úseku tratě, včetně zvýšení rychlosti na 160km/h a zajištění požadované únosnosti.

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 je především úspora času způsobená novým stavem konstrukcí, které nebudou vyžadovat výrazné opravy a tím pádem nedojde k výlukám v provozu železniční dopravy.

Tabulka č. 19

Ukazatel	Symbol	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Čistá současná hodnota	NPV	-73 698 tis. Kč	16 368 tis. Kč
Vnitřní míra výnosu	IRR	1,95%	6,10%
Poměr přínosů a nákladů	B/C ratio	0,74	1,07

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.

Příloha č.1 – Počet párů vlaků a množství cestujících v dálkové železniční dopravě

Annex 5/2

Long-distance passenger traffic
Optimal Variant, Realistic Scenario

Year	Growth rates		Number of passengers on section								Number of train pairs per day and occupation on section							
			Dětmorovice - Chotěbuz		Chotěbuz - Český Těšín		Český Těšín - Trinec		Trinec - State Border	Dětmorovice - Chotěbuz		Chotěbuz - Český Těšín		Český Těšín - Trinec		Trinec - State Border		
										Nos.	%	Nos.	%	Nos.	%	Nos.	%	
	Internat.	Domestic	Internat.	Domestic	Internat.	Domestic	Internat.	Domestic	Internat.									
2006			364 228	7 300	416 261	73 000	468 294	33 893	520 326	7.1	18%	9.4	18%	8.9	19%	8.0	22%	
2007	1.24%	-4.30%	368 728	6 986	421 403	69 864	474 078	32 437	526 754	7.1	18%	9.4	18%	8.9	20%	8.0	23%	
2008	16.39%	-2.79%	429 159	6 791	490 467	67 914	551 776	31 531	613 084	7.1	21%	9.4	20%	8.9	23%	8.0	27%	
2009	-14.61%	-18.50%	366 478	5 535	418 832	55 349	471 186	25 698	523 540	7.1	18%	9.4	17%	8.9	19%	8.0	23%	
2010	0.00%	-6.35%	366 478	5 183	418 832	51 834	471 186	24 066	523 540	7.1	18%	9.4	17%	8.9	19%	8.0	23%	
2011	1.00%	1.00%	370 143	5 235	423 020	52 352	475 898	24 307	528 775	7.1	18%	9.4	17%	8.9	19%	8.0	23%	
2012	1.00%	1.00%	373 844	5 287	427 251	52 876	480 657	24 550	534 063	7.1	18%	9.4	18%	8.9	20%	8.0	23%	
2013	1.00%	1.00%	377 583	5 340	431 523	53 405	485 463	24 795	539 404	7.1	19%	9.4	18%	8.9	20%	8.0	23%	
2014	1.00%	1.00%	381 358	5 393	435 838	53 939	490 318	25 043	544 798	7.1	19%	9.4	18%	8.9	20%	8.0	24%	
2015	5.99%	6.21%	404 202	5 728	461 945	57 287	519 688	26 598	577 431	7.9	18%	10.1	18%	9.6	20%	8.7	23%	
2016	5.99%	6.21%	428 414	6 084	489 616	60 843	550 818	28 249	612 020	8.1	18%	10.4	18%	9.9	20%	9.0	24%	
2017	5.99%	6.21%	454 076	6 462	518 944	64 621	583 812	30 003	648 680	8.1	20%	10.4	19%	9.9	21%	9.0	25%	
2018	5.99%	6.21%	481 275	6 863	550 029	68 632	618 782	31 865	687 536	8.1	21%	10.4	21%	9.9	23%	9.0	26%	
2019	5.99%	6.21%	510 104	7 289	582 976	72 893	655 848	33 843	728 720	8.1	22%	10.4	22%	9.9	24%	9.0	28%	
2020	5.99%	6.21%	540 659	7 741	617 896	77 418	695 133	35 944	772 370	8.1	23%	10.4	23%	9.9	25%	9.0	30%	
2021	1.50%	1.50%	548 769	7 857	627 165	78 579	705 560	36 483	783 956	8.1	24%	10.4	23%	9.9	26%	9.0	30%	
2022	1.50%	1.50%	557 001	7 975	636 572	79 758	716 144	37 031	795 715	8.1	24%	10.4	24%	9.9	26%	9.0	31%	
2023	1.50%	1.50%	565 356	8 095	646 121	80 954	726 886	37 586	807 651	8.1	24%	10.4	24%	9.9	27%	9.0	31%	
2024	1.50%	1.50%	573 836	8 216	655 812	82 168	737 789	38 150	819 766	8.1	25%	10.4	24%	9.9	27%	9.0	32%	
2025	1.50%	1.50%	582 443	8 339	665 650	83 401	748 856	38 722	832 062	8.1	25%	10.4	25%	9.9	27%	9.0	32%	
2026	1.50%	1.50%	591 180	8 465	675 634	84 652	760 089	39 303	844 543	8.1	25%	10.4	25%	9.9	28%	9.0	32%	
2027	1.50%	1.50%	600 048	8 592	685 769	85 922	771 490	39 893	857 211	8.1	26%	10.4	26%	9.9	28%	9.0	33%	
2028	1.50%	1.50%	609 049	8 720	696 055	87 211	783 062	40 491	870 069	8.1	26%	10.4	26%	9.9	29%	9.0	33%	
2029	1.50%	1.50%	618 184	8 851	706 496	88 519	794 808	41 098	883 120	8.1	27%	10.4	26%	9.9	29%	9.0	34%	
2030	1.50%	1.50%	627 457	8 984	717 094	89 847	806 730	41 715	896 367	8.1	27%	10.4	27%	9.9	30%	9.0	34%	
2031	1.00%	1.00%	633 732	9 074	724 265	90 745	814 798	42 132	905 331	8.1	27%	10.4	27%	9.9	30%	9.0	35%	
2032	1.00%	1.00%	640 069	9 165	731 507	91 652	822 946	42 553	914 384	8.1	28%	10.4	27%	9.9	30%	9.0	35%	
2033	1.00%	1.00%	646 470	9 256	738 822	92 569	831 175	42 979	923 528	8.1	28%	10.4	28%	9.9	30%	9.0	35%	
2034	1.00%	1.00%	652 934	9 349	746 211	93 495	839 487	43 409	932 763	8.1	28%	10.4	28%	9.9	31%	9.0	36%	
2035	1.00%	1.00%	659 464	9 442	753 673	94 430	847 882	43 843	942 091	8.1	28%	10.4	28%	9.9	31%	9.0	36%	
2036	1.00%	1.00%	666 058	9 537	761 209	95 374	856 361	44 281	951 512	8.1	29%	10.4	28%	9.9	31%	9.0	37%	
2037	1.00%	1.00%	672 719	9 632	768 822	96 328	864 924	44 724	961 027	9.1	26%	10.4	29%	9.9	32%	9.0	37%	
2038	1.00%	1.00%	679 446	9 728	776 510	97 291	873 573	45 171	970 637	9.1	26%	10.4	29%	9.9	32%	9.0	37%	
2039	1.00%	1.00%	686 240	9 826	784 275	98 264	882 309	45 623	980 344	9.1	26%	10.4	29%	9.9	32%	9.0	38%	
2040	1.00%	1.00%	693 103	9 924	792 118	99 246	891 132	46 079	990 147	9.1	27%	10.4	30%	9.9	33%	9.0	38%	

Zdroj: Studie proveditelnosti pro stavby III.TŽK Optimalizace trati st.hr.SR – Mosty u Jablunkova – Bystrice nad Olší – Český Těšín – Dětmorovice

Příloha č.2 – Počet párů vlaků v místní železniční dopravě

Annex 6/8

Occupation of local / regional passenger trains
(Optimal variant, realistic scenario)

Year	Number of train pairs per day and average occupation on section starting from															
	Dětmorovice		Karviná hl.n.		Louky nad Olší		Chotěbuz		Český Těšín		Třinec		Bystrice n.Olší		Jablunkov - Návsí	
	Nos.	%	Nos.	%	Nos.	%	Nos.	%	Nos.	%	Nos.	%	Nos.	%	Nos.	%
2010	21.1	31%	21.1	25%	21.1	25%	51.3	18%	22.9	36%	21.5	30%	21.5	23%	14.8	14%
2011	21.1	32%	21.1	25%	21.1	25%	51.3	18%	22.9	37%	21.5	30%	21.5	23%	14.8	14%
2012	21.1	32%	21.1	26%	21.1	26%	51.3	19%	22.9	37%	21.5	30%	21.5	23%	14.8	14%
2013	21.1	32%	21.1	26%	21.1	26%	51.3	19%	22.9	37%	21.5	31%	21.5	23%	14.8	14%
2014	21.1	32%	21.1	26%	21.1	26%	51.3	19%	22.9	37%	21.5	31%	21.5	23%	14.8	14%
2015	25.5	25%	25.5	20%	25.5	20%	55.7	16%	27.5	29%	24.3	26%	24.3	20%	15.7	12%
2016	25.5	27%	25.5	22%	25.5	22%	55.7	18%	27.5	32%	24.3	28%	24.3	21%	15.7	13%
2017	25.5	29%	25.5	23%	25.5	23%	55.7	19%	27.5	34%	24.3	30%	24.3	23%	15.7	14%
2018	25.5	31%	25.5	25%	25.5	25%	55.7	20%	27.5	36%	24.3	32%	24.3	24%	15.7	15%
2019	25.5	33%	25.5	27%	25.5	27%	55.7	22%	27.5	39%	24.3	34%	24.3	26%	15.7	16%
2020	25.5	35%	25.5	29%	25.5	28%	55.7	23%	27.5	41%	24.3	36%	24.3	28%	15.7	17%
2021	25.5	36%	25.5	29%	25.5	29%	55.7	23%	27.5	42%	24.3	37%	24.3	28%	15.7	18%
2022	25.5	36%	25.5	29%	25.5	29%	55.7	24%	27.5	43%	24.3	38%	24.3	28%	15.7	18%
2023	29.0	33%	29.0	26%	29.0	26%	59.2	23%	33.8	35%	30.5	30%	30.5	23%	15.7	18%
2024	29.0	33%	29.0	27%	29.0	27%	59.2	23%	33.8	36%	30.5	31%	30.5	23%	15.7	19%
2025	29.0	34%	29.0	27%	29.0	27%	59.2	23%	33.8	36%	30.5	31%	30.5	24%	15.7	19%
2026	29.0	34%	29.0	27%	29.0	27%	59.2	24%	33.8	37%	30.5	32%	30.5	24%	15.7	19%
2027	29.0	35%	29.0	28%	29.0	28%	59.2	24%	33.8	37%	30.5	32%	30.5	24%	15.7	19%
2028	29.0	35%	29.0	28%	29.0	28%	59.2	24%	33.8	38%	30.5	33%	30.5	25%	15.7	20%
2029	29.0	36%	29.0	29%	29.0	29%	59.2	25%	33.8	38%	30.5	33%	30.5	25%	15.7	20%
2030	29.0	36%	29.0	29%	29.0	29%	59.2	25%	33.8	39%	30.5	34%	30.5	25%	15.7	20%
2031	29.0	36%	29.0	29%	29.0	29%	59.2	25%	33.8	39%	30.5	34%	30.5	26%	15.7	20%
2032	29.0	37%	29.0	30%	29.0	30%	59.2	26%	33.8	40%	30.5	34%	30.5	26%	15.7	21%
2033	29.0	37%	29.0	30%	29.0	30%	59.2	26%	33.8	40%	30.5	35%	30.5	26%	15.7	21%
2034	29.0	38%	29.0	30%	29.0	30%	59.2	26%	33.8	41%	30.5	35%	30.5	27%	15.7	21%
2035	29.0	38%	29.0	31%	29.0	31%	59.2	26%	33.8	41%	30.5	35%	30.5	27%	15.7	21%
2036	29.0	38%	29.0	31%	29.0	31%	59.2	27%	33.8	41%	30.5	36%	30.5	27%	15.7	21%
2037	29.0	39%	29.0	31%	29.0	31%	59.2	27%	33.8	42%	30.5	36%	30.5	27%	15.7	22%
2038	29.0	39%	29.0	32%	29.0	32%	59.2	27%	33.8	42%	30.5	36%	30.5	28%	15.7	22%
2039	29.0	39%	29.0	32%	29.0	32%	59.2	28%	33.8	43%	30.5	37%	30.5	28%	15.7	22%
2040	29.0	40%	29.0	32%	29.0	32%	59.2	28%	33.8	43%	30.5	37%	30.5	28%	15.7	22%

Zdroj: Studie proveditelnosti pro stavby III.TŽK Optimalizace trati st.hr.SR – Mosty u Jablunkova – Bystrice nad Olší – Český Těšín – Dětmorovice

Příloha č.3 – Počet cestujících v místní železniční dopravě

Number of local / regional passengers: Optimal Variant, Realistic Scenario																		Annex 6/2	
Year	Growth rate	Number of passengers on section starting from																	
		Dětmorovice	Karviná hl.n.	Karviná-Darkov	Louky nad Olší	Chotěbuz	Český Těšín	Ropice zast.	Třinec-Konšná	Třinec	Vandryně	Bystřice n.Olší	Hrádek ve Slezsku	Jablunkov - Návisí	Bocanovice	Mosty u Jablunkova	Mosty u Jablunkova stop		
2006		1 724 439	1 388 810	1 395 509	1 396 179	2 665 032	2 173 488	2 176 838	2 296 753	2 013 105	1 901 898	1 686 184	1 527 414	888 982	772 416	420 039	133 984		
2007	-4.44%	1 520 686	1 164 853	1 176 224	1 178 230	2 338 012	2 210 244	2 210 913	2 330 638	2 171 113	2 068 778	1 797 890	1 627 332	651 468	533 749	361 183	128 421		
2008	-1.98%	1 647 238	1 305 757	1 315 337	1 320 128	2 371 961	2 251 399	2 252 768	2 377 316	1 887 386	1 774 472	1 505 529	1 363 873	643 956	520 776	341 824	125 917		
2009	-20.56%	1 429 176	1 057 634	1 064 985	1 068 326	2 030 104	1 780 554	1 786 568	1 876 112	1 471 464	1 378 579	1 132 666	999 018	437 029	373 546	272 642	117 610		
2010	-8.50%	1 333 507	1 071 863	1 077 047	1 075 081	1 896 077	1 570 247	1 567 775	1 680 593	1 307 382	1 203 050	990 372	856 770	403 832	323 486	255 105	110 200		
2011	0.50%	1 340 175	1 077 222	1 082 432	1 080 456	1 905 557	1 578 098	1 575 614	1 688 996	1 313 919	1 209 065	995 324	861 054	405 851	325 103	256 381	110 751		
2012	0.50%	1 346 875	1 082 608	1 087 844	1 085 859	1 915 085	1 585 989	1 583 492	1 697 441	1 320 489	1 215 111	1 000 300	865 359	407 880	326 729	257 662	111 305		
2013	0.50%	1 353 610	1 088 021	1 093 284	1 091 288	1 924 660	1 593 919	1 591 409	1 705 928	1 327 091	1 221 186	1 005 302	869 686	409 920	328 363	258 951	111 861		
2014	0.50%	1 360 378	1 093 462	1 098 750	1 096 744	1 934 284	1 601 888	1 599 366	1 714 458	1 333 726	1 227 292	1 010 328	874 034	411 969	330 004	260 245	112 421		
2015	7.00%	1 455 588	1 169 991	1 175 649	1 173 503	2 069 660	1 714 001	1 711 303	1 834 449	1 427 071	1 313 188	1 081 039	935 206	440 802	353 101	278 460	120 289		
2016	7.00%	1 557 461	1 251 876	1 257 930	1 255 634	2 214 511	1 833 960	1 831 073	1 962 838	1 526 949	1 405 095	1 156 699	1 000 659	471 653	377 813	297 948	128 707		
2017	7.00%	1 666 464	1 339 492	1 345 970	1 343 513	2 369 500	1 962 315	1 959 226	2 100 213	1 633 816	1 503 434	1 237 654	1 070 693	504 663	404 256	318 801	137 715		
2018	7.00%	1 783 097	1 433 240	1 440 172	1 437 543	2 535 336	2 099 653	2 096 348	2 247 202	1 748 164	1 608 656	1 324 274	1 145 629	539 983	432 549	341 113	147 354		
2019	7.00%	1 907 892	1 533 549	1 540 966	1 538 153	2 712 779	2 246 603	2 243 066	2 404 479	1 870 514	1 721 243	1 416 957	1 225 809	577 776	462 822	364 987	157 667		
2020	7.00%	2 041 421	1 640 879	1 648 815	1 645 805	2 902 640	2 403 838	2 400 054	2 572 763	2 001 427	1 841 709	1 516 127	1 311 600	618 213	495 214	390 532	168 701		
2021	1.50%	2 072 042	1 665 492	1 673 547	1 670 492	2 946 180	2 439 896	2 436 055	2 611 354	2 031 448	1 869 334	1 538 869	1 331 274	627 486	502 642	396 390	171 232		
2022	1.50%	2 103 123	1 690 474	1 698 650	1 695 550	2 990 372	2 476 494	2 472 595	2 650 525	2 061 920	1 897 374	1 561 952	1 351 243	636 898	510 182	402 335	173 800		
2023	1.50%	2 134 670	1 715 832	1 724 130	1 720 983	3 035 228	2 513 642	2 509 684	2 690 283	2 092 849	1 925 835	1 585 381	1 371 512	646 452	517 834	408 370	176 407		
2024	1.50%	2 166 690	1 741 569	1 749 992	1 746 798	3 080 756	2 551 346	2 547 330	2 730 637	2 124 242	1 954 722	1 609 162	1 392 085	656 148	525 602	414 496	179 054		
2025	1.50%	2 199 190	1 767 693	1 776 242	1 773 000	3 126 968	2 589 616	2 585 540	2 771 596	2 156 105	1 984 043	1 633 299	1 412 966	665 991	533 486	420 713	181 739		
2026	1.50%	2 232 178	1 794 208	1 802 886	1 799 595	3 173 872	2 628 461	2 624 323	2 813 170	2 188 447	2 013 804	1 657 799	1 434 160	675 981	541 488	427 024	184 465		
2027	1.50%	2 265 661	1 821 121	1 829 929	1 826 589	3 221 480	2 667 887	2 663 687	2 855 368	2 221 274	2 044 011	1 682 666	1 455 673	686 120	549 611	433 430	187 232		
2028	1.50%	2 299 645	1 848 438	1 857 378	1 853 987	3 269 802	2 707 906	2 703 643	2 898 199	2 254 593	2 074 671	1 707 906	1 477 508	696 412	557 855	439 931	190 041		
2029	1.50%	2 334 140	1 876 164	1 885 238	1 881 797	3 318 849	2 748 524	2 744 197	2 941 671	2 105 791	1 733 524	1 499 671	1 282 812	706 858	566 222	446 530	192 892		
2030	1.50%	2 369 152	1 904 307	1 913 517	1 910 024	3 368 632	2 789 752	2 785 360	2 985 797	2 322 738	2 137 378	1 759 527	1 522 166	717 461	574 716	453 228	195 785		
2031	1.00%	2 392 844	1 923 350	1 932 652	1 929 124	3 402 319	2 817 650	2 813 214	3 015 655	2 345 965	2 158 752	1 777 123	1 537 387	724 636	580 463	457 760	197 743		
2032	1.00%	2 416 772	1 942 583	1 951 979	1 948 416	3 436 342	2 845 826	2 841 346	3 045 811	2 369 425	2 180 339	1 794 894	1 552 761	731 882	586 268	462 338	199 720		
2033	1.00%	2 440 940	1 962 009	1 971 498	1 967 900	3 470 705	2 874 285	2 869 760	3 076 269	2 393 119	2 202 143	1 812 843	1 568 289	739 201	592 130	466 961	201 717		
2034	1.00%	2 465 349	1 981 629	1 991 213	1 987 579	3 505 412	2 903 027	2 898 457	3 107 032	2 417 050	2 224 164	1 830 971	1 583 972	746 593	598 052	471 631	203 735		
2035	1.00%	2 490 003	2 001 446	2 011 126	2 007 455	3 540 466	2 932 058	2 927 442	3 138 102	2 441 221	2 246 406	1 849 281	1 599 811	754 059	604 032	476 347	205 772		
2036	1.00%	2 514 903	2 021 460	2 031 237	2 027 529	3 575 871	2 961 378	2 956 716	3 169 483	2 465 633	2 268 870	1 867 774	1 615 809	761 599	610 072	481 111	207 830		
2037	1.00%	2 540 052	2 041 675	2 051 549	2 047 804	3 611 630	2 990 992	2 986 283	3 201 178	2 490 289	2 291 559	1 886 451	1 631 968	769 215	616 173	485 922	209 908		
2038	1.00%	2 565 452	2 062 092	2 072 065	2 068 282	3 647 746	3 020 902	3 016 146	3 233 190	2 515 192	2 314 474	1 905 316	1 648 287	776 908	622 335	490 781	212 007		
2039	1.00%	2 591 107	2 082 712	2 092 785	2 088 965	3 684 223	3 051 111	3 046 308	3 265 522	2 540 344	2 337 619	1 924 369	1 664 770	784 677	628 558	495 689	214 127		
2040	1.00%	2 617 018	2 103 540	2 113 713	2 109 855	3 721 066	3 081 622	3 076 771	3 298 177	2 565 747	2 360 995	1 943 613	1 681 418	792 523	634 844	500 646	216 268		

Zdroj: Studie proveditelnosti pro stavby III.TŽK Optimalizace trati st.hr.SR – Mosty u Jablunkova – Bystrice nad Olší – Český Těšín – Dětmorovice

Příloha č.4 – Množství přepraveného nákladu železniční dopravě – v tis. tun

Annex 8/10

Net tonnes on freight trains
(With project, realistic scenario)

Year	Thousand net tonnes transported on section							
	Dětmorovice - Odb. Koukolná odbočka	Odb. Koukolná odbočka - Karviná	Karviná - Louky nad Olší	Louky nad Olší - Chotěbuz	Chotěbuz - Český Těšín	Český Těšín - Třinec	Třinec - Mosty u Jablunkova	Mosty u Jablunkova - State border
2010	7 759	8 579	8 018	8 440	16 312	16 856	8 588	7 722
2011	8 168	9 053	8 473	8 872	17 094	17 502	9 001	8 023
2012	8 393	9 284	8 702	9 100	17 357	18 167	9 642	8 653
2013	8 588	9 501	8 905	9 312	17 761	18 590	9 867	8 855
2014	8 789	9 722	9 113	9 529	18 176	19 024	10 097	9 061
2015	9 064	10 061	9 447	9 809	18 626	19 241	10 342	9 174
2016	9 229	10 244	9 620	9 988	18 966	19 592	10 531	9 341
2017	9 398	10 432	9 795	10 170	19 313	19 950	10 723	9 512
2018	9 570	10 622	9 974	10 356	19 665	20 315	10 919	9 686
2019	9 744	10 816	10 157	10 545	20 025	20 686	11 118	9 863
2020	9 522	10 789	10 176	10 976	20 147	20 762	11 593	10 155
2021	9 656	10 941	10 319	11 130	20 430	21 054	11 756	10 297
2022	9 792	11 095	10 464	11 287	20 718	21 351	11 921	10 442
2023	9 930	11 251	10 612	11 446	21 010	21 651	12 089	10 589
2024	10 070	11 410	10 761	11 607	21 306	21 956	12 259	10 739
2025	10 617	11 884	11 271	12 341	21 596	22 179	12 199	10 761
2026	10 699	11 975	11 357	12 435	21 762	22 349	12 292	10 843
2027	10 781	12 067	11 444	12 531	21 929	22 520	12 387	10 926
2028	10 863	12 160	11 532	12 627	22 097	22 693	12 482	11 010
2029	10 947	12 253	11 621	12 724	22 266	22 867	12 577	11 095
2030	10 766	12 266	11 672	12 834	22 010	22 720	12 917	11 293
2031	10 818	12 325	11 728	12 896	22 116	22 829	12 980	11 348
2032	10 870	12 384	11 785	12 958	22 223	22 940	13 042	11 402
2033	10 923	12 444	11 842	13 021	22 330	23 050	13 105	11 458
2034	10 976	12 504	11 899	13 084	22 438	23 162	13 169	11 513
2035	11 029	12 565	11 956	13 147	22 546	23 273	13 232	11 568
2036	11 082	12 625	12 014	13 210	22 655	23 386	13 296	11 624
2037	11 135	12 686	12 072	13 274	22 764	23 499	13 360	11 680
2038	11 189	12 748	12 130	13 338	22 874	23 612	13 425	11 737
2039	11 243	12 809	12 189	13 403	22 985	23 726	13 490	11 793
2040	11 353	12 909	12 286	13 436	23 136	23 656	13 587	11 836

Zdroj: Studie proveditelnosti pro stavby III.TŽK Optimalizace trati st.hr.SR – Mosty u Jablunkova – Bystřice nad Olší – Český Těšín – Dětmorovice