

OPONENTNÍ POSUDEK

Záměr projektu

Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)

Datum zpracování: 01/2023

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- **Objednatel**

Státní fond dopravní infrastruktury
Sokolovská 1955/278
190 00 Praha 9

- **Identifikace objednávky**

Číslo objednávky: CDV 01/2023
Číslo jednací: 1778/SFDI/112234/149/2023

- **Zpracovatel**

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.
Divize dopravních technologií a lidského faktoru
Oblast železniční dopravy
Líšeňská 33a
636 00 Brno

- **Zpracovatelský tým**

- Ing. Vojtěch Kocourek, Ph.D.
- Ing. Jiřina Veselá
- Ing. Jan Perůtka
- Ing. Jana Benáčková
- Ing. Mgr. Marek Mrázek

- **Datum zpracování**

19. 1. 2023

Ing. Jan Perůtka
vedoucí Oblasti železniční dopravy

OBSAH

Seznam použitých zkratk	5
A Situace	6
A.1 Zadání	6
A.2 Podklady pro zpracování posudku	6
A.2.1 Podklady předané objednatelem	6
A.2.2 Podklady posuzovatelů k hodnocení	7
B Nález	8
B.1 Nález z hlediska stavebně-technického	9
B.2 Hodnocení ekonomické efektivity	10
B.2.1 Vstupy pro výpočet ukazatelů ekonomické efektivity	10
C Posudek	13
C.1 Posudek z hlediska stavebně-technického	13
C.1.1 Železniční svršek a spodek	13
C.1.2 Železniční přejezdy	13
C.1.3 Železniční mosty, propustky a zdi	13
C.1.4 Pozemní komunikace	14
C.1.5 Pozemní stavební objekty	14
C.1.6 Zabezpečovací zařízení	14
C.1.7 Sdělovací zařízení	15
C.1.8 Silnoproudá technologie	15
C.1.9 Trakční vedení a napájení	15
C.2 Metodika hodnocení ekonomické efektivity	16
C.3 Ověření vstupních údajů	16
C.3.1 Délka hodnoceného období a výše diskontní sazby	16
C.3.2 Výhledový rozsah dopravy ve sledovaném úseku	16
C.3.3 Stavební náklady a předpokládaný harmonogram výstavby	16
C.4 Finanční analýza	17
C.5 Ekonomická analýza	18
C.5.1 Investiční náklady	18
C.5.2 Provozní náklady infrastruktury	18
C.5.3 Provozní náklady vozidel	18
C.5.4 Úspory času	18
C.5.5 Přínosy externalit	18

C.5.6	Ostatní přínosy	19
C.5.7	Zůstatková hodnota	19
C.5.8	Výstupy.....	19
D	Závěr.....	21
D.1	Doporučení zpracovatele oponentního posudku zadavatelskému orgánu	21
E	Příloha – Rozpis nákladů.....	23

Seznam použitých zkratk

BCR	rentabilita nákladů (Benefit Cost Ratio)
CBA	analýza nákladů a přínosů (Cost-benefit Analysis)
CDV	Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.
CF	finanční toky (Cash Flow)
CÚ	cenová úroveň
DPH	daň z přidané hodnoty
EA	ekonomická analýza
EIRR	ekonomické vnitřní výnosové procento
ENPV	ekonomická čistá současná hodnota
ETCS	Evropský vlakový zabezpečovací systém (European Train Control System)
FA	finanční analýza
FIRR	finanční vnitřní výnosové procento
FNPV	finanční čistá současná hodnota investice
GVD	grafikon vlakové dopravy
IRR	vnitřní výnosové procento (Internal Rate of Return)
JŘ	jízdní řád
NPV	čistá současná hodnota (Net Present Value)
PN	provozní náklady
SFDI	Státní fond dopravní infrastruktury
SŽ	Správa železnic, státní organizace
TSI	Technické specifikace pro interoperabilitu
TÚ	traťový úsek
TŽK	tranzitní železniční koridor
ZH	zůstatková hodnota
ZP	Záměr projektu
ŽESNAD	Sdružení železničních nákladních dopravců České republiky
ŽST	železniční stanice

A Situace

A.1 Zadání

Expertní posouzení je zpracováno na základě objednávky SFDI ze dne 12. 1. 2023, č. j. 1778/SFDI/112234/149/2023.

Předmětem zadání je oponentní posudek na Záměr projektu Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo) v souladu s Rámcovou smlouvou na poskytování poradenských služeb č. j. 1772/SFDI/110105/4672/2016, CES: 5/2016, dodatku č. 1 č. j. 1772/SFDI/111019/13028/2019 uzavřených mezi objednatelem Státním fondem dopravní infrastruktury se sídlem Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9, IČ: 70856508 (dále jen SFDI) a poradcem Centrem dopravního výzkumu, v. v. i., se sídlem Líšeňská 33a, 636 00 Brno, IČ: 44994575 (dále jen CDV).

A.2 Podklady pro zpracování posudku

A.2.1 Podklady předané objednatelem

Záměr projektu Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo), objednatel Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1, zpracovatel VALBEK-EU, a.s., V Olšinách 2300/75, 100 00 Praha.

Seznam podkladů:

- Záměr projektu investiční akce: „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“ z 10/2022
- Příloha A: Formuláře vzor 80–83
- Příloha C: Aktualizace ekonomického hodnocení Studie proveditelnosti Velký Osek – Hradec Králové – Choceň z 12/2020 vč. CBA
- Příloha E: Přehledné situace stavby v měřítku 1:10 000
- Příloha F: Doložení současného stavu 10/2021 – Fotodokumentace
- Příloha G: Prohlášení zhotovitele projektové dokumentace z 10/2021
- Příloha H: Výpočet stavebních nákladů
- Příloha K1 Provozní a dopravní technologie z 10/2021
- Studie proveditelnosti trati Velký Osek – Hradec Králové – Choceň 07/2015

A.2.2 Podklady posuzovatelů k hodnocení

- Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektu dopravních staveb, 11/2017
- Aktualizace rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti 2022
- Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti projektů dopravní infrastruktury, Ministerstvo dopravy ČR, odbor infrastruktury a územního plánu, č. j. 59/2017-910-IVD/1
- Analýza nákladů a přínosů (Cost-Benefit Analysis – CBA) – metodická příručka, Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2005
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES o interoperabilitě železničního systému ve Společenství, 2008
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/797 o interoperabilitě železničního systému v Evropské unii, 2016
- Nařízení Komise (EU) č. 1301/2014 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému energie železničního systému v Unii (TSI ENE), 2014
- Směrnice Ministerstva dopravy č. V-2/2012 změna č. 5 ze dne 15. 3. 2021

B Nález

Posuzovaným materiálem je Záměr projektu Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo). Pro ekonomické hodnocení projektu byly využity následující podklady:

- Bilance plánovaných investičních potřeb a zdrojů financování akce, hodnocení ekonomické efektivity projektu
- Ekonomické hodnocení efektivity projektu včetně aktualizace Studie proveditelnosti trati Velký Osek – Hradec Králové – Choceň (prosinec 2020)

Tabulka 1: Identifikační údaje stavby

Název projektu	Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)
Číslo projektu	5 523 520 015
Místo realizace (kraj)	Královéhradecký kraj
Stavba	TÚ Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)
Charakter stavby	Stavba dráhy dle zákona 266/1994 Sb., Zákon o drahách
Předpokládané celkové investiční náklady CÚ 2017-2028 (bez DPH)	5 818 047 tis. Kč
Předpokládané celkové investiční náklady CÚ 2017-2028 (s DPH)	7 039 836 tis. Kč
Rozhodující stavební objekty	Železniční svršek, železniční spodek, (zemní těleso a konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku, nástupiště, podchody, odvodnění, mosty, propustky, zdi), zabezpečovací zařízení, komunikace a zpevněné plochy, informační a sdělovací zařízení, silnoproudá technologie, pozemní stavby a inženýrské sítě, objekty ochrany životního prostředí, železniční přejezdy, trakční vedení, vč. napájení

Traťový úsek Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo) je součástí trati Velký Osek – Hradec Králové – Choceň. Jedná se o dráhu celostátní, nezařazenou do sítě TEN-T. Trať je jednokolejná, elektrizovaná stejnosměrnou trakční napájecí soustavou 3 kV, traťová třída zatížení je D4. Trať má číslo 505 podle nákrešného JŘ a 020 podle knižního JŘ.

Hlavním cílem stavby je zlepšení technického stavu a parametrů řešené trati, zlepšení možností sestavy GVD regionální (eventuálně dálkové) nákladní i osobní dopravy, zvýšení konkurenceschopnosti železniční dopravy, zlepšení parametrů trati pro efektivnější provoz nákladní železniční dopravy (alternativní trasa pro I. tranzitní železniční koridor), zvýšení bezpečnosti

železničního provozu a cestujících, zajištění bezbariérového přístupu pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace a minimalizace nákladů na provozování železniční dopravní cesty.

Celkovým cílem projektu je přispět k ekonomickému a společenskému rozvoji České republiky vylepšením podmínek pro vnitrostátní (i mezinárodní) dopravu, a to v oblasti přepravy osob i zboží. Vzhledem ke skutečnosti, že trať Velký Osek – Hradec Králové – Choceň má po kompletní modernizaci představovat alternativní trasu pro I. tranzitní železniční koridor zejména v nákladní dopravě, je stavba navržena ve všech profesích podle Směrnice GŘ č. 16/2005, ačkoliv trať není součástí sítě TEN-T. Proto musí splňovat následující parametry:

- dosažení traťové třídy zatížení D4 UIC pro úroveň traťové rychlosti 160 km/h včetně (tj. 22,5 t/nápravu a zároveň 8 t/běžný metr délky vozidla),
- dosažení souladu s technickými specifikacemi pro interoperabilitu (TSI)
- zavedení prostorové průchodnosti pro ložnou míru UIC GC podle ČSN 73 6320, tj. základní průřez Z-GC,
- zajištění požadované kapacity dráhy při současném stanovení optimalizovaného rozsahu železniční infrastruktury,
- vybavení tratě takovým technologickým zařízením, které zajišťuje plnou bezpečnost provozu při traťové rychlosti do 160 km/h,
- vybavení železničních stanic nástupišti v souladu s vyhláškami č. 177/1995 Sb. a 398/2009 Sb.,
- dosažení dostatečné užitečné délky dopravních kolejí v železničních stanicích,
- zlepšení stavu úrovněvých křížení tratí s pozemními komunikacemi.

B.1 Nález z hlediska stavebně-technického

Předmětem modernizace je především:

- novostavba druhé traťové koleje,
- kompletní rekonstrukce stávající traťové koleje ve všech profesích se zvýšením traťové rychlosti na 150–160 km/h,
- rekonstrukce železničních stanic Hradec Králové-Slezské Předměstí a Třebechovice pod Orebem,
- zrušení vybraných přejezdů, u některých s náhradou mimoúrovňovým křížením.

Železniční trať je provozována stejnosměrnou trakční soustavou DC 3 kV a po modernizaci se předpokládá trakční soustava jednofázová AC 25kV 50 Hz.

B.2 Hodnocení ekonomické efektivity

Ekonomická analýza byla provedena v souladu s prováděcími pokyny k Rezortní metodice pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb 11/2017.

Hodnocení ekonomické efektivity je provedeno v souladu se základními ekonomickými principy na základě CBA analýzy s použitím základních ukazatelů:

- čistá současná hodnota (Net Present Value, NPV),
- vnitřní výnosové procento (Internal Rate of Return, IRR),
- rentabilita nákladů (Benefit Cost Ratio, BCR).

Ekonomické hodnocení Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) - Týniště nad Orlicí (mimo) je součástí společného ekonomického hodnocení Studie proveditelnosti trati Velký Osek – Hradec Králové – Choceň.

Výpočet ukazatelů pro hodnocení efektivity záměru projektu byl proveden na úrovni ekonomických nákladů s výjimkou započtení daní (tj. DPH a spotřební daň).

Dle bodu 5.2 směrnice Ministerstva dopravy č. V-2/2012 změna č. 5 ze dne 15. 3. 2021 je reálné prokázat ekonomickou efektivity předmětného dílčího úseku v rámci uvedeného ZP, je tím ovšem ovlivněna relevantnost kalkulace, a to zejména v případě řešení dlouhého traťového úseku s rozdílnými technickými a provozními parametry.

B.2.1 Vstupy pro výpočet ukazatelů ekonomické efektivity

B.2.1.1 Délka hodnoceného období a výše diskontní sazby

Předpokládaná doba výstavby: 2025–2028

Předpokládaná doba provozu 2025–2054

Diskontní sazba EA: 5 %

Diskontní sazba FA: 4 %

B.2.1.2 Investiční náklady

Celkové investiční náklady Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo) činí: 5 818 047 tis. Kč bez DPH a 7 039 836 tis. Kč s DPH v CÚ 2017–2028.

Ekonomické hodnocení je zpracováno pomocí nákladovo-výnosové analýzy (CBA).

Ve finanční analýze se výpočty zakládají na analýze diferenčních nákladových a výnosových finančních toků v době hodnocení projektu, a to ze strany provozovatele dopravní infrastruktury. V ekonomické analýze jsou výsledky totožné jako u finanční analýzy, rozdílný je ovšem náhled na celý projekt. Pro účely ekonomické analýzy jsou zohledněny dodatečné finanční toky, jež jsou relevantní z pohledu celé společnosti a všech zúčastněných i nezúčastněných subjektů. Součástí ekonomické analýzy je proto hodnocení finančních toků samotných uživatelů dopravy i zbytku společnosti, která je výstavbou dopravní infrastruktury přímo či nepřímo ovlivněna. Výstupem diferenčních finančních toků je vypracování tabulky cash-flow, z těchto údajů jsou následně

odvozeny hodnoty vnitřního výnosového procenta (FRR/ERR), čisté současné hodnoty (FNPV/ENPV) a rentability nákladů (BCR).

B.2.1.3 Časové úspory

Výpočet je aplikací skalárního součinu, tedy počet osob v jednotlivých úsecích je násoben zkrácením cestovních dob v jednotlivých úsecích a směrech. Výpočet je součástí CBA tabulek list „5 Úspora času“. Úspory času se dělí do několika oblastí:

- ze stávající dopravy,
- z indukované dopravy,
- z převedené dopravy (vč. nákladní) ze silnice na železnici.

B.2.1.4 Sestava ekonomické analýzy – CF toky pro výpočet

Ekonomická efektivita stavby je doložena ZP. V této části byl proveden přepočít investičních nákladů dle aktuálního předpokladu vývoje pro následující časové období. Dle pravidel ekonomického hodnocení bylo zohledněno pozměnění časového období a úrovně cenové hladiny.

Při sestavování ekonomické analýzy byly v ZP použity hodnoty finančních toků, při samotném výpočtu byla užitá diskontní sazba ve výši 5 %.

Ekonomické příjmy a náklady užitá pro účely ekonomické analýzy jsou uvedeny v tzv. ekonomických cenách. Kalkulace ekonomických (resp. účetních) cen byla zhotovena prostřednictvím transformace tržních cen, v rámci kterých nebyly zahrnuty daňové úhrady či jiné poplatky. Vlivem této kalkulace se jedná o finanční toky investičních nákladů a provozních nákladů v železniční dopravě, výše těchto finančních toků se proto odlišuje od hodnot uváděných ve finanční analýze, příp. v tabulkách výpočtů. Ostatní údaje jsou vyčísleny přímo v ekonomických cenách.

Celkové investiční náklady Záměru projektu Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo) činí dle zpracovaného záměru projektu 5 818 047 tis. Kč bez DPH a 7 039 836 tis. Kč s DPH v CÚ 2017-2028.

Tabulka 2: Přehled výsledků finanční a ekonomické analýzy

Finanční vnitřní výnosové procento FIRR [%]	---
Finanční čistá současná hodnota investice FNPV [mil. Kč]	-24 025,076
Ekonomické vnitřní výnosové procento EIRR [%]	5,52
Ekonomická čistá současná hodnota ENPV [mil. Kč]	1 340,195
Rentabilita nákladů BCR	1,070

Výsledky jsou na základě Aktualizace ekonomického hodnocení SP trati Velký Osek – Hradec Králové – Choceň z prosince 2020.

B.2.1.5 Evaluace výsledků finanční analýzy

FIRR je u předložené aktualizace záměru projektu menší než stanovená diskontní sazba, což značí, že projekt by nebyl ekonomicky přijatelný, pokud bychom na něj uplatnili stejné hledisko jako na projekty v podnikové sféře.

Výsledek ukazatele FNPV je v projektu < 0 , projekt by proto rovněž nebyl z ekonomického hlediska přijatelný, kdybychom na něj aplikovali shodné kritérium jako na projekty v podnikové sféře.

Z pohledu finanční analýzy se proto hodnoty FIRR a FNPV nacházejí pod hranicí efektivnosti. Vzhledem k zaměření projektu na modernizaci infrastruktury se ovšem jedná o pochopitelný fakt, protože projekt z hlediska investora nepřináší podstatné finanční efekty a nezahrnuje společenské efekty plánované stavby.

B.2.1.6 Evaluace výsledků ekonomické analýzy

EIRR je u předloženého záměru projektu ve výši 5,52 %, což značí ekonomickou přijatelnost projektu, protože hodnota EIRR je vyšší než aplikovaná diskontní sazba. Projekt je proto z ekonomického hlediska přijatelný i po stránce struktury finančních toků.

Diskontní sazba použitá ve výpočtu ENPV je relevantní (dlouhodobá reálná společenská diskontní sazba pro diskontování CBA analýzy). Jedná se o sazbu pro diskontování hotovostních toků v reálném vyjádření.

ENPV vychází u projektu > 0 , projekt je proto z ekonomického hlediska přijatelný s částkou zobrazující ekonomický přínos zadavatele.

- BCR představuje hodnotu 1,070
- index rentability vychází > 0
- předpokládaná provozní fáze, stanovená v časovém horizontu 30 let, je pro stavby v oboru železniční dopravní infrastruktury optimální.

Souhrnné zhodnocení výsledků:

- EIRR je vyšší než diskontní sazba
- výše diskontní sazby je optimální
- ENPV je > 0
- index rentability vychází > 0
- provozní fáze je stanovena v optimální výši

Realizace předmětné stavby Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) - Týniště nad Orlicí (mimo) se jeví z celospolečenského hlediska jako efektivní, předpokládá návratnost vložených prostředků, což dokazuje kladná čistá současná hodnota (ENPV) a vnitřní výnosové procento (EIRR) vyšší než zvolená diskontní sazba. Investicí dojde k úsporám nákladů na opravy infrastruktury, které by bylo nutné vynakládat do zastaralé a poškozené infrastruktury v případě nerealizace projektu. K úsporám dojde i v oblasti provozních nákladů dopravy. Nezanedbatelný přínos je ve zhotovení objízdne trasy pro nákladní dopravu s ohledem na přetíženou kapacitu v úseku I. TŽK.

C Posudek

C.1 Posudek z hlediska stavebně-technického

C.1.1 Železniční svršek a spodek

Rozsah úprav železničního spodku a svršku vychází z požadavku přidání druhé traťové koleje a zlepšení směrových poměrů trati s cílem zvýšení a homogenizace traťové rychlosti.

Železniční svršek bude rekonstruován v celé délce. V traťovém úseku a v hlavních kolejích v železničních stanicích bude položen nový svršek UIC 60 s betonovými pražci s bezpodkladnicovým upevněním, se štěrkovým ložem tloušťky 0,35 m pod ložnou plochou pražce. Ve stanicích bude upraveno kolejové řešení a budou rekonstruovány další vybrané koleje.

Železniční spodek bude rekonstruován v rozsahu železničního svršku včetně sanace pražcového podloží v rozsahu dle geotechnického průzkumu.

Celkem bude modernizováno 29 výhybek typu J60(49)-1:12-500. Kolejový rošt v hlavních kolejích z kolejnic 60E2 s pružným bezpodkladnicovým upevněním na betonových pražcích s rozdělením „u“.

Návrhové parametry vyhovují rychlostem 160 km/h (v ŽST Týniště nad Orlicí v km 47,440 – 47,890 rychlost 150 km/h).

Rekonstruovaná kolej bude zachována v původní stopě, výstavba nové koleje bude realizována vlevo nebo vpravo od stávající s přihlédnutím k místním poměrům.

Navržené řešení se jeví jako vhodné.

C.1.1.1 Nástupiště

V ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí je zřizováno ostrovní nástupiště a jedno nástupiště vnější. V ŽST Třebechovice pod Orebem jsou zřizována dvě vnější nástupiště. Na zastávkách v uvedeném úseku jsou zřizována vždy dvě nástupiště typu SUDOP s konzolovými deskami.

Zvolení daných nástupišť se jeví jako důvodné.

C.1.2 Železniční přejezdy

Železniční přejezdy budou z části rekonstruovány, tj. stávající konstrukce bude nahrazena novou konstrukcí, dále budou některé přejezdy zrušeny bez náhrady a v neposlední řadě bude část přejezdů nahrazena mimoúrovňovým křížením.

Z uvedeného řešení je patrné, že nahrazení mimoúrovňovým křížením bylo realizováno jen v odůvodněných případech. Snahou bylo zrušit přejezdy bez náhrady v místech, kde to bylo možné.

C.1.3 Železniční mosty, propustky a zdi

V rámci stavby je řešeno 21 mostů (včetně pěti podchodů), 20 propustků a více než 1,3 km opěrných zdí. Jedná se převážně o mosty železniční, nejdelší z nich přemostňuje tok Labe v délce 61,2 m.

Součástí stavby jsou také dva silniční mosty přes navrženou železniční trať, jeden je kolmý s délkou 20 m a druhý je třípólový ze spřažených ocelových nosníků v celkové délce 137 m. U obou bude zřízena ochrana proti dotyku budoucího elektrického vedení 25 kV 50 Hz.

Navržené řešení se jeví jako důvodné.

C.1.4 Pozemní komunikace

V rámci tohoto objektu se počítá s přeložkou komunikace II/299 a komunikace II/298 včetně zřízení místních komunikací. Navrhované přeložky odpovídají daným normám pro projektování silničních komunikací nižšího řádu. Hlavním důvodem těchto vyvolaných investic je náhrada některých stávajících přejezdů mimoúrovňovým křížením.

Součástí záměru projektu je výpočet celkového počtu stání pro odstavné a parkovací plochy v ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí a v ŽST Třebechovice pod Orebem a v zastávce Blešno, kde za výsledky počtu potřebných stání je konstatováno, že SŽ ani ČD nedisponují v uvedených lokalitách vhodnými pozemky, a tudíž se nenavrhují žádná stání pro automobily ani pro možné odstavení jízdních kol.

Uvedený návrh pozemních komunikací je opodstatněný, avšak argumentace pro nezřizování vypočítaného množství stání pro automobily a jízdní kola se jeví jako nedostatečně odůvodněná.

C.1.5 Pozemní stavební objekty

Budou provedeny stavební úpravy ve výpravních budovách ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí a ŽST Třebechovice pod Orebem, kde budou provedeny zejména práce a stavební úpravy nezbytné pro umístění technologie a nové elektroinstalace.

C.1.5.1 Zastřešení nástupišť, přístřešky na nástupištích

Pro návrh přístřešků bude dodržen pokyn SŽ PO-23/2029-GŘ Moderní design a architektura nádraží a zastávek ČR a mobiliář a drobná architektura bude navržena v souladu s pokynem SŽ PO-20/2019-GŘ.

Stavební úpravy v ŽST se nám jeví jako důvodné. Popis zastřešení nástupišť ve stanicích a zastávkách se jeví jako nedostatečný (není specifikován počet, délka atp.).

C.1.6 Zabezpečovací zařízení

V ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí a v ŽST Třebechovice pod Orebem bude zřízeno nové staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie s možností budoucího ovládání elektronického stavědla dálkově z CDP Praha se záložním pracovištěm v ŽST Hradec Králové – hlavní nádraží, rovněž v mezistaničních traťových úsecích bude zřízeno traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie dle TNŽ 34 2620. V rámci stavby se řeší výstavba systému ETCS L2, přičemž aktivace bude společná i pro sousedící úseky (Opatovice nad Labem – Hradec Králové, Týniště nad Orlicí – Choceň). Součástí výstavby budou i úpravy a doplnění zařízení na CDP Praha a na příslušném PPV.

Navržené řešení se jeví jako nezbytné a účelné.

C.1.7 Sdělovací zařízení

Cílem je připravit trať pro dispečerské řízení včetně tras optických a metalických kabelů. Trasy kabelů budou společné se zabezpečovacími kabely, které budou opatřeny ochranou nutnou pro provozování střídavé napájecí soustavy 25 kV 50 Hz.

V ŽST se navrhuje nové rozhlasové zařízení pro informování cestujících v IP technologii s ozvučením nástupišť ŽST. Dále je ve všech stanicích navržen vizuální systém, součástí informačního systému je i automatické hlášení rozhlasového zařízení. Dále dojde k vybudování kamerového systému z důvodů sledování důležitých prostor v obvodu ŽST.

V rámci stavby se řeší i vybudování systém GSM-R, přičemž budou podél trati vybudovány BTS a položeny traťové optické kabely.

Návrh technického řešení sdělovacího zařízení a informačního systému je v ZP přehledně popsán, uvažované řešení se jeví jako reálně proveditelné a ekonomicky zdůvodnitelné.

C.1.8 Silnoproudá technologie

Na trati bude vybudována nová lokální distribuční síť SŽ 22 kV, která svými parametry bude pokrývat požadavky napájení všech technologických systémů železniční infrastruktury. Budou zřízeny nové transformovny 22/04 kV, které budou sloužit pro napájení netrakčních odběrů jako hlavní nezávislý zdroj.

Vzhledem k předpokládané výši nákladů v dané profesi je třeba toto řešení prověřit a zároveň zkoordinovat s přepínací studií konverze trakčního napájení Pardubicko-Mělnicko s cílem maximální úspory a redukce investičních nákladů na silnoproudé technologii.

C.1.9 Trakční vedení a napájení

Trakční vedení bude vybudováno na nový napájecí systém 25 kV 50 Hz, s čímž souvisí nutné úpravy kolejového svršku a spodku, nástupišť a dalších souvisejících objektů. Součástí stavby bude přímo přechod na novou trakční soustavu 25 kV 50 Hz. V rámci stavby bude traťový úsek připojen na TNS Týniště nad Orlicí, která bude připravena na střídavou trakci.

Rozvody NN a osvětlení ve stanicích a zastávkách budou napájeny z lokální distribuční sítě SŽ. V případě výpadku napájecí sítě SŽ bude realizováno z přípojky NN ze sítě ČEZ. Ve stanicích a zastávkách dojde ke komplexní rekonstrukci osvětlení, bude navrženo svítidla LED osazených na osvětlovacích stožárech nebo věžích.

Navržené řešení je v souladu s cíli konverze trakčního napájení.

C.2 Metodika hodnocení ekonomické efektivity

Pro zpracování ekonomického hodnocení projektu Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo), které je součástí ekonomického hodnocení Studie proveditelnosti trati Velký Osek – Hradec Králové – Choceň, bylo využito aktuálně platných metodických podkladů včetně Aktualizace ekonomického hodnocení z prosince 2020.

C.3 Ověření vstupních údajů

C.3.1 Délka hodnoceného období a výše diskontní sazby

Posouzení ekonomické efektivity jednotlivých variant investice je zpracováno metodou analýzy nákladů a přínosů (CBA), součástí hodnocení je finanční a ekonomická analýza.

Posuzovatel předpokládá, že náklady stavby jsou rozloženy na období výstavby 2025–2028. Hodnotící období je celkem 30 let; pro roky 2025 až 2054.

Tabulka 3: Vybrané parametry stavby

Stavba	Délka [km]	Realizace stavby v letech	Hodnocení v letech	Náklady stavby bez DPH [tis. Kč]
Modernizace TÚ Hradec Králové (mimo) - Týniště nad Orlicí (mimo)	19,07	2025–2028	2025–2054	5 818 047

Diskontní sazba použitá ve výpočtu ENPV je relevantní (dlouhodobá reálná společenská diskontní sazba pro diskontování CBA). Jedná se o sazbu pro diskontování hotovostních toků v reálném vyjádření. Výše diskontní sazby je 5 % je pro ekonomické hodnocení projektu relevantní. Jedná se o sazbu pro diskontování hotovostních toků v reálném vyjádření.

C.3.2 Výhledový rozsah dopravy ve sledovaném úseku

Promítnutí deklarovaných časových úspor (ztrát) vznikajících realizací projektové varianty do peněžních toků, aplikovaných při posouzení ekonomické efektivity projektu, se jeví principiálně korektní, a je stanoveno z relevantních dat.

Výhledový rozsah dopravy vychází z oficiálních vyjádření objednatelů dálkové a regionální osobní dopravy a vyjádření Sdružení železničních nákladních dopravců ŽESNAD. V nákladní dopravě se předpokládá výrazné navýšení, které vychází mj. z očekávání využití předmětného úseku jako objízdné a alternativní trasy k I. TŽK.

Celkový rozsah dopravy sledovaným úsekem byl stanoven ve shodě s uvedenými metodickými podklady a byl podrobně rozpracován v rámci ekonomického hodnocení.

C.3.3 Stavební náklady a předpokládaný harmonogram výstavby

Celkové investiční náklady Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) - Týniště nad Orlicí (mimo) činí 5 818 047 tis. Kč bez DPH.

Předpokládaná realizace stavebních nákladů, a tedy i čerpání financí pro jednotlivé roky 2025-2028 je v Záměru projektu uvedeno.

Přepokládané náklady vyplývající z výše investičních nákladů jsou zahrnuty do výsledné tabulky diskontovaných CF pro výpočet ukazatelů ekonomické efektivity projektu za celý soubor staveb.

C.4 Finanční analýza

Finanční analýza je zpracována z pohledu vlastníka, resp. provozovatele stavby. Cílem analýzy je určit, analyzovat a interpretovat všechny finanční aspekty projektu, které mohou mít vliv na investiční a finanční rozhodnutí o dopravní stavbě. Finanční tabulky jsou definovány jednotně s jejich strukturou v příloze CBA, finanční analýza hodnoceného projektu je zpracována v rozsahu definovaných tabulek. Vstupy užívané pro účely finanční analýzy jsou zaznamenány v tabulkách na listech:

- 1 Celkové investiční náklady (CIN),
- 2 ZH,
- 3 Provozní náklady (PN) infrastruktury,
- 8 Příjmy.

Celkové investiční náklady pro finanční analýzu jsou uvažovány bez rezervy a DPH. Jejich výše činí 5 818 047 tis. Kč. Vypočtená výše investičních nákladů je k dispozici v příložených tabulkách CBA, list 1 CIN. Dále se uvažuje s provozními náklady infrastruktury. Dle uvedených hodnot je projektová varianta nákladnější o 1 839 567 tis. Kč, viz list 3 PN infrastruktury.

Tabulka 4: Výsledné hodnoty finanční analýzy

Finanční vnitřní výnosové procento investice FRR/C [%]	Finanční čistá současná hodnota investice FNPV/C [tis. Kč]
N/A	-24 025 076

Finanční analýza byla zhotovena v souladu s uvedenými metodickými pokyny. Odhadnuté investiční náklady jsou uvedeny bez rezervy a daně z přidané hodnoty. Pro účely finanční analýzy byla rovněž zahrnuta zůstatková hodnota a hodnoty vyplývající ze stanoveného provozu, a to přírůstkové provozní náklady a přírůstkové provozní příjmy. Pro výpočet byla správně zvolena diskontní sazba ve výši 4 %.

C.5 Ekonomická analýza

Součástí ekonomické analýzy jsou následující náklady a přínosy:

- celkové investiční náklady (CIN, viz finanční analýza, převod na ekonomické ceny proveden prostřednictvím konverzních faktorů),
- provozní náklady (PN) železniční a silniční infrastruktury vč. reinvestic,
- provozní náklady (PN) železničních a silničních vozidel,
- úspory z cestovních dob,
- snížení externích nákladů z dopravy,
- ostatní přínosy (zvýšení bezpečnosti a časové úspory čekacích dob po zrušení železničních přejezdů a jejich nahrazení mimoúrovňovým křížením).

C.5.1 Investiční náklady

Celkové investiční náklady byly převzaty z finanční analýzy v položce bez DPH. Zohledněn byl konverzní faktor 0,801 pro investiční náklady do železniční infrastruktury. Přepočtené investiční náklady pro ekonomickou analýzu tedy činí 5 867 688 741 Kč.

C.5.2 Provozní náklady infrastruktury

Provozní náklady infrastruktury byly převzaty z finanční analýzy v položce bez DPH. Dle metodických pokynů byly zohledněny konverzní faktory pro provozní náklady železniční a silniční infrastruktury v relevantních položkách pro daný projekt. Souhrnné provozní náklady železniční a silniční infrastruktury jsou v projektové variantě dohromady navýšeny o 1 303 790 596 Kč, viz listy 3 PN infrastruktury a 12 Ekonomická analýza (ERR).

C.5.3 Provozní náklady vozidel

Náklady na provoz vozidel byly v souladu s Rezortní metodikou převzaty z finanční analýzy položky bez DPH. Dále byly zohledněny příslušné konverzní faktory pro provozní náklady železničních a silničních vozidel. Úspory provozních nákladů silničních vozidel v důsledku převedení nákladní dopravy ze silnice na železnici jsou pro ekonomickou analýzu uvažovány v nominální nediskontované výši 18 162 732 424 Kč, v případě železničních vozidel se náklady celkově navýší o 3 938 581 649 Kč, viz listy 4 PN vozidel a 12 Ekonomická analýza (ERR).

C.5.4 Úspory času

Úspory z cestovních dob jsou vyčíslené ve třech kategoriích: stávající, indukovaná i převedená doprava (osobní i nákladní). Celková výše úspor času v těchto kategoriích činí v nominální nediskontované výši 6 969 217 391 Kč, viz listy 5 Úspory času a 12 Ekonomická analýza (ERR).

C.5.5 Přínosy externalit

Značným přínosem převedení dopravy ze silniční na železniční síť je mj. snížení externalit, po úspoře provozních nákladů silničních vozidel se v nominální výši jedná o druhou nejvyšší úsporu. Celkově jsou úspory na externalitách nehod, hluku a znečištění ovzduší ze silniční nákladní dopravy vyčísleny na 13 879 917 712 Kč, viz listy 6 Externality a 12 Ekonomická analýza (ERR).

C.5.6 Ostatní přínosy

Nahrazení železničních přejezdů jakožto potenciálních kolizních bodů mimoúrovňovými kříženími vede ke zvýšení bezpečnosti a časové úspoře čekacích dob osobních a nákladních vozidel. Zvýšení úrovně bezpečnosti je docíleno rovněž prostřednictvím realizace nového dálkově ovládaného zabezpečovacího zařízení a nových přístupů na nástupiště. Úspory jsou v referenčním období v těchto kategoriích dohromady vyčísleny na 1 128 978 578 Kč, viz listy 9 Ostatní přínosy EA a 12 Ekonomická analýza (ERR).

C.5.7 Zůstatková hodnota

Zůstatková hodnota je vyčíslena jako rozdílová hodnota mezi příslušnými investičními náklady a sumou odpisů v průběhu celého hodnoticího období, její vyčíslení je určeno posledním roce 30letého referenčního období hodnocení projektu. Zůstatková hodnota byla dle metodiky jako peněžní tok zahrnuta do posledního roku hodnocení investice (2052) v rámci diskontovaných a nediskontovaných NCF pro výpočet ukazatelů ekonomické efektivnosti. V projektové variantě činí nominální ZH pro ekonomickou analýzu 16 846 563 087 Kč (v tabulce výstupu uvedena v záporných hodnotách), diskontovaná ZH je 4 092 810 525 Kč; viz listy 2 ZH a 12 Ekonomická analýza (ERR).

C.5.8 Výstupy

Ekonomická analýza byla zpracována dle metodických pokynů. Souhrnné hodnoty čistých peněžních toků, představující rozdíl mezi projektovou a bezprojektovou variantou, jsou kompletně uvedeny v tabulce níže.

Tabulka 5: Přírůstkové čisté peněžní toky v ekonomické analýze

Položka	Varianta s projektem [tis. Kč]
Investiční náklady	5 867 689
Úspory PN infrastruktury – železnice	-1 491 952
Úspory PN infrastruktury – silnice	188 161
Úspory PN vozidel – železnice	-3 938 582
Úspory PN vozidel – silnice	18 162 732
Úspory z cestovních dob	6 969 217
Úspory z externalit	13 879 918
Ostatní přínosy	1 128 979

Výsledky ekonomické analýzy shrnuje následující tabulka:

Tabulka 6: Výsledné hodnoty ekonomické analýzy

Ekonomické vnitřní výnosové procento ERR [%]	Ekonomická čistá současná hodnota investice ENPV [tis. Kč]	Rentabilita nákladů BCR
5,52	1 340 195	1,070

Ekonomická analýza byla provedena korektně v souladu s Rezortní metodikou. Pro výpočet jsou užity všechny požadované vstupy, diskontní sazba byla správně použita ve výši 5 % a výstupem hodnocení jsou požadované ukazatele ekonomické efektivity.

Ačkoli je aktualizace ekonomického hodnocení zpracována k prosinci 2020, je značně podceněno nastupující riziko týkající se zvýšení investičních nákladů, které již v této době bylo zřejmé. Růst inflace, projevující se do výše stavebních nákladů (statisticky evidováno mj. v indexu cen stavebních prací) vede k vážným komplikacím při realizaci celého projektu. Jelikož inflace dosahuje v současnosti v České republice nejvyšších hodnot od roku 1993 (míra růstu spotřebitelských cen za celý rok 2022 činila 15,1 %) a s velkou pravděpodobností přesáhne v krátkodobém horizontu i hranici 20 % (vzhledem k současnému vývoji cen komodit a světové politické nestabilitě, která přímo souvisí s dodáním velké části komodit na český trh), lze dané riziko navýšení investičních nákladů posoudit jako mimořádně vysoké. Nulový inflační koeficient v rámci cenové hladiny roku 2020 je proto vzhledem k současné ekonomické situaci doporučeno přehodnotit.

Hodnota vypočteného ekonomického vnitřního výnosového procenta ERR přesahuje potřebných 5 %, čímž je splněno kritérium pro zajištění ekonomické efektivity. Nicméně je třeba podotknout, že výsledky nejsou natolik robustní, aby bylo zajištěno, že při případných dalších změnách v projektu a i následné realizaci se projekt nestane ekonomicky neefektivní. Oproti původně zpracované variantě klesla hodnota ERR až téměř k hranici ekonomické efektivity, proto musí být uvažováno s rizikem, že tato hodnota může eventuálně nadále klesat, což by v důsledku toho vedlo k ohrožení realizace projektu.

D Závěr

Výsledné hodnoty ukazatelů ekonomické efektivity provedené CBA analýzy ukazují, že investice do stavby Modernizace traťového úseku Hradec Králové – Týniště nad Orlicí (mimo) se jeví ze celospolečenského hlediska jako efektivní. Výsledné hodnoty ekonomických ukazatelů jsou uvedeny v tabulce č. 2. Rozpis nákladů je uveden v tabulce č. 7.

Dle bodu 5.2 směrnice Ministerstva dopravy č. V-2/2012 změna č. 5 ze dne 15. 3. 2021 je reálné prokázat ekonomickou efektivitu předmětného dílčího úseku v rámci uvedeného ZP, je tím ovšem ovlivněna relevantnost kalkulace, a to zejména v případě řešení dlouhého traťového úseku s rozdílnými technickými a provozními parametry.

D.1 Doporučení zpracovatele oponentního posudku zadavatelskému orgánu

V následné aktualizaci, případně dalším stupni projektové dokumentace budou řešeny, zdůvodněny nebo odstraněny dané připomínky:

- K dokumentaci (v záměru projektu) dodejte seznam použitých zkratk.
- V dalším stupni projektové dokumentace požadujeme dořešení možností realizace parkování v ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí, ŽST Třebechovice pod Orebem a v zastávce Blešno.
- Prověřte řešení silnoproudé technologie a zároveň zkoordinujte s přepínací studií konverze trakčního napájení Pardubicko-Mělnicko s cílem maximální úspory a redukce investičních nákladů.
- V průběhu výstavby je navržena varianta tzv. nickolejného provozu s možností obsluhy napojených vleček, což umožní efektivní a zrychlené provedení výstavby. Navržený koncept doporučujeme v dalším stupni dokumentace zachovat.
- Navržený záměr projektu uveďte do souladu s územně plánovací dokumentací.
- V dalším stupni projektové dokumentace doplňte chybějící údaje neuvedené v záměru projektu, např. délka zastřešení nástupišť.
- Uvedený projekt koordinujte se stavbami dalších investorů (ŘSD a kraje), v maximální míře využijte synergických efektů.
- Uvažujte současnou aktuální inflaci a přehodnoťte stanovený inflační koeficient do let realizace projektu.
- Z důvodu výsledků pohybujících se pouze mírně nad hranicí ekonomické efektivity doporučujeme zvážit úspory ve stavebních opatřeních, a to zejména v objektech: silnoproudá technologie, železniční svršek (použití vyzískaného materiálu).

- Zpracovatel posudku vycházel z údajů ZP, které se v některých hodnotách liší od CBA analýzy ve zpracované SP, což je nutné uvést do souladu.

Zpracovatel posudku Záměru projektu Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo) se domnívá, že daný projekt má zásadní význam pro zlepšení dopravního systému SŽ, a to zejména z důvodů řešení alternativní trasy k I. TŽK, který je v úseku Praha – Česká Třebová kapacitně nejvytíženější na celé síti SŽ. Modernizací předmětné trati vznikne kapacitní, bezpečná a spolehlivá železniční infrastruktura umožňující její efektivní provozování. Posuzovatel upozorňuje na trvalou nutnost sledování výše investičních nákladů a v nezbytné míře jejich minimalizaci, s možností kontroly a supervize plnění tohoto požadavku v dalších stupních přípravy a realizace stavby. Výsledné technickoprovozní ukazatele byly konzultovány s profesním sdružením ŽESNAD a z hlediska provozovatelů nákladní železniční dopravy bylo konstatováno naplnění jejich požadavků a zároveň zdůrazněno prioritní postavení daného úseku v rámci investiční činnosti směrem k nákladní železniční dopravě ČR. Vzhledem k využívání trasy pro nákladní dopravu je nutné před zahájením výlukových prací uvést objízdné trasy do patřičného technického stavu. Vzhledem k těmto faktům a po zpracování a zohlednění daných připomínek doporučujeme předmětný projekt k realizaci.

V Brně, dne 19. 1. 2023

Ing. Vojtěch Kocourek, Ph.D.
zodpovědný zpracovatel
Oblast železniční dopravy

E Příloha – Rozpis nákladů

Tabulka 7: Rozpis nákladů

Položka	Druh nákladu	Celkové náklady projektu [tis. Kč]
1	Poplatky za plány / stavební projekt	221 651
2	Nákup pozemků	71 300
3	Výstavba	3 878 484
4	Technologie	940 122
	z toho ITS/telematika	149 534
5	Nepředvídatelné události	472 868
6	Případná úprava ceny	0
7	Technická pomoc	224 943
8	Propagace	0
9	Dozor v průběhu stavby	8 679
10	Mezisoučet	5 818 047
11	(DPH)	0
12	CELKEM	5 818 047

Do celkových investičních nákladů je zahrnut inflační koeficient ve výši 2 % p. a. v letech realizace 2025 až 2028.