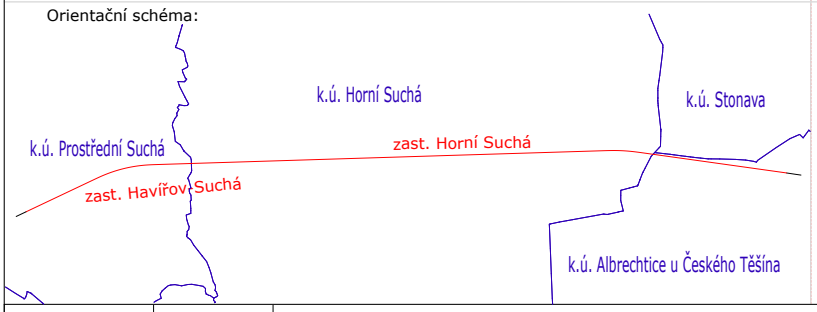
EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní infrastruktury

Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:



Razítko oprávněné osoby:

Podpis: Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
004	02.12.2024	Zapracování připomínek SFDI a MD	Ing. Dominik Mojžíšek
003	18.11.2024	Úprava nákladů dle harmonogramu staveb	Ing. Dominik Mojžíšek
002	04.11.2024	Odstranění duplicitní položky se stavbou ETCS+DOZ	Ing. Dominik Mojžíšek
001	27.05.2024	Zapracování připomínek MD	Ing. Dominik Mojžíšek

Stavebník/Investor:	**Správa železnic, státní organizace**
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Zástupce investora:	Stavební správa východ
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc

SPRÁVA ŽELEZNIC

Zhotovitel díla:	**EXprojekt s.r.o.**
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno
Kontakt:	T: +420 533 312 000 E: info@exprojekt.cz
Zhotovitel objektu:	**EXprojekt s.r.o.**
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno
Kontakt:	T: +420 533 312 000 E: info@exprojekt.cz
Hlavní projektant (HIP):	**Ing. Dominik Mojžíšek**
Specialista:	

EXPROJEKT

EXPROJEKT

Název stavby/akce:	**Optimalizace traťového úseku Albrechtice u Českého Těšína (mimo) - Havířov (mimo)**		Označení investora: S622000532 Zakázka: 2022-111
Název části:	Záměr projektu - příloha		Označení části: **C**
Název objektu/dílčí části:	**Dokumentace hodnocení ekonomické efektivnosti projektu**		Označení objektu/komplexu: **-**
Název přílohy: Název dílčí části přílohy:	-		Číslo přílohy (typ/pořadí): **-**
Odpovědný projektant: Ing. I. Havlíková, Ph.D.	Zpracovatel přílohy: Ing. I. Havlíková, Ph.D.	Měřítko: - Formáty: 43 x A4	Stupeň dokumentace: **ZP**
Kraj: Moravskoslezský	Katastrální území: viz textová část	TUDU: 2521 04	Smluvní datum zpracování: **10.10.2023**

Kódové označení přílohy:
S622000532_ZPXX_CXXXX_XXXXXXXX_XX_X_XXX_000

Optimalizace traťového úseku Albrechtice u Českého Těšína (mimo) - Havířov (mimo)

Analýza nákladů a přínosů (CBA)

Hodnocení efektivnosti projektu je provedeno formou Analýzy nákladů a přínosů, neboli CBA (Cost–benefit analysis) dle *Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivnosti projektů dopravní infrastruktury k „Rezortní metodice pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb“* schválených MD 15. 11. 2017.

Obsah:

1 IDENTIFIKACE A CÍLE PROJEKTU 4
1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE 4
1.1.1 Identifikační údaje stavby 4
1.1.2 Identifikační údaje investora – zadavatele 4
1.1.3 Identifikační údaje zpracovatele – dodavatele 4
1.2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE A NÁVAZNOSTI 4
1.3 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU 5
1.4 CÍLE PROJEKTU 9
1.5 METODA A ROZSAH HODNOCENÍ 10
1.5.1 Obecně 10
1.5.2 Výstupy finanční a ekonomické analýzy 10
1.5.3 Posuzované varianty řešení 10
2 IDENTIFIKACE VARIANT A PŘÍPRAVA VSTUPŮ 11
2.1 VARIANTA BEZ PROJEKTU 11
2.2 VARIANTA S PROJEKTEM 11
2.3 DOPRAVNÍ ANALÝZA 14
2.3.1 Současný rozsah osobní a nákladní dopravy 14
2.3.2 Výhledový rozsah osobní a nákladní dopravy 15
2.4 DOPRAVNÍ A PŘEPRAVNÍ VÝKONY 16
2.5 DEFINICE GLOBÁLNÍCH PARAMETRŮ 16
2.6 INVESTIČNÍ NÁKLADY 17
2.6.1 Celkové investiční náklady 17
2.6.2 Stavební náklady 17
3 FINANČNÍ ANALÝZA 19
3.1 PŘÍJMY Z POPLATKU ZA DOPRAVNÍ CESTU 19
3.2 PŘÍJMY Z PRODEJE KAPACITY DOPRAVNÍ CESTY 20
3.3 OSTATNÍ PŘÍJMY 20
3.4 NÁKLADY NA ŘÍZENÍ DOPRAVY 20
3.5 NÁKLADY NA ÚDRŽBU A OPRAVY INFRASTRUKTURY – ŽELEZNICE 20
3.6 DOPRAVNÍ OPATŘENÍ 25
3.6.1 Jednokolejný provoz v TÚ A-H (24 hodin) 25
3.6.2 Nickolejný provoz v TÚ A-H (6 hodin v noci) 25
3.7 OSTATNÍ PŘÍJMY/NÁKLADY – ZAVEDENÍ NÁHRADNÍ AUTOBUSOVÉ DOPRAVY 25
3.8 FINANČNÍ ANALÝZA 27
4 EKONOMICKÁ ANALÝZA 28
4.1 FISKÁLNÍ ÚPRAVY 28
4.2 PŘÍNOSY Z ÚSPORY ČASU 28
4.2.1 Železniční doprava 28
4.3 NÁKLADY NA PROVOZ VLAKŮ 34
4.3.1 Osobní doprava 34
4.3.2 Nákladní doprava 34
4.4 PROVOZNÍ NÁKLADY INFRASTRUKTURY – SILNIČNÍ DOPRAVA 35
4.5 OSTATNÍ PŘÍJMY/NÁKLADY – ZAVEDENÍ NÁHRADNÍ AUTOBUSOVÉ DOPRAVY 35
4.6 EXTERNALITY 35
4.6.1 Znečištění životního prostředí a náklady z emisí skleníkových plynů 35
4.6.2 Hluk 36
4.6.3 Nehodovost 36
4.7 EKONOMICKÁ ANALÝZA 38
5 VÝSTUPY 39
5.1 VÝSLEDNÉ UKAZATELE 39
5.2 SUMARIZACE VÝSLEDKŮ 39
5.3 ZŮSTATKOVÁ HODNOTA 39

6 HODNOCENÍ RIZIK 40
6.1 ANALÝZA CITLIVOSTI 40
7 ZÁVĚR A SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ 43

1 Identifikace a cíle projektu

1.1 Identifikační údaje

1.1.1 Identifikační údaje stavby

Stavba:	Optimalizace traťového úseku Albrechtice u Českého Těšína (mimo) - Havířov (mimo)
Trať:	celostátní 321 Český Těšín – Opava východ (součástí dopr. sítě TEN-T, RFC9)
Traťový úsek:	2521 Český Těšín – Ostrava-Kunčice
Definiční úsek:	04 Havířov – Albrechtice u Českého Těšína
Kraj:	Moravskoslezský
Katastrální území:	Albrechtice u Českého Těšína, Horní Suchá, Prostřední Suchá
Obec:	Albrechtice, Horní Suchá, Havířov
Charakter:	uvedení zájmového úseku trati do optimalizovaného stavu, zvýšení bezpečnosti železničního provozu, zlepšení technického stavu a parametrů řešeného traťového úseku, zajištění souladu s požadavky TSI, zvýšení traťové rychlosti, koordinace se stavbou ŘSD a stavbou Města Havířov; rekonstrukcí nástupišť obou dotčených zastávek bude dosaženo zvýšeného komfortu a bezpečnosti cestujících vč. bezbariérovosti

1.1.2 Identifikační údaje investora – zadavatele

Investor – zadavatel:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 – Nové Město IČ: 709 94 234, DIČ: CZ70994234 zastoupena Stavební správa východ Nerudova 1 779 00 Olomouc
Ústřední orgán zadavatele:	Ministerstvo dopravy ČR Nábřeží L. Svobody 1222/12 110 15 Praha 1

1.1.3 Identifikační údaje zpracovatele – dodavatele

Zpracovatel – dodavatel:	EXprojekt s.r.o. Heršpická 758/13, 619 00 Brno IČ: 292 85 801 DIČ: CZ29285801
Hodnotitel:	Ing. Ivana Havlíková, Ph.D. email: havlikova@exprojekt.cz mob. 702 003 485

1.2 Základní údaje a návaznosti

Předmětný mezistaniční úsek leží na celostátní trati Český Těšín – Výhybna Polanka nad Odrou a je součástí evropského nákladního koridoru RFC 9. Úsek je taktéž součásti sítě TEN-T.

Z hlediska vnitrostátní trati se jedná o celostátní trať 321 Český Těšín – Opava východ (označení dle TTP 301D, dle KJŘ 321, dle Prohlášení o dráze 882). Dle evidence tratí Správy železnic, státní organizace je posuzovaný úsek součástí traťového úseku 2521 Český Těšín – Ostrava-Kunčice a částí definičního úseku

04 Havířov – Albrechtice u Českého Těšína. Jedná se o dvoukolejnou elektrifikovanou trať (stejnosměrná trakční soustava 3 kV) s osobní a nákladní dopravou.

Realizací stavby dojde v dotčeném traťovém úseku k rekonstrukci železničního svršku a spodku, čímž dojde ke zvýšení stávající traťové rychlosti. Rekonstrukcí projdou také obě zastávky (Havířov-Suchá, Horní Suchá) nacházející se v dotčeném úseku stavby, a to včetně návazností na přístupové cesty, včetně zajištění bezbariérového užívání stavby. Rekonstrukcí také projdou všechny mostní objekty s výjimkou dvou nadjezdů, které jsou ve vyhovujícím stavu. V koordinaci se stavbou ŘSD bude zřízen nový železniční most, který překoná plánovanou silnici I/11, jejíž realizace je předpokládána v souběhu s touto stavbou. Pod mostem přes ul. Na Pavlasůvce (poblíž zast. Havířov-Suchá) bude rozšířen most a komunikace pod mostem bude také v návaznosti na související stavbu Města Havířova rozšířena. V obou zastávkách budou na místech, v době stavby nevyužitých budov, vystavěna nová parkovací stání pro cestující. Na navrženou traťovou rychlost bude upraveno zabezpečovací zařízení a bude zřízena nová trasa sdělovacího zařízení. V obou zastávkách bude zřízen nový informační systém pro cestující, kamerový systém a bude upraven rozhlas vystavěný v rámci předchozí stavby na novou délku a polohu nástupišť. Nová nástupiště budou osvětlena. Budou provedeny nutné přeložky inženýrských sítí a dle hlukové studie budou vybudována nová protihluková opatření.

Rekonstrukcí dojde k zavedení přechodnosti v dotčeném úseku stavby pro třídu D4/120 a D2/160 s prostorovou průchodností UIC GC pro průjezdný průřez Z-GC. Maximální rychlost v dotčeném úseku bude 160 km/h.

Stavba „*Optimalizace traťového úseku Albrechtice u Českého Těšína (mimo) - Havířov (mimo)*“ kolejově začíná cca v km 11,396 a končí v km 16,169.

Záměr projektu „*Optimalizace traťového úseku Albrechtice u Českého Těšína (mimo) - Havířov (mimo)*“ má zhodnotit efektivnost zpracovaného projektu na níže popsané technické řešení.

1.3 Popis stávajícího stavu

Místem stavby je dvoukolejná elektrizovaná železniční trať Český Těšín – Výhybna Polanka nad Odrou. Železniční trať prochází částečně v extravilánu, kdy se v okolí trati místy nachází zástavba a částečně v intravilánu obce Horní Suchá a Prostřední Suchá. Trať je od ŽST Albrechtice u Českého Těšína vedena v zářezu, následně v okolí zastávky Horní Suchá trať přechází do úrovně terénu až na násep, po kterém pokračuje řídce zastavěnou částí obce Horní Suchá. Za zast. Havířov-Suchá se nad tratí nachází rozsáhlejší zástavba a těsně u hrany zářezu pak na jižní straně zahrádková kolonie.

Železniční svršek a spodek

- *Železniční svršek*

Dvoukolejná trať je vedena převážně v přímé. Na začátku úseku (výh. č. 20 v ŽST Albrechtice u Českého Těšína) je kolejové S pro změnu osové vzdálenosti na 4,000 m. Dále se v úseku nachází levostranný oblouk R=1000 m v km 12,4 – 12,6 a levostranný oblouk R=800 m v km 15,2 – 15,6; kde je situována zastávka Havířov-Suchá. Stávající traťová rychlost je 80 km/h. Podélný sklon trati nepřesahuje 8 ‰.

Železniční svršek je soustavy S49 na betonových pražcích SB8 s rozdělením „e“, rok vložení je 1987. Upevnění je žebrové tuhé ŽS4. Na mnoha místech však byly již kolejnice vyměněny za nové z let 2019 a 2021 – dle sdělení správce se mění nárazově krátké úseky, kde jsou zjištěny nejhorší defektoskopické vady. Kolejové lože se jeví jako v dobrém stavu – blátivá místa nebyla zastižena, ale dle sdělení správce byla tato na několika lokalitách nedávno sanována s lokální výměnou lože. Na všech mostech jsou použity dřevěné pražce.

- *Železniční spodek*

Těleso trati je na většině úseku v zářezu, v menší míře v úrovni terénu a v náspu. Železniční spodek je vybudován bez stabilizačních vrstev. Odvodnění je řešeno převážně monolitickými příkopovými zídkami, v menší míře zpevněnými příkopy. Z hlediska odtoku vody jsou zídky relativně funkční, ale beton je od pohledu degradovaný. Příkopy jsou zanesené bahnem a náplavami. Železniční spodek je původní z roku 1960.

Nástupiště

Zastávky Horní Suchá a Havířov-Suchá jsou vybaveny vždy dvojicí vnějších nástupišť délek cca 152–155 m a šířky 3 m. Nástupiště nejsou bezbariérová, výška nástupní hrany je u každého nástupiště jiná a pohybuje se v rozsahu 250–520 mm nad TK. Konstrukčně tvoří povrch nástupiště betonová zámková dlažba, nástupní hrana je typu SUDOP T + prefabrikované nástupištní desky K150. Nástupiště jsou přístupná mimoúrovňově chodníky z komunikací procházejících pod železničními mosty. V zastávce Havířov-Suchá je na nástupiště u koleje č. 1 přístup pouze po schodech, nebo po zpevněné ploše autobusového obratiště. Výstavba nástupišť proběhla v roce 1963 a oprava nástupišť proběhla v roce 2017.

Železniční přejezdy

V úseku stavby se nenachází žádný železniční přejezd.

Mosty, propustky, zdi

V dotčeném úseku se nachází celkem 8 mostů, 3 propustky a 3 silniční nadjezdy. Trať je zařazena do 1. třídy tratí.

- *Nadjezd v km 11,980*

Železobetonový předpjatý most o 3 polích převádí místní komunikaci (z ul. Sušské v Albrechticích) přes dotčenou trať. Rok výstavby 1960. Volná výška pod nadjezdem je 6,7 m. Nadjezd je vybaven protidotykovými zábranami.

Nadjezd je hodnocen stupněm IV/V (dle klasifikace pro mosty pozemních komunikací). Na opěrách je místy navětralý povrch. Jen výjimečně několik povrchových trhlinek, bez dalšího rozpadu. Na několika místech jsou na líci úložných prahů výluhy způsobené průsaky v místech dilatačních spár – poměrně malý rozsah vady, bez výraznějšího narušení betonových povrchů. Na železobetonových rámech středních podpěr je již na více místech narušen povrch s odkrytou korodující výztuži. Na podhledu mostní desky se místy objevují zkorodované třmínky výztuže – malé krytí. V několika spárách mezi prefa nosníky MPD jsou výluhy. Průsaky jsou však velmi malé. Chybí odvodňovací odvrty dutin nosníků MPD. Konstrukce vozovky je nadvýšena cca o 150 mm – zbytečné stálé zatížení mostní konstrukce. Římsy místy povrchově zvětralé. Vanová mostní izolace není dokonalá, místy slabé průsaky. Odvodňovače jsou nefunkční, podobrubníkové vpustě jsou překryty živičným kobercem. Výška betonového zábradlí je jen 1.00 m a výplň tvoří dvě ocelové trubky – konstrukce neodpovídá požadavkům ČSN. Na několika místech se horní betonové madlo rozpadá – větší rozpad je na konci levého zábradlí.

- *Most v km 12,495*

Most tvoří železobetonová desková konstrukce a převádí trať přes trvalý vodní tok Sušanka (ID 10100919). Rok výstavby 1959. Traťová rychlost na mostě je 80 km/h a traťová třída zatížení je D4. Trať je elektrizována stejnosměrnou soustavou 3 kV. Kolej na mostě ve štěrkovém loži s dřevěnými pražci.

Stavební stav vyhodnocený dle předpisu SŽDC S5 – konstrukce 2, spodní stavba 1. Na mostě byly zjištěny tyto závady: nosná konstrukce vykazuje degradovaný beton s obnaženou korodující výztuží, průsaky vody s výluky pojiva; spodní stavba je bez zjevných závažných závad a poruch. Zábradlí vlevo i vpravo zasahuje do volného schůdného a manipulačního prostoru. Římsa vlevo i vpravo zasahuje do obrysu nutného kolejového lože.

- *Most v km 13,050*

Most tvoří železobetonová desková konstrukce a převádí trať přes zpevněnou místní komunikaci (ulice U Tratě). Rok výstavby 1960. Traťová rychlost na mostě je 80 km/h a traťová třída zatížení je D4. Trať je elektrizována stejnosměrnou soustavou 3 kV. Kolej na mostě ve štěrkovém loži s dřevěnými pražci.

Stavební stav vyhodnocený dle předpisu SŽDC S5 – konstrukce 2, spodní stavba 1. Na mostě byly zjištěny tyto závady: nosná konstrukce vykazuje stopy po průsacích vody a výluhy pojiva, trhliny, degradované podhledy říms; spodní stavba je bez zjevných závažných závad a poruch. Zábradlí vlevo i vpravo zasahuje do volného schůdného a manipulačního prostoru. Římsa vlevo i vpravo zasahuje do obrysu nutného kolejového lože.

- *Propustek v km 13,100*

Propustech tvoří dvě železobetonové kruhové trouby s železobetonovými čely a převádí trať přes trvalý bezejmenný vodní tok (ID 10211848). Rok výstavby 1962. Kolej ve štěrkovém loži s betonovými pražci.

Stavební stav: Čela v dobrém stavu, trouby místy popraskány příčnými prasklinami, propustek je nevhodně vyspádován, občasné zanášení na výtoku. Stavební stav vyhodnocený dle prohlídky ve smyslu vyhl. č. 177/1995 Sb. – hodnocení 2.

- *Most v km 13,460*

Most tvoří železobetonová desková konstrukce a převádí trať přes silnici II. třídy (ulice Těrlická) a chodník (na zárubní zdi podél albrechtické opěry). Rok výstavby 1961. Traťová rychlost na mostě je 80 km/h a traťová třída zatížení je D4. Trať je elektrizována stejnosměrnou soustavou 3 kV. Kolej na mostě ve štěrkovém loži s dřevěnými pražci.

Stavební stav vyhodnocený dle předpisu SŽDC S5 – konstrukce 2, spodní stavba 2. Na mostě byly zjištěny tyto závady: nosná konstrukce i spodní stavba vykazuje degradovaný, popraskaný beton, obnaženou korodující výztuž, stopy po průsacích vody a prostupující výluhy pojiva. Zábradlí vlevo i vpravo zasahuje do volného schůdného a manipulačního prostoru. Římsa vlevo i vpravo zasahuje do obrysu nutného kolejového lože.

- *Most v km 13,504*

Most je tvořen železobetonovou klenbovou konstrukcí a převádí trať přes trvalý vodní tok Koutňák (ID 10211692). Rok výstavby 1960. Traťová rychlost na mostě je 80 km/h a traťová třída zatížení je D4. Trať je elektrizována stejnosměrnou soustavou 3 kV. Kolej na mostě ve štěrkovém loži s betonovými pražci.

Stavební stav vyhodnocený dle předpisu SŽDC S5 – konstrukce 2, spodní stavba 2. Na mostě byly zjištěny tyto závady: nosná konstrukce vykazuje stopy po průsacích vody a výluhy pojiva, trhliny, čelní zdi jsou na celé ploše značně povrchově degradované, beton je vydrolený do hloubky až 60 mm a místy je zavlhlý; spodní stavba vykazuje degradaci betonů.

- *Nadjezd v km 13,951*

Železobetonový předpjatý most převádí místní komunikaci (ul. 6. srpna v Horní Suché) přes dotčenou trať. Rok výstavby 1959. Volná výška pod nadjezdem je 5,97 m. Nadjezd je vybaven protidotykovými zábranami.

- *Most v km 14,449*

Most tvoří železobetonová desková konstrukce a převádí trať přes zpevněnou místní komunikaci (ulice Grabovščok). Rok výstavby 1960. Traťová rychlost na mostě je 80 km/h a traťová třída zatížení je D4. Trať je elektrizována stejnosměrnou soustavou 3 kV. Kolej na mostě ve štěrkovém loži s dřevěnými pražci. Pod havířovskou opěrou prochází odvodnění pozemní komunikace.

Stavební stav vyhodnocený dle předpisu SŽDC S5 – konstrukce 2, spodní stavba 2. Na mostě byly zjištěny tyto závady: nosná konstrukce vykazuje lokální výskyt korodující výztuže, degradovaný beton; spodní stavba vykazuje výluhy a degradaci betonu. Zábradlí vlevo i vpravo zasahuje do volného schůdného a manipulačního prostoru. Římsa vlevo i vpravo zasahuje do obrysu nutného kolejového lože.

- *Propustek v km 14,841*

Propustech tvoří betonová trouba s betonovými čely a převádí trať přes trvalý vodní tok Podolkovický potok (ID 10211274). Rok výstavby 1960. Kolej ve štěrkovém loži s betonovými pražci.

Stavební stav: Trouby místy popraskány příčnými prasklinami, propustek je nevhodně vyspádován, občasné zanášení na výtoku. Stavební stav vyhodnocený dle prohlídky ve smyslu vyhl. č. 177/1995 Sb. – hodnocení 1.

- *Most v km 14,953*

Most tvoří železobetonová desková konstrukce a převádí trať přes silnici III. třídy (ulice Hornosušská). Rok výstavby 1960. Traťová rychlost na mostě je 80 km/h a traťová třída zatížení je D4. Trať je elektrizována stejnosměrnou soustavou 3 kV. Kolej na mostě ve štěrkovém loži s dřevěnými pražci. U havířovské opěry je v horní části závěsný kabel.

Stavební stav vyhodnocený dle předpisu SŽDC S5 – konstrukce 2, spodní stavba 2. Na mostě byly zjištěny tyto závady: nosná konstrukce vykazuje stopy po průsacích vody a výluzích pojiva, lokální výskyt korodující výztuže, degradovaný beton; spodní stavba vykazuje trhlina na úložném prahu, výluhy a degradace betonu. Zábradlí vlevo i vpravo zasahuje do volného schůdného a manipulačního prostoru. Římsa vlevo i vpravo zasahuje do obrysu nutného kolejového lože.

- *Most v km 15,020*

Most je tvořen železobetonovou klenbovou konstrukcí a převádí trať přes trvalý vodní tok Životický potok (ID 10208674). Rok výstavby 1959 (SS), 1962 (NK). Traťová rychlost na mostě je 80 km/h a traťová třída zatížení je D4. Trať je elektrizována stejnosměrnou soustavou 3 kV. Kolej na mostě ve štěrkovém loži s betonovými pražci.

Stavební stav vyhodnocený dle předpisu SŽDC S5 – konstrukce 2, spodní stavba 2. Na mostě byly zjištěny tyto závady: nosná konstrukce vykazuje trhliny s průsaky vody, výluhy pojiva a krápníky; spodní stavba vykazuje degradovaný beton, trhliny s průsaky vody a výluhy pojiva.

- *Most v km 15,267*

Most tvoří železobetonová desková konstrukce a převádí trať přes zpevněnou místní komunikaci (ulice Na Pavlasůvce). Rok výstavby 1960. Traťová rychlost na mostě je 80 km/h a traťová třída zatížení je D4. Trať je elektrizována stejnosměrnou soustavou 3 kV. Kolej na mostě ve štěrkovém loži s dřevěnými pražci. Pod havířovskou opěrou prochází odvodnění pozemní komunikace.

Stavební stav vyhodnocený dle předpisu SŽDC S5 – konstrukce 2, spodní stavba 2. Na mostě byly zjištěny tyto závady: nosná konstrukce vykazuje degradovaný beton s obnaženou korodující výztuží, průsaky vody s výluhy pojiva; spodní stavba vykazuje stopy po stékání vody, trhliny se stopy po průsacích vody s výluhy pojiva. Zábradlí vlevo i vpravo zasahuje do volného schůdného a manipulačního prostoru. Římsa vlevo i vpravo zasahuje do obrysu nutného kolejového lože.

- *Propustek v km 15,448*

Propustech tvoří železobetonová trouba s betonovými čely a převádí trať přes občasný vodní tok (drážní příkop). Rok výstavby 1959. Kolej ve štěrkovém loži s betonovými pražci.

Stavební stav: Trouby v dobrém stavu, čela ve špatném, propustek je nevhodně vyspádován, občasné zanášení na výtoku. Stavební stav vyhodnocený dle prohlídky ve smyslu vyhl. č. 177/1995 Sb. – hodnocení 2.

- *Nadjezd v km 15,810*

Železobetonový předpjatý most převádí místní komunikaci (ul. Budovatelů v Prostřední Suché) přes dotčenou trať. Rok výstavby 1959. Volná výška pod nadjezdem je 6,08 m. Nadjezd je vybaven protidotykovými zábranami.

Železniční zabezpečovací zařízení

V současnosti je v mezistaničním úseku Albrechtice u Českého Těšína – Havířov v činnosti TZZ typu obousměrný decentralizovaný autoblok AB 3-74 s přenosem kódu VZ. Stávající TZZ není integrováno do systému DOZ ani do systému ETCS. Stavba bude probíhat před realizací ETCS a DOZ v rámci související stavby.

Železniční sdělovací zařízení

V současné době jsou na trati mezi ŽST Havířov a ŽST Albrechtice u Č.T. v provozu optický kabel DOK SŽ 72 vláken a DOK ČD-T 72 vláken. Traťový kabel se na této trati nenachází. Je zde v provozu dálkový metalický kabel DK42 (4XPi1,0 + 10DM1,3 + 6XPi1,0 + 16DM0,9). Dálkový kabel je morálně zastaralý a bude nahrazen novým traťovým kabelem.

Na trati se nacházejí tři zastávky: Havířov střed, Havířov-Suchá a Horní Suchá. Pouze zastávka Havířov střed je již zrekonstruována a vybavena veškerým sdělovacím zařízení, tj. informačním vizuálním systémem, rozhlasovým zařízením a kamerovým systémem.

Železniční silnoproudé zařízení vč. DŘT

V mezistaničním úseku je v současném stavu provozován stávající kabelový rozvod 6 kV, 50 Hz. Rozvod je v původním stavu bez zásadních investic a oprav. V řešeném traťovém úseku se nachází tratové trafostanice 6/0,4 kV ve skříňovém provedení bez možností dálkového ovládání a dohledu.

Výchozí stav je uvažován:

- se souběžnou realizací stavby „*Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)*“, v rámci které bude provedena výstavba magistrálního rozvodu LDSž 22 kV včetně traťových trafostanic 22/0,4 kV na zastávkách Havířov-Suchá a Horní Suchá,
- po realizaci stavby „*Optimalizace traťového úseku Havířov (včetně) – zastávka Havířov střed (mimo)*“, v rámci které bude provedena výstavba magistrálního rozvodu LDSž 22 kV a traťové trafostanice na zastávce Havířov střed,
- a před realizací stavby „*ETCS + DOZ Ostrava – Havířov – Český Těšín*“, ve které bude magistrální rozvod dokončen.

Stávající odběrná místa NN pro SŽ budou zrušena. Stávající rozvod 6 kV bude po stavbě zachován do doby realizace stavby „*ETCS + DOZ Ostrava – Havířov – Český Těšín*“, která kompletně dokončí magistrální rozvod 22 kV mezi TNS Vratimov a TNS Albrechtice.

Trakční a energetická zařízení

- *Trakční vedení*

Trakční vedení bylo rekonstruováno v rámci staveb „*Výměna trakčního vedení v úseku Albrechtice u Českého Těšína – Havířov*“ (kotevní úseky 1/8 a 1/7 v roce 2017, zbytek v letech 2020–2021) a „*Rekonstrukce TV v úseku Albrechtice u Č.T. – Havířov, 2. kolej*“ (v roce 2019). Byla provedena výměna trakčních podpěr, šikmých izolovaných konzol včetně izolátorů, kotvení, nosného lana, troleje, zesilovacího vedení a ukolejnění.

- *Energetická zařízení*

Na zastávkách zast. Havířov střed, zast. Havířov-Suchá a zast. Horní Suchá jsou v provozu stávající rozvody NN a venkovní osvětlení nástupišť. V roce 2011 byla provedena oprava peronních stožárů osvětlení. Zastávky jsou napájeny z odběrných míst nízkého napětí.

Výchozí stav je uvažován po stavbě „*Optimalizace traťového úseku Havířov (včetně) – zastávka Havířov střed (mimo)*“, předpokládá se souběžná realizace se stavbou „*Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)*“, a před realizací stavby „*ETCS + DOZ Ostrava – Havířov – Český Těšín*“, v rámci kterých bude provedena výstavba magistrálního rozvodu LDSž 22kV včetně traťových trafostanic na zastávkách zast. Havířov střed (stavba „*Optimalizace traťového úseku Havířov (včetně) – zastávka Havířov střed (mimo)*“), zast. Havířov-Suchá a zast. Horní Suchá (stavba „*Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)*“). Odběrná místa NN budou zrušena. Dálkové ovládání osvětlení bude provedeno v rámci uvedených souvisejících staveb, kdy bude do traťových trafostanic 22/0,4kV instalován nový rozvaděč RO, na který budou připojeny stávající okruhy osvětlení. Nový RO bude začleněn do systému DDTS ŽDC.

Pozemní stavební objekty

- *Zast. Horní Suchá*

V zast. Horní Suchá se nachází přízemní zděný objekt (z roku cca 1962) bez podsklepení o hlavních půdorysných rozměrech cca 31,65 x 6,3 m a výšce 3,75 m. Objekt je zastřešen pultovou střechou v mírném spádu na okolní zpevněnou plochou před vstupem do objektu. Objekt je více než rok opuštěn. V objektu je služební část s pokladnou a zázemím, prostorná čekárna a bývalé WC pro cestující. Stav objektu odpovídá jeho opuštěnosti, střechou z asfaltových pásů nezatéká, není patrna ani vlhkost spodní části stavby. Objekt však není vytápěn ani temperován, což nepřispívá k dobrému stavu. Část původních okenních a dveřních otvorů je zazděna pro omezení

přístupu, ponechaná okna jsou opatřena mřížemi. Většina instalací je původních, objekt na napojen na všechny dostupné sítě technické infrastruktury. Frekvence cestujících je nízká.

Naproti přes kolejiště se nachází otevřený přístřešek v dobrém stavu pro ukrytí cestujících před nepřízni počasí se zamykatelnými boxy pro jízdní kola.

V okolí objektu jsou zpevněné plochy ze zámkové dlažby. Parkoviště u objektu zastávky na opačné straně komunikace přilehlé k zastávce.

- *Zast. Havířov-Suchá*

V zast. Havířov-Suchá se nachází stejný objekt, i dobou výstavby (cca 1962), jako výše popsaný objekt zast. Horní Suchá. Objekt je obsazen pokladní a malá část prostor je v pronájmu. Z důvodu vytápění, resp. temperování objektu, jsou vnitřní prostory v lepším stavu než objekt v zast. Horní Suchá. Co se týče vnitřního prostředí, pro cestující je přístupná čekárna s prodejem jízdenek. WC pro cestující je dlouhodobě uzavřeno.

Technický stav objektu je po všech stránkách (vytápění el. přímotopy, napojení na sítě okolní technické infrastruktury apod.) lepší než stav objektu v zast. Horní Suchá. Fasáda je po opravě, okna plastová s mřížemi, střešní krytina vč. oplechování je také po rekonstrukci. Viditelně vyšší pohyb cestující veřejnosti.

Naproti přes kolejiště je otevřený prefabrikovaný železobetonový přístřešek pro cestující.

V okolí objektu jsou zpevněné plochy ze zámkové dlažby.

Pozemní komunikace

Ve stávajícím stavu jsou k nástupištím vybudovány přístupy. K zast. Horní Suchá bezbariérové šikmé chodníky pod přilehlým mostem. Od budovy k nástupišti jsou chodníky z betonové dlažby přes štěrkovou plochu. V zast. Havířov-Suchá je zajištěn pouze bariérový přesun mezi nástupišti pomocí schodiště u nástupiště u koleje č. 1. K nástupišti ke koleji č. 2 je veden šikmý chodník. Obdobně jako v zast. Horní Suchá je přesun mezi nástupišti veden pod přilehlým mostem.

U obou zastávek se nachází velké zpevněné plochy ve vlastnictví obce. U zast. Horní Suchá je zřízeno na opačné straně komunikace celkem 8 parkovacích stání. Plochu obec pronajímá stavební firmě. U zast. Havířov-Suchá parkovací stání zřízena nejsou.

Pod některými mosty jsou vedeny pozemní komunikace, které budou dotčeny stavbou a v rámci nákladů je uvažováno s jejich obnovou.

Protihlukové objekty

Ve stávajícím stavu se v dotčeném úseku žádná protihluková opatření nenachází.

Ostatní inženýrské objekty

Z prohlídky stavby jsou patrná nadzemní elektrická vedení, která trať křižují hned na několika místech. Dále jsou patrné šachty a označení vodovodů a kanalizací ve správě společnosti SmVaK Ostrava a.s. Trať také podchází dle označníků několik plynovodů. Podél trati jsou také vedeny kabelové trasy Správy železnic. U obou zastávek se nachází veřejné osvětlení.

1.4 Cíle projektu

Posuzovaný úsek trati je součástí evropského železničního systému TEN (multimodální koridory definované na II. Pan-evropské konferenci na Krétě státy střední a východní Evropy /CEEC/ (14. 3. 1994) a upřesněny v červnu 1997 v Helsinkách), kde jsou uplatňovány požadavky interoperability. Stavba musí dále vyhovovat směrnici č. 16/2005 GŘ SŽDC.

Záměr projektu uvede zájmový úsek trati do optimalizovaného stavu ve smyslu směrnice SŽDC č. 16, a to zejména z hlediska úrovně traťové rychlosti, stavu nosných konstrukcí a prostorové průchodnosti. Předmětem stavby je rekonstrukce traťového úseku Havířov – Albrechtice u Českého Těsína s cílem zvýšení bezpečnosti železničního provozu, zlepšení technického stavu a parametrů řešeného traťového úseku a zajištění souladu s požadavky TSI. Rekonstrukcí nástupišť obou dotčených zastávek (Havířov-Suchá, Horní Suchá) bude dosaženo zvýšeného komfortu a bezpečnosti cestujících vč. zajištění bezbariérového přístupu pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Dále dojde ke zvýšení traťové rychlosti a zavedení dalších rychlostních profilů, provedení stavební a technické připravenosti na realizaci stavby ŘSD (koordinace stavby s výstavbou silnice I/11 spočívající ve výstavbě nového železničního mostu, kterým bude tato silnice překonávána – předpoklad současné realizace) a stavby Města Havířov (rozšíření mostu a komunikace pod mostem přes ul. Na Pavlasůvce), což zamezí zmarněným investicím.

Posuzovaný záměr projektu uvede do souladu požadavky na interoperabilitu z hlediska směrnice TSI 2008/57/ES ze dne 17. června 2008, o interoperabilitě železničního systému ve Společenství, ve znění směrnice Komise 2009/131/EES ze dne 16. října 2009, směrnice Komise 2011/18/EU ze dne 1. března 2011 a směrnice Komise 2013/9/EU ze dne 11. března 2013, které zlepší celkovou výkonnost subsystému infrastruktury ve smyslu TSI 1299/2014/EU, subsystému řízení a zabezpečování ve smyslu TSI 2016/919 a subsystému energie ve smyslu TSI 1301/2014/EU

1.5 Metoda a rozsah hodnocení

1.5.1 Obecně

Hodnocení efektivnosti projektu je provedeno formou Analýzy nákladů a přínosů neboli CBA (Cost–benefit analysis) dle *Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivnosti projektů dopravní infrastruktury k „Rezortní metodice pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb“* schválených MD 15. 11. 2017.

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 Správa železnic, 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: je zpracována z pohledu vlastníka a provozovatele železniční dopravní cesty (infrastruktury)

Ekonomická analýza: je to hodnocení zohledňující i socioekonomické užitky projektu

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

1. **čistá současná hodnota** (Net Present Value, NPV)
2. **vnitřní výnosové procento** (Internal Rate of Return, IRR)
3. **poměr přínosů a nákladů** (Benefit-Cost Ratio, B/C Ratio)

Ve finanční analýze se čistá současná hodnota a vnitřní výnosové procento zpravidla označuje 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 (do nothing / do-minimum) vyjadřuje naopak stav, kdy se předpokládá nerealizování investice – tedy stav Bez projektu. Cílem této varianty je definovat, jak by se s největší pravděpodobností vyvíjel stav infrastruktury a z něj plynoucí změny v dopravě v případě, že by se do infrastruktury nevkládaly investiční prostředky, definované v projektových variantách. V některých případech však může varianta Bez projektu zahrnout i investici, pokud jde o nejúčinnější (nebo jediný) způsob udržení systému v provozu a nelze udělat potřebnou obnovu jinak. Varianta Bez projektu odpovídá současnému technickému stavu řešeného traťového úseku 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 **S projektem** a **Bez projektu** v dalších statích, výsledné toky jsou dokumentovány v přiložených tabulkách.

2 Identifikace variant a příprava vstupů

2.1 Varianta Bez projektu

Varianta Bez projektu zachovává současný stav dotčené infrastruktury pomocí dílčích oprav/reinvestic popsaných v kapitole *3.5 Náklady na údržbu a opravy infrastruktury – železnice*. Tato varianta umožňuje provoz železniční dopravy v předmětném traťovém úseku.

2.2 Varianta S projektem

V dalším stupni projektové přípravy bude nutné v této stavbě vypracovat plán koordinace jednotlivých staveb na trati 321 zaměřený zejména na profese železniční zabezpečovací a sdělovací zařízení a silnoproud. Plán koordinace bude spočívat zejména v určení zavedení přechodných stavů, demontáží a případných zpětných montáží technologií TZZ, úprav sdělovacího zařízení a silnoproudu.

Železniční svršek a spodek

Je navržena kompletní rekonstrukce železničního svršku a spodku s cílem zvýšení traťové rychlosti. Na většině úseku je navržena rychlost V/V130 = 150/160 km/h, přičemž tato rychlost bude možná po mírné úpravě projektu i v navazující ŽST Albrechtice u Českého Těšína. V km 15,160–16,169 je pak navržena rychlost V/V130/V150/Vk = 120/135/140/160 km/h. V obloucích v km 12,3–12,7 a 15,2–15,6 je navrženo zvětšení poloměrů s příčným posunem osy koleje na stávajících drážních pozemcích.

Návrh je koordinován s plánovaným obchvatem Havířova, který bude trať podcházet v km 14,860. Pro umístění nového mostu přes budoucí obchvat je v km 14,8–15,2 navrženo rozšíření osové vzdálenosti kolejí na 5,0 m, protože přemostění bude řešeno dvojicí jednokolejných konstrukcí s horní mostovkou. Rozšíření bude realizováno odsunutím osy koleje č. 2 pomocí kolejového S a nesoustředných oblouků v km 15,2–15,6.

V celém úseku bude zřízen nový železniční svršek tvaru 60 E2 na betonových pražcích s pružným upevněním a nové kolejové lože. Na základě podrobného geotechnického průzkumu bude v dalším stupni dokumentace navržena sanace železničního spodku, přičemž se předpokládá rozsah sanace v celém úseku rekonstrukce železničního svršku.

Odvodnění je navrženo pomocí nových prefabrikovaných příkopových zídek a v menší míře pomocí zpevněných příkopů. V oblasti nástupišť železničních zastávek bude odvodnění železničního spodku řešeno trativodem v tělese nástupiště s prostupy základem nástupištního prefabrikátu L.

Nástupiště

V zastávkách Horní Suchá a Havířov-Suchá je navržena komplexní rekonstrukce vnějších nástupišť. S ohledem na požadavky dopravní technologie budou nová nástupiště délky 170 m. Nástupiště budou bezbariérová, s hranou výšky 550 mm nad TK. Šířka nástupišť je navržena na 3,0 m. Konstrukce nástupišť bude tvořena L prefabrikáty se zalomenou konzolovou deskou a betonovou dlažbou.

Mosty, propustky, zdi

V rámci stavby je uvažováno s jedním novým mostním objektem, a to s mostem v km 14,870 – most je zařazen do stavby v rámci koordinace s připravovanou silnicí I/11.

Trať je zařazena do 1. třídy tratí, objekty budou navrženy dle ČSN EN 1991-2 ed. 2 s klasifikačním součinitelem α = 1,21. Traťová třída zatížení je pro nové i stávající konstrukce D4/120 a D2/160. V celém úseku bude dle ČSN 73 6201 použit VMP 3,0.

- *Nadjezd v km 11,980*

Je uvažována kompletní rekonstrukce mostního objektu podle závěrů HMP (odvrty pro odvodnění dutin nosníků, obnova izolace, říms, zábradlí, vozovky, osazení nových protidotykových sítí a mostních závěrů, plošná sanace nosné konstrukce i spodní stavby).

- *Most v km 12,495 → propustek v km 12,503*

Je uvažován posun mostu o cca 6,50 m ve směru na Havířov (vyrovnání zakřivení vodního toku) a cca 1,50 m doleva (narovnání směrového oblouku pro zvýšení traťové rychlosti na 160 km/h), přestavba na ŽB rámový propustek světlosti 2,0 m s šikmými čely. Na objektu nově VMP 3,0. Změna ev. km nového propustku na 12,503.

- *Most v km 13,050*

Je uvažována přestavba objektu (polorámová konstrukce), rozšíření objektu na VMP 3,0, zvýšení tl. kolejového lože (betonové pražce). Nová šířka mostu 10,85 m. Podjezdná výška zvětšena dle požadavku starosty obce Horní Suchá na průjezd vozidel HZS – 4,1 m. Zvýšení podjezdné výšky bude provedeno snížením nivelety překračované komunikace → odvodnění komunikace i s případnou nutností čerpání bude ve vlastnictví vlastníka komunikace, tj. obce Horní Suchá.

- *Propustek v km 13,100*

Bude vybudován nový rámový propustek světlosti 2×2 m s šikmými svahovými čely (světlost platí pro horní povrch odláždění kynety pro převedení standardních průtoků). Upřesnění rozměrů otvoru bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace na základě hydrotechnického posouzení.

- *Most v km 13,460*

Je uvažována přestavba objektu (zabetonované nosníky), rozšíření objektu na VMP 3,0, zvýšení tl. kolejového lože (betonové pražce). Nová šířka mostu 10,8 m. Snížení úhlu uložení na 75˚. Havířovská opěra posunuta o cca 1,5 m kvůli přítomnosti NTL plynovodu před opěrou. Zachována stávající podjezdná výška – odsouhlaseno správcem komunikace (Správa silnic Moravskoslezského kraje).

- *Most v km 13,504*

Je uvažována plošná sanace viditelných částí, sanace trhlin, nadbetonování říms na křídlech vč. osazení zábradlí. Límce z lomového kamene do betonového lože kolem říms. Nepropustná vrstva pod plání železničního spodku a odláždění svahů nad římsami.

- *Nadjezd v km 13,951*

Konstrukce nevyžaduje zásah (vyhovuje výška pod mostem i osazení protidotykových sítí). Informace o plánové stavbě byla předána vlastníkovi komunikace.

- *Most v km 14,449*

Je uvažována přestavba objektu (polorámová konstrukce), rozšíření objektu na VMP 3,0, zvýšení tl. kolejového lože (betonové pražce). Délka přemostění zvětšena na 5,0 m. Nová šířka mostu 10,85 m. Požadavek správce (obec Horní Suchá) na podjezdnou výšku omezenou značkou na 3,5 m investorem zamítnut – náklady spojené se zvýšením nivelety převáděných kolejí o cca 0,5 m by nebyly ekonomicky obhajitelné.

- *Propustek v km 14,841*

Propustek bude v rámci stavby zrušen – náhradou bude nový most v km cca 14,870.

- *Most v km 14,870 (přes budoucí silnici I/11 + I/68)*

Na základě jednání zástupců investora a projektanta se zástupci ŘSD (6. 3. 2023) byl most zařazen do stavby. Projektant zkoordinoval se zástupci ŘSD min. výšku dolní hrany nosné konstrukce na budoucím železničním mostu. Most bude sloužit pro převedení Podolkovického potoka → zrušení propustku v km 14,841, a budoucí silnice I/11 a místní komunikace.

Je navržena ocelová dvoupolová trámová konstrukce s horní mostovkou, kolmá. Železobetonové opěry s šikmými křídly, střední šikmý ŽB pilíř. Nosné konstrukce jednokolejné. Odvodnění mostovky do příkopů pod mostem. Výstavba po polovinách, při výstavbě konstrukce v koleji č. 1 nutné vložení provizoria v místě výstavby středního pilíře. Přístup k mostu zajištěn po obou stranách místní komunikací. Délka přemostění 46,40 m, šířka mostu 12,00 m, výška mostu 7,80 m, volná výška min. 4,95 m.

- *Most v km 14,953*

Je navržena přestavba objektu (zabetonované nosníky), rozšíření objektu na VMP 3,0, zvýšení tl. kolejového lože (betonové pražce). Nová šířka mostu 12,0 m. Snížení úhlu uložení na 75˚. Zachována stávající podjezdná výška – odsouhlaseno správcem komunikace (Správa silnic Moravskoslezského kraje). Most bude vybudován včetně rozšíření pro budoucí osovou vzdálenost kolejí 5,0 m.

- *Most v km 15,020*

Je navržena plošná sanace viditelných částí, sanace trhlin. Límce z lomového kamene do betonového lože kolem říms. Nepropustná vrstva pod plání železničního spodku a odláždění svahů nad římsami.

- *Most v km 15,267*

Je navržena přestavba objektu (polorámová konstrukce), rozšíření objektu na VMP 3,0, zvýšení tl. kolejového lože (betonové pražce). Zachována stávající podjezdná výška – projednáno se správcem komunikace (SM Havířov). Světlost otvoru zvětšena na 9,0 m – potvrzeno vlastníkem komunikace (město Havířov).

- *Propustek v km 15,448*

Je navržena přestavba na trubní propustek světlosti 1,2 m. Na vtoku ŽB čelo, na výtoku šikmé čelo s odlážděním lomovým kamenem do betonového lože. Upřesnění rozměrů otvoru bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace na základě hydrotechnického posouzení.

- *Nadjezd v km 15,810*

Konstrukce bude opravena vlastníkem komunikace v souběhu se stavbou „*Optimalizace traťového úseku Havířov (včetně) – zastávka Havířov střed (mimo)*“. V této stavbě bez zásahu.

Železniční zabezpečovací zařízení

Během realizace stavby bude v provozu stávající TZZ a bude udrženo také po realizaci stavby pouze s realizací nové kabelizace a izolovaných styků v kolejišti. Zařízení bude v činnosti do doby realizace ETCS+DOZ v rámci navazující stavby „*ETCS + DOZ Ostrava – Havířov – Český Těšín*“.

Zařízení bude upraveno na nové kolejiště a polohy izolovaných styků.

Železniční sdělovací zařízení

Hlavní kabelová trasa je ve většině úseku geograficky oddělena a nebude stavbou dotčena v celém rozsahu. V místech, kde bude zasažena, bude provedena v rámci této stavby její ochrana, případně přeložka.

Dále bude v rámci této stavby podél kolejí ve vzdálenosti do 5 m od osy koleje instalována druhá, geograficky oddělená kabelová trasa (vyhl. kabel –ZE 5XN0,8, 2x HDPE černá, modrá a TOK), kde bude v definitivním stavu zafouknut do HDPE modré nový TOK.

V zastávkách v řešeném úseku, tj. Havířov-Suchá a Horní Suchá, bude vybudováno sdělovací zařízení včetně rozhlasového zařízení na nových osvětlovacích stožárech podél nového nástupiště.

Vizuální informační systém na zastávkách bude vybudován v rámci této stavby dle směrnice SM 118 a v rozsahu daném směrnicí SM 122, tj. dle kategorie D. Na nástupištích budou instalovány odjezdové monitory ve formě e-papíru.

V zastávkách Havířov-Suchá a Horní Suchá bude zřízen kamerový systém pro řízení provozu. Budou střeženy nástupištní hrany a příchody na nástupiště.

Nové vizuální informační zařízení, rozhlasové zařízení a kamerový systém budou zaintegrovány do DDTS.

Vybrané systémy budou integrovány do Jednotného záznamového prostředí železniční dopravní cesty (JZP).

Železniční silnoproudé zařízení vč. DŘT

V rámci stavby bude probíhat koordinace se stavbou „*Optimalizace tratového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)*“, v rámci které bude probíhat realizace magistrálního rozvodu 22 kV. V rámci této stavby je nutné, z důvodu zřízení mostního provizoria, provést dočasné přeložení magistrálního rozvodu v průběhu realizace stavby. Je uvažováno s parametrizací ochran LDSž 22kV v návaznosti na přeložky závěsného kabelu 22kV, které nebyly obsahem související stavby a je tak s nimi uvažováno v této stavbě.

Trakční a energetická zařízení

- *Trakční vedení*

V místech dotčených posunem koleje bude provedena výměna trakčních podpěr, konzol a bran. Dle dostupných podkladů v této fázi stavby se jedná zhruba o 27 trakčních podpěr, které kvůli posunu koleje nesplní požadavky norem či nevyhoví staticky.

- *Energetická zařízení*

V obou zastávkách bude, v koordinaci s novými nástupišti a zpevněnými plochami, navrženo nové osvětlení ve sklopném provedení s LED svítidly. Dále bude provedena kompletní nová kabelizace a další rozvody NN.

Z důvodu výstavby nového mostu přes plánovanou silnici I/11 bude nutno dočasně přeložit závěsný kabel 22 kV, jehož realizace je začleněna do stavby „*Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)*“, ale neobsahovala potřebu mostního provizoria a potřebné úpravy závěsného kabelu.

Napájení rozvodů NN a nového osvětlení v obou zastávkách, Havířov-Suchá a Horní Suchá, bude realizováno z nových trafostanic realizovaných v souběžné stavbě „*Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)*“.

Pozemní stavební objekty

- *Zast. Horní Suchá*

Stávající zděný objekt zastávky je navržen k demolici. Není využitelný pro dotčené profese zabezpečovací, sdělovací a silnoproudé. Dojde k postavení nového a menšího technologického objektu přesně podle současných potřeb, a to v rámci předcházející investiční akce „*Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)*“. Na místě demolovaných objektů budou vybudována parkovací stání.

V této zastávce je navržen k demolici objekt zastávky a na druhé straně kolejiště větší zděný otevřený přístřešek vč. uzamykatelných stojanů pro kola.

Jako přístřešky pro cestující jsou navrženy typové přístřešky typu antivandal podle vzorového listu Ž15 1.4. Základní velikost přístřešku je 5,14 x 1,94 m s výškou 2,7 m nad plochou nástupiště. Délkově lze přístřešek zvětšit v modulu 1,0 m. V přístřešku je uvažováno s místem pro osobu na invalidním vozíku, je také vybaven lavičkou, vitrínou a je osvětlen. Přístřešky jsou umístěny hned za nástupištěm. Podle frekvence cestujících dojde k osazení 2 přístřešků pro každý směr.

V neposlední řadě je uvažováno s osazením uzamykatelných cykloboxů. Důvodem volby cykloboxů namísto cyklostojanů je lokalita se zvýšenou kriminální činností.

- *Zast. Havířov-Suchá*

Stávající zděný objekt zastávky je navržen k demolici. Není využitelný pro dotčené profese zabezpečovací, sdělovací a silnoproudé. Dojde k postavení nového a menšího technologického objektu přesně podle současných potřeb, a to v rámci předcházející investiční akce „*Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)*“. Na místě demolovaných objektů budou vybudována parkovací stání.

V této zastávce je navržen k demolici objekt zastávky a na druhé straně kolejiště typový betonový přístřešek typu antivandal.

Jako přístřešky pro cestující jsou navrženy typové přístřešky typu antivandal podle vzorového listu Ž15 1.4. Základní velikost přístřešku je 5,14 x 1,94 m s výškou 2,7 m nad plochou nástupiště. Délkově lze přístřešek zvětšit v modulu 1,0 m. V přístřešku je uvažováno s místem pro osobu na invalidním vozíku, je také vybaven lavičkou, vitrínou a je osvětlen. Přístřešky jsou umístěny hned za nástupištěm. Podle frekvence cestujících dojde k osazení 4 přístřešků pro každý směr (osazení 2+2 u sebe).

V neposlední řadě je uvažováno s osazením uzamykatelných cykloboxů. Důvodem volby cykloboxů namísto cyklostojanů je lokalita se zvýšenou kriminální činností.

Pozemní komunikace

V návaznosti na přestavbu a zvětšení otvoru mostu v km 15,267 bude místní komunikace pod mostem (ul. Na Pavlasůvce) rozšířena na kategorii MS 7,5 (odstranění nutnosti dávat přednost protijedoucím vozidlům, zejména s přihlédnutím k provozu autobusů). Protože komunikace se zužuje postupně, je nutné ji rozšířit na poměrně značné délce 150 m. V rámci této stavby je navržena rekonstrukce komunikace pouze lokálně pod mostem a v nejbližším okolí a navazující úseky pro homogenizaci šířkového uspořádání si zajistí obec. Návaznosti budou podrobně koordinovány.

Přístupy na nástupiště budou zachovány dle stávajícího stavu, bezprostřední navázání bude nově vydlážděno. V zastávce Havířov-Suchá bude pro bezbariérový přístup na nástupiště u koleje č. 1 zřízen chodník podél zpevněné plochy autobusového obratiště, kde bude vytvořena i hrana jednoho stání autobusové zastávky. Přístup k nástupišti u koleje č. 2 bude doplněn o schodiště, čímž se zároveň zkrátí přístupová cesta od autobusové zastávky.

Na obou zastávkách budou zřízena parkovací stání v počtu 14 stání v Horní Suché a 15 stání v zastávce Havířov-Suchá. Z toho bude v každé zastávce jedno místo vyhrazeno pro vozíčkáře a dvě místa budou mít přípravu na osazení nabíjecích stojanů pro elektromobily.

V neposlední řadě je uvažováno s opravou komunikací pod řešenými mosty (km 13,050, 13,460, 14,449, 14,935), resp. komunikace nadjezdu v km 11,980. Pod mostem v km 13,460 je uvažováno s rekonstrukcí stávajícího chodníku vč. opěrné zdi.

Protihlukové objekty

V rámci projekční přípravy bylo na základě dostupných podkladů a návrhových intenzit dopravy a rychlosti provedeno posouzení okolí trati z hlediska překročení hygienických limitů a byla vytipována místa potenciálních protihlukových stěn. Přesná poloha bude určena na základě zpracované hlukové studie v dalším stupni dokumentace.

Pro ochranu před hlukem je navrženo 9 protihlukových stěn v celkové délce přibližně 1680 m.

Ostatní inženýrské objekty

Ve stavbě bude nutné ochránit, případně přeložit, sítě mimodrážních vlastníků, jako např. vodovody a kanalizace společnosti SMVaK Ostrava, plynovody společnosti GasNet, s.r.o., zařízení společnosti ČEZ Distribuce, a.s., veřejné osvětlení atd.

2.3 Dopravní analýza

2.3.1 Současný rozsah osobní a nákladní dopravy

V současném stavu jsou přes předmětný mezistaniční úsek vedeny jak vlaky regionální osobní dopravy, tak i vlaky dálkové osobní dopravy a vlaky nákladní.

Z pohledu osobní dopravy je předmětná část železniční infrastruktury využívaná především osobními regionálními vlaky kategorie *Os*/*Sp* jezdícími v relaci Český Těšín – uzel Ostrava – Opava (vybrané vlaky vedeny pouze z Havířova), v případě *Os* vlaků s podrobnější zastavovací politikou (zastávky jsou obsluhovány všemi vlaky kategorie *Os*, zastávky Havířov-Suchá a Horní Suchá pak pouze vybranými vlaky kategorie *Sp*), vlaky jsou vedeny elektrickými jednotkami převážně řady 471, případně řady 460, dopravcem těchto vlaků jsou České dráhy a.s. V předmětné části infrastruktury jsou vedeny i vlaky soukromého dopravce RegioJet a.s., dálkové osobní vlaky kategorie *RJ* v relaci Praha – Česká Třebová – Olomouc – Ostrava – Havířov – Český Těšín – Třinec – Návsí, vybrané vlaky jsou vedeny dále na území Slovenska až do Humenného nebo Košic. Dálková osobní doprava má v rámci předmětného mezistaničního úseku pouze tranzitní charakter, vlaky dálkové osobní dopravy zde tedy nezastavují pro výstup a nástup cestujících. Vlaky dálkové dopravy obsluhuji pouze ŽST Havířov, a jsou vedeny klasickými soupravami.

Z pohledu nákladní dopravy je předmětný mezistaniční úsek využíván především pro jízdy tranzitních nákladních vlaků, tato skutečnost je daná prostou konfiguraci mezistaničního úseku, bez zaústěných železničních vleček nebo nákladišť. Dopravně důležité body jsou obě definující železniční stanice předmětného mezistaničního úseku – ŽST Havířov a ŽST Albrechtice u Českého Těšína, a to především z důvodu zaústění významné železniční vlečky s vlastním rozsáhlým kolejištěm.

Současný rozsah osobní a nákladní dopravy vychází z rozboru listu GVD2022 a je zřejmý v tabulce č. 1 (vzhledem k tomu, že některé vlaky jsou vedeny jen určité dny v týdnu je skutečný rozsah dopravy o něco nižší).

Tabulka č. 1

Současný rozsah osobní a nákladní dopravy v běžný pracovní den

	Ex	*Sp*	*Os*	*Nex*	*Pn*	*Mn (Lv)*	∑
Český Těšín –> Havířov	6	13	19	9	15	0	62
	Ex	*Sp*	*Os*	*Nex*	*Pn*	*Mn (Lv)*	∑
Havířov –> Český Těšín	5	13	19	11	9	0	57

2.3.2 Výhledový rozsah osobní a nákladní dopravy

Výhledový rozsah dopravy vychází z podkladů objednatelů veřejné osobní dopravy v podobě Ministerstva dopravy České republiky (objednatel dálkové osobní dopravy), Krajského úřadu Moravskoslezského kraje (objednatel regionální osobní dopravy) a soukromého osobního dopravce RegioJet a.s., pro nákladní dopravu pak podkladů odboru přípravy staveb O6 SŽ, s. o. ve spolupráci se sdružením nákladních dopravců České republiky, spolku ŽESNAD. Podklady spočívají v odhadu budoucího vývoje dopravy na předmětné části infrastruktury, jak osobní, tak nákladní, včetně zásad její organizace a jejich budoucích nároků. Podklady byly zpracovány primárně do podoby výhledového rozsahu dopravy, včetně stanovení typových jízdních souprav.

Přes předmětný mezistaniční úsek bude obdobně jako ve stávajícím stavu vedena nákladní doprava (převážně tranzitní) a také osobní doprava v podobě dálkové a také regionální osobní dopravy.

Ministerstvo dopravy ČR objednávku vlaků dálkové dopravy nepředpokládá (zachování stávajícího stavu), předmětný úsek tak bude z pohledu dálkové osobní dopravy zatížen pouze vlaky provozovanými na komerční riziko soukromých dopravců. Dálková osobní doprava, provozována soukromým dopravcem RegioJet a.s. je tedy uvažovaná i ve výhledovém stavu, a to dle stávající koncepce, tedy vlaky vedeny klasickými soupravami, bez obsluhy dotčených železničních zastávek (dle stávajícího stavu obsluha pouze ŽST Havířov). *Pozn. Změnu v koncepci vývoje dálkové osobní dopravy lze případně předpokládat pouze v rámci dlouhodobého horizontu, kdy bude koncepce upravena v návaznosti na dobudování sítě vysokorychlostních tratí Praha – Brno – Ostrava. Zastavování vlaků dálkové dopravy v rámci předmětného mezistaničního úseku však zůstane obdobné stávajícímu stavu.*

Regionální osobní doprava v podobě osobních vlaků kategorie *Sp* a *Os* bude provozována i ve výhledovém stavu, a to s mírným navýšením počtu vlaků. Výhledový rozsah regionální osobní dopravy dle jednotlivých horizontů je zpracován do přehledu (jedná se o počet vlaku v běžný pracovní den; přes víkend a den pracovního klidu bude rozsah dopravy nižší):

- horizont do roku 2025 (mimo):
  - 21 párů *Os* / pracovní den
  - 13 párů *Sp* / pracovní den
- horizont 2025–2040:
  - 28 párů *Os* / pracovní den
  - 15 párů *Sp* / pracovní den
- horizont 2040+:
  - 28 párů *Os* / pracovní den
  - 16 párů *Sp* / pracovní den

Očekává se obsluha všech zastávek vlaky regionální osobní dopravy kategorie *Os*, zastávky Havířov-Suchá a Horní Suchá nebudou výhledově obsluhovány vlaky kategorie *Sp* linky R61 (ani vybranými vlaky). Vlaky budou v případě krátkodobého výhledu vedeny stávajícími soupravami, v případě výhledu dlouhodobějšího (po roce 2025) budou vlaky vedeny moderními elektrickými jednotkami o celkové délce do 80 metrů, s možností jejích zdvojování v době dopravní špičky, celková délka vlaku regionální osobní dopravy ve výhledovém stavu nepřesáhne cca 160 metrů.

Z hlediska nákladní dopravy se ve výhledovém stavu dle vyjádření O6 SŽ, s. o. očekává pro horizont 2035 cca 21 vlaků (12 *Nex* a 9 *Pn*) a horizont 2055 cca 29 vlaků (16 *Nex* a 13 *Pn*). Z pohledu výhledové vozby nákladních vlaků je očekávána skladba typových jízdních souprav ve složení:

- *Nex*: délka 740 m, hmotnost 2 100 t, hnací vozidlo 383 (50 % z celkového počtu nákladních vlaků)
- *Nex*: délka 610 m, hmotnost 1 600 t, hnací vozidlo 383
- *Pn*: délka 580 m, hmotnost 2 600 t, hnací vozidlo 2x 383

Tabulka č. 2

Výhledový rozsah osobní a nákladní dopravy v běžný pracovní den (horizont 2055)

	Ex	*Sp*	*Os*	*Nex*	*Pn*	*Mn (Lv)*	∑
Český Těšín –> Havířov	6	16	28	8	7	0	65
	Ex	*Sp*	*Os*	*Nex*	*Pn*	*Mn (Lv)*	∑
Havířov –> Český Těšín	6	16	28	8	6	0	64

2.4 Dopravní a přepravní výkony

Přepravní výkony osobní dopravy a obraty cestujících byly poskytnuty *ČD a.s. Oddělení koncepce osobní dopravy* za roky 2016 a 2022, a společností *RegioJet, a.s.* za rok 2022. Všechny tyto údaje jsou chráněnou informací a nejsou proto v dokumentaci EH uváděny. Data jsou k nahlédnutí v archivu zpracovatele ekonomického hodnocení a jsou také součástí přílohy Záměru projektu *L.3 Údaje o počtu cestujících*. Přepravní výkony jsou přepočítány z průměrného obsazení vlaku na kalendářní rok, s ohledem na pracovní dny, soboty a neděle. V následujících letech je uvažováno s postupným nárůstem počtu cestujících v dotčeném traťovém úseku podle *Metodiky pro zpracování přepravních prognóz investičních staveb malého rozsahu* (příloha č. 7 *Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb* – aktualizace 03/2023).

Vývoj přepravního výkonu (PV) je stanoven na základě vztahu:

Výhledový PV = Stávající PV * (0,7 * socioekonomický koeficient + 0,3 * koeficient tratě)

Socioekonomický koeficient vyjadřuje trend vývoje poptávky po železniční dopravě v řešeném regionu. Jedná se o lineární kombinaci socioekonomických parametrů ovlivňujících poptávku po železniční dopravě. Řešený traťový úsek se nachází v okrese Karviná (Moravskoslezský kraj) a v následující tabulce č. 3 je uveden vývoj tohoto koeficientu.

Tabulka č. 3

Socioekonomický koeficient pro okres Karviná

rok	2019	2024	2029	2034	2039	2044	2049	2054
socioekonomický koeficient	1	1,004	1,014	1,02	1,024	1,029	1,036	1,042

Koeficient tratě vyjadřuje vývoj přepravního objemu na řešené trati, nebo obratu na řešené stanici/zastávce v posledních šesti letech. Z objemu lze následně odvodit přepravní výkon. Vstupem je současná hodnota pro rok, kdy je přepravní prognóza zpracována a hodnota 6 let starého přepravního výkonu od tohoto roku. Pro výběr sady koeficientů je nutné určit dosavadní trend vývoje přepravního výkonu na řešené trati, nebo obratu na řešené stanici. Zda je rostoucí, stagnující, či klesající. Ten lze jednoduše stanovit podílem výkonu pro současný rok a rok 6 let starého přepravního výkonu. Na základě výsledku je pak možné vybrat příslušnou sadu koeficientů z tabulky 4.2 v *Metodice pro zpracování* přepravních prognóz investičních staveb malého rozsahu. Na základě poskytnutých dat od *ČD a.s. Oddělení koncepce osobní dopravy* za roky 2016 a 2022 byl zjištěn trend vývoje přepravního výkonu pro dotčený úsek tratě 321 (pro místní dopravu) a trend obratu cestujících v zast. Havířov-Suchá a zast. Horní Suchá. Zjištěný trend vývoje přepravního výkonu pro místní dopravu na úseku Havířov střed – Havířov-Suchá, Havířov-Suchá – Horní Suchá a Horní Suchá – Albrechtice u ČT vychází shodně 0,82 – v níže uvedené tabulce č. 4 budeme uvažovat sadu koeficientů pro klesající trend 0,75–0,85. Trend obratu cestujících regionální dopravy v řešené zast. Havířov-Suchá je 0,73 (sada koeficientů pro klesající trend 0,65–0,75), v zast. Horní Suchá je 0,77 (sada koeficientů pro klesající trend 0,75–0,85). Dálková doprava v předmětných zastávkách nezastavuje. Jelikož byly společností *RegioJet, a.s.* poskytnuty pouze data za rok 2022, nelze stanovit koeficient trati – budeme uvažovat koeficient trati 1,0 (sada koeficientů pro stagnující trend 0,95 – 1,05).

Tabulka č. 4

Koeficient tratě

trend vývoje přepravního výkonu	rok	2022	2027	2032	2037	2042	2047	2052	2057
0,65-0,75		1,00	0,72	0,61	0,56	0,52	0,49	0,46	0,44
0,75-0,85		1,00	0,81	0,73	0,69	0,65	0,63	0,61	0,59
0,95-1,05		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

2.5 Definice globálních parametrů

Diskontní sazba

Výši diskontní sazby udává *Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb* a její hodnota pro finanční analýzu je 4 %, pro ekonomickou analýzu je to 5 %. Diskontní sazba nám prostřednictvím finanční metody diskontování umožňuje porovnávat finanční toky projektu v různých časových obdobích a mimo jiné nám udává minimální požadovanou míru výnosnosti posuzované investice.

Cenová úroveň

Výchozí rok hodnocení a cenová úroveň: **CÚ 2023**

Všechny peněžní toky finanční a ekonomické analýzy jsou vyjádřeny ve stálých cenách ve výchozí cenové úrovni, kterou je rok 2023. Pokud jsou použity sazby v jiné cenové úrovni, jsou přepočteny z původní cenové úrovně na cenovou úroveň roku 2023 inflačními koeficienty zveřejněnými Českým statistickým úřadem a Českou národní bankou.

Tabulka č. 5

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

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Inflace	1,40%	0,40%	0,30%	0,70%	2,50%	2,10%	2,80%	3,20%	3,80%	15,10%	10,75%
HDP na hlavu	0,00%	2,30%	5,50%	2,45%	5,30%	3,20%	3,00%	-5,50%	3,50%	2,50%	-0,30%

**pro další roky platí v souladu s Rezortní metodikou průměrná hodnota spočtená od roku 2010 do r. 2023, tzn. inflace = 3,55 %, HDP = 1,81 %.*

Příklad výpočtu převodu hodnoty 100 z CÚ 2017 na CÚ 2023:

Výpočet: 100 * 1,021 * 1,028 * 1,032 * 1,038 * 1,151 * 1,1075 = 143,322695 (CÚ 2023)

Hodnocené období

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

fáze výstavby: 2027–2028 (postupné uvádění do provozu)

provozní fáze: 28 let 2029–2056

2.6 Investiční náklady

2.6.1 Celkové investiční náklady

S projektem

Celkové investiční náklady projektu včetně jejich struktury jsou uvedeny v tabulce č. 6. Podkladem pro její zpracování byl *Sborník pro oceňování železničních staveb ve stupni studie – 2023* (dále jen *Sborník*). Pro ekonomické hodnocení jsou důležité investiční náklady ponížené o náklady na rezervy ve stálých cenách, které činí 1 569 977,139 tis. Kč.

Tabulka č. 6

Struktura investičních nákladů v CÚ 2023

Popis	Náklady [tis. Kč]
Přípravná a projektová dokumentace	102 826,730
Zábory a nákupy pozemků	2 052,080
Stavby a konstrukce (stavební náklady)	1 392 367,227
Stroje a zařízení	0,000
Technická asistence, propagace	66 461,179
Technický dozor	6 269,923
CIN bez rezervy (konstantní ceny)	**1 569 977,139**
Rezerva	125 398,451
CIN včetně rezervy (konstantní ceny)	**1 695 375,590**
DPH 21,0%	355 597,937
Celkem včetně DPH (konstantní ceny)	**2 050 973,527**

Bez projektu

Ve variantě Bez projektu jsou investiční náklady **nulové.**

2.6.2 Stavební náklady

Stavební náklady jednotlivých skupin stavebních objektů a provozních souborů jsou vyjádřeny v tabulce č. 7.

Tabulka č. 7

Struktura stavebních nákladů

Struktura stavby	Stavební náklady [tis. Kč]
Zabezpečovací zařízení	6 006
Sdělovací zařízení	70 789
Silnoproudé rozvody a zařízení	32 954
Železniční svršek	276 922
Železniční spodek	322 316
Mosty	333 639
Komunikace a zpevněné plochy	13 444
Trakce	55 643
Inženýrské sítě (trubní vedení, kabelovody)	7 228
Pozemní stavby, nástupiště a přístřešky	33 029
Objekty ochrany životního prostředí	102 013
Celkem	**1 253 985**

3 Finanční analýza

Finanční analýza je provedena z pozice zadavatele hodnocení a potencionálního hlavního investora stavby – Správa železnic, státní organizace, který je manažerem železniční infrastruktury ve vlastnictví státu. Použitá diskontní sazba pro výpočty finančních ukazatelů je 4 %.

Do finanční analýzy vstupují, kromě popsaných investičních nákladů a zůstatkové hodnoty (viz kapitola „*5.3 Zůstatková hodnota*“), také další peněžní toky: příjmy z poplatku za dopravní cestu, náklady na řízení dopravy, náklady na údržbu a opravy infrastruktury (reinvestice) – železnice, a ostatní příjmy/náklady – zavedení náhradní autobusové dopravy (NAD).

3.1 Příjmy z poplatku za dopravní cestu

Příjmy z poplatku za dopravní cestu (dále jen DC) vlaků osobní a nákladní dopravy byly spočítány dle *Prohlášení o dráze celostátní a drahách regionálních 2023* (Příloha „C“, část C). Výsledná cena za použití dráhy jízdou vlaku pro konkrétní vlak se vypočítá podle následujícího kalkulačního vzorce:

Cena za použití dráhy jízdou vlaku C_V = Cena za použití dráhy jízdou jednoho subvlaku C_S + Cena za použití přístupových komunikací pro cestující ve vlaku osobní dopravy C_{PK}

Jak je již z názvu patrné, není složka C_{PK} pro vlaky nákladní dopravy vyčíslována. Jelikož se stavbou nezmění počet plánovaných zastavení osobního vlaku, ani nedochází ke změně kategorizace stanic a zastávek, není tato složka vyčíslována ani pro osobní vlaky.

Cena za použití dráhy jízdou jednoho subvlaku C_S se vypočte dle následujícího vzorce:

$$C_S = (L * Z_{RP}) + (L * Z_I * M * P_x * k_{ETCS})$$

kde

Délka jízdy subvlaku L [km] je pro účely výpočtu cen za použití dráhy jízdou vlaku stanovena vztažmo k topologickým údajům dopravních bodů.

Základní cena za řízení provozu na jednotku dopravního výkonu Z_{RP} [Kč/km] aktuálně činí (dle *Prohlášení o dráze celostátní a drahách regionálních 2023*) 0,00000 Kč/km.

Základní cena za údržbu a opravy infrastruktury na jednotku dopravního výkonu Z_I [Kč/hrtkm] aktuálně činí (dle *Prohlášení o dráze celostátní a drahách regionálních 2023*) 0,07149 Kč/hrtkm.

Celková hmotnost vlaku M [t] použitá pro výpočet ceny za použití dráhy jízdou vlaku je součtem hmotností všech vozidel vlaku včetně hmotnosti cestujících nebo nákladu zaokrouhlených na celé tuny nahoru. V případě vlaků s produktovým faktorem P_1 – osobní doprava, těžších než 405 tun, se pro výpočet použije hodnota 405 tun.

Hodnota produktového faktoru P_x [–] je činitel, který zohledňuje segmentaci trhu a rozsah státní podpory příslušného segmentu. V našem případě je uvažován pro osobní dopravu produktový faktor P_1 roven 1,00; pro nákladní dopravu pak produktový faktor *P2* roven 0,85.

Koeficient vybavenosti vlaku mobilní částí ETCS k_{ETCS} [–] (Level 2 nebo vyšší). V našem případě nejsou hnací vozidla ETCS vybaveny, tudíž je koeficient k_{ETCS} roven 1,00.

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty jednotlivých parametrů a koeficientů pro výpočet výsledné ceny za použití dráhy jízdou vlaku, a to pro jednotlivé typy vlaků osobní a nákladní dopravy.

Tabulka č. 8

Parametry pro výpočet příjmů z poplatku za dopravní cestu

		L - rok 2027 ve stavu S projektem [km]	Z_{RP} [Kč/km]	Z_I [Kč/hrtkm]	*M* [t]	P_x [-]	k_{ETCS} [-]
osobní doprava	*Ex*	20 906	0,00000	0,07149	493	1,0	1,00
	Sp	12 887	0,00000	0,07149	199	1,0	1,00
	Os	24 056	0,00000	0,07149	199	1,0	1,00
nákladní doprava	*Nex (dlouhý)*	21 951	0,00000	0,07149	2100	1,0	1,00
	Nex	348	0,00000	0,07149	1600	1,0	1,00
	Pn	26 829	0,00000	0,07149	2600	1,0	1,00

Příjmy z poplatku jsou definovány k příslušnému traťovému úseku Havířov – Albrechtice u ČT, pro definování příjmu pro posuzovaný projekty byly poplatky přepočítány na délku posuzovaného úseku 4,773 km. V době zavedené NAD není s těmito příjmy uvažováno. Pro osobní dopravu činí příjmy z poplatku za DC v roce 2028 (poslední rok realizace) ve stavu S projektem celkem 2 151 779 Kč, ve stavu Bez projektu celkem 1 769 349 Kč, pro nákladní dopravu pak pro oba stavy shodně celkem 8 030 723 Kč. V roce 2029 (následující rok po realizaci investice) činí příjmy pro osobní dopravu ve stavu S projektem celkem 2 868 293 Kč, ve stavu Bez projektu pak 2 686 177 Kč, pro nákladní dopravu pro oba stavy shodně celkem 7 739 285 Kč.

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 tím nebude dále počítáno.

3.3 Ostatní příjmy

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. Po realizaci stavby zůstávají náklady na řízení dopravy stejné, proto nejsou v EH vyčíslovány.

3.5 Náklady na údržbu a opravy infrastruktury – železnice

Náklady na provozuschopnost za období 2015–2022 pro traťový úsek Albrechtice u Českého Těšína (mimo) – Havířov (mimo) (celková délka rekonstruovaného úseku je 4,773 km) jsou popsány níže. Směrodatnou hodnotou pro ekonomické hodnocení je průměr za uvedené období. Pro hodnocení byly vybrány pouze náklady posuzované části.

Ze skutečných nákladů pro úsek Albrechtice u ČT (mimo) – Havířov (mimo) byly odečteny náklady na opravy mostních objektů za rok 2017 ve výši 6 mil. Kč (neuvažovány náklady na opravy objektů mostům podobné). Dalšími odečtenými náklady v tomto úseku byly náklady na opravy železničního svršku, a to za rok 2016 v hodnotě 15 mil. Kč, za rok 2017 ve výši 13,5 mil. Kč, za rok 2018 ve výši 1 mil. Kč, za rok 2019 v hodnotě 19,2 mil. Kč, za rok 2020 ve výši 8,5 mil. Kč a za rok 2021 v hodnotě 16,7 mil. Kč. Dále za rok 2017 byly odečteny náklady na opravu železničního spodku v hodnotě 4,3 mil. Kč a na opravu traťového zabezpečovacího zařízení ve výši 6,7 mil. Kč. Dalšími odečtenými náklady v tomto úseku byly náklady na opravu napájení zabezpečovacího zařízení, a to za rok 2017 v hodnotě 300 tis. Kč a za rok 2020 ve výši 400 tis. Kč. V neposlední řadě byly odečteny náklady na opravu trakčního vedení, a to za rok 2017 ve výši 15 mil. Kč, za rok 2019 v hodnotě 11,5 mil. Kč, za rok 2020 ve výši 32,5 mil. Kč a za rok 2021 v hodnotě 9 mil. Kč.

Tabulka č. 9

Skutečné náklady na provozuschopnost přepočtené na CÚ 2023 [Kč]: úsek Albrechtice u ČT (mimo) – Havířov (mimo)

úsek Albrechtice u ČT (mimo) : Havířov (mimo)									
Dělení nákladů	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**Průměr**
Společné náklady	***1 654 191***	***1 661 447***	***1 870 707***	***1 948 778***	***1 847 533***	***2 437 732***	***2 621 933***	***2 452 072***	**2 061 799**
Mostní objekty	***395 836***	***146 070***	***493 117***	***91 299***	***11 355***	***14 666***	***87 981***	***71 628***	**163 994**
Budovy	***527 489***	***134 137***	***61 046***	***17 240***	***125 571***	***466 646***	***106 168***	***265 256***	**212 944**
-budovy související s prov. dráhy	526 577	130 638	58 679	0	25 379	16 089	4 065	31 393	
-budovy - veřejně přístupné prostory	0	0	0	0	73 613	68 559	47 071	48 184	
-budovy - společné náklady	0	0	0	0	14 715	363 476	42 164	174 120	
-inženýrské objekty	0	0	0	0	0	2 859	0	0	
-přístřešky, zastřešení nástupišť	912	3 500	2 367	17 240	11 863	15 664	12 868	11 559	
Traťové hospodářství	***2 192 321***	***2 336 029***	***2 608 889***	***2 583 772***	***2 740 709***	***2 600 895***	***3 210 201***	***3 213 460***	**2 685 784**
-železniční svršek	2 073 069	2 170 018	2 293 698	2 302 873	2 428 534	2 440 821	2 549 181	2 551 477	
-železniční spodek	28 818	58 907	76 054	29 825	54 230	61 838	1 879	17 388	
-nástupiště	22 222	15 533	13 900	0	0	0	75 187	79 017	
-výstroj trati	0	0	14 140	0	3 791	0	0	4 248	
-zimní podmínky	35 311	14 803	30 360	138 640	104 612	6 459	374 025	230 869	
-ošetřování porostů	32 901	76 768	180 738	112 433	149 543	91 778	209 928	330 461	
Sdělovací a zabezpečovací technika	***481 092***	***397 600***	***457 023***	***416 971***	***530 981***	***522 900***	***565 325***	***601 210***	**496 638**
-traťové zabezpečovací zařízení	227 081	142 968	213 833	138 737	194 466	208 919	237 580	309 784	
-sdělovací a informační zařízení	254 011	254 631	243 190	278 234	333 186	312 975	321 796	280 872	
-rozhlas pro cestující	0	0	0	0	3 330	0	5 120	6 883	
-informační tabule pro cestující	0	0	0	0	0	1 007	829	3 672	
Elektrotechnická zařízení	***1 119 246***	***667 284***	***1 206 500***	***580 738***	***1 019 101***	***1 107 226***	***1 215 793***	***877 800***	**974 211**
-osvětlení venkovních žel	52 895	57 799	72 084	84 832	143 020	120 951	166 215	190 685	
-napájení zabezpečovacího zařízení	86 926	8 479	67 307	17 711	10 190	106 384	39 697	47 111	
-dispečerská řídící technika	25 722	21 459	27 983	34 340	32 859	23 980	49 799	26 712	
-trakční vedení	917 157	515 904	1 007 866	420 345	792 703	818 789	922 598	557 824	
-silnoproud	36 546	63 643	31 260	23 509	40 328	37 122	37 484	55 467	
Náklady celkem	***6 370 174***	***5 342 568***	***6 697 283***	***5 638 798***	***6 275 249***	***7 150 066***	***7 807 400***	***7 481 426***	**6 595 371**

Průměrné hodnoty údržby jsou vyčísleny bez výše uvedených nákladů na opravy. Hodnoty nákladů na provozuschopnost byly dodány Správou železnic, s.o., Stavební správa východ pro TÚ Albrechtice u ČT (mimo) – Havířov (mimo) (délka celého úseku je cca 6,906 km) a přepočteny na stálou CÚ 2023.

Posuzovanou stavbou je část traťového úseku Albrechtice u ČT (mimo) – Havířov (mimo) v délce 4,773 km.

Tabulka č. 10

Celkové skutečné náklady na provozuschopnost v CÚ 2023 [Kč]

Dělení nákladů	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**Průměr**
Společné náklady	**1 143 274**	**1 148 289**	**1 292 917**	**1 346 875**	**1 276 901**	**1 684 809**	**1 812 118**	**1 694 720**	**1 424 988**
Mostní objekty	***290 280***	***107 118***	***361 619***	***66 953***	***8 327***	***10 755***	***64 519***	***52 527***	**120 262**
Budovy, přístřešky, zastřešení	**351 659**	**89 425**	**40 697**	**11 493**	**83 714**	**309 191**	**70 779**	**176 837**	**141 724**
Traťové hospodářství	**1 514 653**	**1 614 139**	**1 802 763**	**1 785 743**	**1 894 209**	**1 797 578**	**2 216 852**	**2 219 011**	**1 855 618**
-železniční svršek	*1 432 777*	*1 499 782*	*1 585 262*	*1 591 603*	*1 678 453*	*1 686 944*	*1 761 836*	*1 763 423*	*1 625 010*
-železniční spodek	*19 917*	*40 713*	*52 563*	*20 613*	*37 480*	*42 738*	*1 299*	*12 017*	*28 418*
-nástupiště	*14 815*	*10 355*	*9 266*	*0*	*0*	*0*	*50 125*	*52 678*	*17 155*
-výstroj trati	*0*	*0*	*9 773*	*0*	*2 620*	*0*	*0*	*2 936*	*1 916*
-zimní podmínky	*24 405*	*10 231*	*20 983*	*95 820*	*72 301*	*4 464*	*258 503*	*159 562*	*80 784*
-ošetřování porostů	*22 739*	*53 057*	*124 915*	*77 707*	*103 355*	*63 431*	*145 089*	*228 394*	*102 336*
Sdělovací a zabezpečovací technika	**332 501**	**274 796**	**315 866**	**288 185**	**364 680**	**360 701**	**386 606**	**408 224**	**341 445**
-traťové zabezpečovací zařízení	*156 944*	*98 811*	*147 788*	*95 886*	*134 403*	*144 392*	*164 200*	*214 103*	*144 566*
-sdělovací a informační zařízení	*175 556*	*175 986*	*168 078*	*192 298*	*230 277*	*216 309*	*222 406*	*194 121*	*196 879*
Elektrotechnická zařízení	**712 181**	**453 911**	**785 576**	**387 053**	**693 797**	**688 760**	**808 777**	**569 454**	**637 439**
-osvětlení venkovních žel	*35 263*	*38 533*	*48 056*	*56 555*	*95 347*	*80 634*	*110 810*	*127 124*	*74 040*
-dispečerská řídící technika	*17 777*	*14 831*	*19 340*	*23 734*	*22 710*	*16 574*	*34 418*	*18 462*	*20 981*
-trakční vedení	*633 882*	*356 561*	*696 574*	*290 516*	*547 868*	*565 896*	*637 642*	*385 533*	*514 309*
-silnoproud	*25 258*	*43 986*	*21 605*	*16 248*	*27 872*	*25 657*	*25 907*	*38 335*	*28 109*
Náklady celkem	***4 344 548***	***3 687 678***	***4 599 438***	***3 886 302***	***4 321 626***	***4 851 795***	***5 359 651***	***5 120 775***	**4 521 477**

S projektem

Období oprav a vyčíslení nákladů na provozuschopnost po realizaci projektu je stanoveno dle *Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb* – cyklicky v době technické životnosti konkrétního zařízení – v jedné čtvrtině, v jedné polovině a ve třech čtvrtinách technické životnosti. Na konci technické životnosti následuje obnova zařízení (reinvestice). Náklady reinvestice byly převzaty ze *Sborníku*.

Plán oprav/reinvestic ve stavu S projektem (s ohledem na zařízení, u kterých je řešena oprava/reinvestice (není řešeno u zařízení, kde jsou v rámci investice řešeny pouze přeložky apod.) – příslušná dopravní opatření dle následující kapitoly; vzhledem k víceleté realizaci stavby byla vybraná zařízení uváděna do provozu postupně):

- V roce 2033 – oprava části komunikací; náklady: 33 930 Kč; výluka: bez omezení.
- V roce 2034 – oprava části komunikací, sdělzař u 1TK, silnoproudého zař. (elektro) u 1TK; náklady: 4 509 836 Kč; výluka: bez omezení.
- V roce 2035 – oprava železničního svršku 1TK, sdělzař u 2TK, silnoproudého zař. (elektro) u 2TK; náklady: 19 028 740 Kč; výluka: 6 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2036 – oprava železničního svršku 2TK; náklady: 14 541 524 Kč; výluka: 6 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2038 – oprava části komunikací; náklady: 84 826 Kč; výluka: bez omezení.
- V roce 2039 – oprava části komunikací; náklady: 56 550 Kč; výluka: bez omezení.
- V roce 2041 – oprava části pozemních staveb, sdělzař u 1TK, silnoproudého zař. (elektro) u 1TK; náklady: 22 154 045 Kč; výluka: 1 den jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2042 – oprava železničního svršku a spodku 1TK, části pozemních staveb, sdělzař u 2TK, silnoproudého zař. (elektro) u 2TK; náklady: 59 036 278 Kč; výluka: 14 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2043 – oprava železničního svršku a spodku 2TK, mostních objektů v 1TK, části komunikací; náklady: 45 883 343 Kč; výluka: 17 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2044 – oprava mostních objektů v 2TK, části komunikací; náklady: 8 320 660 Kč; výluka: 3 dny jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2047 – oprava sdělzař u 1TK, silnoproudého zař. (elektro) u 1TK; náklady: 6 730 824 Kč; výluka: bez omezení.
- V roce 2048 – reinvestice části komunikací; oprava železničního svršku 1TK, sdělzař u 2TK, silnoproudého zař. (elektro) u 2TK; náklady: 30 239 622 Kč; výluka: 8 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2049 – reinvestice části komunikací; oprava železničního svršku 2TK; náklady: 22 943 294 Kč; výluka: 8 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2053 – reinvestice sdělzař u 1TK, silnoproudého zař. (elektro) u 1TK; oprava části komunikací, části pozemních staveb; náklady: 66 778 099 Kč; výluka: 1 den jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2054 – reinvestice sdělzař u 2TK, silnoproudého zař. (elektro) u 2TK; oprava části komunikací, části pozemních staveb; náklady: 65 439 821 Kč; výluka: 1 den jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2055 – reinvestice železničního svršku 1TK; oprava železničního spodku 1TK; náklady: 153 877 908 Kč; výluka: 54 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2056 – reinvestice železničního svršku 2TK; oprava železničního spodku 2TK; náklady: 153 877 908 Kč; výluka: 54 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A.

Tabulka č. 11

Doporučené měrné sazby pro opravy železničních tratí z nákladů na budoucí celkovou obnovu všech staveb a zařízení, cyklus obnovy jednotlivých druhů zařízení

profese	opravy			cyklus obnovy zařízení dráha celostátní TC2 [rok]
	1/4 cyklu	1/2 cyklu	3/4 cyklu	
železniční svršek	10%	20%	15%	27
železniční spodek	5%	5%	5%	54
mosty a tunely	5%	20%	5%	60
komunikace	2%	5%	3%	20
pozemní stavby	15%	30%	15%	50
trakční vedení	10%	25%	15%	25
napájení	10%	25%	15%	25
elektro	10%	25%	15%	25
zabezpečovací zařízení	10%	25%	15%	25
sdělovací zařízení	10%	25%	15%	25

Náklady na plánovanou údržbu byly vyčísleny na základě poskytnutých dat od *Správy železnic, s.o., Stavební správa východ* (viz začátek této kapitoly) a s ohledem na případná nově vložená/rušená zařízení oproti stávajícímu stavu, viz tab. č. 12. Pro jednotlivé úseky jsou poměrem rozpočítány společné náklady. Každý rok je uvažováno s nárůstem plánované údržby o 0,5 %.

Tabulka č. 12

Náklady na opravy a údržbu pro stav S projektem v čase

	Rok	Stav S projektem - náklady na opravy							
		Železniční svršek	Železniční spodek	Mostní objekty	Komunikace	Pozemní stavby (budovy, přístřešky, nástupiště)	Sdělovací zařízení	Silnoproud (napájení, elektro)	Celkové náklady tis. Kč/ rok
1	**2027**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	**2028**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	**2029**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	**2030**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	**2031**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	**2032**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	**2033**	0,0	0,0	0,0	33,9	0,0	0,0	0,0	33,9
8	**2034**	0,0	0,0	0,0	22,6	0,0	3 551,8	935,4	4 509,8
9	**2035**	14 541,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3 551,8	935,4	19 028,7
10	**2036**	14 541,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14 541,5
11	**2037**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	**2038**	0,0	0,0	0,0	84,8	0,0	0,0	0,0	84,8
13	**2039**	0,0	0,0	0,0	56,6	0,0	0,0	0,0	56,6
14	**2040**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	**2041**	0,0	0,0	0,0	0,0	10 936,0	8 879,5	2 338,6	22 154,0
16	**2042**	29 083,0	8 462,7	0,0	0,0	10 272,5	8 879,5	2 338,6	59 036,3
17	**2043**	29 083,0	8 462,7	8 286,7	50,9	0,0	0,0	0,0	45 883,3
18	**2044**	0,0	0,0	8 286,7	33,9	0,0	0,0	0,0	8 320,7
19	**2045**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	**2046**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	**2047**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5 327,7	1 403,1	6 730,8
22	**2048**	21 812,3	0,0	0,0	1 696,5	0,0	5 327,7	1 403,1	30 239,6
23	**2049**	21 812,3	0,0	0,0	1 131,0	0,0	0,0	0,0	22 943,3
24	**2050**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	**2051**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	**2052**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	**2053**	0,0	0,0	0,0	33,9	21 872,0	35 517,9	9 354,3	66 778,1
28	**2054**	0,0	0,0	0,0	22,6	20 545,0	35 517,9	9 354,3	65 439,8
29	**2055**	145 415,2	8 462,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	153 877,9
30	**2056**	145 415,2	8 462,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	153 877,9
Celkem tis. Kč		**421 704,2**	**33 850,7**	**16 573,5**	**3 166,8**	**63 625,6**	**106 553,6**	**28 062,9**	**673 537,2**

	Rok	Stav S projektem - náklady na údržbu							
		Železniční svršek a spodek, nástupiště	Mostní objekty	Budovy, přístřešky	Trakce	Zabezpečovací zařízení	Sdělovací zařízení	Silnoproud	Celkové náklady tis. Kč/ rok
1	**2027**	2 709,6	175,6	206,9	751,0	211,1	287,5	179,8	4 521,5
2	**2028**	2 723,1	176,5	208,0	754,7	212,1	288,9	180,7	4 544,1
3	**2029**	2 739,1	177,4	38,4	758,5	213,2	861,7	181,6	4 969,8
4	**2030**	2 752,8	178,2	38,6	762,3	214,3	866,0	182,5	4 994,6
5	**2031**	2 766,5	179,1	38,8	766,0	215,3	870,3	183,4	5 019,4
6	**2032**	2 780,2	180,0	38,9	769,8	216,4	874,6	184,3	5 044,2
7	**2033**	2 793,9	180,9	39,1	773,5	217,4	878,9	185,2	5 069,0
8	**2034**	2 807,6	181,8	39,3	777,3	218,5	883,2	186,1	5 093,7
9	**2035**	2 821,3	182,6	39,5	781,0	219,5	887,5	187,0	5 118,5
10	**2036**	2 835,0	183,5	39,7	784,8	220,6	891,8	187,9	5 143,3
11	**2037**	2 848,7	184,4	39,9	788,5	221,6	896,2	188,8	5 168,1
12	**2038**	2 862,4	185,3	40,1	792,3	222,7	900,5	189,7	5 192,9
13	**2039**	2 876,1	186,1	40,3	796,1	223,8	904,8	190,6	5 217,7
14	**2040**	2 889,8	187,0	40,5	799,8	224,8	909,1	191,5	5 242,4
15	**2041**	2 903,5	187,9	40,7	803,6	225,9	913,4	192,4	5 267,2
16	**2042**	2 917,2	188,8	40,9	807,3	226,9	917,7	193,3	5 292,0
17	**2043**	2 930,8	189,7	41,1	811,1	228,0	922,0	194,2	5 316,8
18	**2044**	2 944,5	190,5	41,2	814,8	229,0	926,3	195,1	5 341,6
19	**2045**	2 958,2	191,4	41,4	818,6	230,1	930,6	196,0	5 366,4
20	**2046**	2 971,9	192,3	41,6	822,3	231,1	934,9	196,9	5 391,1
21	**2047**	2 985,6	193,2	41,8	826,1	232,2	939,2	197,8	5 415,9
22	**2048**	2 999,3	194,0	42,0	829,8	233,3	943,5	198,7	5 440,7
23	**2049**	3 013,0	194,9	42,2	833,6	234,3	947,9	199,6	5 465,5
24	**2050**	3 026,7	195,8	42,4	837,4	235,4	952,2	200,5	5 490,3
25	**2051**	3 040,4	196,7	42,6	841,1	236,4	956,5	201,4	5 515,1
26	**2052**	3 054,1	197,6	42,8	844,9	237,5	960,8	202,3	5 539,8
27	**2053**	3 067,8	198,4	43,0	848,6	238,5	965,1	203,2	5 564,6
28	**2054**	3 081,5	199,3	43,2	852,4	239,6	969,4	204,1	5 589,4
29	**2055**	3 095,2	200,2	43,4	856,1	240,6	973,7	205,0	5 614,2
30	**2056**	3 108,9	201,1	43,5	859,9	241,7	978,0	205,9	5 639,0
Celkem tis. Kč		**87 304,6**	**5 650,1**	**1 561,7**	**24 163,2**	**6 792,0**	**26 332,3**	**5 784,8**	**157 588,7**

Bez projektu

Aby zůstala zachována funkčnost řešeného traťového úseku i při nerealizaci projektu, budou muset být v průběhu hodnoceného období provedeny níže uvedené opravy/reinvestice, které si vyžádají výluky v provozu železniční dopravy.

Období oprav/reinvestic a vyčíslení nákladů na opravy (procentní podíly reinvestice dílčího zařízení) bylo stanoveno (stejně jako ve stavu S projektem) dle *Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb* – rozložení oprav v životním cyklu staveb a zařízení (v závislosti na jejich stáří). Náklady na reinvestice byly stanoveny pomocí *Sborníku*. Délky výluk byly stanoveny poměrově k profinancovaným částkám a dále na základě zkušeností zpracovatele ekonomického hodnocení vzhledem k rozsahu oprav/reinvestic s přihlédnutím ke skutečnosti, že ve stavu S projektem je záměr realizován kompletně bez potřeby navazování na stávající stav, bez čehož se stav Bez projektu neobejde.

Plán oprav/reinvestic ve stavu Bez projektu (s ohledem na zařízení, u kterých je řešena oprava/reinvestice (není řešeno u zařízení, kde jsou v rámci investice řešeny pouze přeložky apod.) – příslušná dopravní opatření dle následující kapitoly stejně jako ve stavu S projektem). Vzhledem k tomu, že železniční svršek, spodek a všechny mosty jsou za hranicí své životnosti, je nutno je v případě nerealizace investice co nejdříve obnovit – stejně jako ve stavu S projektem je uvažováno s postupnou realizací po kolejích (1 kolej = 1 sezóna):

- V roce 2027 – reinvestice železničního svršku a spodku 1TK, mostu v km 12,495 v 1TK, propustku v km 15,448 v 1TK, budov a přístřešků na nástupištích obou zastávek u obou kolejí; náklady: 407 293 284 Kč; výluka: 164 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A + 1x 6 hod nickolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2028 – reinvestice železničního svršku a spodku 2TK, mostů v 2TK (km 12,495; km 13,050; km 13,504; km 14,449; km 14,953; km 15,267), propustků v 2TK (km 14,841; km 15,448); náklady: 397 314 098 Kč; výluka: 188 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A + 4x 6 hod nickolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2029 – reinvestice mostů v 1TK (km 13,050; km 13,460; km 13,504; km 14,449; km 14,953; km 15,267), propustku v km 14,841 v 1TK; náklady: 63 970 758 Kč; výluka: 31 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A + 4x 6 hod nickolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2030 – reinvestice mostů v 2TK (km 13,460; km 15,020), propustku v km 13,100 v 2TK; náklady: 38 891 814 Kč; výluka: 19 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A + 3x 6 hod nickolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2031 – reinvestice mostu v km 15,020 v 1TK, propustku v km 13,100 v 1TK; oprava nástupišť v obou zastávkách u obou kolejí, osvětlení a rozvodů NN; náklady: 31 982 472 Kč; výluka: 14 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A + 2x 6 hod nickolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2034 – oprava železničního svršku 1TK; náklady: 15 567 310 Kč; výluka: 8 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2035 – oprava železničního svršku 2TK; náklady: 15 567 310 Kč; výluka: 8 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2037 – reinvestice osvětlení a rozvodů NN; náklady: 21 148 560 Kč; výluka: bez omezení.
- V roce 2039 – oprava budov a přístřešků na nástupištích obou zastávek u obou kolejí; náklady: 9 340 431 Kč; výluka: bez omezení.

- V roce 2041 – oprava železničního svršku a spodku v 1TK; náklady: 40 638 888 Kč; výluka: 20 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2042 – oprava železničního svršku a spodku v 2TK, mostu v km 12,495 v 1TK, propustku v km 15,448 v 1TK; náklady: 41 145 698 Kč; výluka: 20 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2043 – oprava mostů v 2TK (km 12,495; km 13,050; km 13,504; km 14,449; km 14,953; km 15,267), propustků v 2TK (km 14,841; km 15,448), nástupišť v obou zastávkách u obou kolejí, osvětlení a rozvodů NN; náklady: 10 994 084 Kč; výluka: 5 dnů jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2044 – oprava mostů v 1TK (km 13,050; km 13,460; km 13,504; km 14,449; km 14,953; km 15,267), propustku v km 14,841 v 1TK; náklady: 3 452 213 Kč; výluka: 2 dny jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2045 – oprava mostů v 2TK (km 13,460; km 15,020), propustku v km 13,100 v 2TK; náklady: 2 098 815 Kč; výluka: 1 den jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2046 – oprava mostu v km 15,020 v 1TK, propustku v km 13,100 v 1TK; náklady: 1 403 226 Kč; výluka: 1 den jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2047 – oprava železničního svršku 1TK; náklady: 23 350 964 Kč; výluka: 12 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2048 – oprava železničního svršku 2TK; náklady: 23 350 964 Kč; výluka: 12 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2050 – oprava osvětlení a rozvodů NN; náklady: 5 287 140 Kč; výluka: bez omezení.
- V roce 2052 – oprava budov a přístřešků na nástupištích obou zastávek u obou kolejí; náklady: 18 680 862 Kč; výluka: bez omezení.
- V roce 2054 – reinvestice železničního svršku 1TK; oprava železničního spodku 1TK; náklady: 165 177 364 Kč; výluka: 79 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2055 – reinvestice železničního svršku 2TK; oprava železničního spodku 2TK; náklady: 165 177 364 Kč; výluka: 79 dní jednokolejný provoz v TÚ H-A.
- V roce 2056 – oprava nástupišť v obou zastávkách u obou kolejí, osvětlení a rozvodů NN; náklady: 5 980 181 Kč; výluka: 2 dny jednokolejný provoz v TÚ H-A.

Náklady na plánovanou údržbu byly poskytnuty od *Správy železnic, s.o., Stavební správa východ* (viz začátek této kapitoly). Pro vyčíslení byly použity stanovené průměrné hodnoty pro posuzovaný traťový úsek, viz tab. č. 13. Pro jednotlivé správy jsou poměrem rozpočítány společné náklady. Každý rok je uvažováno s nárůstem plánované údržby o 0,5 %.

Tabulka č. 13

Náklady na opravy a údržbu pro stav Bez projektu v čase

	Rok	Stav Bez projektu - náklady na opravy							
		Železniční svršek	Železniční spodek	Mostní objekty	Komunikace	Pozemní stavby (budovy, přístřešky, nástupiště)	Sdělovací zařízení	Silnoproud (napájení, elektro)	Celkové náklady tis. Kč/ rok
1	**2027**	155 673,1	181 168,4	9 391,4	0,0	61 060,4	0,0	0,0	407 293,3
2	**2028**	155 673,1	181 168,4	60 472,6	0,0	0,0	0,0	0,0	397 314,1
3	**2029**	0,0	0,0	63 970,8	0,0	0,0	0,0	0,0	63 970,8
4	**2030**	0,0	0,0	38 891,8	0,0	0,0	0,0	0,0	38 891,8
5	**2031**	0,0	0,0	26 002,3	0,0	2 807,9	0,0	3 172,3	31 982,5
6	**2032**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	**2033**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	**2034**	15 567,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15 567,3
9	**2035**	15 567,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15 567,3
10	**2036**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	**2037**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21 148,6	21 148,6
12	**2038**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	**2039**	0,0	0,0	0,0	0,0	9 340,4	0,0	0,0	9 340,4
14	**2040**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	**2041**	31 134,6	9 504,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40 638,9
16	**2042**	31 134,6	9 504,3	506,8	0,0	0,0	0,0	0,0	41 145,7
17	**2043**	0,0	0,0	3 263,4	0,0	5 615,8	0,0	2 114,9	10 994,1
18	**2044**	0,0	0,0	3 452,2	0,0	0,0	0,0	0,0	3 452,2
19	**2045**	0,0	0,0	2 098,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2 098,8
20	**2046**	0,0	0,0	1 403,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1 403,2
21	**2047**	23 351,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23 351,0
22	**2048**	23 351,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23 351,0
23	**2049**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	**2050**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5 287,1	5 287,1
25	**2051**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	**2052**	0,0	0,0	0,0	0,0	18 680,9	0,0	0,0	18 680,9
27	**2053**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	**2054**	155 673,1	9 504,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	165 177,4
29	**2055**	155 673,1	9 504,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	165 177,4
30	**2056**	0,0	0,0	0,0	0,0	2 807,9	0,0	3 172,3	5 980,2
Celkem tis. Kč		**762 798,2**	**400 353,8**	**209 453,4**	**0,0**	**100 313,3**	**0,0**	**34 895,1**	**1 507 813,8**

	Rok	Stav Bez projektu - náklady na údržbu							
		Železniční svršek a spodek, nástupiště	Mostní objekty	Budovy, přístřešky	Trakce	Zabezpečovací zařízení	Sdělovací zařízení	Silnoproud	Celkové náklady tis. Kč/ rok
1	**2027**	2 709,6	175,6	206,9	751,0	211,1	287,5	179,8	4 521,5
2	**2028**	2 723,1	176,5	208,0	754,7	212,1	288,9	180,7	4 544,1
3	**2029**	2 736,7	177,4	209,0	758,5	213,2	290,4	181,6	4 566,7
4	**2030**	2 750,2	178,2	210,0	762,3	214,3	291,8	182,5	4 589,3
5	**2031**	2 763,8	179,1	211,1	766,0	215,3	293,2	183,4	4 611,9
6	**2032**	2 777,3	180,0	212,1	769,8	216,4	294,7	184,3	4 634,5
7	**2033**	2 790,9	180,9	213,2	773,5	217,4	296,1	185,2	4 657,1
8	**2034**	2 804,4	181,8	214,2	777,3	218,5	297,5	186,1	4 679,7
9	**2035**	2 817,9	182,6	215,2	781,0	219,5	299,0	187,0	4 702,3
10	**2036**	2 831,5	183,5	216,3	784,8	220,6	300,4	187,9	4 724,9
11	**2037**	2 845,0	184,4	217,3	788,5	221,6	301,9	188,8	4 747,6
12	**2038**	2 858,6	185,3	218,3	792,3	222,7	303,3	189,7	4 770,2
13	**2039**	2 872,1	186,1	219,4	796,1	223,8	304,7	190,6	4 792,8
14	**2040**	2 885,7	187,0	220,4	799,8	224,8	306,2	191,5	4 815,4
15	**2041**	2 899,2	187,9	221,4	803,6	225,9	307,6	192,4	4 838,0
16	**2042**	2 912,8	188,8	222,5	807,3	226,9	309,0	193,3	4 860,6
17	**2043**	2 926,3	189,7	223,5	811,1	228,0	310,5	194,2	4 883,2
18	**2044**	2 939,9	190,5	224,5	814,8	229,0	311,9	195,1	4 905,8
19	**2045**	2 953,4	191,4	225,6	818,6	230,1	313,4	196,0	4 928,4
20	**2046**	2 967,0	192,3	226,6	822,3	231,1	314,8	196,9	4 951,0
21	**2047**	2 980,5	193,2	227,6	826,1	232,2	316,2	197,8	4 973,6
22	**2048**	2 994,1	194,0	228,7	829,8	233,3	317,7	198,7	4 996,2
23	**2049**	3 007,6	194,9	229,7	833,6	234,3	319,1	199,6	5 018,8
24	**2050**	3 021,2	195,8	230,7	837,4	235,4	320,5	200,5	5 041,4
25	**2051**	3 034,7	196,7	231,8	841,1	236,4	322,0	201,4	5 064,1
26	**2052**	3 048,3	197,6	232,8	844,9	237,5	323,4	202,3	5 086,7
27	**2053**	3 061,8	198,4	233,8	848,6	238,5	324,9	203,2	5 109,3
28	**2054**	3 075,4	199,3	234,9	852,4	239,6	326,3	204,1	5 131,9
29	**2055**	3 088,9	200,2	235,9	856,1	240,6	327,7	205,0	5 154,5
30	**2056**	3 102,5	201,1	237,0	859,9	241,7	329,2	205,9	5 177,1
Celkem tis. Kč		**87 180,2**	**5 650,1**	**6 658,5**	**24 163,2**	**6 792,0**	**9 249,7**	**5 784,8**	**145 478,5**

<u>Zdůvodnění rozdílných nákladů na údržbu ve stavu S projektem a Bez projektu:</u>

- Železniční svršek a spodek, nástupiště – V rámci realizace investice budou stávající nástupiště v zastávkách (4x 155 m) nahrazeny novými (4x 170 m). Náklady ve jejich údržbu ve stavu S projektem jsou tak poměrově navýšeny. Z hlediska železničního svršku a spodku nedochází ke změně.
- Mostní objekty – V rámci realizace investice bude most v km 12,495 přestavěn na propustek, propustek v km 14,841 bude zrušen a v jeho místech bude vystavěn most přes budoucí silnici I/11 a I/68. V dotčeném

úseku tak zůstane stejné množství mostů a propustků. Z tohoto důvodu je ve stavu S projektem uvažováno se stejnými náklady na údržbu jako ve stavu Bez projektu.

- Budovy, přístřešky – V rámci realizace investice je uvažováno s demolicí budov na obou zastávkách, v novém stavu zůstanou ve správě OŘ Ostrava, SPS pouze přístřešky na nástupištích. Ve stavu S projektem tak není uvažováno s náklady na údržbu budov, pouze s navýšením nákladů na údržbu přístřešků (poměrově: 2 stávající přístřešky / 12 nových přístřešků).
- Trakční vedení – rozsahově zůstává stejná, náklady na údržbu TV ve stavu S projektem zůstávají stejné jako ve stavu Bez projektu.
- Zabezpečovací zařízení – Po realizaci investice do správy OŘ Ostrava, SSZT nepřibude žádné nové zabezpečovací zařízení, náklady na údržbu ve stavu S projektem zůstávají stejné jako ve stavu Bez projektu.
- Sdělovací zařízení – Po realizaci investice do správy OŘ Ostrava, SSZT přibude zejména nový kamerový systém a informační systém na zastávkách, a druhá, geograficky oddělená kabelová trasa. Ve stavu S projektem je tak uvažováno s navýšením nákladů na údržbu, a to ve výši 1 % z nákladů na realizaci těchto zařízení.
- Silnoproudá zařízení – Po realizaci investice do správy OŘ Ostrava, SEE nepřibude žádné nové silnoproudé zařízení, náklady na údržbu ve stavu S projektem zůstávají stejné jako ve stavu Bez projektu.

3.6 Dopravní opatření

Ve stavu S projektem je stavba rozdělena na tyto stavební postupy (uvažováno v letech 2027–2028):

- SP0: zejména noční nickolejný provoz z důvodu zřízení pažení mostů v ose os (cca 15x 6 hodin)
- SP1: jednokolejné výluky v úseku Albrechtice u ČT – Havířov (dále jen A-H) v celkové délce 20 dní (provizorní odsunutí části 2TK, provizorní přeložka magistrálního rozvodu, vložení mostního provizoria)
- SP2: jednokolejné výluky v úseku A-H v celkové délce 194 dní (práce na 1TK)
- SP3: jednokolejné výluky v úseku A-H v celkové délce 183 dní (práce na 2TK)
- SP4: dokončovací práce bez nároků na výluky nebo se jedná o výluky malého významu, které nemají zásadní vliv na výsledky EH.

Ve stavu Bez projektu je uvažováno s obdobnými dopravními opatřeními.

3.6.1 Jednokolejný provoz v TÚ A-H (24 hodin)

Během nepřetržité výluky (24 hodin) ve stavu S projektem (SP1, SP2, SP3.1 a SP3.2) a stavu Bez projektu bude mezistaniční úsek Albrechtice u ČT – Havířov sjízdný pouze jednokolejně. Pro vlaky regionální osobní dopravy bude zavedena náhradní autobusová doprava (NAD) v úseku Havířov – Albrechtice u ČT – Český Těšín. Vlaky dálkové osobní dopravy nebudou nahrazeny NAD, avšak lze očekávat jejich zpoždění, a to cca 5 minut. Vlaky nákladní dopravy budou prováženy ve vhodných dopravních pauzách mezi osobní dopravou s využitím maximální výlukové propustnosti tratě.

Konkrétně bude NAD nahrazeno 34 párů vlaků kategorie *Os* a *Sp* (do roku 2024; výhledově v letech 2025–2040 pak 43 párů, a od roku 2041 pak 44 párů vlaků kategorie *Os* a *Sp*; 1 *Os*/*Sp* = 2 *BUS*). Více k NAD je uvedeno v následující kapitole „*3.7 Ostatní příjmy/náklady – zavedení náhradní autobusové dopravy*“.

3.6.2 Nickolejný provoz v TÚ A-H (6 hodin v noci)

Během opakovaných nočních výluk ve stavu S projektem (v SP0) a stavu Bez projektu bude z důvodu realizace pažení mostů v ose os provoz v mezistaničním úseku Albrechtice u Českého Těšína – Havířov zcela vyloučen (zastavený provoz). Pro realizaci výluky se předpokládá období 22:10–04:10, kdy je minimální provoz osobní dopravy. Pro vlaky regionální osobní dopravy bude zavedena NAD v úseku Havířov – Albrechtice u ČT – Český Těšín, vlaky dálkové osobní dopravy budou vedeny mimo uvažovanou výluku. Vlaky nákladní dopravy vyčkají na volné trasy ve vhodných stanicích.

Konkrétně budou NAD nahrazeny 4 vlaky kategorie *Os* (1 *Os* = 1 *BUS*). Více k NAD je uvedeno v následující kapitole „*3.7 Ostatní příjmy/náklady – zavedení náhradní autobusové dopravy*“.

3.7 Ostatní příjmy/náklady – zavedení náhradní autobusové dopravy

Realizace investice bude probíhat za jednokolejného provozu, přičemž při pažení mostů v ose os bude třeba zavést nickolejný provoz (v noci). Detailněji viz předešlá kapitola „*3.6 Dopravní opatření*“.

Náhradní autobusová doprava (NAD) je uvažována pouze pro regionální osobní dopravu (kategorie *Os* a *Sp*) během jednokolejných výluk a nickolejných nočních provozů. Jejich množství je uvedeno v předešlé kapitole „*3.6 Dopravní opatření*“.

Trasa NAD v TÚ Havířov – Albrechtice u ČT – Český Těšín je dlouhá 32 km, přičemž se počítá s obsluhou všech dopravních bodů dle zastavovací politiky osobního vlaku. Za jeden vlak je v případě nepřetržité výluky

uvažována náhrada dvěma autobusy, v případě nočních výluk (6 hodin) je uvažováno s náhradou jedním autobusem. Dálková osobní doprava nebude nahrazována NAD.

NAD tak po čas nepřetržité jednokolejné výluky (24 hodin) do roku 2024 ujede celkem 4 352 km/24 h (34 * 2 vlaků * 2 *BUS* * 32 km), v letech 2025–2040 pak 5 504 km/24 h (43 * 2 vlaků * 2 *BUS* * 32 km) a od roku 2041 celkem 5 632 km/24 h (44 * 2 vlaků * 2 *BUS* * 32 km). Během 6hodinového nočního nickolejného provozu NAD ujede celkem 128 km/6 h (4 vlaky * 1 *BUS* * 32 km).

V dalších letech oprav/reinvestic stavu S projektem i Bez projektu je uvažováno se stejným způsobem zavedení NAD.

Náklady NAD jsou uvažovány ve výši 85 Kč/km. Celkové náklady NAD zavedené při realizaci stavby v letech 2027 a 2028 ve výši 138 382 720 Kč jsou započteny v celkových investičních nákladech stavby.

Náklady NAD jsou zohledněny jak v rámci finanční analýzy (Ostatní příjmy), tak v rámci ekonomické analýzy, kde je na tyto náklady aplikován konverzní faktor 0,801.

3.8 Finanční analýza

Tabulka č. 14

Finanční analýza – peněžní toky v tis. Kč

Rok		Ivestiční náklady*	Náklady na údržbu a opravy - železniční infrastruktura		Náklady na reinvestice - železniční infrastruktura		Náklady na řízení provozu - železiční doprava		Příjmy z poplatků za DC		Ostatní příjmy/náklady NAD		Celkové příjmy	Celkové náklady	Čistý peněžní tok (CF)		Diskontní sazba	Diskontovaný peněžní tok (CF)	
		Zůstatková hodnota*	Bez projektu	S projektem	Bez projektu	S projektem	Bez projektu	S projektem	Bez projektu	S projektem	Bez projektu	S projektem			Roční CF	Kumulovaný CF	4,00%	Roční CF	Kumulovaný CF
1	2027	983 123	4 521	4 521	407 293	0	0	0	10 232	9 585	76 737	0	76 089	575 829	-499 741	-499 741	1,00	-499 741	-499 741
2	2028	576 012	4 544	4 544	397 314	0	0	0	9 800	10 183	87 997	0	88 380	178 697	-90 318	-590 058	0,96	-86 844	-586 584
3	2029	10 843	4 567	4 970	63 971	0	0	0	10 425	10 608	14 547	0	14 729	-52 725	67 453	-522 605	0,92	62 364	-524 220
4	2030		4 589	4 995	38 892	0	0	0	10 204	10 316	8 922	0	9 033	-38 487	47 520	-475 085	0,89	42 245	-481 975
5	2031		10 592	5 019	26 002	0	0	0	9 942	10 025	6 572	0	6 654	-31 575	38 229	-436 856	0,85	32 678	-449 297
6	2032		4 635	5 044	0	0	0	0	9 733	9 733	0	0	0	410	-410	-437 266	0,82	-337	-449 634
7	2033		4 657	5 103	0	0	0	0	9 442	9 442	0	0	0	446	-446	-437 712	0,79	-352	-449 986
8	2034		20 247	9 604	0	0	0	0	9 104	9 150	3 743	0	3 789	-10 643	14 433	-423 279	0,76	10 968	-439 018
9	2035		20 270	24 147	0	0	0	0	8 812	8 824	3 743	2 807	947	3 878	-2 930	-426 209	0,73	-2 141	-441 159
10	2036		4 725	19 685	0	0	0	0	8 976	8 941	0	2 807	-2 842	14 960	-17 802	-444 011	0,70	-12 507	-453 667
11	2037		4 748	5 168	21 149	0	0	0	9 093	9 093	0	0	0	-20 728	20 728	-423 283	0,68	14 003	-439 664
12	2038		4 770	5 278	0	0	0	0	9 210	9 210	0	0	0	508	-508	-423 790	0,65	-330	-439 993
13	2039		14 133	5 274	0	0	0	0	9 327	9 327	0	0	0	-8 859	8 859	-414 931	0,62	5 533	-434 460
14	2040		4 815	5 242	0	0	0	0	9 444	9 444	0	0	0	427	-427	-415 359	0,60	-256	-434 716
15	2041		45 477	27 421	0	0	0	0	9 491	9 605	9 574	479	9 209	-18 056	27 265	-388 094	0,58	15 745	-418 972
16	2042		46 006	64 328	0	0	0	0	9 609	9 644	9 574	6 702	2 908	18 322	-15 414	-403 508	0,56	-8 559	-427 530
17	2043		15 877	51 200	0	0	0	0	9 815	9 744	2 394	8 138	-5 816	35 323	-41 139	-444 647	0,53	-21 965	-449 495
18	2044		8 358	13 662	0	0	0	0	9 950	9 944	957	1 436	-485	5 304	-5 789	-450 436	0,51	-2 972	-452 467
19	2045		7 027	5 366	0	0	0	0	10 073	10 079	479	0	485	-1 661	2 146	-448 290	0,49	1 059	-451 408
20	2046		6 354	5 391	0	0	0	0	10 190	10 196	479	0	485	-963	1 448	-446 842	0,47	687	-450 721
21	2047		28 325	12 147	0	0	0	0	10 242	10 313	5 745	0	5 816	-16 178	21 994	-424 848	0,46	10 038	-440 683
22	2048		28 347	33 984	0	1 697	0	0	10 359	10 383	5 745	3 830	1 939	7 333	-5 394	-430 242	0,44	-2 367	-443 050
23	2049		5 019	27 278	0	1 131	0	0	10 548	10 500	0	3 830	-3 878	23 390	-27 268	-457 510	0,42	-11 506	-454 556
24	2050		10 329	5 490	0	0	0	0	10 665	10 665	0	0	0	-4 838	4 838	-452 672	0,41	1 963	-452 593
25	2051		5 064	5 515	0	0	0	0	10 782	10 782	0	0	0	451	-451	-453 123	0,39	-176	-452 768
26	2052		23 768	5 540	0	0	0	0	10 899	10 899	0	0	0	-18 228	18 228	-434 895	0,38	6 838	-445 931
27	2053		5 109	27 471	0	44 872	0	0	11 016	11 010	0	479	-485	67 233	-67 718	-502 613	0,36	-24 425	-470 356
28	2054		14 636	26 157	155 673	44 872	0	0	10 661	11 127	37 819	479	37 806	-99 280	137 086	-365 527	0,35	47 544	-422 812
29	2055		14 659	14 077	155 673	145 415	0	0	10 778	10 927	37 819	25 851	12 117	-10 840	22 957	-342 570	0,33	7 656	-415 157
30	2056	267 337	11 157	14 102	0	145 415	0	0	11 238	10 927	957	25 851	-25 204	-118 977	93 773	-248 797	0,32	30 068	-385 088
Čistá současná hodnota			**NPV (tis. Kč)**	**-385 088,331**															
Vnitřní výnosové procent			**FIRR**	**-2,860%**	Příjmy z poplatku za dopravní cestu byly spočítány dle Prohlášení o dráze celostátní a regionální 2023 (Příloha „C“, část C) pro daný úsek.														

4 Ekonomická analýza

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

1. Investiční náklady
2. Náklady na údržbu a opravy infrastruktury
3. Zůstatková hodnota majetku pořízeného investicí

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 (viz finanční analýza) na ekonomické náklady. Úpravy se používají z důvodu odstranění daní a poplatků z dalších výpočtů. Tuto fiskální úpravu nazýváme konverzním faktorem. Tato fiskální úprava se týká investičních nákladů, provozních nákladů infrastruktury (provozuschopnost – opravy a údržba, reinvestice), provozních nákladů infrastruktury (provozování – řízení dopravy), provozních nákladů železničních vozidel. Pro tuto stavbu byly použity obecné doporučené hodnoty konverzních faktorů: pro investiční náklady (železniční infrastruktura) 0,801, provozní náklady (železniční infrastruktura) – oprava a údržba 0,795, provozní náklady (železniční infrastruktura) – reinvestice 0,856, provozní náklady (železniční infrastruktura) – řízení dopravy 0,601, provozní náklady (železniční infrastruktura) – PN vlaků 0,812, provozní náklady (silniční infrastruktura) – opravy a údržba 0,791.

4.2 Přínosy z úspory času

4.2.1 Železniční doprava

Vzhledem k významu dotčené trati v osobní i nákladní dopravě je výstavba navrhována s ohledem na co nejmenší omezení v dopravě. Jak již bylo v předešlých kapitolách uvedeno, bude záměr realizován v letech 2027–2028, přínosy EH lze tedy uvažovat již od roku 2029. Během realizace je uvažováno s dopravními opatřeními popsanými v kapitole „*3.6 Dopravní opatření*“.

V dalších letech stavu S projektem je uvažováno s opravami/reinvesticemi jednotlivých zařízení dle *Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb*, přičemž ty si vyžádají také určitá dopravní opatření.

V případě oprav/reinvestice jednotlivých zařízení ve stavu Bez projektu je stejně jako ve stavu S projektem uvažováno s jejich rozložením v životním cyklu dle *Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb*. Tyto opravy/reinvestice si také vyžádají určitá dopravní opatření.

Po období jednokolejných výluk (24 hodin) ve stavbu S projektem a Bez projektu bude veškerá regionální osobní doprava (kategorie *Os* a *Sp*), resp. po období nickolejných nočních provozů ve stavbu S projektem a Bez projektu bude poměrná část cestujících (část *Os*), nahrazena náhradní autobusovou dopravou (NAD). Veškerá dálková doprava bude po období jednokolejných výluk ve stavu S projektem a Bez projektu omezena časovou ztrátou 5 minut.

Realizace předmětné investice umožní zvýšení traťové rychlosti a zavedení dalších rychlostních profilů.

Časová úspora/ztráta nákladní dopravy není v EH uvažována.

<u>Časová úspora/ztráta vlivem zavedení NAD</u>

Způsob zavedení NAD je uveden v kapitole „*3.7 Ostatní příjmy/náklady – zavedení náhradní autobusové dopravy*“. Tedy NAD bude zavedena pouze za regionální osobní dopravu (kategorie *Os* a *Sp*) během jednokolejných výluk (24 hodin) a nickolejných nočních provozů. NAD je uvažována v TÚ Havířov – Albrechtice u ČT – Český Těšín. Časová ztráta je tak v případě nočních výluk uvažována pro poměrnou část cestujících regionální dopravy/za den (pouze *Os*), resp. v případě jednokolejných celodenních výluk pro všechny cestující regionální dopravy (*Os* i *Sp*). Za dálkovou dopravu NAD zaváděna není.

Trasa NAD v TÚ Havířov – Albrechtice u ČT – Český Těšín je dlouhá 32 km. Její časová náročnost pro regionální osobní dopravu (kategorie *Os* i *Sp*) je cca 53 min (38 min + 5x3 min v zastávkách pro nástup a výstup cestujících – zast. Havířov střed, Havířov-Suchá, Horní Suchá, Albrechtice u ČT, Chotěbuz). Časová náročnost tohoto úseku vlakem *Os* je (11+10,5)/2 = 10,75 min, tedy časová ztráta vlivem zavedení NAD v případě <u>*Os*</u> činí <u>42,25 min</u>. Časová náročnost tohoto úseku vlakem *Sp* je (10,5+10)/2 = 10,25 min, tedy časová ztráta vlivem zavedení NAD v případě <u>*Sp*</u> činí <u>42,75 min</u>.

Po realizaci investice ve stavu S projektem dojde ke zkrácení cestovních dob cestujících ve vlacích kategorie *Sp*, tedy časová náročnost úseku vlakem *Sp* bude (7,5+7,5)/2 = 7,5 min. Časová ztráta vlivem zavedení NAD pak v případě *Sp* ve stavu S projektem (po realizaci investice – uvažováno od roku 2031) bude činit 45,5 min.

V následujících letech je uvažováno s postupným nárůstem počtu cestujících podle *Metodiky pro zpracování přepravních prognóz investičních staveb malého rozsahu* (viz kapitola *2.4 Dopravní a přepravní výkony*).

Vyčíslení cestovní doby NAD bylo stanoveno dle dopravní technologie.

Abychom mohli ocenit hodnotu uspořených osobových hodin je třeba definovat hodnotu času. Rozdělení na jednotlivé typy jízd, společně s jejich finančním oceněním jsou převzaty z *Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb* a jsou přepočítány na cenovou úroveň roku 2023. Je uvažováno s poměrem 90 % nepracovních cest a 10 % pracovních cest.

Tabulka č. 15

Propočet hodnoty času dle jednotlivých typů cest

Položka	Měrný náklad [Kč/oshod] (CÚ2017)	Měrný náklad [Kč/oshod] (CÚ2023)	Podíl na celkovém výsledku [%]	Hodnota času [Kč/oshod] (CÚ2023)
Pracovní čas	600,34	887,64	10,00	88,76
Krátká dojížďka	233,92	343,77	45,00	154,69
Ostatní - krátká vzdálenost	196,08	288,16	45,00	129,67
Hodnota uspořené osobohodiny v místní dopravě				**373,13**
Pracovní čas	600,34	887,64	10,00	88,76
Dlouhá dojížďka	300,23	441,21	45,00	198,55
Ostatní - dlouhá vzdálenost	251,41	369,47	45,00	166,26
Hodnota uspořené osobohodiny v dálkové dopravě				**453,57**

Měrný náklad na osobohodinu roste po dobu hodnocení v návaznosti na růst HDP na hlavu s příslušnou elasticitou, která má pro jednotlivé vstupy následující hodnoty:

- Osobní doprava (pracovní čas) – 0,5
- Osobní doprava (nepracovní čas) – 0,4

Výpočet hodnoty úspory/ztráty času vlivem zavedení NAD je obsahem tabulky č. 16.

Tabulka č. 16

Časová úspora/ztráta vlivem zavedení NAD

ROK	Časová ztráta vlivem zavedení NAD za místní dopravu Sp STAV S PROJEKTEM	Časová ztráta vlivem zavedení NAD za místní dopravu Sp STAV BEZ PROJEKTU	Časová ztráta vlivem zavedení NAD za místní dopravu Os STAV S PROJEKTEM	Časová ztráta vlivem zavedení NAD za místní dopravu Os STAV BEZ PROJEKTU	Časová úspora/ ztráta místní dopravy s projektem Sp	Časová úspora/ ztráta místní dopravy s projektem Os	Časová úspora/ ztráta místní dopravy s projektem CELKEM	Růstový koeficient hodnoty času (pracovní čas)	Růstový koeficient hodnoty času (nepracovní čas)	Hodnota místní dopravy	Hodnota úspory času místní dopravy (NAD)
	[min]	[min]	[min]	[min]	[oshod]	[oshod]	[oshod]	[-]	[-]	[Kč/oshod]	[tis Kč]
2027	-42,75	42,75	-42,25	42,25	-70 408	-101 604	-172 012	1,037	1,029	384,71	-66 175
2028	-42,75	42,75	-42,25	42,25	41 714	59 197	100 911	1,046	1,037	387,66	39 120
2029	-45,5	42,75	-42,25	42,25	19 523	28 582	48 105	1,056	1,044	390,64	18 792
2030	-45,5	42,75	-42,25	42,25	11 915	17 497	29 412	1,065	1,052	393,64	11 578
2031	-45,5	42,75	-42,25	42,25	8 743	12 818	21 561	1,075	1,059	396,66	8 552
2032	-45,5	42,75	-42,25	42,25	0	0	0	1,084	1,067	399,70	0
2033	-45,5	42,75	-42,25	42,25	0	0	0	1,094	1,075	402,77	0
2034	-45,5	42,75	-42,25	42,25	4 958	7 162	12 120	1,104	1,083	405,86	4 919
2035	-45,5	42,75	-42,25	42,25	998	1 787	2 785	1,114	1,090	408,98	1 139
2036	-45,5	42,75	-42,25	42,25	-3 942	-5 350	-9 292	1,124	1,098	412,12	-3 829
2037	-45,5	42,75	-42,25	42,25	0	0	0	1,134	1,106	415,28	0
2038	-45,5	42,75	-42,25	42,25	0	0	0	1,145	1,114	418,47	0
2039	-45,5	42,75	-42,25	42,25	0	0	0	1,155	1,122	421,68	0
2040	-45,5	42,75	-42,25	42,25	0	0	0	1,166	1,130	424,92	0
2041	-45,5	42,75	-42,25	42,25	11 576	16 778	28 354	1,176	1,139	428,19	12 141
2042	-45,5	42,75	-42,25	42,25	3 112	5 288	8 400	1,187	1,147	431,48	3 624
2043	-45,5	42,75	-42,25	42,25	-7 985	-10 571	-18 556	1,197	1,155	434,79	-8 068
2044	-45,5	42,75	-42,25	42,25	-727	-880	-1 608	1,208	1,164	438,13	-704
2045	-45,5	42,75	-42,25	42,25	609	880	1 490	1,219	1,172	441,50	658
2046	-45,5	42,75	-42,25	42,25	609	880	1 489	1,230	1,180	444,89	663
2047	-45,5	42,75	-42,25	42,25	7 309	10 558	17 867	1,241	1,189	448,31	8 010
2048	-45,5	42,75	-42,25	42,25	2 122	3 518	5 641	1,253	1,198	451,75	2 548
2049	-45,5	42,75	-42,25	42,25	-5 184	-7 035	-12 219	1,264	1,206	455,23	-5 562
2050	-45,5	42,75	-42,25	42,25	0	0	0	1,275	1,215	458,72	0
2051	-45,5	42,75	-42,25	42,25	0	0	0	1,287	1,224	462,25	0
2052	-45,5	42,75	-42,25	42,25	0	0	0	1,299	1,233	465,80	0
2053	-45,5	42,75	-42,25	42,25	-647	-878	-1 525	1,310	1,242	469,38	-716
2054	-45,5	42,75	-42,25	42,25	47 353	68 456	115 809	1,322	1,251	472,99	54 777
2055	-45,5	42,75	-42,25	42,25	13 074	21 932	35 006	1,334	1,260	476,63	16 685
2056	-45,5	42,75	-42,25	42,25	-33 679	-45 601	-79 280	1,346	1,269	480,30	-38 078

Časová úspora/ztráta vlivem zavedení jednokolejného provozu

Jak již bylo v kapitole „*3.6 Dopravní opatření*“ uvedeno, v době jednokolejného provozu (celodenní) budou cestující veškeré dálkové osobní dopravy (*Ex*) omezeni časovou ztrátou 5 minut. Zbytek osobní dopravy je nahrazeno NAD (viz předchozí kapitola).

Výpočet hodnoty úspory/ztráty času osobní dopravy vlivem zavedení jednokolejného provozu je obsahem tabulky č. 17.

Tabulka č. 17

Časová úspora/ztráta vlivem zavedení jednokolejného provozu – osobní doprava

ROK	Časová ztráta vlivem zavedení jednokolejného provozu STAV S PROJEKTEM	Časová ztráta vlivem zavedení jednokolejného provozu STAV BEZ PROJEKTU	Časová úspora/ ztráta dálkové dopravy s projektem	Růstový koeficient hodnoty času (pracovní čas)	Růstový koeficient hodnoty času (nepracovní čas)	Hodnota dálkové dopravy	Hodnota úspory času dálkové dopravy (jednokolejný provoz)
	[min]	[min]	[oshod]	[-]	[-]	[Kč/oshod]	[tis Kč]
2027	-5	5	-13 180	1,037	1,029	467,51	-6 162
2028	-5	5	7 848	1,046	1,037	471,06	3 697
2029	-5	5	3 691	1,056	1,044	474,64	1 752
2030	-5	5	2 264	1,065	1,052	478,25	1 083
2031	-5	5	1 670	1,075	1,059	481,88	805
2032	-5	5	0	1,084	1,067	485,54	0
2033	-5	5	0	1,094	1,075	489,23	0
2034	-5	5	957	1,104	1,083	492,95	472
2035	-5	5	239	1,114	1,090	496,69	119
2036	-5	5	-718	1,124	1,098	500,47	-359
2037	-5	5	0	1,134	1,106	504,27	0
2038	-5	5	0	1,145	1,114	508,11	0
2039	-5	5	0	1,155	1,122	511,97	0
2040	-5	5	0	1,166	1,130	515,86	0
2041	-5	5	2 281	1,176	1,139	519,78	1 186
2042	-5	5	721	1,187	1,147	523,74	378
2043	-5	5	-1 443	1,197	1,155	527,72	-761
2044	-5	5	-120	1,208	1,164	531,73	-64
2045	-5	5	120	1,219	1,172	535,78	65
2046	-5	5	121	1,230	1,180	539,85	65
2047	-5	5	1 448	1,241	1,189	543,96	788
2048	-5	5	483	1,253	1,198	548,09	265
2049	-5	5	-967	1,264	1,206	552,26	-534
2050	-5	5	0	1,275	1,215	556,46	0
2051	-5	5	0	1,287	1,224	560,70	0
2052	-5	5	0	1,299	1,233	564,96	0
2053	-5	5	-121	1,310	1,242	569,26	-69
2054	-5	5	9 468	1,322	1,251	573,60	5 431
2055	-5	5	3 037	1,334	1,260	577,96	1 755
2056	-5	5	-6 322	1,346	1,269	582,36	-3 682

Časová úspora/ztráta vlivem zvýšení rychlosti pro osobní dopravu

Realizace předmětné investice umožní zvýšení traťové rychlosti a zavedení dalších rychlostních profilů. Od zpracovatele dopravní technologie byly získány časové úspory vlivem zvýšení rychlosti v jednotlivých traťových úsecích pro místní a dálkovou dopravu (viz tabulka č. 18).

Tabulka č. 18

Porovnání současných a cílových jízdních dob vč. časové úspory – osobní i nákladní doprava [min]

	Stávající jízdní doby - GVD 2022 - list 301-4									
<-- lichý směr jízdy	Ex (Rj)	Sp	Os	N	ŽST		Ex (Rj)	Sp	Os	N
	-	-	-	-	Český Těšín		9,5	10	10	13,5
	9,5	10,5	10,5	13	Albrechtice u ČT		9,5	10	10,5	8
	7,5	10,5	11	9	Havířov		-	-	-	-
	17	21	21,5	22	∑		19	20	20,5	21,5
	Výhledové jízdní doby									
	Ex (Rj)	Sp	Os	N	ŽST		Ex (Rj)	Sp	Os	N
	-	-	-	-	Český Těšín		7	8	8	13,5
	7	9,5	9,5	13	Albrechtice u ČT		5	7,5	10,5	7,5
	5	7,5	11	8	Havířov		-	-	-	-
	12	17	20,5	21	∑		12	15,5	18,5	21
	2,5	3	0	1	Rozdíl Albrechtice u ČT - Havířov		4,5	2,5	0	0,5

sudý směr jízdy --->

Dálková doprava *Ex* (*Rj*) (TÚ Havířov – Albrechtice u ČT): časová úspora (2,5+4,5)/2 = 3,5 min/vlak.

Místní doprava (*Sp*) (TÚ Havířov – Albrechtice u ČT): časová úspora (3+2,5)/2 = 2,75 min/vlak.

Zvýšení traťové rychlosti nemá vliv na časovou úsporu vlaků kategorie *Os*.

Výpočet hodnoty úspory/ztráty času vlivem zvýšení rychlosti pro osobní dopravu je obsahem tabulky č. 19.

Tabulka č. 19

Časová úspora/ztráta vlivem zvýšení rychlosti – osobní doprava

ROK	Časová úspora vlivem zvýšení rychlosti dálkové dopravy Ex	Časová úspora vlivem zvýšení rychlosti místní dopravy Sp	Časová úspora vlivem zvýšení rychlosti dálkové dopravy Ex s projektem	Časová úspora vlivem zvýšení rychlosti místní dopravy Sp s projektem (Ostrava-Kunčice - Havířov)	Hodnota místní dopravy	Hodnota dálkové dopravy	Hodnota úspory času místní dopravy (zvýšení rychlosti)	Hodnota úspory času dálkové dopravy (zvýšení rychlosti)
	[min]	[min]	[oshod]	[oshod]	[Kč/oshod]	[Kč/oshod]	[tis Kč]	[tis Kč]
2027			0	0	384,71	467,51	0	0
2028			0	0	387,66	471,06	0	0
2029	3,5	2,75	30 423	14 787	390,64	474,64	5 776	14 440
2030	3,5	2,75	30 448	14 724	393,64	478,25	5 796	14 562
2031	3,5	2,75	30 474	14 662	396,66	481,88	5 816	14 685
2032	3,5	2,75	30 499	14 600	399,70	485,54	5 836	14 808
2033	3,5	2,75	30 524	14 576	402,77	489,23	5 871	14 933
2034	3,5	2,75	30 549	14 551	405,86	492,95	5 906	15 059
2035	3,5	2,75	30 566	14 523	408,98	496,69	5 939	15 182
2036	3,5	2,75	30 583	14 494	412,12	500,47	5 973	15 306
2037	3,5	2,75	30 600	14 465	415,28	504,27	6 007	15 431
2038	3,5	2,75	30 617	14 436	418,47	508,11	6 041	15 557
2039	3,5	2,75	30 634	14 407	421,68	511,97	6 075	15 684
2040	3,5	2,75	30 655	14 381	424,92	515,86	6 111	15 814
2041	3,5	2,75	30 676	14 354	428,19	519,78	6 146	15 945
2042	3,5	2,75	30 697	14 327	431,48	523,74	6 182	16 077
2043	3,5	2,75	30 718	14 319	434,79	527,72	6 226	16 211
2044	3,5	2,75	30 739	14 312	438,13	531,73	6 270	16 345
2045	3,5	2,75	30 769	14 308	441,50	535,78	6 317	16 485
2046	3,5	2,75	30 798	14 305	444,89	539,85	6 364	16 626
2047	3,5	2,75	30 828	14 301	448,31	543,96	6 411	16 769
2048	3,5	2,75	30 857	14 298	451,75	548,09	6 459	16 913
2049	3,5	2,75	30 887	14 294	455,23	552,26	6 507	17 058
2050	3,5	2,75	30 912	14 289	458,72	556,46	6 555	17 202
2051	3,5	2,75	30 938	14 283	462,25	560,70	6 602	17 347
2052	3,5	2,75	30 963	14 277	465,80	564,96	6 650	17 493
2053	3,5	2,75	30 988	14 272	469,38	569,26	6 699	17 640
2054	3,5	2,75	31 013	14 266	472,99	573,60	6 748	17 789
2055	3,5	2,75	31 039	14 260	476,63	577,96	6 797	17 939
2056	3,5	2,75	31 064	14 255	480,30	582,36	6 847	18 090

4.3 Náklady na provoz vlaků

4.3.1 Osobní doprava

Náklady na provoz osobních vlaků byly zpracovány dle *Metodiky stanovení nákladů na provoz vlaků vstupujících do CBA železničních projektů* (Příloha č. 6 *Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb*), dále jen *Příloha č. 6 Metodiky* – aktualizace 03/2023.

Základní provozní náklady se skládají ze dvou složek – časové a dráhové, přičemž do výpočtu ekonomického hodnocení je nutné zahrnout obě složky současně. Základní provozní náklady (ZPN) se vypočtou:

ZPN [Kč] = cestovní doba vlaku [vlhod] * sazba časové složky [Kč/vlhod] + ujetá dráha vlaku [vlkm] * sazba dráhové složky [Kč/vlkm]

Po realizaci stavby (od roku 2029) je uvažováno se zvýšením traťové rychlosti v obou mezistaničních úsecích, tzn. cestovní doba vlaku ve stavu S projektem a Bez projektu se od tohoto roku liší (viz tabulka v kapitole *4.2.1 Železniční doprava*). Ujetá dráha vlaku je ve stavu S projektem i Bez projektu stejná.

Během celodenního jednokolejného provozu budou dotčeny všechny vlaky dálkové osobní dopravy zpožděním 5 minut. Cestovní doba se tedy bude během jednokolejného provozu lišit. Ujetá dráha bude shodná.

Sazby časové a dráhové složky pro jednotlivé typy vozidel osobní dopravy byly stanoveny pomocí výpočetního modelu v aplikaci MS Excel a jsou uvedeny v tabulce č. 20 (ceny za dráhové složky jsou tvořeny především náklady na energii; ceny za časové složky jsou tvořeny mzdovými náklady, pořizovacími náklady vozidel a náklady na jejich údržbu a opravy – obojí dle *Přílohy č. 6 Metodiky* je v CÚ 2021, přičemž v tabulce č. 20 jsou tyto sazby přepočteny pro CÚ 2023).

Tabulka č. 20

Sazby časové a dráhové složky pro jednotlivé typy vozidel – osobní doprava

Základní provozní náklady			***Ex***	***Sp***	***Os***
Náklady na pořízení vozidel		[Kč/vlhod]	4296,6	1853,4	1853,4
Náklady na údržbu a opravy vozidel		[Kč/vlhod]	2856,0	1668,1	1668,1
Náklady na energii		[Kč/vlkm]	48,1	21,4	25,2
Náklady na mzdy		[Kč/vlhod]	2491,1	1187,6	1187,6
Náklady na správu a režii	75 % z mezd	[Kč/vlhod]	1868,3	890,7	890,7
Základní provozní náklady - časová složka (CÚ 2021)		[Kč/vlhod]	11 512,02	5 599,76	5 599,76
Základní provozní náklady - časová složka (CÚ 2023)		[Kč/vlhod]	**14 674,74**	**7 138,20**	**7 138,20**
Základní provozní náklady - dráhová složka (CÚ 2021)		[Kč/vlkm]	48,10	21,36	25,24
Základní provozní náklady - dráhová složka (CÚ 2023)		[Kč/vlkm]	**61,31**	**27,22**	**32,17**

V době zavedení NAD nejsou odečítány provozní náklady (PN) vlaků osobní dopravy, jelikož tyto úspory/vícenáklady jsou zahrnuty již v průměrné sazbě 85 Kč/km (náklady na zavedení NAD).

4.3.2 Nákladní doprava

Náklady na provoz nákladních vlaků byly zpracovány dle *Metodiky stanovení nákladů na provoz vlaků vstupujících do CBA železničních projektů* (Příloha č. 6 *Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb*), dále jen *Příloha č. 6 Metodiky* – aktualizace 03/2023.

Po realizaci stavby (od roku 2029) je uvažováno se zvýšením traťové rychlosti v obou mezistaničních úsecích, tzn. jízdní doba vlaku ve stavu S projektem a Bez projektu se od tohoto roku liší (viz tabulka v kapitole *4.2.1 Železniční doprava*). Ujetá dráha vlaku je ve stavu S projektem i Bez projektu stejná.

Následující tabulka č. 21 obsahuje sazby časové a dráhové složky pro jednotlivé typy vlakových souprav nákladní dopravy stanovené pomocí výpočetního modelu v aplikaci MS Excel (ceny za dráhové složky jsou tvořeny především náklady na energii; ceny za časové složky jsou tvořeny mzdovými náklady, pořizovacími náklady vozidel a náklady na jejich údržbu a opravy – obojí dle *Přílohy č. 6 Metodiky* je v CÚ 2021, přičemž v tabulce č. 21 jsou tyto sazby přepočteny pro CÚ 2023).

Tabulka č. 21

Základní provozní náklady pro jednotlivé typy vozidel – nákladní doprava

Základní provozní náklady			Nex (dlouhý)	Nex	Pn
Náklady na pořízení vozidel		[Kč/vlhod]	1505,2	1383,1	3091,9
Náklady na údržbu a opravy vozidel		[Kč/vlhod]	1061,5	1000,4	2472,6
Náklady na energii		[Kč/vlkm]	156,8	119,4	213,5
Náklady na mzdy		[Kč/vlhod]	1634,5	2071,0	944,2
Náklady na správu a režii	75 % z mezd	[Kč/vlhod]	1225,9	1553,3	708,1
Základní provozní náklady - časová složka (CÚ 2021)		[Kč/vlhod]	5 427,12	6 007,81	7 216,80
Základní provozní náklady - časová složka (CÚ 2023)		[Kč/vlhod]	**6 918,13**	**7 658,36**	**9 199,49**
Základní provozní náklady - dráhová složka (CÚ 2021)		[Kč/vlkm]	156,77	119,45	213,51
Základní provozní náklady - dráhová složka (CÚ 2023)		[Kč/vlkm]	**199,85**	**152,26**	**272,17**

4.4 Provozní náklady infrastruktury – silniční doprava

V době zavedení NAD ve stavu S projektem i Bez projektu je uvažováno také s provozními náklady infrastruktury – silnic. Pro stanovení těchto provozních nákladů infrastruktury jsou použity zjednodušené sazby vztažené k počtu vozokilometrů. V případě NAD – BUS tato sazba činí 175,32 Kč/1000 vozkm (náklady na běžnou údržbu a opravy pro CÚ 2017). Pro CÚ 2023 tato sazba činí 251,27 Kč/1000 vozkm.

4.5 Ostatní příjmy/náklady – zavedení náhradní autobusové dopravy

Způsob výpočtu nákladů za zavedení NAD je uveden v kapitole „*3.7 Ostatní příjmy/náklady – zavedení náhradní autobusové dopravy*“. Tyto náklady jsou zohledněny jak v rámci finanční analýzy (Ostatní příjmy), tak v rámci ekonomické analýzy, kde je na tyto náklady aplikován konverzní faktor 0,801.

4.6 Externality

V tomto hodnocení je uvažováno se znečištěním životního prostředí a náklady z emisí skleníkových plynů při zavedené NAD (silniční doprava), resp. úspory těchto externalit železniční dopravy při zavedené NAD. Dále je také uvažováno s externalitami hluku a nehodovosti.

4.6.1 Znečištění životního prostředí a náklady z emisí skleníkových plynů

Sledovanými znečišťujícími látkami v ekonomické analýze jsou NO_x jako prekurzory ozónu a nitrátů, SO_2 jako prekurzory sulfátů, a pevné částice $PM_{2,5}$ resp. PM_{10}, které způsobují respirační a kardiovaskulární onemocnění. Dále jsou sledovány emise skleníkových plynů CO_2. Emisní faktory sledovaných polutantů silniční osobní dopravy (BUS) a železniční osobní a nákladní dopravy (elektrická trakce), a dále jednotkové náklady polutantů v dopravě jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tabulka č. 22

Emisní faktory sledovaných polutantů osobní dopravy

dopravní mód		emisní faktor (polutant)					jednotka
		CO_2	NO_x	SO_2	$PM_{2,5}$	PM_{10}	
silniční doprava	BUS - dálkový	783,0000	4,7790	0,0510	0,0980	0,9420	[g/vozokm]
železniční doprava (osobní)	ELEKTRICKÁ regionální	2766,0000	0,0170	0,0000	0,0320	0,1880	[g/vlkm]
	ELEKTRICKÁ dálková	6915,0000	0,0430	0,0000	0,0800	0,4690	[g/vlkm]
železniční doprava (nákladní)	elektrická trakce	7657,7220	0,2040	0,0020	0,3660	4,7000	[g/vlkm]

Tabulka č. 23

Jednotkové náklady sledovaných polutantů v dopravě

charakter zástavby	CÚ	jednotkové náklady polutantů					jednotka
		CO_2	NO_x	SO_2	$PM_{2,5}$	PM_{10}	
předměstí (300 obyv/km2)	2017	viz níže	504 724	451 145	2 187 533	875 725	[Kč/t]
	2023	viz níže	755 263	675 088	3 273 398	1 310 424	

Na základě doporučení formulovaného v materiálu *Technické pokyny k prověřování infrastruktury z hlediska klimatického dopadu v období 2021–2027* z roku 2021 jsou od roku 2022 včetně pro všechny další roky uvažovány jednotkové náklady vyplývající ze stínových cen uhlíku zveřejněných EIB jako nejlepší dostupný odhad nákladů na splnění cíle omezení nárůstu teploty stanovené v tzv. Pařížské dohodě. Hodnoty stínových cen uhlíku pro jednotlivé roky jsou uvedeny v následující tabulce (vč. přepočtu na CÚ 2023). Po roce 2050 je v dalších letech (jak je naznačeno v následující tabulce) doporučeno použít konstantní hodnotu stanovenou pro rok 2050.

Tabulka č. 24

Jednotkové náklady emisí CO2 od roku 2022 včetně

		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
CO_2	CÚ 2017 [Kč/t]	5 460	5 927	6 393	6 860	7 628	8 396	9 165	9 933	10 701	11 442
	CÚ 2023 [Kč/t]	8 170	8 869	9 566	10 265	11 414	12 564	13 714	14 864	16 013	17 122

		2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
CO_2	CÚ 2017 [Kč/t]	12 183	12 924	13 665	14 405	15 146	15 887	16 628	17 369	18 110	18 878
	CÚ 2023 [Kč/t]	18 230	19 339	20 448	21 555	22 664	23 773	24 882	25 991	27 100	28 249

		2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056
CO_2	CÚ 2017 [Kč/t]	19 646	20 414	21 183	21 951	21 951	21 951	21 951	21 951	21 951	21 951
	CÚ 2023 [Kč/t]	29 398	30 547	31 698	32 847	32 847	32 847	32 847	32 847	32 847	32 847

* Pozn. Výše uvedené hodnoty ocenění CO2 již **nejsou** dále navyšovány v čase podle růstu reálného HDP na obyvatele s elasticitou 0,7. Toto navýšení je již zahrnuto v nákladech jednotlivých let uvedených v tabulce.

4.6.2 Hluk

Pro výpočet těchto externalit jsou využity zjednodušené jednotkové externí náklady hluku. Tyto hodnoty dle jednotlivých módů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č. 25

Zjednodušené jednotkové externí náklady hluku

CÚ	NÁKLADY HLUKU - osobní doprava - dopravní mód		- nákladní - dopravní mód	jednotka
	BUS	železniční	železniční	
2017	51,0	39,0	32,0	[Kč/1000 oskm]
2023	76,3	58,4	47,9	[Kč/1000 tkm]

4.6.3 Nehodovost

Pro výpočet těchto externalit jsou využity zjednodušené průměrné hodnoty. Tyto hodnoty dle jednotlivých módů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č. 26

Zjednodušené jednotkové externí náklady nehod

CÚ	NÁKLADY NEHOD - osobní doprava - dopravní mód		- nákladní - dopravní mód	jednotka
	BUS	železniční	železniční	
2017	396,0	19,0	6,0	[Kč/1000 oskm]
2023	592,6	28,4	9,0	[Kč/1000 tkm]

V průběhu posuzovaného období se počítá s nárůstem měrných hodnot externalit. Úspory externalit (znečištění životního prostředí, náklady z emisí skleníkových plynů, hluk, nehodovost) v jednotlivých letech jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č. 27

Úspory externalit v jednotlivých letech

úspory externalit		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
ŽP + EMISE	silniční osobní doprava (BUS)	-7 581 498	4 714 026	2 335 095	1 534 049	1 205 089	0	0	815 005	214 141	-673 626
	železniční osobní doprava	1 134 712	-721 723	-368 496	-251 167	-203 359	0	0	-146 818	-39 227	125 247
	železniční nákladní doprava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HLUK	silniční osobní doprava (BUS)	-49 023	29 410	14 085	8 748	6 525	0	0	3 859	977	-2 968
	železniční osobní doprava	2 795	-1 671	-806	-501	-373	0	0	-220	-56	169
	železniční nákladní doprava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEHODOVOST	silniční osobní doprava (BUS)	-380 646	228 357	109 368	67 926	50 668	0	0	29 968	7 587	-23 049
	železniční osobní doprava	1 362	-814	-393	-244	-182	0	0	-107	-27	82
	železniční nákladní doprava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
celkem		**-6 872 297**	**4 247 586**	**2 088 854**	**1 358 813**	**1 058 367**	**0**	**0**	**701 687**	**183 396**	**-574 145**

úspory externalit		2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
ŽP + EMISE	silniční osobní doprava (BUS)	0	0	0	0	2 689 736	881 521	-1 827 374	-157 648	163 199	168 757
	železniční osobní doprava	0	0	0	0	-528 410	-174 610	364 708	31 683	-33 021	-34 358
	železniční nákladní doprava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HLUK	silniční osobní doprava (BUS)	0	0	0	0	10 244	3 276	-6 635	-560	567	574
	železniční osobní doprava	0	0	0	0	-584	-187	378	32	-32	-33
	železniční nákladní doprava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEHODOVOST	silniční osobní doprava (BUS)	0	0	0	0	79 539	25 436	-51 516	-4 347	4 402	4 458
	železniční osobní doprava	0	0	0	0	-285	-91	184	16	-16	-16
	železniční nákladní doprava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
celkem		**0**	**0**	**0**	**0**	**2 250 239**	**735 344**	**-1 520 253**	**-130 825**	**135 100**	**139 382**

úspory externalit		2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056
ŽP + EMISE	silniční osobní doprava (BUS)	2 091 842	719 586	-1 483 781	0	0	0	-187 571	14 672 742	4 716 505	-9 839 193
	železniční osobní doprava	-428 354	-148 143	306 988	0	0	0	38 384	-2 994 209	-959 754	1 996 439
	železniční nákladní doprava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HLUK	silniční osobní doprava (BUS)	6 977	2 355	-4 770	0	0	0	-627	49 531	16 076	-33 863
	železniční osobní doprava	-398	-134	272	0	0	0	36	-2 825	-917	1 931
	železniční nákladní doprava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEHODOVOST	silniční osobní doprava (BUS)	54 177	18 288	-37 039	0	0	0	-4 869	384 594	124 829	-262 935
	železniční osobní doprava	-194	-65	133	0	0	0	17	-1 376	-447	941
	železniční nákladní doprava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
celkem		**1 724 050**	**591 887**	**-1 218 198**	**0**	**0**	**0**	**-154 629**	**12 108 457**	**3 896 293**	**-8 136 679**

S jinými externími náklady zde uvažováno není.

4.7 Ekonomická analýza

Tabulka č. 28

Ekonomická analýza – peněžní toky v tis. Kč

Rok		Ivestiční náklady* Zůstatková hodnota*	Náklady na údržbu a opravy - železniční infrastruktura	Náklady na reinvestice - železniční infrastruktura	Náklady na řízení provozu - železiční doprava	Úspora PN vlaků - osobní doprava	Náklady na běžnou údržbu a opravy - silniční infrastruktura	Úspora času - železniční osobní doprava	Úspora PN vlaků - nákladní doprava	Ostatní příjmy/náklady NAD	Externality	Celkové příjmy	Čistý peněžní tok (CF) Roční CF	Čistý peněžní tok (CF) Kumulovaný CF	Diskontní sazba 5,00%	Diskontovaný peněžní tok (CF) Roční CF	Diskontovaný peněžní tok (CF) Kumulovaný CF
1	2027	787 481	0	348 643	0	-1 323	-121	-72 337	0	61 466	-6 872	329 456	**-458 025**	-458 025	1,00	-458 025	-458 025
2	2028	461 385	0	340 101	0	786	72	42 816	0	70 486	4 248	458 509	-2 876	-460 901	0,95	-2 739	-460 764
3	2029	8 685	-320	54 759	0	6 323	34	40 760	794	11 652	2 089	116 090	107 405	-353 496	0,91	97 420	-363 345
4	2030	0	-322	33 291	0	6 180	21	33 018	765	7 146	1 359	81 458	81 458	-272 038	0,86	70 367	-292 978
5	2031		4 430	22 258	0	6 120	15	29 857	735	5 264	1 058	69 739	69 739	-202 299	0,82	57 374	-235 604
6	2032		-326	0	0	5 953	0	20 644	706	0	0	26 978	26 978	-175 322	0,78	21 138	-214 466
7	2033		-354	0	0	5 953	0	20 804	676	0	0	27 079	27 079	-148 242	0,75	20 207	-194 259
8	2034		8 462	0	0	6 049	9	26 356	647	2 998	702	45 221	45 221	-103 021	0,71	32 138	-162 122
9	2035		-3 083	0	0	5 977	2	22 379	617	749	183	26 826	26 826	-76 195	0,68	18 157	-143 965
10	2036		-11 893	0	0	5 882	-7	17 090	629	-2 248	-574	8 879	8 879	-67 316	0,64	5 724	-138 241
11	2037		-334	18 103	0	5 953	0	21 438	641	0	0	45 801	45 801	-21 515	0,61	28 118	-110 123
12	2038		-403	0	0	5 953	0	21 598	653	0	0	27 801	27 801	6 285	0,58	16 254	-93 869
13	2039		7 043	0	0	5 953	0	21 759	665	0	0	35 420	35 420	41 706	0,56	19 723	-74 145
14	2040		-340	0	0	5 953	0	21 924	677	0	0	28 215	28 215	69 921	0,53	14 963	-59 182
15	2041		14 354	0	0	6 374	21	35 418	689	7 286	2 250	66 391	66 391	136 312	0,51	33 532	-25 650
16	2042		-14 566	0	0	6 219	7	26 261	701	2 301	735	21 657	21 657	157 969	0,48	10 418	-15 233
17	2043		-28 082	0	0	6 004	-13	13 607	713	-4 601	-1 520	-13 893	-13 893	144 077	0,46	-6 364	-21 597
18	2044		-4 217	0	0	6 136	-1	21 847	725	-383	-131	23 975	23 975	168 051	0,44	10 460	-11 137
19	2045		1 320	0	0	6 159	1	23 524	736	383	135	32 260	32 260	200 312	0,42	13 405	2 268
20	2046		766	0	0	6 159	1	23 718	748	383	139	31 915	31 915	232 227	0,40	12 630	14 898
21	2047		12 861	0	0	6 290	13	31 978	760	4 601	1 724	58 229	58 229	290 456	0,38	21 946	36 844
22	2048		-4 481	-1 452	0	6 195	4	26 185	772	1 534	592	29 349	29 349	319 805	0,36	10 535	47 378
23	2049		-17 696	-968	0	6 052	-9	17 468	784	-3 068	-1 218	1 346	1 346	321 151	0,34	460	47 838
24	2050		3 846	0	0	6 147	0	23 756	796	0	0	34 546	34 546	355 697	0,33	11 247	59 086
25	2051		-359	0	0	6 147	0	23 949	808	0	0	30 546	30 546	386 243	0,31	9 471	68 557
26	2052		14 491	0	0	6 147	0	24 143	820	0	0	45 602	45 602	431 845	0,30	13 466	82 023
27	2053		-17 777	-38 411	0	6 136	-1	23 555	832	-383	-155	-26 205	-26 205	405 640	0,28	-7 370	74 653
28	2054		-9 159	94 846	0	7 077	87	84 745	844	29 909	12 108	220 457	220 457	626 097	0,27	59 049	133 703
29	2055		463	8 781	0	6 445	28	43 177	856	9 586	3 896	73 232	73 232	699 329	0,26	18 681	152 383
30	2056	0	-2 341	-124 475	0	5 528	-58	-16 823	856	-19 940	-8 137	-165 390	-165 390	533 939	0,24	-40 181	112 203
Čistá současná hodnota			**NPV (tis. Kč)**			**112 202,640**					Konverzní faktory:	Investiční náklady		0,801	Řízení dopravy	0,601	
Vnitřní výnosové procento			**EIRR**			**7,540%**						Opravy a údržba (železnice)		0,795	PN vlaků	0,812	
Poměr přínosů a nákladů			**BCR**			**1,091**						Reinvestice		0,856	Opravy a údržba (silnice)		0,791

5 Výstupy

5.1 Výsledné ukazatele

Tabulka č. 29

Ukazatel	Symbol	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Čistá současná hodnota	NPV (tis.Kč)	-385 088,33	112 202,64
Vnitřní výnosové procento	IRR	-2,86%	7,54%
Poměr přínosu a nákladů	BCR	-	**1,091**

5.2 Sumarizace výsledků

Tabulka č. 30

Ekonomická analýza (CZK tis. Kč)	
Celkem PN infrastruktury železnice - úspora	707 459
Celkem PN infrastruktura silnice - úspora	106
Celkem PN vozidel železnice - úspora	191 577
Celkem úspory z cestovních dob	694 616
Celkem externality	12 612
Ostatní přínosy	185 121
Celkové příjmy	**1 791 491**
Celkem investiční náklady bez rezervy	1 257 552
Zůstatková hodnota	0
Celkové náklady	1 257 552
Cash Flow	533 939
Diskontní sazba	5,00%
Diskontní cash flow	112 203

5.3 Zůstatková hodnota

Zůstatková hodnota stavby odrážející zbytkový potenciál hodnocené infrastruktury, jejíž ekonomická životnost ještě není zcela vyčerpána, je uvedena níže.

Tabulka č. 31

Zůstatková hodnota vyčíslená pro FA

2.3. a	Výpočet zůstatkové hodnoty pro FA	
	Celková životnost investice	49
	Délka provozní fáze hodnotícího období	29
	Životnost investice po skončení hodnotícího období	20
	Průměrný nákladový peněžní tok (nediskontovaný)	19 671 092
	ZŮSTATKOVÁ HODNOTA	267 336 556

Tabulka č. 32

Zůstatková hodnota vyčíslená pro EA

2.3. b	Výpočet zůstatkové hodnoty pro EA	
	Celková životnost investice	49
	Délka provozní fáze hodnotícího období	29
	Životnost investice po skončení hodnotícího období	20
	Průměrný nákladový peněžní tok (nediskontovaný)	19 024 668
	Ekonomický přínos v posledním roce (nediskontovaný)	-44 957 275
	ZŮSTATKOVÁ HODNOTA	0

Průměrná odpisová sazba stavby je 3,78 %, průměrná doba ekonomické životnosti pak vychází na 49 let. Zůstatková hodnota pro finanční analýzu činí 267 336 556 Kč. Zůstatková hodnota pro ekonomickou analýzu činí 0 Kč.

6 Hodnocení rizik

Posuzovaný záměr vychází z předpokladu, že bude realizován v letech 2027–2028.

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 proměnou je považována každá proměnná s elasticitou větší než 1 (odchylka NPV o více než 1 %). Elasticita byla posuzována u všech vstupů finanční analýzy (FA) a ekonomické analýzy (EA):

- **projektové investiční náklady ve FA → elasticita = 4,02**
- **náklady na údržbu a opravy vč. reinvestice (železniční doprava) ve FA → elasticita = 2,26**
- náklady na řízení provozu ve FA → elasticita = 0,00
- příjmy z poplatku za DC ve FA → elasticita = 0,0007
- ostatní příjmy (NAD) ve FA → elasticita = 0,53
- **projektované investiční náklady v EA → elasticita = 11,0**
- **náklady na údržbu a opravy vč. reinvestice (železniční doprava) v EA → elasticita = 6,68**
- náklady na řízení provozu v EA → elasticita = 0,00
- náklady na údržbu a opravy (silniční doprava) v EA → elasticita = 0,0004
- úspora provozních nákladů vlaků osobní dopravy v EA → elasticita = 0,77
- úspora provozních nákladů vlaků nákladní dopravy v EA → elasticita = 0,09
- **časová úspora v EA → elasticita = 2,99**
- **ostatní příjmy (NAD) v EA → elasticita = 1,43**
- externality v EA → elasticita = 0,04

Kritickými nezávislými proměnnými v tomto případě tedy jsou:

- projektové investiční náklady (ve FA i EA)
- náklady na údržbu a opravy vč. reinvestice (železniční doprava; ve FA i EA)
- časová úspora v EA
- ostatní příjmy (NAD) v EA

Tabulka č. 33

Vliv změny kritických proměnných na výsledky ekonomického hodnocení

Změna v %		Investiční náklady	
		Finanční analýza	Ekonomická analýza
FNPV, ENPV v tis. Kč	-20%	-75 687	359 157
	-10%	-230 388	235 680
	0%	-385 088	112 203
	10%	-539 789	-11 275
	20%	-694 489	-134 752
FRR, ERR	-20%	1,37%	20,25%
	-10%	-1,34%	11,92%
	0%	-2,86%	7,54%
	10%	-3,92%	4,79%
	20%	-4,72%	2,86%

Změna v %		Údržba a opravy	
		Finanční analýza	Ekonomická analýza
FNPV, ENPV v tis. Kč	-20%	-559 369	-37 670
	-10%	-472 228	37 266
	0%	-385 088	112 203
	10%	-297 948	187 139
	20%	-210 808	262 075
FRR, ERR	-20%	-3,72%	4,34%
	-10%	-3,34%	5,74%
	0%	-2,86%	7,54%
	10%	-2,23%	9,93%
	20%	-1,36%	13,24%

Změna v %		Časová úspora Ekonomická analýza	Změna v %		NAD Ekonomická analýza
ENPV v tis. Kč	-20%	44 996	ENPV v tis. Kč	-20%	80 119
	-10%	78 599		-10%	96 161
	0%	112 203		0%	112 203
	10%	145 806		10%	128 245
	20%	179 409		20%	144 286
ERR	-20%	6,09%	ERR	-20%	6,73%
	-10%	6,84%		-10%	7,13%
	0%	7,54%		0%	7,54%
	10%	8,20%		10%	7,97%
	20%	8,82%		20%	8,42%

Tabulka č. 34

Výsledky analýzy citlivosti pro finanční analýzu

	Investiční náklady		
	-10%	-20%	-24,89%
FIRR	-1,34%	1,37%	4,00%
FNPV (tis. Kč)	-230 387,85	-75 687,37	0,00

Tabulka č. 35

Výsledky analýzy citlivosti pro ekonomickou analýzu

	Investiční náklady		
	10%	-10%	9,09%
EIRR	4,79%	11,92%	5,00%
ENPV (tis. Kč)	-11 274,71	235 679,99	0,00
BCR	0,992	1,212	1,00

Dle výše uvedených vyhodnocení finanční analýzy pro změnu investičních nákladů vyplývá, že projekt nebude samofinancovatelný ani při snížení investičních nákladů o 20 %, či zvýšení nákladů na údržbu a opravy o 20 %.

Náklady na plánovanou údržbu byly poskytnuty od *Správy železnic, Stavební správy východ*. Období oprav a vyčíslení nákladů na opravy/reinvestice bylo stanoveno dle *Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb*. Nepředpokládáme jejich následné zvýšení. V rámci finanční analýzy byla stanovena přepínací hodnota při -24,89% snížení investičních nákladů (tj. snížení o cca 390,807 mil. Kč).
V rámci ekonomické analýzy byla stanovena přepínací hodnota, kdy při 9,09% zvýšení investičních nákladů (tj. zvýšení o cca 142,662 mil. Kč) by již byl projekt ekonomicky neefektivní.
Uvedené přepínací hodnoty jsou pro CIN bez rezervy.

Analýza citlivosti – sazba NAD

Cílem analýzy citlivosti sazby NAD je zhodnotit vliv tohoto jevu na výsledky posuzované investice.

V EH je uvažována sazba NAD ve výši 85 Kč/km. Součástí funkčního formuláře SPOŽES (*Sborník pro oceňování železničních staveb ve stupni studie*), který je možné stáhnout na stánkách SFDI, je také záložka „NAD“, kde je tato sazba přímo předvyplněna. V poznámce je pak uvedeno, že sazba může být stanovena dle místních podmínek v rozmezí od 85 Kč/km do 200 Kč/km. V našem případě je tedy počítáno s nejnižší možnou sazbou, která je v této záložce uvedena. Nicméně Ministerstvo dopravy ČR, resp. oponent v rámci svého Oponentního posudku, ve svých připomínkách k tomuto Záměru projektu uvádí, že se mu sazba 85 Kč/km jeví jako příliš nákladná v porovnání s cenami realizovanými v praxi v posledních letech, a že průměrná sazba NAD by měla činit 40–60 Kč/km.

Z výše uvedeného byly pro porovnání použity sazby 40 Kč/km, 60 Kč/km, 85 Kč/km, 100 Kč/km, 150 Kč/km a 200 Kč/km.

Tabulka č. 36

Výsledky analýzy citlivosti pro finanční analýzu – sazba NAD

	Finanční analýza					
	40 Kč/km	60 Kč/km	85 Kč/km	100 Kč/km	150 Kč/km	200 Kč/km
FIRR	-3,37%	-3,15%	-2,86%	-2,69%	-2,10%	-1,49%
FNPV (tis. Kč)	-422 930,34	-406 111,67	-385 088,33	-372 474,33	-330 427,65	-288 380,98

Tabulka č. 37

Výsledky analýzy citlivosti pro ekonomickou analýzu – sazba NAD

	Ekonomická analýza					
	40 Kč/km	60 Kč/km	85 Kč/km	100 Kč/km	150 Kč/km	200 Kč/km
EIRR	6,83%	7,14%	7,54%	7,79%	8,66%	9,60%
ENPV (tis. Kč)	83 159,77	96 067,71	112 202,64	121 883,60	154 153,46	186 423,32
BCR	1,071	1,080	1,091	1,097	1,117	1,135

7 Závěr a shrnutí výsledků

Realizací stavby dojde k rekonstrukci traťového úseku Havířov – Albrechtice u Českého Těšína s cílem zvýšení bezpečnosti železničního provozu, zlepšení technického stavu a parametrů řešeného traťového úseku a zajištění souladu s požadavky TSI. Rekonstrukcí nástupišť obou dotčených zastávek (Havířov-Suchá, Horní Suchá) bude dosaženo zvýšeného komfortu a bezpečnosti cestujících vč. zajištění bezbariérového přístupu pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Realizace záměru dále umožní zvýšení traťové rychlosti a zavedení dalších rychlostních profilů, stavební a technickou připravenost pro realizaci stavby ŘSD (koordinace stavby s výstavbou silnice I/11 spočívající ve výstavbě nového železničního mostu, kterým bude tato silnice překonávána – předpoklad současné realizace) a stavby Města Havířov (rozšíření mostu a komunikace pod mostem přes ul. Na Pavlasůvce).

Z výsledků zpracované finanční analýzy vyplývá, že projekt není z pohledu správce infrastruktury efektivní. Lze konstatovat, že se nejedná o samofinancovatelný projekt.

V rámci ekonomické analýzy byly posouzeny společensko-ekonomické vlivy projektu, kterými jsou v tomto projektu časové úspory/ztráty vlivem zavedení NAD, časové úspory/ztráty vlivem zavedení jednokolejného provozu, časové úspory/ztráty vlivem zvýšení rychlosti pro osobní dopravu, úspora provozních nákladů osobních a nákladních vlaků (zvýšení rychlosti – zkrácení jízdních dob). Pro jejich vyhodnocení bylo použito *Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb*. Dále je provedena stavební a technická připravenost pro realizaci stavby ŘSD a stavby Města Havířov, což zamezí zmarněným investicím. Navíc se výrazně zlepší bezpečnost cestujících při nástupu/výstupu, včetně komfortu jízdy cestujících a zajištění bezbariérového přístupu, zvýšení bezpečnosti železničního provozu, zajištění spolehlivého železničního provozu a splnění požadavků platné legislativy.

Tabulka č. 38

Rekapitulace výsledků finanční a ekonomické analýzy

Ukazatel	Symbol	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Čistá současná hodnota	NPV (tis.Kč)	-385 088,33	112 202,64
Vnitřní výnosové procento	IRR	-2,86%	7,54%
Poměr přínosu a nákladů	BCR	**-**	**1,091**

Z výsledků uvedených výše je patrné, že projekt **není** sám o sobě **finančně efektivní** (není samofinancovatelný), nicméně po započtení celospolečenských účinků investice splňují ukazatele ekonomické efektivity parametry efektivní investice (ERR > 5,00 %, ERR = **7,54 %**) a z tohoto důvodu lze investici jednoznačně **doporučit k financování**.

Citlivostní analýza ukazuje manévrovací prostor pro investiční náklady, které mohou dosáhnout CIN bez rezervy až **1 712,639 mil. Kč** a projekt zůstane stále výnosný.

Zpracovala:

V Brně, červenec 2023
Aktualizace: listopad 2024

Ing. Ivana Havlíková, Ph.D.
EXprojekt s.r.o.