

B.3 Shrnutí výsledků a závěrečné vyhodnocení studie



Zadavatel:



Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
www.spravazeleznic.cz

Zhotovitel:



AFRY CZ s.r.o.
Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
www.afry.cz

Závěrečné plnění

02/2024

Zhotovitel:
AFRY CZ s.r.o.

Datum:
02/2024

Zastoupený:
Ing. Petr Košan

Číslo zakázky:
2022/0016

Autorský kolektiv:
Ing. Jaromír Tvrdlík
Ing. Martin Vachtl
Ing. Tomáš Toma
Ing. Martin Šustr, Ph.D.

Kontrola:
Ing. Martin Vachtl

Objednatel:
Správa železnic, státní organizace

Studie proveditelnosti trati Ostrava-Svinov – Opava východ – Krnov

B.3 Shrnutí výsledků a závěrečné vyhodnocení studie

Závěrečné plnění

02/2024

OBSAH

B.3.1 VYHODNOCENÍ PROJEKTU	3
B.3.2 SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ STUDIE	8

B.3.1 VYHODNOCENÍ PROJEKTU

3 1 1 OPUŠTĚNÉ VARIANTY - Technické řešení

Realizovat se budou především následující opatření:

- kolejové úpravy v dopravních v důsledku navrhované změny dopravní technologie a zajištění parametrů podle TSI PRM;
- rekonstrukce traťových úseků ve stávající stopě pouze s případnými lokálními přeložkami a posuny os v obloucích s cílem dosáhnout potřebného zvýšení rychlosti;
- úprava, případně nové SZZ a TZZ s úpravami v návaznosti na implementaci ERTMS;
- výstavba radiového systému GSM-R (pokud není součástí výchozího stavu);
- minimalizace počtu úrovněových přejezdů;
- návrh stavebně-technických a technologických opatření k zajištění odpovídající kapacity řešené trati;
- návrh maximální traťové rychlosti vyplýne z potřeb a požadavků dopravní technologie a možností GPK;

Dle zadání byli definovány tři projektové varianty (opuštěná řešení):

- Varianta 1 - spočívá v návrhu minimálně potřebného rozsahu investic k zajištění nového provozního konceptu a odpovídající kapacity, včetně minimalizace stavebních zásahů do území. Převážná část návrhu bude prováděna v rámci stávajících pozemků dráhy a naváže na již realizované investice. Trvalý zábor nechráněných pozemků za účelem zvýšení kvality a rozsahu dopravní obsluhy území bude přípustný pouze v nezbytném rozsahu. V úseku Opava východ – Krnov navržena vozba osobních a nákladních vlaků v nezávislé trakci.
- Varianta 2A - vychází z varianty 1. Uvažuje s elektrizací v celém úseku Opava východ – Krnov. Nově elektrizované úseky budou elektrizovány výhradně střídavým napájecím systémem AC 25 kV, 50 Hz. Návrh maximální traťové rychlosti je navržen s ohledem na její reálnou využitelnost a s ohledem na požadavky a potřeby dopravní technologie Návrh napájení splňuje podmínky nutné pro variantní možnost napájení úseku Ostrava-Svinov – Opava východ jak stávajícím systémem DC 3 kV, tak systémem AC 25 kV, 50 Hz. Návrh vhodného místa styku trakčních soustav je součástí SP.
- Varianta 2B - vychází z varianty 2A. Elektrizace je v celém úseku Ostrava-Svinov – Krnov. V této je prověřeno zřízení tzv. Opavské spojky, která umožní jízdu nákladních vlaků mimo ŽST Opava východ.

3 1 2 OPUŠTĚNÉ VARIANTY - Dopravní a provozní technologie

Ve stávajícím stavu, stejně tak jako v budoucích výhledových variantách je žádoucí daný úsek rozdělit na úseky mezi Ostravou-Svinovem a Opavou východem a mezi Opavou východem a Krnovem.

Výchozími podklady pro zpracování jsou TTP, dále vyjádření objednatelů veřejné dopravy (Ministerstvo dopravy ČR a KODIS). Vstupem dat o nákladní dopravě jsou především informace z části B.2.5. Stávající stav, ani varianta BP není schopna zajistit výhledové dopravní požadavky.

Výhledový rozsah osobní dopravy byl rozpracován ve dvou konceptech, starý (původně zadavatelem a objednatelem dopravy požadovaný) a nový (přízpůsobený konkrétním možnostem projektových variant pro křížení vlaků a vazby v uzlech). Všechny zadání projektové varianty zajišťují výhledový rozsah dopravy pro oba koncepty, avšak za cenu využití rizikových až mezních parametrů kapacity

dráhy. Míra jejich využití je v případě starého konceptu vyšší. Z důvodu nepřijatelnosti takového stavu.

Vzhledem k neuspokojivým výsledkům těchto opuštěných variant byla provedena aktualizace provozního konceptu, tak i výhledového rozsahu dopravy.

3 1 3 OPUŠTĚNÉ VARIANTY - Analýza trhu a prognóza přepravní poptávky

Výsledné efekty projektu (projektových variant) na přepravní poptávku v řešeném území lze obecně charakterizovat jako pozitivní, a to jak z hlediska výhledového zatížení a výkonů v osobní i nákladní dopravě, tak v porovnání s referenční variantou bez projektu. Tyto souhrnné efekty nicméně nekompensují nákladovou složku spojenou s realizací projektové varianty.

3 1 4 OPUŠTĚNÉ VARIANTY - Posouzení vlivu na životní prostředí, obyvatelstvo

Záměr představuje celkem tři projektové varianty (varianta 1, varianta 2A, varianta 2B). Z popisu uvažovaných variant vyplývá, že aktivní alternativy železničního spojení představují kombinaci optimalizací, modernizací či elektrifikací stávajících železničních tratí, které jsou u některých variant doplněny o úseky novostaveb.

Lze konstatovat, že záměr a jeho jednotlivé varianty nejsou v rozporu s republikovými koncepcemi zabývajícími se ochranou klimatu (Politika ochrany klimatu v ČR, Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, Národní akční plán adaptace na změnu klimatu), jejich cíli a prioritami.

Záměr může nepřímo přispívat k naplnění priorit a cílů koncepce, a to tím, že vytváří alternativu vůči silniční dopravě, která je jedním z hlavních znečišťovatelů ovzduší. Modernizací celé železniční sítě dojde k zlepšení přepravních podmínek na tratích, zejména potom ke zkrácení doby jízdy, zlepšení spolehlivosti dopravní cesty, prodloužení životnosti stávajících tratí, zlepšení komfortu cestování s využitím moderních vlakových souprav disponujících novými technologiemi, využití dopravní cesty pro nákladní dopravu, posílení hromadné dopravy na úkor dopravy individuální apod. Tyto kroky proto mohou přispívat k posílení konkurenceschopnosti drážní dopravy před dopravou silniční.

V rámci posouzení nebylo shledáno, že by varianty záměru mohly nějak významně přispívat ke změně klimatu ve smyslu jeho negativního ovlivnění, resp. zintenzivnění probíhajících klimatických změn.

Provedeným hodnocením nebyly zjištěny významné rozdíly mezi jednotlivými variantami, neboť cíl a smysl modernizace železniční sítě je podobný.

V rámci kapitoly vlivu na životní prostředí jsou hodnoceny i územní střety, vyjádřené územní průchodností. Podkladem pro analýzu územní průchodnosti jsou ÚP obcí a ZÚR kraje. Hodnocení územních střetů je omezeno na negativní důsledky navrhovaného řešení a jejich bezprostřední vliv v území.

Varianty 1 a varianta 2A jsou hodnoceny shodně. Varianta 2B má vzhledem k většímu rozsahu stavby mírně horší hodnocení. Hodnocení z hlediska územní průchodnosti má podpůrný a nikoli rozhodující význam.

3 1 5 OPUŠTĚNÉ VARIANTY - Ekonomické hodnocení

Ekonomické hodnocení je zpracováno metodou CBA. Ta byla provedena v souladu s materiálem „Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb“ (MD ČR, 2017).

Modernizace předmětné části železniční sítě je spojena s vynaložením značných investičních prostředků do železniční dopravní cesty. Zároveň umožní zvýšení rozsahu železniční dopravy, které

s sebou nese vyšší náklady na provozování žel. vozidel. Ve výsledku tyto negativní vlivy převažují na celkových přínosy a projekt je tak bez ohledu na variantu z hlediska socioekonomických přínosů výrazně hluboko pod hranicí ekonomické efektivity.

3 1 1 DODATEČNÉ VARIANTY - Technické řešení

Dle výsledků projednávání byly specifikovány následující varianty:

- Varianta 3min - řešení je navrženo především se snahou o minimalizaci investičních nákladů a to i za cenu připuštění limitních parametrů kapacity dopravní cesty. Nedostatečná kapacita dráhy bude řešena nejen zvyšováním počtu kolejí, ale také zvyšováním nejvyšší traťové rychlosti až na 160 km/h. V úseku Ostrava-Svinov – Opava východ bude napájecí systém DC 3 kV, v izolační hladině pro systém AC a s přípravou na výhledovou konverzi. V úseku Opava východ – Krnov bude uvažováno s elektrizací v systému 25 kV AC. Součástí elektrizace bude i realizace nové TNS v prostoru ŽST Krnov, která zajistí jednostranné napájení střídavou trakcí úseku Krnov – Opava. Elektrizace není považována za důvod ke zvýšení TTZ v jinak technicky způsobilých úsecích. Pokud v rámci stavby dochází ke kompletní přestavbě železničního svršku a spodku, navrhuje v souladu s požadavky SŽ zvýšení traťové třídy zatížení D4. Styk napájecích systémů 3 kV DC / 25 kV AC. To bude umístěn v mezistaničním úseku Opava východ – Opava západ.
- Varianta 3max - návrh technického řešení vychází opět z podmínek kladených na variantu 3min, ale klade si za cíl omezit potenciální negativa z připuštění limitních parametrů dopravně-technologického posouzení a zajistit tak lepší spolehlivost a stabilitu GVD. Nedostatečná kapacita dráhy se eliminuje kombinací zvýšení traťové rychlosti a částečného zdvoukolejnění, ale jiném rozsahu, než ve variantě 3min. Způsob řešení elektrizace je shodný s variantou 3min.
- Varianta 4min - vychází z varianty 3min, kterou doplňuje o Opavskou spojku.
- Varianta 4max - vychází z varianty 3max, kterou doplňuje o Opavskou spojku.

3 1 2 DODATEČNÉ VARIANTY - Dopravní a provozní technologie

Projektové varianta 3 a projektová varianta 4 splňuje upravené požadavky objednatelů dopravy. V případě varianty 3min a 4min se v omezujících mezistaničních úsecích dosahuje část ukazatelů kapacity rizikových hodnot. Jako vhodnější se tedy z technologického hlediska jeví varianty 3max a 4max, které navíc oproti variantám 3min a 4min umožňují přímé vedení osobních vlaků mezi Ostravou-Svinovem a Krnovem s úvratí ve stanici Opava východ, bez nutnosti přestupu, stejně jako u vlaků kategorie R a Sp. Ve variantách 3min a 4min je nezbytné u Osobních vlaků přestupovat ve stanici Opava východ. Vlaky kategorie R a Sp jsou vedeny průběžně v relaci Ostrava-Svinov – Opava východ – Krnov s úvratí v ŽST Opava východ.

V případě nákladní dopravy je vždy vhodnější varianta 4 (ať už 4min nebo 4max), která umožňuje díky Opavské spojnici bezúvratové spojení Krnova s Ostravou-Svinovem a tím významně zkracuje cestovní dobu vlaku.

3 1 3 DODATEČNÉ VARIANTY - Analýza trhu a prognóza přepravní poptávky

Výsledné efekty projektu (projektových variant) na přepravní poptávku v řešeném území lze obecně charakterizovat jako pozitivní, a to jak z hlediska výhledového zatížení a výkonů v osobní i nákladní dopravě, tak v porovnání s referenční variantou bez projektu. Tyto souhrnné efekty již kompenzují nákladovou složku spojenou s realizací projektové varianty.

3 1 4 DODATEČNÉ VARIANTY - Posouzení vlivu na životní prostředí, obyvatelstvo

Hodnocení dodatečných variant dosahuje v podstatě shodných výsledků, jako varianty původně zadané.

3 1 5 DODATEČNÉ VARIANTY - Ekonomické hodnocení

Ekonomické hodnocení je zpracováno metodou CBA. Ta byla provedena v souladu s materiálem „Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb“ (MD ČR, 2017).

Modernizace předmětné části železniční sítě je spojena s vynaložením značných investičních prostředků do železniční dopravní cesty. Souhrnné celospolečenské efekty, plynoucí z realizované investice ale vyvažují vložené náklady, a to ve všech dodatečných projektových variantách.

3 1 6 Hodnocení variant

Tab. DETR analýza – dodatečné varianty

Kritéria	Subkritéria	varianta 3min	varianta 3max	varianta 4min	varianta 4max
Dopravní	Počet jízd/24h Ostrava-Svinov – Opava východ	112	112	112	112
	Počet jízd/24h Opava východ - Krnov	55	55	55	55
	Využití optimální 24h propustnosti úseku Ostrava-Svinov – Opava východ *	67,88 %	75,95 %	67,88 %	75,95 %
	Využití optimální 24h propustnosti úseku Opava východ – Krnov*	115,45 %	81,77%	115,45 %	81,77%
Převážná poptávka	Nákladní přeprava čtun vyhled, 100% varianta BP	110%	110%	150%	150%
	Osobní, počet cestujících vyhled, 100% varianta BP	120 – 125%	120 – 125%	120 – 125%	120 – 125%
Vliv na životní prostředí	NATURA 2000, EVL	EVL Štěpán, stávající jednokolejka	EVL Štěpán, zdvoukolejnění	EVL Štěpán, stávající jednokolejka	EVL Štěpán, zdvoukolejnění
	Zvláště chráněná území	PR Štěpán, stávající jednokolejka	PR Štěpán, zdvoukolejnění	PR Štěpán, stávající jednokolejka	PR Štěpán, zdvoukolejnění
	Vliv hluku	Oproti BP	Oproti BP	Oproti BP	Oproti BP
	Vliv na krajinný	dochází ke zdvoukolejnění, elektrizaci, zvýraznění tratě v krajině	dochází k rozsáhlejšímu zdvoukolejnění, elektrizace, další zvýraznění tratě v krajině	dochází ke zdvoukolejnění, elektrizaci, realizaci Opavské spojky, zvýraznění tratě v krajině	dochází k rozsáhlejšímu zdvoukolejnění, elektrizace, realizaci Opavské spojky, další zvýraznění tratě v krajině
	Územní průchodnost	51 bodů	81 bodů	58 bodů	88 bodů
Územní průchodnost	ZÚR	realizace TNS, vyžaduje změnu ZÚR	realizace TNS, vyžaduje změnu ZÚR	realizace TNS a opavské spojky, vyžaduje změnu ZÚR	realizace TNS a opavské spojky, vyžaduje změnu ZÚR
	Územní plány	realizace TNS, vyžaduje změnu ÚP	realizace TNS, vyžaduje změnu ÚP	realizace TNS a opavské spojky, vyžaduje změnu ÚP	realizace TNS a opavské spojky, vyžaduje změnu ÚP
Ekonomické ukazatele	Investiční náklady (mil. Kč)	13 923	14 915	14 329	15 365
	ERR (%)	6,50	5,57	8,67	7,56
	ENPV (mil. Kč)	1 232	506	3 526	2 621
	BCR	1,133	1,050	1,368	1,254

*Omezující mezistaniční úsek

Legenda:

vice negativní
mírně negativní
bez vlivu, hraniční hodnota, neutrální
mírně pozitivní
vice pozitivní



3 1 7 Analýza rizik

Po provedení navržených zmírňujících opatření, která se vzhledem k charakteru rizik soustředí především na snížení pravděpodobnosti výskytu rizika (míra dopadu rizika je definována stabilitou ekonomické efektivity dané varianty), bylo vyhodnoceno zbytkové riziko vysokého a středního charakteru u:

- a) Stavební a projekční rizika,
- d) Rizika související s přepravní prognózou v OD,
- e) Rizika související s přepravní prognózou v ND,
- f) Provozní rizika.

Výše uvedená rizika vyplývají ze dvou základních zdrojů. Jedná se o riziko související s výší investičních nákladů včetně souvisejících nákladů na provoz infrastruktury (technická a technologická náročnost, rizika vyskytující se v průběhu procesu přípravy a realizace, průzkumy, atd.) a riziko související s přínosy, které plynou z přepravní prognózy osobní a nákladní dopravy. V osobní přepravě je zejména nutné brát v potaz demografický vývoj v dané oblasti a současný stav silniční infrastruktury, která ve velmi dobrém stavu (tedy aby projekt nebyl zbytečně naddimenzován). Stěžejním prvkem jednotlivých variant je tedy udržení parametrů projektu tak, jak byly definovány ve studii. Tomu je nezbytné v dalších fázích předprojektové a projektové přípravy věnovat náležitou pozornost.

3 1 8 Naplnění cílů projektu

Realizací projektu bude dosaženo shodných cílů, které byly specifikovány již pro varianty 1, 2A a 2B. Dodatečné varianty 3min, 3max, 4min a 4max jsou z hlediska dosažených technicko-dopravních cílů srovnatelné, nebo lepší.

3 1 9 Závěry a doporučení

Výsledky EH dodatečných variant prokázaly správné rozhodnutí pokračovat v hledání ekonomicky rentabilních řešení formou specifikace nových (dodatečných) projektových variant, a to jak v oblasti technického řešení tak dopravního konceptu. Rovněž aktualizace srovnávací varianty bez projektu byla správným rozhodnutím. Z hlediska celospolečenské ekonomické analýzy vykazují všechny posuzované projektové varianty pozitivní/příjemné výsledky.

B.3.2 SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ STUDIE

3 2 1 Souhrn významných výstupů

K vyhodnocení byly vybrány pouze doplňkové varianty. Při porovnávání dodatečných variant mezi sebou pro nalezení doporučení, kterou variantu sledovat do další přípravy, sehraji klíčovou roli určité atributy jednotlivých doplňkových variant:

Opavská spojka, varianty 4MIN a 4MAX

Využitelnost Opavské spojky je pouze pro nákladní železniční dopravu. Případné míjení ŽST Opava východ vlaky osobní dopravy bylo shledáno jako nepřijatelné. Ani možnost vedení přímých vlaků Ostrava – Krnov tento nedostatek nevyvažuje.

Je zjevné, že varianty bez Opavské spojky budou mít nižší investiční náklady, než varianty s Opavskou spojkou. Rovněž formální průchodnost administrativního procesu přípravy a projednávání projektu bude menší, protože Opavská spojka není ani v ZÚR, ani ÚP. V přímé úměře s tím se pohybují i nejistoty a rizika ohledně případného „zadrhnutí“ procesu přípravy variant s Opavskou spojkou.

Na druhou stranu ale Opavská spojka generuje významné efekty pro nákladní železniční dopravu především v oblasti provozních nákladů a časů přepravy. (odpadá zůvek a úvrat nákladních vlaků v ŽST Opava východ). Opavská spojka má i pozitivní vliv na dopravní kapacitu dráhy v rámci projektu, protože množství úvratových jízd je limitováno výkonem k tomu určené části kolejiště ŽST Opava východ. Na přepravní kapacitu dráhy se v konečném důsledku pozitivně promítne existence Opavské spojky i z důvodu citelného prodloužení normativu délky nákladních vlaků, která by v případě její nerealizace byla omezena stávající užitečnou délkou kolejí v ŽST Opava východ.

Aby využívání Opavské spojky bylo smysluplné, vyžaduje to i její elektrizaci. Případná nezávislá trakce by sice odstranila úvrat, ale ne přepřahy. Ty by se musely konat v ŽST Opava-Komárov, nebo až do ŽST Štítina s jízdou diesel lokomotiv pod trakčním vedením. Elektrizace samotné Opavské spojky by pouze přesunula přepřahy do ŽST Opava západ.

Odlišný rozsah zdvoukolejnění

Zdvoukolejnění Háj ve Slezsku – odb. Komenského (Lhota u Opavy), s ponecháním jednokolejky do ŽST Štítina, varianty 3MIN a 4MAX

Zdvoukolejnění stávající tratě je dlouhé 3,1 km. Zdvoukolejněný úsek je v převládajícím rozsahu veden v horších směrových poměrech s rychlostí 100 km/h. Jednokolejka je ponechána v přímé, s výhledovou rychlostí 160 km/h.

Ponechání jednokolejky Háj ve Slezsku – odb. Smolkov, se zdvoukolejněním do ŽST Štítina, varianty 3MAX a 4MAX

Zdvoukolejnění stávající tratě je dlouhé 3,6 km. Zdvoukolejněný úsek je v celé délce v přímé, s výhledovou rychlostí 160 km/h. Úsek v horších směrových poměrech s rychlostí 100 km/h je ponechán jako jednokolejný.

Důvodem výše uvedených rozdílů v rozsahu i poloze zdvoukolejnění je potřeba zajištění křižování vlaků. Ve variantách 3max a 4max je zdvoukolejnění mírně delší s mírně lepším hodnocením propustnosti dráhy. Ve variantách 3min a 4min je zdvoukolejnění mírně kratší, s mírně horším hodnocením propustnosti dráhy.

Kapacita dopravní cesty

Z pohledu kapacity dráhy hodnocené varianty odpovídají rozsahu dopravy a míře (stupně) využití infrastruktury. Kapacita je určena dle předpisu SŽDC SM124 a v případě podvarianty minimální se kvalita provozu pohybuje v rizikových hodnotách a není tedy doporučeno, z technologického hlediska, její další sledování. V případě podvarianty maximální je většina ukazatelů kvality provozu ve vyhovujících hodnotách.

Ekonomické hodnocení

Za nejvýznamnější výstup se považuje ekonomické kritérium – současná čistá hodnota (NPV) a vnitřní míra návratnosti (ERR). Nejlepší výsledky vykazují varianty s Opavskou spojkou (4MAX a 4MIN). Varianta 4MAX má mírně horší výsledky než varianta 4min. Obdobná vzájemná relace platí i pro varianty 3max a 3min. Varianta 4MAX má znatelně lepší výsledky než varianta 3max. Z toho plyne, že existence Opavské spojky (varianty 4) generuje silnější kladné efekty, než jaké plynou ze snahy ovlivňovat (posilovat/redukovat) kapacitu dráhy v podvariantách MAX a MIN.

Výsledné souhrnné efekty projektu na přepravní poptávku v řešeném území lze obecně charakterizovat jako převážně pozitivní, a to jak z hlediska výhledového zatížení a výkonů v osobní i nákladní dopravě, tak z hlediska časových úspor cestujících a převedené silniční nákladní dopravy. K uvedenému výsledku přispěla zejména provedená optimalizace technického a dopravního řešení v



rámci finálních projektových variant 3 a 4, které navazují na původně navržené varianty 1 a 2 (resp. podvarianty 2a, 2b). Vzhledem k tomu, že tyto původní varianty byly v průběhu zpracování vyhodnoceny jako ekonomicky neefektivní, nejsou v rámci závěrečné fáze studie proveditelnosti již dále sledovány.

V případě optimalizované varianty 3 je odhadován nárůst počtu cestujících mezi Krnovem a Opavou o cca 20 %, mezi Opavou a Ostravou o cca 25 % v porovnání s referenční variantou BEZ PROJEKTU. V nákladní dopravě lze díky elektrizaci úseku Opava východ – Krnov předpokládat částečné zvýšení atraktivity a objemů nákladní dopravy, a to o cca 10 % v porovnání s variantou BEZ PROJEKTU. V případě optimalizované varianty 4 dochází k mírně vyššímu nárůstu zatížení vlaků osobní dopravy oproti variantě BEZ PROJEKTU (o cca 25 % více cestujících v celém úseku Krnov – Opava – Ostrava), a rovněž z hlediska nákladní dopravy jsou zde odhadovány významně pozitivnější efekty. V porovnání s minimální variantou 3 zde dochází k dalšímu rozvoji a zkvalitnění, což se odráží na růstu přepravních objemů o cca 35-40 %.

Obě varianty dosahují výrazných přínosů v rámci úspor času v osobní dopravě, které tvoří v obou případech nejvýznamnější benefit. Výše těchto úspor je o trochu lepší ve variantě 4, tento rozdíl však není výrazný (pod 10%). Jak již ale bylo řečeno výše, varianta 4 dosahuje daleko lepších výsledků v oblasti nákladní dopravy. Efekt „Opavské spojky“ se promítá zejména do provozních nákladů vozidel a externalit vlivem převedené dopravy nákladních vozidel ze silnice, zkrácení jízdních dob vlaků, atd. Třetím významným efektem je úspora v rámci provozních nákladů infrastruktury oproti variantě Bez projektu.

ukazatel	V3min	V4min	V3MAX	V4MAX
ERR (%)	6,50%	8,67%	5,57%	7,56%
ENPV (mil.Kč)	1 232	3 526	506	2 621

Výsledky subvarianty MIN jsou oproti MAX lepší. To je dáno tím, že i když z hlediska kapacitních ukazatelů je varianta 4 lepší, tento efekt není nijak v rámci ekonomického hodnocení monetizován (vyšší investiční náklady a provozní náklady infrastruktury tak nejsou ničím kompenzovány). V obou subvariantách je totiž kapacita dráhy pro plánovaný rozsah dopravy dostačující. Subvarianta MAX ale umožňuje lepší manévrovací prostor na trati pro řešení dopravních nepravidelností. Dále pak vyšší počet mimoúrovňových křížení není dostatečně kompenzován přínosy ze zvýšení bezpečnosti.

Za významný výsledek lze považovat i skutečnost, že všechny dodatečně posuzované varianty lze považovat za ekonomicky proveditelné. Ke všem variantám bylo tedy přistupováno se snahou vyspecifikovat realistické řešení.

Analýza rizik a citlivosti prokázala velmi stabilní výsledky varianty 4. Tu lze defacto doporučit k další přípravě v obou subvariantách. Kvalitativní analýza rizik vyspecifikovala dva nejvýznamnější zdroje rizik projektu, a to riziko související s výší investičních nákladů včetně souvisejících nákladů na provoz infrastruktury (technická a technologická náročnost, rizika vyskytující se v průběhu procesu přípravy a realizace, průzkumy, atd.) a riziko související s přínosy, které plynou z přepravní prognózy osobní a nákladní dopravy. V osobní přepravě je zejména nutné brát v potaz demografický vývoj v dané oblasti a současný stav silniční infrastruktury, která ve velmi dobrém stavu (tedy aby projekt nebyl zbytečně naddimenzován). Stěžejním prvkem jednotlivých variant je tedy udržení parametrů projektu tak, jak byly definovány ve studii. Tomu je nezbytné v dalších fázích předprojektové a projektové přípravy věnovat náležitou pozornost. Tyto dva faktory byly posouzeny i v rámci kvantitativní analýzy rizik s tím, že varianta 4 dosahuje z hlediska rozdělení pravděpodobnosti ENPV velmi dobrých výsledků v obou subvariantách.

Za účelem pokrytí všech alternativ vývoje, který je akcelеровán stavem životního prostředí, zejména klimatu, byla v rámci SP prověřována i další možnost napájení železničních vozidel, kterou je využití vodíku, jako paliva.

Jako podpůrný nástroj pro výběr variant je zpracována stručná DETR analýza, viz tabulka DETR analýza – dodatečné varianty.

3 2 1 Doporučení varianty a dalšího postupu

S ohledem na výše uvedené výstupy studie proveditelnosti doporučujeme k dalšímu sledování a **přípravě řešení** podle projektové varianty **4MAX**. Tato varianta sice nedisponuje nejlepším ekonomickým hodnocením (je druhá v pořadí), její hodnocení lze ale považovat za prokazatelně pozitivní. Lepší hodnocení varianty 4min, kterého je dosaženo na úkor stability provozu, která je monetárně obtížně uchopitelná, nepovažujeme za dostatečně silný důvod k doporučení této varianty.