



Název akce	Simulace reálného provozu v rámci stavby „Modernizace trati Brno – Přerov“	
Druh dokumentace	Studie	konečné odevzdání 11/2016
Objednatel	Správa železniční dopravní cesty, s. o. Stavební správa východ Nerudova 1 772 58 Olomouc	 Správa železniční dopravní cesty
Zhotovitel	SUDOP PRAHA, a. s. středisko 205 – koncepce dopravy Olšanská 1a 130 80 Praha 3 – Žižkov	
Číslo smlouvy	objednatele: E617-S-432/2016	zhotovitele: 16-018.205
Odpovědný zpracovatel projektu	Ing. Pavla Štěpánová	podpis:
Zpracovali	Ing. Pavla Štěpánová Ing. Jan Novák Ing. Vladislav Černý Ing. Martin Raibr	Simulace provozu Simulace provozu Simulace provozu Zabezpečovací zařízení
Kontroloval	Ing. Andrea Plišková	v. r.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	4
SEZNAM TABULEK	8
SEZNAM ZKRATEK	9
1 OBECNÝ POPIS	10
1.1 Předmět studie	10
1.2 Cíle projektu	10
1.3 Výchozí dokumenty	11
2 ANALYTICKÁ ČÁST	12
2.1 Propustnost traťových kolejí	12
2.1.1 Propustnost traťových kolejí v základním stavu	12
2.1.2 Výluková propustnost traťových kolejí	14
2.2 Návrh zabezpečovacího zařízení	14
3 ZÁKLADY VYPRACOVÁNÍ	16
3.1 Vstupní podklady	16
3.2 Simulační model	17
4 SIMULACE PROVOZU SE ZÁKLADNÍM PROVOZNÍM KONCEPTEM – ZÁKLADNÍ VARIANTY INFRASTRUKTURY	19
4.1 Simulace bez zpoždění	19
4.2 Simulace se zpožděním	20
5 SIMULACE PROVOZU S UPRAVENÝM PROVOZNÍM KONCEPTEM – ZÁKLADNÍ VARIANTY INFRASTRUKTURY	23
5.1 Úprava GVD	23
5.2 Simulace se zpožděním	29
5.3 Provozní situace	34
5.4 Shrnutí	44
6 SIMULACE PROVOZU UPRAVENÉHO PROVOZNÍHO KONCEPTU S VÝLUKAMI – ZÁKLADNÍ VARIANTA INFRASTRUKTURY	46
6.1 Omezující mezistaniční úsek Holubice – Luleč	47
6.2 Omezující úsek Rousínov – Luleč	50
6.3 Omezující mezistaniční úsek Nezamyslice – Kojetín	53
6.4 Omezující úsek Němčice nad Hanou – Kojetín	56

6.5	Omezující mezistaniční úsek Chropyně – Přerov	59
6.6	Omezující úsek Chropyně – Věžky	62
6.7	Shrnutí simulací základní varianty infrastruktury s výlukami	65
7	SIMULACE PROVOZU S UPRAVENÝM PROVOZNÍM KONCEPTEM – REDUKOVANÁ VARIANTA INFRASTRUKTURY.....	67
7.1	Redukce SK č. 4 v ŽST Ivanovice na Hané.....	67
7.2	Redukce SK č. 4 v ŽST Chropyně.....	70
7.3	Redukce SK č. 4 v ŽST Ivanovice na Hané i v ŽST Chropyně	73
7.4	Redukce SK č. 4 v ŽST Ivanovice na Hané i v ŽST Chropyně – výluka v úseku Chropyně – Přerov	76
8	ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ.....	79
	SEZNAM PŘÍLOH.....	82
	SEZNAM DOKLADOVÉ ČÁSTI.....	84

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1.1: Schéma vedení trasy pro řešenou variantu M2	10
Obrázek 3.1: Základní nastavení priority vlaků	18
Obrázek 4.1: Souhrnné statistiky simulace se zpožděním – základní koncept.....	21
Obrázek 4.2: Průměrný vývoj zpoždění na vlak a na zpožděný vlak – základní koncept.....	22
Obrázek 5.1: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov, dálková OD	31
Obrázek 5.2: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov, regionální OD.....	32
Obrázek 5.3: Počet vozů ve stanicích za roky 2014, 2015 a 2016.....	33
Obrázek 5.4: Počet vozů v průměru za měsíc ve stanicích za roky 2014, 2015 a 2016.....	33
Obrázek 5.5: Provozní situace č. 1, výřez z dokládaného splněného GVD.....	35
Obrázek 5.6: Provozní situace č. 1, znázornění s časovými kótami z SW RailSys®	36
Obrázek 5.7: Provozní situace č. 1, znázornění průběhu simulace z SW RailSys®, část 1.....	36
Obrázek 5.8: Provozní situace č. 1, znázornění průběhu simulace z SW RailSys®, část 2.....	37
Obrázek 5.9: Provozní situace č. 1, znázornění průběhu simulace z SW RailSys®, část 3.....	37
Obrázek 5.10: Provozní situace č. 1, znázornění průběhu simulace z SW RailSys®, část 4.....	37
Obrázek 5.11: Provozní situace č. 2, výřez z dokládaného splněného GVD.....	38
Obrázek 5.12: Provozní situace č. 2, znázornění s časovými kótami z SW RailSys®	38
Obrázek 5.13: Provozní situace č. 2, znázornění průběhu simulace z SW RailSys®, část 1.....	39
Obrázek 5.14: Provozní situace č. 2, znázornění průběhu simulace z SW RailSys®, část 2.....	39
Obrázek 5.15: Provozní situace č. 2, znázornění průběhu simulace z SW RailSys®, část 3.....	39
Obrázek 5.16: Provozní situace č. 2, znázornění průběhu simulace z SW RailSys®, část 4.....	39
Obrázek 5.17: Provozní situace č. 3, výřez z dokládaného splněného GVD.....	40
Obrázek 5.18: Provozní situace č. 3, znázornění s časovými kótami z SW RailSys®	41

Obrázek 5.19: Provozní situace č. 3, znázornění průběhu simulace z SW RailSys®, část 1	41
Obrázek 5.20: Provozní situace č. 3, znázornění průběhu simulace z SW RailSys®, část 2	41
Obrázek 5.21: Provozní situace č. 3, znázornění průběhu simulace z SW RailSys®, část 3	42
Obrázek 5.22: Provozní situace č. 4, výřez z dokládaného splněného GVD	42
Obrázek 5.23: Provozní situace č. 4, znázornění s časovými kótami z SW RailSys®	43
Obrázek 5.24: Provozní situace č. 4, znázornění průběhu simulace z SW RailSys®, část 1	43
Obrázek 5.25: Provozní situace č. 4, znázornění průběhu simulace z SW RailSys®, část 2	43
Obrázek 5.26: Provozní situace č. 4, znázornění průběhu simulace z SW RailSys®, část 3	44
Obrázek 5.27: Provozní situace č. 4, znázornění průběhu simulace z SW RailSys®, část 4	44
Obrázek 6.1: Schéma posouzení potřebnosti spojek/odboček	47
Obrázek 6.2: Grafické znázornění využití spojky v ŽST Holubice, stav bez zpoždění, s výlukou	48
Obrázek 6.3: Graf využití spojky v ŽST Holubice, stav bez zpoždění, s výlukou	48
Obrázek 6.4: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; dálková OD, výluka v MÚ Holubice – Luleč	49
Obrázek 6.5: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; regionální OD, výluka v MÚ Holubice – Luleč	50
Obrázek 6.6: Grafické znázornění využití spojky na odb. Rousínov, stav bez zpoždění, s výlukou	51
Obrázek 6.7: Graf využití spojky na odb. Rousínov, stav bez zpoždění, s výlukou	51
Obrázek 6.8: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; dálková OD, výluka v MÚ Rousínov – Luleč	52
Obrázek 6.9: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; regionální OD, výluka v MÚ Rousínov – Luleč	53
Obrázek 6.10: Grafické znázornění využití spojky v ŽST Nezamyslice, stav bez zpoždění, s výlukou	54
Obrázek 6.11: Graf využití spojky v ŽST Nezamyslice, stav bez zpoždění, s výlukou	54
Obrázek 6.12: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; dálková OD, výluka v MÚ Nezamyslice – Kojetín	55

Obrázek 6.13: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; regionální OD, výluka v MÚ Nezamyslice – Kojetín.....	56
Obrázek 6.14: Grafické znázornění využití spojky na odb. Němčice nad Hanou, stav bez zpoždění, s výlukou	57
Obrázek 6.15: Graf využití spojky na odb. Němčice nad Hanou, stav bez zpoždění, s výlukou	57
Obrázek 6.16: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; dálková OD, výluka v MÚ Němčice nad Hanou – Kojetín.....	58
Obrázek 6.17: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; regionální OD, výluka v MÚ Němčice nad Hanou – Kojetín.....	59
Obrázek 6.18: Grafické znázornění využití spojky v ŽST Chropyně, stav bez zpoždění, s výlukou	60
Obrázek 6.19: Graf využití spojky v ŽST Chropyně, stav bez zpoždění, s výlukou	60
Obrázek 6.20: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; dálková OD, výluka v MÚ Chropyně – Přerov	61
Obrázek 6.21: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; regionální OD, výluka v MÚ Chropyně – Přerov	62
Obrázek 6.22: Grafické znázornění využití spojky na odb. Věžky, stav bez zpoždění, s výlukou	63
Obrázek 6.23: Graf využití spojky na odb. Věžky, stav bez zpoždění, s výlukou.....	63
Obrázek 6.24: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; dálková OD, výluka v MÚ Chropyně – Věžky.....	64
Obrázek 6.25: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; regionální OD, výluka v MÚ Chropyně – Věžky	65
Obrázek 7.1: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; dálková OD, redukce SK č. 4 v ŽST Ivanovice na Hané	68
Obrázek 7.2: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; regionální OD, redukce SK č. 4 v ŽST Ivanovice na Hané	69
Obrázek 7.3: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; dálková OD, redukce SK č. 4 v ŽST Chropyně	71
Obrázek 7.4: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; regionální OD, redukce SK č. 4 v ŽST Chropyně	72
Obrázek 7.5: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; dálková OD, redukce SK č. 4 v ŽST Ivanovice na Hané i ŽST Chropyně.....	74
Obrázek 7.6: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; regionální OD, redukce SK č. 4 v ŽST Ivanovice na Hané i ŽST Chropyně.....	75

- Obrázek 7.7: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; dálková
OD, redukce SK č. 4 v ŽST Ivanovice na Hané i ŽST Chropyně.....77
- Obrázek 7.8: Grafické znázornění vývoje zpoždění na trati Brno – Přerov; regionální
OD, redukce SK č. 4 v ŽST Ivanovice na Hané i ŽST Chropyně.....78

SEZNAM TABULEK

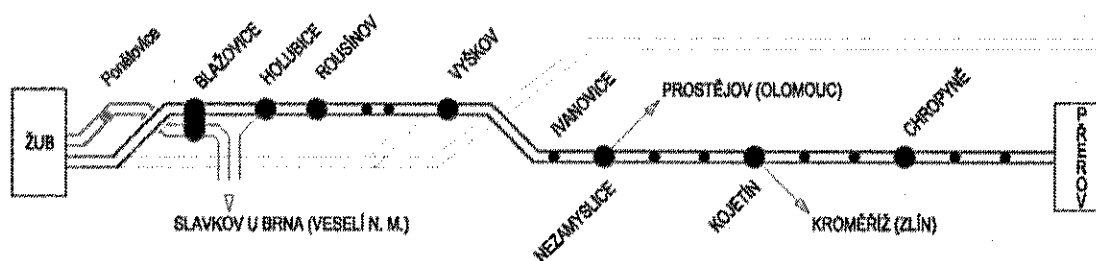
Tabulka 2.1: Propustnost traťové koleje č. 1 v jednotlivých OMÚ (základní stav)	13
Tabulka 2.2: Výluková propustnost traťové koleje č. 1 v jednotlivých OMÚ	14
Tabulka 3.1: Hodnoty vstupních zpoždění – externí výchozí stanice	16
Tabulka 3.2: Hodnoty vstupních zpoždění – interní výchozí stanice	16
Tabulka 3.3: Hodnoty primárních zpoždění	17
Tabulka 5.1: Parciální jízdní doby linky Ex30.....	24
Tabulka 5.2: Parciální jízdní doby linky R8	25
Tabulka 5.3: Parciální jízdní doby linky R12	26
Tabulka 5.4: Parciální jízdní doby linky R31	27
Tabulka 5.5: Parciální jízdní doby linky S7	27
Tabulka 5.6: Parciální jízdní doby linky Os Vyškov n/M – Nezamyslice – Olomouc	28
Tabulka 5.7: Parciální jízdní doby linky Os Nezamyslice – Přerov	28
Tabulka 5.8: Parciální jízdní doby linky Os Kojetín – Kroměříž	29
Tabulka 5.9: Procentuální vyjádření využití „volných“ dopravních kolejí ve stanicích	34
Tabulka 6.1: Průměrný přírůstek zpoždění při výukách v jednotlivých OMÚ	65
Tabulka 6.2: Rozdíl ve vývoji průměrného přírůstku zpoždění pro jednotlivé odbočky	66

SEZNAM ZKRATEK

ETCS L2	European Train Control System Level 2 (evropský vlakový zabezpečovací systém úrovně 2)
GVD	grafikon vlakové dopravy
JD	jízdní doba
JŘ	jízdní řád
ND	nákladní doprava
OD	osobní doprava
OMÚ	omezující mezistaniční úsek
Simulace	Vypracování simulace reálného provozu v rámci stavby „Modernizace trati Brno – Přerov“
SK	staniční kolej
SP	studie proveditelnosti
SP Brno – Přerov	Studie proveditelnosti „Modernizace trati Brno – Přerov“
zast.	zastávka
ŽST	železniční stanice
ŽUB	Železniční uzel Brno

1 OBECNÝ POPIS

Trati Brno – Přerov je v navrhovaném stavu po roce 2025 plně dvoukolejná, elektrizována střídavou trakční proudovou soustavou 25 kV, 50 Hz, s maximální traťovou rychlostí 200 km/h. Na trati je uvažován provoz vlaků pod dohledem ETCS L2, přičemž všechny vlaky na trati budou vybaveny mobilní částí ETCS. V rámci navrhované varianty je vybudováno nové propojení železniční stanice (ŽST) Brno-Slatina a ŽST Blažovice vedené v blízkosti letiště Brno-Tuřany. Právě u letiště dochází k vybudování nové zastávky Letiště Brno-Tuřany, která by měla být obsluhována vlaky linky S7. Na obrázku 1.1 je modře znázorněna odsouhlasená varianta M2 – její schématické vedení.



Obrázek 1.1: Schéma vedení trasy pro řešenou variantu M2

Zdroj: SP Brno – Přerov, SUDOP BRNO, spol. s r. o., 06/2015

1.1 Předmět studie

Předmětem studie je vypracování simulace reálného provozu (Simulace), jejímž cílem je prověření navrženého rozsahu infrastruktury varianty M2 dle Studie proveditelnosti „Modernizace trati Brno – Přerov“ (SP Brno – Přerov). Kromě vypracování samotné studie je dle specifikace ze Zadávací dokumentace této Simulace navrženo rozmístění návěstidel ETCS L2.

V rámci řešení bude na navržené infrastruktuře simulován provoz základní varianty primárně bez zpoždění, v dalším kroku se zpožděním a po této simulaci bude navržena případná redukce infrastruktury. Prověřeny budou také výlukové odbočky, kdy v první kroku budou prověřeny analytickými metodami, ve druhém simulačními metodami, prokáže-li se v kroku prvním, že tyto odbočky se jeví jako nepotřebné, a bude-li tato redukce odsouhlasena zadavatelem.

1.2 Cíle projektu

Pomocí simulační metody prověřit navržený rozsah infrastruktury pro variantu M2 ze schválné SP Brno – Přerov. Pro vyhodnocení a porovnání bude využito kromě simulační metody i metoda analytická (výpočty propustnosti).

1.3 Výchozí dokumenty

Výchozími dokumenty pro Simulaci jsou:

- odsouhlasená Studie proveditelnosti „Modernizace trati Brno – Přerov“ (SUDOP BRNO, spol. s r. o.),
- rozpracovaná Studie proveditelnosti „Modernizace trati Olomouc – Prostějov – Nezamyslice“ (MORAVIA CONSULT Olomouc, a. s.),
- pro napojení řešené tratě je využito podkladů z:
 - probíhající přestavby železničního uzlu Přerov (MCO, a. s.) a
 - rozpracované Studie proveditelnosti „Železniční uzel Brno“ (sdružení firem SUDOP BRNO, spol. s r. o.; MCO, a. s.; AF-CityPlan, s. r. o.).

Z SP Brno – Přerov je sledována varianta M2, která byla Centrální komisí MD ČR odsouhlasena. Z pohledu dopravní technologie je posuzován střednědobý horizont provozu, tedy po roce 2025, přičemž je uvažováno s vedením příměstské linky S7 přes zastávku Letiště Brno-Tuřany. Z SP Olomouc – Prostějov – Nezamyslice je uvažováno s variantou Optimální a na trati Kojetín – Kroměříž je dle zadání uvažováno se stávající tratí, která je pouze rozšířena o elektrizaci. K materiálům výše zmíněným byl zpracovatelem SP Brno – Přerov na žádost zadavatele Simulace poskytnut výkres trasy varianty M2. Z SP Železničního uzlu Brno (ŽUB) je sledována varianta A, ev. „řeka“/“odsunutá poloha“.

8 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

Z pohledu technologie provozu je nutné sledovat úpravy ve zpracované SP Olomouc – Prostějov – Nezamyslice, jelikož především nutné změny u vlaků linky R12 mají dopad do reálného provozu. Upravený koncept na trati Brno – Přerov je realizovatelný.

Dále je nutné při zavádění vlaků linky R31 a změně provozní koncepce na trati Kojetín – Kroměříž brát v potaz počet nástupních hran a toto případně řešit změnou provozního konceptu oproti zde navrženému, doplněním výhybky ve směru od Kojetína k výpravní budově, změnou pravidelného pobytu z přepravních důvodů na zastavování pouze z dopravních důvodů nebo odstavením/přistavením soupravy vlaku od/na nástupiště. Na této návazné trati je dále vhodné řešit možnost rozdělení mezistaničního úseku Kojetín – Kroměříž z aktuálně 1 prostorového oddílu na 2.

Navržená infrastruktura musí plně dostačovat navrhovanému provoznímu konceptu a počtu vlaků, přičemž by měla nabízet dostatek prostoru pro případné trasy vlaků na komerční riziko dopravců, jelikož právě atraktivita trati po modernizaci může vést k nárůstu tohoto segmentu, který není ve fázi příprav možné přesně kvantifikovat.

V ŽST Vyškov na Moravě dochází v 20,5 % proběhlých iterací k využívání volné dopravní koleje č. 4, navíc se jedná o významnou železniční stanici jak z pohledu nákladní železniční dopravy s průměrně 93,7 zmanipulovanými vozy za měsíc, tak z pohledu státních zájmů. Z tohoto důvodu zpracovatel Simulace nenavrhuje redukci této koleje.

V ŽST Ivanovice na Hané je dopravní kolej č. 3 využita v 95,5 % proběhlých iterací, dopravní kolej č. 4 v 17,0 % těchto iterací. Ačkoli v roce 2016 ve stanici neproběhla žádná místní manipulace, z dat předešlých se nedá manipulace a potřeba volné koleje vyloučit, jelikož se zde nachází vlečka sladoven. Z uvedených důvodů zpracovatel nenavrhuje redukci kolejiště ve stanici. Čistě na základě dosažených hodnot průměrného přírůstku zpoždění je možné konstatovat, že z pohledu pouze provozní spolehlivosti navrženého a simulovaného GVD je SK č. 4 v ŽST Ivanovice na Hané postradatelná.

V ŽST Nezamyslice nedochází při simulaci se zpožděním ani v jedné iteraci k využívání koleje č. 5, kolej č. 7 je využita ve 20,5 % proběhlých iterací. Z pohledu nákladní dopravy se jedná o významnou stanici, ve které je v průměru za měsíc zmanipulováno 155,2 vozu (průměrně 1 741 vůz za rok). Významným zdrojem je vlečka firmy zabývající se betonovými prefabrikáty. Vyjma uvedeného se jedná o stanici odbočnou pro směr Prostějov a Olomouc. Zpracovatelem Simulace není z uvedených důvodů považován rozsah kolejiště této stanice jako naddimenzovaný, a proto nenavrhuje její redukci.

V ŽST Kojetín není v simulaci využívána kolej č. 6, avšak tato je kolejí primárně určenou pro směr na Tovačov. Tato návazná trať není v Simulaci řešena a s ohledem na zmíněné není navrhována ani její redukce. Kolej č. 4 je využita v 18,2 % iterací, přičemž není vyloučeno její využití pro vlaky ve/ze směru na/z Tovačov. Kolej č. 5 je využita ve 44,3 % proběhlých iterací, tedy téměř v polovině. Poslední „volná“ dopravní kolej č. 7 má z uvedených kolejí nejnižší využití, 6,8 %. Průměrně je za měsíc v ŽST Kojetín zmanipulováno 73,7 vozu (807 vozů ročně), přičemž významným zdrojem je přílehlý lihovar. Kromě významu stanice pro soukromý sektor je stanice strategickou stanicí z pohledu státu,

jak bylo zmíněno výše. Stejně jako ŽST Nezamyslice je i ŽST Kojetín odbočnou stanicí (pro směr na Tovačov a pro směr na Kroměříž a Hulín). Z uvedených důvodů se stanice i přes relativně nízké využití koleje č. 7, ev. koleje č. 4, nejeví jako naddimenzovaná a zpracovatel Simulace nenavrhuje její redukci.

Poslední stanice, v níž se nachází pravidelně nepojížděná dopravní kolej, je **ŽST Chropyně**. Zde nedochází k pravidelnému využívání koleje č. 4, přičemž při zpoždění je kolej využita ve 28,4 % proběhlých iterací. Z pohledu nákladní dopravy se jedná o stanici, ve které dochází průměrně k manipulaci 35,6 vozu měsíčně (399 vozů ročně), proto není ani v této stanici navrhována redukce staničních kolejí. Z pohledu zpracovatele Simulace se nejedná o přebytečnou kolej. Čistě na základě dosažených hodnot průměrného přírůstku zpoždění je možné konstatovat, že z pohledu **pouze provozní spolehlivosti navrženého a simulovaného GVD** je SK č. 4 v ŽST Chropyně postradatelná.

Odbočka Rousínov má **pozitivní vliv** jak v dálkové osobní dopravě, tak dopravě regionální, z tohoto důvodu zpracovatel Simulace **doporučuje její vybudování**, jelikož pomáhá ke stabilizaci provozu při výlukách v daném úseku. Současně zpracovatel Simulace doporučuje prověření možnosti vybudování těchto spojek (odbočky) v posunuté poloze tak, aby řešený mezistaniční úsek Holubice – Luleč byl rozdělen na 2 přibližně stejně dlouhé úseky. Jedná se o posun spojek blíže k ŽST Luleč, přibližně do km 34,300 (posun spojek přibližně o 800 m).

Odbočka Němčice nad Hanou má **pozitivní vliv**, ačkoli v porovnání s ostatními nízký. V dálkové dopravě dochází oproti základnímu stavu k lepší eliminaci zpoždění, v regionální k velmi nepatrnému zhoršení. V celkovém součtu se však jedná o vliv pozitivní. Z tohoto důvodu zpracovatel Simulace **doporučuje vybudování odbočky**. Pro možné lepší výsledky doporučuje prověřit možnost posunu spojek blíže ke Kojetínu tak, aby došlo k vyváženějšímu rozdělení mezistaničního úseku Nezamyslice – Kojetín, a to přibližně do km 66,500 (posun přibližně o 2 km).

Poslední posuzovaná **odbočka Věžky** má taktéž **pozitivní vliv** na stabilitu provozu, resp. na eliminaci vzniklého zpoždění. Pozitivní vliv je jak v dálkové, tak regionální dopravě. Zpracovatel Simulace tak **doporučuje její vybudování**, přičemž její posun je již simulován a doporučován v poloze posunuté o 50 m oproti stavu v podkladové SP. Tento posun je vyžadován návrhem zabezpečovacího zařízení – ETCS L2.

Čistě na základě dosažených hodnot přírůstku zpoždění i při výluce v úseku Chropyně – Přerov lze konstatovat, že z pohledu **pouze provozní spolehlivosti navrženého a simulovaného GVD** je SK č. 4 v ŽST Ivanovice na Hané i ŽST Chropyně postradatelná. Pokud by se změnil provozní koncept, jak časové polohy spojů při dodržení simulovaného rozsahu dopravy, tak navýšení rozsahu dopravy, mohou se SK č. 4 v řešených stanicích již jevit jako potřebné.

V dalším stupni projektové přípravy je nutné prověřit potřebnost staničních kolejí ve vztahu na místní práce, jak je uvedeno v předešlých odstavcích.

Při **rozmístění návěstidel** se vycházelo z předané GPK. V dalším stupni doporučuje projektant GPK upravit, vzhledem k současným požadavkům, respektive dodefinovat odlišnosti této trati vůči současným zvyklostem.

Jedná se zejména o následující:

- V oblasti zastávky Ponětovice dochází k souběhu dvou dvoukolejných tratí. Při umístění návěstidel v tomto úseku u jednotlivých tratí se stane, že návěstidla bude nutné umístit na návěstní lávku a jednotlivá návěstidla s možným různým významem budou od sebe vzdálena 5,5 m.
- Nástupištní hrana v ŽST Blažovice je 170 m, vzdálenost mezi hroty výhybek je pouze 180 m. Při umístění návěstidel 2 m od hrotu výhybky bude délka koleje 176 m. Při tomto umístění je nutné upozornit, že při jakémkoliv zastavení dochází k jeho nepřesnosti. To znamená, že nemůže dojít k plnému využití délky nástupiště vůči délce zastavujícího vlaku a délce koleje.
- V GPK je rozpor ve zřízení odvratných výhybek. Tento rozpor je dobře patrný v ŽST Holubice na brněnském zhlaví. V sudé koleji je odvratem chráněna i manipulační kolej č. 4a. V liché koleji však odvrat je ve směru do odbočné trati. O účelnosti odvratných výhybek lze značně pochybovat, vzhledem k tomu, že většina nové trati je v zářezu – v případě využití odvratu dojde vždy k zásahu do průjezdného profilu traťové koleje. Při definici, že všechny vlaky na této trati jsou vybaveny mobilní částí ETCS, je otázkou účelnost ve zřizování odvratů.
- Některé provizorní odbočky (např. odb. Věžky) je vhodné zvolit v upravené poloze vůči rozmístění návěstidel. V dalším stupni se doporučuje toto provést pro zajištění vyšší propustnosti trati a umístění míst zastavení.
- Na odbočných tratích, které jsou zapojené do hlavní trati, se předpokládá 100% provoz vozidel vybavených mobilní částí ETCS. V opačném případě by toto způsobilo značné komplikace.
- Celá trať bude řízená z CDP Přerov. Doporučuje se, aby i zde bylo zřízeno automatické stavění vlakových cest.
- V jednotlivých ŽST jsou manipulační místa. Je nutné dodefinovat jejich obsluhu, vzhledem k tomu, že posun není zahrnut v současné době v ETCS L2. Je proto vhodné určit provozní podmínky při jízdě manipulačních vlaků, případně definovat jednotlivé manipulační obvody v ŽST (například lichá skupina, kromě koleje č. 1, využití odvratných kolejí jako výtažné). V některých dopravních, které neobsahují manipulační místa, nedoporučujeme zřizovat posunové cesty.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 2.1	Schéma rozmístění prvků zabezpečovacího zařízení
Příloha 4.1	Schémata kolejiště ze simulačního modelu
Příloha 4.2	Nákresný jízdní řád z programu RailSys®
Příloha 4.3	Simulací prověřený jízdní řád z programu RailSys®
Příloha 4.4	Plány obsazení kolejí (nezpožděného základního GVD)
Příloha 4.5	Jednotlivé simulací prověřené GVD (základní koncept) se zpožděním pro iterace 1 – 90 (pouze elektronicky)
Příloha 4.6	Průměrný vývoj zpoždění vlaků osobní dopavy (základní koncept)
Příloha 4.7	Průměrný vývoj zpoždění vlaků nákladní dopavy (základní koncept)
Příloha 5.1	Upravený GVD z programu RailSys®
Příloha 5.2	Simulací prověřený upravený GVD z programu RailSys®
Příloha 5.3	Plány obsazení kolejí nezpožděného upraveného GVD
Příloha 5.4	Jednotlivé simulací prověřené GVD (upravený koncept) se zpožděním pro úspěšné iterace 1 – 13, 15 – 70 a 72 – 90 (pouze elektronicky)
Příloha 5.5	Průměrný vývoj zpoždění vlaků osobní dopavy (upravený koncept)
Příloha 5.6	Průměrný vývoj zpoždění vlaků nákladní dopavy (upravený koncept)
Příloha 5.7	Schémata využití prvků infrastruktury v dopravnách (souhrnně za 88 úspěšných iterací); upravený koncept
Příloha 5.8	Tabulka využití kolejí v jednotlivých iteracích
Příloha 6.1	Simulací prověřený GVD (upravený koncept) při výluce úseku Holubice – Luleč
Příloha 6.2	Simulací prověřený GVD (upravený koncept) při výluce úseku Holubice – Luleč se zpožděním pro iterace 1 – 30 (pouze elektronicky)
Příloha 6.3	Simulací prověřený GVD (upravený koncept) při výluce úseku Rousínov – Luleč
Příloha 6.4	Simulací prověřený GVD (upravený koncept) při výluce úseku Rousínov – Luleč se zpožděním pro iterace 1 – 30 (pouze elektronicky)
Příloha 6.5	Simulací prověřený GVD (upravený koncept) při výluce úseku Nezamyslice – Kojetín
Příloha 6.6	Simulací prověřený GVD (upravený koncept) při výluce úseku Nezamyslice – Kojetín se zpožděním pro iterace 1 – 30 (pouze elektronicky)

Příloha 6.7	Simulací prověřený GVD (upravený koncept) při výluce úseku Němčice nad Hanou – Kojetín
Příloha 6.8	Simulací prověřený GVD (upravený koncept) při výluce úseku Němčice nad Hanou – Kojetín se zpožděním pro iterace 1 – 30 (pouze elektronicky)
Příloha 6.9	Simulací prověřený GVD (upravený koncept) při výluce úseku Chropyně – Přerov
Příloha 6.10	Simulací prověřený GVD (upravený koncept) při výluce úseku Chropyně – Přerov se zpožděním pro iterace 1 – 30 (pouze elektronicky)
Příloha 6.11	Simulací prověřený GVD (upravený koncept) při výluce úseku Chropyně – Věžky
Příloha 6.12	Simulací prověřený GVD (upravený koncept) při výluce úseku Chropyně – Věžky se zpožděním pro iterace 1 – 30 (pouze elektronicky)
Příloha 7.1	Jednotlivé simulací prověřené GVD (upravený koncept) se zpožděním při redukci SK č. 4 v ŽST Ivanovice na Hané pro iterace 1 – 30 (pouze elektronicky)
Příloha 7.2	Průměrný vývoj zpoždění vlaků osobní dopravy (redukovaná varianta – Ivanovice na Hané)
Příloha 7.3	Průměrný vývoj zpoždění vlaků nákladní dopravy (redukovaná varianta – Ivanovice na Hané)
Příloha 7.4	Jednotlivé simulací prověřené GVD (upravený koncept) se zpožděním při redukci SK č. 4 v ŽST Chropyně pro iterace 1 – 30 (pouze elektronicky)
Příloha 7.5	Průměrný vývoj zpoždění vlaků osobní dopravy (redukovaná varianta – Chropyně)
Příloha 7.6	Průměrný vývoj zpoždění vlaků nákladní dopravy (redukovaná varianta – Chropyně)
Příloha 7.7	Jednotlivé simulací prověřené GVD (upravený koncept) se zpožděním při redukci SK č. 4 v ŽST Ivanovice na Hané a v ŽST Chropyně pro iterace 1 – 30 (pouze elektronicky)
Příloha 7.8	Průměrný vývoj zpoždění vlaků osobní dopravy (redukovaná varianta – Ivanovice na Hané a Chropyně)
Příloha 7.9	Průměrný vývoj zpoždění vlaků nákladní dopravy (redukovaná varianta – Ivanovice na Hané a Chropyně)
Příloha 7.10	Průměrný vývoj zpoždění vlaků osobní dopravy při výluce Chropyně – Přerov (redukovaná varianta – Ivanovice na Hané a Chropyně)
Příloha 7.11	Průměrný vývoj zpoždění vlaků nákladní dopravy při výluce Chropyně – Přerov (redukovaná varianta – Ivanovice na Hané a Chropyně)

SEZNAM DOKLADOVÉ ČÁSTI

- Záznam ze vstupní porady ze dne 10. 2. 2016
- Záznam z pracovní porady ze dne 10. 3. 2016
- Záznam z jednání ze dne 26. 4. 2016
- Záznam z jednání ze dne 7. 6. 2016
- Záznam z kontrolního dne 18. 8. 2016
- Záznam z kontrolního dne 24. 8. 2016
- Záznam z jednání ze dne 21. 9. 2016
- Záznam z jednání ze dne 5. 10. 2016
- Záznam z jednání ze dne 31. 10. 2016
- Záznam z jednání ze dne 24. 11. 2016