

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Organizace dálkové železniční osobní dopravy při mimořádných
událostech v úseku Praha hl. n. – Kolín

Bc. Kamil Půlpán

Diplomová práce

2017

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Kamil Půlpán**
Osobní číslo: **D15543**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**
Název tématu: **Organizace dálkové železniční osobní dopravy při mimořádných událostech v úseku Praha hl. n. - Kolín**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod


1. Charakteristika mimořádných událostí
 2. Analýza úseku Praha hlavní nádraží - Kolín
 3. Návrh opatření snižující negativní vliv mimořádných událostí
- Závěr

Rozsah grafických prací: 4 - 5
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50
Forma zpracování diplomové práce: tištěná
Seznam odborné literatury:


- (1) DRDLA, Pavel. Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu. Pardubice: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, 2014. ISBN 978-80-7395-787-2.
- (2) ŠIROKÝ, Jaromír. Technologie dopravy. Vyd. 5., rozš. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2012. ISBN 978-80-86530-82-6.
- (3) MOLKOVÁ, Tatiana. Kvalita dopravních a přepravních procesů: studijní opora. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. ISBN 978-80-7395-640-0.
- (4) MOLKOVÁ, Tatiana. Kapacita železničních tratí. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2010. ISBN 978-80-7395-317-1.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Radovan Soušek, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání diplomové práce: **1. února 2017**
Termín odevzdání diplomové práce: **26. května 2017**


doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

L.S.


doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 3. února 2017

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 5. 5. 2017

Bc. Kamil Půlpán

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi pomáhali při tvorbě této práce. V první řadě patří mé poděkování doc. Ing. Radovanu Souškovi, Ph.D., vedoucímu diplomové práce, za odborné vedení, ochotu, rady a cenné připomínky, které mi poskytl v průběhu vypracovávání. Dále bych chtěl poděkovat svým rodičům, kteří mi byli významnou oporou po celou dobu mého studia.

ANOTACE

Práce se zabývá zhodnocením vlivu mimořádných událostí na plynulost dálkové železniční osobní dopravy v úseku Kolín – Praha hl. n. Na základě zhodnocení vlivu mimořádných událostí jsou navržena organizační opatření vedoucí ke snížení nepříznivého vlivu na železniční provoz.

KLÍČOVÁ SLOVA

mimořádná událost, dálková železniční osobní doprava, organizační opatření, železniční doprava

TITLE

Organization of the express trains in case if an emergency on the Prague main station to Kolin line.

ANNOTATION

Dissertation deals with the impact of extraordinary events on the continuity of long-distance rail passenger transport in the segment Praha main station – Kolín. Based on assessment of the impact of extraordinary events are proposed organizational measures to reduce the negative impact on the railway operations.

KEYWORDS

extraordinary event, express trains, organizational measures, railway transportation

OBSAH

Seznam obrázků	9
Seznam tabulek	10
Seznam zkratk	11
Úvod.....	13
1 Charakteristika mimořádných událostí	14
1.1 Mimořádné události v drážní dopravě	14
1.1.1 Definice MU	14
1.1.2 Vliv MU na železniční provoz.....	16
1.1.3 Statistika MU	17
1.1.4 Postup vyšetřování MU	18
1.1.5 Operativní řízení železničního provozu při MU	18
1.2 Závady v provozu	19
2 Analýza úseku Praha hl. n. – Kolín	21
2.1 Popis traťového úseku.....	21
2.1.1 Praha hl. n.	21
2.1.2 Praha-Libeň.....	23
2.1.3 Praha-Běchovice	24
2.1.4 Úvaly.....	26
2.1.5 Český Brod	27
2.1.6 Poříčany	28
2.1.7 Pečky.....	29
2.1.8 Velim	29
2.1.9 Kolín	30
2.2 Dálková železniční doprava.....	32
2.3 Regionální a příměstská železniční doprava.....	33

2.4	Odklonové a objízdné trasy	34
2.4.1	Praha hl. n. – Lysá nad Labem – Nymburk hl. n. – Kolín	34
2.4.2	Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha hl. n.	35
2.4.3	Praha-Libeň – Praha-Holešovice	36
2.4.4	Praha-Libeň – Praha-Vysočany	37
2.4.5	Praha-Libeň – Praha Masarykovo nádraží.....	38
2.4.6	Praha-Libeň – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha hl. n.....	39
2.4.7	Poříčany – Sadská – Nymburk hl. n. – Kolín	39
2.5	Mimořádné události v úseku Praha hl. n. – Kolín	40
3	Návrh opatření snižující negativní vliv mimořádných událostí.....	43
3.1	Návrh všeobecných opatření.....	43
3.1.1	Opatření na zlepšení přenosu informací	43
3.1.2	Úprava postupu vyšetřování MU kategorie B6 na vícekolejné trati.....	53
3.2	Návrh konkrétních opatření	62
3.2.1	Popis MU v ŽST Praha hl. n.....	63
3.2.2	Informace z místa MU	63
3.2.3	Prvotní návrh operativního organizačního opatření.....	63
3.2.4	Následné návrhy operativního organizačního opatření.....	65
3.2.5	Všeobecná opatření.....	74
3.2.6	Opatření po ukončení MU	75
3.3	Zhodnocení návrhů opatření	75
	Závěr	79
	Seznam použitých zdrojů.....	81
	Seznam příloh	85

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Trasa Praha hl. n. – Lysá nad Labem – Kolín	35
Obr. 2 Trasa Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha hl. n.	36
Obr. 3 Trasa Praha- Libeň – Praha-Holešovice	37
Obr. 4 Trasa Praha-Libeň – Praha-Vysočany	37
Obr. 5 Trasa Praha-Libeň – Praha Masarykovo nádraží.....	38
Obr. 6 Trasa Praha-Libeň – Praha-Malešice – Praha hl. n.	39
Obr. 7 Trasa Poříčany – Nymburk hl. n. – Kolín.....	40
Obr. 8 Tok informací - MU	44
Obr. 9 Návrh toku informací na místě MU.....	45
Obr. 10 Návrh toku informací uvnitř dispečinku provozovatele dráhy.....	46
Obr. 11 Návrh toku informací – závady v provozu	47
Obr. 12 Čas obnovení provozu po vedlejší koleji.....	56
Obr. 13 Graf omezení rychlosti v místě MU	59
Obr. 14 Celkový čas vyšetřování MU	61
Obr. 15 Graf časového rozmezí obnovení provozu po vedlejší koleji.....	76

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Počet MU v roce 2011–2015	17
Tab. 2 Počet usmrcených osob na železnici	17
Tab. 3 Nástupiště Praha hl. n.	22
Tab. 4 Nástupiště Praha-Libeň.....	23
Tab. 5 Nástupiště Praha-Běchovice	25
Tab. 6 Nástupiště Úvaly.....	26
Tab. 7 Nástupiště Český Brod	27
Tab. 8 Nástupiště Poříčany	28
Tab. 9 Nástupiště Pečky.....	29
Tab. 10 Nástupiště Velim	30
Tab. 11 Nástupiště Kolín	31
Tab. 12 Počet vlaků dálkové dopravy v úseku Praha hl. n. – Kolín.....	32
Tab. 13 Počet vlaků dálkové dopravy v úseku Kolín – Praha hl. n.	32
Tab. 14 Počet vlaků regionální a příměstské dopravy v úseku Praha – Kolín	33
Tab. 15 Počet vlaků regionální a příměstské dopravy v úseku Kolín – Praha	33
Tab. 16 Počet případů narušení provozu v úseku Praha hl. n. – Kolín v roce 2015.....	41
Tab. 17 Počet MU v úseku Praha – Kolín v roce 2012–2015	42
Tab. 18 Organizační opatření – optimální ukončení MU (směr Kolín – Praha)	48
Tab. 19 Organizační opatření – optimální ukončení MU (směr Praha – Kolín)	49
Tab. 20 Organizační opatření – pozdní ukončení MU (směr Kolín – Praha).....	49
Tab. 21 Organizační opatření – pozdní ukončení MU (směr Praha – Kolín).....	50
Tab. 22 Organizační opatření I – pozdní ukončení MU (směr Kolín – Praha).....	50
Tab. 23 Organizační opatření I – pozdní ukončení MU (směr Praha – Kolín).....	51
Tab. 24 Organizační opatření – zkrácené ukončení MU (směr Kolín – Praha).....	51
Tab. 25 Organizační opatření – zkrácené ukončení MU (směr Praha – Kolín).....	52
Tab. 26 Organizační opatření I – zkrácené ukončení MU (směr Kolín – Praha)	52
Tab. 27 Organizační opatření I – zkrácené ukončení MU (směr Praha – Kolín)	52
Tab. 28 Střety s osobami na železnici v roce 2016.....	54
Tab. 29 Vliv MU v ŽST Praha hl. n. na vlaky dálkové dopravy ČD a.s.	77

SEZNAM ZKRATEK

AB	autoblok
CDP	centrální dispečerské pracoviště
ČD a.s.	České dráhy, a.s.
ČR	Česká republika
DI	Drážní inspekce
DK	dopravní kancelář
DŘ	dálkové řízení
ES	elektronické stavědlo
ESA	elektronické staniční automatické zabezpečovací zařízení
GVD	grafikon vlakové dopravy
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
HZS SŽDC	Hasičská záchranná služba Správy železniční dopravní cesty
IZS	integrovaný záchranný systém
JOP	jednotné obslužné pracoviště
MHD	městská hromadná doprava
MŘ	místní řízení
MU	mimořádná událost
OŘ	oblastní ředitelství
PČR	Policie České republiky
PID	Pražská integrovaná doprava
PPV	pracoviště pohotovostního výpravčího
SEE	Správa elektrotechniky a energetiky
SJŘ	sešitový jízdní řád
SKPV	Služba kriminální policie a vyšetřování
SŘ	staniční řád
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
TJŘ	traťový jízdní řád
TTP	tabulka traťových poměrů

TV	trakční vedení
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
ÚP O18	územní pracoviště Odbor systému bezpečnosti provozování dráhy
ZZS	zdravotnická záchranná služba
ŽDC	železniční dopravní cesta
ŽST	železniční stanice

ÚVOD

Mimořádné události (dále MU) mají zásadní vliv na plynulost železniční dopravy. Dochází při nich k velmi výraznému narušení železniční dopravy a k následnému sekundárnímu přenosu nepravidelností v dopravě. Pokud nastane díky MU narušení dopravy ve velmi vytiženém úseku, dochází k řetězení zpoždění a k negativnímu přenosu zpoždění i na vlaky, které MU nebyly přímo zasaženy. Z tohoto důvodu je velice důležité operativně reagovat na dané situace a snažit se různými dopravními opatřeními minimalizovat negativní vliv MU na dálkovou nebo regionální dopravu. Pro výběr vhodného řešení je nutná znalost obecných postupů v daném úseku a zejména přesné a aktualizované informace týkající se MU. Přesné informace jsou klíčové pro výběr nejvhodnějšího řešení a postupu. Každou změnu situace na místě MU je nutné předat co nejdříve dispečinku dopravce, který na ní bude operativně reagovat a následně přizpůsobí své dopravní opatření nastalé situaci. V diplomové práci je zmíněn rovněž vliv vážných závad v provozu na plynulost dálkové železniční dopravy. Tyto závady v provozu nepatří do kategorie MU (ve smyslu zákona č. 266/1994 Sb.) (1), ale organizační opatření v dopravě je nutné přijímat ve stejném rozsahu. V diplomové práci bude dále pro zjednodušení používán vyjma konkrétních výjimek pouze pojem MU. Navazující organizační opatření jsou ale současně platná i pro vážné závady v provozu.

Pro organizaci železniční dopravy při MU byl v diplomové práci vybrán kapacitně velmi vytižený úsek Praha hl. n. – Kolín, který je charakteristický rozsáhlou dálkovou i regionální dopravou. V diplomové práci se autor bude zabývat vlivem MU na dálkovou dopravu v daném úseku a následným organizačním opatřením dopravce České dráhy, a.s. (ČD a.s.). Opatření pro regionální dopravu jsou specifická a budou v diplomové práci zmíněna pouze okrajově.

Cílem práce je zhodnocení vlivu MU na plynulost dálkové železniční dopravy v úseku Praha hl. n. – Kolín a následný návrh opatření snižující nepříznivý vliv MU na železniční dopravu.

1 CHARAKTERISTIKA MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ

Plynulost dálkové železniční dopravy významně ovlivňují MU, které mají za následek úplné zastavení nebo částečné omezení provozu. Na tyto MU je nutné reagovat a snažit se operativním organizováním dopravy eliminovat negativní vliv na osobní dopravu.

Každou MU je nutné ohlásit na ohlašovací pracoviště a následně vyšetřit. Přesné zařazení MU vychází ze zákona o drahách (č. 266/1994 Sb.) (1). S odstraněním následků MU je možné začít až po souhlasu příslušných vyšetřujících orgánů. Další významnou skupinou, která má výrazný vliv na plynulost a organizování železniční dopravy, jsou vážné závady v provozu (zejména různé poruchy). Tyto závady v provozu nepodléhají vyšetřování jako MU a jsou ukončeny pouhým odstraněním (například porucha zabezpečovacího zařízení atd.). Vzhledem k tomu, že tyto významné závady v provozu vyžadují stejné operativní organizační opatření jako MU, je nutné se o nich v diplomové práci také zmínit.

1.1 Mimořádné události v drážní dopravě

Zjišťování příčin a okolností mimořádných událostí je úkolem Drážní inspekce (DI). U méně závažných případů Drážní inspekce vykonává pouze dozor nad správností šetření provozovatele dráhy. Cílem je vyšetření příčiny a zejména prevence vzniku MU.

1.1.1 Definice MU

Definice MU je stanovena § 49 odst. 1 zákona č. 266/1994 Sb., o drahách, v platném znění: „*Mimořádnou událostí je nehoda nebo incident, ke kterým došlo v souvislosti s provozováním drážní dopravy nebo pohybem drážního vozidla na dráze nebo v obvodu dráhy a které ohrozily nebo narušily*

- a) *bezpečnost drážní dopravy,*
- b) *bezpečnost osob,*
- c) *bezpečnou funkci staveb nebo zařízení, nebo*
- d) *životní prostředí.*“ (1)

MU se dále podle § 49 odst. 2 zákona o drahách rozdělují na nehody, vážné nehody a incidenty: „*Nehodou je událost, jejímž následkem je smrt, újma na zdraví nebo jiná újma. Vážnou nehodou je nehoda způsobená srážkou nebo vykolejením drážních vozidel, jejímž následkem je smrt, újma na zdraví alespoň 5 osob nebo škoda velkého rozsahu podle trestního zákoníku na drážním vozidle, dráze nebo životním prostředí, nebo jiná nehoda s obdobnými následky. Incidentem je jiná událost podle odstavce 1 než nehoda.*“ (1)

Definici pojmu mimořádná událost dále specifikuje předpis SŽDC D17.

Mimořádnou událostí je:

- srážka drážních vozidel,
- vykolejení drážního vozidla,
- srážka drážního vozidla s překážkou na dopravní cestě dráhy,
- střetnutí drážních vozidel se silničními vozidly, včetně střetnutí drážních vozidel s chodci na úrovňovém křížení dráhy s pozemní komunikací,
- střetnutí pohybujícího se drážního vozidla s osobou mimo úrovňové křížení dráhy s pozemní komunikací,
- lom kolejnice, při kterém došlo k ohrožení pohybujícího se drážního vozidla,
- lom kola nebo nápravy drážního vozidla, při kterém došlo k ohrožení pohybujícího se drážního vozidla,
- selhání návěstních (zabezpečovacích) systémů,
- vybočení koleje, při kterém došlo k ohrožení pohybujícího se drážního vozidla,
- nedovolená jízda drážního vozidla za návěstidlo zakazující jízdu,
- nezajištěná jízda drážního vozidla,
- ujetí drážního vozidla,
- jízda drážního vozidla při otevřeném přejezdu,
- roztržení vlaku osobní dopravy,
- požáry nebo výbuchy v drážních vozidlech,
- únik nebo ohrožení bezprostředním rizikem úniku nebezpečné věci při její přepravě po železnici, které není vážnou nehodou nebo nehodou,
- blíže nespecifikované MU, vzniklé v souvislosti s provozováním drážní dopravy nebo s pohybem drážního vozidla. (21)

1.1.2 Vliv MU na železniční provoz

Vliv MU na plynulost železniční dopravy může být různý a závisí na rozsahu a délce trvání MU. Každé organizační opatření dopravce se přizpůsobuje závažnosti situace a jejího dopadu na železniční dopravu. Vliv na železniční provoz se rozděluje na zastavený provoz nebo omezený provoz.

Zastavený provoz

Jedná se o stav, kdy je díky MU zcela zastaven provoz a není možné přes dotčený úsek provozovat železniční dopravu. V praxi se jedná o MU velkého rozsahu, kdy je nutné operativně organizovat železniční dopravu. Jedná se například o odklánění vlaků, popřípadě zavedení náhradní autobusové dopravy. Mimořádné události tohoto typu mají velmi významný vliv na plynulost železniční dopravy a dochází zde velice často ke snižování kvality služeb pro cestující. Při MU se zastavením provozu, které trvají delší dobu, a současně není možné organizovat železniční dopravu po odklonových trasách, dochází k velice složitě řešitelným situacím. Organizace železniční dopravy a zajištění garantovaných služeb pro cestující jsou pro dispečink dopravce velmi obtížné.

Omezený provoz

Jedná se o stav, kdy je díky MU pouze omezen provoz a lze alespoň částečně a omezeně provozovat železniční dopravu v daném úseku. Organizování železniční dopravy přes úsek s omezením je ovlivňován rozsahem dopravy a vlivem omezení na provoz. Pokud se jedná o výrazné omezení v kapacitně velmi vytíženém úseku, dochází k narušení plynulosti železniční dopravy. Aby se odlehčilo přetíženému úseku s omezením železniční dopravy, přistupuje se k odklánění železniční dopravy, popřípadě k zavedení náhradní autobusové dopravy některých spojů přes úsek s omezením. Každou MU, která způsobí omezení provozu, je nutné dobře posoudit a dálkovou dopravu organizovat dle rozsahu omezení a zejména času vzniku MU. Pokud je vlivem MU výrazně snížena kapacita úseku, tak v dopravní špičce budou přijímána jiná dopravní opatření než při stejném opatření vzniklém v dopravním sedle.

1.1.3 Statistika MU

MU výrazně ovlivňují plynulost provozu v železniční dopravě. Tabulka 1 zaznamenává vývoj počtu MU v posledních letech. Ukazuje se, že celkové počty MU za kalendářní rok nejsou rozhodně zanedbatelné a pohybují se setrvale okolo 1000 MU za kalendářní rok.

Tab. 1 Počet MU v roce 2011–2015

Tabulka nastalých MU v letech 2011 až 2015						
Skupina	Druh MU	2011	2012	2013	2014	2015
A	Závažné nehody	8	2	1	6	8
B	Nehody	437	394	357	454	381
C	Ohrožení	699	768	608	539	526
Celkem	A + B + C	1144	1164	966	999	915

Zdroj: (22)

V počtech MU jsou významně zastoupeny MU skupiny B, kde se jedná velmi často o střetnutí pohybujícího se drážního vozidla s osobou mimo úroňové křížení dráhy s pozemní komunikací mající za následek smrt nebo újmu na zdraví (MU kategorie B6).

V Tabulce 2 jsou uvedeny počty usmrcených osob na železnici v letech 2011–2015. Většina usmrcených osob je v souvislosti se sebevražděným jednáním.

Tab. 2 Počet usmrcených osob na železnici

Počet usmrcených osob na železnici v letech 2011 až 2015					
Počet	2011	2012	2013	2014	2015
Sebevražedná jednání	231	198	199	250	205
Celkem	260	224	223	278	234

Zdroj: (22)

Délka a průběh vyšetřování MU usmrcených osob při sebevražděném jednání hraje významnou roli v délce a rozsahu organizačního opatření na eliminaci tohoto typu MU. Zejména organizace a způsob vyšetřování na více kolejných úsecích má klíčový vliv na následná opatření dopravce a celkově velmi výrazně ovlivňuje kvalitu dopravy (23).

1.1.4 Postup vyšetřování MU

Každá MU musí být neprodleně ohlášena na určené ohlašovací pracoviště. Je to povinnost každého zaměstnance dopravce nebo provozovatele dráhy nebo osob ve smluvním vztahu k těmto organizacím. Provozovatel dráhy nebo drážní dopravy musí každou MU oznámit Drážní inspekci, v případě závažné nehody nebo nehody také Policii České republiky. Ohlašovacími pracovišti jsou pracoviště obsazená zaměstnanci Správy železniční dopravní cesty (SŽDC) s odbornou způsobilostí ve funkci výpravčího. (21) Toto ohlašovací pracoviště provede po vzniku MU při provozování dráhy a drážní dopravy opatření k zabránění dalších škod. Dle povahy MU avizuje integrovaný záchranný systém (IZS) a následně ohlásí vznik MU dle ohlašovacího rozvrhu. Je nutné zejména stručně popsat MU, čas a místo vzniku, vliv na dopravu (omezení nebo zastavení provozu) a následky.

Celé hlášení o vzniku MU následně převezme vedoucí dispečer Centrálního dispečerského pracoviště (CDP), který dle svolávacího rozvrhu vyrozumí:

- zaměstnance nehodové pohotovosti příslušného územního pracoviště Odboru systému bezpečnosti provozování dráhy (ÚP O18),
- ústředního dispečera,
- vedoucí zaměstnance CDP,
- nehodovou pohotovost Oblastního ředitelství (OŘ) – dispečera Správy elektrotechniky a energetiky (SEE),
- nehodový dozor OŘ.

Na místě vzniku MU následně probíhá vyšetřování, které se skládá zejména z ohledání místa MU, shromáždění dokumentace a záznamů, měření a sepsání zápisu se zaměstnanci, kteří byli zasaženi MU. Po zdokumentování veškerých faktů, důležitých pro vyšetřování je dán souhlas odborně způsobilých osob provozovatele dráhy nebo drážní dopravy (popř. DI a orgánů činných v trestním řízení) se zahájením odklizovacích prací pro obnovení provozování dráhy.

1.1.5 Operativní řízení železničního provozu při MU

Při MU je nutné dále zajistit provozování železniční dopravy a minimalizovat negativní vliv na provoz. Z tohoto důvodu je prvotně nutné získat co nejpřesnější informace týkající se MU. Jedná se hlavně o rozsah, vliv na provoz a prvotní odhad trvání omezení nebo zastavení

provozu. Pro minimalizaci vlivu MU na cestující je nutný aktivní přenos informací mezi dispečinkem provozovatele dráhy a dispečinkem dopravce. Každá změna situace (změna rozsahu omezení, délky trvání omezení, atd.) hraje velice důležitou roli při navazujících operativních opatření a celkově významně ovlivňuje kvalitu dopravy (23).

Dispečink provozovatele dráhy

Dispečink provozovatele dráhy operativně organizuje provozování dráhy během MU. Dispečink spolupracuje se všemi dopravci, kterých se omezení provozu nebo zastavení provozu týká. Informuje dopravce o rozsahu omezení provozu a společně se snaží najít nejvhodnější variantu, která bude mít minimální vliv na kvalitu dopravy. Rozhoduje o řízení sledu vlaků všech dopravců a rozhoduje o dopravních opatřeních v úseku omezeném MU.

Dispečink dopravce

Dispečink dopravce operativně řídí dopravu pomocí opatření dopravce, které mají za účel minimalizovat vliv MU na osobní dopravu. Ve spolupráci s dispečinkem provozovatele dráhy navrhuje různá operativní opatření (odklony a odřeknutí vlaků, zavedení náhradní autobusové dopravy). Konzultuje reálnost provedení požadavků dopravce s dispečinkem provozovatele dráhy.

1.2 Závady v provozu

Plynulost železničního provozu nemusí být narušena pouze MU, ale další velmi významnou skupinou jsou závady v provozu, které nespádají přímo do kategorie MU, ale jejich vliv na plynulost železniční dopravy má stejně negativní následky jako MU. Závady v provozu lze rozdělit dle důvodu vzniku (velmi často se jedná o různé poruchy). Organizační opatření se přizpůsobují rozsahu závady v provozu a odhadované délce trvání (závady provozu s úplným zastavením provozu nebo s omezením provozu).

V provozu se jedná nejčastěji o tyto závady:

- porucha zabezpečovacího zařízení (traťového, staničního, přejezdového),
- nesjízdnosti koleje (nevyhovující stav koleje),

- porucha trakčního vedení (poškození trakčního vedení),
- zásah složek IZS (nesouvisející s MU),
- vliv povětrnostních vlivů (sníh, vítr, voda),
- překážka na trati (obsazení koleje uváznutým vlakem, atd.).

V reálném železničním provozu může docházet také k dalším závadám v provozu, které nelze úplně přesně zařadit do výše uvedeného seznamu, nebo se tyto závady v provozu částečně prolínají. Přesto i další nespecifikované závady v provozu mají velmi často za následek výrazné omezení nebo zastavení provozu v dotčeném úseku.

Veškerá opatření týkající se organizace železniční dopravy při MU jsou platná rovněž pro významné závady v provozu.

2 ANALÝZA ÚSEKU PRAHA HL. N. – KOLÍN

Úsek Praha hl. n. – Kolín je součástí 1. železničního koridoru. Jedná se o úsek, který je využívaný vlaky dálkové dopravy při spojení hlavního města ČR s Moravou, Slezskem a sousedními státy (Polskem, Slovenskem, Rakouskem). Současně je zde velmi významně zastoupena regionální doprava a zejména příměstská doprava (17).

2.1 Popis traťového úseku

Traťový úsek je tříkolejný v úseku mezi železničními stanicemi Praha-Libeň a Poříčany. V ostatních úsecích je dvoukolejný. Celý úsek je elektrifikovaný ve stejnosměrné trakční proudové soustavě o napětí 3000 V (2). Úsek Kolín – Úvaly je řízen z CDP Praha. Železniční stanice Praha hl. n., Praha-Libeň a Praha-Běchovice jsou řízeny místně (stav k lednu 2017). Pro organizaci železniční dopravy při MU jsou důležité zejména parametry železničních stanic. V železničních stanicích je možné objížďení souprav, přestup do náhradní autobusové dopravy, popřípadě je zde k dispozici krytý prostor pro cestující postižené MU. Dopravce ČD a.s. zde má v omezeném množství a v určitém časovém úseku k dispozici zaměstnance, kteří mohou poskytovat informace a pomáhat cestujícím dotčených MU. Pro dispečerský aparát dopravce ČD a.s. jsou důležité některé další údaje o železničních stanicích a traťových úsecích, které hrají klíčovou roli při řešení MU. Jedná se zejména o počet a parametry nástupišť, které významně ovlivňují možnosti při evakuaci cestujících nebo jejich přestupu do náhradní autobusové dopravy. Dále jsou pro dispečink ČD a.s. důležité informace o počtu traťových kolejí, staničním zabezpečovacím zařízení (SZZ) a traťovém zabezpečovacím zařízení (TZZ), které ovlivňují možnosti řešení při MU omezujících provoz. Síťovým dispečerům dopravce ČD a.s., kteří zajišťují organizaci dálkové dopravy při MU, tyto informace pomohou odhadnout vývoj situace a následně ovlivňují organizační opatření spojené s MU.

2.1.1 Praha hl. n.

Železniční stanice (ŽST) Praha hl. n. leží v km 4,766 celostátní dráhy Praha-Libeň – Praha hl. n. a v km 0,411 trati celostátní dráhy Praha-Vysočany – Praha-Smíchov. Trať je

v přilehlých mezistaničních úsecích dle Tabulky traťových poměrů (TTP) 525A a TTP 525B dvoukolejná. (3)

Nástupiště

Všechna nástupiště jsou s pevnou nástupní hranou ve výšce 550 mm nad temenem kolejnice. Šířka ostrovních nástupišť je 9–10 m. Pro příchod a odchod slouží 3 podchody (severní, střední a jižní) o šíři 6,8 m, které ústí do odbavovací haly. (3)

Tab. 3 Nástupiště Praha hl. n.

Číslo nástupiště	Druh	U koleje číslo / mezi kolejemi	Délka [m]		
			Celkem	Jižní část	Severní část
1a	jazykové	11a	101		
1a	jazykové	13a	79		
1b	jazykové	13b	86		
1	vnější	9, 9b	418	193	193
2	ostrovní	1, 1b / 7, 7b	418	193	193
3	ostrovní	2, 2b / 8, 8b	418	193	193
4	ostrovní	14, 14b / 20, 20b	418	193	193
5	ostrovní	22, 22b / 24, 24b	426	193	193
6	ostrovní	26, 26b / 28, 28b	426	193	193
7	ostrovní	30, 30b / 32, 32b	407	193	172

Zdroj: (3)

Zabezpečovací zařízení ve stanici

ŽST Praha hl. n. je vybavena SZZ 3. kategorie typu elektronické staniční automatické zabezpečovací zařízení (ESA) 11. Je obsluhováno z jednotného obslužného pracoviště (JOP) v dopravní kanceláři (DK) Praha hl. n. Součástí JOP je obsluha SZZ Odbočky Balabenka. Odbočka Balabenka je vybavena SZZ 3. kategorie ESA 11. (3)

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Praha hl. n. – Praha-Libeň

TZZ je 3. kategorie, obousměrné integrované traťové zabezpečovací zařízení – automatický blok (3).

Praha hl. n. – Odbočka Balabenka

TZZ je 3. kategorie, obousměrné integrované traťové zabezpečovací zařízení – automatický blok (3).

2.1.2 Praha-Libeň

ŽST Praha-Libeň leží v km 404,485 celostátní dráhy Česká Třebová – Praha-Libeň a v km 0,684 celostátní dráhy trati Praha-Hostivař – Praha-Vysočany.

ŽST Praha-Libeň umožňuje nejvíce variant řešení při operativní změně organizace dálkové dopravy během MU v úseku Praha hl. n. – Praha-Libeň. Je stanicí odbočnou pro trať směr Praha-Holešovice, Praha Masarykovo nádraží, Praha-Malešice a Praha-Vysočany. (4)

Nástupiště

Všechna nástupiště jsou s pevnou nástupní hranou ve výšce 550 mm nad temenem kolejnice. Přístup na nástupiště je umožněn podchodem z prostoru vstupní haly po schodišti nebo výtahem. (4)

Tab. 4 Nástupiště Praha-Libeň

Číslo nástupiště	Druh	U koleje číslo / mezi kolejemi	Délka [m]
1	ostrovní	6 a 8	215
2	ostrovní	0 a 2	375
3	ostrovní	1 a 3	355

Zdroj: (4)

Zabezpečovací zařízení ve stanicích

V ŽST Praha-Libeň je staniční zabezpečovací zařízení ESA 33 s jednotným obslužným pracovištěm (JOP). Jedná o zařízení 3. kategorie (4).

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Praha-Libeň – Praha hl. n.

V mezistaničním úseku Praha-Libeň – Praha hl. n. je v obou traťových kolejích traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie, s jedním prostorovým oddílem v obou směrech (4).

Praha-Libeň – Praha Masarykovo nádraží

V mezistaničním úseku Praha-Libeň – Praha Masarykovo nádraží je v obou traťových kolejích traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie, s jedním prostorovým oddílem v obou směrech (4).

Praha-Libeň – Praha-Holešovice-obvod Rokytka

V mezistaničním úseku Praha-Libeň – Praha-Holešovice-obvod Rokytka je v obou traťových kolejích traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie, s jedním prostorovým oddílem v obou směrech (4).

Praha-Libeň – Praha-Běchovice

V mezistaničním úseku Praha-Libeň – Praha-Běchovice je ve třech traťových kolejích traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie, se čtyřmi prostorovými oddíly v obou směrech (4).

Praha-Libeň – Praha-Vysočany

V mezistaničním úseku Praha-Libeň – Praha-Vysočany je v traťové koleji traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie, s jedním prostorovým oddílem v obou směrech (4).

Praha-Libeň – Praha-Malešice

V mezistaničním úseku Praha-Libeň – Praha-Malešice je v traťové koleji aktivováno traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie (4).

2.1.3 Praha-Běchovice

ŽST Praha-Běchovice leží v km 397,000 celostátní dráhy Česká Třebová – Praha-Libeň. Trať je v mezistaničních úsecích tříkolejná (5).

Je odbočnou stanicí pro dvoukolejnou trať Praha-Běchovice – Praha-Viřovice (5). Jedná se o schválenou objízdnu trasu, která umožňuje odklonit dálkovou dopravu ze své původní trasy v případě MU v úseku Praha hl. n. – Praha-Běchovice.

Nástupiště

Ve stanici jsou dvě ostrovní nástupiště s výškou pevné hrany 550 mm nad temenem kolejnice. Pro příchod a odchod cestujících na a z nástupišť jsou v každém dvě ramena schodů, ústící do podchodu, z něhož je samostatný východ z nádraží. (5)

Tab. 5 Nástupiště Praha-Běchovice

Číslo nástupiště	Druh	U koleje číslo / mezi kolejemi	Délka [m]
1	ostrovní	1 a 3	200
2	ostrovní	2	200

Zdroj: (5)

Zabezpečovací zařízení ve stanici

Zabezpečovací zařízení je 3. kategorie ESA 11 (5).

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Úvaly – Praha-Běchovice

V mezistaničním úseku je traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie (automatický blok, obousměrný, trojznakový), se 4 prostorovými oddíly v každém směru (5).

Praha-Běchovice – Praha-Malešice

V mezistaničním úseku je traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie (automatický blok, obousměrný, trojznakový), se 4 prostorovými oddíly v každém směru (5).

Praha-Běchovice – Praha-Libeň

V mezistaničním úseku je traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie (automatický blok, obousměrný, trojznakový), se 4 prostorovými oddíly v každém směru (5).

2.1.4 Úvaly

ŽST Úvaly leží v km 387,668 celostátní dráhy Česká Třebová – Praha-Libeň, trať je v přilehlých mezistaničních úsecích tříkolejná (6).

Nástupiště

Všechna nástupiště mají nástupní hranu ve výšce 550 mm nad temenem kolejnice. Nástupiště č. 1A je s úroňovým přístupem. K nástupišti č. 1 je přístup úroňový nebo podchodem. K nástupišti č. 2 je přístup podchodem od výpravní budovy. (6)

Tab. 6 Nástupiště Úvaly

Číslo nástupiště	Druh	U koleje číslo / mezi kolejemi	Délka [m]
1A	jednostranné	3	200
1	jednostranné	1	203
2	ostrovní	2 a 4	200

zdroj: (6)

Zabezpečovací zařízení ve stanicích

V ŽST Úvaly je aktivováno staniční zabezpečovací zařízení ESA11, ovládané z JOP. Jedná se o zařízení 3. kategorie (6).

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Český Brod – Úvaly

V mezistaničním úseku Český Brod – Úvaly je tříkolejná trať vybavená traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie (automatický blok, obousměrný, trojznakový), s 8 prostorovými oddíly v každém směru (6).

Úvaly – Praha-Běchovice

V mezistaničním úseku Úvaly – Praha-Běchovice je tříkolejná trať vybavená traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie (automatický blok, obousměrný, trojznakový), s 4 prostorovými oddíly v každém směru (6).

2.1.5 Český Brod

ŽST Český Brod leží v km 377,030 celostátní dráhy Česká Třebová – Praha-Libeň, trať je v přilehlých mezistaničních úsecích tříkolejná (7).

Nástupiště

Stanice má tři ostrovní nástupiště. Všechna nástupiště mají nástupní hranu ve výšce 550 mm nad temenem kolejnice. K nástupišti č. 1 je úrovnňový přístup, k nástupišti č. 2 a č. 3 je přístup podchodem. (7)

Tab. 7 Nástupiště Český Brod

Číslo nástupiště	Druh	U koleje číslo / mezi kolejemi	Délka [m]
1	jednostranné	5	170
2	ostrovní	1	230
3	ostrovní	2 a 4	232

Zdroj: (7)

Zabezpečovací zařízení ve stanicích

Stanice je vybavena staničním reléovým zabezpečovacím zařízením SZZ-ETB s rychlostní návěstní soustavou zařazeným do 3. kategorie (7).

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Poříčany – Český Brod

V mezistaničním úseku je tříkolejná trať vybavená traťovým zabezpečovacím zařízením typu AB 88A. Zařízení je zařazeno do 3. kategorie (7).

Český Brod – Úvaly

V mezistaničním úseku je tříkolejná trať vybavená traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie (automatický blok, obousměrný, trojznakový), s 8 prostorovými oddíly v každém směru (7).

2.1.6 Poříčany

ŽST Poříčany leží v km 371,094 celostátní dráhy Česká Třebová – Praha-Libeň a v km 0,000 regionální dráhy Nymburk hl. n. – Poříčany. Trať je v mezistaničním úseku Pečky – Poříčany dvoukolejná, v mezistaničním úseku Poříčany – Český Brod tříkolejná a v mezistaničním úseku Nymburk hl. n. – Poříčany jednokolejná. Je stanicí odbočnou pro trať Nymburk hl. n. – Poříčany. (8)

Nástupiště

Stanice má čtyři nástupiště. K nástupišti číslo 2, 3 a 4 je přístup podchodem. Výška nástupišť nad temenem kolejnice je 380 mm. Na obou koncích nástupišť jsou úrovnňové přechody pro invalidní vozíky. (8)

Tab. 8 Nástupiště Poříčany

Číslo nástupiště	Druh	U koleje číslo / mezi kolejemi	Délka [m]
1	jednostranné	5	125
2	ostrovní	1 a 3	245
3	ostrovní	2 a 4	250
4	ostrovní	6 a 8	190

Zdroj: (8)

Zabezpečovací zařízení ve stanici

Stanice je vybavena staničním reléovým zabezpečovacím zařízením s rychlostní návěstní soustavou zařazeným do 3. kategorie (8).

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Pečky – Poříčany

V tomto úseku je traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie typu AB 88A (8).

Poříčany – Český Brod

V tomto úseku je traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie typu AB 88A (8).

Sadská – Poříčany

V tomto úseku je traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie – automatické hradlo AH-88. Mezistaniční úsek je rozdělen automatickým hradlem na dva traťové oddíly. (8)

2.1.7 Pečky

ŽST Pečky leží v km 363,154 celostátní dráhy Česká Třebová – Praha-Libeň, trať je v přilehlých mezistaničních úsecích dvoukolejná (9).

Nástupiště

Stanice má tři nástupiště. Výška nástupiště nad temenem kolejnice je u 2. a 3. nástupiště 550 mm. U nástupiště č. 1 kolej č. 4 je výška nástupiště nad temenem kolejnice 200 mm, u koleje č. 2 je výška nástupiště nad temenem kolejnice 250 mm. Příchod k nástupišti č. 2 a č. 3 je podchodem. (9)

Tab. 9 Nástupiště Pečky

Číslo nástupiště	Druh	U koleje číslo / mezi kolejemi	Délka [m]
1	jednostranné	2 a 4	254
2	ostrovní	1 a 3	266
3	ostrovní	5a a 7b	157

Zdroj: (9)

Zabezpečovací zařízení ve stanici

Stanice je vybavena staničním reléovým zabezpečovacím zařízením SZZ s rychlostní návěští soustavou, zařazeným do 3. kategorie (9).

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Velim – Pečky

Traťový úsek je vybaven TZZ typu AB 88A. Zařízení je zařazeno do 3. kategorie (9).

Pečky – Poříčany

Traťový úsek je vybaven TZZ typu AB 88A. Zařízení je zařazeno do 3. kategorie (9).

2.1.8 Velim

ŽST Velim leží v km 355,780 celostátní dráhy Česká Třebová – Praha-Libeň, trať je v přilehlých mezistaničních úsecích dvoukolejná (10).

Nástupiště

Přístup na nástupiště č. 2 je podchodem od výpravní budovy. Výška nástupiště nad temenem kolejnice je u 1. nástupiště (4. kolej) 550 mm, u 1. nástupiště (2. kolej) 250 mm a u 2. nástupiště 550 mm. (10)

Tab. 10 Nástupiště Velim

Číslo nástupiště	Druh	U koleje číslo / mezi kolejemi	Délka [m]
1	jednostranné	4	200
1	jednostranné	2	256
2	ostrovní	1 a 3	312

Zdroj: (10)

Zabezpečovací zařízení ve stanicích

Stanice je vybavena staničním reléovým zabezpečovacím zařízením s rychlostní návěstní soustavou zařazeného do 3. kategorie (10).

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Kolín – Velim:

V obou traťových kolejích je traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie – obousměrný tříznakový automatický blok AB3-88A (10).

Velim – Pečky:

V obou traťových kolejích je traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie – obousměrný tříznakový automatický blok AB-88A (10).

2.1.9 Kolín

ŽST Kolín leží v km 347,739 celostátní dráhy Česká Třebová – Praha-Libeň a v km 298,300 celostátní dráhy Kutná Hora hl. n. – Lysá nad Labem. Trať je v přilehlých mezistaničních úsecích dvoukolejná. (11)

Nástupiště

Přístup na nástupiště č. 2–5 je podchodem od výpravní budovy. Výška nástupiště nad temenem kolejnice je u všech nástupišť 550 mm (11).

Tab. 11 Nástupiště Kolín

Číslo nástupiště	Druh	U koleje číslo / mezi kolejemi	Délka [m]
1A	oboustranné	107 a 109	254
1	ostrovní	105	230
2	ostrovní	101 a 100	401
3	ostrovní	102 a 104	399
4	ostrovní	110 a 112	260
5	ostrovní	114 a 116	260

Zdroj: (11)

Zabezpečovací zařízení ve stanicích

Staniční zabezpečovací zařízení je 3. kategorie ESA 11 s jednotným obslužným pracovištěm. SZZ je ovládáno při dálkovém řízení z CDP (11).

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Kolín – Velim:

V obou traťových kolejích je traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie – obousměrný tříznakový automatický blok AB3-88A (11).

Kolín – Velký Osek:

V obou traťových kolejích je traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie – elektronický obousměrný tříznakový automatický blok ABE-1 (11).

2.2 Dálková železniční doprava

Úsekem Praha hl. n. – Kolín je vedeno několik linek vlaků dálkové železniční dopravy v objednávce Ministerstva dopravy. Jedná se o linku Ex1 (Praha – Ostrava – Slovensko/Polsko), Ex2 (Praha – Olomouc – Luhačovice/Zlín/Slovensko), Ex3 (Německo – Praha – Pardubice – Brno – Slovensko/Rakousko), R9 (Praha – Havlíčkův Brod – Brno/Jihlava), R18 (Praha – Olomouc – Vsetín/Luhačovice/Veselí nad Moravou) a R19 (Praha – Pardubice – Brno). (12) Další vlaky dálkové železniční dopravy jsou provozovány na komerční riziko. Na zajištění dálkové osobní dopravy se podílejí 4 dopravci. Největší podíl v dálkové dopravě zajišťuje dopravce ČD a.s., dále se jedná o firmy RegioJet a.s., Leo Express a.s. a ARRIVA vlaky s.r.o.

Tab. 12 Počet vlaků dálkové dopravy v úseku Praha hl. n. – Kolín

Vlaky dálkové dopravy jedoucí v úseku Praha hl. n. – Kolín			
Doprovce	Pracovní den *	Sobota	Neděle
ČD a.s.	72	66	70
RegioJet a.s.	14	14	13
Leo Express a.s.	7	7	7
ARRIVA vlaky s.r.o.	0	0	1

Zdroj: (14)

*středa

Tab. 13 Počet vlaků dálkové dopravy v úseku Kolín – Praha hl. n.

Vlaky dálkové dopravy jedoucí v úseku Kolín – Praha hl. n.			
Doprovce	Pracovní den *	Sobota	Neděle
ČD a.s.	74	69	70
RegioJet a.s.	14	14	13
Leo Express a.s.	7	7	7
ARRIVA vlaky s.r.o.	0	1	1

Zdroj: (14)

*středa

Tabulky 12 a 13 ukazují výrazné zatížení tohoto úseku dálkovou dopravou. Mimořádné události v tomto úseku zejména během dopravní špičky ovlivní významné množství vlaků

dálkové dopravy a výrazně zhorší kvalitu dopravy velkému množství cestujících v dotčených vlacích. Vzhledem k rozsahu dálkové dopravy a množství cestujících v těchto vlacích zejména během dopravní špičky je z kapacitních důvodů velice složité řešit operativně organizaci dálkové dopravy během MU náhradní autobusovou dopravou.

2.3 Regionální a příměstská železniční doprava

Úsekem Praha – Kolín je vedeno několik linek vlaků příměstské železniční dopravy. Jedná se o vlaky příměstské dopravy linky S1 (Praha – Kolín) a linky příměstské dopravy S7 (Beroun – Praha – Český Brod). (13) Dopravu v úseku Praha – Kolín zajišťuje dopravce ČD a.s. Vlaky linky S1 zajišťují dopravní spojení mezi městy Kolín a Praha a jsou součástí Pražské integrované dopravy (PID). Vlaky linky S7 mají charakter příměstské dopravy. (17) Zajišťují dopravně-přepravní vztahy mezi vnitřním městem a vnější aglomerací města a jsou rovněž součástí PID. Celková hustota spojů během dopravní špičky významně pozitivně ovlivňuje vyšší obsaditelnost spojů a celkovou poptávku po příměstské dopravě (28). Nasazované elektrické jednotky pokrývají vysoké přepravní nároky a zajišťují kapacitní spojení během dopravní špičky.

Tab. 14 Počet vlaků regionální a příměstské dopravy v úseku Praha – Kolín

Vlaky regionální a příměstské dopravy jedoucí v úseku Praha – Kolín			
Linka	Pracovní den *	Sobota	Neděle
S1	41	40	39
S7	21	0	0
Sp vlaky	0	0	0

* středa

Zdroj: (14)

Tab. 15 Počet vlaků regionální a příměstské dopravy v úseku Kolín – Praha

Vlaky regionální a příměstské dopravy jedoucí v úseku Kolín – Praha			
Linka	Pracovní den *	Sobota	Neděle
S1	39	38	38
S7	20	0	0
Sp vlaky	2	0	0

* středa

Zdroj: (14)

Tabulky 14 a 15 ukazují významný vliv příměstské dopravy na kapacitu úseku Praha – Kolín. Linka S1, která má mimo noční provoz 30 minutový interval je v pracovní dny během dopravní špičky zesílena v úseku Praha – Český Brod linkou S7. Tímto dojde během dopravní špičky k „zahuštění“ a zkrácení intervalu na polovinu. Při MU v daném úseku není možné vzhledem k účelu příměstské dopravy odklonit vlaky v celém úseku a MU je řešena náhradní autobusovou dopravou nebo odřeknutím některých vlaků.

2.4 Odklonové a objízdné trasy

V případě MU v úseku Praha hl. n. – Kolín lze operativně odklonit dálkovou dopravu po odklonových nebo objízdných trasách. Jedná se ve většině případů o nejrychlejší operativní řešení s minimálním negativním vlivem na kvalitu cestování pro cestující.

***Odklonová trasa** je trasa vlaku potřebná pro jízdu vlaku po odklonové trati. Vlak jedoucí po odklonové trase jede pod svým původním číslem a podle jízdního řádu, který je pro tuto trasu sestaven. (15)*

***Objízdná trasa** je trasa vlaku potřebná pro jízdu vlaku po jiné trati nebo do jiného obvodu stanice (nádraží), než stanoví jeho traťový jízdní řád (TJŘ). Vlak jedoucí po objízdné trase jede pod svým původním číslem podle podmínek stanovených tabulkou 3 sešitového jízdního řádu (SJŘ), s uvedenou jízdní dobou, stanovenou rychlostí, předepsanými brzdícími procenty atd. (15)*

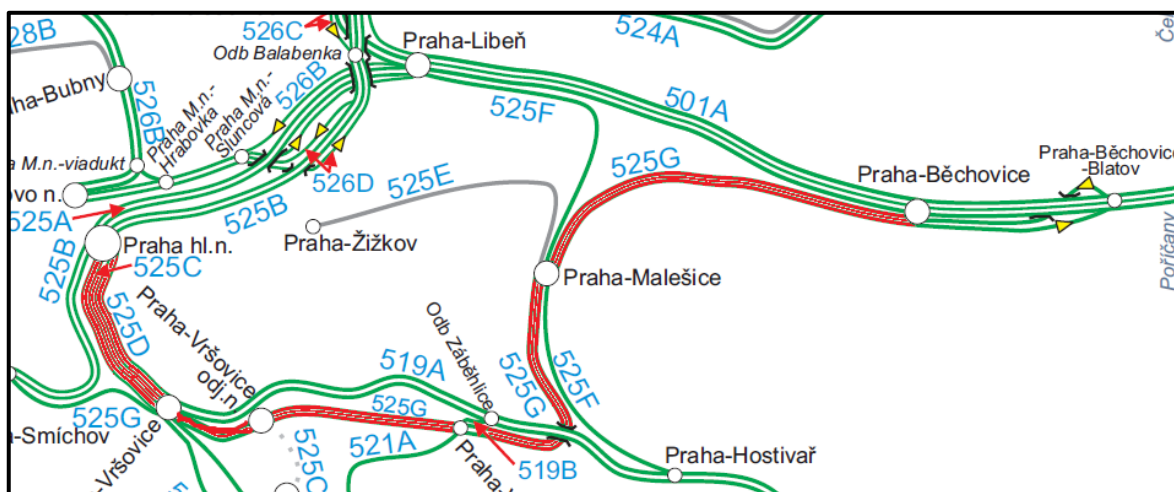
Schválené objízdné trasy využitelné při MU v úseku Kolín – Praha hl. n.:

- Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha hl. n.,
- Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha-Smíchov,
- Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Libeň,
- Praha-Libeň – Praha-Vysočany – Praha hl. n.,
- Praha-Libeň – Praha-Holešovice – Praha-Bubny – Praha Masarykovo nádraží. (24)

2.4.1 Praha hl. n. – Lysá nad Labem – Nymburk hl. n. – Kolín

Tuto trasu lze použít výhradně pro dálkovou dopravu. Celý odklonový úsek je dvoukolejný. Tuto alternativní odklonovou trasu je možné využít při všech MU v celém traťovém úseku Praha hl. n. – Kolín. V úseku Praha hl. n. – Praha-Vysočany a Lysá nad Labem – Kolín je

České Budějovice – Rakousko), R17 (Praha – České Budějovice) a s linkou regionální dopravy S9 (Praha – Benešov u Prahy). (12) a (13)



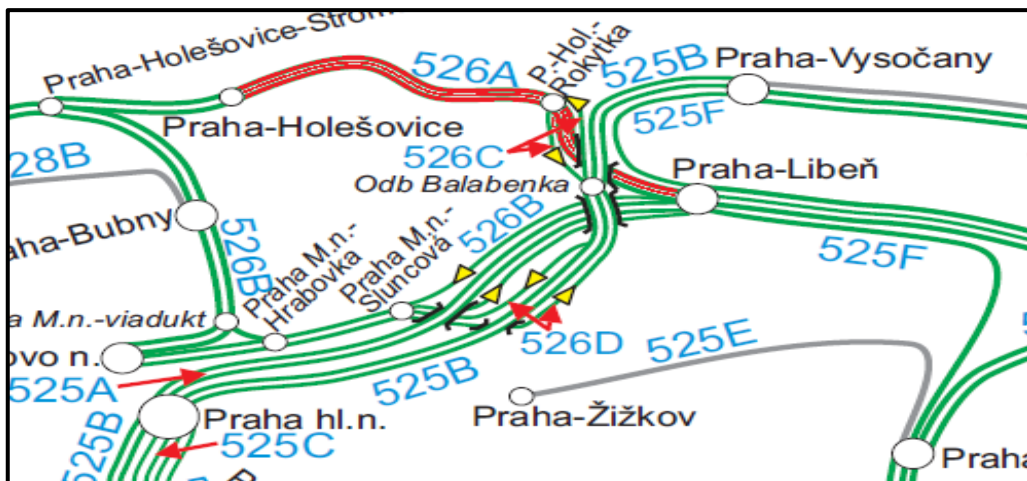
Obr. 2 Trasa Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha hl. n.

Zdroj: (2) s úpravou autora

Nevýhodou této objízdne trasy je náročnější manipulace s vlakem v ŽST Praha hl. n. Pokud vlak dálkové dopravy dále pokračuje do ŽST Praha odstavné nádraží a je současně veden klasickou soupravou, je nutná v ŽST Praha hl. n. manipulace (nutné objetí hnacího vozidla). Současně zde dochází k otočení soupravy. Z tohoto důvodu musí být v ŽST Praha odstavné nádraží upraveny technologické postupy pro obratový vlak. V případě rozsáhlé snížení kapacity v ŽST Praha hl. n. (například nahlášení nástražného výbušného systému) je možné z ŽST Praha-Vršovice alternativně pokračovat místo do ŽST Praha hl. n. do ŽST Praha-Smíchov.

2.4.3 Praha-Libeň – Praha-Holešovice

Tuto trasu lze využít v případě MU v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n. nebo při omezeném provozu v ŽST Praha hl. n. Vlaky dálkové dopravy by ukončily jízdu mimořádně v ŽST Praha-Holešovice. Cestující by pokračovali dále prostředky městské hromadné dopravy (MHD), stanice metra Nádraží Holešovice.



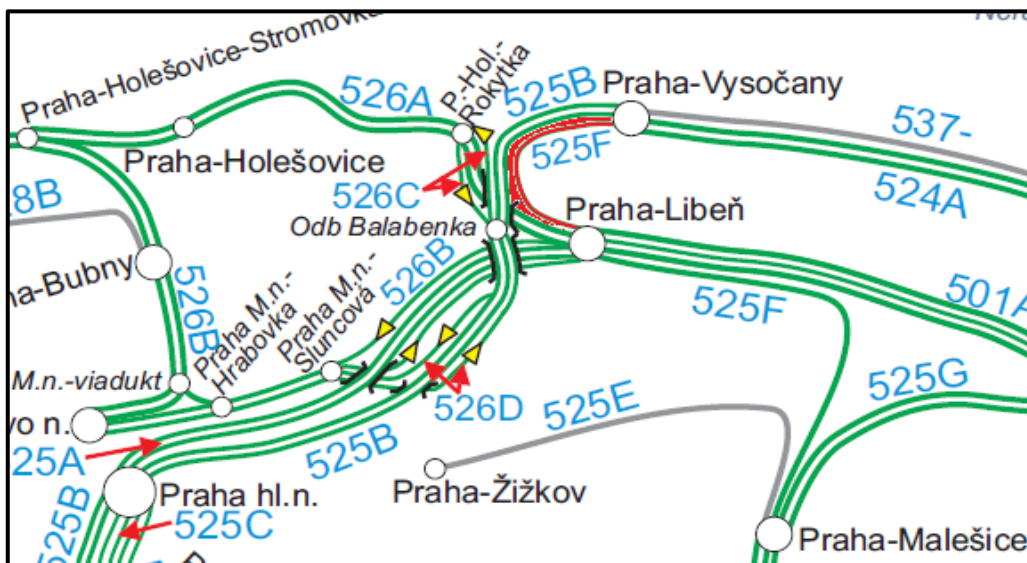
Obr. 3 Trasa Praha- Libeň – Praha-Holešovice

Zdroj: (2) s úpravou autora

Toto řešení je výhodnější než ukončit jízdu vlaku dálkové dopravy přímo v ŽST Praha-Libeň, odkud je složitější přístup k MHD (pouze tramvajové spojení). Obratový vlak by mohl být výchozí opět z ŽST Praha-Holešovice, popřípadě by se jako soupravový vlak přestavil do ŽST Praha hl. n.

2.4.4 Praha-Libeň – Praha-Vysočany

V případě MU v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n. je možné odklonit vlaky dálkové dopravy do ŽST Praha-Vysočany. Jedná se o mimořádné řešení, které může být aplikováno pouze jako nouzová varianta. Vzhledem ke kapacitě infrastruktury v ŽST Praha-Vysočany není možné uvedené opatření realizovat ve velkém rozsahu.



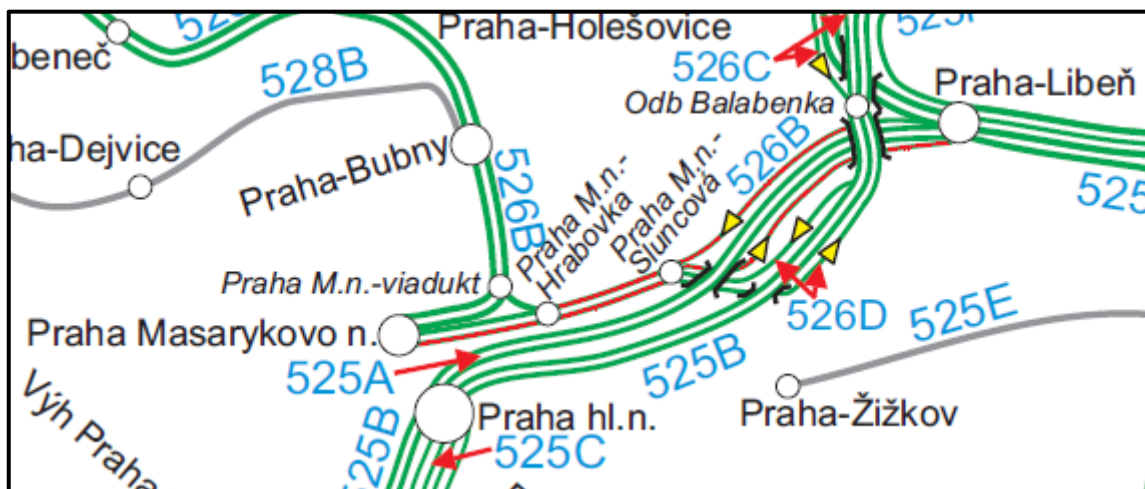
Obr. 4 Trasa Praha-Libeň – Praha-Vysočany

Zdroj: (2) s úpravou autora

Tato odklonová varianta by byla použita pouze výjimečně v případě nemožnosti odklonění vlaků dálkové dopravy do ŽST Praha-Holešovice. Cestující by byli odkázáni z ŽST Praha-Vysočany na vlaky regionální dopravy (linky S2, S9 a S20) nebo na linky vlaků dálkové dopravy (linky R10 a R21).

2.4.5 Praha-Libeň – Praha Masarykovo nádraží

V případě MU v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n. existuje možnost odklonit minimální množství vlaků do ŽST Praha Masarykovo nádraží. Jedná se ale o nouzovou variantu, která je v reálném provozu velice nevýhodná. ŽST Praha Masarykovo nádraží je zejména v dopravní špičce velice vytížené regionální a dálkovou dopravou. Jedná se o stanici se sedmi kusými kolejemi a nelze zde objíždět soupravy klasickým způsobem, ale je vždy nutná složitá manipulace s celou soupravou. Každá souprava se musí nejprve vysunout od nástupiště do jiného obvodu stanice. Následně objede hnací vozidlo a celá souprava se nasune zpět k nástupišti.



Obr. 5 Trasa Praha-Libeň – Praha Masarykovo nádraží

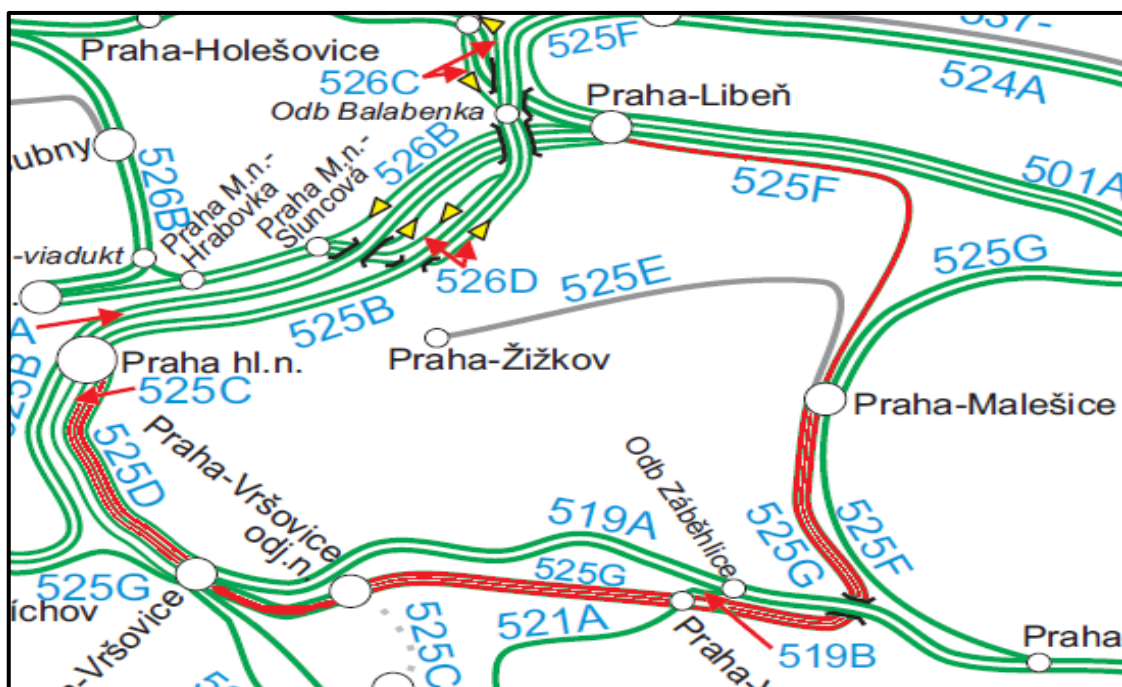
Zdroj: (2) s úpravou autora

V případě odklonění vlaku dálkové dopravy by se muselo jednat o vratné soupravy (například RegioPanter), aby se zamezilo složité manipulaci při obratu soupravy. Vlak dálkové dopravy by v ŽST Praha Masarykovo nádraží ukončil jízdu. Cestující by byli odkázáni na MHD (stanice metra Náměstí Republiky). Následný obratový vlak dálkové dopravy by byl v případě

krátké doby na obrat výchozí z ŽST Praha Masarykovo nádraží (přesun cestujících z ŽST Praha hl. n. do ŽST Praha Masarykovo nádraží by byl zajištěn prostředky MHD).

2.4.6 Praha-Libeň – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha hl. n.

Tuto trasu lze použít v případě MU v úseku Praha-Libeň – Praha hl. n. a vlak by se již nacházel za ŽST Praha-Běchovice.



Obr. 6 Trasa Praha-Libeň – Praha-Malešice – Praha hl. n.

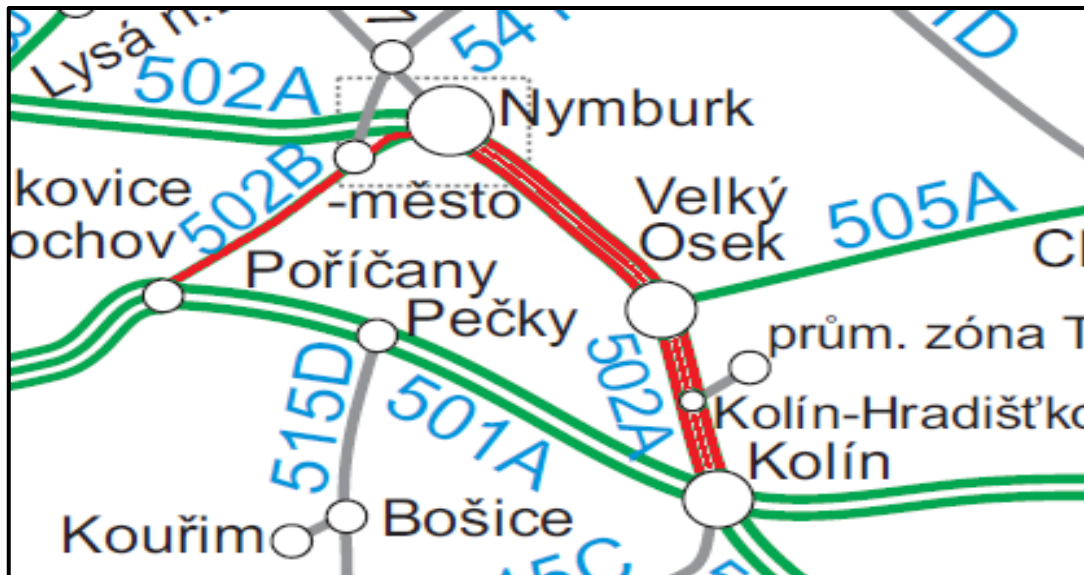
Zdroj: (2) s úpravou autora

Použití této trasy je možné, ale v reálném provozu tato varianta výhodná není. V ŽST Praha-Libeň by hnací vozidlo muselo objíždět soupravu (pokud vlak dálkové dopravy nebude sestaven vratnou soupravou) a současně by došlo k otočení řazení soupravy.

2.4.7 Poříčany – Sadská – Nymburk hl. n. – Kolín

Na tuto trasu je možné odklonit dálkovou dopravu při MU v úseku Kolín – Poříčany. V úseku Poříčany – Nymburk hl. n. se jedná o jednokolejný úsek, který výrazně limituje obousměrné vedení vlaků. V případě odklonění dálkové dopravy na tento úsek během dopravní špičky je

kapacita úseku vzhledem k jednokolejné části Poříčany – Nymburk hl. n. nedostatečná. Dochází zde k vzájemnému narušení vlaků dálkové dopravy a k významnému narušení vlaků regionální dopravy.



Obr. 7 Trasa Poříčany – Nymburk hl. n. – Kolín

Zdroj: (2) s úpravou autora

Výhodou této odklonové trasy je rychlé navrácení vlaků dálkové dopravy zpět na jejich původní trasu a následně maximálně možné využití maximální rychlosti jízdy v traťovém úseku Poříčany – Praha-Libeň.

2.5 Mimořádné události v úseku Praha hl. n. – Kolín

Vlivem vysokého zatížení v úseku Praha hl. n. – Kolín je i úměrná pravděpodobnost vzniku MU a závad v provozu, které v různé míře narušují plynulost provozu v úseku Praha hl. n. – Kolín. Četnost situací, při nichž byl v daném úseku zastaven provoz nebo omezen provoz v roce 2015 ukazuje Tab. 16.

Tab. 16 Počet případů narušení provozu v úseku Praha hl. n. – Kolín v roce 2015

Druh situace/Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Celkem
Porucha ZZ	5	4	-	-	1	4	2	4	2	2	2	2	28
Sřet vlaku s osobou, nález osoby v kolejišti	2	-	-	-	1	1	2	-	-	2	1*	-	9
Překážka na trati	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3
Mimořádná výluka	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	3
Dopravní závada	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	4
Žádost PČR	-	1	-	-	1	1	1	1	1	5	2	2	15
Porucha TV	-	-	1	1	-	-	1	2	-	-	-	-	5
Žádost HZS ČR	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Žádost ZZS	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Sřetnutí vlaku s dopr. prostředkem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Celkem	11	5	1	1	5	7	8	7	3	11	7	5	71

Zdroj: (19)

*podezření na sřet vlaku s osobou

Z Tabulky č. 16 vyplývá, že každý měsíc dochází v daném úseku k několika situacím, při nichž je provoz zastaven nebo omezen. Při těchto situacích je narušena plynulost provozu a je nutný operativní zásah do organizace železniční dopravy ze strany dispečinku dopravce. Při operativním řešení situace, která má vliv na plynulost provozu, jsou důležité zejména kvalitní a přesné informace ze strany dispečinku provozovatele dráhy. Jedná se zejména o předpokládaný rozsah omezení provozu a odhadovaný čas trvání tohoto omezení.

Tab. 17 Počet MU v úseku Praha – Kolín v roce 2012–2015

Počty MU v úseku Praha – Kolín						
Rok	MU celkem [počet]	Úplné přerušeni provozu [min]	Částečné přerušeni provozu [min]	Odřeknuto osobních vlaků [počet]	Zpožděno osobních vlaků [počet]	Zpoždění osobních vlaků [min]
2012	32	1 063	2 835	77	356	7 118
2013	18	1 510	4 715	21	636	19 630
2014	31	1 786	3 248	99	774	13 438
2015	23	1 288	1 545	188	411	11 929
Celkem	104	5 647	12 343	385	2 177	52 115

Zdroj: (20)

Jak významně ovlivňují mimořádné události v úseku Praha – Kolín plynulost železniční dopravy, ukazuje Tab. 17. Porovnáním Tab. 16 a roku 2015 z Tab. 17 bylo zjištěno, že v roce 2015 nastalo v úseku Praha hl. n. – Kolín celkem 71 různých situací, které částečně omezily nebo úplně zastavily provoz v daném úseku, ale z toho pouze 23 situací bylo vyhodnoceno jako MU. Z výše uvedených tabulek vyplývá, že závady v provozu jsou četnější než MU. Z uvedených faktů nelze ale odvozovat, že závady v provozu ovlivňují více plynulost provozu a kvalitu dopravy. Vliv na plynulost provozu nelze posuzovat pouze podle četnosti, ale důležitá je také doba trvání omezení nebo zastavení provozu. Mimořádných událostí je výrazně méně než závad v provozu, ale doba trvání omezení nebo zastavení provozu je u MU z důvodu vyšetřování nebo odklízovacích prací delší.

3 NÁVRH OPATŘENÍ SNIŽUJÍCÍ NEGATIVNÍ VLIV MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ

3.1 Návrh všeobecných opatření

Negativní vliv MU lze do určité míry eliminovat různými organizačními opatřeními. Při MU dochází na daném místě velmi často k zastavení provozu nebo k omezení provozu, což se projeví na zhoršení kvality dopravy. (23) Může se jednat o odřeknutí vlaku, nutnosti přestupu na náhradní autobusovou dopravu, zpoždění vlaku vlivem jízdy po odklonové trase nebo o sníženou kapacitu úseku postiženého MU. Uvedené všeobecné návrhy opatření umožní zkrátit dobu zastavení provozu, popřípadě zpřesnit organizační dopravní opatření a tím snížit negativní vliv MU na železniční provoz. I když jsou tyto návrhy opatření ukázány na konkrétním úseku Praha hl. n. – Kolín, tak jsou aplikovatelné po celé železniční síti v České republice.

3.1.1 Opatření na zlepšení přenosu informací

Přesné informace hrají zásadní a klíčovou roli při řešení následků MU (popř. rozsáhlých závad v provozu). Plán operativního organizačních opatření se sestavuje na základě informací z místa MU. Je nutné, aby tyto informace byly co nejpřesnější a vystihovaly aktuální stav. Každá změna situace na místě MU, která není včas aktivně předána dále, se projeví na neaktuálním organizačním opatření. Z tohoto důvodu se organizační opatření nepřizpůsobí nové situaci a dojde tak ke zbytečnému přenosu zpoždění a celkovému zhoršení kvality dopravy. K těmto situacím dochází v železničním provozu velmi často. Většinou se jedná o chyby v komunikaci mezi jednotlivými složkami podílejícími se na odstraňování následků MU (popř. závad v provozu) a dispečinkem provozovatele dráhy nebo následně mezi dispečinkem dopravce. V reálném železničním provozu tak dochází ke zbytečnému navyšování zpoždění vlaků a následně ke snižování kvality dopravy.

V návrhové části autor doporučuje několik systémových opatření, která zlepší komunikaci a zpřesní tok informací mezi jednotlivými organizačními složkami zasahujícími na místě MU, dispečinkem provozovatele dráhy a dopravci. Schéma toku informací je uvedeno na Obr. 8.



Obr. 8 Tok informací - MU

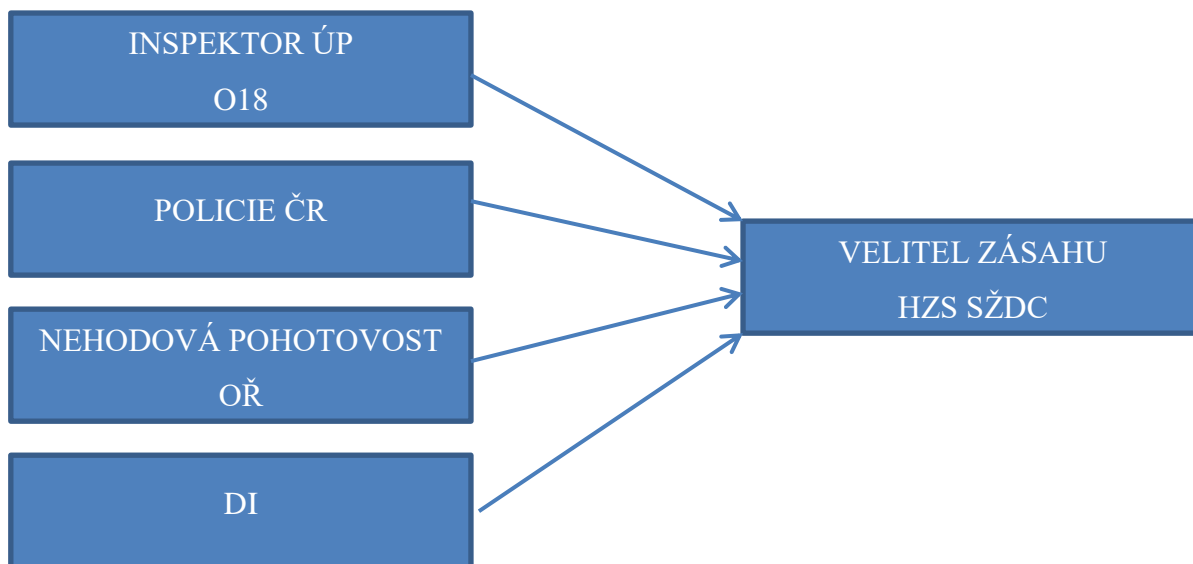
Zdroj: autor

Postup na místě MU

Autor navrhuje, aby přenos informací a komunikaci s dispečinkem provozovatele dráhy zajišťoval pouze velitel zásahu Hasičské záchranné služby SŽDC (HZS SŽDC). Všechny organizační složky (inspektor ÚP O18, nehodová pohotovost OŘ, Policie ČR, popř. DI), zasahující na místě MU, budou neprodleně informovat velitele zásahu o časovém výhledu obnovení provozu a postupu jejich vyšetřování. Každou změnu situace, týkající se jejich úseku, která bude mít vliv na zkrácení nebo prodloužení jejich původního časového výhledu obnovení provozu neprodleně, oznámí veliteli zásahu HZS SŽDC. Všechny organizační složky působící na místě MU upraví prioritně postup jednotlivých úkonů, které jsou důležité pro vyšetřování MU tak, aby bylo možné co nejdříve alespoň částečně obnovit provoz, pokud to umožňuje situace. Jednotlivé organizační složky působící na místě MU zpracují svůj vlastní metodický pokyn organizace, kde budou popsány povinnosti neprodleného předávání a doplňování informací ovlivňujících předpokládaný výhled ukončení vyšetřování a obnovení provozu. V metodickém pokynu bude také uveden efektivní postup vyšetřování jednotlivých organizačních složek, který bude zaměřen na zkrácení času obnovení provozu. Všichni zaměstnanci těchto organizačních složek budou pravidelně proškolení o jejich povinnosti a důležitosti včasného přenosu informací.

Velitel zásahu HZS SŽDC bude aktivně zjišťovat vývoj situace a výhled vyšetřování u jednotlivých organizačních složek zasahujících na místě MU. Velitel zásahu HZS SŽDC bude efektivně koordinovat práci jednotlivých složek na místě MU, tak aby bylo možné co nejdříve alespoň částečně obnovit provoz (pokud to situace umožňuje). Pravidelně informuje

dispečink provozovatele dráhy o časovém vývoji předpokládaného částečného nebo úplného obnovení provozu. V případě jakékoli změny ovlivňující původní předpokládaný čas obnovení provozu informuje dispečink provozovatele dráhy okamžitě. Navržená komunikace jednotlivých organizačních složek působících na místě MU je znázorněna na Obr. 9



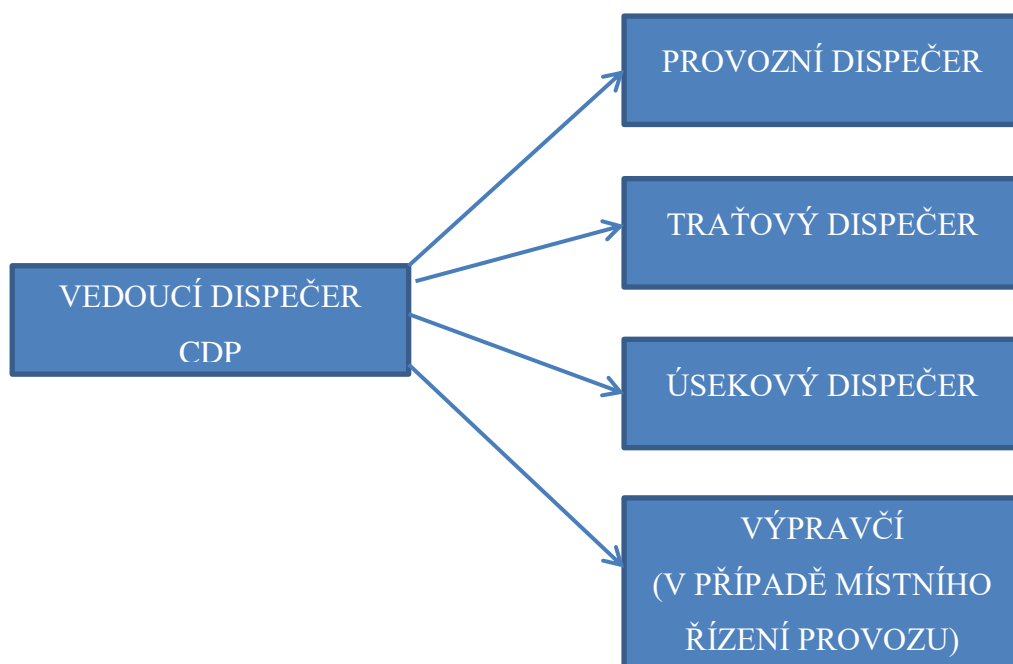
Obr. 9 Návrh toku informací na místě MU

Zdroj: autor

V případě, že se jedná o typ MU, který nevyžaduje zásah HZS SŽDC, přebere všechny povinnosti komunikace s dispečinkem provozovatele dráhy vyšetřující inspektor ÚP O18.

Dispečink provozovatele dráhy (SŽDC)

Komunikaci s velitelem zásahu HZS SŽDC na místě MU bude zajišťovat přímo vedoucí dispečer na CDP. Vedoucí dispečer bude aktivně zjišťovat informace z místa MU, pokud neobdrží ve lhůtě 30 minutového intervalu aktuální informaci o předpokládaném vývoji situace na místě MU. Informace o vývoji situace a časovém výhledu na místě MU předá neprodleně dalším pracovníkům podílejících se na řízení železničního provozu. Komunikace na dispečinku provozovatele dráhy je znázorněna na Obr. 10.



Obr. 10 Návrh toku informací uvnitř dispečinku provozovatele dráhy

Zdroj: autor

Provozní dispečer bude následně o každé změně časového výhledu a vývoji situace na místě MU neprodleně informovat dispečink dopravce. Provozní dispečer ve spolupráci s dispečinkem dopravce upraví dopravní organizační opatření vývoji situace na místě MU.

Závady v provozu

V případě závad v provozu bude tok informací a komunikace probíhat odlišně od komunikace při MU. Pracovní čety informují o časovém výhledu odstranění poruchy dispečera SEE nebo na dálkově řízených tratích dispečera železniční dopravní cesty (dispečera ŽDC). Každá změna situace na místě, která má za následek změnu časového výhledu odstranění poruchy, je neprodleně předána dispečerovi SEE (popř. dispečerovi ŽDC). Pracovní četa bude mít povinnost pravidelně v 30 minutových intervalech informovat o vývoji situace na místě závady v provozu. V případě změny situace na místě, která bude mít za následek změnu časového výhledu odstranění poruchy, bude povinností pracovní čety informaci předat ihned. Dispečer SEE (popř. dispečer ŽDC) bude aktivně zjišťovat informace z místa závady v provozu, pokud neobdrží ve lhůtě 30 minutového intervalu aktuální informaci o předpokládaném vývoji situace na místě závady v provozu. Dispečer SEE (popř. dispečer

ŽDC) informuje při každé časové změně výhledu odstranění poruchy provozního dispečera. Navržený komunikační tok informací při závadách v provozu je znázorněn na Obr. 11.



Obr. 11 Návrh toku informací – závady v provozu

Zdroj: autor

Všichni zaměstnanci, kteří se podílejí na odstranění závad v provozu, budou pravidelně proškolení o jejich povinnosti včasného přenosu informací. Pevné vymezení povinností v komunikaci a přenosu informací umožní jasně definovat odpovědnost jednotlivých zaměstnanců při špatném přenosu informací.

Výše uvedená opatření zlepší komunikaci mezi jednotlivými organizačními složkami a pozitivně ovlivní celkový průběh přenosu informací z místa MU nebo vážné závady v provozu. Kvalitnější komunikace umožní bez časové prodlevy pružněji reagovat na každou změnu vývoje situace úpravou a přizpůsobením operativního organizačního opatření.

Autor si plně uvědomuje, že vzhledem k různým neočekávaným komplikacím není možné vždy přesně určit vývoj situace na místě. Navrhované opatření eliminuje zvyšování negativního vlivu MU vlivem zbytečných chyb v komunikaci a nepřesného nebo pozdního přenosu informací, způsobených nepřehlednou situací na místě MU nebo rozsáhlé závady v provozu. Navrhovaná opatření přesně vymezí povinnosti a odpovědnost jednotlivých zaměstnanců podílejících se na řízení provozu a na odstranění následků během MU.

Jak důležité jsou přesné a aktualizované informace z místa MU a jak mohou nepřesné a neaktualizované informace negativně ovlivnit dálkovou železniční dopravu bude uvedeno v následujícím modelovém příkladu, který vychází z reálné situace. Modelová situace byla aplikována na úsek Praha hl. n. – Kolín.

MU v ŽST Poříčany

V ŽST Poříčany došlo k MU (střetnutí pohybujícího se drážního vozidla s osobou mimo úrovně křížení dráhy s pozemní komunikací mající za následek smrt nebo újmu na zdraví). Došlo k zastavení provozu a předpokládané ukončení vyšetřování a obnovení provozu bude dle informací z místa MU v 16:00 hod. Všechny vlaky dálkové dopravy jsou vedeny po odklonové trase Kolín – Lysá nad Labem – Praha hl. n. Navýšení jejich zpoždění díky jízdě po odklonové trase je cca 25 min. Předpokládaný grafikon vlakové dopravy (GVD) v úseku Kolín – Poříčany je uveden v Příloze A.

Při optimální komunikaci mezi dispečinkem provozovatele dráhy a organizačními složkami působícími na místě MU je čas ukončení vyšetřování a obnovení provozu totožný s předpokládaným časem obnovení provozu. Organizační opatření dopravce je postupně přizpůsobeno ukončení omezení provozu v 16:00 hod.

Tab. 18 Organizační opatření – optimální ukončení MU (směr Kolín – Praha)

Vlak	ODJEZD KOLÍN	PRŮJEZD POŘÍČANY	PŘÍJEZD PRAHA HL. N.	NAVÝŠENÍ ZPOŽDĚNÍ	POZNÁMKA
R 866	15:23	15:34	16:03	25 min	odklon
Ex 278	15:30	15:41 (16:01)	16:06	20 min	vyčká obnovení
Ex1012	15:37	15:48 (16:03)	16:12	15 min	vyčká obnovení
Ex1362	15:45	15:54 (16:05)	16:19	11 min	vyčká obnovení
Ex 506	15:48	15:57 (16:07)	16:22	10 min	vyčká obnovení
Ex 126	16:00	16:12	16:39	0 min	bez omezení
Celkové zpoždění uvedených vlaků je 81 min.					

Zdroj: (24)

Tab. 19 Organizační opatření – optimální ukončení MU (směr Praha – Kolín)

Vlak	ODJEZD PRAHA HL. N.	PRŮJEZD POŘÍČANY	PŘÍJEZD KOLÍN	NAVÝŠENÍ ZPOŽDĚNÍ	POZNÁMKA
R 985	15:04	15:29	15:43	25 min	odklon
Ex1361	15:13	15:38	15:49	25 min	odklon
Ex1031	15:19	15:43 (16:01)	15:53	18 min	vyčká obnovení
Ex 129	15:22	15:47 (16:03)	15:58	16 min	vyčká obnovení
Ex 511	15:37	16:00 (16:05)	16:10	5 min	vyčká obnovení
Ex1013	15:44	16:08	16:19	0 min	bez omezení
Ex 281	15:52	16:15	16:26	0 min	bez omezení
R 871	15:55	16:21	16:33	0 min	bez omezení
R 987	16:04	16:29	16:43	0 min	bez omezení
Celkové zpoždění uvedených vlaků je 89 min.					

Zdroj: (24)

Tabulky 18 a 19 ukazují závěr dopravního organizačního opatření při optimálně řešeném ukončení MU v případě, že se skutečný čas ukončení MU shoduje s časem předpokládaného ukončení. Celkové zpoždění uvedených vlaků dálkové dopravy je 170 min a narušeno bylo celkem 10 vlaků. Jedná se o ideální řešení, které přizpůsobuje konec organizačního opatření dopravce přesným informacím o obnovení provozu.

V Tabulce 20 a 21 je ukázáno, jak se negativně projeví špatná komunikace a nepřesné informace z místa MU při prodloužení času ukončení vyšetřování a předpokládaného obnovení provozu od původního odhadu o 30 min. Jedná se o situaci, kdy se informace o prodloužení času obnovení provozu nedostanou vlivem nedostatečné komunikace s časovým předstihem na dispečink provozovatele dráhy a následně na dispečink dopravce. Prodloužení času obnovení provozu o 30 min je oznámen na dispečink provozovatele dráhy až v čase původního předpokládaného obnovení provozu (16:00 hod.).

Tab. 20 Organizační opatření – pozdní ukončení MU (směr Kolín – Praha)

Vlak	ODJEZD KOLÍN	PRŮJEZD POŘÍČANY	PŘÍJEZD PRAHA HL. N.	NAVÝŠENÍ ZPOŽDĚNÍ	POZNÁMKA
R 866	15:23	15:34	16:03	25 min	odklon
Ex278	15:30	15:41 (16:31)	16:06	50 min	vyčká obnovení
Ex1012	15:37	15:48 (16:33)	16:12	45 min	vyčká obnovení
Ex1362	15:45	15:54 (16:35)	16:19	41 min	vyčká obnovení
Ex 506	15:48	15:57 (16:37)	16:22	40 min	vyčká obnovení
Ex 126	16:00	16:12 (16:39)	16:39	27 min	vyčká obnovení
Celkové zpoždění uvedených vlaků je 228 min.					

Zdroj: (24)

Tab. 21 Organizační opatření – pozdní ukončení MU (směr Praha – Kolín)

Vlak	ODJEZD PRAHA HL. N.	PRŮJEZD POŘÍČANY	PŘÍJEZD KOLÍN	NAVÝŠENÍ ZPOŽDĚNÍ	POZNÁMKA
R 985	15:04	15:29	15:43	25 min	odklon
Ex1361	15:13	15:38	15:49	25 min	odklon
Ex1031	15:19	15:43 (16:31)	15:53	48 min	vyčká obnovení
Ex 129	15:22	15:47 (16:33)	15:58	46 min	vyčká obnovení
Ex 511	15:37	16:00 (16:35)	16:10	35 min	vyčká obnovení
Celkové zpoždění uvedených vlaků je 179 min.					

Zdroj: (24)

Tabulky 20 a 21 ukazují celkové zpoždění 11 vlaků dálkové dopravy, které je díky nepřesným informacím o ukončení zastavení provozu a neupravenému organizačnímu opatření dopravce celkem 407 min.

Jak by stejnou situaci pozitivně ovlivnila dobře fungující komunikace a přesný přenos informací ukazují Tabulky 22 a 23. Kdyby se informace o prodloužení času předpokládaného obnovení provozu přenesly s předstihem 30 min před původním odhadovaným časem předpokládaného obnovení provozu, mohl by dispečink provozovatele dráhy ve spolupráci s dispečinkem dopravce upravit operativně organizační opatření novému času obnovení provozu (16:30 hod.).

Tab. 22 Organizační opatření I – pozdní ukončení MU (směr Kolín – Praha)

Vlak	ODJEZD KOLÍN	PRŮJEZD POŘÍČANY	PŘÍJEZD PRAHA HL. N.	NAVÝŠENÍ ZPOŽDĚNÍ	POZNÁMKA
R 866	15:23	15:34	16:03	25 min	odklon
Ex 278	15:30	15:41 (16:31)	16:06	25 min	odklon
Ex1012	15:37	15:48 (16:33)	16:12	25 min	odklon
Ex1362	15:45	15:54 (16:35)	16:19	25 min	odklon
Ex 506	15:48	15:57 (16:37)	16:22	25 min	odklon
Ex 126	16:00	16:12 (16:39)	16:39	25 min	odklon
Celkové zpoždění uvedených vlaků je 150 min.					

Zdroj: (24)

Tab. 23 Organizační opatření I – pozdní ukončení MU (směr Praha – Kolín)

Vlak	ODJEZD PRAHA HL. N.	PRŮJEZD POŘÍČANY	PŘÍJEZD KOLÍN	NAVÝŠENÍ ZPOŽDĚNÍ	POZNÁMKA
R 985	15:04	15:29	15:43	25 min	odklon
Ex1361	15:13	15:38	15:49	25 min	odklon
Ex1031	15:19	15:43 (16:31)	15:53	48 min	vyčká obnovení
Ex 129	15:22	15:47 (16:33)	15:58	46 min	vyčká obnovení
Ex 511	15:37	16:00 (16:35)	16:10	25 min	odklon
Celkové zpoždění uvedených vlaků je 169 min.					

Zdroj: (24)

Celkové zpoždění uvedených vlaků by díky aktualizovanému organizačnímu opatření činilo pouze 319 min. Vlaky Ex 278, Ex 1012, Ex 1362, Ex 506, Ex 126, Ex 511 by byly díky přizpůsobenému organizačnímu opatření vedeny odklonem a nemusely by neefektivně vyčkávat o 30 min opožděnému obnovení provozu.

Porovnáním Tabulek 20 a 21 s Tabulkami 22 a 23 je vidět, že vlivem změny organizačního opatření, které se přizpůsobí aktuálnímu vývoji na místě MU, se sníží zpoždění uvedených vlaků celkově o 88 min.

Ještě výraznější negativní vliv na kvalitu dopravy nám ukazuje situace, kdy se ukončení vyšetřování a obnovení provozu naopak zkrátí dle původního odhadu o 30 min a informace o zkrácení času obnovení provozu se vlivem špatné komunikace nedostanou s časovým předstihem na dispečink provozovatele dráhy a následně na dispečink dopravce. Jedná se o situaci, kdy je v 15:30 hod. bez předchozího upozornění oznámeno z místa MU obnovení provozu.

Tab. 24 Organizační opatření – zkrácené ukončení MU (směr Kolín – Praha)

Vlak	ODJEZD KOLÍN	PRŮJEZD POŘÍČANY	PŘÍJEZD PRAHA HL. N.	NAVÝŠENÍ ZPOŽDĚNÍ	POZNÁMKA
Ex 142	15:00	15:12	15:39	25 min	odklon
R 982	15:12	15:25	15:51	25 min	odklon
R 866	15:23	15:34	16:03	25 min	odklon
Celkové zpoždění uvedených vlaků je 75 min.					

Zdroj: (24)

Tab. 25 Organizační opatření – zkrácené ukončení MU (směr Praha – Kolín)

Vlak	ODJEZD PRAHA HL. N.	PRŮJEZD POŘÍČANY	PŘÍJEZD KOLÍN	NAVÝŠENÍ ZPOŽDĚNÍ	POZNÁMKA
R 985	15:04	15:29	15:43	25 min	odklon
Ex1361	15:13	15:38	15:49	25 min	odklon
Celkové zpoždění uvedených vlaků je 50 min.					

Zdroj: (24)

Ukončení organizačního opatření se vlivem špatné komunikace a nepřesným informacím operativně nepřizpůsobí zkrácenému času obnovení provozu o 30 min. Celkové zpoždění vlaků uvedených v Tabulce 24 a 25 je vlivem jízdy po odklonové trase 125 min.

Kdyby se přenesly včas informace z místa MU a v 15:00 hod. (30 min před novým časem předpokládaného obnovení provozu) by byl dispečink provozovatele dráhy a následně dispečink dopravce informován o předpokládaném zkrácení obnovení provozu o 30 min (nový předpokládaný čas ukončení v 15:30 hod.), upravil by se konec organizačního opatření dopravce operativně nové situaci.

Tab. 26 Organizační opatření I – zkrácené ukončení MU (směr Kolín – Praha)

Vlak	ODJEZD KOLÍN	PRŮJEZD POŘÍČANY	PŘÍJEZD PRAHA HL. N.	NAVÝŠENÍ ZPOŽDĚNÍ	POZNÁMKA
Ex 142	15:00	15:12 (15:31)	15:39	19 min	vyčká obnovení
R 982	15:12	15:25 (15:33)	15:51	8 min	vyčká obnovení
R 866	15:23	15:34 (15:35)	16:03	1 min	vyčká obnovení
Celkové zpoždění uvedených vlaků je 28 min.					

Zdroj: (24)

Tab. 27 Organizační opatření I – zkrácené ukončení MU (směr Praha – Kolín)

Vlak	ODJEZD PRAHA HL. N.	PRŮJEZD POŘÍČANY	PŘÍJEZD KOLÍN	NAVÝŠENÍ ZPOŽDĚNÍ	POZNÁMKA
R 985	15:04	15:29 (15:31)	15:43	2 min	vyčká obnovení
Ex1361	15:13	15:38	15:49	0 min	bez omezení
Celkové zpoždění uvedených vlaků je 2 min.					

Zdroj: (24)

Celkové zpoždění vlaků uvedených v Tabulce 26 a 27 by díky operativní úpravě organizačního opatření bylo u výše uvedených vlaků pouze 30 min. Vlaky Ex 142, R 982,

R 866, R 985 a Ex 1361 by se přizpůsobily novému výhledu předpokládaného obnovení provozu a již by nebyly vedeny po odklonové trase.

Porovnáním Tabulek 24 a 25 s Tabulkami 26 a 27 je vidět, jak kvalitní přenos informací a dobrá komunikace významně pozitivně ovlivní kvalitu dopravy. Vhodná úprava konečné fáze organizačního opatření významně sníží zpoždění uvedených vlaků o celkových 95 min.

Na uvedených příkladech se ukázalo, jak významně mohou upřesněné informace z místa MU (popř. z místa závady v provozu) a kvalitní komunikace mezi jednotlivými organizačními složkami ovlivnit výši zpoždění ostatních vlaků dálkové dopravy. Operativní změna organizačních opatření, která pružně reaguje na změnu situace na místě MU, může významně eliminovat zpoždění vlaků a podstatně zmírnit nepříznivé následky pro ostatní vlaky dálkové dopravy. Funkční změna operativního opatření je možná pouze tehdy, jsou-li informace z místa MU aktuální a každá změna vývoje situace je neprodleně předána dále na dispečink provozovatele dráhy a dispečink dopravce.

3.1.2 Úprava postupu vyšetřování MU kategorie B6 na vícekolejné trati

Z celkového počtu MU hrají velmi významnou roli MU kategorie B6 – střetnutí pohyblivého se drážního vozidla s osobou mimo úrovně křížení dráhy s pozemní komunikací mající za následek smrt nebo újmu na zdraví. Střetnutí drážního vozidla s osobou pohybující se v kolejišti dochází několikrát týdně, většinou s fatálními následky. Vzhledem k četnosti tohoto typu MU autor navrhuje úpravu postupu vyšetřování, která zkrátí dobu úplného zastavení provozu na vícekolejné trati. Počet MU kategorie B6 za rok 2016 nám ukazuje Tabulka 28.

Tab. 28 Střety s osobami na železnici v roce 2016

Střety s osobami na železnici v roce 2016			
	Počet MU [počet]	Usmrceno [počet]	Zraněno [počet]
Leden	20	15	5
Únor	20	10	11
Březen	20	15	5
Duben	22	20	2
Květen	20	13	7
Červen	21	18	3
Červenec	27	21	6
Srpen	16	11	5
Září	24	17	7
Říjen	23	20	3
Listopad	24	17	7
Prosinec	22	14	7
Počet MU	259	191	68

Zdroj: (25)

Pokud nastane střet s osobou pohybující se v kolejišti na jednokolejně trati, tak je v místě MU okamžitě zastaven provoz a do ukončení šetření nelze provozovat v daném úseku železniční dopravu. Na víceokolejně trati je situace jiná a délka trvání zastavení provozu v dotčeném úseku záleží nejen na situaci na místě MU, ale také na koordinaci postupu jednotlivých organizačních složek podílejících se na vyšetřování a odstraňování následků tohoto typu MU. Za provozovatele dráhy (SŽDC) zajišťuje vyšetřování MU inspektor ÚP O18 (DI vykonává až na výjimky pouze dozor nad vyšetřováním). Za Policii ČR vyšetřuje MU kategorie B6 Služba kriminální policie a vyšetřování (SKPV). Vyšetřování provozovatele dráhy a Policie ČR na místě MU probíhá nezávisle, souběžně nebo ve spolupráci. Všechny složky, zasahující na místě MU, se řídí pokyny velitele zásahu HZS SŽDC. (21)

Problémem je, že koordinace jednotlivých složek působících na místě MU není řešena žádným předpisem ani žádným společným opatřením. Protože chybí jakákoli společná opatření a pevná pravidla, která by koordinovala postup úkonů jednotlivých organizačních složek působících na místě MU, dochází vlivem subjektivního a odlišného přístupu jednotlivých organizačních složek k rozdílnému postupu úkonů při vyšetřování. Z tohoto

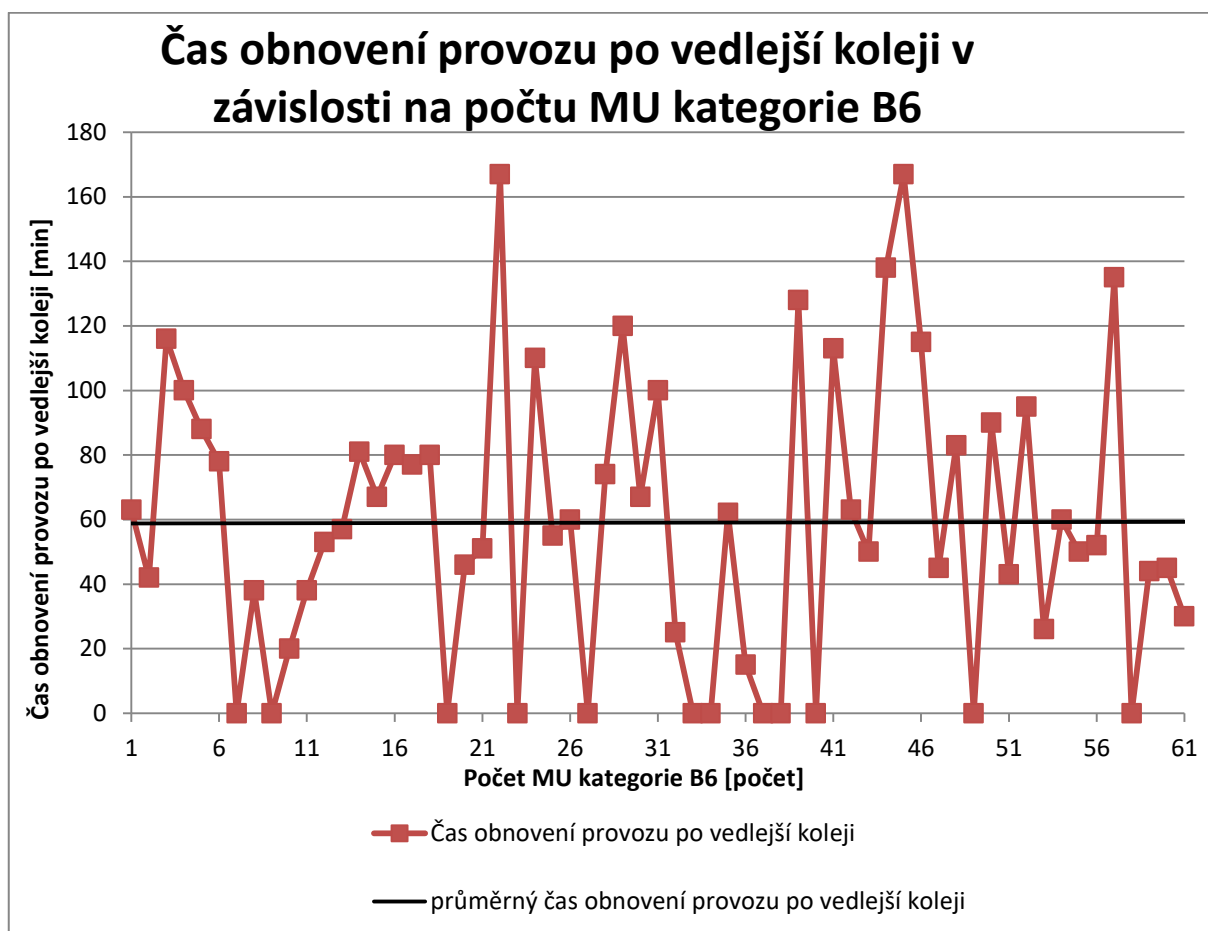
důvodu autor navrhuje několik opatření, která zlepší koordinaci organizačních složek působících na místě MU a zkrátí čas úplného zastavení provozu z důvodu vyšetřování MU.

Společné opatření SŽDC a Policie ČR

Autor navrhuje vytvořit společné opatření SŽDC a Policie ČR, které bude řešit problematiku vyšetřování MU kategorie B6. Toto společné opatření určí pravidla při vyšetřování tohoto typu MU a jasně definuje prioritu včasného obnovení provozu. Společné opatření SŽDC a Policie ČR upraví postup vyšetřování na místě MU, který zkrátí čas doby úplného zastavení provozu a čas doby částečného obnovení provozu. Společné opatření umožní Policii ČR zajistit bezpečný způsob vyšetřování MU během částečně obnoveného provozu a neohrozí zajišťování důkazů. Ve společném opatření bude přesně definováno, za jakých podmínek bude částečně obnoven provoz a přesně specifikuje situace, kdy nebude možné provoz částečně obnovit. Současně zde budou specifikovány podmínky, za jakých bude možná evakuace cestujících z vlaku zasaženého MU. Na základě tohoto společného opatření se doporučuje Policii ČR upravit vnitřním metodickým pokynem postup úkonů vyšetřování na místě MU, aby byl prioritně v nejkratším možném termínu částečně nebo zcela obnoven provoz. SŽDC se zaváže zajistit dopravním opatřením maximální bezpečnost osob vyšetřujících na místě MU. Zcela přesně definuje dopravní opatření při částečném obnovení provozu (označení místa MU, snížení rychlosti jízdy po vedlejší koleji atd.). Zaměstnanci SŽDC a Policie ČR budou pravidelně proškolení o postupech na místě MU. Cílem společného opatření SŽDC a Policie ČR je vytvořit společná pevná pravidla, která zkrátí dobu zastavení provozu a pozitivně ovlivní snížení negativních následků pro cestující, kteří nebyli přímo zasaženi MU. Z tohoto důvodu je nutná zpětná vazba, která ukáže funkčnost této systémové změny. U všech MU kategorie B6 bude zpětně prověřován čas částečného obnovení provozu (jízdy po vedlejší koleji) a celkový čas doby trvání MU. Všechny MU kategorie B6, kde z nějakého důvodu nedošlo k pozitivnímu posunu ve zkrácení času obnovení jízdy po sousední koleji, nebo celkovému času obnovení provozu, budou detailně prověřeny. Společná pracovní skupina složená ze zástupců SŽDC a Policie ČR zpětně prověří, jestli se jednalo o objektivní důvody, chybu jednotlivců nebo je potřeba systémově upravit společné opatření SŽDC a Policie ČR. SŽDC a Policie ČR se ve společném opatření zavážou vydat vlastní metodické pokyny, které budou detailně řešit postup svých zaměstnanců na místě MU.

Současný neuspokojivý stav a absenci pevných pravidel umožňující různé postupy úkonů a rozdílné řešení podobných MU ukazuje Příloha D, kde byly vybrány typově podobné MU v roce 2015. Jednalo se o střetnutí drážního vozidla s osobou v traťových úsecích na vícekolejných tratích. Byl znám konkrétní vlak, který osobu srazil, a střetnutí s osobou skončilo smrtí osoby.

I když jsou vstupní parametry tohoto typu jednotlivých MU podobné, tak délka vyšetřování MU, čas obnovení jízdy po vedlejší koleji a dopravní opatření se velmi často zásadně liší. Na Obr. 12 je vidět rozdílný čas obnovení provozu po vedlejší koleji u jednotlivých MU. I když se jedná o typově velmi podobné MU, tak čas částečného obnovení provozu je u podobného typu MU diametrálně odlišný. Průměrná doba částečného obnovení provozu na vícekolejně trati je cca 59 min.



Obr. 12 Čas obnovení provozu po vedlejší koleji

Zdroj: (19), (26)

Autor si plně uvědomuje, že každá MU je specifická. Záleží na přístupnosti k místu MU, poloze a rozmístění ostatků, denní době vzniku MU, dojezdové době jednotlivých složek vyšetřujících MU a dalších různých specifických faktorech. Přesto lze konstatovat, že absence společného opatření a pevných pravidel při postupu vyšetřování na místě MU umožňuje individuální a mnohdy odlišný přístup zúčastněných organizačních složek, který se projevuje negativně na délce času obnovení jízdy vlaků po vedlejší koleji. I když se jedná o typově podobné MU, tak někdy není provoz po vedlejší koleji vůbec zastaven, jindy přesahuje doba obnovení provozu po vedlejší koleji 120 min. Při osobních konzultacích s osobami, které se podílejí na vyšetřování na místě MU, bylo zjištěno, že doba obnovení provozu po vedlejší koleji nezávisí pouze na tom, jestli jsou ve vedlejší koleji ostatky související s MU. Velmi často je doba částečného obnovení provozu závislá na dohodě a přístupu jednotlivých složek zasahujících na místě MU. Chybějící společné opatření, pevná pravidla a postup vyšetřujících úkonů nenutí zejména SKPV dělat při vyšetřování na vícekolejné trati přednostně úkony, které umožní v co nejkratším čase obnovení provozu v sousední koleji. Absence pevných pravidel umožňuje zcela odlišný postup a diametrálně ovlivňuje čas částečného obnovení provozu i u typově zcela podobných MU. Autor navrhuje na základě společného opatření SŽDC a Policie ČR vytvoření vlastního metodického pokynu Policie ČR, kde bude specifikován postup jednotlivých složek Policie ČR na místě MU.

Metodický pokyn Policie ČR

Policie ČR vydá vlastní metodický pokyn postupu vyšetřování MU kategorie B6. Tento metodický pokyn bude vycházet z dohodnutého společného opatření SŽDC a Policie ČR. Příslušníci Policie ČR, kteří se na místo MU dostaví jako první ještě před příjezdem SKPV, prozkoumají místo MU. Po provedení nezbytných úkonů k zajištění místa MU prověří možnost jízdy po sousední koleji. Pokud budou splněny podmínky definované společným opatřením SŽDC a Policie ČR, tak ještě před příjezdem SKPV bude v jejich pravomoci povolit částečné obnovení provozu (jízdu po vedlejší koleji). Umožnění příslušníkům Policie ČR z obvodního oddělení rozhodnout o částečném obnovení provozu před příjezdem SKPV velmi výrazně eliminuje negativní vliv MU na železniční provoz. Dojezdový čas výjezdové skupiny SKPV bývá zejména během noční doby nebo o víkendech výrazně delší. Výjezdová skupina SKPV drží většinou pouze domácí pohotovost a dojezdový čas souvisí s místem

trvalého bydliště jednotlivých členů výjezdové skupiny. Tímto přenosem pravomocí dojde k významnému zkrácení času úplného zastavení provozu.

V případě, že nejsou splněny podmínky dané společným opatřením SŽDC a Policie ČR, musí povolit částečné obnovení provozu až výjezdová skupina SKPV. Po příjezdu na místo MU zahájí SKPV prioritně úkony, které umožní co nejdříve částečně obnovit provoz. Nejprve provede vyšetřovací úkony, které brání částečnému obnovení provozu (jízdu po vedlejší koleji). Po provedení těchto nezbytných úkonů, které umožní částečné obnovení provozu, neprodleně informuje velitele zásahu HZS SŽDC o souhlasu Policie ČR k částečnému obnovení provozu a možnosti přemístění ostatků mimo pojížděnou kolej. Všechny ostatní vyšetřovací úkony, které není nezbytné dělat přímo na místě MU a znamenaly by prodloužení celkového času obnovení provozu, provede SKPV později mimo místo MU. Například sepsání protokolů s účastníky MU kategorie B6 lze vyřešit později po uvolnění traťové koleje a stažení vlaku postiženého MU do sousední stanice. V metodickém pokynu budou dále specifikovány podmínky a postup jednotlivých složek Policie ČR, které umožní evakuaci cestujících z vlaku postiženého MU tak, aby nebylo ohroženo vyšetřování MU a zajišťování důkazů. Všechny organizační složky Policie ČR budou pravidelně proškoleny a seznamovány s metodickým pokynem týkajícího se postupu Policie na místě MU.

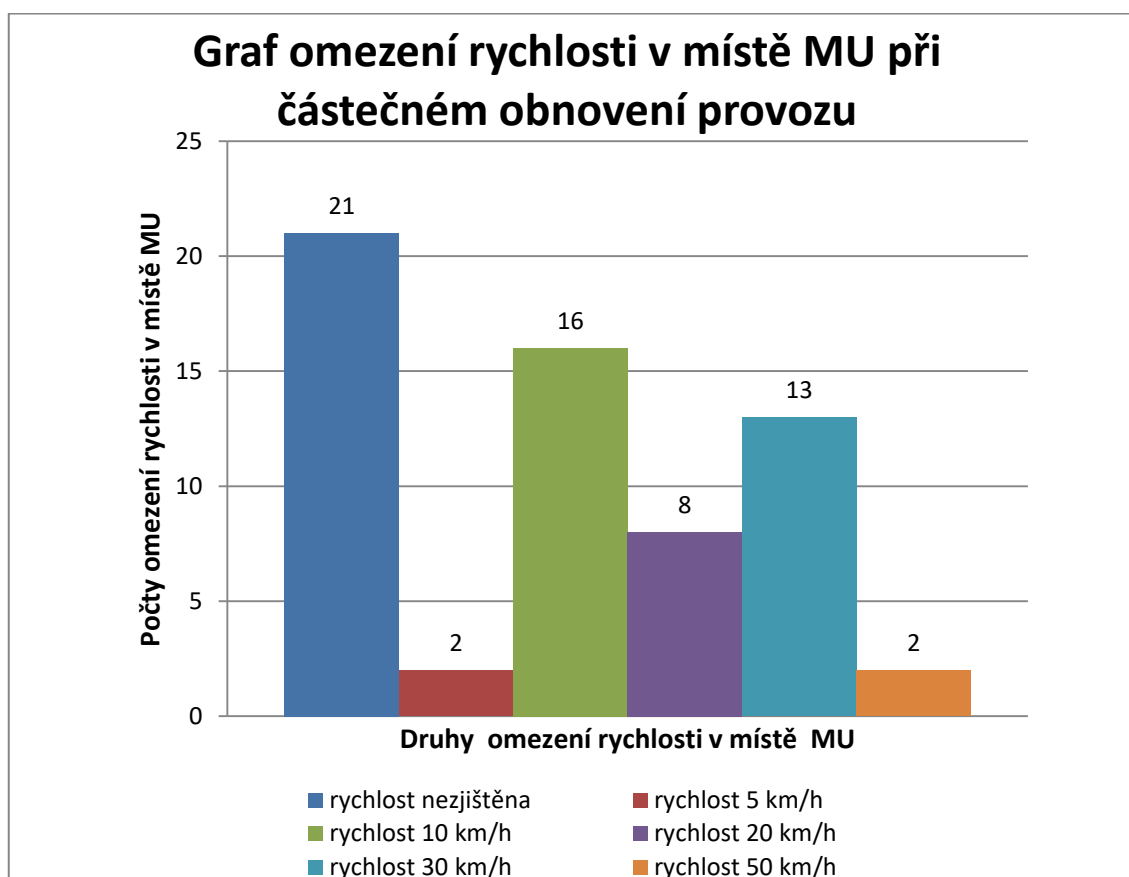
Opatření HZS SŽDC

Na upravený postup Policie ČR musí navazovat opatření HZS SŽDC, které doplní změnu postupu úkonů Policie ČR na místě MU. HZS SŽDC nejdříve na místě MU provede nejnutnější úkony, které je povinna zajistit vzhledem k ochraně životů, zdraví a majetku obyvatel. Následně v souladu s pokyny Policie ČR provede neprodleně etické zajištění ostatků na místě MU. Konkrétním opatřením (plachty, igelitové zábrany atd.) umožní zdokumentování a vyšetřování MU, při současném částečně obnoveném provozu po vedlejší koleji, aniž by došlo k porušení etického kodexu. Technickými opatřeními zabrání při částečném obnovení provozu možnost vizuálního kontaktu osob z vlaků projíždějících místem MU s případnými následky střetu (ostatky). Po konzultaci s SKPV dohodne možnost evakuace cestujících z vlaku postiženého MU. Následně vytvoří na místě MU podmínky pro možnou evakuaci cestujících, vycházející ze společného opatření SŽDC a Policie ČR. Velitel zásahu HZS SŽDC ihned po dohodě s Policií ČR o možnosti evakuace kontaktuje dispečink provozovatele dráhy a oznámí mu možnost a předpokládaný čas evakuace. Případné další

nutné úkony (například mytí soupravy zasažené MU) provede HZS SŽDC až po stažení vlaku do sousední stanice a uvolnění traťové koleje. Přimo na místě MU provede HZS SŽDC jenom základní čištění soupravy vlaku.

Opatření provozovatele dráhy (SŽDC) – bezpečnost provozu na místě MU

V případě částečného obnovení provozu po vedlejší koleji musí být vždy přijato takové dopravní opatření, které zajistí bezpečný průběh vyšetřování pro zúčastněné osoby. Z Přílohy D vyplývá, že ani v této oblasti nepanuje jednotný postup a rychlost jízd projíždějících vlaků v místě MU se z bezpečnostních důvodů snižuje v rozmezí 5–50 km/h. Nejednotnost přijatých bezpečnostních opatření při jízdě po vedlejší koleji ukazuje Obr. 13.



Obr. 13 Graf omezení rychlosti v místě MU

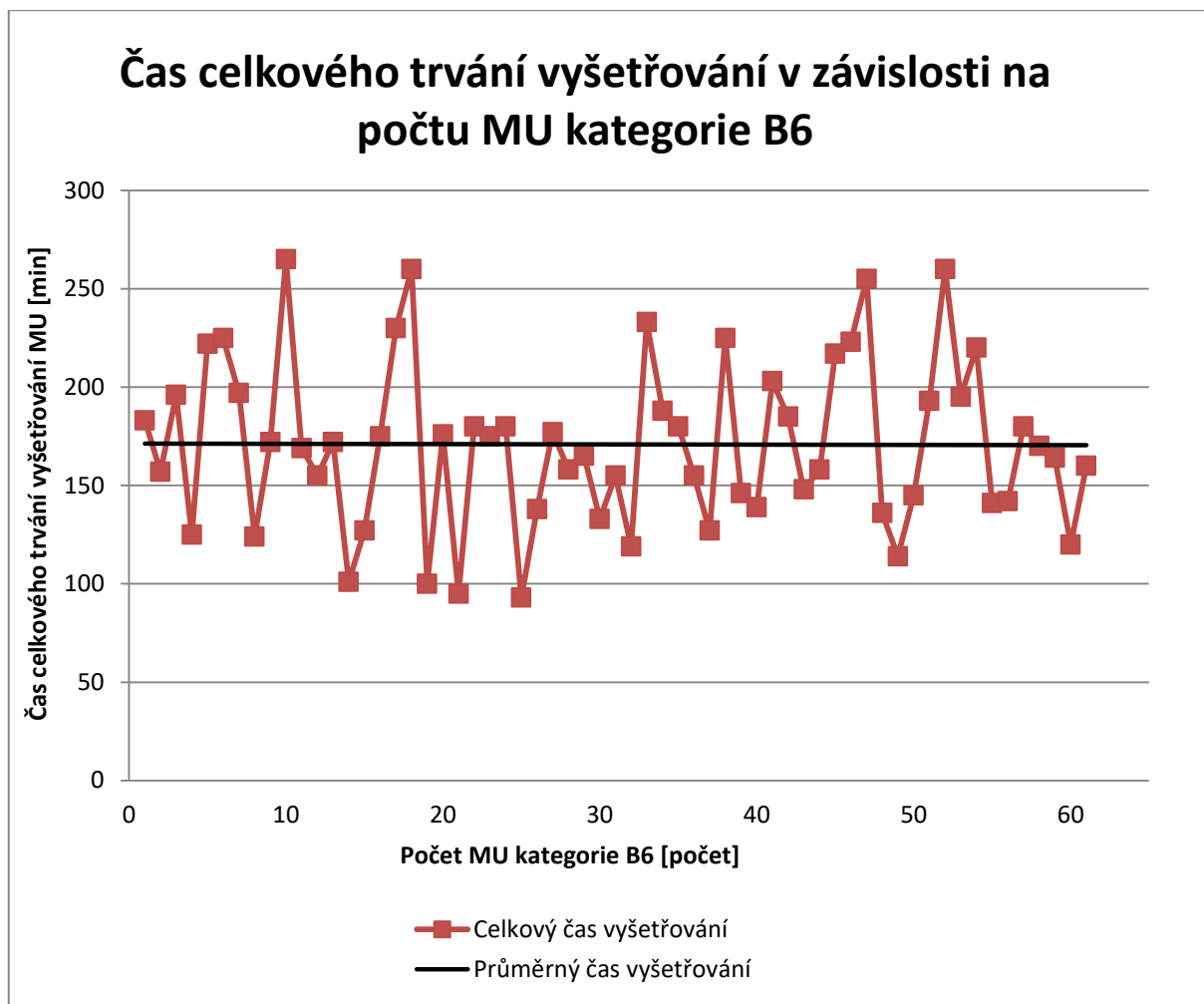
Zdroj: (26)

Společné opatření SŽDC a Policie ČR má za cíl prioritně co nejdříve částečně obnovit provoz a zkrátit celkovou dobu zastavení provozu. Vzhledem k daným okolnostem je potřeba

maximálně zajistit bezpečnost všech osob na místě MU. Pokud je prioritou včasné částečné obnovení provozu po vedlejší koleji na vícekolejné trati, je úkolem SŽDC zajistit maximální bezpečnost osob pohybujících se na místě MU. Autor navrhuje povinnost SŽDC zajistit označení místa MU na vícekolejné trati přenosnými výstražnými zábleskovými světly. Každé pohotovostní vozidlo nehodové pohotovosti OŘ bude vybaveno 2 přenosnými výstražnými zábleskovými světly. V případě možnosti částečného obnovení provozu na vícekolejné trati zajistí nehodová pohotovost OŘ, z důvodu zajištění bezpečnosti osob podílejících se na vyšetřování MU, neprodleně označení místa MU (z každé strany). Označení místa MU provede ihned po příjezdu na místo, ještě před zahájením vlastního vyšetřování (pokud již není na místě inspektor ÚP O18). Nehodová pohotovost OŘ bude zodpovědná za označení místa MU výstražnými zábleskovými světly a za dopravní opatření, které zajistí bezpečnost organizačních složek působících na místě MU. Maximální rychlost všech vlaků projíždějících po vedlejší koleji při částečném obnovení provozu bude 5 km/h. Všechny vlaky projíždějící místem MU budou opakovaně dávat návěst POZOR.

Inspektor ÚP O18 zajišťuje za provozovatele dráhy vyšetřování MU. Na místo MU přijíždí většinou s vozidlem HZS SŽDC. Pokud by nastala situace, že SKPV ukončí své šetření na místě MU dříve než zástupce provozovatele dráhy, provede inspektor ÚP O18 všechny vyšetřující úkony, které je možné zajistit později (sepsání protokolů s účastníky MU atd.), až po uvolnění tratě a obnovení provozu (v sousední stanici). Na nutnost dokončení vyšetřování v sousední stanici upozorní předem dispečink provozovatele dráhy. Dispečink provozovatele dráhy následně předá informace o pokračování vyšetřování MU v sousední stanici dispečinku dopravce.

Výše uvedená opatření umožní změnit současný nevyhovující stav, který je částečně způsobený vlivem individuálního přístupu vyšetřujících orgánů na místě MU. Současné výrazné rozdíly v celkovém času vyšetřování stejného typu MU nám ukazuje Obr. 14. Celková doba trvání vybraných typově podobných MU kategorie B6 se pohybuje v rozmezí 93–265 min. Průměrný čas trvání tohoto typu MU je cca 171 min.



Obr. 14 Celkový čas vyšetřování MU

Zdroj: (19), (26)

Operativní organizační opatření dálkové železniční dopravy během MU je složitý proces, který je přímo závislý na délce trvání omezení nebo zastavení provozu. Každé organizační opatření má negativní vliv na kvalitu dopravy a zhoršuje podmínky pro cestující. V případě MU s omezením provozu se jedná o zvýšení zpoždění za místem s omezením provozu. Rozsáhlejší negativní následky mají MU se zastavením provozu. Cestující ve vlacích nepřímo dotčení MU jsou s vlaky odkloněni na odklonovou trasu (pokud to je možné) nebo jsou přes místo se zastaveným provozem přepraveni náhradní autobusovou dopravou. Všechny tyto možnosti velice negativně ovlivňují kvalitu dopravy a poskytované služby pro cestující.

V diplomové práci bylo zjištěno, že čas obnovení provozu po vedlejší koleji, celkový čas trvání MU kategorie B6 a přijatá dopravní opatření nezávisí jenom na povaze MU, ale

významný faktor hraje rovněž individuálním přístup a pracovní postup osob vyšetřujících na místě MU. Navrhované společné opatření SŽDC a Policie ČR zajistí stejný postup při vyšetřování MU kategorie B6, sníží celkovou dobu zastavení provozu a zkrátí čas částečného obnovení provozu. Následně bude snížen negativní vliv MU na kvalitu dopravy.

3.2 Návrh konkrétních opatření

V analytické části byly ukázány různé možnosti řešení organizace dálkové dopravy při MU v úseku Praha hl. n. – Kolín. Jedná se o různé varianty odklonových a objízdných tras, které umožní provoz vlaků dálkové dopravy při MU v úseku Praha hl. n. – Kolín. Jízda vlaků po odklonových nebo objízdných trasách se negativně promítne na zhoršení kvality dopravy. V průběhu psaní diplomové práce bylo zjištěno, že je velmi obtížné vytvořit všeobecné dopravní organizační opatření, které by bylo vzorově aplikovatelné pro všechny MU v daném úseku. Vznik, průběh, místo, následky a vývoj každé MU jsou velmi specifické a každé organizační opatření se musí vždy operativně přizpůsobovat konkrétní situaci. Jinak se bude řešit identicky stejná situace během dopravní špičky a jindy v dopravním sedle. Někdy je při stejném typu MU úplně zastaven provoz, v jiném případě je v daném úseku možné v omezené míře provozovat drážní dopravu. Organizační opatření neovlivňuje pouze situace na místě MU, ale musí se rovněž přizpůsobit aktuální situaci na odklonové nebo objízdné trase.

Z těchto důvodů byl návrh konkrétních opatření aplikován na modelový příklad MU. Návrh konkrétních opatření bude vycházet z reálné situace. Autor navrhne řešení, které bude eliminovat negativní vliv MU na provozování dálkové dopravy ČD a.s. Z důvodu složitosti řešení byla záměrně vybrána MU v ŽST Praha hl. n., která velmi výrazně negativně ovlivní provozování drážní dopravy v úseku Praha hl. n. – Kolín. Všechny navrhované organizační opatření dopravce se vztahují pouze na vlaky dálkové dopravy dopravce ČD a.s. Autor si je vědom, že tento typ MU významně ovlivní také železniční dopravu v úseku Praha hl. n. – Praha-Holešovice a v úseku Praha hl. n. – Praha-Vysočany. Organizační opatření pro tyto další úseky nebudou v diplomové práci řešeny.

3.2.1 Popis MU v ŽST Praha hl. n.

V ŽST Praha hl. n. došlo při posunu vlivem technické závady na vozidle k vykolejení 2 vozidel v blízkosti portálu tunelů „Nové spojení“. Vlivem MU je zcela znemožněno provozování železniční dopravy v úseku Praha hl. n. – Praha-Libeň, Praha hl. n. – Praha-Holešovice a v úseku Praha hl. n. – Praha-Vysočany. Provoz v daných úsecích je zastaven v čase od 07:00 hod. do 11:00 hod. Při vzniku MU nedošlo k poškození trakčního vedení (TV) a v ŽST Praha hl. n. je možné omezeně objíždět vlakové soupravy. Dopravní situace v ŽST Praha hl. n. je znázorněna v Příloze B a v Příloze C.

3.2.2 Informace z místa MU

Základem každého operativního organizačního opatření jsou přesné informace z místa MU. Jedná se zejména o informace týkající se rozsahu poškození, vlivu na dopravu a předpokládaného prvotního odhadu doby trvání zastavení provozu. Pro Síťový dispečink ČD a.s. jsou klíčové zejména informace týkající se situace přímo v ŽST Praha hl. n. (není poškozeno TV a v omezeném rozsahu lze objíždět soupravy hnacími vozidly). Po získání těchto prvotních informací od dispečinku provozovatele dráhy (SŽDC) zahájí Síťový dispečink ČD a.s. operativní organizační opatření týkající se eliminace nepříznivých dopadů MU na dálkovou dopravu.

3.2.3 Prvotní návrh operativního organizačního opatření

Aktuální dopravní situace v úseku Praha hl. n. – Praha-Libeň v čase 7:00 hod. je naznačena v Příloze B. Prvotně je pro Síťový dispečink ČD a.s. nutné se zaměřit na vlaky dálkové dopravy bezprostředně dotčené MU. U těchto vyjmenovaných vlaků hraje významnou roli rychlost jednání a operativní organizační opatření se musí vytvořit okamžitě. Ve směru Praha hl. n. se jedná o vlaky R 898, Ex 580, Ex 546, Ex 442. Ve směru Praha-Libeň o vlaky Ex 241 a Ex 123.

R 898 Česká Třebová – Praha hl. n. (linka R 18)

V době vzniku MU se již vlak R 898 nachází v traťovém úseku Praha-Libeň – Praha hl. n. Jakmile to dopravní situace dovolí, bude vlak R 898 stažen zpět do ŽST Praha-Libeň. Při návratu do ŽST Praha-Libeň bude sunut. V případě, že by se v době vzniku MU nacházel již

v tunelu, bude stažen zpět hnacím vozidlem ČD Cargo, které je k dispozici v ŽST Praha-Libeň. Dispečink SŽDC bude požádán o změnu trasy. Vlak R 898 bude odkloněn z ŽST Praha-Libeň do ŽST Praha-Holešovice, kde mimořádně ukončí jízdu. Cestující si v ŽST Praha-Libeň nebo v ŽST Praha-Holešovice přestoupí na MHD. Předpokládané zpoždění v ŽST Praha-Holešovice bude cca 40 min. Obratová souprava bude výchozí z ŽST Praha-Holešovice jako vlak Ex 115. Vlaková četa se z ŽST Praha-Holešovice přesune MHD do ŽST Praha hl. n. na jejich pravidelný obratový vlak R 863.

Ex 580 Brno hl. n. – Praha hl. n. (linka Ex 3)

Vlak Ex 580 bude zastaven v ŽST Praha-Libeň. V případě, že by se nepodařilo z časových důvodů zastavit v ŽST Praha-Libeň, bude stažen zpět z traťového úseku. Dispečink SŽDC bude požádán o změnu trasy a vlak Ex 580 pojedí po objízdné trase Praha-Libeň – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha hl. n. Jedná se o vratnou soupravu (railjet) a není nutné objíždění soupravy hnacím vozidlem. Předpokládané zpoždění vlaku bude cca 25 min. Vlivem jízdy po objízdné trase dojde k otočení soupravy. Celá souprava přejde dle pravidelného obratu na vlak Ex 73.

Ex 546 Bohumín – Praha hl. n. (komerční riziko)

Z časových důvodů se nepodaří vlak Ex 546 v ŽST Praha-Běchovice odklonit na objízdnou trasu Praha-Malešice – Praha-Vršovice. Dispečink SŽDC bude požádán o změnu trasy vlaku. Z ŽST Praha-Libeň bude Ex 546 odkloněn do ŽST Praha-Holešovice, kde mimořádně ukončí jízdu. Cestující si v ŽST Praha-Libeň nebo v ŽST Praha-Holešovice přestoupí na MHD. Předpokládané zpoždění vlaku bude v ŽST Praha-Holešovice cca 10 min. Celá obratová souprava i s hnacím vozidlem bude výchozí z ŽST Praha-Holešovice jako vlak Ex 141. Vlaková četa se z ŽST Praha-Holešovice přesune MHD do ŽST Praha hl. n. (konec směny). Lokomotivní četa se z ŽST Praha-Holešovice přesune MHD do ŽST Praha Masarykovo nádraží na vlak Os 8605.

Ex 241 Praha hl. n. – Košice (komerční riziko)

Vlak Ex 241 je v době zastavení provozu přistaven u nástupiště v ŽST Praha hl. n. Dispečink SŽDC bude požádán o vedení vlaku po objízdné trase přes Praha-Vršovice – Praha-Malešice – Praha-Běchovice. Jedná se o vratnou soupravu (Pendolino), hnací vozidlo nemusí v ŽST

Praha hl. n. objíždět soupravu. Předpokládané zpoždění z ŽST Praha hl. n. bude cca 20 min. Souprava bude vlivem jízdy po objízdné trase v otočeném řazení.

Ex 123 Praha hl. n. – Žilina (Ex 2)

Vlak Sv 123 bude při návozu prázdné soupravy z ŽST Praha odstavné nádraží zastaven v ŽST Praha-Vršovice. V ŽST Praha-Vršovice hnací vozidlo objede soupravu. Dispečink SŽDC bude požádán o trasování Praha-Vršovice – Praha-Malešice – Praha-Běchovice. Pro návoz frekvence cestujících z ŽST Praha hl. n. do ŽST Praha-Vršovice bude využita souprava Sv 962, která odjede z ŽST Praha hl. n. až v čase pravidelného odjezdu vlaku Ex 123. Dispečink SŽDC bude požádán o změnu kategorie vlaku Sv 962 na R 962 (s frekvencí cestujících pro Ex 123). V ŽST Praha-Vršovice dojde k přestupu cestujících do vlaku Ex 123. SŽDC bude požádáno, aby v ŽST Praha hl. n. zajistilo opakované informování cestujících o nutnosti přestupu v ŽST Praha-Vršovice. Vlak Ex 123 odjede z ŽST Praha-Vršovice se zpožděním cca 20 min, souprava bude vlivem jízdy po objízdné trase v otočeném řazení.

Ex 442 Humenné – Praha hl. n. (linka N28)

Dispečink SŽDC bude požádán o vedení vlaku EN 442 po objízdné trase Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha hl. n. Vlak EN 442 je nutno vést až do ŽST Praha hl. n. z důvodu nutné vykládky automobilů z vozů DDm 915, které jsou ve vlaku zařazeny. Předpokládané zpoždění v ŽST Praha hl. n. bude cca 10 min. Po výstupu cestujících a objetí soupravy hnacím vozidlem vlak EN 442 odjede jako soupravový vlak do ŽST Praha odstavné nádraží. Souprava bude vlivem jízdy po objízdné trase v otočeném řazení.

3.2.4 Následné návrhy operativního organizačního opatření

Po zajištění nejnutnějších prvotních operativních organizačních opatření je nutné vzhledem k rozsahu MU a jejímu negativnímu vlivu na provoz zajistit maximální informovanost cestujících. Síťový dispečink ČD a.s. zajistí zveřejnění MU v ŽST Praha hl. n. a následně souvisejících dopravních opatření dopravce na webových stránkách (sekce Omezení provozu). V mobilní aplikaci Komunikátor ČD budou informovány o dopravních opatřeních vlakové čety, kterých se tato mimořádnost týká. Do stanic Praha hl. n., Praha-Holešovice a Praha-Vršovice budou vysláni zaměstnanci ČD a.s. (například vlakoví revizoři, dozorčí

přepravy), kteří budou zajišťovat informovanost cestujících přímo v těchto stanicích. Organizační jednotka DKV Praha-Vršovice zajistí mimořádné posílení posunové čety v ŽST Praha-Vršovice a v ŽST Praha-Smíchov. SŽDC zajistí informovanost cestujících audiovizuálním systémem ve všech dotčených stanicích. Vzhledem k rozsáhlému vlivu na železniční provoz bude sjednáno s Dopravním podnikem města Prahy uznávání jízdních dokladů na lince metra C v úseku stanic Hlavní nádraží – Nádraží Holešovice. Dozorčí přepravy ŽST Praha hl. n. zajistí mimořádné úklidy obratových souprav ve stanicích Praha-Holešovice, Praha-Smíchov a Praha-Holešovice. Dispečink SŽDC bude požádán o úpravy trasování vlaků dle požadavků Síťového dispečinku ČD a.s. Po realizaci těchto nezbytných úkonů dlouhodobé platnosti Síťový dispečink ČD a.s. zajistí další organizační opatření pro následné vlaky dálkové dopravy. Z důvodu snížené kapacity v ŽST Praha hl. n. a omezené možnosti objíždění souprav hnacími vozidly je vhodné v navrhovaném opatření minimalizovat počet vlaků dálkové dopravy končících v ŽST Praha hl. n. (pokud se nejedná o vratné soupravy).

R 896 Staré Město u Uherského Hradiště – Praha hl. n. (linka R 18)

Vlak R 896 bude veden po objízdne trase Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice. Z důvodu snížené kapacity v ŽST Praha hl. n. vlak ukončí jízdu mimořádně v ŽST Praha-Vršovice. Cestující do ŽST Praha hl. n. budou pokračovat vlaky regionální dopravy (Os 9108). Souprava bude po výstupu cestujících a po objetí soupravy hnacím vozidlem v ŽST Praha-Vršovice pokračovat do ŽST Praha odstavné nádraží. Předpokládané zpoždění příjezdu cestujících do ŽST Praha hl. n. bude vlivem přestupu na vlak regionální dopravy cca 15 min. Vlaková četa z R 896 bude informována, že jejich obratový vlak R 889 bude výchozí z ŽST Praha-Smíchov.

R 960 Jihlava – Praha hl. n. (linka R9)

Vlak R 960 bude trasován po objízdne trase Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha-Smíchov. Z důvodu snížené kapacity v ŽST Praha hl. n. vlak ukončí jízdu pro cestující mimořádně v ŽST Praha-Vršovice. V úseku Praha-Vršovice – Praha-Smíchov pojedje jako soupravový vlak bez cestujících. Odjezd z ŽST Praha-Vršovice bude ihned po výstupu cestujících. Výhodou tohoto řešení je zkrácení pobytu v ŽST Praha-Vršovice u vlaku R 960 a následně obratového vlaku R 979. V ŽST Praha-Smíchov

nemusí být vlak Sv 960 a obratový vlak Sv 979 přistaven k nástupišti. Cestující z ŽST Praha-Vršovice použijí následné vlaky regionální dopravy (zpožděný Os 2512). Vlaková četa zůstane na soupravě vlaku Sv 960 a pojedje až do ŽST Praha-Smíchov. Předpokládané zpoždění cestujících v ŽST Praha hl. n. bude cca 15 min.

R 874 Brno hl. n. – Praha hl. n. (linka R 19)

Vlak R 874 bude trasován po objízdné trase Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha hl. n. Souprava bude vlivem jízdy po objízdné trase v otočeném řazení. Jedná se o vratnou soupravu (2x souprava InterPanter), v ŽST Praha hl. n. není potřeba objetí soupravy hnacím vozidlem. V ŽST Praha hl. n. vlak vyčká svého pravidelného obratu R 865 (přední část). Zадní část bude pokračovat dle svého pravidelného obratu do ŽST Praha odstavného nádraží pro vlak R 871. Předpokládané zpoždění v ŽST Praha hl. n. bude cca 10 min.

Ex 275 Praha hl. n. – Budapest-Keleti pu (linka Ex 3)

Vlak EC 275 bude výchozí z ŽST Praha-Vršovice a trasován po objízdné trase Praha-Vršovice – Praha-Malešice – Praha-Běchovice. Souprava bude vlivem jízdy po objízdné trase v otočeném řazení. Cestující z ŽST Praha hl. n. použijí do ŽST Praha-Vršovice vlak R 863, který v ŽST Praha-Vršovice mimořádně zastaví z důvodu přestupu frekvence cestujících do vlaku Ex 275. O operativní změně organizačního opatření bude informována nastupující vlaková četa. Předpokládané zpoždění vlaku Ex 275 z ŽST Praha-Vršovice bude cca 20 min.

R 863 Praha hl. n. – Brno hl. n. (linka R 19)

Vlak R 863 bude trasován po objízdné trase Praha hl. n. – Praha-Vršovice – Praha-Malešice – Praha-Běchovice. Jedná se o vratnou soupravu (InterPanter), v ŽST Praha hl. n. není nutné objíždět soupravu hnacím vozidlem. Pokud nestihne vlaková četa od zpožděného vlaku R 898 z ŽST Praha-Holešovice svůj pravidelný obrat (R 863), bude vlak R 863 veden záložní vlakovou četou. Vlak R 863 mimořádně zastaví v ŽST Praha-Vršovice z důvodu návozu frekvence cestujících pro vlak Ex 275.

Ex 578 Brno hl. n. – Praha hl. n. (linka Ex 3)

Vlak bude trasován po objízdné trase Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice. Vlivem jízdy po objízdné trase dojde k otočení soupravy. Z důvodu snížené kapacity v ŽST Praha hl. n. ukončí vlak Ex 578 jízdu mimořádně v ŽST Praha-Vršovice. Souprava bude po objetí hnacího vozidla pokračovat do ŽST Praha odstavné nádraží. Cestující z ŽST Praha-Vršovice do ŽST Praha hl. n. použijí následné vlaky regionální dopravy (Os 9110). Předpokládané zpoždění cestujících v ŽST Praha hl. n. bude cca 15 min.

R 977 Praha hl. n. – Brno hl. n. (linka R 9)

Vlak R 977 bude z důvodu snížené kapacity v ŽST Praha hl. n. mimořádně výchozí z ŽST Praha-Vršovice. Bude trasován po objízdné trase Praha-Vršovice – Praha-Malešice – Praha-Běchovice. Jedná se o zpožděnou soupravu od vlaku R 962, která nepokračovala jízdu do ŽST Praha odstavné nádraží a ukončila jízdu v ŽST Praha-Vršovice. Vlivem jízdy po objízdné trase dojde k otočení soupravy. Cestující z ŽST Praha hl. n. použijí do ŽST Praha-Vršovice vlak regionální dopravy Os 2519. Předpokládané zpoždění vlaku R 977 z ŽST Praha-Vršovice bude cca 20 min.

Ex 516 Bohumín – Praha hl. n. (komerční riziko)

Vlak bude trasován po objízdné trase Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha hl. n. Vlivem jízdy po objízdné trase dojde k otočení soupravy. Jedná se o vratnou soupravu (Pendolino), v ŽST Praha hl. n. není nutné objetí soupravy hnacím vozidlem. Souprava bude po výstupu cestujících pokračovat jako soupravový vlak do ŽST Praha odstavné nádraží. Předpokládané zpoždění v ŽST Praha hl. n. bude cca 10 min.

Ex 141 Praha hl. n. – Žilina (linka Ex 1)

Jedná se o obratovou soupravu od vlaku Ex 546. Vlak bude mimořádně výchozí z ŽST Praha-Holešovice. Vlak Ex 141 odjede z ŽST Praha-Holešovice v čase svého pravidelného odjezdu z ŽST Praha hl. n. + 15 min. Důvodem je přesun cestujících MHD z ŽST Praha hl. n. V úseku Hlavní nádraží – Nádraží Holešovice (metro trasa C) budou uznány jízdní doklady ČD a.s. Cestující jsou o změně výchozí stanice vlaku Ex 141 informováni v ŽST Praha hl. n. audiovizuálním systémem a zaměstnanci ČD a.s. O změně

výchozí stanice je nutné informovat vlakovou a lokomotivní četou, která pravidelně nastupuje v ŽST Praha hl. n.

Ex 522 Vsetín – Praha hl. n. (linka Ex 2)

Vlak bude trasován po objízdné trase Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha-Smíchov. Z důvodu snížené kapacity v ŽST Praha hl. n. vlak ukončí jízdu pro cestující mimořádně v ŽST Praha-Vršovice. V úseku Praha-Vršovice – Praha-Smíchov pojedou vlaky jako soupravový bez cestujících. Z ŽST Praha-Vršovice odjede ihned po výstupu cestujících. Výhodou tohoto řešení je zkrácení pobytu v ŽST Praha-Vršovice. V ŽST Praha-Smíchov vlak Sv 522 / Sv 127 nemusí být přistaven na kolej s nástupištěm. Nedojde k otočení soupravy pro obrátový vlak Ex 127. Cestující z ŽST Praha-Vršovice použijí do ŽST Praha hl. n. následné vlaky regionální dopravy (zpožděný Os 9112). Vlaková četa zůstane na soupravě a bude doprovázet vlak do ŽST Praha-Smíchov. Předpokládané zpoždění cestujících v ŽST Praha hl. n. bude cca 15 min.

R 990 Žďár nad Sázavou – Praha hl. n. (linka R 9)

Vlak bude trasován po objízdné trase Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice. Z důvodu snížené kapacity v ŽST Praha hl. n. vlak R 990 ukončí jízdu mimořádně v ŽST Praha-Vršovice. Souprava bude po objetí hnacího vozidla pokračovat do ŽST Praha odstavné nádraží. Vlivem jízdy po objízdné trase dojde k otočení soupravy. Cestující z ŽST Praha-Vršovice do ŽST Praha hl. n. použijí následné vlaky regionální dopravy (zpožděný Os 2516). Předpokládané zpoždění cestujících v ŽST Praha hl. n. bude cca 15 min.

Ex 73 Praha hl. n. – Graz Hbf (linka Ex 3)

Jedná se o vratnou soupravu railjet, která nemusí v ŽST Praha hl. n. objíždět. Vlak Ex 73 bude trasován po objízdné trase Praha hl. n. – Praha-Vršovice – Praha-Malešice – Praha-Běchovice. Vlivem jízdy po objízdné trase dojde k otočení soupravy. Předpokládané zpoždění vlivem jízdy po objízdné trase bude cca 10 min.

R 894 Zlín střed – Praha hl. n. (linka R18)

Vlak bude trasován po objízdné trase Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha-Smíchov. Z důvodu snížené kapacity v ŽST Praha hl. n. vlak ukončí jízdu pro cestující

mimořádně v ŽST Praha-Vršovice. V úseku Praha-Vršovice – Praha-Smíchov pojedí jako soupravový vlak bez cestujících. Z ŽST Praha-Vršovice odjede ihned po výstupu cestujících. Výhodou tohoto řešení je zkrácení pobytu v ŽST Praha-Vršovice. V ŽST Praha-Smíchov vlak Sv 894 / Sv 889 nemusí stát u koleje s nástupištěm. Nedojde k otočení soupravy pro obratový vlak R 889. Cestující z ŽST Praha-Vršovice použijí následné vlaky regionální dopravy (zpožděný Os 9114). Předpokládané zpoždění cestujících v ŽST Praha hl. n. bude cca 15 min.

Ex 574 Břeclav – Praha hl. n. (linka Ex 3)

Vlak bude trasován po objízdě trase Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice. Z důvodu snížené kapacity v ŽST Praha hl. n. vlak ukončí jízdu mimořádně v ŽST Praha-Vršovice. Souprava bude po objetí hnacího vozidla pokračovat do ŽST Praha odstavňové nádraží. Vlivem jízdy po objízdě trase dojde k otočení soupravy. Cestující z ŽST Praha-Vršovice do ŽST Praha hl. n. použijí následné vlaky regionální dopravy (Os 2518). Předpokládané zpoždění cestujících v ŽST Praha hl. n. bude cca 20 min.

Ex 514 Opava východ – Praha hl. n. (komerční riziko)

Vlak Ex 514 bude trasován z ŽST Praha-Libeň do ŽST Praha-Holešovice, kde ukončí jízdu. Cestující k přesunu do ŽST Praha hl. n. využijí prostředků MHD. V úseku Nádraží Holešovice – Hlavní nádraží (metro trasa C) budou uznávány jízdní doklady ČD a.s. Důvodem trasování do ŽST Praha-Holešovice je omezení kapacity v ŽST Praha-Vršovice a ŽST Praha hl. n. Předpokládané zpoždění v ŽST Praha-Holešovice bude cca 10 min. Obratový vlak Ex 513 bude veden po skončení MU z ŽST Praha-Holešovice do ŽST Praha hl. n. jako soupravový vlak bez cestujících.

Ex 125 Praha hl. n. – Žilina (linka Ex 2)

Vlak veden již mimo dopravní špičku přímo z ŽST Praha hl. n. (nutné objetí soupravy hnacím vozidlem). Dále bude trasován po objízdě trase Praha hl. n. – Praha-Vršovice – Praha-Malešice – Praha-Běchovice. Vlivem jízdy po objízdě trase dojde k otočení soupravy. Předpokládané zpoždění vlivem jízdy po objízdě trase bude cca 15 min.

Ex 544 Návší – Praha hl. n. (linka Ex 1)

Vlak Ex 544 bude trasován z ŽST Praha-Libeň do ŽST Praha-Holešovice, kde ukončí jízdu. Cestující k přesunu do ŽST Praha hl. n. využijí prostředků MHD. V úseku Nádraží Holešovice – Hlavní nádraží (metro trasa C) budou uznávány jízdní doklady ČD a.s. Důvodem trasování do ŽST Praha-Holešovice je omezení kapacity ve stanicích Praha-Vršovice a Praha hl. n. Předpokládané zpoždění v ŽST Praha-Holešovice bude cca 5 min. Obratový vlak Ex 143 bude veden po skončení MU z ŽST Praha-Holešovice do ŽST Praha hl. n. jako soupravový vlak bez cestujících.

Ex 505 Cheb – Ostrava hl. n. (komerční riziko)

Jedná se o vratnou soupravu (Pendolino), není nutné v ŽST Praha hl. n. objetí soupravy hnacím vozidlem. Vlak Ex 505 bude trasován po objízdné trase Praha hl. n. – Praha-Vršovice – Praha-Malešice – Praha-Běchovice. Vlivem jízdy po objízdné trase dojde k otočení soupravy. Předpokládané zpoždění vlivem jízdy po objízdné trase bude cca 10 min.

R 988 Brno hl. n. – Praha hl. n. (linka R 9)

Vlak bude trasován po objízdné trase Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha-Smíchov. Z důvodu snížené kapacity v ŽST Praha hl. n. vlak ukončí jízdu pro cestující mimořádně v ŽST Praha-Vršovice. V úseku Praha-Vršovice – Praha-Smíchov pojedí vlak jako soupravový bez cestujících. Z ŽST Praha-Vršovice odjede ihned po výstupu cestujících. Výhodou tohoto řešení je zkrácení pobytu v ŽST Praha-Vršovice. V ŽST Praha-Smíchov vlak Sv 988 / Sv 981 nemusí být přistaven k nástupišti. Nedojde k otočení soupravy pro obratový vlak R 981. Cestující z ŽST Praha-Vršovice použijí následné vlaky regionální dopravy (zpožděný Os 2520). Předpokládané zpoždění cestujících v ŽST Praha hl. n. bude cca 15 min.

Ex 277 Praha hl. n. – Budapest-Keleti pu (linka Ex 3)

Vlak bude veden již mimo dopravní špičku přímo z ŽST Praha hl. n. (nutné objetí soupravy hnacím vozidlem). Dále bude trasován po objízdné trase Praha hl. n. – Praha-Vršovice – Praha-Malešice – Praha-Běchovice. Vlivem jízdy po objízdné trase dojde k otočení soupravy. Předpokládané zpoždění vlivem jízdy po objízdné trase bude cca 20 min.

R 872 Brno hl. n. – Praha hl. n. (linka R 19)

Jedná se o vratnou soupravu (InterPanter), v ŽST Praha hl. n. není nutné objetí soupravy hnacím vozidlem. Vlak bude trasován po objízdné trase Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha hl. n. Vlivem jízdy po objízdné trase dojde k otočení soupravy. Po výstupu cestujících v ŽST Praha hl. n. bude pokračovat dle svého obratu do ŽST Praha odstavného nádraží. Předpokládané zpoždění v ŽST Praha hl. n. bude cca 10 min.

R 865 Praha hl. n. – Brno hl. n. (linka R 19)

Jedná se o vratnou soupravu (InterPanter), v ŽST Praha hl. n. není nutné objetí soupravy hnacím vozidlem. Vlak bude trasován po objízdné trase Praha hl. n. – Praha-Vršovice – Praha-Malešice – Praha-Běchovice. Vlivem jízdy po objízdné trase dojde k srovnání původně otočené soupravy (od R 874). Předpokládané zpoždění vlivem jízdy po objízdné trase bude cca 10 min.

Ex 282 Bratislava hl. st. – Praha hl. n. (linka Ex 3)

Vlak Ex 282 bude trasován z ŽST Praha-Libeň do ŽST Praha-Holešovice, kde ukončí jízdu. Cestující využijí k přesunu z ŽST Praha-Holešovice do ŽST Praha hl. n. prostředků MHD. V úseku Nádraží Holešovice – Hlavní nádraží (metro trasa C) budou uznány jízdní doklady ČD a.s. Důvodem trasování do ŽST Praha-Holešovice je přechod celé soupravy na vlak Ex 174 směr Hamburg-Altona. Předpokládané zpoždění vlaku Ex 282 bude v ŽST Praha-Holešovice cca 5 min. Síťový dispečink ČD a.s. zajistí v ŽST Praha-Holešovice nutný přeprah hnacích vozidel Ex 282 (nově Ex 174) a Ex 259.

R 979 Praha hl. n. – Brno hl. n. (linka R9)

Z důvodu snížené kapacity v ŽST Praha hl. n. bude vlak R 979 mimořádně výchozí z ŽST Praha-Vršovice. V úseku Praha-Smíchov – Praha-Vršovice bude veden jako soupravový vlak (obrat od vlaku R 960). Frekvence cestujících z ŽST Praha hl. n. do ŽST Praha-Vršovice bude navedena vlakem regionální dopravy (Os 2527). V ŽST Praha-Vršovice bude zajištěn přestup do vlaku R 979. Vlak bude trasován po objízdné trase Praha hl. n. – Praha-Vršovice – Praha-Malešice – Praha-Běchovice. Předpokládané zpoždění z ŽST Praha-Vršovice bude cca 15 min.

Ex 512 Bohumín – Františkovy Lázně (komerční riziko)

Jedná se o vratnou soupravu (Pendolino), v ŽST Praha hl. n. není nutné objetí soupravy hnacím vozidlem. Vlak Ex 512 bude trasován po objízdné trase Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha hl. n. Vlivem jízdy po objízdné trase dojde k otočení soupravy. Předpokládané zpoždění vlivem jízdy po objízdné trase bude cca 10 min.

Ex 115 Praha hl. n. – Bohumín (linka Ex 1)

Jedná se o obratovou soupravu od vlaku R 898. Vlak bude mimořádně výchozí z ŽST Praha-Holešovice. Z ŽST Praha-Holešovice odjede v čase svého pravidelného odjezdu z ŽST Praha hl. n. + 15 min. Důvodem je přesun cestujících MHD z ŽST Praha hl. n. do ŽST Praha-Holešovice. V úseku Hlavní nádraží – Nádraží Holešovice (metro trasa C) budou uznány jízdní doklady ČD a.s. Cestující budou o změně výchozí stanice informováni v ŽST Praha hl. n. audiovizuálním systémem a zaměstnanci ČD a.s. O změně výchozí stanice je nutné informovat vlakovou a lokomotivní četou, která pravidelně nastupuje v ŽST Praha hl. n.

Ex 520 Vsetín – Praha hl. n. (linka Ex 2)

Vlak bude trasován po objízdné trase Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha-Smíchov. Z důvodu snížené kapacity v ŽST Praha hl. n. vlak ukončí jízdu pro cestující mimořádně v ŽST Praha-Vršovice. V úseku Praha-Vršovice – Praha-Smíchov pojedí jako soupravový vlak bez cestujících. Z ŽST Praha-Vršovice odjede ihned po výstupu cestujících. Výhodou tohoto řešení je zkrácení pobytu v ŽST Praha-Vršovice. V ŽST Praha-Smíchov vlak Sv 520 / Sv 221 nemusí být přistaven k nástupišti. Nedojde k otočení soupravy pro obratový vlak Ex 221. Cestující z ŽST Praha-Vršovice použijí následné vlaky regionální dopravy (Os 2524). Předpokládané zpoždění cestujících v ŽST Praha hl. n. bude cca 15 min.

Ex 572 Brno hl. n. – Praha hl. n. (komerční riziko)

Vlak Ex 572 bude trasován po objízdné trase Praha-Běchovice – Praha-Malešice – Praha-Vršovice – Praha hl. n. Vlak bude veden mimo dopravní špičku přímo do ŽST Praha hl. n. (nutné objetí soupravy hnacím vozidlem). Vlivem jízdy po objízdné trase dojde k otočení soupravy. Předpokládané zpoždění vlivem jízdy po objízdné trase bude cca 10 min. Po výstupu cestujících, bude souprava pokračovat do ŽST Praha odstavné nádraží.

Ex 75 Praha hl. n. – Graz Hbf (linka Ex 3)

Vlak Ex 75 vyčká v ŽST Praha hl. n. obnovení provozu. Předpokládané zpoždění z ŽST Praha hl. n. bude cca 10 min.

R 889 Praha hl. n. – Luhačovice (linka R 18)

Vlak R 889 pojedí jako soupravový vlak bez cestujících mimořádně z ŽST Praha-Smíchov do ŽST Praha hl. n. (obrat od vlaku R 894). Vlak R 889 vyčká v ŽST Praha hl. n. obnovení provozu. Předpokládané zpoždění z ŽST Praha hl. n. bude cca 10 min.

R 892 Veselí nad Lužnicí – Praha hl. n. (linka R 18)

Vlak R 892 vyčká v ŽST Praha-Libeň obnovení provozu. Předpokládané zpoždění v ŽST Praha hl. n. bude cca 10 min.

3.2.5 Všeobecná opatření

Všechny vlaky dálkové dopravy ve směru Praha hl. n. – Kolín zastaví pro nástup cestujících v ŽST Praha-Běchovice. Cestující z ŽST Praha-Libeň použijí do ŽST Praha-Běchovice vlaky regionální dopravy. V opačném směru nebude u vlaků jedoucích po objízdne trase zajištěn v ŽST Praha-Běchovice přestup na vlaky regionální dopravy směr Praha-Libeň. Cestující z ŽST Praha hl. n. použijí MHD. Z důvodu snížení kapacity a omezené možnosti objíždění souprav v ŽST Praha hl. n. je nutné minimalizovat počet těchto vlaků. O změnách cílové stanice v uzlu Praha je nutné informovat partnerský dispečink JLV, a.s., který zajišťuje servis na těchto vlacích dálkové dopravy. Předpokládaný čas zpoždění výše uvedených vlaků je pouze orientační a vychází ze situace, kdy všechno dobře funguje. V reálném provozu je velmi pravděpodobné, že vlivem různých provozních komplikací bude docházet k navýšování tohoto odhadovaného zpoždění. Vzhledem k rozsáhlému ovlivnění železničního provozu v ŽST Praha hl. n. se na navýšení zpoždění výše uvedených vlaků mohou negativně projevit i navazující organizační opatření pro ostatní traťové úseky, které jsou také ovlivněny tímto typem MU.

3.2.6 Opatření po ukončení MU

Praha-Smíchov

Vlaky Ex 127 a R 981 budou vedeny po ukončení MU jako soupravové vlaky z ŽST Praha-Smíchov do ŽST Praha hl. n. Nastupující vlakové a lokomotivní čety budou informované o změně výchozí stanice.

Praha-Holešovice

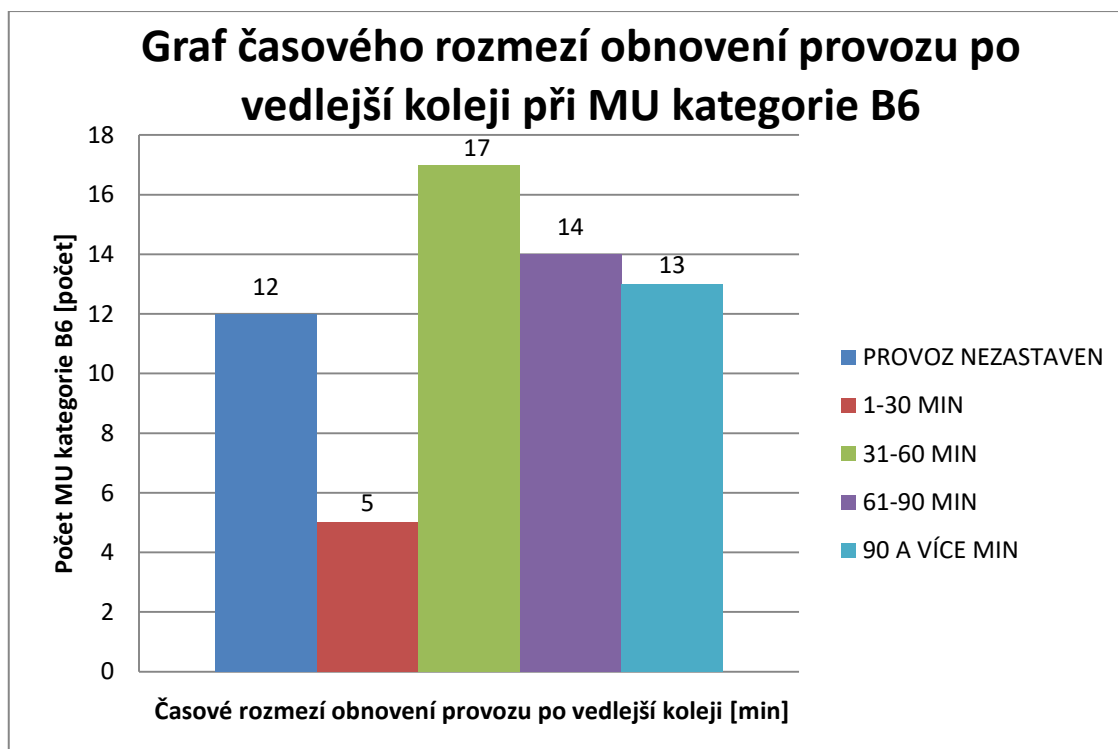
Vlaky Ex 143, Ex 221 a Ex 513 budou vedeny po ukončení MU jako soupravové vlaky z ŽST Praha-Holešovice do ŽST Praha hl. n. Z ŽST Praha hl. n. budou vedeny z důvodu otočení soupravy po objízdě trase Praha hl. n. – Praha-Vršovice – Praha-Malešice – Praha-Běchovice. Nastupující vlakové a lokomotivní čety jsou informované o změně výchozí stanice.

3.3 Zhodnocení návrhů opatření

V návrhu všeobecných opatření se ukázalo, jak významnou roli hraje kvalitní komunikace a přenos informací mezi místem MU, dispečinkem provozovatele dráhy a dopravci. I když bylo návrhové opatření týkající se zlepšeného způsobu komunikace ukázáno na úseku Praha hl. n. – Kolín, hraje kvalitní přenos informací stejně významnou roli i v úsecích bez možnosti jízdy po odklonové trase. Například v případě jízdy náhradní autobusovou dopravou je v případě aktualizovaných informací o zkrácení původního času ukončení MU výhodnější počkat několik minut v sousední stanici na obnovení provozu, než převážet cestující náhradní autobusovou dopravou. V případě realizace způsobu komunikace a aktivního přenosu informací dle návrhu autora, budou mít jednotliví účastníci systému přímou odpovědnost za přenos informací. Díky tomu dojde k aktivnějšímu způsobu komunikace mezi jednotlivými články systému. Aktualizované informace se rychleji přenesou na dispečink provozovatele dráhy a následně na dispečink dopravce. Změna v přístupu k přenosu komunikací je důležitá nejenom v případě MU, ale stejně významně se projeví i u vážných závad v provozu. Pokud si jednotliví účastníci uvědomí důležitost včasného přenosu informací a jejich významný vliv na snížení negativního vlivu MU (popř. významných závad v provozu) na železniční dopravu,

dojde k odstranění chyb způsobených vlivem špatného přenosu informací a nedostatečnou komunikací. Odstranění těchto chyb se okamžitě projeví v přizpůsobení organizačního opatření a následně příznivě ovlivní kvalitu dopravy.

V případě návrhu změny vyšetřování MU kategorie B6 byl v průběhu získávání podkladů pro diplomovou práci zjištěn rozdílný přístup SKPV a nejednotnost postupu na místě MU. Díky tomu dochází v reálném provozu k situacím, kdy při typově podobných MU je někde provoz na různá časová období úplně zastaven a jinde je možné ihned provozovat železniční dopravu jízdou po vedlejší koleji (Obr. 15).



Obr. 15 Graf časového rozmezí obnovení provozu po vedlejší koleji

Zdroj (26)

Navrhované společné opatření SŽDC a Policie ČR umožní vytvořit metodické pokyny, které budou zaměřené na prioritu včasného obnovení provozu. Díky tomu se definují pevná pravidla, která umožní jednotný postup vyšetřujících orgánů a eliminuje se prodloužení doby úplného zastavení provozu vzniklé individuálním postupem vyšetřování na místě MU. Navrhované opatření autora urychlí částečné obnovení provozu po vedlejší koleji při MU kategorie B6 na vícekolejné trati.

Ukázalo se, že všeobecné návrhy organizačních opatření umožní bez významných ekonomických vstupních nákladů snížit negativní vliv MU na železniční provoz. Realizací těchto navrhovaných organizačních opatření se významně pozitivně ovlivní kvalita dopravy během MU. Autor si plně uvědomuje, že organizaci železniční dopravy během MU v úseku Praha hl. n. – Kolín by také významně ovlivnily stavebně-rekonstrukční opatření na zlepšení infrastruktury, zaměřené zejména na zvýšení kapacity odklonových tras nebo vytvoření nových alternativních spojek (27). Je nutné si ale uvědomit, že tyto projekty by byly využívány nepravidelně zejména během MU. Ekonomická návratnost a přínos těchto investic by byly vzhledem k jejich finanční nákladnosti sporné. Z tohoto důvodu se autor ve všeobecné návrhové části zaměřil na zlepšení organizačních opatření, které umožní snížit nepříznivý vliv MU na železniční provoz bez větších finančních investic a jejichž pozitivní vliv na kvalitu dopravy je v kontextu velkých ekonomických investic do infrastruktury neprávem opomíjený.

V návrhu konkrétních opatření autor zpracoval organizační opatření při MU v ŽST Praha hl. n. Záměrně byla vybrána MU s velmi výrazným nepříznivým vlivem na provoz, která zcela zásadně negativně ovlivní kvalitu dálkové dopravy v celém uzlu Praha. Ukázalo se, že i přes maximální snahu operativního řešení a úpravě organizačního opatření dojde k významnému nepříznivému ovlivnění kvality dopravy (Tabulka 29).

Tab. 29 Vliv MU v ŽST Praha hl. n. na vlaky dálkové dopravy ČD a.s.

Vliv MU v ŽST Praha hl. n. na vlaky dálkové dopravy ČD a.s.	
Přestup v ŽST Praha-Vršovice (využití regionální dopravy)	Ex 123; R 896; R 960; Ex 275; Ex 578; R 977; Ex 522; R 990; R 894; Ex 574; R 988; R 979; Ex 520
Přestup v ŽST Praha-Holešovice (využití MHD)	R 898; Ex 546; Ex 141; Ex 514; Ex 544; Ex 282; Ex 115;
Vlaky dálkové dopravy vedeny z/do ŽST Praha hl. n.	Ex 580; Ex 241; EN 442; R 874; R 863; Ex 516; Ex 73; Ex 125; Ex 505; Ex 277; R 872; R 865; Ex 512; Ex 572
Vlaky dálkové dopravy vyčkají ukončení MU	Ex 75; R 889; R 892

Zdroj: autor

Díky operativní změně oběhu souprav, hnacích vozidel a personálu je možné tento negativní vliv zmírnit, přesto vliv na kvalitu dopravy pro cestující v uzlu Praha bude i přes navrhované

organizační změny zásadní. Ukázalo se, že v případě déle trvající MU s významným vlivem na železniční provoz je zcela zásadní kvalitní informační servis pro cestující a aktivní spolupráce s dispečinkem SŽDC.

Navrhované organizační opatření eliminuje nepříznivý vliv na dálkovou železniční dopravu a vychází pouze z konkrétní situace. Je velmi pravděpodobné, že v jiný den, časový úsek nebo při jiném vývoji provozní situace by byla stejná situace řešena operativně odlišným způsobem. Všeobecně lze paušalizovat pouze nutnost minimalizace negativního vlivu na cestující, zachování obrátů souprav, hnacích vozidel a personálu. V případě odklonění vlaků dálkové dopravy do jiné stanice je nutné přizpůsobit počet odkloněných vlaků kapacitním možnostem těchto stanic nebo odklonových tras.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo navrhnout organizační opatření, na základě kterých se minimalizuje vliv MU na plynulost dálkové železniční dopravy. Ukázalo se, že vzhledem k silnému vytížení daného úseku regionální i dálkovou dopravou je téměř nemožné vyřešit MU bez podstatného vlivu na plynulost dálkové nebo regionální dopravy. Bylo zjištěno, že základem optimálního řešení daného problému jsou nejdůležitější přesné informace o rozsahu, době trvání a celkovém vlivu MU. Přesné informace ze strany provozovatele dráhy umožní dopravci vytvořit vlastní opatření, která budou pružně reagovat na konkrétní situaci a budou směřovat k minimalizaci vlivu následků pro osobní dopravu. Dalším významným faktorem je pravidelná aktualizace informací z místa MU a jejich včasné předání ze strany provozovatele dráhy. Jakákoliv změna situace související s danou MU má zásadní vliv na úpravu organizačních opatření dopravce. Navrhovaná opatření umožní dopravci pružně reagovat na změnu situace na místě MU a díky tomu se celkově sníží negativní vliv MU na železniční dopravu. I když byl návrh opatření týkající se zlepšení komunikace a přenosu informací aplikován na úsek Praha hl. n. – Kolín, bude mít jeho aplikace v praxi pozitivní vliv na celé železniční síti. Při zpracování této diplomové práce se ukázalo, že velmi významně zastoupeným typem MU s výrazným negativním vlivem na železniční dopravu jsou střetnutí pohybujícího se drážního vozidla s osobou mimo úrovně křížení dráhy s pozemní komunikací mající za následek smrt nebo újmu na zdraví (MU kategorie B6). Bylo zjištěno, že neexistence pevně daných postupů umožňuje díky individuálnímu přístupu vyšetřujících orgánů nejednotnost postupu při vyšetřování tohoto typu MU. Díky tomu dochází k prodlužování času úplného zastavení provozu a zvyšuje se nepříznivý vliv MU na železniční provoz. Navrhovanou aplikací upraveného postupu při vyšetřování MU kategorie B6 dojde k významnému snížení negativního vlivu na plynulost železničního provozu. Na konkrétním navrhovaném řešení MU v ŽST Praha hl. n. se ukázalo, že není možné vytvořit původně zamýšlený všeobecný vzor organizačních opatření při MU v úseku Praha hl. n. – Kolín. Vzhledem k různé variabilitě vstupních faktorů (vliv na dopravu, čas vzniku, místo vzniku, dobu trvání atd.) je nutné vždy danou situaci řešit operativně a rozsah dopravních opatření neustále přizpůsobovat vývoji dopravní situace. V průběhu psaní diplomové práce bylo zjištěno, že stejně významný negativní vliv na plynulost provozu mají také závady v provozu, které jsou čtenější než MU a rozsah organizačních opatření vyžadují podobné jako

při MU. V diplomové práci se autor záměrně zaměřil na návrhy organizačních opatření a neřešil ekonomicky nákladné návrhy na změnu infrastruktury, u kterých je díky využití zejména při MU diskutabilní jejich ekonomická návratnost investice. V diplomové práci se podařilo ukázat, že k významnému zmírnění negativního vlivu MU na železniční provoz může dojít i pouhými organizačními opatřeními s minimálními ekonomickými náklady. Navrhované opatření autora pozitivně ovlivní kvalitu dopravy a příznivě ovlivní atraktivitu a konkurenceschopnost železniční dopravy.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

(1) ČESKO. Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, ve znění pozdějších předpisů. *Sbírka zákonů České republiky*. 1994. Dostupné z: < <http://www.zakony.cz/zakony/1994/251/zakon-266-1994-Sb-zakon-o-drahach-SB1994266>>

(2) Správa železniční a dopravní cesty, státní organizace. Portál provozování dráhy. *Popis sítě, Mapy, Počty traťových kolejí, systémy trakčních soustav a čísla tratí podle knižního jízdního řádu*. [online]. [cit. 2016-09-09]. Dostupné z: < <http://provoz.szdc.cz/PORTAL/ViewArticle.aspx?oid=594598>>

(3) Správa železniční a dopravní cesty, státní organizace. Portál provozování dráhy. *Popis sítě, ZDD, PO Praha hlavní nádraží, Staniční řád ŽST, ŽST Praha hl.n.* [online]. [cit. 2016-09-09]. Dostupné z: < <http://provoz.szdc.cz/PORTAL/ViewArticle.aspx?oid=174968>>

(4) Správa železniční a dopravní cesty, státní organizace. Portál provozování dráhy. *Popis sítě, ZDD, PO Praha-Libeň, Staniční řád ŽST, ŽST Praha-Libeň*. [online]. [cit. 2016-09-09]. Dostupné z: < <http://provoz.szdc.cz/PORTAL/ViewArticle.aspx?oid=224060>>

(5) Správa železniční a dopravní cesty, státní organizace. Portál provozování dráhy. *Popis sítě, ZDD, PO Praha-Libeň, Staniční řád ŽST, ŽST Praha-Běchovice*. [online]. [cit. 2016-09-09]. Dostupné z: < <http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=224064>>

(6) Správa železniční a dopravní cesty, státní organizace. Portál provozování dráhy. *Popis sítě, ZDD, PO Kolín, Staniční řád ŽST, ŽST Úvaly*. [online]. [cit. 2016-09-09]. Dostupné z: < <http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=402771>>

7) Správa železniční a dopravní cesty, státní organizace. Portál provozování dráhy. *Popis sítě, ZDD, PO Kolín, Staniční řád ŽST, ŽST Český Brod*. [online]. [cit. 2016-09-09]. Dostupné z: < <http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=402748>>

- (8) Správa železniční a dopravní cesty, státní organizace. Portál provozování dráhy. *Popis sítě, ZDD, PO Kolín, Staniční řád ŽST, ŽST Poříčany*. [online]. [cit. 2016-09-09]. Dostupné z: <<http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=402753>>
- (9) Správa železniční a dopravní cesty, státní organizace. Portál provozování dráhy. *Popis sítě, ZDD, PO Kolín, Staniční řád ŽST, ŽST Pečky*. [online]. [cit. 2016-09-09]. Dostupné z: <<http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=402752>>
- (10) Správa železniční a dopravní cesty, státní organizace. Portál provozování dráhy. *Popis sítě, ZDD, PO Kolín, Staniční řád ŽST, ŽST Velim*. [online]. [cit. 2016-09-09]. Dostupné z: <<http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=402761>>
- 11) Správa železniční a dopravní cesty, státní organizace. Portál provozování dráhy. *Popis sítě, ZDD, PO Kolín, Staniční řád ŽST, ŽST Kolín*. [online]. [cit. 2016-09-09]. Dostupné z: <<http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=402770>>
- (12) Správa železniční a dopravní cesty, státní organizace. Portál provozování dráhy. *Popis sítě, Mapy, Linky dálkové dopravy*. [online]. [cit. 2017-02-02]. Dostupné z: <<http://provoz.szdc.cz/PORTAL/ViewArticle.aspx?oid=594598>>
- (13) Pražská integrovaná doprava. ROPID. *Jízdní řády podle linek. Vlaky* [online]. © 2016 [cit. 2016-09-09]. Dostupné z: <<https://ropid.cz/jizdni-rady-podle-linek/zeleznice/>>
- (14) Ministerstvo dopravy ČR, CHAPS spol. s r.o. *Jizdnirady.cz* [online]. [cit. 2017-01-25] Dostupné z: <<http://www.idos.cz> >
- (15) Správa železniční a dopravní cesty, státní organizace. Portál provozování dráhy. *Přístup na ŽDC, Podmínky přístupu, Předpisy, SŽDC DI*. [online]. [cit. 2016-09-09]. Dostupné z: <<http://provoz.szdc.cz/PORTAL/ViewDirective.aspx?oid=870001>>

- (16) Správa železniční a dopravní cesty, státní organizace. Portál provozování dráhy. *Popis sítě, Mapy, Traťová zabezpečovací zařízení*. [online]. [cit. 2016-09-09]. Dostupné z: <<http://provoz.szdc.cz/PORTAL/ViewArticle.aspx?oid=594598>>
- (17) DRDLA, Pavel. *Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, 2014, 411 s. ISBN 978-80-7395-787-2
- (18) Správa železniční a dopravní cesty, státní organizace. Portál provozování dráhy. *Popis sítě, Mapy, Největší traťové rychlosti*. [online]. [cit. 2016-09-09]. Dostupné z: <<http://provoz.szdc.cz/PORTAL/ViewArticle.aspx?oid=594598>>
- (19) Interní informace poskytnuté společností České dráhy, a.s., dne 16. 11. 2016
- (20) Interní informace poskytnuté společností SŽDC, s.o., dne 1. 11. 2016
- (21) SŽDC D17: Předpis pro hlášení a šetření mimořádných událostí. Praha, 2017
- (22) Interní informace poskytnuté společností SŽDC, s.o., dne 3. 11. 2016
- (23) MOLKOVÁ, Tatiana. *Kvalita dopravních a přepravních procesů: studijní opora*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. ISBN 978-80-7395-640-0.
- (24) *Sešitový jízdní řád 501 osobní*. [online]. [cit. 2017-01-01]. Dostupné z: <<http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=1187355>>
- (25) Drážní inspekce, *Statistiky mimořádných událostí* [online]. [cit. 2017-03-25] Dostupné z: < <http://www.dicr.cz/statistiky-mimoradnych-udalosti> >
- (26) Interní informace poskytnuté společností SŽDC, s.o., dne 12. 3. 2017

(27) MOLKOVÁ, Tatiana. Kapacita železničních tratí. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2010. ISBN 978-80-7395-317-1.

(28) ŠIROKÝ, Jaromír. Technologie dopravy. Vyd. 5., rozš. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2012. ISBN 978-80-86530-82-6.

(29) Interní informace poskytnuté společností České dráhy, a.s., dne 25. 2. 2017

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A: GVD Praha hl. n. – Kolín (15–17 hod.)

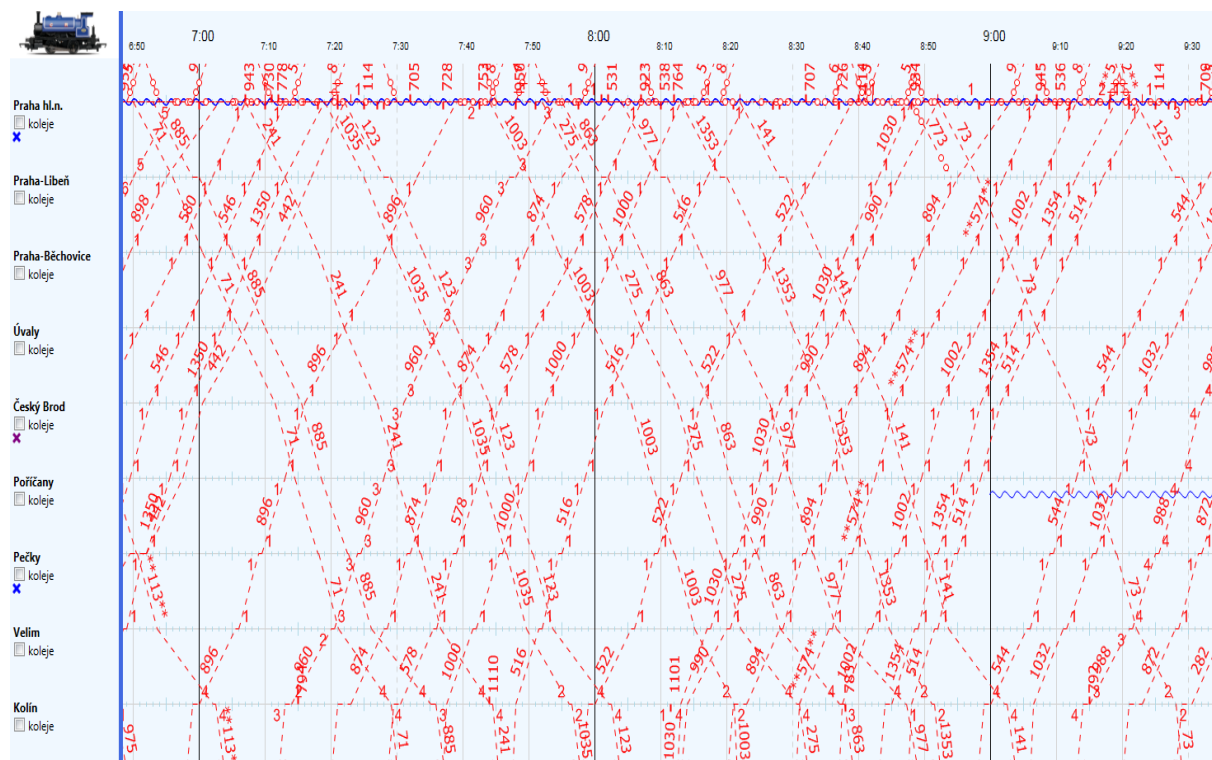
Příloha B: Dopravní situace Praha hl. n. (7–9 hod.)

Příloha C: Dopravní situace Praha hl. n. (9–11 hod.)

Příloha D: Vybrané MU kategorie B6 v roce 2015

PŘÍLOHY

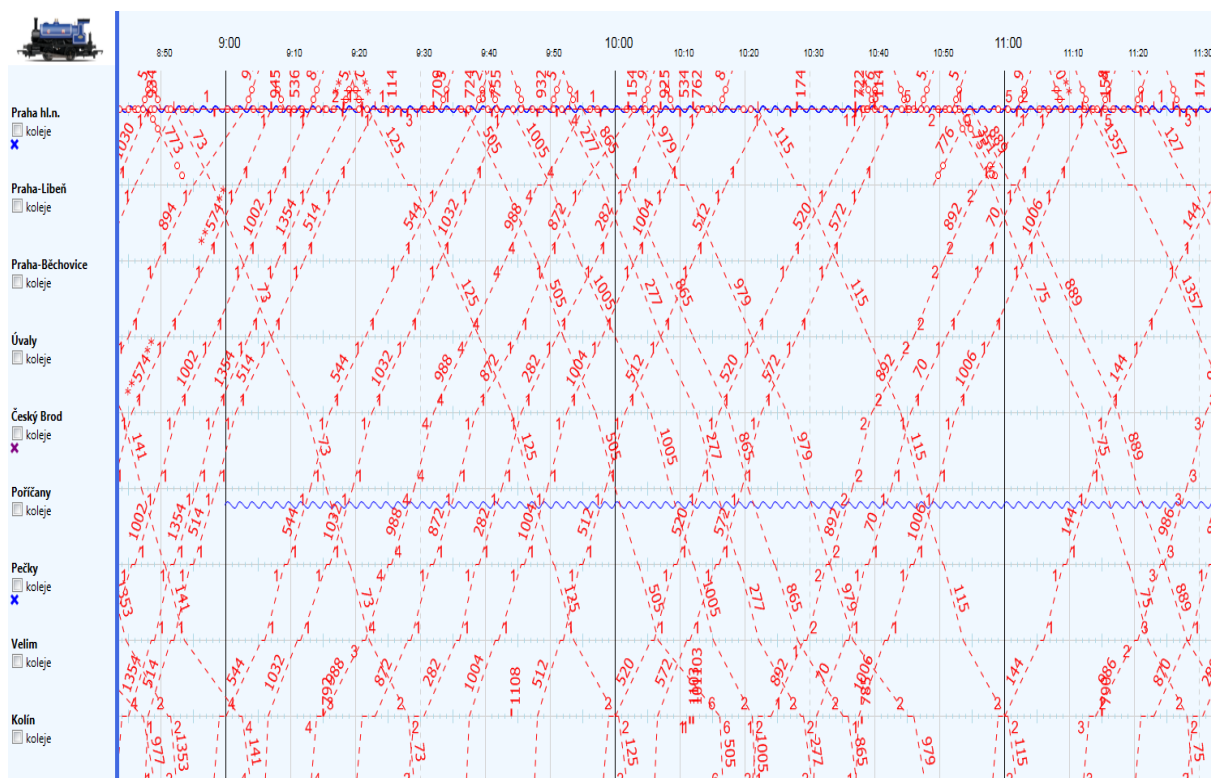
PŘÍLOHA B: DOPRAVNÍ SITUACE PRAHA HL. N. (7–9 HOD.)



Obr. B1: Dopravní situace Praha hl. n. (7–9 hod.)

Zdroj: (29)

PŘÍLOHA C: DOPRAVNÍ SITUACE PRAHA HL. N. (9–11 HOD.)



Obr. C1: Dopravní situace Praha hl. n. (9–11 hod.)

Zdroj: (29)

PŘÍLOHA D: VYBRANÉ MU KATEGORIE B6 V ROCE 2015

Tab. D1: Vybrané MU kategorie B6 v roce 2015

Datum	Úsek	Jízda po jiné traťové koleji [min]	Omezení rychlosti [km/h]	Celková doba MU [min]
10.1.	Pernštejn – Klášterec n/O	63	30	183
18.1.	Strančice – Říčany	42	20	157
20.1.	P-Horní Počernice – Mstětice	116	10	196
23.1.	Hořovice – Zbiroh	100	nezjištěno	125
27.1.	P-Uhříněves - Říčany	88	nezjištěno	222
28.1.	Albrechtice u Českého Těšína – Český Těšín	78	10	225
31.1.	Vsetín – Jablůnka	provoz nezastaven	30	197
2.2.	Lovosice – Prackovice n/L	38	10	124
6.2.	Albrechtice u Českého Těšína – Havířov	provoz nezastaven	nezjištěno	172
12.2.	Bystřice – Návsí	20	nezjištěno	265
26.2.	P-Radotín – P-Smíchov	38	10	169
3.3.	P-Vršovice – P-Hostivař	53	20	155
3.3.	Mělník – Všetaty	57	20	172
19.3.	Ústí n/L-Střekov – Velké Březno	81	20	101
21.3.	Pardubice – Přelouč	67	nezjištěno	127
22.3.	Lysá n/L – Kostomlaty n/L	80	10	175
14.4.	Třinec – Bystřice	77	30	230
16.4.	Hranice na Moravě – Polom	80	30	260
6.5.	Strančice – Senohraby	provoz nezastaven	30	100
7.5.	P-Bubeneč – Roztoky u Prahy	46	10	176
12.5.	Svitavy – Březová n/S	51	10	95

Datum	Úsek	Jízda po jiné traťové koleji [min]	Omezení rychlosti [km/h]	Celková doba MU [min]
5.6.	Hošťka – Štětí	167	20	180
7.6.	Ostrava-Bartovice – Havířov	provoz nezastaven	nezjištěno	175
10.6.	Karlovy Vary – Dalovice	110	10	180
11.6.	Přelouč – Pardubice	55	50	93
12.6.	Hořovice	60	30	138
22.6.	Hodonín – Lužice	provoz nezastaven	nezjištěno	177
24.6.	Říčany – Strančice	74	30	158
13.7.	Kolín – Velim	120	20	165
18.7.	Okrouhlice – Havlíčkův Brod	67	30	133
22.7.	K.Vary Dvory – Chodov	100	30	155
24.7.	Modřice – Hrušovany u Brna	25	nezjištěno	119
30.7.	Hoštejn – Zábřeh na Moravě	provoz nezastaven	nezjištěno	233
30.7.	Říkonín – Tišnov	provoz nezastaven	nezjištěno	188
22.8.	Praha-Vysočany – odb. Skály	62	10	180
26.8.	České Zlatníky – Bílina	15	nezjištěno	155
28.8.	Český Těšín – Třinec	provoz nezastaven	nezjištěno	127
28.8.	Český Těšín – Albrechtice u Českého Těšína	provoz nezastaven	nezjištěno	225
4.9.	Nelahozeves – Kralupy n/V	128	10	146
9.9.	Praha-Vysočany – odb. Skály	provoz nezastaven	nezjištěno	139
15.9.	Žďár n/S – Sázava u Žďáru	113	30	203
21.9.	Chodov – Karlovy Vary	63	10	185
29.9.	Brno Královo Pole – Brno Mal.	50	5	148

Datum	Úsek	Jízda po jiné traťové koleji [min]	Omezení rychlosti [km/h]	Celková doba MU [min]
4.10.	Dolní Beřkovice – Vraňany	138	10	158
15.10.	Úvaly – Český Brod	167	10	217
23.10.	Libčice n/V – Roztoky u Prahy	115	nezjištěno	223
27.10.	Vranovice – Šakvice	45	30	255
2.11.	Kostěnice – Pardubice hl. n.	83	nezjištěno	136
4.11.	Brno Královo Pole – Brno-Maloměřice	provoz nezastaven	nezjištěno	114
9.11.	Praha-Hostivař – Praha-Vršovice	90	50	145
10.11.	Řehlovice – Trmice	43	nezjištěno	193
16.11.	České Budějovice	95	10	260
18.11.	Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole	26	nezjištěno	195
21.11.	Chrást u Plzně – Plzeň hl. n.	60	5	220
2.12.	Kuřim – Brno-Královo Pole	50	30	141
8.12.	Praha hl. n. – Praha-Vyšehrad	52	10	142
9.12.	Senohraby – Strančice	135	20	180
12.12.	Bystřice – Třinec	provoz nezastaven	nezjištěno	170
14.12.	Praha-Hostivař – Praha-Vršovice	44	nezjištěno	164
15.12.	Povrly – Ústí n/L	45	20	120
18.12.	Kostomlaty n/L – Lysá n/L	30	30	160

Zdroj: (19), (26)