

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Racionalizace provozu a dopravní infrastruktury na trati  
Vsetín – Velké Karlovice

**Bc. Stanislav Šobora**

Diplomová práce  
2009

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Katedra technologie a řízení dopravy  
Akademický rok: 2008/2009

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Stanislav ŠOBORA**

Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**

Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**

Název tématu: **Racionalizace provozu a dopravní infrastruktury na trati  
Vsetín - Velké Karlovice**

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

Úvod

1 Analýza současného stavu

2 Návrhy racionalizace provozu a dopravní infrastruktury

3 Vyhodnocení navrhovaných řešení

Závěr

Rozsah grafických prací: 2-5  
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

Mojžíš V., Molková T.: Technologie a řízení dopravy I, Univerzita Pardubice 2002

Vonka, Molková, Široký: Technologie a řízení dopravy II, Univerzita Pardubice 2000

Interní předpisy ČD (SŽDC): D1, D2, D3, D7, D23

Prováděcí nařízení pro trať Vsetín - Velké Karlovice

Tabulky traťových poměrů pro trať Vsetín - Velké Karlovice

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Tatiana Molková, Ph.D.  
Katedra technologie a řízení dopravy

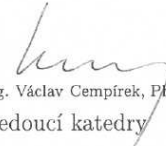
Datum zadání diplomové práce: 31. prosince 2008

Termín odevzdání diplomové práce: 25. května 2009



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.  
děkan

L.S.



prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. ledna 2009

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 nákladu, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 25.5.2009

Bc. Stanislav Šobora

## **ANOTACE**

Práce se bude zabývat problematikou nekvalitní infrastruktury a vozového parku na regionální železniční trati. Budou shrnuta navrhovaná optimalizační opatření jak ze strany provozovatele dráhy, tak ze strany dopravce. Ze všech opatření budou vybrána ta, která jsou z technologického a ekonomického hlediska nejvíce potřeba uskutečnit. Dále bude navržen grafikon vlakové dopravy na trati po uskutečnění těchto změn.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

optimalizace, technologie, provoz, dopravní infrastruktura

## **TITLE**

Rationalisation of Railway Operation and Infrastructure on the Line Vsetín - Velké Karlovice

## **ANNOTATION**

The work will be concerned with the problems of inadequate infrastructure and the rolling stock at a regional rail track. It will summarise the optimization measures recommended by the network infrastructure manager as well as the railway operator. Out of these measures will be selected the ones the realisation of which is the most pressing from the technological and economic viewpoint. Furthermore, a train traffic diagram will be suggested for after the implementation of the changes.

## **KEYWORDS**

optimalization, technics, operation, traffic infrastrucur

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chci touto formou poděkovat všem, kteří mi pomáhali při zpracování této diplomové práce, hlavně pak pánům Ing. Ivanovi Vránskému a Bohumilu Šponarovi z SDC Zlín a panu Ing. Arnoštu Matlafusovi z KPM CONSULT, a.s., za ochotu, pomoc a podklady poskytnuté pro tvorbu mé práce.

Zvláště pak děkuji paní doc. Ing. Tatianě Molkové, Ph.D., za odbornou pomoc a cenné rady při psaní této práce.

# OBSAH

ÚVOD.....	9
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU.....	10
1.1 Popis trati.....	10
1.1.1 Traťová rychlost.....	12
1.1.2 Přejezdy.....	14
1.1.3 Velké Karlovice.....	14
1.1.4 Karolinka.....	15
1.1.5 Halenkov.....	16
1.1.6 Hovězí.....	18
1.2 Grafikon vlakové dopravy.....	19
1.2.1 Osobní doprava.....	19
1.2.2 Nákladní doprava.....	21
1.2.3 Ostatní doprava.....	22
1.3 Postoj Krajského úřadu Zlínského kraje.....	23
1.3.1 Regionální doprava obecně.....	23
1.3.2 Doprava na trati Vsetín – Velké Karlovice.....	24
1.4 Postoj Správy železniční dopravní cesty.....	27
1.4.1 Údržby a opravy.....	28
1.4.2 Rekonstrukce a modernizace.....	28
1.5 Vyhodnocení analýzy současného stavu.....	34
1.5.1 Oblast provozování dráhy.....	35
1.5.2 Oblast provozování drážní dopravy.....	39
1.5.3 SWOT analýza.....	40
2 NÁVRHY RACIONALIZACE PROVOZU A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY.....	43
2.1 Optimalizační opatření.....	44
2.1.1 Samovratné výhybky.....	44
2.1.2 Zvýšení traťové rychlosti.....	50
2.2 Modernizační opatření.....	52
2.2.1 ŽST Halenkov.....	52
2.2.2 Dálková obsluha tratě.....	53
2.3 Ostatní opatření.....	53

3	VYHODNOCENÍ NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ .....	55
3.1	Optimalizační opatření .....	55
3.2	Modernizační opatření .....	63
3.3	Taktový grafikon vlakové dopravy.....	64
3.4	Shrnutí .....	69
	ZÁVĚR.....	71
	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ.....	73
	SEZNAM OBRÁZKŮ .....	74
	SEZNAM TABULEK .....	75
	SEZNAM ZKRATEK .....	76
	SEZNAM PŘÍLOH .....	78



## ÚVOD

Železnice působí dnes v zemích Evropské unie kontrastním dojmem: představují směs staré a moderní infrastruktury. Na jedné straně existují vysoce výkonné vysokorychlostní železniční sítě, které obsluhují své cestující z moderních nádražních zařízení, na druhé straně však vidíme zastaralé dopravní služby v oblasti nákladní dopravy a místy zastaralé příměstské tratě v místech s přeplněnou dopravou, kdy lidé dojíždějící do zaměstnání musejí setrvat v přeplněných vlacích, které dosahují zpoždění. Průvodním znakem poklesu železniční dopravy je skutečnost, že v průběhu posledních třiceti let bylo každým rokem v Evropě uzavíráno v průměru 600 km železničních tratí, zatímco současně s tím se dálniční síť zvětšovala o 12 000 km ročně. Mezi železničními tratěmi uzavřenými pro dopravu, existují dnes tratě, které by dnes byly extrémně užitečné pro boj s kongescemi ve veřejné dopravě.

Cílem diplomové práce je na konkrétní železniční trati regionálního významu ukázat nedostatky, které zastaralá infrastruktura spolu s nevyhovujícím vozovým parkem představují pro konkurenceschopnost železniční dopravy ve 21. století. Z uvedeného pak vyvodit nutnost změn v provozu dopravy na trati a z nepřeberného počtu projektů vybrat ty, které jsou v nejbližší době nezbytně nutné provést pro zachování provozuschopnosti trati a které jsou vhodné provést pro udržitelný rozvoj tratě v krátkodobém hledisku i dlouhodobém hledisku a to vše v porovnání s ekonomickou stránkou dané problematiky.

Práce shrne stavební stav trati i strukturu drážních vozidel, které jsou příznačně typické nejen pro trať Vsetín – Velké Karlovice, ale i pro převážnou většinu regionálních tratí v České republice. Dále tato práce bude sumarizovat stanoviska na jednu trať z pohledu několika subjektů, a to vlastníka tratě (SŽDC, s.o.), objednavatele dopravy (krajský úřad) a provozovatele dráhy (ČD, a.s.).

# 1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

## 1.1 Popis trati

Trat' Vsetín - Velké Karlovice je regionální jednokolejnou neelektrifikovanou tratí se zjednodušeným řízením drážní dopravy podle služebního předpisu SŽDC (ČD) D3 a začíná v km 27,453 u výkolejky UVk 1 v dopravně Velké Karlovice a končí v km 3,052 u vjezdového návěstidla HL železniční stanice Vsetín. Délka trati se uvádí 27 km.

Označení trati pro potřeby konstrukce jízdních řádů (NJŘ, SJŘ) je 304, pro potřeby knižních jízdních řádů (KJŘ) je 282.

Na celé trati je zábrzdňá vzdálenost 400 m, největší délka vlaků osobní dopravy je 24 náprav, vlaků nákladní dopravy 190 metru a 38 náprav. Rozchod kolejí je 1435 mm a používá se nezávislá trakce. Od km 2,557 (Odb. Bečva) až po konec trati v km 27,453 (dopravně Velké Karlovice) je trat' zařazena do traťové třídy B2. Zbytek trati (obvod ŽST Vsetín) je zařazen do traťové třídy D4.

Organizování drážní dopravy se provádí dirigováním. Dirigující stanicí je Halenkov, ve které zastává dirigující dispečer současně funkci výpravčího ŽST Halenkov. Přilehlou stanicí k dirigované trati je pouze stanice Vsetín. Povinnosti přednosta dirigující stanice plní přednosta PO Valašské Meziříčí, RCP Ostrava.

Na trati se nacházejí tyto dopravní D3:

- Velké Karlovice,
- Karolinka,
- Hovězí.

a stanice Halenkov. Ve všech dopravních je dovoleno křižování nebo předjíždění (dostižení) vlaků. Plánky dopraven a stanice jsou vyobrazeny v příloze č. 1. Ohlašovací povinnost vlaků je zavedena všem vlakům ve všech dopravních. Tato povinnost nesmí být zrušena v dopravně D3 Hovězí pro jízdu vlaku ve směru Halenkov – Vsetín, protože dispoziční výpravčí přilehlé stanice Vsetín a dirigující dispečer kontroluje stav PZS v km 3,390 pro jízdu vlaku v úseku Hovězí – Vsetín, ani pro jízdu vlaku ve směru Vsetín – Halenkov, protože strojvedoucí uvádí do činnosti PZS v km 7,633 a 7,621 a dirigující dispečer v Halenkově kontroluje stav PZS v km 9,750; 9,868; 11,958; 11,988; 12,849; 14,208 (14,189); 14,346 a 14,472 pro jízdu vlaku v úseku Hovězí – Halenkov (viz kapitola 1.1.2 Přejezdy). (1)

Prostorové oddíly, ve kterých je dovolena jízda současně pouze jednoho vlaku, nebo posunu mezi dopravnami (PMD)<sup>1</sup>, jsou ohraničeny dopravnami takto:

- Velké Karlovice – Karolinka
- Karolinka – Halenkov
- Halenkov – Hovězí
- Hovězí – Vsetín

Posun mezi dopravnami za vlakem je zakázán.

Na trati Velké Karlovice – Vsetín se používá spojení:

- rádiové zařízení: síť radiodispečerská vlaková (SRV), frekvence 150,075 MHz<sup>2</sup>;
- traťové spojení;
- provozní síť ČD;
- síť SPT TELECOM;
- přivolávací telefonní okruh: výpravčí Halenkov – vjezdové návěstidlo S,L (1)

Seznam dopraven a zastávek nacházejících se na trati i s jejich kilometrickou polohou se uveden v *Tab. 1: Seznam dopraven a zastávek*, dále je zde uvedeno, zda se v dané dopravně či zastávce nachází zaměstnanec ČD (KCOD, RCP). Toto se mění podle rozvrhu služby, který se aktualizuje dle platného GVD (i jeho změn) a potřeb železnice.

---

<sup>1</sup> Za vlakem lze uskutečnit jako PMD jízdu:

- posunového dílu, který neopustí zcela obvod stanice;
- speciálního hnacího vozidla, pokud není nakolejeno v km širé trati;
- ke zjištění příčiny nedojetí vlaku po této koleji do sousední dopravně;
- je-li třeba odvézt z trati vlak nebo jeho část.

Za PMD za vlakem se nepovažuje, jede-li PMD pouze do km na širé trati s případným návratem zpět do výchozí stanice, jsou-li příslušné prostorové oddíly volné.

PMD může být uskutečněn proti dovolené jízdě vlaku (jiného PMD) jen v případě, kdy je třeba odvézt z trati vlak (PMD), jehož strojvedoucí si vyžádal pomocné hnací vozidlo, nebo zbylou část takového vlaku (PMD). (2)

<sup>2</sup> Rádiová síť SRV se na dirigované trati D3 používá k plnění ohlašovacích povinností, ke svolení, zahájení a ukončení posunu, sepsání písemného rozkazu, dovolení vjezdu druhého vlaku do dopravně a dalších dopravních úkonů. Záznamové zařízení je umístěno v ŽST Vsetín. Poruchu záznamového zařízení ohlásí výpravčí ŽST Vsetín ihned dirigujícímu dispečerovi. V případě nemožného dorozumění dirigujícího dispečera s výpravčím ŽST Vsetín se postupuje jako při poruše záznamového zařízení. (1)

**Tab. 1: Seznam dopraven a zastávek**

Název	Statut	Poloha	Obsazení
Velké Karlovice	Dopravna D3	km 27,247	Ano
Velké Karlovice zastávka	Zastávka	km 26,100	Ne
Karolinka	Dopravna D3	km 22,930	Ne
Karolinka zastávka	Zastávka	km 21,903	Ne
Nový Hrozenkov	Nákladiště, zastávka	km 19,501	Ano (KCOD)
Nový Hrozenkov zastávka	Zastávka	km 17,385	Ne
Halenkov	Stanice	km 15,168	Ano (RCP)
Halenkov zastávka	Zastávka	km 14,100	Ne
Huslenky zastávka	Zastávka	km 12,176	Ne
Huslenky	Zastávka	km 9,982	Ne
Hovězí	Dopravna D3	km 7,567	Ano (KCOD)
Janová	Zastávka	km 4,603	Ne
Ústí u Vsetína	Zastávka	km 3,365	Ne
Vsetín	Stanice	km 0,200	Ano (RCP, KCOD)

Zdroj: (1), autor

### 1.1.1 Traťová rychlost

V Tab. 2: Traťové rychlosti v jednotlivých úsecích je uvedena maximální rychlost na trati (50 km/h) a rychlost v jednotlivých úsecích trati včetně traťových omezení rychlosti (TOR).

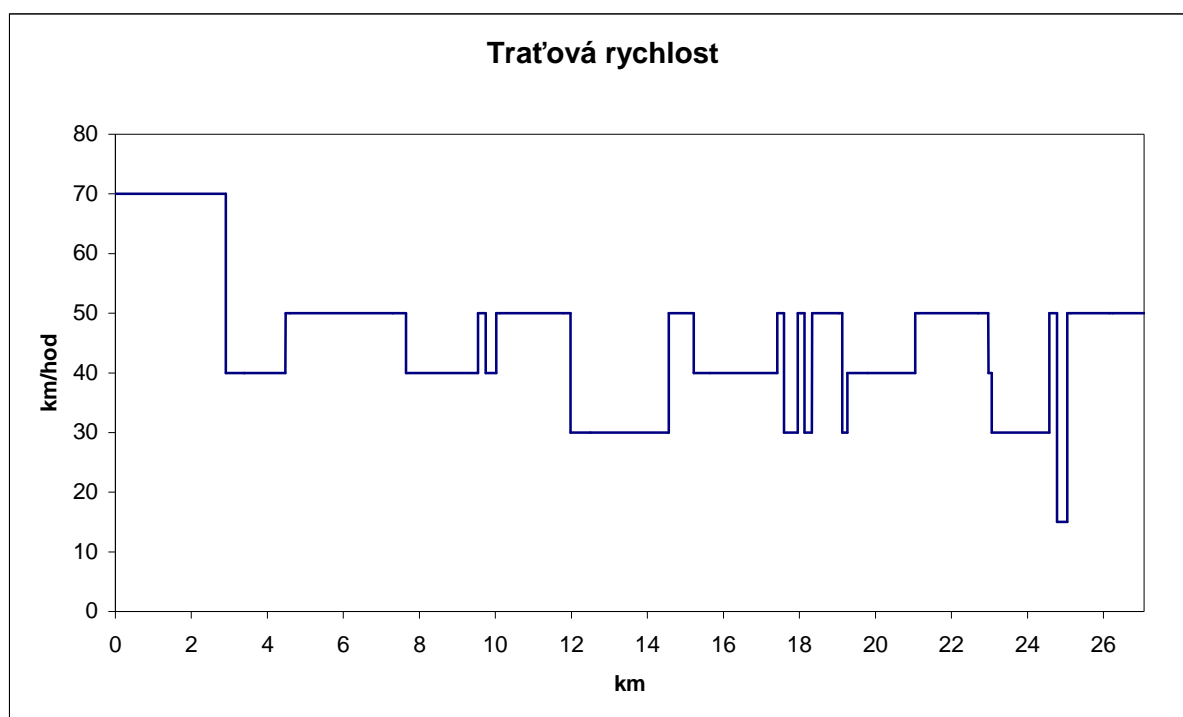
**Tab. 2: Traťové rychlosti v jednotlivých úsecích**

km/h	poloha	km/h	km/h	poloha	km/h
30	<i>Velké Karlovice 27,347</i>		50	17,418	
50	27,070	30	40	15,650	
	26,254	50		15,220	50
	26,163	30		<i>Halenkov 15,168</i>	
	25,142	50	50	14,560	40
	25,051	30	30	11,974	
15	24,781		50	11,793	
50	24,756			10,112	50
30	23,061	50		10,021	30
40	22,973	30	40	9,745	
	<i>Karolinka nz. 22,930</i>		50	9,541	40
50	22,700	40	40	7,650	50
	21,141	50		<i>Hovězí nz. 7,567</i>	

km/h	poloha	km/h	km/h	poloha	km/h
	21,050	30	50	7,300	40
40	19,790	50		4,597	50
	<i>Nový Hrozenkov 19,501</i>			4,477	20
	19,262	40	40	3,400	50
30	19,129			2,903	40
50	19,038			2,872 = 35,300	
	18,332	50	80	35,430	
30	18,131		70	37,089	80
50	18,040		80	37,320	70
	17,959	30		<i>Vsetín 37,986=0,000</i>	40
30	17,595			<b>Průměrná rychlost</b>	<b>43,21</b>

Zdroj: (1)

Pro lepší názornost je maximální traťová rychlost vykreslena na *Obr. 1: Traťová rychlost*.



**Obr. 1: Traťová rychlost**

Zdroj: autor

Průměrná traťová rychlost podle *Tab. 2: Traťové rychlosti v jednotlivých úsecích* dosahuje hodnoty pouze 43,2 km/hod, což není v současných podmínkách vyhovující. Nesmí se zapomenout přihlídnout k faktu, že cestovní rychlost vlaků je ještě nižší z důvodu zastavování ve stanicích a zastávkách.

### 1.1.2 Přejezdy

Na trati se nachází celkem 71 přejezdů zabezpečených výstražnými kříži i přejezdovým zabezpečovacím zařízením (PZZ). Přehled všech přejezdů na trati seřazených podle kilometrické polohy je uveden v příloze č. 4 .

Obsluha PZZ v km 7,633 a km 7,621 v dopravně Hovězí se provádí z ovládací skříňky ze služební místnosti. Při posunu v dopravně Hovězí, je-li třeba, obsluhuje PZS v km 7,633 a km 7,621 zaměstnanec dopravce řídící posun. Poruchu PZZ ohlásí zaměstnanec, který ji zjistí ihned dirigujícím dispečerovi a ten provede potřebná opatření (zpravení vlaků, oznámení udržujícímu zaměstnanci). Z dopravní Hovězí smí odjet vlak (PMD), nebo být zahájen posun směrem k Halenkovu nejdříve po uplynutí 35 sekund od doby vyvolání výstrahy na PZS v km 7,621 a 7,633. O stavu PZS se strojvedoucí přesvědčí bezprostředně před odjezdem z dopravní. (1)

Při jízdě přes přejezdy, kdy není kontrola stavu PZZ se musí postupovat tak, jako by bylo přejezdové zabezpečovací zařízení v poruše. V případě nemožného dorozumění s dirigujícím dispečerem jedná strojvedoucí při jízdě přes dotčený přejezd tak, jako by byl zpraven rozkazem OP, část A (jízda se zvýšenou opatrností). (1)

V dopravně Karolinka je stav PZS v km 26,089; km 21,845 a km 20,749 indikován jednou indikační žárovkou pro příslušné PZS. V dopravně Hovězí je kontrolní skříň (typ VÚD) doplněna o ovládací a indikační prvky pro obsluhu PZZ při odjezdu vlaku do Halenkova a při posunu. (1)

Indikační a ovládací prvky kontrolní skříň v Hovězí a ovládací skříň ve Velkých Karlovicích jsou v souladu s předpisy pro obsluhu přejezdového zabezpečovacího zařízení (uvedeno v předpise ČD Z2). (1)

### 1.1.3 Velké Karlovice

Dopravná D3 Velké Karlovice leží v km 27,247 trati Vsetín – Velké Karlovice. Lichoběžníková tabulka je umístěna ve směru od Vsetína v km 26,899. Jsou zde 2 dopravní koleje (viz *Tab. 3: Přehled dopravních a manipulačních kolejí*). Pro vlaky osobní dopravy je k dispozici pouze kolej č. 1, u které je zbudováno vyvýšené nástupiště o délce 192 m (mezi kolejemi 1 a 2). (3)

Pokračování koleje č. 1 přechází kolej ve vlečku do areálu firmy Pila MSK Velké Karlovice.

**Tab. 3: Přehled dopravních a manipulačních kolejí**

Číslo koleje	Užitečná délka	Účel použití
<i>dopravní</i>		
1	159 m	hlavní vjezd. a odjezd. kolej pro všechny vlaky
3	156 m	vjezd. a odjezd. kolej pro všechny vlaky
<i>manipulační</i>		
2	209 m	VNVK
1a	57 m	spojovací kolej na vlečku MSK
3a	44 m	kolej do motorové remízy
3b	44 m	kolej do motorové remízy

Zdroj: (3)

**Tab. 4: Přehled výhybek, jejich poloh a zabezpečení**

č.	staničení	námezník	přestavení	Zabezpečení
1	27,396	27,350	ručně	výměnový zámek (klíč IV.)
2	27,369	27,323	ručně	bez zabezpečení
3	27,359	27,405	ručně	bez zabezpečení
4	27,307	27,353	ručně	vým. zámek (klíč V.)
5	27,122	27,169	ručně	vým. zámký do obou směrů (klíč II.)
6	27,095	27,141	ručně	vým. zámek, závislost Vk 2 / 6t / 6 (klíč III.)

Zdroj: (3)

#### 1.1.4 Karolinka

Dopravná D3 Karolinka leží v km 22,930 trati Vsetín – Velké Karlovice. Lichoběžníková tabulka je umístěna ve směru od Vsetína v km 22,600 a ve směru od Velkých Karlovic v km 23,066. Dopravní kolej je pouze jedna a to kolej č.1 (viz *Tab. 5: Přehled dopravních a manipulačních kolejí* a příloha č. 1), u které je zřízeno sypané otevřené nástupiště o celkové délce 90m.

Z hlavní koleje odbočuje vlečka do firmy CRYSTALEX, a.s., Nový Bor, závod Sklárna Karolinka. Provoz na této vlečce je v současnosti minimálně využíván z důvodů snižování výroky závodu a nepříznivých podmínek kladených železničními dopravci na přepravu zboží po železnici.(3)

**Tab. 5: Přehled dopravních a manipulačních kolejí**

Číslo koleje	Užitečná délka	Účel použití
<i>dopravní</i>		
1	109	hlavní vjezd. a odjezd kolej pro všechny vlaky
<i>manipulační</i>		
2	97	VNVK
3	59	VNVK
2a	30	VNVK

Zdroj: (3)

**Tab. 6: Přehled výhybek, jejich poloh a zabezpečení**

č.	staničení	námezník	přestavení	zabezpečení
1	22,966	22,920	ručně	vým. zámeček, závislost Vk 1 / 1t / 1 (klíč I.)
2	22,939	22,893	ručně	vým. zámeček, závislost Vk 2 / 2t / 2 (klíč II.)
3	22,826	22,780	ručně	vým. zámeček, závislost výh. č. 3 / 5t / 5 (klíč IV.)
4	22,792	22,838	ručně	vým. zámeček, závislost Vk 3 / 4t / 4 (klíč III.)
5	22,765	22,811	ručně	vým. zámeček, v závislosti na výh. č. 3
6	22,746	22,700	ručně	vým. zámeček, závislost SVk1 / 6t / 6 (klíč V.)

Zdroj: (3)

### 1.1.5 Halenkov

Železniční stanice Halenkov leží v km 15,168 trati Velké Karlovice – Vsetín. Je stanicí smíšenou podle povahy práce, dirigující pro úsek trati Velké Karlovice – Vsetín. Dále nesamostatnou, sídlem ředitele RCP je Ostrava, přednosta PO sídlí ve Valašském Meziříčí.

Ve směně pracuje jeden výpravčí se stanovištěm v dopravní kanceláři. Výpravčí vykonává zároveň službu dirigujícího dispečera a další úkony určené pracovní náplní a technologickými postupy. Vede elektronický dopravní deník (EDD), v případě jeho poruchy tiskopis Dopravní deník. Při odstavení, zajištění a uzamčení hnacího vozidla odevzdá strojvedoucí klíče od tohoto vozidla v dopravní kanceláři výpravčímu. V době nepřítomnosti dozorce výhybek přebírá jeho povinnosti. Zavedené a odřeknuté vlaky ohlašuje dirigující dispečer výpravčímu přilehlé stanice Vsetín. Osobním pokladníkům ve Velkých Karlovicích a Hovězí a staničnímu dělníkovi v Novém Hrozenkově hlásí jen změny týkající se jejich služeben. Změny ohlašuje ihned po jejich vzniku.

V Halenkově je zavedena výlučka služby dopravního zaměstnance (VSDZ) dle Rozkazu o výluce služby dopravních zaměstnanců pro trať Vsetín – Velké Karlovice (č.j. 5744/2008 – O11/OVA). Rozkaz o výluce služby výpravčího v Halenkově je uveden v příloze č. 2.

Ve směně pracuje jeden dozorce výhybek se stanovištěm v dopravní kanceláři. Z rozkazu výpravčího má stanoviště na stanovišti St I. Za vlakové dopravy a při posunu obsluhuje výhybky a výkolejky v celém obvodu stanice dozorce výhybek. Je-li obsazeno stanoviště St I dozorcem výhybek, obsluhuje dozorce výhybek výhybku č. 10, výpravčí pak obsluhuje ostatní výhybky.

Seznam výhybek a výkolejek, jejich obsluha, zabezpečení a údržba je v příloze č. 3. Za krajní výhybku ve směru od Velkých Karlovic se považuje výhybka č. 3. Za krajní výhybku ve směru od Vsetína se v době nepřítomnosti dozorce výhybek ve službě považuje výhybka č.8, jinak výhybka č. 11.



**Tab. 7: Přehled dopravních a manipulačních kolejí**

Kolej číslo	Užitečná délka v m	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)	Účel použití a jiné poznámky (trakční vedení, snížená rychlost, správce zařízení není-li jím SDC, apod.)
<b>DOPRAVNÍ</b>			
1	405	konec vlakové cesty, 4 - 10	hlavní vjezdová a odjezdová kolej pro všechny vlaky
1a	381	1 – 3	průjezdová kolej pro všechny vlaky
2	390	konec vlakové cesty, 7 - 10	vjezdová a odjezdová kolej pro všechny vlaky
<b>MANIPULAČNÍ</b>			
3	156	Vk3 – 6	vykládková a nakládková kolej
2a	365	Vk1 - 2ab	odstavná kolej
4a	365	Vk2 - 2ab	odstavná kolej
<b>ODVRATNÉ</b>			
2b kusá	29	2ab – zarážedlem	odvratná kolej

Zdroj: (4)

Zabezpečovací zařízení staniční je zařízení 2. kategorie (TEST A 10) se světelnými vjezdovými návěstidly a světelnými společnými odjezdovými návěstidly. Návěstidla jsou ve vlakových cestách závislá na výhybkách. V ŽST Halenkov zjišťuje a odpovídá za volnost vlakové cesty výpravčí a dozorce výhybek, každý ve svém obvodu. V době nepřítomnosti dozorce výhybek ve službě zjišťuje volnost vlakové cesty výpravčí. Zabezpečovací zařízení vylučuje současné vjezdové vlakové cesty.

Traťové zabezpečovací zařízení (TZZ) je v obou směrech 1. kategorie, tedy trať se zjednodušeným řízením drážní dopravy. Řízení se provádí dirigováním.

Na pracovišti výpravčího je umístěn telefonní zapojovač MTZ 10/1, telefonní přístroj drážního telefonního spojení 972 775 661. V MTZ 10/1 jsou zapojeny následující telefonní linky:

- traťové spojení: Halenkov – Vsetín;
- traťové spojení: Halenkov - Velké Karlovice;
- traťové spojení: Halenkov – Nový Hrozenkov;
- traťové spojení: Halenkov – Karolinka;
- traťové spojení: Halenkov – Hovězí;
- místní telefonní spojení: výpravčí - stanoviště St I;
- přivolávací telefon: výpravčí: vjezdové návěstidlo L

vjezdové návěstidlo S; (4)

Na samostatném PC je APM DK – Dopravní deník a Plánování pro vedení elektronického dopravního deníku (EDD), s automatickým zasíláním informací o jízdách vlaků do CDS (Centrální dispečerský systém) a ISOŘ (Informační systém operativního řízení). (4)

Železniční stanice tvoří jeden posunovací obvod, svolení k posunu na všech kolejích dává výpravčí, při pravidelném odstavování a dobírání vozidel je zaměstnancem řídicím posun vedoucí obsluhy vlaku dopravce. (4)

Odbočnou výhybkou č. 6 ze třetí staniční koleje odbočuje vlečka do firmy Winpro s.r.o. Halenkov, která je v současnosti již statutárně zrušena.

### 1.1.6 Hovězí

Dopravna D3 Hovězí leží v km 7,567 trati Vsetín – Velké Karlovice. Lichoběžníková tabulka je umístěna ve směru od Vsetína v km 7,200 a ve směru od Velkých Karlovic v km 7,712. Dopravna má k dispozici 2 dopravní koleje, kolej č.1 a 2 (viz Tab. 8: *Přehled dopravních a manipulačních kolejí*). Sypané otevřené nástupiště o délce 122m je vybudováno u první koleje.

Ze druhé koleje odbočuje výhybkou č. 3 vlečka do skladu státních hmotných rezerv DOLANKA Hovězí. (3)

Tab. 8: Přehled dopravních a manipulačních kolejí

Číslo koleje	Užitečná délka	Účel použití
<i>dopravní</i>		
1	105	hlavní vjezd. a odjezd kolej pro všechny vlaky
2	150	vjezd. a odjezd kolej pro všechny vlaky
<i>manipulační</i>		
3	135	VNVK

Zdroj: (3)

Tab. 9: Přehled výhybek, jejich poloh a zabezpečení

č.	staničení	námezník	přestavení	Zabezpečení
1	7,597	7,551	ručně	vým. zámek, závislost Vk 1 / 1t / 1 (klíč I.)
2	7,567	7,521	ručně	vým. zámký do obou směrů (klíč II.)
3	7,375	7,329	ručně	vým. zámek, závislost v.č.3 / 5t / 5 (klíč IV.)
4	7,372	7,418	ručně	vým. zámek, závislost Vk 2 / 4t / 4 (klíč III.)
5	7,313	7,359	ručně	vým. zámek, v závislosti na v.č. 3

Zdroj: (3)

## **1.2 Grafikon vlakové dopravy**

### **1.2.1 Osobní doprava**

Provozovány jsou zde pouze osobní vlaky, vlaky vyšších kategorií (Sp, R, Ex, EC, IC, SC) nejsou zavedeny. Většina vlaků je vedena motorovým vozem řady 810 a k němu přípojnými vozy řady 010 (resp. 012, 015). Zbytek vlaků vede lokomotiva ř. 742. Jedná se o vlaky 13265, 13267, 13268, 13271 a 13272 každý den, dále pouze v pracovní dny vlaky 13255, 13256, 13261, 13262, 13277 a 13278. Tyto vlaky v ostatní dny vozí motorový vůz řady 810.

Pro rozhodnutí o nasazení této lokomotivy existovaly dva rozhodující faktory. Jednak složité sněhové podmínky v zimním období (těžší lokomotiva se lépe vypořádá se sněhovými přívaly) a jednak nedostatek motorových vozů ř. 810. I k vlakům vedených lokomotivou ř. 742 jsou připojovány přípojně vozy ř. 010 (resp. 012, 015).

Všechny vlaky jsou zaváděny v celé trati Vsetín – Velké Karlovice, resp. opačně. Toto je dáno relativně silnou přepravní potřebou až do Velkých Karlovic. Existují pouze 2 výjimky. V době přepravní špičky po 14. hodině je veden vlak Os 13273 pouze v úseku Vsetín – Halenkov s tím, že za 30 min jede další vlak (Os 13275) v celé trati až do Velkých Karlovic. Vlak Os 13273 je zaváděn pouze v pracovní dny. Druhou výjimkou je soupravový vlak Sv 13290, což je postrkový motorový vůz, který zvyšuje kapacitu vlaku Os 13271 v úseku Vsetín – Hovězí a jako souprava se vrací zpět do Vsetína.

Osobní vlaky jsou trasovány tak, aby navzájem buď křižovaly v Halenkově (kde je výpravčí), nebo aby se nekřižovaly vůbec (křižování v dopravních D3 je technologicky složitý, zdoluhavý a nebezpečný proces), nicméně při nejrůznějších narušeních grafikonu lze vlaky operativně vykřižovat i v dopravních Hovězí a Karolinka (zde je složitější situace kvůli tomu, že je zde jen jedna dopravní kolej /viz kapitola 1.1.4/. Vlak se musí přestavit na manipulační kolej). Přirozeně křižování s vlaky nákladní dopravy zde probíhá.

Jízdní doba u osobních vlaků se pohybuje v rozmezí od 45 min (u vlaků Os 13253 a 13257) až do 1 hod 03 min (vlak Os 13265). Přesné jízdní doby ukazuje *Tab. 10: Jízdní doby osobních vlaků*. Průměrná rychlost všech osobních a soupravových vlaků je 51,93 min. Při uvažování pouze vlaků jedoucích v celém úseku Vsetín – Velké Karlovice stoupne průměrná rychlost na hodnotu 54,29 min.

Tab. 10: Jízdní doby osobních vlaků

vlak	min	úsek	vlak	min	úsek
13251	47	Vs - VK	13268	57	VK - Vs
13252	52	VK - Vs	13269	51	Vs - VK
13253	<b>45</b>	Vs - VK	13270	51	VK - Vs
13255	58	Vs - VK	13271	58	Vs - VK
13256	53	VK - Vs	13272	60	VK - Vs
13257	<b>45</b>	Vs - VK	13273	28	Vs - Hal
13259	59	Vs - VK	13275	58	Vs - VK
13260	56	VK - Vs	13276	56	VK - Vs
13261	59	Vs - VK	13277	57	Vs - VK
13262	58	VK - Vs	13278	51	VK - Vs
13263	59	Vs - VK	13279	55	Vs - VK
13264	52	VK - Vs	13280	50	VK - Vs
13265	<b>63</b>	Vs - VK	13283	57	Vs - VK
13266	51	VK - Vs	13284	51	VK - Vs
13267	51	Vs - VK	13290	10	H - Vs
			Průměr	51,93	

Vs- Vsetín, VK – Velké Karlovice, Hal – Halenkov, H – Hovězí

Zdroj: autor

Jako příčinu různých rychlostí lze uvést hned několik faktorů: nižších přepravních časů dosahují vlaky v ranních hodinách (Os 13251, 13253, 13256,...), protože jsou normativně plánovány pouze v sestavě samotného motorového vozu ř. 810. Pozdější vlaky již většinou vozí přívěsné vozy 010, tudíž motorové vozy musí se stejným výkonem zajistit jízdu vlaku o větší hmotnosti. Tyto vlaky mají rovněž stanoveny pobyty na některých zastávkách jen na znamení, čímž dojde ke zkrácení jízdních dob. Dalším faktorem je skutečnost, že některé vlaky se křižují v Halenkově a tím pádem zde mají stanovený určitý pobyt, který je většinou dán dopravním důvody (nejsou zde povoleny současné vjezdy vlaků). Neposledním faktorem je stav, kdy strojvedoucí vlaků jedoucích ve směru do Velkých Karlovic musí v dopravně Hovězí ručně aktivovat PZS a přesvědčit se o jeho funkčnosti (přejezdy jsou umístěny na halenkovském zhlaví dopravní). Z tohoto důvodu mají všechny vlaky stanoveny pobyt 2 min v Hovězí (vlak 13271 má 3 min kvůli odpojování postrkového motorového vozu). Vlaky jedoucí opačným směrem aktivují PZS automaticky jízdou vlaku a pobyt je tím pádem zkrácen jen 1 min pro výstup a nástup cestujících (a ohlašovací povinnost strojvedoucího).

Grafikon vlakové dopravy zavádí osobní vlaky s určitými omezeními jízd. Převážně v ranních hodinách jsou vlaky vedeny buď v pracovní dny (13251, 13259,...) nebo v sobotu (13253) nebo v neděli (13257), příp. v pracovní dny a sobotu (13252, 13255). Dopoledne jsou vlaky 13264 a 13265 zaváděny v sobotu a v neděli. Detailní omezení jízd vlaků je uvedeno

v Tab. 11: Omezení jízd vlaků. Některé vlaky jsou odříkány ještě v době státních svátků (v období Vánoc, Velikonoc apod.).

Tab. 11: Omezení jízd vlaků

vlak	omezení	úsek	vlak	omezení	úsek
13251	✘	Vs - VK	13268		VK - Vs
13252	✘⑥	VK - Vs	13269		Vs - VK
13253	⑥	Vs - VK	13270		VK - Vs
13255	✘⑥	Vs - VK	13271		Vs - VK
13256		VK - Vs	13272		VK - Vs
13257	†	Vs - VK	13273	✘	Vs - Hal
13259	✘	Vs - VK	13275		Vs - VK
13260	✘	VK - Vs	13276		VK - Vs
13261		Vs - VK	13277		Vs - VK
13262		VK - Vs	13278		VK - Vs
13263		Vs - VK	13279		Vs - VK
13264	✘	VK - Vs	13280		VK - Vs
13265	⑥,†	Vs - VK	13283		Vs - VK
13266	⑥,†	VK - Vs	13284		VK - Vs
13267	✘	Vs - VK	13290		H - Vs

Vs- Vsetín, VK – Velké Karlovice, Hal – Halenkov, H - Hovězí

Zdroj: autor

## 1.2.2 Nákladní doprava

V současné době zajišťuje nákladní vozbu na trati do Velkých Karlovic dopravce ČD Cargo. Pro obsluhu vleček a VNVK ve trasován jeden pár nákladních vlaků Mn 80731 a Mn 80730.

Tento vlak jezdí v pracovní dny (kromě 22. – 31.XII., 5., 6.I., 14.IV., 4., 11.V., 7.VII., 29.IX.) v dopoledních hodinách ze Vsetína do Velkých Karlovic a cestou obsluhuje dopravní Hovězí, Halenkov a Karolinku. Manipulaci samozřejmě provede i ve Velkých Karlovicích a zpět cestou opět obsluhuje nácestné dopravní. Jízdní řád je uveden v Tab. 12: Jízdní řád vlaků Mn 80731 a Mn 80730.

Tab. 12: Jízdní řád vlaků Mn 80731 a Mn 80730

	přij	odj.	přij	odj.
Vsetín	-----	7:27	14:26	-----
Hovězí	7:43	8:36	13:40	14:13
Halenkov	8:54	9:37	12:44	13:27
Karolinka	9:54	10:04	12:01	12:27
Velké Karlovice	10:15	-----	-----	11:52

Zdroj: autor

Manipulační vlak obsluhuje vlečky, které odbočují z nácestných stanic Hovězí (sklad státních hmotných rezerv DOLANKA Hovězí), Halenkov (firma Winpro s.r.o. Halenkov - zrušeno) a Karolinka (firma CRYSTALEX, a.s., Nový Bor, závod Sklárna Karolinka) a konečné stanice Velké Karlovice (firma Pila MSK Velké Karlovice).

Na manipulační vlak je pravidelně nasazovaná lokomotiva řady 742. Doprovod vlaku tvoří lokomotivní četa (strojvedoucí) a obsluha vlaku, což je posunová četa ve složení jednoho vlakvedoucího a jednoho posunovače (z provozního pracoviště ČD Cargo Vsetín).

V nočních hodinách je ještě trasován manipulační vlak Mn 80721/Mn 80720 zaváděný podle potřeby pro dopravce ČD Cargo. Výchozí/konečnou stanicí má ve Valašském Meziříčí. Z důvodu nízkého zájmu přepravců o vozové zásilky tento vlak nebývá využíván.

### 1.2.3 Ostatní doprava

Pro potřeby ostatních dopravců jsou trasovány ještě vlaky Mn 80933/80932 a Lv 76245/76244 zaváděných podle potřeby. Jedná se o převážně o dopravce SŽDC (SDC), který tyto trasy občas využívá pro jízdy speciálních hnacích vozidel. Tyto vozidla na trati provádějí pravidelnou kontrolu, údržbu a opravy. V zimním období často jezdívá sněhová fréza kvůli odklízení sněhu a zprůjezdění trati.

Jízdní řády těchto vlaků jsou uvedeny v *Tab. 13: Jízdní řád nabídkových vlaků*.

**Tab. 13: Jízdní řád nabídkových vlaků**

	<b>80733</b>	<b>80732</b>	<b>76245</b>	<b>76244</b>
Vsetín	19:28	22:33	21:03	22:47
Hovězí	19:56	22:19	21:15	22:37
Halenkov	20:30	22:03	21:27	22:23
Karolinka	20:50	21:43	21:40	22:10
Velké Karlovice	21:01	21:25	21:47	22:01

Zdroj: autor

I přesto, že jsou tyto vlaky trasovány ve večerních hodinách, jejich jízda se uskutečňuje přes den s tím, že tyto vlaky jsou vypravovány s náskokem.

V případě vysoké potřeby přeprav po trati a vyčerpání volných tras vlaků (a to i včetně vlaků osobní dopravy, které daný den nejedou – jejich trase je podle potřeby), lze uskutečnit jízdu už pouze jako posun mezi dopravkami, protože zavádění následů (vlaky, které se řídí vždy jízdním řádem určeného - kmenového - vlaku) je na tratích provozovaných podle předpisu ČD (SŽDC) D3 zakázáno<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Na tratích D3, na nichž je organizována drážní doprava dirigováním, se nesmějí zavádět následy vlaků. (2)

## **1.3 Postoj Krajského úřadu Zlínského kraje**

Železniční trať Vsetín – Velké Karlovice územně spadá do Zlínského kraje. Tím pádem je objednavatelem regionální osobní dopravy právě Krajský úřad Zlínského kraje. I on má určité záměry, které by na této trati chtěl realizovat pro zlepšení dopravní obslužnosti regionu. Všechny plány jsou ovšem limitovány rozpočtem Kraje.

### **1.3.1 Regionální doprava obecně**

Základními prioritami rozvoje dopravní infrastruktury ČR je zejména modernizace hlavních železničních tratí v tranzitních koridorech a modernizace silniční sítě. Tyto priority jsou podpořeny programovými dokumenty ČR a mezinárodními závazky a dohodami jak ve vazbě na EU, ke kterým ČR přistoupila po zařazení některých úseků české dopravní infrastruktury do multimodálních transevropských sítí v rámci kvalitního napojení zemí EU na země střední a východní Evropy (TEN, TINA), tak ve vazbě na EHK/OSN, které se týkají uvedení dopravních cest do takového stavu, který odpovídá evropským dohodám o dopravních sítích (AGC, AGTC, AGR, AGN, TER, TEM aj.). (5)

Zlínský kraj může podpořit železniční dopravu a tím ušetřit na externích nákladech třemi způsoby:

- podpora zpoplatnění dopravní cesty pro těžká nákladní vozidla;
- podpora zavedení vlečkových kolejí do zdrojů a cílů nákladní dopravy<sup>4</sup>;
- podpora kombinované dopravy<sup>5</sup>.

Železniční doprava musí v budoucnu hrát mnohem větší úlohu při řešení dopravních problémů. Je namístě požadavek na obnovu životaschopnosti železnice, aby kvalitněji uspokojovala požadavky společnosti. Obecně lze konstatovat nízkou kvalitu celkových dopravních služeb, především se to vztahuje na komfort cestování a cestovní rychlost. Je paradoxní, že v době, kdy narůstá řada problémů v silniční dopravě a v rozvoji silniční infrastruktury, které by mohla železnice pomoci řešit, pokračuje její pokles na dopravním trhu. Mezi rozhodující aspekty poklesu zájmu o železniční dopravu patří náklady

---

<sup>4</sup> Náklady na 1 tunokilometr v železniční nákladní dopravě činí přibližně 1Kč a stačí k tvorbě zisku v celém dopravním řetězci, náklady na 1 tunokilometr v silniční nákladní dopravě činí přibližně 1,3 Kč a jsou nutné další dotace externími náklady ze státního nebo krajského rozpočtu (5)

<sup>5</sup> Nedojde-li v blízkém horizontu k vytváření nových výrobních kapacit - průmyslové zóny, vč. zavlečkování nových podniků, dá se očekávat pouze mírný nárůst, popř. stagnace místní železniční nákladní přepravy. Určitou výjimkou zřejmě bude přepravce Metrans – kontejnerové překladiště Želechovice n. D. - Lípa. Možnost podstatného nárůstu přepravy u tohoto přepravce bude zřejmě ovlivněna i zkapacitněním trati 331 a novostavbou spojení Vizovice - Valašská Polanka a naopak nárůst kombinovaných přeprav bude zřejmě vyžadovat i nezbytná investiční opatření. (5)

na poskytované služby a nespokojenost s jejich kvalitou, kdy železnice významně ztratila rychlost, spolehlivost, pohodlí a flexibilitu. (5)

Především rozvojem a modernizací železniční sítě společně s vytvářením integrovaných dopravních systémů a systémů lehké kolejové dopravy lze dosáhnout zvýšení podílu veřejné hromadné dopravy na celkové přepravní práci v přepravě osob.

Zlepšení regionální veřejné dopravy lze uskutečnit prostřednictvím již započatého formování systému integrované dopravy (IDS), který bude schopen vhodně sloučit různé druhy dopravy ve stejném čase a realizovat tarifní integraci. Dojde k výrazné modernizaci vozidlového parku a zlepšení kvality služeb poskytovaných cestující veřejnosti a tím získávání většího počtu zákazníků. (5)

Dále se budou sledovat a posuzovat možnosti:

- min. uvedení tratě do normového stavu (tj. předpisového stavu);
- optimalizace tratí (dílčí směrové a výškové korekce trasy zejména v obloucích o malých poloměrech a úpravy ve stanicích);
- modernizace tratě;
- elektrizace vybraných tratí;
- zřizování terminálů kolejové a silniční dopravy;
- rozšíření stávající železniční sítě a návazností ve východní části kraje. (5)

Dle zpracovaného Generelu dopravy Zlínského kraje (zpracovatel UDIMO spol.s r.o.) jsou prioritní následující záměry:

- Modernizace, zdvojkolejnění a elektrizace tratě č. 331 v úseku Otrokovice - Zlín střed;
- Modernizace a elektrizace tratě č. 331 v úseku Zlín střed – Želechovice Lípa – Vizovice;
- Výstavba nové želez. tratě (č. 331) v úseku Vizovice – Val. Polanka;
- Modernizace a zdvojkolejnění tratě č. 303 v úseku Kroměříž – Hulín;
- Modernizace a elektrizace tratí č. 281 Valašské Meziříčí – Rožnov pod Radhoštěm a č. 282 Vsetín – Velké Karlovice;
- Modernizace a elektrizace tratí č. 341 Staré Město – Vlárský průsmyk. (5)

### **1.3.2 Doprava na trati Vsetín – Velké Karlovice**

Jedná se o typickou regionální trať, napojenou na celostátní trať Hranice na Moravě – Valašské Meziříčí - Vsetín. Problémem je zde velké množství přejezdů (71), ale hlavně



přejezdů zabezpečených pouze výstražnými kříži (57 přejezdů). Je zde předpoklad pro zvýšení traťové rychlosti na 70 – 80 km/hod. V tom případě je třeba řešit úpravu zabezpečení všech 71 přejezdů. Je třeba posoudit jejich potřebu, možnou náhradu mimoúrovňovým křížením, popř. provést jejich zabezpečení PZZ. Výhledově se předpokládá úsekové ovládání ze stanice Vsetín. (5)

Část tratí Zlínského kraje (tratě č. 281, 282, 283 a 305) je dnes provozována tzv. zjednodušenou dopravou podle předpisu ČD (SŽDC) D3, který umožňuje zjednodušené řízení dopravy až do rychlosti 90 km/h, což je pro uvažovaný výhledový provoz dostačující avšak stávající stav žel. svršku, spodku a dalšího drážního zařízení je na těchto tratích nevyhovující a vlaky tuto maximální rychlost většinou nemohou dosahovat.

## Ztrátovost tratě

Zástupci krajského centra osobní dopravy a přepravy (sekce Českých drah) se zabývali problematikou, jež ovlivňuje efektivnost provozu jednotlivých regionálních tratí a atraktivitu cestování železniční dopravou v reakce na dopis od Koordinátora veřejné dopravy Zlínského kraje, s.r.o.

Je nutno upozornit, že údaj o průměrné tržbě na 1 km trati není relevantním srovnávacím kritériem, protože nezohledňuje náklady vynaložené na provoz na této trati. proto se považuje za vhodnější srovnání ztráty realizované na jednotlivých tratích, byť i zde platí, že jde o pouhé průměry, které mohou být znehodnoceny dílčími extrémními hodnotami (víkendový či noční provoz, technologie vyplývající z obsluhy sousedních úseků, atd.). Z těchto pohledů vyplývá, že tratě, které navrhuje Koordinátor řešit prioritně, nejsou z hlediska vytvořené ztráty nejhoršími (Kroměříž - Zborovice, Horní Lideč - Bylnice a Újezdec u Luhačovic - Luhačovice).

**Tab. 14: Ztrátovost tratě Vsetín – Velké Karlovice v roce 2006**

Průměrná ztráta na km za rok	329379 Kč
Ztráta na vlkm	77 Kč

Zdroj: (5)

Hlavní příčiny současného systému jsou:

- souběh linkové a železniční dopravy;
- tradiční vedení vlaků odpovídající technické a technologické základně železnice vybudované na základě zákonitého historického vývoje, kopírující kdysi významné, dnes však zanikající potřeby bývalých okresů;

- zajišťování dopravní obslužnosti v relacích, které poptávkou nemohou naplnit nabídkovou kapacitu železniční dopravy;
- zastaralost infrastruktury vedlejších tratí (Kroměříž - Zborovice, Valašské Meziříčí - Rožnov p. R., Vsetín - Velké Karlovice);
- soustředění linkových dopravců na relace s vyšším potenciálem cestujících bez ohledu na možnost kooperace jednotlivých dopravních oborů. Uvolněním části přepravních kapacit na linkách souběžných se železnicí lze přitom tuto kapacitu nabídnout pro spojení obcí, které leží mimo "hlavní tahy" a nemají odpovídající spojení, nebo kde poptávka po přepravě nenaplní kapacitu železniční dopravy.

Všechny uvedené skutečnosti způsobují ztrátu regionální dopravy a vysoké požadavky na krajský rozpočet. České dráhy nabízejí např. o víkendech a v noční době dvoj - až trojnásobnou přepravní kapacitu proti linkové dopravě, přitom jde často o frekvence, které znásobují ztrátu železniční dopravy a jejich vedení linkovou dopravou by pro společnost bylo celkově levnější.

## Požadovaná vozidla

Modernizace, optimalizace či elektrizace tratí umožní při nasazení potřebného počtu relativně krátkých, lehkých, rychlých, vzájemně jednoduše spojovatelných jednotek s vícečlenným řízením a variabilním uspořádáním interiéru dostatečně pružné pokrytí přepravní poptávky v průběhu dne a týdne. Návazností linkového způsobu dopravní obsluhy kraje na taktový systém dálkové dopravy ČR nabídne železniční doprava kvalitativně zcela nové možnosti, umocněné dále zavedením a rozšířením integrovaného dopravního systému.

(5)

Požadované vozidlo by mělo v současné době umožňovat zajištění požadovaného spojení (nezávislá trakce, dostatečný akční rádius, dostatečný komfort pro cestující vhodný na dané přepravní relace) a konkrétně také:

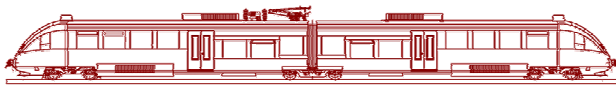
- přepravu 120 – 140 sedících cestujících<sup>6</sup>;
- přepravu ručních zavazadel, přepravu kočárků, kol a lyží vč. jejich bezpečného a nekomplikovaného umístění;
- přepravu invalidů na vozíků;

---

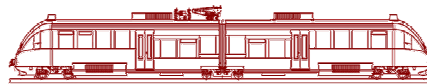
<sup>6</sup> místa k stání – přeprava stojících cestujících i na krátkou vzdálenost je na rozdíl od např. autobusové dopravy pojmána obecně jako zhoršení kvality přepravy

- bezbariérový nástup, výstup a použití WC;
- samoobslužný provoz (automat, znehodnocovače, infosystém);
- dostatečnou tepelnou pohodu (topení, bezprůvanové větrání popř. klimatizace);
- nekomplikovanou údržbu a čištění;
- jednoduchost obsluhy a provozu (automatické spřáhlo, násobné řízení, centrální ovládání dveří);
- dostatečnou zálohu výkonu, zejména pro opakované rychlé rozjezdy; (5)

Možnosti řazení příslušných jednotek jsou doloženy na následujícím schématu.



120-140 sedících cestujících



**Obr. 2: Elektrická jednotka (diesel jednotka)**

Zdroj: (5)

Jednotky mohou být řazeny za sebou (2 jednotky 240 - 280 cestujících, 3 jednotky 360 - 420 cestujících) a v případě potřeby pomocí automatického spřáhla v příslušných železničních stanicích (lomy přepravních proudů) spojovány nebo rozpojovány.

S ohledem na velikosti průměrného i maximálního sklonu (max. sklon 21‰) lze uvažovat možnost použití výše uvedených druhů kolejových vozidel jak v elektrické, nebo motorové trakci bez větších problémů.

## **1.4 Postoj Správy železniční dopravní cesty**

Podle současného strukturálního rozdělení české železnice patří dopravní infrastruktura (železniční svršek, spodek, zabezpečovací technika, napájecí a další elektrické rozvody apod.) státnímu podniku Správa železniční dopravní cesty, s.o., (SŽDC) Tento podnik provozuje, udržuje a opravuje státní dráhy a regionální dráhy ve vlastnictví státu, přiděluje kapacitu (trasu) pro všechny dopravce, sestavuje a vydává Železniční jízdní řád, modernizuje železniční infrastrukturu ČR.

SŽDC se organizačně dělí na jednotlivé Správy dopravní cesty (SDC). Analyzovaná trať spadá pod SDC Zlín se sídlem v Otrokovicích.

### 1.4.1 Údržby a opravy

V rámci zajišťování údržby a opravy železniční dopravní cesty zpracovává SDC Zlín jednotlivé projekty na konkrétní činnosti na dopravní cestě. Tyto projekty se dělí především podle finančních prostředků, kterými SDC disponuje. SDC přirozeně zajišťuje každodenní údržbové práce. Výše vynaložených prostředků dosahuje značné výše, což ukazuje *Tab. 15: Průměrné náklady na opravy a údržbu infrastruktury u SDC Zlín (trať Vsetín – Velké Karlovice)*. Investice do oprav a údržby infrastruktury dosahují jen na této trati ročně okolo 6 mil Kč.

**Tab. 15: Průměrné náklady na opravy a údržbu infrastruktury u SDC Zlín (trať Vsetín – Velké Karlovice)**

Odvětví	Rok	2006	2007	2008	Celkem
ST (Správa tratí) – mil Kč		4,359	3,964	6,276	14,599
SSZT (Správa sdělovací a zabezpečovací techniky) – mil Kč		0,597	0,875	1,1	2,572
SEE (Správa elektrotechniky a energetiky) – mil Kč		0,116	0,375	0,2	0,691
SMT (Správa mostů a tunelů) – mil Kč		0,258	0,297	0,2	0,755
SBBH (Správa budov a bytového hospodářství) – mil Kč		0,021	0,024	0,02	0,065
<b>Celkem – mil Kč</b>		<b>5,351</b>	<b>5,535</b>	<b>7,796</b>	<b>18,682</b>

Zdroj: (1)

### 1.4.2 Rekonstrukce a modernizace

SDC má k dispozici vypracované projekty na modernizaci optimalizaci a rekonstrukci tratě podle jednotlivých útvarů (ST, SSZT, SEE, SMT, SBBH) a do jednotlivých variant podle finančních nároků na dané stavební akce.

### Správa tratí

Poslední obnova trati proběhla v roce 1977, kdy byly instalovány kolejnice tvaru T na betonových pražcích a výhybky tvaru T vloženy převážně v roce 1989 jako užité.

#### VARIANTA 1

V rámci této varianty budou provedeny následující činnosti:

- odstranění TOR v km 2,903 - 3,400; km 9,541 - 9,745; km 19,262 - 19,790; km 22,973 - 23,061;
- rekonstrukce nástupiště (výška hrany 250 mm) ve všech zastávkách a dopravnách;
- instalování 2 samovratných výhybek v žst. Hovězí z důvodu křižování vlaků;

- zabezpečení PZZ a odstranění nedostatečných rozhledových poměrů na železničních přejezdech v km 17,424 (MK III.tř.), km 18,045 (ÚK), km 18,327 (ÚK), km 19,043 (ÚK), km 21,1361 (ÚK), km 24,741 (MK III.tř.), km 25,137 (ÚK), km 26,249 (ÚK). (1)

Celkové náklady na tuto variantu činí 128 300 000,- Kč. Detailní rozpracování jednotlivých činností je uvedeno v příloze č. 5.

#### VARIANTA 2 :

V této variantě dojde k vybudování vyššího nástupiště (550 mm), v některých případech k oboustrannému nástupišti, lepšímu zabezpečení přejezdů apod. než se předpokládá u varianty 1. Z toho plyne, že i celkové investiční náklady jsou v porovnání s první variantou vyšší a dosahují 191 400 000,- Kč.

Detailní rozpracování jednotlivých činností je opět uvedeno v příloze č. 5.

### **Správa sdělovací a zabezpečovací techniky**

Pro zajištění požadavků pro realizaci podnikatelských záměrů ČD a.s.vyjádřených v souhrnných požadavcích pro tuto trať by bylo potřeba zabezpečit přejezdy v km 4.591; km 7,621a 7,623; km 9,750 a 9,686; km 10,107; km 11,988 a 11,958 km; 17,424; km 18,045; km 18,327; km 19,043; km 21,136; km 22,987; km 24,741; km 25,137; km 26,089; km 26,249 zabezpečovacím zařízením na úrovni PZS 3ZBI. Odhadované náklady dosahují výše cca 170 mil. Kč. V tomto výčtu jsou zahrnuty i náhrady stávajících PZS zabezpečených typy VÚD (2x) a AŽD 71 (3x). Pro přenos kontrol a ovládání PZS nově kabelizovat celou trať. V žst Halenkov vybudovat nový systém přenosu kontrol a ovládání zabezpečených přejezdů, protože stávající systém již nelze rozšířit, odhadované náklady ve výši 85 mil. Kč.

Pro zkrácení provozních intervalů v dopravně Hovězí je zapotřebí osadit výhybky samovratnými přestavníky se závislostmi na povolujícím znaku návěstidel. Odhadované náklady činí 2,5 mil. Kč.

Pro další zrychlení dopravy na této trati je zapotřebí zabezpečit (nebo zrušit) výhybky v zast.: Nový Hrozenkov a Karolínka. Podle současné normy TNŽ 34 2620 čl. 5.2.8 lze přes nezabezpečené výhybky pojíždět proti hrotu nejvýše rychlostí 40 km/h. V žst Halenkov dovybavit SZZ TEST elektromotorickými přestavníky s kontrolou polohy.a prostředky pro spolupůsobení vlaku na SZZ (počítače náprav, kolejové obvody). Pro splnění podmínek normy se jeví jako řešení dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení v dotčených dopravnách a případně i žst. Halenkov (odhadované náklady: 35 000 000,-).

Z důvodu atraktivnosti dopravy pro cestující se doporučuje vybudovat v návaznosti na kabelizaci celé tratě informační zařízení na, v budoucnu provozovaných, zastávkách. (odhadované náklady: 2 500 000,-)

Celkové náklady (odhadované) na provedení úprav po stránce zabezpečovací techniky dosahují výše bezmála 300 000 000 Kč!

Pro splnění dnes platných norem je třeba upravit stavebně i silnici alespoň v úsecích Hovězí – Huslenky a Karolínka – Velké Karlovice. (1)

## **Správa mostů a tunelů**

Traťová třída zatížení na trati je B2 ve smyslu vyhlášky č.177/95 Sb., pro obrys vozidel je uplatněn průjezdný průřez Z-GC. Z těchto parametrů vyplývá i hodnocení jednotlivých kategorií na mostech a propustcích

Na trati se nachází :

- 14 mostů;
- 73 propustků.

### **Mosty**

Celkový stav mostů na trati není zrovna přívětivý:

1 – dobrý:	0 mostů;
2 – vyhovující:	11 mostů;
3 – nevyhovující:	3 mosty.

Nevyhovující mosty jsou v km 14,334; 24,771 a km 20,902 trati. U mostů 14,334 a 24,771 se jedná o nevyhovující stav podélných dřev a jejich oprava je naplánovaná na rok 2009, u mostu km 20,902 o nevyhovující stav opěr a tento most je v plánu investic na rok 2010.

Mezi vyhovující mosty patří i most v km 16,363 trati, ovšem podélná dřeva pocházejí z roku 1979. Nehrozí přímé ohrožení bezpečnosti provozu, ale jsou již na hranici životnosti. Proto je most zařazen do oprav v roce 2009.

Do roku 2010 bude nutno provést opravu mostů v km 14,334; 16,363 a 24,771 trati. Most v km 20,902 trati se do plánu přípravy na rok 2010 nedostal, ovšem do roku 2015 bude nutný stavební zásah.

Do roku 2015 je potřeba provést výměnu podélných dřev na mostě v km 7,629 trati, do roku 2020 výměnu mostnic a obnovu nátěru na mostě v km 12,864 a výměnu mostnic na mostě v km 22,068 trati.

V období 2010 – 2015 bude nutno do mostů na této trati vynaložit na opravné práce a investiční počiny částku:

do roku 2010:	4,5 mil. Kč;
do roku 2015:	87,2 mil. Kč <sup>7</sup> ;
do roku 2020:	4,0 mil. Kč;
<b>Celkem:</b>	<b>95,7 mil. Kč.</b> (1)

### **Propustky**

Stav propustků není tak žalostný v porovnání se stavem mostů:

1 – dobrý:	32 propustků;
2 – vyhovující:	34 propustků;
3 – nevyhovující:	7 propustků.

Všechny nevyhovující propustky jsou z roku 1908. Do roku 2010 bude nutno buď rekonstruovat nebo provizorně sanovat propustek v km 9,542 trati. Na dalších pěti propustcích km 4,215; 5,828; 18,772; 25,786 a 26,968 trati bude nutno provést stavební zásah do roku 2015, do roku 2015 se rovněž předpokládá rozšíření propustku v km 12,744 trati (hodnocen stupněm 2). Do roku 2020 se předpokládá nutnost stavebního zásahu do propustků v km 18,234 a 25,786.

V období 2010 – 2015 bude nutno do propustků na této trati vynaložit na opravné práce a investiční počiny částku :

do roku 2010:	3 mil. Kč;
do roku 2015:	18 mil. Kč;
do roku 2020:	8 mil. Kč;
<b>Celkem:</b>	<b>29 mil. Kč.</b> (1)

### **Správa budov a bytového hospodářství**

K jednotlivým zastávkám či stanicím /mimo Vsetín/:

**Ústí u Vsetína zastávka:** výstavba nového přístřešku pro cestující ve finančním objemu 700 000,- Kč za předpokladu, že bude vybudován přístřešek materiálově i architektonicky odpovídající charakteru horské oblasti Beskyd;

---

<sup>7</sup> záleží na diagnostice nosné příhradové konstrukce, v případě příznivého výsledku jsou možné náklady na rekonstrukci mostu 20,068 trati do 20 mil. Kč (1)

**Janová:** demontovat stávající plechový přístřešek a vybudovat nový. Odhad nákladů 800 000,- Kč;

**Hovězí:** oprava stávající budovy zastávky ve výši cca 800 000,- Kč. Demolice všech nepotřebných budov – útulek TO, skladiště včetně zídek areálu TO. Odhad nákladů na demolici a úpravu terénu – 800 000,- Kč. Doporučuje se přehodnotit statut stanice na zastávku. Pokud by k tomu nedošlo bude nutné vybudovat v budově stanice či mimo WC pro cestující ve finančním objemu cca 2 000 000,- Kč;

**Huslenky:** vybudovat nový přístřešek pro cestující ve výši cca 700 000,- Kč a stávající budovu zastávka prodat (nebo současný pronájem) či zdemolovat, což by si vyžádalo náklady ve výši cca 1 000 000,- Kč;

**Huslenky zastávka:** vybudovat nový přístřešek pro cestující za celkovou částku cca 700 000,- Kč. Současnou budovu zastávky prodat nebo zdemolovat. V budově zastávky je obsazená bytová jednotka. Odhad nákladů na demolici: 1 000 000,- Kč;

**Halenkov zastávka:** dřevěná zastávka v majetku obce – vyřizuje se převod do majetku SŽDC. Zastávka nevyžaduje větší opravy - v podstatě bez nákladů;

**Halenkov:** celková velká oprava či rekonstrukce budovy žst. v objemu cca 1 200 000,- Kč. Je nutné uvažovat i o demolicích nevyužívaných objektů – skladiště a naprosto nevyhovující WC pro veřejnost. Náklady: demolice dřevěného skladiště činí cca 100 000,- Kč. Pokud by bylo nutné skladiště ponechat, doporučuje se opravu ve stejné výši. Demolice WC: 100 000,-Kč. Stejně jako v žst. Hovězí se doporučuje přehodnotit statut žst. na zastávku. Jinak by bylo nutné provést vestavbu WC pro cestující do VB, nebo je postavit mimo objekt ve finančním objemu cca 2 000 000,- Kč;

**Nový Hrozenkov zastávka:** dřevěnou zastávku se doporučuje zdemolovat a postavit novou. Náklady cca 800 000,- Kč;

**Nový Hrozenkov:** celková rekonstrukce budovy zastávky ve výši cca 800 000,-. Bytová jednotka neobsazena – v současné době slouží jako útulek STR. Druhou možností je demolice budovy ve výši 800 000,- Kč a výstavba přístřešku pro cestující v objemu cca 700 000,- Kč;

**Karolinka zastávka:** budovu zastávky (není v majetku SŽDC ani ČD a.s.) zdemolovat – 100 000,- Kč. Výstavba nového přístřešku pro cestující – 700 000,- Kč;

**Karolinka:** celková rekonstrukce budovy zastávky ve výši cca 1 000 000,-Kč. Objekt není v dobrém technickém stavu. Druhou možností je demolice – 800 000,- Kč (v objektu je obsazená bytová jednotka) a výstavba přístřešku – 700 000,- Kč. V areálu zastávky je ještě



skladiště a útulek STR. Nutno posoudit jejich potřebnost – hlavně útulek STR. Odhad nákladů na jejich případnou demolicí cca 400 000,- Kč;

**Velké Karlovice zastávka:** nejsou nutné žádné opravné práce či investice v oblasti budov. V roce 2007 vybudována nová zastávka s technologií SSZT;

**Velké Karlovice:** nutná celková rekonstrukce nebo velká oprava budovy žel. stanice. Odhad nákladů 6 000 000,- až 8 000 000,- Kč. Nutno posoudit demolicí či opravu skladiště. Každá z variant by si vyžádala stejně, tj. 100 000,- Kč V žst. Velké Karlovice jsou i naprosto nevyhovující WC pro cestující veřejnost. Nutná jejich demolice a výstavba nových (za předpokladu, že nebude změněn statut žst na zastávku – viz Halenkov nebo Hovězí) buď ve VB, nebo samostatně stojící ve výši cca 2 000 000,- Kč; (1)

Typickým charakteristickým problémem na trati Vsetín – Velké Karlovice jsou naprosto nevyhovující veřejné WC v žst. a s tím i související výstavba nových.

Obě trati se nachází v podhorské či horské oblasti Beskyd. Proto se doporučuje, aby charakter případných nových staveb byl přizpůsoben tomuto horskému prostředí, což si vyžádá mírné zvýšení nákladů proti běžné stavbě.

## Správa elektrotechniky a energetiky

**Janová:** nutno realizovat novou přípojku nn od ČEZu v délce cca 30 m, osvětlovací stožárky s ovládacím a napájecím rozváděčem, dálkové ovládání 700 000,- Kč

**Hovězí:** dostačující osvětlení JŽ 14 m. Nutná je oprava patek osvětlovacích stožárů. Kompletní výměna instalačního rozváděče, EOv – dle požadavku správy tratí, dálkové ovládání 2 000 000,- Kč

**Huslenky:** bez dalších úprav.

**Huslenky zast.:** nyní jen osvětlení přístřešku. Nutno řešit nově osvětlovací stožárky v nástupišti vč. úpravy přípojky a měření el. energie. Dálkové ovládání 600 000,- Kč

**Halenkov zast.:** dostačující osvětlení perónními osvětlovacími stožárky, dnes v majetku obce. Bude odkoupeno ze strany SŽDC s.o.. Úprava spočívá v instalaci pilířku s regulací osvětlení vč. měření el. energie. Dálkové ovládání 350 000,- Kč

**Halenkov:** dnes je stanice osvětlena stožáry JŽ s jednoramennými a dvojramennými výložníky, zhlaví jsou osvětlena perónními stožárky s původními svítidly. Do doby kompletní rekonstrukce nejsou potřeba opravné práce. Rekonstrukce přípojky NN vč. elektroměrového rozváděče. EOv – dle požadavku správy tratí. Dálkové ovládání 2 300 000,- Kč

**Nový Hrozenkov zast.:** upravit ovládání vč. výměny napájecího elektroměrového rozváděče - neopravitelně zkorodovaný. Dálkové ovládání 600 000,- Kč

**Nový Hrozenkov:** dnes je stanice osvětlena stožáry JŽ, nástupiště je osvětleno perónními stožárky. Perónní stožárky jsou osazeny novými svítidly. Do doby kompletní rekonstrukce nejsou potřeba opravné práce. EOv – dle požadavku správy tratí. Dálkové ovládání. Nutno vyjasnit potřebu osvětlení nákladiště pro jeho případnou rekonstrukci

1 100 000,- Kč

**Karolínka zast.:** zastávka je osvětlena Perónními osvětlovacími stožárky s novými svítidly. Dálkové ovládání

700 000,- Kč

**Karolínka:** osvětlení je řešeno původními stožáry typu JŽ s "venkovním spouštěním". Vyměnit za nové osvětlovací stožáry. EOv – dle vyjádření správy tratí Dálkové ovládání

700 000,- Kč

**Velké Karlovice zastávka:** nyní jen osvětlení přístřešku. Nové osvětlovací stožárky v nástupišti. Osvětlení nástupiště – cca 6 x. Dálkové ovládání

600 000,- Kč

**Velké Karlovice:** upravit ovládání osvětlení fotobuňkou a spínacími hodinami. Osvětlení nástupiště – cca 6 x. EOv – dle vyjádření Správy tratí. Dálkové ovládání

1 100 000 ,- Kč

(1)

V případě provedení všech plánovaných úprav by si celkové investice do oblasti elektrotechniky a energetiky vyžádaly náklady ve výši 10 750 000,- Kč.

## **1.5 Vyhodnocení analýzy současného stavu**

Současný stav nejen infrastruktury, ale i kvality provozu vlaků na trati ze Vsetína do Velkých Karlovic je nevyhovující. Žalostný stav panující na trati je dlouhodobě neudržitelný a hlavně tímto se stává trať nekonkurenceschopná ve 21. století, kdy jsou kladeny požadavky na rychlou a pohodlnou dopravu.

I přes tento nepříznivý stav není další vývoj dopravy na trati zainteresovaným subjektům (SŽDC, KrÚ a především místním samosprávním celkům, kteří mají eminentní zájem zachovat provoz na trati) lhostejný a snaží se ho řešit všemi možnými prostředky, jež jsou ovšem velmi limitované jejich finanční situací.

Na současný stav trati tedy reaguje nepřeborná spousta projektů na rekonstrukci a optimalizaci dopravní cesty (železniční svršek, spodek, sdělovací i zabezpečovací technika apod.). Obsahem druhé kapitoly této práce bude vybrat ty projekty, které jsou v nejbližší době nezbytně nutné provést, příp. které by bylo vhodné provést. Dále pak zhodnotit jejich vliv na provoz jako takový i na ekonomiku provozování dráhy a drážní dopravy.

### 1.5.1 Oblast provozování dráhy

Osobní vlak zvládne ujet vzdálenost 27 kilometrů přibližně za 53 min, čímž dosahuje průměrnou cestovní rychlost 30,3 km/hod (viz 1.2.1 Osobní doprava). V tomto ohledu se analyzovaná trať řadí mezi celorepublikový průměr v rychlostech na regionálních tratích.

Zvýšení cestovní rychlosti vlaků musí být jednou z hlavních priorit provozovatele dráhy. Veřejná linková doprava, kterou zajišťuje ČSAD, obsluhuje mimo jiné i rameno Vsetín – Velké Karlovice (prakticky po stejné trase, dochází tím pádem k souběhu železnice a silnice) a zvládne tento úsek projet za max. 50 min. S přihlédnutím k faktu, že autobusy mají na trase víc zastávek, lze konstatovat, že vlaky nyní konkurují autobusům už jen cenou přepravy (a i to je už jen otázka času, jak dlouho bude tento stav trvat).

Zvýšení cestovní rychlosti lze řešit několika způsoby

- Projíždění nefrekventovaných zastávek;
- Zkrácení pobytů z dopravních důvodů;
- Zvýšení traťové rychlosti (optimalizace provozu)
  - Na úsecích s omezenou rychlostí;
  - Celkové zvýšení rychlosti.

Projížděním zastávek málo využívaných cestujícími by se zvýšila cestovní rychlost vlaků, protože by odpadlo zdržení vlaku pobytem na zastávce, brzděním a rozjížděním. Toto řešení je ovšem nepřijatelné, pokud se budeme zabývat myšlenkou zavedení integrovaného jízdniho řádu, který se připravuje na oblast Valašska. Pro lepší obsluhu území vlakem by měly ještě vznikat další zastávky, tedy nikoliv se rušit. Nehledě na negativní dopad na cestující, kteří využívají zastávku navrhovanou na zrušení.

Pobyty z dopravních důvodů vznikají v důsledku technologických postupů pro obsluhu zabezpečovacího zařízení (staničního, traťového, přejezdového). Na analyzované trati můžeme najít dva případy, kdy vlaky „stojí jen tak“.

Strojvedoucí od vlaků jedoucích směrem do Velkých Karlovic musí v dopravně Hovězí aktivovat přejezdové zabezpečovací zařízení (společně pro 2 přejezdy). Obsluhovací prvky jsou umístěny ve staniční budově. Pro tuto činnost jsou stanoveny 2 minuty pobytu v dopravně. Instalací přejezdového zabezpečovacího zařízení aktivovaného automaticky jízdou vlaků by se tyto dvě minuty zredukovaly na pobyt pouze z přepravních důvodů (výstup a nástup cestujících, překládka zásilek,...), během kterého lze zvládnout i ohlašovací povinnost strojvedoucího v dopravně (nutnost vyplývající z provozu podle předpisu ČD /SŽDC/ D3). Tuto dobu lze stanovit na 1 min, obdobné činnosti se konají i v dopravně

Karolinka, kde 1 minuta postačuje. Dále při případném křížování vlaků v Hovězí jsou stanoveny intervaly postupných vjezdů (PIPV) 6 min a postupného vjezdu a odjezdu (PIPVO) 4 min, čímž dochází ke zdržení vlaku až 10 min!

Další pobyt vlaky absolvují ve stanici Halenkov, kde dochází k pravidelnému křížování vlaků. Staniční zabezpečovací zařízení neumožňuje bohužel zabezpečit obě vjezdové vlakové cesty současně. Z toho vyplývá, že vjezd druhého vlaku lze uskutečnit až po zastavení prvního vlaku. Pro zajištění plynulé a bezpečné dopravy je stanoven interval postupných vjezdů na 3 minuty, čili 1. vlak stojí ve stanici 3 min jen do doby příjezdu křížovaného vlaku, další dobu vlak musí čekat, než se do druhého vlaku ukončí výstup a nástup cestujících a vlak odjede (vlak přijede na kolej vzdálenější od výpravní budovy, proto první vlak nemůže odjet před odjezdem „zadního“ vlaku – kvůli bezpečnosti cestujících<sup>8</sup>). Ve výsledku stojí vlak ve stanici celkem 6 min, oproti obvyklé jedné minutě potřebné pro zajištění přepravních potřeb. Instalací dokonalejšího zabezpečovacího zařízení by se mohl provozní interval zkrátit i o více než polovinu.

Nejvyšší traťová rychlost je na celé trati 50 km/h s mnohými místy, kde je tato rychlost omezena na 40, 30 i 15 km/hod. kvůli nevyhovujícímu zabezpečení přejezdů (viz Tab. 16: Přejezdy s traťovým omezením rychlosti).

**Tab. 16: Přejezdy s traťovým omezením rychlosti**

Trať	Název trati	km	Omezená rychlost (km.hod <sup>-1</sup> )
304D	Velké Karlovice - Vsetín, traťová rychlost 50 km.hod <sup>-1</sup>	27,095	30
		26,249	30
		25,137	30
		24,741	15
		21,136	30
		19,043	30
		18,327	30
		18,045	30
		17,424	30
		11,798	30
		10,107	30
		4,591	20

Zdroj: (1)

<sup>8</sup> Sjíždí-li se ve stanici několik vlaků a je-li některý z nich s přepravou cestujících, zařídí se jejich vjezdy tak, aby nebyla ohrožena bezpečnost cestujících. Vlak přijíždějící dříve má vjíždět na kolej, která je blíže k výpravní budově (k nástupišti). (2)

Tato traťová omezení vycházejí převážně z velkého množství přejezdů, které jsou zabezpečeny je výstražnými kříži a panují na nich nepřehledné rozhledové poměry.

Dalším omezením jsou velké oblouky (resp. jejich přechodnice). Zdůvodnění omezení rychlostí je uvedeno v *Tab. 17: Důvody omezení traťové rychlostí.*

**Tab. 17: Důvody omezení traťové rychlostí**

<b>zdůvodnění</b>	<b>rychlost</b>	<b>úsek</b>	<b>rychlost</b>	<b>zdůvodnění</b>
	30	<b>Velké Karlovice</b>		
	50	27,070	30	zv, přež
		26,254	50	
		26,163	30	přež. 26,249
		25,142	50	
		25,051	30	přež. 25,137
přež. 24,741	15	24,781		
	50	24,756		
přech $\cap$ 170	30	23,061	50	
z v	40	22,973	30	přech $\cap$ 170
		<b>Karolinka nz.</b>		
	50	22,700	40	z v
		21,141	50	
		21,050	30	přež. 21,136
přech , z v	40	19,790	50	
		<b>Nový Hrozenkov</b>		
		19,262	40	přech , z v
přež. 19,043	30	19,129		
	50	19,038		
		18,332	50	
přež. 18,045	30	18,131		
	50	18,040		
		17,959	30	přež. 18,327 přež. 18,045
přež. 17,424	30	17,595		
	50	17,418		
z v	40	15,650		
		15,220	50	
		<b>Halenkov</b>		
	50	14,560	40	z v
přež. 11,798	30	11,974		
	50	11,793		
		10,112	50	
		10,021	30	přež. 10,107

zdůvodnění	rychlost	úsek	rychlost	zdůvodnění
přech	40	9,745		
	50	9,541	40	přech
z v	40	7,650	50	
		<b>Hovězí nz.</b>		
	50	7,300	40	z v
		4,597	50	
		4,477	20	přej. 4,591
∩	40	3,400	50	
		2,903	40	∩
		2,872 = 35,300		
	80	35,430		
přech	70	37,089	80	
	80	37,320	70	přech
		<b>Vsetín</b>	40	(z koleje č.6)

z v zabezpečení výhybek nevyhovuje největší traťové rychlosti

přech nedostatečná nebo chybějící přechodnice

přej nedostatečné rozhledové poměry na přejezdu nebo nedostatečná délka přibližovacího úseku

Zdroj:(3)

Doplněním (resp. opravením) vadných přechodnic oblouků, zabezpečením přejezdů, které jsou zabezpečeny jen minimálně, příp. zabezpečením výhybek ve vlakové cestě by mohla být zvýšena nebo úplně zrušena omezení traťové rychlosti (TOR), čímž by se radikálně zvýšila cestovní rychlost vlaků. Tato opatření ovšem s sebou nesou vynaložení vysokých finančních částek, což je těžko překonatelný problém.

Současná traťová rychlost je 50 km/h. Z pohledu dnešní rychlé doby je tato rychlost nevyhovující a rozhodně není konkurenční individuální automobilové dopravě, pro kterou představuje rychlost 50 km/h spodní hranici, pod níž mnozí řidiči neklesnou. I proto Zlínský kraj plánuje modernizaci tratě s navrhovanou traťovou rychlostí 70 km/hod. Tato rychlost taky není nikterak závratná, nicméně přinese značné zvýšení cestovní rychlosti.

Dalšími faktory, který je nutno mít na paměti při plánování optimalizačních úprav, jsou požadavky kladené konstruktéry jízdnicích řádů, resp. taktových a integrovaných taktových jízdnicích řádů (ITJŘ). Je nutno volit jednotlivé stavební úpravy z hlediska toho, aby vlaky jezdily tak rychle, jak je nutné a nikoli tak rychle, jak je možné. Jedná se zejména o možnosti křižování vlaků ve vhodných stanicích a dosažení systémových časů pro jízdnicí doby. Z tohoto jednoznačně plynou požadavky na infrastrukturu vyhovující potřebám ITJŘ.

Krajský úřad tyto požadavky vyslovil a jednoznačně určil priority jednotlivých akcí, které je nutno provést, aby byly požadavky splněny. KrÚ určil i finanční náročnost

na navrhované opatření. Celková suma se pohybuje v řádech stovek milionů korun. A právě z tohoto důvodu zde vyvstává problém: rozpočet Kraje nedovoluje všechny akce financovat z vlastních zdrojů, a proto se musí peníze získat i z jiných zdrojů.

V podobné nemilé situaci se nachází i vlastník této trati, SDC Zlín, který dokonce disponuje vypracovanými projekty na jednotlivé optimalizační úpravy, ale nemá k dispozici potřebný finanční obnos na jejich provedení.

### **1.5.2 Oblast provozování drážní dopravy**

V současnosti jsou mezi Vsetínem a Velkými Karlovicemi k vidění pouze motorové vozy řady 810 a k nim příslušné přípojné vozy (řady 010, 012, 015,...), příp. motorová lokomotiva řady 742 a přípojné vozy (viz. 1.2.1 Osobní doprava). Tyto soupravy se musí v koncových stanicích objíždět (hnací vozidlo musí objet soupravu). Technologický úkon na tuto činnost zabere cca 10 min (a jsou s tím spojeny další úkony jako jednoduchá zkouška brzdy apod.), nehledě k dodatečným výdajům za projeté palivo, opotřebování všech zařízení,... Přihlédneme-li ke kultuře cestování v těchto vozech, nelze se divit odlivu cestujících. Tento problém lze řešit několika způsoby:

- nasazení samotného motorového vozu ř. 810;
- nasazení soupravy s možností řízení vlaku z obou konců;
- nasazení moderní vlakové soupravy.

Při nasazení pouze motorového vozu řady 810 nebude stačit kapacita vlaků. I přes stále snižující se počet cestujících je kapacita vozu nedostačující.

Jako ideální řešení se jeví nasadit na traťové výkony bezobratné soupravy, které nevyžadují v koncových stanicích přepřah hnacího vozidla. Pouze strojvedoucí přejde z jednoho stanoviště na druhé. Tato činnost zabere 2 – 5 min podle délky soupravy (odstraní se tím problém č. 1 – obrat soupravy, ale nikoliv druhý problém – kvalita cestování).

Dalším palčivým problémem je zmiňovaná kultura cestování ve vozech, které jsou i 30 let staré a nevyhovují požadavkům dnešní doby na kvalitu cestování (požadavky zadává krajský úřad jako objednavatel dopravy). Krajský úřad Zlínského kraje formuluje obecné podmínky na moderní vozidla, které by bylo ideální provozovat na regionálních tratích:

*nasazení potřebného počtu relativně krátkých, lehkých, rychlých, vzájemně jednoduše spojovatelných jednotek s vícečlenným řízením a variabilním uspořádáním interiéru, s dostatečně pružným pokrytím přepravní poptávky v průběhu dne a týdne. (5)*

Návazností linkového způsobu dopravní obsluhy kraje na taktový systém dálkové dopravy ČR nabídne železniční doprava kvalitativně zcela nové možnosti, umocněné dále zavedením a rozšířením integrovaného dopravního systému.

Nasazením těchto vozidel se zkvalitní kultura cestování, její úroveň dosáhne standardů 21. století. Kvalitní dopravní prostředky s odpovídajícím výkonem přinesou taky zrychlení jízdy, rychlejší rozjezdy a zastavování a s tím samozřejmě i zkracování samotných jízdních dob.

Další zkvalitnění provozu by mohlo být dosaženo systémovým řešením obslužnosti regionu. Celá oblast, obsluhovaná vlaky na trati mezi Vsetínem a Velkými Karlovicemi, je specifická v tom pohledu, že ji vytváří údolí řeky Bečvy, a tedy zde ve značné míře dohází k souběhu železniční a linkové dopravy. Tato situace je ideálním prostředím pro koordinátora veřejné dopravy, který by upravil jízdní řády podle zásad integrovaného dopravního systému, čímž by došlo i k racionalizaci veřejných finančních prostředků vynakládaných na dotování spojů provozovaných ve veřejném zájmu. V této oblasti zatím nebyly učiněny viditelné kroky ze strany koordinátora.

V současné době se celosíťově provádí další opatření pro zkvalitnění a zatraktivnění železniční dopravy, a to je zavádění taktových jízdních řádů. TJŘ je prospěšný jednak pro cestující (což má být ta hlavní motivace), ale i pro provozovatele drážní dopravy (dopravce). Krajský úřad v tomto ohledu nezůstává pozadu, nicméně bohužel v oblasti Valašska zůstává tento projekt pouze na papíře. Úřad plánuje TJŘ na trati Hranice na Moravě – Vsetín s periodou jedné hodiny a na regionálních tratích (tedy i na karlovické trati) s periodou dvou hodin s plánovaným doplněním spojů v období přepravní špičky.

### **1.5.3 SWOT analýza**

SWOT analýza hodnotí silné, slabé stránky společnosti, hrozby a příležitosti spojené s daným projektem. Díky ní lze komplexně vyhodnotit fungování projektu, nalézt problémy nebo nové možnosti růstu. Analýza spočívá v rozboru a hodnocení současného stavu (vnitřní prostředí) a současné situace v okolí (vnější prostředí). Ve vnitřním prostředí hledá a klasifikuje silné a slabé stránky situace. Ve vnějším prostředí hledá a klasifikuje příležitosti a hrozby.

#### **Silné stránky**

Železniční trať na daném území má zásadní význam pro hromadnou dopravu osob v regionu. Strategický význam má především v době přepravních špiček (ranní návoz zaměstnanců do podniků, školáků do škol apod.). Při uvažovaném zrušení vlakových spojů a



nahrazení autobusy by bylo nutno posoudit, zda by takové navýšení vozidel na silnicích nezpůsobovalo dopravní komplikace (přetížení silnice a především kongesce, které již dnes nejsou výjimečné). Došlo by k nárůstu počtů autobusů, ale i k navýšení individuální dopravy, protože ne všichni cestující jezdící vlakem by přešli na cestování autobusem, nehledě při tom na ekologickou stránku problému.

Cestovní ruch, který je v analyzované oblasti dost silný, jen podporuje železnici. Bezproblémová přeprava jízdních kol, lyží apod. je výhodou, kterou lze jen velice těžce nahradit.

Místní obecní samosprávy velice silně prosazují kroky k zachování provozu vlaků na trati. Při úvahách o zrušení provozu osobních vlaků, které proběhly před několika lety, dokonce obce uvažovaly o založení vlastní společnosti, která by měla za úkol provozovat dopravu na trati.

### **Slabé stránky**

Osobní doprava je provozována pomocí dnes již zastaralých vozidel, které jsou značně poruchové a pro cestující nevhodné (pohodlí, čistota, komfort,...). Tyto vozidla rovněž nesplňují ideálně ekologické požadavky kladené současnou společností. Tyto faktory spolu s neustálým růstem ceny za přepravu a postupným rušením spojů mají za následek to, že pomalu dochází k odlivu cestujících, kteří přecházejí na jiné druhy dopravy.

Údolí, kterým prochází trať, je hustě zastavěno a vlak prakticky projíždí neustále obytnými územími. Z toho plyne jednak velký počet zastávek, který zpomaluje dopravu, ale i teoretická nutnost nových zastávek v místech, kde je velká docházková vzdálenost na okolní zastávky. Tento střet zájmů je nutno řešit s místními samosprávnými celky (celkem 8) a s provozovatelem dráhy. Dále vlak, projíždějící zastavěným územím, způsobuje hluk, který je nepříjemný pro místní obyvatele.

### **Hrozby**

Ohrožení přichází ze strany autobusových dopravců. ČSAD Vsetín, jako majoritní autobusový dopravce, se netají záměrem nahradit provoz železniční svými autobusy. Tento krok zatím není v úvahách Zlínského kraje na předních místech, ale se zvyšováním požadavků ČD na financování prokazatelné ztráty vlaků, lze uvažovat, že se tento stav může změnit.

Neustále se snižující počet cestujících je fenoménem dnešní doby. Je zapříčiněn jednak omezujícím se počtem vlakových spojů a jednak zvyšujícím se jízdným a klesající (resp. stagnující) kvalitou vlaků.

## **Příležitosti**

Potenciál zákazníků (cestujících) je v oblasti Valašska veliký. Vlaky by měly možnost i získat některé cestující z jiných druhů dopravy (linková, individuální). Musí ovšem nabídnout něco víc, než doposud. Zkvalitněním jízdního řádu (takt), zlepšením přípojných vazeb (Vsetín, Valašské Meziříčí), zvýšením cestovní kultury apod. lze dosahovat pozitivní výsledky i v této oblasti.

Dlouho očekávaným krokem je zavedení integrovaného dopravního systému, který by propojil jednotlivé druhy dopravy v jeden kooperující celek. Tím by se železnice stala páteřním subsystémem a měla by zajištěnu jistou budoucnost a slibný rozvoj. V této oblasti byly zatím učiněny kroky jen v podobě papírové. Koordinátor veřejné dopravy Zlínského kraje obrací svou pozornost převážně do oblasti Zlínska a na Valašsku se žádná opatření nekonají.

Z uvedené analýzy vyplývá skutečnost, že trať Vsetín – Velké Karlovice není předem určena ke zrušení, nýbrž představuje velký potenciál pro svůj růst a rozvoj. Toto se ovšem musí nějak podpořit a pomoci tomu. Bez pravidelných oprav a údržeb nelze provoz udržovat a samozřejmostí musí být rovněž modernizační zásahy, které posunou trať do současné doby.

Přirozeným krokem musí být také úprava jízdního řádu, který bude odpovídat moderním požadavkům a bude především vycházet z potřeb jeho uživatelů, tedy cestujících. Tato trať nefunguje izolovaně, ale musí být propojena se systémem dalších tratí, a to převážně v problematice přípojných vazeb v ŽST Vsetín.

## 2 NÁVRHY RACIONALIZACE PROVOZU A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY

Z analýzy uvedené v předchozí kapitole zřetelně vyplývá nutnost provedení změny v provozu a infrastruktuře na trati. Bez účinných investičních a technologických zásahů bude nadále trať skomírat a nikdy se nestane jednak konkurenceschopnou a jednak atraktivní tratí na úrovni 21. století.

V této kapitole budou popsána opatření, které autor práce vidí jako smysluplné a prospěšné pro oživení tratě.

V úvahu přichází několik stupňů opatření, které lze provést. Hlavním limitujícím kritériem pro hodnocení samotných variant je výše investičních požadavků na provedení jednotlivých činností.

Investičně nejnáročnější je **modernizace**, při níž by se provádělo zvýšení nejvyšší traťové rychlosti, třídy zatížení a prostorové průchodnosti nových typů vozidel. Nezbytnou součástí modernizace jsou novostavby a přeložky tratí a v neposlední řadě i vybavení vybraných železničních stanic peronizací nebo poloperonizací podle frekvence cestujících. S tím jde ruku v ruce i zabezpečení stanic moderním SZZ a vazbou na kvalitní TZZ, splňující ty nejvyšší požadavky v oblasti bezpečnosti.

Druhým stupněm opatření, investičně méně náročným než je samotná modernizace, je **optimalizace**, kdy se jen minimálně mění trasa původní tratě. Cílem je kvalitativní zlepšení traťové třídy zatížení a prostorové průchodnosti, zajištění požadované propustnosti, zvýšení traťové rychlosti s využitím nových technologií.

Dalším a nikoli posledním a nevýznamným krokem je **rekonstrukce**, čili zásah do stávajícího majetku, který má za následek změnu účelu nebo technických parametrů tohoto majetku.

### Budoucnost tratě

Krajský úřad předpokládá vedení vlaků kategorie Os v taktovém systému po dobu občanského dne. Základem je jednohodinový takt (19 párů vlaků v době mezi 5.00 - 23.00 hod) zahuštěný ve špičkových obdobích o dalších cca 6 párů. Na vedlejších tratích je základem dvouhodinový takt (10 - 11 párů vlaků), posílených v pracovní dny, resp. dny školního vyučování o dva až čtyři páry.

Počet osobních vlaků v pracovní dny

- stávající 25;
- navrhovaný 30. (5)

Každý provozovatel taktového JŘ se dostává do problému, jak dosáhnout toho, aby vlaky jezdily tak rychle, jak je nutné a nikoli tak rychle, jak je možné. Tomu je zapotřebí přizpůsobit jak výběr hnacích vozidel pro danou trať, tak i úvahy o nákupu nových vozidel. Často jsou nezbytné změny v provozní technologii i ve stavu infrastruktury. Investiční akce do infrastruktury musí být prováděny vždy s konkrétním cílem, čeho chce provozovatel dosáhnout a proč. Nejedná se přitom pouze o propustnost (počet vlaků), ale o takovou konfiguraci dopravní cesty, která vůbec umožní provozování intervalové dopravy (taktu).

Dále je možno uvažovat i o vzájemném propojení a vedení přímých vlaků na tratích č. 282 (Velké Karlovice – Vsetín) a 281 (Valašské Meziříčí - Rožnov pod Radhoštěm) linkou Rožnov pod Radhoštěm – Valašské Meziříčí - Vsetín – Velké Karlovice. (5)

Regionální trať 282 v údolí Vsetínské Bečvy zabezpečuje dopravní obsluhu rozsáhlého území, současně zajišťuje dopravní vazbu na okresní město Vsetín a návaznost na železniční trať 280. Navrhované rozvojové záměry představují v rámci modernizace provedení elektrizace celé tratě. Ve svém důsledku se jedná o významná zlepšení především ve zvýšení traťové rychlosti, zvýšení propustnosti a zabezpečení dopravní cesty.

Rozvojové záměry představují následující rozhodující přínosy a efekty (5):

- zlepšení dopravních podmínek pro osobní a nákladní dopravu;
- vytvoření podmínek pro provoz lehkých kolejových vozidel.

## **2.1 Optimalizační opatření**

Existuje celá řada opatření, které mají charakter optimalizace a lze je účinně provést na analyzované trati. Jednotlivé zásahy jsou přirozeně různě finančně náročné, ovšem bohužel kolem financí se v dnešní době točí veškeré konání v této oblasti. V této části práce budou zmíněna zejména optimalizační opatření, u nichž se autor domnívá, že při porovnání ukazatelů: investiční náročnost a dosažená efektivita promítnutá do provozu na trati vykazuje přijatelné hodnoty.

### **2.1.1 Samovratné výhybky**

Výhybka je kolejové zařízení, které umožňuje přechod železničních kolejových vozidel z jedné koleje na druhou bez přerušení jízdy. V železniční dopravě je výhybka

nezbytně zapotřebí, ale stává rovněž krizovým bodem v cestě vlakem, který je potřeba zabezpečit.

Výhybka opatřená samovratným přestavníkem:

- se v režimu samovratného přestavování po projetí výhybky ŽKV po odlehlém jazyku přestaví do základní polohy samočinně;
- se při vypnutí z režimu samovratného přestavování přestavuje ručně pákou výměníku;
- závaží výměníku je opatřeno rukojetí a páka výměníku není podepřena podpěrnou vidlicí (závaží výměníku doléhá do krajní polohy);
- má závaží výměníku opatřeno černožlutým nátěrem tak, že v základní poloze směřuje závaží černou polovinou dolů;
- má výhybkové návěstidlo, které v režimu ručního přestavování návěstí směr jízdy ŽKV přes výhybku (polohu, do které je výhybka přestavena);
- má světelné návěstidlo se zábleskovým světlem, není-li poloha výhybky v režimu samovratného přestavování kontrolována v závislosti hlavního nebo seřadovacího návěstidla. (2)

Na trati Vsetín – Velké Karlovice lze uvažovat zavedení těchto výhybek v dopravních Hovězí a případně Halenkov. Dopravna Karolinka má jen jednu dopravní kolej, čili se zde neprovádí (ani se při návrzích GVD neplánuje) křižování osobních vlaků, nebo se provádí za technologicky náročných podmínek v mimořádných situacích<sup>9</sup> Pokud by ovšem Kraj požadoval křižování v Karolínce (půlhodinový interval – viz kapitola 3.3 Taktový jízdní řád vlakové dopravy), je jen otázkou financí tento problém vyřešit. Dopravna Velké Karlovice je konečnou stanicí na trati a všechny vlaky zde končí. O křižování vlaků v této dopravně nelze uvažovat.

## **Hovězí**

Nahrazením klasických výhybek v dopravně Hovězí výhybkami se samovratným zařízením dojde k rapidnímu snížení velikosti provozního intervalu křižování (PIK); tedy času, který je potřeba na vykřižování dvou vlaků (plynulé míjení vlaků na jednokolejně trati).

Toto křižování zde může probíhat plánovaně, dle platného GVD, nebo mimořádně, při nepravidelnostech v dopravě (zpoždění vlaků apod.). Druhý zmiňovaný proces se

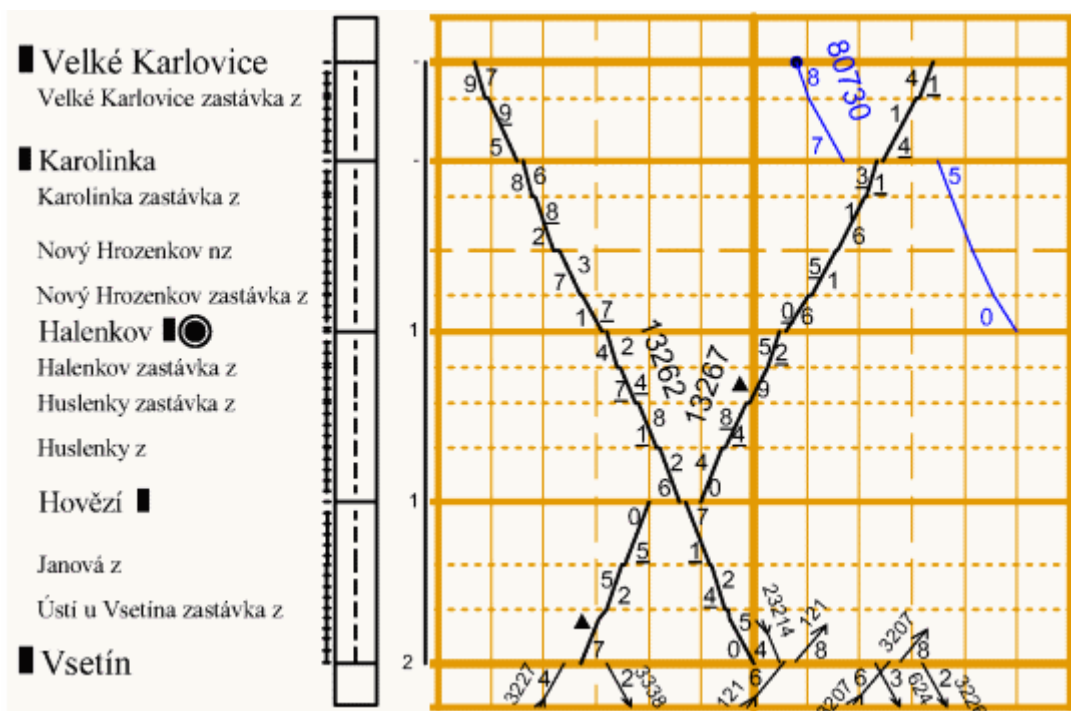
---

<sup>9</sup> Vjezd vlaků na manipulační kolej v dopravně D3 Karolinka je zakázán. Při křižování v dopravně Karolinka se první vlak přestaví na manipulační kolej a teprve po jeho přestavení se umožní vjezd druhého vlaku. (3)

v současnosti praktikuje pouze výjimečně právě z důvodu zdlouhavosti technologických procesů na provedení úkonů.

Nahrazení není třeba provádět u všech výhybek. Z finančních důvodů postačuje nahrazení jen u hlavních výhybek dotčených křižováním, a to hlavně osobních vlaků (nákladní vlaky mají v dopravně plánovanou manipulaci, a proto zde stojí delší dobu, u nich nemá význam uvažovat o zkracování intervalu křižování). Nahrazení tedy je potřeba provést u výhybek č. 2 a 5 (viz příloha č. 1). U výhybky č. 5 vyvstává problém ten, že je zabezpečovacím zařízením spojena s výhybkou č. 3 (kolejová spojka 3/5). Výhybka č.3 slouží pouze jako odbočná na vlečku, ale v současnosti je brána také jako odvrtná. Jedním z možných řešení tohoto problému je zrušit tuto vazbu, koncipovat výhybku č. 3 jen jako odbočnou a uvažovat každou výhybku samostatně jako jednotlivou. Poté bude umožněno na výhybku č. 5 instalovat samovratné zařízení.

Zkrácení intervalu lze uvažovat i v řádu několika minut. V grafikonu 2006/2007 probíhalo pravidelně křižování a intervalem až 10 min, jak ukazuje *Obr. 3: Křižování v dopravně Hovězí v současné době.*

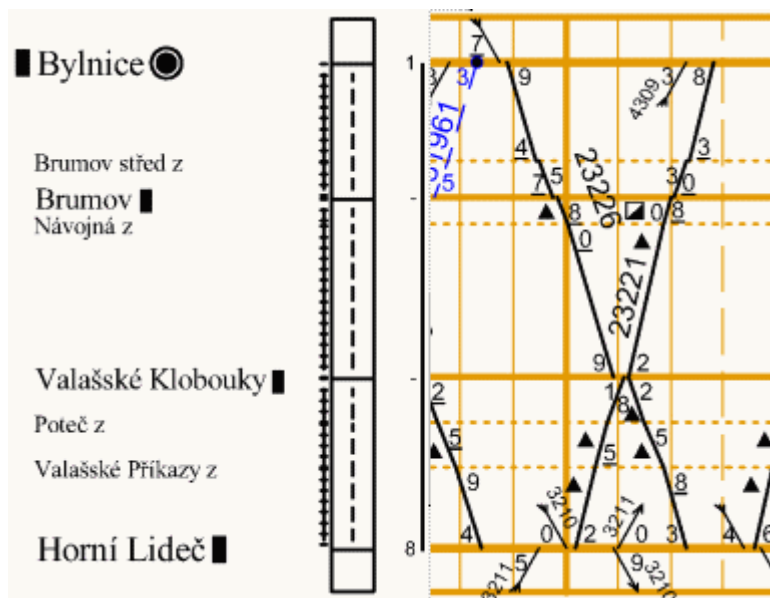


**Obr. 3: Křižování v dopravně Hovězí v současné době**

Zdroj: (6)

Porovnáním tohoto intervalu a intervalu křižování v obdobných stanicích (např. Valašské Klobouky) se samovratnými zařízeními na výhybkách (Obr. 4: Křižování vlaků v dopravně s výhybkami opatřenými samovratným zařízením), které činí asi 2-3 minuty (tato doba je dána ohlašovací povinností strojvedoucích, bezpečností provozu – vjezdy vlaků

do stanice bez ostrovních nástupišť a přepravními podmínkami), lze vypočítat velkou časovou úsporu sedm až osm minut! Tato doba je přirozeně znát při plánování grafikonu, cestující dále toto vnímají velice pozitivně a v neposlední řadě to umožní lepší návrhy GVD (taktový JŘ,...).



Obr. 4: Křižování vlaků v dopravně s výhybkami opatřenými samovratným zařízením

Zdroj: (6)

Dalším přínosem je i ta skutečnost, že po modernizaci jsou povoleny současné vjezdy vlaků do stanice, čímž dojde ke zkrácování intervalu, lepší dynamice jízdy vlaku a v neposlední řadě i k zjednodušení práce doprovodu vlaku, který jinak musí přestavovat výhybky a povolovat vjezdy vlaků do stanice. Zvláště přestavování výhybek je v zimních podmínkách dost náročná práce.

Limitujícím faktorem je finanční oblast. Při pravidelném (nebo alespoň teoreticky umožněném) křižování vlaků v Hovězí je nezbytně zapotřebí rekonstruovat stávající nástupiště u koleje č. 2. Toto nástupiště je v absolutně nevyhovujícím stavu, který stěží umožní bezpečný pohyb cestujících.

Celková rekonstrukce nástupišť a instalace samovratného zařízení na dvě výhybky si vyžádá finanční obnos v celkové výši přibližně 9 800 000,- Kč. Samotné instalování samovratných přestavníků (zařízení na samovratné přestavení) představuje investování finančních prostředků ve výši 2 500 000,- Kč.

Tyto částky nejsou malé, ale je potřeba si uvědomit, jaký efekt jejich vynaložení přinese. Zkrácení jízdní doby přibližně o 8 minut a zvýšení bezpečnosti cestujících spolu se zvýšením atraktivity železniční dopravy nejsou zanedbatelné faktory. Přihlížíme-li k tomu,

že by jistě část peněz bylo možno čerpat z fondů Evropské unie, není tento obnos tak veliký, jak se může na první pohled zdát.

Některé varianty rekonstrukce, které vypracovává SDC Zlín, uvažují i o snesení málo využívaných částí dopravní cesty (určené koleje, především VNVK). K tomuto záměru se autor práce moc nepřiklání nejen kvůli tomu, že se celkové náklady na rekonstrukci dopravy vyšplhají tím pádem až na 12 800 000,- Kč, ale i proto, že jednou zrušené koleje se již nikdy neobnoví, ani v případě jejich potřeby. Pokud se ovšem nezruší, lze je při výjimečných situacích využít. Letmé udržování těchto zařízení si už nevyžádá takové dodatečné náklady, které by převýšily cenu jejich zrušení. (1)

## **Halenkov**

Stanice Halenkov je obsazena výpravčím v nepřetržitém provozu (s výlukou služby v nočních hodinách – viz příloha č. 2) a dozorcem výhybek (DV) na denní směny. Hlavní náplní práce dozorce výhybek je přestavování výhybek (prioritně výhybky č. 10 na vsetínském zhlaví stanice) při křižování vlaků. Toto křižování zde probíhá pravidelně. Výpravčí při křižování přestavuje výhybky č. 4/7 na karlovickém zhlaví, kde je umístěna i dopravní kancelář.

Zvýšení bezpečnosti provozu a úspora mzdových nákladů (omezení/zrušení služby DV) lze dosáhnout instalováním

- samovratných zařízení na výhybky;
- elektromotorického přestavníku na výhybky;
- modernějšího zabezpečovacího zařízení.

Samovratnou výhybku by autor práce navrhoval instalovat na výhybku č. 10, čímž by odpadla hlavní práce dozorce výhybek. Mohlo by dojít ke zrušení této pracovní položky, případně omezení na osmihodinový turnus (DV má i jiné pracovní náplně: pravidelná kontrola výhybek, kontrola zajištění vozů, úklid, při projednání se SDC by mohl provádět pravidelnou údržbu výhybek – mazání a odklizení sněhu, ...). Pokud to finanční možnosti dovolí, bylo by užitečné rovněž vybavit výhybky č. 4/7 samovratným zařízením. Vystává zde ovšem obdobný problém se spojením výhybek (kolejová spojka) jako v Hovězí.

Finanční otázka je zde jednoznačná: cena za instalaci dvou samovratných výhybek je stanovena na 2 500 000,- Kč. Toto opatření je ovšem nesystémové.

Další z možností je instalovat na výhybku č.10 elektromotorický přestavník, čímž by si tuto výhybku mohl výpravčí ovládat sám. Toto opatření je pro provoz operativnější, protože



při změně vjezdových kolejí jednoduše výpravčí přestaví výhybku do požadovaného směru. U samovratné výhybky je nutno toto zařízení **ručně** vypnout a výhybku přestavit.

Pro zřízení elektromotorického přestavníku je zapotřebí provést nezbytné úpravy prostor u výhybky, zafinancovat pořízení upevňovačky a samotného přestavníku, vybudovat kabelizaci a kabelový závěr, dále je nutno zajistit ovládací a prováděcí část technologie na jednu výhybku. Tato opatření si vyžádají finanční obnos ve výši 260 - 280 tis. Kč. V konkrétním případě Halenkova by bylo potřeba vybavit tímto zařízením celkem 3 výhybky (č. 4/7 a 10). Náklady tedy dosahují 840 000,- Kč.

U obou popsanych variant by bylo potřeba zajistit dopravní opatření dle předpisu ČD /SŽDC/ D2. Dozorce výhybek totiž zároveň zjišťuje volnost vlakové cesty ve svém obvodu. Tento obvod je v oblouku a výpravčí nemá možnost zjistit volnost jiným způsobem sám (pohledem – obchůzka je z časových důvodů nerealizovatelná – 10-15 min). Neumožňuje mu to ani staniční zabezpečovací zařízení. Předpis D2 sice zná řešení tohoto problému<sup>10</sup>, ale toto je pro provoz dost neoperativní.

Celou situaci by jednoznačně vyřešilo použití modernějšího zabezpečovacího zařízení. V současné době se v Halenkově používá zabezpečovací zařízení 2. kategorie (TEST A 10). Při instalaci jakéhokoliv ZZ 3. kategorie je volnost vlakové cesty zjišťována tímto zařízením a tudíž by odpadl zmiňovaný problém. Je ovšem nerozumné instalovat moderní SZZ 3. kategorie ve stanici s úvazkem na traťové ZZ 1. kategorie (v našem případě bez zabezpečení - dirigování). Zjišťování koncových návěstí vlaků stejně neodpadá a efektivita vynaložených prostředků je mizivá. Bylo by zapotřebí instalovat i moderní TZZ, což ovšem spadá do jiné kategorie racionalizace a toto bude řešeno v další kapitole.

---

<sup>10</sup> Pokud snižená viditelnost nebo nepříznivé místní poměry neumožňují zjišťovat volnost vlakové cesty bez podstatného zdržení provozu pohledem a je-li ujetí vozidel, stojících na kolejích sbíhajících se s vlakovou cestou, znemožněno odvratnou výhybkou (výkolejkou) nebo uzamykatelnou podložkou nebo jsou-li pod dozorem zaměstnance zúčastněného na přípravě vlakové cesty, lze za zjištění volnosti nepřehledného úseku považovat zjištění, že:

- poslední vlak přijel celý;
- za posledním vlakem došla telefonická odhláška nebo odhláška poloautomatickým blokem, pokud tento způsob dovoluje ZDD (podmínky pro dovolení stanovuje předpis ČD D5);
- optická kontrola zabezpečovacího zařízení indikuje uvolnění koleje, pokud tento způsob na základě podkladů od SDC dovoluje ZDD;
- došla nebo byla dána zpráva o příjezdu PMD a o uvolnění traťové koleje.

Byl-li na příslušné koleji prováděn posun, musí zaměstnanec řídící posun po ukončení nebo přerušení posunu ohlásit, že kolej uvolnil od všech vozidel, nebo tuto skutečnost zjistí výhybkář. Není-li toto hlášení zaznamenáváno záznamovým zařízením, musí být dokumentováno způsobem stanoveným ZDD. (2)

## 2.1.2 Zvýšení traťové rychlosti

Zvýšení traťové rychlosti lze provést

- odstraněním místních omezení nejvyšší povolené rychlosti;
- celkovým zvýšením rychlosti na celé trati.

Omezení rychlosti je většinou způsobeno existencí přejezdů zabezpečených pouze výstražnými kříži (resp. nepříznivými rozhledovými poměry uživatelů silničního provozu), špatnou geometrií koleje (nedostatečná nebo chybějící přechodnice) nebo jízdou přes nedostatečně zabezpečené výhybky.

Odstraněním těchto bariér (použití PZZ, zlepšení geometrie koleje v problémových úsecích, zapojení nezabezpečených výhybek do zabezpečovacího zařízení,...) lze dosáhnout zvýšení cestové rychlosti vlaků a zkrácení jízdní doby.

### Přejezdy

Území, kterým prochází trať Vsetín – Velké Karlovice, je dost členité a trať se přimyká k toku řeky Bečvy. Z tohoto „hlavního“ údolí vybíhá spousta dalších údolí, do kterých přirozeně vedou silnice, které občas musí překročit i trať.

Dále je toto území dosti hornaté a zalesněné.

Kombinací těchto faktorů nastává nepříjemný efekt toho, že přejezdy jsou nedostatečně přehledné a u těch, které nejsou zabezpečené více než výstražnými kříži, musí docházet ke snížení rychlosti drážního vozidla proto, aby byla dosažena bezpečnost účastníků silničního provozu.

Přejezdy, o kterých se jedná a které je potřeba zabezpečit vyšším stupněm zabezpečení než pouze výstražnými kříži (současnost), jsou tyto:

- |                       |              |              |
|-----------------------|--------------|--------------|
| • km 4,591;           | • km 17,424; | • km 22,987; |
| • km 7,621 a 7,623;   | • km 18,045; | • km 24,741; |
| • km 9,750 a 9,686;   | • km 18,327; | • km 25,137; |
| • km 10,107;          | • km 19,043; | • km 26,089; |
| • km 11,988 a 11,958; | • km 21,136; | • km 26,249. |

Pokud by varování účastníků silničního provozu probíhalo jinak, než jen samotnou jízdou vlaků, čili přejezdovým zabezpečovacím zařízením (akustickým a optickým varováním), nemusí docházet ke snižování rychlosti vlaků. Instalací zabezpečovacího zařízení na úrovni minimálně PZS 3ZBI se dosáhne kýženého výsledku.

Odhadované náklady dosahují výše cca 170 000 000,- Kč. V tomto výčtu jsou zahrnuty i náhrady stávajících PZS zabezpečených typy VÚD (2x) a AŽD 71 (3x). Pro přenos kontrol a ovládání PZS je nutno nově kabelizovat celou trať. (1)

V žst Halenkov je zapotřebí vybudovat nový systém přenosu kontrol a ovládání zabezpečených přejezdů, protože stávající systém již nelze rozšířit, odhadované náklady se předpokládají ve výši 85 000 000,- Kč. (1)

V neposlední řadě vyvstává otázka posouzení významu jednotlivých přejezdů. U některých přejezdů lze uvažovat o celkovém zrušení bez náhrady. Jednalo by se přirozeně o málo frekventované přejezdy, u kterých existuje odpovídající náhrada (možnost využití jiného blízkého přejezdu).

V případě možnosti získání většího obnosu investičních prostředků by bylo jen prospěšné zrušit přejezd díky vybudování mimoúrovňového křížení silniční komunikace s železniční tratí. Toto samozřejmě má význam plánovat na velice exponovaných přejezdech, tedy na křížení „hlavní silnice“ II. třídy č. 487 a I třídy č. 57 a železniční tratě. Jednalo by se o přejezdy v km 3,390, 14,189 a 20,749. Tato snaha ovšem musí vzejít ze strany správce komunikace a je tudíž mimo rozsah této práce.

## Geometrie koleje

V úsecích tratě:

- km 2,903 - 3,400;
- km 9,541 - 9,745;
- km 19,262 - 19,790;
- km 22,973 - 23,061

je snížena nejvyšší povolená rychlost z 50 km/h na 30 nebo 40 km/h z důvodu nedostatečné nebo dokonce úplně chybějící přechodnice a/nebo vstoupnice.

Pokud by se z těchto důvodů konala výluka a byly by prováděny opravné práce bylo by rovnou vhodné při rekonstrukci a směrové úpravě těchto omezujících úseků tratě v délce 200 m nebo 400 m zrekonstruovat i přilehlé přejezdy, případně výhybky nebo nástupiště (dva úseky se nacházejí v obvodu nákladiště zastávky).

Tím pádem by se cena dostala do jiných úrovní, ale v duchu systémového přístupu a snahy eliminovat nepříznivé dopady na cestující (výluky) je toto opatření více než vhodné. Samozřejmě lze jednotlivé činnosti vykonat samostatně, ale autor práce toto nedoporučuje.

Celková cena by činila 64 800 000. V této sumě jsou zahrnuty práce na rekonstrukcích koleje, výhybek, nástupišť, přejezdů a zřízení PZZ. (1)

Rozklíčování financí na jednotlivé stavby jsou uvedeny v příloze č. 5.

## **Jízda přes nezabezpečené výhybky**

Nezabezpečená výhybka je výhybka, jejíž správná poloha a uzavření (zapevnění) pro danou jízdní cestu není kontrolováno v závislosti hlavního návěstidla. (2)

Nezabezpečená výhybka smí být ŽKV pojížděna rychlostí nejvíce:

- 40 km.h-1 proti hrotu;
- 60 km.h-1 po hrotu. (2)

Tyto výhybky se nacházejí ve všech dopravních D3 na trati. Zabezpečení těchto výhybek určitým druhem zabezpečovacího zařízení by si vyžádalo velké finanční nároky a evokovalo by rovnou vybudování dálkového řízení dopravy. Tato oblast bude dále rozebrána v následující kapitole.

## **2.2 Modernizační opatření**

### **2.2.1 ŽST Halenkov**

Efektivní vynaložení finančních prostředků, které by zajistilo na jedné straně rychlou, bezproblémovou a na obslužný personál nenáročnou (co do počtu zaměstnanců i jejich pracovní prostředí) obsluhu stanice a na druhé straně bezpečný provoz vlaků, představuje vybavení stanice moderním typem staničního zabezpečovacího zařízení. Toto zařízení samozřejmě musí splňovat požadavky na SZZ 3. kategorie, tedy elektronické ESA 11 (a jeho modernější varianty) nebo klasické a levnější RZZ.

Toto opatření umožní rychlé a bezproblémové křižování vlaků a minimalizaci obslužného personálu (zrušení dozorce výhybek nebo omezení jeho služeb) za současného zajištění bezpečnosti provozu.

Popsané ideální řešení má jeden velký problém: finance. Finanční obnos na provedení kabelizace, instalaci nebo úpravu venkovních prvků ZZ (návěstidla, elektromotorické přestavníky na výhybkách, kolejové obvody, případně počítače náprav), vybudování kabelových rozvodů, výstavbu technologické místnosti a zapojení do vazby na PZZ a TZZ, případné zřízení sdělovacích a informačních systémů představuje částku cca 70 - 75 mil Kč. V této sumě nejsou započítány možné úpravy svršku a spodku železniční tratě, které mohou být nutné provést.

Opět zde vzniká střet moderního SZZ a TZZ nižší kategorie. Pokud samotné TZZ nebude vyhodnocovat nepřítomnost ŽKV ve svém obvodu, bude se muset celistvost vlaku stále zjišťovat pohledem a hodnoty provozních intervalů se budou snižovat jen minimálně.

Opětovně zde autor práce musí upozornit na systémový přístup a efektivitu při vynakládání finančních prostředků.

### **2.2.2 Dálková obsluha tratě**

V současné době jsou dosti prosazovány plány na vybavení tratě dálkovým řízením, tedy obsluha zabezpečovacích zařízení ve všech stanicích dálkově z jednoho místa, případně alespoň úsekové řízení několika stanic z jedné.

Trat' dlouhou 27 km není tak náročné vybavit tímto systémem jako delší tratě s větším objemem provozu, na kterých se již toto modernizační opatření bylo úspěšně instalováno, odzkoušeno a je běžně provozováno (Přerov – Břeclav, Plzeň – Blatno u Jesenice, Ostrava Svinov – Opava východ, Bakov nad Jizerou – Česká Lípa,...).

Celkový finanční obnos spojený s úpravami souvisejícími s dálkovým vybavením se pohybuje v rozmezí 190 - 250 mil Kč. V této částce jsou zahrnuty činnosti pro úpravu rozvodu páteřních optokabelů, kabelizace trati, modernizace stanic a vybavení patřičnými zabezpečovacími prvky (3 malé stanice, včetně Halenkova) pro vykřižování vlaků, odbočujících vleček a úpravy nástupišť nutné pro DOZ, zabezpečení přejezdů pomocí PZZ.

## **2.3 Ostatní opatření**

Opatření zvyšující atraktivitu a konkurenceschopnost železniční dopravy na této trati mohou taky vycházet z problému na straně provozovatele drážní dopravy. Jedná se zejména o tyto stavy:

- taktový jízdní řád, integrovaný taktový jízdní řád;
- bezobratné soupravy.

Taktový jízdní řád zvyšuje kvalitu osobní dopravy a umožňuje lepší orientaci cestujících, neboť pro mnoho lidí je klasický jízdní řád příliš složitý. Interval zabezpečuje rovnoměrné rozložení spojů v průběhu dne a v jeho rámci zajištění návaznosti některých vlaků. Jeho nadstavbu představuje integrovaný taktový jízdní řád. Princip spočívá v koordinaci taktových jízdních řádů v uzlových stanicích dané oblasti (Vsetín, Valašské Meziříčí). Tím vzniknou ideální dopravní návaznosti dálkové dopravy přes regionální osobní železniční dopravu až (v některých případech) k autobusové dopravě.

Jednoznačný přínos pro cestující představuje změna tras vlaků tak, aby odpovídaly většinové poptávce. Tratě 280 Hranice na Moravě - Střelná, 281 Valašské Meziříčí - Rožnov p. R., 282 Vsetín - Velké Karlovice a 283 Horní Lideč - Bylnice je nutno řešit komplexně, protože

jejich přepravní provázanost je velmi silná a provoz, resp. koncepci jízdního řádu je nutno více přizpůsobit přepravním potřebám<sup>11</sup>.

Pro zvýšení zájmu cestujících je nezbytné omezit přestupy v relacích Rožnov p. R. - Vsetín a Velké Karlovice - Valašské Meziříčí. To bude mít za následek také zahuštění spojení největších měst regionu: Vsetína a Valašského Meziříčí.

Požadavek na kvalitní bezobratné soupravy je již delší dobu vznášen od objednavatelů dopravy. Podnikání na železnici se vyznačuje tím, že ceny prostředků k podnikání – kolejová vozidla apod. jsou velmi vysoké a jejich odpisová doba činí zpravidla 15 - 25 let. Z toho plyne, že výběrová řízení na dopravce na určitých tratích se vypisují minimálně na 10 – 15 let. Záleží tedy pouze na dopravci, jak se mu daří vyjednávat takové podmínky. Požadavky KrÚ ZK jsou popsány v kapitole 1.3.2 Doprava na trati Vsetín – Velké Karlovice.

---

<sup>11</sup> Území je obsluhováno jednak dálkovou dopravou v ose Žilina - Horní Lideč - Hranice na Moravě, která obsluhuje Valašské Meziříčí a Vsetín, a regionální dopravou vedenou především na ramenech Hranice n. M. - Horní Lideč, Valašské Meziříčí - Rožnov p. R. a Vsetín - Velké Karlovice.

### 3 VYHODNOCENÍ NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ

Opatření popsaná v předchozí kapitole a navržena autorem k realizaci, budou v této části vyhodnocena po technologické i ekonomické stránce.

Tyto pohledy jdou z principu proti sobě, a proto je nutné hledat mezi nimi kompromisní řešení, což nemusí být snadné.

Z technologického hlediska je provedení opatření jednoznačně prospěšné a všechny moderní technologie by se měly ihned aplikovat do praxe, protože to zvyšuje bezpečnost provozu, snižuje provozní náklady a staví železniční dopravu do jiného světla. Ovšem za předpokladu, že se jednotlivé akce budou koordinovat a nebudou aplikovány chaoticky a nelogicky. Vždy je nutno mít na paměti systémový přístup. Nicméně ekonomické postoje jednoznačně předurčují veškeré investice jako nerentabilní a zbytečné. Ekonomie pracuje s mnoha ukazateli, které dokazují, že investice do dopravních staveb mají vysokou dobu návratnosti a z čistě ekonomického hlediska se nevyplatí vynakládat tyto finanční částky. Proto ve finále musí vyhrát „zdravý rozum“ a konečné rozhodnutí záleží na kompetentních lidech, kteří musí posoudit význam stavby s přihlédnutím na finanční i technologické hledisko.

#### 3.1 Optimalizační opatření

Návrhy, které jsou rozebrány v předchozí kapitole 2.1 Optimalizační opatření, si vyžadují nemalé finanční nároky na své provedení. To vychází z podstaty těchto staveb, kde se pracuje se specifickou technologií a vyžaduje velkou spotřebu materiálu i pracovní síly. Shrnutí navrhovaných činností s orientační výší jednotlivých cen za ně jsou uvedeny v následující Tab. 18: *Finanční náročnost na jednotlivé investiční akce.*

Tab. 18: Finanční náročnost na jednotlivé investiční akce

Učiněná opatření	Dražší varianta (Kč)	Levnější varianta (Kč)
Samovratné přestavníky v Hovězí	9 800 000	2 500 000
Modernizace ŽST Halenkov	70 000 000	2 500 000
Zabezpečení přejezdů (15x)	170 000 000	Podle počtu přejezdů
Odstranění TOR	64 800 000	Podle počtu TOR
<b>Celkem</b>	<b>314 600 000</b>	~~~~~

Zdroj: autor

Všechny uváděné ceny jsou orientační a mohou se lišit v závislosti na aktuální ekonomické situaci. I přesto si lze utvořit alespoň přibližný obrázek o spotřebě financí na jednotlivá opatření. Při dostatku investic lze provést dražší variantu, která si vyžádá

celkovou sumu 314 600 000. Je možnost u každé stavby důkladným studiem nákladů eliminovat okrajové požadavky a tím snížit celkové výdaje. Je ovšem nutno stále zachovat systémový přístup, tedy aby učiněná opatření byla chápána v širších souvislostech.

Tento přehled představuje hrubý odhad cen pohybující se ve stávajících relacích s tím, že se samozřejmě uvažuje s doposud známými a používanými elektronickými systémy a že je tato trať skutečně výjimečně křížována velkým množstvím úrovnových přejezdů.

## Hovězí

V Tab. 10: *Jízdní doby osobních vlaků* byla vypočítána průměrná jízdní doba vlaků, která činí v současnosti 51,93 min. Dále podle Obr. 4: lze vyvodit, že předpokládaná doba potřebná na křížování dvou osobních vlaků je stanovena na 10 min. Jednoduchým výpočtem podle (3.1)

$$k_a = \frac{PIK}{JD_{celk}} \cdot 100 \text{ (\%)} \quad (3.1)$$

kde *PIK*...provozní interval křížování [min]

*JD<sub>celk</sub>* ...celková jízdní doba vlaku [min]

lze vypočítat **podíl pobytu vlaků na křížování a celkové jízdní doby**. Konkrétně tato doba činí:

$$k_a = \frac{10}{51,93} \cdot 100 = 19,256 \text{ \%}$$

Přibližně pětinu (19 %) z celkové jízdní doby vlaku zabírá pouze jedno křížování, které se potencionálně odehrává v dopravně Hovězí. Tato doba je neúměrně velká. Instalováním samovratného zařízení na výhybky se doba 10 min zkrátí na 2 min a tím i poměr pobytu na křížování a jízdní doby se zmenší podle (3.1) skoro na 4 %, což je znatelný posun k lepšímu.

$$k_a = \frac{2}{51,93} \cdot 100 = 3,85 \text{ \%}$$

Takto lze snadno dokázat technologický efekt učiněného opatření, nicméně se v dnešní době musí přihlídnout i k ekonomické stránce. Navrhované zásahy do infrastruktury stojí přibližně 2,5 mil Kč (samotné přestavníky na výhybky), nebo, při komplexnějším přístupu, včetně modernizace stanice cca. 9,8 mil Kč. Tyto částky nejsou zanedbatelné a jejich získání může být problém. Jelikož se jedná o investice do infrastruktury, je úkol na straně SŽDC, aby dokázala získat potřebný obnos. Musí rovněž posoudit relevantnost investice.



## Halenkov

Optimalizací stanice Halenkov lze dosáhnout úspor za placení mezd staničním dozorcům, kteří zde pracují dle rozvrhu směn ve dvanáctihodinových směnách. Finanční náklady vynaložené Provozním obvodem Valašské Meziříčí, pod který zaměstnanci spadají, lze vyčíslit podle následujících vzorců:

**Průměrná měsíční mzda zaměstnance** se vypočítá podle (3.2):

$$M_M = M_{hod} \cdot PD_{týd} \cdot \frac{30}{7} \text{ [Kč/měsíc]} \quad (3.2)$$

kde  $M_M$  ... průměrná mzda zaměstnance [Kč/měsíc]

$M_{hod}$  ... hodinová mzda zaměstnance [Kč/hod]

$PD_{týd}$  ... stanovená pracovní doba týdně [hod/týden].

tedy

$$M_M = M_{hod} \cdot PD_{týd} \cdot \frac{30}{7} = 105,2 \cdot 40 \cdot \frac{30}{7} = 18032 \text{ Kč/měsíc.}$$

Pro získání **celkového odvodu zaměstnavatele za zaměstnance za měsíc** je nutno kalkulovat s následujícím vzorcem (3.3):

$$OZ_M = (M_M \cdot P_{SaZ}) + N_{OP} + S + P_P + P_Z \text{ [Kč/měsíc]} \quad (3.3)$$

kde  $OZ_M$  ... odvod zaměstnavatele za zaměstnance [Kč/měsíc]

$P_{SaZ}$  ... odvod zaměstnavatele na sociální a zdravotní pojištění [%]

$N_{OP}$  ... náklady na údržbu ochranných pomůcek a pracovního oblečení [Kč/měsíc]

$S$  ... příspěvek zaměstnavatele na stravenku [Kč/měsíc]

$P_P$  ... příspěvek na penzijní připojištění [Kč/měsíc]

$P_Z$  ... příspěvek na životní pojištění [Kč/měsíc].

Dosazením do (3.3) získáváme

$$\begin{aligned} OZ_M &= (M_M \cdot P_{SaZ}) + N_{OP} + S + P_P + P_Z = \\ &= (18032 \cdot 1,314) + 123,40 + 336 + 900 + 750 = 25803 \text{ Kč/měsíc} \end{aligned}$$

Celkově tedy Provozní obvod musí měsíčně zaplatit za jednoho zaměstnance přibližně 26 000,- Kč (s úměrným navýšením – režie a další případné příplatky zaměstnanci), ročně potom **312 000,- Kč**. Je ovšem nutno brát v úvahu, že tato finanční částka se vztahuje pouze na jednoho pracovníka. Při dvanáctihodinových směnách je zapotřebí minimálně dvou zaměstnanců a ještě částečné pracovníka, který bude sloužit v případě dovolených,

nemocenských apod., tzv. střídače. Tento **koeficient potřebného počtu pracovníků** lze určit následovně podle (3.4):

$$k = \frac{PD_D \cdot D_T}{PD_{týd}} \cdot R \quad [-] \quad (3.4)$$

kde  $PD_D$ ...stanovená pracovní doba denně [hod/den]

$D_T$ ...počet odpracovaných dnů v týdnu [dny/týden]

$PD_{týd}$ ...stanovená pracovní doba týdně [hod/týden]

$R$ ...rezerva stanovená ČD [%].

Při předpokládané pracovní době 12 hod denně a 7 dní v týdnu lze vypočítat podle (3.4):

$$k = \frac{PD_D \cdot D_T}{PD_{týd}} \cdot R = \frac{12 \cdot 7}{40} \cdot 1,16 = \frac{84}{40} \cdot 1,16 = 2,436 \quad [-]$$

ČD si stanovují rezervu ve výši 16% a výsledná hodnota je tedy **2,436** pracovníků na toto pracoviště.

Z uvedených výpočtů plyne, že celkové výdaje na pracovní položku dosahují výše **760 032,- Kč** za rok.

U plánované optimalizace lze předpokládat, že logickým krokem bude omezení služby dozorců výhybek buď na osmihodinové směny v pracovní dny, nebo se zruší úplně. Obdobným výpočtem podle (3.2) a (3.3) lze zjistit, že PO na „osmihodinového“ zaměstnance vydá částku **294 000,- Kč** (mzda + odvody 21 941,- Kč; ochranné pomůcky a pracovní oděv /včetně čištění/ 113,4,- Kč; stravenky 480,- Kč; příspěvky, režie,...). U tohoto omezení je nutno znát postoj vedoucího zaměstnance (přednosta PO), zda chce nechat tuto pracovní položku obsazenou jen jedním zaměstnancem ve všední dny, nebo i o sobotách a nedělích, a zda bude mít povinnou přestávku započítanou v pracovní době nebo ne. Předchozí kalkulace nákladů zohledňuje variantu jen jednoho zaměstnance s pracovní dobou 7,5 hod denně ve všední dny.

Při úplném zrušení pracovní položky jsou přirozeně náklady nulové a dosahuje se maximálních úspor, ale muselo by se vyřešit, kdo bude vykonávat přidružené pracovní povinnosti DV jako pravidelná kontrola výhybek, zajištění vozů, úklid apod.

#### *Samovratné přestavníky na výhybky*

Při použití technologie samovratných zařízení instalovaných na výhybky si opatření vyžádá částku 2 500 000,- Kč, jak již bylo uvedeno v 2.1.1 Samovratné výhybky.

**Metoda výnosnosti** (rentability) **investice** (I) **ROI** je nejjednodušším ekonomickým ukazatelem hodnocení efektivnosti investice a pomocí ní lze určit procentuální efektivnost investice, určí se podle (3.5):

$$ROI = \frac{Z_r}{IN} \cdot 100 \text{ [%]} \quad (3.5)$$

kde  $Z_r$  ...průměrný čistý roční zisk plynoucí z investice [Kč]

$IN$ ...náklady na investici [Kč].

Průměrný čistý roční zisk plynoucí z investice představují v našem případě úspory vyvolané omezením nebo zrušením pracovní položky dozorce výhybek ve stanici Halenkov.

V případě omezení služby DV jen na osmihodinové směny, kdy toto nevyvolá enormní úspory, činí výnosnost:

$$ROI = \frac{Z_r}{IN} \cdot 100 = \frac{760032 - 296000}{2500000} \cdot 100 = 18,56 \text{ %}$$

Ukazatel **návratnosti investice** ( $N_i$ ) lze zjistit podle (3.6):

$$N_i = \frac{IN}{Z_r} \text{ [let]} \quad (3.6)$$

Investice se tedy vrátí přibližně za 5,5 roku, což není z pohledu dopravních staveb velké číslo, běžně se návratnost pohybuje v řádu desítek let.

$$N_i = \frac{IN}{Z_r} = \frac{2500000}{760032 - 296000} = 5,4 \text{ roku}$$

Pokud by se pracovní položka dozorce výhybek zrušila bez náhrady je výnosnost přirozeně vyšší, tedy:

$$ROI = \frac{Z_r}{IN} \cdot 100 = \frac{760032}{2500000} \cdot 100 = 30,4 \text{ %}$$

a návratnost investice:

$$N_i = \frac{IN}{Z_r} = \frac{2500000}{760032} = 3,3 \text{ roku}$$

Investice s těmito důsledky má vysloveně pozitivní výsledky (30,4 % rentabilitu a návratnost do 3,5 roku). Ovšem nesmí se současně zapomínat na sociální politiku. Pro propuštěné zaměstnance je nutno najít odpovídající práci, nebo zajistit finanční náhradu (vyplatit odstupné dané zákoníkem práce, odstupné při odchodu na doprovodný sociální program apod.), což vyvolává dodatkové náklady, které nebyly do předchozí analýzy započítány.

### *Elektromotorické přestavníky*

Podobnými výpočty podle (3.5) a (3.6) lze snadno určit ukazatele pro variantu s elektromotorickým přestavňákem, která je levnější (280 000,- Kč), ale vyžaduje obsluhu drážním personálem (pravděpodobně výpravčím) pro varianty:

a) omezení služby dozorce výhybek

$$ROI = \frac{Z_r}{IN} \cdot 100 = \frac{760032 - 296000}{840000} \cdot 100 = 55,24 \%$$

$$Ni = \frac{IN}{Z_r} = \frac{840000}{760032 - 296000} = 1,8 \text{ roku}$$

b) zrušení služby dozorce výhybek

$$ROI = \frac{Z_r}{IN} \cdot 100 = \frac{760032}{840000} \cdot 100 = 90,5 \%$$

$$Ni = \frac{IN}{Z_r} = \frac{840000}{760032} = 1,1 \text{ roku}$$

Samovratné výhybky jsou ideálním řešením v případech, kdy ve stanici není žádný zaměstnanec, který by danou výhybku mohl obsluhovat (např. dopravní D3). Ve stanicích, kde zůstane zachován provozní pracovník, je výhodnější vybavit samotné výhybky elektromotorickými přestavňáky z důvodu operativnosti provozu i ceny pořízení.

### **Přejezdy**

Celkový počet přejezdů na trati, která je dlouhá 27 km, činí 71, tedy průměrně na každých 380 m se nachází jeden. Pouhých 16 přejezdů je v současné době vybaveno přejezdovým zabezpečovacím zařízením. Na ostatních jsou namontovány pouze výstražné kříže a většina z nich se nachází v nepřehledným úsecích, kvůli kterým je v těchto místech nařízena pomalá jízda drážním vozidlům. Zabezpečit alespoň nejnútnejší počet přejezdů je nezbytně nutné, ale taky finančně náročné.

Existují pouze 4 možnosti řešení aktuální situace:

- vybavit přejezd zabezpečovacím zařízením;
- vybavit přejezd uzamykatelnou závorou;
- zrušit přejezd bez náhrady;
- ponechat současný stav.

Zachováním současného stavu se neodstraní kýžený problém, a tedy toto řešení je v duchu této práce nepodstatné.

Před zrušením přejezdu musí proběhnout mnoho legislativních náležitostí, které jsou nezbytné k provedení úkonu. K tomuto rozhodnutí se musí vyjádřit správce železniční infrastruktury, správce pozemní komunikace, místní samospráva a provozovatel dráhy. Najít kompromis u všech zainteresovaných subjektů je obvykle velmi obtížné. Uskutečnit tento krok je tedy složité, nicméně v opodstatněných případech se může jevit jako výhodné řešení. Pokud silnice, která vede přes přejezd, je pouze místního charakteru a využívá se jen sporadicky, může se takovýto přejezd zrušit se svolením všech výše jmenovaných subjektů, pokud ovšem tato silnice nemá strategický, či bezpečnostní význam (nouzová komunikace při mimořádnostech, objízdná trasa,...) a existuje za ni ekvivalentní náhrada.

Minimálně frekventovaný přejezd, užívaný jen občas (např. přístupová komunikace na pozemek obdělávaný jednou ročně apod.), lze trvale uzavřít pomocí uzamykatelné závory, jejíž zabezpečení by bylo zajištěno prostřednictvím klíče drženého v elektromagnetickém zámku. Uživatel pozemní komunikace by si vždy vyžádal jednotlivě před každou jízdou (příp. na určitý časový úsek) uvolnění klíče a otevření závory. Jen v těchto krátkých časech by vlak jezdil přes přejezd se zvýšenou opatrností<sup>12</sup>. Během většiny roku by byl přejezd uzavřen a nebránil by v jízdě vlaku bez omezení rychlosti a současně by zaručovalo toto opatření vyšší bezpečnost provozu.

V současnosti se projednává zrušení některých přejezdu na trati Vsetín – Velké Karlovice se zastupiteli obcí. Jejich stanovisko je na jednu stranu nekompromisní: nechtějí zrušit žádný přejezd, protože tento krok má negativní dopad na občany obce (voliče). Na druhou stranu chtějí zachovat železniční provoz na trati a uvědomují si, že je nezbytné učinit kroky k zatraktivnění železniční dopravy a tedy zrušením vybraných přejezdů zvýšit traťovou rychlost.

Zastupitelé dotčených obcí mají eminentní zájem o zachování železničního provozu na trati, čili se budou snažit prosazovat takové návrhy, které budou směřovat k efektivitě provozu, nikoliv ke zrušení osobní dopravy.

Celkově nejdražší, ale zdaleka nejefektivnější řešení představuje vybudování přejezdového zabezpečovacího zařízení. PZZ může tvořit jen optická a akustická indikace, nebo může být doplněna o mechanickou zábranu vjetí vozidel do obvodu přejezdu (jedno nebo dvě břevna), každopádně všechny druhy PZZ musí mít vybudovaný kontrolní panel, kde obsluhující zaměstnanec (provozovatele dráhy) vyhodnocuje bezporuchový stav zařízení,

---

<sup>12</sup> Jízda se zvýšenou opatrností je takový způsob jízdy, při kterém musí strojvedoucí od vzdálenosti alespoň 250 m před přejezdem dávat opakovaně návěst *Pozor*, dokud čelo vlaku nemine přejezd. V úseku alespoň 60 m před přejezdem až do okamžiku, kdy čelo vlaku mine přejezd, smí jet strojvedoucí rychlostí nejvíce 10 km/h.

Zdroj: (2)

příp. činí nařízená opatření v případě poruchového stavu. Toto zařízení výrazně prodražuje celkovou stavbu, protože vyhodnocovací prvky mohou být kilometry daleko, což s sebou přináší náklady na kabelizaci, výkopové práce apod.

## Odstranění pomalých jízd

Odstraněním veškerých trvalých zpomalení jízdy vlaku, které na trati v současnosti existují, tedy jízda přes přejezdy, špatná geometrie koleje a jízda přes nezabezpečené výhybky, dojde k razantnímu zkrácení jízdní doby vlaku.

Traťová rychlost vlaků by tedy byla v celé trati 50 km/hod, při uvažování se zjednodušujícími podmínkami, že by vlak zpomalovat pouze kvůli zastavení na zastávkách a v dopravnách a stanicích, ve zbytku tratě by jel konstantní rychlostí 50 km/hod, hodnota zrychlení do rychlosti 20 km/hod by činila  $0,55 \text{ m/s}^2$  a nad 20 km/hod  $0,4 \text{ m/s}^2$ , hodnota zpomalení by dosahovala  $0,6 \text{ m/s}^2$  (tyto hodnoty jsou brány pro průměrnou soupravu motorového osobního vlaku), rezerva jízdní doby by byla stanovena na 5% a pobyty na všech zastávkách by byly pouze 0,5 min lze pomocí základních fyzikálních vzorců dynamiky vypočítat novou jízdní dobu vlaku:

**Tab. 19: Jízdní doba osobního vlaku bez TOR**

Celková délka trasy	27,10 km	Celková dráha zpomalování	3611,11 m
Počet zastavení	13,00 ks	Celková dráha zrychlování	4324,41 m
Doba na zpomalení	0,46 min	Celková dráha konstantní rychlosti	19164,47 m
Doba na zrychlení	0,63 min	Celková doba zpomalování	6,01 min
Dráha zpomalování	277,78 m	Celková doba zrychlování	8,20 min
Dráha zrychlování	332,65 m	Celková doba konstantní rychlosti	19,16 min
Doba jízdy vlaku		33,39 min	
Doba jízdy vlaku s rezervou		35,06 min	
Doba jízdy vlaku s rezervou a pobyty		<b>41,56 min</b>	

Zdroj: Autor

Celková jízdní doba vlaku po odstranění místních omezení rychlostí činí 42 min. Došlo tedy o snížení o 10 min oproti průměrné jízdní době v současnosti (viz *Tab. 10: Jízdní doby osobních vlaků*). Toto snížení rozhodně není zanedbatelné, neboť dosahuje téměř 20% současné jízdní doby (průměrné). Tento rozdíl je dán převážně dynamikou jízdy vlaků, protože v poměrně složitých sklonových podmínkách se vlak jen velice obtížně rozjíždí z pomalých jízd. Tím vyvstává nepříjemný efekt, že vlak jede pomalu ještě dlouho po té, co pomalá jízda skončila.

Co se týče ekonomického hlediska, těžko se zde hodnotí efektivita provedených prací, protože zde nedochází k následným zjevným úsporám financí. Pokud nebudeme uvažovat úspory na pohonných palivech a teoreticky i na mzdách pracovníků (např.: strojvedoucí, vlakvedoucí,...), tak došlo „pouze“ ke zkrácení jízdní doby, tento faktor lze jen stěží převést na finance. Je pouze otázkou objednavatele dopravy a dopravce, jak se postaví k novým faktům a zda ocení tuto úsporu jako odpovídající vynaloženým nákladům, které se pohybují v řádu stovek milionů korun.

Objednavatelé stavby (Krajský úřad, SFDI, ...) musí brát na zřetel další okolnosti jako zvýšení kvality cestování způsobené kvalitnější dopravní cestou, zvýšením atraktivity a konkurenceschopnosti železniční dopravy v regionu a v neposlední řadě i zvýšení bezpečnosti provozu nejen železničního, ale v tomto případě i silničního.

### 3.2 Modernizační opatření

Vybudování moderního zabezpečovacího zařízení v Halenkově nejenže zvýší bezpečnost provozu a umožní zrušit nebo alespoň omezit služby dozorce výhybek (jako v předchozích kapitolách 2.1 Optimalizační opatření), ale je i předstupněm k zavedení dálkového řízení stanice z jiného místa (jiným pracovníkem).

Pro případ omezení služeb staničního dozorce kvůli instalaci RZZ (JOP) lze podle (3.5) a (3.6) vypočítat ukazatele výnosnosti a návratnosti investice:

$$ROI = \frac{Z_r}{IN} \cdot 100 = \frac{760032 - 296000}{70000000} \cdot 100 = 0,66 \%$$

$$Ni = \frac{IN}{Z_r} = \frac{70000000}{760032 - 296000} = 151 \text{ let}$$

Pro případ úplného zrušení služeb staničního dozorce lze obdobně vypočítat:

$$ROI = \frac{Z_r}{IN} \cdot 100 = \frac{760032}{70000000} \cdot 100 = 1,09 \%$$

$$Ni = \frac{IN}{Z_r} = \frac{70000000}{760032} = 92 \text{ let}$$

Tyto ukazatele nejsou nejrepresentativnější, nicméně ukazují realitu. Z původního předpokladu, že toto opatření s sebou přinese znatelný pozitivní posun k lepšímu, musí autor práce upustit a konstatovat, že při daných podmínkách není relevantní zavádět toto opatření.

Musí se ovšem přihlídnout k dalším faktorům, které s sebou investice přináší, jak již bylo popsáno (bezpečnost provozu, atraktivita železnice, konkurenceschopnost, možnost nástavby modernizace v budoucnu).

S případnou modernizací stanice a převedením povinností výpravčího a dirigujícího dispečera na jiného pracovníka (s nejvyšší pravděpodobností by se jednalo o výpravčího ŽST Vsetín, tedy o přílehlou stanici) lze uvažovat o dalších významných finančních úsporách na mzdách. V tomto případě je ovšem nezbytně nutné vyřešit otázku dirigování vlaků na trati, což provádí v současnosti rovněž výpravčí v Halenkově. Autor práce se nedomnívá, že by bylo ideální, aby obě tyto funkce (výpravčí pro Halenkov i dirigující dispečer) měl na starosti výpravčí ve Vsetíně. Z důvodu pracovního vytížení ve Vsetíně by mohlo dojít k nepříjemným situacím, kdy výpravčí „nestíhá“, na něco zapomene a na trati řízené jen telefonáty může snadno dojít k nehodě.

Tento problém lze odstranit dalším popsaným opatřením, tedy zmodernizovat celou trať pro dálkové řízení (DOZ). Zajištěním trati zabezpečovacím zařízením ve stanicích i v traťových úsecích se dosáhne bezpečnosti provozu, která není závislá jen na ústním souhlasu k odjezdu na trať, ale i na návěstech. Řídit takto organizovaný provoz na úseku se čtyřmi stanicemi, již lze relativně pohodlně zvládnout. Existuje ovšem možnost posouzení, zda by nebylo vhodnější, aby celou trať řídil samostatně jeden dispečer (nikoli současně výpravčí ŽST Vsetín).

Vybavení tratě DOZ si vyžádá celkovou sumu přibližně 190 – 250 mil. Kč (v závislosti na počtu zabezpečených přejezdů), což je méně než provedení všech jednotlivých optimalizačních opatření samostatně. Podle *Tab. 18: Finanční náročnost na jednotlivé investiční akce* toto dosahuje výše přibližně 314 mil. Kč s případnou možností snížit celkovou částku. Tento výsledek je důkazem toho, že při systémovém chápání daného problému lze dosáhnout efektivnějších výsledků. Vynakládat finance na jednotlivé akce nekoordinovaně, bez promyšlených vazeb mezi sebou, nevede k racionálnímu využití těchto financí.

### **3.3 Taktový jízdní řád vlakové dopravy**

Na základě navrhovaných optimalizačních opatření je možno navrhnout takový jízdní řád, který by odpovídal současným požadavkům především v oblasti vedení vlaků v pravidelných intervalech se současným požadavkem na kvalitnější vozový park.

Nová jízdní doba vlaků bude činit 42 min (dle *Tab. 19: Jízdní doba osobního vlaku bez TOR*). Připočítáním doby na obraty vlaků ve Vsetíně do 10 min a ve Velkých Karlovicích do 5 min (uvažováno s motorovou jednotkou dle požadavků Kraje) a doby na křižování v Halenkově (2 min) dostáváme sumární čas na jízdu vlaku a obraty souprav celkem 58 min. Tento čas je ideální na vytvoření jízdního řádu s periodou jedna hodina a s rezervou 2 min.



Pro tyto výchozí podmínky byl orientačně navržen GVD mezi Vsetínem a Velkými Karlovicemi, který je přílohou č. 7 této práce. Tento grafikon vychází z návrhu GVD pro trať Hranice na Moravě – Horní Lideč, který byl zveřejněn v bakalářské práci autora (7) a je uveden jako příloha č. 6. Odjezdy vlaků do Velkých Karlovic jsou voleny tak, aby došlo k vytvoření přípojných vazeb a obdobně bylo postupováno v opačném směru. Došlo tedy k navázání na již zkonstruovaný taktový jízdní řád a tím k vytvoření integrovaného TJŘ a ke komplexnímu řešení železniční dopravy v oblasti Valašska.

Předpokládá se perioda jedné hodiny s možností vynechání některých spojů v době přepravního sedla nebo o víkendech a s možností doplnění vlaků do periody půlhodiny v přepravní špičce. Toto záleží na objednavce Krajského úřadu. V případě zavádění posilových vlaků až do Velkých Karlovic by se musela modernizovat i doprava Karolinka kvůli plánovanému křížování, což by si vyžádalo dodatečné finanční výdaje<sup>13</sup>, nebo lze uvažovat jen o posilových vlacích z/do stanice Vsetín z/do Halenkova (obě varianty jsou zpracovány a ukázány v příloze č. 7 – posilové vlaky jsou Os 13280-13289).

Číslování vlaků je navrženo jen orientačně, nicméně vychází z platných a užívaných zásad číslování vlaků na síti SŽDC.

V tomto ilustračním grafikonu nejsou zobrazeny nákladní vlaky a další vlaky (lokomotivní, podle potřeby a další). Dále nejsou detailně rozpracovány první ranní a poslední večerní vlaky, protože převážně tyto jsou hodně závislé na objednavce kraje a tato úloha je nad rámec diplomové práce.

Proto, aby bylo možné dosáhnout požadovaných parametrů k vytvoření TJŘ na trati do Velkých Karlovic, bylo nutno učinit tato stavební a modernizační opatření:

- odstranění TOR;
- modernizace stanice Halenkova pro rychlé křížování vlaků;
- instalace samovratných výhybek v Hovězí
- nasazení bezobratných souprav.

Je nutno odstranit omezení traťové rychlosti, jednak zkvalitnit dopravní cestu (zrušit nedostatečné přechodnice a vzestupnice) a jednak lépe zabezpečit přejezdy, kvůli kterým jsou nutné pomalé jízdy vlaků. Toto zabezpečení lze provést pomocí výše uvedených opatření podle finančních možností investorů stavby.

---

<sup>13</sup> Náklady na zmodernizování dopravní Karolinka si vyžádají nemenší náklady než modernizace Hovězí. V Karolínce by se musela manipulační kolej přebudovat na dopravní pro rychlé křížování. Současný stav, kdy se při křížování musí vlak přestavovat na manipulační kolej a zase zpět, není vyhovující.

Stanici Halenkov vybavit takovým zařízením, aby bylo možno plynule křížovat vlaky v intervalu do 2 min. Jedná se minimálně o instalaci samovratných nebo elektromotorických přestavníků, případně vybudování zabezpečovacího zařízení 3. kategorie.

V případě požadavku KrÚ na půlhodinovou periodu vlaků je nutno vybavit dopravnu Hovězí samovratnými přestavníky na výhybky z důvodu křížování vlaků. Toto vybavení doporučují rovněž z důvodu mimořádností v dopravě (zpoždění vlaků apod.) a jejich případné eliminaci.

Soupravy, které není nutno v koncových stanicích objíždět, je potřeba využívat z důvodu obratu ve Velkých Karlovicích, kde je stanovena doba obratu 7 min. V ŽST Vsetín je doba obratu 9 min a pro efektivní využívání souprav je rozumné předpokládat rovněž obrat jedné soupravy, i když zde je možnost vypravení jiné soupravy<sup>14</sup>. Podmínky kladené na tyto soupravy jsou definovány v kapitole 1.3 Postoj Krajského úřadu Zlínského kraje.

## Vyhodnocení listu GVD

Navržený grafikon vlakové dopravy je nutno vyhodnotit po funkční stránce a zjistit, zda je tento grafikon realizovatelný v každodenním provozu. Pro toto hodnocení byly zvoleny analytická metoda a ukazatele vycházející ze služebního předpisu SŽDC (ČD) D24, předpisu pro zjišťování propustnosti železničních tratí.

Navržený počet vlaků: 30 vlaků (toto odpovídá požadavkům KrÚ ZK uvedeným výše)

Předpoklady:

- výpočetní období  $T = 1340$  min (1440 min při uvažování 100 min rezervovaných na dobu výluk a stálých manipulací<sup>15</sup>);
- doba periody uvažovaná pro jeden pár vlaků;
- provozní interval křížování v Hovězí (PIK) 1 min a v Halenkově 2 min.

### Omezující mezistaniční úsek na trati:

<u>Úsek</u>	<u>Jízdní doba</u>	<u>Vzdálenost</u>	
Vsetín – Hovězí	10 min	7 km	
<i>Hovězí – Halenkov</i>	<i>12 min</i>	<i>8 km</i>	← omezující úsek
Halenkov – Karolinka	12 min	7 km	
Karolinka – Velké Karlovice	8 min	5 km	

<sup>14</sup> K tomuto bude docházet kvůli pravidelným údržbám, úklidu, zbrojení apod.

<sup>15</sup> Celková doba technologických přestávek provozních zařízení, celková doba obsazení provozního zařízení ostatními doplňkovými úkony, jejichž počet se nemění a nesouvisí s rozsahem dopravy na daném zařízení.

Omezujícím úsekem (OMÚ) na trati se stal mezistaniční úsek Hovězí – Halenkov proto, že vykazuje nejhorší výsledky při porovnávání ukazatelů „jízdni doba“ a „vzdálenost“. Pro tento OMÚ budou počítány ukazatele propustnosti trati.

$$\text{Průměrná doba obsazení OMÚ} \quad \bar{t}_{obs} = \frac{t_S + t_L}{2} = \frac{12+12}{2} = 12 \text{ min} \quad (3.7)$$

kde  $t_S$ ...jízdni doba v sudém směru [min]

$t_L$ ...jízdni doba v lichém směru [min];

$$\text{Teoreticky možný počet vlaků} \quad n = \frac{p \cdot T}{T_{per}} = \frac{2 \cdot 1340}{12+12+3} = 103 \text{ vlaků} \quad (3.8)$$

kde  $p$ ...počet vlaků v periodě [-]

$T$ ...výpočetní období [min]

$T_{per}$ ...doba periody [min];

$$\text{Doba mezer} \quad T_{mez} = T - N \cdot \bar{t}_{obs} = 1340 - 30 \cdot 12 = 980 \text{ min} \quad (3.9)$$

kde  $N$ ...skutečný počet vlaků [-];

$$\text{Stupeň obsazení} \quad S_o = \frac{T_{obs}}{T} = \frac{30 \cdot 12}{1340} = 0,27 \quad (3.10)$$

kde  $T_{obs}$ ...doba obsazení OMÚ [min];

$$\text{Využití praktické propustnosti} \quad K_{vp} = \frac{N^S + N^L}{n} = \frac{15+15}{103} = 0,29 \quad (3.11)$$

kde  $N^S$ ...počet vlaků v sudém směru [-]

$N^L$ ...počet vlaků v lichém směru [-];

Stupeň obsazení ani využití praktické propustnosti nejsou extrémně vysoké. Za dostatečně obsazené provozní zařízení se považuje zařízení, které má  $S_o = 0,5$  až  $0,67$  (2). Tento nízký stav je dán především tím, že provedené výpočty byly aplikovány na celý den (24 hod), tedy byla započítána i noční doba, kdy nejsou žádné vlaky osobní dopravy provázeny. Dále nebyly v návrhu vykresleny ranní a večerní vlaky, které by tyto koeficienty zvýšily. Posledním faktem je, že ve výpočtech nebyly uvažovány vlaky nákladní dopravy.

Pro eliminování těchto nežádoucích faktorů lze přijmout opatření, že se bude jako výpočetní období uvažovat pouze určené období. Jako prokazatelná může sloužit doba přepravní špičky (15:00 – 17:00) s porovnáním doby poledního sedla (11:00 – 13:00). Tedy za předpokladu, že za výpočetní období se bude dosazovat pouze 120 min a v tomto období se nebude uvažovat doba výluk a stálých manipulací, budou ukazatele (3.8) – (3.11) následující:

### I) Doba přepravní špičky (15:00 – 17:00)

Teoreticky možný počet vlaků  $n = \frac{p \cdot T}{T_{per}} = \frac{2 \cdot 120}{12 + 12 + 3} = 9$  vlaků

Doba mezer  $T_{mez} = T - N \cdot \bar{t}_{obs} = 120 - 7 \cdot 12 = 36$  min

Stupeň obsazení  $S_o = \frac{T_{obs}}{T} = \frac{7 \cdot 12}{120} = 0,7$

Využití praktické propustnosti  $K_{VP} = \frac{N^S + N^L}{n} = \frac{3 + 4}{9} = 0,778$

### II) Doba poledního sedla (11:00 – 13:00)

Teoreticky možný počet vlaků  $n = \frac{p \cdot T}{T_{per}} = \frac{2 \cdot 120}{12 + 12 + 3} = 9$  vlaků

Doba mezer  $T_{mez} = T - N \cdot \bar{t}_{obs} = 120 - 4 \cdot 12 = 72$  min

Stupeň obsazení  $S_o = \frac{T_{obs}}{T} = \frac{4 \cdot 12}{120} = 0,4$

Využití praktické propustnosti  $K_{VP} = \frac{N^S + N^L}{n} = \frac{2 + 2}{9} = 0,444$

Tyto hodnoty mají již vypovídací kvalitu. Lze poukázat na to, že v době, kdy jsou zavedeny posilové vlaky v půlhodinové periodě jde využití propustnosti sice s jistou rezervou, ale dosti vysoké. V tomto období již nelze dodatečné vlaky provážet. V době přepravního sedla existují rezervy na možné další vlaky (manipulační vlaky, vlaky pro potřebu provozovatele dráhy, nabídkové trasy dopravcům apod.).

Nicméně hodnoty těchto ukazatelů odpovídají na otázku, zda je navržený grafikon uskutečnitelný. Odpověď zní ano. Výsledné hodnoty se pohybují v reálných mezích odpovídajících běžným stavům na železničních tratích v současnosti.

### 3.4 Shrnutí

Celkový přehled analyzovaných opatření včetně jejich finančních nároků jsou shrnuté do Tab. 20. Tato tabulka dále přehledně ukazuje, jakou úsporu času a případně i provozních nákladů jednotlivé činnosti vyvolávají.

**Tab. 20: Celkové shrnutí finanční náročnosti a úspor z provedených opatření**

	Náklady (Kč)	Úspora času	Úspora nákladů (Kč)
Samovraty v Hovězí	9800000	8 min	-----
Samovraty v Halenkově	2500000	4 min	760000 / 464032
Elektromotorické přestavníky v Halenkově	840000	4 min	760000 / 464032
SZZ v Halenkově	70000000	4 min	760000 / 464032
Přejezdy	75000000	10 min	-----
Odstranění TOR	64800000		-----
DOZ	200000000	dle provedených opatření	dle organizace provozu

Zdroj: autor

Z této tabulky (Tab. 20) vyplývá několik skutečností:

- Většina stavebních úprav si vyžádá nemalou finanční investici (jedná se o investování do dopravních staveb, které jsou ze své podstaty technologicky složitější na provedení, než jiné stavby);
- Jen málo úprav představuje zjevnou a rychlou finanční návratnost (je ovšem nutno přihlídnout k vedlejším faktorům – palivo při rozjezdech, opotřebení zařízení, komfortní jízda, přitažlivost pro cestující, bezpečnost provozu, zrychlení JD,...);
- Všechny investiční akce vyvolají časovou úsporu ve vztahu k jízdním dobám. Neplatí ovšem, že by vyvolaly i úsporu na straně provozních nákladů provozovatele dráhy;
- Nejdražší varianta nemusí být zákonitě ta nejlepší. Instalace DOZ znamená vynaložení vysokého finančního obnosu, nicméně je to méně, než izolované provedení jednotlivých úprav, a finální efekt je nepopíratelný. Její návratnost ovšem závisí na určení organizace provozu (kompletní zrušení výpravního/dirigujícího dispečera, nebo ustanovení dispečera DOZ);
- Ne všechny návrhy jsou z technologického i ekonomického hlediska výhodné. Výše investovaného kapitálu nepřinese odpovídající efekt z provedených úprav a není tedy za stávajících podmínek výhodné tato opatření uvádět do provozu.

Je důležité mít stále na paměti, že jakákoliv provedená změna s sebou nese nezanedbatelné zvýšení bezpečnosti provozu (železničního, ale v případě zabezpečení přejezdů i silničního), což je podmínka, na kterou je kladen v dnešní době značný důraz, a to nejen ze strany drážních správních úřadů, ale i ze strany Evropské unie.

Dalším nepopiratelným přínosem je fakt, že provedená opatření se pozitivně promítnou do vnímání železniční dopravy cestující veřejností. Nejen, že se zvýší kvalita cestování, ale rovněž stoupne zájem o dopravu, která nabízí lepší podmínky cestování (rychlost, plynulost dopravy, nezávislost na dopravních kongescích).

## ZÁVĚR

Zpracovaná diplomová práce vychází z analýzy současné situace, která panuje na trati Vsetín – Velké Karlovice. Z této analýzy vyplývá nutnost provedení změn jak v dopravní infrastruktuře, tak ve způsobu organizování dopravy.

Všechny zainteresované subjekty mají eminentní zájem na zachování provozu vlaků na trati. Obzvláště silné hlasy jsou slyšet od zastupitelů místních obcí ležících na trati. Ovšem bez provedení zásahů do stávajícího stavu nelze provoz dlouhodobě udržet.

Ve druhé kapitole byly navrženy ty změny, které autor práce považuje z technologického hlediska za prospěšné. Od stavebně i finančně méně náročných (instalování samovratných zařízení na výhybky, odstranění místních pomalých jízd, které jsou zavedeny z různých příčin), přes středně náročné (vybudování moderního zabezpečovacího zařízení ve stanicích) až po ty nejmodernější (dálková obsluha tratě z jednoho centralizovaného pracoviště).

Dále byly tyto projekty vyhodnoceny z technologického, ale i z ekonomického hlediska. Autor práce posoudil, zda je rozumné navržená opatření zavádět do provozu, či nikoliv. Z uvedeného vyplynulo, že je nutno k těmto činnostem přistupovat systémově, tedy nevykládat izolované investice, které z celkového pohledu nejsou relevantní, ale zvážit možnost celkové modernizace tratě, která vyjde ve výsledku levněji, než separované zásahy spolu vzájemně nepropojené.

Všechny stavební akce zmíněné v práci mají jednoho společného jmenovatele a tím je zvýšení bezpečnosti železničního provozu. Tento fakt je sice významný, bohužel ale neposkytuje přímou návratnost finančních prostředků. Tím pádem se obtížně ekonomicky zohledňuje, nicméně z logiky věci vyplývá, že s ním musí rovněž kalkulovat.

Dále byly zmíněny i problémy z oblasti provozování drážní dopravy. Zastaralý vozový park i četnost a frekvence spojů nejsou v současnosti na takové úrovni, že se dalo konstatovat, že již nelze nic zlepšit. Pro cílovou organizaci provozu podle požadavků dnešní doby je nutno provést především nahrazení starých vozidel moderními a upravit jízdní řády vlaků podle zásad taktového provádění vlaků.

Za předpokladu, že by se navrhované změny uskutečnily, byl nastíněn grafikon vlakové dopravy pro danou trať, který navazuje na grafikon navržený v bakalářské práci autora do té míry, aby byly vytvořeny přípojné vazby v přestupní stanici Vsetín. Došlo tedy k propojení dvou taktových jízdních řádů na regionální i na celostátní trati a k vytvoření integrovaného taktového jízdního řádu. Autor práce tím dosáhl propojení předchozí

bakalářské práce s touto diplomovou prací a nastal tak efekt, při němž je komplexně řešena oblast Valašska. V bakalářské práci byl navrhnut GVD pro trať Hranice na Moravě – Vsetín – Horní Lideč a nyní byla navržena taková opatření na trati Vsetín – Velké Karlovice, aby bylo možno propojit jízdní řád na této trati s již navrženým grafikonem a propojit tak celé území v oblasti železniční dopravy do jednoho fungujícího celku.



## SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) Podklady poskytnuté SŽDC (SDC Zlín)
- (2) Interní předpisy ČD (SŽDC)
- (3) Prováděcí nařízení k předpisu pro zjednodušené řízení drážní dopravy pro trať Vsetín – Velké Karlovice
- (4) Staniční řády dotčených stanic
- (5) Podklady získané od Krajského úřadu Zlínského kraje
- (6) Pomůcky GVD 2008/2009
- (7) Šobora, S. *Bakalářská práce Návrh GVD na trati 280 (308)*, 2007

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Traťová rychlost.....	13
Obr. 2: Elektrická jednotka (diesel jednotka).....	27
Obr. 3: Křižování v dopravě Hovězí v současné době .....	46
Obr. 4: Křižování vlaků v dopravě s výhybkami opatřenými samovratným zařízením.....	47

## SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Seznam dopraven a zastávek.....	12
Tab. 2: Traťové rychlosti v jednotlivých úsecích.....	12
Tab. 3: Přehled dopravních a manipulačních kolejí .....	15
Tab. 4: Přehled výhybek, jejich poloh a zabezpečení.....	15
Tab. 5: Přehled dopravních a manipulačních kolejí .....	15
Tab. 6: Přehled výhybek, jejich poloh a zabezpečení.....	16
Tab. 7: Přehled dopravních a manipulačních kolejí .....	17
Tab. 8: Přehled dopravních a manipulačních kolejí .....	18
Tab. 9: Přehled výhybek, jejich poloh a zabezpečení.....	18
Tab. 10: Jízdní doby osobních vlaků .....	20
Tab. 11: Omezení jízd vlaků.....	21
Tab. 12: Jízdní řád vlaků Mn 80731 a Mn 80730 .....	21
Tab. 13: Jízdní řád nabídkových vlaků.....	22
Tab. 14: Ztrátovost tratě Vsetín – Velké Karlovice v roce 2006.....	25
Tab. 15: Průměrné náklady na opravy a údržbu infrastruktury u SDC Zlín (trať Vsetín – Velké Karlovice) .....	28
Tab. 16: Přejezdy s traťovým omezením rychlosti.....	36
Tab. 17: Důvody omezení traťové rychlosti.....	37
Tab. 18: Finanční náročnost na jednotlivé investiční akce.....	55
Tab. 19: Jízdní doba osobního vlaku bez TOR .....	62
Tab. 20: Celkové shrnutí finanční náročnosti a úspor z provedených opatření .....	69

## SEZNAM ZKRATEK

APM DK	automatizované pracovní místo Dopravní kancelář
CDS	centrální dispečerský systém
ČD	České dráhy
ČEZ	České energetické závody
DOZ	dálkově obsluhované zabezpečovací zařízení
DÚ	Drážní úřad
DV	dozorce výhybek
EDD	elektronický dopravní deník
EOV	elektrický ohřev výhybek
ESA	Elektronické stavědlo
ISOŘ	informační systém operativního řízení
ITJŘ	integrováný takový jízdní řád
KCOD	Krajské centrum osobní dopravy
KJŘ	knižní jízdní řád
KrÚ ZK	Krajský úřad Zlínského kraje
NJŘ	nákresný jízdní řád
OMÚ	omezující mezistaniční úsek
PMD	posun mezi dopravami
PO	Provozní obvod
PZS	přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
PZZ	přejezdové zabezpečovací zařízení
RCP	Regionální centrum provozu
RZZ	reléové zabezpečovací zařízení
SDC	Správa dopravní cesty
SFDI	Státní fond dopravní infrastruktury
SJŘ	sešitový jízdní řád
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
TJŘ	Taktový jízdní řád
TOR	traťové omezení rychlosti
Vk	výkolejka

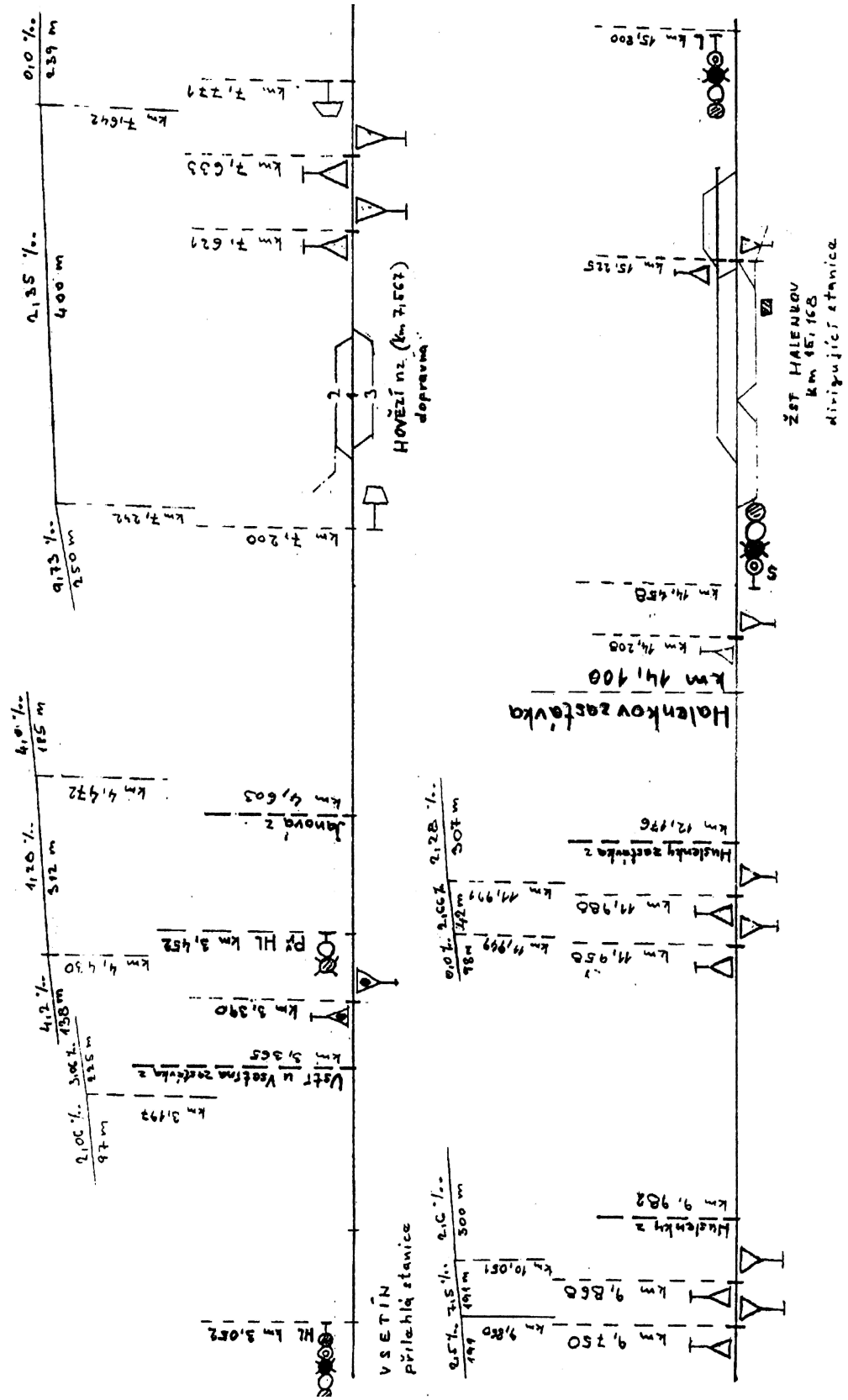
VNVK	všeobecně nákladkové a vykládkové koleje
VSDZ	výluka služby dopravního zaměstnance
ZDD	základní dopravní dokumentace
ŽKV	železniční kolejové vozidlo
ŽST	železniční stanice

## SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č.1: Plánek dirigované tratě
- Příloha č.2: Rozkaz o zavedení výluky služby zaměstnance v ŽST Halenkov
- Příloha č.3: Seznam výhybek a výkolejek v ŽST Halenkov
- Příloha č.4: Seznam přejezdů na trati Vsetín – Velké Karlovice
- Příloha č.5: Optimalizace tratě z pohledu SDC – ST, varianta 1
- Příloha č.6: Nákrešný grafikon vlakové dopravy na trati Hranice na Moravě – Horní Lideč
- Příloha č.7: Nákrešný grafikon vlakové dopravy na trati Vsetín – Velké Karlovice

# PŘÍLOHY

Plánek dirigované tratě







## PŘÍLOHA Č. 2

### Železniční stanice H A L E N K O V

**a) Název dopravní s výlukou služby dopravních zaměstnanců:**

ŽST Halenkov.

**b)**

**Začátek VSDZ:**

denně mimo 24.XII. 20,50 hod. – po vlaku Os 13284

24.XII. 19,45 hod. – po vlaku Os 13280

**Konec VSDZ:**

denně mimo † 02,50 hod.

† mimo 25.XII.; 1.I. 04,15 hod.

25.XII.; 1.I. 06,20 hod.

**c) Hlášení začátku a konce VSDZ:**

Dirigující dispečer ohlásí **začátek a konec výluky** služby dopravních zaměstnanců výpravčímu do **ŽST Vsetín**.

**d) Obsazení ŽST za VSDZ:**

**ŽST Halenkov** nebude za výluky služby dopravních zaměstnanců **obsazena**.

**e) Platnost návěstidel, zabezpečovací zařízení:**

Před zahájením výluky služby dopravních zaměstnanců dirigující dispečer zajistí postavení vlakové cesty ze směru od Vsetína po první staniční koleji. Klíč od skříňky uloží v dopravním stole. Klíč od služební místnosti má v úschově dirigující dispečer ve směně s VSDZ. Náhradní klíč je uložen u venkovního výpravčího ŽST Vsetín.

**f) Obsluha telekomunikačního a zabezpečovacího zařízení:**

Neobsazeno.

**g) Zajištění odstavených vozidel:**

Dle ustanovení staničního řádu. Dopravní koleje musí být volné. V případě odstavení vozidel na dopravních kolejích, musí být tato vozidla navíc z obou stran zajištěna uzamykatelnou podložkou

**h) Seznam přejezdů zabezpečených světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením:**

<b>Km poloha</b>	<b>Druh komunikace</b>	<b>Umístění kontroly a ovládání</b>
3,390	státní silnice I.třídy	ŽST Vsetín - zj.Halenkov DK
7,621	státní silnice III.třídy	nz Hovězí - zj.Halenkov DK
7,633	státní silnice III.třídy	nz Hovězí - zj.Halenkov DK
9,750	státní silnice III.třídy	ŽST Halenkov DK
9,868	státní silnice III.třídy	ŽST Halenkov DK
11,958	státní silnice III.třídy	ŽST Halenkov DK
11,988	místní komunikace III.třídy	ŽST Halenkov DK
12,849	místní komunikace II.třídy	ŽST Halenkov DK
14,208	státní silnice II.třídy	ŽST Halenkov DK
14,346	místní komunikace II.třídy	ŽST Halenkov DK
14,472	místní komunikace III.třídy	ŽST Halenkov DK
15,255	místní komunikace II.třídy	ŽST Halenkov DK
20,549	místní komunikace III.třídy	ŽST Halenkov DK
20,749	státní silnice II.třídy	ŽST Halenkov DK
21,845	státní silnice III.třídy	ŽST Halenkov DK
26,089	státní silnice III.třídy	zn V.Karlovice - zj.Halenkov DK

**i) Mimořádná jízda vlaků, nebo PMD, uložení povolenek:**

Nastane-li nemožné dorozumění až po zahájení VSDZ a pokračuje-li i po ukončení výluky služby, postupuje se dle příslušných předpisových ustanovení.

**j) Povolení jízd vlaků a PMD za VSDZ:**

Jízda vlaků a PMD není povolena.

**k) Opatření pro jízdu nutných pomocných vlaků:**

V případě nutné jízdy NVP musí být ŽST obsazena dirigujícím dispečerem.

### PŘÍLOHA Č. 3

#### **Seznam výhybek, výkolejek a kolejových zábran v ŽST Halenkov**

Označení	Obsluha		Zabezpečení	Ohřev	Prosvětlování	Údržba
	jak	kým				
1	2	3	4	5	6	7
1	Ručně	doz.výhybek / posunová četa	výměnový zámek 29 □ 1 33 □ 1t/1	Nemá	Odrazky	SDC
2a/b	Ručně	doz.výhybek / posunová četa	výměnový zámek 5 □ 2b/1t/1	Nemá	Neosvětlena	SDC
3	Ručně	doz.výhybek / posunová četa	výměnový zámek 3 □ 3	Nemá	Odrazky	SDC
4	Ručně	doz.výhybek / výpravčí / posunová četa	výměnový zámek 46 □ 4/7 39 □ 4/7	Nemá	Odrazky	SDC
5	Ručně	doz.výhybek / posunová četa		Nemá	Odrazky	SDC
6	Ručně	doz.výhybek / posunová četa	výměnový zámek 15 □ 6/3	Nemá	Odrazky	SDC
7	Ručně	doz.výhybek / výpravčí / posunová četa	výměnový zámek 42 □ 7 50 □ 7	Nemá	Odrazky	SDC
8	Ručně	doz.výhybek / posunová četa	výměnový zámek 16 □ 8	Nemá	Odrazky	SDC
9	Ručně	doz.výhybek / posunová četa	výměnový zámek 19 □9/V3/V8/11t/11	Nemá	Odrazky	SDC
10	Ručně	doz.výhybek / posunová četa	výměnový zámek 24 □ 10 22 □ 10	Nemá	Odrazky	SDC
11	Ručně	doz.výhybek / posunová četa	výměnový zámek 4 □ 11 8 □ 11t/11	Nemá	Odrazky	SDC
V3	Ručně	doz.výhybek / posunová četa	výměnový zámek 18 □ V3/V8/11t/11	Nemá	Odrazky	vlečkař
V8	Ručně	doz.výhybek / posunová četa	výměnový zámek 7 □ V8/11t/11	Nemá	Odrazky	vlečkař
Vk1	Ručně	doz.výhybek / posunová četa	6 ○ Vk 1	Nemá	Odrazky	SDC
Vk2	Ručně	doz.výhybek / posunová četa	21 ○ Vk2/Vk1	Nemá	Odrazky	SDC
Vk3	Ručně	doz.výhybek / posunová četa	20 ○ Vk3/8	Nemá	Odrazky	SDC
UPVk 1	Ručně	doz.výhybek / posunová četa	17 ○ UPVk1	Nemá	Odrazky	vlečkař

Za krajní výhybku ve směru od Velkých Karlovic se považuje výhybka č.3. Za krajní výhybku ve směru od Vsetína se v době nepřítomnosti dozorce výhybek ve službě považuje výhybka č.8.

2 ks výměnových přenosných zámků jsou uloženy ve skladišti.

## PŘÍLOHA Č. 4

## Seznam železničních přejezdů na trati Vsetín – Velké Karlovice

Poloha	Komunikace	Typ a kategorie	Poznámka (kontrola, obvod přejezdu)
<i>Velké Karlovice km 27,347</i>			
27,095	Úč.k.	K	
26,961	Úč.k.	K	
26,798	Úč.k.	K	
26,646	Úč.k.	K	
26,560	Úč.k.	K	
26,249	Úč.k.	K	
<i>Velké Karlovice zastávka km 26,100</i>			
26,089	Silnice III. tř.	PZS 3SI	DK: V.K., Karol., Hal. 26,494 - 25,684
26,022	MK IV. tř.	K	
25,935	Úč.k.	K	
25,527	MK III. tř.	K	
25,428	MK III. tř.	K	
25,137	Úč.k.	K	
24,741	MK III. tř.	K	
24,428	Úč.k.	K	
24,031	Úč.k.	K	
23,757	Úč.k.	K	
23,250	MK II. tř.	K	
22,987	Úč.k.	K	
<i>Karolinka km 22,930</i>			
22,664	MK IV. tř.	K	
22,493	MK III. tř.	K	
22,279	MK III. tř.	K	
<i>Karolinka zastávka km 21,900</i>			
21,845	Silnice III. tř.	PZS 3SI	DK: Karol., Hal. 22,166 - 21,350
21,136	Úč.k.	K	
20,749	Silnice II. tř.	PZS 3SI	DK: Hal. 21.350 – 20,150
20,549	MK III. tř.	PZS ARE 3ZBI	DK: Hal. 21,279 – 19,819
20,338	Úč.k.	K	
20,031	Úč.k.	K	
19,857	Úč.k.	K	
19,733	Úč.k.	K	
<i>Nový Hrozenkov km 19,501</i>			
19,430	MK III. tř.	K	
19,043	Úč.k.	K	
18,831	Úč.k.	K	
18,730	Úč.k.	K	
18,637	Úč.k.	K	

<b>Poloha</b>	<b>Komunikace</b>	<b>Typ a kategorie</b>	<b>Poznámka (kontrola, obvod přejezdu)</b>
18,509	Úč.k.	K	
18,442	Úč.k.	K	
18,327	Úč.k.	K	
18,045	Úč.k.	K	
17,424	MK III.tř.	K	
<i>Nový Hrozenkov zastávka km 17,385</i>			
16,924	MK III.tř.	K	
16,370	Úč.k.	K	
16,171	Silnice III.tř.	K	
15,689	MK II.tř.	K	
15,225	MK II.tř.	PZS 3SI	Halenkov DK 15,745 - 15,220, vjezd: jízdou vlaku, odjezd: obsluhou ZZ
<i>Halenkov km 15,168</i>			
14,868	MK IV.tř.	K	
14,472	MK III.tř.	3ZI	Halenkov DK 14,674 - 13,682 závislost na vjezdovém a odjezdovém návěstidle ŽST Halenkov
14,346	MK II.tř.	PZS 3ZI	14,469 – 14,220 Halenkov, Závislost na odjezdovém návěstidle LV
14,208	Silnice II.tř.	PZS 3SNI	Halenkov DK 14,572 - 13,568, závislost na odjezdovém návěstidle LV
14,189	Silnice II.tř.	PZS 3SI	Halenkov DK 14,572 - 13,568, závislost na odjezdovém návěstidle LV
<i>Halenkov zastávka km 14,100</i>			
13,871	MK III.tř.	K	
13,634	MK III.tř.	K	
13,031	MK III.tř.	K	
12,849	MK II.tř.	3ZBI	13,028 - 12,586
12,568	Úč.k.	K	
<i>Huslenky zastávka km 12,176</i>			
11,988	MK III.tř.	PZS 3SI	Halenkov DK 12,425 - 11,517
11,958	Silnice III.tř.	PZS 3SI	Halenkov DK 12,425 - 11,517
11,798	Úč.k.	K	
11,330	MK III.tř.	K	
11,250	MK III.tř.	K	
10,499	MK III.tř.	K	
10,107	Úč.k.	K	
<i>Huslenky km 9,982</i>			
9,937	Úč.k.	K	
9,868	Silnice III.tř.	PZS 3SNI	DK Halenkov 10,305 - 9,330
9,750	MK III.tř.	PZS 3SNI	DK Halenkov 10,305 - 9,330
9,158	Mk III.tř.	K	
8,560	Úč.k.	K	
7,633	MK III.tř.	PZS 3SI	DK Halenkov, Hovězí 8,047 - 7,610
7,621	Silnice III.tř.	PZS 3SI	DK Halenkov, Hovězí 8,047 - 7,610

<b>Poloha</b>	<b>Komunikace</b>	<b>Typ a kategorie</b>	<b>Poznámka (kontrola, obvod přejezdu)</b>
<i>Hovězí km 7,567</i>			
5,550	Úč.k.	K	
5,208	Úč.k.	K	
<i>Janová km 4,603</i>			
4,591	MK II.tř.	K	
3,390	Silnice I.tř.	PZS 3SI	DK Vsetín, Halenkov 3,860 - 2,879

**DK** = dopravní kancelář;

**V.K.** = Velké Karlovice;

**Karol.** = Karolinka;

**Hal.** = Halenkov;

**K** = výstražné kříže

## Optimalizace tratě z pohledu SDC - ST

### VARIANTA 1:

Předpokládá se odstranění místních traťových omezení rychlosti (TOR), rekonstrukce nástupišť s nástupní hranou výšky 250mm<sup>16</sup>, instalování samovratných zařízení na výhybky tam, kde je to relevantní a zabezpečení přejezdů pomocí PZZ.

Konkrétně se jedná o tyto činnosti:

- odstranění TOR v km 2,903 - 3,400 v místech zastávky Ústí u Vsetína, rekonstrukce odbočné výhybky (kolejová spojka zapojena do SZZ stanice Vsetín), rekonstrukce a směrová úprava koleje v délce 500m, rekonstrukce nástupiště 15.800.000,-
- zastávka Janová – rekonstrukce nástupiště 2.000.000,-
- žst.Hovězí – z důvodu křižování vlaků zřízení a rekonstrukce nástupišť, instalování dvou samovratných výhybek 9.800.000,-
- odstranění TOR v km 9,541 - 9,745 – stejnosměrné oblouky s nedostatečným převýšením – rekonstrukce a směrová úprava koleje v délce 400m, 2 přejezdy vybavit PZZ 12.200.000,-
- Huslenky zastávka – rekonstrukce nástupiště 2.000.000,-
- zast. Huslenky – rekonstrukce nástupiště 2.000.000,-
- žst.Halenkov – rekonstrukce nástupišť 4.000.000,-
- zast. Nový Hrozenkov – rekonstrukce nástupiště 2.000.000,-
- odstranění TOR v km 19,262 - 19,790 v místech nz. Nový Hrozenkov – oblouk s nedost.převýšením (chybí vzestupnice) u nástupiště, na který navazuje výhybka – rekonstrukce a směrová úprava koleje v délce 400m, rekonstrukce výhybky, rekonstrukce nástupiště 12.000.000,-
- zast.Karolinka – rekonstrukce nástupiště 2.000.000,-
- odstranění TOR v km 22,973 - 23,061 trati v místech nz. Karolinka - oblouk s nedostatečným převýšením (chybí vzestupnice), ve kterém leží přejezd a navazuje na výhybku – rekonstrukce a směrová úprava koleje v délce 200m, rekonstrukce výhybky, rekonstrukce nástupiště, přejezd vybavit PZZ 13.000.000,-

<sup>16</sup> zřízení úrovnových nástupišť s nástupní hranou výšky 250mm - musí být odsouhlaseno DÚ



- zast. Velké Karlovice – rekonstrukce nástupiště 2.000.000,-
- žst. Velké Karlovice – rekonstrukce nástupišť 4.000.000,-
- železniční přejezd v km 17,424 (MK III.tř.), rychlost snížena z důvodu rozhledových poměrů na přejezdu (osazena P6 - 2x vlevo i vpravo, trať v zářezu); řešení: přejezd zabezpečit PZZ 7.500000,-
- železniční přejezd v km 18,045 (ÚK), rychlost snížena z důvodu rozhledových poměrů (osazena P6 - 2x vlevo i vpravo, trať v zářezu) a železniční přejezd v km 18,327 (ÚK), rychlost snížena z důvodu rozhledových poměrů (osazena P6 - 1x vpravo, trať v zářezu, vysoký svah); přejezdy zabezpečit PZZ ( jedna technologie) 10.000000,-
- železniční přejezd v km 19,043 (ÚK), rychlost snížena z důvodu rozhledových poměrů (osazena P6 - 1x vlevo, 1x zrcadlo vpravo, trať v zářezu); řešení přejezd zabezpečit PZZ 7.500000,-
- železniční přejezd v km 21,136 (ÚK), rychlost snížena z důvodu rozhledových poměrů (osazena P6 - 2x vlevo i vpravo, trať v zářezu); přejezd zabezpečit PZZ 7.500000,-
- železniční přejezd v km 24,741 (MK III.tř.), rychlost snížena z důvodu rozhledových poměrů (osazena P6 - 1x vpravo, trať v zářezu, soukromé pozemky);, řešení zabezpečení PZZ realizace v roce 2009
- železniční přejezd v km 25,137 trati (ÚK), rychlost snížena z důvodu rozhledových poměrů (osazena P6 - 1x vpravo, trať v zářezu, lesní porost); řešení: přejezd zabezpečit PZZ 7.500000,-
- železniční přejezd v km 26,249 (ÚK), rychlost snížena z důvodu rozhledových poměrů (osazena P6 - 1x vpravo, trať v zářezu, soukromé pozemky, lesní porost); řešení: přejezd zabezpečit PZZ 7.500000,-

Celková velikost investičních nákladů na provedení této varianty činí 128 300 000,- Kč.

## VARIANTA 2:

Předpokládá se odstranění místních traťových omezení rychlosti (TOR), rekonstrukce nástupišť s nástupní hranou výšky 550mm, instalování samovratných zařízení na výhybky tam, kde je to relevantní a zabezpečení přejezdů pomocí PZZ.

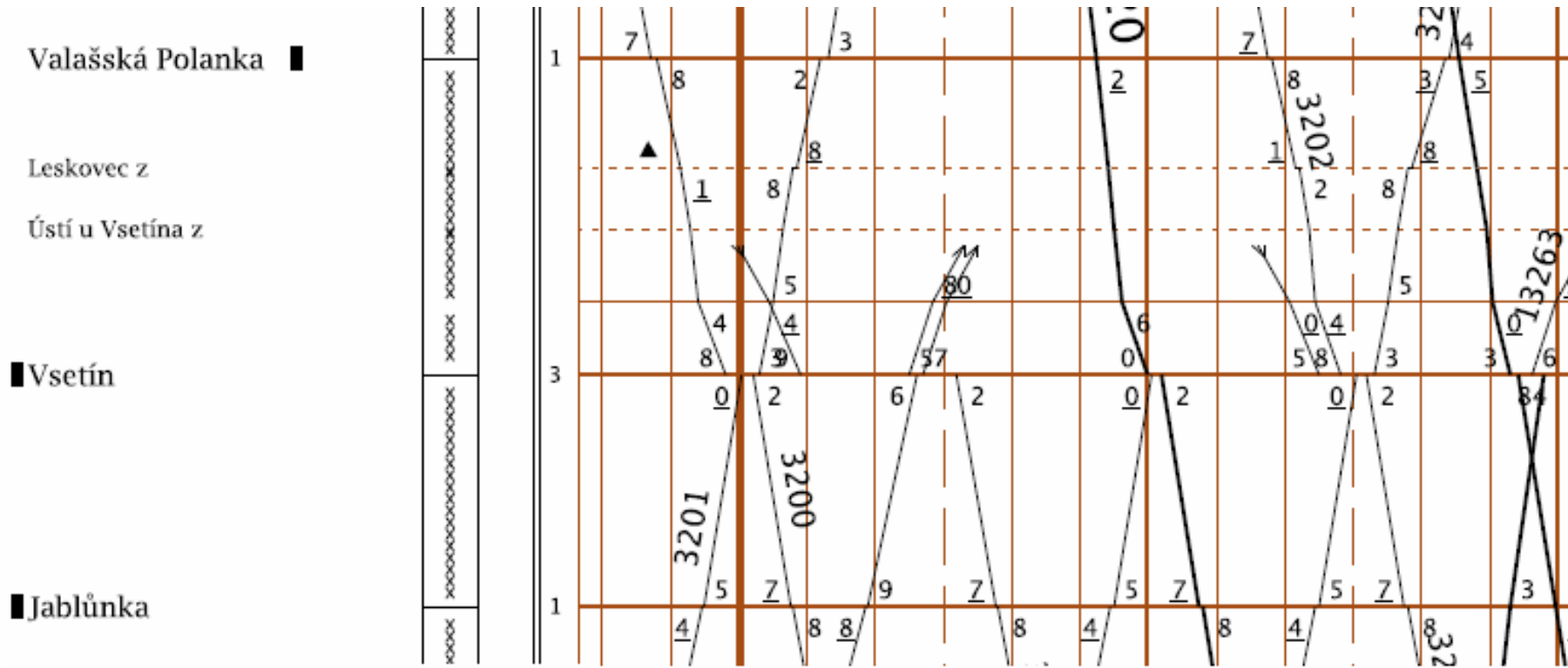
Konkrétně se jedná o tyto činnosti:

- odstranění TOR v km 2,903 - 3,400 v místech zastávky Ústí u Vsetína, rekonstrukce odbočné výhybky (kolejová spojka zapojena do SZZ stanice Vsetín), rekonstrukce a směrová úprava koleje v délce 500m, rekonstrukce nástupiště 17.200.000,-
- zast. Janová – rekonstrukce a směrová úprava koleje v délce 200m (R=257m) rekonstrukce nástupiště 7.100.000,-
- žst. Hovězí – z důvodu křižování vlaků zřízení oboustranného nástupiště, snesení koleje, instalace 2 samovratných výhybek 12.800.000,-
- odstranění TOR v km 9,541 - 9,745 – stejnosměrné oblouky s nedostatečným převýšením – rekonstrukce a směrová úprava koleje v délce 400m, 2 přejezdy vybavit PZZ 12.200.000,-
- Huslenky zastávka – rekonstrukce nástupiště 3.500.000,-
- zast. Huslenky – rekonstrukce nástupiště 3.500.000,-
- žst.Halenkov – zřízení oboustranného nástupiště, snesení koleje, rekonstrukce výhybek, (posoudit nadbytečnost zařízení) 12.800.000,-
- zast. Nový Hrozenkov – rekonstrukce nástupiště 3.500.000,-
- odstranění TOR v km 19,262 - 19,790 v místech nz.Nový Hrozenkov – oblouk s nedostatečným převýšením (chybí vzestupnice) u nástupiště, na který navazuje výhybka – rekonstrukce a směrová úprava koleje v délce 400m, rekonstrukce výhybky, rekonstrukce nástupiště (posoudit nadbytečnost kol.č.2) 13.600.000,-
- zast. Karolinka – rekonstrukce nástupiště 3.500.000,-
- odstranění TOR v km 22,973 - 23,061 v místech nz.Karolinka - oblouk s nedostatečným převýšením (chybí vzestupnice), ve kterém leží přejezd a navazuje na výhybku – rekonstrukce a směrová úprava koleje v délce 200m, rekonstrukce výhybek, zřízení oboustranného nástupiště, snesení koleje, přejezd zabezpečený PZZ 21.800.000,-
- zast. Velké Karlovice – rekonstrukce a směrová úprava koleje v délce 200m (R=195m), rekonstrukce nástupiště, 2 přejezdy vybavit PZZ 12.100.000,-

- žst.Velké Karlovice – zřízení oboustranného nástupiště, snesení koleje, rekonstrukce výhybek (posoudit nadbytečnost zařízení) 12.800.000,-
- železniční přejezd v km 17,424 (MK III.tř.); rychlost snížena z důvodu rozhledových poměrů (osazena P6 - 2x vlevo i vpravo, trať v zářezu); řešení: přejezd zabezpečit PZZ 7.500000,-
- železniční přejezd v km 18,045 (ÚK), rychlost snížena z důvodu rozhledových poměrů (osazena P6 - 2x vlevo i vpravo, trať v zářezu) a železniční přejezd v km 18,327 (ÚK), rychlost snížena z důvodu rozhledových poměrů (osazena P6 - 1x vpravo, trať v zářezu, vysoký svah); řešení: přejezdy zabezpečit PZZ ( jedna technologie) 10.000000,-
- železniční přejezd v km 19,043 (ÚK), rychlost snížena z důvodu rozhledových poměrů (osazena P6 - 1x vlevo, 1x zrcadlo vpravo, trať v zářezu); řešení: přejezd zabezpečit PZZ 7.500000,-
- železniční přejezd v km 21,1361 (ÚK), rychlost snížena z důvodu rozhledových poměrů (osazena P6 - 2x vlevo i vpravo, trať v zářezu); řešení: přejezd zabezpečit PZZ 7.500000,-
- železniční přejezd v km 24,741 (MK III.tř.), rychlost snížena z důvodu rozhledových poměrů (osazena P6 - 1x vpravo, trať v zářezu, soukromé pozemky); řešení: zabezpečení PZZ realizace v roce 2009
- železniční přejezd v km 25,137 (ÚK), rychlost snížena z důvodu rozhledových poměrů (osazena P6 - 1x vpravo, trať v zářezu, lesní porost); řešení: přejezd zabezpečit PZZ 7.500000,-
- železniční přejezd v km 26,249 (ÚK), rychlost snížena z důvodu rozhledových poměrů (osazena P6 - 1x vpravo, trať v zářezu, soukromé pozemky, lesní porost); řešení: přejezd zabezpečit PZZ 7.500000,-

Celková velikost investičních nákladů na provedení této varianty činí 191 400 000,- Kč.

PŘÍLOHA Č. 6



# PŘÍLOHA Č. 7

