

UNIVERZITA PARDUBICE  
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2013

Martin Bojda

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Návrh technologických zlepšení dopravy  
na trati Brno – Česká Třebová

Martin Bojda

Bakalářská práce

2013



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin Bojda**  
Osobní číslo: **D10043**  
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**  
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů**  
Název tématu: **Návrh technologických zlepšení dopravy na trati Brno - Česká Třebová**  
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

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

Úvod

1. Analýza současného stavu
2. Předpokládaný rozvoj dopravy
3. Vytyčení problémů a návrhy na jejich řešení

Závěr

---

Rozsah grafických prací: 2 -3  
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná  
Seznam odborné literatury:


- (1) VONKA, J., DRDLA, P., BÍNA, L., ŠIROKÝ, J. Osobní doprava. Univerzita Pardubice, 2004, s. 166. ISBN 80-7194-630-3.
- (2) ŠIROKÝ, J. Technologie dopravy. Institut Jana Pernera, 2010, s. 226. ISBN 978-80-86530-67-3
- (3) Železniční jízdní řád 2011/2012 Praha: SŽDC s.o. 2011
- (4) Interní materiály SŽDC s.o.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jaroslav Matuška, Ph.D.**  
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **1. února 2013**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2013**

  
prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.  
děkan

L.S.

  
doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2013

---

Prohlašuji:

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 31. 5. 2013

Martin Bojda

# Poděkování

Rád bych poděkoval všem, kteří mi pomohli se zpracováním této práce, poskytlí potřebné rady a informace, především vedoucímu práce panu Ing. Jaroslavu Matuškoví, Ph.D. Své rodině, která mě podporovala a zaměstnanci Správy železniční dopravní cesty Marku Říhovi za technickou spolupráci.

## ANOTACE:

Práce se zabývá analýzou dopravy na trati Brno – Česká Třebová. Určením problematických míst a úseků z hlediska plynulosti dopravy, náhradní autobusové dopravy a návrhem řešení vytyčených problémů.

## KLÍČOVÁ SLOVA:

Analýza, náhradní autobusová doprava, odbočka, technologie, železniční trať Brno – Česká Třebová

## TITLE:

Proposition of the Technological Improvement Design of the Railway from Brno to Česká Třebová

## ABSTRACT:

The work analyzes the traffic on the railway route Brno – Česká Třebová. By identifying bottlenecks and sections in terms of traffic flow, replacement bus services and design solutions outlined problems.

## KEY WORDS:

Analysis, replacement bus service, passing point, technology, railway Brno – Česká Třebová

# OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ.....	9
SEZNAM TABULEK .....	10
SEZNAM ZKRATEK .....	11
ÚVOD.....	12
1 Analýza současného provozu na trati .....	13
1.1 Historie.....	13
1.2 Popis tratě.....	15
1.3 Traťové rychlosti.....	15
1.4 Rozvoj provozu .....	16
1.5 Stanice na trati.....	19
1.5.1 ŽST Adamov .....	20
1.5.2 ŽST Blansko .....	21
1.5.3 ŽST Březová nad Svitavou .....	22
1.5.4 ŽST Svitavy .....	22
1.6 Vytyčení problémů.....	23
2 Předpokládaný rozvoj dopravy .....	24
2.1 Vlečky .....	25
2.1.1 Adamov .....	25
2.1.2 Blansko.....	26
2.1.3 Rájec-Jestřebí .....	26
2.1.4 Skalice nad Svitavou .....	26
2.1.5 Březová nad Svitavou .....	26
2.1.6 Svitavy .....	26
2.2 Shrnutí.....	27
3 Vytyčení problémů a návrhy na jejich řešení .....	29



3.1 NAD Adamov - Brno .....	29
3.2 NAD Blansko - Brno.....	32
3.3 NAD Svitavy – Březová nad Svitavou .....	33
3.4 Setkávání vlaků .....	34
3.4.1 Úsek Brno – Adamov – (Blansko).....	34
3.4.2 Úsek Březová nad Svitavou - Svitavy.....	36
3.5 Návrhy řešení problematických míst .....	37
3.5.1 Odbočka Bílovice nad Svitavou.....	39
3.5.2 Odbočka Hradec nad Svitavou.....	41
3.5.3 Technologie dopravy při výluce po vybudování odbočky Bílovice nad Svitavou.....	43
3.5.4 Technologie dopravy při výluce po vybudování odbočky Hradec nad Svitavou.....	46
3.5.5 Železniční přejezd v Blansku .....	48
3.6 Zhodnocení navrhovaných změn .....	50
ZÁVĚR.....	51
SEZNAM ZDROJŮ.....	52
SEZNAM PŘÍLOH .....	54

## SEZNAM OBRÁZKŮ

OBRÁZEK 1 PLÁN TRATĚ .....	13
OBRÁZEK 2 VÝVOJ POČTU VLAKŮ .....	18
OBRÁZEK 3 DÉLKA MEZISTANIČNÍCH ÚSEKŮ V KM.....	20
OBRÁZEK 4 PROBLÉMOVÁ MÍSTA PŘI NAD .....	30
OBRÁZEK 5 UKÁZKA Z NJŘ .....	35
OBRÁZEK 6 UKÁZKA Z NJŘ .....	37
OBRÁZEK 7 DÉLKA ÚSEKU V KM.....	38
OBRÁZEK 8 DÉLKA ÚSEKU V KM.....	38
OBRÁZEK 9 DÉLKA ÚSEKŮ PO ROZDĚLENÍ .....	39
OBRÁZEK 10 ODBOČKA BÍLOVICE NAD SVITAVOU.....	41
OBRÁZEK 11 ODBOČKA HRADEC NAD SVITAVOU .....	43
OBRÁZEK 12 NÁVRH SETKÁVÁNÍ VLAKŮ .....	47
OBRÁZEK 13 PROBLEMATICKÉ MÍSTO, BLANSKO .....	48
OBRÁZEK 14 NAVRHOVANÝ MOST .....	49

## SEZNAM TABULEK

TABULKA 1 TRAŽOVÉ RYCHLOSTI .....	16
TABULKA 2 POČET VLAKŮ.....	17
TABULKA 3 POČET VLAKŮ.....	17
TABULKA 4 KILOMETRICKÁ POLOHA STANIC .....	19
TABULKA 5 PROVOZNÍ VLEČKY VE STANICÍCH .....	27
TABULKA 6 POČET OBYVATEL VE MĚSTECH.....	31
TABULKA 7 ČASOVÉ POROVNÁNÍ NAD A ŽELEZNICE .....	34

## SEZNAM ZKRATEK

EC	EuroCity
Ex	Expres
ETB	Elektronický typový blok
IC	InterCity
IDS	Integrovaný dopravní systém
JOP	Jednotné obslužné pracoviště
JŘ	Jízdní řád
L	Lichá hodina
MHD	Městská hromadná doprava
NAD	Náhradní autobusová doprava
NJŘ	Nákresný jízdní řád
OOSPO	Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace
Os	Osobní vlak
R	Rychlík
S	Sudá hodina
Sp	Spěšný vlak
SZZ	Staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
TEU	Twenty-foot equivalent unit (dvacetistopý kontejner)
TK	Trat'ová kolej
TŽK	Tranzitní železniční koridor
VLAD	Veřejná linková autobusová doprava
VJŘ	Výlukový jízdní řád
ŽST	Železniční stanice

## ÚVOD

Železniční trať v úředním jízdním řádu Správy železniční dopravní cesty označovaná pod číslem 260 spojuje Brno s Českou Třebovou. Trať je dvoukolejná, elektrifikovaná o délce 91 km. Na trati se nachází osm stanic a šestnáct zastávek. Trať je zahrnuta do systému tranzitních železničních koridorů, kde je vedena jako součást 1. Tranzitního železničního koridoru, a také do systému panevropských koridorů, kde je trať součástí čtvrtého panevropského koridoru trasovaného přes Drážďany – Praha – Bratislava – Budapešť – Arad. Trať je dále zahrnuta do transevropské sítě TEN-T. (6)

Trať zajišťuje vozbu vlaků kategorie SuperCity, EuroCity, InterCity, Expres, souhrnně označované jako vlaky vyšší kvality, rychlík, spěšný vlak a osobní vlak. Obdobně jsou po trati vedeny všechny kategorie nákladních vlaků. (2)

Z hlediska Integrovaného dopravního systému na území Jihomoravského kraje plní trať důležitou funkci každodenní přepravy osob. Jsou to cestující především měst: Adamov, Blansko, Boskovice a Letovice. Z Adamova a Blanska není ve směru do Brna zajišťována žádná veřejná linková autobusová doprava a cestující tudíž využívají individuální automobilovou dopravu nebo železniční dopravu. V Pardubickém kraji je trať rovněž zahrnuta do systému Integrovaného dopravního systému Pardubického kraje. Tento systém je provozován v úseku Letovice – Česká Třebová. (5)

**Cílem této práce je analýza současného provozu vlaků na trati a určení možných problematických míst při výluce nebo mimořádné události. Práce se hlavně zabývá návrhem řešení těchto problematických míst, snaží se omezit potřebu náhradní autobusové dopravy. Autor se na základě vlastních zkušeností také věnuje problematice železničního přejezdu ve městě Blansko. Práce je vypracována dle platných předpisů Správy železniční dopravní cesty.**

# 1 Analýza současného provozu na trati

V následujících podkapitolách bude provedena analýza současného provozu na trati Brno – Česká Třebová.

## 1.1 Historie

Železnice do Zemí koruny české zavítala už v roce 1839, a to když spojila Vídeň s Brnem a s Olomoucí. Roku 1845 byl zahájen provoz mezi Olomoucí a Prahou. Nicméně ještě před dostavbou tratě Olomouc – Česká Třebová – Praha bylo rozhodnuto o vybudování tratě nové z Brna do České Třebové, která měla výrazně zkrátit jízdní dobu z Vídně do Prahy. Dne 21. 6. 1843 byl císařem Ferdinandem II. vydán patent schvalující výstavbu tratě z Brna kolem řeky Svitavy do České Třebové. (1)



Obrázek 1 Plán tratě

Zdroj: (13)

Práce na stavbě železnice započaly v listopadu 1843 u brněnské obce Obřany. Dnes jsou Obřany součástí města Brna. Výstavba v údolí řeky Svitavy byla velmi náročná, a proto v úseku Obřany – Blansko byla stavba zadána italské firmě Felice Tallachini, která měla zkušenosti se stavbou železničních tratí v Alpách. Další úseky

Blansko – Březová nad Svitavou a Březová nad Svitavou – Semanín (Česká Třebová) byly realizovány stavební firmou bratří Kleinů z dnešní Loučné nad Desnou. (1)

V nejnáročnějším úseku trati z Obřan do Blanska (21,2 km) bylo zbudováno celkem 49 mostů a 10 tunelů. Dva tunely byly poté v letech 1972 až 1974 a 1983 až 1984 sneseny. Jednalo se o tunely číslo 5 u Babic a o tunel číslo 6 u Adamova. Celkově bylo na trase dlouhé 91 km vybudováno jedenáct tunelů, šedesát mostů a osmdesát sedm strážních domků. Náklady na stavbu byly v tehdejší měně 8 991 504 zlatých, což je v dnešní měně asi kolem deseti miliard korun. Během práce se stalo dvacet dva smrtelných úrazů a byly vybudovány dva lazarety. Zajímavostí je, že byla snesena věž z Nového hradu, pod kterým vedla trať v tunelu z obavy, aby vibrace projíždějícího vlaku nezapříčinily její zhroucení. (1)

První vlak vyjel z Brna do 91 km vzdálené České Třebové 1. 1. 1849. Roku 1861 byl uveden do činnosti Morseův telegraf a o rok později začala pravidelná vozba rychlíků Praha – Brno – Vídeň. Ačkoli byla dráha projektovaná od počátku jako dvoukolejná, byla při její výstavbě a počátcích provozu položena pouze jedna kolej. Druhá kolej byla pokládána až v letech 1866 – 1869 z důvodu zvýšení kapacity tratě. Zabezpečovací techniku tvořily zvonkové návěsti a již zmíněný telegraf. Od Roku 1912 bylo na trati uvedeno do provozu elektromechanické zabezpečovací zařízení a toto zařízení zůstalo v činnosti do modernizace tratě v roce 1998, kdy bylo ve stanicích nahrazeno novějším typem zabezpečovacího zařízení s názvem elektronický typový blok (ETB) s ovládacím rozhraním jednotné obslužné pracoviště (JOP). Mezistaniční úseky byly vybaveny trojznakovým automatickým blokem (AB). (1) (20 s. 42)

Ve druhé polovině 19. století a první polovině 20. století se na trať převedla prakticky veškerá doprava zboží a osob směřujících ze severu na jih a opačně. Nicméně po dokončení stavby železnice Brno – Havlíčkův Brod – Kolín v roce 1952 klesla na trati Brno – Česká Třebová vozba nákladní i osobní dopravy. Tento pokles se stal ještě markantnějším po roce 1967, kdy byla dokončena elektrifikace již zmíněného spojení přes Havlíčkův Brod. Prakticky veškeré vlaky jedoucí do Brna či Bratislavy byly vedeny právě touto trasou. Situace se výrazně nezměnila ani po roce 1989 a první vlaky kategorie EuroCity (EC), InterCity (IC), SuperCity (SC) na našem území v roce 1993 jezdily přes Havlíčkův Brod.

Obrat nastal až koncem 90. let, kdy se přistoupilo k modernizaci tratě Brno – Česká Třebová a její přestavbě na národní tranzitní koridor. Modernizace probíhala v letech

1996 – 1999. Nejdůležitějším aspektem modernizace byla elektrifikace a kompletní výměna kolejového svršku, spodku a položení nových kolejnic typu UIC 60. První vlak tažený elektrickou lokomotivou vyjel z Brna 24. 1. 1999 a odstartoval tak elektrickou vozbu. Během následujících grafikonů vlakové dopravy byly pak postupně převedeny veškeré dálkové vlaky a vlaky vyšší kvality opět na trať z Brna do České Třebové. (1)

## 1.2 Popis tratě

Trať je vedena v úředním jízdním řádu pro veřejnost pod číslem 260. Provozovatelem dráhy je Správa železniční dopravní cesty (SŽDC). Délka tratě je 91 km a nalézá se na ní 8 stanic a 16 zastávek. Trať je elektrifikovaná v celé své délce a vzhledem k jejímu trasování z jihu na sever využívá 2 nejběžnější trakční systémy na síti SŽDC. Jedná se především o střídavý trakční systém 25 kV, 50 Hz, který je využíván v úseku Brno – Svitavy a poté stejnosměrný trakční systém 3 kV v úseku Svitavy – Česká Třebová (styk trakčních soustav se na trati nachází v kilometru 228,1). Všechny stanice na trati (vyjma uzlu Česká Třebová a uzlu Brno) jsou vybaveny Elektronickým typovým blokem s rozhraním JOP. Mezistaniční úseky v celé délce tratě jsou vybaveny trojznakovým automatickým blokem. (1), (20 s. 42)

## 1.3 Traťové rychlosti

V následující tabulce číslo 1 jsou uvedeny traťové rychlosti pro vozidla s normální skupinou přechodnosti. Zároveň se také jedná o tzv. „horní rychlostníky“, tedy o rychlostníky určené převážně *„pro vozidla, která splňují svými konstrukčními vlastnostmi podmínky pro průjezd oblouky s vyšším odstředivým zrychlením.“* (2)

Trať má sice začátek v Brně a konec v České Třebové a její délka je 91 km, ale na trati je využívána stejné staničení jako při jejím postavení v roce 1849. Nultý kilometr byl tehdy ve Vídni a staničení se určovala právě z ní. Staničení je tedy vedena v trase železnic Vídeň – Laa – Hevlín – Hrušovany n. Jevišovkou – Střelice – Brno. Přitom železnice v úseku Hevlín – Laa už neexistuje od roku 1945, kdy byl zničen a už nikdy neobnoven most přes řeku Dyji, a stejně tak úsek Brno dolní nádraží – Brno hl. nádraží, který byl snesen v první polovině 80. let. Z toho vyplývá, že počátek tratě v Brně není na km „nula“, ale v kilometru 156,029 a konec tratě je v kilometru 245,9. (6)



Tabulka 1 Traťové rychlosti

Úsek	od km	do km	Rychlost v km/h
Česká Třebová – Zádulka	245,2	240,3	120
Zádulka – Opatov	240,3	236,6	130
Opatov – Svitavy	234,8	228,9	140
Svitavy – Březová nad Svitavou	225,9	222,7	125
Svitavy – Březová nad Svitavou	222,7	220,3	140
Svitavy – Březová nad Svitavou	211	209,6	105
Březová nad Svitavou - Letovice	209,6	206,9	105
Březová nad Svitavou - Letovice	206,9	199,6	120
Březová nad Svitavou – Letovice – Skalice nad Svitavou	198,9	194,8	105
Letovice – Skalice nad Svitavou	190,4	186,5	105
Skalice nad Svitavou – Rájec Jestřebí	186,6	182,6	125
Skalice nad Svitavou - Rájec Jestřebí – Blansko	182,6	180,5	140
Rájec Jestřebí - Blansko	180,5	178,4	125
Blansko - Adamov	178,4	177,3	105
Blansko - Adamov	177,3	173,8	90
Blansko - Adamov - Brno	173,3	167,1	80
Adamov - Brno	167,1	156	75

Zdroj: (2)

## 1.4 Rozvoj provozu

Provoz na trati vždy zahrnoval nemalé množství vlaků osobních i nákladních. Vlaky zajišťovaly jak dálkové spojení (Viedeň, Praha, Berlín, Hamburk, Bratislava, Terst, Villach, Budapešť), tak i spojení okolních obcí a měst s většími centry. Provoz byl lehce utlumen v 60. letech, kdy byla dokončena elektrifikace tratě Brno – Havlíčkův Brod – Kolín a následně na ní byla převedena nákladní vozba a také vozba některých dálkových vlaků.

Ačkoli trať Brno – Česká Třebová nepatří mezi nejdelší železniční tratě, osobní vlaky jezdily někdy celou trasu, někdy pouze část z 91 km dlouhé trasy. To bylo způsobeno hustším zalidněním v krajském městě Brně. Jakožto do druhého největšího města v republice se do něj odjakživa sjížděli lidé za prací, zábavou, kulturou a tento fakt způsobil, že některé vlaky začínaly svou trasu už například ve stanici Skalice n. Svitavou, což je vzdálenost 38 km od Brna. Tento trend se ještě více uplatnil po zavedení IDS v Jihomoravském kraji.

Z výše uvedeného vyplývá, že pokud se chceme věnovat osobní dopravě na trati Brno – Česká Třebová, tak nemůžeme posuzovat celou trasu, ale musíme analyzovat jednotlivé úseky.

Pro názornost byly vybrány dva úseky. Úsek Brno – Blansko a úsek Svitavy – Březová n. Svitavou, které budou zanalyzovány s nárůstem dopravy v dalších částech práce.

Tabulka 2 Počet vlaků

<b>Brno - Blansko</b>	
<b>Rok</b>	<b>Počet vlaků/den</b>
1981	54
1995	38
1998	31
2000	61
2002	72
2006	95
2010	130
2013	145

Zdroj: (4)

Tabulka 3 Počet vlaků

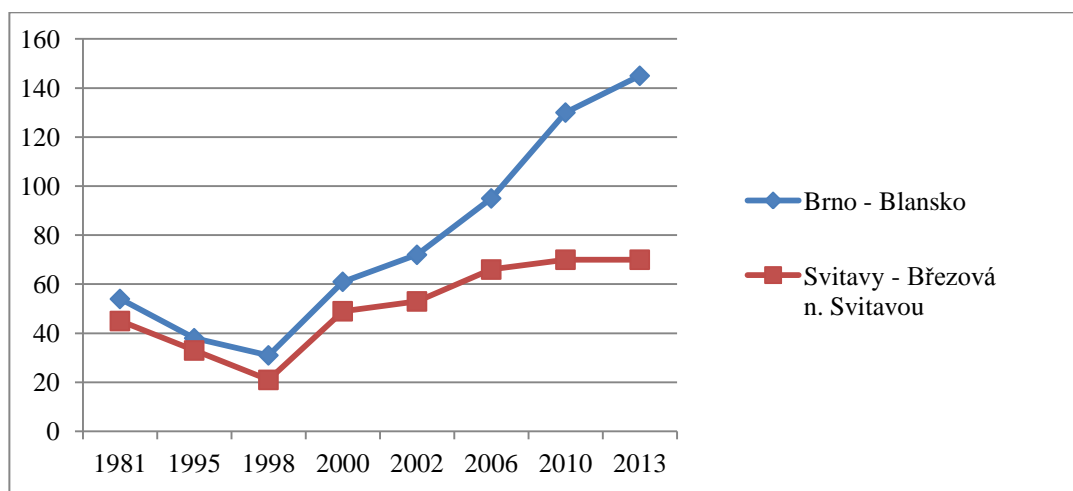
<b>Svitavy – Březová n. Svitavou</b>	
<b>Rok</b>	<b>Počet vlaků/den</b>
1981	45
1995	33
1998	21
2000	49
2002	53
2006	66
2010	70
2013	71

Zdroj: (4)

Tabulky číslo 2 a 3 obsahují údaje o počtech všech SC, EC, IC, Ex, R, Sp, Os vlaků, které byly zjištěny v jízdních řádech pro daný rok a platí pro vlaky jedoucí v obou směrech v běžný pracovní den.

Z výše uvedených tabulek je dále zřejmé, že rozvoj dopravy nastal od roku 2000, a to v obou úsecích. Je to způsobeno především tím, že v roce 1999 skončila modernizace tratě a její přestavba na moderní tranzitní koridor. Z toho důvodu nastal v letech 1995 – 1998

pokles osobní vozby a také z prodloužení jízdních dob. V některých hůře dostupných úsecích byly všechny vlaky nahrazeny autobusy a zároveň i dálkové vlaky byly odkloněny na jiné tratě při změně GVD.



Obrázek 2 Vývoj počtu vlaků

Zdroj: (4)

V obrázku číslo 2 je názorně vidět zmiňovaný pokles počtu vlaků v druhé polovině 90. let z důvodu modernizace zmíněné tratě a po provedené modernizaci od roku 1999 opětovný nárůst. Je však patrné, že v úseku Svitavy – Březová n. Svitavou došlo jen k mírnému nárůstu počtu vlaků za den. Zvýšený počet vlaků se dá vysvětlit i tím, že po roce 2000 byla drtivá většina dálkové dopravy a vlaků vyšší kvality převedena zpět na trať Brno – Česká Třebová. V roce 2012 jezdilo na této trati celkem 34 vlaků vyšší kvality. Je tedy zřejmé, že necelá polovina vlaků tímto úsekem pouze projíždí, zastavuje ve stanicích Česká Třebová nebo Pardubice, a nedošlo tedy k výraznějšímu zvýšení počtu osobních vlaků obsluhujících daný úsek. (4)

Odlišná situace nastala v úseku Brno – Blansko, kde došlo nejenom k nárůstu počtu vlaků skoro na trojnásobek oproti roku 1981 a to nejen díky převedení dálkové dopravy a jejímu všeobecnému zatraktivnění, ale i díky masivnímu nárůstu osobních vlaků a zavedení taktového jízdního řádu. V rámci IDS Jihomoravského kraje jezdí od roku 2013 v pracovní dny ve špičce spoje v patnáctiminutovém intervalu mezi jednotlivými vlaky, obsluhující úsek Brno – Blansko, mimošpičkový potom 30 nebo 60 minut. (4)

Nákladní doprava je vedena především v nočních hodinách z důvodu omezené propustnosti některých úseků tratě ve špičkových hodinách. Nicméně během dne projede po celé trati Brno – Česká Třebová v průměru 10 nákladních vlaků a v noci zhruba 10 – 15 těchto vlaků. Počty projetých nákladních vlaků se však mohou den ode dne lišit

a to především kvůli velkému množství soukromých dopravců, kteří si sjednávají trasy ad hoc. Předpokládá se ovšem nárůst kontejnerových vlaků z důvodu výstavby kontejnerového překladiště společnosti METRANS v České Třebové.

## 1.5 Stanice na trati

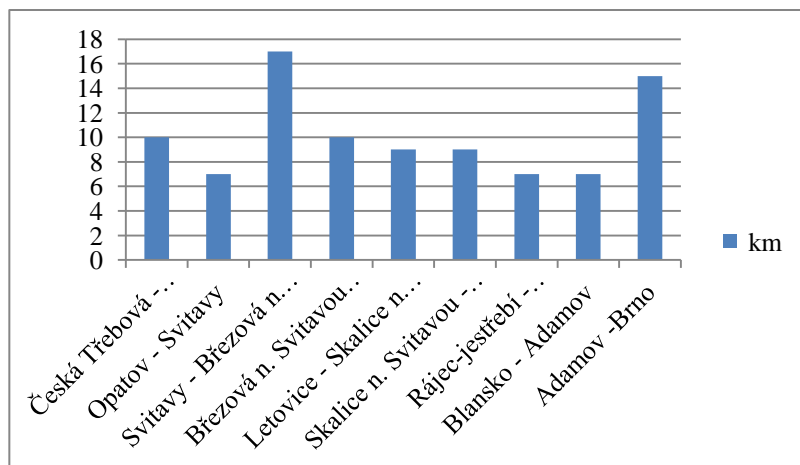
Na trase se nachází celkem 8 stanic (ŽST). Ve směru z Brna na Českou Třebovou jsou stanice Adamov, Blansko, Rájec-Jestřebí, Skalice nad Svitavou, Letovice, Březová nad Svitavou, Svitavy, Opatov. Dále se vyskytuje na trati 16 zastávek. Ve stejném směru po sobě následují zastávky Bílovice nad Svitavou, Babice nad Svitavou, Adamov zastávka, Blansko město, Dolní Lhota, Doubravice nad Svitavou, Svitávka, Zboněk, Letovice zastávka, Rozhraní, Moravská Chrastová, Březová nad Svitavou - Dlouhá, Hradec nad Svitavou, Svitavy - Lány, Svitavy - Lačnov a Semanín. (6)

Tabulka 4 Kilometrická poloha stanic

ŽST	Kilometrická poloha
Brno	156
Adamov	171,2
Blansko	178,7
Rájec – Jestřebí	185,4
Skalice n. Svitavou	194,2
Letovice	203,5
Březová n. Svitavou	213,2
Svitavy	229,2
Opatov	235,5
Česká Třebová	245,9

Zdroj (6)

V tabulce číslo 4 jsou uvedeny stanice na trati Brno - Česká Třebová a železniční uzly Brno a Česká Třebová. Z kilometrických poloh jednotlivých stanic se dá určit délka mezistaničního úseku. Tyto vzdálenosti jsou názorně ukázány v následujícím grafu.



Obrázek 3 Délka mezistaničních úseků v km

Zdroj: autor, (6)

Z obrázku číslo 3 je názorně vidět, že nejdelší mezistaniční úseky jsou Svitavy – Březová n. Svitavou a Adamov – Brno. Oba dva výrazně převyšují ostatní úseky a představují problém s úzkým hrdlem na trati.

V následující části práce bude provedena stručná analýza stanic v problematických úsecích a vybraných stanic, které se mohou stát úzkými hrdly při mimořádných událostech v dopravě.

### 1.5.1 ŽST Adamov

Stanice se nachází v 171,191 km. Sousední stanice jsou Brno – Maloměřice a Blansko. V ŽST Adamov se nachází čtyři dopravní koleje. Obsluhu stanice zajišťuje jeden výpravčí pomocí SZZ typu ETB s JOP. Ve stanici je celkem 19 výhybek. (6)

Rychlost z 1. koleje na 3. kolej je v obou směrech 60 km/h a obdobně rychlost z 2. koleje na 4. kolej je rovněž 60 km/h v obou směrech. Ostatní výhybky jsou dimenzovány na rychlost 40 km/h. (6)

Délka dopravních kolejí:

- První kolej má délku 669 m
- Druhá kolej má délku 669 m
- Třetí kolej má délku 655m
- Čtvrtá kolej má délku 651 m.

ŽST Adamov má celkem 3 nástupiště. Všechna nástupiště jsou přístupná pouze úrovnovým přechodem. Délka 1. a 2. nástupiště je 243 metry, u nástupiště č. 3 je 241 metr. (6)

Z popisu stanice vyplývá, že ŽST Adamov může být v případě výluk či jiných mimořádných situací úzkým hrdlem na trati a to především proto, že se v úseku nachází malý počet dopravních kolejí ve stanici a záporným jevem je též absence mimoúrovňového přístupu na nástupiště.

### **1.5.2 ŽST Blansko**

Stanice se nachází v 178,734 km. Sousední stanice jsou Adamov a Rájec – Jestřebí. V ŽST Blansko se nachází pět dopravních kolejí, z toho jedna kusá. Obsluhu stanice zajišťuje jeden výpravčí pomocí SZZ typu ETB s JOP. Ve stanici je celkem 24 výhybek. (6)

Rájecké zhlaví je budováno na rychlost 80 km/h z první traťové koleje na druhou a opačně. Adamovské zhlaví má 40 km/h. Rychlost z 2. koleje na 4. kolej je v obou směrech 60 km/h a stejně tak i rychlost z 1. koleje na 5. kolej v obou směrech. Ostatní rychlosti jsou poté 40 km/h. (6)

Délka dopravních kolejí:

- První kolej má délku 772 m
- Druhá kolej má délku 682 m
- Třetí (kusá) kolej má délku 292 m
- Čtvrtá kolej má délku 671 m
- Pátá kolej má délku 654 m

V ŽST Blansko se nachází celkem tři nástupiště o délce 298 metrů u 2. a 4. koleje a 286 metrů mezi 1. a 5. kolejí. Nástupiště mezi 1. a 5. kolejí je přístupné přes podchod. Ostatní nástupiště jsou přístupná úrovnovým přechodem. Dále je v obvodu ŽST Blansko v 179,824 km frekventovaný železniční přejezd, který ovlivňuje dobu potřebnou k přípravě vlakové cesty při odjezdu vlaku směrem na Českou Třebovou. (6)

Z popisu stanice vyplývá, že ŽST Blansko má čtyři průjezdné dopravní koleje a přejezd v obvodu stanice, který navyšuje technologický čas při přípravě vlakové cesty.

Ve stanici také končí některé příměstské špičkové vlaky, čímž je počet průjezdných kolejí snižen na tři. Tato ŽST může rovněž působit komplikace v dopravě při mimořádné události.

### **1.5.3 ŽST Březová nad Svitavou**

Stanice se nachází v 213,230 km. Sousední stanice jsou Letovice a Svitavy. V ŽST Březová nad Svitavou se nachází čtyři dopravní koleje. Obsluhu stanice zajišťuje jeden výpravčí pomocí SZZ typu ETB s JOP. Ve stanici je celkem 17 výhybek. (6)

Rychlost z 1. koleje na 2. kolej (a opačně) je na Svitavském zhlaví 60 km/h. Na letovickém zhlaví je to 40 km/h. Rychlost z 2. koleje na 4. kolej je v obou směrech 60 km/h. Ostatní rychlosti jsou poté 40 km/h. (6)

Délka dopravních kolejí:

- První kolej má délku 713 m
- Druhá kolej má délku 673 m
- Třetí kolej má délku 664 m
- Čtvrtá kolej má délku 670 m.

V ŽST Březová n. Svitavou se nachází celkem tři nástupiště o délce 173 metrů u 1. koleje, 223 u 2. koleje a 184 metrů u 4. koleje. Všechna nástupiště jsou přístupné pouze úrovnově. Ve stanici se nachází v kilometru 213, 549 přejezd. (6)

ŽST Březová n. Svitavou se nachází na problematickém místě v dlouhém mezistaničním úseku Svitavy – Březová n. Svitavou. Pro případné pobyty vlaků ve stanici či nutnosti objíždění souprav nedisponuje tato ŽST optimálním počtem kolejí. Další nedostatek je absence ostrovního nástupiště, které by bylo přístupné mimoúrovňově.

### **1.5.4 ŽST Svitavy**

Stanice se nachází v 229,357 km. Sousední stanice jsou Březová n. Svitavou a Opatov. V ŽST Svitavy se nachází čtyři dopravní koleje. Obsluhu stanice zajišťuje jeden výpravčí pomocí SZZ typu ETB s JOP. Ve stanici je celkem 34 výhybek. (6)

Rychlost z 1. koleje na 2. kolej (a opačně) je na opatovském zhlaví 60 km/h. Na březovském zhlaví je to 40 km/h. Rychlost z 2. koleje na 6. traťovou kolej je v obou směrech 60 km/h. Rychlost na opatovském zhlaví z 1. traťové koleje na 3. traťovou kolej

je 80 km/h, na březovském zhlaví 60km/h. Rychlost na opatovském zhlaví z 2. koleje na 6. traťovou kolej je 80 km/, ostatní rychlosti jsou 40 km/h. (6)

Délka dopravních kolejí:

- První kolej má délku 769 m
- Druhá kolej má délku 814 m
- Třetí kolej má délku 700 m
- Čtvrtá kolej má délku 628 m

ŽST Svitavy má celkem čtyři nástupiště. Jsou to nástupiště mezi 2. a 6. kolejí o délce 330 m, 4. a 6. kolejí o délce 168 m, 3. a 5. kolejí o délce 307 m a nástupiště u 1. koleje o délce 325m. Nástupiště mezi 2. a 6. kolejí je přístupné podchodem, ostatní pouze úroňovými přechody. (6)

Ve stanici je poměrně silná nákladní vozba z blízkých podniků vybavených vlečkou a stanice má také více štíhlých výhybek, které umožňují vyšší rychlost než 40 km/h oproti ostatním stanicím. Nástupiště u 2. koleje je přístupné mimoúrovňově, což představuje další kladný prvek. Ze stanice odbočuje také trať do Poličky, která je v úředním jízdním řádu SŽDC vedena pod číslem 261.

## 1.6 Vytyčení problémů

Z analýzy současného stavu provozu na trati zmiňuje autor tato hlavní problematická místa:

- Délka mezistaničního úseku (Blansko) - Adamov – Brno
- Délka mezistaničního úseku Svitavy – Březová nad Svitavou
- Železniční přejezd v Blansku.

Autor při analýze využil podklady provozovatele SŽDC a své vlastní zkušenosti především v otázce přejezdu v Blansku.



## 2 Předpokládaný rozvoj dopravy

Trať Brno – Česká Třebová je geograficky trasována od severu na jih země. Ve stanici Česká Třebová se napojuje na třetí TŽK a ze stanice Brno trať pokračuje do stanice Břeclav a odtud dále směrem na Bratislavu a Budapešť nebo směrem na Vídeň, Graz, Villach či Koper. Dá se tedy předpokládat, že trať je a v blízké budoucnosti bude využívána pro nákladní přepravu z přístavů ležících u Severního či Jaderského moře a taktéž pro osobní dopravu, jelikož trať leží na spojnici Vídeň – Brno – Praha – Drážďany – Berlín.

V nákresném jízdním řádu (NJŘ) z roku 2012 je během dne zaznamenáno celkově 31 nákladních vlaků a vzhledem k tarifní politice SŽDC, kdy provozovatel dráhy plánuje účtovat dopravcům poplatky i za neprojetí objednané kapacity dráhy, a politice většiny nákladních dopravců se dá předpokládat, že trasy pro své vlaky objednávají tzv. ad hoc, a tudíž nejsou tyto vlaky zakresleny v nákresném jízdním řádu. Tento trend objednávání vlakové cesty ad hoc bude s největší pravděpodobností růst i v dalších letech, aby dopravci snížili na minimum své náklady, které by byly spojeny s možným odřeknutím vlaků a tím související poplatky za nevyužití kapacity dopravní cesty. (13)

Významnou událostí pro dopravu na trati Brno – Česká Třebová bylo otevření kontejnerového terminálu METRANS v České Třebové v roce 2013. Společnost METRANS je jedním z největších kontejnerových operátorů kombinované přepravy ve střední Evropě a provozuje kontejnerové překladiště na území ČR v Praze – Uhřetěvesi, České Třebové, Lípě nad Dřevnicí, Nýřanech a Otrokovicích. (16, s.51)

Nově vybudovaný kontejnerový terminál v České Třebové má kapacitu 6 000 dvacetistopých kontejnerů (TEU) a disponuje šesti manipulačními kolejemi o délce 700 metrů pro každou kolej. Dále se zde nalézá překladiště s kapacitou pro 75 nákladních aut a umožňuje překládku šesti vlaků současně. Překladiště je uzpůsobeno pro provoz elektrických vlaků, a tak odpadá nutnost měnit elektrickou lokomotivu za lokomotivu nezávislé trakce před vjezdem do terminálu. (15)

V terminálu se denně odbaví několik vlaků. V této práci se autor zabývá pouze vlaky, které využívají na svém úseku trať Brno – Česká Třebová. Jedná se o relaci Česká Třebová – Dunajská Streda. Mezi Českou Třebovou a Dunajskou Stredou je denně vypravován kontejnerový vlak. Stejně tak z opačného směru z Dunajské Stredy do České Třebové. (15)

Vzhledem k politice Evropské unie o prosazování kombinované přepravy se autor domnívá, že v budoucnu se zvýší počet kontejnerových vlaků mířících na jih do přístavů Koper, Terst a tím i počet vlaků využívajících trať Brno – Česká Třebová.

## 2.1 Vlečky

Další možný faktor vedoucí ke zvýšení podílu nákladní dopravy je program ministerstva dopravy o obnově vleček. Pro majitele nepoužívaných vleček to znamená možnost obnovení vlečky a získání dotace v hodnotě až 40% z celkové ceny, kterou bude obnova vlečky stát. Realizace obnovy vlečky již proběhla v roce 2012 ve stáčírně minerální vody Mattoni z Vojkovic nad Ohří. Významným projektem je též obnova vlečky a části tratě 144 Loket – Krásný Jez v úseku Ležnice - Krásný Jez do firmy Legios. Tato firma vyrábí až 1 000 cisternových vagónů ročně a zatím je nucena přepravovat výrobky silniční dopravou. Podnikem zainteresovaným na obnově tratě je společnost Sanaka, která plánuje otevřít v Ležnici staré odkaliště. (14)

Na trati Brno – Česká Třebová se také nachází několik vleček. Některé vlečky jsou využívány poměrně často, jiné sporadicky a mnohé již využití nemají vůbec. Směrem od Brna se vlečky nacházejí nebo nacházely ve městech:

- Adamov
- Blansko
- Rájec - Jestřebí
- Skalice nad Svitavou
- Březová nad Svitavou
- Svitavy.

### 2.1.1 Adamov

Vlečka v Adamově sloužila pro podnik Adamovské strojírný. Strojírny zastavily v roce 2009 výrobu a nyní jsou v likvidaci. Vlečka byla dlouho dobu také nepoužívaná, ale nyní je v rekonstrukci a měla by začít sloužit společnosti EXPONO Steelforce a.s., která také financuje její obnovu. Dalším podnikem co v Adamově disponuje vlečkou je místní pila, která vlečku používá k dovozu a odvozu dřeva. (19)

### **2.1.2 Blansko**

Vlečka v Blansku slouží pro podnik ČKD Blansko a je využívána k přepravě ocelového šrotu a součástí vodních turbín. Současný objem zboží pro transport z vlečky a na vlečku zpět je pouze několik vozů měsíčně, ale do budoucna se počítá s vyšším využitím přepravy zboží po železnici. Vlečka je zároveň funkční jako vnitropodniková doprava mezi výrobními halami.

### **2.1.3 Rájec-Jestřebí**

Vlečka v Rájci – Jestřebí je důležitá pro zdejší podnik, který vyrábí šamotové cihly. Využívá se nejen pro přepravu v rámci podniku, ale i pro zakázky lesního podniku, kterému slouží při nakládce dřeva. (8)

### **2.1.4 Skalice nad Svitavou**

Stanice Skalice nad Svitavou má několik vleček. Nejsou však využívány všechny. Vlečka do podniku Baumüller není v provozu od poloviny 90. let (nyní v likvidaci) a stejně tak se nevyužívá i vlečka do podniku na výrobu betonu. Obě dvě zmíněné vlečky mají kolejiště v neprovozním stavu, nicméně koleje nejsou vytrhány a v případě potřeby by se daly obnovit. V provozu zůstává vlečka do místního sila a slouží pro potřeby návozu/odvozu obilí. (8)

### **2.1.5 Březová nad Svitavou**

V dopravně Březová nad Svitavou se nachází krátká vlečka, která dříve sloužila pro textilní továrnu Vítka. Jednalo se o prostor, v němž se stáčely cisterny. Budovy firmy jsou v dnešní době již zbourané a stáčírna je nefunkční. Proto se nepředpokládá do budoucna obnovení vlečkového provozu.

### **2.1.6 Svitavy**

Stanice Svitavy má několik vleček. Má podobu rozvětveného vlečkového kolejiště, které vede do blízkého průmyslového podniku. V blízkosti se nachází též vlečka do místní pily. Z podniku se nejčastěji vyváží železný šrot a kontejnery. Nakládací rampa ve stanici je využívána pro častou nakládku dřeva. Tato manipulace se dřevem probíhá i na vlečce společnosti WOTAN Forest Svitavy, která má svou vlastní vlečku. Vlečka neústí přímo na trať Brno – Česká Třebová, ale nachází se na trati Svitavy – Polička. Do roku 2009 z trati Svitavy – Polička odbočovala vlečka do podniku Svitap. Provoz na vlečce byl zastaven kolem

roku 2000 a napojení na celostátní dráhu bylo zrušeno v již zmíněném roce 2009 a očekává se snesení samotné vlečky v nejbližších letech. (7), (10)

## 2.2 Shrnutí

V následující tabulce jsou uvedeny stanice na trati Brno – Česká Třebová, ve kterých je v současné době vlečka provozována, a podniky, které vlečku využívají.

Tabulka 5 Provozní vlečky ve stanicích

Adamov	Pila, EXPONO
Blansko	ČKD Blansko
Rájec - Jestřebí	SEEIF Ceramic, a.s
Skalice nad Svitavou	Silo Skalice
Svitavy	WOTAN Forest, průmyslový podnik

Zdroj: (8), autor

Autor se domnívá, že v budoucnu budou firmy uvažovat o znovuoobnovení vleček, které byly většinou opuštěny v 90. letech, kdy vedení společností dalo přednost silniční dopravě před železniční. Autor se také domnívá, že trend vzrůstajících cen ropy a s tím souvisejících nákladů silničních dopravců budou motivovat společnosti k hledání alternativních způsobů přepravy zboží.

Autor také do budoucna předpokládá opětovné navýšení počtu vlaků kategorie Os na úseku Březová nad Svitavou – Svitavy – Česká Třebová. Důvodem k této úvaze je současný rozmach IDS v rámci České republiky a také trend obyvatel menších obcí dojíždět do měst za prací. Úsek Březová nad Svitavou – Svitavy – Česká Třebová je ze stavebního hlediska poměrně rovný a jsou na něm tudíž dovoleny vyšší rychlosti než v drtivé většině zbytku tratě Brno – Česká Třebová. Dovolené rychlosti pro vlaky kategorie Os jsou až 120 km/h a nejnižší rychlostí je pro vlaky kategorie Os rychlost 80 km/h. Železniční doprava by tak v případě pořízení moderních jednotek pro příměstskou dopravu jistě byla pro cestující atraktivní.

Nepředpokládá se výrazné navýšení vozby vlaků dálkové dopravy. Vlaky EC, IC, Ex vyjíždí z Brna směrem na Českou Třebovou každou hodinu a stejná situace je i v opačném směru. Vlaky kategorie R spojují Brno s Českou Třebovou každé 2 hodiny

v obou směrech a jsou doplněné o vlaky kategorie Sp. V této souvislosti již autor nepředpokládá další navýšení vozby vlaků dálkové dopravy, jejímž objednavatelem je výhradně stát. Výjimku mohou tvořit vlaky provozované na komerční riziko dopravce. V současné době se jedná pouze o vlaky Ex s obchodním názvem „*D1 Express*“. Vlaky dopravce provozuje jako alternativu k rychlému spojení Brna s Prahou, bez nácestných zastávek, v době rekonstrukce dálnice D1. (18)

### 3 Vytyčení problémů a návrhy na jejich řešení

Z první a druhé kapitoly, jež se zaměřovaly na analýzu silných a slabých stránek tratě, jasně vyplývá, že se na trati nalézá mnoho problémových úseků, které je třeba řešit. Již byla zmíněna tři možná problémová místa. Konkrétně se jedná o mezistaniční úseky (Blansko) – Adamov – Brno a mezistaniční úsek Březová nad Svitavou – Svitavy. Dalším již zmíněným problémem byl přejezd v Blansku, který negativně ovlivňuje dobu přípravy vlakové cesty a průjezd IAD přes centrum města ve špičkových hodinách během dne.

Autor se zaměřuje především na časové kritérium při výlukové činnosti a na nutnost nahrazení některých vlaků náhradní autobusovou dopravou (NAD). Dále se bude zaměřovat na možnost vytvoření výlukového jízdního řádu (VJR) s cílem, umožnit průjezd maximálního počtu osobních vlaků vyloučeným úsekem, což bude mít výrazný dopad (z časového hlediska a z hlediska atraktivnosti železniční dopavy) na všechny cestující včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace (OOSPO), neboť odpadne nutnost vlak – bus. Hlavním kritériem bude časová úspora při výlukové činnosti a také zachování železniční dopavy nebo alespoň částečné zachování osobní železniční dopavy na vyloučeném úseku oproti dnešnímu stavu, kdy jsou vlaky nahrazovány autobusy.

Při organizování výluky na trati bývá zachován provoz vlaků vyšší kvality a rychlíků. Provoz je vedený zpravidla jednokolejně, tudíž kapacita tratě již nedovoluje provoz vlaků kategorie Os. Tyto vlaky jsou tak v dotčených úsecích vedeny NAD. Výlukové práce začínají většinou ráno a končí odpoledne z důvodu denního světla a je tedy jasné, že se případná NAD dotkne drtivě většiny cestujících a mnozí potenciální cestující raději zvolí jiný způsob dopavy, například individuální automobilovou dopravu (IAD). (17)

Výlukový jízdní řád nabízí dvě linky NAD na úseku Blansko – Adamov:

1. Jedna linka spojuje přímo Blansko – Brno bez obsluhy nácestných stanic
2. Druhá obsluhuje všechny nácestné stanice.

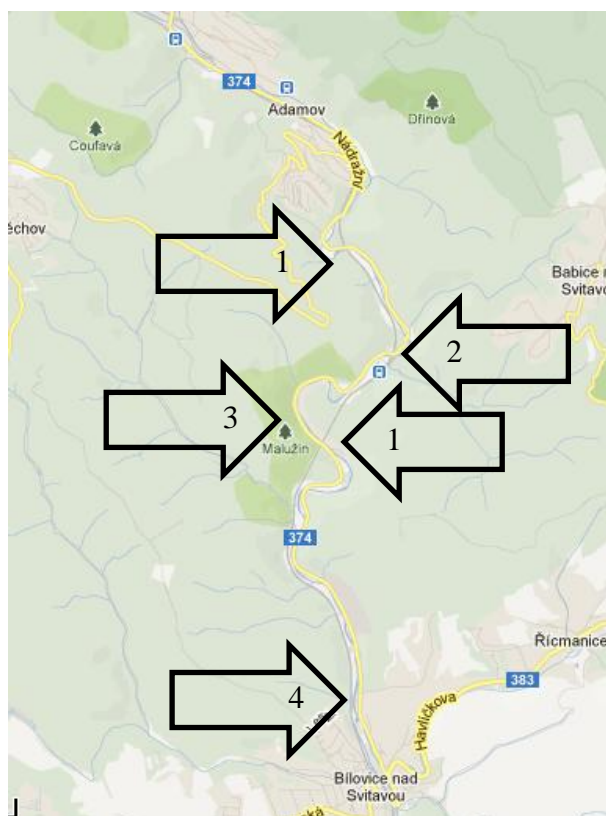
Podrobnosti o těchto dvou linkách jsou uvedeny v následujících podkapitolách.

#### 3.1 NAD Adamov - Brno

Při organizování výluky v úseku Adamov - Brno dochází k odřeknutí všech vlaků kategorie Os, které jsou nahrazeny NAD. Problémem tohoto úseku ovšem není jen jeho délka,

kteřá činí 8,1 km, ale i nedostatečná infrastruktura spojující obce ležící na trase, jež obsluhuje vlak. Jedná se zejména o tyto konkrétní problémy, viz obrázek 4: (3), (21)

1. úzké podjezdy, kdy je nucen využít řidič NAD protisměrný pruh
2. úzký most, který umožňuje projetí pouze jednoho vozidla v daném směru
3. úzká silnice bez zpevněné krajnice
4. úzká cesta umožňující projetí jen jednoho vozidla v daném směru
5. silnice III/374 je vedena jako “Jantarová“ cyklostezka mezinárodního významu spojující Krakow – Brno – Vídeň.



Obrázek 4 Problémová místa při NAD

Zdroj: (3), autor

Z Bílovice nad Svitavou pokračuje autobus NAD do Brna. Jedná se opět o náročný terén s nutností překonat stoupání v serpentínách v Bílovcích nad Svitavou a poté následuje opět klesání při vjezdu do Brna. Autobus vyjede na samém okraji Brna v městské části Brno – Obřany. Poté je třeba dojet do centra města Brna, což může být v ranní nebo odpolední špičce časově náročné. Délka úseku Obřany – hlavní nádraží představuje 8 km. Ve výsledku často dochází ke zpoždění NAD o 5 - 10 minut oproti plánu a tím k nepříznivému ovlivnění návazných železničních spojů čekajících na opožděný autobus v Brně nebo v Adamově. Celková délka této trasy činí 18,6 km a autobus je ji schopen ujet za 36 minut dle výlukového

jízdního řádu. Při vzdálenosti 18,6 km a době jízdy 36 minut činí průměrná rychlost autobusu, pouze 31 km/h. Železniční trať mezi Adamovem a Brnem má délku 15 km a jízda osobním vlakem, který zastavuje ve všech nácestných zastávkách, trvá 20 minut. Průměrná rychlost vlaku na tomto úseku činí 45 km/h. (17)

Trasa po silnici je kratší o 3,6 km, ale časově náročnější o 16 minut. Rozdíl v průměrné rychlosti dosahuje dokonce 14 km/h. Tyto rozdíly jsou dány především náročnějším terénem a také stavem pozemních komunikací, který byl již popsán. (3)

Časový prostor na přestup z vlaku do autobusu je ve stanici Adamov 2 minuty. Stanoviště NAD se nachází před nádražní budovou a vzdálenost od vlaku je asi 50 metrů. Ve stanici není podchod. Dá se předpokládat, že vyhrazený čas na přestup je optimální a nebude docházet ke zdržení z důvodu přestupu cestujících. (17)

Tuto linku NAD doplňuje každé dvě hodiny spoj v S:41 z Bílovic nad Svitavou do Brna také přes Brno – Židenice. Spoje z Bílovic nad Svitavou jsou pouze doplňkové a autor se jimi nebude v následujících částech práce zabývat. (17)

Výše popsaný model NAD je v úseku Adamov – Brno velmi obtížně realizovatelný pro všechny cestující směřující do Brna nebo z Brna z hlediska časové náročnosti trasy NAD. Dalším důvodem je velký počet cestujících za předpokladu zachování atraktivity železničního spojení na této trase a s tím spojené akceptované doby přepravy. Podle počtu obyvatel v jednotlivých městech, které vlak obsluhuje, lze usuzovat, že většina cestujících přistupuje do vlaku ještě před jeho příjezdem do ŽST Adamov nebo cestuje z Brna dále než ŽST Adamov.

Tabulka 6 Počet obyvatel ve městech

Město	Počet obyvatel
Adamov	5 029
Blansko	21 386
Rájec-Jestřebí	3 552
Boskovice	11 474

Zdroj: (9), autor

Z výše uvedené tabulky lze vyčíst, že zatímco Adamov má 5 029 obyvatel, tak Blansko, které leží o 7 km po železnici za Adamovem ve směru na Českou Třebovou, má 21 386 obyvatel, což je rozdíl v 16 357 obyvatelích a je důvod se domnívat, že služby



železničního dopravce využijí také cestující z regionální tratě Skalice nad Svitavou – Velké Opatovice, na niž se nalézají i město Boskovice. (9)

Z popsaných skutečností je tedy jasné, že v případě výluky se NAD nezavádí pouze na úseku Adamov – Brno, ale i na úseku Blansko – Brno.

### **3.2 NAD Blansko - Brno**

Zřizování NAD již ze stanice Blansko se realizuje hlavně z důvodu lepšího napojení Blanska na silniční infrastrukturu. Přes Blansko je trasována silnice II/ 379, která se napojuje na silnici I. třídy č. I/43 ze Svitav do Brna v obci Lipůvka vzdálené od Blanska 11 km. Jedná se o pozemní komunikaci splňující parametry I. třídy, která se před Brnem rozšiřuje na čtyřproudovou silnici a zajišťuje tak pohodlný vjezd do druhého největšího města republiky. (3)

Celková vzdálenost ŽST Blansko k ŽST Brno hlavní nádraží měří po silnici 28,7 km. Silnice vede odlišně terénem od železnice, a tak autobusy neobsluhují žádnou zastávku a jedou přímo do Brna. Jízdní doba autobusu NAD Blansko – Brno je dle výlukového jízdního řádu 28 minut. Průměrná rychlost autobusu je 61 km/h. Doba jízdy osobního vlaku na téže úseku je 29 minut, ale je nutné podotknout, že osobní vlak kategorie Os zastavuje ve všech nácestných zastávkách (5 zastávek), zatímco autobus jede přímo. Z tohoto důvodu je nutné srovnávat autobus s vlakem kategorie R. Vzdálenost po železnici je mezi Blanskem a Brnem 22 km a vlak tuto vzdálenost bez zastavování v nácestných zastávkách urazí za 20 minut. Průměrná rychlost vlaku je 66 km/h. Rozdíl průměrné rychlosti činí 5 km/h a rozdíl délky tras je 6,7 km. (17), (3)

Doba na přestup cestujících z vlaku do autobusu NAD je stanovena na 3 minuty. Cestující jedoucí do stanice Brno hlavní nádraží si v Blansku přestoupí do autobusu a cestující jedoucí do Adamova a dalších zastávek mezi Adamovem a Brnem pokračují dále a budou z vlaku vystupovat až v Adamově. Vzdálenost stanoviště NAD a nástupiště je asi 150 metrů. Časový prostor 3 minuty pro přestup je počítán na chůzi o rychlosti 5 km/h. Vzhledem k faktu, že je nutné při přestupu ve směru na Brno využít podchod, který nemá výtah ani eskalátory, může tato skutečnost prodloužit dobu přestupu řádově o 1 – 2 minuty, zvláště pokud přestupují osoby OOSPO (matky s kočárkem, osoby starší, zrakově nebo pohybově postižené). (17)

Výhody využívání linky NAD v úseku Blansko – Brno jsou zřejmé:

- pohodlná a přímá cesta po kvalitních silnicích do Brna
- rychlejší čas přepravy oproti přestupu do NAD v Adamově
- odlehčení silnice Adamov – Brno (méně cestujících = méně autobusů).

Toto řešení ovšem prodlužuje a prodražuje linku NAD.

### **3.3 NAD Svitavy – Březová nad Svitavou**

V tomto úseku není tak silná vozba osobních vlaků kategorie Os jako v úseku Brno – Blansko, ale vzhledem k délce tohoto úseku (17 km) je nutné při organizování výluky všechny vlaky kategorie Os nahradit NAD. Vzhledem k faktu, že vozba vlaků kategorie Os byla v roce 2011 utlumena, vychází autor při popisu NAD v této části práce z let 2009 – 2010. Přes Svitavy je vedena silnice I/43. Tato silnice pokračuje až do Březové nad Svitavou a představuje tak relativně vhodnou alternativu k železničnímu spojení. Úsek mezi ŽST Svitavy a ŽST Březová nad Svitavou měří 15,5 km, což je o 1,5 km kratší než vzdálenost po železnici. Nevýhodou zůstává, že podstatná část trasy NAD vede přes město. Úsek Svitavy – Hradec nad Svitavou je celý vedený v městské zástavbě a tento úsek měří 6 km. Další dlouhý úsek vedený městem je poté v Březové nad Svitavou, kde se nádraží nalézá až na samém okraji města. Délka tohoto úseku jsou 2 km. K problémovému místu této silnice patří podjezd pod tratí, který se nachází mezi Svitavami a Hradcem nad Svitavou. Jedná se o podjezd mezi dvěma protisměrnými oblouky. Silnice se v jednom oblouku snižuje a poté opět nabírá svou ztracenou výšku ve druhém oblouku. V zimních měsících se jedná o nebezpečné místo a autor byl několikrát svědkem uvíznutí kamionů na tomto místě a jejich neúspěšných pokusů zdolat stoupání v oblouku. Tento problém může zapříčinit několikaminutové nebo i desítky minut trvající zpoždění autobusu NAD. Další nevýhodu lze vidět ve směru z Březové nad Svitavou do Svitav v táhlém prudkém kopci při náledí nebo při pokrytí vozovky sněhem. Opět může dojít ke zdržení autobusu NAD. (3)

Portál Českých drah uvádí zpoždění, při nahrazení vlaku NAD, 15 minut (autor dle vlastních zkušeností dobu zpoždění potvrzuje). Doba jízdy vlaku je na úseku Svitavy – Březová nad Svitavou 18 minut. Doba jízdy NAD činí cca 33 minut. Průměrná rychlost vlaku kategorie Os je v tomto úseku 57 km/h. Průměrná rychlost autobusu je tedy 28 km/h. Rozdíl v průměrné rychlosti vlaku a autobusu dosahuje 29 km/h a časový rozdíl činí

již zmíněných 15 min ve prospěch vlaku. Zpoždění se přenáší na přípojné vlaky v Letovicích směrem do Brna a v opačném směru na přípojné vlaky ve Svitavách směrem do České Třebové.

Stanoviště NAD je v ŽST Svitavy umístěno ihned před nádražní budovou a vzdálenost od vlaku činí zhruba 50 – 100 metrů. Pro přestup z autobusu do vlaku ve směru na Českou Třebovou je cestující nucen využít podchod. Ani v tomto podchodě nejsou k dispozici výtahy či eskalátory, tudíž se může doba přestupu prodloužit, pokud bude mezi cestujícími OOSPO. V ŽST Březová nad Svitavou je stanoviště NAD umístěno také bezprostředně před nádražní budovou a souprava vlaku bývá zpravidla připravena u budovy. Stanice nemá mimoúrovňové přístupy na nástupiště a vzdálenost od stanoviště NAD k vlaku je necelých 50 metrů. K přestupu cestujících bude stačit doba 1 – 2 minuty a to včetně OOSPO.

V tabulce číslo 7 jsou přehledně uvedeny rozdíly v rychlostech vlaků a NAD.

Tabulka 7 časové porovnání NAD a železnice

úsek	Průměrná rychlost v km/h		Rozdíl v km/h
	Vlak	NAD	
Brno – Adamov	45	31	14
Brno - Blansko	66	61	5
Březová n. Svitavou - Svitavy	57	28	29

Zdroj: (17), autor

### 3.4 Setkávání vlaků

V následujících podkapitolách se autor zaměřuje na setkávání vlaků na spojích, jež nejsou nahrazovány NAD. Jedná se o vlaky vyšší kvality (EC, IC, Ex) o rychlíky a spěšné vlaky. Autor vychází z nákrešného jízdního řádu pro rok 2012.

#### 3.4.1 Úsek Brno – Adamov – (Blansko)

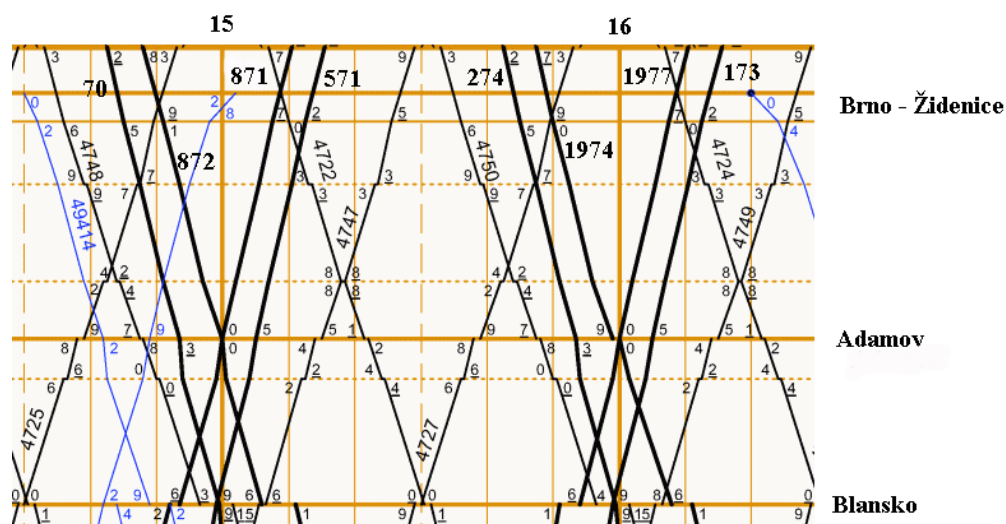
Vlaky Ec, IC a Ex, které jedou bez zastavení na úseku Brno – Česká Třebová jsou vypravovány z Brna směrem na Českou Třebovou každou hodinu od 5:40 do 20:40. Z opačného směru přijíždí tyto vlaky do Brna každou hodinu od 7:19 do 22:19. Z těchto údajů a nákrešného jízdního řádu lze vidět, že setkávání obou vlaků proběhne u stanice Blansko. Úsek Brno – Adamov tedy pro vlaky vyšší kvality nepředstavuje potenciální nebezpečí při výluce jedné traťové koleje. (6)

Vlaky kategorie R jsou vypravovány z Brna každou sudou hodinu (S) v S:48 od 6:48 do 18:48 a z opačného směru mají příjezd do Brna každou lichou hodinu (L) ve L:14 od 9:14 do 21:14. Jízdní doba je u kategorie vlaku kategorie R 21 minut v úseku Brno - Blansko. Jejich setkávání probíhá ve stanici Adamov v každou lichou hodinu přesně v L:00. Při vyloučení úseku Adamov – Brno může vzhledem k provozní technologii stanice Adamov docházet k drobnému zdržení vlaků z důvodu jízdy do odbočky nebo z nutnosti zastavení ve stanici. Toto zdržení bude v řádu maximálně několika minut. (6)

Vlaky kategorie Sp vyjíždějí pouze některé dny nebo v ranních či odpoledních špičkách. Doplňují takt rychlíků a vyjíždí z Brna v lichých hodinách L:45. Odjezd vlaků Sp o 3 minuty dříve než vlaků R je zapříčiněn obsluhou ŽST Adamov a některých zastávek na území Pardubického kraje. Z opačného směru dojíždí vlaky Sp stejně jako rychlíky, ale v sudých hodinách v S:14. Vzhledem k dřívějšímu odjezdu z Brna a pobytu v ŽST Adamov dochází k setkávání obou vlaků Sp právě v této stanici. Stejně je tomu i v případě setkávání vlaků kategorií Sp a R. (4)

Setkávání vlaků vyšší kvality a vlaků kategorie R a Sp probíhá mezi stanicemi Adamov a Blansko. Je tedy zřejmé, že žádný z vlaků EC, IC, Ex, R a Sp se neseťká s jakýmkoli vlakem vyšší kvality či vlakem kategorií R a Sp na úseku Adamov – Brno. (6)

Názorně je vidět výše popsaná situace na obrázku číslo 5. Jedná se o nákrešný jízdní řád (NJŘ). Vlaky vyšší kvality mají čísla 70, 571, 274 a 173, vlaky kategorie R mají čísla 871 a 872 a vlaky kategorie Sp mají čísla 1974 a 1977. Provoz je zobrazen v průběhu dvou hodin od 14:30 do 16:30. (6)



Obrázek 5 Ukázka z NJŘ

Zdroj: (6), autor

### 3.4.2 Úsek Březová nad Svitavou - Svitavy

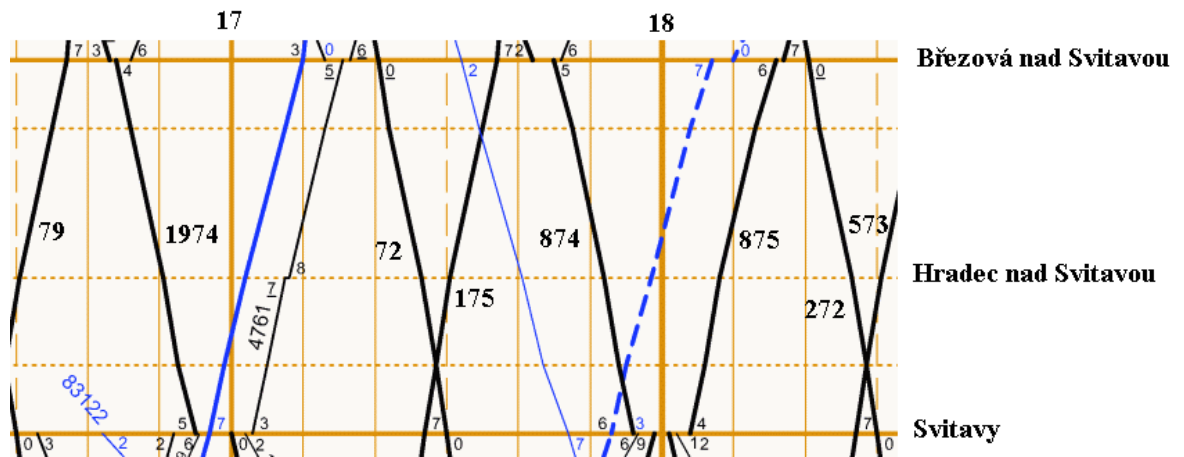
Vlaky Ec, IC a Ex, které jedou bez zastavení na úseku Brno – Česká Třebová jsou vypravovány nebo projíždí ŽST Svitavy směrem na Brno každou hodinu v S, L:27 od 6:27 do 21:27. Z opačného směru přijíždí vlaky do Svitav každou hodinu S, L:30 od 6:30 do 21:30. Stanicí Březová nad Svitavou projíždí vlaky EC, IC, Ex ve směru na Brno každou S, L:37 a z opačného směru každou S, L:20. Jízdní doba mezi Svitavami a Březovou nad Svitavou je 10 minut. Je tedy zřejmé, že vlaky vyšší kvality se budou na tomto úseku setkávat. (4)

Vlaky kategorie R přijíždí do Svitav každou L:59 od 7:59 do 19:59 a mají pobyt délky 5 minut. Vlaky odjíždí směrem na Brno každou S:04. Z opačného směru přijíždí vlaky do Svitav každou L:59 od 7:56 do 21:56. Vlaky mají ve stanici pobyt taktéž 5 minut a odjíždí tedy v S:01. Je tedy zřejmé, že vlaky kategorie R se setkávají přímo v ŽST Svitavy a mají dostatečně dlouhý pobyt. (4)

Vlaky kategorie Sp obsluhují některé nácestné zastávky, které neobsluhují vlaky kategorie R, jedná se především o zastávky na území Pardubického kraje. Vlaky Sp doplňují takt vlaků R ve špičkových časech a některé spoje jezdí jen určité dny v týdnu. Spoje kategorie Sp bohužel neobsluhují vždy stejné zastávky a tak by byl jejich popis příliš náročný. Pro účel práce postačuje fakt, že vlaky kategorie Sp se setkávají v ŽST Svitavy. Stejně tak se setkávají Sp s vlaky R v ŽST Svitavy. (6)

K setkávání vlaků vyšší kvality s vlaky kategorie R a Sp dochází na mezistaničním úseku Březová nad Svitavou – Letovice. Problematický úsek Březová nad Svitavou – Svitavy tedy není setkáváním dotčen.

Na úseku Svitavy – Březová nad Svitavou dochází pouze k setkávání vlaků vyšší kvality. Názorně jsou výše popsané situace vidět na obrázku číslo 6. Byl zvolen časový úsek dvou hodin od 16:30 do 18:30. Vlaky vyšší kvality mají čísla 79, 72, 175, 272 a 573, vlaky kategorie R mají čísla 874 a 875 a vlak kategorie Sp je veden pod číslem 1974, vlak číslo 4761 náleží do kategorie vlaků Os.



Obrázek 6 Ukázka z NJŘ

Zdroj: (6), autor

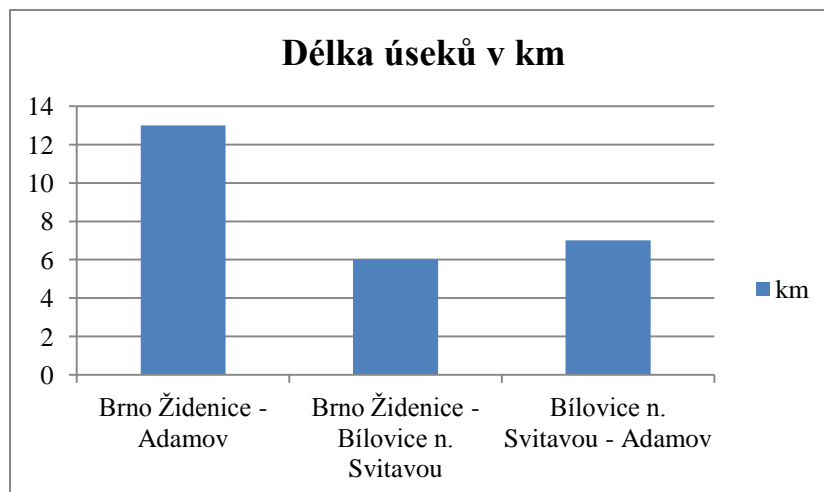
### 3.5 Návrhy řešení problematických míst

Dle výše uvedených zjištění a vytyčených kritérií (minimalizace potřeby NAD, časová úspora) práce autor navrhuje:

1. zřízení dvou výhyben v zastávce Bílovice nad Svitavou a v zastávce Hradec nad Svitavou.
2. zrušení přejezdu v Blansku.

#### Odbočky

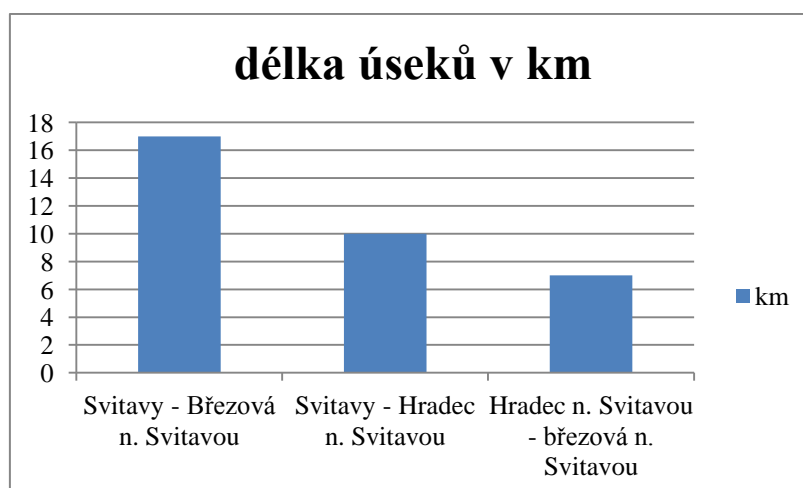
Obě dvě zmíněné zastávky leží zhruba v polovině dlouhých mezistaničních úseků, které jsou vizuálně znázorněny na obrázku číslo 7. Zastávka Bílovice nad Svitavou se nalézá v kilometru 164,4 a zastávka Hradec nad Svitavou v kilometru 222,8. Postavením výhyben u navrhovaných zastávek se zredukuje délku úseku na 6,2 kilometrů mezi Brno – Židenice a Bílovicemi nad Svitavou a na 6,8 kilometrů úsek mezi Bílovicemi nad Svitavou a Adamovem. Názorně je tato změna vidět na obrázku číslo 7. (6)



Obrázek 7 Délka úseku v km

Zdroj: autor

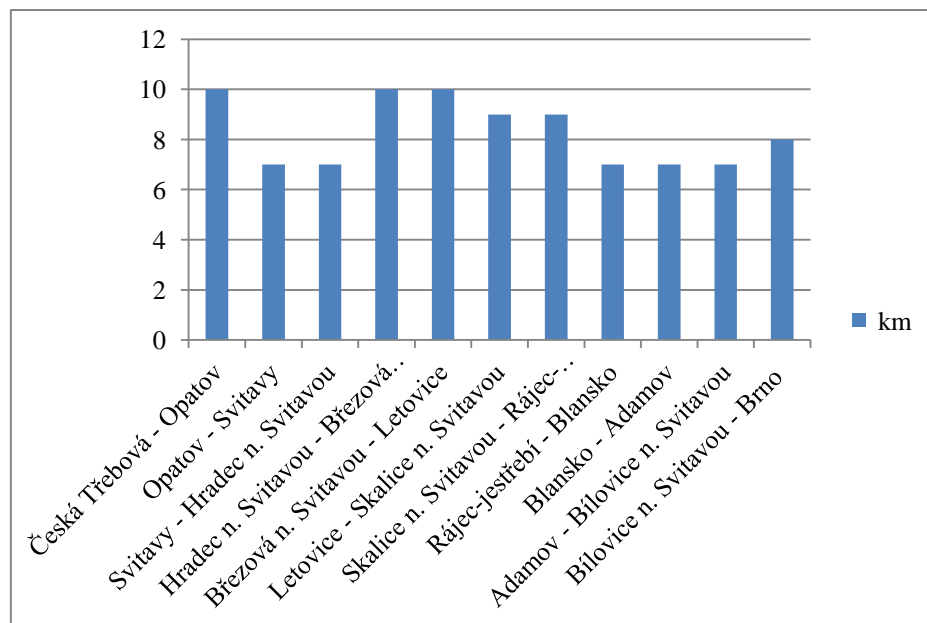
Druhý úsek mezi Březovou n. Svitavou a Hradcem nad Svitavou má délku 9 kilometrů a úsek Hradec n. Svitavou – Svitavy má délku 6 km. Názorně je tato změna vidět na obrázku číslo 8.



Obrázek 8 Délka úseku v km

Zdroj: autor

Celkové porovnání mezistaničních úseků je poté vidět na obrázku 9. Jak je patrné, díky vybudování dvou odboček na nejdelších mezistaničních úsecích dojde k rovnoměrnějšímu rozložení délky všech mezistaničních úseků. Úseky Adamov – Brno a Březová nad Svitavou – Svitavy se díky odbočkám rozdělí a nebudou představovat dva nejdelší mezistaniční úseky na trati, ale naopak patří ke kratším úsekům.



Obrázek 9 Délka úseků po rozdělení

Zdroj: autor

Vybudování výhyben na zmiňovaných úsecích výrazně přispěje k zefektivnění dopravy při konstrukci VJŘ, nebo při mimořádných událostech, kdy nebude provozovatel drážní osobní dopravy nucen sjednávat NAD a zatěžovat tak cestující dopravců a platit za přepravu soukromému autobusovému dopravci.

U obou navrhovaných výhyben budou použity dvojité kolejové spojky z důvodů nedostatečné délky přímých úseků. Dvojitá kolejová spojka představuje omezení při údržbě, které spočívá v nutnosti vyřazení celé spojky z provozu, a také díky maximální rychlosti při jízdě vlaku do odbočky, která je stanovena na 40km/h nebo na 50km/h. V případě rychlosti 50 km/h musí být příslušná návěstidla vybavena indikační tabulkou. Výhodou naopak je délka této spojky oproti dvěma kolejovým spojkám umístěných za sebou.

Autor se v této kapitole nezabývá vlaky nákladní dopravy, ale předpokládá dle informací uvedených ve druhé kapitole nárůst jejich počtu. Odbočky by tak mohly přispět k plynulejšímu průjezdu vlaků jedoucích ad hoc v časech, kdy je silná vozba i vlaků osobní dopravy a zkrátit tak možné prostoje vlaků nákladní dopravy ve stanicích.

### 3.5.1 Odbočka Bílovice nad Svitavou

Nynější zastávka Bílovice nad Svitavou se nachází v kilometru 164,4. Zastávka je vybudována na náspu a nachází se v oblouku. Rychlost průjezdu přes zastávku je stanovena na 75 km/h pro vlaky, které nesplňují „svými konstrukčními vlastnostmi podmínky pro průjezd



*oblouky s vyšším odstředivým zrychlením*“. Pro vlaky, které toto kritérium splňují je rychlost stanovena na 80 km/h. (2), (6)

Na zastávku navazuje ze silnice, která se nachází pod úrovní tratě, autobusová zastávka se smyčkou sloužící jako obratiště autobusů městské hromadné dopravy (MHD). Linky autobusů zajišťují dopravu po městě a také spojení z tohoto města s Brnem. Spojení Bílovice nad Svitavou a Brna je zajištěno Dopravním podnikem města Brna. V nádražní budově umístěné na protější straně poskytuje dopravce cestujícím základní služby jako je prodej vnitrostátních jízdních dokladů, vnitrostátních místenek na vlak nebo dokladů IDS Jihomoravského kraje. Dále se v budově nachází bufet a terminál společnosti Sazka.

Zastávka nedisponuje mimoúrovňovým přechodem z jednoho nástupiště na druhé a jediná možnost, jak se bezpečně dostat z nástupiště na protější nástupiště, je využití podchodu, který se ovšem nachází až za zastávkou. Trasa nutná k přechodu z jednoho nástupiště na druhé je dlouhá 240 metrů, což cestující ujde cca za 3 minuty. Tato skutečnost může zkomplikovat lidem nástup do vlaku, pokud vlak mimořádně přijede na nástupiště pro opačný směr jízdy a cestující přijdou na zastávku na poslední chvíli nebo nebudou o vzniklé situaci informováni s dostatečným předstihem. Výhoda zastávky je naopak v bezbariérovém přístupu na obě nástupiště. Ze strany autobusové zastávky je na nástupiště vybudována nájezdová rampa a z protější strany je zastávka přístupná po silnici a dlážděné cestě bez schodů či nerovností.

Autor navrhuje vzhledem k nevýhodné pozici zastávky Bílovice nad Svitavou v oblouku a jejímu stísněnému okolí umístění dvojité kolejové spojky do kolejiště, a tím vlakům bude umožněno přejíždět z 1. traťové koleje (TK) na 2. TK a opačně. Dvojitá kolejová spojka bude umístěna mezi dvěma protisměrnými oblouky v kilometru 165,250. Toto místo se nachází na přímém úseku tratě a je vzdáleno zhruba 500 metrů od návěstidel automatického bloku, mezi kterými se bude odbočka nacházet. Návěstidla automatického bloku se poté odstraní a nahradí je hlavní návěstidla (vjezdová návěstidla), která budou posunuta blíže k odbočce. Z návěstidel automatického bloku umístěných na zábrzdnu vzdálenost před hlavní návěstidla se stanou návěstidla závislá na hlavních návěstidlech. Zároveň dojde k prodloužení úseku mezi návěstidly automatického bloku a hlavními návěstidly řádově o stovky metrů. Pokud to bude předpis provozovatele dráhy umožňovat, budou hlavní návěstidla odbočky zapojena do systému automatického bloku. Zapojení hlavních návěstidel do systému automatického bloku bude samozřejmě

za předpokladu, že odbočka nebude používána a vlaky budou využívat pouze přímý směr. V případě aktivace se bude odbočka obsluhovat manuálně.

Obsluhu odbočky bude vykonávat zaměstnanec provozovatele dráhy ze ŽST Adamov. Bude použito zabezpečovací zařízení čtvrté kategorie (například ESA 11) ovládané prostřednictvím JOP výpravčím ze stanice Adamov. To umožní vykonávat zaměstnanci pohodlnou a přehlednou obsluhu odbočky přes JOP umístěný v dopravní kanceláři. Zároveň bude mít zaměstnanec online přehled o fungování odbočky a bude tak moci vykonávat její kontrolu.

Dvojitá kolejová spojka bude díky své konstrukci umožňovat jízdu vlaků do odbočky rychlostí 40 km/h. Autor usuzuje, že tato rychlost je dostatečná vzhledem k traťové rychlosti 75 km/h, respektive 80 km/h na daném úseku tratě.

Na obrázku číslo 10 je názorně vidět zastávka Bílovice nad Svitavou a navrhovaná odbočka.



Obrázek 10 Odbočka Bílovice nad Svitavou

Zdroj: autor, (12)

### 3.5.2 Odbočka Hradec nad Svitavou

Nynější zastávka Hradec nad Svitavou se nachází v kilometru 222,8 a je vybudována na přímém úseku tratě. Obec Hradec nad Svitavou se nachází v malém údolí a těleso tratě je z tohoto důvodu vedeno na náspu. Stejně tak se na náspu nachází i zastávka

Hradec nad Svitavou. Rychlost průjezdu přes zastávku je stanovena na 100 km/h pro vlaky, které nesplňují „svými konstrukčními vlastnostmi podmínky pro průjezd oblouky s vyšším odstředivým zrychlením“. Pro vlaky, které toto kritérium splňují je rychlost stanovena na 105 km/h. (2), (6)

Zastávka je z jedné strany zakončena betonovou zdí, na kterou navazují schody zajišťující přístup ze silnice na nástupiště ve směru na Českou Třebovou. Na protější straně se na zastávce nachází bývalá výpravní budova z roku 1849, která již neslouží svému účelu, ale byla přestavěna na obytné jednotky. Zastávka Hradec nad Svitavou neposkytuje cestujícím žádné služby a cestující jsou odbavováni až ve vlaku vlakovým doprovodem. Kladem této zastávky je též bezbariérový přístup na obě nástupiště. Ze strany, která končí betonovou zdí, je na nástupiště vybudována nájezdová rampa. Z druhé strany se na nástupiště volně přistupuje po silnici.

Výhodou zastávky Hradec nad Svitavou oproti zastávce Bílovice nad Svitavou je skutečnost, že pro přesun z jednoho nástupiště na druhé slouží cestujícím podchod a odpadá tak problém při mimořádném příjezdu vlaku na nástupiště pro opačný směr jízdy.

Autor navrhuje vzhledem k faktu, že zastávka je budována na náspu a k počtu mostů kolem zastávky, umístění dvojité kolejové spojky do kolejiště. Vlakům bude umožněno přejíždět z 1. TK na 2. TK a opačně. Dvojitá kolejová spojka bude vybudována 400 metrů za zastávkou v kilometru 223,2. Jedná se o přímý úsek tratě vedený na náspu. Návěstidla automatického bloku, mezi kterými se odbočka bude nacházet, se stanou návěstidly hlavními a umístí se blíže k odbočce na vzdálenost cca 20 - 40 metrů před začátek spojky. Z návěstidel automatického bloku umístěných na zábrzdnu vzdálenost před hlavní návěstidla se stanou návěstidla závislá na hlavních návěstidlech odbočky. Dojde k prodloužení úseku mezi návěstidly automatického bloku a hlavními návěstidly. Pokud to bude předpis provozovatele dráhy umožňovat, budou hlavní návěstidla odbočky zapojena do systému automatického bloku. Zapojení hlavních návěstidel do systému automatického bloku dojde za předpokladu, že odbočka nebude používána a vlaky budou využívat pouze přímý směr. V opačném případě se bude odbočka obsluhovat manuálně.

Obsluha odbočky je dálkově vykonávána zaměstnancem provozovatele dráhy ze ŽST Svitavy. I zde se využije zabezpečovací zařízení čtvrté kategorie s ovládacím rozhraním JOP. Technologie řízení odbočky Hradec nad Svitavou bude totožná s technologií použitou v odbočce Bílovice nad Svitavou.

Dvojitá kolejová spojka umožní jízdu vlaků do odbočky rychlostí až 50 km/h. Je zvolena vyšší rychlost než v případě odbočky Bílovice nad Svitavou a to především z důvodu vyšší traťové rychlosti na tomto úseku, která dosahuje již zmíněnou rychlost 100 km/h.

Na obrázku číslo 11 je vidět navrhované umístění odbočky na trati a zastávka Hradec nad Svitavou.



Obrázek 11 Odbočka Hradec nad Svitavou

Zdroj: autor, (12)

### 3.5.3 Technologie dopravy při výluce po vybudování odbočky Bílovice nad Svitavou

Následující část práce je zaměřena na problematiku osobních vlaků na úseku Adamov – Brno po vybudování odbočky a při vyloučení jedné traťové koleje mezi výhybnou Bílovice nad Svitavou a ŽST Adamov.

Je uvažován běžný pracovní den z důvodu vyššího počtu vlaků a vyšší frekvence cestujících. Autor nezvažuje problematiku nákladních vlaků v tomto úseku. Tyto vlaky by při výluce byly odkloněny nebo čekaly na časové okno, ve kterém by mohly projet dotčeným úsekem.

Na úseku Brno – Rájec - Jestřebí je zajištěn takt vlaků kategorie Os každou půlhodinu. Vlaky vyjíždějí ze stanice Brno hlavní nádraží každou hodinu v S, L:03 a S, L:29. Vlaky v opačném směru přijíždějí do stanice Brno hlavní nádraží v S, L:34 a S, L:58.

Vlak vyjíždějící z Brna v S, L:03 se setkává s protijedoucím osobním vlakem v zastávce Babice nad Svitavou. Vlak vyjíždějící z Brna v S, L:29 se setkává s protijedoucím osobním vlakem na úseku mezi zastávkami Babice nad Svitavou a Bílovice nad Svitavou. (6)

Vlaky kategorie Os odjíždějící z Brna v S, L:03 se setkávají s vlaky kategorie R ještě v železničním uzlu Brno, konkrétně se jedná o Brno – Maloměřice. S vlaky vyšší kvality se poté setkávají mezi uzlem Brno a Bílovicemi nad Svitavou. Vlaky kategorie Os přijíždějící do stanice Brno hlavní nádraží v S, L:58 se setkávají s vlaky vyšší kvality v okolí zastávky Bílovice nad Svitavou. S vlaky kategorie R se setkávají až v uzlu Brno. (6)

Při konstrukci výlukového jízdního řádu (VJŘ) je nezbytné posunout časové polohy jednotlivých vlaků v obou směrech. Je to dáno především nutností setkání vlaků nejpozději v ŽST Adamov nebo v odbočce Bílovice nad Svitavou. Časové posuny autor řešil na základě JŘ a NJŘ.

Vlaky kategorie Os odjíždějící z Brna hlavní nádraží v S, L:03 budou odjíždět dle VJŘ o 3 minuty dříve. Důvodem je, aby se vlak setkal v protijedoucím vlakem vyšší kvality již v Bílovicích nad Svitavou a svým dřívějším příjezdem do ŽST Adamov umožnil odjezd protijedoucího vlaku kategorie Os. Vlaky kategorie Os jedoucí do stanice Brno hlavní nádraží s odjezdem ze ŽST Adamov v S, L:15 budou odjíždět dle VJŘ o 6 minut později v S, L:21. Vlaky kategorie Os s pravidelným odjezdem ze stanice Brno hlavní nádraží v S, L:29 budou dle VJŘ odjíždět o 8 minut dříve. Důvodem dřívějšího odjezdu je setkání s protijedoucím vlakem v Bílovicích nad Svitavou a v ŽST Adamov. Vlaky kategorie Os ze směru Blansko s pravidelným příjezdem do stanice Brno hl. nádraží v S, L:58 budou zachovány ve svých časových polohách. Důvodem je vhodné setkávání těchto vlaků s vlaky vyšší kvality v Bílovicích nad Svitavou. Vlaky kategorie R odjíždějící ze stanice Brno hlavní nádraží v S:48 budou dle VJŘ odjíždět o 3 minuty dříve. Důvodem tohoto opatření je nutnost setkání protijedoucího vlaku kategorie R v ŽST Adamov. Toto opatření bude vykompenzováno v ŽST Blansko, kde vlak vyčká do svého pravidelného odjezdu dle standardního jízdního řádu.

Při popsaných opatřeních může dojít z důvodů technologie ŽST Adamov či technologie odbočky Březová nad Svitavou k drobnému zdržení vlaků a následnému prodloužení jízdní doby především kvůli zastavení vlaků kategorie R v ŽST Adamov. Toto zdržení by však nemělo překročit dobu 2 – 5 minut. Do budoucna se předpokládá nahrazení současných vlaků novějšími elektrickými jednotkami. Jedná se o jednotky řady

640 a 650, které provozují České dráhy pod obchodním označením RegioPanter. Tyto jednotky disponují větší akcelerací a lepším brzdovým mechanismem než současně provozované jednotky řady 560. Lze předpokládat, že by nové elektrické jednotky dokázaly zkrátit jízdní doby mezi zastávkami, a tím eliminovat případné zpoždění pramenící z VJŘ. (11)

V příloze B je názorně vyobrazena popsaná situace. Je brán časový úsek dvou hodin od 8:00 do 10:00 hodin.

Vlaků v příloze B, které jsou zakresleny černou čarou, se změny nedotknout a jedná se o vlaky vyšší kvality nebo vlaky kategorie R. Vlaky označené přerušovanou čarou (kromě modré barvy značící vlaky nákladní dopravy) jsou vlaky v původních časových polohách dle JŘ. Plná čára značí nové časové polohy jednotlivých vlaků a je dodržena jejich barva. Je přehledně vidět, kde dochází k setkávání vlaků, a také jak jsou u jednotlivých vlaků upraveny časové polohy. Jedinými vlaky kategorie Os, kde nedochází ke změně, jsou vlaky označené žlutou čarou.

Při hustějším intervalu osobní dopravy na úseku Adamov – Bílovice nad Svitavou – Brno nebo při změnách časových poloh vlaků dálkové dopravy, při nichž nebude možné uskutečnit časové posuny vlaků kategorie Os a R, je díky odbočce možné zavést na úseku Brno hlavní nádraží – Bílovice nad Svitavou kyvadlové vratné soupravy a úsek Adamov – Bílovice nad Svitavou obsluhovat NAD. Při tomto řešení je však nutné zvažovat vzniklé zpoždění plynoucí z pomalejší jízdy autobusu. (vzorec 1)

$$T = t_n + t_v + \Delta t \quad (1)$$

Kde:

T	celková doba zpoždění [min]
$t_n$	doba nástupu [min]
$t_v$	doba výstupu [min]
$\Delta t$	rozdíl trvání jízdy vlaku a autobusu [min]

Rozdíl v trvání jízdy vlaku a autobusu činí dle VJŘ SŽDC 2 minuty. Musí se též započítat přestup z vlaku do autobusu a naopak z autobusu do vlaku a také případný vyšší počet cestujících a tedy i autobusů, protože již není zvažována linka NAD Blansko – Brno. Přirážku na nástup a výstup cestujících uvažuje autor 3 minuty v ŽST Adamov

a 3 minuty v ŽST Bílovice nad Svitavou. Celkové zpoždění by tak dosáhlo 8 minut. O toto navýšení doby by poté bylo nutné upravit příjezdy a odjezdy vlaků do/ze stanice Brno hlavní nádraží nebo časy příjezdu a odjezdu zachovat ve zmíněné stanici a naopak změnit tyto časy v ŽST Adamov. Pokud by byly změněny doby příjezdu a odjezdu vlaků z ŽST Adamov, měla by tato skutečnost dopad na všechny nácestné stanice z Adamova do Březové nad Svitavou (poslední stanice obsluhovaná vlaky kategorie Os z Brna).

Výhodou odbočky Bílovice nad Svitavou je také vzdálenost zhruba 500 metrů od nástupiště. Toto umístění umožňuje odstavení jednotky mezi nástupiště a odbočku v případě kyvadlové dopravy mezi Brnem a Bílovicemi nad Svitavou nebo umožnění odstavení pracovních vlaků mezi nástupiště a odbočku. Odstavení pracovních vlaků do prostoru mezi nástupiště a odbočku (opět předpoklad kyvadlového provozu) by mělo neblahý vliv na jízdu vlaků, jelikož by vlaky od posledního návěstidla automatického bloku vyjžděly na obsazenou kolej a musely jet dle rozhledových poměrů a tudíž sníženou rychlostí.

#### **3.5.4 Technologie dopravy při výluce po vybudování odbočky Hradec nad Svitavou**

Následující část práce je věnována technologii dopravy na úseku Svitavy – Březová nad Svitavou při vyloučení jedné traťové koleje v úseku odbočka Hradec nad Svitavou – Svitavy. Je uvažován běžný pracovní den. Vzhledem k nižšímu počtu vlaků v tomto úseku, oproti úseku Brno – Adamov, zvažuje autor problematiku setkávání všech kategorií osobních vlaků.

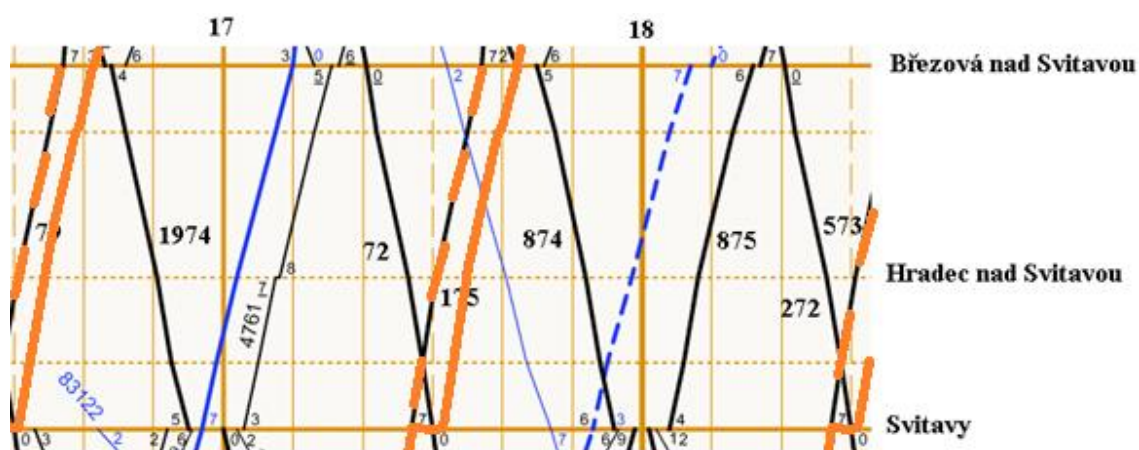
Vlaky kategorie Os nejsou na úseku Svitavy – Březová nad Svitavou provozovány. Objednavatel dopravy si objednal pouze 2 páry vlaků kategorie Os, které jezdí i v úseku Svitavy – Březová nad Svitavou a opačně v běžný pracovní den. Jinak je úsek obsluhován vlaky kategorie Sp. Zastávky Svitavy-Lány a Březová nad Svitavou-Dlouhá nejsou obsluhovány vůbec.

Vlaky kategorie Os vyjíždí ze ŽST Březová nad Svitavou směrem do ŽST Svitavy v 5:45 a poté za hodinu v 6:45. Jiné vlaky kategorie Os tímto směrem během dne nejedou. Opačným směrem vyjíždí Os vlaky ze ŽST Svitavy v 17:03 a poté za 2 hodiny v 19:03. Žádný z uvedených vlaků se neseťká na úseku Svitavy – Březová nad Svitavou s jiným vlakem osobní dopravy. (4)

Při konstrukci VJŘ je nezbytné posunout časové polohy *pouze* vlaků vyšší kvality, neboť žádné jiné vlaky osobní dopravy se na úseku Svitavy – Březová nad Svitavou nesečkáávají. Autor navrhuje, aby vlaky vyšší kvality ze směru Česká Třebová projíždějící ŽST Svitavy v této stanici zastavily a počkaly na vlak jedoucí opačným směrem. Příjezd vlaku do ŽST Svitavy je dle nákrešného jízdního řádu v S, L:27. Průjezd vlaku v opačném směru je poté v S, L:30. Vlaky jedoucí se směru Česká Třebová budou z důvodu tohoto dopravního opatření zpožděny 3 minuty. (6)

Průjezd vlaku vyšší kvality ze směru Česká Třebová přes odbočku Hradec nad Svitavou je v S, L:26. Z opačného směru je to poté v S, L:31. Pokud by docházelo k čekání na protijedoucí vlak až v odbočce, doba zpoždění bude 5 minut oproti 3 minutám, které jsou způsobeny čekáním na protijedoucí vlak v ŽST Svitavy. Rozdíl délky vzniklého zpoždění jsou 2 minuty v neprospěch odbočky Hradec nad Svitavou. Výhodu by odbočka představovala pouze v případě, pokud by byl vlak ze směru Březová and Svitavou opožděn. V tomto případě bude možné využít odbočku a odstranilo by se zdlouhavé čekání vlaku z opačného směru v ŽST Svitavy. Práce je ovšem koncipována za předpokladu, že vlaky jedou bez zpoždění a bez náskoku.

Na obrázku číslo 12 je názorně vidět setkávání vlaků vyšší kvality na úseku Svitavy – Březová nad Svitavou a navrhnuté řešení bez využití odbočky Hradec nad Svitavou. Vlaky vyznačené *přerušovanou oranžovou* čarou jsou vlaky, jejichž časová poloha se mění. Plná oranžová čára značí poté nové časové polohy zmíněných vlaků na trati.



Obrázek 12 Návrh setkávání vlaků

Zdroj: (6), autor

Autor se domnívá, že při současném provozu vlaků osobní dopravy na úseku Březová nad Svitavou – Svitavy by odbočka neměla reálné využití, ale v případě opětovného navýšení



počtu vlaků obsluhujících všechny nácestné zastávky na úroveň let například 2008 – 2010 (v JŘ z roku 2010 bylo v tomto úseku vedeno celkem 22 vlaků kategorie Os v obou směrech) by odbočka byla užitečná při konstrukci VJŘ a stejně jako v případě VJŘ v úseku Adamov – Bílovice nad Svitavou by nebylo třeba nahrazovat vlaky kategorie Os autobusy.

### 3.5.5 Železniční přejezd v Blansku

V následující kapitole se autor zaměřuje na problematiku přejezdu v Blansku. Problematika přejezdu se úzce týká celkové dopravy v Blansku ať už železniční, silniční, cyklistické či pěší.

Přejezd se nachází v obvodu ŽST Blansko. Konkrétně v kilometru 179,824. Jedná se o přejezd, který je situován v těsném sousedství zastávky Blansko – město a přes který vede rušná silnice spojující pravou a levou stranu města, jež je rozdělena řekou Svitavou a v blízkosti řeky i železniční tratí. Při odpolední dopravní špičce hrozí nebezpečí, že auta, která potřebují přejet most a přejezd zablokují celou ulici a to až k okružní křižovatce, přes kterou je vedena hlavní silnice sloužící k průjezdu městem. Následkem toho dojde k zablokování dopravy v centru. (6)



Obrázek 13 Problematické místo, Blansko

Zdroj: autor, (3)

Na obrázku 13 je vidět zmiňovaný úsek. Délka úseku je 125 metrů, což odpovídá přibližně 25 vozidlům. Je uvažována délka vozidla 4 metry a 0,5 metru vzdálenost mezi vozidly z každé strany.

Vzhledem k faktu, že se jedná o jeden ze dvou mostů v Blansku spojující oba břehy řeky a také o jediný most v centru města, považuje autor úrovně křížení za nepřijatelné

a navrhuje postavení nového mostu s mimoúrovňovým křížením dráhy a pozemní komunikace. Přejezd bude zrušen, čímž dojde také ke zkrácení času potřebného k přípravě vlakové cesty ve směru na Českou Třebovou.



Obrázek 14 Navrhovaný most

Zdroj: autor, (3)

Navrhovaná varianta mimoúrovňového křížení dráhy s pozemní komunikací (obrázek 14). Začátek mostu bude umístěn na křižovatce ulic Svitavská a Fügnerova. Křižovatka bude z důvodu plynulosti dopravy přebudována na okružní křižovatku. Konec mostu bude na ulici Brněnská. Budoucí křižovatka se také vybuduje jako okružní křižovatka.

Most je úmyslně veden až na ulici Brněnskou z důvodů překonání výškových rozdílů mezi ulicí Svitavská a bezpečnou výškou nad trolejovým vedením dráhy a také proto, že ulice Brněnská je trasována po úbočí svahu. Most díky tomu nebude muset ztrácet získanou výšku a pro řidiče bude jízda pohodlnější.

Navrhované opatření přispěje k bezpečnosti provozu silniční i drážní dopravy. Zrušení přejezdu eliminuje také přecházení přejezdu chodci. Chodci budou nuceni používat již dříve vybudovaný podchod pod tratí.

Absence přejezdu umožní rychlejší stavění vlakové cesty a možnost přípravy vlakové cesty přes stanici ve směru na Českou Třebovou i pro vlaky zastavující v ŽST Blansko bez toho aniž by byla výrazně zkomplikována doprava v okolí zmiňovaného přejezdu. Je to dáno především z důvodu předzváněcí a pojistné doby potřebné k uzavření přejezdu. Tyto doby vychází v součtu jednu minutu. Stavění vlakové cesty bude tedy o jednu minutu rychlejší, což je v rámci technologických časů v ŽST Blansko významná časová úspora.

### 3.6 Zhodnocení navrhovaných změn

Třetí kapitola práce se zabývala problémem mezistaničních úseků Brno – Adamov a Březová nad Svitavou – Svitavy. Na zmíněných úsecích práce posuzuje NAD a její negativní časový dopad na přepravu cestujících a také řeší železniční přejezd v Blansku kvůli dopravním kongescím. Autor v kapitole uvádí konkrétní zpoždění, ke kterým dochází při zavedení NAD, a zabývá se možnostmi řešení tohoto problému. Navrhuje dvě odbočky a možnost mimoúrovňového křížení železnice a silnice v Blansku.

Výstavba odbočky Bílovice nad Svitavou by měla zásadní vliv při výlukové činnosti a umožnila by větší rozsah možností konstrukce VJŘ. Vlaky vyšší kvality spojující důležitá aglomerační centra by výlukovou činností nebyly dotčeny. Časové polohy ostatních vlaků by byly až na výjimky upraveny VJŘ o 3 – 8 minut oproti standardnímu JŘ. Díky VJŘ nebude nutné zavádět NAD. Bude dodržen princip dopravy IDS v Jihomoravském kraji. Dva vlaky kategorie Os z Brna hlavní nádraží každou hodinu a dva vlaky v opačném směru. V případě, že by dopravci toto opatření nevyhovovalo nebo nebylo v aktuálním JŘ proveditelné, je možno část vlaků nahradit NAD v úseku ŽST Adamov – zastávka Bílovice nad Svitavou a následně zřídit kyvadlové vlakové spojení v úseku Bílovice nad Svitavou – Brno hlavní nádraží. Při uvažovaném provozu by byla odbočka užitečná, protože by umožnila zachování vlaků kategorie Os namísto nynější nutnosti nahrazování těchto vlaků NAD a ušetřila by tak cestujícím čas potřebný k přepravě během výlukové činnosti.

Odbočka Hradec nad Svitavou je po provedené analýze za současného provozu a časových poloh vlaků osobní dopravy neefektivní. V případě setkávání se vlaků v odbočce generuje dobu zpoždění jednoho spoje 6 minut, namísto nynějších 3 minut, které spoj získá při čekání v ŽST Svitavy. Autor je názoru, že odbočka Hradec nad Svitavou by při současném provozu (6 vlaků kategorie Os v obou směrech) a časových polohách vlaků osobní dopravy nebyla přínosná.

Je navrhováno zrušení úrovňového přejezdu v Blansku v kilometru 179,824. Opatření by mělo odstranit dopravní komplikace ve špičkových časech způsobené uzavřením přejezdu z důvodu projíždění vlaků. Autor navrhuje stavbu mostu přes trať, čímž dojde k mimoúrovňovému křížení železnice a silnice. Zároveň se docílí zrychlení přípravy vlakové cesty o 1 minutu. Autor je názoru, že navrhované řešení přispěje ke zprůjezdění města Blanska při ranních a odpoledních špičkových hodinách.

## ZÁVĚR

Cílem této práce byla analýza současného provozu vlaků na trati Brno – Česká Třebová, určení problematických míst při výluce nebo mimořádné události a návrhy na jejich odstranění.

Analýzou bylo zjištěno, že na trati Brno – Česká Třebová, se nachází dva úseky, které mohou způsobit komplikace při mimořádné události či při výluce. Jsou to úseky Brno – Adamov a Březová nad Svitavou – Svitavy.

Místa byla vytipována na základě porovnání délky mezistaničních úseků, výlukovému jízdnímu řádu a dle osobních zkušeností autora ohledně problematiky přejezdu v Blanku.

V práci bylo navrženo řešení těchto problematických mezistaničních úseků. Navrhovala se výstavba dvou odboček v blízkosti zastávek Bílovice nad Svitavou a Hradec nad Svitavou. Tyto zastávky se nachází přibližně v polovině již zmíněných mezistaničních úseků. Bylo navrženo odstranění přejezdu v Blansku.

Odbočka v Bílovicích nad Svitavou by při vhodně vypracovaném VJŘ umožnila průjezd všech uvažovaných vlaků osobní dopravy a nebylo by nutné zavádět NAD. Jednalo by se o významnou časovou úsporu oproti dnešnímu stavu. Odbočka v Hradci nad Svitavou by naopak při současném provozu neměla výraznější opodstatnění a byla by přínosem pouze v případě většího počtu objednaných vlaků kategorie Os.

Návrh odstranění přejezdu v Blansku a jeho nahrazení nově vybudovaným mostem řeší dopravní situaci v centru města ve špičkových hodinách, kdy hrozí nebezpečí dopravních kongescí z důvodu zastavení dopravy přes přejezd a následnému znemožnění průjezdu okružní křižovatkou ve směru do centra města. Zároveň se zkrátí doba nutná k přípravě vlakové cesty směrem na Českou Třebovou.

## SEZNAM ZDROJŮ

- (1) Internetové stránky města Blansko *160 let trvání trati Brno – Česká Třebová* [online]. 2012 cit[2012-10-15]. Dostupné z <http://www.blansko.cz/clanky/2008/10/160-let-trvani-trati-brno-ceska-trebova>
- (2) HARÁK, Martin. *Tlačíme na zvyšování rychlosti na koridoru pro dálkové i regionální spoje*. Železničář, ročník 19, číslo 21, s.8
- (3) Internetové stránky Google mapy. [online]. 2012 cit [2013-02-10]. Dostupné z: <http://www.maps.google.cz>
- (4) Internetové stránky na nádraží [online]. 2012 cit[2013-02-08]. Dostupné z: <http://www.jizdni-rady.nanadrazi.cz>
- (5) Celostátní informační systém o jízdních řádech. *Vyhledání podle měst a obcí* [online]. 2012 cit[2012-11-24]. Dostupné z: <http://portal.idos.cz/>
- (6) SŽDC s.o. Interní materiály. Brno, 2010 - 2012.
- (7) Definitivní konec jedné zajímavé vlečky. Vlaky.net [online]. 4. 1. 2011 [cit. 2013-05-22]. Dostupné z: <http://www.vlaky.net/zeleznice/spravy/3820-Definitivni-konec-jedne-zajimave-vlecky/>
- (8) Diskuze K-report: Železnice [online]. 2013 [cit. 2013-05-12]. Dostupné z: <http://www.k-report.net/diskuse/archiv2011/28/1716-archiv-15.html>
- (9) Okres Blansko. VISMO. Města o obce [online]. 2010 [cit. 2013-05-22]. Dostupné z: <http://mesta.obce.cz/vyhledat2.asp?okres=3701&vzhled=ul>
- (10) Pila Svitavy. WOTAN Forest [online]. 2011 [cit. 2013-05-23]. Dostupné z: <http://www.wotanforest.cz/c204-cz-pila-svitavy>

- (11) Dráhy koupí RegioPantery pro jižní Moravu za téměř miliardu korun. Deník.cz [online]. 15. 5. 2013 [cit. 2013-05-23]. Dostupné z: <http://www.denik.cz/ekonomika/drahy-koupi-pro-jizni-moravu-sedm-jednotek-za-temer-miliardu-korun-20130515.html>
- (12) Internetové stránky mapy.cz [online]. 2012 cit [2013-05-13]. Dostupné z: <<http://www.mapy.cz>>
- (13) SŽDC. Prohlášení o dráze [online]. 1.3.2013, 81 s. [cit. 18.8.2013]. Dostupné z: <http://www.szdc.cz/soubory/prohlaseni-o-draze/2013/prohlaseni-2013.pdf>
- (14) Začala obnova trati z Ležnice u Horního Slavkova do Krásného Jezu. Krajské listy: Informační portál Karlovarského kraje [online]. 8.10.2012 [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: [http://www.kr-karlovarsky.cz/hl/Archiv/Rok\\_2012/rijen\\_2012/seznam/](http://www.kr-karlovarsky.cz/hl/Archiv/Rok_2012/rijen_2012/seznam/)
- (15) Terminal CESKA TREBOVA. METRANS [online]. 2013 [cit. 2013-05-24]. Dostupné z: <http://www.metrans.cz/terminal-trebova.php>
- (16) Kombinovaná přeprava. Pardubice: Institut Jana Pernera o.p.s., 2010. ISBN 978-80-86530-59-8.
- (17) Výlukový jízdní řád. In: Skalice nad Svitavou [online]. 2013 [cit. 2013-05-24]. Dostupné z: <http://www.skalicenadsvitavou.cz/file.php?nid=447&oid=3224703>
- (18) České Dráhy [online]. 2013 [cit. 2013-05-08]. Dostupné z: <http://www.cd.cz/default.htm>
- (19) Adamov: cyklisté denně krvácí. Kvůli kolejíům [online]. 2013 [cit. 2013-05-20]. Dostupné z: [http://blanensky.denik.cz/zpravy\\_region/adamov-cykliste-denne-krvaci-kvuli-kolejim-20130426.html](http://blanensky.denik.cz/zpravy_region/adamov-cykliste-denne-krvaci-kvuli-kolejim-20130426.html)
- (20) JERID. Železniční návěsti. Olomouc: Jerid, 1998. ISBN 80-86206-02-5.
- (21) Cyklo jižní Morava [online]. 2012 [cit. 2013-05-18]. Dostupné z: <http://www.cyklo-jizni-morava.cz/>

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha A *Výlukový jízdní řád*

Příloha B *Návrh NJŘ při vyloučení jedné traťové koleje mezi Adamovem a odbočkou Bílovice nad Svitavou*

# **PŘÍLOHY**



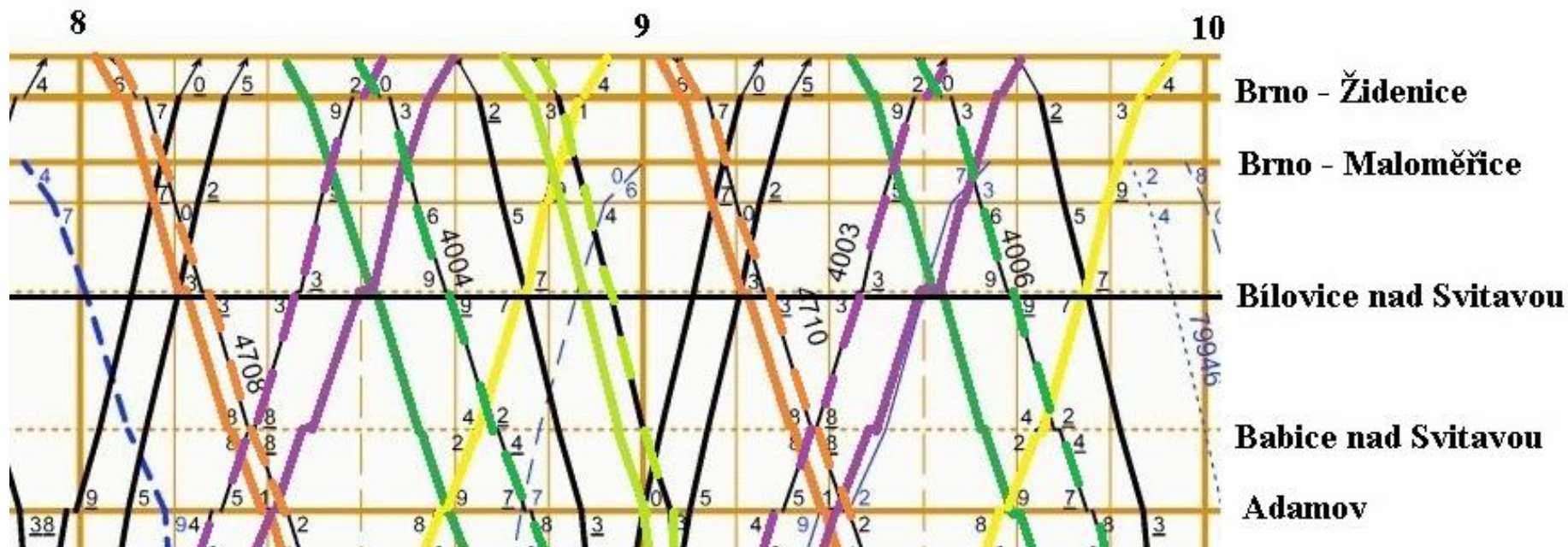
Příloha A výlukový jízdní řád

SZDC, státní organizace / ČD, a.s. Vlak	4713 B	1 A	51 A	4713 A	R 865 RD	4715 B	3 A	4715 A		4717 B	5 A	53 A	4717 A	R 867 RD
Ze stanice	Březová n. Svitavou				Praha hl. n.					Březová n. Svitavou				Praha hl. n.
Letovice 1 ⇄ 275	7 58				8 21	8 58				9 58				10 21
Letovice zastávka ⇄ 275	8 01					9 01				10 01				
Zboněk ⇄ 275	8 03					9 03				10 03				
Svitávka ⇄ 265	8 07					9 07				10 07				
Skalice nad Svitavou 262 1 ⇄ 265	8 09				8 29	9 09				10 09				10 29
Skalice nad Svitavou 262 1 ⇄ 265	8 12				8 30	9 12				10 12				10 30
Doubravice nad Svitavou 1 ⇄ 255	8 17					9 17				10 17				
Rájec-Jestřebí 1 ⇄ 245	8 20					9 20				10 20				
Dolní Lhota ⇄ 235	8 23					9 23				10 23				
Blansko město ⇄ 235	8 27					9 27				10 27				
Blansko 1 ⇄ 235	8 30	8 33			8 42	9 30	9 33			10 30	10 33			10 42
Adamov zastávka 1 ⇄ 225	8 37					9 37				10 37				
Adamov 1 ⇄ 225	8 39			8 41		9 39		9 41		10 39			10 41	
Babice nad Svitavou ⇄ 215														
Babice, na odst. ploše pod LDN ⇄ 215				8 44	8 46			9 46					10 44	10 46
Bilovice, žel. st. (zast. BUS IDS) ⇄ 215				8 52	8 52			9 52					10 52	10 52
Brno-Zidenice 250,340 ⇄ 100		8 59		9 07				10 07				10 44	10 59	11 07
Brno hl.n. ⇄ 100		9 01		9 17	9 02			10 17				11 09	11 17	11 02
Do stanice														

SZDC, státní organizace / ČD, a.s. Vlak	R 866 RD	4710 A	2 B	4710 A	4712 A	4 B	4712 A	R 868 RD	4714 A	6 B	4714 A	4716 A	8 B	4716 A	R 870 RD
Ze stanice															
Brno hl.n. ⇄ 100	8 57	8 46	8 58		9 46	9 58		10 57	10 46	10 58		11 46	11 58		12 57
Brno-Zidenice 250,340 ⇄ 100		8 51			9 51				10 51			11 51			
Bilovice, žel. st. (zast. BUS IDS) ⇄ 215		9 06			10 06				11 06			12 06			
Babice, na odst. ploše pod LDN ⇄ 215					10 12				11 12			12 12			
Babice nad Svitavou ⇄ 215															
Adamov 1 ⇄ 225		9 19		9 21	10 19		10 21		11 19		11 21	12 19		12 21	
Adamov zastávka 1 ⇄ 225				9 24			10 24		11 24		11 24	12 24		12 24	
Blansko 1 ⇄ 235	9 19		9 28	9 31		10 28	10 31	11 19		11 28	11 31	12 28		12 31	
Blansko město ⇄ 235				9 34			10 34		11 34		11 34	12 34		12 34	
Dolní Lhota ⇄ 235				9 37			10 37		11 37		11 37	12 37		12 37	
Rájec-Jestřebí 1 ⇄ 245				9 40			10 40		11 40		11 40	12 40		12 40	
Doubravice nad Svitavou 1 ⇄ 255				9 43			10 43		11 43		11 43	12 43		12 43	
Skalice nad Svitavou 262 1 ⇄ 265	9 29			9 48			10 48	11 29			11 48	12 48		12 48	
Skalice nad Svitavou 262 1 ⇄ 265	9 30			9 50			10 50	11 30			11 50	12 50		12 50	
Svitávka ⇄ 265				9 53			10 53		11 53		11 53	12 53		12 53	
Zboněk ⇄ 275				9 56			10 56		11 56		11 56	12 56		12 56	
Letovice zastávka ⇄ 275				9 59			10 59		11 59		11 59	12 59		12 59	
Letovice 1 ⇄ 275	9 37			10 02			11 01	11 37			12 02	13 01		13 01	
Do stanice	Praha hl. n.						Březová n. Svitavou	Praha hl. n.						Březová n. Svitavou	Praha hl. n.

Zdroj: (17)

Příloha B Návrh NJŘ při vyloučení jedné traťové koleje mezi Adamovem a odbočkou Bílovice nad Svitavou



Zdroj: autor na podkladě (6)