



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**FAKULTA DOPRAVNÍ**

Jan Vébr

**OPTIMALIZACE PROVOZU AUTOBUSŮ V DOBĚ  
PŘECHODU MEZI DENNÍM A NOČNÍM PROVOZEM**

Bakalářská práce

**2020**

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
Fakulta dopravní  
děkan  
Konviktská 20, 110 00 Praha 1



**K612** ..... **Ústav dopravních systémů**

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Jan Vébr**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

**B 3710 – DOS – Dopravní systémy a technika**

Název tématu (česky): **Optimalizace provozu autobusů v době přechodu  
mezi denním a nočním provozem**

Název tématu (anglicky): Optimizing of Bus Operations During the Transition  
between Day and Night Traffic

### **Zásady pro vypracování**

Při zpracování bakalářské práce se řiďte následujícími pokyny:

- Popis současného stavu
- Charakteristika IDS
- Přepravní průzkumy ve vybraných uzlech
- Možnosti optimalizace v přechodových obdobích
- Návrh optimalizačních opatření
- Zhodnocení návrhu a jeho porovnání se současným stavem



Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí bakalářské práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: stanoví vedoucí bakalářské práce

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Martin Jareš, Ph.D.**

**Ing. Petr Chmela**

Datum zadání bakalářské práce:

**28. června 2019**

(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)


Datum odevzdání bakalářské práce:

**10. srpna 2020**

- a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia  
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

  
.....  
Ing. Martin Jacura, Ph.D.  
vedoucí  
Ústavu dopravních systémů



  
.....  
doc. Ing. Pavel Hruběš, Ph.D.  
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.

  
.....  
Jan Vébr  
jméno a podpis studenta

V Praze dne..... 28. června 2019

## PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych nejprve velice rád poděkoval oběma svým rodičům za jejich podporu a pomoc, kterou mi při studiu poskytují. Dále bych chtěl poděkovat za konzultace, nápomoc a vždy vstřícný přístup oběma svým vedoucím bakalářské práce, jmenovitě Ing. Martinu Jarešovi, Ph.D. a Ing. Petru Chmelovi. Mé poděkování za konzultace a poskytnutí podkladů k této práci patří též Tomáši Párysovi z Dopravního podniku hl. m. Prahy. Za konzultace bych rovněž rád ještě poděkoval Lukáši Olivovi.

## PROHLÁŠENÍ

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám závažný důvod proti užívání tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 10. 8. 2020



.....

podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

OPTIMALIZACE PROVOZU AUTOBUSŮ  
V DOBĚ PŘECHODU MEZI DENNÍM A NOČNÍM PROVOZEM

bakalářská práce

srpen 2020

Jan Vébr

**ABSTRAKT**

Tato bakalářská práce se zabývá možnostmi zvýšení efektivity provozu autobusové dopravy v Praze. Konkrétně je práce zaměřena na možnosti omezení neproduktivních manipulačních (režijních) jízd a duplicitních spojů v obdobích přechodů mezi denním a nočním provozem. Po prvotním rozboru možných řešení je v práci představen konkrétní návrh optimalizace.

Klíčová slova: MHD Praha, optimalizace provozu autobusů, manipulační jízdy

**ABSTRACT**

This bachelor's thesis concerns ways of improving the efficiency of bus service operations in Prague. In particular, it focuses on the possibilities of reducing unproductive overhead rides and duplicate connections during transition periods between the day and night traffic. After an initial analysis of possible solutions, this thesis presents a specific proposal of optimization.

Keywords: urban public transport of Prague, optimization of the bus operations, overhead rides

# OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....	6
VYSVĚTLENÍ VYBRANÝCH POUŽITÝCH POJMŮ .....	7
1 ÚVOD .....	8
2 CHARAKTERISTIKA IDS .....	9
2.1 Městská hromadná doprava v Praze .....	9
2.2 Integrované dopravní systémy .....	10
2.3 Pražská integrovaná doprava .....	11
3 POPIS SOUČASNÉHO STAVU .....	17
3.1 Zajišťování nočního provozu .....	20
3.2 Identifikace potenciálně vhodných míst pro úpravu .....	23
4 TEORETICKÉ MOŽNOSTI OPTIMALIZACE .....	26
4.1 Problematika přechodnosti mezi provozními dny .....	27
4.1.1 Návrh řešení přechodnosti mezi provozními dny .....	28
4.2 Přepravní průzkumy ve vybraných uzlech .....	29
4.3 Metoda 1: Převedení spoje denní linky na noční linku .....	30
4.3.1 Převedení spoje s úpravou trasy noční linky .....	32
4.3.2 Zajištění pouze části spoje s garantovaným přestupem .....	32
4.4 Metoda 2: Převedení části spoje noční linky na denní linku (s garantovaným přestupem) .....	35
4.5 Metoda 3: Převedení spoje denní linky na zvláštní linku .....	37
4.6 Metoda 4: Zajištění ranního spoje denní linky nočním pořadím z předešlého provozního dne .....	39
4.6.1 Zajištění pouze části spoje s garantovaným přestupem .....	40
4.7 Metoda 5: Provoz kmenově nočních oběhů na denních linkách .....	41
4.8 Metoda 6: Odstranění duplicity spojů denních a nočních linek .....	41
4.9 Metoda 7: Efektivnější zoběhování spojů .....	42
4.10 Shrnutí doporučených optimalizačních metod .....	43
5 NÁVRH KONKRÉTNÍCH OPATŘENÍ .....	44
5.1 Linka 901 .....	45

5.2	Linka 902.....	46
5.3	Linka 903.....	49
5.4	Linka 904.....	49
5.5	Linka 905.....	53
5.6	Linka 906.....	56
5.7	Linka 907.....	57
5.8	Linka 908.....	59
5.9	Linka 909.....	62
5.10	Linka 910.....	63
5.11	Linky 911 + 915.....	68
5.12	Linka 912.....	72
5.13	Linka 913.....	75
5.14	Linka 914.....	79
5.15	Linka 191.....	79
6	ZHODNOCENÍ PROVĚŘOVANÉHO NÁVRHU A JEHO POROVNÁNÍ SE SOUČASNÝM STAVEM.....	81
6.1	Prověřovaný stav.....	81
6.2	Vyhodnocení návrhu.....	83
6.3	Výsledky.....	84
7	ZÁVĚR.....	87
	POUŽITÉ ZDROJE.....	88
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	91
	SEZNAM PŘÍLOH.....	92

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

<b>ČSAD</b>	Československá automobilová doprava (před otevřením trhu majoritní dopravce na příměstských a regionálních autobusových linkách)
<b>DPP</b>	Dopravní podnik hlavního města Prahy, a.s.
<b>HO</b>	Garáž Hostivař Dopravního podniku hlavního města Prahy, a.s.
<b>IAD</b>	Individuální automobilová doprava
<b>IDS</b>	Integrovaný dopravní systém
<b>IDSK</b>	Integrovaná doprava Středočeského kraje (jeden z organizátorů PID)
<b>JŘ</b>	Jízdní řád
<b>KA</b>	Garáž Kačerov Dopravního podniku hlavního města Prahy, a.s.
<b>Kb</b>	Kloubový autobus (délka 18 m)
<b>KbN</b>	Kloubový nízkopodlažní autobus (délka 18 m)
<b>KL</b>	Garáž Klíčov Dopravního podniku hlavního města Prahy, a.s.
<b>MHD</b>	Městská hromadná doprava
<b>odj.</b>	Odjezd
<b>PD</b>	Pracovní den
<b>PID</b>	Pražská integrovaná doprava
<b>příj.</b>	Příjezd
<b>ROPID</b>	Regionální organizátor Pražské integrované dopravy
<b>ŘE</b>	Garáž Řepy Dopravního podniku hlavního města Prahy, a.s.
<b>SdN</b>	Standardní nízkopodlažní autobus (délka 12 m)
<b>SPP</b>	Smluvní přepravní podmínky
<b>TZD</b>	Trvalá změna dopravy
<b>VHD</b>	Veřejná hromadná doprava
<b>VJŘ</b>	Vozový jízdní řád
<b>vlakokm</b>	Vlakový kilometr (vlakokilometr)
<b>vozokm</b>	Vozový kilometr (vozokilometr)
<b>VR</b>	Garáž Vršovice Dopravního podniku hlavního města Prahy, a.s.
<b>VZP</b>	Výjezdy, zatažení, přejezdy (obecně plánované režijní jízdy)
<b>(T)</b>	Zastávka pouze ve směru „TAM“
<b>(Z)</b>	Zastávka pouze ve směru „ZPĚT“



## VYSVĚTLENÍ VYBRANÝCH POUŽITÝCH POJMŮ

<b>Celodenní směna</b>	Směna typická pro víkendy vykrývající období vyšší přepravní poptávky (cca 8-20 hod.); začátek vždy v garáži, ukončení zatažením do garáže nebo střídáním; 1 řidič
<b>Dělená směna</b> (tzv. šejdr)	1 směna rozdělená do 2 částí, typicky vykrývá přepravní špičky pracovních dní (cca 5-9 + 14-20 hod., dopoledne volné); 1 řidič
<b>Grafikon</b>	Plán provozu na lince či svazku linek, nákrešný jízdní řád
<b>Návozný směr</b>	Směr linky, který má v daném časovém období podstatně vyšší přepravní poptávku než směr opačný (např. směr ze sídliště k metru v ranní špičce pracovního dne)
<b>Noční směna</b>	Noční směna (cca 20-5 hod., popř. 0-5 hod.); začátek střídáním nebo výjezdem z garáže, ukončení vždy v garáži; 1 řidič
<b>Oběh (vozidla), pořadí</b>	Sled spojů na lince nebo i více linkách, které zajišťuje 1 vozidlo, je ohraničen výjezdem a odstavením (zpravidla v garáži)
<b>Odpolední směna</b>	Směna v čase cca 13-23 hod.; začátek vždy v garáži, ukončení zatažením do garáže nebo střídáním; 1 řidič
<b>Odpolední vyjížděák</b>	Směna vykrývající pouze odpolední špičku pracovního dne (cca 14-20 hod.); začátek a konec v garáži; 1 řidič
<b>Odvratný směr</b> (nenávozný)	Směr linky, který má v daném časovém období podstatně nižší přepravní poptávku než směr opačný (např. směr od metra na sídliště v ranní špičce pracovního dne, tzv. „proti špičce“)
<b>Ranní zatahovák</b>	Směna vykrývající pouze ranní špičku pracovního dne (cca 4-10 hod.), začátek a konec v garáži; 1 řidič
<b>Túrová směna</b>	Autobus v provozu celý den (cca 4:30-0:30 hod.); z pohledu řidičů se dělí na ranní (cca 4:30-14:30 hod.) a odpolední směnu (cca 14:30-0:30 hod.); 2 řidiči

# 1 ÚVOD

Městská hromadná doprava je pro fungující město nepostradatelnou součástí, u města velikosti Prahy to platí dvojnásob. Bez ní by byly komunikace zahlcené osobními automobily, navíc všichni nemohou či nechtějí automobil používat. MHD tak přispívá nejen k celkové vyšší cestovní rychlosti po městě, ale i ke zvýšení životní úrovně obyvatel města, a to nejen díky snížení hluku a exhalací, ale i nepřetržitou nabídkou mobility pro všechny. A samozřejmě čím více lidí služeb MHD využívá, tím je i její provoz efektivnější a ekonomičtější a současně je možné cestujícím nabídnout kvalitnější služby (např. kratší intervaly).

Z výše uvedeného vyplývá, že je potřeba navyšovat přepravní nabídku i kvalitu poskytovaných služeb. Avšak jako asi všude, jsou zde limity finančních, ale též technických a i lidských zdrojů. Proto je potřeba se zaměřit na zvýšení efektivity provozu, tedy jak se současným objemem prostředků zajistit více dopravních výkonů. To znamená, že je třeba hledat rezervy ve vnitřním zajištění a organizaci provozu, nikoliv omezováním rozsahu provozu (až na výjimky duplicitních spojů jedoucích ve stejný čas a shodné trase s minimální obsazeností).

A právě prověřováním a hledáním možností vnitřní optimalizace se zabývá tato bakalářská práce. Konkrétně je práce zaměřena na možnosti omezení neproduktivních manipulačních jízd a duplicitních linkových spojů. Celý návrh je řešen nad současným stavem linkového vedení i jízdnicích řádů a nejsou tak až na výjimky navrhovány žádné úpravy provozu pro cestující. Zde je třeba ještě uvést, že celá práce je zaměřena a řešena pouze z pohledu městských autobusových linek pražské MHD, zejména pak oběhů vozidel nočních linek.

V práci je nejprve popsán současný stav (za současný stav je pro potřeby této práce považován provoz platný k 1. 3. 2020) a je poukázáno na místa, kde je předpoklad možnosti provedení změn. Následně je předložen návrh obecné metodiky, jak by bylo možné v identifikovaných místech optimalizaci teoreticky řešit. V rámci tvorby metodiky byl proveden rozbor a zhodnocení možných řešení a k další realizaci byla jako vhodná vybrána pouze některá z nich. Na tuto teorii navazuje praktická část, ve které byly hledány již konkrétní možné (realizovatelné) úpravy provozu pro zvýšení efektivity. Závěr práce se pak věnuje rozboru a vyhodnocení vytvořeného návrhu a celkovému shrnutí možností optimalizace.

## 2 CHARAKTERISTIKA IDS

Jak již bylo řečeno, tato práce se zabývá možnostmi zvýšení efektivity autobusového provozu v rámci pražské městské dopravy. Tato kapitola je tak věnována obecně systému pražské MHD i Pražské integrované dopravě, jelikož je do ní místní MHD plně zaintegrována.

### 2.1 Městská hromadná doprava v Praze

Celková historie městské hromadné dopravy v Praze je velmi bohatá a sahá až do roku 1875, konkrétně k datu 23. 9. 1875, kdy vyjely první vozy koněspřežné dráhy (koněspřežné tramvaje). Dalším zlomovým okamžikem byl červenec roku 1891, kdy se na Letné uskutečnila první jízda již elektrické tramvaje od inženýra Františka Křížíka. Avšak jednalo se spíše o propagační provoz, než-li trať se skutečným dopravním významem. V témže měsíci se ještě rozjela i původní lanová dráha na Petřín, předchůdkyně té dnešní. Tramvajová trať s již reálným dopravním významem byla do provozu uvedena až o několik let později, a to roku 1896 na části dráhy Praha – Libeň – Vysočany.

Do roku 1897 byly jednotlivé dráhy provozovány výhradně soukromými subjekty, až 1. září 1897 vznikla veřejná (městská) společnost určená k výrobě elektrického proudu a provozování elektrických drah – Elektrické podniky královského hlavního města Prahy, které jsou přímým předchůdcem současného Dopravního podniku hlavního města Prahy (během let docházelo k různým změnám názvů a k začleňování či naopak vyjímání některých činností, ale funkce dopravce a vlastníka (provozovatele) drah platila a platí po celou existenci).

V dalších letech postupně docházelo k elektrifikaci tzv. koněk, a to až do roku 1905, kdy byl celý proces dovršen. Současně probíhalo začleňování soukromých drah do Elektrických podniků. Poslední dráhu, dráhu provozovanou Františkem Křížíkem, odkoupily Elektrické podniky v srpnu roku 1907, a od této chvíle má až dodnes pražská tramvajová síť pouze jediného vlastníka i provozovatele.

Dalším důležitým milníkem historie MHD je zahájení provozu autobusů, k čemuž došlo Elektrickými podniky v roce 1908, avšak již po jednom roce musel být provoz pro technické potíže zastaven. K znovuoživení (již pravidelného) provozu došlo až o 16 let později, tj. v červenci roku 1925 na lince z Vršovic do Záběhlic. V roce 1936 pak byl do MHD zapojen další druh dopravy – trolejbusy. Ty v Praze setrvaly 36 let a v roce 1972 byl jejich provoz po předchozím utlumování definitivně zrušen a nahrazen autobusy. V říjnu 2017 se ale do Prahy na zkušební (ověřovací) provoz trolejbusy v podobě parciálních trolejbusů vrátili, od července

2018 je pak provozována (stále ale jako ověřovací provoz) 1 pravidelná trolejbusová linka č. 58 mezi Palmovkou a Letňany. Do budoucna se počítá s jejich opětovným rozšířením právě v podobě parciálních trolejbusů.

Historie dnešního páteřního systému – metra, v podobě, jaké ho dnes známe, se začala psát roku 1967, kdy bylo vládou rozhodnuto o přeměně o rok dříve započaté stavby podpovrchové tramvaje na klasické metro. V pořadí první trasa, trasa C, byla následně zprovozněna 9. 5. 1974 mezi Kačerovem a Florencí (tehdy Sokolovskou). Trasa A navázala svým prvním úsekem o 4 roky později a jako doposud poslední z tras byla otevřena linka B v listopadu 1985. Pro úplnost je třeba dodat, že plány na stavbu podzemní dráhy, ať už v podobě metra či podpovrchové tramvaje, se sice opakovaně několikrát objevily již před rokem 1967, např. už roku 1898 (Ladislav Rott) či později v roce 1926 (Bohumil Belada a Vladimír List), avšak nikdy u těchto dřívějších návrhů nedošlo k započetí samotné realizace.

## 2.2 Integrované dopravní systémy

Integrované dopravní systémy (IDS) jsou takové dopravní systémy, které na celém území své působnosti (ve městech i regionu) propojují všechny tamní druhy veřejné hromadné dopravy v jeden celek (bez ohledu na dopravce), čehož je dosaženo mj. vzájemnou koordinací a společným jednotným tarifem i přepravními podmínkami. Za 3 základní pilíře IDS lze označit:

- vzájemnou koordinaci jízdních řádů,
- společný tarif,
- koordinaci využívání dopravních prostředků.

Pojem IDS též dobře vystihuje (vysvětluje) slogan „**1 jízdenka, 1 tarif, 1 jízdní řád, 1 síť**“ [1] (toto heslo lze nalézt i v různých materiálech Pražské integrované dopravy).

Integrované dopravní systémy vznikají primárně ze 2 důvodů (současně jsou i jejich cílem) [1]:

- pro zvýšení atraktivity a konkurenceschopnosti veřejné dopravy (její preference);
- pro vyšší hospodárnost provozu VHD, jelikož jsou odstraněny duplicity a celkově lépe a účelněji využity jednotlivé druhy dopravy.

Vyšší podíl veřejné dopravy na dopravních výkonech (a tím pádem nižší podíl individuální automobilové dopravy) též napomáhá vyšší plynulosti a bezpečnosti provozu, menšímu záboru ploch či nižšímu zatížení životního prostředí. Všech zmíněných cílů je dosahováno i díky tzv. synergickému efektu, tedy že společné působení několika (integračních) opatření má svůj výsledný dopad vyšší, než by byl pouhý součet všech takových dílčích opatření.

Aby bylo možné skutečně hovořit o IDS, musí daný systém v určité alespoň minimální úrovni splňovat tato hlavní integrační opatření [1]:

- organizační (koordinátor systému; jednotný tarif, SPP, informování a marketing),
- dopravně-provozní (proklady a návaznosti; koncentrace nabídky; přímá spojení; zapojení kolejové i nekolejové dopravy),
- technická (odbavovací a informační systém),
- stavební (přestupní body; odpovídající infrastruktura).

Dle stupně plnění těchto vyjmenovaných bodů lze IDS rozdělit do 4 skupin od nulové, přes nízkou a střední, až po plnou integraci [1].

Důležitou roli v IDS (včetně výše integrace) hraje organizátor (koordinátor), a to, jaké má kompetence (pravomoci), kdo jej vlastní a jaká je náplň jeho činností. Dle toho můžeme hovořit o koordinátorovi dopravců nebo objednavatelů (pohled vlastníků) či o slabém nebo silném organizátorovi (pohled kompetencí). Pro nejvyšší stupeň integrace je potřeba zavést tzv. tříúrovňový model (viz *Obrázek 2*), kdy je mezi objednavatele („politická úroveň“) a dopravce vložen právě odborný organizátor [1].

### **2.3 Pražská integrovaná doprava**

Pražská integrovaná doprava (PID) je název pro integrovaný dopravní systém provozovaný v Praze a části Středočeského kraje (přibližně 3/4 jeho území), výhledově v celém Středočeském kraji (a s určitými přesahy do některých sousedních krajů). Do PID jsou zapojeny všechny zdejší druhy veřejné hromadné dopravy, tj.:

- metro,
- železnice (osobní vlaky, spěšné vlaky, rychlíky),
- tramvaje,
- autobusy (městské, příměstské, regionální),
- trolejbusy,
- přívozy,
- lanová dráha na Petřín.

Za vznik systému Pražské integrované dopravy lze považovat založení jejího organizátora, příspěvkovou organizaci hlavního města Prahy, organizaci ROPID (Regionální organizátor pražské integrované dopravy), jejíž činnost byla zahájena k 1. 12. 1993. PID je tak nejstarším IDS v České republice. Pro úplnost je třeba dodat, že již o dva roky dříve započaly první kroky vedoucí k integrovanému dopravnímu systému, jelikož začaly být mezi Prahou a vybranými

obcemi uznávány jízdenky MHD i na linkách ČSAD a obráceně. O rok později bylo zavedeno i uznávání jízdenek MHD na vybraných železničních zastávkách na území Prahy.

Ve vývoji PID následovaly tyto nejvýznamnější historické milníky:

- založením Ropidu se stala součástí IDS celá pražská MHD;
- 1. 4. 1994 zapojení prvních soukromých autobusových dopravců na linkách MHD;
- 1995 zavedeno vnější tarifní pásmo (1.1. autobusy, 31.5. železnice) a vstup prvních soukromých dopravců i na regionální linky;
- 1. 1. 1996 začal být užíván název Pražská integrovaná doprava (PID), do této doby bylo používáno pouze obecné označení „integrovaný dopravní systém (IDS)“;
- 1996 provedeny zásadní systémové úpravy v tarifu – vznik 4 vnějších tarifních pásem, vznik dojezdového pásma v rámci území Prahy, zavedení přestupních jízdenek s časovou a pásmovou platností (souvislost s obnovou odbavovacího systému);
- 1. 5. 1998 zapojena parkoviště P+R;
- 28. 5. 2000 zavedeno 5. vnější tarifní pásmo;
- 1. 7. 2001 zaveden nástup do všech příměstských linek pouze předními dveřmi;
- 1. 7. 2005 zapojeny pražské přívozy, vznik Středočeské integrované dopravy SID (avšak nikdy se nejednalo o skutečný IDS);
- 9. 12. 2007 zaveden systém příměstských vlaků „Esko“;
- 2011 započato měření a vyhodnocování Standardů kvality v autobusové dopravě (včetně zavedení jednotného nátěru vozidel);
- 1. 6. 2012 vznik Koordinačního dispečinku PID;
- 10. 6. 2012 zavedeno 6. a 7. vnější tarifní pásmo;
- 1. 9. 2012 spuštěn koncept páteřních autobusových a tramvajových linek v Praze;
- 6. 11. 2013 schválen politickou reprezentací záměr sjednotit Pražskou a Středočeskou integrovanou dopravu do 1 společného systému (nepokračování SID);
- 1. 4. 2017 zřízen Středočeským krajem partnerský koordinátor, příspěvková organizace Integrovaná doprava Středočeského kraje (IDSK);
- 27. 8. 2018 přechod na nový Multikanálový odbavovací systém (MOS);
- 1. 10. 2018 zavedeno 8. a 9. vnější tarifní pásmo (tímto dokončena integrace železnice na celém území Středočeského kraje).

Během celé historie docházelo samozřejmě také k dílčím (větším či menším) změnám v linkovém vedení i systému číslování linek, k postupné integraci jednotlivých oblastí středních Čech, zavádění a rozšiřování preferenčních opatření a další modernizaci informačního systému i vozidel a infrastruktury.



Obrázek 1 [2]: Zleva logo 1. organizátora Ropid, logo IDS PID a logo 2. organizátora IDSK

**V současnosti Pražská integrovaná doprava** pokrývá oblast Prahy a středních Čech (770 měst a obcí) o rozloze přes 8 000 km<sup>2</sup> s celkem 2,6 miliony obyvatel – zajišťuje tedy dopravní obslužnost cca 1/4 obyvatel celé České republiky. Zapojeny jsou do ní všechny výše vyjmenované druhy dopravy, na jejichž provozu se podílí 27 dopravců. Denně je pak na více než 550 integrovaných linkách (*číslování linek viz Tabulka 1*) provedeno přibližně 35 000 spojů, které přepraví okolo 4 milionů cestujících. Ročně tak vozidla PID ujedou více než 200 milionů vozokm (pro představu se jedná o 5000 cest okolo Země) a přepraví cca 1,4 miliardy cestujících (z toho 1,2 miliardy na území Prahy).

Tabulka 1: Číslování linek Pražské integrované dopravy

Druh linky	Vyhrazená číselná řada
Metro	písmenné značení (A, B, C)
Denní tramvajové linky	1 - 29
Denní trolejbusové linky	51 - 69
Noční tramvajové linky	90 - 99
Denní městské autobusové linky	100 - 250
Městské školní linky	251 - 275
Denní příměstské autobusové linky	300 - 415
Denní regionální autobusové linky	416 - 750
Noční městské autobusové linky	901 - 920
Noční příměstské autobusové linky	951 - 979
Železnice	S1 - S99, R1 - R99, U1 - U99, L1 - L99
Přívozy	P1 - P9
Lanová dráha na Petřín	LD

*Pozn.: za městské linky jsou považovány linky s trasou pouze v rámci území hl. m. Prahy*

System metra je vybudován pouze na území Prahy a tvoří jej 3 trasy (a začíná se se stavbou čtvrté). Metro je v provozu pouze v době denního provozu a jeho nejkratší špičkové intervaly dosahují necelých 2 minut. Denně jej využije okolo 1,4 mil. cestujících, tj. ročně přes 440 milionů a uskutečněno je dohromady přes 12 mil. vlakokm/rok. Provozovatelem dráhy i drážní dopravy je Dopravní podnik (DPP), pro provoz s cestujícími má k dispozici 730 vozů tvořících 146 pětivozových souprav metra.

Na tramvajové síti (ležící zatím taktéž jen na území Prahy) je provozováno celkem 34, povětšinou diametrálních, linek (denní i noční) o souhrnné délce 558 km. Špičkové linkové intervaly jsou 4, resp. 8 minut (dle významu linky). Za rok tramvaje ujedou přes 41 mil. vozokm a během toho přepraví přes 370 mil. cestujících. Provozovatelem dráhy i drážní dopravy je Dopravní podnik, pro provoz má k dispozici přes 800 tramvajových vozů.

Autobusových linek je v celé PID zhruba 400, z nichž je s celkovou délkou přesahující 2000 km cca 160 linek pražských. Autobusový provoz zajišťuje 21 dopravců (včetně Dopravního podniku), na městských linkách pak pouze 7 z nich. Dopravci mají k dispozici okolo 2500 autobusů (z tohoto počtu je polovina Dopravního podniku). Linkové intervaly jsou různé, v rámci páteřních linek MHD je nejčtenější nejkratší špičkový interval 6 minut, ale existují i linky s až třiminutovým intervalem. Přesnost provozu (odchylna od JŘ od -0 do +179 s) se pohybuje okolo 80%. Autobusy ročně odjedou přibližně 110 mil. vozokm (DPP zajišťuje cca 65 mil. vozokm) a přepraví tak 480 mil. cestujících. V samotné Praze se pak jedná o cca 82 mil. vozokm/rok a 420 mil. přepravených cestujících.

Železničních (vlakových) linek je v systému necelých 80 a na jejich provozu se podílí 3 dopravci (největší zastoupení mají České dráhy), kteří sdílí celostátní infrastrukturu (provozovatelem Správa železnic). Nejkratší špičkový interval na hlavních linkách dosahuje 6 až 10 minut a jen v Praze (k dispozici 45 stanic a zastávek) vlaky přepraví denně na 160 000 cestujících. Ročně pak vlaky najedou necelých 25 mil. vlakokilometrů (z toho přes 5 mil. na území Prahy) a přepraví přibližně 50 mil. cestujících v Praze i mimo ni.

*Tabulka 2: Shrnutí vybraných ukazatelů jednotlivých druhů dopravy v PID [3] [4]*

Druh dopravy	Délka sítě [km]	Počet zastávek (názvy)	Cestujících přepravených za rok	Roční dopravní výkony	Průměrná cestovní rychlost [km/h]
Metro	65,4	61	440 mil.	12 mil. vlakokm (tj. 60 mil. vozokm)	35,7
Tramvaj	142,7	277	370 mil.	41 mil. vozokm	18,5
Autobus	~ 2900	3815	480 mil.	110 mil. vozokm	28,7
Vlak	1675,0	532	110 mil.	25 mil. vlakokm	44,0

Jak z popisu výše vyplývá, 3/4 všech dopravních výkonů a 90% přepravených cestujících PID se uskuteční pouze v rámci samotné pražské MHD. Praha má taktéž z pohledu veřejné dopravy dobrý poměr dělby přepravní práce (modal split) – 42% MHD, 29% individuální automobilová doprava, 26% chůze, 2% kombinace MHD a IAD a 1% cyklistická doprava [5].



Základními principy Pražské integrované dopravy jsou [6]:

- jednotný regionální dopravní systém založený na páteřní kolejové dopravě,
- jednotný přestupní tarifní systém umožňující cestování bez ohledu na dopravní prostředek a dopravce,
- umožnění kombinovaného způsobu přepravy osobním automobilem a prostředky VHD prostřednictvím záchytných parkovišť P+R.

Z pohledu tarifu je PID pásmovým a časovým systémem s jedním vnitřním městským pásmem P (dvojpásma) a 9 vnějšími pásmy. Pro potřeby dojíždějících jsou ještě dále na území Prahy vytvořena pásma 0 a B, na vnitroměstské cesty však nemají vliv. Výhledový cílový stav integrace z pohledu obsluhovaného území je pokrytí celého Středočeského kraje.

Pražská integrovaná doprava tak splňuje všechna hlavní kritéria IDS (*viz Kapitola 2.2*) a dle stupně jejich plnění patří k propracovaným integrovaným dopravním systémům s vysokou (plnou) integrací.

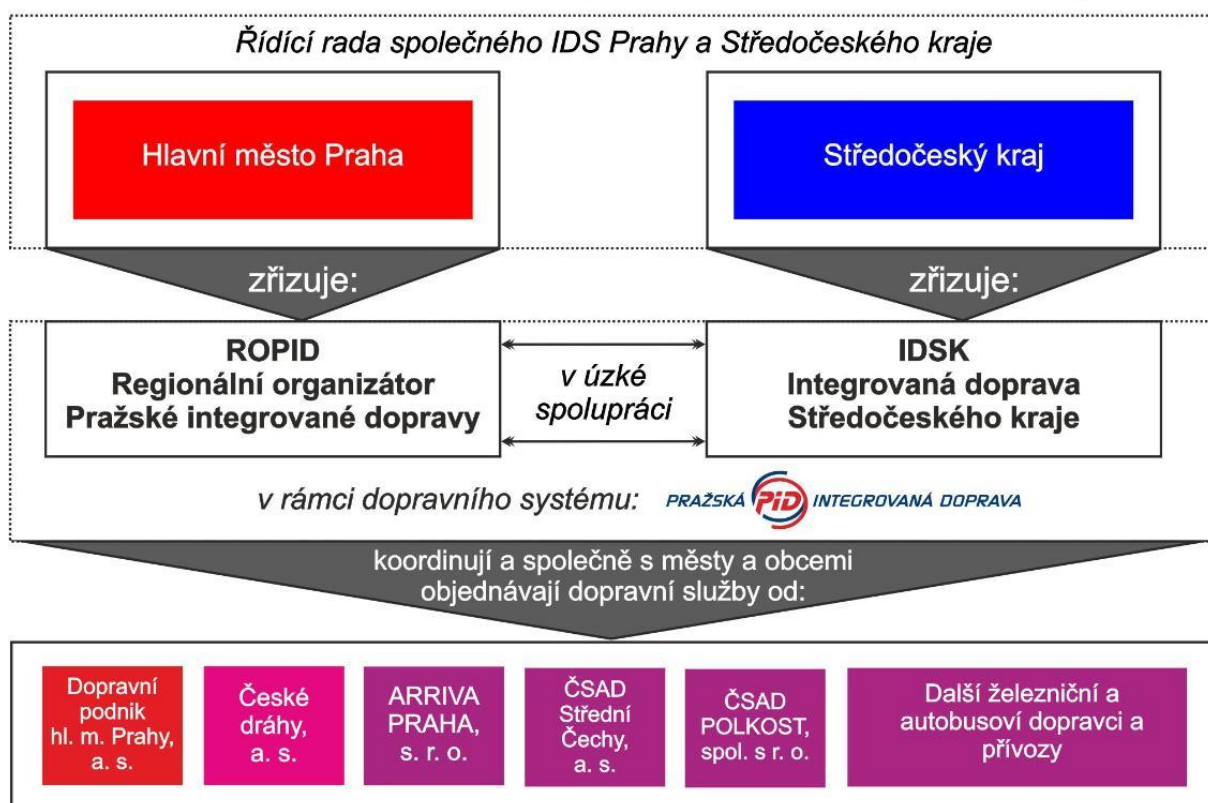
Co se týče organizace a smluvního zajištění PID, od počátku zajišťuje tyto činnosti samostatný organizátor (Ropid) zřízený hlavním městem Prahou, tj. objednavatelem dopravy. PID tak od začátku funguje na principu tříúrovňového modelu (*viz Obrázek 2*). Avšak Praha není jediným objednavatelem dopravy, v závislosti na územním vedení linek objednává dopravu též Středočeský kraj, příp. i další města a obce. Vzhledem k této skutečnosti a k postupnému propojování Pražské a Středočeské integrované dopravy se na organizaci PID od roku 2017 spolupodílí též organizátor (IDSK) zřízený a vlastněný Středočeským krajem.

Mezi hlavní činnosti, které společně vykonávají oba organizátoři, patří [5]:

- dopravní inženýrství (např. tvorba koncepce rozvoje a dopravních plánů či příprava a zpracování linkového vedení, JŘ, výluk, integrací a preferenčních opatření);
- marketing (propagace systému, komunikace s veřejností, informování cestujících na zastávkách i přes web);
- technický rozvoj a projekty (např. odbavovací a informační systém či technická podpora provozu);
- ekonomika (např. tarif, smlouvy, dělba tržeb, kalkulace nákladů, rozpočet, atd.);
- kvalita služeb a průzkumy (provádění a vyhodnocování přepravních průzkumů, měření a vyhodnocování standardů kvality a kontrola dopravců, dohled nad provozem a řešení operativních změn a mimořádností prostřednictvím Koordinačního dispečinku PID).

U vykonávání činností je, i vzhledem k obsahu této bakalářské práce, nutné ještě zmínit roli Dopravního podniku hl. m. Prahy. Ten si zajišťuje (historicky i vzhledem k rozsahu dopravních výkonů v rámci pražské MHD a i dalším skutečností) některé činnosti sám, např. tvorbu oběhů vozidel, výluková opatření včetně JŘ, dispečerské řízení provozu, přípravu preferenčních opatření a další. Jistým specifickým je i skutečnost, že se jedná o tzv. vnitřního provozovatele, jelikož se jedná o akciovou společnost 100% vlastněnou hlavním městem Prahou, která přes organizátora Ropid objednává a financuje dopravní výkony.

### Spolupráce organizátorů ROPID a IDSK na integraci veřejné dopravy v Praze a Středočeském kraji



Obrázek 2 [7]: Tříúrovňový model IDS v Pražské integrované dopravě

### 3 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

Vzhledem k cílům této práce (= prověření možnosti optimalizace plánovaných manipulačních jízd v rámci městských autobusových linek) se popis současného stavu zaměřuje na soudobý stav interní organizace, plánování a zajištění provozu.

Jedním z nejpodstatnějších úkolů při tvorbě grafikonu je přiřadit všem spojům vozidla, která je zajistí. Tím vznikají oběhy vozidel, též tzv. pořadí. Každému oběhu je pak následně nutné přidělit řidiče, čímž vznikají směny řidičů, které jsou v autobusové trakci s oběhy pevně svázány (např. na rozdíl od tramvajové dopravy, kde existují směny, ve kterých řidič za službu vystřídá více oběhů vozů). Právě tento proces zoběhování spojů má zásadní vliv na následnou celkovou efektivitu a ekonomiku provozu.

Ovšem samotná tvorba oběhů výrazně závisí, vyjma délky linky, na stanoveném intervalu a časových polohách spojů. Tyto polohy spojů je možné v určitých případech přizpůsobit tomu, aby byl oběh vozu co nejefektivnější, avšak ne vždy tomu tak je, a to především vlivem různých návazností, prokladů (síťovému efektu) či třeba i kapacitě obrátíšť.

3) PROVOZNÍ PARAMETRY				
Období	Pracovní den (☰)	Sobota (6)	Neděle (+)	
Ráno	30 (15) minut	60 (30) minut	60 (30) minut	
Dopoledne	60 (30) minut	60 (30) minut	60 (30) minut	
Odpoledne	30 (15) minut	60 (30) minut	60 (30) minut	
Večer	60 (30) minut	60 (30) minut	60 (30) minut	

Poznámka: Hodnoty v závorce platí pro úsek „Nádraží Radotín - Sídliště Radotín“

**4) TYP VOZIDEL**  
Celotýdenně midibus.

**5) ROZSAH PROVOZNÍCH OBDOBÍ**  
Linka je v provozu celodenně, celotýdenně.

**6) PODMÍNKY PRO KONSTRUKCI GRAFIKONU**

**A) Proklady: zavádí se**

Linka	S linkou	Úsek	Směr	Časový rozsah koordinace (*)
248	244	Nádraží Radotín - Na Viničkách / Sídliště Radotín	oba	☰ - ranní a odpolední špička

(\*) – maximální možný časový rozsah koordinace platí v obdobích shodného nebo násobného intervalu

**B) Návaznosti: zavádí se**

Z linky (1.) ve směru	V zastávce / stanici	Na linku (2.) ve směru	MP	Časový rozsah
S7	Praha hl. n.	248	Sídliště Radotín / Viničky	☰ - od 11:00, v odpolední špičce pouze každý 2. spoj l. 248 6+ - od 11:00
248	Nádraží Radotín	S7	Praha hl. n.	☰ - do 11:00, v ranní špičce pouze každý 2. spoj l. 248 6+ - do 11:00

**C) Požadavky na polohu spojů: dle přílohy**

Obrázek 3: Ukázka podkladu pro tvorbu grafikonu (výňatek z TZD linky 248) [8]

Samozřejmě zcela zásadní je pro konstrukci oběhů vozidel, resp. směn řidičů dodržení platné legislativy. Městská (a příměstská) hromadná doprava, tzv. intervalová doprava, je svým provozem specifická, a tak v ní platí v určitých ohledech odlišná pravidla, než např. v dálkové dopravě. Zásadním rozdílem je, že pravidelná veřejná osobní linková doprava provozovaná na linkách o délce do 50 km (kam autobusy MHD patří) se neřídí Nařízením Evropského parlamentu a rady ES č. 561/2006, ale Nařízením vlády č. 589/2006 Sb. včetně jeho změny Nařízením vlády č. 353/2008 Sb. stanovujícím odchýlnou úpravu pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě. Rozdíl mezi těmito nařízeními spočívá především v odlišném čerpání a vykazování bezpečnostních přestávek řidičů včetně jiných pravidel pro pracovní dobu.

Další související legislativou jsou vnitřní předpisy dopravců, např. u DPP „Pravidla pro vyplňování jízdních výkazů ZPA100“ upravující mj. přípravné a odstavné doby (viz *Tabulka 3*).

*Tabulka 3: Přípravné a odstavné doby dle vnitřního předpisu DPP [9]*

Úkon	Délka [min]
Přípravná doba při nástupu do služby (platné pro všechny typy směn)	20
Odstavná doba při ukončení služby (platné pro všechny typy směn)	20
Přípravná doba před další částí dělené směny	15
Odstavná doba při ukončení části dělené směny, následuje-li další část	15
Předání autobusu při střídání (tj. mimo garáž)	4 *
<u>Poznámky:</u> * neplatí při střídání na trase	

Přestávky řidičů se dělí na 2 typy:

- bezpečnostní přestávka v řízení,
- přestávka pro přiměřenou dobu na oddech a jídlo.

Obě přestávky mají odlišná pravidla poskytování, ale když jsou splněna kritéria pro čerpání obou dvou, lze je sloučit do jedné společné přestávky.

U **bezpečnostních přestávek** v řízení platí, že nejpozději po 4 hodinách řízení musí následovat přestávka v délce alespoň 30 minut. Tuto přestávku lze rozdělit do více částí s tím, že nejkratší možná započitatelná část je 10 minut. Z tohoto vyplývá, že během každé 4,5 hodiny musí mít řidič dohromady 30 minut přestávky.

Pro **přestávku na oddech a jídlo** je stanoveno, že u směny nebo její části trávající více než 6 hodin se poskytuje v souvislé délce 30 minut, popř. v souhrnné délce 40 minut při dělení do 2 částí, nebo popř. v souhrnné délce 45 minut při dělení do 3 částí s tím, že nejkratší část musí

být o délce alespoň 10 minut (viz *Tabulka 4*). V případě vzniku dalšího nároku se přestávka na oddech a jídlo poskytuje v souhrnné délce 30 minut s možností dělení do více částí, kdy opět nejkratší část musí mít délku alespoň 10 minut. Další nárok vzniká v případě, že mezi poslední přestávkou na oddech a jídlo a koncem směny je více než 6 hodin.

*Tabulka 4: Možnosti poskytování přestávek řidičům na oddech a jídlo [10]*

Počet částí přestávky	Souhrnná délka přestávky	Min. délka části přestávky
1	30 min.	30 min.
2	40 min.	není stanovena (resp. > 10 min.)
3	45 min.	10 min.

Kromě přestávek je též nutné brát v potaz maximální možnou délku směny řidiče, která v MHD činí max. 13 hodin. Dále je třeba nepřekročit max. povolenou dobu řízení, která je 9, resp. za určitých okolností 10 hodin [11] [12]. Další pravidla pro tvorbu směn řidičů, tedy denní a týdenní odpočinek, přesčasy či týdenní pracovní doba, tj. tvorba pracovního rozvrhu směn řidičů (tzv. diagramů), zde nejsou dále uváděna, jelikož nejsou přímo předmětem této práce.

Ve vytvořených grafikonech (dle výše uvedených pravidel) je následně potřeba přidělit jednotlivým oběhům typ nasazovaného vozu (garantovaně nízkopodlažní nebo negarantovaný) a garáž (provozovnu), která bude daný oběh vypravovat (zajišťovat). Samozřejmě i s těmito parametry lze kalkulovat již předem ve fázi zoběhování spojů.

Při přidělování dopravních výkonů jednotlivým garážím je třeba zohlednit nejen ekonomiku provozu v podobě co nejkratší možné délky režijních jízd (manipulační výjezd a zatažení), ale též aktuální disponibilní počet vozidel a řidičů v daných garážích či rovnoměrnost rozdělení druhů směn (túrová, dělená, atd.) mezi ně.

V současnosti má Dopravní podnik 5 garáží autobusů, a to:

- Klíčov,
- Vršovice,
- Kačerov,
- Hostivař,
- Řepy.

Všechny garáže (*umístění viz Obrázek 4*) mají svá specifika, z pohledu plánování provozu se zejména jedná o rozdílnost zastoupení vozového parku – ve Vršovicích nejsou zastoupeny kloubové autobusy, na Kačerově a v Hostivaři naopak nenalezneme midibusy.



Obrázek 4 [13]: Rozmístění autobusových garáží pražského Dopravního podniku

### 3.1 Zajišťování nočního provozu

V rámci pražské MHD je noční doprava provozována přibližně v období od 0:00 do 5:00 hodin. V provozu není metro, veřejná hromadná doprava po městě je zajištěna výhradně tramvajemi a autobusy nesoucími číselné označení začínající číslicí 9 (viz Kapitola 2.3). Noční autobusové linky na rozdíl od denních zajíždí až do centra metropole, resp. projíždí přes něj, jelikož se v mnoha případech jedná o diametrální linky. Pro noční dopravu jsou též typické garantované návaznosti mezi různými spoji (jak mezi autobusy, tak mezi tramvajemi, tak i vzájemně mezi autobusy a tramvajemi).

Městských nočních autobusových linek je dnes v provozu celkem 15 (viz Tabulka 6). Jsou na ně vypravovány všechny typy vozů (viz Tabulka 5), tj. midibusy, standardní i kloubové vozy, a to jak garantovaně nízkopodlažní, tak i negarantované (zde je velká odlišnost od nočních tramvají, které jezdí všechny unifikovaně v sólo vozech bez garance nízkopodlažních spojů).

Tabulka 5: Rozdělení autobusových nočních linek dle typu vozů

Typ vozu	Linky čísel
Midibus	914
Standardní autobus	901, 902, 903, 906, 907, 908, 912, 913, 955
Kloubový autobus	904, 905, 909, 910, 911, 915

Tabulka 6: V současnosti provozované noční městské autobusové linky

Linka číslo	Trasa (konečné zastávky)	Dopravce
901	Anděl – Skalka	Dopravní podnik hl. m. Prahy
902	Třebonice – Řeporyjské náměstí – Lysolaje	Dopravní podnik hl. m. Prahy
903	Palmovka – Královice	ČSAD Polkost
904	Sídliště Stodůlky – Sídliště Písnice	Dopravní podnik hl. m. Prahy
905	Jižní Město – Sídliště Čimice	Dopravní podnik hl. m. Prahy
906	Skalka – Nedvězí	Dopravní podnik hl. m. Prahy
907	Lipence – Letiště	Dopravní podnik hl. m. Prahy
908	Jinonice – Klánovice	Dopravní podnik hl. m. Prahy
909	Suchdol – Sídliště Rohožník	Dopravní podnik hl. m. Prahy
910	Na Beránku – Letiště	Dopravní podnik hl. m. Prahy
911	Nádraží Hostivař – Cukrovar Čakovice – Sídliště Čakovice	Dopravní podnik hl. m. Prahy
912	Lehovec – Ve Žlábku	Dopravní podnik hl. m. Prahy
913	Točná – Dolní Chabry	Dopravní podnik hl. m. Prahy
914	Třebenická – Březiněves	Dopravní podnik hl. m. Prahy
915	Cukrovar Čakovice – Miškovice	Dopravní podnik hl. m. Prahy

Autobusové linky na rozdíl od nočních tramvají nemají jednotný interval (viz Tabulka 7), ale lze je podle něj rozdělit do 3 základních skupin na linky:

- páteřní,
- doplňkové,
- atypické.

Páteřní linky jezdí v nocích před pracovním dnem v intervalu 30 minut, o víkendových nocích (tj. pá/so a so/ne) mají interval zkrácen na 20 minut. Doplňkové linky jezdí celotýdenně v intervalu 60 minut. Určitým nestandardním řešením je větvení linky 911 ve směru z centra v zastávce Cukrovar Čakovice, kdy polovina spojů pokračuje do zastávky Sídliště Čakovice, zatímco zbylá část spojů pokračuje jako linka 915 do zastávky Miškovice (přímý spoj). Tím vznikají na lince 915 atypické intervaly. Svým dvojnásobným intervalem je atypická i linka 903.

Tabulka 7: Rozdělení autobusových nočních linek dle intervalů

Typ linky	Linky čísel	Interval v noci před PD	Interval o víkendové noci
páteřní	904, 905, 910, 911, 912	30 min.	20 min.
doplňková	901, 902, 906, 907, 908, 909, 913, 914	60 min.	60 min.
atypická	903	120 min.	120 min.
	915	60 min.	40 min.

Organizačně je provoz nočních linek ve většině případů zajišťován vozidly přejíždějícími z denních linek. To znamená, že vozidlo vyjede během dne z garáže, obsluhuje denní linku, a večer při ukončování denního provozu namísto zatažení zpět do garáže přejede na linku noční, jejíž provoz zajišťuje až do rána (tj. do ukončení provozu noční dopravy). Výjimku v současnosti tvoří pouze posilová pořadí o víkendových nocích, která vyjíždí až přímo na noční linky. Že se jedná o vozidlo kmenově vypravené na noční linku lze poznat podle čísla pořadí – nočním linkám je vyhrazena<sup>1</sup> číselná řada 51 až 69 (viz Obrázek 5).

Poř.	Km.l./poř.	Provozovna	Typ vozu	Služba 1	Služba 2	Služba 3	Služba 4	Přejezdy	Mýto
51		Kačerov	KbN	Dě/n	N			167	Ne
52		Řepy	KbN	Dě/n	N			180	Ne
53		Řepy	Kb	Dě/n	N			180	Ne
54		Řepy	KbN	Dě/n	N			190	Ne
55		Řepy	Kb	Dě/n	N			190, 196	Ne
56		Kačerov	KbN	Dě/n	N			189	Ne
57		Kačerov	KbN	Dě/n	N			118	Ne
58		Řepy	Kb	N					Ne
59		Kačerov	Kb	N					Ne
60		Řepy	KbN	N					Ne

Obrázek 5: Přehled počtu oběhů na noční lince 910 a příp. přejezdů na denní linky (pátek)

Možností výjezdů na denní linku je více, používají se nejčastěji následující způsoby. Pro pracovní den je typické, že noční pořadí jezdí během dne v režimu dělené směny a na konci odpolední špičky místo zatažení do garáže pokračuje dále na lince a okolo 20. hodiny dochází ke střídání řidičů (viz Obrázek 6). Méně častá je situace, kdy se jedná o výjezd až do odpolední špičky a opět okolo 20. hodiny probíhá střídání řidičů.

Naopak pro víkendy je nejtypičtější kombinace celodenní a noční směny, tj. výjezd z garáže ráno mezi 7.-10. hodinou a střídání řidičů mezi 18.-20. hodinou (viz Obrázek 6). Početněji zastoupený je také způsob, kdy noční pořadí začíná na denní lince až večerním výjezdem okolo 20. hodiny, tj. bez střídání řidičů. Poměrně neobvyklá, ale též vyskytující se, je situace, kdy noční pořadí vyjíždí na denní linky v odpoledních hodinách a ke střídání řidičů dochází až později, cca mezi 21.-22. hodinou.

<sup>1</sup> tento způsob označování oběhů platí u Dopravního podniku, u jiných dopravců se může lišit



Dopravní podnik hlavního města Prahy, akciová společnost				Dopravní podnik hlavního města Prahy, akciová společnost																																																							
Linka: <b>904</b>	Pořadí: <b>53</b>	Provozovna: <b>Kačerov</b>	<b>Pondělí až čtvrtek</b>	Linka: <b>904</b>	Pořadí: <b>53</b>	Provozovna: <b>Kačerov</b>	<b>Sobota</b>																																																				
Typ vozu: Kbn /G/ Nastavení OIS: 904 53 06 Čís.graf.: T6805 Platí od: 2.3.2020				Typ vozu: Kbn /G/ Nastavení OIS: 904 53 02 Čís.graf.: OV6807 Platí od: 7.3.2020																																																							
<b>Výjezd:</b> Provozovna Kačerov 6:24 - Na Beránku 6:42 <b>Zatažení:</b> Želivského 8:58 - Provozovna Kačerov 9:18 <b>Výjezd:</b> Provozovna Kačerov 13:57 - Kačerov 14:02 <b>Střídání:</b> Kačerov směr Pod Dálnicí, V Zápolí 20:27 <b>Přjezd:</b> Kačerov 23:59 - Anděl(Pižeňská) 0:14 <b>Zatažení:</b> Anděl(Pižeňská) 4:58 - Provozovna Kačerov 5:10				<b>Výjezd:</b> Provozovna Kačerov 7:50 - Na Beránku 8:07 <b>Střídání:</b> Kačerov směr Pod Dálnicí, V Zápolí 18:42 <b>Přjezd:</b> Kačerov 23:59 - Sídliště Písnice 0:10 P <b>Zatažení:</b> Sídliště Stodůlky 4:56 - Provozovna Kačerov 5:21																																																							
<table border="1"> <tr><td>Želivského(M)</td><td>↑ 7:21 ↓ 7:29 ↑ 8:55</td></tr> <tr><td>Bohdalec</td><td>↑ 7:14 ↓ 7:36 ↑ 8:48</td></tr> <tr><td>Kačerov</td><td>↑ 7:52 ↓ 7:47 ↑ 8:38</td></tr> <tr><td>Družná</td><td>↑ 6:49 ↓ 8:00 ↑ 8:21</td></tr> <tr><td>Na Beránku</td><td>↑ 6:42 ↓ 8:07 ↑ 8:13</td></tr> <tr><td></td><td><b>15053</b> (8:09)</td></tr> </table>				Želivského(M)	↑ 7:21 ↓ 7:29 ↑ 8:55	Bohdalec	↑ 7:14 ↓ 7:36 ↑ 8:48	Kačerov	↑ 7:52 ↓ 7:47 ↑ 8:38	Družná	↑ 6:49 ↓ 8:00 ↑ 8:21	Na Beránku	↑ 6:42 ↓ 8:07 ↑ 8:13		<b>15053</b> (8:09)	<table border="1"> <tr><td>Želivského(M)</td><td>↑ 8:45 ↓ 8:55 ↑ 10:15 ↓ 10:40 ↑ 12:00 ↓ 12:25 ↑ 13:45 ↓ 14:10 ↑ 15:30 ↓ 15:55 ↑ 17:15 ↓ 17:40</td></tr> <tr><td>Bohdalec</td><td>↑ 8:38 ↓ 9:00 ↑ 10:08 ↓ 10:45 ↑ 11:53 ↓ 12:30 ↑ 13:38 ↓ 14:15 ↑ 15:23 ↓ 16:00 ↑ 17:08 ↓ 17:45</td></tr> <tr><td>Kačerov</td><td>↑ 8:27 ↓ 9:10 ↑ 9:57 ↓ 10:55 ↑ 11:42 ↓ 12:40 ↑ 13:27 ↓ 14:25 ↑ 15:12 ↓ 16:10 ↑ 16:57 ↓ 17:55</td></tr> <tr><td>Družná</td><td>↑ 8:14 ↓ 9:23 ↑ 9:44 ↓ 11:08 ↑ 11:29 ↓ 12:53 ↑ 13:14 ↓ 14:38 ↑ 14:59 ↓ 16:23 ↑ 16:44 ↓ 18:08</td></tr> <tr><td>Na Beránku</td><td>↑ 8:07 ↓ 9:30 ↑ 9:37 ↓ 11:15 ↑ 11:22 ↓ 13:00 ↑ 13:07 ↓ 14:45 ↑ 14:52 ↓ 16:30 ↑ 16:37 ↓ 18:15</td></tr> <tr><td></td><td><b>15053</b> (9:32) (11:17) (13:02) (14:47) (16:32) (18:17)</td></tr> </table>				Želivského(M)	↑ 8:45 ↓ 8:55 ↑ 10:15 ↓ 10:40 ↑ 12:00 ↓ 12:25 ↑ 13:45 ↓ 14:10 ↑ 15:30 ↓ 15:55 ↑ 17:15 ↓ 17:40	Bohdalec	↑ 8:38 ↓ 9:00 ↑ 10:08 ↓ 10:45 ↑ 11:53 ↓ 12:30 ↑ 13:38 ↓ 14:15 ↑ 15:23 ↓ 16:00 ↑ 17:08 ↓ 17:45	Kačerov	↑ 8:27 ↓ 9:10 ↑ 9:57 ↓ 10:55 ↑ 11:42 ↓ 12:40 ↑ 13:27 ↓ 14:25 ↑ 15:12 ↓ 16:10 ↑ 16:57 ↓ 17:55	Družná	↑ 8:14 ↓ 9:23 ↑ 9:44 ↓ 11:08 ↑ 11:29 ↓ 12:53 ↑ 13:14 ↓ 14:38 ↑ 14:59 ↓ 16:23 ↑ 16:44 ↓ 18:08	Na Beránku	↑ 8:07 ↓ 9:30 ↑ 9:37 ↓ 11:15 ↑ 11:22 ↓ 13:00 ↑ 13:07 ↓ 14:45 ↑ 14:52 ↓ 16:30 ↑ 16:37 ↓ 18:15		<b>15053</b> (9:32) (11:17) (13:02) (14:47) (16:32) (18:17)																												
Želivského(M)	↑ 7:21 ↓ 7:29 ↑ 8:55																																																										
Bohdalec	↑ 7:14 ↓ 7:36 ↑ 8:48																																																										
Kačerov	↑ 7:52 ↓ 7:47 ↑ 8:38																																																										
Družná	↑ 6:49 ↓ 8:00 ↑ 8:21																																																										
Na Beránku	↑ 6:42 ↓ 8:07 ↑ 8:13																																																										
	<b>15053</b> (8:09)																																																										
Želivského(M)	↑ 8:45 ↓ 8:55 ↑ 10:15 ↓ 10:40 ↑ 12:00 ↓ 12:25 ↑ 13:45 ↓ 14:10 ↑ 15:30 ↓ 15:55 ↑ 17:15 ↓ 17:40																																																										
Bohdalec	↑ 8:38 ↓ 9:00 ↑ 10:08 ↓ 10:45 ↑ 11:53 ↓ 12:30 ↑ 13:38 ↓ 14:15 ↑ 15:23 ↓ 16:00 ↑ 17:08 ↓ 17:45																																																										
Kačerov	↑ 8:27 ↓ 9:10 ↑ 9:57 ↓ 10:55 ↑ 11:42 ↓ 12:40 ↑ 13:27 ↓ 14:25 ↑ 15:12 ↓ 16:10 ↑ 16:57 ↓ 17:55																																																										
Družná	↑ 8:14 ↓ 9:23 ↑ 9:44 ↓ 11:08 ↑ 11:29 ↓ 12:53 ↑ 13:14 ↓ 14:38 ↑ 14:59 ↓ 16:23 ↑ 16:44 ↓ 18:08																																																										
Na Beránku	↑ 8:07 ↓ 9:30 ↑ 9:37 ↓ 11:15 ↑ 11:22 ↓ 13:00 ↑ 13:07 ↓ 14:45 ↑ 14:52 ↓ 16:30 ↑ 16:37 ↓ 18:15																																																										
	<b>15053</b> (9:32) (11:17) (13:02) (14:47) (16:32) (18:17)																																																										
<table border="1"> <tr><td>Želivského(M)</td><td>↑ 15:11 ↓ 15:23 ↑ 16:52 ↓ 17:00 ↑ 19:09 ↓ 19:27 ↑ 20:45 ↓ 20:56 ↑ 22:32 ↓ 22:52</td></tr> <tr><td>Bohdalec</td><td>↑ 15:04 ↓ 15:30 ↑ 16:45 ↓ 17:08 ↑ 19:02 ↓ 19:32 ↑ 20:38 ↓ 21:01 ↑ 22:26 ↓ 22:57</td></tr> <tr><td>Kačerov</td><td>↑ 14:02 ↓ 14:52 ↑ 15:41 ↑ 16:33 ↓ 17:19 ↑ 18:51 ↓ 19:42 ↑ 20:27 s ↓ 21:10 ↑ 22:16 ↓ 23:06 ↑ 23:57</td></tr> <tr><td>Družná</td><td>↑ 14:15 ↓ 14:37 ↑ 15:54 ↑ 16:18 ↓ 17:32 ↑ 18:38 ↓ 19:55 ↑ 20:14 ↓ 21:22 ↑ 22:03 ↓ 23:18 ↑ 23:43</td></tr> <tr><td>Na Beránku</td><td>↑ 14:22 ↓ 14:29 ↑ 16:01 ↑ 16:10 ↓ 17:39 ↑ 18:31 ↓ 20:02 ↑ 20:07 ↓ 21:29 ↑ 21:56 ↓ 23:25 ↑ 23:36</td></tr> <tr><td></td><td>(14:28) (16:06) (17:43) (20:04) (21:11) (23:27)</td></tr> </table>				Želivského(M)	↑ 15:11 ↓ 15:23 ↑ 16:52 ↓ 17:00 ↑ 19:09 ↓ 19:27 ↑ 20:45 ↓ 20:56 ↑ 22:32 ↓ 22:52	Bohdalec	↑ 15:04 ↓ 15:30 ↑ 16:45 ↓ 17:08 ↑ 19:02 ↓ 19:32 ↑ 20:38 ↓ 21:01 ↑ 22:26 ↓ 22:57	Kačerov	↑ 14:02 ↓ 14:52 ↑ 15:41 ↑ 16:33 ↓ 17:19 ↑ 18:51 ↓ 19:42 ↑ 20:27 s ↓ 21:10 ↑ 22:16 ↓ 23:06 ↑ 23:57	Družná	↑ 14:15 ↓ 14:37 ↑ 15:54 ↑ 16:18 ↓ 17:32 ↑ 18:38 ↓ 19:55 ↑ 20:14 ↓ 21:22 ↑ 22:03 ↓ 23:18 ↑ 23:43	Na Beránku	↑ 14:22 ↓ 14:29 ↑ 16:01 ↑ 16:10 ↓ 17:39 ↑ 18:31 ↓ 20:02 ↑ 20:07 ↓ 21:29 ↑ 21:56 ↓ 23:25 ↑ 23:36		(14:28) (16:06) (17:43) (20:04) (21:11) (23:27)	<table border="1"> <tr><td>Želivského(M)</td><td>↑ 19:00 ↓ 19:10 ↑ 20:30 ↓ 21:11 ↑ 22:32 ↓ 22:52</td></tr> <tr><td>Bohdalec</td><td>↑ 18:53 ↓ 19:15 ↑ 20:23 ↓ 21:16 ↑ 22:26 ↓ 22:57</td></tr> <tr><td>Kačerov</td><td>↑ 18:42 s ↓ 19:25 ↑ 20:12 ↓ 21:25 ↑ 22:16 ↓ 23:06 ↑ 23:57</td></tr> <tr><td>Družná</td><td>↑ 18:29 ↓ 19:38 ↑ 19:59 ↓ 21:37 ↑ 22:03 ↓ 23:18 ↑ 23:43</td></tr> <tr><td>Na Beránku</td><td>↑ 18:22 ↓ 19:45 ↑ 19:52 ↓ 21:44 ↑ 21:56 ↓ 23:25 ↑ 23:36</td></tr> <tr><td>Sídliště Stodůlky</td><td>↑ 1:49 ↓ 2:22 ↑ 4:54</td></tr> <tr><td>Velká Ohrada</td><td>↑ 1:43 ↓ 2:27 ↑ 4:48</td></tr> <tr><td>Bucharova</td><td>↑ 1:37</td></tr> <tr><td>Bucharova</td><td>↑ 1:56 ↓ 2:33 ↑ 4:04</td></tr> <tr><td>Nové Butovice</td><td>↑ 1:32 ↓ 2:35 ↑ 4:37</td></tr> <tr><td>Jinonice</td><td>↑ 1:28 ↓ 2:38 ↑ 4:33</td></tr> <tr><td>Anděl(Pižeňská)</td><td>↑ 1:21 ↓ 2:46 ↑ 4:26</td></tr> <tr><td>Anděl(Pižeňská)</td><td>↑ 1:16 ↓ 2:47 ↑ 4:24</td></tr> <tr><td>I. P. Pavlova</td><td>↑ 1:11 ↓ 2:55 ↑ 4:16</td></tr> <tr><td>I. P. Pavlova</td><td>↑ 1:08 ↓ 2:57 ↑ 4:13</td></tr> <tr><td>Kavčí hory</td><td>↑ 1:01 ↓ 3:03 ↑ 4:06</td></tr> <tr><td>Poliklinika Budějovická</td><td>↑ 0:55 ↓ 3:10 ↑ 4:00</td></tr> <tr><td>Tempo</td><td>↑ 0:48 ↓ 3:17 ↑ 3:53</td></tr> <tr><td>Sídliště Písnice</td><td>↑ 0:42 ↓ 3:24 ↑ 3:47</td></tr> <tr><td></td><td><b>90453</b> (3:28) p</td></tr> </table>				Želivského(M)	↑ 19:00 ↓ 19:10 ↑ 20:30 ↓ 21:11 ↑ 22:32 ↓ 22:52	Bohdalec	↑ 18:53 ↓ 19:15 ↑ 20:23 ↓ 21:16 ↑ 22:26 ↓ 22:57	Kačerov	↑ 18:42 s ↓ 19:25 ↑ 20:12 ↓ 21:25 ↑ 22:16 ↓ 23:06 ↑ 23:57	Družná	↑ 18:29 ↓ 19:38 ↑ 19:59 ↓ 21:37 ↑ 22:03 ↓ 23:18 ↑ 23:43	Na Beránku	↑ 18:22 ↓ 19:45 ↑ 19:52 ↓ 21:44 ↑ 21:56 ↓ 23:25 ↑ 23:36	Sídliště Stodůlky	↑ 1:49 ↓ 2:22 ↑ 4:54	Velká Ohrada	↑ 1:43 ↓ 2:27 ↑ 4:48	Bucharova	↑ 1:37	Bucharova	↑ 1:56 ↓ 2:33 ↑ 4:04	Nové Butovice	↑ 1:32 ↓ 2:35 ↑ 4:37	Jinonice	↑ 1:28 ↓ 2:38 ↑ 4:33	Anděl(Pižeňská)	↑ 1:21 ↓ 2:46 ↑ 4:26	Anděl(Pižeňská)	↑ 1:16 ↓ 2:47 ↑ 4:24	I. P. Pavlova	↑ 1:11 ↓ 2:55 ↑ 4:16	I. P. Pavlova	↑ 1:08 ↓ 2:57 ↑ 4:13	Kavčí hory	↑ 1:01 ↓ 3:03 ↑ 4:06	Poliklinika Budějovická	↑ 0:55 ↓ 3:10 ↑ 4:00	Tempo	↑ 0:48 ↓ 3:17 ↑ 3:53	Sídliště Písnice	↑ 0:42 ↓ 3:24 ↑ 3:47		<b>90453</b> (3:28) p
Želivského(M)	↑ 15:11 ↓ 15:23 ↑ 16:52 ↓ 17:00 ↑ 19:09 ↓ 19:27 ↑ 20:45 ↓ 20:56 ↑ 22:32 ↓ 22:52																																																										
Bohdalec	↑ 15:04 ↓ 15:30 ↑ 16:45 ↓ 17:08 ↑ 19:02 ↓ 19:32 ↑ 20:38 ↓ 21:01 ↑ 22:26 ↓ 22:57																																																										
Kačerov	↑ 14:02 ↓ 14:52 ↑ 15:41 ↑ 16:33 ↓ 17:19 ↑ 18:51 ↓ 19:42 ↑ 20:27 s ↓ 21:10 ↑ 22:16 ↓ 23:06 ↑ 23:57																																																										
Družná	↑ 14:15 ↓ 14:37 ↑ 15:54 ↑ 16:18 ↓ 17:32 ↑ 18:38 ↓ 19:55 ↑ 20:14 ↓ 21:22 ↑ 22:03 ↓ 23:18 ↑ 23:43																																																										
Na Beránku	↑ 14:22 ↓ 14:29 ↑ 16:01 ↑ 16:10 ↓ 17:39 ↑ 18:31 ↓ 20:02 ↑ 20:07 ↓ 21:29 ↑ 21:56 ↓ 23:25 ↑ 23:36																																																										
	(14:28) (16:06) (17:43) (20:04) (21:11) (23:27)																																																										
Želivského(M)	↑ 19:00 ↓ 19:10 ↑ 20:30 ↓ 21:11 ↑ 22:32 ↓ 22:52																																																										
Bohdalec	↑ 18:53 ↓ 19:15 ↑ 20:23 ↓ 21:16 ↑ 22:26 ↓ 22:57																																																										
Kačerov	↑ 18:42 s ↓ 19:25 ↑ 20:12 ↓ 21:25 ↑ 22:16 ↓ 23:06 ↑ 23:57																																																										
Družná	↑ 18:29 ↓ 19:38 ↑ 19:59 ↓ 21:37 ↑ 22:03 ↓ 23:18 ↑ 23:43																																																										
Na Beránku	↑ 18:22 ↓ 19:45 ↑ 19:52 ↓ 21:44 ↑ 21:56 ↓ 23:25 ↑ 23:36																																																										
Sídliště Stodůlky	↑ 1:49 ↓ 2:22 ↑ 4:54																																																										
Velká Ohrada	↑ 1:43 ↓ 2:27 ↑ 4:48																																																										
Bucharova	↑ 1:37																																																										
Bucharova	↑ 1:56 ↓ 2:33 ↑ 4:04																																																										
Nové Butovice	↑ 1:32 ↓ 2:35 ↑ 4:37																																																										
Jinonice	↑ 1:28 ↓ 2:38 ↑ 4:33																																																										
Anděl(Pižeňská)	↑ 1:21 ↓ 2:46 ↑ 4:26																																																										
Anděl(Pižeňská)	↑ 1:16 ↓ 2:47 ↑ 4:24																																																										
I. P. Pavlova	↑ 1:11 ↓ 2:55 ↑ 4:16																																																										
I. P. Pavlova	↑ 1:08 ↓ 2:57 ↑ 4:13																																																										
Kavčí hory	↑ 1:01 ↓ 3:03 ↑ 4:06																																																										
Poliklinika Budějovická	↑ 0:55 ↓ 3:10 ↑ 4:00																																																										
Tempo	↑ 0:48 ↓ 3:17 ↑ 3:53																																																										
Sídliště Písnice	↑ 0:42 ↓ 3:24 ↑ 3:47																																																										
	<b>90453</b> (3:28) p																																																										
<b>Poznámky:</b> <b>B</b> = poslední spoj <b>P</b> =přestávka <b>p</b> =bezpečnostní přestávka <b>S</b> =střídání <b>€</b> = Přestup (viz příloha)				<b>Poznámky:</b> <b>B</b> = poslední spoj <b>P</b> =přestávka <b>p</b> =bezpečnostní přestávka <b>S</b> =střídání <b>€</b> = Přestup (viz příloha)																																																							
<table border="1"> <thead> <tr><th></th><th>Délka směny</th><th>Doba řízení</th><th>Doba neřízení</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. směna</td><td>3:29</td><td>2:51</td><td>0:03</td></tr> <tr><td>2. směna</td><td>6:45</td><td>5:17</td><td>1:13</td></tr> <tr><td>3. směna</td><td>9:03</td><td>6:39</td><td>2:04</td></tr> <tr><td>celkem</td><td>19:17</td><td>14:47</td><td>3:20</td></tr> </tbody> </table>					Délka směny	Doba řízení	Doba neřízení	1. směna	3:29	2:51	0:03	2. směna	6:45	5:17	1:13	3. směna	9:03	6:39	2:04	celkem	19:17	14:47	3:20	<table border="1"> <thead> <tr><th></th><th>Délka směny</th><th>Doba řízení</th><th>Doba neřízení</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. směna</td><td>11:12</td><td>8:55</td><td>1:57</td></tr> <tr><td>2. směna</td><td>10:59</td><td>7:53</td><td>2:46</td></tr> <tr><td>celkem</td><td>22:11</td><td>16:48</td><td>4:43</td></tr> </tbody> </table>					Délka směny	Doba řízení	Doba neřízení	1. směna	11:12	8:55	1:57	2. směna	10:59	7:53	2:46	celkem	22:11	16:48	4:43																
	Délka směny	Doba řízení	Doba neřízení																																																								
1. směna	3:29	2:51	0:03																																																								
2. směna	6:45	5:17	1:13																																																								
3. směna	9:03	6:39	2:04																																																								
celkem	19:17	14:47	3:20																																																								
	Délka směny	Doba řízení	Doba neřízení																																																								
1. směna	11:12	8:55	1:57																																																								
2. směna	10:59	7:53	2:46																																																								
celkem	22:11	16:48	4:43																																																								

Obrázek 6: Ukázky VJŘ nočních pořadí typických pro pracovní den (vlevo) a víkend (vpravo)

### 3.2 Identifikace potenciálně vhodných míst pro úpravu

Právě časová období mezi denním a nočním provozem by v sobě mohla skrývat možnosti redukce neproduktivních manipulačních spojů, tedy plánovaných výjezdových, zátahových a přejezdových jízd (VZP). Kromě ušetření provozních nákladů (které lze lépe a účelněji využít na jiném místě systému) by mohlo dojít i ke zlepšení pracovních podmínek řidičů. A všech těchto výhod by mohlo jít dosáhnout pouhou reorganizací vnitřního provozního zajištění, tj. bez negativního dopadu na cestující a s nulovými vícenáklady.

Výhodou provedení optimalizace v období mezi denním a nočním provozem je především:

- vysoká stálost časových poloh prvních a posledních spojů denních i nočních linek,
- stabilita linkového vedení noční dopravy.

Z toho vyplývá, že u nočních oběhů i vypravení (= přidělení oběhů garážím) dochází oproti dennímu provozu ke změnám jen výjimečně a v minimálním rozsahu. Proto přestože je např. příprava vzájemného vyladění všech VZP spojů (režijních jízd) časově i organizačně náročnější, právě v těchto obdobích se to z dlouhodobého hlediska může vyplatit, jelikož pak vhodně zkonstruovaný koncept provozu platí neměně po dlouhou dobu.

V časech přechodu mezi denním a nočním provozem lze nalézt hned několik konkrétních tematických oblastí, vybízejících k prověření zvýšení jejich efektivity. Jsou jimi:

- současný manipulační záťah z noční linky a výjezd na denní linku na stejnou zastávku,
- manipulační přejezd mezi denní a noční linkou,
- současný manipulační záťah z denní linky a výjezd na noční linku na stejnou zastávku (vypravení kmenově nočního pořadí na denní linku),
- duplicita spojů denní a noční linky v čase překryvu denního a nočního provozu.

Většina z výše uvedeného se týká VZP spojů, což je důsledkem toho, že vozy nočních linek končí obvykle ráno na okrajích města (spoje z centra jedou později než do centra) a současně první vozy denních linek začínají většinou na okrajích města (spoje do centra jedou dříve než z centra). Oboje vzniká jako reakce na přepravní poptávku a organizaci denního a nočního provozu.

První početněji zastoupenou zmíněnou oblastí je problematika zatahujících nočních vozů a „proti nim“ na stejné či nedaleké místo (konečnou) naopak vyjíždějící denní pořadí (viz Obrázek 7). To znamená, že trasa z garáže na danou konečnou zastávku je projeta ve stejný čas hned 2x bez cestujících, tedy režijně a bez užítku. Z toho plyne i nutnost dřívějšího nástupu řidiče denní linky. Zde je však třeba brát v potaz problematiku vzájemného oddělení provozních dnů, tj. plánování oběhů vozidel přes více provozních dnů (viz Kapitoly 4.1 a 4.1.1).

Dopravní podnik hlavního města Prahy, akciová společnost			
Linka: <b>913</b> Pořadí: <b>52</b> Provozovna: <b>Kačerov</b>	<b>Pondělí až Čtvrtek</b>	List č. 1/1	
Typ vozu: SdN /G/	Nastavení OIS: 913 52 06	Čís.graf.: T6773	Platí od: 2.3.2020
<b>Výjezd:</b> Provozovna Kačerov 6:06 - Sídliště Písnice 6:19 <b>Zatažení:</b> Kačerov 9:20 - Provozovna Kačerov 9:25 <b>Výjezd:</b> Provozovna Kačerov 14:56 - Kačerov 15:01 <b>Střídání:</b> Kačerov 19:18 <b>Zatažení:</b> Točná 4:37 - Provozovna Kačerov 4:58			
Dopravní podnik hlavního města Prahy, akciová společnost			
Linka: <b>113</b> Pořadí: <b>1</b> Provozovna: <b>Kačerov</b>	<b>Pracovní den</b>	List č. 1/1	
Typ vozu: SdN /G/	Nastavení OIS: 113 01 01	Čís.graf.: T6351	Platí od: 2.3.2020
<b>Výjezd:</b> Provozovna Kačerov 4:21 - Točná 4:43 <b>Střídání:</b> Kačerov 13:34 <b>Zatažení:</b> Točná 22:40 - Provozovna Kačerov 23:01			

Obrázek 7: Zatahující noční vůz a současně „proti“ němu vyjíždějící denní vůz (zvýrazněno)

Druhým tématem jsou manipulační přejezdy z denních linek na noční. To se týká např. situací, kdy vůz jezdí na denní lince, která však nemá s navazující noční linkou stejnou konečnou zastávku a je tak nutná jízda mezi konečnými v době začátku nočního provozu. Avšak téměř vždy na konečnou noční linky jezdí i nějaká denní linka, z níž by fyzický přejezd nebyl nutný. Navíc jelikož jsou poslední spoje na denních linkách obvykle vedeny směrem z centra (např. od stanice metra na okraj města), následuje pak často delší manipulační zátah do garáže.

Třetí tematická skupina se týká vypravování nočních vozů na denní linky. Např. posilová noční pořadí vypravovaná během nočního provozu se zkráceným intervalem vyjíždí z garáží až v čase začátku nočního provozu a „proti nim“ tak do garáží zatahují vozy z denních linek (viz Obrázek 8). A tím se vyskytují další úseky projeté režijně hned 2x ve stejném čase bez cestujících, a tedy bez užitku. Navíc tím, že končící denní řidič provádí zátah do garáže a naopak noční řidič vyjíždí z garáže, je jejich pracovní doba prodloužena nejen o čas jízdy, ale i o přípravnou/odstavnou dobu na garáži (viz Tabulka 3).

Dopravní podnik hlavního města Prahy, akciová společnost			
Linka: <b>197</b> Pořadí: <b>4</b> Provozovna: <b>Kačerov</b>	<b>Sobota</b>	List č. 1/1	
Typ vozu: KbN /G/ Nastavení OIS: 197 04 02 Čís.graf.: V6498	Platí od: 7.3.2020		
<b>Výjezd:</b> Provozovna Kačerov 4:11 - Sídliště Písnice 4:23			
<b>Střídání:</b> Smíchovské nádraží 13:23			
<b>Zatažení:</b> Sídliště Písnice 23:52 - Provozovna Kačerov 0:03			
Dopravní podnik hlavního města Prahy, akciová společnost			
Linka: <b>904</b> Pořadí: <b>57</b> Provozovna: <b>Kačerov</b>	<b>Sobota</b>	List č. 1/1	
Typ vozu: KbN /G/ Nastavení OIS: 904 57 02 Čís.graf.: OV6807	Platí od: 7.3.2020		
<b>Výjezd:</b> Provozovna Kačerov 23:50 - Sídliště Písnice 0:02			
<b>Zatažení:</b> I. P. Pavlova 4:51 - Provozovna Kačerov 5:02			

Obrázek 8: Zatahující denní vůz a současně „proti“ němu vyjíždějící noční vůz (zvýrazněno)

Všechny výše vyjmenované oblasti v sobě teoreticky ukrývají možnosti zkrácení pracovní doby řidičů a ušetření manipulačních (režijních) vozokilometrů. Oboje tak s sebou nese snížení provozních nákladů při současném nesnížení kvality pro cestující. Snížení nákladů je dosaženo i nižším potřebným počtem řidičů v přechodových obdobích, což v určitých situacích umožňuje vytvořit řidičům pozdější ranní nástup na směnu či naopak dřívejší ukončení noční směny.

## 4 TEORETICKÉ MOŽNOSTI OPTIMALIZACE

Možnosti, jakými lze zefektivnit provoz v období přechodu mezi denním a nočním provozem je více a pro potřeby této práce lze rozdělit na opatření:

- v současnosti používaná (je prověřováno jejich další rozšíření či určité úpravy),
- nová, autorem vytvořená a prověřovaná.

Cílem této kapitoly je vytvoření přehledu teoretických možností (viz *Tabulka 8*), jejich popis, rozbor výhod a nevýhod a výsledné zhodnocení a příp. doporučení využití pro určité typové situace (viz *Tabulka 13 v Kapitole 4.10*). Na základě této metodiky jsou následně v *Kapitole 5* navrhována a ověřována již konkrétní optimalizační opatření vztahovaná k současnému provoznímu stavu. Avšak hned na začátku je nutné dodat, že ne na všechny situace je možné vytvořit či použít nějakou univerzální šablonu.

*Tabulka 8: Přehled a rozdělení prověřovaných možností optimalizace*

Opatření	Zařazení	Viz kapitola
Převedení spoje denní linky na noční linku	Existující	4.3
Převedení spoje denní linky na noční linku s úpravou trasy noční linky	Nově prověřované	4.3.1
Převedení části spoje denní linky na noční linku s následným garantovaným přestupem	Nově prověřované	4.3.2
Převedení části spoje noční linky na denní linku (s garantovaným přestupem)	Existující	4.4
Převedení spoje denní linky na zvláštní linku	Nově prověřované	4.5
Zajištění ranního spoje denní linky nočním pořadím z předešlého provozního dne	Nově prověřované	4.6
Zajištění části ranního spoje denní linky nočním pořadím z předešlého provozního dne s následným garantovaným přestupem	Nově prověřované	4.6.1
Provoz kmenově nočních oběhů na denních linkách	Existující	4.7
Odstranění duplicity spojů denních a nočních linek	Existující	4.8
Efektivnější zoběhování spojů	Existující	4.9

Nejprve je ale třeba uvést, co **za optimalizační opatření** pro potřeby této práce **považováno není**. Jedná se o situaci známou z tramvajového provozu, kdy vyjíždějící či zatahující spoj nejede manipulačně, ale v běžném režimu s přepravou cestujících (spoj je uveden v JŘ). Mnohdy to pak u tramvají vypadá tak, že v určitém úseku (typicky z okraje města na okraj širšího centra či obráceně) jedou blízko za sebou 2 spoje téže linky, z nichž jeden je právě ten jedoucí z/do vozovny.

U tramvají je tento způsob VZP jízd pochopitelný, protože:

- tramvajový vlak stejně musí projet po dané trase určené kolejovou dopravní cestou, tzn. nemůže si ji nijak zkrátit,
- není možné předjíždět ostatní pravidelné spoje.

Oproti tomu u autobusů je způsob VZP spojů s cestujícími často nevýhodný, protože autobusy mají širší možnosti, po jakých komunikacích lze VZP spoj uskutečnit, což s sebou obvykle přináší jeho zkrácení (časové i kilometrické), pokud je veden mimo pravidelnou trasu. A samozřejmě i v případě jízdy po trase linky je jízda bez cestujících, tj. bez zastavování v zastávkách, časově kratší (autobusy mohou předjet ostatní pravidelné zastavující spoje).

Navíc je třeba si uvědomit, že pouhé převedení manipulačního spoje na spoj s přepravou cestujících nikterak nešetří provozní náklady. Je to sice způsob, jak s minimálními vícenáklady zvýšit počet spojů a navýšit nabízenou přepravní kapacitu cestujícím, avšak na druhé straně se mnohdy jedná o situace, ve kterých posílení provozu potřeba není (např. odvratný směr).

Vhodnost převedení VZP spoje z „manipulačního“ na „s přepravou cestujících“ skutečně velmi záleží na konkrétních případech, mj.:

- na denní době,
- na trase a směru VZP jízdy (z/do které garáže se jede a kde dotyčná garáž leží),
- na časové koordinaci s ostatními spoji daným směrem (např. přidaná hodnota VZP spoje jedoucího 3 minuty za předchozím při intervalu 20 minut je diskutabilní).

Tato nastíněná problematika ale tvoří samostatnou část koncepce organizace provozu, která však není přímo předmětem této práce.

#### **4.1 Problematika přechodnosti mezi provozními dny**

Realizovatelnost některých optimalizačních opatření v oblasti začátku denního provozu zásadně závisí na problematice přechodnosti mezi provozními dny. Tedy na tom, že každý provozní den musí mít svůj definovaný začátek a konec a být tak jasně samostatný.

To je důležité či vhodné z mnoha důvodů, kterými především jsou:

- příprava provozu (např. kolik vozidel a řidičů bude který den zapotřebí),
- vyhodnocení provozu (např. počet odjetých a neodjetých spojů a linkokilometrů).

Z tohoto vyplývá, že každý oběh musí mít v rámci 1 provozního dne svůj začátek i konec.

Další důležitou související podmínkou je, že se na každé lince během 1 provozního dne nesmí vyskytovat více oběhů se stejným číslem pořadí (oběhu), a to skutečně nejen současně ve stejném čase, ale opravdu za celý provozní den.

Názorný příklad: O víkendu není na lince 113 kmenové pořadí označené číslem „1“ (113/1), protože pro vyšší efektivitu oběhů vozidel jsou vybrané spoje linky 113 zajištěny přejezdem vozu kmenově jezdícího na lince 106, konkrétně oběhem 106/1. Ve chvíli, kdy kmenová 106/1 obsluhuje linku 113, stává se z ní po tu dobu 113/1. A tak v případě, že by i na lince 113 bylo kmenové pořadí 113/1, vznikla by nežádoucí duplicita.

Toto striktní odlišení a jedinečnost čísla oběhu je důležité opět z mnoha důvodů:

- jednoznačné ztotožnění vozu a řidiče (např. při komunikaci s dispečinkem, pro střídání řidičů či řešení mimořádné události),
- přehlednost při tvorbě grafikonu,
- jasné vykazování dopravních výkonů.

#### **4.1.1 Návrh řešení přechodnosti mezi provozními dny**

Z výše popsaných 2 důvodů plyne, že na první pohled jednoduchou a velmi vhodnou možnost optimalizace v podobě zajištění prvních ranních spojů vozy nočních linek (*viz Kapitola 4.6*) nelze zavést tak úplně snadno.

**Řešením** pro určení (vymezení) začátku i konce oběhu v rámci 1 provozního dne je jeho rozdělení na 2 části:

- „noční“ část formálně (fiktivně) ukončena na konečné zastávce mimo garáž,
- „denní“ části formálně (fiktivně) započata na tomtéž místě, tj. též mimo garáž.

Standardně sice všechny oběhy začínají i končí v garáži, avšak takovému čistě formálnímu ukončení/začátku mimo garáž nic nebrání. „Noční“ část tak bude součástí jiného provozního dne než „denní“ část, avšak při obsazování obou částí řidiči i autobusy budou považovány za 1 směnu (u fiktivního začátku a konce směny pochopitelně bez připočítávání přípravné a odstavné doby dle Tabulky 3).

Obdobné řešení pevně spojující více směn k sobě již dnes funguje, a to např. v podobě noční směny na služebním voze a k ní přidružené směně ranního zatahováka na běžné lince. Jiným příkladem mohou být tzv. noční směny (cca 19-7 hod.) strojvedoucích metra, které trvají přes

2 provozní dny a proto jsou kvůli zmíněné nutnosti oddělení formálně rozděleny na 2 části (rozdělení ve 3:00 hod.).

Dopravní podnik hlavního města Prahy, akciová společnost			
Linka: <b>913</b> Pořadí: <b>52</b> Provozovna: <b>Kačerov</b>	<b>Pondělí až Čtvrtek</b>		List č. 1/1
Typ vozu: SdN /G/	Nastavení OIS: 913 52 06	Čís.graf.: T6773	Platí od: 2.3.2020
<b>Výjezd:</b> Provozovna Kačerov 6:06 - Sídliště Písnice 6:19 <b>Zatažení:</b> Kačerov 9:20 - Provozovna Kačerov 9:25 <b>Výjezd:</b> Provozovna Kačerov 14:56 - Kačerov 15:01 <b>Střídání:</b> Kačerov 19:18 <b>Zatažení:</b> Točná 4:43 - PŘECHOD NA VJŘ 113/92 4:43			
Dopravní podnik hlavního města Prahy, akciová společnost			
Linka: <b>113</b> Pořadí: <b>92</b> Provozovna: <b>Kačerov</b>	<b>Pracovní den</b>		List č. 1/1
Typ vozu: SdN /G/	Nastavení OIS: 113 92 01	Čís.graf.: T6351	Platí od: 2.3.2020
<b>Výjezd:</b> PŘECHOD Z VJŘ 913/52 4:43 - Točná 4:43 <b>Zatažení:</b> Kačerov 5:09 - Provozovna Kačerov 5:14			

Obrázek 9: Hlavičky VJŘ ukazující navrhované řešení oddělení provozních dnů (zvýrazněno)

Nemožnost výskytu více oběhů stejného čísla na jedné lince během 1 provozního dne se vztahuje samozřejmě i na totéž pořadí. Názorný příklad: Na lince 113 zajišťuje vybrané spoje oběh kmenově noční linky 913/52. Tento oběh je tak při jízdě na lince 113 označen jako 113/52. A právě pokud by tento oběh měl v rámci optimalizace zajistit po nočním provozu ještě před zatažením 1. ranní spoj linky 113, vznikla by duplicita čísel oběhů, protože během téhož dne na linku 113 opět vyjede oběh 913/52, avšak bude se jednat o úplně jiný, než ten, který ráno směnu končil (jiný vůz, jiný řidič, v určitých případech i jiný vozový JŘ).

**Řešením**, pro jehož provedení je i velmi výhodné navržené formální rozdělení oběhu na 2 části, je změna čísla pořadí „ranní“ části oběhu. Číslování pořadí je navrženo tak, že pro tyto speciální případy bude vyčleněna devadesátková řada (9x) a přečíslování bude pro přehlednost provedeno vždy pouze změnou první číslice, tedy např. pořadí 52 se změní na 92 či pořadí 61 se změní na 91 (viz Obrázek 9).

## 4.2 Přepravní průzkumy ve vybraných uzlech

Pro zjištění (ne)vhodnosti některých z dále prověřovaných teoreticky možných optimalizačních opatření (viz Kapitoly 4.3 až 4.9), a také jako podklad pro některá konkrétní navrhovaná

opatření (viz Kapitola 5), byly autorem práce provedeny přepravní průzkumy ve vytipovaných zastávkách (uzlech). Jejich výsledky jsou podrobněji popisovány u jednotlivých opatření.

Vzhledem k požadovaným výstupům byly zvoleny:

- profilové průzkumy na zastávkách (ve většině případů, viz Obrázek 10),
- vozové průzkumy (jen v určitých situacích).

Přepravní průzkumy byly uskutečněny v polovině listopadu roku 2019 v typických průzkumových dnech, tj. ve středu a čtvrtek a nebyly ovlivněny žádnými výlukami či školními prázdninami. Další ověřovací průzkumy byly plánovány vzhledem k metodice průzkumů (největší objektivitě) až na duben roku 2020, avšak tyto průzkumy nebylo možné nakonec vlivem epidemie koronaviru uskutečnit. Pro vybrané situace tak nebylo možné získat přesná konkrétní data a pro návrhy optimalizace bylo tedy čerpáno pouze z podobných průzkumů či obecně platných (známých) poznatků.

<b>Linka</b>		<b>138, 139, 150, 910</b>		<b>TYP VOZU</b>			
<b>Zastávka</b>		<b><u>KAČEROV</u></b>		<b>kód</b>	<b>délka (m)</b>		
<b>Směr</b>		Pod Dálnicí		<b>M</b>	<b>8 až 9</b>		
<b>Datum</b>		6. 11. 2019 (středa)		<b>S</b>	<b>12</b>		
<b>Čas</b>		<b>4:16 - 5:36</b>		<b>K</b>	<b>18</b>		
<b>Měřil</b>		<b>Jan Vébr</b>					
linka/pořadí	typ vozu	ev.č. vozu	počet cestujících				čas odjezdu
			příjezd	výstup	nástup	odjezd	

Obrázek 10: Ukázka průzkumového formuláře

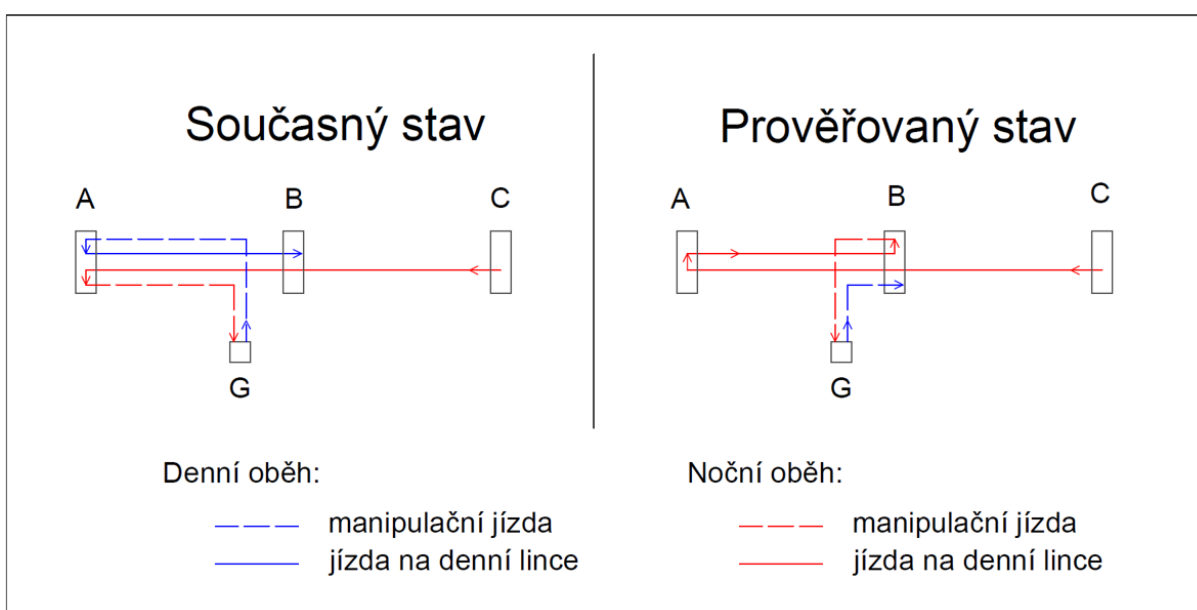
### 4.3 Metoda 1: Převedení spoje denní linky na noční linku

První a dnes nejjednodušeji realizovatelnou možností, jak omezit duplicitní VZP spoje (noční vůz manipulačně zatahuje a denní vyjíždí na stejné místo), je převedení spoje denní linky na linku noční. K tomuto lze přistoupit samozřejmě jen tehdy, je-li spoj denní linky veden ve stejné trase jako linka noční a končí shodně nebo dříve než dotyčná noční linka. Tento způsob lze ještě mírně modifikovat pro lehce odlišné situace, které popisují podkapitoly 4.3.1 a 4.3.2.



**Popis způsobu optimalizace** (viz Obrázek 11): Mezi zastávkami „A“, „B“ a „C“ je vedena noční linka a mezi zastávkami „A“ a „B“ denní linka. Provoz v zastávce „A“ ležící na okraji města je např. takový, že ve 4:40 hod. sem přijede poslední spoj noční linky (následuje zátah do garáže „G“) a ve 4:50 hod. odtud odjíždí první spoj denní linky (předchází výjezd z garáže „G“). Do garáže „G“ je to ze zastávky „A“ kilometricky i časově dále než z „B“.

Provoz je možné v takovémto případě teoreticky zefektivnit tím, že spoj denní linky bude převeden na spoj linky noční končící v zastávce „B“ (spoj ve zkrácené trase) a zajistí ho noční pořadí přijíždějící do zastávky „A“ ve 4:40 hod. Zatažení/výjezd do/z garáže „G“ se pak u obou oběhů uskuteční kratší trasou ze/do zastávky „B“.



Obrázek 11: Schéma optimalizace „převedení spoje denní linky na noční linku“

#### Výhody:

- zkrácení výjezdové a zátahové manipulační jízdy,
- zkrácení pracovní doby řidiče denní linky (o rozdíl délek původní a nové výjezdové trasy, dále o dobu jízdy spoje z „A“ do „B“ a též i o dobu obrátového času (přestávky) na konečné zastávce „B“ před dalším spojem).

#### Nevýhody:

- delší směna nočního řidiče (o rozdíl mezi původní jízdou bez cestujících a novou s cestujícími a dále také o dobu mezi původním časem zátahu ze zastávky „A“ do garáže „G“ a časem odjezdu spoje denní linky z této zastávky).

Jelikož se samozřejmě i režijní jízda bez cestujících do garáží započítává do celkové doby řízení řidiče, neměly by nastat potíže s jejím překročením při převedení manipulačního spoje na spoj s cestujícími (je ale potřeba vždy ověřit).

**Závěr:** Výše popsaná metoda optimalizace **je vhodná** k realizaci. Nejvíce se její efekt projeví v situaci, kdy trasa manipulačního zátahu vede celou či téměř celou dobu po trase denní linky.

#### 4.3.1 Převedení spoje s úpravou trasy noční linky

Jedná se o mírnou úpravu výše uvedeného způsobu pro situaci, kdy trasy denní a noční linky nejsou 100% shodné, ale liší se např. v 1 až 2 zastávkách. Typickým příkladem neshody může být u trasy noční linky vynechání zastávky u metra (jelikož by se v nočním provozu při výluce provozu metra jednalo o zbytečný závlek), zatímco spoj denní linky (tj. v období provozu metra) právě u této stanice metra končí.

V takovémto případě lze zmíněnou zastávku přidat do trasy noční linky s poznámkou, že ji obsluhují jen vybrané spoje, např. označené určitým symbolem v jízdním řádu. Navržené řešení obsluhy vybrané zastávky jen některými spoji není nijak neobvyklé a jde i o věc snadno srozumitelnou, čímž by nemělo docházet u cestujících k nedorozuměním.

**Popis způsobu optimalizace:** Po provedené úpravě trasy noční linky zmíněným způsobem je dále celý proces optimalizace totožný s výchozím způsobem popsaným výše, a to včetně shodnosti **výhod** a **nevýhod**.

**Závěr:** Tato uvedená metoda **je vhodná** k realizaci.

#### 4.3.2 Zajištění pouze části spoje s garantovaným přestupem

Jiným, mírně odlišným případem první varianty (*viz začátek Kapitoly 4.3*) je situace, kdy by byla převedena pouze část spoje denní linky na linku noční a v určité zastávce, ze které by byla výchozí zbylá část spoje denní linky, by docházelo ke garantovanému přestupu mezi oběma linkami, resp. vozy (nutnost nerozdílnosti tras obou linek mezi výchozí a přestupní zastávkou). Tento přestup by musel být z hlediska kvality přepravy cestujících situován pouze do zastávek, ve kterých dochází k zásadní výměně cestujících (= zastávky se zvýšeným obratem) a nedocházelo by tak k nutnosti hromadného a pro cestující zbytečného přestupu.

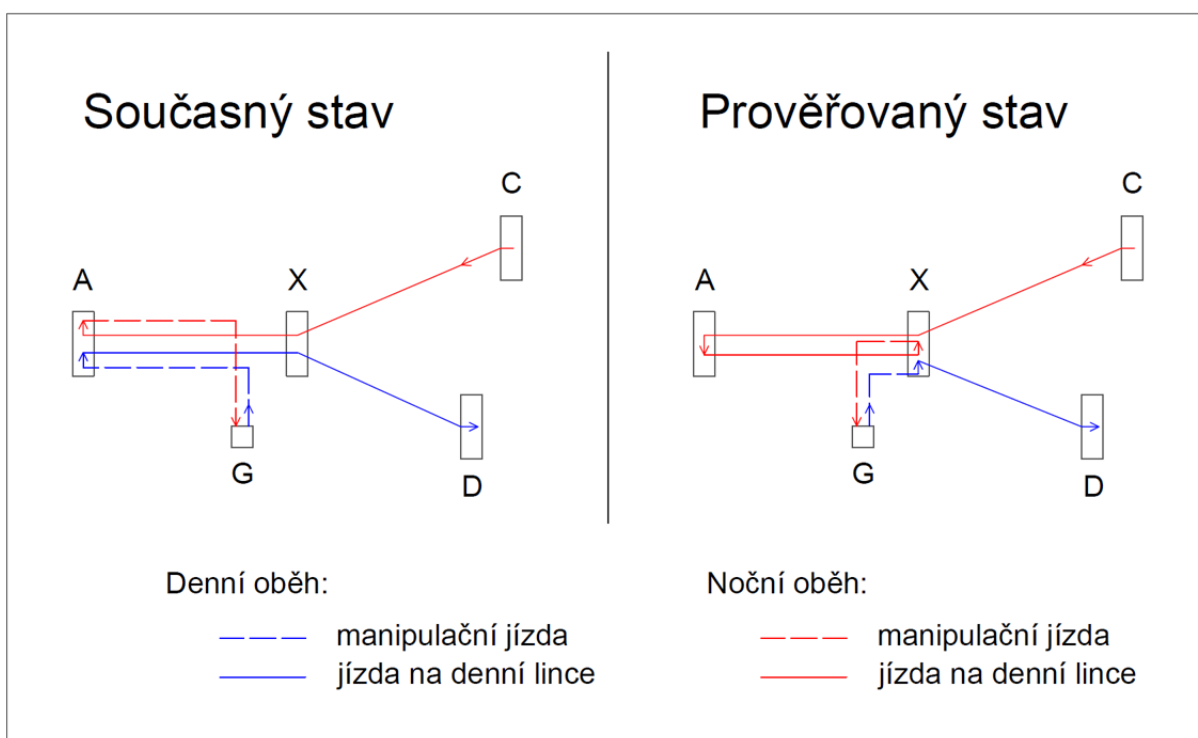
Zásadním by bylo zřízení garantované návaznosti mezi dotčenými spoji v přestupní zastávce, aby byl zajištěn přestup i v případě zpoždění. S tím souvisí další nutná podmínka, kterou je,

aby byl přestup prováděn u téhož zastávkového sloupku, tzv. „hrana-hrana“, aby přestupující cestující měli přestup co nejkratší, nejjasnější a nejpohodlnější a též aby byli schopni řidiči autobusů snadno garantovaný přestup zajistit.

Modelovou situací použití může být trasa tangenciální denní linky, kdy kmenově noční pořadí zajistí část spoje z okraje města k nejbližší stanici metra a kmenově denní pořadí zbytek trasy.

**Popis způsobu optimalizace** (viz Obrázek 12): Mezi zastávkami „A“, „X“ a „C“ je vedena noční linka a mezi zastávkami „A“, „X“ a „D“ denní linka, tj. v úseku „A – „X“ shodně s trasou noční linky. Zastávka „A“ leží na okraji města a zastávka „X“ u stanice metra. Provoz v zastávce „A“ je např. takový, že ve 4:40 hod. sem přijede poslední spoj noční linky (následuje zátah do garáže „G“) a ve 4:50 hod. odtud odjíždí první spoj denní linky (předchází výjezd z garáže „G“). Do garáže „G“ je to ze zastávky „A“ kilometricky i časově dále než z „X“.

Provoz je možné v takovémto případě teoreticky zefektivnit tím, že bude spoj denní linky v úseku „A – „X“ převeden na spoj noční linky končící v zastávce „X“ (spoj ve zkrácené trase) a zajistí ho noční pořadí přijíždějící do zastávky „A“ ve 4:40 hod. Spoj denní linky bude nově výchozí ze zastávky „X“, kde bude zajištěna garantovaná návaznost ze spoje jedoucího ze zastávky „A“. Zatažení/výjezd do/z garáže „G“ se pak u obou oběhů uskuteční kratší trasou ze/do zastávky „X“.



Obrázek 12: Schéma optimalizace „zajištění pouze části spoje s garantovaným přestupem“

### Výhody:

- zkrácení výjezdové a zátahové manipulační jízdy,
- zkrácení pracovní doby řidiče denní linky (o rozdíl délek původní a nové výjezdové trasy a o dobu jízdy spoje z „A“ do „X“).

### Nevýhody:

- nutnost přestupu cestujících tranzitujících přes zastávku „X“,
- prodloužení směny nočního řidiče (o rozdíl mezi původní jízdní dobou bez cestujících a novou s cestujícími a o dobu mezi původním časem zátahu ze zastávky „A“ do garáže „G“ a časem odjezdu spoje denní linky z této zastávky).

A právě rozdělení původního přímého spoje denní linky na 2 části nově s nutností přestupu cestujících, které snižuje kvalitu služeb, je zcela zásadní nevýhodou ovlivňující využitelnost tohoto řešení, o to více, že se jedná o návozní, tj. vytíženější směry. Jak jsou přepravně silné vztahy skrze přestupní uzly, přestože se jedná o zastávky se zvýšeným obratem, ukazují provedené přepravní průzkumy ve 2 typových místech.

### Přepravní průzkum v zastávce Kačerov (naměřené hodnoty viz Tabulka 9)

V zastávce Kačerov směrem „do centra“ byl přepravní průzkum proveden ve středu 6. 11. 2019 v čase 4:16 až 5:36. Započítáno bylo souhrnně 7 spojů z linek 139 (Komořany – Želivského), 150 (Na Beránku – Želivského) a 910 (Na Beránku – Letiště). Průměrně činil počet tranzitujících cestujících 21,4 osoby.

Tabulka 9: Výsledky průzkumu ze zastávky Kačerov

Linka	Pořadí	Ev.č. vozu	Typ vozu	Čas JŘ	Počet cestujících				
					příjezd	výstup	nástup	odjezd	TRANZIT
910	55	6655	KbN	4:16	19	5	2	16	14
139	2	6809	KbN	4:46	30	21	2	11	9
150	1	6684	KbN	4:56	41	29	2	14	12
139	5	6698	KbN	5:06	42	31	3	14	11
150	5	6913	KbN	5:16	74	42	12	44	32
139	6	6732	KbN	5:26	64	33	7	38	31
150	8	6920	KbN	5:36	87	46	9	50	41

### Přepravní průzkum v zastávce Letňany (naměřené hodnoty viz Tabulka 10)

V zastávce Letňany směrem „do centra“ byl přepravní průzkum proveden ve čtvrtek 7. 11. 2019 v čase 4:40 až 5:43. Zahrnuto bylo dohromady 12 spojů z linek 136 (Sídliště

Čakovice – Jižní Město), 140 (Miškovice – Čakovice – Palmovka) a 195 (Sídliště Letňany – Jesenická). Průměrný počet tranzitujících cestujících činil 33,8 osob.

Tabulka 10: Výsledky průzkumu ze zastávky Letňany

Linka	Pořadí	Ev.č. vozu	Typ vozu	Čas JŘ	Počet cestujících				
					příjezd	výstup	nástup	odjezd	TRANZIT
136	8	6957	KbN	4:40	58	8	0	50	50
140	3	6884	KbN	4:50	33	13	2	22	20
195	1	5017	KbN	4:50	25	5	2	22	20
136	10	5019	KbN	4:59	50	8	2	44	42
140	5	6883	KbN	5:10	52	19	0	33	33
195	2	6759	KbN	5:10	60	16	0	44	44
136	12	6975	KbN	5:19	51	8	7	50	43
140	1	5014	KbN	5:27	50	13	1	38	37
195	?	6536	KbN	5:30	54	16	8	46	38
136	14	5020	KbN	5:35	27	7	2	22	20
140	2	6881	KbN	5:42	45	19	2	28	26
195	4	6952	KbN	5:43	55	22	5	38	33

**Závěr:** Vzhledem k převažujícím nevýhodám v čele s nutností zbytečného přestupu většího množství cestujících (jedná se vždy o návozní směry), který by znamenal snížení nabízené kvality služeb, což je nejen v rozporu s obecnými zásadami, ale i zásadami této bakalářské práce, je toto optimalizační opatření obecně **nevhodné** pro realizaci.

Výjimkou by teoreticky mohla být situace, kdy by byl tranzit nižší než 5 osob (stanovená hranice), v tom případě by k tomuto řešení bylo možné přistoupit. Avšak je nutné posuzovat jednotlivé situace **individuálně**. V návrhové části práce však tato možnost uvažována není.

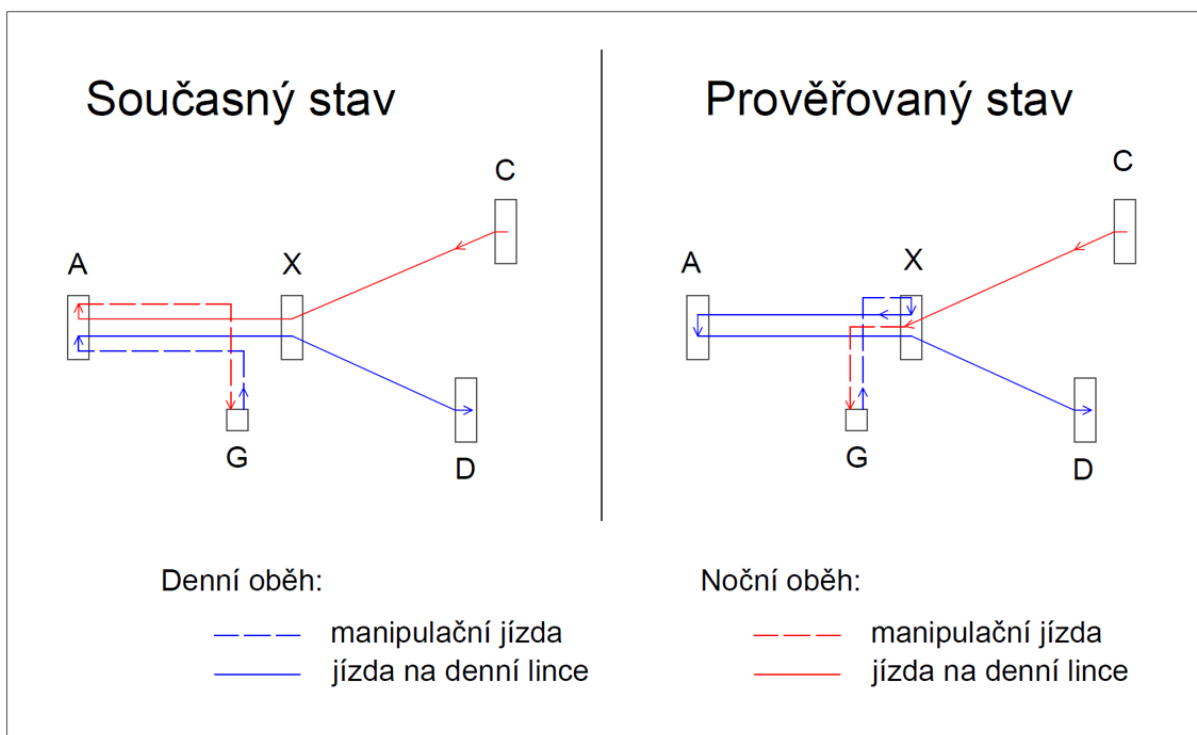
#### 4.4 Metoda 2: Převedení části spoje noční linky na denní linku (s garantovaným přestupem)

Tento způsob je v podstatě shodný s metodou uvedenou v Kapitole 4.3.2, jen je použita opačně, tedy že by byla koncová část posledních nočních spojů jedoucích z centra již v období začátku denního provozu z určité zastávky převedena na souběžnou denní linku, čímž by opět došlo ke zkrácení VZP tras. Přestupní zastávky by byly situovány typicky u stanic metra, u nichž v obdobných relacích během denního provozu stejně přestup probíhá (typicky mezi metrem z centra a autobusy na okraj).

Zároveň, aby nedošlo k výraznému snížení kvality služeb, musí být přes tuto přestupní zastávku již minimální počet tranzitujících cestujících (hranice stanovena na 5 osob), což je vzhledem k odvratnému směru pravděpodobné. Avšak je nutné v každé potenciální přestupní zastávce tuto skutečnost ověřit průzkumem.

**Popis způsobu optimalizace** (viz Obrázek 13): Mezi zastávkami „C“, „X“ a „A“ je vedena noční linka a mezi zastávkami „D“, „X“ a „A“ denní linka, tj. v úseku „X“ – „A“ shodně s trasou noční linky. Zastávka „A“ leží na okraji města a zastávka „X“ např. u stanice metra. Provoz v zastávce „A“ je např. takový, že ve 4:40 hod. sem přijede poslední spoj noční linky (následuje zátah do garáže „G“) a ve 4:50 hod. odtud odjíždí první spoj denní linky (předchází výjezd z garáže „G“). Do garáže „G“ je to ze zastávky „A“ kilometricky i časově dále než z „X“.

V takovémto případě lze teoreticky dosáhnout vyšší efektivity převedením spoje noční linky v úseku „X“ – „A“ na vložený spoj denní linky, který obslouží vyjíždějící denní pořadí. V zastávce „X“ bude zřízena garantovaná návaznost (viz Kapitola 4.3.2) mezi nočním a denním spojem. Zatažení/výjezd do/z garáže „G“ by bylo kratší trasou ze/do zastávky „X“.



Obrázek 13: Schéma optimalizace „převedení části spoje noční linky na denní linku“

### Výhody:

- zkrácení výjezdové a zátahové manipulační jízdy,
- zkrácení pracovní doby nočního řidiče (o rozdíl délek původní a nové zátahové trasy a o dobu jízdy spoje z „X“ do „A“).

### Nevýhody:

- nutnost přestupu cestujících tranzitujících přes zastávku „X“,
- prodloužení směny denního řidiče (o rozdíl mezi původní jízdní dobou bez cestujících a novou s cestujícími a o dobu obrátového času (přestávky) na konečné zastávce „A“ před dalším spojem).

### Převpravní průzkum v zastávce Výstaviště Letňany (naměřené hodnoty viz Tabulka 11)

Právě pro ověření počtu projíždějících cestujících byl v noci ze středy 6. 11. 2019 na čtvrtek 7. 11. 2019 proveden přepravní průzkum v zastávce Výstaviště Letňany směrem „z centra“. Týkal se předposledního spoje linky 911 (Nádraží Hostivař – Sídliště Čakovice) s odjezdem ze zmíněné zastávky ve 4:32 (poslední spoj na Sídliště Čakovice).

Tabulka 11: Výsledky průzkumu ze zastávky Výstaviště Letňany

Linka	Pořadí	Ev.č. vozu	Typ vozu	Čas JŘ	Počet cestujících				
					příjezd	výstup	nástup	odjezd	TRANZIT
911	58	6368	Kb	4:32	10	0	0	10	10

**Závěr:** Přestože se jedná o odvrtné směry, vždy je třeba u každého navrhovaného spoje zjistit počet tranzitujících cestujících, protože jejich počet může být odlišný nejen v závislosti na místě, ale i na čase. Pokud se bude jednat o minimální počet průjezdných cest, lze k tomuto řešení přistoupit. Ale je skutečně nutné posuzovat každý případ **individuálně**.

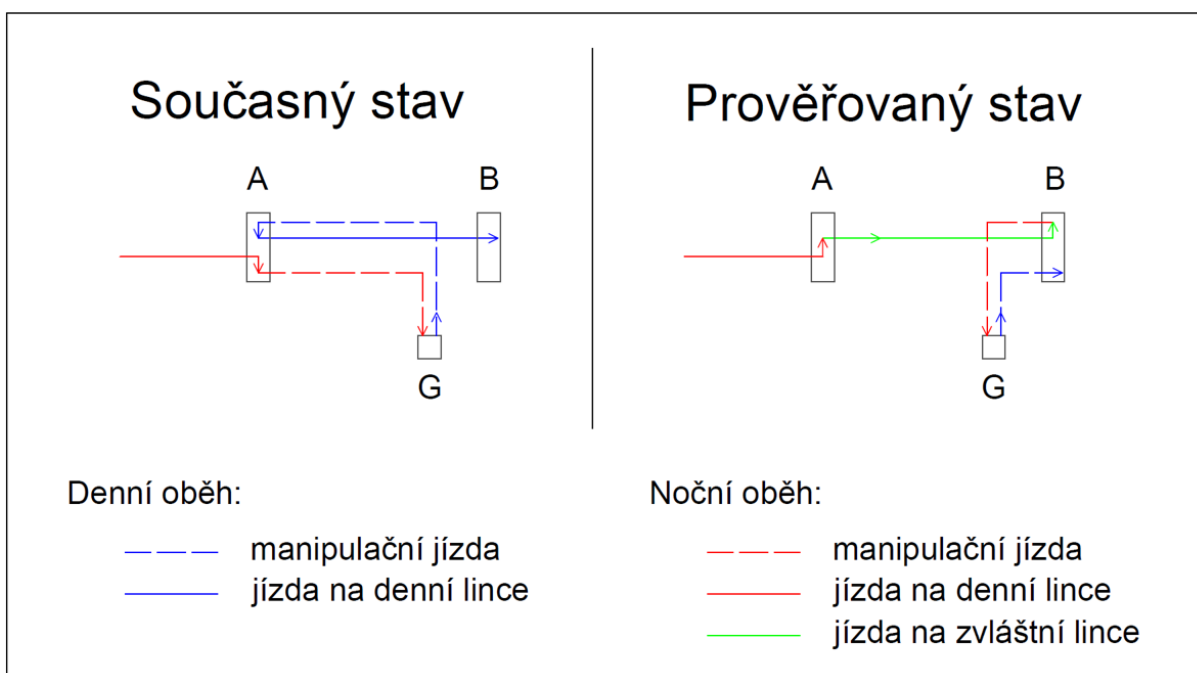
### 4.5 Metoda 3: Převedení spoje denní linky na zvláštní linku

Ve všech dosud popsaných metodách se jednalo o situace, kdy byla v trase denní linky vedena i linka noční. Avšak na mnoha místech tomu tak není, popř. má vedení obou linek již značné rozdíly. Pro tyto případy je tak nutné vymyslet jiná řešení, která jsou ale omezena přechodností mezi provozními dny (viz *Kapitola 4.1*). Způsobem respektujícím oddělení provozních dnů je zavedení zvláštní linky v trase denní linky a převedení spoje denní linky na ni (spoj zvláštní linky by byl totiž zařazen do předešlého provozního dne, přestože by již bylo ráno).

Vzhledem k přehlednosti pro cestující by bylo vhodné za zvláštní linku zvolit standardní noční linku (včetně číselné řady), obsahující však pouze 1 až 2 spoje.

**Popis způsobu optimalizace** (viz Obrázek 14): Provoz v zastávce „A“ ležící na okraji města je např. takový, že do ní ve 4:40 hod. přijede poslední spoj noční linky (následuje zátah do garáže „G“) a ve 4:50 hod. z ní odjíždí první spoj denní linky směrem do zastávky „B“ (předchází výjezd z garáže „G“). Do garáže „G“ je to ze zastávky „A“ kilometricky i časově dále než ze zastávky „B“. Mezi zastávkami „A“ a „B“ je vedena pouze denní linka.

Zefektivnění lze teoreticky provést tím, že bude spoj denní linky převeden na spoj zvláštní linky a zajistí ho noční pořadí přijíždějící do zastávky „A“ ve 4:40 hod. Zatažení/výjezd do/z garáže „G“ se pak uskutečňuje kratší trasou ze/do zastávky „B“.



Obrázek 14: Schéma optimalizace „převedení spoje denní linky na zvláštní linku“

**Výhody:**

- zkrácení výjezdové a zátahové manipulační jízdy,
- zkrácení pracovní doby řidiče denní linky (o rozdíl délek původní a nové výjezdové trasy, dále o dobu jízdy spoje z „A“ do „B“ a též i o dobu obrátového času (přestávky) na konečné zastávce „B“ před dalším spojením),
- soulad s oddělením provozních dnů.



### **Nevýhody:**

- určitá nepřehlednost pro cestující zavedením zvláštní linky jen pro 1 spoj,
- v případě změny zatahujícího spoje (např. do jiné garáže) rušení zvláštní linky a při další změně její opětovné zavádění,
- delší směna nočního řidiče (o rozdíl mezi původní jízdní dobou bez cestujících a novou s cestujícími a dále také o dobu mezi původním časem zátahu ze zastávky „A“ do garáže „G“ a časem odjezdu spoje denní linky z této zastávky).

**Závěr:** Vzhledem k uvedeným nevýhodám a ke skutečnosti, že v souladu s oddělením provozních dnů je i jiná a mnohem výhodnější a jednodušší varianta optimalizace (viz následující Kapitola 4.6), lze toto řešení označit za **nevhodné**.

### **4.6 Metoda 4: Zajištění ranního spoje denní linky nočním pořadím z předešlého provozního dne**

Jestliže je vyřešena přechodnost mezi provozními dny (viz Kapitoly 4.1 a 4.1.1), pak je v situacích, kdy není v trase denní linky vedena i noční linka nejvýhodnější pro zkrácení VZP jízdy použít pro zajištění spoje denní linky vůz kmenově noční linky z minulého provozního dne.

**Popis způsobu optimalizace** (viz Obrázek 15): Provoz v zastávce „A“ ležící na okraji města je např. takový, že ve 4:40 hod. sem přijede poslední spoj noční linky (následuje zátah do garáže „G“) a ve 4:50 hod. odtud odjíždí první spoj denní linky směrem do zastávky „B“ (předchází výjezd z garáže „G“). Mezi „A“ a „B“ nevede noční linka. Do garáže „G“ je to ze zastávky „A“ kilometricky i časově dále než ze zastávky „B“.

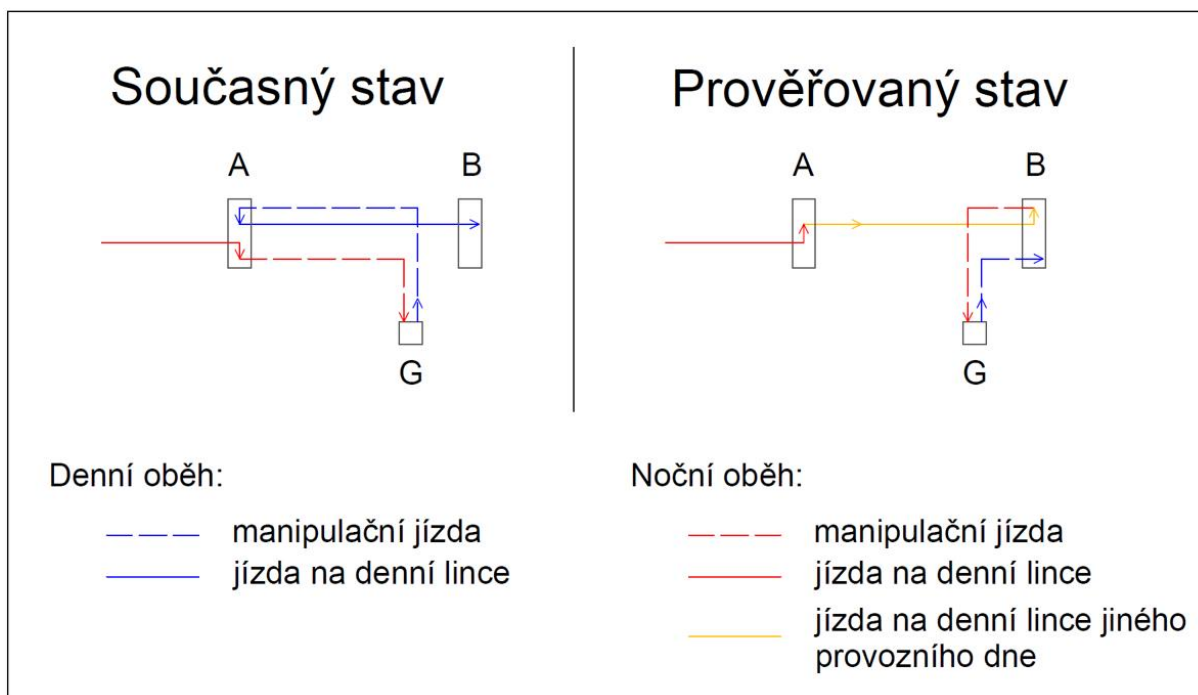
Provoz je tak teoreticky možné zefektivnit tím, že spoj denní linky ještě zajistí vůz z kmenově noční linky. Zatažení/výjezd do/z garáže „G“ pak vede kratší trasou ze/do zastávky „B“.

### **Výhody:**

- zkrácení výjezdové a zátahové manipulační jízdy,
- zkrácení pracovní doby řidiče denní linky (o rozdíl délek původní a nové výjezdové trasy, dále o dobu jízdy spoje z „A“ do „B“ a též i o dobu obrátového času (přestávky) na konečné zastávce „B“ před dalším spojem).

### Nevýhody:

- delší směna nočního řidiče (o rozdíl mezi původní jízdou bez cestujících a novou s cestujícími a dále také o dobu mezi původním časem zátahu ze zastávky „A“ do garáže „G“ a časem odjezdu spoje denní linky z této zastávky).



Obrázek 15: Schéma optimalizace „zajištění ranního spoje denní linky nočním pořadím z předešlého provozního dne“

**Závěr:** Tento způsob zvýšení efektivity provozu je **vhodný**, a to v situacích, kdy není možné převedení spoje denní linky na linku noční (vysvětlení viz Kapitola 4.10).

#### 4.6.1 Zajištění pouze části spoje s garantovaným přestupem

Pro úplnost přehledu hypoteticky v úvahu připadajících možností je třeba zmínit tuto podvariantu výše popsané metody, která je principem naprosto shodná s optimalizační metodou popsanou v Kapitole 4.3.2, včetně popsaných **výhod** a **nevýhod** (mj. podložených přepravními průzkumy). Jedinou odlišností je, že by v přestupní zastávce (v popisu označené jako „X“) probíhal přestup mezi 2 autobusy téže linky namísto přestupu mezi linkou noční a denní. Avšak přestup mezi vozy stejné linky je dalším nedostatkem tohoto řešení.

**Závěr:** Obdobně jako v odkazovaném opatření v Kapitole 4.3.2, i zde převažují nevýhody (nutnost zbytečného přestupu většího množství cestujících, přestup mezi vozy stejné linky). Tato metoda optimalizace tak **není vhodná** a v návrhové části není uvažována.

#### 4.7 Metoda 5: Provoz kmenově nočních oběhů na denních linkách

Toto dnes běžné opatření (viz *Kapitola 3.1*) snižuje počet VZP spojů tím, že místo toho, aby při přechodu z denního provozu na noční zatahoval vůz z denní linky do garáže a naopak z ní vyjížděl jiný vůz na noční linku, dojde k přejezdu vozu z denní linky na noční, který je navíc mnohdy realizován pouhou změnou čísla na téže konečné zastávce.

Přestože se jedná o opatření dnes běžně a hojně využívané, nalezneme i 2 typové situace, ve kterých tomu tak není (obě se de facto týkají víkendů):

- kmenově noční oběh vyjíždějící na denní linku až večer cca mezi 19. a 21. hodinou,
- víkendová posilová noční pořadí vyjíždějící až okolo půlnoci přímo na noční linku.

**Popis způsobu optimalizace:** Kmenově noční pořadí (vůz) vyjede již na denní linku, a to buď ve formě dělené (pracovní den) nebo celodenní, popř. odpolední směny (víkend). V čase standardního zatažení uvedených typů služeb, tj. mezi 19. a 20. hodinou (popř. až 22. hod.) však k zatažení do garáže nedojde, ale dojde ke střídání řidičů a nově nastoupivší noční řidič dále pokračuje ve výkonu na denní lince až do ukončení denního provozu. V čase začátku nočního provozu pak dojde k přejezdu (ať už fyzickému či jen změnou orientace) na kmenovou noční linku, na které autobus jezdí až do ukončení nočního provozu (tj. do rána).

##### Výhody:

- zrušení výjezdové a zátahové manipulační jízdy,
- zkrácení pracovní doby denního řidiče (o dobu jízdy do garáže a o odstavnou dobu na garáži díky střídání na trase),
- zkrácení pracovní doby nočního řidiče (o dobu jízdy z garáže a o přípravnou dobu na garáži díky střídání na trase).

##### Nevýhody:

- v určitých případech přidání manipulačního přejezdu mezi konečnými zastávkami.

**Závěr:** Další rozšíření tohoto opatření je vhodné.

#### 4.8 Metoda 6: Odstranění duplicity spojů denních a nočních linek

V době přechodu mezi nočním a denním provozem občas vznikne duplicita mezi posledním spojem noční linky a prvním spojem denní linky v téže (či velmi podobné) trase. V těchto časech nebývá vytížení spojů vysoké (obzvláště jde-li o odvratný směr) a jedná se tedy

o zbytečnou duplicitu. Možností, jak ji odstranit je více a záleží vždy na konkrétní situaci. Může se jednat o:

- zrušení jednoho z dotčených spojů,
- provázání obou spojů formou garantovaného přestupu (max. 5 přestupujících),
- propojení obou spojů (přímý spoj bez nutnosti přestupu).

Jedním z příkladů takovéto duplicity spojů je úsek mezi krčskou nemocnicí a sídlištěm Libuš před 5. hodinou ranní. Jako podklad pro výběr nejvhodnějšího řešení byl ve středu 13. 11. 2019 (resp. noční provoz 12./13.11.) v zastávce Nemocnice Krč (směrem „z centra“) proveden přepravní průzkum obsazenosti spojů linek 904 (Sídliště Stodůlky – Sídliště Písnice), 113 (Kačerov – Písnice) a 215 (Kačerov – Sídliště Libuš). Jeho výsledky shrnuje Tabulka 12.

Tabulka 12: Výsledky průzkumu ze zastávky Nemocnice Krč

Linka	Pořadí	Ev.č. vozu	Typ vozu	Čas JŘ	Počet cestujících				
					příjezd	výstup	nástup	odjezd	TRANZIT
904	55	6733	KbN	4:44	5	1	0	4	4
113	3	3921	SdN	4:48	2	0	0	2	2
215	11	5029	KbN	4:48	5	3	0	2	2

**Výsledek plynoucí z průzkumu:** Ve všech dotčených spojích byla obsazenost zcela minimální a tak je vhodné v tomto úseku jeden z duplicitních spojů zrušit. Avšak i přesto zůstane v dané trase i čas spojení zachováno, třebaže nově s garantovaným přestupem, avšak nedojde k omezení dopravní obslužnosti (*konkrétní návrh řešení viz Kapitola 5.4*).

**Závěr:** Obecně jde o vhodný způsob optimalizace provozu (zvláště u odvrátných směrů), ale vždy je nutné přihlídnout k místním podmínkám a každý případ posuzovat **individuálně**.

#### 4.9 Metoda 7: Efektivnější zoběhování spojů

Zde se nejedná přímo o konkrétní opatření. Lepšího zoběhování spojů může být dosaženo více způsoby a může se týkat různých oblastí (této práce se týkají první 2 jmenované body):

- zkrácení manipulačního přejezdu mezi denní a noční linkou vhodnějším výběrem přejezdové linky,
- vhodnější organizace manipulačních výjezdových a záťahových spojů,
- možnost ušetření vozidla vhodným zpřejezdováním linek,
- možnost ušetření vozidla změnou oběhů v rámci jedné linky.

**Závěr:** Obecně se jedná o **vhodné** řešení.

## 4.10 Shrnutí doporučených optimalizačních metod

Teoretická optimalizační opatření řešená v této kapitole, která byla vyhodnocena jako potenciálně vhodná k realizaci a budou dále v návrhové části využívána shrnuje (včetně typových situací jejich použití) Tabulka 13.

Důvodem nevyužití metody „zajištění ranního spoje denní linky nočním pořadím z předešlého provozního dne“ i v případech, kdy je souběžně s denní linkou vedena noční linka je ten, že by tím sice došlo ke sjednocení (unifikaci) realizovaných opatření, avšak větším nedostatkem je o něco vyšší složitost nového řešení (jak pro tvůrce grafikonu, tak i další přípravu provozu). Obě řešení jsou ale svou efektivitou naprosto shodná (stejný počet uspořené kilometrů i hodin pracovní doby). Ve vytvořeném návrhu v Kapitole 5 je tak užíváno obou opatření dle popsaných typových situací v této kapitole.

Tabulka 13: Přehled doporučených optimalizačních metod

Vhodné opatření	Typová situace využití opatření	Podrobnosti viz kapitola
Převedení spoje denní linky na noční linku, příp. i s drobnou úpravou trasy noční linky	Okraj města; zátah z noční linky a současně „proti“ výjezd na denní linku; shodná trasa denní a noční linky, příp. s rozdílem v cca 1-2 zastávkách	4.3; 4.3.1
Zajištění ranního spoje denní linky nočním pořadím z předešlého provozního dne	Okraj města, zátah z noční linky a současně „proti“ výjezd na denní linku, v trase denní linky nevede noční linka	4.6; (+ 4.1.1)
Provoz kmenově nočních oběhů na denních linkách	Noční oběh vypraven až večer do denního provozu či až přímo do nočního provozu	4.7
Efektivnější zoběhování spojů	Začátek a konec denního provozu	4.9
<b>Pouze individuálně dle situace</b>		
Převedení části spoje noční linky na denní linku (s garantovaným přestupem)	Okraj města; zátah z noční linky a současně „proti“ výjezd na denní linku; shodná trasa denní a noční linky	4.4
Odstranění duplicity spojů denních a nočních linek	Málo vytížené spoje denní a noční linky jedoucí cca ve stejný čas a shodné trase	4.8

## 5 NÁVRH KONKRÉTNÍCH OPATŘENÍ

Návrh konkrétních optimalizačních opatření prověřovaný v této kapitole byl vytvořen vzhledem ke stavu provozu platnému k 1. 3. 2020. Samozřejmostí je dodržení všech zákonných (či jiných předpisových) omezení, např. bezpečnostních přestávek či délek směn.

U každé řešené linky<sup>2</sup> je nejprve proveden rozbor aktuálního stavu oběhů dle vozových jízdních řádů a na základě něj jsou hledány prostory pro zlepšení, které samozřejmě ne vždy jsou. Následně je popsán návrh úprav, jeho přínosy a případné další vyvolané změny.

Ještě před samotným návrhem optimalizace je nutné vyřešit vybrané situace, které se během tvorby návrhu mohou vyskytnout. Těmito situacemi jsou:

- nesoulad nasazovaného typu vozu (midibus, standardní autobus, kloubový autobus),
- nesoulad garance nízkopodlažnosti spojů,
- nesoulad v přidělení oběhu ke garáži.

Nesoulad nasazovaného typu vozu nastává v situaci, kdy by nebyl dodržen předepsaný typ vozu při změně zoběhování spojů. Každá linka má určen typ nasazovaného vozu (např. kloubový autobus), popř. se mohou stanovené typy lišit v různých provozních obdobích (např. pracovní den vs. sobota) a odvíjí se od něj i výše kompenzace dopravci. Nesmí tedy nastat situace, že bude na linku vypraven vůz o menší než předepsané kapacitě (např. standardní vůz místo kloubového), v opačném případě (např. kloubový autobus namísto standardního) pochopitelně problém není, jelikož nedochází ke snížení kvality pro cestující.

Vždy je ale nutné individuálně posoudit proveditelnost (např. průjezdnost rozměrnějšího vozidla danou trasou) a výslednou výhodnost (bilanci nákladů za úsporu vs. jízdu většího vozidla) příslušné změny. A samozřejmě je změna typu vozu možná pouze se souhlasem objednavatele a na základě ověření přepravním průzkumem. V tomto návrhu byla při potřebě změny typu vozu vždy ověřena průjezdnost a ve výpočtech úspor/nákladů zohledněna tato změna.

Obdobná situace je s garancí nízkopodlažních spojů, tedy pokud je na spoj bez garance nízkopodlažnosti vypraveno nízkopodlažní vozidlo, nevzniká problém, avšak opačný případ je nepřijatelný. Jelikož jsou již dnes ve vozovém parku Dopravního podniku zastoupeny téměř

---

<sup>2</sup> u popisu tras linek je vždy uveden pouze výčet významnějších zastávek

výhradně nízkopodlažní autobusy (cca 96%), nebyla v návrhu úprav provozu nízkopodlažnost spojů nijak zohledňována (lze případně upravit vypravení nízkopodlažních vozidel).

Poslední oblastí k vyřešení je změna garáže, která oběh vypravuje. Jak již bylo dříve zmíněno, každá garáž disponuje určitým počtem řidičů a autobusů a celkově je potřeba zachovat určitou rovnoměrnost v přidělení dopravních výkonů mezi všemi garážemi. Proto bylo snahou, a to především u nočních oběhů, zachovat jejich současné rozložení, příp. při potřebě změny alespoň navrhnout výměnu „oběh za oběh“ mezi garážemi (avšak ne vždy je to možné).

## 5.1 Linka 901

Trasa: ANDĚL – Smíchovské nádraží – Přístaviště – Ve Studeném – Novodvorská – IKEM – Kunratice – Hrnčířský hřbitov – Opatov – Na Košíku – Obchodní centrum Hostivař – Topolová – Poliklinika Zahradní Město – Nádraží Strašnice – Strašnická – SKALKA

### Rozbor výjezdů, přejezdů a zatažení:

Tabulka 14: Rozbor VZP linky 901 pro pracovní den

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	VR	Přes linku 154 (dělená směna)	Manipulačně Strašnická – Skalka	Manipulačně z Anděla (4:33 h)	NE
52.	VR	Přes linku 175 (dělená směna)	Manipulačně Háje – Šeberák	Manipulačně z Opatova (4:56 h)	NE
53.	VR	Přes linky 170,181 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Opatov	Manipulačně z Opatova (4:52 h)	ANO

Tabulka 15: Rozbor VZP linky 901 pro sobotu

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	VR	Přes linku 154 (noční)	Manipulačně Strašnická – Skalka	Manipulačně z Anděla (4:33 h)	NE
52.	VR	Přes linku 175 (celodenní)	Manipulačně Háje – Šeberák	Manipulačně z Opatova (4:56 h)	NE
53.	VR	Přes linku 181 (noční)	Žádný – změna linky v zast. Opatov	Manipulačně z Opatova (4:52 h)	NE

Tabulka 16: Rozbor VZP linky 901 pro neděli

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	VR	Přes linku 154 (celodenní)	Manipulačně Strašnická – Skalka	Manipulačně z Anděla (4:33 h)	NE
52.	VR	Přes linku 175 (celodenní)	Manipulačně Háje – Šeberák	Manipulačně z Opatova (4:56 h)	NE
53.	VR	Přes linku 181 (noční)	Žádný – změna linky v zast. Opatov	Manipulačně z Opatova (4:52 h)	NE

## Navrhovaná opatření pro zefektivnění provozu:

### Oběh 901/53 (možné úspory vyčísluje Tabulka 17)

Pracovní den: Oběh 901/53 by měl místo denní dělené směny na lince 170 nově denní dělenou směnu na lince 181 (dnešní 181/7). K napojení na původní část oběhu 901/53 by došlo v čase 19:17-19:36 v zastávce Opatov. Původní denní dělená směna na lince 170 by se stala samostatnou dělenou směnou (170/19). Oběh 181/7 by vlivem spojení s oběhem 901/53 nově vypravovala garáž Vršovice místo Hostivaře a jako kompenzaci by oběh 207/21 (dělená směna) nově vypravovala garáž Hostivař místo Vršovic. Tímto opatřením by bylo možné odstranit manipulační přejezd mezi linkami 170 a 181 v trase Jižní Město – Opatov.

Tabulka 17: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 901/53

901/53	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
pracovní den	901/53 ▪ - 0:00 hod. ▪ - 2,5 vozokm	181/7 ▪ - 0:29 hod. ▪ - 17,3 vozokm 170/19 ▪ + 0:15 hod. ▪ + 7,1 vozokm 207/21 ▪ + 0:04 hod. ▪ + 7,9 vozokm	▪ - 0:10 hod. ▪ - 4,8 vozokm	▪ - 41:50 hod. ▪ - 1204,8 vozokm
			<b>CELKEM</b>	▪ - 41:50 hod. ▪ - 1204,8 vozokm

## 5.2 Linka 902

Trasa: TŘEBONICE – ŘEPORYJSKÉ NÁMĚSTÍ – Luka – Bucharova – Motol – Nemocnice Motol – Vypich – Kajetánka – Vozovna Střešovice – Vítězné náměstí – Nádraží Podbaba – LYSOLAJE

### Rozbor výjezdů, přejezdů a zatažení:

Tabulka 18: Rozbor VZP linky 902 pro pracovní den

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	ŘE	Přes linku 225 (dělená směna)	Manipulačně Slánská – Řeporyjské nám.	Manipulačně z Řeporyjského nám. (4:54 h)	NE
52.	ŘE	Přes linku 225 (dělená směna)	Manipulačně V.Ohrada – Řeporyjské nám., násl. 2 spoje na lince 174 a násl. manipulačně Třebonice – Řeporyjské nám.	Manipulačně z Nem. Motol (4:35 h)	ANO



Tabulka 19: Rozbor VZP linky 902 pro sobotu

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	ŘE	Přes linku 225 (celodenní)	Manipulačně Slánská – Řeporyjské nám.	Manipulačně z Řeporyjského nám. (4:54 h)	NE
52.	ŘE	Přes linku 174 (noční)	Manipulačně Třebonice – Řeporyjské nám.	Manipulačně z Nem. Motol (4:35 h)	ANO

Tabulka 20: Rozbor VZP linky 902 pro neděli

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	ŘE	Přes linku 225 (celodenní)	Manipulačně Slánská – Řeporyjské nám.	Manipulačně z Řeporyjského nám. (4:54 h)	NE
52.	ŘE	Přes linku 174 (noční)	Manipulačně Třebonice – Řeporyjské nám.	Manipulačně z Nem. Motol (4:35 h)	NE

### Navrhovaná opatření pro zefektivnění provozu:

Určitým omezením u linky 902 je průjezd skrze podjezd pod železniční tratí mezi zastávkami V Podbabě – Břetislavka (tzv. podbabské tunýlky), kterým určité typy standardních nízkopodlažních autobusů neprojedou. Midibusy však s průjezdem problém nemají, navíc dle přepravního průzkumu noční dopravy z noci 30.11./1.12.2018 byla v nejvytíženějším úseku poptávka nejvíce 13 cestujících na 1 spoj. Z toho lze usuzovat, že nasazení midibusů na linku 902 (popř. jen na část pořadí či jen v některé dny) by nemělo způsobit kapacitní potíže a zároveň by umožnilo optimalizaci provozu. Ostatně vzhledem k blížícímu se konci provozu autobusů Karosa B951E bude nutné určitou změnu oběhů na lince 902 stejně provést.

### Oběh 902/52 (možné úspory vyčísluje Tabulka 21)

Pracovní den: Oběh 902/52 by měl místo denní části na lince 225 (dělená směna) nově denní část tvořenou z dosavadních směn 130/5 (dělená směna) a 130/3 (večerní část túrové směny). K napojení na původní část oběhu 902/52 by došlo pomocí manipulačního přejezdu Chaplinovo nám. – Řeporyjské nám. v čase 23:29-0:10. Původní denní dělená směna na lince 225 by se stala samostatnou dělenou směnou (225/15) a její zbývající večerní část by převzala túrová pořadí 137/1 (nutný manipulační přejezd Malá Ohrada – Velká Ohrada) a 352/3 (bez manipulačního přejezdu). Oběh 137/1 by nově musela vypravovat garáž Řepy místo Kačerova a jako kompenzaci by oběh 176/6 nově vypravovala garáž Kačerov místo Řep. Tímto opatřením by bylo možné zkrátit původní manipulační přejezdové i zátahové trasy se současným respektováním průjezdnosti podjezdu V Podbabě (na linku 130 mohou být vypravovány standardní nízkopodlažní vozy SOR BN 12, které podjezdem projedou).

Sobota: Oběh 902/52 by byl spojen s oběhy 246/3 (celodenní) a 230/5 (večerní část túrové směny), čímž by byla před noční část přidána celodenní směna s výjezdem z garáže v 9:03. Napojení se na svůj původní oběh 902/52 by se dělo prostřednictvím manipulačního přejezdu Chaplinovo nám. – Řeporyjské nám. v čase 23:29-0:10. Byla by nutná vzájemná výměna garáží u oběhů 230/5 (nově Řepy) a 230/6 (nově Vršovice). Původní část oběhu 902/52 na lince 174 by nově obsloužil oběh 174/4. V tomto případě by byl oběh 902/52 nově obsluhován midibusy. Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 přípravné/odstavné doby a zkrátit původní manipulační přejezdové i záťahové trasy se současným respektováním průjezdnosti podjezdu V Podbabě.

Tabulka 21: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 902/52

902/52	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
pracovní den	<u>902/52</u> ▪ - 0:12 hod. ▪ + 1,8 vozokm	<u>130/5</u> ▪ - 0:39 hod. ▪ - 15,1 vozokm <u>130/3</u> ▪ - 0:22 hod. ▪ + 3,7 vozokm <u>352/3</u> ▪ + 0:27 hod. ▪ + 1,1 vozokm <u>137/1</u> ▪ - 0:06 hod. ▪ - 16,2 vozokm <u>225/15</u> ▪ + 0:13 hod. ▪ + 6,3 vozokm <u>176/6</u> ▪ + 0:21 hod. ▪ + 14,2 vozokm	▪ - 0:18 hod. ▪ - 4,2 vozokm	▪ - 75:18 hod. ▪ - 1054,2 vozokm
so	<u>902/52</u> ▪ + 0:10 hod. ▪ + 1,3 vozokm	<u>246/3</u> ▪ - 0:11 hod. ▪ - 3,7 vozokm <u>230/5</u> ▪ - 0:05 hod. ▪ - 5,7 vozokm <u>230/6</u> ▪ - 0:08 hod. ▪ - 3,8 vozokm <u>174/4</u> ▪ + 0:14 hod. ▪ + 3,4 vozokm	▪ - 0:00 hod. ▪ - 8,5 vozokm	▪ - 0:00 hod. ▪ - 442,0 vozokm
			<b>CELKEM</b>	▪ - 75:18 hod. ▪ - 1496,2 vozokm

### 5.3 Linka 903

Trasa: PALMOVKA – Spojovací – Sídliště Malešice – Depo Hostivař – Štěrboholy – Dolní Měcholupy – Nové náměstí – Uhříněves – Netluky – KRÁLOVICE

**Rozbor výjezdů, přejezdů a zatažení (dopravcem na lince není DPP, ale ČSAD Polkost):**

*Tabulka 22: Rozbor VZP linky 903 pro pracovní den*

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
48.	ČSAD Polkost	Přes linky 226,227 (celodenní)	Manipulačně Nedvězí – Královice	Manipulačně z Královic (3:57 h)	<b>NE</b>

*Tabulka 23: Rozbor VZP linky 903 pro sobotu a neděli*

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
48.	ČSAD Polkost	Přes linky 226,227 (celodenní)	Manipulačně Nedvězí – Královice	Manipulačně z Královic (3:57 h)	<b>NE</b>

### 5.4 Linka 904

Trasa: SÍDLIŠTĚ STODŮLKY – Luka – Velká Ohrada – Hůrka – Bucharova – Nové Butovice – Jinonice – Radlická – Anděl – Myslíkova (T) – Karlovo náměstí (Z) – I. P. Pavlova – Vyšehrad – Pražského povstání – Kavčí hory – Sídliště Pankrác – Ryšánka – Poliklinika Budějovická – Nemocnice Krč – Sídliště Krč – Nové dvory – Pavlíkova – SÍDLIŠTĚ PÍSNICE

**Rozbor výjezdů, přejezdů a zatažení:**

*Tabulka 24: Rozbor VZP linky 904 pro pondělí až čtvrtek*

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	ŘE	Přes linku 197 (dělená směna)	Manipulačně Háje – Sídl. Písnice	Manipulačně ze Sídl. Stodůlek (4:24 h)	<b>NE</b>
52.	KA	Přes linky 197,154 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Písnice	Manipulačně ze Sídl. Stodůlek (4:56 h)	<b>NE</b>
53.	KA	Přes linku 150 (dělená směna)	Manipulačně Kačerov – Anděl	Manipulačně z Anděla (4:58 h)	<b>NE</b>
54.	ŘE	Přes linku 184 (dělená směna)	Manipulačně V.Ohrada – Sídl. Stodůlky	Manipulačně ze Sídl. Písnice (4:28 h)	<b>NE</b>
55.	KA	Přes linku 167 (dělená směna)	Manipulačně Nem. Na Homolce – Sídl. Stodůlky	Manipulačně ze Sídl. Písnice (4:58 h)	<b>ANO</b>
56.	ŘE	Přes linku 184 (dělená směna)	Manipulačně V.Ohrada – Sídl. Stodůlky	Manipulačně z I.P.Pavlova (4:51 h)	<b>NE</b>

Tabulka 25: Rozbor VZP linky 904 pro pátek

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	ŘE	Přes linku 197 (dělená směna)	Manipulačně Háje – Sídl. Písnice	Manipulačně ze Sídl. Stodůlek (4:29 h)	NE
52.	KA	Přes linky 197, 154 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Písnice	Manipulačně ze Sídl. Písnice (3:48 h)	NE
53.	KA	Přes linku 150 (dělená směna)	Manipulačně Kačerov – Sídl. Písnice	Manipulačně ze Sídl. Stodůlek (4:56 h)	ANO
54.	ŘE	Přes linku 184 (dělená směna)	Manipulačně V.Ohrada – Sídl. Stodůlky	Manipulačně ze Sídl. Stodůlky (3:09 h)	NE
55.	KA	Přes linku 167 (dělená směna)	Manipulačně Nem. Na Homolce – Sídl. Stodůlky	Manipulačně ze Sídl. Písnice (4:58 h)	NE
56.	ŘE	Přes linku 184 (dělená směna)	Manipulačně V.Ohrada – Sídl. Stodůlky	Manipulačně ze Sídl. Stodůlky (3:51 h)	NE
57.	KA	Manipulačně na Sídl. Písnice (0:02 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z I.P.Pavlova (4:51 h)	ANO
58.	ŘE	Manipulačně na V.Ohradu (0:07 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Anděla (4:58 h)	NE
59.	ŘE	Manipulačně na Sídl. Stodůlky (0:22 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně ze Sídl. Písnice (4:28 h)	ANO

Tabulka 26: Rozbor VZP linky 904 pro sobotu

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	ŘE	Přes linku 197 (celodenní)	Manipulačně Háje – Sídl. Písnice	Manipulačně ze Sídl. Stodůlek (4:29 h)	NE
52.	KA	Přes linku 197 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Písnice	Manipulačně ze Sídl. Písnice (3:48 h)	NE
53.	KA	Přes linku 150 (celodenní)	Manipulačně Kačerov – Sídl. Písnice	Manipulačně ze Sídl. Stodůlek (4:56 h)	ANO
54.	ŘE	Přes linku 184 (noční)	Manipulačně V.Ohrada – Sídl. Stodůlky	Manipulačně ze Sídl. Stodůlky (3:09 h)	NE
55.	KA	Přes linku 167 (noční)	Manipulačně Nem. Na Homolce – Sídl. Stodůlky	Manipulačně ze Sídl. Písnice (4:58 h)	NE
56.	ŘE	Přes linku 184 (celodenní)	Manipulačně V.Ohrada – Sídl. Stodůlky	Manipulačně ze Sídl. Stodůlky (3:51 h)	NE
57.	KA	Manipulačně na Sídl. Písnice (0:02 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z I.P.Pavlova (4:51 h)	NE
58.	ŘE	Manipulačně na V.Ohradu (0:07 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Anděla (4:58 h)	NE
59.	ŘE	Manipulačně na Sídl. Stodůlky (0:22 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně ze Sídl. Písnice (4:28 h)	NE

Tabulka 27: Rozbor VZP linky 904 pro neděli

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	ŘE	Přes linku 197 (celodenní)	Manipulačně Háje – Sídl. Písnice	Manipulačně ze Sídl. Stodůlek (4:24 h)	NE
52.	KA	Přes linku 197 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Písnice	Manipulačně ze Sídl. Stodůlky (4:56 h)	NE
53.	KA	Přes linky 124,150 (celodenní)	Manipulačně Kačerov – Anděl	Manipulačně z Anděla (4:58 h)	NE
54.	ŘE	Přes linku 184 (odpolední)	Manipulačně V.Ohrada – Sídl. Stodůlky	Manipulačně ze Sídl. Písnice (4:28 h)	NE
55.	KA	Přes linku 167 (noční)	Manipulačně Nem. Na Homolce – Sídl. Stodůlky	Manipulačně ze Sídl. Písnice (4:58 h)	ANO
56.	ŘE	Přes linku 184 (celodenní)	Manipulačně V.Ohrada – Sídl. Stodůlky	Manipulačně z I.P.Pavlova (4:51 h)	NE

### Navrhovaná opatření pro zefektivnění provozu:

#### Oběh 904/53 (možné úspory vyčísluje Tabulka 28)

Pátek a sobota: Oběh 904/53 by namísto manipulačního přejezdu z Kačerova na Sídl. Písnici (23:59-0:10) nově zajistil poslední spoj linky 215 z Kačerova na Sídl. Libuš (0:26-0:38), a následně by se prostřednictvím manipulačního přejezdu ze Sídl. Libuš na Sídl. Písnici (0:38-0:42) napojil na svůj oběh. Tím by bylo možné zkrátit manipulační zátah oběhu 189/2 (pátek), resp. 189/3 (sobota), který by nově do garáže nevedl ze Sídl. Libuš (0:39-0:49), ale jen z Kačerova (0:20-0:25). Zároveň by bylo možné navrženým opatřením i významně zkrátit manipulační přejezd oběhu 904/53.

Tabulka 28: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 904/53

904/53	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
so + pá	<u>904/53</u> ▪ - 0:13 hod. ▪ - 3,9 vozokm	<u>189/2 (v pátek),</u> <u>189/3 (v sobotu)</u> ▪ - 0:11 hod. ▪ - 3,3 vozokm	▪ - 0:24 hod. ▪ - 7,2 vozokm	▪ - 41:36 hod. ▪ - 748,8 vozokm
<b>CELKEM</b>				▪ - 41:36 hod. ▪ - 748,8 vozokm

#### Oběh 904/55 (možné úspory vyčísluje Tabulka 29)

Pondělí až čtvrtek a neděle: Poslední spoj linky 904 ve směru na Sídl. Písnici (zajišťuje oběh 904/55) by byl nově ukončen již v zastávce Nemocnice Krč ve 4:44. Ve 4:48 jedou ve stejném směru od stejného zastávkového sloupku první spoje denních linek 113 a 215, které by plně spoj linky 904 nahradily. Může zde být vytvořena i garantovaná návaznost. Tím by došlo k odstranění zbytečné duplicity (minimální počet cestujících v těchto spojích viz výsledky

průzkumu uvedené v Kapitole 4.8) mezi posledním nočním spojem a prvními denními spoji a současně i ke zkrácení manipulační zátahové trasy oběhu 904/55.

Tabulka 29: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 904/55

904/55	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
po až čt + ne	<u>904/55</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 0:16 hod.</li> <li>▪ - 8,0 vozokm</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 0:16 hod.</li> <li>▪ - 8,0 vozokm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 69:36 hod.</li> <li>▪ - 2080,0 vozokm</li> </ul>
<b>CELKEM</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 69:36 hod.</li> <li>▪ - 2088,0 vozokm</li> </ul>

#### Oběh 904/57 (možné úspory vyčísluje Tabulka 30)

Pátek: Oběh 904/57 by byl nově spojen s oběhy 118/11 a 197/5, čímž by byla před noční část přidána dělená směna (118/11) a večerní část túrové směny (197/5), z které by po ukončení denního provozu následně na Sídl. Písnici v čase 23:52-0:02 došlo k napojení na svůj původní oběh 904/57 (bez manipulačního přejezdu). Současně by došlo (bez jakýchkoliv rozdílů u VZP spojů) ke vzájemné změně garáží u oběhů 118/11 (nově Kačerov) a 196/11 (nově Řepy). Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační spoje (výjezd a zátah) a 2 přípravné/odstavné doby řidičů.

Tabulka 30: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 904/57

904/57	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
pá	<u>904/57</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 0:18 hod.</li> <li>▪ - 5,9 vozokm</li> </ul>	<u>118/11</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 0:16 hod.</li> <li>▪ - 13,7 vozokm</li> </ul> <u>197/5</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 0:01 hod.</li> <li>▪ + 7,9 vozokm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 0:35 hod.</li> <li>▪ - 11,7 vozokm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 30:20 hod.</li> <li>▪ - 608,4 vozokm</li> </ul>
<b>CELKEM</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 30:20 hod.</li> <li>▪ - 608,4 vozokm</li> </ul>

#### Oběh 904/59 (možné úspory vyčísluje Tabulka 31)

Pátek: Oběh 904/59 by byl nově spojen s oběhy 142/4 a 142/2, čímž by byla před noční část přidána dělená směna (142/4) a večerní část túrové směny (142/2), z které by po ukončení denního provozu následovalo prostřednictvím manipulačního přejezdu Velká Ohrada – Sídl. Stodůlky v čase 0:12-0:42 napojení na noční část původního oběhu 904/54. Současně by došlo (bez jakýchkoliv rozdílů u VZP spojů) ke změně noční části oběhu 904/54, který by měl

naopak tu původní část 904/59. Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační spoje (výjezd a zátah) a 2 přípravné/odstavné doby řidičů.

Tabulka 31: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 904/59

904/59	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
pá	<u>904/59</u> ▪ + 0:04 hod. ▪ - 1,8 vozokm <u>904/54</u> ▪ - 0:17 hod. ▪ - 0,0 vozokm	<u>142/4</u> ▪ - 0:34 hod. ▪ - 12,8 vozokm <u>142/2</u> ▪ + 0:12 hod. ▪ + 6,4 vozokm	▪ - 0:35 hod. ▪ - 8,2 vozokm	▪ - 30:20 hod. ▪ - 426,4 vozokm
<b>CELKEM</b>			▪ - 30:20 hod. ▪ - 426,4 vozokm	

## 5.5 Linka 905

Trasa: JIŽNÍ MĚSTO – Háje – Brechtova – Mokrá – Chodovec – Spořilov – Depo Kačerov – Budějovická – Pankrác – Pražského povstání – Vyšehrad – I. P. Pavlova – Muzeum (Z) – Hlavní nádraží – Masarykovo nádraží – Náměstí Republiky – Vltavská – Jankovcova – Vychovatelna – Kobylisy – Na Pazderce – Sídliště Bohnice – Čimice – SÍDLIŠTĚ ČIMICE

### Rozbor výjezdů, přejezdů a zatažení:

Tabulka 32: Rozbor VZP linky 905 pro pondělí až čtvrtek

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	KA	Přes linku 177 (dělená směna)	Manipulačně Pol. Mazurská – Na Pazderce	Manipulačně z Budějovické (5:01 h)	NE
52.	KL	Přes linku 152 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Čimice	Manipulačně z Kobylis (4:36 h)	NE
53.	KA	Přes linku 177 (dělená směna)	Manipulačně Pol. Mazurská – Sídl. Čimice	Manipulačně z Jižního Města (5:00 h)	NE
54.	KL	Přes linku 152 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Čimice	Manipulačně z Kobylis (4:56 h)	NE
55.	KL	Přes linku 177 (dělená směna)	Manipulačně Chodov – Jižní Město	Manipulačně ze Sídl. Čimice (4:57 h)	NE
56.	KA	Přes linku 177 (dělená směna)	Manipulačně Volha – Jižní Město	Manipulačně z Jižního Města (3:30 h)	NE
57.	KL	Přes linku 136 (odpolední)	Žádný – změna linky v zast. Jižní Město	Manipulačně z Kobylis (5:13 h)	NE

Tabulka 33: Rozbor VZP linky 905 pro pátek

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	KA	Přes linku 177 (dělená směna)	Manipulačně Pol. Mazurská – Na Pazderce	Manipulačně z Budějovické (5:01 h)	NE
52.	KL	Přes linku 152 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Síd. Čimice	Manipulačně ze Síd. Čimice (3:52 h)	NE
53.	KA	Přes linku 177 (dělená směna)	Manipulačně Pol. Mazurská – Síd. Čimice	Manipulačně z Jižního Města (5:00 h)	NE
54.	KL	Přes linku 152 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Síd. Čimice	Manipulačně z Kobylis (4:36 h)	NE
55.	KL	Přes linku 177 (dělená směna)	Manipulačně Chodov – Jižní Město	Manipulačně ze Síd. Čimice (4:57 h)	NE
56.	KA	Přes linku 177 (dělená směna)	Manipulačně Volha – Jižní Město	Manipulačně z Jižního Města (3:50 h)	NE
57.	KL	Přes linku 136 (odpolední)	Žádný – změna linky v zast. Jižní Město	Manipulačně z Kobylis (5:12 h)	NE
58.	KA	Manipulačně na Jižní Město (0:20 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Jižního Města (3:10 h)	ANO
59.	KA	Manipulačně na I.P.Pavlova (0:31 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Kobylis (4:56 h)	NE
60.	KL	Manipulačně na Síd. Čimice (0:18 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně ze Síd. Čimice (3:12 h)	NE

Tabulka 34: Rozbor VZP linky 905 pro sobotu

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	KA	Přes linku 177 (celodenní)	Manipulačně Pol. Mazurská – Na Pazderce	Manipulačně z Budějovické (5:01 h)	NE
52.	KL	Přes linku 152 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Síd. Čimice	Manipulačně ze Síd. Čimice (3:52 h)	NE
53.	KA	Přes linku 177 (noční)	Manipulačně Pol. Mazurská – Síd. Čimice	Manipulačně z Jižního Města (5:00 h)	NE
54.	KL	Přes linku 152 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Síd. Čimice	Manipulačně z Kobylis (4:36 h)	NE
55.	KL	Přes linku 177 (noční)	Manipulačně Chodov – Jižní Město	Manipulačně ze Síd. Čimice (4:57 h)	NE
56.	KA	Přes linku 177 (celodenní)	Manipulačně Volha – Jižní Město	Manipulačně z Jižního Města (3:50 h)	NE
57.	KL	Přes linku 136 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Jižní Město	Manipulačně z Kobylis (5:12 h)	NE
58.	KA	Manipulačně na Jižní Město (0:20 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Jižního Města (3:10 h)	NE
59.	KA	Manipulačně na I.P.Pavlova (0:31 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Kobylis (4:56 h)	NE
60.	KL	Manipulačně na Síd. Čimice (0:18 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně ze Síd. Čimice (3:12 h)	NE



Tabulka 35: Rozbor VZP linky 905 pro neděli

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	KA	Přes linku 177 (noční)	Manipulačně Pol. Mazurská – Na Pazderce	Manipulačně z Budějovické (5:01 h)	NE
52.	KL	Přes linku 152 (noční)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Čimice	Manipulačně z Kobylis (4:36 h)	NE
53.	KA	Přes linku 177 (celodenní)	Manipulačně Pol. Mazurská – Sídl. Čimice	Manipulačně z Jižního Města (5:00 h)	NE
54.	KL	Přes linku 152 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Čimice	Manipulačně z Kobylis (4:56 h)	NE
55.	KL	Přes linku 177 (celodenní)	Manipulačně Chodov – Jižní Město	Manipulačně ze Sídl. Čimice (4:57 h)	NE
56.	KA	Přes linku 177 (celodenní)	Manipulačně Volha – Jižní Město	Manipulačně z Jižního Města (3:30 h)	NE
57.	KL	Přes linku 136 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Jižní Město	Manipulačně z Kobylis (5:13 h)	NE

### Navrhovaná opatření pro zefektivnění provozu:

#### Oběh 905/58 (možné úspory vyčísluje Tabulka 36)

Pátek: Oběh 905/58 by byl nově spojen s oběhy 177/22 a 135/11, čímž by byla před noční část přidána dělená směna (177/22) a večerní část túrové směny (135/11), z které by po ukončení denního provozu následovalo prostřednictvím manipulačního přejezdu Chodov – Jižní Město v čase 23:52-0:20 napojení na svůj původní oběh 905/58. Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační spoje (výjezd a zátah) a 2 přípravné/odstavné doby řidičů.

Tabulka 36: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 905/58

905/58	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
pa	<u>905/58</u> ▪ + 0:01 hod. ▪ - 1,5 vozokm	<u>177/22</u> ▪ + 0:28 hod. ▪ - 4,2 vozokm <u>135/11</u> ▪ - 1:09 hod. ▪ - 0,0 vozokm	▪ - 0:40 hod. ▪ - 5,7 vozokm	▪ - 34:40 hod. ▪ - 296,4 vozokm
			<b>CELKEM</b>	▪ - 34:40 hod. ▪ - 296,4 vozokm

## 5.6 Linka 906

Trasa: SKALKKA – Strašnická – Nádraží Strašnice – Poliklinika Zahradní Město – Topolová – Obchodní centrum Hostivař – Na Košíku – Mokrý – Opatov – Ke Kateřinkám – Formanská – Křeslice – Nové Pitkovice – Nové náměstí – Benice – Lipany – NEDVĚZÍ

### Rozbor výjezdů, přejezdů a zatažení:

Tabulka 37: Rozbor VZP linky 906 pro pracovní den

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	VR	Přes linku 170 (dělená směna)	Manipulačně Jižní Město – Opatov	Manipulačně z Opatova (5:10 h)	NE
52.	VR	Přes linku 213 (dělená směna)	Manipulačně Nádr. Uhřetěves – Nedvězí	Manipulačně ze Skalky (4:49 h)	NE
53.	VR	Přes linku 213 (dělená směna)	Manipulačně Nádr. Uhřetěves – Nové nám.	Manipulačně z Nedvězí (5:00 h)	NE

Tabulka 38: Rozbor VZP linky 906 pro sobotu

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	VR	Přes linku 170 (celodenní)	Manipulačně Jižní Město – Opatov	Manipulačně z Opatova (5:10 h)	NE
52.	VR	Přes linku 213 (noční)	Manipulačně Nádr. Uhřetěves – Nedvězí	Manipulačně ze Skalky (4:49 h)	NE
53.	VR	Přes linku 213 (celodenní)	Manipulačně Nádr. Uhřetěves – Nové nám.	Manipulačně z Nedvězí (5:00 h)	NE

Tabulka 39: Rozbor VZP linky 906 pro neděli

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	VR	Přes linku 170 (celodenní)	Manipulačně Jižní Město – Opatov	Manipulačně z Opatova (5:10 h)	NE
52.	VR	Přes linku 213 (noční)	Manipulačně Nádr. Uhřetěves – Nedvězí	Manipulačně ze Skalky (4:49 h)	ANO
53.	VR	Přes linku 213 (celodenní)	Manipulačně Nádr. Uhřetěves – Nové nám.	Manipulačně z Nedvězí (5:00 h)	NE

### Navrhovaná opatření pro zefektivnění provozu:

#### Oběh 906/52 (možné úspory vyčísluje Tabulka 40)

Neděle: Oběh 906/52 by byl nově spojen s oběhem 207/5, čímž by byla před noční část přidána odpolední směna, konkrétně s výjezdem z garáže ve 12:14 a napojením se na svou noční část v čase 21:02-21:32 prostřednictvím manipulačního přejezdu z Ohrady na Želivského. Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační spoje (výjezd a zátaž) a 2 přípravné/odstavné doby řidičů. Původní oběh 207/5 by byl vlivem sloučení s nočním oběhem nově vypravován garáží Vršovice místo garáže Klíčův.

Tabulka 40: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 906/52

906/52	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
ne	906/52 ▪ + 0:05 hod. ▪ + 1,1 vozokm	207/5 ▪ - 0:38 hod. ▪ - 8,8 vozokm	▪ - 0:33 hod. * ▪ - 7,7 vozokm *	▪ - 34:06 hod. * ▪ - 477,4 vozokm *
	* ve výpočtech je započítána změna garáže oběhu 207/5, zde se žádnou kompenzací v podobě vzájemné výměny oběhů mezi garážemi nepodařilo nalézt			
			<b>CELKEM</b>	▪ - 34:06 hod. ▪ - 477,4 vozokm

## 5.7 Linka 907

Trasa: LIPENCE – Sídliště Zbraslav (T) – Zbraslavské náměstí – Dostihová – Smíchovské nádraží – Anděl – Jiráskovo náměstí (T) – Karlovo náměstí (Z) – I. P. Pavlova – Muzeum (Z) – Hlavní nádraží – Masarykovo nádraží – Náměstí Republiky – Hradčanská – Nemocnice Bubeneč – U Matěje – Hanspaulka – Bořislavka – Škola Nebušice – Přední Kopanina – TERMINÁL 1 – LETIŠTĚ (T)

### Rozbor výjezdů, přejezdů a zatažení:

Tabulka 41: Rozbor VZP linky 907 pro pracovní den

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	ŘE	Přes linky 241,129 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Lipence	Manipulačně ze Smíchovského nádr. (5:08 h)	<b>NE</b>
52.	ŘE	Přes linky 131,147 (dělená směna)	Manipulačně Výhledy – Hradčanská	Manipulačně z Karlova nám. (4:52 h)	<b>NE</b>
53.	ŘE	Přes linku 131 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Hradčanská	Manipulačně z Letiště (4:53 h)	<b>NE</b>
54.	ŘE	Přes linku 191 (dělená směna)	Manipulačně Ciolkovského – Letiště	Manipulačně z Letiště (3:53 h)	<b>NE</b>

Tabulka 42: Rozbor VZP linky 907 pro sobotu

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	ŘE	Přes linky 129,241 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Lipence	Manipulačně ze Smíchovského nádr. (5:08 h)	<b>NE</b>
52.	ŘE	Přes linku 147 (noční)	Manipulačně Výhledy – Hradčanská	Manipulačně z Karlova nám. (4:52 h)	<b>ANO</b>
53.	ŘE	Přes linku 131 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Hradčanská	Manipulačně z Letiště (4:53 h)	<b>NE</b>
54.	ŘE	Přes linku 191 (celodenní)	Manipulačně Ciolkovského – Letiště	Manipulačně z Letiště (3:53 h)	<b>NE</b>

Tabulka 43: Rozbor VZP linky 907 pro neděli

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	ŘE	Přes linky 129,241 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Lipence	Manipulačně ze Smíchovského nádr. (5:08 h)	NE
52.	ŘE	Přes linku 147 (noční)	Manipulačně Výhledy – Hradčanská	Manipulačně z Karlova nám. (4:52 h)	ANO
53.	ŘE	Přes linku 131 (odpolední)	Žádný – změna linky v zast. Hradčanská	Manipulačně z Letiště (4:53 h)	NE
54.	ŘE	Přes linku 191 (celodenní)	Manipulačně Ciolkovského – Letiště	Manipulačně z Letiště (3:53 h)	NE

### Navrhovaná opatření pro zefektivnění provozu:

#### Oběh 907/52 (možné úspory vyčísluje Tabulka 44)

**Sobota:** Oběh 907/52 by byl nově spojen s oběhem 131/4, čímž by byla před noční část přidána odpolední směna s výjezdem z garáže v 15:11, po které by následovalo v čase 23:27-23:58 prostřednictvím manipulačního přejezdu z Bořislavky na Dejvickou napojení na svůj původní oběh 907/52. Původní část na lince 147 (do doby napojení) by převzal oběh 147/1. Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační spoje (výjezd a zátaž) a 2 přípravné/odstavné doby řidičů.

**Neděle:** Oběh 907/52 by byl nově spojen s oběhem 143/3, čímž by byla před noční část přidána celodenní směna, konkrétně s výjezdem z garáže v 10:29 a napojením se na svou noční část na Dejvické v čase 20:51 (bez manipulačního přejezdu navíc). Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační spoje (výjezd a zátaž) a 2 přípravné/odstavné doby řidičů.

Tabulka 44: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 907/52

907/52	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
so	<u>907/52</u> ▪ - 1:05 hod. ▪ - 8,1 vozokm	<u>131/4</u> ▪ - 0:03 hod. ▪ - 4,0 vozokm <u>147/1</u> ▪ + 0:24 hod. ▪ - 0,0 km	▪ - 0:44 hod. ▪ - 12,1 vozokm	▪ - 38:08 hod. ▪ - 629,2 vozokm
ne	<u>907/52</u> ▪ - 0:35 hod. ▪ - 8,1 vozokm	<u>143/3</u> ▪ - 0:39 hod. ▪ - 8,0 vozokm	▪ - 1:14 hod. ▪ - 16,1 vozokm	▪ - 76:28 hod. ▪ - 998,2 vozokm
<b>CELKEM</b>				▪ - 114:36 hod. ▪ - 1627,4 vozokm

## 5.8 Linka 908

Trasa: JINONICE – U Waltrovky – Malvazinky – Anděl – Jiráskovo náměstí (T) – Karlovo náměstí (Z) – I. P. Pavlova (T) – Muzeum (Z) – Hlavní nádraží – Masarykovo nádraží – Florenc – Tachovské náměstí – Ohrada – Třebešín – Sídliště Malešice – Michelangelova – Myšlínská – Radiová – Dolní Měcholupy – Dubeček – Dubeč – Kvasinská – Újezd nad Lesy – Smržovská – KLÁNOVICE

### Rozbor výjezdů, přejezdů a zatažení:

Tabulka 45: Rozbor VZP linky 908 pro pondělí až čtvrtek

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	HO	Přes linky 133,207 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Florenc	Manipulačně z Michelangelovy (4:46 h)	NE
52.	VR	Přes linky 133, 207, 111 (dělená směna)	Manipulačně Koloděje – Kvasinská	Manipulačně z Florenc (4:58 h)	NE
53.	VR	Přes linku 106 (dělená směna)	Manipulačně Nádr. Braník – Jinonice	Manipulačně z Jinonic (4:40 h)	ANO
54.	VR	Přes linky 170,181 (dělená směna)	Z Č.Mostu přes linku 250 a násl. manipulačně Sídl. Rohožník – Klánovice	Manipulačně z Klánovic (4:21 h)	NE

Tabulka 46: Rozbor VZP linky 908 pro pátek

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	HO	Přes linky 133,207 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Florenc	Manipulačně z Michelangelovy (4:46 h)	NE
52.	VR	Přes linky 133, 207, 111 (dělená směna)	Manipulačně Koloděje – Kvasinská	Manipulačně z Florenc (4:58 h)	NE
53.	VR	Přes linku 106 (dělená směna)	Manipulačně Nádr. Braník – Jinonice	Manipulačně z Jinonic (4:40 h)	ANO
54.	VR	Přes linky 170,181 (dělená směna)	Z Č.Mostu přes linku 250 a násl. manipulačně Sídl. Rohožník – Klánovice	Manipulačně z Klánovic (4:21 h)	ANO

Tabulka 47: Rozbor VZP linky 908 pro sobotu

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	HO	Přes linku 133 (noční)	Žádný – změna linky v zast. Florenc	Manipulačně z Michelangelovy (4:46 h)	ANO
52.	VR	Přes linky 133,111 (celodenní)	Manipulačně Koloděje – Kvasinská	Manipulačně z Florenc (4:58 h)	NE
53.	VR	Přes linku 106 (celodenní)	Manipulačně Nádr. Braník – Jinonice	Manipulačně z Jinonic (4:40 h)	ANO
54.	VR	Přes linku 181 (noční)	Z Č.Mostu přes linku 250 a násl. manipulačně Sídl. Rohožník – Klánovice	Manipulačně z Klánovic (4:21 h)	ANO

Tabulka 48: Rozbor VZP linky 908 pro neděli

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	HO	Přes linku 133 (noční)	Žádný – změna linky v zast. Florenc	Manipulačně z Michelangelovy (4:46 h)	NE
52.	VR	Přes linky 133,111 (celodenní)	Manipulačně Koloděje – Kvasinská	Manipulačně z Florence (4:58 h)	NE
53.	VR	Přes linku 106 (celodenní)	Manipulačně Nádr. Braník – Jinonice	Manipulačně z Jinonic (4:40 h)	ANO
54.	VR	Přes linky 177,181 (noční)	Z Č.Mostu přes linku 250 a následně manipulačně Sídl. Rohožník – Klánovice	Manipulačně z Klánovic (4:21 h)	NE

### Navrhovaná opatření pro zefektivnění provozu:

#### Oběh 908/51 (možné úspory vyčísluje Tabulka 49)

Sobota: Oběh 908/51 by byl nově spojen s oběhem 199/3, čímž by byla před noční část přidána celodenní směna, konkrétně s výjezdem z garáže v 7:45 a napojením se na svou noční část na Sídl. Malešice v čase 18:02-18:07 (bez manipulačního přejezdu navíc). Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační spoje (výjezd a zátah) a 2 přípravné/odstavné doby řidičů.

Tabulka 49: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 908/51

908/51	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
∞	<u>908/51</u> ▪ - 0:17 hod. ▪ - 2,1 vozokm	<u>199/3</u> ▪ - 0:25 hod. ▪ - 2,1 vozokm	▪ - 0:42 hod. ▪ - 4,2 vozokm	▪ - 36:24 hod. ▪ - 218,4 vozokm
<b>CELKEM</b>				▪ - 36:24 hod. ▪ - 218,4 vozokm

#### Oběh 908/53 (možné úspory vyčísluje Tabulka 50)

Pracovní den: Oběh 908/53 by nově v čase 23:46-23:54 manipulačně přešel (Nádr. Braník – Na Knížecí) z linky 106 na linku 137, kde by se napojil na oběh 137/7, podle kterého by dojezdil až do konce denního provozu. Následně by se prostřednictvím manipulačního přejezdu U Waltrovky – Jinonice v čase 0:43-0:59 napojil na svůj původní oběh 908/53. Zbylé spoje původního oběhu 908/53 na lince 106 by nově zajistil oběh 106/4. Tímto by bylo možné v souhrnu zkrátit manipulační jízdy.

Dále by oběh 908/53 namísto ranního manipulačního zátahu z Jinonic do garáže (4:40-5:01) nově zajistil druhý spoj linky 137 z U Waltrovky na Na Knížecí (4:55-5:05), který by byl nově veden jako zkrácený spoj linky 908 s upravenou trasou, jelikož by místo do zastávky Anděl jel do zastávky Na Knížecí (rozdíl v 1 zastávce). Manipulační zátah do garáže by následně vedl

z Na Knížecí v čase 5:05-5:23. Tím by bylo možné změnit manipulační výjezd oběhu 137/2, který by nově nevedl z garáže na U Waltrovky (4:37-4:55), ale jen z garáže na Na Knížecí (5:10-5:24). Toto opatření by umožnilo zkrácení manipulačních jízd (výjezd a zátah).

Sobota: Stejně opatření jako v pracovní den, pouze se liší čísla některých oběhů, konkrétně místo 106/4 se jedná o 106/2, místo 137/7 je 137/4 a místo 137/2 jde o 137/5.

Neděle: Stejně opatření jako v pracovní den, pouze se liší čísla některých oběhů, konkrétně místo 106/4 se jedná o 106/3 a místo 137/7 jde o 137/4.

*Tabulka 50: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 908/53*

908/53	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
celý týden	<u>908/53</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ + 0:13 hod.</li> <li>▪ - 0,4 vozokm</li> </ul>	<u>137/7 (v po-pá),</u> <u>137/4 (v so-ne)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 0:24 hod.</li> <li>▪ - 2,5 vozokm</li> </ul> <u>106/4 (v po-pá)</u> <u>106/2 (v sobotu),</u> <u>106/3 (v neděli)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ + 0:10 hod.</li> <li>▪ - 0,0 vozokm</li> </ul> <u>137/2 (v po-pá + ne),</u> <u>137/5 (v sobotu)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 0:23 hod.</li> <li>▪ - 2,6 vozokm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 0:24 hod.</li> <li>▪ - 5,5 vozokm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 146:00 hod.</li> <li>▪ - 2007,5 vozokm</li> </ul>
<b>CELKEM</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 146:00 hod.</li> <li>▪ - 2007,5 vozokm</li> </ul>	

**Oběh 908/54 (možné úspory vyčísluje Tabulka 51)**

Pátek a sobota: Oběh 908/54 by namísto manipulačního zátahu z Klánovic do garáže (4:21-4:52) nově zajistil první spoj linky 111 z Dubče na Skalku (4:49-5:10), tj. byl by nutný manipulační přejezd z Klánovic do Dubče. Spoj na lince 111 by byl veden pod označením oběhu 111/94 a do garáže by zatahoval ze Skalky (5:10-5:18). Tím by bylo možné změnit manipulační výjezd oběhu 111/2, který by nově nevedl z garáže do Dubče (4:34-4:49), ale jen z garáže na Skalku (5:16-5:24). Navrženým opatřením by bylo možné výrazně omezit 2 manipulační spoje (výjezd a zátah).

Tabulka 51: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 908/54

908/54	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
př + SO	908/54 (111/94) ▪ + 0:05 hod. ▪ - 5,8 vozokm	111/2 ▪ - 0:21 hod. ▪ - 3,4 vozokm	▪ - 0:16 hod. ▪ - 9,2 vozokm	▪ - 27:44 hod. ▪ - 956,8 vozokm
<b>CELKEM</b>				▪ - 27:44 hod. ▪ - 956,8 vozokm

## 5.9 Linka 909

Trasa: SUCHDOL – Zemědělská univerzita – Nádraží Podbaba – Vítězné náměstí – Hradčanská – Náměstí Republiky – Florenc – Tachovské náměstí – Ohrada – Třebešín – Sídliště Malešice – Depo Hostivař – Tiskařská – Pávovské náměstí – Jahodnice – Dolní Počernice – Běchovice – Újezd nad Lesy – SÍDLIŠTĚ ROHOŽNÍK

### Rozbor výjezdů, přejezdů a zatažení:

Tabulka 52: Rozbor VZP linky 909 pro pondělí až pátek

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	HO	Přes linku 125 (dělená směna)	Manipulačně Smíchovské nádr. – Dejvická, násl. jako l. 107 na Suchdol, kde násl. změna linky	Manipulačně z D.Počernic (4:32 h)	<b>NE</b>
52.	KL	Přes linku 250 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Rohožník	Manipulačně z Vítězného nám. (4:36 h)	<b>NE</b>
53.	KL	Přes linku 250 (odpolední)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Rohožník	Manipulačně z Vítězného nám. (5:36 h)	<b>NE</b>

Tabulka 53: Rozbor VZP linky 909 pro sobotu

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	HO	Přes linku 125 (celodenní)	Manipulačně Smíchovské nádr. – Dejvická, násl. jako l. 107 na Suchdol, kde násl. změna linky	Manipulačně z D.Počernic (4:32 h)	<b>NE</b>
52.	KL	Přes linku 250 (noční)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Rohožník	Manipulačně z Vítězného nám. (4:36 h)	<b>NE</b>
53.	KL	Přes linku 250 (noční)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Rohožník	Manipulačně z Vítězného nám. (5:36 h)	<b>NE</b>



Tabulka 54: Rozbor VZP linky 909 pro neděli

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	HO	Přes linku 125 (celodenní)	Manipulačně Smíchovské nádr. – Dejvická, násl. jako l. 107 na Suchdol, kde násl. změna linky	Manipulačně z D.Počernic (4:32 h)	NE
52.	KL	Přes linku 250 (noční)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Rohožník	Manipulačně z Vítězného nám. (4:36 h)	NE
53.	KL	Přes linku 250 (noční)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Rohožník	Manipulačně z Vítězného nám. (5:36 h)	ANO

### Navrhovaná opatření pro zefektivnění provozu:

#### Oběh 909/53 (možné úspory vyčísluje Tabulka 55)

Neděle: Oběh 909/53 by byl nově spojen s oběhem 136/10, čímž by byla před noční část přidána celodenní směna, konkrétně s výjezdem z garáže v 10:41 a napojením se na svou noční část v čase 21:19-21:55 prostřednictvím manipulačního přejezdu ze Sídl. Čakovice na Černý Most. Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 přípravné/odstavné doby řidičů.

Tabulka 55: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 909/53

909/53	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
☐	<u>909/53</u> ▪ + 0:04 hod. ▪ + 5,3 vozokm	<u>136/10</u> ▪ - 0:30 hod. ▪ - 6,0 vozokm	▪ - 0:26 hod. ▪ - 0,7 vozokm	▪ - 26:52 hod. ▪ - 43,4 vozokm
<b>CELKEM</b>				▪ - 26:52 hod. ▪ - 43,4 vozokm

## 5.10 Linka 910

Trasa: NA BERÁNKU – Poliklinika Modřany – Sídliště Lhotka – Novodvorská – Nemocnice Krč – Kačerov – Budějovická – Pankrác – Pražského povstání – Vyšehrad – I. P. Pavlova – Karlovo náměstí (T) – Myslíkova (Z) – Jiráskovo náměstí – Arbesovo náměstí – Holečkova – Stadion Strahov – U Ladronky – Vypich – Větrník – Petřiny – Divoká Šárka – Sídliště Na Dědině – Ciolkovského – Terminál 3 – TERMINÁL 1 – LETIŠTĚ (T)

## Rozbor výjezdů, přejezdů a zatažení:

Tabulka 56: Rozbor VZP linky 910 pro pondělí až čtvrtek

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	KA	Přes linku 167 (dělená směna)	Manipulačně Nem. Na Homolce – Letiště	Manipulačně z Kačerova (4:56 h)	NE
52.	ŘE	Přes linku 180 (dělená směna)	Manipulačně Blatiny – Letiště	Manipulačně z Letiště (3:52 h)	ANO
53.	ŘE	Přes linku 180 (dělená směna)	Manipulačně Blatiny – Letiště	Manipulačně z Letiště (4:22 h)	NE
54.	ŘE	Přes linku 190 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Na Beránku	Manipulačně z Letiště (4:53 h)	NE
55.	ŘE	Přes linky 196,190 (dělená směna)	Manipulačně Na Beránku – Kačerov	Manipulačně z Letiště (5:24 h)	NE
56.	KA	Přes linky 189,215 (dělená směna)	Manipulačně Síd. Lhotka – Kačerov	Manipulačně z Kačerova (4:38 h)	NE
57.	KA	Přes linku 118 (dělená směna)	Manipulačně Smíchovské nádr. – Letiště	Manipulačně z Na Beránku (4:43 h)	ANO

Tabulka 57: Rozbor VZP linky 910 pro pátek

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	KA	Přes linku 167 (dělená směna)	Manipulačně Nem. Na Homolce – Letiště	Manipulačně z Kačerova (4:56 h)	NE
52.	ŘE	Přes linku 180 (dělená směna)	Manipulačně Blatiny – Letiště	Manipulačně z Letiště (3:52 h)	ANO
53.	ŘE	Přes linku 180 (dělená směna)	Manipulačně Blatiny – Letiště	Manipulačně z Letiště (4:12 h)	NE
54.	ŘE	Přes linku 190 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Na Beránku	Manipulačně z Letiště (4:54 h)	NE
55.	ŘE	Přes linky 196,190 (dělená směna)	Manipulačně Na Beránku – Kačerov	Manipulačně z Letiště (5:24 h)	NE
56.	KA	Přes linku 189 (dělená směna)	Manipulačně Síd. Lhotka – Na Beránku	Manipulačně z Kačerova (4:38 h)	NE
57.	KA	Přes linku 118 (dělená směna)	Manipulačně Smíchovské nádr. – Letiště	Manipulačně z Letiště (3:12 h)	ANO
58.	ŘE	Manipulačně na Terminál 1 (23:55 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Na Beránku (4:43 h)	ANO
59.	KA	Manipulačně na Kačerov (0:26 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Na Beránku (4:18 h)	ANO
60.	ŘE	Manipulačně na I.P.Pavlova (0:21 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Letiště (4:32 h)	NE

Tabulka 58: Rozbor VZP linky 910 pro sobotu

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	KA	Přes linku 167 (celodenní)	Manipulačně Nem. Na Homolce – Letiště	Manipulačně z Kačerova (4:56 h)	NE
52.	ŘE	Přes linku 180 (celodenní)	Manipulačně Blatiny – Letiště	Manipulačně z Letiště (3:52 h)	ANO
53.	ŘE	Přes linku 180 (celodenní)	Manipulačně Blatiny – Letiště	Manipulačně z Letiště (4:12 h)	NE
54.	ŘE	Přes linku 190 (noční)	Žádný – změna linky v zast. Na Beránku	Manipulačně z Letiště (4:54 h)	NE
55.	ŘE	Přes linku 190 (celodenní)	Manipulačně Na Beránku – Kačerov	Manipulačně z Letiště (5:24 h)	NE
56.	KA	Přes linky 189,215 (celodenní)	Manipulačně Síd. Lhotka – Na Beránku	Manipulačně z Kačerova (4:38 h)	NE
57.	KA	Přes linku 118 (celodenní)	Manipulačně Smíchovské nádr. – Letiště	Manipulačně z Letiště (3:12 h)	ANO
58.	ŘE	Manipulačně na Terminál 1 (23:55 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Na Beránku (4:43 h)	ANO
59.	KA	Manipulačně na Kačerov (0:26 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Na Beránku (4:18 h)	NE
60.	ŘE	Manipulačně na I.P.Pavlova (0:21 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Letiště (4:32 h)	NE

Tabulka 59: Rozbor VZP linky 910 pro neděli

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	KA	Přes linku 167 (celodenní)	Manipulačně Nem. Na Homolce – Letiště	Manipulačně z Kačerova (4:56 h)	NE
52.	ŘE	Přes linku 180 (celodenní)	Manipulačně Blatiny – Letiště	Manipulačně z Letiště (3:52 h)	ANO
53.	ŘE	Přes linku 180 (celodenní)	Manipulačně Blatiny – Letiště	Manipulačně z Letiště (4:22 h)	NE
54.	ŘE	Přes linku 190 (noční)	Žádný – změna linky v zast. Na Beránku	Manipulačně z Letiště (4:53 h)	NE
55.	ŘE	Přes linku 190 (odpolední)	Manipulačně Na Beránku – Kačerov	Manipulačně z Letiště (5:24 h)	NE
56.	KA	Přes linky 189,215 (odpolední)	Manipulačně Síd. Lhotka – Kačerov	Manipulačně z Kačerova (4:38 h)	NE
57.	KA	Přes linku 118 (celodenní)	Manipulačně Smíchovské nádr. – Letiště	Manipulačně z Na Beránku (4:43 h)	ANO

### Navrhovaná opatření pro zefektivnění provozu:

#### Oběh 910/52 (možné úspory vyčísluje Tabulka 60)

Celý týden: Oběh 910/52 by na Letiště nepřejížděl manipulačním přejezdem z linky 180 z Blatin (0:18-0:51), ale nově přes poslední spoj linky 100, tj. nově bez nutnosti manipulačního přejezdu. Oběh 910/52 by se v čase 23:39-23:40 na Zličíně napojil na oběh 100/4 a následně na Letišti v čase 23:56-0:51 zpět na svůj oběh. Tím by oběh 100/4 zatahoval do garáže již ze Zličína v čase 23:34-23:42. Spoj linky 180 v trase Zličín – Blatiny (0:09-0:18) by náhradou

za oběh 910/52 nově obsloužil oběh 100/3, který by místo původního zátahu do garáže ze Zličína (23:54-0:02) nově zatahoval z Blatin (0:18-0:22). Uvedeným opatřením by bylo možné souhrnně zkrátit manipulační jízdy (přejezd a zátahy).

Tabulka 60: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 910/52

910/52	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
celý týden	<u>910/52</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 0:07 hod.</li> <li>▪ - 9,0 vozokm</li> </ul>	<u>100/4</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 0:10 hod.</li> <li>▪ - 3,2 vozokm</li> </ul> <u>100/3</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ + 0:11 hod.</li> <li>▪ - 2,0 vozokm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 0:06 hod.</li> <li>▪ - 14,2 vozokm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 36:30 hod.</li> <li>▪ - 5183,0 vozokm</li> </ul>
<b>CELKEM</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 36:30 hod.</li> <li>▪ - 5183,0 vozokm</li> </ul>

#### **Oběh 910/57 (možné úspory vyčísluje Tabulka 61)**

Pondělí až čtvrtek a neděle: Oběh 910/57 by namísto manipulačního zátahu z Na Beránku do garáže (4:43-4:58) nově zajistil druhý spoj linky 189 v trase Sídl. Lhotka – Kačerov (4:57-5:10), tj. byl by nutný manipulační přejezd z Na Beránku na Sídl. Lhotku (4:43-4:57). Spoj na lince 189 by byl veden pod označením oběhu 189/97 a do garáže by zatahoval z Kačerova (5:10-5:15). Tím by bylo možné změnit manipulační výjezd oběhu 189/1, který by nově nevedl z garáže na Sídl. Lhotku (4:47-4:57), ale jen z garáže na Kačerov (5:11-5:16). Tímto opatřením by bylo možné zkrátit 2 manipulační jízdy (výjezd a zátah).

Pátek a sobota: Oběh 910/57 by měl nově noční část z oběhu 910/58 a obráceně oběh 910/58 by měl nově noční část z oběhu 910/57. Tím by bylo možné výrazně zkrátit 2 manipulační zátahové trasy (zátah do garáže Kačerov nově z Na Beránku místo z Letiště a zátah do garáže Řepy nově z Letiště místo z Na Beránku).

Tabulka 61: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 910/57

910/57	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
po až út + ne	910/57 (189/97) ▪ + 0:04 hod. ▪ - 2,0 vozokm	189/1 ▪ - 0:11 hod. ▪ - 1,6 vozokm	▪ - 0:07 hod. ▪ - 3,6 vozokm	▪ - 30:27 hod. ▪ - 939,6 vozokm
pá + so	910/57 ▪ - 0:14 hod. ▪ - 15,3 vozokm 910/58 ▪ - 0:18 hod. ▪ - 12,5 vozokm		▪ - 0:32 hod. ▪ - 27,8 vozokm	▪ - 55:28 hod. ▪ - 2891,2 vozokm
<b>CELKEM</b>				▪ - 85:55 hod. ▪ - 3830,8 vozokm

**Oběh 910/58 (možné úspory vyčísluje Tabulka 62)**

Pátek: Provedeno prohození noční části s oběhem 910/57, viz opatření pro oběh 910/57. Dále by byl oběh 910/58 nově spojen s oběhy 119/14 a 119/4, čímž by byla před noční část přidána dělená směna (119/14) a večerní část túrové směny (119/4). Napojení se na svou noční část by proběhlo na Letišti v čase 23:40-0:12 (bez manipulačního přejezdu navíc). Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační jízdy (výjezd a zátaž) a 2 přípravné/odstavné doby řidičů.

Sobota: Provedeno prohození noční části s oběhem 910/57, viz opatření pro oběh 910/57. Dále by byl oběh 910/58 nově spojen s oběhem 119/2, čímž by byla před noční část přidána celodenní směna, konkrétně s výjezdem z garáže ve 7:22 a napojením se na svou noční část v čase 23:50-0:12 na Letišti (bez manipulačního přejezdu navíc). Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační jízdy (výjezd a zátaž) a 2 přípravné/odstavné doby řidičů.

Tabulka 62: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 910/58

910/58	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
pá	910/58 * ▪ + 0:04 hod. ▪ - 6,3 vozokm	119/14 ▪ - 0:05 hod. ▪ - 6,9 vozokm 119/4 ▪ - 0:22 hod. ▪ - 0,0 vozokm	▪ - 0:23 hod. ▪ - 13,2 vozokm	▪ - 19:56 hod. ▪ - 686,4 vozokm
so	910/58 * ▪ - 0:10 hod. ▪ - 6,3 vozokm	119/2 ▪ - 0:32 hod. ▪ - 6,9 vozokm	▪ - 0:42 hod. ▪ - 13,2 vozokm	▪ - 36:24 hod. ▪ - 686,4 vozokm
* ve výpočtech není započítána úspora prohozením noční části s oběhem 910/57, jelikož je již započítána ve vyčíslení u oběhu 910/57				
<b>CELKEM</b>				▪ - 56:20 hod. ▪ - 1372,8 vozokm

### Oběh 910/59 (možné úspory vyčísluje Tabulka 63)

Pátek: Oběh 910/59 by byl nově spojen s oběhy 196/12 a 196/6, čímž by byla před noční část přidána dělená směna (196/12) a večerní část túrové směny (196/6). Napojení se na svou noční část by proběhlo na Kačerově v čase 23:58-0:26 (bez manipulačního přejezdu navíc). Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační jízdy (výjezd a zátaž) a 2 přípravné/odstavné doby řidičů.

Tabulka 63: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 910/59

910/59	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
pá	<u>910/59</u> <ul style="list-style-type: none"><li>+ 0:05 hod.</li><li>- 2,8 vozokm</li></ul>	<u>196/12</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- 0:08 hod.</li><li>- 2,1 vozokm</li></ul> <u>196/6</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- 0:08 hod.</li><li>- 0,0 vozokm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 0:11 hod.</li><li>- 4,9 vozokm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 9:32 hod.</li><li>- 254,8 vozokm</li></ul>
<b>CELKEM</b>				<ul style="list-style-type: none"><li>- 9:32 hod.</li><li>- 254,8 vozokm</li></ul>

### 5.11 Linky 911 + 915

**Trasa linky 911:** NÁDRAŽÍ HOSTIVARĚ – Boloňská – Nové Petrovice – Sídliště Petrovice – Horčičkova – Háje – Ke Kateřinkám – Volha – Petýrkova – Dědinova – Roztyly (Z) – Na Veselí – I. P. Pavlova – Muzeum (Z) – Hlavní nádraží – Masarykovo nádraží – Náměstí Republiky – Vltavská – Jankovcova – Vychovatelna – Bulovka – Madlina – Střížkov – Prosek – Výstaviště Letňany – Tupolevova – Obchodní centrum Čakovice – CUKROVAR ČAKOVICE (vybrané spoje dále pokračují přímo jako linka 915) – SÍDLIŠTĚ ČAKOVICE

**Trasa linky 915:** CUKROVAR ČAKOVICE (všechny spoje přejíždí jako přímé spoje z linky 911 „z centra“ a opačně) – Nádraží Čakovice – Čakovice – MIŠKOVICE

## Rozbor výjezdů, přejezdů a zatažení:

Tabulka 64: Rozbor VZP linek 911 a 915 pro pondělí až čtvrtek

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	HO	Přes linku 135 (dělená směna)	Manipulačně Chodov – Horčíčkova	Manipulačně z Miškovic (5:17 h)	NE
52.	HO	Přes linky 125,177 (dělená směna)	Manipulačně Háje – Horčíčkova	Manipulačně z Nádr. Hostivař (3:51 h)	NE
53.	HO	Přes linku 125 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Nádr. Hostivař	Manipulačně z Nádr. Hostivař (4:21 h)	NE
54.	HO	Přes linky 101,125 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Nádr. Hostivař	Manipulačně z Nádr. Hostivař (4:51 h)	NE
55.	KL	Přes linku 140 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Miškovice	Manipulačně z Nádr. Hostivař (5:21 h)	NE
56.	KL	Přes linku 140 (dělená směna)	Manipulačně Čakovice – Sídl. Čakovice	Manipulačně ze Sídl. Čakovice (3:45 h)	NE
57.	KL	Přes linku 140 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Miškovice	Manipulačně z Miškovic (4:17 h)	ANO
58.	HO	Přes linku 136 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Čakovice	Manipulačně ze Sídl. Čakovice (4:45 h)	NE

Tabulka 65: Rozbor VZP linek 911 a 915 pro pátek

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	HO	Přes linku 135 (dělená směna)	Manipulačně Chodov – Horčíčkova	Manipulačně z Miškovic (5:17 h)	NE
52.	HO	Přes linky 125,177 (dělená směna)	Manipulačně Háje – Horčíčkova	Manipulačně z Nádr. Hostivař (3:46 h)	NE
53.	HO	Přes linku 125 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Nádr. Hostivař	Manipulačně z Nádr. Hostivař (4:26 h)	NE
54.	HO	Přes linky 101,125 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Nádr. Hostivař	Manipulačně z Nádr. Hostivař (4:51 h)	NE
55.	KL	Přes linku 140 (dělená směna)	Manipulačně Miškovice – Sídl. Čakovice	Manipulačně z Miškovic (3:47 h)	NE
56.	KL	Přes linku 140 (dělená směna)	Manipulačně Čakovice – Miškovice	Manipulačně ze Sídl. Čakovice (4:05 h)	NE
57.	KL	Přes linku 140 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Miškovice	Manipulačně ze Sídl. Čakovice (4:45 h)	NE
58.	HO	Přes linku 136 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Čakovice	Manipulačně z Miškovic (4:27 h)	NE
59.	KL	Manipulačně na Nádr. Hostivař (0:35)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Nádr. Hostivař (4:06)	ANO
60.	KL	Manipulačně na Sídl. Čakovice (0:03)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Nádr. Hostivař (5:21)	NE
61.	KL	Manipulačně do Miškovic (0:19)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně ze Sídl. Čakovice (3:25 h)	NE

Tabulka 66: Rozbor VZP linek 911 a 915 pro sobotu

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	HO	Přes linku 135 (celodenní)	Manipulačně Chodov – Horčičkova	Manipulačně z Miškovic (5:17 h)	NE
52.	HO	Přes linku 125 (celodenní)	Manipulačně Háje – Horčičkova	Manipulačně z Nádr. Hostivař (3:46 h)	NE
53.	HO	Přes linku 125 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Nádr. Hostivař	Manipulačně z Nádr. Hostivař (4:26 h)	NE
54.	HO	Přes linku 125 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Nádr. Hostivař	Manipulačně z Nádr. Hostivař (4:51 h)	NE
55.	KL	Přes linku 140 (celodenní)	Manipulačně Miškovice – Sídl. Čakovice	Manipulačně z Miškovic (3:47 h)	NE
56.	KL	Přes linku 140 (noční)	Manipulačně Čakovice – Miškovice	Manipulačně ze Sídl. Čakovice (4:05 h)	ANO
57.	KL	Přes linku 140 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Miškovice	Manipulačně ze Sídl. Čakovice (4:45 h)	NE
58.	HO	Přes linku 136 (noční)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Čakovice	Manipulačně z Miškovic (4:27 h)	NE
59.	KL	Manipulačně na Nádr. Hostivař (0:35)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Nádr. Hostivař (4:06)	ANO
60.	KL	Manipulačně na Sídl. Čakovice (0:03)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Nádr. Hostivař (5:21)	NE
61.	KL	Manipulačně do Miškovic (0:19)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně ze Sídl. Čakovice (3:25 h)	NE

Tabulka 67: Rozbor VZP linek 911 a 915 pro neděli

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	HO	Přes linku 135 (celodenní)	Manipulačně Chodov – Horčičkova	Manipulačně z Miškovic (5:17 h)	NE
52.	HO	Přes linku 125 (celodenní)	Manipulačně Háje – Horčičkova	Manipulačně z Nádr. Hostivař (3:51 h)	NE
53.	HO	Přes linku 125 (odpolední)	Žádný – změna linky v zast. Nádr. Hostivař	Manipulačně z Nádr. Hostivař (4:21 h)	NE
54.	HO	Přes linku 125 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Nádr. Hostivař	Manipulačně z Nádr. Hostivař (4:51 h)	NE
55.	KL	Přes linku 140 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Miškovice	Manipulačně z Nádr. Hostivař (5:21 h)	NE
56.	KL	Přes linku 140 (noční)	Manipulačně Čakovice – Sídl. Čakovice	Manipulačně ze Sídl. Čakovice (3:45 h)	NE
57.	KL	Přes linku 140 (odpoř. vyjíždák)	Žádný – změna linky v zast. Miškovice	Manipulačně z Miškovic (4:17 h)	ANO
58.	HO	Přes linku 136 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Sídl. Čakovice	Manipulačně ze Sídl. Čakovice (4:45 h)	NE



**Navrhovaná opatření pro zefektivnění provozu:****Oběh 911/56 (možné úspory vyčísluje Tabulka 68)**

Sobota: Oběh 911/56 by byl nově spojen s oběhem 112/23, čímž by byla před noční část přidána celodenní směna, konkrétně s výjezdem z garáže v 10:01 a napojením se na svou noční část v čase 20:38-21:03 prostřednictvím manipulačního přejezdu z Nádr. Holešovice na Palmovku. Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační jízdy (výjezd a zátah) a 2 přípravné/odstavné doby řidičů.

*Tabulka 68: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 911/56*

911/56	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
so	<u>911/56</u> ▪ - 0:00 hod. ▪ + 0,4 vozokm	<u>112/23</u> ▪ - 0:32 hod. ▪ - 6,4 vozokm	▪ - 0:32 hod. ▪ - 6,0 vozokm	▪ - 27:44 hod. ▪ - 312,0 vozokm
<b>CELKEM</b>				▪ - 27:44 hod. ▪ - 312,0 vozokm

**Oběh 911/57 (možné úspory vyčísluje Tabulka 69)**

Pondělí až čtvrtek a neděle: Oběh 911/57 by namísto manipulačního zátahu z Miškovic do garáže (4:17-4:28) nově zajistil první spoje linek 202 a 158 (jedná se o přímý spoj) v trase Miškovice – Čakovice – Letňany (4:24-4:26-4:42). Tento spoj by byl veden pod označením oběhu 158/97 a do garáže by zatahoval z Letňan (4:42-4:45). Tím by bylo možné změnit manipulační výjezd oběhu 158/1, který by nově nevedl z garáže do Miškovic (4:12-4:24), ale jen z garáže na Letňany (5:01-5:04). Navrženým opatřením by bylo možné významně omezit 2 manipulační spoje (výjezd a zátah). Avšak je zde nutné zohlednit vyšší náklady za jízdu kloubového namísto standardního autobusu na spoji linek 202+158 (7,5 vozokm), ovšem možné úspory tyto drobné vícenáklady převyšují.

*Tabulka 69: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 911/57*

911/57	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
po až čt + ne	<u>911/57 (158/97)</u> ▪ - 0:01 hod. ▪ + 2,3 vozokm *	<u>158/1</u> ▪ - 0:31 hod. ▪ - 12,7 vozokm *	▪ - 0:32 hod. ▪ - 10,4 vozokm	▪ - 139:12 hod. ▪ - 2714,4 vozokm
* započítána jízda kloubového vozu namísto standardního na lince 202+158				
<b>CELKEM</b>				▪ - 139:12 hod. ▪ - 2714,4 vozokm

### Oběh 911/59 (možné úspory vyčísluje Tabulka 70)

**Pátek:** Oběh 911/59 by byl nově spojen s oběhem 195/30, čímž by byla před noční část přidána odpolední směna, konkrétně s výjezdem z garáže ve 14:24 a napojením se na svou noční část v čase 0:05-0:42 prostřednictvím manipulačního přejezdu z Jesenické na Nádr. Hostivař. Oběh 911/59 by byl nově vypravován garáží Hostivař místo garáže Klíčov. Vzhledem ke změně garáže u oběhu 912/52 v neděli v přesně opačném směru (nově garáž Klíčov místo Hostivaře) by došlo k částečné kompenzaci, avšak nejedná se přímo o stejné dopravní výkony, proto je do vyčíslení započítána změna garáže. Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační jízdy (výjezd a zátah) a 2 přípravné/odstavné doby řidičů.

**Sobota:** Stejně opatření jako v pátek, jen se liší denní oběh pro propojení, konkrétně zde by se jednalo o celodenní směnu 195/5 s výjezdem z garáže v 8:30.

Tabulka 70: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 911/59

911/59	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
pá + so	911/59 ▪ - 0:11 hod. ▪ - 10,4 vozokm	195/30 (v pátek) 195/5 (v sobotu) ▪ - 0:30 hod. ▪ - 4,9 vozokm	▪ - 0:41 hod. ▪ - 15,3 vozokm	▪ - 71:04 hod. ▪ - 1591,2 vozokm
	* ve výpočtech je započítána změna garáže oběhu 911/59, vysvětlení viz popis opatření			
<b>CELKEM</b>				▪ - 71:04 hod. ▪ - 1591,2 vozokm

## 5.12 Linka 912

**Trasa:** LEHOVEC – Generála Janouška – Kapitána Stránského – Černý Most – Chvaly – Nádraží Horní Počernice – VE ŽLÍBKU

### Rozbor výjezdů, přejezdů a zatažení:

Tabulka 71: Rozbor VZP linky 912 pro pondělí až čtvrtek

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	HO	Přes linku 141 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Ve Žlábku	Manipulačně z Ve Žlábku (4:11 h)	<b>ANO</b>
52.	HO	Přes linku 141 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Ve Žlábku	Manipulačně z Ve Žlábku (4:41 h)	<b>NE</b>

Tabulka 72: Rozbor VZP linky 912 pro pátek

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	HO	Přes linku 141 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Ve Žlíbku	Manipulačně z Ve Žlíbku (4:21 h)	ANO
52.	HO	Přes linku 141 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Ve Žlíbku	Manipulačně z Ve Žlíbku (4:41 h)	NE
53.	HO	Manipulačně na Ve Žlíbku (0:21 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Ve Žlíbku (4:01 h)	NE

Tabulka 73: Rozbor VZP linky 912 pro sobotu

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	HO	Přes linku 141 (noční)	Žádný – změna linky v zast. Ve Žlíbku	Manipulačně z Ve Žlíbku (4:21 h)	ANO
52.	HO	Přes linku 141 (noční)	Žádný – změna linky v zast. Ve Žlíbku	Manipulačně z Ve Žlíbku (4:41 h)	NE
53.	HO	Manipulačně na Ve Žlíbku (0:21 h)	Žádný – nejede na denní lince	Manipulačně z Ve Žlíbku (4:01 h)	NE

Tabulka 74: Rozbor VZP linky 912 pro neděli

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	HO	Přes linku 141 (noční)	Žádný – změna linky v zast. Ve Žlíbku	Manipulačně z Ve Žlíbku (4:11 h)	ANO
52.	HO	Přes linku 141 (noční)	Žádný – změna linky v zast. Ve Žlíbku	Manipulačně z Ve Žlíbku (4:41 h)	ANO

### Navrhovaná opatření pro zefektivnění provozu:

#### Oběh 912/51 (možné úspory vyčísluje Tabulka 75)

Pondělí až čtvrtek a neděle: Oběh 912/51 by namísto manipulačního zátahu z Ve Žlíbku do garáže (4:11-4:29) nově zajistil první spoj linky 141 z Ve Žlíbku na Bazén Hloubětín (4:30-4:57). Tento spoj linky 141 by byl veden pod označením oběhu 141/91 a do garáže by zatahoval z Bazénu Hloubětín (4:57-5:09). Tím by bylo možné změnit manipulační výjezd oběhu 141/4, který by nově nevedl z garáže na Ve Žlíbku (4:12-4:30), ale jen z garáže na Bazén Hloubětín (5:06-5:19). Navrženým opatřením by bylo možné omezit 2 manipulační spoje (výjezd a zátah).

Pátek a sobota: Oběh 912/51 by namísto manipulačního zátahu z Ve Žlíbku do garáže (4:21-4:39) nově zajistil první spoj linky 141 z Ve Žlíbku na Bazén Hloubětín (4:30-4:57). Tento spoj linky 141 by byl veden pod označením oběhu 141/91 a do garáže by zatahoval z Bazénu Hloubětín (4:57-5:09). Tím by bylo možné změnit manipulační výjezd oběhu 141/1, který by nově nevedl z garáže na Ve Žlíbku (4:12-4:30), ale jen z garáže na Bazén Hloubětín (5:00-5:09). Navrženým opatřením by bylo možné omezit 2 manipulační spoje (výjezd a zátah).

Tabulka 75: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 912/51

912/51	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
	Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den
po až čt + ne	912/51 (141/91) ▪ + 0:13 hod. ▪ - 6,0 vozokm	141/4 ▪ - 0:27 hod. ▪ - 5,1 vozokm	▪ - 0:14 hod. ▪ - 11,1 vozokm	▪ - 60:54 hod. ▪ - 2897,1 vozokm
pá + so	912/51 (141/91) ▪ + 0:03 hod. ▪ - 6,0 vozokm	141/1 ▪ - 0:21 hod. ▪ - 6,1 vozokm	▪ - 0:18 hod. ▪ - 12,1 vozokm	▪ - 31:12 hod. ▪ - 1258,4 vozokm
<b>CELKEM</b>				▪ - 92:06 hod. ▪ - 4155,5 vozokm

**Oběh 912/52 (možné úspory vyčísluje Tabulka 76)**

Neděle: Oběh 912/52 by byl spojen s oběhem 201/11, čímž by byla před noční část přidána celodenní směna, konkrétně s výjezdem z garáže v 10:39 a napojením se na svou noční část v čase 21:28-21:45 na Černém Mostě (bez manipulačního přejezdu navíc). Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační spoje (výjezd a zátah) a 2 přípravné/odstavné doby řidičů. Dále by pak bylo i v tento den aplikováno „ranní“ opatření shodné s opatřením navrženým pro pondělí až čtvrtek. Nově by byl oběh 912/52 vypravován garáží Klíčov místo garáže Hostivař. Vzhledem ke změně garáže u oběhu 911/59 v pátek a sobotu v přesně opačném směru (nově garáž Hostivař místo Klíčova) by došlo k částečné kompenzaci, avšak nejedná se přímo o stejné dopravní výkony, proto je ve vyčíslení započítána změna garáže.

Tabulka 76: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 912/52

912/52	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
	Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den
ne	912/52 (141/92) ▪ - 0:23 hod. ▪ - 17,2 vozokm	141/5 ▪ - 0:26 hod. ▪ - 5,1 vozokm 201/11 ▪ - 0:31 hod. ▪ - 5,7 vozokm	▪ - 1:20 hod. * ▪ - 28,0 vozokm *	▪ - 82:40 hod. * ▪ - 1736,0 vozokm *
* ve výpočtech je započítána změna garáže oběhu 912/52, vysvětlení viz popis opatření				
<b>CELKEM</b>				▪ - 82:40 hod. ▪ - 1736,0 vozokm

### 5.13 Linka 913

**Trasa:** TOČNÁ – Písnice – Sídliště Písnice – Libuš – Chýnovská (T) – Nové dvory (Z) – Novodvorská – Nemocnice Krč – Spořilov – Bohdalec – Slavia – Orionka – Flora – Olšanské náměstí – Ohrada – Krejčířka – Nádraží Libeň – Vysočanská – Prosek – Střížkov – Třebeňská – Ládví – Kobylisy – Vozovna Kobylisy – Měděnecká – DOLNÍ CHABRY

#### Rozbory výjezdů, přejezdů a zatažení:

Tabulka 77: Rozbor VZP linky 913 pro pondělí až čtvrtek

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	KA	Přes linku 106 (dělená směna)	Manipulačně Nádr. Braník – Nem. Krč	Manipulačně ze Slavia (4:44 h)	NE
52.	KA	Přes linku 113 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Točná	Manipulačně z Točné (4:37 h)	ANO
53.	KL	Přes linky 162,169 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. D.Chabry	Manipulačně z Vysočanské (4:26 h)	NE
54.	KL	Přes linky 145,162 (odpolední)	Žádný – změna linky v zast. D.Chabry	Manipulačně z D.Chaber (4:27 h)	ANO

Tabulka 78: Rozbor VZP linky 913 pro pátek

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	KA	Přes linku 106 (dělená směna)	Manipulačně Nádr. Braník – Nem. Krč	Manipulačně ze Slavia (4:44 h)	NE
52.	KA	Přes linku 113 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. Točná	Manipulačně z Točné (4:37 h)	ANO
53.	KL	Přes linky 162,169 (dělená směna)	Žádný – změna linky v zast. D.Chabry	Manipulačně z Vysočanské (4:26 h)	NE
54.	KL	Přes linky 145,162 (odpolední)	Žádný – změna linky v zast. D.Chabry	Manipulačně z D.Chaber (4:32 h)	ANO

Tabulka 79: Rozbor VZP linky 913 pro sobotu

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	KA	Přes linku 106 (odpolední)	Manipulačně Nádr. Braník – Nem. Krč	Manipulačně ze Slavia (4:44 h)	NE
52.	KA	Přes linku 113 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Točná	Manipulačně z Točné (4:37 h)	ANO
53.	KL	Přes linky 162 (noční)	Žádný – změna linky v zast. D.Chabry	Manipulačně z Vysočanské (4:26 h)	ANO
54.	KL	Přes linky 145,169 (noční)	Manipulačně Sídl. Čimice – Kobylisy, násl. jako l. 162 do D.Chaber, kde násl. změna linky	Manipulačně z D.Chaber (4:32 h)	ANO

Tabulka 80: Rozbor VZP linky 913 pro neděli

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	KA	Přes linku 106 (noční)	Manipulačně Nádr. Braník – Nem. Krč	Manipulačně ze Slavie (4:44 h)	ANO
52.	KA	Přes linku 113 (celodenní)	Žádný – změna linky v zast. Točná	Manipulačně z Točné (4:37 h)	ANO
53.	KL	Přes linky 162 (noční)	Žádný – změna linky v zast. D.Chabry	Manipulačně z Vysočanské (4:26 h)	ANO
54.	KL	Přes linky 145,169 (noční)	Manipulačně Sídl. Čimice – Kobylisy, násl. jako l. 162 do D.Chaber, kde násl. změna linky	Manipulačně z D.Chaber (4:27 h)	ANO

### Navrhovaná opatření pro zefektivnění provozu:

#### Oběh 913/51 (možné úspory vyčísluje Tabulka 81)

Neděle: Oběh 913/51 by byl nově spojen s oběhem 134/6, čímž by byla před noční část přidána celodenní směna, konkrétně s výjezdem z garáže v 11:22 a napojením se na svou noční část v čase 20:16-20:41 prostřednictvím manipulačního přejezdu z Dvorců na Kačerov. Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační jízdy (výjezd a zátah) a 2 přípravné/odstavné doby řidičů.

Tabulka 81: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 913/51

913/51	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
no	<u>913/51</u> ▪ + 0:04 hod. ▪ + 2,6 vozokm	<u>134/6</u> ▪ - 0:32 hod. ▪ - 5,7 vozokm	▪ - 0:28 hod. ▪ - 3,1 vozokm	▪ - 28:56 hod. ▪ - 192,2 vozokm
<b>CELKEM</b>				▪ - 28:56 hod. ▪ - 192,2 vozokm

#### Oběh 913/52 (možné úspory vyčísluje Tabulka 82)

Pondělí až čtvrtek a neděle: Oběh 913/52 by namísto manipulačního zátahu z Točné do garáže (4:37-4:58) nově zajistil první spoj linky 113 z Točné na Kačerov (4:43-5:09). Tento spoj linky 113 by byl veden pod označením oběhu 113/92 a do garáže by zatahoval z Kačerova (5:09-5:14). Tím by bylo možné změnit manipulační výjezd oběhu 113/1, který by nově nevedl z garáže na Točnou (4:21-4:43), ale jen z garáže na Kačerov (5:21-5:26). Navrženým opatřením by bylo možné významně omezit 2 manipulační spoje (výjezd a zátah).

Pátek a sobota: Shodné opatření jako výše, pouze se jedná místo oběhu 113/1 o oběh 113/5 v sobotu, resp. oběh 113/6 v neděli, které by zároveň měly odlišnou změnu výjezdu, a to z garáže na Kačerov o 10 minut dříve (5:11-5:16).

Tabulka 82: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 913/52

913/52	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
po až čt + ne	913/52 (113/92) ▪ - 0:10 hod. ▪ - 9,5 vozokm	113/1 ▪ - 0:34 hod. ▪ - 9,9 vozokm	▪ - 0:44 hod. ▪ - 19,4 vozokm	▪ - 191:24 hod. ▪ - 5063,4 vozokm
pá + so	913/52 (113/92) ▪ - 0:10 hod. ▪ - 9,5 vozokm	113/5 (so), 113/6 (ne) ▪ - 0:24 hod. ▪ - 9,9 vozokm	▪ - 0:34 hod. ▪ - 19,4 vozokm	▪ - 58:56 hod. ▪ - 2017,6 vozokm
<b>CELKEM</b>				▪ - 250:20 hod. ▪ - 7081,0 vozokm

**Oběh 913/53 (možné úspory vyčísluje Tabulka 83)**

Sobota: Oběh 913/53 by byl spojen s oběhy 144/2 a 145/3, čímž by byla před noční část přidána celodenní směna, konkrétně s výjezdem z garáže v 7:37 dle 144/2 a napojením se na svou noční část dle 145/3 na Kobylisích v čase 21:08-21:20 (bez manipulačního přejezdu navíc). Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační spoje (výjezd a zátah) a 2 přípravné a odstavné doby řidičů.

Neděle: Oběh 913/53 by byl spojen s oběhy 102/6 a 162/1, čímž by byla před noční část přidána celodenní směna, konkrétně výjezd z garáže v 9:29 dle 102/6 a napojení se na svou noční část dle 162/1 na Kobylisích v čase 21:15-21:20 (bez manipulačního přejezdu navíc, přejezd mezi oběhy 102/6 a 162/1 zajištěn v rámci části původního zátahu oběhu 102/6). Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační spoje (výjezd a zátah) a 2 přípravné a odstavné doby řidičů.

Tabulka 83: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 913/53

913/53	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
so	913/53 ▪ - 0:15 hod. ▪ - 4,4 vozokm	144/2 ▪ - 0:34 hod. ▪ - 8,0 km 145/3 ▪ + 0:05 hod. ▪ + 3,4 vozokm	▪ - 0:44 hod. ▪ - 9,0 vozokm	▪ - 38:08 hod. ▪ - 468,0 vozokm
ne	913/53 ▪ - 0:22 hod. ▪ - 4,6 vozokm	102/6 ▪ - 0:13 hod. ▪ - 4,3 km 162/1 ▪ - 0:05 hod. ▪ - 0,0 vozokm	▪ - 0:40 hod. ▪ - 8,9 vozokm	▪ - 41:20 hod. ▪ - 551,8 vozokm
<b>CELKEM</b>				▪ - 79:28 hod. ▪ - 1019,8 vozokm

**Oběh 913/54 (možné úspory vyčísluje Tabulka 84)**

Pondělí až čtvrtek: Oběh 913/54 by namísto manipulačního zátahu z D. Chaber do garáže (4:27-4:41) nově zajistil první spoj linky 162 z D. Chaber na Kobylisy (4:33-4:45), který by však byl nově veden jako zkrácený spoj linky 913. Oběh 913/54 by následně zatahoval do garáže z Kobylis (4:45-4:54). Tím by bylo možné změnit manipulační výjezd oběhu 162/2, který by nově nevedl z garáže do D. Chaber (4:19-4:33), ale pouze z garáže na Kobylisy (4:39-4:50).

Pátek a sobota: Shodné opatření jako výše, pouze se jedná místo oběhu 162/1 o oběh 162/2, který by zároveň měl odlišnou změnu výjezdu, a to z garáže na Kobylisy o 10 minut později (4:49-5:00). Posunutý je v tyto dny také čas původního zatažení oběhu 913/54, a to o 5 minut později (4:32-4:46).

Neděle: Oběh 913/54 by byl spojen s oběhy 145/4 a 145/3, čímž by byla před noční část přidána celodenní směna, konkrétně výjezd z garáže v 8:09 dle 145/4 a napojení se na svou noční část na Kobylisích dle 145/3 v čase 20:38-21:14 (bez manipulačního přejezdu navíc). Tímto opatřením by bylo možné zrušit 2 manipulační spoje (výjezd a zátah) a 2 přípravné a odstavné doby řidičů. Dále by pak bylo i v tento den aplikováno „ranní“ opatření shodné s opatřením navrženým pro pondělí až čtvrtek.

*Tabulka 84: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 913/54*

913/54	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
	Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den
po až čt	913/54 ▪ + 0:01 hod. ▪ - 3,4 vozokm	162/2 ▪ - 0:08 hod. ▪ - 3,0 vozokm	▪ - 0:07 hod. ▪ - 6,4 vozokm	▪ - 23:13 hod. ▪ - 1273,6 vozokm
pá + so	913/54 ▪ - 0:04 hod. ▪ - 3,4 vozokm	162/1 ▪ - 0:18 hod. ▪ - 3,0 vozokm	▪ - 0:22 hod. ▪ - 6,4 vozokm	▪ - 38:08 hod. ▪ - 665,6 vozokm
ne	913/54 ▪ + 0:10 hod. ▪ - 8,0 vozokm	145/4 ▪ - 0:29 hod. ▪ - 4,6 vozokm 145/3 ▪ - 0:01 hod. ▪ - 0,0 vozokm 162/2 ▪ - 0:08 hod. ▪ - 3,0 vozokm	▪ - 0:28 hod. ▪ - 15,6 vozokm	▪ - 28:56 hod. ▪ - 967,2 vozokm
<b>CELKEM</b>				▪ - 90:17 hod. ▪ - 2906,4 vozokm



## 5.14 Linka 914

Trasa: TŘEBENICKÁ – Sídliště Ďáblice – U Spojů – Ďáblice – BŘEZINĚVES

### Rozbor výjezdů, přejezdů a zatažení:

*Tabulka 85: Rozbor VZP linky 914 pro pondělí až pátek*

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	KL	Přes linku 151 (odpolední)	Manipulačně Pol. Prosek – Ládví, násl. jako l. 103 do Březiněvsi, kde násl. změna linky	Manipulačně z Třebenické (4:06 h)	<b>NE</b>

*Tabulka 86: Rozbor VZP linky 914 pro sobotu a neděli*

Oběh	Garáž	Výjezd z garáže	Přejezd mezi denní a noční linkou	Zatažení do garáže	Možné opatření
51.	KL	Přes linku 151 (celodenní)	Manipulačně Pol. Prosek – Ládví, násl. jako l. 103 do Březiněvsi, kde násl. změna linky	Manipulačně z Třebenické (4:06 h)	<b>NE</b>

## 5.15 Linka 191

### Současný stav:

V pracovní den je první ranní spoj na denní lince 191 ve směru Letiště veden jako zkrácený ve 4:41 ze zastávky Divoká Šárka a zajišťuje ho oběh 191/7. Pro oběh 191/7 se jedná o první spoj, předchází mu jen manipulační výjezd z garáže (4:32-4:41). Avšak téměř ve shodné trase jako zmíněný spoj linky 191 (rozdíl pouze v neobsloužení zastávky OC Šestka) jede v podobném čase zároveň poslední spoj noční linky 910 (oběh 910/54) ve směru z centra na Letiště (odj. ze zastávky Divoká Šárka ve 4:37). Jelikož se v uvedeném čase 4:37-4:41 na Divoké Šárce nevyskytuje žádný jiný spoj MHD, od kterého by mohla vznikat návaznost na spoj linky 191, jedná se o zbytečnou duplicitu spojů.

### Navrhovaná opatření pro zefektivnění provozu:

Zrušení prvního ranního spoje linky 191 vedeného v trase Divoká Šárka (4:41) – Letiště (4:59). Pokud je důvodem jízdy spoje linky 191 potřeba obsloužit zastávku OC Šestka, může tuto relaci obsloužit závlekem spoj linky 910.

### Oběh 191/7 (možné úspory vyčísluje Tabulka 87)

Pracovní den: Oběh 191/7 by se nově napojoval na svůj původní oběh v čase 5:16 v zastávce Terminál 1, tj. výjezdová manipulační trasa by byla změněna na trasu garáž – Terminál 1 (5:03-5:16). Tím by bylo možné zkrátit pracovní dobu řidiče i snížit počet ujetých vozokilometrů.

Tabulka 87: Vyčíslení navrhovaných opatření pro oběh 191/7

191/7	Vyčíslení navrhovaných změn		Souhrn	
Typ dne	noční oběhy	denní oběhy	za provozní den	za rok
po až pá	<u>910/54</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ + 0:02 hod.</li> <li>▪ + 0,4 km</li> </ul>	<u>191/7</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 0:31 hod.</li> <li>▪ - 4,5 km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 0:29 hod.</li> <li>▪ - 4,1 km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 121:19 hod.</li> <li>▪ - 1029,1 km</li> </ul>
			<b>CELKEM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - 121:19 hod.</li> <li>▪ - 1029,1 km</li> </ul>

## 6 ZHODNOCENÍ PROVĚŘOVANÉHO NÁVRHU A JEHO POROVNÁNÍ SE SOUČASNÝM STAVEM

Cílem této kapitoly je zhodnotit a vyčíslit reálné možnosti provedení optimalizačních opatření a popsat zjištěná omezení a nevýhody teoreticky uvažovaných řešení zefektivnění provozu.

Pokud je v předchozí kapitole u rozboru oběhů u některého z něj uvedeno, že není možné provést optimalizační opatření, je to způsobeno některým z následujících důvodů:

- nebyl v dané oblasti k dispozici žádný vůz či spoj linky umožňující vytvořit opatření,
- nebylo by možné splnit zákonné požadavky na přestávky nebo směny řidičů,
- provedením opatření by nevznikla úspora,
- provedení opatření by nebylo provozně vhodné (např. velmi pozdní konec směny nočního řidiče),
- opatření by nebylo technicky realizovatelné (např. neprůjezdnost místa na trase pro určitý typ vozu, který by ale jinak opatření umožňoval).

### 6.1 Prověřovaný stav

Po rozboru byla shledána skutečně proveditelná možnost určité optimalizace (*rozdělení dle typů opatření viz Tabulka 88*) u celkem 57 oběhů, konkrétně u:

- 11 oběhů v pondělí až čtvrtek,
- 17 oběhů v pátek,
- 15 oběhů v sobotu,
- 14 oběhů v neděli.

*Tabulka 88: Statistika využití jednotlivých optimalizačních opatření v návrhu*

Typ opatření (viz Kapitola 4)	Počet využití				
	po-čt	pá	so	ne	CELKEM
Převedení spoje denní linky na noční linku, příp. i s drobnou úpravou trasy noční linky	2	2	2	2	8
Zajištění ranního spoje denní linky nočním pořadím z předešlého provozního dne	4	3	3	4	14
Provoz kmenově nočních oběhů na denních linkách	0	6	7	7	20
Efektivnější zoběhování spojů	4	8	6	2	20
Převedení části spoje noční linky na denní linku (s garantovaným přestupem)	0	1	0	1	2
Odstranění duplicity spojů denních a nočních linek	2	1	0	1	4

Jak již bylo výše zmíněno, při hledání převedení teoretických možností do praxe mnohdy nastala situace, kdy z rozličných důvodů nebylo možné opatření zrealizovat. Níže následují vybrané konkrétní ukázky (příklady) takovýchto případů.

#### **Nemožnost aplikace totožného opatření provedeného u předchozího oběhu:**

Opatření provedené u oběhu 910/52, tedy zrušení manipulačního přejezdu mezi denní a noční linkou za využití spoje linky 100, se pochopitelně nabízí i u oběhu 910/53, který má zcela shodnou organizaci přejezdu, pouze posunutou o 20 minut později. Avšak u 53. pořadí obdobné opatření uskutečnit nelze, jelikož v inkriminovaném pozdějším čase již není k dispozici ani spoj linky 100, ani jiný oběh, který by nově obsloužil zbylou část na lince 180.

#### **Nemožnost propojení noční směny s odpolední či celodenní směnou:**

U oběhů 909/52 a 909/53 spočívá problém ve skutečnosti, že v oblasti Černého Mostu ani Rohožníku není o víkendu na žádnou linku provozovanou DPP nasazován kloubový autobus. Proto nebylo možné navrhnout efektivnější řešení, resp. u oběhu 909/53 se v neděli podařilo jeden vhodný vůz nalézt, avšak vzhledem k nutnosti poměrně dlouhé přejezdové manipulační jízdy není výsledná úspora nijak výrazná.

#### **Nemožnost zkrácení manipulačního zátahu z nočního oběhu z okraje Prahy:**

Oběh 905/55 v pondělí až čtvrtek a v neděli zatahuje ve 4:57 hod. manipulačně ze Sídliště Čimic do garáže Klíčov. Vzhledem k poloze této zastávky na samém okraji Prahy, kdy se navíc při zátahu jede okolo metra, se nabízí zkusit manipulační přejezd převést na spoj denní linky. Ze Sídliště Čimic jezdí k metru celkem 3 linky, linka 152 v kloubových vozech a linky 145 a 169 ve vozech standardních.

První možný spoj linky 152 jede až v 5:17 hod., avšak obsluhuje jej oběh 152/2 již přijíždějící jako linka 152 od metra, navíc zmíněný spoj jede až na Českomoravskou, což je již poměrně mimo zátahovou trasu. Další možností je linka 169 končící na Kobylisích, které leží na zátahové trase. Avšak je zde stejná situace jako u linky 152, tedy první možný spoj jede až v 5:18 hod. a obsluhuje ho oběh 162/3 již přijíždějící jako linka 169 od metra. Zbývá tak linka 145, která taktéž končí v Kobylisích. Její první možný spoj jede hned v 5:03 hod. a zajišťuje jej oběh 145/1, pro kterého se jedná o první spoj po výjezdu z garáže.

Ovšem převedení manipulačního zátahu na linku 145 není možné, jelikož trasa linky 145 není průjezdná pro kloubové vozy (např. pro nedostatečnou délku zastávky Za Čimickým hájem).

### **Teoreticky možné, ale provozně nevhodné opatření:**

U ranního manipulačního zátahu oběhu 912/51 ze zastávky Ve Žlábku ve 4:11 hod. bylo navrženo jeho převedení na první spoj linky 141, který je odtamtud výchozí. Avšak stejné opatření u oběhu 912/52 navrženo nebylo, jelikož tento oběh zatahuje až ve 4:41 hod. a nejbližší spoj linky 141 jede až ve 4:50, resp. v 5:00 hod. Tím by tak nově vznikl nevhodný, poměrně pozdní konec směny nočního řidiče.

Obdobná situace je i např. v případě zátahu oběhu 905/53 z Jižního Města v 5:00 hod. (teoreticky možný zátah přes linku 125) či zátahu oběhu 908/52 z Florence ve 4:58 hod. (teoreticky možný zátah přes linku 133), kdy by se navíc jednalo oproti současné zátahové trase i o výraznější zajištění (v současném přidělení oběhů garážím).

Trochu jiným případem je např. situace, kdy je sice úspora možná, avšak je zcela minimální a naopak její provedení přináší větší složitost. Takovým příkladem může být páteční posilový oběh 905/59, u kterého by přidáním denní směny na lince 188 před tuto noční směnu vznikla úspora pouze 338 vozokm/rok (bez úspory času), avšak při nutnosti většího zásahu do oběhů na lince 188 pouze pro jeden den.

### **Nemožnost realizace opatření pro nedostupnost vhodného volného vozu:**

V sobotu byla u oběhu 902/52 navržena změna denní přejezdové linky. Zajištění spojů na původní denní přejezdové lince bylo navrženo pomocí oběhu 174/4, který by tak zatahoval později. Ovšem v neděli stejnou změnu nebylo možné zrealizovat, jelikož jsou oběhy mírně posunuty a oběh 174/4 končí o 19 min. později než v sobotu, čímž o 10 min. nevychází přejezd a jiný volný autobus se v tomto čase v této oblasti nenachází.

## **6.2 Vyhodnocení návrhu**

Celkově lze říci, že optimalizace prověřované v této práci obecně vedou ke zkracování denních směn (dřívější ukončení odpoledních směn či pozdější začátky ranních směn), a tím pádem naopak k prodloužení směn nočních (dřívější začátky či pozdější konce).

V oblasti ranních zátahů z nočních linek by vlivem navržených opatření došlo oproti současnému stavu k:

- průměrnému prodloužení nočních směn o 0:12 hod.,
- celotýdennímu zvýšení počtu zátahů nočních oběhů do garáže po 5. hodině ranní o 2 případy.

Souhrnné výsledky možných úspor vozokilometrů i pracovní doby řidičů představuje Tabulka 90. Zde je potřeba uvést, že pro vyčíslení možných ročních úspor byl v návrhu v Kapitole 5 uvažován nepřestupný rok obsahující:

- 251 pracovních dnů (199 „běžných“ + 52 pátků),
- 52 sobot,
- 62 nedělí.

Pro možnost dalšího vyhodnocení byly úspory vozokilometrů přepočítány na úspory peněz (viz Tabulka 90), a to dle cen dopravních výkonů uvedených v Tabulce 89.

*Tabulka 89: Ceny dopravních výkonů Dopravního podniku [14]*

Typ vozu	Cena dopravního výkonu [Kč/vozokm]
Midibus	40
Standardní autobus	50
Kloubový autobus	60

*Tabulka 90: Shrnutí možných ročních úspor dle konkrétního návrhu v Kapitole 5*

	Midibusy	Standardní vozy	Kloubové vozy	CELKEM
Počet ušetřených vozokm	291,2	29 232,4	16 055,3	45 578,9
Vyčíslení možných úspor dle vozokm [Kč]				2 436 586
Počet ušetřených pracovních hodin řidičů [hod:min]				1880:45

Navrženou optimalizací tak lze za rok ušetřit přibližně 235 pracovních směn řidičů a za ušetřené vozokilometry by pro představu bylo možné např. zajistit celoroční (celodenní a celotýdenní) provoz midibusové linky 245 (Nádraží Radotín – Otěšínská – Nádraží Radotín) či téměř dvouletý provoz midibusové linky 128 (Hlubočepy – Žvahov – Hlubočepy).

### 6.3 Výsledky

Lze konstatovat, že obecně největší vliv na míru efektivity a proveditelnosti má:

- časová návaznost mezi spojovanými oběhy (vhodná délka prostojů do cca 5 min.),
- místopisná vzdálenost mezi spojovanými oběhy (propojení nejlépe v téže zastávce),
- vzdálenost mezi konečnou zastávkou a garáží (čím dále je od garáže původní místo zátahu a čím blíže nové místo zátahu, tím je větší potenciál),
- shodnost trasy původní manipulační jízdy a nové jízdy po lince (nejlépe 100% shoda),
- z pohledu ročních úspor počet dní v roce, ve kterých lze opatření realizovat.

Míra výhodnosti jednotlivých prověřovaných metod optimalizace však skutečně velmi závisí na konkrétních případech (místech) a lze tak nalézt u stejné metody opatření s vysokou, ale naopak i nízkou úsporou.

**Opatření přidávající před samostatnou noční směnu ještě nějakou formu denní směny** je z pohledu 1 provozního dne poměrně efektivní (vysoká úspora hodin i vozokm), navíc u víkendových posilových pořadí umožňuje odstranit krátké noční směny v délce jen pár hodin. Již dnes je toto opatření často využíváno, v pracovní den vyjma pátku dokonce u všech oběhů.

Možnosti pro další rozšíření jsou tak pouze v sobotu, v neděli a omezeně i v pátek, což ovšem velice snižuje množství možných (nových) ročních úspor. A navíc při realizaci v pátek u posilových nočních pořadí vzniká nutnost zavedení odlišného grafikonu od ostatních pracovních dní i pro dotčenou denní linku, což provozně není moc vhodné.

Naproti tomu pro soboty a neděle jsou vytvářeny samostatné grafikony, a proto by neměl být problém změny provést, nadto je možné toto opatření lépe zohlednit již při tvorbě grafikonů denních linek.

**Metoda převádění prvních ranních spojů na noční linky či jejich zajištění nočními vozy** má velmi různorodou míru efektivity. Jedním z velmi významných parametrů je délka prostoje denního oběhu mezi jeho původně 1. spojem (nově zajišťován nočním vozem) a 2. spojem (nově jeho prvním). Výše úspor vzrůstá s rostoucí délkou tohoto prostoje, jelikož čím byl tento nově zrušený prostop delší, o to vzniká větší zkrácení pracovní doby denního řidiče. Též velmi podstatné pro možnost realizace je nový čas ukončení směny nočního řidiče, který by neměl být moc pozdní. Nejzazší vhodné ukončení směny nočního řidiče je do cca 5:30 hod.

Ukázkovým vhodným případem realizace je oběh 913/52 a jeho zátah přes linku 113. Jedná se o téměř zcela shodnou trasu původního manipulačního spoje s trasou linky 113, mezi časem zátahu a spojem linky 113 je pouze 6 minut a není potřeba žádný přejezd, původní zatažení probíhá ze samého okraje Prahy, zatímco nový zátah je veden ze zastávky na dohled od garáže (analogicky obráceně je tomu u výjezdu denního oběhu), prostop původního denního oběhu mezi spoji je 17 minut, noční směna končí nově jen o 16 minut později, ale denní směna začíná o celou hodinu později a celé opatření je platné po celý týden.

Oproti tomu méně vhodnou ukázkou je oběh 908/54 a jeho zátah přes linku 111. A to především díky době mezi zátahem a spojem linky 111, která činí 28 minut, navíc je nutný manipulační přejezd a noční směna je prodloužena o 26 minut, zatímco denní směna nově

začíná „jen“ o 42 minut později. Dalším mínusem pak je ukončení směny nočního řidiče až v 5:44 hod., navíc se jedná o opatření platné pouze o víkendu.

**Zvýšení efektivity prostřednictvím vhodnějších výjezdových/zátahových tras či lepší volbou přejezdových linek** dokáže uspořit především vozokilometry, času spíše méně. Zde, obdobně jako u přidávání denních směn před noční, je poměrně omezujícím hlediskem rozložení dopravních výkonů mezi jednotlivé garáže.

A právě přidělení oběhů garážím zastává poměrně klíčovou roli. Některá konkrétní navržená opatření by při změně garáže dotčených oběhů výrazně ztratila na své výhodnosti, popř. by se dokonce stala úplně zbytečnými (nesmyslnými). Ale stejně tak i obráceně, při nějaké jiné změně ve vypravení by naopak mohlo dojít k nějaké další optimalizaci.



## 7 ZÁVĚR

Předmětem této bakalářské práce bylo prověřit možnosti optimalizace režijních jízd autobusů pražské MHD, a to se zaměřením na noční linky. Konkrétně bylo cílem ověřit teoretické úvahy a na první pohled poměrně snadná a efektivní řešení a pokusit se je převést do praxe.

Během zpracovávání tématu a podrobném rozboru jednotlivých míst a situací však bylo zjištěno, že některé prvotní předpoklady je potřeba korigovat. Například u situací s ranními zátahy nočních oběhů se při reálném návrhu ukázaly některé faktory více omezujícími, než byl předpoklad. Celkově tak bylo zjištěno, že je možné zrealizovat méně úsporných opatření, než bylo na počátku očekáváno.

Přesto byla na základě podrobného prověření nalezena a k realizaci doporučena řada jednotlivých opatření, jenž efektivně umožňují v součtu za rok úsporu přibližně 235 pracovních směn řidičů a více než 45 000 vozokilometrů představujících částku cca 2,4 mil. Kč.

Důležitým výstupem práce je též předložení možnosti, jak by mohlo vozidlo i řidič v rámci jedné směny zasáhnout do 2 provozních dnů při současném dodržení všech závazných podmínek.

Práce dále zjistila, že možnost realizace optimalizační metody a míra její výhodnosti velmi závisí na individuálních situacích a nelze ji tak zavést plošně v určité typové situaci. Za nenáročná opatření s největším potenciálem a tudíž jako vhodná k prověření lze doporučit:

- přidání denní směny před noční směnu v sobotu a v neděli,
- převedení ranního zátahu nočního oběhu z okrajové části Prahy na noční či denní linku (dle místa) v čase zátahu z konečné zastávky do cca 4:35 hod.,
- výběr vhodnější VZP trasy či přejezdové linky v případě, kdy je aktuální VZP trasa velmi dlouhá či je ve výchozí zastávce noční linky ukončena denní linka.

Výsledkem této bakalářské práce je tedy podrobný rozbor teoretických i reálných situací a návrh jejich řešení, a to včetně doporučení pro realizaci v praxi.

## POUŽITÉ ZDROJE

### Provozní podklady:

Vozové jízdní řády. Praha: Ropid, 2020.

Vozové jízdní řády. Praha: Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s., 2020.

### Použité (citované) zdroje:

[1] JAREŠ, Ph.D., Martin, Ing. *Integrovaná doprava v praxi*. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2016. ISBN 978-80-01-05896-1.

[3] *Výroční zpráva 2018*. Praha: Dopravní podnik hlavního města Prahy, a.s., 2019.

Dostupné z:

<https://www.dpp.cz/spolecnost/o-spolecnosti/vyrocní-zpravy>

[4] *Ročenka dopravy Praha 2019*. Praha: Technická správa komunikací hl. m. Prahy, a.s., 2020. Dostupné z:

<http://www.tsk-praha.cz/static/udi-rocenka-2019-cz.pdf>

[5] *Dopravní plán hlavního města Prahy na roky 2018 až 2020 s výhledem do roku 2022*.

Praha: Ropid, 2018. Dostupné z:

[https://pid.cz/wp-content/uploads/2018/01/DOPRAVNI\\_PLAN\\_KOMPLET.pdf?x29026](https://pid.cz/wp-content/uploads/2018/01/DOPRAVNI_PLAN_KOMPLET.pdf?x29026)

[6] pid.cz [online]. *O systému*. [cit. 2020-05-03]. Dostupné z:

<https://pid.cz/o-systemu/>

[9] *Pravidla pro vyplňování jízdních výkazů ZPA 100*. V: *Předpisová soustava DPP*. Praha: Dopravní podnik hlavního města Prahy, 2017.

[10] *Směrnice 66-2011-04: Pracovní doba a doba odpočinku*. V: *Předpisová soustava DPP*.

Praha: Dopravní podnik hlavního města Prahy, 2011.

[11] *Nařízení vlády č. 589/2006 Sb., kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě*. V: *Sbírka zákonů České republiky*. 2006, s. 7878-7884.

Praha: Tiskárna Ministerstva vnitra, p.o., 2006. ISSN 1211-1244. Dostupné také z:

<https://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=589&r=2006>

[12] *Nařízení vlády č. 353/2008 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 589/2006 Sb., kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě*.

V: *Sbírka zákonů České republiky*. 2006, s. 5498-5501. Praha: Tiskárna Ministerstva vnitra, p.o., 2008. ISSN 1211-1244. Dostupné také z:

<https://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=353&r=2008>

[14] CHMELA, Petr, Ing. Odborná konzultace, Ropid [2020-01-16].

#### Zdroje obrázků:

[2] Loga systému PID a jeho organizátorů. Dostupné z:

<https://pid.cz/ke-stazeni/?search=&type=loga>

<https://pid.cz/ke-stazeni/?search=&type=loga>

[https://www.idsk.cz/resources/logo\\_IDSK/logo%20IDSK\\_COLOR.jpg](https://www.idsk.cz/resources/logo_IDSK/logo%20IDSK_COLOR.jpg)

[7] Spolupráce Ropid a IDSK na integraci systému PID. Dostupné z:

[https://www.idsk.cz/resources/ROPID\\_IDSK\\_3\\_urovnovy\\_model.jpg.opt1130x838o0%2C0s1130x838.jpg](https://www.idsk.cz/resources/ROPID_IDSK_3_urovnovy_model.jpg.opt1130x838o0%2C0s1130x838.jpg)

[8] Trvalá změna dopravy linky 248. Ropid, 2020.

[13] Mapa Prahy (*upraveno autorem práce*). Dostupné z:

[http://envis.praha-mesto.cz/UEK\\_2013/data/praha/MCPrahamap.jpg](http://envis.praha-mesto.cz/UEK_2013/data/praha/MCPrahamap.jpg)

#### Další zdroje:

FOJTÍK, Pavel a PROŠEK, František. *Encyklopedie pražské MHD*. Praha: Dopravní podnik hlavního města Prahy, 2014-2015.

HINČICA, Libor, Ing. Pražské trolejbusy. *Československý dopravák*. 2019, č. 4, s. 84-97. ISSN 1804-2309.

*20 let ROPID. Historie Pražské integrované dopravy*. Praha: Ropid, 2013. ISBN 978-80-260-5341-5.

pid.cz [online]. *Historický přehled PID*. [cit. 2020-05-03]. Dostupné z:

<https://pid.cz/o-systemu/historicky-prehled-pid/>

pid.cz [online]. *Jízdní řády podle linek*. [cit. 2020-05-03]. Dostupné z:

<https://pid.cz/jizdni-rady-podle-linek/>

*Standardy kvality PID – Autobusy, souhrnné výsledky roční*. 2020. Dostupné z:

[https://pid.cz/wp-content/uploads/system/standardy\\_kvality/sk\\_bus\\_rocni.pdf?x29026](https://pid.cz/wp-content/uploads/system/standardy_kvality/sk_bus_rocni.pdf?x29026)

dpp.cz [online]. *DPP loni dosáhl rekordního celkového obratu, tržeb z jízdného i dopravních výkonů. Meziročně přepravil více cestujících*. [cit. 2020-05-03]. Dostupné z:

[https://www.dpp.cz/spolecnost/pro-media/tiskove-zpravy/detail/278\\_1088-dpp-loni-dosahl-rekordniho-celkoveho-obratu-trzeb-z-jizdneho-i-dopravnich-vykonu-mezirocne-prepravil-vice-cestujících](https://www.dpp.cz/spolecnost/pro-media/tiskove-zpravy/detail/278_1088-dpp-loni-dosahl-rekordniho-celkoveho-obratu-trzeb-z-jizdneho-i-dopravnich-vykonu-mezirocne-prepravil-vice-cestujících)

Počet cestujících na železnici v Praze vzrostl o 3%, více lidí také využívá jízdenky PID. *Informační zpravodaj* [online]. 2020, č. 04. Dostupné z:

[https://pid.cz/wp-content/uploads/ke-stazeni/zpravodaj/Info\\_PID\\_2020-04.pdf?x29026](https://pid.cz/wp-content/uploads/ke-stazeni/zpravodaj/Info_PID_2020-04.pdf?x29026)

citybus.cz [online]. *Aktuální inventární stav autobusů Dopravního podniku hlavního města Prahy, a.s.* [cit. 2020-05-03]. Dostupné z:

[http://citybus.cz/praha/aktevid\\_dp-a/index.htm](http://citybus.cz/praha/aktevid_dp-a/index.htm)

seznam-autobusu.cz [online]. *DP Praha – tramvaje.* [cit. 2020-05-03]. Dostupné z:

<https://seznam-autobusu.cz/typy/dp-praha/tramvaje>

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 [2]: Zleva logo 1. organizátora Ropid, logo IDS PID a logo 2. organizátora IDSK 13	
Obrázek 2 [7]: Tříúrovňový model IDS v Pražské integrované dopravě .....	16
Obrázek 3: Ukázka podkladu pro tvorbu grafikonu (výňatek z TZD linky 248) [8].....	17
Obrázek 4 [13]: Rozmístění autobusových garáží pražského Dopravního podniku .....	20
Obrázek 5: Přehled počtu oběhů na noční lince 910 a příp. přejezdů na denní linky (pátek)	22
Obrázek 6: Ukázky VJŘ nočních pořadí typických pro pracovní den (vlevo) a víkend (vpravo) .....	23
Obrázek 7: Zatahující noční vůz a současně „proti“ němu vyjíždějící denní vůz (zvýrazněno) .....	24
Obrázek 8: Zatahující denní vůz a současně „proti“ němu vyjíždějící noční vůz (zvýrazněno) .....	25
Obrázek 9: Hlavičky VJŘ ukazující navrhované řešení oddělení provozních dnů (zvýrazněno) .....	29
Obrázek 10: Ukázka průzkumového formuláře .....	30
Obrázek 11: Schéma optimalizace „převedení spoje denní linky na noční linku“ .....	31
Obrázek 12: Schéma optimalizace „zajištění pouze části spoje s garantovaným přestupem“ .....	33
Obrázek 13: Schéma optimalizace „převedení části spoje noční linky na denní linku“ .....	36
Obrázek 14: Schéma optimalizace „převedení spoje denní linky na zvláštní linku“ .....	38
Obrázek 15: Schéma optimalizace „zajištění ranního spoje denní linky nočním pořadím z předešlého provozního dne“ .....	40

## SEZNAM PŘÍLOH

- 1 Navržené opatření u oběhu 913/52
- 2 Navržené opatření u oběhu 904/53