

UNIVERZITA PARDUBICE
Dopravní fakulta Jana Pernera

**System přidělování služeb řidičům trolejbusů
u DPMB, a.s. a možnosti jeho inovace**

Bakalářská práce

Lukáš Tuček

2019

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lukáš Tuček**
Osobní číslo: **D16282**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů**
Název tématu: **Systém přidělování služeb řidičům trolejbusů u DPMB, a.s. a možnosti jeho inovace**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

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

Úvod

- 1) Představení trolejbusové dopravy v Brně
- 2) Režim práce řidiče v městské hromadné dopravě
- 3) Systém přidělování služeb a jeho analýza
- 4) Návrh na zefektivnění procesu přidělování služeb

Závěr

Rozsah grafických prací: 3 - 4
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná
Seznam odborné literatury:

ŠIROKÝ, Jaromír. Technologie dopravy. Třetí upravené vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2016. ISBN 978-80-7560-017-2.
ČESKO. Nařízení vlády č. 589/2006 Sb., kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě. In: Sběrka zákonů České republiky. 2006, částka 188, s. 7878-7884. ISSN 1211-1244. Dostupný také z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=5034>
BMHD: Brněnská MHD [online]. Brno, c2002-2018. Dostupné z: <http://www.bmhd.cz/>

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Petr Nachtigall, Ph.D.
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: 4. února 2019
Termín odevzdání bakalářské práce: 17. května 2019


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

L.S.


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

V Pardubicích dne 4. února 2019

Prohlašuji:

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

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

V Pardubicích dne 17. května 2019

Lukáš Tuček

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá procesy souvisejícími s přidělováním služeb řidičům trolejbusů u Dopravního podniku města Brna, a.s. V teoretické části je obecně představena trolejbusová doprava v Brně a režim práce řidiče v městské hromadné dopravě s odkazem na právní řád České republiky. Systém přidělování služeb je podroben analýze a jsou navržena opatření pro zefektivnění tohoto systému.

KLÍČOVÁ SLOVA

trolejbusová doprava, dopravní podnik, přiděl služeb, turnusy, režim práce řidiče

TITLE

The system of the shift assignment to trolleybus drivers in DPMB, a.s. and its improvement options

ANNOTATION

The bachelor thesis deals with the system of the shift assignment to trolleybus drivers in DPMB, a.s. In the theoretical part is presented the trolleybus operation in Brno and work-system of drivers in public transport concerning the Czech Labour Law. The shift allocation system is further subject to analysis and based on the findings the actions for optimization of the system are presented.

KEYWORDS

trolleybus operation, transport company, shift assignment, set of shifts, driver's work rules

Obsah

Seznam obrázků	7
Seznam tabulek	8
Seznam zkratk	9
Úvod	10
1 Trolejbusová doprava v Brně	11
1.1 Vývoj	11
1.2 Linkové vedení	14
1.3 Trolejová síť a napájecí soustava	15
1.4 Vozovny	17
1.5 Vozový park	18
1.5.1 Údržba a opravy vozidel	19
1.6 Organizování trolejbusové dopravy	20
1.6.1 Návěštní soustava	21
1.6.2 Grafikony a jízdní řády	21
1.6.3 Výprava vozidel	22
1.6.4 Řídicí a informační systém	25
2 Systém přidělování služeb řidičům trolejbusů	27
2.1 Požadavky kladené na služby při jejich tvorbě a obsazování	27
2.1.1 Zákoník práce	28
2.1.2 Režim práce řidiče v městské hromadné dopravě	28
2.1.3 Pracovní řád	30
2.1.4 Kolektivní smlouva	30
2.2 Služby	31
2.2.1 Dělení služeb podle časového průběhu	31
2.2.2 Dělení služeb podle vykonávané práce	34
2.2.3 Předem neurčená služba	35
2.2.4 Kombinace služeb	35
2.3 Turnusy	36
2.3.1 Rozdělení služeb	38
2.3.2 Zařazení řidičů do turnusů	41
2.3.3 Přidělení vozidel k turnusům	41
2.4 Postup obsazení služeb	42
2.4.1 Výpravčí	42
2.4.2 Vypravení vozidla a výkonná dopravní služba	43
2.5 Činnost řidičů	43
2.5.1 Požadavky řidičů na služby	44
2.5.2 Burza služeb	45

3	Analýza systému přidělování služeb	46
4	Návrh inovace systému přidělování služeb	48
	Závěr	51
	Seznam bibliografických citací	52

Seznam obrázků

Obrázek 1 Schéma trolejové sítě k 15. 10. 2013	16
Obrázek 2 Turnusová výpravna ve vozovně Komín	43
Obrázek 3 Přidělená služba řidiči na portálu pro řidiče Extranet	44
Obrázek 4 Burza služeb na portálu pro řidiče Extranet	45

Seznam tabulek

Tabulka 1 Typy provozovaných trolejbusů k 1. 5. 2019	19
Tabulka 2 Kurzová čísla	23
Tabulka 3 Přehled výpravy trolejbusů pro pracovní dny	24
Tabulka 4 Příklad ranní služby	31
Tabulka 5 Příklad odpolední služby	32
Tabulka 6 Příklad dělené služby	32
Tabulka 7 Příklad celodenní služby	33
Tabulka 8 Příklad noční služby	33
Tabulka 9 Přehled nejčastějších kombinací služeb	36
Tabulka 10 Příklad rozložení nepracovních dnů u jednotlivých turnusů	37
Tabulka 11 Druhy turnusů	38
Tabulka 12 Služby turnusu 4+2 Slatina (21Tr) pro pracovní dny	40
Tabulka 13 Posloupnost služeb turnusu 4+2 Slatina (21Tr)	40
Tabulka 14 Posloupnost kurzů turnusu 4+2 Slatina (21Tr)	41
Tabulka 15 Bodové hodnoty při sestavování návrhu přidělení neobsazených služeb	50

Seznam zkratek

AD	autobusová doprava
BO	běžná oprava
ČD	České dráhy, akciová společnost
DOŠ	denní ošetření
DPČ	dohoda o pracovní činnosti
DPMB	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost
ED	tramvajová doprava (elektrická dráha)
KORDIS JMK	koordinátor integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje
KP	kontrolní prohlídka
LD	lodní doprava
MHD	městská hromadná doprava
PD	jízdní řád pro pracovní dny
PD-P	jízdní řád pro pracovní dny – prázdniny
RIS	řídící a informační systém
RIS II	druhá realizovaná etapa řídicího a informačního systému
SN	jízdní řád pro soboty a neděle
SP	střední prohlídka
TD	trolejbusová doprava
VP	velká prohlídka

Úvod

Nedílnou součástí dopravního procesu v městské hromadné dopravě jsou lidé, řidiči, kteří zajišťují vedení dopravního prostředku po dopravní cestě na dané lince. Úkolem dopravních podniků je tedy zajistit obsazení těchto dopravních prostředků, resp. služeb na nich, řidiči tak, aby byl zabezpečen plnohodnotný, spolehlivý a bezpečný provoz městské hromadné dopravy. Toto přísluší zavedeným systémům přidělování služeb u konkrétních dopravních podniků, přičemž tyto systémy musejí respektovat právní řád České republiky.

Předmětem této bakalářské práce je systém přidělování služeb řidičům u konkrétního provozu, kterým je trolejbusová doprava v Brně provozovaná Dopravním podnikem města Brna, a.s. Cílem práce je v prvotní fázi představit trolejbusovou dopravu v Brně, tak aby bylo jednoznačně vymezeno prostředí, v němž systém přidělování služeb funguje. Toto prostředí však není vymezeno pouze místem provozu a jeho technickoprovozní základnou, ale také již zmíněným právním řádem České republiky nebo na dalších místech kolektivní smlouvou a vnitřními směnicemi dopravního podniku. Podmínky dané, v nich uvedenými, nařízeními musí být tedy rovněž zmíněny.

Následně je cílem představit systém přidělování služeb řidičům trolejbusů konkrétněji, provést jeho analýzu a v případě zjištění nedostatků nebo mezer v něm navrhnout možnosti, jak je možné tento systém inovovat pro jeho efektivnější chod.

1 Trolejbusová doprava v Brně

Trolejbus je dopravní prostředek elektrické trakce, který pro svůj provoz využívá elektrickou energii získávanou sběrači z trolejového vedení, čímž tento druh dopravy získává své hlavní výhody, kterými jsou provoz bez škodlivých exhalací, nízká hlučnost, jednoduchost ovládání rozjezdu a brzdění, možnost rekuperace a téměř nulové ztráty energie při stání na zastávkách nebo křižovatkách. Proto se stala trolejbusová doprava jedním z důležitých druhů městské hromadné dopravy v řadě měst.¹ Počátky provozu na území dnešní České republiky sahají až do první dekády 20. století, kdy byla zahájena trolejbusová doprava v Českých Velenicích (t. č. dolnorakouském Gmündu)² a v Českých Budějovicích. Před zahájením provozu trolejbusů v Brně dne 30. 7. 1949 vznikly provozy také ve městech Hradec Králové, Zlín, Jihlava, Most, Litvínov, Plzeň a Praha.³ Další vývoj trolejbusové dopravy v Brně je shrnut v kapitole 1.1.

V současnosti je provozovatelem trolejbusové dopravy v Brně Dopravní podnik města Brna, akciová společnost (zkr. DPMB, a.s.), přičemž je zároveň hlavním provozovatelem městské hromadné dopravy v krajském statutárním městě Brně, které je zároveň jediným akcionářem této společnosti, jež vznikla roku 1998 přeměnou ze státního podniku. Mezi hlavní činnosti patří právě již zmíněné zajišťování městské hromadné dopravy, a to pomocí dopravních prostředků tří trakcí – tramvajů (zkr. ED), trolejbusů (zkr. TD) a autobusů (zkr. AD). Všechny pravidelné linky jsou od roku 2004 začleněny do Integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje. Mezi další činnosti můžeme zařadit například provozování rekreační lodní dopravy na Brněnské přehradě (zkr. LD), zájezdové autobusové dopravy, autoškoly nebo údržbu infrastruktury aj.⁴

1.1 Vývoj

Pravidelný provoz trolejbusů s cestujícími byl v Brně zahájen 30. července 1949, a to na lince č. 21 vedoucí od hlavního nádraží do Slatiny. Patnáct prvních trolejbusů Škoda 6Tr bylo deponováno v původně tramvajové vozovně Husovice, odkud vedly manipulační tratě na ulice Křenová a Brandlova. Právě odtud vedla i druhá trolejbusová linka, která nesla číselné

¹ ŠIROKÝ, Jaromír. *Technologie dopravy*. Třetí upravené vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2016. ISBN 978-80-7560-017-2.

² *Vůbec první trolejbusy u nás jezdily v Českých Velenicích, nadšenci ted' sestavili repliku*. ČT24 [online]. 22. 7. 2016 [cit. 2018-08-31]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/1853249-vubec-prvni-trolejbusy-u-nas-jezdily-v-ceskych-velenicich-nadsenci-ted-sestavili>

³ KOROLKOV, Sergei a Konstantin KLIMOV. *Trolleybus World from A to Z*. 1. Moscow: Эль Квест, 2017. ISBN 978-5-9909492-0-1.

⁴ *Dopravní podnik města Brna, a.s.* [online]. Brno [cit. 2018-09-24]. Dostupné z: <http://www.dpmb.cz/>

označení 22 a svou druhou konečnou zastávku měla v Králově Poli. Byla v provozu rovněž od roku 1949, stejně jako i třetí trolejbusová linka vedoucí z Komárova do Tuřan.⁵

K dalšímu rozšíření provozu došlo až v průběhu 50. let, kdy byla prodloužena linka č. 21 do Šlapanic. V roce 1958 se část vozového parku i jeho těžká údržba přesunula do nově vybudovaného areálu v Králově Poli (pozn. aut. dnešní vozovna Medlánky). Ne však na dlouho, v roce 1964 byl vzhledem ke stagnaci trolejbusové dopravy, z důvodu rozvoje autobusové dopravy, provoz trolejbusů sloučen do vozovny Husovice. Zároveň skončil provoz trolejbusů na lince č. 23 do Tuřan.⁵

Nové tratě byly budovány až od 70. let, kdy dochází k výstavbě nových sídlišť na okraji města.⁵ Konkrétně vedly tyto tratě do Žabovřesk (linky č. 34 a 35), Kohoutovic (linka č. 37) Komína (linka č. 36) a do Nového Lískovce (linka č. 38).⁶ V první polovině následující dekády rozvoj trolejbusové dopravy pokračuje výstavbou tratí do Bohunic, na Komenského náměstí, do Masarykovy čtvrti (t. č. Jiráskovy čtvrti), do Bystrce a do Slatiny, s čímž souvisí i nárůst počtu vozidel pro zajištění dopravy na přibývajícím počtu linek. Na začátku roku jich bylo čtrnáct a vozový park tehdy tvořilo 120 vozidel. Vozovna Husovice již neposkytovala dostatečné technické zázemí pro takový počet trolejbusů. Byla tedy vytvořena odstavná plocha pro trolejbusy vč. haly denního ošetření v areálu autobusové vozovny Slatina. Na konci roku 1984 sem bylo přesunuto 32 trolejbusů, které byly poté pravidelně vypravovány na linky č. 131 a 141.⁵

Ve druhé polovině 80. let rozvoj trolejbusové dopravy pokračuje, a to konkrétně výstavbou trolejbusových tratí na Vychodilovu, od Janáčkova divadla do Štefánikovy čtvrti (t. č. Fučíkovy čtvrti), na Kamenný vrch, ze Staré osady na sídliště Vinohrady a později až na Novolíšeňskou.⁵ Strukturální a politické změny ve společnosti na konci roku 1989 měly rovněž vliv na trolejbusovou dopravu. Cílem bylo omezit plýtvání a zefektivnit provoz. Byly nakoupeny první kloubové trolejbusy typu Škoda 15Tr, byl zastaven provoz na nevyužívané lince č. 146 od Janáčkova divadla do Štefánikovy čtvrti a dále došlo k postupnému prodlužování tratě na Kamenném vrchu a přeložení tratě ve Starém Lískovci z okraje sídliště do jeho středu na ulici Osová.⁷

⁵ 50 let trolejbusové dopravy v Brně: Příloha Zpravodaje DPMB, a. s. Brno: DPMB, 1999.

⁶ NEČAS, Libor. Historie linek MHD: Přehledná tabulka s historií linek MHD v Brně. In: BMHD: Brněnská MHD [online]. Brno, c2002-2018, 2007 [cit. 2018-09-03]. Dostupné z: http://static.bmhd.cz/data/bmhd-archiv/ostatni/zmeny_linek.xls

⁷ FIALA, Petr, Martin ČERNÝ a Jiří MRKOS. *Trolejbusy v Brně*. Ústí nad Labem: Dopravní vydavatelství Wolf, 2000.

Nedostatečná kapacita vozovny Husovice byla vyřešena v roce 1997, kdy byla do užívání předána nově zbudovaná vozovna na území městské části Komín.⁸ Od 90. let pak dochází spíše k menším úpravám trolejové sítě a linkového vedení. Za všechny případy lze uvést alespoň propojení Nového Lískovce a Kohoutovic tratí vedoucí ulicí Chironova, přečíslování linek v souvislosti se zavedením integrovaného dopravního systému nebo zatrolejování terminálu Zoologická zahrada.⁹ V roce 2020 je pak v plánu uvedení do provozu nové trolejbusové tratě z Novolišeňské na Jírovu v městské části Líšeň, jejíž výstavba začala již v roce 2019.¹⁰

Co se týká výhledu do budoucnosti, jsou součástí konceptu nového územního plánu města Brna následující zásahy do trolejbusové sítě¹¹:

- prodloužení tratě v Bystrci z Černého na Štouračovu,
- prodloužení tratě z ulice Petra Křivky na Kamenném vrchu do Bosonoh,
- prodloužení tratě z ulice Chironovy na Kamenném vrchu do Starého Lískovce,
- prodloužení tratě z Osové ve Starém Lískovci k nové železniční zastávce Starý Lískovec,
- prodloužení tratě z Univerzitního kampusu v Bohunicích ulicemi Kamenice a Vinohrady k novému administrativnímu a obchodnímu centru na ulici Heršpické a dále ulicí Vodařskou k novému nádraží ČD,
- prodloužení tratě z Mendlova náměstí po Husově a Bulvárem k novému nádraží ČD,
- vytvoření nové tratě z Žabovřesk novou větví odbočující z Kounicovy po Šumavské na Sportovní a Novou třídu k novému nádraží ČD,
- prodloužení tratě z Vinohrad z Pálavského náměstí na Táborskou ulici a k novému nádraží ČD,
- změna tratě z Tomkova náměstí do Vinohrad ulicí Dukelskou a dále bývalým areálem Zbrojovky (bytová zástavba) na ulici Bubeníčkovu,
- změna trasy ze Šlapanic do Brna novou komunikací na Slatinu přes Černovickou terasu na Olomouckou a k novému nádraží ČD,
- vytvoření nové tratě od nového nádraží ČD do Dolních Heršpic a Přízřenic s ukončením v nákupním centru Brno-jih (pouze ve variantě I).

⁸ 50 let trolejbusové dopravy v Brně: Příloha Zpravodaje DPMB, a. s. Brno: DPMB, 1999.

⁹ BMHD: Brněnská MHD [online]. Brno, c2002-2019 [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/>

¹⁰ Trolejbusová trať Novolišeňská – Jírova. Dopravní podnik města Brna, a.s. [online]. Brno [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: <https://www.dpmb.cz/cs/opd-trolejbusova-trat-novolisenka-jirova>

¹¹ Územní plán města Brna: Koncept, Varianty I, II a III. Brno: OÚPR MMB, 2010.

1.2 Linkové vedení

Linky městské hromadné dopravy v Brně obsluhované trolejbusy jsou značeny čísly v rozmezí od 24 do 39 a jejich vedení je vyznačeno ve schématech sítě MHD.¹² Výčet a stručná charakteristika trolejbusových linek je následující¹³:

- linka č. **24** (radiální) je v provozu sezónně v nepracovních dnech od 10 do 18 hodin v trase Mendlovo náměstí – Pisárky – Vozovna Komín a jsou na ni vypravovány historické trolejbusy Technického muzea v Brně,
- linka č. **25** (tangenciální) je v provozu každý den celodenně v trase Starý Lískovec, Osová – Nemocnice Bohunice – Pisárky – Mendlovo náměstí – Konečného náměstí – Tomkovo náměstí – Stará Osada – Pálavské náměstí – Novolíšeňská, s tím že v době provozu linky č. 27 vynechávají spoje zastávky Svatoplukova a Stará Osada,
- linka č. **26** (tangenciální) je v provozu každý den celodenně v trase Kamenný vrch – Pisárky – Mendlovo náměstí – Konečného náměstí – Tomkovo náměstí – Stará Osada – Pálavské náměstí – Novolíšeňská, s tím že v době provozu linky č. 27 vynechávají spoje zastávky Svatoplukova a Stará Osada,
- linka č. **27** (radiální) je v provozu v pracovních dnech od 5 do 19 hodin v trase Stará osada – Pálavské náměstí,
- linka č. **30** (tangenciální) je v provozu každý den celodenně v trase Bystrc, Černého – Náměstí 28. dubna – Zoologická zahrada (pouze ve směru z centra) – Svratecká – Přívrat – Slovanské náměstí – Královo Pole, nádraží,
- linka č. **31** (radiální) je v provozu každý den celodenně v trase Hlavní nádraží – Tržní (pouze ve směru z centra) – Životského (pouze ve směru do centra) – Olomoucká, u školy – Černovičky – Přemyslovo náměstí – Šlapanice, Kalvodova,
- linka č. **32** (radiální) je v provozu každý den celodenně v trase Česká – Botanická – Slovanské náměstí – Královo Pole, Srbská,
- linka č. **33** (radiální) je v provozu každý den celodenně v trase Hlavní nádraží – Tržní (pouze ve směru z centra) – Životského (pouze ve směru do centra) – Olomoucká, u školy – Černovičky – Mikulčická – Slatina, sídliště,
- linka č. **34** (radiální) je v provozu každý den od do v trase Česká – Klusáčkova – Přívrat – Žabovřesky, Vychodilova,

¹² *Dopravní podnik města Brna, a.s.* [online]. Brno [cit. 2018-09-24]. Dostupné z: <http://www.dpmb.cz/>

¹³ Přehled linek: Trolejbusy. DPMB Portál [online]. Brno, 2010 [cit. 2018-08-31]. Dostupné z: <https://pdf.dpmb.cz/LineList.aspx?mi=18&t=12>

- linka č. **35** (radiální) je v provozu v pracovních dnech od do v trase Mendlovo náměstí – Žlutý kopec – Masarykova čtvrť, Barvičova,
- linka č. **36** (radiální) je v provozu každý den celodenně v trase Česká – Klusáčkova – Přívrat – Svratecká – Komín, sídliště, s tím že v době, kdy není v provozu linka č. 34, jedou spoje závlekem přes zastávku Žabovřesky, Vychodilova,
- linka č. **37** (radiální) je v provozu v pracovních dnech celodenně v trase Mendlovo náměstí – Pisárky – Libušina třída – Voříškova – Kohoutovice, Jírovcova – Kamenný vrch – Nemocnice Bohunice – Starý Lískovec, Osová a v nepracovních dnech celodenně v trase Mendlovo náměstí – Pisárky – Libušina třída – Voříškova – Kohoutovice, Jírovcova,
- linka č. **38** (radiální) je v provozu každý den celodenně v trase Komenského náměstí – Úvoz – Vaňkovo náměstí – Masarykova čtvrť, Preslova,
- linka č. **39** (radiální) je v provozu každý den celodenně v trase Komenského náměstí – Úvoz – Vaňkovo náměstí – Masarykova čtvrť, Barvičova.

1.3 Trolejová síť a napájecí soustava

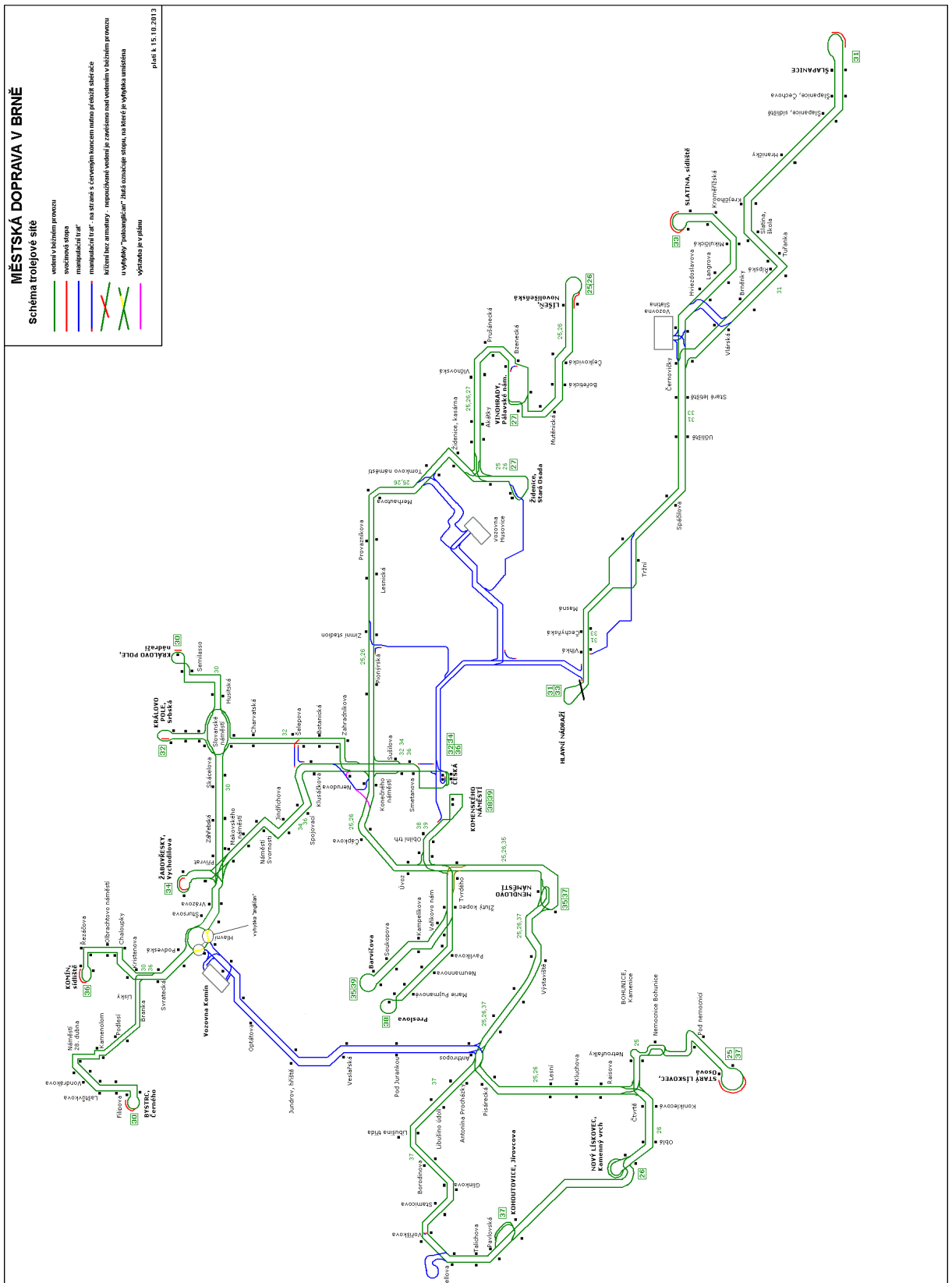
Trolejová síť je tvořena tratěmi, po nichž jsou vedeny linky uvedené v kapitole 1.2, tratěmi manipulačními a trolejovým vedením ve vozovných. V užším smyslu se skládá z trolejových stop, výhybek sjížděcích a rozdělovacích, kříženích a dalších trolejových armatur. K čerpání bezpečnostních přestávek jsou ve vybraných smyčkách zřízeny tzv. svačkové stopy.¹⁴ Při jízdě přes trolejová křížení a trolejové výhybky platí maximální povolená rychlost do 30 km.h⁻¹, není-li návěstidlem stanovena rychlost jiná.¹⁵ Většina stavěcích výhybek je ovládána bezkontaktně pomocí přijímací části s indukční smyčkou umístěnou na troleji a vysílací části na vozidlech složené z vysílací cívky a vysokofrekvenční jednotky BSV. Ovládacím prvkem je palubní počítač.¹⁶

Brněnská síť je rozdělena na dvě části, které jsou propojeny manipulační tratí ulic Koliště. První z nich zahrnuje tratě pro většinu linek, tj. 24, 25, 26, 27, 30, 32, 34, 35, 36, 37, 38 a 39. V této části se nacházejí vozovny Komín a Husovice. Druhá část pak zahrnuje zbývající dvě linky, a to 31 a 33, a vozovnu Slatina.¹⁴ Toto rozdělení je respektováno i z hlediska výpravy vozidel (více v kapitole 1.6.3).

¹⁴ *Schéma sítě trolejbusové dráhy*. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2016.

¹⁵ *Organizování městské hromadné dopravy: Směrnice D01*. Revize 6. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2017.

¹⁶ HEMZAL, Martin. Řídicí a informační systém brněnské MHD (RIS). *BMHD: Brněnská MHD* [online]. Brno, c2002-2019 [cit. 2019-04-10]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/evidence-dpmb/ris.php>



Obrázek 1 Schéma trolejové sítě k 15. 10. 2013

Zdroj: BUREŠ, Marek. Schéma trolejové sítě: Městská doprava v Brně. In: *Modely trolejbusů Škoda 21Tr a 22Tr* [online]. Brno, 2007, 15. 10. 2013 [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <http://www.modeltrolejbusu.cz/schved.htm>

Trolejová síť je rozdělena do úseků dlouhých 500–1000 m. Na tyto napájecí úseky je z měniren přes rychlovypínače přiváděn stejnosměrný proud o jmenovitém napětí 600 V. Měnírny jsou ovládány dálkově z energetického dispečinku.¹⁷ Ten je situován na ulici Tábor a odpovídá za provoz trakční napájecí sítě – dodávku elektrické energie přes měnirny a kabelovou síť do trolejí.¹⁸ Napájecí soustava spadá do střediska 5082 – *Energetická síť* společně s údržbou trolejového vedení, která sídlí v areálu vozovny Husovice a má k dispozici montážní plošiny a montážní speciály s izolovanou plošinou (některé z nich vybavené rovněž kolejovým adaptérem).¹⁹

1.4 Vozovny

Pro deponování a údržbu vozového parku trolejbusů slouží tři areály – vozovna Komín, vozovna Husovice a vozovna Slatina, přičemž všechny tyto vozovny jsou organizačně začleněny do jediné provozovny trolejbusové dopravy (pozn. aut. odlišně od tramvajové a autobusové dopravy).²⁰ Všechny provozní záležitosti jsou tak organizovány centrálně. Například rozdělení služeb je vydáváno pouze jedno se službami všech vozoven dohromady a tyto služby jsou přidělovány jediným hlavním výpravčím všem řidičům trolejbusů zařazených do jediného střediska. De facto však většina řidičů připadá ke konkrétní vozovně dle jejich zařazení do turnusů, do nichž jsou služby diversifikovány právě dle jejich náležitosti k jednotlivým vozovnám. Co se týká technického provozu, tj. vozidel a dílenské péči o ně, je rozdělení do tří vozoven užívanější. Každý trolejbus je veden ve stavu v jedné z vozoven, kde je navíc přidělen jedné z turnusových čet mechaniků lehké údržby, která na jim přidělených vozech provádí práce spadající do rozsahu lehké údržby (mimo kontrolních prohlídek).²¹

Vozovna trolejbusů v Komíně je situována na adrese Jundrovská 57, Brno-Komín. Hlavní částí areálu je monoblok s vícepodlažním uspořádáním, kde se v přízemí nacházejí dílny lehké i těžké údržby, ve druhém nadzemním podlaží pak odstavná plocha, kde jsou zároveň vozy připravovány k dopravnímu výkonu.²² Pro lepší přehlednost o postavení vozidel je sestavován plánec s ranním umístěním vozů na odstavné ploše.²¹ Dále je v této hlavní budově umístěna administrativní část vč. hlavní a turnusové výpravny (s nepřetržitým provozem),

¹⁷ *Výroční zpráva 2000*. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2001.

¹⁸ Připomínáme si 45 let energetického dispečinku. *Zpravodaj*. Brno: Dopravní podnik města Brna, **2017**(11), 1.

¹⁹ Jak se pracuje v létě „drátařům“. *Zpravodaj*. Brno: Dopravní podnik města Brna, **2017**(7), 1.

²⁰ *130 let městské hromadné dopravy v Brně: 1869-1999*. Brno: Dopravní podnik města Brna, 1999.

²¹ zkušenosti autora ze zaměstnání (Dopravní podnik města Brna, akciová společnost)

²² *50 let trolejbusové dopravy v Brně: Příloha Zpravodaje DPMB, a. s.* Brno: DPMB, 1999.

šatny, posilovna, kantýna aj. Mimo ni se pak nachází mycí linka a měnárna. Areál je sídlem střediska 2220 – *Dopravní provoz TD* i 2230 – *Technický provoz TD*.²³

Vozovna trolejbusů v Husovicích je situována na adrese Svitavská 4, Brno-sever. V areálu se nachází hala pro odstavování a lehkou údržbu trolejbusů vč. mycí linky, přičemž pro odstavování vozidel se používá i nádvoří vozovny.²⁴ Pro lepší přehlednost o postavení vozidel je, obdobně jako ve vozovně Komín, sestavován plánec s ranním umístěním vozů na odstavné ploše.²⁵ V provozní budově je turnusová výpravna s nepřetržitým provozem, kantýna a sociální zázemí pro řidiče. V areálu se dále nachází zázemí pro údržbu trolejového vedení.²⁴

Vozovna trolejbusů ve Slatině je situována na adrese Hvězdoslavova 1a, Brno-Slatina. Je součástí většího areálu, jehož hlavní část tvoří vozovna autobusů.²⁶ Odstavování trolejbusů a jejich příprava na dopravní výkon zde probíhá na nekryté venkovní ploše, lehká údržba pak v kryté hale. Směnová výpravna s omezeným provozem se nachází společně se sociálním zázemím pro řidiče a vrátníci v buňce UNIMO při vjezdu do areálu.²⁴

1.5 Vozový park

Vozový park trolejbusů je tvořen následujícími vozidly: Škoda 14Tr, Škoda 15Tr, Škoda 21Tr, Škoda 22Tr, Škoda 25Tr, Škoda 31Tr, SOR TNB 12 a Škoda 26Tr. Kromě pracovního vozu Škoda 14Tr10/6 ev. č. 3239, sloužícího zejména pro zimní ošetření trolejí nemrznoucí směsí, a trolejbusu Škoda 15Tr02 ev. č. 3502, který je po renovaci do původního stavu (po dodání) součástí sbírky retro vozidel, slouží ostatní trolejbusy pro běžný provoz s cestujícími. V tabulce 1 je uveden přehled provozovaných typů trolejbusů.²⁷

Celkový počet trolejbusů se od roku 2000 pohybuje v intervalu mezi 140 a 150 ks, k 31. 12. 2018 bylo průměrné staří trolejbusů 13,8 let a podíl nízkopodlažních vozidel byl k témuž datu 85,2 %, což je nejvíce v porovnání s ostatními trakcemi (celkový podíl nízkopodlažních vozidel u DPMB, a.s. je 74,1 %). Obnova vozového parku probíhá nákupem nových vozidel a mezi lety 2011 až 2016 rovněž odkupem ojetých vozidel (Škoda 21Tr) od jiných provozovatelů trolejbusové dopravy v České republice. Poslední dodávky nových vozidel proběhly v roce 2018, kdy bylo nakoupeno 10 ks parciálních trolejbusů Škoda 26Tr, a 2015, kdy bylo nakoupeno 30 ks kloubových trolejbusů Škoda 31Tr.²⁷

²³ exkurze ve vozovně Komín vedená Bc. Pavlem Ovečkou dne 16. 4. 2019

²⁴ Plánek vozovny Husovice a vozovny Slatina. FIALA, Petr, Martin ČERNÝ a Jiří MRKOS. *Trolejbusy v Brně*. Ústí nad Labem: Dopravní vydavatelství Wolf, 2000.

²⁵ zkušenosti autora ze zaměstnání (Dopravní podnik města Brna, akciová společnost)

²⁶ exkurze ve vozovně Slatina vedená Františkem Náhlíkem a autorem dne 30. 3. 2019

²⁷ *BMHD: Brněnská MHD* [online]. Brno, c2002-2019 [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/>

Tabulka 1 Typy provozovaných trolejbusů k 1. 5. 2019

Typ	Popis	Provozované podtypy	Evidenční čísla	V provozu od roku	Počet vozidel	Poznámky
Škoda 14Tr	sólový trolejbus	14Tr08/6, 14Tr10/6, 14Tr14, 14Tr17/6M, 14TrR	32XX	1982	27	vůz ev. č. 3239 je používán jako pracovní vůz
Škoda 15Tr	kloubový trolejbus	15TrM	35XX	1990	3	vůz ev. č. 3502 je součástí sbírky retro vozidel
Škoda 21Tr	nízkopodlažní sólový trolejbus	21Tr, 21TrIGCT, 21TrAC	30XX	1999	64	vozy ev. č. 3044–3064 byly odkoupeny jako ojeté z jiných provozů v ČR
Škoda 22Tr	nízkopodlažní kloubový trolejbus	-	3601– 3608	2003	8	-
Škoda 25Tr	nízkopodlažní kloubový trolejbus	-	3609– 3617	2007	9	-
Škoda 31Tr	nízkopodlažní kloubový trolejbus	-	3618– 3647	2015	30	-
SOR TNB 12	nízkopodlažní sólový trolejbus s pomocným bateriovým pohonem	-	3703	2017	1	pronajatý prototyp parciálního trolejbusu od společnosti SOR Libchavy, klimatizace salonu pro cestující, poloautomatická sběrací soustava
Škoda 26Tr	nízkopodlažní sólový trolejbus s pomocným bateriovým pohonem	-	33XX	2018	10	klimatizace salonu pro cestující, poloautomatická sběrací soustava

Zdroj: *BMHD: Brněnská MHD* [online]. Brno, c2002-2019 [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/>

1.5.1 Údržba a opravy vozidel

Údržbu a opravy trolejbusů upravuje směrnice *T02 Údržba a opravy trolejbusů*. Stanovuje rovněž základní podmínky pro jejich technickou způsobilost. Údržba vozidel zajišťuje odstranění poruch a následků opotřebení částí vozidel i preventivní vytvoření podmínek pro jejich bezporuchový provoz. Cílem je provedení periodických preventivních oprav a prohlídek na takové úrovni, aby se minimalizoval objem mimořádných oprav. Stupni pravidelných preventivních prohlídek jsou:²⁸

- denní ošetření (zkr. DOŠ),
- střední prohlídka (zkr. SP),
- kontrolní prohlídka (zkr. KP),
- velká prohlídka (zkr. VP)

²⁸ *Údržba a opravy trolejbusů: Směrnice T02*. Revize 5. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2016.

Odstraňování závad vzniklé mezi těmito periodickými prohlídkami zajišťují běžné opravy (zkr. BO). Každý typ trolejbusu má stanoven maximální počet ujetých kilometrů před přistavením k určitému stupni prohlídky. U novějších vozidel jsou, díky jejich provozní spolehlivosti, tyto kilometrické proběhy mezi prohlídkami vyšší než u starších vozidel. Denní ošetření se provádí na každém vozidle, který je příslušný den zařazeno do provozu, zpravidla ve večerních hodinách, kdy se trolejbusy po výkonu vracejí zpět do vozoven, maximálně však po ujetí 500 km. V rámci tohoto ošetření probíhá i denní čištění interiérů vozidel.²⁹ Závady vzniklé během služby hlásí řidiči trolejbusů pomocí poruchového lístku, který je součástí jízdního výkazu.³⁰

1.6 Organizování trolejbusové dopravy

Základní pravidla pro organizování trolejbusové dopravy jsou stanovena směrnicí, společnou také pro tramvajovou a autobusovou dopravu, *D01 Organizování městské hromadné dopravy*. Řeší rámcové zásady pro provoz městské hromadné dopravy a je závazná pro všechny zaměstnance výkonné dopravní služby. Některá ustanovení této směrnice mají původ v následujících právních normách³¹:

- Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, ve znění pozdějších předpisů,
- Vyhláška č. 173/1995 Sb. – dopravní řád drah, ve znění pozdějších předpisů.

Předmětem úpravy této směrnice je zejména³¹:

- působnost a podřízenost jednotlivých zaměstnanců výkonné dopravní služby,
- provoz městské hromadné dopravy (dodržování jízdního řádu, stanovení jednotného času, zastavování v zastávkách, vedení záznamů o jízdě, výluky a mimořádnosti),
- přeprava cestujících (identifikace vozidel, dopravní informace, osvětlení prostorů pro cestující, nálezy),
- provoz vozidel (rychlost jízdy, technika a hospodárnost jízdy, zastavení na trati, obsluha kolejových výhybek) a provozní manipulace s nimi (spojování a rozpojování, posun, bezpečnost při obsluze sběračů trolejbusů),
- mimořádné události v dopravě,
- kontroly v dopravě.

²⁹ *Údržba a opravy trolejbusů: Směrnice T02*. Revize 5. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2016.

³⁰ zkušenosti autora ze zaměstnání (Dopravní podnik města Brna, akciová společnost)

³¹ *Organizování městské hromadné dopravy: Směrnice D01*. Revize 6. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2017.

Směrnice D01 je doplněna pro každou trakci zvlášť, tedy i pro trolejbusovou, technologickými pokyny. Ty specifikují jednotlivá ustanovení směrnice D01 pro konkrétní trakci a doplňují ji o další předpisy platné pro daný druh dopravy. Jsou vydávány středisky dopravních provozů jednotlivých trakcí (ED, TD a AD).³²

1.6.1 Návěstní soustava

Návěst je vyjádření pokynu, tj. příkazu, zákazu, výstrahy nebo informace, v provedení viditelném, pro jehož vyjádření se používá návěstidel, nebo slyšitelném. Návěstní soustava platí pro trolejbusy a tramvaje, tj. drážní vozidla, a přiměřeně také i pro provoz autobusů, a to zejména v případech, kdy se pohybují po tramvajových pásech. Provedení a význam návěstí a návěstidel vč. pravidel pro jejich instalaci stanovuje směrnice *D21 Návěstní soustava*. Pro trolejbusovou dopravu se používají např. tyto návěsti – *Stůj, Výstup cestujícího s omezenou schopností pohybu a orientace, Výzva „Nevystupujte – nenastupujte“, Úsekový dělič, Diodový úsekový dělič, Nižší potenciál, Návěst trolejové výhybky, Číslo trolejové výhybky, Proudově stavěná výhybka, Rychlostní trolejová výhybka*.³³

1.6.2 Grafikony a jízdní řády

Zásady pro tvorbu grafikonů, jízdních řádů, rozdělení služeb a přípravu změn a výluk jsou stanoveny směrnicí *D04 Grafikony, jízdní řády, rozdělení služeb, změny a výluky*, přičemž grafikonem se rozumí grafické vyjádření jízdy dopravních prostředků po dopravní cestě. Jízdní řád je pak jeho numerickou interpretací³⁴.

Směrnice D04 mj. definuje i následující pojmy důležité pro systém přidělování služeb řidičům³⁴:

- **dekáda** – numerické vyjádření posloupnosti služeb řidičů dle příslušných typů turnusů,
- **rozdělení služeb** – seznam služeb řidičů pro danou dopravní provozovnu a určený den nebo období,
- **služba řidiče** – popis pracovního výkonu řidiče MHD definovaný číslem služby, místy a časy začátků a ukončení služby nebo její části, kurzem vozidla nebo jiným popisem (záloha, přestávka apod.) s uvedením celkového časového výkonu práce, výkonu práce v noci a času přerušení (čekání mezi spoji).

³² zkušenosti autora ze zaměstnání (Dopravní podnik města Brna, akciová společnost)

³³ *Návěstní soustava: Směrnice D21*. Revize 6. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2017.

³⁴ *Grafikony, jízdní řády, rozdělení služeb, změny a výluky: Směrnice D04*. Revize 1. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2011.

Vstupními daty pro tvorbu základního plánu dopravy, sestavovaného v prvotní fázi tvorby grafikonů a jízdních řádů, jsou úřední povolení, licence, bezpečnostní a legislativní podmínky, naměřená chronometrážní data a dopravně provozní data. Na základě těchto vstupních dat konstruuje oddělení přípravy provozu vlastní grafikon s hlavním úkolem zabezpečit uspokojení přepravních potřeb cestujících v čase a prostoru. Dále je při konstrukci nutné sladit rozdělení jednotlivých druhů dopravních prostředků v rámci všech linek dopravní sítě, vytvořit takové podmínky, aby byl provoz pravidelný, spolehlivý a bezpečný, zabezpečit návaznost v přestupních uzlech a vytvořit podmínky pro optimální využití práce provozních zaměstnanců. Sestavení základního plánu dopravy, tj. tvorba grafikonů a jízdních řádů, je uskutečňováno pomocí výpočetní techniky v prostředí aplikace CHAPS. Na základě vytvořených grafikonů jsou zhotoveny datové exporty, služební informace a veřejné informace.³⁵

Pro obsazování služeb a výpravu vozidel jsou důležité následující datové exporty³⁵:

- **soubory binárních dat elektronických jízdních řádů** pro potřebu dopravních provozoven a dopravního dispečinky (aktualizace dat probíhá automaticky uložením grafikonů do databáze CHAPS),
- **rozpis turnusů (dekád) řidičů** zasílaných elektronickou formou hlavním výpravčím jednotlivých provozoven a přiložených trvale k rozdělení služeb u ED a TD,
- **data služeb řidičů pro aplikaci Doprava** postupovaná po zpracování hlavním výpravčím jednotlivých provozoven,
- **předpis typů vozidel pro vypravení na jednotlivé kurzy a linky** zohledňující přepravní kapacitu vozidla, bezbariérovost, vybavenost elektronickým informačním systémem, vybavenost vozidla specifickým tarifním odbavovacím zařízením a jiné technickoprovozní provozní parametry.

1.6.3 Výprava vozidel

Každé vozidlo vypravené z vozovny musí nést unikátní označení pro jeho odlišení od ostatních vozidel – pořadové číslo vlaku. Evidenční číslo vozidla se pro tyto potřeby nepoužívá, neboť vozidla mohou být v různé dny vypravována na jiné linky. Jako toto označení konkrétního vozidla na lince se tedy používá kurzové číslo. Toto číslo je pětimístné – první trojčíslí je vyhrazeno pro linku, druhé dvojčíslí vyjadřuje konkrétní kurz na dané lince. Ke kurzu, jak lze zkráceně toto číslo označovat, se váže jízdní řád se spoji zajišťovanými tímto

³⁵ *Grafikony, jízdní řády, rozdělení služeb, změny a výluky: Směrnice D04*. Revize 1. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2011.

vozidlem. Konkrétní hodnota kurzového čísla pak má svůj další význam. Pro běžné kurzy pravidelných linek se používají (na každé z linek) čísla od 1 do 50. Pro náhradní dopravu jsou pak určena čísla vyšší než tento rozsah. Podle lichosti a sudosti odlišujeme vozovny, z nichž je daný kurz vypravován.³⁶

Tabulka 2 Kurzová čísla

linka		kurz	
000000		000000	
001–099	běžné linky	Kurzová čísla dle vozoven:	
300	posilové a zvláštní linky	lichá	vozovna Komín
400	zvláštní jízdy na objednávku	sudá	vozovna Husovice
500	záložní vozidla dispečinku	033XX	vozovna Slatina
600	služební jízdy	Kurzová čísla běžných linek:	
800	zkušební jízdy	01–50	standardní kurzy
900	cvičné jízdy	51–99	náhradní doprava

Zdroj: KRÍŽ, Michael a Jakub SMEJKAL. O kurzech a nasazování vozidel na linky MHD v Brně. *BMHD: Brněnská MHD* [online]. Brno, c2002-2019, 5. 6. 2015 [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/vypravenost/kurzy-a-nasazeni.php>

Je-li vozidlo vypraveno na konkrétní kurz, zpravidla na něm setrvává po celou dobu výkonu. Výjimkou jsou mimořádné výměny vozidel konané nejčastěji z důvodu poruch vozidel nebo jejich účasti na dopravních nehodách. Kromě pojmu výměny se k provozu vozidel a jejich výpravě vážou výjezdy, zátahy a přejezdy. Výjezdy a zátahy jsou uskutečňovány pro najetí vozů z vozovny na trasu jejich linky, příp. k jejich návratu zpět do vozovny. Přejezdem je pak zajištění spoje nebo více spojů na jiné než kmenové lince daného kurzu. Některé linky mohou být zajištěny pouze přejezdy, tj. kurzy jiných linek.³⁶ Tabulka 2 obsahuje výpis všech kurzů trolejbusů pravidelně vypravovaných v pracovní dny.

³⁶ KRÍŽ, Michael a Jakub SMEJKAL. O kurzech a nasazování vozidel na linky MHD v Brně. *BMHD: Brněnská MHD* [online]. Brno, c2002-2019, 5. 6. 2015 [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/vypravenost/kurzy-a-nasazeni.php>

Tabulka 3 Přehled výpravy trolejbusů pro pracovní dny

	Komín	Husovice
25	01 03 05 07 15 17 19 21 23 25 27 31 33 35 37 39 41	02 04 06 08 10 12 14 16 20 24 26 28 30 32 34 36 40
26	<i>provoz zajištěn kurzy linky č. 25</i>	
27	<i>po dobu výluky Zábrdovického mostu mimo provoz</i>	
30	01 03 05 07 09 11 13 15 17 19 21	
32	01 03 05 07 09 11	
34	01 03 05 07	06 08
35	<i>provoz zajištěn kurzy linky č. 39</i>	
36	01 03 05 07 09 11 13 15	16
37	01 03 05 07 09 11 21 23 25 27	22 26 28
38	<i>provoz zajištěn kurzy linky č. 39</i>	
39		02 04 06 08 10 12 14
	Slatina	
31	<i>provoz zajištěn kurzy linky č. 33</i>	
33	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	
Vysvětlivky: 00 – celodenní kurz, 00 – dělený kurz, 00o – odpolední kurz		

Zdroj: autor na základě provedené analýzy systému přidělování služeb a výpravy vozidel

Kurzy mohou být celodenní, tj. standardní, které vyjíždějí z vozoven v ranních hodinách a vracejí se do nich ve večerních hodinách. Ve většině případech se na těchto kurzech vystřídají dva řidiči.³⁷ Jedinou službou, tj. jediným řidičem, jsou obsazeny zpravidla víkendové celodenní kurzy konající službu s výkonem 11–13 hodin v době od 7.00 do 21.30. Třemi službami, příp. třemi jejich částmi (v případě dělených služeb), tj. až třemi řidiči, jsou obsazeny kurzy prodloužené při konání posilové dopravy ve večerních a nočních hodinách, kdy je provoz posílen a prodloužen.³⁸ Dalším druhem jsou kurzy dělené, příp. ranní a odpolední, které zajišťují provoz pouze v období ranní a odpolední špičky. Během dopravního sedla výkon nekonají a vozidla zůstávají ve vozovnách. Na ranní a odpolední část děleného kurzu může být vypraveno jiné vozidlo.³⁷

Vypravení konkrétního vozidla na daný kurz je ovlivněno několika faktory³⁹:

- musí být dodrženy předepsané typy vozidel na konkrétní kurzy,
- přidělené vozy jsou vypravovány na kurzy dle turnusu řidičů, jimž je daný vůz přidělen,

³⁷ KŘÍŽ, Michael a Jakub SMEJKAL. O kurzech a nasazování vozidel na linky MHD v Brně. *BMHD: Brněnská MHD* [online]. Brno, c2002-2019, 5. 6. 2015 [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/vypravenost/kurzy-a-nasazeni.php>

³⁸ autorem provedená analýza dokumentů *Rozdělení služeb* vydaných Dopravním podnikem města Brna, a.s.

³⁹ zkušenosti autora ze zaměstnání (Dopravní podnik města Brna, akciová společnost)

- u některých vozů může být v určitém období vyžadována minimalizace nebo maximalizace denního výkonu, a jsou tedy vypravovány na kurzy s adekvátním kilometrickým výkonem.

Důležitým dokumentem pro dodržení podmínky uvedené na prvním místě v předcházejícím výčtu je dokument *Předepsané typy vozidel* (již zmíněný v kapitole 1.6.2 jako předpis typů vozidel pro vypravení na jednotlivé kurzy a linky), který zohledňuje přepravní kapacitu vozidla (sólový nebo kloubový vůz), bezbariérovost (nízkopodlažní vůz vybavený funkční plošinou), vybavenost elektronickým informačním systémem (v minulosti při provozu vozidel s cedulovými transparenty) a jiné technickoprovozní provozní parametry (např. vybavenost vozidla funkční klimatizací stanoviště řidiče při předpokládaných teplotách vyšších jak 23 °C).⁴⁰

1.6.4 Řídicí a informační systém

Od konce roku 2004 byl v provozu řídicí a informační systém (zkr. RIS) umožňující zejména sledování aktuální geografické polohy vozidel pomocí družicového systému GPS, komunikaci prostřednictvím rádiové sítě, preferenci vozidel na křižovatkách, trvalé vyhodnocování jízdy podle jízdního řádu, poskytování informací cestujícím a zefektivnění dispečerského řízení provozu.⁴¹ V současné době je však v provozu již nový systém RIS II, jehož součástí jsou kromě instalace elektronických zobrazovačů kurzového čísla, palubních počítačů s dotykovým displejem a čelních statických kamer pro snímání prostoru před vozidlem zejména⁴²:

- přechod fónické komunikace vozidel a on-line datové komunikace do digitální rádiové sítě,
- zajištění rychlejší on-line datové komunikace většího objemu dat prostřednictvím GSM sítě,
- modernizace palubního a informačního systému,
- náhrada dřívějšího dispečerského pracoviště,
- dodávka SW pro automatické vyhodnocování stavů vozidel a dopravní situace,
- přechod datové komunikace vozidel ve vozovnách na přenos pomocí privátní Wi-Fi sítě,

⁴⁰ *Předepsané typy vozidel*. Platí od 1. 3. 2019. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2019.

⁴¹ HEMZAL, Martin. Řídicí a informační systém brněnské MHD (RIS). *BMHD: Brněnská MHD* [online]. Brno, c2002-2019 [cit. 2019-04-10]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/evidence-dpmb/ris.php>

⁴² TUČEK, Lukáš. RIS II. *BMHD: Brněnská MHD* [online]. Brno, c2002-2019, 6. 10. 2017 [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/aktuality/aktualita.php?1440>

- instalace prostředků pro realizaci dopravních průzkumů do vybraných 112 vozidel MHD,
- aktualizace datové komunikace mezi dispečinky DPMB a KORDIS JMK,
- zajištění přímé komunikace dispečerského pracoviště s vybranými zastávkovými elektronickými informačními panely,
- ovládání mazání okolků palubním počítačem na základě polohy GPS.

2 Systém přidělování služeb řidičům trolejbusů

V předcházející kapitole byla představena trolejbusová doprava v Brně v obecné rovině. Bylo tím definováno prostředí, které má vliv na fungování systému přidělování služeb řidičům trolejbusů, a v němž tento systém funguje. Zejména obsah kapitoly 1.6.3, tj. výprava vozidel, a pochopení problematiky v ní uvedené má velký význam i pro tuto kapitolu, v níž je podrobně představen systém přidělování služeb řidičům trolejbusů vč. požadavků, které musí splňovat, např. dle zákona.

Obsazování služeb řidičů trolejbusů spadá do gesce střediska 2220 – *Dopravní provoz TD*, které dále odpovídá za⁴³:

- činnost hlavních a turnusových výpraven,
- dodržování předpisů jízdního personálu, kontrolu a vyhodnocování jízdního personálu,
- evidenci výkonů,
- doškolování řidičů (v oblasti nových typů trolejbusů a nových právních norem týkajících se trolejbusové dopravy),
- převzetí, prvotní vyhodnocení a předání podnětů jízdního personálu,
- vyhodnocení a případné vyjádření ke stížnostem týkajících se dopravní služby řidičů TD,
- zpracování ekonomických výkazů, podkladů pro mzdy, plánování, statistiku a fakturaci.

2.1 Požadavky kladené na služby při jejich tvorbě a obsazování

V této kapitole jsou shrnuty požadavky kladené na služby, se kterými je nutné počítat při jejich vytváření po sestavení grafikonu i během jeho tvorby (např. při plánování bezpečnostních přestávek, časů střídání řidičů na trati apod.). Dále jsou to požadavky mající vliv na obsazování služeb konkrétními zaměstnanci. Tyto požadavky jsou dány právním řádem České republiky, vnitřními směrnici podniku a kolektivní smlouvou. Je vhodné, aby zaměstnanci, kteří služby vytvářejí a sestavují je do turnusů, a také ti, kteří služby přidělují řidičům, byli obeznámeni s těmito požadavky. Vzhledem ke složitosti všech podmínek by měla být těmto zaměstnancům oporou výpočetní technika s náležitým programovým vybavením, kterým je u DPMB, a.s. aplikace *Doprava*, schopným kontrolovat dodržování těchto požadavků, a tedy i dodržování právního řádu České republiky.⁴⁴

⁴³ *Organizační řád: Směrnice 001*. Revize 9. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2018.

⁴⁴ zkušenosti autora ze zaměstnání (Dopravní podnik města Brna, akciová společnost)

2.1.1 Zákoník práce

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, platí od 7. června 2006 a je účinný od 1. ledna 2007.⁴⁵ Předmětem jeho úpravy jsou zejména pracovněprávní vztahy, tj. vztahy vznikající při výkonu závislé práce mezi zaměstnanci a zaměstnavateli, nebo právní vztahy kolektivní povahy a podporu jednání odborových organizací a organizací zaměstnavatelů vč. zapracování příslušných předpisů Evropské unie.⁴⁶

Z hlediska tvorby a obsazování služeb městských dopravních podniků a této práce jsou důležitá zejména tato ustanovení⁴⁶:

- nepřetržitým provozem je takový provoz, který vyžaduje výkon práce 24 hodin denně po 7 dní v týdnu,
- noční prací je práce konaná v noční době, která je stanovena mezi 22. a 6. hodinou,
- pouze kolektivní smlouva může vymezené období, během něhož nesmí průměrná týdenní pracovní doba přesáhnout stanovenou týdenní pracovní dobu, na nejvýše 52 týdnů,
- zaměstnavatel je povinen poskytnout zaměstnanci nejdéle po 6 hodinách nepřetržité práce přestávku v práci na jídlo a oddech v trvání nejméně 30 minut a pokud je tato přestávka rozdělena, tak alespoň jedna její část musí činit nejméně 15 minut, zároveň se tyto přestávky neposkytují na začátku a konci pracovní doby, do které se nezapočítávají,
- má-li zaměstnanec při výkonu práce právo na bezpečnostní přestávku podle zvláštních předpisů, započítává se tato přestávka do pracovní doby,
- případně-li bezpečnostní přestávka na dobu přestávky v práci na jídlo a oddech, započítává se přestávka v práci na jídlo a oddech do pracovní doby.

Dále mají na práci řidiče vliv i další ustanovení. Z nich ovšem vycházejí ustanovení předpisů uvedených v následujících podkapitolách nebo nejsou rozhodující konkrétně pro systém přidělování služeb.

2.1.2 Režim práce řidiče v městské hromadné dopravě

Na režim práce řidiče v městské hromadné dopravě se vztahuje výjimka z nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006. Jedná se totiž o linkovou osobní dopravu

⁴⁵ Zákon č. 262/2006 Sb.: Zákoník práce. *Zákony pro lidi: Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Zlín: AION CS, c2010-2018 [cit. 2018-12-31]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262?citace=1>

⁴⁶ ČESKO. Zákon č. 262/2006, zákoník práce. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2006, částka 84, s. 3146–3241. ISSN 1211-1244. Dostupný také z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=4930>

do 50 km dle článku 3, písmeno a) tohoto nařízení.⁴⁷ Režim práce řidiče v městské hromadné dopravě je tedy dán nařízením vlády č. 589/2006 Sb., kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě. Řidiči trolejbusů jsou považováni tímto nařízením za zaměstnance městské hromadné dopravy. Těmi jsou členové osádky autobusu v městské hromadné dopravě, zaměstnanci, kteří organizují silniční městskou dopravu, a zaměstnanci drážní dopravy na dráze tramvajové, trolejbusové, lanové a na dráze speciální (metro).⁴⁸

Pro zaměstnance městské hromadné dopravy platí tato ustanovení⁴⁸:

- délka stanovené týdenní pracovní doby v nepřetržitém pracovním režimu může činit nejvýše 40 hodin týdně,
- délka směny včetně případné režijní jízdy, která se započítává do pracovní doby, může činit nejvýše 13 hodin a u zaměstnance pracujícího v noční době nejvýše 10 hodin během 24 hodin po sobě jdoucích,
- mezi koncem jedné směny a začátkem následující směny má zaměstnanec nepřetržitý odpočinek alespoň 11 hodin během 24 hodin po sobě jdoucích, případně zkrácený až na 9 hodin nejvýše třikrát v týdnu za podmínky, že v následujícím týdnu bude odpočinek prodloužen o dobu zkrácení, nebo během 24 hodin po sobě jdoucích rozdělený na dvě nebo tři části ve dnech, kdy není jinak zkrácen, přičemž jedna část musí činit alespoň 8 hodin a nepřetržitý odpočinek musí být prodloužen alespoň na 12 hodin,
- během každého období sedmi po sobě jdoucích kalendářních dnů musí zaměstnanec čerpat nepřetržitý odpočinek v týdnu o délce alespoň 24 hodin, který bude za období 3 týdnů po sobě jdoucích činit alespoň 105 hodin,
- doba řízení musí být nejdéle po 4 hodinách přerušena bezpečnostní přestávkou v trvání nejméně 30 minut (pokud nenásleduje jiný odpočinek), která může být rozdělena na několik částí, z nichž každá musí trvat nejméně 10 minut.

Jak již bylo uvedeno v kapitole 2.1.1, bezpečnostní přestávky zaměstnanců městské hromadné dopravy se započítávají do pracovní doby.

⁴⁷ Režim řidičů (561/2006, AETR, výjimky). *Ministerstvo dopravy ČR* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy ČR, c2018 [cit. 2018-12-31]. Dostupné z: [https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava/Rezim-ridicu/Rezim-ridicu-\(561-2006,-AETR,-vyjimky\)](https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava/Rezim-ridicu/Rezim-ridicu-(561-2006,-AETR,-vyjimky))

⁴⁸ ČESKO. Nařízení vlády č. 589/2006, kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2006, částka 188, s. 7878–7884. ISSN 1211-1244. Dostupný také z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=5034>

2.1.3 Pracovní řád

Směrnice *P01 Pracovní řád* vychází ze zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, a zabývá se pracovněprávními vztahy. Vzhledem ke své důležitosti jej zaměstnanci dostávají v tištěné podobě při vzniku pracovního poměru a rovněž jej mají k dispozici na intranetu a portále pro řidiče Extranet.⁴⁹

Z hlediska tvorby a obsazování služeb jsou důležitá zejména tato ustanovení⁴⁹:

- dohoda o pracovní činnosti může být sjednána na rozsah práce nepřevyšující polovinu stanovené týdenní pracovní doby,
- řidiči MHD jsou informováni o rozvržení pracovní doby prostřednictvím rozdělení služeb a tabulky turnusů,
- se zásadními změnami služeb jsou řidiči MHD seznamováni písemnou formou a jejich převzetí stvrzují svým podpisem,
- při plánovaných změnách průběhu služeb (číslo služby se nemění) jsou řidiči informováni prostřednictvím vývěsek ve služebních místnostech minimálně 5 dní předem,
- se zněním předem neurčené služby se řidiči seznamují den předem po 14. hodině na vývěskách ve služebních místnostech, vybraných dopravních uzlech nebo na portále pro řidiče Extranet.

2.1.4 Kolektivní smlouva

Kolektivní smlouvy uzavírají zaměstnavatelé a odborové organizace. Upravují kromě práv a povinností smluvních stran kolektivní a individuální vztahy mezi zaměstnanci a zaměstnavateli.⁵⁰ U DPMB, a.s. se kolektivní smlouva uzavírá mezi kolektivem zaměstnanců zastoupeným odbory a zaměstnavatelem, tj. DPMB, a.s., a ve většině případech pouze cituje zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, nebo např. nařízení vlády č. 589/2006 Sb., kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě. Navíc upřesňuje spolupráci mezi dopravním podnikem a odborovými organizacemi nebo způsob informování zaměstnanců a odborových organizací o změnách v režimu práce, tj. turnusech.⁵¹

⁴⁹ *Pracovní řád: Směrnice P07*. Revize 7. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2014.

⁵⁰ Slovník pojmů: Výklad 3224 pojmů z práva, ekonomiky a dalších oblastí podnikání. *Business center* [online]. Internet Info [cit. 2018-12-31]. Dostupné z: <https://business.center.cz/business/pojmy/p585-kolektivni-smlouva.aspx>

⁵¹ *Kolektivní smlouva DPMB, a.s. na rok 2018*. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2018.

Na systém přidělování služeb řidičům mají vliv tato ustanovení⁵²:

- rozsah hodin práce přesčas lze po dohodě mezi zaměstnancem a zaměstnavatelem sjednat až na 416 hodin za rok,
- období, v němž práce přesčas nesmí překročit limit 8 hodin týdně, je stanoven na 52 týdnů.

2.2 Služby

Směrnice *D04 Grafikony, jízdní řády, rozdělení služeb, změny a výluky* definuje službu řidiče jako popis pracovního výkonu řidiče MHD definovaný číslem služby, místy a časy začátků a ukončení služby nebo její části, kurzem vozidla nebo jiným popisem (záloha, přestávka apod.) s uvedením celkového časového výkonu práce, výkonu práce v noci a času přerušení (čekání mezi spoji).⁵³ Tyto údaje o službách jsou uvedeny v rozdělení služeb, tj. přehledu všech služeb. Nenachází se zde tedy přesný průběh směny, který je ve služebním jízdním řádu. Tímto průběhem služby se myslí přesné časy odjezdů z konečných zastávek, bezpečnostní přestávky, poznámky k jednotlivým jízdám atd. Rozdělení služeb obsahuje pouze informace důležité při přidělování služeb řidičům a pro řidiče před jejich samotným konáním.⁵⁴

2.2.1 Dělení služeb podle časového průběhu

V následujících podkapitolách jsou uvedeny zvyklosti platící ve většině případů o službách daných druhů. Z uvedených pravidel ovšem existují i výjimky.

2.2.1.1 Ranní služba

Ranní služby jsou označeny lichými čísly. Probíhají v časovém rozmezí od 4.00 do 15.00, místem nástupu bývá vozovna a místem ukončení určená zastávka na trati, kde probíhá střídání řidičů.⁵⁵

Tabulka 4 Příklad ranní služby

č. sl.	od–do	kurz	výkon	dnes	zítra	noc	přer.	km
635	S 4.57 – 12.59 Ns	033 20	8.03			1.05		108.964

Zdroj: *Rozdělení služeb pro pracovní dny: Provozovna 2220 Trolejbusy*. Platí od 11. prosince 2017. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2017.

⁵² *Kolektivní smlouva DPMB, a.s. na rok 2018*. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2018.

⁵³ *Grafikony, jízdní řády, rozdělení služeb, změny a výluky: Směrnice D04*. Revize 1. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2011.

⁵⁴ *Rozdělení služeb pro pracovní dny: Provozovna 2220 Trolejbusy*. Platí od 11. prosince 2017. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2017.

⁵⁵ autorem provedená analýza dokumentů *Rozdělení služeb* vydaných Dopravním podnikem města Brna, a.s.

Na uvedeném příkladu ranní služby je nástup řidiče stanoven ve vozovně Slatina (zkr. S) v čase 4.57 a ukončení ve smyčce Hlavní nádraží (zkr. Ns) v čase 12.59.

2.2.1.2 Odpolední služba

Odpolední služby jsou označeny sudými čísly. Probíhají v časovém rozmezí od 12.00 do 23.45, místem nástupu bývá vozovna nebo určená zastávka na trati, kde probíhá střídání řidičů, a místem ukončení bývá vozovna.⁵⁶

Část odpoledních služeb zpravidla začínajících ve vozovně v časech po 14.00 je ponechávána mimo turnus a tyto služby jsou pravidelně přidělovány řidičům s dohodou o pracovní činnosti, kteří mají u DPMB, a.s. pracovní poměr na jiné pozici.⁵⁷

Tabulka 5 Příklad odpolední služby

č. sl.	od–do	kurz	výkon	dnes	zítra	noc	přer.	km
478	MÚ 14.28 – 23.35 K	025 33	9.12			1.58		127.997

Zdroj: *Rozdělení služeb pro pracovní dny: Provozovna 2220 Trolejbusy*. Platí od 11. prosince 2017.
Brno: Dopravní podnik města Brna, 2017.

Na uvedeném příkladu odpolední služby je nástup řidiče stanoven na zastávce Mendlovo náměstí ve směru na ulici Úvoz (zkr. MÚ) v čase 14.28 a ukončení ve vozovně Komín (zkr. K) v čase 23.35.

2.2.1.3 Dělená služba

Dělené služby jsou označeny lichými čísly. Výkon je rozdělen na dvě části, a to na ranní a odpolední. Tyto služby slouží k vyrovnání zvýšené provozní potřeby v dopravních špičkách. Ranní části probíhají v časovém rozmezí od 4.00 do 11.00, místem nástupu bývá vozovna a místem ukončení také vozovna nebo určená zastávka na trati, kde probíhá střídání řidičů. Odpolední části probíhají v časovém rozmezí od 13.00 do 20.00 a stejně jako u ranní části může být místem nástupu i ukončení vozovna, případně může být místem nástupu určená zastávka na trati, kde probíhá střídání řidičů.⁵⁶

Tabulka 6 Příklad dělené služby

č. sl.	od–do	kurz	výkon	dnes	zítra	noc	přer.	km
205	H 5.42 – 9.11 H	025 24	8.62			0.30	4.70	47.600
	H 13.53 – 19.01 H	037 28						76.639

Zdroj: *Rozdělení služeb pro pracovní dny: Provozovna 2220 Trolejbusy*. Platí od 11. prosince 2017.
Brno: Dopravní podnik města Brna, 2017.

⁵⁶ autorem provedená analýza dokumentů *Rozdělení služeb* vydaných Dopravním podnikem města Brna, a.s.

⁵⁷ zkušenosti autora ze zaměstnání (Dopravní podnik města Brna, akciová společnost)

Na uvedeném příkladu dělené služby je nástup řidiče na ranní část služby stanoven ve vozovně Husovice (zkr. H) v čase 5.42 a ukončení tamtéž v čase 9.11. Nástup na odpolední část služby je stanoven ve vozovně Husovice v čase 13.53 a ukončení tamtéž v čase 19.01.

2.2.1.4 Celodenní služba

Celodenní služby jsou označeny lichými nebo sudými čísly dle konkrétní služby a jejího zařazení do turnusu. Probíhají v časovém rozmezí od 7.00 do 21.30, místem nástupu bývá vozovna nebo určená zastávka na trati, kde probíhá střídání řidičů, a místem ukončení bývá vozovna.⁵⁸

Víkendové celodenní služby začínají a končí vždy ve vozovně. Celodenní služby v pracovních dnech začínají na určené zastávce na trati v časovém rozmezí od 9.00 do 11.00 a daný kurz je před začátkem celodenní služby obsazen ranní částí dělené služby jiného řidiče.⁵⁸

Tabulka 7 Příklad celodenní služby

č. sl.	od–do	kurz	výkon	dnes	zítra	noc	přer.	km
160	K 8.43 – 21.05 K	036 03	12.37					137.778

Zdroj: *Rozdělení služeb pro soboty a neděle: Provozovna 2220 Trolejbusy*. Platí od 10. prosince 2017.
Brno: Dopravní podnik města Brna, 2017.

Na uvedeném příkladu celodenní služby je nástup řidiče stanoven ve vozovně Komín (zkr. K) v čase 8.43 a ukončení tamtéž v čase 21.05.

2.2.1.5 Noční služba

Noční služby jsou označovány lichými čísly a probíhají v noční době, tzn. během dvou kalendářních dnů. Vzhledem k ostatním službám je lze považovat za ranní služby s nástupem ve dni předešlém. Řidič tedy může na noční službu nastoupit v den, kdy konal již ranní službu.⁵⁸

Noční služby nejsou u trolejbusové dopravy vzhledem k tomu, že noční provoz je zajišťován autobusy, běžné. Jedinou pravidelnou noční službou je noční záloha ve vozovně Komín. Ta je zařazena do turnusu po ranní službě s dodržáním předepsané denní doby odpočinku a po ní následují dva dny turnusového volna.⁵⁹

Tabulka 8 Příklad noční služby

č. sl.	od–do	kurz	výkon	dnes	zítra	noc	přer.	km
431	K 23.00 – 7.00 K	záloha	8.00	1.00	7.00	7.00		

Zdroj: *Rozdělení služeb pro pracovní dny: Provozovna 2220 Trolejbusy*. Platí od 11. prosince 2017.

⁵⁸ autorem provedená analýza dokumentů *Rozdělení služeb* vydaných Dopravním podnikem města Brna, a.s.

⁵⁹ zkušenosti autora ze zaměstnání (Dopravní podnik města Brna, akciová společnost)

Na uvedeném příkladu je noční záloha konaná ve vozovně Komín (zkr. K) od 23.00 do 7.00.

2.2.2 Dělení služeb podle vykonávané práce

Služby řidiče lze dělit i podle vykonávané práce, byť většina z nich spadá do kategorie řidičských služeb trolejbusových. Toto členění je ovšem neoficiální, stejně tak i názvy druhů služeb *řidičská služba trolejbusová* a *řidičská služba autobusová*. De facto však toto členění existuje a je vhodné jej v rámci této práce uvést alespoň s těmi nejběžnějšími druhy.⁶⁰

2.2.2.1 Řidičská služba trolejbusová

Za standardní službu lze považovat řidičskou službu trolejbusovou, tj. službu, při níž má řidič určený kurz a vozidlo, které řídí. Většina služeb tedy spadá do této kategorie.⁶⁰

2.2.2.2 Řidičská služba autobusová

V případě výluk, kdy je nutné trolejbusy nahradit autobusy, jsou střediskem 2220 – *Dopravní provoz TD* obsazovány i služby na autobusech jezdících v době výluk na linkách trolejbusových nebo na linkách náhradní dopravy.⁶⁰ Tyto služby jsou tedy zařazeny do trolejbusového rozdělení služeb a jsou přidělovány řidičům trolejbusů s oprávněním k řízení autobusu⁶¹ (řidiči proškolení z místopisu a typů autobusů provozovaných dopravním podnikem).⁶²

2.2.2.3 Záloha

Služby záloh jsou vykonávány ve vozovnách a slouží k zajištění výměn vozidel na trati, pokrytí neobsazených služeb nebo služeb, kdy se na ni řidič mimořádně nemůže dostavit nebo z ní musí být, např. ze zdravotních důvodů, odvolán atd. Řidičům, jimž je daný den přidělena služba zálohy, slouží určené místnosti ve vozovnách, kde jsou v pohotovosti a vyčkávají na úkoly přidělené směnovým výpravčím, ve vozovně Slatina případně i vozmistrem.⁶⁰

2.2.2.4 Mimořádná záloha

Služby mimořádných záloh jsou uskutečňovány zejména při akcích pro veřejnost, kdy je nutné obsloužit zvláštní linky historickými vozidly. Ve většině případů jsou vypsány dvě služby mimořádné zálohy na jedno vozidlo, kdy se tito dva zaměstnanci střídají ve funkcích řidiče a průvodčího.⁶⁰

⁶⁰ zkušenosti autora ze zaměstnání (Dopravní podnik města Brna, akciová společnost)

⁶¹ autorem provedená analýza dokumentů *Rozdělení služeb* vydaných Dopravním podnikem města Brna, a.s.

⁶² *Dopravní vzdělávání: Směrnice P04*. Revize 4. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2013.

2.2.2.5 Posun

Ve dnech mytí ve vozovnách Komín (pondělí a čtvrtek) a Husovice (úterý a pátek) jsou obsazovány služby posunu, a to konkrétně mechaniky, kteří mají oprávnění k řízení trolejbusu. Tito zaměstnanci pak během této služby posunují trolejbusy přes mycí stroj, kterým vozy projíždí v určených dnech po návratu do vozovny ve večerních hodinách.⁶³

2.2.2.6 Volný den

Služby mající znění „volný den“ jsou zařazeny do turnusu jako klouzavé, nepravidelné, volno k omezení vzniku nadvýkonů a čerpání dostatečného odpočinku.⁶⁴

2.2.3 Předem neurčená služba

Do dělení služeb podle časového průběhu a vykonávané práce nespadá předem neurčená služba, tj. služba, s jejíž zněním je řidič seznámen nejpozději den předem po 14. hodině, což je nejpozdější čas umístění aktuální rozpisu služeb na následující den, a to na výpravnách, na vývěskách ve služebních místnostech a vybraných dopravních uzlech nebo portále pro řidiče Extranet.⁶⁵ Předem neurčená služba může být zařazena do turnusu pod libovolným číslem dle konkrétního umístění v turnusu nebo má standardně číslo 900.⁶⁴ Za předem neurčenou službu lze rovněž považovat požadavek řidiče na přidělení služby z volna nebo u řidičů s DPČ případně zkráceným úvazkem požadavek na přidělení služby (více v kapitole 2.5.1). Řidiči, kteří nejsou zařazeni do turnusu, mají pouze předem neurčené služby.⁶³

2.2.4 Kombinace služeb

V návaznosti na dělení služeb dle časového průběhu uvedeného v kapitole 2.2.1, provedenou analýzu dokumentů *Rozdělení služeb* a zákonitosti při výpravě vozidel, zejména pak druhy kurzů, uvedené v kapitole 1.6.3 je možné sestavit přehled jednotlivých kombinací služeb, které vznikají v průběhu jednoho dne u jednotlivých druhů kurzů. Tento přehled je uveden s barevným odlišením jednotlivých druhů služeb a kurzů v tabulce 9, přičemž obsahuje pouze základní kombinace. Vyžaduje-li provoz při sestavování jízdního řádu i jiné kombinace, mohou být zrealizovány nad rámec přehledu uvedeného v tabulce.

⁶³ zkušenosti autora ze zaměstnání (Dopravní podnik města Brna, akciová společnost)

⁶⁴ autorem provedená analýza dokumentů *Rozdělení služeb* vydaných Dopravním podnikem města Brna, a.s.

⁶⁵ *Pracovní řád: Směrnice P07*. Revize 7. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2014.

Tabulka 9 Přehled nejčastějších kombinací služeb

Časová osa kalendářního dne [h]																			
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
celodenní kurz																			
ranní služba										☺	odpolední služba								
dělený kurz ranní část												dělený kurz odpolední část							
dělená služba ranní část												dělená služba odpolední část							
celodenní kurz																			
celodenní služba																			
ranní kurz																			
dělená služba ranní část																			
												odpolední kurz							
												odpolední služba							
												odpolední kurz							
												dělená služba odpolední část							
celodenní kurz																			
dělená služba ranní část						☺	odpolední služba												
celodenní kurz																			
ranní služba										☺	dělená služba odpolední část								
ranní služba									dělená služba odpolední část										

Služby		Kurzy
ranní služba	odpolední služba	celodenní kurz
dělené služby nebo jejich části		dělený kurz (příp. ranní a odpolední kurz)
☺	střídání	

Zdroj: autor na základě provedené analýzy systému přidělování služeb a výpravy vozidel

2.3 Turnusy

Služby pro daný den nebo období jsou zařazeny do různých turnusů nebo ponechány mimo ně. V pracovních dnech jsou to zejména služby posunu a odpolední služby s kratším výkonem pro řidiče s DPČ, jak již bylo zmíněno v kapitole 2.2.1.2, které jsou ponechány mimo turnus. Ostatní služby jsou rozděleny do jednotlivých turnusů. Ty jsou rozlišovány podle počtu dní, kdy jsou přiděleny služby (pracovní dny řidiče), a počtu, kdy služby přiděleny nejsou (nepracovní dny řidiče).⁶⁶ Toto rozlišení je uvedeno v názvech turnusů, které obsahují označení „X+Y“, kde „X“ je počet pracovních dní řidiče a „Y“ počet dní nepracovních řidiče.⁶⁷

⁶⁶ autorem provedená analýza dokumentů *Rozdělení služeb* vydaných Dopravním podnikem města Brna, a.s.

⁶⁷ zkušenosti autora ze zaměstnání (Dopravní podnik města Brna, akciová společnost)

U trolejbusové dopravy existují následující druhy turnusů⁶⁸:

- 2+1,
- 4+1,
- 4+2,
- 5+2.

Pouze v jediném případě je součet hodnot v označení turnusu roven počtu dní kalendářního týdne, a to u turnusu 5+2, u něhož tím pádem pracují řidiči podle turnusu od pondělí do pátku. Ostatní turnusy zasahují i do sobot a nedělí. Tzn. že služby v nich umístěné mají variantu pro pracovní dny (příp. pracovní dny – prázdniny) i soboty a neděle. U turnusu 5+2 existují u služeb pouze varianty pro pracovní dny, příp. pracovní dny – prázdniny.⁶⁹

U zmíněných ostatních turnusů zasahujících do sobot a nedělí probíhá cyklus přidělování služeb tak, že bez ohledu na kalendářní den se opakuje cyklus pracovních a nepracovních dní dle označení turnusu. Kalendářní den má vliv pouze na variantu služby – pracovní dny (příp. pracovní dny – prázdniny), soboty a neděle. Uvedený cyklus je graficky znázorněn v tabulce 10, kde jsou nepracovní dny označeny písmenem „X“. U turnusu 4+1 vzniknou za tyto dva týdny pouze dva nepracovní dny. Ve skutečnosti jsou však v tomto turnusu zařazeny i další volné dny pro vykrytí této nerovnoměrnosti.⁶⁹

Tabulka 10 Příklad rozložení nepracovních dnů u jednotlivých turnusů

den	2+1	4+1	4+2	5+2
po				
út				
st	X			
čt				
pá		X	X	
so	X		X	X
ne				X
po				
út	X			
st		X		
čt			X	
pá	X		X	
so				X
ne				X

Zdroj: autor

⁶⁸ Rozdělení služeb pro pracovní dny: Provozovna 2220 Trolejbusy. Platí od 11. prosince 2017. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2017.

⁶⁹ autorem provedená analýza dokumentů *Rozdělení služeb* vydaných Dopravním podnikem města Brna, a.s.

Služby jsou do jednotlivých turnusů rozděleny podle⁷⁰:

- druhu služby dle časového průběhu, příp. i podle vykonávané práce,
- výkonu tak, aby byl omezen vznik podvýkonů a nadvýkonů,
- vozovny,
- typu vozu.

V jednotlivých turnusech mají služby čísla po sobě jdoucí a cyklus jejich střídání je dán v případě turnusů 2+1, 4+1 a 4+2 tabulkou turnusů a v případě turnusů 5+2 řazením služeb dle jejich čísel.⁷¹ V tabulce 11 jsou uvedeny druhy turnusů s druhy služeb jim náležící, cyklem jejich přidělování a počtem řidičů na přiděleném voze, pokud na daném turnusu přidělené vozy jsou.

Tabulka 11 Druhy turnusů

turnus	služby	cyklus	řidičů na vůz
2+1	ranní a odpolední	střídání ranních a odpoledních služeb v pořadí odpolední a ranní vždy během dvou pracovních dnů	3
4+1	ranní a odpolední (příp. dělené)	střídání ranních a odpoledních služeb po čtyřech pracovních dnech se zařazením klouzavého volna	nelze
4+2	ranní a odpolední	střídání ranních a odpoledních služeb po čtyřech pracovních dnech	3
5+2	ranní a odpolední	střídání ranních a odpoledních služeb po pěti pracovních dnech, tj. po týdnu	2
	ranní	pouze ranní služby	1
	odpolední	pouze odpolední služby	1
	dělené	pouze dělené služby	1
	předem neurčené	předem neurčené služby obsazované řidiči mimo turnus	nelze

Zdroj: autor na základě provedené analýzy systému přidělování služeb a výpravy vozidel

2.3.1 Rozdělení služeb

Základními dokumenty sloužícími přidělu služeb řidičům jsou, již několikrát zmiňovaná, rozdělení služeb. Ty dle definice uvedené v kapitole 1.6.2 obsahují seznam služeb řidičů pro danou dopravní provozovnu a určený den nebo období. Jsou sestavována současně se změnami jízdních řádů, mají-li vliv na dané rozdělení služeb, a to pro pracovní dny (zkr. PD), soboty a neděle (zkr. SN) a pracovní dny – prázdniny (zkr. PD-P). V případě výluk, posilových

⁷⁰ zkušenosti autora ze zaměstnání (Dopravní podnik města Brna, akciová společnost)

⁷¹ autorem provedená analýza dokumentů *Rozdělení služeb* vydaných Dopravním podnikem města Brna, a.s.

doprovod nebo jiných změn jízdních řádů jsou vydávána změny rozdělení služeb obsahující pouze změněné služby nebo jsou příslušné změny zapracované přímo do nově vydaného rozdělení služeb obsahujícího změněné služby, ale i služby, kterých se změny nedotkly.⁷²

Obsahem rozdělení služeb je seznam služeb příp. tabulka turnusů. Ke každé službě jsou uvedeny následující údaje: číslo, průběh od–do, kurz, výkon (celkem, dnes, zítra, noc, přerušeno) a plánovaná ujetá vzdálenost v km. Služby jsou tříděny dle turnusů a v nich jsou seřazeny vzestupně dle čísel. Ve většině případů tedy pořadí služeb v rozdělení služeb neznamená skutečné pořadí služeb, v němž jsou řidičům přidělovány. Toto pořadí lze zjistit u vybraných turnusů pomocí tabulky turnusů, která je součástí rozdělení služeb. V ostatních případech je nutná znalost, byť jednoduché, metodiky přidělování služeb. Jejich možné varianty jsou následující⁷²:

- s uvedením posloupnosti v tabulce turnusů (2+1, 4+1, 4+2),
- výčet služeb bez posloupnosti (mimo turnus),
- pořadí služeb v rozdělení je shodný s posloupností služeb (5+2 dělené služby, 5+2 pouze ranní, 5+2 pouze odpolední),
- turnusy s jedinou službou, tj. bez posloupnosti,
- pořadí služeb ovlivněné střídáním ranních a odpoledních služeb po týdnech, kdy služby jsou seřazeny po dvojicích (ranní a odpolední služba) a při přechodu z týdne s ranními službami na týden s odpoledními službami a naopak (dle případu u konkrétního řidiče v daném týdnu) je vybrána služba z následující dvojice ovšem opačného druhu.

Zároveň však do posloupnosti přidělování služeb vstupují varianty služeb z různých rozdělení. Zásadní roli však hrají čísla služeb, které nejsou nijak ovlivněna a v případech víkendového, prázdninového nebo jinak pozměněného provozu se zachovává posloupnost čísel služeb. Pouze se mění jejich průběh a výkon.⁷²

V tabulce 12 je jako příklad uveden výčet služeb pro pracovní dny turnusu 4+2 Slatina (21Tr), tj. turnusu, u něhož mají řidiči do něj zařazení přidělené vozy (v tomto případě Škoda 21Tr). Vzhledem k tomu, že se jedná o turnus 4+2, ke každému vozu náleží tři řidiči. Obdobně je podobný výčet pro služby č. 801–808 sestaven také pro soboty a neděle i pracovní dny – prázdniny. Zjednodušené vyjádření s posloupností služeb tak, jak jsou přidělovány řidičům, je uvedeno v tabulce 13. Počet řádků této tabulky (bez záhlaví) je roven počtu řidičů pro zajištění tohoto turnusu. Na uvedeném příkladu je těchto řádků 12. Tabulka s posloupností

⁷² autorem provedená analýza dokumentů *Rozdělení služeb* vydaných Dopravním podnikem města Brna, a.s.

jednotlivých kurzů, tak jsou na ně vypravovány vozy je pak uvedena v tabulce 14. Zde je počet řádků, polí, nižší – konkrétně jsou pouze čtyři. Vozidla pravidelně střídají kurzy uvedené v těchto polích, přičemž pro každé vozidlo se celý cyklus v tomto případě opakuje po čtyřech dnech. Turnus řidičů však musí zajistit ranní služby, odpolední služby a musí počítat i s dny, kdy nejsou řidičům služby přiděleny. Proto je počet řádků v tabulce 13 trojnásobný oproti počtu polí v tabulce 14. Zmíněné údaje se vztahují k turnusu uvedenému na příkladu. Pro jiné turnusy odlišných rozsahů a druhů se mohou tyto údaje lišit.⁷³

Tabulka 12 Služby turnusu 4+2 Slatina (21Tr) pro pracovní dny

č. sl.	od–do	kurz	výkon	dnes	zítra	noc	přer.	km
801	S 4.37 – 13.24 Ns	033 11	8.78			1.38		137.778
802	Ns 13.24 – 23.09 S	033 11	9.75			1.15		134.772
803	předem neurčená služba							
804	S 13.29 – 21.30 S	033 09	8.02					113.695
805	S 4.34 – 14.29 Ns	033 08	9.92			1.43		133.870
806	Ns 14.29 – 23.29 S	033 08	9.00			1.48		141.550
807	S 4.50 – 13.44 Ns	033 15	8.90			1.17		121.374
808	Ns 13.44 – 22.18 S	033 15	8.57			0.30		122.319

Zdroj: Rozdělení služeb pro pracovní dny: Provozovna 2220 Trolejbusy. Platí od 29. dubna 2019.

Tabulka 13 Posloupnost služeb turnusu 4+2 Slatina (21Tr)

č. sl.	PD		SN	
801	033 11	-	033 05	-
803	předem neurčená služba		předem neurčená služba	
805	033 08	-	033 01	-
807	033 15	-	033 08	-
X	služba nepřidělena		služba nepřidělena	
X	služba nepřidělena		služba nepřidělena	
806	-	033 08	-	033 01
808	-	033 15	-	033 08
802	-	033 11	-	033 05
804	-	033 09	033 04	
X	služba nepřidělena		služba nepřidělena	
X	služba nepřidělena		služba nepřidělena	

Zdroj: autor

⁷³ autorem provedená analýza dokumentů *Rozdělení služeb* vydaných Dopravním podnikem města Brna, a.s.

Tabulka 14 Posloupnost kurzů turnusu 4+2 Slatina (21Tr)

PD	SN
033 11	033 05
033 09	033 04
033 08	033 01
033 15	033 08

Zdroj: autor

2.3.2 Zařazení řidičů do turnusů

Řidiči jsou zařazeni k jednotlivým turnusům, označených dvouciferným číslem (nazývaným též číslem varianty), nebo zůstávají mimo ně pro vykrytí neobsazených služeb. Tito řidiči mají předem neurčené služby s tím, že je určen pracovní režim jako u turnusů 4+2 nebo 5+2. Případnou další skupinou jsou řidiči s DPČ, kteří pracují na základě jimi daných požadavků na přidělení služeb, nebo zkráceným úvazkem, kteří pracují ve stanovených dnech nebo na základě jimi daných požadavků na přidělení služeb tak, aby ovšem byly splněny limity dané pracovní smlouvou.⁷⁴

O zařazení do turnusů žádají sami řidiči dle vlastní volby. K zařazení do jimi žádaného turnusu dojde ovšem, dle jejich naplněnosti, až po uvolnění místa. Jsou tedy stanoveny pořadníky. Než dojde k přeřazení do žádaného turnusu, setrvává řidič v jiném z turnusů, příp. mimo ně.⁷⁴

2.3.3 Přidělení vozidel k turnusům

Přidělení vozidla k turnusu (ke konkrétnímu řidiči nebo řidičům) provádí středisko 2230 – *Technický provoz TD*. Při přidělování vozidel je nutné respektovat typy vozů, které jsou k danému turnusu předepsány. K turnusům s přidělenými vozidly, kterými je pouze určitá část turnusů, jsou zpravidla přiřazeny kurzy se společným atributem nebo několika atributy. Těmito atributy mohou být kapacita vozidla (sólový nebo kloubový vůz) nebo garance nízkopodlažního vozidla.⁷⁴

⁷⁴ zkušenosti autora ze zaměstnání (Dopravní podnik města Brna, akciová společnost)

2.4 Postup obsazení služeb

Postup obsazení služeb je rozdělen do těchto fází⁷⁵:

1. **dekádní rozpis služeb** vytvářený měsíčně hlavním výpravčím na základě rozpisů dekád řidičů zasílaných dopravním odborem a aktualizace seznamu řidičů,
2. **denní rozpis služeb** vytvářený pro každý den hlavním výpravčím s cílem obsadit všechny služby a na jehož základě jsou vygenerovány dokumenty *Změny v dekádě* a *Výpravčí listina*, přičemž⁷⁶:
 - jsou přiděleny služby řidičům s předem neobsazenými službami,
 - jsou přiděleny služby na základě požadavků na přidělení služeb,
 - jsou potvrzeny služby rezervované řidiči přes burzu služeb (více v kapitole 2.5.2),
 - je snaha obsadit zbylé neobsazené služby řidiči s DPČ příp. řidiči s možností práce z volna v daný den,
 - neobsazené služby mohou vzniknout z různých důvodů, kterými mohou být i dovolené, nemoci, ošetřování člena rodiny, mateřské dovolené, stěhování atd. a jsou sledovány rovněž hlavním výpravčím,
 - je nutné omezit, příp. i zamezit, vzniku podvýkonů a nadvýkonů přidělením vhodných služeb příslušným řidičům.
3. **operativní rozpis služeb** je zajišťován směnovým výpravčím přidělením neobsazených služeb vzniklých absencí řidičů a zanesením této skutečnosti do dokumentu *Změny v dekádě*.

2.4.1 Výpravčí

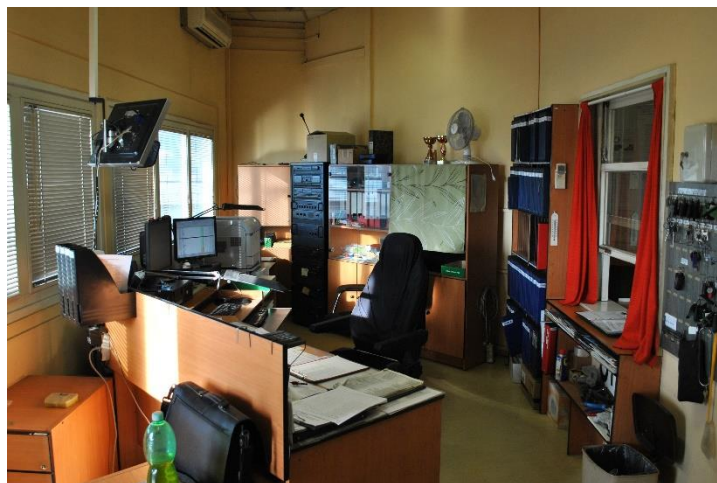
Dopravní provoz trolejbusové dopravy má dva druhy výpravčích – jednoho hlavního a několik směnových. Směnový výpravčí zajišťuje dle ustanovení směrnice *D01 Organizování městské hromadné dopravy* obsazení vozidla doprovodnou četou, vypravení vozidla na trať a spolupracuje při zajištění provozuschopnosti vozidla. Dále je oprávněn dávat příkazy řidičům ve vozovně, v odůvodněných případech také na trati, a k zabezpečení provozuschopnosti vozidla rovněž vozmistrovi.⁷⁷ Z hlediska systému přidělování služeb řidičům trolejbusů zabezpečuje operativní zajištění dopravní služby řidiči. Pracovišti směnových výpravčích jsou turnusové výpravny umístěné ve vozovnách. Kromě turnusové výpravny vozovny Slatina je jejich provoz nepřetržitý dvousměnný.⁷⁶

⁷⁵ *Dopravní služby ED, TD a AD: Směrnice D07*. Revize 1. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2011.

⁷⁶ zkušenosti autora ze zaměstnání (Dopravní podnik města Brna, akciová společnost)

⁷⁷ *Organizování městské hromadné dopravy: Směrnice D01*. Revize 6. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2017.

Hlavní výpravčí, který je pro středisko 2220 – *Dopravní provoz TD* pouze jeden a jeho pracovištěm je hlavní výpravna ve vozovně Komín, má za úkol zejména sestavování denního rozpisu služeb na nadcházející období pro jednotlivé řidiče se zaměřením na obsazení služeb neobsazených.⁷⁸



Obrázek 2 Turnusová výpravna ve vozovně Komín
Zdroj: autor

2.4.2 Vypravení vozidla a výkonná dopravní služba

Při vypravení vozidla řidič při nástupu do služby oznamuje svůj příchod směnovému výpravčímu a postupuje dle technologických pokynů. Směnový výpravčí provede kontrolu způsobilosti řidiče a předá mu potřebnou dokumentaci a ostatní jízdní náležitosti. Rovněž řidiče seznamuje s aktuálními provozními informacemi. Při převzetí vozidla je řidič povinen provést jeho kontrolu dle technologických pokynů. V průběhu služby vede řidič potřebné záznamy v jízdním výkazu. Při předání vozidla na trati informuje odstupující řidič nastupujícího o stavu vozidla, neobvyklých okolnostech provozu a obdržených příkazech. Při ukončení služby ve vozovně řidič předá vozidlo a poruchový lístek vozmistrovi, ohlásí ukončení služby směnovému výpravčímu a předá mu dokumentaci a ostatní jízdní náležitosti.⁷⁹

2.5 Činnost řidičů

Vzhledem k tomu, že řidiči do procesu přidělování služeb příliš nezasahují a spíše pasivně přejímají jeho výsledky, je jejich činnost v rámci popisovaného systému nižšího významu, ne však zanedbatelného. Jejich hlavním úkolem je správné nastoupení na přidělené služby. O těchto přidělených službách jsou informováni prostřednictvím posloupnosti služeb v rozdělení služeb, jsou-li zařazeni do turnusu, příp. nejpozději ve 14.00 předcházející den

⁷⁸ zkušenosti autora ze zaměstnání (Dopravní podnik města Brna, akciová společnost)

⁷⁹ *Dopravní služby ED, TD a AD: Směrnice D07*. Revize 1. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2011.

prostřednictvím portálu pro řidiče Extranet nebo dokumentu *Změny v dekádě*, který bývá vyvěšen na výpravnách a v důležitých dopravních uzlech, kde zároveň probíhají střídání řidičů. Tyto poslední dva způsoby se využívají i při zjištění předem neurčené služby, změně služby nebo přidělení služby z volna. Na portále řidiče si lze ověřit i službu přidělenou z turnusu, neboť jsou zde vystaveny služby daného řidiče pro každý den.⁸⁰

datum a trakce	č.služby	nástup – ukončení	kurz	výkon
St 15.5.2019 (TD)	738	sMn 14:04 – 23:45 K	025 33	9,68

Obrázek 3 Přidělená služba řidiči na portálu pro řidiče Extranet

Zdroj: Přidělené služby. *Extranet DPMB, a.s.* [online]. Brno: Dopravní podnik města Brna, c2007-2019 [cit. 2019-05-15]. Dostupné z: <https://portal.dpmb.cz/Portal/Portal/sluzby/Default.aspx>

Tím činnost řidičů v rámci systému přidělování služeb nekončí. Dále mohou vznášet požadavky na služby, což je popsáno v kapitole 2.5.1, rezervovat služby na jejich burze, která je popsána v kapitole 2.5.2, zažádat o přidělení do turnusu a také by měli včas informovat o plánované dovolené nebo absenci z jiných důvodů atd.⁸⁰

2.5.1 Požadavky řidičů na služby

Pro usnadnění komunikace mezi řidiči a hlavním výpravčím je možné v případě žádostí o mimořádné přidělení služeb příp. jejich změny podat písemně nebo prostřednictvím elektronické pošty požadavky na služby zjednodušenou formou. Každý druh služby má přidělen svůj dvouciferný kód, který se používá pro vznesení požadavků. Je možné rovněž uvádět druh služby slovně. Pro podání požadavků písemnou formou se používá formulář, který je řidičům k dispozici na turnusových výpravnách, kde jej mohou vyplněný i odevzdat. Na druhé straně tohoto formuláře je zároveň uveden přehled kódů služeb. Požadavky na služby mohou řidiči vznést v následujících případech⁸⁰:

- žádost o přidělení služby z volna,
- žádost o přidělení služby u řidičů s DPČ nebo zkráceným úvazkem,
- žádost o přidělení konkrétního druhu služby v případě předem neurčené služby (v odůvodněných případech a s dostatečným předstihem).

⁸⁰ zkušenosti autora ze zaměstnání (Dopravní podnik města Brna, akciová společnost)

2.5.2 Burza služeb

Burza služeb je součástí portálu pro řidiče, kde jsou s určitým předstihem vystaveny neobsazené služby, které je ještě nutné přidělit řidičům, přičemž v tomto případě je tato úloha nechaná z části přímo na řidičích. Ti si mohou sami, ve dnech, kdy jim to systém umožní, tzn. kdy mají dle jejich režimu práce nepracovní den, vybrat a rezervovat některou ze služeb dle vlastní volby. Než je služba systémem zarezervována, je ověřeno, zda lze tuto službu danému řidiči na základě požadavků uvedených v kapitole 2.1, přidělit. Poslední krok, kterým je potvrzení přidělení služby, provede hlavní výpravčí.⁸¹

Burza služeb

V burze si můžete rezervovat službu pro svůj volný den. Po zvolení dne a traktce se zobrazí nabídka volných služeb a pomocí tlačítka REZERVOVAT lze provést její rezervaci. Během procesu rezervace se automaticky ověřuje zda lze službu přidělit, poté se provede její rezervace a objeví se u ní symbol **rezervováno**. Rezervace je nyní závazná a může ji odvolat pouze výpravčí. Jakmile je výpravčím rezervace potvrzena, objeví se u služby symbol **přiděleno**.

NOVINKA:
Nově je zavedeno zobrazení služeb pro probíhající den. U těchto služeb (symbol **kontaktujte výpravnu**) se rezervace neprovádí, o přidělení je nutné požádat (např. telefonicky) na příslušné turnusové výpravně.

Tramvaje
 Trolejbusy
 Autobusy

18.05.2019

Volné služby – sobota 18. 5. 2019

stř.	služba	nástup – ukončení	kurz	výkon	
2220	114	Ns 13:56 – 22:18 S	033 07	8,37	REZERVOVAT
2220	484	MP 14:11 – 23:02 K	025 13	8,85	REZERVOVAT
2220	485	K 5:22 – 13:21 MP	025 01	7,98	REZERVOVAT
2220	776	TnV 14:13 – 22:22 H	025 18	8,15	REZERVOVAT

© 2007 – 2019 DPMB, a.s.

Obrázek 4 Burza služeb na portálu pro řidiče Extranet

Zdroj: Burza služeb. *Extranet DPMB, a.s.* [online]. Brno: Dopravní podnik města Brna, c2007-2019 [cit. 2019-05-15]. Dostupné z: <https://portal.dpmb.cz/Portal/burza/Default.aspx>

⁸¹ Burza služeb. *Extranet DPMB, a.s.* [online]. Brno: Dopravní podnik města Brna, c2007-2019 [cit. 2019-05-05]. Dostupné z: <https://portal.dpmb.cz/Portal/burza/Default.aspx>

3 Analýza systému přidělování služeb

Součástí zadání této práce je provést analýzu popsaného systému přidělování služeb řidičům trolejbusů u Dopravního podniku města Brna, a.s. Vzhledem k tomu, že neexistuje žádný vhodný zdroj informací, který by zvolenou problematiku komplexně popisoval, bylo nutné jednak vycházet z vlastních zkušeností a zdrojů, které se dané problematice věnovaly pouze částečně nebo ne zcela do detailu, ale především provádět analýzu součástí systému přidělování služeb již v průběhu tvorby teoretické části popisující tento systém. Na základě provedených analýz, pak bylo možné jej komplexně popsat.

Toto se týká zejména následujících částí: dělení služeb podle časového průběhu i dle vykonávané práce (kapitoly 2.2.1 a 2.2.2), kombinací služeb (kapitola 2.2.4), turnusů (kapitola 2.3 vč. svých podkapitol) i výpravy vozidel (kapitola 1.6.3). Zdrojem nejvíce informací pro sepsání těchto částí byly dokumenty *Rozdělení služeb* (popsané v kapitole 2.3.1). Tabulkové výpisy služeb, v nich obsažených, však potřebné informace poskytují pouze nepřímě. Bylo nutné provést právě důkladnou analýzu např. pro zjištění, jaké kombinace služeb mohou existovat, jaké jsou jejich typy a jaká je jejich charakteristika, které druhy kurzů dané služby pokrývají, jak fungují cykly přidělování služeb v jednotlivých turnusech atd.

Za výsledky této analýzy lze považovat například i tabulku 3, *Přehled výpravy trolejbusů pro pracovní dny*. Byť se jedná o základní přehled vypravovaných kurzů trolejbusů, oficiálně tento dokument neexistuje, ale pro lepší představení trolejbusového provozu byla tato tabulka sestavena v rámci prováděné analýzy. Obdobnými případy jsou i tabulky 9, 10, 11 a 13.

Tato zmíněná první část analýzy by však zanedbala samotnou činnost zkoumaného systému. To je shrnuto v následující části této kapitoly. Zhodnotit činnost systému přidělování služeb řidičům je možné na základě poznatků zaměstnanců přidělu služeb – výpravčích. V zásadě hlavní principy tohoto systému, jak jsou nastaveny a popsány v kapitole 2, fungují bezproblémově, a to také díky aplikaci Doprava. Ta však slouží nejen systému přidělování služeb řidičům, ale i např. technickému provozu (její součástí jsou hlášení vozmistrů, evidence vozidel a jejich výkonů atd.). Díky tomu, že byla vyvinuta a je spravována přímo dopravním podnikem, je možné v ní provádět změny nebo do ní zavádět nové funkce.

Z poznatků z provozu dále vyplývá, že aktuálním problémem je zejména nedostatek řidičů. Není to sice problém samotného systému, ale je potřeba jej této skutečnosti přizpůsobit. Při nedostatku řidičů je totiž nutné často řešit práci z volna, přesčasy, častější práci řidičů s DPČ atd. Burza služeb, popsaná v kapitole 2.5.2, do jisté míry vypomáhá v tom, že pokud si řidiči sami mohou vybrat dle vlastní volby z určité nabídky neobsazených služeb tu, která jim

vyhovuje nejvíce, je větší počet řidičů, kterým budou přiděleny neobsazené služby, než v případě, že by určitému řidiči nabídl hlavní výpravčí např. telefonicky jednu konkrétní službu a ten by se musel okamžitě rozhodnout, zda ji chce přidělit nebo nikoliv.

Důsledkem nedostatku řidičů je větší počet neobsazených služeb každý den. Tyto služby musí být pokryty řidiči s předem neurčenou službou, s požadavkem pro práci z volna nebo řidiči s DPČ s požadavkem na službu. Jsou tedy služby různých druhů s odlišnými výkony, časy nástupů a ukončení, celkem až u tří vozoven a ty se musí přidělit řidičům, kteří den předem mají každý jinou službu s jiným časem ukončení, následující den také jinou službu s jiným časem nástupu a s odlišnou úrovní vyčerpání možných přesčasových hodin. Toto přidělení probíhá manuálně. Zde je tedy možnost pro případnou inovaci. Hlavnímu výpravčímu by mohla aplikace Doprava sama navrhnout nejlepší kombinaci, jak přidělit neobsazené služby, čímž by se přidělování služeb pro daný den výrazně ulehčilo.

4 Návrh inovace systému přidělování služeb

Analýzou systému přidělování služeb, shrnuté v kapitole 3, bylo zjištěno, že lze tento systém inovovat zavedením nové funkce do aplikace Doprava. Tuto funkci můžeme nazývat jako *Automatické přidělení neobsazených služeb*. Měla by umožnit předložení návrhu přidělení neobsazených služeb hlavnímu výpravčímu na základě seznamu neobsazených služeb a seznamu řidičů s nepřidělenou službou, tj. s předem neurčenou službou, s požadavkem na službu z volna a u řidičů s DPČ s požadavkem na přidělení služby.

Při vytváření návrhu přidělení neobsazených služeb je nutné zohlednit:

- podmínky dané požadavky na služby kladené při jejich tvorbě a obsazování (kapitola 2.1),
- požadavky řidičů na služby (kapitola 2.5.1),
- začátky, konce a výkony neobsazených služeb,
- začátky, konce a výkony služeb řidičů ve dnech předcházejících a následujících dni, pro který je návrh sestavován,
- podvýkony a nadvýkony řidičů,
- případně je dále možné zohlednit preference řidičů jednotlivých vozoven (např. dle vzdálenosti od místa bydliště).

Pokud by mělo dojít k realizaci této inovace, bylo by nutné v aplikaci definovat jednotlivé číselné požadavky řidičů na služby, neboť ve stávajícím stavu lze sice konkrétnímu řidiči vepsat pro daný den číselný požadavek na přidělení služby, ten má ovšem formu textu, resp. čísla uloženého jako text. Po definování těchto požadavků by měla být aplikace Doprava schopna vyhodnotit na základě časů nástupů a ukončení, které služby tomuto požadavku vyhovují. V případě, že by součástí inovace byly i zmíněné preference vozoven, k jednotlivým řidičům by tak musela být možnost tuto preferenci zadat.

Po dvou úpravách zmíněných v předcházejícím odstavci by bylo možné realizovat samotnou funkci *Automatické přidělení neobsazených služeb*. Práce výpravčího při využití této funkce by měla následující průběh:

1. ruční přidělení neobsazených služeb řidičům s podvýkony nebo nadvýkony a řidičům s jiným než číselným požadavkem na službu, tj. speciálním, systémem nedefinovaným,
2. využití funkce *Automatické přidělení služeb řidičům*,
 - a. porovnání počtu řidičů s počtem neobsazených služeb (při větším počtu řidičů upozornit na tuto skutečnost a nepovolit funkci, hlavní výpravčí pak bude muset počet řidičů snížit např. zrušením požadavků na služby u řidičů s DPČ),
 - b. vyhodnocení každého řidiče s každou službou – v případě, že nelze danému řidiči vyhodnocovanou službu přidělit, je nutné tuto skutečnost zaznamenat, v ostatních případech se zaznamenává bodová hodnota (popsaná níže),
 - c. vytvoření návrhu přidělení neobsazených služeb, přičemž je snaha minimalizovat počet řidičů, kterým by služba přidělena nebyla a maximalizovat bodovou hodnotu dané varianty,
3. schválení návrhu hlavním výpravčím nebo jeho smazání a provedení ručních úprav s možností opakovaného použití funkce.

Ve výše uvedeném průběhu přidělování služeb s využitím navrhované inovace je zmíněna bodová hodnota. Ta by vznikala při porovnávání jednotlivých služeb u daného řidiče. Čím vyšší by tato hodnota byla, tím vhodnější by byla vyhodnocovaná služba pro konkrétního řidiče. Porovnávanými parametry by mohly být požadavek na službu s vyšší vahou a preference vozovny s nižší vahou. Po vyhodnocení, zda danou službu vůbec řidiči lze přidělit, by se vyhodnotilo, zda splňuje jeho požadavek (například bodovou hodnotou 5, pokud splňuje, bodovou hodnotou 0, pokud nespĺňuje). Poté by se obdobným způsobem vyhodnotila preference s nižší bodovou hodnotou při jejím splněním. Dále by se variantně dalo vyhodnocovat, zda by měl řidič při přidělení vyhodnocované služby přibližně rovnoměrný odpočinek mezi službou předcházející a nadcházející. Při konečném sestavování návrhu by se nejprve vyfiltrovaly kombinace, při nichž by některým řidičům nebyly přiděleny služby, které by zůstaly dále neobsazené, příp. by byla snaha o minimalizaci tohoto počtu. Poté by se z dostupných variant přidělení neobsazených služeb vybrala ta s největším součtem bodových hodnot přidělení služeb řidičům.

Tabulka 15 Bodové hodnoty při sestavování návrhu přidělení neobsazených služeb

Řidiči	Neobsazené služby								
	170	229	303	422	425	426	703	719	806
7448	5	nelze	nelze	2	nelze	7	nelze	nelze	5
10326	2	5	7	nelze	5	nelze	5	5	nelze
10988	5	7	5	nelze	5	nelze	7	7	nelze
11563	2	5	5	nelze	nelze	nelze	nelze	2	nelze
12871	7	nelze	nelze	5	nelze	5	nelze	nelze	7
13275	5	7	5	nelze	5	nelze	7	7	nelze
13211	5	nelze	nelze	2	nelze	7	nelze	nelze	5
14078	7	nelze	nelze	5	nelze	5	nelze	nelze	7

Zdroj: autor

V tabulce 15 je uveden příklad, jak by mohlo vypadat vyhodnocení neobsazených služeb u skupiny řidičů. Pokud existují varianty, kdy jsou všem řidičům přiděleny služby, bude nadále počítáno pouze s nimi. Pokud taková varianta neexistuje, je snaha minimalizovat počet řidičů, kterým by nebyla přidělena žádná služba. V další fázi se vybírá taková varianta přidělení neobsazených služeb, která by měla co nejvyšší bodovou hodnotu. Zvýrazněná kombinace přidělení služeb by měla bodovou hodnotu 45, přičemž služba 703 by zůstala neobsazená, neboť počet řidičů je menší, jak počet neobsazených služeb. Aplikace Doprava by dále vyhodnotila i další kombinace a pokud by některá z nich měla větší celkovou bodovou hodnotu, byla by zvolena a předložena hlavnímu výpravčímu. Ten by ji následně překontroloval, příp. provedl úpravy s možností opakování funkce, a odsouhlasil s tím, že by došlo k přidělení služeb.

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo popsat a vymezit prostředí, v němž funguje systém přidělování služeb řidičům trolejbusů u Dopravního podniku města Brna, akciové společnosti, a následně pospat i tento systém, provést jeho analýzu a v případě zjištění nedostatků navrhnout možnosti, jak jej inovovat. Vzhledem ke složitosti systému a nedostatku zdrojů o tomto systému bylo nutné s analýzou začít již v průběhu teoretické části práce, aby bylo možné systém plnohodnotně popsat.

Následná analýza navazující na teoretickou část a poznatky zjištěné při prvotní fázi analýzy zhodnotila systém jako fungující celek. Ten funguje bezproblémově je však ovlivněn zejména nedostatkem řidičů trolejbusů. Je tak větší počet neobsazených služeb a musejí být hledány varianty, jak je nejlépe obsadit. Zde byla spatřena příležitost pro inovaci, kterou by byla funkce aplikace Doprava schopná navrhnout nejlepší variantu pro přidělení neobsazených služeb. Tento návrh byl vyhodnocen zástupci dopravního podniku jako možné řešení usnadnění práce hlavnímu výpravčímu a tato bakalářská práce může dále posloužit jako podklad pro jeho další zvážení, příp. pro jeho samotnou realizaci.

Seznam bibliografických citací

Tištěné zdroje:

ČESKO. Nařízení vlády č. 589/2006, kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2006, částka 188, s. 7878–7884. ISSN 1211-1244. Dostupný také z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=5034>

ČESKO. Zákon č. 262/2006, zákoník práce. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2006, částka 84, s. 3146–3241. ISSN 1211-1244. Dostupný také z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=4930>

Dopravní služby ED, TD a AD: Směrnice D07. Revize 1. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2011.

Dopravní vzdělávání: Směrnice P04. Revize 4. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2013.

FIALA, Petr, Martin ČERNÝ a Jiří MRKOS. *Trolejbusy v Brně*. Ústí nad Labem: Dopravní vydavatelství Wolf, 2000.

Grafikony, jízdní řády, rozdělení služeb, změny a výluky: Směrnice D04. Revize 1. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2011.

Jak se pracuje v létě „drátařům“. *Zpravodaj*. Brno: Dopravní podnik města Brna, **2017**(7), 1.

Kolektivní smlouva DPMB, a.s. na rok 2018. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2018.

KOROLKOV, Sergei a Konstantin KLIMOV. *Trolleybus World from A to Z*. 1. Moscow: Эль Квест, 2017. ISBN 978-5-9909492-0-1.

Návěstní soustava: Směrnice D21. Revize 6. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2017.

Organizační řád: Směrnice O01. Revize 9. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2018.

Organizování městské hromadné dopravy: Směrnice D01. Revize 6. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2017.

Plánek vozovny Husovice a vozovny Slatina. FIALA, Petr, Martin ČERNÝ a Jiří MRKOS. *Trolejbusy v Brně*. Ústí nad Labem: Dopravní vydavatelství Wolf, 2000.

Pracovní řád: Směrnice P07. Revize 7. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2014.

Předepsané typy vozidel. Platí od 1. 3. 2019. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2019.

Připomínáme si 45 let energetického dispečinku. *Zpravodaj*. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2017(11), 1.

Rozdělení služeb pro pracovní dny: Provozovna 2220 Trolejbusy. Platí od 11. prosince 2017. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2017.

Schéma sítě trolejbusové dráhy. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2016.

ŠIROKÝ, Jaromír. *Technologie dopravy*. Třetí upravené vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2016. ISBN 978-80-7560-017-2.

Údržba a opravy trolejbusů: Směrnice T02. Revize 5. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2016.

Územní plán města Brna: Koncept, Varianty I, II a III. Brno: OÚPR MMB, 2010.

Výroční zpráva 2000. Brno: Dopravní podnik města Brna, 2001.

130 let městské hromadné dopravy v Brně: 1869-1999. Brno: Dopravní podnik města Brna, 1999.

50 let trolejbusové dopravy v Brně: Příloha Zpravodaje DPMB, a. s. Brno: DPMB, 1999.

Elektronické zdroje:

BMHD: Brněnská MHD [online]. Brno, c2002-2019 [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/>

Burza služeb. *Extranet DPMB, a.s.* [online]. Brno: Dopravní podnik města Brna, c2007-2019 [cit. 2019-05-05]. Dostupné z: <https://portal.dpmb.cz/Portal/burza/Default.aspx>

Dopravní podnik města Brna, a.s. [online]. Brno [cit. 2018-09-24]. Dostupné z: <http://www.dpmb.cz/>

HEMZAL, Martin. Řídící a informační systém brněnské MHD (RIS). *BMHD: Brněnská MHD* [online]. Brno, c2002-2019 [cit. 2019-04-10]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/evidence-dpmb/ris.php>

KŘÍŽ, Michael a Jakub SMEJKAL. O kurzech a nasazování vozidel na linky MHD v Brně. *BMHD: Brněnská MHD* [online]. Brno, c2002-2019, 5. 6. 2015 [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/vypravenost/kurzy-a-nasazeni.php>

NEČAS, Libor. Historie linek MHD: *Přehledná tabulka s historií linek MHD v Brně*. In: BMHD: Brněnská MHD [online]. Brno, c2002-2018, 2007 [cit. 2018-09-03]. Dostupné z: http://static.bmhd.cz/data/bmhd-archiv/ostatni/zmeny_linek.xls

Přehled linek: Trolejbusy. *DPMB Portál* [online]. Brno, 2010 [cit. 2018-08-31]. Dostupné z: <https://pdf.dpmb.cz/LineList.aspx?mi=18&t=12>

Režim řidičů (561/2006, AETR, výjimky). *Ministerstvo dopravy ČR* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy ČR, c2018 [cit. 2018-12-31]. Dostupné z: [https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava/Rezim-ridicu/Rezim-ridicu-\(561-2006,-AETR,-vyjimky\)](https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava/Rezim-ridicu/Rezim-ridicu-(561-2006,-AETR,-vyjimky))

Slovník pojmů: Výklad 3224 pojmů z práva, ekonomiky a dalších oblastí podnikání. *Business center* [online]. Internet Info [cit. 2018-12-31]. Dostupné z: <https://business.center.cz/business/pojmy/p585-kolektivni-smlouva.aspx>

Trolejbusová trať Novolišeňská – Jírova. *Dopravní podnik města Brna, a.s.* [online]. Brno [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: <https://www.dpmb.cz/cs/opd-trolejbusova-trat-novolisenska-jirova>

TUČEK, Lukáš. RIS II. *BMHD: Brněnská MHD* [online]. Brno, c2002-2019, 6. 10. 2017 [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/aktuality/aktualita.php?1440>

Vůbec první trolejbusy u nás jezdily v Českých Velenicích, nadšenci teď sestavili repliku. ČT24 [online]. 22. 7. 2016 [cit. 2018-08-31]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/1853249-vubec-prvni-trolejbusy-u-nas-jezdily-v-ceskych-velenicich-nadsenci-ted-sestavili>

Zákon č. 262/2006 Sb.: Zákon zákoník práce. *Zákony pro lidi: Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Zlín: AION CS, c2010-2018 [cit. 2018-12-31]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262?citace=1>