

VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ  
Studijní obor: Gastronomie, hotelnictví a cestovní ruch

Aleš NOVOTNÝ

DOPRAVNÍ OBSLUŽNOST MĚSTA BRNA  
Traffic Service of the City of Brno  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Zdeněk Málek, Ph. D.

Brno, 2019

# VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ

Katedra gastronomie

Akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Aleš Novotný

Osobní číslo: 14632365

Studijní program: Gastronomie, hotelnictví a turismus (B6503)

Studijní obor: Gastronomie, hotelnictví a cestovní ruch (6501R028)

### TÉMA PRÁCE:

Dopravní obslužnost města Brna

### TÉMA PRÁCE V AJ:

TRAFFIC SERVICE OF THE CITY OF BRNO

### Cíl stanovený pro vypracování BP

1. Teoretická část BP:

- Na základě dostupné odborné literatury pojednejte o zásadách a významu dopravní obslužnosti města, systému jeho realizace a možnostech.

2. Praktická část BP:

- Analytická část:

- Ve spolupráci s firmami realizujícím dopravní obslužnost města Brna popište fungování systému dopravní obslužnosti. Provedte jeho analýzu a zjistěte klady a nedostatky v jeho realizaci.

Návrhová část:

- Na základě výsledků analýzy navrhnete optimalizační řešení dopravní obslužnosti města Brna. Vyčíslíte nákladovost vámi navrhovaných opatření.

Při zpracování BP vycházejte z pomůcky vydané VŠOH Brno.

Rozsah bakalářské práce bez příloh: 2 AA

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná i elektronická

Seznam doporučené literatury:

- [1] *Metodika - Zajištění provozu a rozvoje systémů veřejné hromadné dopravy osob, podporující nadregionální integraci*. Praha: Czech Consult, 2010. ISBN 978-80-254-8830-0.  
[2] *Metodika zpracování plánů dopravní obslužnosti území*. Praha: Czech Consult, 2011. ISBN 978-80-254-9722-7  
[3] VOŽENÍLEK, Vít a Vladimír STRAKOŠ. *City logistics: dopravní problémy města a logistika*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. ISBN 978-80-244-2317-3. Dostupné také z: <http://www.digitalniknihovna.cz/mzk/uuid/uuid:f2553300-1ea0-11e7-9efd-005056827e52>

Další literatura dle doporučení vedoucí/ho bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

  
Ing. Zdeněk Málek, Ph.D.

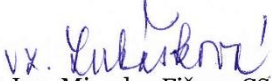
Katedra gastronomie


Datum zadání bakalářské práce: 31. března 2018

Termín odevzdání bakalářské práce: 12. dubna 2019

V Brně dne: 09. 03. 2018



  
doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.  
vedoucí katedry

  
Ing. Zdeněk Málek, Ph.D.  
prorektor pro vzdělávací činnost

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci Dopravní obslužnost města Brna vypracoval samostatně pod vedením Ing. Zdeňka Málka, Ph. D. a uvedl v ní všechny použité literární a jiné odborné zdroje v souladu s aktuálně platnými právními předpisy a vnitřními předpisy Vysoké školy obchodní a hotelové.

V Brně dne

## **Poděkování**

Chtěl bych poděkovat především svému vedoucímu práce Ing. Zdeňkovi Málkovi, Ph. D. za věnovaný čas a spolupráci během této práce. Dále taky svým rodičům za podporu při celém studiu a také svému partnerovi Martinu Bláhovi, který mi byl oporou i rádcem při sepisování následujících stránek.

## **Anotace**

Tato bakalářská práce se zaměřuje na dopravní obslužnost města Brna veřejnou hromadnou dopravou. Cílem práce je návrh řešení jednoho z nedostatků, které při analýze této problematiky vzešel. První část práce se zabývá pojmy a legislativou spojenou s dopravní obslužností, a také historií, vznikem a fungováním hromadné dopravy v Brně a v Jihomoravském kraji. Druhá část je věnovaná samotné analýze městské hromadné dopravy v Brně, a to včetně vytvoření pozitiv a negativ spojené s cestováním v městě Brně. Na základě vzešlých negativ je navrženo řešení společně s vyčíslením nákladovosti.

## **Klíčová slova**

Brno, dopravní obslužnost, integrovaný dopravní systém, Jihomoravský kraj, městská hromadná doprava, tramvaj.

## **Annotation**

This bachelor's thesis focuses on transport service of Brno city by public transport. The target of the thesis is to make a draft from one of the negatives which is result of the analysis. The first part of the thesis deals with terms and laws related with transport service, there is also mentioned the history, the beginning and the operation of the public transport of the city of Brno and the South Moravian region. The second part deals with the analysis of the public transportation in Brno including creating positives and negatives of travelling along Brno. From the created analysis, a draft is made to improve the situation including costs.

## **Keywords**

Brno, transport service, integrated transport systém, South Moravian region, public transport, tram.

# Obsah

<b>Úvod</b> .....	8
<b>I. TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	9
1. Pojmy a legislativa.....	10
1.1 Dopravní obslužnost a její zajištění.....	10
1.2 Historie městské hromadné dopravy v Brně.....	11
1.3 Doprava po Brně .....	15
1.4 Integrovaný dopravní systém.....	16
<b>II. PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	23
3. ANALYTICKÁ ČÁST .....	24
3.1 Analýza současného stavu dopravní obslužnosti.....	24
3.2 Pozitiva a negativa dopravy v městě Brně .....	47
4. NÁVRHOVÁ ČÁST.....	58
4.1 Návrh možných tramvají.....	58
4.2 Představení navrhovaných tramvají.....	58
4.3 Výherce návrhu .....	59
4.4 Dodání a financování.....	60
4.5 Stavební úpravy na trati.....	60
<b>Závěr</b> .....	62
Seznam literatury.....	64
Seznam zkratk .....	68
Seznam obrázků .....	69
Seznam tabulek.....	70
Přílohy .....	71

## Úvod

Brno je druhým největším městem České republiky s obyvatelstvem čítající necelých 380 tisíc. Do tohoto počtu nejsou započítáni denně příjíždějící pracující lidé nebo vysokoškolští studenti, kteří tento počet o několik desítek tisíc zvyšují. Denně se tedy po městě pohybuje více než půl milionu lidí. Aby se všichni dostali pohodlně do svých cílů, je zapotřebí mít dobře promyšlenou dopravní síť na území města. Ovšem není to jen záležitost města, ale také spolupráce celého Jihomoravského kraje. Krajské dopravci (včetně Českých drah) tak musejí spolupracovat s dopravcem v městě Brně, aby zajistily provázanou veřejnou dopravu. (1)

Následující stránky bakalářské práce se zaměřují na analýzu dopravní obslužnosti města Brna. Cílem této práce je popis fungování dopravní obslužnosti po městě a ve spolupráci s Dopravním podnikem města Brna vypracovat její analýzu, nalézt klady a zápory a na základě této analýzy vytvořit návrh řešení společně s vyčíslenou nákladovostí. V práci je použita metoda rešerše odborné literatury, na kterou je následně odkazováno. Následuje analýza odborných zdrojů deskriptivní metodou.



## I. TEORETICKÁ ČÁST

# 1. Pojmy a legislativa

Tato kapitola seznámí se základními pojmy a legislativou týkající se dopravy a provozu. Kapitoly obeznámí s historií dopravy po Brně, s nynější dopravou a se vznikem a fungováním integrovaného dopravního systému.

## 1.1 Dopravní obslužnost a její zajištění

Dopravní obslužnost je zabezpečení dopravy po všechny dny v týdnu především do školy a školských zařízení, k orgánům veřejné moci, do zaměstnání, do zdravotnických zařízení poskytujících základní zdravotní péči a k uspokojování kulturních, rekreačních a společenských potřeb, včetně dopravy zpět, přispívající k trvale udržitelnému rozvoji města.

V právních předpisech je to zakotveno především v Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1370/2007 ze dne 23. října 2007 o veřejných službách v přepravě cestujících po železnici a silnici a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 1191/69 a č. 1107/70 (dále jen „nařízení“). Účinnost 3.12.2009, automatická součást českého právního řádu.

Nový zákon č. 194/2010 Sb. O veřejných službách v přepravě cestujících a o změně dalších zákonů, platných od 1. 7. 2010.

Další č. 111/1994 Sb. O silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů a zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů, a prováděcí předpisy k těmto zákonům.

Dopravní obslužnost území jako veřejná služba je zajišťována z úrovně státu, kraje a obcí. Každá z těchto úrovní má své specifické postavení a úlohu. Jde o zajištění přiměřené dopravy během všech dní v týdnu z důvodů veřejného zájmu, hlavně do zaměstnání, škol, úřadů, zdravotnických zařízení, a to včetně dopravy zpět. Proto musely být podle těchto úrovní rozděleny i následující zásady pro zajištění provozu a rozvoje systémů veřejné hromadné dopravy tak, aby byla umožněna jejich nadregionální integrace.

Stát odpovídá za zajištění veřejné služby – dopravní obslužnosti území. Přenesením této povinnosti formou samosprávné působnosti na kraje a obce se této povinnosti nezbavuje.

Povinnosti státu je pak nutné posuzovat ze dvou hledisek. Prvním je zajištění dopravní obslužnosti nadregionálního významu, a druhým je vytvoření podmínek pro zajištění dopravy na regionální úrovni, včetně vytvoření podmínek pro vzájemnou spolupráci regionů směřující k nadregionální integraci. (1) (2)

## 1.2 Historie městské hromadné dopravy v Brně

Určitá doprava existovala v městě Brně už od roku 1863 a to omnibusová doprava vedoucí z ulice Olomoucká k parku Lužánky, a též z Velkého náměstí do Zábřdovic. Ovšem se stoupajícím počtem obyvatel bylo potřeba dopravu optimalizovat. Rozhodlo se tedy o zavedení koněspřežné dráhy. Vznik kolejové dopravy ovšem nebyl tak plynulý, jak by se mohlo zdát. (3)

### Tramvajová doprava

První koněspřežná tramvaj vyjela do ulic 17. srpna 1869 a provozovala ji společnost Brünner Tramway Gessellschaft für Personen und Frachten Verkehr. Trasa vedla od Moravského náměstí do Králova Pole k dnešnímu kulturnímu centru Semilasso. Dále se ještě tratě rozšiřovaly, a tak vznikla trasa Šilingrovo náměstí - Žerotínovo náměstí - Moravské náměstí - Koliště - Hlavní nádraží. O rok později se prodlužovala na Cejl a do Pisárek. Ovšem od druhé poloviny roku 1870 se začalo se zastavováním provozu některých tratí až do takové míry, že v roce 1873 byla v provozu pouze jedna trasa (z Pisárek k Semilassu). V roce 1874 dokonce byl provoz zcela zastaven a společnost provozující tyto dráhy upadla do likvidace.

Město hledalo nového provozovatele. Tím se stal ředitel pražské tramvajové společnosti Bernhard Kollmann. Provoz tramvajů byl znovu obnoven v červnu 1876. Nějakou chvíli fungoval, ale i druhý provozovatel neuspěl. Tramvaje přestaly jezdit v říjnu 1880. Trvalo 4 roky než město našlo dalšího provozovatele. Zájemcem byl Wilhelm von Lindheim, který zavedl v průběhu roku 1884 po Brně parní dráhu. Zprovoznil také úplně novou trať k Ústřednímu hřbitovu. Společnost Brünner Dampf-Tramway (později Brünner Local Eisenbahn Gessellschaft) se ale také moc neuchytila a majitel ji prodal a od 1. ledna 1899 ji vlastnil podnik Oesterreichische Union Elektrizitäts-Gessellschaft in Wien. Ten celou síť zelektrifikoval a 21. června 1900 vyjela poslední parní tramvaj s cestujícími.

Od konce června 1900 se už jezdilo na předchozích tratích pomocí elektřiny a byly stavěny další úseky a postupně otevírány nové trasy. Provoz byl nyní stabilní, avšak celkově se d infrastruktury nijak neinvestovalo a stav tratí se zhoršoval. Po vzniku Československa se provozovatelem tramvajů stala Společnost brněnských pouličních drah. Ta začala revitalizovat kolejový svršek a později i rozšiřovat síť.

Během válečných let městská doprava nevzkvétala, ale přece se udály určité změny. Od května 1942 se změnila doprava v centru města (zrušila se trať v Dominikánské a Zámečnické ulici) a jezdilo se přes dnešní Husovu ulici. Od srpna 1943 jezdily tramvaje

po nově proražené cestě pod Petrovem a tím se uzavřel okruh kolem centra. V lednu stejného roku byla uvedena v provoz trasa Nových Sadů ke Stránské skále, kde se nacházela důležitá továrna na letecké motory (dnes Zetor). Ke konci roku tramvaje projely až do Líšně.

Kvůli druhé světové válce bylo dost tratí poničeno a vyhořela též vozovna Pisárky. Brno tedy začalo s obnovou, ale úplná renovace se podařila až na konci října 1945. Od té doby každým rokem se zprovožňoval nový úsek tratí. Zajímavostí je zakřivený most u brněnského výstaviště („Karakas“), který byl otevřen v březnu 1966 v rámci tratě Mendlovo náměstí-Výstaviště. V 70. letech se začalo s rozšiřováním na nově postavená sídliště a 22. prosince 1973 vyjela tramvaj po trati na sídliště Lesná. Od roku 1982 se jezdí až do Starého Lískovce, od 1984 byly prodlouženy koleje do Bystrce na Ečerovu, od 1986 i líšeňské sídliště dostalo své napojení. Při otevření mostu přes ulici Vídeňská z Renneské ulice v roce 1994 se zlepšila obslužnost i Bohunic. Poslední prodloužení proběhlo v Líšni v roce 1998, kdy se trať postavila až do zastávky Jírova s jedinou úvrat'ovou konečnou zastávkou ve městě. V roce 1999 magistrát města Brna rozhodl o zrušení vedení tras linek přes Náměstí Svobody, avšak po rekonstrukci v roce 2006 se znovuobnovil pravidelný provoz. (3)

### **Autobusová doprava**

Historie autobusové dopravy v Brně není tak pestrá. Provoz začal 2. května 1930 linkou A v úseku Lažanského náměstí (Moravské náměstí) až Lesnická (později až do Štefánikovy čtvrti). Druhá linka s označením C vedla z Černovic do Tuřan. V červnu 1930 byly zprovozněny linky D a E, kde linka D obsluhovala Žabovřesky, Komín a Bystrc. Linka E vedla z Husovic (od konečné tramvají) přes Maloměřice až do Obřan. Poté červenci následovala linka B od Ústředního hřbitova do Přízřenic. Ve stejném roce vznikly i linky F (Ústřední hřbitov-Bohunice-Starý Lískovec) a G (Řečkovice-Mokrá Hora). Linky se postupně rozrůstaly, ale také zanikaly. V roce 1933 tvořilo síť autobusů přes 24 kilometrů.

Velkou změnou pro autobusovou dopravu bylo zavedení jízdy po pravé straně vozovky během druhé světové války. To znamenalo přesunutí označnicků zastávek, ale také nepříjemné vystupování do vozovky, protože zatím dodané autobusy byly uzpůsobeny pro levostranný provoz. Postupně byly vozidla rekonstruována pro jízdu vpravo. V roce 1938 dosáhla délka linek 100 kilometrů.

V dubnu 1945 z důvodu nedostatku benzínu a nafty byl provoz autobusů zastaven a při průchodu válečné fronty skrz Brno v podstatě všechna vozidla zabavena nebo zničena. První linka po válce byla obnovena v červenci 1945 a do konce téhož roku se jezdilo na 6 linkách v délce 65 kilometrů.

Významným krokem kupředu bylo dodání autobusů Škoda 706 RO, které zahájily sjednocení vozového parku v roce 1950. Tyto autobusy byly v roce 1958 nahrazovány zmodernizovanými typy Škoda 706 RTO. V důsledku dalšího otevírání nových tras bylo 29. října zrušeno označování linek písmeny. Ty byly nahrazeny čísly začínající číslem 41.

Největší rozvoj začal hlavně v 60. letech. V listopadu 1964 byla otevřena nová vozovna v Králově Poli (vozovna Medlánky), která byla kombinovaná (tramvaje, trolejbusy a autobusy). V polovině 60. let vznikaly přestupní uzly v centru města. Vznikl tak uzel Česká (dříve Rudé armády) nebo uzel Mendlovo náměstí či Malinovského náměstí. Od roku 1970 začala velká obnova vozového parku. Byly dodávány autobusy Karosa ŠM 11 a to masově. Celkově jich bylo dodáno do Brna 495 těchto autobusů (do roku 1981).

V první polovině 70. let se začalo s prodlužováním a zaváděním nových linek do nově vznikajících sídlišť a obcí (připojené k Brnu). Byla také zavedena první polookružní linka na trase Řečkovice-Líšeň-Slatina-Chrlice (cca 30 km). Na konci 70. let byly v provozu také expresně účelové linky, které měly za úkol spojit bez zbytečných zastávek sídliště a významné podniky. V roce 1973 byla zahájena stavba nové autobusové vozovny ve Slatině z důvodů nedostačující kapacity vozovny v Grmelově ulici. Zprovozněna byla v roce 1976. Vozovna v Grmelově byla přestavěna na autobusové dílny a nakonec byl areál v roce 2000 prodán soukromníkovi. (3) (4)

### **Trolejbusová doprava**

Trolejbusové doprava se začala rozvíjet až po druhé světové válce a to v roce 1948, kdy byla započata první výstavba tratí. První úsek vedoucí od hlavního vlakového nádraží až na Přemyslovo náměstí ve Slatině (úsek vedl přes starou zástavbu čtvrti) byl otevřen 30. července 1949. Od 6. listopadu téhož roku se začalo jezdit i na trati Česká (tehdy Rudé armády) přes ulice Kounicova, Jana Babáka, Dobrovského až na Vodovu. Posledním úsekem zprovozněným ve stejném roce byl mezi Komárovem a Tuřany (přes Brněnské Ivanovice). Jelikož jediná trolejbusová vozovna byla jen v Husovicích, muselo být postaveno také mnoho manipulačních tratí. Paradoxně, žádná linka v té době nevedla kolem zmiňované vozovny.

Až do roku 1954 nebyly tratě nijak upravovány ani přidávány. Pouze 21. května se rozhodlo o prodloužení slatinské linky do Šlapanic. Další větší přesun se uskutečnil roku 1961, a to u trati do Králova Pole, kde trolejbusová trať byla předělána do ulice Srbská, kvůli kolidaci s nově budovanou tratí.

V druhé polovině šedesátých let byl útlum trolejbusové dopravy v dalších městech republiky. Brno ovšem se svou malou sítí nebylo úplně zlikvidováno, jen tuřanská linka byla od roku 1968 zrušena.

Velkým rozvojem se stal rok 1971, kdy 21. srpna byla zprovozněna linka ulicemi Kounicova, Tábor, Zborovská až Topolky. Poté na konci prosince přibyla nová trať přes ulice Jana Babáka, Purkyňova a na konečnou zastávku v ulici Vychodilova. Od roku 1974 se jezdilo do Slatiny už po ulici Řípská ke slatinskému nádraží.

Od 31. prosince 1975 vyjely trolejbusy na trať z Mendlova náměstí přes Pisárky až na kohoutovický kopec do ulice Voříškova. Dále 1. února 1976 proběhlo otevření trati Přívrat až Komín s konečnou zastávkou před kostelem. Od května 1981 se prodlužovala trať od Mendlova náměstí až na Komenského náměstí a ve stejném roce tratě vedly i na Barvičovu a později i na Preslovu ulici. Další vybudovaná trať mířila z Komína do ulice Černého (1981). Následovala úprava trati ve Slatině (1982) i nová trať do Nového Lískovce.

Od 31. srpna 1987 byla zprovozněna linka ze Staré Osady na sídliště Vinohrady, respektive Pálavské náměstí. Od října 1988 se trať prodloužila až na okraj Líšně do ulice Novolišeňská, kde končila v provizorní smyčce s plánem na další prodloužení. K tomu však nedošlo.

Od 1. října 1994 vznikla tangenciální linka (tj. polookružní linka) vedoucí přes Konečného náměstí, zastávku Pionýrská a zastávku Provazníková. Zároveň proběhlo prodloužení trati v Lískovci až na sídliště Kamenný vrch do ulice Oblá.

7. listopadu 2000 byly tratě prodlužovány až na konec čtvrti Komín, a také se upravovala druhá konečná stanice, která vznikla u Královopolského nádraží. (3) (5)

## **Lodní doprava**

Součástí provozu MHD po Brně je i lodní doprava po brněnské přehradě. Provozovatelem této trakce je Dopravní podnik města Brna, a. s.. O jejím provozu se dokonce mluvilo ještě před dokončením samotné nádrže, tedy před rokem 1939. Během války nebyl režim lodím přívětivý, na provozu se začalo více pracovat až po roce 1945. Přesněji 11. ledna 1946 dostalo město Brno od Československého plavebního úřadu koncesi na provozování lodní dopravy. Dvě lodě, které byly těsně před válkou dovezeny (a během ní zdevastovány), se důkladně opravily a poté byly náročně přepraveny z pisárecké vozovny tramvají do přístaviště v Bystrci. A v neděli 5. května 1946 v dopoledních hodinách došlo ke křtu tří lodí. Lodě BRNO a MORAVA, poháněné akumulátorovým elektrickým pohonem, a také malý člun pro 18 lidí jménem SVRATKA se spalovacím motorem. Téhož dne odpoledne byl slavnostně zahájen provoz lodní dopravy na brněnské přehradě. Trasa v té době vedla z bystrckého přístaviště na hrad Veverčí a měřila 6 300 metrů. Mezi těmito stanovišti byly zřízeny také přístaviště Kozí horka, Sokolské koupaliště, Osada, Rokle, Obora a Zoufalka. Za první

plavební sezónu se uskutečnilo 2618 plaveb s přepravenými 128 351 cestujícími. Provoz ovšem nebyl výdělečný z důvodů nízkého jízdného, které činilo 10 Kčs za osobu.

Dalším důležitým okamžikem bylo pokřtění a spuštění nové lodě VEVEŘÍ, a to v srpnu 1947. Dále proběhlo v roce 1949 spuštění další lodě ÚDERNÍK a prodloužení trasy až do Veverské Bitýšky. Nyní už celá plavební dráha měřila 9 300 metrů a jízdní doba činila 67 minut.

Ovšem dnes už po hladině přehrady neplují tyto stroje, ale byly nahrazeny novými moderními loděmi (taktéž s akumulátorovým pohonem). Můžeme se tedy setkat s menší jednopalučnou lodí BRNO a pěti většími dvoupalučovými loděmi STUTTGART, DALLAS, LIPSKO, UTRECHT a VÍDEŇ. (3) (6)

### **1.3 Doprava po Brně**

Dopravu po městě Brně zajišťuje společnost Dopravní podnik města Brna, a. s.. V dnešní době provozuje podnik 60 denních linek z toho 9 tramvajových, 13 trolejbusových, 38 autobusových, a také 11 nočních autobusových linek. Vozový park sčítá 837 vozidel. (7) (8)

#### **Vozový park**

Vozový park se skládá z 364 tramvají, 334 autobusů (z toho 160 na CNG pohon) a 139 trolejbusů (z toho 10 parciálních s baterií). Tyto vozidla jsou umístěna dohromady v 5 vozovnách, kde jedna je čistě tramvajová, dvě jsou smíšené (tramvaj-autobus a autobus-trolejbus) a dvě čistě trolejbusové. (9)

#### **Informace pro cestující**

Informace cestujícím se podávají dvěma způsoby - papírově (fyzicky), což jsou letáčky, jízdní řády, info tabule nebo plakáty; či elektronicky za pomoci webových stránek, sociálních sítí nebo aplikací. Všechny obsluhované zastávky jsou vybaveny označníkem s piktogramem dopravního prostředku, který zde zastavuje. Dále je zde označena linka a směr jízdy linky. Samozřejmostí jsou jízdní řády s časy odjezdů dané linky a plán linek. Od roku 2014 jsou součástí také elektronické LED displeje (elektronické informační panely, tzv. ELP), ukazující aktuální odjezdy a v případě výluky či mimořádnosti se ukazují i tyto informace. Panely jsou řízeny řídicím informačním systémem z dispečinku dopravního podniku a následná informace o mimořádnosti se může v reálném čase zobrazit cestujícím. Tuto činnost vykonává pracovník distribuce dopravních informací, který tato data spravuje a rozšiřuje na další platformy informačního systému (ELPy, sociální sítě, web). V říjnu 2018 byla kompletována druhá

etapa v pořizování těchto panelů a nyní je již k dispozici 119 informačních tabulí na tramvajových zastávkách. (10) (11) (12) (13) (14)

Při plánovaných výlukách je informovanost zajištěna pomocí letáčků a plakátů na zastávkách i na webu. Při větších výlukách jsou vysláni informátoři, kteří pomáhají cestujícím při tápání v cestování. Dále je také využíváno sociálních sítí.

Pro nevidomé je zřízen systém reproduktorů a hlásičů, který po zadání požadavku od nevidícího přehraje informace ohledně čísla a směru linky (destinace). Nově je uveden do testovacího provozu systém pro neslyšící a nedoslýchavé, který za pomoci indukční smyčky umožňuje těmto lidem „slyšet“ hlášení o následující zastávce. (15)

### **Řídicí informační systém (RIS)**

Aby celá městská hromadná doprava nejenom v Brně fungovala, je zapotřebí mít řídicí systém, který se (od října 2018) nazývá systém Herman (označen jako RIS II) od společnosti Herman systems s.r.o.. Tento systém je modernější než jeho předchůdce a nabízí mnohem více přesnějších dat. Dispečeři dopravního podniku mají možnost vidět polohu každého vozidla v reálném čase díky GPS lokátoru, který je v nich nainstalován. Také je vylepšena komunikace mezi řidičem a dispečinkem za pomoci modernějšího radiokomunikačního zařízení. Tyto a mnoho dalších vylepšení hardwaru i softwaru dopomáhají k lepšímu poskytování informací cestujícím, společně s lepší organizací dopravy. Jsou tak například garantovány přestupy mezi spoji, a to nejen v městské hromadné dopravě, ale také v rámci celého IDS, tj. vazba autobus-vlak-MHD.

Dispečink DpmB spolupracuje také s dispečinkem regionální dopravy Kordisem a dispečinkem Českých drah. Pro lepší koordinaci vznikl v roce 2005 Centrální dispečink IDS JMK (zkráceně CED). Jeho hlavním úkolem je operativně řídit veřejnou dopravu v Jihomoravském kraji a poskytovat informace cestujícím. CED tedy na jednom místě shromažďuje všechny data a disponuje tak informacemi o poloze a aktuální odchylce od jízdního řádu u všech vozidel veřejné dopravy v IDS JMK. (16) (17)

## **1.4 Integrovaný dopravní systém**

Tímto pojmem se rozumí způsob zajištění veřejné dopravy na určitém území, kde se jednotlivá doprava překrývá, spolupracuje a vytváří přehledný a jednoduchý systém na sebe navazujících linek. Platí zde jednotný tarif, přepravní podmínky i pravidelné intervaly mezi spoji a také návaznost (přestupy) mezi linkami. (18)

Takový systém funguje v Jihomoravském kraji už od roku 2004 a v tomto roce oslavuje 15 let od svého založení. (4)



## **Vznik systému v Jihomoravském kraji**

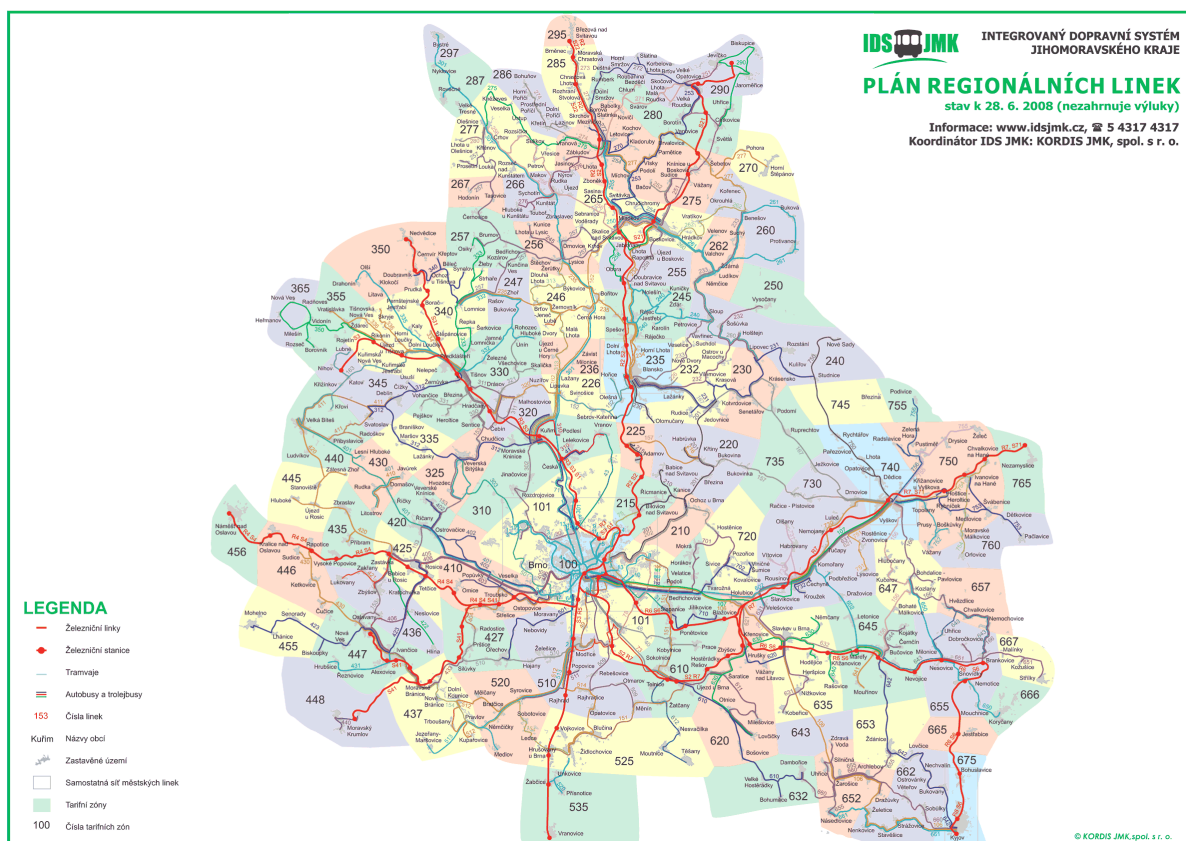
Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje (zkráceně IDS JMK) vznikal postupně po etapách. Cílem je jeho zavedení na celém území kraje. 1. etapa IDS JMK zahájila provoz 1. ledna 2004 se 112 obcemi. V roce 2005 přibýlo dalších 95 obcí. V roce 2006 dalších 50 obcí. V těchto letech došlo také ke změnám ve vedení regionálních autobusových linek, k zjednodušení a zpravidelnění dopravy a zavedení jednotného jízdného. Všechny provozované linky získaly jednotné dvou nebo třímístné provozní označení a byly vyvěšeny nové jízdní řády. Od března 2007 byla spuštěna etapa, která zahrnovala Boskovicko. Od poloviny roku 2008 bylo zařazeno také Vyškovsko. Poslední rozšíření systému proběhlo od prosince 2008. Zaintegrováno bylo celkem 124 obcí na Hodonínsku a Břeclavsku. Od 1. července 2010 byla zaintegrována poslední část Jihomoravského kraje na Znojemsku se 163 obcemi. Od 1. ledna 2015 byla zaintegrována městská linka v Bystrici nad Pernštejnem označená číslem 370. (4)

### **Tarifní zóny a značení linek**

Území Integrovaného systému Jihomoravského kraje je rozděleno do několika zón. Jádrem této sestavy je Brno. Zde jsou zóny 100 a 101. S těmito oblastmi sousedí další zóny, které zahrnují větší města a okolní obce. Díky tomuto rozdělení je orientace cestujících mnohem snazší a urychluje tak odbavení cestujících.

Číslování linek má také svůj řád a smysl. V rámci jihomoravského kraje je možné se setkat s linkami s čísly 1 až 940. Linky, které obsluhují město Brno a jeho blízké okolí, jsou označeny čísly 1 – 99. S čísly v rozmezí 150 až 200 se setkáváme hlavně v okolí významných obcí regionu, jedná se tedy o tzv. tangenciální linky. A linky s označením 200 a více obvykle spojují obce s regionálními centry. Pro vlakové linky se používá označení „R“ nebo „S“ (pokud je to rychlík nebo spěšný vlak). (4)

Podrobnější plán tarifních pásem se nachází v příloze č. 1.



Obrázek 1 Náhled rozdělení zón IDS JMK, zdroj: web IDSJMK

## Jízdné

Pro cestování v rámci kraje s IDS je zaveden jednotný tarifní systém, respektive jednotné jízdné. To v praxi znamená, že není nutné při cestování zakupovat jízdenku u každého dopravce zvlášť, ale stačí si koupit jeden jízdní doklad na daný počet zón (případně časový úsek).

Jízdné se rozděluje na čtyř skupin. Na jednorázové, předplatní přenosné, předplatní nepřenositelné a univerzální. Dále lze jízdenku zakoupit pomocí SMS nebo aplikace Poseidon či Sejf. Jízdenky se rozlišují také na základní, tedy pro cestující starší 15 let, zlevněné pro mladší 15 let, a spoluzavazadla (nad určitý rozměr) včetně psa.

Jednorázová jízdenka slouží pouze pro jednu cestu. Po označení v označovači nebo vydání řidičem (u regionálních linek) je platná v tolika zónách a na takový časový úsek, jaký je na ní uvedený. Koupě takové jízdenky probíhá v automatech, trafikách nebo za příplatek u řidiče.

Předplatní jízdenka obsahuje neomezený počet jízd na určité období (měsíc, čtvrtletí, rok). Nepřenositelná předplatní jízdenka je vázaná jen na konkrétní osobu, na kterou je vydána průkazka. Přenosná předplatní jízdenka není vázaná na konkrétní osobu, tedy může být využívána více lidmi. Předplatní jízdenka se skládá z průkazky cestujícího a kupónu. V tuto chvíli jsou dvě možnosti, jak si kupón pořídit – elektronicky nebo v papírové podobě.

Elektronická verze je nahrána na bezkontaktní nosič v podobě bezkontaktní čipové karty. Tato služba je dostupná od 1. 1. 2017, kdy byl spuštěn systém elektronického odbavování cestujících.

Univerzální jízdenka je jízdní doklad, který obsahuje 24 označovacích polí, která jsou označena podle návodu na zadní straně, a tím je možné pokrýt většinu jednorázových jízdenek. Tato jízdenka je určena pro nepravidelné užívání IDS.

Novinkou od září 2018 je jízdné pro žáky, studenty a seniory za 25% cenu z původního tarifu. Zbývá část je dopravcům státem dotována. Tato sleva se ovšem vztahuje pouze na regionální linky, nikoliv na linky městské hromadné dopravy. (19)

Jízdenka	Počet zón	Platnost	Základní	Zlevněná A	Zlevněná B
Nepřestupní	1 úsek		10	2	2
	2 úseky		16	4	4
	2 zastávky ve vlaku		16	4	4
	2 zóny/10 min		16	4	4
Přestupní	Doplatek na 1 zónu		16	4	16
	2	15/45 minut	20	5	20
	2	60 minut	25	6	25
	3	90 minut	27	6	26
	4	90 minut	34	8	27
	5	120 minut	42	10	28
	6	120 minut	49	12	30
	7	150 minut	56	14	32
	8	150 minut	63	15	34
	9	180 minut	71	17	36
	10	180 minut	78	19	37
	libovolný	180 minut	86	21	9
Prodej u řidiče	3	90 minut	35	25	25
Univerzální	dle označených polí		156	39	39

Tabulka 1 Přehled jednorázových jízdenek IDS, zdroj: web IDSJMK, vlastní zpracování

Tabulka ukazuje přehled jednorázových jízdenek. S přestupní jízdenkou je možno přestupovat mezi dopravními prostředky, ovšem je nutné dodržovat další atributy jízdenky. S nepřestupní jízdenkou je možné použít jen daný spoj bez přestupu. Na jízdence se uvádí také počet zón, pro které platí a její časová platnost. Cena jízdenky se odvíjí také podle věku cestujícího. Pokud je cestující ve věku 18 a výše, platí základní jízdné. Jízdné zlevněné A

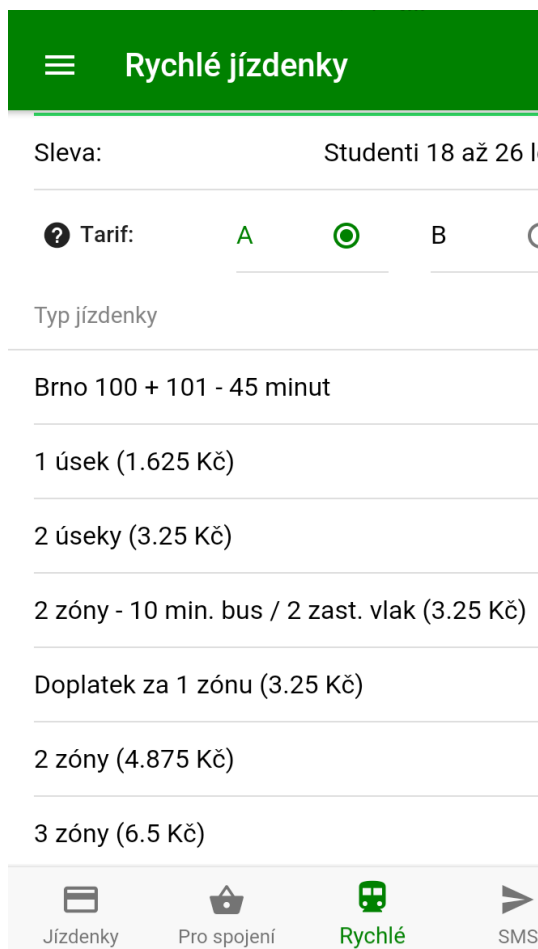
mohou využít děti do 15 let, držitelé průkazu ZTP nebo ZTP/P, dále se používá pro přepravu psa či nadrozměrného spoluzavazadla. Mohou ji také využít osoby od 15 do 18 let, studenti do 26 let a osoby nad 65 let v rámci novely zákona o dotacích na jízdné. Při takovém případě jízdenka platí pouze na regionálních linkách (mimo zóny 100 a 101), respektive na linkách začínající nebo končící mimo zóny 100 a 101. Jízdné zlevněné B lze využít na všech linkách pro přepravu osob do 18 let, studenta do 26 let a osoby ve věku nad 65 let, ovšem za předpokladu, že se využijí zóny 100+101 a zároveň i další zóny.

Pro cestování po městě Brně (v zónách 100 a 101) si lze pořídit také papírové jízdenky jednodenní (24 hodin), pětidenní, čtrnáctidenní či třicetidenní nebo za pomoci SMS zakoupit jízdenky na 20 minut, 75 minut nebo 24 hodin. Využít lze i mobilní aplikace Sejf nebo oficiální aplikaci Kordisu „Poseidon“. V těchto aplikacích se uživatel zaregistruje, nahraje kredit, a poté si může zakoupit danou jízdenku. V aplikaci Poseidon je k dispozici celá nabídka jednorázových jízdenek a lze je používat v rámci celého IDS JMK, tedy i mimo brněnské zóny. (20)

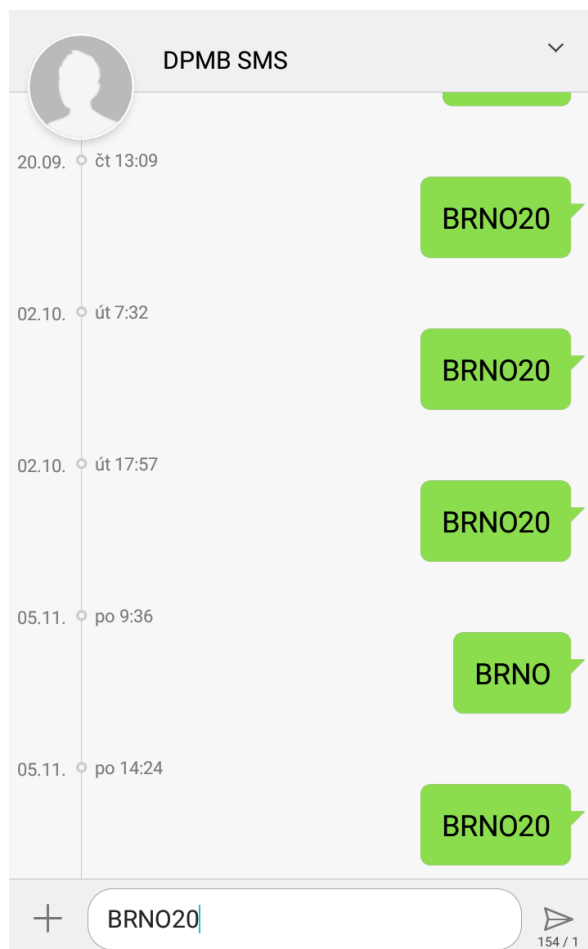
Kompletní ceník IDS JMK lze nalézt v příloze č. 2.

SMS jízdenka	Cena [Kč]
20 min	20
75 min	29
24 hodin	99

Tabulka 2 Výčet SMS jízdenek, zdroj: web DpmB, vlastní zpracování



Obrázek 2 Přehled jízdenek v aplikaci Poseidon, zdroj: vlastní



Obrázek 3 Náhled odesílání SMS jízdenky, zdroj: vlastní

## Dopravci IDS

Dopravu v rámci IDS po kraji zajišťuje 24 dopravců, z čehož je 20 autobusových, 3 železniční a 1 zajišťující městskou hromadnou dopravu. (4) (21) Těmito dopravci jsou:

### Železniční doprava

- České dráhy, a. s.
- Železničná spoločnosť Slovensko, a. s.
- RegioJet, a.s.

### Městská hromadná doprava

- Dopravní podnik města Brna, a. s.

## **Autobusová doprava**

- ADOSA a.s.
- BDS-BUS, s. r. o.
- BK BUS, s.r.o.
- BORS Břeclav a.s.
- Břežanská dopravní společnost, s.r.o.
- ČAD Blansko a.s.
- ČSAD Hodonín a.s.
- ČSAD Kyjov Bus a.s.
- ČSAD Tišnov, spol. s r.o.
- DOPAZ s.r.o.
- FTL - First Transport Lines, a.s.
- ICOM transport a.s.
- SEBUS s.r.o.
- Tourbus, a.s.
- TRADO-BUS, s.r.o.
- TREDOS, spol. s r.o.
- VYDOS BUS a.s.
- ZDAR, a.s.
- Zlatovánek spol.s r.o.
- Znojemská dopravní společnost - PSOTA, s.r.o.

## II. PRAKTICKÁ ČÁST

### 3. ANALYTICKÁ ČÁST

Hlavním cílem v této části práce je ve spolupráci s Dopravním podnikem města Brna popsat fungování systému dopravní obslužnosti a následně provést analýzu a zjistit klady a nedostatky obslužnosti. Dále bude analýza vyhodnocena a následně navrhnuo řešení.

#### 3.1 Analýza současného stavu dopravní obslužnosti

V následujících odstavcích jsou rozepsány provozní linky na území města Brna a jejich vytíženost, jaké používá dopravní podnik vozy, kolik cestujících bylo přepraveno a jaké jsou hlavní přestupní uzly. Dále zde jsou uvedena pozitiva a negativa MHD.

##### Popis linek městské hromadné dopravy

Městská hromadná doprava na území Brna a v jeho blízkém okolí je zajišťována společností Dopravní podnik města Brna, a. s.. Tato doprava je zajištěna vozidly tramvají, autobusů a trolejbusů a v letní sezóně i loděmi. Jejich označení nesou čísla 1 až 99, přičemž noční linky začínají číslem 89 a je před nimi písmeno „N“. Ovšem ne všechna čísla jsou v současnou chvíli obsazena. Nyní dopravní podnik provozuje 60 denních linek, z čehož je 9 tramvajových linek, 13 trolejbusových a 38 linek autobusových, a také 11 nočních autobusových linek a 4 školní linky. Denně je na linkách více než 480 vozidel. (7) (8)

##### Tramvaje [linka]

- č. 1 Je vedena v úseku *Řečkovice – Bystrc-Ečerova*, přičemž projíždí přes zastávky *Semilasso*, *Moravské náměstí*, *Malinovského náměstí*, *Hlavní nádraží*, ulicí *Hybešovou* na *Mendlovo náměstí*, dále pak k brněnskému výstavišti v *Pisárkách*, okolo řeky *Svratky* přes *Komín*, k *Zoologické zahradě* a *brněnské přehradě* až k sídlišti v *Bystrci*. Doba jízdy z konečné zastávky na konečnou zastávku činí 52 minut, čímž se stává také nejdelší linkou. Přepravu zajišťují vysokokapacitní sprážené vozy *Vario LF2* a *Vario LF* s celkovou kapacitou až 390 osob. Nejkratší interval je 5 minut.
- č. 2 Je vedena normálně v úseku *Stará Osada – Modřice, smyčka*, přičemž projíždí přes ulici *Cejl* na *Malinovského náměstí*, přes zastávku *Hlavní nádraží*, ulicí *Hybešovou* do zastávky *Poříčí*, dále pak ulicí *Videňská* okolo *Ústředního hřbitova* až do *Modřic*. Poslední dvě stanice už leží mimo území města Brna, respektive mimo brněnské zóny 100 a 101, a tím pádem se dá tato linka označovat i jako příměstská. Nyní však v důsledku opravy *Zábrdovického mostu* je linka přetrasována, a to s konečnou stanicí v dočasné zastávce *Francouzská*, kde dále pokračuje po trase linky 3 zpět do centra směrem do *Bystrce*. Doba jízdy je 30 minut. Nejkratší interval



je 5 minut. Vybrané spoje svou jízdu končí ve zkrácené konečné stanici (*Ústřední hřbitov, smyčka*) a to zejména v ranní špičce a pozdějších večerních hodinách.

- č. 3** Je vedena v úseku *Stará Osada – Rakovecká*, přičemž projíždí zastávkou *Jugoslávská*, okolo *Dětské nemocnice*, ulicí *Milady Horákové* na *Moravské náměstí*, přes zastávku *Česká*, dále ulicí *Veveří* na *Konečného náměstí*, přes *Žabovřesky* ulicí *Minská* a *Horova*, kde se napojí na trasu linky 1 a pokračuje až k přehradě, kde končí ve smyčce *Rakovecká*. Nyní je ovšem také přetrasována z důvodu oprav, takže končí svou trasu v dočasně zastávce *Francouzská* (místo *Stará Osada*) a dále pokračuje jako linka 2 směr *Modřice*. Nynější doba jízdy je 31 minut (původní 34 min). Nejkratší interval je 5 minut. Některé soupravy končí svou trasu ve zkrácených konečných zastávkách (*Vozovna Komín*), a to především v ranní špičce a později večer.
- č. 4** Je vedena v úseku *Obřany, Babická – Náměstí Míru*, přičemž projíždí částí *Maloměřice* k zastávce *Tomkovo náměstí*, dále pak v *Husovicích* *Dukelskou* třídou okolo *Vozovny Husovice* a *Valchařskou* ulicí na ulici *Cejl*, kde pokračuje společně s linkou 2 na *Malinovského náměstí* přes *Hlavní nádraží*, kde odbočí do ulice *Masarykova* vedoucí na *Náměstí Svobody* až do zastávky *Česká*, dále pak ulicí *Údolní* na *Obilní trh* a *Úvoz* až na *Kraví horu* do zastávky *Náměstí Míru*. I tato linka je nyní z důvodů oprav zkrácena, a to do zastávky *Úvoz*. Doba jízdy je 30 minut (původně 34 min). Některé vozy jsou ukončeny v dřívější stanici *Maloměřický most* (v době mimo dopravní špičku).
- č. 5** Je vedena v úseku *Štefánikova čtvrť – Ústřední hřbitov-smyčka*, přičemž projíždí ulicí *Merhautovou* přes zastávky *Jugoslávská*, *Dětská nemocnice* a dále přes *Moravské náměstí*, *Českou* na ulici *Husovu* a *Pekařskou* na *Mendlovo náměstí* a přes zastávku *Poříčí* do ulice *Vídeňská* až k *Ústřednímu hřbitovu*. Doba jízdy je 27 minut. Nejkratší interval jsou 4 minuty. Některé spoje jsou ukončeny už v zastávce *Mendlovo náměstí*, a to mimo dopravní špičku a ve večerních hodinách.
- č. 6** Je vedena v úseku *Královo Pole, nádraží – Starý Lískovec*, přičemž projíždí ulicemi *Palackého* třída a *Štefánikova* a zastávky *Semilasso*, *Pionýrská*, *Moravské náměstí* na zastávku *Českou*, kde odbočí na ulici *Husova* přes *Šilingrovo náměstí* a projíždí ulicí *Pekařská* na *Mendlovo náměstí* a dále na zastávku *Poříčí* a *Vídeňskou* ulici, kde odbočí na samostatné kolejové těleso směr *Krematorium* a *Starý Lískovec*. Doba jízdy je 35 minut s nejkratším intervalem 4 minut v ranní špičce. Některé spoje jsou ukončeny dříve na zastávce *Švermova* (mimo dopravní špičku). Od září 2018 je

z důvodu opravy hlavního vlakového nádraží zavedena posilová linka P6, která je vedena v úseku *Královo Pole, nádraží až Nové Sady, smyčka*. Tato linka z části nahrazuje vlakové spoje integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje, které začínají na hlavním nádraží, ale nyní jsou zřízeny až z nádraží v Králově poli.

- č. 8** Je vedena v úseku *Líšeň, Mifkova – Starý Lískovec*, přičemž jede přes zastávky *Novolíšeňská, Bělohorská, Geislerova*, dále ulicí Křenovou na *Hlavní nádraží* a Renneskou třídou přes zastávky *Křídlovická, Vsetínská* a přes most nad ulicí Vídeňská ke *Krematoriu*, přes *Švermovu* a *Osovou* až do smyčky *Starý Lískovec*. Doba jízdy je 35 minut s nejkratším intervalem 4 minut. Tato linka má jednu zvláštnost a to tu, že konečná zastávka v Líšni je úvratňová. To znamená, že vůz se neotáčí na klasické smyčce, ale řidič přejde v obousměrné tramvaji na druhé stanoviště řidiče, a poté vyrazí do opačného směru jízdy.
- č. 9** Je vedena v úseku *Juliánov – Lesná, Čertova rokle*, přičemž jede ulicí Táborskou, přes zastávky *Dělnický dům, Geislerova*, ulicí Křenová do zastávky *Hlavní nádraží*, kde odbočí do ulice Masarykova, přes *Náměstí Svobody*, na zastávku *Česká*, a dále na *Moravské náměstí*, přes ulici Milady Horákové k dětské nemocnici, a na zastávce *Jugoslávská* odbočí do ulice Lesnická a pokračuje ulicí třídy Generála Píky až do rokle sídliště Lesná. Nyní je však z důvodu oprav od září 2018 linka upravena do úseku *Lesná – Hlavní nádraží*, odkud dále pokračuje okruhem přes *Náměstí Svobody* a zpět na konečnou Lesná. Doba jízdy je nyní 18 minut (původně 31 minut) a nejkratší interval je 7 minut.
- č. 10** Je vedena v úseku *Stránská skála – Nové Sady, smyčka*, přičemž jede přes zastávky *Krásného, Geislerova*, ulicí Křenová na *Hlavní nádraží* a poté do smyčky na *Nových Sadech*. V dopolední a odpolední špičce jedou vozy od *Hlavního nádraží* po trase linky 8 do smyčky *Švermova*. Doba jízdy činí 16 minut a 25 minut na *Švermovu*. Nejkratší interval je 20 minut. Tato linka slouží hlavně k návozu pracovníků do závodu Zetor v Líšni.
- č. 11** Je vedena v úseku *Lesná, Čertova rokle – Rakovecká*, přičemž jede ulicí třídy Generála Píky a Lesnickou, přes zastávky *Lesnická, Jugoslávská*, a dále ulicí Cejl na *Malinovského náměstí*, přes zastávku *Česká* a dále ulicí Veverí na *Konečného náměstí* a ulicí Minská a Horova, přes Komín a zastávku *Zoologická zahrada* až ke smyčce u brněnské přehrady *Rakovecká*. Doba jízdy činí 41 minut s nejkratším intervalem 10 minut. Spoje mimo dopravní špičku jsou ukončeny již v zastávce Vozovna Komín.

- č. 12** Je za normálních okolností vedena v úseku *Komárov – Technologický park*, přičemž jede ulicemi Svatopetrská, Dornych přes zastávky *Zvonařka, Úzká* a do zastávky *Hlavní nádraží*, dále ulicemi Husovou na *Šilingrovo náměstí* a *Českou*, kde odbočí na ulici *Veveří* a pokračuje na *Komenského náměstí* a přes ulici *Nerudovu* dále na *Kounicovu* a *Jana Babáka* přes zastávky *Klusáčkova, Dobrovského, Skácelova* až k fakultám Vysokého Učení Technického do zastávky *Technologický park*. Nyní je ovšem linka kvůli opravám linka přetrasována do úseku *Technologický park – Juliánov* (od *Hlavního nádraží* po trase linky 9). Doba jízdy je 30 minut (nyní 33 minut).

### **Trolejbusy [linka]**

- č. 25** Je vedena v úseku *Novolišeňská – Starý Lískovec, Osová*, přičemž jede ulicemi *Věstonická*, skrz sídliště *Vinohrady* přes zastávky *Čejkovická, Pálavské náměstí, Bzenecká* a dále ulicemi *Žarošickou, Rokytovou* a *Svatoplukovou*, přes zastávky *Prušánecká, Údolíček, Židenice, kasárna*, kde se napojuje na ulici *Provazníková* se zastávkami *Tomkovo náměstí, Merhautova, Lesnická*, a sjíždí ulicemi *Drobného* k zastávce *Zimní stadion*, a pokračuje zastávkou *Pionýrská, Konečného náměstí*, kde naváže na ulici *Úvoz* a pokračuje až na *Mendlovo náměstí*. Odtud jede ulicemi *Hlinky* okolo brněnského výstaviště, poté okolo *Anthroposu* po ulici *Pisárecká*, okolo sídliště *Nový Lískovec* k *Nemocnici Bohunice* (zde některé spoje končí), a dále pak ulicemi *Jihlavská* a *Osová* do konečné smyčky *Osová*. Doba jízdy je 54 minut s nejkratším intervalem 4 minuty. Zhruba od 14 do 18 linka nevyjíždí ze své konečné *Novolišeňská*, ale z *Vozovny Husovice*. V brzkých ranních hodinách a po 14. hodině obsluhuje též zastávku *Stará Osada*.
- č. 26** Je vedena v úseku *Novolišeňská – Kamenný vrch*, přičemž jede stejnou trasu jako linka 25, ovšem u zastávky *Čtvrť* se oddělí a pokračuje k sídlišti *Nový Lískovec* do zastávky *Kamenný vrch*. Doba jízdy je 47 minut s nejkratším intervalem 5 minut. Tato linka je do 14 hodin vypravován pouze z *vozovny Husovice* a až s prvním odjezdem v 14:17 z konečné zastávky *Novolišeňská*. Zhruba od 14. hodiny do 19. hodiny linka neobsluhuje zastávku *Stará Osada*.
- č. 27** Je za normálních okolností vedena v úseku *Pálavské náměstí – Stará Osada*, přičemž jede přes zastávky *Bzenecká, Prušánecká, Vlčnovská, Údolíček* a do zastávky *Stará Osada*. Je v provozu jen v pracovní dny od 6 do zhruba 19 hodin. Doba jízdy je 9 minut s nejkratším intervalem 5 minut. Od prosince 2018 je však mimo provoz z důvodu oprav *Zábrdovického mostu*. Je zřízena náhradní autobusová linka x27,

kteřá jezdí v úseku *Bzenecká – Stará Osada*, přičemž jede přes zastávky *Pálavské náměstí, Čejkovická, Malá Klajdovka, Dělnický dům, Gajdošova*. Doba jízdy je 12 minut s nejkratším intervalem 7 minut.

- č. 30** Je vedena v úseku *Královo Pole, nádraží – Bystrc, Černého*, přičemž jede přes zastávky *Semilasso, Husitská, Skácelova, Přívrat, Štursova, Svratecká* a poté ulicemi *Branka* a *Bystrcká* do zastávky *Zoologická zahrada*, a dále přes *Náměstí 28. dubna, Vondrákova* až na konečnou zastávku *Černého*. Doba jízdy je 26 minut s nejkratším intervalem 5 minut.
- č. 31** Je vedena v úseku *Hlavní nádraží – Šlapanice, Kalvodova*, přičemž jede ulicí *Křenová* přes zastávky *Vlhká, Masná* a poté ulicí *Tržní* na stejnojmennou zastávku a pokračuje ulicemi *Olomoucká* a *Řípská* přes zastávky *Spáčilova, Černovičky, Řípská*, poté ulicí *Tuřanka* přes *Přemyslovo náměstí* a *Krejčího*, kde odbočí na ulici *Brněnskou* a pokračuje až do konečné zastávky ve *Šlapanicích*. Tato linka je částečně regionální, jelikož poslední 4 zastávky jsou již mimo brněnské zóny, a to v zóně 610. Doba jízdy je 24 minut s nejkratším intervalem 6 minut.
- č. 32** Je za normálních okolností vedena v úseku *Česká – Královo Pole, Srbská*, přičemž jede ulicemi *Veveří* a *Kounicova* přes zastávky *Smetanova, Sušilova*, a poté ulicemi *Botanická, Chodská, Charvatská* přes zastávky *Botanická, Charvatská, Slovanské náměstí* až do zastávky *Srbská*. Doba jízdy je 14 minut s nejkratším intervalem 6 minut. Nyní z důvodu oprav na ulici *Chodská* je trasa pozměněna s tím, že linka vede od zastávky *Botanická* přes zastávky *Šumavská, Kartouzská, Jungmannova, Husitská, Slovanské náměstí, Hutařova* až do konečné zastávky *Srbská* bez napájení trolejového vedení. Tuto linku tedy teď obsluhují pouze parciální trolejbusy s bateriovým akumulátorem. Nynější doba jízdy činí 15 minut s nejkratším intervalem 7 minut.
- č. 33** Je vedena v úseku *Hlavní nádraží – Slatina, sídliště*, přičemž jede ulicí *Křenová, Tržní, Olomoucká, Hvězdoslavovou* přes zastávky *Vlhká, Masná, Tržní, Spáčilova, Černovičky, Vozovna Slatina*, kde odbočí do ulice *Tilhonova* a pokračuje až do konečné stanice. Doba jízdy je 18 minut s nejkratším intervalem 5 minut.
- č. 34** Je vedena v úseku *Česká – Vychodilova*, přičemž jede ulicemi *Veveří, Kounicova* přes zastávky *Smetanova, Sušilova, Klusáčkova*, dále pak přes zastávky *Spojovací, Náměstí Svornosti, Přívrat* až do konečné zastávky *Vychodilova*. Doba jízdy je 14 minut s nejkratším intervalem 6 minut.

- č. 35** Je vedena v úseku *Mendlovo náměstí – Barvičova*, přičemž jede ulicemi *Úvoz, Tvrdeho a Barvičova* přes zastávky *Tvrdeho, Žlutý kopec, Vaňkovo náměstí, Soukupova* až do konečné stanice. Doba jízdy je 10 minut s nejkratším intervalem 7 minut.
- č. 36** Je vedena v úseku *Česká – Komín, sídliště*, přičemž jede ulicemi *Veveří, Kounicova*, přes zastávky *Smetanova, Sušilova, Klusáčkova*, dále přes *Spojovací, Náměstí Svornosti* na zastávku *Přívrat*, kde odbočí do ulice *Kroftova* a jede ulicí *Hlavní* přes zastávky *Vrázova, Podveská, Svratecká, Olbrachtovo náměstí* až do konečné zastávky. Doba jízdy je 23 minut s nejkratším intervalem 7 minut.
- č. 37** Je vedena v úseku *Mendlovo náměstí – Kohoutovice, Jírovcova* (–*Starý Lískovec, Osová*), přičemž jede ulicemi *Hlinky, Antonína Procházky a Libušina třída* přes zastávky *Výstaviště, hlavní vstup, Pisárky, Anthropos, Libušina třída, Voříškova* až do konečné *Jírovcova*. Některé spoje (každý druhý, respektive třetí spoj) pak dále pokračují ulicí *Chironova* do zastávky *Kamenný Vrch*, odkud dále jedou přes zastávky *Koniklecová, Nemocnice Bohunice* až do zastávky *Osová*. Doba jízdy je 16 minut, případně až 29 minut na „druhou“ konečnou, s nejkratším intervalem 4 minut.
- č. 38** Je vedena v úseku *Komenského náměstí – Masarykova čtvrť, Preslova*, přičemž jede ulicemi *Údolní, Úvoz, Tvrdeho a Preslova*, přes zastávky *Obilní trh, Úvoz, Tvrdeho, Vaňkovo náměstí, Pavlíkova* až do konečné zastávky *Preslova*. Doba jízdy je 10 minut s nejkratším intervalem 15 minut.
- č. 39** Je vedena v úseku *Komenského náměstí – Masarykova čtvrť, Barvičova*, přičemž jede ulicemi *Údolní, Úvoz, Tvrdeho, Barvičova*, přes zastávky *Obilní trh, Úvoz, Tvrdeho, Vaňkovo náměstí, Soukupova* až do konečné zastávky *Barvičova*. Doba jízdy je 10 minut s nejkratším intervalem 15 minut.

#### **Autobusy [linka]**

- č. 40** Je za normálních okolností vedena v úseku *Úzká – Újezd u Brna, městský úřad*, přičemž jede ulicemi *Uhelná, Opuštěná, Plotní, Svatopetrská, Hněvkovského, Kaštanová, Tuřanská, Sokolnická* přes zastávky *Autobusové nádraží, Komárov, Ráječek, Ivanovické náměstí, Hanácká, Tuřany, smyčka, Sokolnice, městský úřad* až na konečnou zastávku *Újezd, městský úřad*. Od března 2018 je ovšem z důvodu oprav na ulici *Plotní* linka přetrasována, a to do úseku *Univerzitní kampus, sever – Újezd u Brna, městský úřad* s tím, že trasa z *Újezdu* po zastávku *Železniční* je stejná, a pak je linka vedena přes zastávky *Úzká, Hlavní nádraží, Soukenická, Křídlovická, Strážní, Ústřední hřbitov, Kejbaly, Nemocnice Bohunice* až do zastávky *Univerzitní*

*kampus, sever*. Doba jízdy je 34 minut (nyní 51 minut) s nejkratším intervalem 10 minut. Některé spoje končí svou jízdu v zastávce *Tuřany, smyčka*.

- č. 41 Je vedena v úseku *Královo Pole, nádraží – Lelekovice, u kříže* (–*Vranov, myslivna*), přičemž jede ulicemi *Palackého třída, Bánskobystrická, Žilkova, Černohorská*, přes zastávky *Semilasso, Vozovna Medlánky, Řečkovice, Mácova, Česká* (obec), *Lelekovice* až do obce *Vranov*. Některé spoje končí v zastávce *Mácova* a dále pokračují do zastávky *Ivanovice, Globus* a některé spoje pokračují až do obce *Vranov*. Je to tedy linka částečně příměstská. Celková doba jízdy je 33 minut (do zastávky *Globus* 23 min, do *Lelekovic* 26 min) s nejkratším intervalem 10 minut.
- č. 42 Je vedena v úseku *Královo Pole, nádraží – Ivanovice, Globus*, přičemž vede ulicemi *Palackého třída, Bánskobystrická, Kořískova, Novoměstská, Hapalova, Maříkova*, přes zastávky *Semilasso, Hudcova, Kořískova, Horácké náměstí, Palackého náměstí, Královka* až do zastávky *Ivanovice, Globus*. Doba jízdy je 14 minut s nejkratším intervalem 10 minut. Některé ranní spoje jedou jen do zastávky *Řečkovice, hřbitov*.
- č. 43 Je vedena v úseku *Královo Pole, nádraží – Soběšice, Klarisky*, přičemž jede ulicemi *Božetěchova, Křižíkova, Kociánka, Útěchovská*, přes zastávky *Mojmírovo náměstí, Högrova, Sadová, Útěchovská, Na kovárně, Rozarka* do konečné zastávky. Doba jízdy činí 12 minut s nejkratším intervalem 10 minut.
- č. 44 Je vedena v úseku *Mendlovo náměstí – Mendlovo náměstí*. Je to linka okružní, přičemž vede kolem městských okruhů a jede proti směru hodinových ručiček. To znamená, že jede přes zastávky *Poříčí, Zvonařka, Tržní, Otakara Ševčíka, Gajdošova, Stará Osada, Židenice, kasárna, Tomkovo náměstí, Merhautova, Štefánikova čtvrť, Poliklinika Lesná, Halasovo náměstí, Kociánka, Královo Pole, nádraží, Semilasso, Slovanské náměstí, Skácelova, Přívrat, Štursova, Vozovna Komín, Veslařská, Anthropos, Pisárky, Velodrom* a zpět na *Mendlovo Náměstí*. Doba jízdy činí 63 minut s nejkratším intervalem 8 minut. Linka protíná velké množství přestupních uzlů, takže se jedná o jednu z páteřních linek města.
- č. 46 Je vedena v úseku *Lesná, Haškova – Erbenova*, přičemž jede ulicemi *Okružní, Seifertova, Merhautova, Provazníkova, Lesnická*, přes zastávky *Brechtova, Heleny Malířové, Lesná, nádraží, Štefánikova čtvrť, Provazníkova, Zemědělská* do zastávky *Erbenova*. Doba jízdy činí 11 minut s nejkratším intervalem 5 minut. Některé spoje v ranních hodinách jsou vedeny pouze do zastávky *Lesnická*.
- č. 47 Je za normálních okolností vedena v úseku *Úzká – Staré Černovice*, přičemž jede ulicemi *Uhelná, Opuštěná, Zvonařka, Hladíkova, Charbulova a Vinohradská*,

přes zastávky *Autobusové nádraží, Zvonařka, Tržní, Psychiatrická nemocnice, Faměrovo náměstí, Hájecká* až do zastávky *Staré Černovice*. Ovšem od června 2018 je linka z důvodu oprav na ulici Plotní přetrasována a to na úsek *Hlavní nádraží – Staré Černovice*, přičemž jede ulicí Křenová přes zastávky *Vlhká, Masná, Tržní* a dále po své původní trase. Doba jízdy je 15 minut s nejkratším intervalem jsou 4 minuty.

- č. 48** Je za normálních okolností vedena v úseku *Úzká – Prace, točna*, přičemž jede ulicemi *Uhelná, Opuštěná, Zvonařka, Plotní, Hněvkovského, Kaštanová, V Aleji, Pratecká* do obce *Dvorska, Kobylnice* až do obce *Prace*, a jede přes zastávky *Autobusové nádraží, Zvonařka, Komárov, Hněvkovského, Ráječek, V Aleji, Holásky, Hanácká, Dvorska, smyčka, Kobylnice* až *Prace*. Ovšem od března 2018 je linka z důvodu oprav na ulici Plotní přetrasována přes okolní ulice a zároveň od června 2018 je linka přetrasována na *Hlavní nádraží – Prace*, přičemž je jen ze stanice *Úzká* prodloužena do zastávky *Hlavní nádraží*. Doba jízdy je 35 minut s nejkratším intervalem 20 minut.
- č. 49** Je za normálních okolností vedena v úseku *Úzká – Modřice, Olympia* (– *Dvůr V Lese*), přičemž jede ulicemi *Uhelná, Opuštěná, Zvonařka, Hladíková, Černovická, Kšírova* do obcí *Dolní Heršpice, Přízřenice, Modřice*, přes zastávky *Autobusové nádraží, Zvonařka, Tržní, Psychiatrická nemocnice, Faměrovo náměstí, Černovická, Komárov, Dolní Heršpice, Horní Heršpice, Přízřenice* (kde některé spoje končí), *Modřice, náměstí* až ke konečné zastávce u nákupního centra *Olympia*. Nicméně od června 2018 z důvodu oprav na ulici Plotní je linka přetrasována na trasu *Hlavní nádraží – Modřice, Olympia*, přičemž jede z *Hlavního nádraží* ulicí Křenová přes zastávky *Vlhká, Masná, Tržní* a dále po své trase. Doba jízdy je 35 minut s nejkratším intervalem 10 minut.
- č. 50** Je za normálních okolností vedena v úseku *Komárov, Mariánské náměstí – Bystrc, Zoologická zahrada*, přičemž jede přes zastávky *Kšírova, Horní Heršpice, Bohunická, Gruzínská, Kosmonautů, Osová, Nemocnice Bohunice, Kamenný vrch, Jírovcova, Kohoutovice, hájenka, Štouračova, Vondrákova* do konečné zastávky *Bystrc, Zoologická zahrada*. Ovšem z důvodu oprav na ulici Plotní je od března 2018 linka prodloužená od zastávky *Komárov* do zastávky *Úzká*, a od června 2018 je linka prodloužena do zastávky *Hlavní nádraží*. Doba jízdy je 49 minut s nejkratším intervalem 9 minut. Tato linka má i svou expresní linku **E50**, která zastavuje jen na vybraných zastávkách. Je vedena v úseku *Slatina, závod – Bystrc, Říčanská,*

přičemž jede přes zastávky *Černovická terasa I, Ericha Roučky, Těžební, Komárov, Horní Heršpice, Bohunická, Běloruská, Dunajská, Kohoutovice, hájenka, Štouračova, Ečerova* až na sídliště Kamechy. Linka je v provozu pouze v pracovní dny v dopolední a odpolední špičce a slouží převážně k přepravě pracujícího lidu do/ze zaměstnání.

- č. 51** Je vedena v úseku *Nemocnice Bohunice – Bystrc, Zoologická zahrada*, přičemž jede přes městskou část Bosonohy, obci Troubsko a Popůvky a poté do brněnské části Žebětín a Bystrc jedouc přes zastávky *Svážná, Hoštická, Troubsko, obecní úřad, Popůvky, Vintrovna*, dále pak přes *Křivánkovo náměstí, Žebětínský rybník, Ečerovu, Ondrouškovu, Vondrákovu* do konečné zastávky *Zoologická zahrada*. Doba jízdy činí 32 minut s intervalem 1 hodiny. Linka je v provozu pouze v pracovní dny.
- č. 52** Je vedena v úseku *Mendlovo náměstí – Bystrc, Zoologická zahrada*, přičemž jede přes městské části Pisárky, Kohoutovice, Žebětín, Bystrc (včetně sídliště Kamechy), přičemž jede přes zastávky *Výstaviště, hlavní vstup, Pisárky, Anthropos, Šárka, Výletní, Kohoutovice, hájenka, Stará dálnice, Křivánkovo náměstí, Bartolomějská, Žebětínský rybník, Kamechy, Říčanská, Ečerova, Ondrouškova, Vondrákova* na konečnou zastávku *Zoologická zahrada*. Doba jízdy je 40 minut s nejkratším intervalem 10 minut.
- č. 53** Je vedena v úseku *Štefánikova čtvrť – Technologický park*, přičemž jede ulicemi *Okružní, Křižíkova, Božetěchova, Kosmova, Husitskou, Skácelovou, Královopolská, Technická, Podnikatelská a Kolejní* přes zastávky *Lesná, nádraží, Halasovo náměstí, Královopolská strojírna, Královo Pole, nádraží, Husitská, Slovanské náměstí, Skácelova, Technická, Podnikatelská* až na konečnou zastávku *Technologický park*. V dopolední a odpolední špičce je linka veden po celé své trase. Mimo tuto dobu je linka zkrácena na úsek *Královo Pole, nádraží – Technologický park*. Celková doba jízdy činí 24 minut s nejkratším intervalem 8 minut. Linkou se přepravují hlavně vysokoškoláci Vysokého učení Technického na své fakulty a koleje. Zajímavostí je nedělní večerní posílení spojů z důvodu přesunu studentů na koleje.
- č. 54** Je vedena v úseku *Bystrc, Zoologická zahrada – Bystrc, Říčanská*, přičemž jede přes zastávky *Přístaviště, Rakovecká, Ondrouškova, Ečerova, Kamechy, Kavčí* až do konečné zastávky. Doba jízdy je 14 minut s nejkratším intervalem 10 minut.
- č. 55** Je za normálních okolností vedena v úseku *Líšeň, Mariánské údolí – Židenice, nádraží*, přičemž jede přes zastávky *Macháčkova, Náměstí Karla IV., Jírova,*



*Bartákova, Novolišeňská, Bělohorská, Podlomní, Dělnický dům, Gajdošova, Stará Osada* až do konečné zastávky *Židenice, nádraží*. Ovšem od konce října 2018 je z důvodu oprav na Zábrdovickém mostu linka přetrasována, respektive prodloužena do zastávky *Lazaretní* (zřízená zastávka v ulici Lazaretní u Vojenské nemocnice). Doba jízdy je 25 minut s nejkratším intervalem 10 minut. Některé spoje v dopolední a odpolední špičce začínají/končí jízdu v zastávce *Jírova*.

- č. 56** Tato linka je vedena pod názvem E56 a je expresní. Je vedena v úseku *Nemocnice Bohunice – Technologický park*, přičemž obsluhuje zastávky *Pisárky, Královo Pole, nádraží, Tylova, Podnikatelská, Edisonova a Technologický Park*. Doba jízdy je 20 minut s nejkratším intervalem 13 minut. Linka je v provozu pouze v pracovní dny.
- č. 57** Je vedena v úseku *Maloměřický most – Útěchov* (– *Vranov, smyčka*), přičemž jede přes zastávky *Tomkovo náměstí, Merhautova, Štefánikova čtvrť, Poliklinika Lesná, Halasovo náměstí, Lesná, Haškova, Panská lícha, Soběšice, Klarisky, U Jezírka, Útěchov* (a dále až do Vranova). Doba jízdy až do Vranova činí 32 minut s nejkratším intervalem 5 minut, přičemž některé spoje na lince končí svou jízdu v dřívějších zastávkách. Každých 20 minut (v odpolední špičce 10 min) jezdí vozy jen do zastávky *Lesná, Haškova*. Dále v odpolední špičce jezdí každých 20 minut vozy do stanice *Soběšice*. Dvakrát za hodinu končí ve stanici *Útěchov* a jednou za hodinu vozy dojedou až na konečnou do Vranova.
- č. 58** Je za normálních okolností vedena v úseku *Líšeň, hřbitov – Židenice, nádraží*, přičemž jede přes zastávky *Kubelíkova, Náměstí Karla IV., Klicperova, Zetor, silnice, Malá Klajdovka, Dělnický dům, Gajdošova, Stará Osada, Kuldova* a do konečné zastávky *Židenice, nádraží*. Ovšem od konce října 2018 z důvodu oprav Zábrdovického mostu je linka přetrasována. Od zastávky *Dělnický dům* jede přes zastávky *Otakara Ševčíka, Mošnova, Jílkova, Tomášková, Vojenská nemocnice, Lazaretní, Židenice, nádraží* až do zastávky *Stará Osada*. Nynější doba jízdy činí 26 minut s nejkratším intervalem 10 minut.
- č. 61** Je za normálních okolností vedena v úseku *Univerzitní kampus, sever – Zvonařka*, přičemž jede přes zastávky *Nemocnice Bohunice, Kamenice, Kejbaly, Ústřední hřbitov, Holandská, Nové Sady, Úzká* až na konečnou zastávku *Zvonařka*. Ovšem od června 2018 je linka přetrasována z důvodu oprav na ulici Plotní s tím, že je linka prodloužena až do Komárova. Nicméně od prosince 2018 dochází k dalšímu přetrasování a to z důvodu opravy hlavního vlakového nádraží. Linka je tedy

přetrasována od hlavního nádraží k vlakové stanici *Dolní nádraží*. Dřívější doba jízdy činila 21 minut je shodná i s nynější jízdou. Nejkratší interval je 10 minut, v úseku *Hlavní nádraží – Dolní nádraží* jsou to 3 minuty.

- č. 63** Je za normálních okolností vedena v úseku *Úzká – Chrlice, smyčka*, přičemž jede přes zastávky *Autobusové nádraží, Komárov, Ráječek, Prodloužená, Holásky, Chrlické náměstí* až do konečné zastávky *Chrlice, smyčka*. Od konce června 2018 je linka z důvodu oprav na ulici Plotní prodloužena až do zastávky *Hlavní nádraží*. Doba jízdy je 22 minut (nyní 21 minut) s nynějším nejkratším intervalem 15 minut. Je zřízena také expresní linka E63, která je vedena v úseku *Hlavní nádraží – Chrlice, smyčka* a zastavuje jen na zastávkách *Úzká, Zvonařka, Železniční, Konopná, Komárov, Chrlice, nádraží* a na konečné *Chrlice, smyčka*. Doba jízdy činí 18 minut s jednohodinovým intervalem.
- č. 64** Je vedena v úseku *Maloměřice, Červený Písek – Komárov*, přičemž jede přes zastávky *Jarní, Zimní I, Kulkova, Údoliček, Stará Osada, Tomášková, Uzavřená, Masná, Hladikova, Černovické nábřeží, Mariánské náměstí* do konečné zastávky *Komárov*. Doba jízdy činí 24 minut s nejkratším intervalem 10 minut (mezi 16-17h).
- č. 65** Je vedena v úseku *Technologický park – Řečkovice, nádraží*, přičemž jede přes zastávky *Vozovna Medlánky, Medlánky, Nadační, Olšanského, Řečkovice, Řečkovice, hřbitov* až do zastávky *Řečkovice, nádraží*. Doba jízdy činí 17 minut s nejkratším intervalem 10 minut. Spoje mimo dopravní špičku jsou ukončeny již v zastávce *Řečkovice, hřbitov*.
- č. 67** Je za normálních okolností vedena v úseku *Jundrov – Avion, Shopping Park*, přičemž jede přes zastávky *Optátova, Vozovna Komín, Štursova, Přívrat, Skácelova, Dobrovského, Štefánikova, Nákupní centrum Královo Pole, Sportovní, Zimní Stadion, Náměstí 28. října, Malinovského náměstí, Hlavní nádraží, Úzká, Zvonařka, Komárov, Electroworld* až na konečnou zastávku. Od dubna 2018 je ovšem z důvodu opravy ulice Dornych/Plotní vedena od zastávky *Hlavní nádraží* přes zastávky *Vlhká, Masná, Černovické nábřeží, Mariánské náměstí, Komárov* a dále po své trase na konečnou k nákupnímu centru Avion. Nynější doba jízdy činí 50 minut s nejkratším intervalem 10 minut. Některé spoje končí jízdu již v zastávce Komárov.
- č. 68** Je vedena v úseku *Šumavská – Náměstí Míru (– Pisárky – Myslivna)*, přičemž jede přes zastávky *Klusáčkova, Tábor, Kounicovy Koleje, Náměstí Míru, Vaňkovo náměstí, Pavlíkova, Pisárky, Anthropos, Antonína Procházky* až do konečné zastávky *Myslivna*. Celou trasu vykonává pouze jeden spoj za hodinu, některé končí na

zastávce *Náměstí Míru*. Od května 2018 je linka provozně spojena s náhradní linkou x4 z důvodu rekonstrukce ulice Údolní. Tudíž většina spojů je přetrasována od zastávky *Vaňkovo náměstí* do zastávky *Komenského náměstí* přes *Žlutý kopec*, *Tvrděho*, *Úvoz* a *Obilní trh*. Na *Komenském náměstí* se linka změní na linku x4 a jede po stejné trase zpět do zastávky *Šumavská*. Doba jízdy na *Náměstí Míru* činí 8 minut, 7 minut na *Komenského náměstí*. Celá doba jízdy až na *Myslivnu* činí 21 minut. Nejkratší interval jsou 2 minuty (ranní špička), standartní interval činí 10-15 minut.

- č. 69 Je vedena v úseku *Ukrajinská – Bosonohy*, přičemž jede přes zastávky *Kejbaly*, *Kamenice*, *Nemocnice Bohunice*, *Osová*, *Kosmonautů*, *Čermákova*, *U hřiště*, *Dunajská*, *Skalní* do konečné zastávky *Bosonohy*. Doba jízdy činí 20 minut s nejkratším intervalem 15 minut.
- č. 70 Je vedena v úseku *Královo Pole, nádraží – Ořešín*, přičemž jede přes zastávky *Semilasso*, *Tylova*, *Kořískova*, *Letovická*, *Hanácké náměstí*, *Kronova*, *Mokrá Hora*, *Kleštínek*, *Ořešínská* do konečné zastávky *Ořešín*. Doba jízdy činí 18 minut s nejkratším intervalem 10 minut.
- č. 71 Je vedena v úseku *Královo Pole, nádraží – Kuřim, železniční stanice*, přičemž jede přes zastávky *Semilasso*, *Hudcova*, *Medlánky, škola*, *Medlánky*, *Olšanského*, *Řečkovice*, *Černohorská*, *Kouty*, *Mácova*, přes obec Česká až k železniční stanici v Kuřimi. Doba jízdy je 24 minut s nejkratším intervalem 29 minut.
- č. 74 Je vedena v úseku *Maloměřice, Červený Písek – Staré Černovice*, přičemž jede přes zastávky *Jarní*, *Depo ČD*, *Podsednická*, *Údoliček*, *Stará Osada*, *Otakara Ševčíka*, *Škroupova*, *Tržní*, *Psychiatrická nemocnice*, *Faměrovo náměstí*, *Vinohradská* až do konečné zastávky *Staré Černovice*. Doba jízdy činí 23 minut s nejkratším intervalem 20 minut. Tato linka je v provozu pouze v pracovní dny v dopravních špičkách (5-8h, 14-16h).
- č. 75 Je vedena v úseku *Slatina, nádraží – Obřany, sídliště* (– *Bílovice nad Svitavou, žel. st.*), přičemž jede přes zastávky *Řípská*, *Pod Tuřankou*, *Vlárská*, *Vozovna Slatina*, *Černovičky*, *Bělohorská*, *Podlomní*, *Dělnický dům*, *Gajdošova*, *Stará Osada*, *Židenice*, *kasárna*, *Maloměřický most*, *Obřanská*, *u školy*, *Hlaváčova*, *Obřany, sídliště*, a dále do obce *Bílovice nad Svitavou* až k železniční stanici. Doba jízdy činí 41 minut s nejkratším intervalem 10 minut. Jen některé spoje jedou až do *Bílovic*, většina končí v jízdě v zastávce *Obřany, sídliště*. Linka je v provozu pouze v dopravní špičce a poté mezi 22 a 23h.

Linka má také expresní linku E75, která je vedena v úseku *Židenice, nádraží – Slatina, závod*, přičemž zastavuje pouze na zastávkách *Stará Osada, Těžební, Vlastimila Pecha, Ericha Roučky, Černovická terasa I a Černovická terasa II*. Jezdí pouze v pracovní dny v dopravní špičce s nejkratším intervalem 15 minut. Doba jízdy činí 18 minut.

**č. 76** Je vedena pod názvem E76 (tedy expresní) a její trasa je *Hlavní nádraží – Letiště Tuřany*, přičemž zastavuje v zastávkách *Vlhká, Masná, Tržní, Černovičky, Řípská, Šmahova, Letiště, logistický areál, Letiště, služební vstup a Letiště Tuřany*. Doba jízdy činí 17 minut s nejkratším intervalem 30 minut.

**č. 77** Je za normálních okolností vedena v úseku *Úzká – Slatina, závod* (*– Slatina, slatinka – Šlapanice, Evropská*), přičemž jede přes zastávky *Zvonařka, Hladíkova, Tržní, Olomoucká, u školy, Vlastimila Pecha, Černovická terasa I, Slatina, závod, Řípská, Slatina, nádraží, Slatinka*. Ovšem od konce června 2018 je z důvodu opravy ulice Dornych a Plotní přetrasována a jede ulicí *Křenová* přes zastávky *Vlhká a Masná*, a dále po své trase. Některé spoje jsou ukončeny již v zastávce *Slatina, závod*. Jiné jsou zase prodlouženy až do zastávky *Slatinka*, případně spoj jede ze zastávky *Řípská* až do obce *Šlapanice*. Doba jízdy je 16 minut (*Slatina, závod*), 21 minut (*Slatinka*) nebo 21 minut do *Šlapanic*. Nejkratší interval jsou 3 minuty.

Od prosince 2018 je z důvodu oprav hlavního nádraží zřízena expresní linka E77, která jezdí v úseku *Hlavní nádraží – Slatina, nádraží* a zastavuje pouze na zastávkách *Tržní a Černovičky*. Doba jízdy je 14 minut s hodinovým intervalem. Linka je v provozu pouze mezi 14. a 19. hodinou.

**č. 78** Je vedena v úseku *Židenice, nádraží – Modřice, Olympia*, přičemž jede přes zastávky *Stará Osada, Gajdošova, Dělnický dům, Malá Klajdovka, Vlkova, Horníkova, Podbělová, Jírova, Náměstí Karla IV., Muzeum dopravy, Holzova, Slatina, rozcestí, Přemyslovo náměstí, Řípská, Slatina, závod, Hanácká, Zámecká, Modřice, Decathlon* až do konečné zastávky k nákupnímu centru *Olympia*. Doba jízdy je 50 minut s nejkratším intervalem 15 minut.

**č. 81** Je vedena v úseku *Štefánikova čtvrť – Česká*, přičemž jede přes zastávky *Lesná, nádraží, Arbesova, Brechtova, Haškova, Fillova, Halasovo náměstí, Kociánka, Královo Pole, nádraží, Nákupní centrum Královo Pole, Kartouzská, Charvatská, Nerudova, Úvoz, Komenského náměstí* až na konečnou zastávku *Česká*. Doba jízdy činí 36 minut. Tato linka je v provozu pouze v pracovní dny a jezdí 6 krát během dne. Linka je určena především pro dopravu hendikepovaných osob.

- č. 82** Je vedena v úseku *Pálavské náměstí – Valašská*, přičemž jede přes zastávky *Strnadova, Podbělová, Jirova, Novolišeňská, Juliánov, Geislerova, Dětská nemocnice, Česká, Hlavní nádraží, Hybešova, Mendlovo náměstí, Červený kopec, Celní, Ústřední hřbitov, Traťová, Ukrajinská, Univerzitní kampus, Nemocnice Bohunice, Labská* až do konečné zastávky *Valašská*. Doba jízdy činí 82 minut. Linka je v provozu jen v pracovní dny a jezdí 7 krát za den. Linka je určena především pro dopravu hendikepovaných osob.
- č. 84** Je vedena v úseku *Stará Osada – Stará Osada*. Je to linka okružní, přičemž jede převážně přes městské okruhy a objíždí město po směru hodinových ručiček. Jede přes zastávky *Gajdošova, Škroupova, Tržní, Zvonařka, Křídlovická, Mendlovo náměstí, Velodrom, Bauerova, Pisárky, Anthropos, Veslařská, Vozovna Komín, Štursova, Přívrat, Skácelova, Husitská, Semilasso, Královo Pole, nádraží, Kociánka, Halasovo náměstí, Lesná, nádraží, Merhautova, Tomkovo náměstí* až zpět na *Starou Osadu*. Doba jízdy činí 61 minut s nejkratším intervalem 8 minut. Linka protíná velké množství přestupních uzlů, jedná se tedy o jednu z páteřních linek města.

#### **Noční linky [linka]**

Noční linky zajišťují dopravu po městě v nočních hodinách. Začínají svůj provoz po ukončení denních linek (zhruba od 22:30) a končí svou jízdu se začátkem provozu denních linek dalšího dne (mezi 5. až 6. hodinou ranní). Linky mají hlavní přestupní uzel na zastávce Hlavní nádraží. Interval je hodinový s vloženými půlhodinovými spoji před nepracovním dnem (kromě spojení ve 2:30 a 3:30).

- č. N89** Je vedena v úseku *Kníničky, U Luhu – Letiště Tuřany* (– *Dvorska, smyčka, – Prace, točna*), přičemž jede přes zastávky *Pod Mniší horou, Kamenolom, Branka, Svratecká, Vozovna Komín, Štursova, Přívrat, Náměstí Svornosti, Spojovací, Kounicovy koleje, Náměstí Míru, Úvoz, Komenského náměstí, Šilingrovo náměstí, Hlavní nádraží, Vlhká, Tržní, Škroupova, Dělnický dům, Podlomní, Bělohorská, Černovičky, Vlárská, Černovická terasa I, Černovická terasa II, Slatina, závod, Šmahova* až k letišti. Některé spoje jsou od zastávky *Černovická terasa II* prodlouženy až do obce Dvorska přes zastávky *Za křížem, Vítězná, Pratecká, Vlčkova*; a některé spoje jsou prodlouženy z obce Dvorska přes Kobylnice do Prace. Doba jízdy činí 52 minut (Letiště), 52 minut (Dvorska) nebo 60 minut (Prace). Interval je hodinový (půlhodinový před nepracovním dnem).
- č. N90** Je vedena v úseku *Ořešín – Kohoutovice, hájenka*, přičemž jede přes zastávky *Ořešinská, Kleštínek, Mokrý Hora, Kronova, Řečkovice, Medlánky, Tylova,*

*Semilasso, Jungmannova, Šumavská, Pionýrská, Moravské náměstí, Malinovského náměstí, Hlavní nádraží, Křídlovická, Celní, Kejbaly, Nemocnice Bohunice, Čtvrť, Oblá, Kamenný vrch, Myslivna, Výletní až na konečnou zastávku Kohoutovice, hájenka. Některé spoje jsou ukončeny již v zastávce Kamenný vrch. Doba jízdy činí 51 minut.*

- č. N91** Je vedena v úseku *Labská – Lelekovice, u kříže (–Kuřim, TE – Kuřim, Podlesí, Pramen)*, přičemž jede přes zastávky *Pod nemocnicí, Osová, Humenná, Běloruská, Hlubová, Celní, Poříčí, Hybešova, Hlavní nádraží, Malinovského náměstí, Moravské náměstí, Pionýrská, Šumavská, Husitská, Semilasso, Hudcova, Řečkovice, Žilkova, Kouty, Mácova, Ivanovice Globus* přes obec Česká do obce Lelekovice. Vybrané spoje jedou až do obce Kuřim. Doba jízdy činí 50 minut (do Lelekovic), 55 minut (*Kuřim, TE*) nebo 58 minut (*Kuřim, Pramen*).
- č. N92** Je vedena v úseku *Lesná, Halasovo náměstí – Bystrc, Černého*, přičemž jede přes zastávky *Fillova, Loosova, Haškova, Arbesova, Lesná, nádraží, Štefánikova čtvrť, Venhudova, Jugoslávská, Dětská nemocnice, Moravské náměstí, Malinovského náměstí, Hlavní nádraží, Šilingrovo náměstí, Česká, Konečného náměstí, Tábor, Burianovo náměstí, Rosického náměstí, Štursova, Vozovna Komín, Svratecká, Náměstí 28. dubna, Vondrákova, Filipova* až do konečné zastávky *Černého*. Doba jízdy je 48 minut.
- č. N93** Je vedena v úseku *Komín, sídliště – Útěchov (– Vranov, smyčka)*, přičemž jede přes zastávky *Olbrachtovo náměstí, Chaloupky, Kristenova, Lísky, Svratecká, Vozovna Komín, Štursova, Přívrat, Skácelova, Dobrovského, Klusáčkova, Konečného náměstí, Česká, Šilingrovo náměstí, Hlavní nádraží, Malinovského náměstí, Moravské náměstí, Dětská nemocnice, Jugoslávská, Zemědělská, Bieblova, Halasovo náměstí, Divišova čtvrť, Kociánka, Firkušného, Sadová, Na Kovárně, Soběšice, Klarisky, U jezírka, Rozcestí, Útěchov*. Vybrané spoje jsou prodlouženy až do obce Vranov. Vybrané spoje jsou rovněž ukončeny již v zastávce *Soběšice, Klarisky*. Doba jízdy je 55 minut (*Útěchov*), 50 minut (*Soběšice, Klarisky*) nebo 61 minut (*Vranov*).
- č. N94** Je za normálních okolností vedena v úseku (*Bílovice nad Svitavou, žl. st. – Obřany sídliště – Přízřenice (– Modřice, smyčka)*), přičemž jede přes zastávky *Bílovičká, Obřanský most, Proškovo náměstí, Maloměřický most, Tomkovo náměstí, Vozovna Husovice, Francouzská, Körnerova, Malinovského náměstí, Hlavní nádraží, Úzká, Zvonařka, Hladíková, Psychiatrická nemocnice, Faměrovo náměstí, Černovická, Komárov, Horní Heršpice, Havránkova, Přízřenice*. Vybrané spoje začínají svou

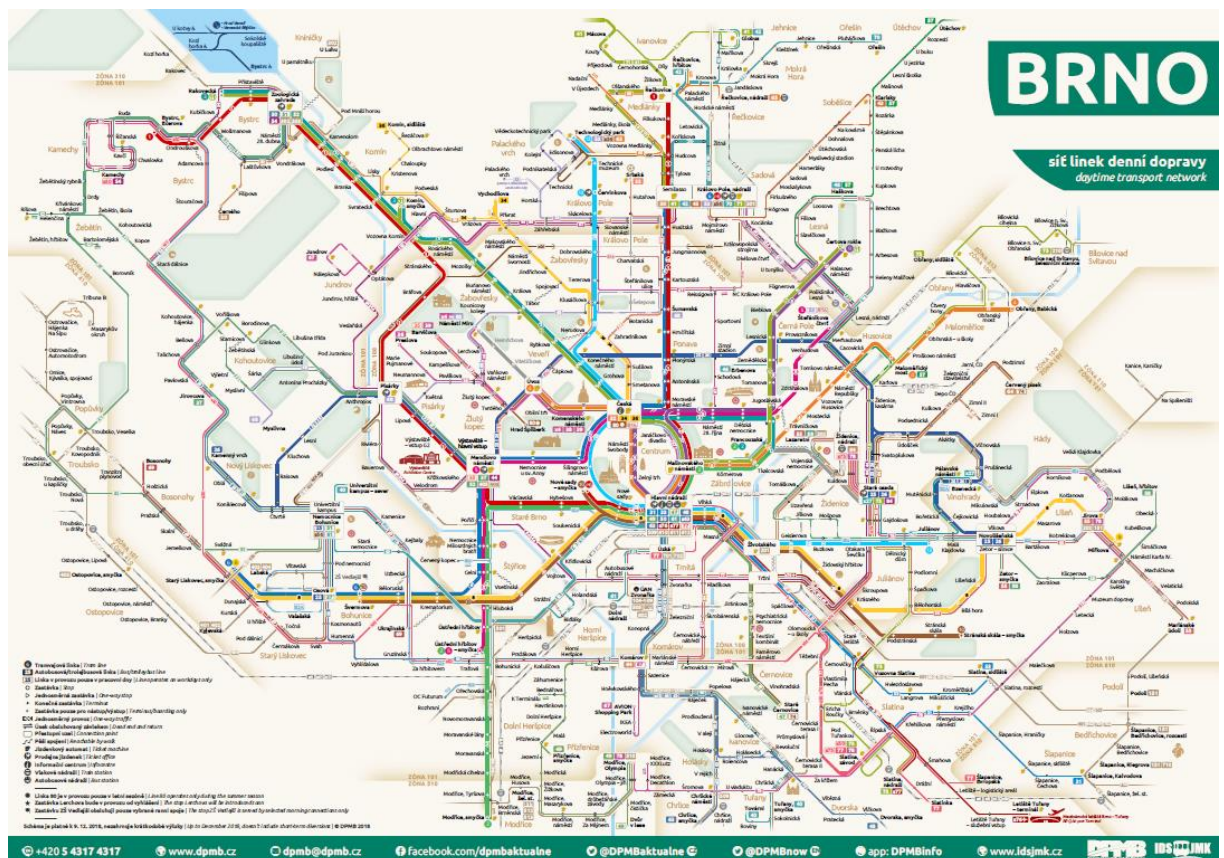
jízdu už v obci Bílovice nad Svitavou, jiné vybrané spoje jsou prodlouženy až do obce Modřice. Ovšem od června 2018 je z důvodu oprav ulic Dornych/Plotní linka vedena od zastávky *Hlavní nádraží* ulicí *Křenová* přes zastávky *Vlhká, Masná, Tržní* a dále pak po své trase. Doba jízdy je nyní 46 minut (Bílovice – Přízřenice) nebo 52 minut (Bílovice – Modřice).

- č. N95** Je za normálních okolností vedena v úseku *Kamenný vrch – Chrlice, smyčka* (– *Újezd u Brna, městský úřad*), přičemž jede přes zastávky *Oblá, Čtvrtě, Anthropos, Pisárky, Květná, Vaňkovo náměstí, Žlutý kopec, Úvoz, Obilní trh, Komenského náměstí, Šilingrovo náměstí, Hlavní nádraží, Úzká, Zvonařka, Konopná, Komárov, Ráječek, Popelova, Prodloužená, Holásky, Ivanovické náměstí, Hanácká, Chrlické náměstí* až do konečné zastávky *Chrlice, smyčka*. Vybrané spoje pak jedou až do obce *Újezd u Brna* přes obec *Sokolnice*. Ovšem z důvodu oprav na ulici *Dornych/Plotní* je linka vedena ulicí *Plotní* od zastávky *Zvonařka* přes *Železniční a Konopnou* a dále pak po své trase. Doba jízdy je 39 minut (do Chrlic) nebo 51 minut (do Újezdu).
- č. N96** Je vedena v úseku *Bosonohy – Šlapanice, Kalvodova*, přičemž jede přes zastávky *Skalní, Dunajská, Točná, Svah, Gruzínská, Traťová, Heršpická, Strážní, Křídlovická, Hlavní nádraží, Masná, Tržní, Spáčilova, Černovičky, Hviezdoslavova, Mikulčická, Slatina, sídliště, Krejčího* až do obce *Šlapanice*. Vybrané spoje končí svou jízdu už v zastávce *Slatina, sídliště*. Doba jízdy je 41 minut (*Slatina*) nebo 47 minut (*Šlapanice*).
- č. N97** Je za normálních okolností vedena v úseku *Líšeň, hřbitov – Kohoutovice, Jírovcova*, přičemž jede přes zastávky *Kubelíkova, Náměstí Karla IV., Karolíny Světlé, Zaoralova, Zetor, silnice, Malá Klajdovka, Dělnický dům, Gajdošova, Stará Osada, Vojenská nemocnice, Körnerova, Malinovského náměstí, Hlavní nádraží, Hybešova, Nemocnice u sv. Anny, Mendlovo náměstí, Pisárky, Anthropos, Libušino údolí, Glinkova, Voříškova, Talichova* až do konečné zastávky *Jírovcova*. Ovšem z důvodu oprav *Zábrdovického mostu* (od konce října 2018) je linka přetrasována a jede od zastávky *Stará Osada* přes zastávky *Tomkovo náměstí* a *Francouzská* a dále po své trase. Doba jízdy je 45 minut.
- č. N98** Je vedena v úseku *Líšeň, Jírova – Žebětín, Bartolomějská*, přičemž jede přes zastávky *Podbělová, Horníková, Vlkova, Bílá hora, Bělohorská, Podomní, Dělnický dům, Otakara Ševčíka, Geislerova, Masná, Hlavní nádraží, Hybešova, Mendlovo náměstí, Křížikova, Bauerova, Pisárky, Anthropos, Veslařská, Jundrovská,*



*Svratecká, Zoologická zahrada, Přístaviště, Kubičkova, Ečerova, Říčanská, Kamechy, Žebětínský rybník, Krivánkovo náměstí až do zastávky Bartolomějská. Vybrané spoje končí svou jízdu už v zastávce Kamechy. Doba jízdy je 61 minut.*

**č. N99** Je za normálních okolností vedena v úseku *Technologický park – Líšeň, Mariánské údolí*, přičemž jede přes zastávky *Skácelova, Dobrovského, Klusáčkova, Konečného náměstí, Česká, Šilingrovo náměstí, Hlavní nádraží, Malinovského náměstí, Körnerova, Vojenská nemocnice, Stará Osada, Údoliček, Vlčnovská, Bzenecká Pálavské náměstí, Čejkovická, Novolišeňská, Jírova, Náměstí Karla IV., Velatická* až do zastávky *Mariánské údolí*. Ovšem z důvodu oprav zábrdovického mostu (od října 2018) je linka přetrasována od zastávky *Hlavní nádraží* přes zastávky *Masná, Životského, Uzavřená, Tomáškova, Kuldova, Stará Osada* a pak dále po své trase. Vybrané spoje končí svou jízdu už v zastávce *Jírova*. Doba jízdy činí 46 minut.



Obrázek 4 Náhled plánu vedení linek MHD, zdroj: web IDSJMK

Podrobnější plán vedení linek MHD po městě Brně v příloze č. 3.

### Nejvytíženější linky

Některé linky jsou více využívány než jiné a stávají se tak vytíženými. Důvodů může být hned několik, a to například jde-li o páteřní linku, spojující přestupní uzly, nebo je linka využívána pro svoz zaměstnanců, případně studentů, do jejich pracovišť (škol). Údaje jsou



zkompletovány zčásti z vlastních zkušeností a zčásti také od pracovníka DpmB, výpravčího medlánecké vozovny, Tomáše Mataly.

### **Tramvaje**

Nejvytíženějšími tramvajovými linkami jsou linky č. 1 a 12, a to v úsecích Mendlovo náměstí až Semilasso (linka 1) a Hlavní nádraží až Červinkova (linka 12).

Kapacita linky č. 1 je i přes nasazení velkokapacitních souprav a takového intervalu mnohdy v dopravní špičce přeplněna. Nabízí se zkrácení intervalu, ovšem to není možné z důvodu malé kapacity smyček konečných zastávek pro otáčení vozidel.

Linka č. 12 je vytižená kvůli studentům vysokých škol, v jimiž okolí linka projíždí.

### **Autobusy**

Nejvytíženější autobusovými linkami jsou čísla linek 44, 50, 53, 61, 67, 84. Dlouhodobě vytižené jsou okružní linky č. 44 a 84, které objíždějí město převážně po vnějším městském okruhu a spojují důležité přepravní uzly. Avšak v důsledku vyššího stupně dopravy a dopravních zácp na těchto koridorech nabírají mnohdy okružní linky i několikaminutová zpoždění.

V důsledku velkého počtu cestujících studentů jsou nárazově velmi vytižené linky č. 40 a 61 v úseku Nemocnice Bohunice až Hlavní nádraží/Úzká, linky č. 47 a 49 v úseku Textilní kombinát až Úzká, linka č. 53 v úseku Technologický park až Husitská, linka č. 77 v úseku Olomoucká, u školy až Úzká.

Dalšími nárazově vytiženými linkami hlavně v dopravní špičce jsou linky č. 46, 52, 55, 78.

### **Trolejbusy**

Nejvytíženějšími trolejbusovými linkami jsou linky č. 25 a 26, a to prakticky v celé své délce. Tyto linky jsou polookružní a spojují důležité přestupní uzly. Dále hodně vytižená je linka č. 31, 33 nebo 37.

### **Vozový park**

Vozový park sčítá 837 vozidel. To tedy dělá 364 tramvajů, 334 autobusů (z toho 160 na CNG pohon) a 139 trolejbusů (z toho 10 parciálních s baterií). Dopravní podnik provozuje velmi diferenciovaný vozový park. (9) (22) Těmi vozidly v současné chvíli jsou:

#### **Tramvaje**

- Anitra 17 ks
- T3 včetně modernizovaných 73 ks
- Vario LFR.E 32 ks
- T6A5 20 ks
- K2 vč. modernizovaných 35 ks

- Vario LF2R.E 32 ks
- K3RN 4 ks
- KT8D5 vč. modernizovaných 38 ks
- 13T 49 ks

#### **Autobusy**

- Karosa B732 (v přípravě na muzejní exponát) 1 ks
- Karosa B931 28 ks
- Karosa B951 (v přípravě na muzejní exponát) 1 ks
- Irisbus Citelis 12M (včetně CNG verzí) 35 ks
- MAVE-Fiat 2 ks
- SKD Stratos 10 ks
- Iveco LF38 10 ks
- Irisbus Crossway LE 23 ks
- SOR NBG 12 54 ks
- Iveco Urbanway 12M CNG 56 ks
- Karosa B961 21 ks
- Irisbus Citelis 18M 11 ks
- Solaris Urbino 18 36 ks
- Iveco Urbanway 18M (CNG) 44 ks

#### **Trolejbusy**

- 14Tr 19 ks
- 15Tr 2 ks
- 21Tr 54 ks
- 22Tr 9 ks
- 26Tr (s bateriovým akumulátorem) 10 ks
- 31Tr 30 ks

#### **Lodě**

- Dvoupalubová loď 5 ks
- Jednopalubová loď 1 ks

Ke konci roku 2018 dopravní podnik vyhlásil výběrové řízení na dodávku 16 kusů nízkopodlažních elektrobusů a jejich nabíjecího zařízení. Jejich dodání je 18 měsíců od uzavření smlouvy (předpoklad druhá polovina 2020). Dále by měla v tomto roce probíhat

dodávka 15 autobusů Iveco Urbanway 12M na naftový pohon společně s 5 kusy autobusů příměstského typu Iveco Crossway LE LINE 12M.

Dalším novým vozem se stane tramvaj typu EVO2 od dodavatele Krnovské opravny a strojírny, s. r. o., které dodají celkově 41 kusů tohoto typu. Zajímavostí je, že dodavatel dodá pouze díly a kompletace bude probíhat v brněnských ústředních dílnách dopravního podniku. První dva kusy by měly být dodány do podzimu 2019 a další kusy v rozmezí let 2020 – 2025.

### Počet přepravených cestujících v posledních letech

Podle výroční zprávy Dopravního podniku města Brna za rok 2017 můžeme konstatovat, že počet cestujících se oproti roku 2016 zvýšil zhruba o 0,6 %.

Vozidlo	Rok/počet cestujících [v tis. osob]			
	2017	2016	2015	2014
Tramvaje	196 021	193 590	193 647	195 350
Trolejbusy	44 693	46 679	45 448	43 731
Autobusy	115 612	114 488	115 594	114 859
Lodě	245	244	211	175
CELKEM	356 571	355 001	354 900	354 115

Tabulka 3 Počet přepravených cestujících v letech 2014-2017 [v tis. osob], zdroj: výroční zprávy DPMB 2016, 2017, vlastní zpracování

Z tabulky je tedy patrné, že s každým rokem se celkový počet cestujících zvyšuje v řádech stovek tisíců osob. Dále lze také pozorovat propad cestujících v trolejbusech a to o necelá 4 %. (23) (22)

### Dopravní uzly

Brno má hned několik významných dopravních uzlů, a ty jsou v těsné blízkosti centra města. Jedná se uzly Hlavní nádraží, Česká, Mendlovo náměstí. Dalšími přestupními uzly, hlavně na vazbu regionální dopravy, jsou zastávky Stará Osada, Jírova, Osová, Zoologická zahrada. Samostatným uzlem je Ústřední autobusové nádraží, odkud odjíždí autobusové spoje IDS do celého Jihomoravského kraje. V dalších odstavcích budou jednotlivé uzly více popsány.

#### Dopravní uzel Hlavní nádraží

Vytváří vazbu hned na několik druhů dopravy. Nachází se zde 9 stanišť (zastávek). Nejdůležitější vazbou je vlakové spojení. Staví tu vlaky vnitrostátní i mezinárodní dopravy. V posledních letech prošla budova nádraží i nástupiště rekonstrukcí, při které byl provoz na této stanici značně omezen. To se děje i nyní. Od prosince 2018 po dobu 15 měsíců je

omezena velká řada vlakových spojů, které zastavovaly na této stanici z důvodu výměny zabezpečovacího zařízení stanice, a také opravy mostů přes ulice Hybešova a Křídlovická. Byly tedy přetrasovány a nyní zastavují nebo začínají/končí ve stanicích Brno-dolní nádraží, Brno-Židenice, Brno-Královo Pole, Brno-Slatina nebo Brno-Chrlice. (24)

Dalším dopravním prostředkem, který zde zastavuje je tramvaj. Kříží se zde 7 tramvajových linek (č. 1, 2, 4, 8, 9, 10 a 12), 2 trolejbusové (č. 31 a 33) a 3 autobusové (č. 67, 76, 82). V dopravní špičce odjíždí průměrně 3 tramvajové spoje každou minutu.

Dále se zde nachází smyčka trolejbusů linek 31 a 33 a autobusu 76 vedoucího na letiště. Nyní zde z důvodu oprav nádraží zastavují i linky, které za normálních okolností přes tuto zastávku nejezdí. Jsou to autobusy linek 40, 47, 48, 49, 50, 61, 63/E63, 77/E77. Do tohoto uzlu byly také prodlouženy regionální linky 509, 610, 611 a 612.

Hlavní nádraží je též hlavní přestupní uzel nočních spojů, tzv. rozjezdů, kdy se 11 linek sjede na tuto zastávku, počkají na sebe a následně se společně rozjedou do svých destinací. První spojení je ve 23 hodin, poté 23:30 a v půlnoc a dále každou hodinu až do 5 hodin ráno. V noci před nepracovními dny jsou spoje posíleny o spojení v 0:30, 1:30, 5:20, 5:40 a v 6 hodin ráno.

Objevují se zde také tzv. tramvajové rozjezdy, kdy i tramvajové spoje na sebe vzájemně čekají. Poté se rozjedou ve stejný čas. První vlnou („rozjezdem“) je čas 21:45 (linky č. 1, 4, 8) a 21:53 (linky č. 2, 9, 12), a poté každých 15 minut v těchto souborech linek až do prvního odjezdu nočních spojů ve 23 hodin.



Obrázek 5 Dopravní uzel Hlavní nádraží - tramvajové zastávky, zdroj: vlastní





Obrázek 6 Železniční stanice Brno Hlavní nádraží, zdroj: vlastní

### **Dopravní uzel Česká**

Tento uzel zahrnuje přestup mezi tramvajemi, trolejbusy a autobusy. Jsou zde 4 tramvajové, 2 trolejbusové a 1 autobusové nástupiště. Zastávku obsluhuje 7 tramvajových (č. 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12), 3 trolejbusové (č. 32, 34, 36) a 2 autobusové linky (č. 81, 82 a noční). Každou minutu tu průměrně odjedou 2 až 3 tramvajové spoje. Trolejbus odjíždí každé 2 až 3 minuty.



Obrázek 7 Přestupní uzel Česká - tramvajová zastávka, zdroj: vlastní

## Dopravní uzel Mendlovo náměstí

Na Mendlově náměstí se setkávají tramvaje, trolejbusy a autobusy. Je zde 12 nástupišť, z toho je 5 tramvajových (linky č. 1, 5, 6, historická linka H4), 4 autobusové (linky č. 44, 52, 82, 84, regionální 405 a 406, noční N97 a N98) a 3 trolejbusové (linky č. 25, 26, 35, 37 a historická H24).



Obrázek 8 Přestupní uzel Mendlovo náměstí, zdroj: vlastní

## Četnost spojů skrze dopravní uzly

Za pomoci serveru Idos.cz byla vytvořena tabulka s četností spojů na větších dopravních uzlech na území města Brna. Tabulka je rozdělena do několika sloupců. První sloupec udává název přestupního uzlu, ve druhém jsou počty tramvajových spojů, ve třetím počet autobusových spojů zajišťující dopravu po městě Brně, ve čtvrtém pak jsou autobusy regionálních linek a v posledním sloupci se nachází spoje trolejbusové. Údaje jsou ze dne 7. února 2019 v 15 hodin. Časové rozmezí je jedna hodina.

Četnost spojů na dopravních uzlech za 1 hodinu				
	Tram	Bus MHD	Bus REGIO	Trol
Hlavní nádraží *	150	73	8	21
Česká	136	3	0	24
Mendlovo náměstí	73	27	7	46
Stará Osada **	0	79	15	6
Jírova	24	23	6	0
Osová	48	16	11	10
Zoologická zahrada	60	17	6	9
Královo Pole, nádraží	17	57	2	9
Nemocnice Bohunice	0	40	14	24
ÚAN	0	12	32	0
Data <a href="http://www.idos.cz/odjezdy">www.idos.cz/odjezdy</a> k 07.02.2019 v 15:00				
* výluka hlavní nádraží				
** výluka Zábřdovický most				

Tabulka 4 Četnost spojů na dopravních uzlech za 1 hodinu, vlastní zpracování

Z tabulky je patrné, že nejvíce tramvají projede přes Hlavní nádraží se 150 vozidly a následuje dopravní uzel Česká se 136 tramvajovými vozidly a Mendlovo náměstí se 73 kolejovými vozidly. Autobusů nejvíce projede přes Starou Osadu se 79 vozidly, následuje Hlavní nádraží se 73 autobusy a královopolské nádraží s 57 autobusovými spoji. S nejvíce regionálními spoji se potýká samozřejmě Ústřední autobusové nádraží s 32 spoji, následuje Stará Osada s 15 spoji a hned za ní je zastávka Nemocnice Bohunice se 14 spoji. V trolejbusové dopravě vede Mendlovo náměstí se 46 spoji. O druhé nejčetnější trolejbusový uzel se uchází zastávka Česká a Nemocnice Bohunice s 24 spoji a následuje Hlavní nádraží s 21 spoji.

### **3.2 Pozitiva a negativa dopravy v městě Brně**

#### **Pozitiva**

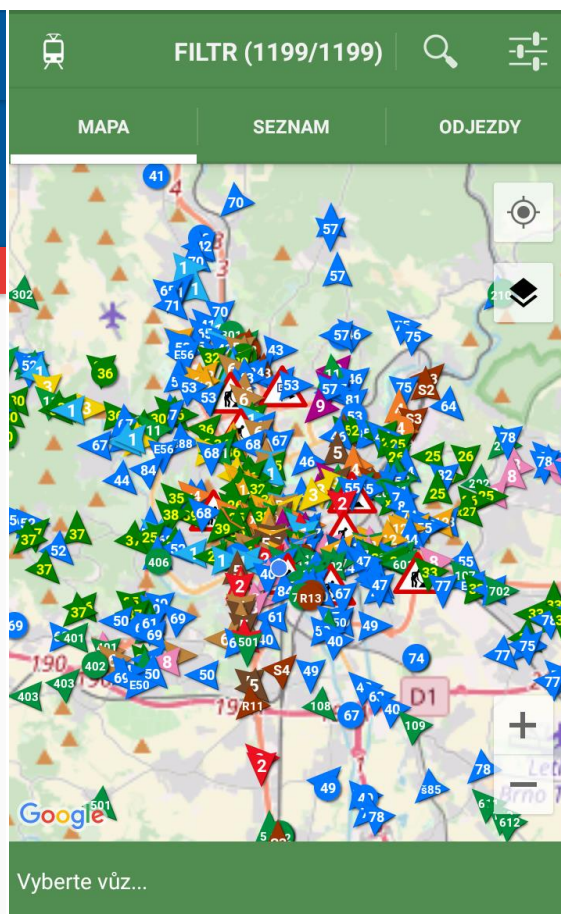
##### **Informace cestujícím**

Informace o dopravě je možné najít hned na několika platformách, ať už v elektronické nebo fyzické podobě. Aktuální výluky je možné najít na webových stránkách DpmB, ale i na facebookových stránkách dopravního podniku. Existuje také facebookový profil „DpmB aktuálně“, kde se objevují aktuální mimořádnosti či aktuality z provozu. Dále je cestujícím k dispozici mobilní aplikace „DpmBinfo“, ve které lze najít v podstatě totéž, co na webu dopravce. Jsou to například data o aktuálním odjezdu, poloze vozidel, dále je k dispozici vyhledávač spojení, výčet výluk a aktualit (mimořádností), schémata linek nebo informace o tarifu včetně SMS jízdenky. V rámci celého IDS mohou cestující využít aplikace „IDS JMK Poseidon“, která je vyvinuta správcem dopravy v JMK společností Kordis JMK, a. s. a poskytuje také informace, které cestující potřebuje při své cestě a navíc je možnost si zakoupit elektronickou jízdenku v rámci jízdného po IDS.





Obrázek 9 Aplikace DPMBinfo, zdroj: vlastní



Obrázek 10 Aplikace iRIS na sledování polohy vozů, zdroj: vlastní



Ve vozech je standardem také panel pro zobrazení linky, směru jízdy a zastávek, společně s akustickým hlášením zastávek. V některých vozech se ještě navíc nacházejí LCD panely na zobrazení těchto informací.



Obrázek 11 LCD panel s informacemi pro cestující, zdroj: vlastní

Dopravní podnik také informuje své cestující pomocí informačních letáků a stojanů. Letáčky a brožurky jsou rozdávány při výlukách zaměstnanci DpmB (informátory), kteří jsou k dispozici na dotčených místech výluky nebo na přestupních uzlech. Stojany s informacemi jsou umístěny taktéž na místech výluky a poskytují větší náhled obsahu výluky, jako jsou mapy nebo schémata.



Obrázek 12 Informační tabule o výluce na zastávce, zdroj: vlastní

O mimořádnostech na trati lze cestující informovat též přes elektronické tabule (panely), tzv. ELPy, které mimo dat o aktuálním odjezdu jsou schopny ukazovat právě zmiňovanou mimořádnost zadanou dispečerem z operačního střediska (dispečinku). Dále má dispečer možnost zprávu sdělit přímo do vozů MHD za pomoci hlásičů (reproduktorů). Takové sdělení může být vysláno jen do určitých vozů nebo taky do všech vozů či vozů stejné trakce (jen tramvaje nebo autobusy nebo trolejbusy).



Obrázek 13 Elektronický panel (ELP), zdroj: vlastní

## Noční spoje

Velmi dobře je vymyšlena noční doprava po městě. Tu zajišťují speciální autobusové linky, tzv. rozjezdy. 11 nočních linek zajišťuje dopravu po Brně vždy po ukončení provozu denních linek až do brzkého rána dalšího dne, kdy na své trasy vyjíždí opět denní linky. Tyto autobusy zahajují svou noční jízdu zhruba o půl jedenácté večer a končí zhruba o půl 6 ráno dalšího dne (v nepracovní dny o hodinu později). Specialitou těchto nočních spojů je, že se 22 autobusů rozjíždí v jednu dobu z jednoho bodu do všech směrů. Tím bodem je Hlavní nádraží a děje se tak zpravidla každou hodinu (v noci před nepracovním dnem (zkratka NPD) každou půlhodinu) se začátkem ve 23 hodin, a dále v 23.30, 0.00, a tak každou hodinu (se spoji navíc v 0.30, 1.30 a 4.30 v NPD) až do brzkých ranních hodin.

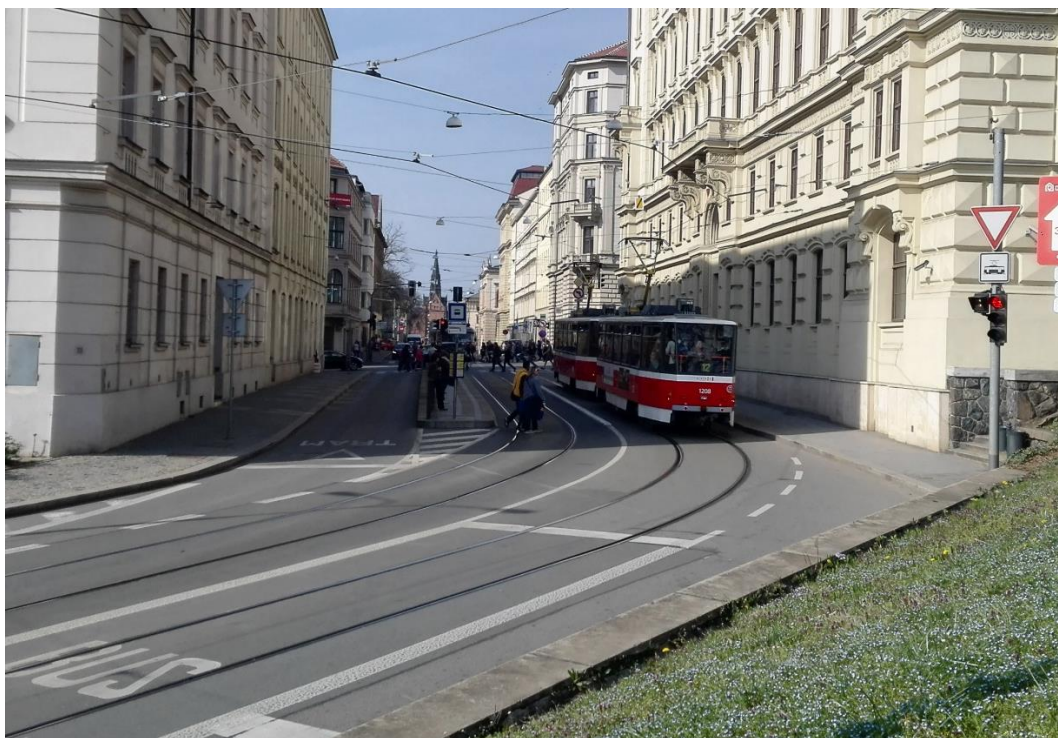


Obrázek 14 Autobusové rozjezdy na Hlavním nádraží, zdroj: vlastní

### Preference MHD

Po městě funguje preference vozidel MHD, což je úprava cyklu semaforů na křižovatkách při příjezdějším vozidlu MHD. Tuto změnu dokáže vyvolat řídicí informační systém vozidla, který odešle požadavek řídicímu systému světelné signalizace (SSZ) a ta následně upraví signální plán pro plynulý průjezd vozu. Preference funguje na dvou principech – bez dynamického řízení nebo s dynamickým řízením světelné signalizace - kde bez dynamického řízení SSZ pouze prodlouží fázi (cyklus) křižovatky a s dynamickým řízením se podle potřeby upraví celé řízení cyklu. Příkladem může být zpožděná tramvaj, která přijíždí ke křižovatce a místo čekání celého cyklu SSZ, tramvaj čeká pouze půl cyklu nebo ji řídicí systém SSZ pustí okamžitě. Další příklad je zastavení automobilové dopravy před zastávkou MHD pro snazší odbavení vozidla. Takovou křižovatku lze najít například na Šilingrově náměstí na ulici Husova. (18) (25)





Obrázek 15 Preference tramvají na zastávce Šilingrovo náměstí, zdroj: vlastní

### **Náhradní doprava, posilová doprava**

Dopravní podnik má propracovaný systém náhradní (záložní) dopravy. V případě nehody nebo poruchy vozidla dispečink vyšle na místo náhradní vozidlo, většinou jde o autobus, který nahradí vynechaný spoj. Tyto vozidla mohou být vypravována z vozovny, ale častěji se využívá odstavených (záložních) autobusů stojících u dopravních uzlů, jakož jsou například Hlavní nádraží, Mendlovo náměstí nebo Stará Osada. Dispečink se vždy snaží o co nejrychlejší nápravu dopravy, která je mnohdy zabezpečena během několika minut od nahlášení mimořádnosti.

Dle mých zkušeností se dá říci, že doprava je také velmi dobře zajištěna při konání sportovních nebo kulturních akcí, jako jsou například hokejové zápasy nebo každoroční přehlídka ohňostrojů Ignis Brunensis. Na tyto akce jsou nachystány posilové spoje a po ukončení akce rozváží návštěvníky do svých domovů. (4)



Obrázek 16 Posilové tramvaje čekající v zastávce Hlavní nádraží na ukončení hokejového zápasu v DRFG aréně, zdroj: vlastní



Obrázek 17 Posilové tramvaje čekající na ukončení přehlídky ohňostroju Ignis Brunensis na brněnské přehradě, zdroj: Samo Muránsky, web Imhd.sk

### **Menší znečištění ovzduší při provozu autobusů**

Ovzduší kolem nás je stále častěji znečišťováno tzv. skleníkovými plyny, což je směs oxidu uhličitého, metanu, oxidu dusičitého, fluorovodíků a vodní páry. Tyto plyny přispívají ke globálnímu oteplování, a tím k ničení naší planety. (*Sustainable Mass Transit, str. 145,*



ods. *Global Warming Potential*). Proto se dopravní podnik rozhodl ke zlepšení situace na území Brna a od roku 2014 začal dopravní podnik s plynofikací vozového parku autobusů. Toho roku bylo dodáno prvních 12 autobusů na stlačený zemní plyn a zároveň vybudována plnicí stanice ve vozovně Slatina. Započala tak dodávka 160 nízkopodlažních autobusů (včetně kloubových) na CNG, která byla dokončena v roce 2018. Nyní jezdí po městě celkem 4 typy těchto autobusů. Jsou jimi Iveco Citelis 12M CNG, Iveco Urbanway 12M CNG, Iveco Urbanway 18M CNG a SOR NBG 12. Vozy, které byly dodány od roku 2017 (60 vozů), jsou vybaveny také klimatizací pro cestující, což do té doby neměly žádné vozy. (26)

Od poloviny října 2018 brázdí ulice města speciálně upravený autobus na bio palivo, přesněji řečeno na bioplyn vznikající při zpracování odpadních vod. Tímto krokem se dopravní podnik zapojil do projektu „BioCNG pro města“, který má poukázat na využitelnost odpadního biodpadu jako zdroj energie. (27) (28)



Obrázek 18 Autobus DpMB při prvním plnění bioplynu, zdroj: [zdopravy.cz/dpmb](http://zdopravy.cz/dpmb)

### **Klimatizace v salonu cestujících**

Klimatizovaný prostor pro cestující nebyl vždy samozřejmostí v brněnské MHD. Vozy měly klimatizaci pouze v kabině řidiče nikoliv v salonu pro cestující. Ovšem od loňského roku Dopravní podnik začal dodatečně instalovat i klimatizaci pro cestující do svých autobusů typu Urbanway 12M CNG a do letošního dubna by tak mělo být s klimatizací všech 56 autobusů tohoto typu. Nebudou to však první vozy klimatizací. Podnik také vlastní dalších 60 autobusů a 11 trolejbusů s klimatizací. Do konce května by také mělo přibýt dalších 20 nových klimatizovaných autobusů.

Celkově tedy na léto bude připravených 147 klimatizovaných vozidel (z toho 136 autobusů). Ke konci roku se dočká Brno také prvních nových klimatizovaných tramvají. (29)

## **Negativa**

### **Dopravní zácpy**

Z důvodu vyšší hustoty provozu se na některých komunikacích tvoří dopravní zácpy. To negativně ovlivňuje plynulost provozu MHD. Pokud se vozidlo dostane do takové situace, může nabrat až několika minutové zpoždění. Tím se naruší oběhovost na dané lince a vznikají mezery mezi jednotlivými spoji, které mohou ovlivnit návaznost na další linky. Nejhoršími úseky jsou městské okruhy a to zejména v okolí Zvonařky (úsek Olomoucká – Hladíkova – Zvonařka – Opuštěná), v Židenicích (ulice Otakara Ševčíka, Gajdošova, Svatoplukova až Provazníkova), a také v Komárově (ulice Hněvkovského a Svatopetrská) nebo ve Štýřicích v ulici Jihlavská.

### **Chybějící dodatečné hlášení ve vozech**

Při probíhající výluce jsou informace cestujícím podávány prostřednictvím letáčků i v elektronické podobě. Informovanost by se ještě zlepšila, pokud by hlášení o výluce zaznělo přímo ve voze na dotčených linkách.

### **Přeplněné vozy**

Při ranních i odpoledních špičkách se na některých linkách stává, že kapacita vozů nepostačuje a spoje jsou tak přeplněné. Takové situace se dějí hlavně na tramvajových linkách číslo 1, 4, 8 a 12 a také na autobusových linkách č. 44, 50, 53, 61, 67 a 84. Tento problém je však obtížné řešit. Ve většině případů to lze vyřešit vložením dalšího spoje v danou dobu. Ovšem pak je zapotřebí vyřešit, co s daným vozidlem udělat, jakmile nápor cestujících opadne, aby vůz nejezdil nevyužit (nejezdil prázdný). Řešením je daný vůz převést na jinou linku (tzv. přejezd) a tím pomoci jiné lince. Takové jednání je však náročnější z hlediska plánovacího a musí být podrobně zanalyzováno a vyhodnoceno. Dalším řešením je pořízení kapacitnějším vozů, avšak toto řešení je finančně nákladnější.





Obrázek 19 Cestující čekající na nástup do vozu, zdroj: vlastní

### **Nedostatek obousměrných tramvají**

Brněnský dopravní podnik má k dispozici ve svém vozovém parku 38 obousměrných tramvají typu KT8. Velká část z nich byla pořízena již v roce 1989 a i když za tu dobu prošly modernizací, blíží se konec jejich životnosti. Modernizací se myslí kompletní renovace a přidání nízkopodlažní části do prostředního článku. Nízký počet těchto vozů je možno považovat jako negativum. 18 vozů je denně potřeba na lince č. 8, která jako jediná nemá na jedné ze svých konečných stanic smyčku ale úvrať. Další vozy jsou také vypravovány jako garanty nízkopodlažních spojů na jiných linkách. Pokud tedy probíhá výluka, kde jsou potřeba oboustranné vozy, nastává složité plánování při vypravování linek. (30)



Obrázek 20 Současné vozy KT8 po modernizaci s nízkopodlažním článkem, zdroj: vlastní

## 4. NÁVRHOVÁ ČÁST

Cílem této části je na základě výsledků analýzy navrhnout optimalizační řešení dopravní obslužnosti města Brna, a poté vyčíslit nákladovost navrhovaného opatření.

Práce se soustřeďuje na problém s nedostatkem oboustranných tramvají. Bude zde vytvořen návrh na nákup vhodných vozů pro provoz v brněnském prostředí a zároveň vyčísleny náklady na jejich pořízení i údržbu.

### 4.1 Návrh možných tramvají

Při širším zkoumání trhu s nízkopodlažními obousměrnými tramvajemi vyšly cenově nejlépe dodavatelé z České republiky. Do výběru se dostaly společnosti Pragoimex a. s. a Škoda Transportation a. s..

Vybrány byly 4 tramvaje, kterými jsou od společnosti Škoda Transportation modely For City Smart, For City Alfa, For City Plus a od společnosti Pragoimex model Vario LF3/2. Vozy byly vybrány na základě nízkopodlažnosti a obsaditelnosti, tak aby splňovaly nynější potřeby provozu.

### 4.2 Představení navrhovaných tramvají

Všechny vozy jsou na podvozku o rozchodu 1435 mm a mají šířku 2500 mm. Vozy by disponovaly také klimatizací v salonu pro cestující i v kabině řidiče a kamerovým systémem.

Nutno také podotknout, že modely For City Smart a Alfa jsou pouze katalogové vozy, tj. nejezdí nikde v běžném provozu, a tudíž se některé údaje při realizaci mohou lišit.

Model	Délka vozidla (v mm)	Počet článků	Počet sedadel	Maximální obsaditelnost (4 os/m <sup>2</sup> )	Maximální rychlost (v km/h)	Nízkopodlažnost
For City Smart	37 140	3	72	313	80	100 %
For City Alfa	41 000	4	62	238	70	100 %
For City Plus	41 360	5	66	339	80	92 %
Vario LF3/2	30 100	3	54	194	65	50 %

Tabulka 5 Tabulka technických informací tramvají, zdroj katalog škoda a web Pragoimex, vlastní zpracování

Prvním adeptem je model For City Smart. Vybraná varianta má 3 články s celkovou délkou 37 140 mm. Je 100% nízkopodlažní a konstrukční rychlost činí až 80 km/h. Maximální obsaditelnost činí až 313 osob (z toho 72 sedících).

Druhým návrhem je model For City Alfa. Vybraná varianta má 4 články s celkovou délkou 41 000 mm. Je 100% nízkopodlažní a konstrukční rychlost činí až 70 km/h. Maximální obsaditelnost činí až 238 cestujících (z toho 62 sedících).

Třetím návrhem je model For City Plus. Vybraná varianta má 5 článků s celkovou délkou 41 360 mm. Nízkopodlažnost činí 92 % a konstrukční rychlost je až 75 km/h. Maximální obsaditelnost dosahuje až 339 osob (z toho 66 sedících).

Čtvrtým návrhem je model Vario LF3/2. Tato verze má 3 články s celkovou délkou 30 100 mm a je konstrukčně nejbližší k nahrazujícímu typu KT8. Avšak poměr nízké podlahy činí pouze 50 %. Konstrukční rychlost je až 65 km/h. Maximální obsaditelnost je až 194 osob (z toho 54 sedících). (31) (32) (33) (34) (35)

### 4.3 Výherce návrhu

Výhercem mezi navrhovanými vozidly se stal model For City Smart ve 3článkovém provedení s celkovou délkou 37 140 mm. Tento model byl vybrán na základě dobrého poměru obsaditelnosti vůči délce. Odhadovaná cena jednoho vozidla je 55 000 000 Kč bez DPH.



Obrázek 21 Vizualizace tramvaje z profilu, zdroj: katalog Škoda

Vizualizace tramvaje není dána, avšak návrh se může inspirovat podobnou zakázkou Plzeňského dopravního podniku na obousměrné tříčlánkové vozy o rozměrech do 33 metrů.

(36)



Obrázek 22 Grafická vizualizace plzeňské zakázky, zdroj: tisková zpráva PMDP/

#### **4.4 Dodání a financování**

Dodáno by bylo 15 kusů vozidel v celkové ceně 825 000 000 Kč bez DPH. Datum dodání je neznámé, jelikož v blízké budoucnosti jsou naplánovány jiné zakázky na obnovu vozového parku. Dalo by se však uvažovat o rozmezí let 2022 až 2025. Financování by bylo zajištěno převážně z vlastních zdrojů se sjednaným splátkovým kalendářem a z části by byl řešen dotacemi z Evropské unie.

#### **4.5 Stavební úpravy na trati**

S navrhovanou délkou tramvaje 37 metrů bude nutné prodloužit některé tramvajové nástupiště a to na trase linky č. 8, kam by byly tyto tramvaje vypravovány. Jedná se hlavně o oblasti v Bohunicích a Starém Lískovci. Celkově by dopravní podnik musel upravit 6 zastávek, a to způsobem popsáním níže:

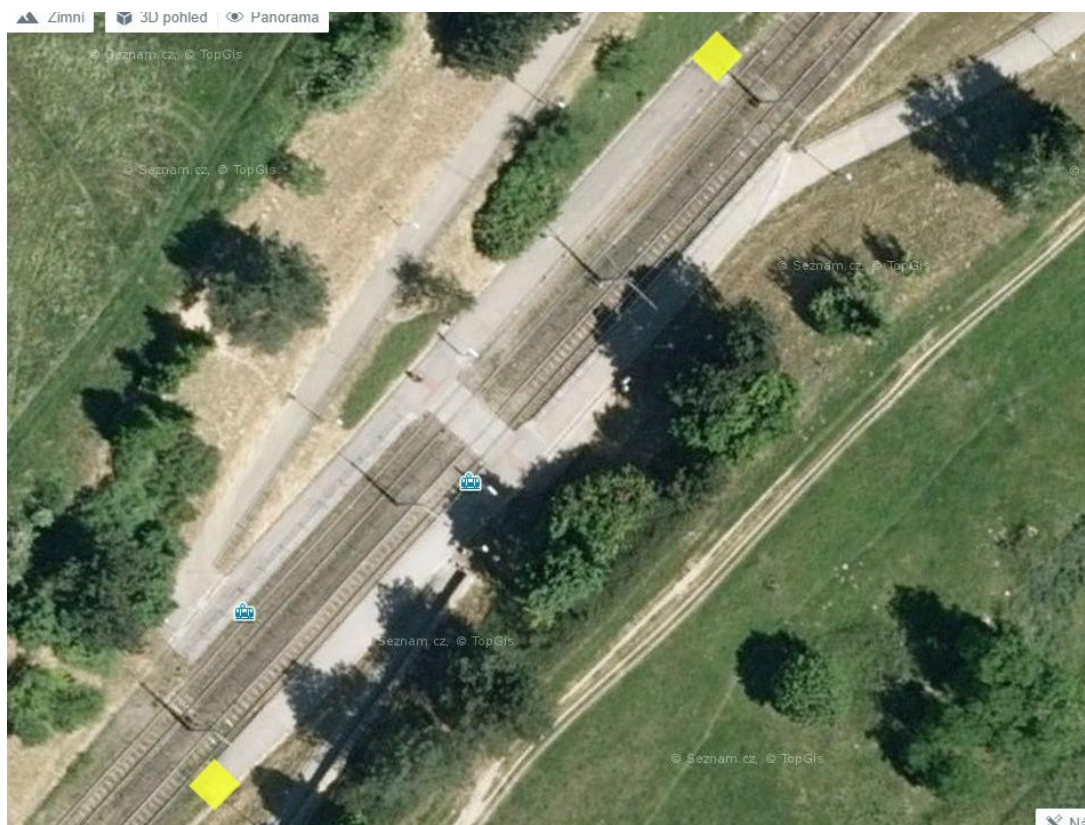
- Zastávka Dunajská (prodloužení do centra o 4 m, z centra posun o 5 m vpřed, posun přechodu o 5 m)
- Zastávka Švermova (prodloužení do centra o 4 m)
- Zastávka Běloruská (prodloužení do centra o 4 m)
- Zastávka Krematorium (prodloužení z centra o 3 m, do centra o 3 m)
- Zastávka Bělohorská (prodloužení z centra o 2 m, do centra o 2 m)
- Zastávka Mifkova (prodloužení o 3 m)



Jedná se tedy o prodloužení celkově 25 metrů tramvajových zastávek (chodníků), o jedno posunutí přechodu přes kolejový svršek a dvoje přesunutí zastávkových označnicků (včetně kabeláže k elektronickým panelům). Odhadovaná cena úprav je do 200 000 Kč bez DPH. (37)



Obrázek 23 Návrh přesunutí označnicků, přechodu a prodloužení zastávky Dunajská, podklad Mapy.cz, vlastní zpracování



Obrázek 24 Návrh prodloužení zastávky Krematorium, podklad Mapy.cz, vlastní zpracování

## Závěr

Fungující městská hromadná doprava je důležitým aspektem pro rostoucí město. Stejně tak důležité je i její další rozvíjení a údržba. Modernější technologie nám dávají více možností, jak zlepšit kvalitu poskytovaných dopravních služeb, kupříkladu přesnější a rychlejší předávání informací cestujícím.

Cílem této práce byl popis fungování dopravní obslužnosti v Brně a ve spolupráci s Dopravním podnikem města Brna byla vytvořena její analýza. Byly sepsány klady a zápory a následně bylo navrženo řešení jednoho z nedostatků i s vyčíslením nákladovosti tohoto řešení.

V první části práce byly ujasněny pojmy a legislativa týkající se dopravní obslužnosti, a také zde byl uveden historický vývoj dopravy v Brně. Dále byl popsán integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje, včetně výpisu jízdného či distribuce informací cestujícím.

V druhé části byly vypsány jednotlivé linky včetně jejich tras i s jejich vytíženostmi. Následně byl vytvořen výčet vozového parku i s nejbližšími plány na jeho rozšíření. Z výročních zpráv dopravního podniku byla zjištěna data o počtu přepravených cestujících za minulé roky, a ta byla zpracována a zapsána do tabulky. Popsány byly také významné dopravní uzly a vytvořena tabulka četnosti spojů, které přes uvedené přestupní zastávky projíždějí. Poté z těchto dat byla vyvozena pozitiva a negativa.

V závěrečné části práce bylo navrženo řešení vybraného negativa, a to nedostatku obousměrných tramvají. Probíhala rešerše na trhu dodavatelů tramvají a byly vybrány 2 čeští dodavatelé s celkovými 4 variantami tramvají. Byly jimi plzeňská Škoda Transportation, a. s. a pražský dodavatel Pragoimex, a. s.. Podle katalogů daných firem byly vyselektovány varianty, které by se nejvíce hodily do brněnského provozu. Vybranými modely se staly od Škoda Transportation modely ForCity Alfa, ForCity Plus a ForCity Smart, a od Pragoimexu model Vario LF3/2. Parametry těchto návrhů byly vloženy do tabulky a následně slovně popsány. Na základě těchto údajů byla vybrána jedna tramvaj, která měla největší kapacitu vůči její délce. Navrhovaný model od Škody ForCity Smart je dlouhý přes 37 metrů a má obsaditelnost až 313 osob a je tak ideálním substitutem za nynější oboustranné vozy, kterými dopravní podnik disponuje. V návrhu byla odhadnuta i cena vozu, která činí 55 miliónu Kč bez DPH. Cena byla stanovena na základě podobné zakázky pro město Plzeň. Druh financování byl vydedukován z minulých projektů města Brna, na které město dostalo dotace od Evropské Unie v rámci projektů rozvoje dopravy. Doba proveditelnosti byla odhadnuta na základě probíhajících plánů a zakázek.

Návrh řešení by mohl sloužit jako podklad dopravnímu podniku pro další rozvoj v oblasti obnovy vozového parku. Cíl bakalářské práce byl tedy splněn.

## Seznam literatury

1. Data.Brno. *Zpráva o stavu města 2018*. [Online] [Citace:2019-04-07] Dostupné Z: <https://data.brno.cz/zpravy-o-stavu-mesta/zprava-o-stavu-mesta-2018/>.
2. *Metodika - Zajištění provozu a rozvoje systémů veřejné hromadné dopravy osob, podporující nadregionální integraci*. Praha : Czech Consult, 2010. 978-80-254-8830-0.
3. VOŽENÍLEK, Vít a STRAKOŠ, Vladimír. *City Logistics: dopravní problémy města a logistika*. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. 978-80-244-2317-3.
4. DUŠEK, Pavel. *Encyklopedie městské dopravy v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 1. vyd. Praha : Libri, 2003. 80-7277-159-0.
5. ČUMA, Libor. *10 let IDS JMK 2004-2014*. 1. vyd. Brno : Kordis JMK, 2014. 978-80-260-6885-3.
6. FIALA, Martin a MRKOS, Martin ČERNÝ a Jiří. *Trolejbusy v Brně*. Ústí nad Labem : Dopravní vydavatelství Wolf, 2000.
7. FIALA, Petr a MARA, Robert. *Lodní doprava na brněnské přehradě 1946-2006*. 1. vyd. Praha : Dopravní vydavatelství Malkus, 2006.
8. Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje. *Jízdní řády IDS JMK*. [Online] [Citace: 2019-02-26]. Dostupné Z: <https://www.idsjmk.cz/linky.aspx>.
9. Jízdní řády linek veřejné hromadné dopravy v Brně a okolí. [Online] [Citace: 2019-02-21]. Dostupné Z: <http://www.jrbrno.cz/>.
10. Brněnská MHD. *Současný přehled*. [Online] [Citace: 2018-10-31]. Dostupné Z: <https://www.bmhd.cz/evidence-dpmb/prehled.php>.
11. Dopravní podnik města Brna. *Instalace elektronických informačních panelů na tramvajové zastávky*. [Online] [Citace: 2019-03-14]. Dostupné Z: <https://www.dpmb.cz/cs/firma-fondy-eu-rop-informacni-panely>.
12. Dopravní podnik města Brna. *Elektronické informační panely*. [Online] [Citace: 2019-03-15]. Dostupné Z: <https://dpmb.cz/cs/irop-elektronicke-informacni-panely>.
13. Z dopravy. *V Brně testují chytré označnický na zastávkách...* [Online] 15. 06 2018. [Citace: 2019-03-31]. Dostupné Z: <https://zdopravy.cz/v-brne-testuji-chytre-oznacniky-na-zastavkach-mluvi-a-data-maji-on-line-12854/>.
14. BUSE. *Inteligentní zastávky*. [Online] [Citace: 2018-10-31]. Dostupné z: <http://www.buse.cz/cs/inteligentni-zastavky>.
15. Dopravní podnik města Brna. *Distribuce dopravních informací*. [Online] [Citace: 2019-03-31]. Dostupné z: <https://www.dpmb.cz/cs/distribuce-dopravnich-informaci>.
16. Brněnská MHD. *Indukční smyčka pro neslyšící v tramvaji*. [Online] 15. 11 2018. [Citace: 2019-02-15]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/aktuality/aktualita.php?1530>.
17. Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje. *Centrální dispečink*. [Online] [Citace: 2019-04-03]. Dostupné z: <https://www.idsjmk.cz/ced.aspx>.



18. Dopravní podnik města Brna. *Řídicí informační systém pro MHD Brno - RIS II*. [Online] [Citace: 2019-04-03]. Dostupné z: <https://www.idsjmk.cz/ced.aspx>.
19. DRDLA, Pavel. *Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu*. 2. vyd. Pardubice : Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, 2018. 978-80-7560-189-6.
20. Dopravní podnik města Brna. *Lodní doprava - historie*. [Online] [Citace: 2018-11-04]. Dostupné z: <https://www.dpmb.cz/cs/lodni-doprava-historie>.
21. Dopravní podnik města Brna. *Jízdné*. [Online] [Citace: 2019-03-31]. Dostupné z: <https://www.dpmb.cz/cs/jizdne>.
22. Integrovaný dopravní systém jihomoravského kraje. *Stručně*. [Online] [Citace: 2018-10-24]. Dostupné z: <https://www.idsjmk.cz/strucne.aspx>.
23. Dopravní podnik města Brna. *Výroční zpráva 2017*. [Online] [Citace: 2018-11-28]. Dostupné z: <https://www.dpmb.cz/cs/download/4803>.
24. Dopravní podnik města Brna. *Výroční zpráva 2016*. [Online] [Citace: 2018-11-28]. Dostupné z: <https://www.dpmb.cz/cs/download/4244>.
25. IDS JMK. *Dlouhodobá vlaková výluka v Brně od 9. 12. 2018*. [Online] [Citace: 2018-11-25]. Dostupné z: <https://www.idsjmk.cz/#lock21723>.
26. ŠIROKÝ, Jaroslav a kolektiv. *Technologie dopravy*. 4. vyd. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2018. 978-80-7560-159-9.
27. ABDALLAH, Thomas. *Sustainable Mass Transit*. USA : Elsevier, 2017. 978-0-12-811299.
28. Dopravní podnik města Brna. *Pořízení autobusů MHD s pohonem na CNG*. [Online] [Citace: 2019-03-15]. Dostupné z: <https://dpmb.cz/cs/firma-fondy-eu-opzp-cng>.
29. Z dopravy. *Brno si pochvaluje první autobus na biometan z čistírenských kalů, hledá větší zdroj*. [Online] 30. 01 2019. [Citace: 2019-02-01]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/brno-si-pochvaluje-prvni-autobus-na-biometan-z-cistirenskych-kalu-hleda-vetsi-zdroj-22897/>.
30. Dopravní podnik města Brna. *Ve vozovém parku DPMB přibude 76 klimatizovaných autobusů*. [Online] 25. 03 2019. [Citace: 2019-04-02]. Dostupné z: <https://dpmb.cz/cs/download/5467>.
31. Brněnská MHD. *Vypravenost*. [Online] [Citace: 2019-04-01]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/vypravenost/>.
32. Škoda. *Katalog Tramvají*. [Online] [Citace: 2019-01-25]. Dostupné z: <https://www.skoda.cz/data/catalog/6/54/4136.pdf>.
33. Škoda. *Tramvaj ForCity Alfa pro Rigu*. [Online] [Citace: 2019-01-25]. Dostupné z: <https://www.skoda.cz/reference/tramvaj-forcity-alfa-riga/?from=prod>.
34. Škoda. *Tramvaj ForCity Plus pro Bratislavu*. [Online] [Citace: 2019-02-21]. Dostupné z: <https://www.skoda.cz/reference/tramvaj-forcity-plus-bratislava/?from=prod>.
35. Škoda. *Tramvaj ForCity Smart*. [Online] [Citace: 2019-01-25]. Dostupné z: <https://www.skoda.cz/reference/tramvaj-forcity-smart-rnv/?from=prod>.
36. Pragoimex. *Vario LF3/LF3-2*. [Online] [Citace: 2019-01-25]. Dostupné z: <http://www.pragoimex.cz/page/tramvaj-variolf3-variolf3-2-46>.

37. Škoda. *Plzeň získá nejnovější tramvaje ze Škody Transportation*. [Online] 09. 10 2018. [Citace: 2019-01-26]. Dostupné z: <https://www.skoda.cz/plzen-ziska-nejnovejsi-tramvaje-ze-skody-transportation/>.
38. Deník. *Ostrůvky jsou kratší než tramvaje...* [Online] 11. 03 2011. [Citace: 2019-01-26]. Dostupné z: <https://www.denik.cz/regiony/ostruvky-jsou-kratsi-nez-tramvaje-brno-je.html>.
39. Brněnská MHD. *Rekonstrukce ulic Dorných a Plotní - 1. etapa*. [Online] [Citace: 2019-01-18]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/vyluky/vyluka.php?vyluka=1784>.
40. Brněnská MHD. *Rekonstrukce Zábrdovického mostu*. [Online] [Citace: 2019-01-31]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/vyluky/vyluka.php?vyluka=1906>.
41. Tram-Bus. *Brno*. [Online] [Citace: 2019-02-21.] <https://www.tram-bus.cz/ceska-republika/vhd-ve-mestech/brno>.
42. Brněnská MHD. *Rekonstrukce ulic Dorných a Plotní - 2. etapa*. [Online] [Citace: 2019-01-18]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/vyluky/vyluka.php?vyluka=1852>.
43. Brněnské komunikace. *Ročenka dopravy*. [Online] [Citace: 2019-01-23]. Dostupné z: <https://www.bkom.cz/informacni-centrum/rocenky-dopravy-brno-15/rocenka-dopravy-brno-2017-pdf-146>.
44. Profily. *Přehled veřejných zakázek*. [Online] [Citace: 2019-01-18]. Dostupné z: <https://www.bkom.cz/informacni-centrum/rocenky-dopravy-brno-15/rocenka-dopravy-brno-2017-pdf-146>.
45. K-Report. *Přehled hlavních parametrů nízopodlažních tramvají...* [Online] 2010. [Citace: 2019-01-26]. Dostupné z:] [https://www.k-report.net/discus/archiv2010/48/srovnani\\_tramvaji-198627.pdf](https://www.k-report.net/discus/archiv2010/48/srovnani_tramvaji-198627.pdf).
46. Registr smluv. *Plzeňské městské podniky, a.s. - Dodávka obousměrných velkokapacitních tramvají*. [Online] 11. 10 2018. [Citace: 2019-02-15]. Dostupné z: <https://smlouvy.gov.cz/smlouva/6946447>.
47. Idnes. *Je jediná na světě a jezdí v Ostravě. Obousměrná tramvaj*. [Online] 07. 07 2010. [Citace: 2019-01-26]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/technet/technika/je-jedina-na-svete-a-jezdi-v-ostrove-obousmerna-tramvaj.A081207\\_134629\\_tec\\_technika\\_rja](https://www.idnes.cz/technet/technika/je-jedina-na-svete-a-jezdi-v-ostrove-obousmerna-tramvaj.A081207_134629_tec_technika_rja).
48. Brněnská MHD. *Rekapitulace změn ve vozovém parku DPMB v roce 2018 a výhled na rok 2019*. [Online] [Citace: 2019.-01-27]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/aktuality/aktualita.php?1547>.
49. Brno Napříč Časem. *Městská doprava - autobusy*. [Online] [Citace: 2018-12-17]. Dostupné z: <http://www.brno-napric-casem.wz.cz/hismhdbus.htm>.
50. Dopravní podnik města Brna. *Výroční zprávy*. [Online] [Citace: 2019-02-03]. Dostupné z: <https://www.dpmb.cz/cs/firma-vyrocní-zpravy/cs/download/4803>.
51. Pragoimex. *Tramvaj LF2*. [Online] [Citace: 2019-01-15]. Dostupné z: <http://www.pragoimex.cz/page/tramvaj-variolf2-45>.
52. Z Dopravy. *Investice do brněnské MHD*. [Online] [Citace: 2019-01-25]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/investice-do-brnenske-mhd-nove-tramvaje-ze-stavebnic-i-dalsi-trate-20982/>.
53. Z Dopravy. *Regiojet zapojil své vlaky do jihomoravského integrovaného systému*. [Online] 10. 01 2019. [Citace: 2019-01-10]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/regiojet-zapojil-sve-vlaky-do-jihomoravskeho-integrovaneho-systemu-21894/>.

54. Škoda. *Katalog Tramvaj ForCity Afa Riga*. [Online] [Citace: 2019-01-25]. Dostupné z: <https://www.skoda.cz/data/catalog/6/43/450.pdf>.
55. Škoda. *Katalog Tramvaj ForCity Plus Bratislava*. [Online] [Citace: 2019-01-25]. Dostupné z: <https://www.skoda.cz/data/catalog/6/54/530.pdf>.
56. Brněnská MHD. *Statistiky*. [Online] [Citace: 2019-04-01]. Dostupné z: <https://www.bmhd.cz/evidence-dpmb/statistika/?co=np>.
57. Dopravní podnik města Brna. *Výroční zpráva 2015*. [Online] [Citace: 2018-11-28]. Dostupné z: <https://www.dpmb.cz/cs/download/3291>.
58. ATTARD, Maria and SHIFTAN, Yoran. *Sustainable Urban Transport*. United Kingdom : Emerald, 2015. 978-1-78441-616-4.
59. LIPÁROVÁ, Klára. *Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje*. Ostrava : Diplomová práce, 2017. Vedoucí práce Ing. David Lenert, Ph. D., MBA.

## Seznam zkratek

CED.....	Centrální dispečink
CNG .....	Compressed Natural Gas (stlačený zemní plyn)
ČD .....	České dráhy
DPMB, DpmB.....	Dopravní podnik města Brna
ELP.....	Elektronický panel
IDS JMK .....	Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje
IDS .....	Integrovaný dopravní systém
MHD .....	Městská hromadná doprava
ND.....	Nepracovní den
NPD.....	Noc před nepracovním dnem
PD.....	Pracovní den
RIS .....	Řídící informační systém

## Seznam obrázků

Obrázek 1 Náhled rozdělení zón IDS JMK, zdroj: web IDSJMK.....	18
Obrázek 2 Přehled jízdenek v aplikaci Poseidon, zdroj: vlastní.....	21
Obrázek 3 Náhled odesílání SMS jízdenky, zdroj: vlastní .....	21
Obrázek 4 Náhled plánu vedení linek MHD, zdroj: web IDSJMK.....	40
Obrázek 5 Dopravní uzel Hlavní nádraží - tramvajové zastávky, zdroj: vlastní .....	44
Obrázek 6 Železniční stanice Brno Hlavní nádraží, zdroj: vlastní .....	45
Obrázek 7 Přestupní uzel Česká - tramvajová zastávka, zdroj: vlastní .....	45
Obrázek 8 Přestupní uzel Mendlovo náměstí, zdroj: vlastní .....	46
Obrázek 9 Aplikace DPMBinfo, zdroj: vlastní.....	48
Obrázek 10 Aplikace iRIS na sledování polohy vozů, zdroj: vlastní .....	48
Obrázek 11 LCD panel s informacemi pro cestující, zdroj: vlastní.....	49
Obrázek 12 Informační tabule o výlucce na zastávce, zdroj: vlastní .....	50
Obrázek 13 Elektronický panel (ELP), zdroj: vlastní.....	51
Obrázek 14 Autobusové rozjezdy na Hlavním nádraží, zdroj: vlastní .....	52
Obrázek 15 Preference tramvají na zastávce Šilingrovo náměstí, zdroj: vlastní.....	53
Obrázek 16 Posilové tramvaje čekající v zastávce Hlavní nádraží na ukončení hokejového zápasu v DRFG aréně, zdroj: vlastní .....	54
Obrázek 17 Posilové tramvaje čekající na ukončení přehlídky ohňostrojů Ignis Brunensis na brněnské přehradě, zdroj: Samo Muránsky, web Imhd.sk.....	54
Obrázek 18 Autobus DpmB při prvním plnění bioplynu, zdroj: zdopravy.cz/dpmb .....	55
Obrázek 19 Cestující čekající na nástup do vozu, zdroj: vlastní .....	57
Obrázek 20 Současné vozy KT8 po modernizaci s nízkopodlažním článkem, zdroj: vlastní ..	57
Obrázek 21 Vizualizace tramvaje z profilu, zdroj: katalog Škoda .....	59
Obrázek 22 Grafická vizualizace plzeňské zakázky, zdroj: tisková zpráva PMDP/ .....	60
Obrázek 23 Návrh přesunutí označnicků, přechodu a prodloužení zastávky Dunajská, podklad Mapy.cz, vlastní zpracování .....	61
Obrázek 24 Návrh prodloužení zastávky Krematorium, podklad Mapy.cz, vlastní zpracování .....	61

## Seznam tabulek

Tabulka 1 Přehled jednorázových jízdének IDS, zdroj: web IDSJMK, vlastní zpracování .....	19
Tabulka 2 Výčet SMS jízdének, zdroj: web DpmB, vlastní zpracování .....	20
Tabulka 3 Počet přepravených cestujících v letech 2014-2017 [v tis. osob], zdroj: výroční zprávy DPMB 2016, 2017, vlastní zpracování .....	43
Tabulka 4 Četnost spojů na dopravních uzlech za 1 hodinu, vlastní zpracování .....	46
Tabulka 5 Tabulka technických informací tramvají, zdroj katalog škoda a web Pragoimex, vlastní zpracování .....	58

## Přílohy

- Příloha 1:** Plán regionálních linek a rozdělení tarifních zón
- Příloha 2:** Ceník jízdného IDS JMK
- Příloha 3:** Plán sítě MHD v Brně

# Příloha č. 1



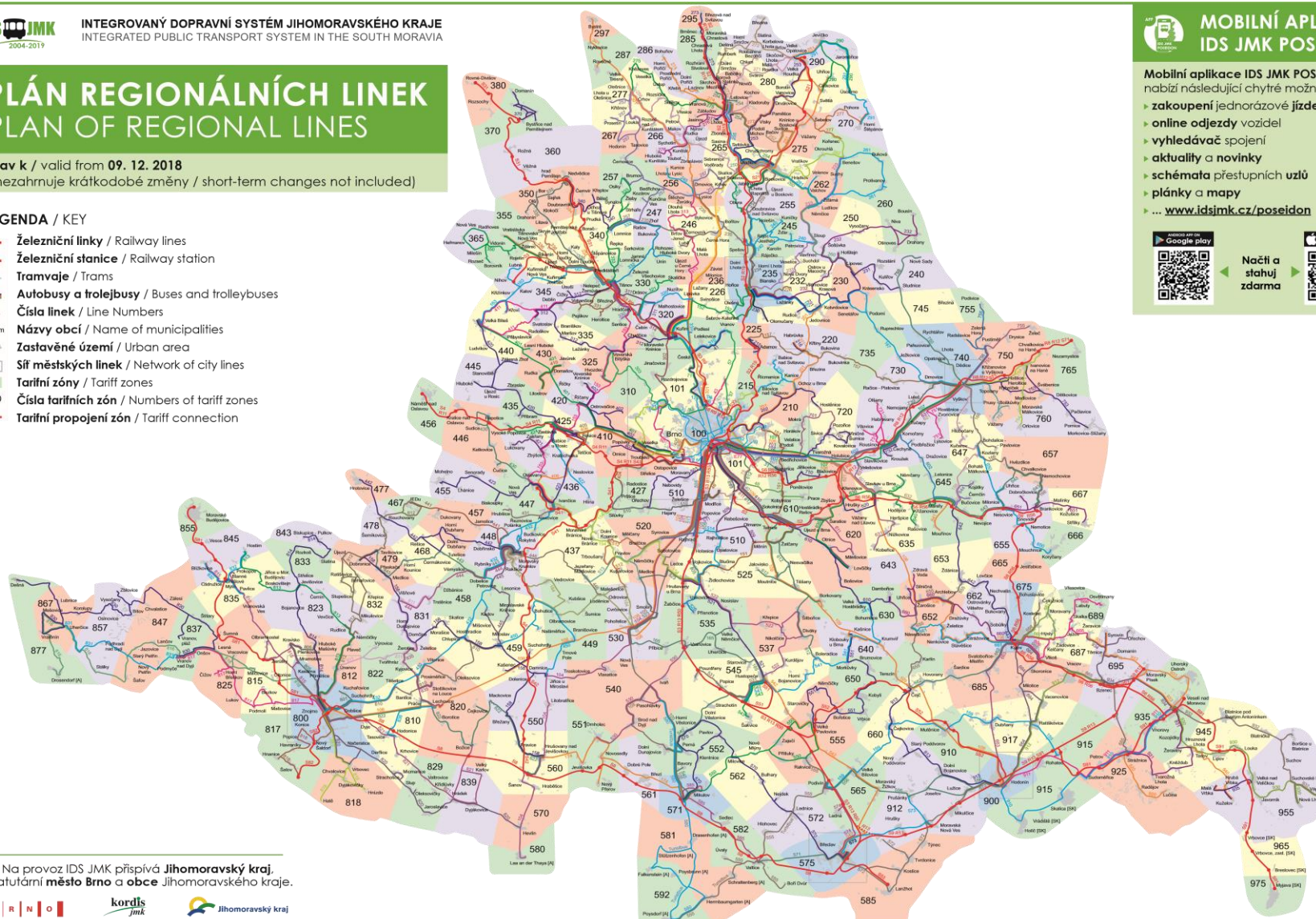
INTEGROVANÝ DOPRAVNÍ SYSTÉM JIHMORAVSKÉHO KRAJE  
INTEGRATED PUBLIC TRANSPORT SYSTEM IN THE SOUTH MORAVIA

## PLÁN REGIONÁLNÍCH LINEK PLAN OF REGIONAL LINES

stav k / valid from **09. 12. 2018**  
(ne zahrnuje krátkodobé změny / short-term changes not included)

### LEGENDA / KEY

- Železniční linky / Railway lines
- Železniční stanice / Railway station
- Tramvaje / Trams
- Autobusy a trolejbusy / Buses and trolleybuses
- 153 Číslo linky / Line Numbers
- Kulm Názvy obcí / Name of municipalities
- Zastavěné území / Urban area
- Síť městských linek / Network of city lines
- Tarifní zóny / Tariff zones
- 100 Číslo tarifních zón / Numbers of tariff zones
- Tarifní propojení zón / Tariff connection



Na provoz IDS JMK přispívá Jihomoravský kraj.  
Statutární město Brno a obce Jihomoravského kraje.



### MOBILNÍ APLIKACE IDS JMK POSEIDON

Mobilní aplikace IDS JMK POSEIDON nabízí následující chytré možnosti:

- ▶ zakoupení jednorázové jízdenky
- ▶ online odjezdy vozidel
- ▶ vyhledávač spojení
- ▶ aktuální a novinky
- ▶ schémata přestupních uzlů
- ▶ plány a mapy
- ▶ ... [www.idsjmk.cz/poseidon](http://www.idsjmk.cz/poseidon)



Načti a stáhuj zdarma



[www.idsjmk.cz](http://www.idsjmk.cz)

☎ 5 4317 4317

✉ [info@kordis-jmk.cz](mailto:info@kordis-jmk.cz)

📘 [www.facebook.com/idsjmk.cz](https://www.facebook.com/idsjmk.cz)

📷 [www.instagram.com/idsjmk.cz](https://www.instagram.com/idsjmk.cz)

📺 [www.youtube.com/user/IDSJMKoriginal](https://www.youtube.com/user/IDSJMKoriginal)

Šťastnou cestu s IDS JMK





# Příloha č. 3

