



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA DOPRAVNÍ**

Lucie Vlčková

**ŘEŠENÍ PŘESTUPNÍHO UZLU STAROMĚSTSKÁ**

Bakalářská práce

**2019**

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

d ě k a n

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



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

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE** (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Lucie Vlčková**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

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

Název tématu (česky): **Řešení přestupního uzlu Staroměstská**

Název tématu (anglicky): Solution of Transfer Junction Staroměstská

### **Zásady pro vypracování**

Při zpracování bakalářské práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- charakteristika řešené oblasti
- popis přepravních vztahů a vazeb
- přepravní průzkum v rámci přestupního uzlu
- vyhodnocení a závěry přepravního průzkumu
- návrh dopravně organizačních opatření
- zhodnocení jednotlivých návrhů řešení



Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí bakalářské práce

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

Seznam odborné literatury: stanoví vedoucí bakalářské práce

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Petr Chmela**  
**Ing. Martin Jareš, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce:

**30. června 2018**

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

Datum odevzdání bakalářské práce:

**26. srpna 2019**

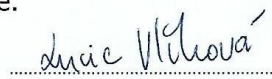
- a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia  
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

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



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

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.

  
Lucie Vičková  
jméno a podpis studenta

V Praze dne .....30. června 2018

## Poděkování

Úvodem bych velmi ráda poděkovala vedoucímu mé práce Ing. Petru Chmelovi za poskytnutí všech potřebných informací, za přínosné odborné vedení a za vstřícný a vřelý přístup během našich konzultací.

V neposlední řadě nesmím také zapomenout poděkovat své rodině, zejména oběma rodičům za vytvoření unikátních podmínek pro poklidné studium, za důvěru, za směr, který mi pomohli vytýčit a udržet, za jejich lásku a přístup. Všem blízkým přátelům, kteří mne podporovali po celé studium, patří rovněž vřelé díky. V závěru této části bych nechtěla v poděkování opomenout všechny své profesory, kteří mi otevřeli nový svět a po celou dobu mého studia se stali průvodci po cestě, která dospěla až sem, k této práci.

## Prohlášení

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

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

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

V Praze dne .....

.....  
podpis autora (jméno a příjmení)

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

## Řešení přestupního uzlu Staroměstská

Bakalářská práce

Září 2019

Lucie Vlčková

### Abstrakt

Hlavní náplní této bakalářské práce „**Řešení přestupního uzlu Staroměstská**“ je pomocí přepravního průzkumu analyzovat současný stav tohoto přestupního uzlu. Dále pak na základě zjištěných výsledků navrhnout opatření ke zlepšení současného stavu.

### Klíčová slova

Přestupní uzel, přepravní průzkum, tramvajová doprava, autobusová doprava, metro, zastávka, cestující

### Abstract

The main subject of this bachelor's thesis „**The Solution of Transfer Junction Staroměstská**“ is to analyze the current state of this transfer junction using a transport survey. Then based on the ascertained results to suggest measures to improve the current situation.

### Keywords

Transfer junction, transport survey, tram transport, bus transport, underground, station, passenger

# Obsah

<b>Seznam použitých zkratk</b> .....	<b>8</b>
<b>1 Úvod</b> .....	<b>9</b>
<b>2 Charakteristika řešené oblasti</b> .....	<b>11</b>
2.1 Současná podoba přestupního uzlu .....	12
<b>3 Popis přepravních vztahů a vazeb</b> .....	<b>15</b>
3.1 Poloha zastávek v přestupním uzlu .....	15
3.2 Tramvajová doprava.....	15
3.2.1 Linka 18 .....	15
3.2.2 Linka 17 .....	17
3.2.3 Linka 2 .....	18
3.2.4 Linka 93 .....	19
3.3 Autobusová doprava .....	20
3.3.1 Linka 207 .....	21
3.3.2 Linka 194 .....	22
3.4 Metro .....	23
3.5 Automobilový provoz .....	24
<b>4 Přepravní průzkum v rámci přestupního uzlu</b> .....	<b>25</b>
4.1 Využití jednotlivých prostředků a linek.....	25
4.1.1 Metro .....	25
4.1.2 Tramvaje.....	25
4.1.3 Autobus 194 .....	26
4.1.4 Autobus 207 .....	27
4.1.5 Automobilová a cyklistická doprava .....	28
4.2 Dodržování jízdních řádů .....	28
4.2.1 Tramvajová doprava .....	28
4.2.2 Autobusová doprava.....	32
4.3 Pohyb cestujících v přestupním uzlu .....	33
<b>5 Vyhodnocení přepravního průzkumu</b> .....	<b>36</b>
5.1 Celkové zhodnocení.....	36
5.1.1 Metro .....	36
5.1.2 Tramvajová doprava .....	36
5.1.3 Autobusová doprava.....	38
5.2 Porovnání využití jednotlivých prostředků .....	38
<b>6 Návrh dopravně-organizačních opatření</b> .....	<b>40</b>
6.1 Prvky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace .....	40
6.2 Bezbariérový přístup do metra .....	40

6.3	Doplnění míst pro přecházení .....	41
6.4	Obnova vodorovného dopravního značení.....	42
6.5	Pojízdný mys .....	43
6.6	Stavební úprava křižovatky .....	43
<b>7</b>	<b>Posouzení jednotlivých variant.....</b>	<b>45</b>
7.1	Prvky OOSPO .....	45
7.2	Bezbariérový přístup .....	45
7.3	Místa pro přecházení.....	45
7.4	Obnovení vodorovného dopravního značení.....	45
7.5	Realizace pojízdného mysu .....	45
7.6	Realizace stavební úpravy křižovatky .....	46
<b>8</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>48</b>
	<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>50</b>
	<b>Seznam obrázků .....</b>	<b>51</b>
	<b>Seznam grafů.....</b>	<b>52</b>
	<b>Seznam tabulek .....</b>	<b>53</b>
	<b>Seznam příloh.....</b>	<b>54</b>

## **Seznam použitých zkratek**

RŠ	Ranní špička
SE	Sedlový interval
OŠ	Odpolední špička
VE	Večer
DO	Dopoledne
OD	Odpoledne
OOSPO	Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace
MHD	Městská hromadná doprava
VDZ	Vodorovné dopravní značení



# 1 Úvod

Centrální část Prahy patří svým charakterem mezi turisticky nejatraktivnější místa v České republice, potažmo v celé Evropě. Pro zachování vysoké oblíbenosti v rámci neustále se rozvíjejícího a sílícího turistického ruchu je důležité, aby bylo centrum kvalitně a odpovídajícím způsobem dopravně obslouženo, s přihlédnutím ke společenským, dopravním a ekologickým trendům 21. století. Zároveň je však nutné brát na zřetel, že v lokalitách tohoto charakteru, bývá zúženější manipulační prostor pro rozvoj a inovace, neboť vždy hrozí narušení historického charakteru a platí zde celá řada legislativních omezení vycházejících z územního plánování a v rámci památkové péče, ale nic to nemění na faktu, že i v těchto specifických lokalitách je nutné zajistit fungující dopravní obslužnost některou z linek veřejné dopravy či jejich kombinací.

Městská hromadná doprava, jak přímo v centru, tak v rámci celého města, musí splňovat několik základních podmínek pro svůj provoz, které vycházejí z obecných principů a dlouhodobých požadavků obyvatelstva. Mezi ně patří zejména bezpečnost, přehlednost, spolehlivost, přesnost či minimální počet přestupů.

Jsou to právě frekventované přestupní uzly, které musí splňovat již výše zmíněné podmínky demonstrující schopnost vytvoření funkčního prostoru pro prolínání, kombinaci a návaznost více dopravních prostředků a je velmi důležité, aby pohyb v přestupním uzlu nebyl pro cestující nijak problematický, jak z hlediska bezpečnosti, bezbariérovosti pro osoby se sníženou pohyblivostí, tak z hlediska samotné orientace v daném prostoru, nevyjímaje tlak na co nejmenší časovou náročnost.

Cílem této práce je nejen analýza přestupního uzlu Staroměstská nacházejícího se v centru města, ale především návrhy konkrétních řešení vycházejících z této analýzy. Jedná se o křižovatku s možností přestupů mezi podpovrchovou dopravou (metro), kolejovou (tramvajovou) a autobusovou dopravou. Rovněž je na křižovatce povolena a využívána osobní automobilová přeprava a přeprava pomocí jízdních kol. Dále je důležité zmínit, že zastávky jednotlivých prostředků městské hromadné dopravy se nenacházejí na stejných místech, a tudíž je zde nutné, aby cestující vždy našli bezpečnou, přímou, co možná nejrychlejší a komfortní cestu na přestup.

Ke zpracování tohoto tématu v mé bakalářské práci mě vedly, mimo jiné, zejména dva základní důvody, které spolu úzce souvisejí. Prvním je skutečnost, že jsem se v hlavním městě narodila nejen já, ale žije zde už několikátá generace mých předků, kteří spoluutvářeli historii i charakter města jako jeho náležitě hrdí občané, kterým nebyl osud a stav Prahy nikdy lhostejný a já sama tak mohu přispět drobným dílem k dalšímu rozvoji s přihlédnutím k oboru, pro který jsem

se rozhodla. A druhým důvodem je fakt, že zvolený přestupní uzel sama pravidelně využívám jako cestující, ať už veřejnou či osobní dopravou, a je tedy nasnadě, že zlepšení současného stavu považuji za zajímavé a potřebné téma.

V úvodu práce je popsáno umístění uzlu, jeho historie, specifikace, celková charakteristika oblasti, do které je uzel zasazen a současný stav.

Základním stavebním kamenem této práce je především přepravní průzkum. Hlavním cílem průzkumu je zjištění, zda je přestupní uzel vyhovující, a to jak z hlediska dopravního, tak z hlediska bezpečnostního. S jeho pomocí můžeme dále identifikovat, jaký je reálný pohyb cestujících v rámci přepravního uzlu a jestli současné vzdálenosti a rozmístění jednotlivých zastávek nečiní cestujícím při přestupech konkrétní problémy.

Po důkladné analýze výsledků zjištění dojde k vytvoření a navržení nejlepší varianty řešení této křižovatky. Následně budou všechny varianty daných řešení porovnány. Nakonec bude vyhodnoceno, jaká dopravně-organizační opatření budou navržena a použita konkrétně v tomto přepravním uzlu.

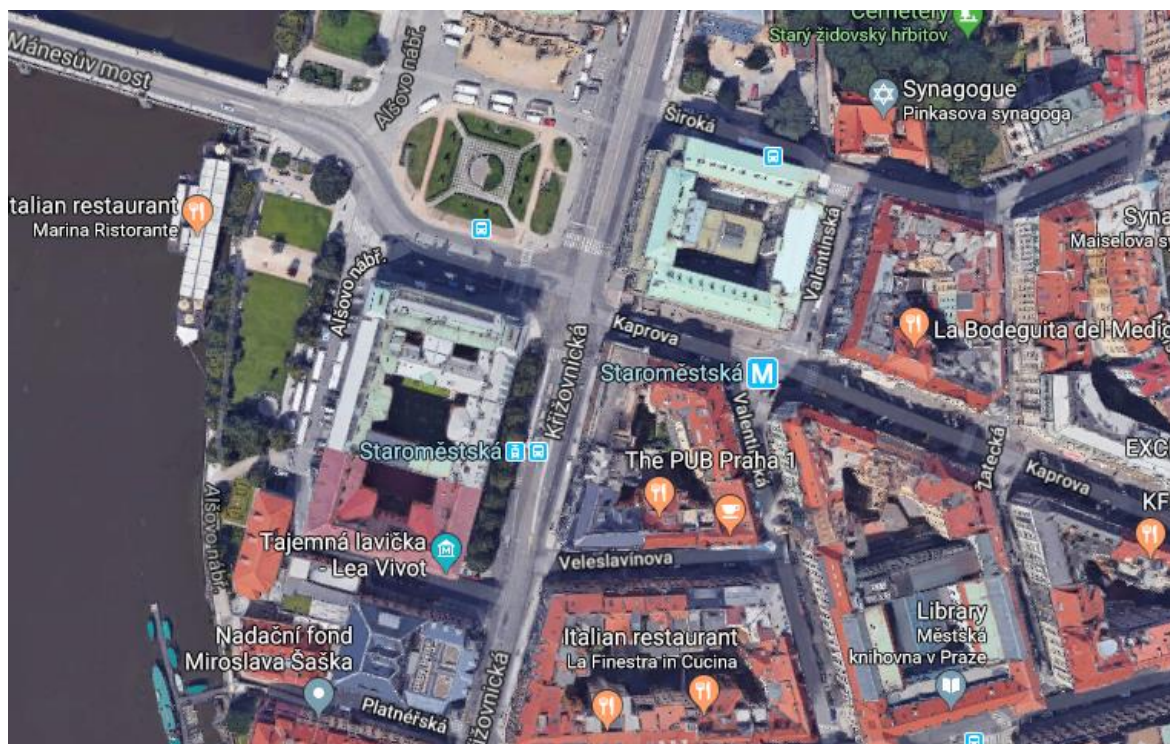
## 2 Charakteristika řešené oblasti

Přestupní uzel Staroměstská se nachází v Praze 1 na Starém Městě. Jedná se o křižovatku mezi ulicemi Kaprova x náměstí Jana Palacha x Křížovnická. Dochází zde ke křížení automobilové dopravy, cyklistiky, tramvajové dopravy, autobusové dopravy a metra, a svými parametry i charakterem patří k velmi specifickým a vytíženým uzlům v rámci dané oblasti.

Přestupní uzel se nachází v historickém centru Prahy, v hlavním městě České republiky, ve specifické atraktivní lokalitě plnicí mnoho rozličných společenských a kulturních funkcí, jejíž historie sahá až do 9. století, přičemž zásadního významu nabývá ve století 13. a 14. Tudíž je zdejší oblast hojně využívaná jak rezidenty a lidmi zde pracujícími nebo studujícími, tak zejména návštěvníky Prahy nejen ze zbytku ČR ale z celého světa.

Na území Starého Města se nachází více než čtyři sta nemovitých kulturních památek a celé území je nejen součástí Pražské památkové rezervace, ale jejím nejstarším jádrem. Mezi turisticky nejatraktivnější místa dané lokality patří kupř. pražské Rudolfinum, Staroměstské náměstí, Karlův a Mánesův most, Židovské město, Klementinum, či Městská knihovna.

Vedle tramvajové zastávky se nachází Taneční konzervatoř. Zároveň se hned za křižovatkou nachází Filozofická fakulta Univerzity Karlovy, což spolu s výše uvedeným tvoří a určuje základní parametry dopravní obslužnosti celé oblasti. Poloha a okolí přestupního uzlu je zobrazena na obrázku č. 1.



Obrázek 1 - Mapa oblasti [10]

## 2.1 Současná podoba přestupního uzlu

Přestupnímu uzlu v současné době vévodí hlavní ulice Křížovnická. Po této ulici jsou vedeny všechny tramvajové linky, které tímto uzlem projíždějí. Nachází se zde i obě nácestné zastávky pro tramvajové linky č. 2, 17 a 18 a pro autobusovou linku č. 194. Zastávka ve směru na Právnickou fakultu je řešena nástupním ostrůvkem. Není zde k dispozici přístřešek, lavičky, ani žádné další prvky zpříjemňující komfort cestování MHD. Zastávka v opačném směru je také řešena nástupním ostrůvkem, na rozdíl ale od první zastávky má k dispozici přístřešek s posezením, který se nachází na chodníku. Chodník s přístřeškem je od ostrůvku oddělen jízdním pruhem pro osobní automobilovou dopravu. Součástí přístřešku je i možnost připojení na veřejnou Wi-Fi síť. Ve směru na právnickou fakultu jsou dva jízdní pruhy. Levý je pouze pro odbočení vlevo, pravý je pro jízdu přímo. Po přejetí křižovatky ulice přechází v náměstí Jana Palacha. Pohled na ulici Křížovnickou je zobrazen na obrázku č. 2.



Obrázek 2 - Ulice Křížovnická (foto Vlčková 2019)

Pravé rameno křižovatky, z pohledu jízdy ve směru na Právnickou fakultu, tvoří ulice Kaprova. Na této ulici se nachází výstupy/vstupy pražského metra linky A stanice Staroměstská. V této ulici jsou taktéž dva pruhy pro automobilovou dopravu. Pravý pruh je pro jízdu přímo a pro odbočení do prava, levý je pouze pro levá odbočení. Ulice je jednosměrná, tudíž tam nemohou vjet žádná vozidla přímo z této křižovatky. U začátku ulice u levého okraje vozovky začínají parkovací místa pro rezidenty, neboli tzv. modré zóny, které jsou postupně rozšířeny na celou

ulici až do jejího konce. Na obrázku č. 3 je pohled z ulice Kaprova směrem do středu křižovatky.



*Obrázek 3 - Ulice Kaprova (foto Vlčková 2019)*

Levé rameno křižovatky, z pohledu směrem k Právnické fakultě, tvoří náměstí Jana Palacha. Po překonání křižovatky pak náměstí Jana Palacha pokračuje dále v přímém směru. V opačném směru ulice pokračuje až k Mánesovu mostu, kde se mění i její název. V této ulici je vedena tramvajová trať s trakčním vedením. V odbočné větvi projíždějí tramvaje č. 2 a 18. V přímém směru pak pokračuje ve své trase tramvajová linka č. 17. V této ulici je taktéž umožněn pohyb automobilů po vozovce. V levém odbočném rameni je jeden pruh pro vozidla přijíždějící z křižovatky, a dva pruhy pro průjezd křižovatkou. Jeden pruh pro odbočení vpravo a jeden pro odbočení vlevo. V přímém rameni jsou taktéž tři jízdní pruhy. Dva pruhy jsou pro jízdu přímo a jsou navzájem protisměrné. Poslední pruh je pro odbočení na Mánesův most. V odbočné větvi se nachází zóny parkování určené pro rezidenty. Odbočení do ulice Křížovnické i celý střed křižovatky je zobrazen na obrázku č. 4.



*Obrázek 4 - Hlavní křižovatka (foto Vlčková 2019)*

Zastávky linky č. 207 se jako jediné nacházejí mimo hlavní řešenou křižovatku. Konečná zastávka této linky se nachází v ulici Široká. Součástí této zastávky není ani prostor pro odpočinek řidiče. Ten se nachází u počáteční zastávky této linky, která se nachází v ulici 17. listopadu. Tato ulice volně navazuje na náměstí Jana Palacha. Zde se nachází přístřešek pro cestující a také odstavné stání pro autobusovou dopravu. Obě zastávky se nachází mimo jízdní pruh v zálivu.

## 3 Popis přepravních vztahů a vazeb

### 3.1 Poloha zastávek v přestupním uzlu

Na obrázku č. 5 se nachází letecká mapa s umístěním všech zastávek v rámci řešeného přestupního uzlu. Celkem se zde nachází čtyři zastávky a tři vstupy/výstupy do stanice metra A Staroměstská. Dvě zastávky slouží pouze autobusové dopravě a dvě kombinují autobusovou a tramvajovou dopravu.



- A.....Nástupní zastávka linky č. 207
- B.....Výstupní zastávka linky č. 207
- C, D, E.....Vstup do metra linky A
- F.....Zastávka linek 2,17, 18, 194
- G.....Zastávka linek 2,17, 18, 194

Obrázek 5 - Poloha zastávek v přestupním uzlu [10]

### 3.2 Tramvajová doprava

Tramvajová doprava v přepravním uzlu hraje dominantní roli z hlediska povrchové dopravy. Jak již bylo zmíněno, uzlem projíždějí celkem tři denní tramvajové linky. Tyto linky spojují obytné oblasti s centrem a okolními městskými čtvrtěmi. Přes Mánesův most spojuje i oba břehy Vltavy.

#### 3.2.1 Linka 18

##### Základní parametry:

Délka linky je přibližně 11 km, které překoná za 41 minut. Linka je v provozu celotýdenně a je provozována v soupravách. Všechny spoje jsou nízkopodlažní. Nejběžnějším typem vozů jsou 15T a 15T4. Na trase této linky je možné využít přestupu na všechny současné trasy pražského metra, tedy A, B, C. Trasa linky č. 18 je zobrazena na obrázku č. 6. Intervaly linky jsou zobrazeny v tabulce č. 1. [3]

## Zastávky na lince:

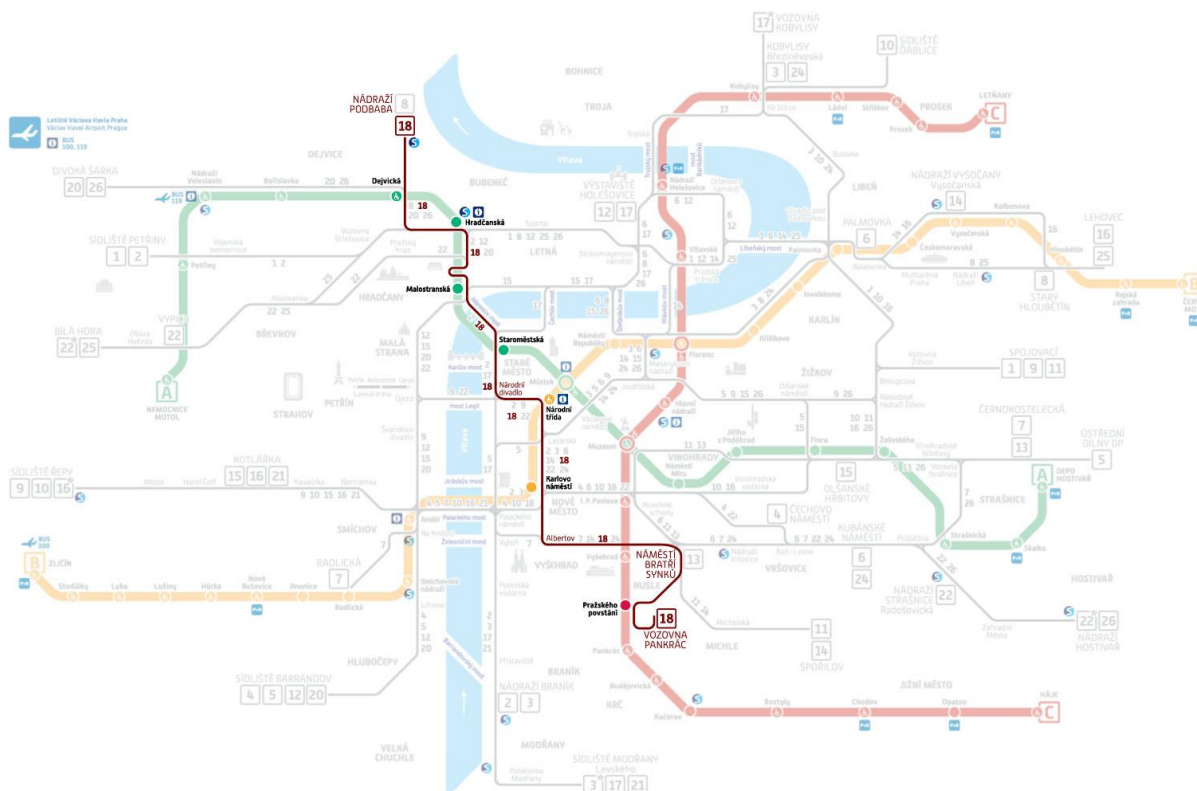
**NÁDRAŽÍ PODBABA** – Zelená – Lotyšská – Vítězné náměstí – Hradčanská – Chotkovy sady – Malostranská – Staroměstská – Karlovy lázně – Národní divadlo – Národní divadlo – Národní třída – Karlovo náměstí – Karlovo náměstí – Moráň – Botanická zahrada – Albertov – Ostrčilovo náměstí – Svatoplukova – Divadlo Na Fidlovačce – Náměstí Bratří Synků – Nuselská radnice – Palouček – Pražského povstání – Na Veselí – **VOZOVNA PANKRÁC** [3]

## Intervaly:

Intervaly jsou uvedeny v minutách.

Tabulka 1- Intervaly linky č. 18 [3]

Všední den				Sobota			Neděle		
RŠ	SE	OŠ	VE	DO	OD	VE	DO	OD	VE
8	10	8	20	15	15	20	20	15	20



Obrázek 6 – Linka č. 18 [3]



### 3.2.2 Linka 17

#### Základní parametry:

Tramvajová linka 17 má přibližně 15 km, které projede za 39 minut. Linka jezdí celotýdenně, avšak úsek Vozovna Kobylisy – Výstaviště Holešovice zajišťuje pouze každý druhý spoj, tudíž má tato linka tzv. pásmový provoz a celkem 3 konečné zastávky. Sedmnáctka je provozována v soupravách s nízkopodlažními vozy. Nejběžnějším typem vozů jsou T3R.P, 14T a 15T. Na této trase je možné využít přestupu na linky A, B, C pražského metra. Oba úseky cesty této linky jsou zakresleny na obrázku č. 7. Intervaly linky v jednotlivých denních dobách pro úsek Levského/Sídliště Modřany – Výstaviště Holešovice jsou uvedené v tabulce č. 2. Intervaly pro úsek Výstaviště Holešovice – Vozovna Kobylisy jsou uvedeny v tabulce č. 3. [2]

#### Zastávky na lince:

**VOZOVNA KOBYLISY** – Vozovna Kobylisy – Líbeznická – Březiněveská – Kobylisy – Ke Stírce – Hercovka – Nad Trojou – Trojská – Nádraží Holešovice – **VÝSTAVIŠTĚ HOLEŠOVICE** – Veletržní palác – Strossmayerovo náměstí – Nábřeží Kapitána Jaroše – Čechův most – Právnická fakulta – Staroměstská – Karlovy lázně – Národní divadlo – Jiráskovo náměstí – Palackého náměstí – Výtoň – Podolská vodárna – Kublov – Dvorce – Přístaviště – Pobřežní cesta – Nádraží Braník – Černý kůň – Belárie – Modřanská škola – Nádraží Modřany – Čechova čtvrť – Poliklinika Modřany – U Libušského potoka – Modřanská rokle – Sídliště Modřany – **LEVSKÉHO** [2]

#### Intervaly:

Veškeré intervaly jsou uvedené v minutách.

#### Úsek Levského/Sídliště Modřany – Výstaviště Holešovice

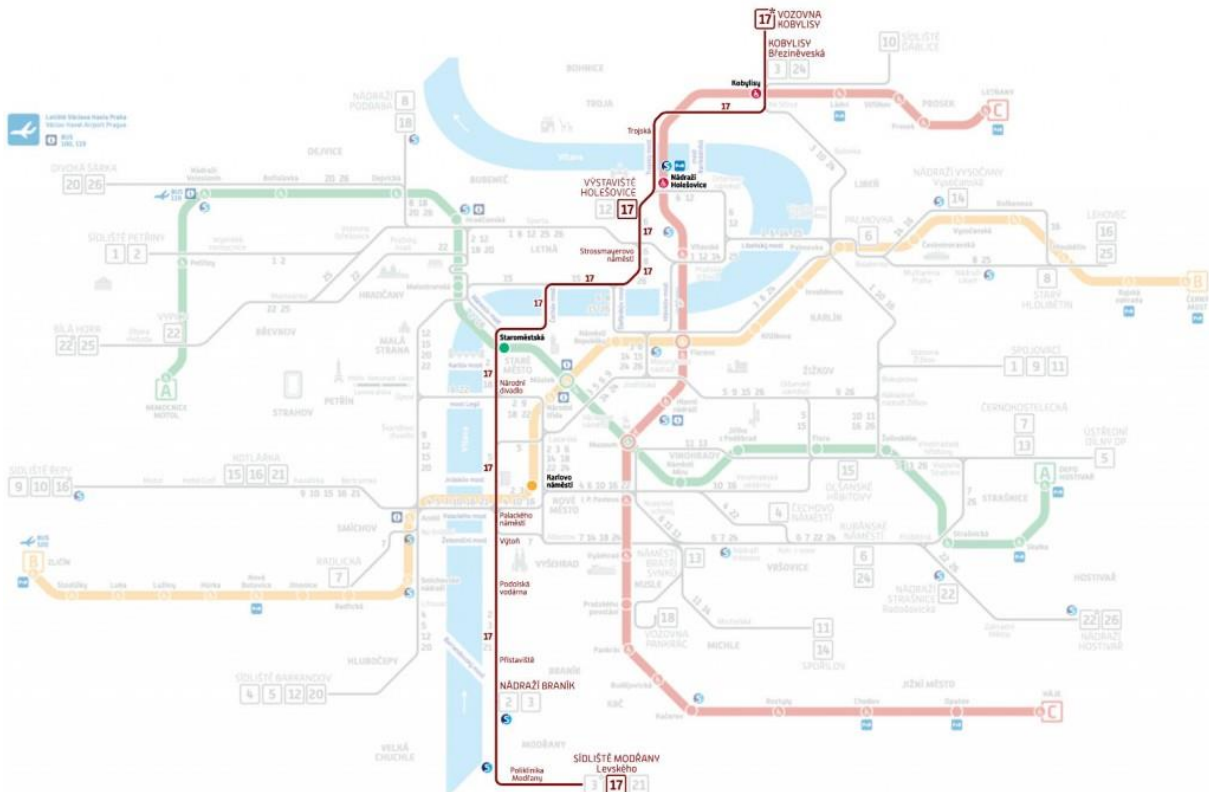
Tabulka 2 - Levského - Nádraží Modřany [2]

Všední den				Sobota			Neděle		
RŠ	SE	OŠ	VE	DO	OD	VE	DO	OD	VE
4	5	4	10	7-8	7-8	10	10	7-8	10

#### Úsek Výstaviště Holešovice – Vozovna Kobylisy

Tabulka 3 - Nádraží Holešovice - Vozovna Kobylisy [2]

Všední den				Sobota			Neděle		
RŠ	SE	OŠ	VE	DO	OD	VE	DO	OD	VE
8	10	8	20	15	15	20	20	15	20



Obrázek 7 – Linka č. 17 [2]

### 3.2.3 Linka 2

#### Základní parametry:

Délka linky je 15 km, které urazí za 44 minut. Linka je v provozu celotýdenně a přepravu cestujících zajišťuje pouze jeden vůz. Na této lince jezdí i nízkopodlažní spoje. Nejběžnějším typem vozů jsou T3R.P a T3R.PLF. Na trase této linky je možné využít přestupu na metro linky A nebo B. Trasa linky je zobrazena na obrázku č. 8. Intervaly pro dvojku jsou popsány v tabulce č. 4. [1]

#### Zastávky na lince:

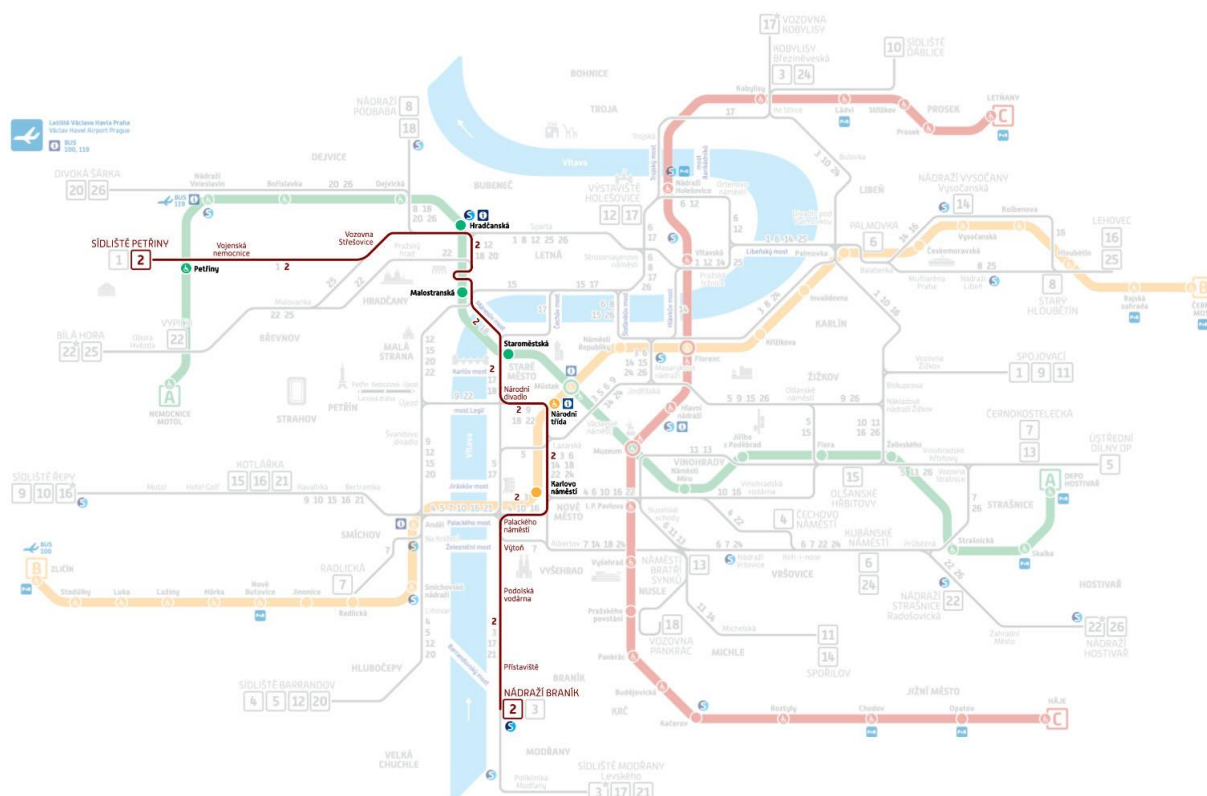
**SÍDLIŠTĚ PETŘINY** – Petřiny – Větrník – Vojenská nemocnice – Baterie – Ořechovka – Sibeliova – Vozovna Střešovice – Prašný most – Hradčanská – Chotkovy sady – Malostranská – Staroměstská – Karlovy lázně – Národní divadlo – Národní divadlo – Národní třída – Novoměstská radnice – Karlovo náměstí – Moráň – Palackého náměstí – Palackého náměstí – Výtoň – Podolská vodárna – Kublov – Dvorce – Přístaviště – Pobřežní cesta – **NÁDRAŽÍ BRANÍK** [1]

## Intervaly:

Veškeré intervaly jsou uvedené v minutách.

Tabulka 4 - Intervaly linky č. 2 [1]

Všední den				Sobota			Neděle		
RŠ	SE	OŠ	VE	DO	OD	VE	DO	OD	VE
8	10	8	20	15	15	20	20	15	20



Obrázek 8 – Linka č. 2 [1]

### 3.2.4 Linka 93

#### Základní parametry:

Linka 93 je noční linka, jejíž délka trasy je 19 km. Doba jízdy je 62 minut. Linka je v provozu celotýdenně a přepravu cestujících zajišťuje pouze jeden vůz. Na této lince jezdí i nízkopodlažní spoje. Nejběžnějším typem vozů jsou T3R.P. Na trase této linky je možné využít přestupu na metro linky A, B a C. Nicméně většinu času jízdy linky je metro uzavřeno. Intervaly této linky jsou uvedeny v tabulce č. 5. Její trasa je zakreslena na obrázku č. 9. [4]

## Zastávky na lince:

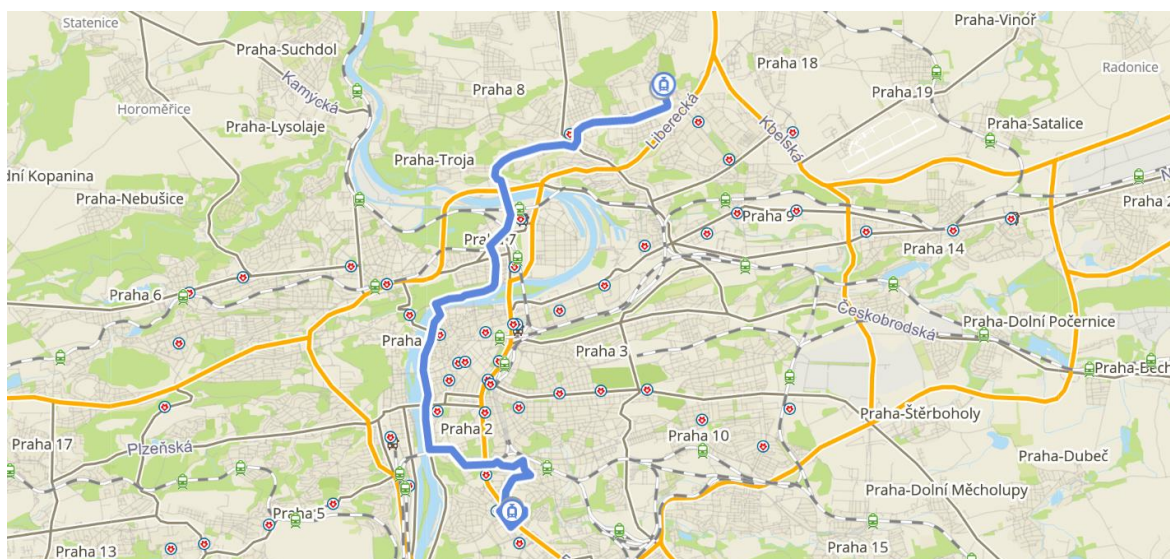
**SÍDLIŠTĚ ĎÁBLICE** – Třeбенická – Štěpničná – Ládví – Kyselova – Střelničná – Kobylisy – Ke Stírce – Hercovka – Nad Trojou – Trojská – Nádraží Holešovice – Výstaviště Holešovice – Veletržní palác – Strossmayerovo náměstí – Nábřeží Kapitána Jaroše – Čechův most – Právnická fakulta – Staroměstská – Karlovy lázně – Národní divadlo – Národní divadlo – Národní třída – Lazarská – Odborů – Karlovo náměstí – Moráň – Botanická zahrada – Albertov – Ostrčilovo náměstí – Svatoplukova – Divadlo Na Fidlovačce – Otakarova – Nuselská radnice – Palouček – Pražského povstání – Na Veselí – **VOZOVNA PANKRÁC** [4]

## Intervaly:

Veškeré intervaly jsou uvedené v minutách.

Tabulka 5 - Intervaly linky č. 93 [4]

Všední den				Sobota			Neděle		
RŠ	SE	OŠ	VE	DO	OD	VE	DO	OD	VE
-	-	-	30	-	-	20	-	-	30



Obrázek 9 – Linka č. 93 [12]

## 3.3 Autobusová doprava

Autobusové linky představují v přestupním uzlu spíše roli doplňkovou. Ačkoli tudy projíždějí pouze dvě autobusové linky, obě mají svůj specifický přepravní význam.

Linka č. 194 je velmi specifická, jako jediná využívá nejmenší typ autobusu – minibus. Má nízkou provozní i cestovní rychlost. Slouží především jako okružní doplňková linka po Praze, tudíž je to jediná linka, která je více používaná během dne než během dopravních špiček.

Linka č. 207 je v současné době jediná čistě radiální autobusová linka v systému PID, která zajišťuje spojení přímo do samotného historického centra města. Je provozována ve velice krátkých intervalech. Dále je významná především tím, že je to jediný spoj městské hromadné dopravy, který stává u Nemocnice na Františku.

### 3.3.1 Linka 207

#### Základní parametry:

Délka linky je 3,3 km a jízdní doba je 23 minut. Linka je ryze radiální s vysokou přepravní poptávkou. Na dané trase jezdí standardní typy autobusů. V současné době je linka dlouhodobě ve výluce. Mezi významné přestupní uzly na trati patří metro linek A, B, C. Na obrázku č. 10 je zobrazena cesta této linky. Tabulka č. 6 pak obsahuje informace o intervalech. [6]

#### Zastávky na lince:

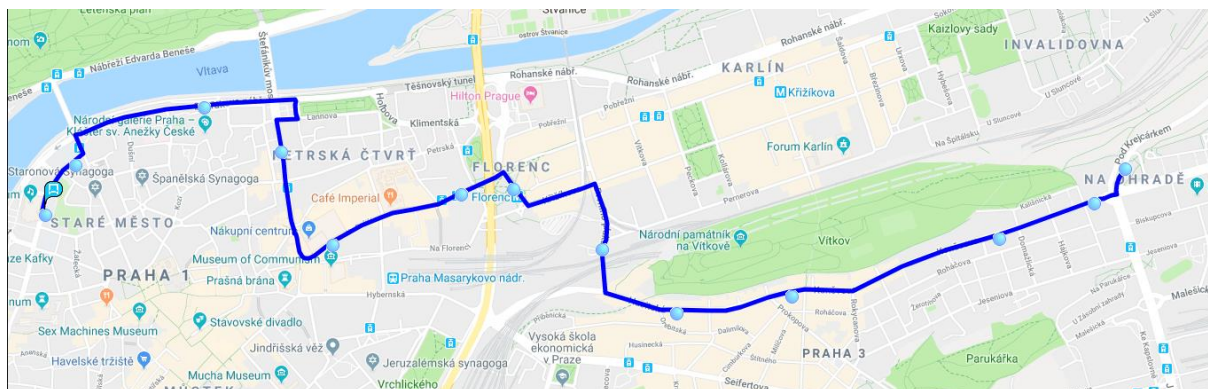
**STAROMĚSTSKÁ** – Právnická fakulta – Nemocnice Na Františku – Dlouhá třída – Náměstí Republiky – Bílá Labuť – Florenc – Pernerova – U Památníku – Tachovské náměstí – Černínova – Ohrada – **OHRADA** [6]

#### Intervaly:

Veškeré intervaly jsou uvedené v minutách.

Tabulka 6 - Intervaly linky č. 207 [6]

Všední den				Sobota			Neděle		
RŠ	SE	OŠ	VE	DO	OD	VE	DO	OD	VE
4-5	10	6	15-20	15	15	15-20	20	15	15-20



Obrázek 10 – Linka č. 207 [12]

### 3.3.2 Linka 194

#### Základní parametry:

Linka č. 194 jezdí celotýdenně, je dlouhá přibližně 4 km a cesta trvá asi 35 minut. Jedná se o polookružní styl vedení trasy. Přepravu na dané trase zajišťují minibusy a při všech intervalech je garantován nízkopodlažní spoj. Na trase této linky je možné přestoupit na metro linky A, B, C. V tabulce č. 7 jsou uvedené intervaly této linky. Obrázek č. 11 vykresluje trasu této linky. [5]

#### Zastávky na lince:

**FLORENC** – Bílá labuť – Petrské náměstí – Hradební – Haštalské náměstí – U Staré školy – Pařížská – Mariánské náměstí – Staroměstská – Malostranská – Staroměstská – Mariánské náměstí – Staroměstské náměstí – Masná – Hradební – Truhlářská – Petrské náměstí – Bílá labuť – **FLORENC** [5]

#### Intervaly:

Veškeré intervaly jsou uvedené v minutách.

Tabulka 7- Intervaly linky č. 194 [5]

Celý týden			
RŠ	SE	OŠ	VE
30	30	30	30



Obrázek 11 – Linka č. 194 [5]

## 3.4 Metro

### Základní charakteristika:

Tato linka má celkem sedmnáct stanic. Většina jejích stanic byla budována jako ražená, a proto se jedná o nejhlubší linku metra. Její nejhlubší stanicí je Náměstí Míru s hloubkou 52 metrů. Byla zprovozněna v roce 1978 v úseku Dejvická - Náměstí Míru. Tato linka, tak je vedená, má hlavní význam pro centrum města, a tudíž je návštěvníky Prahy nejužívanější linkou. Provozní délka je 17 129 metrů a jízdní doba zhruba 30 minut. V tabulce č. 8 jsou popsány informace o intervalech a jejich proměna během dne. Na obrázku č. 12 je uvedené schéma zastávek metra linky A. [7]

### Zastávky na lince A:

**DEPO HOSTIVAŘ – SKALKA** – Strašnická – Želivského – Flora – Jiřího z Poděbrad – Náměstí Míru – Muzeum – Můstek – Staroměstská – Malostranská – Hradčanská – Dejvická – Bořislavka – Nádraží Veveslavín – Petřiny – **NEMOCNICE MOTOL** [6]

### Intervaly:

Veškeré intervaly jsou uvedené v minutách.

Tabulka 8 - Intervaly Metra A [6]

	Ráno	Dopoledne	Odpoledne	Večer
<b>Všední den</b>	2-2,5 (4-5)	5 (10)	3 (6)	10
<b>Sobota</b>	7,5	7,5	7,5	10
<b>Neděle</b>	10	10	7,5	10

hodnoty v závorce platí pro úsek Skalka – Depo Hostivař



Obrázek 12 – Schéma stanic metra A [6]

### 3.5 Automobilový provoz

Řešený dopravní uzel se nachází v průsečné křižovatce mezi 3 ulicemi – Kaprova, náměstí Jana Palacha, Křížovnická. V daných ulicích je kromě provozu MHD povolen i provoz automobilové dopravy. Automobily do uzlu přijíždějí ve čtyřech směrech ze všech ulic. Odbočit však mohou pouze do tří ulic. A to do ulic Křížovnická, náměstí Jana Palacha a na Mánesův most. Ulice Kaprova je pouze jednosměrná.

Křižovatka spojuje dva problémové úseky:

1. úsek, který vede od Národního divadla. Zde dochází ke kongescím v podjezdu u Karlových lázní. V tomto úseku se sdružuje automobilová doprava s tramvajovou, přičemž automobily musejí využít pro přejetí úseku kolejového svršku, což je hlavním důvodem těchto zdržení. Tento problémový úsek je zobrazen na obrázku č. 13. Kongesce je zachycena před podjezdem u Karlova mostu ze směru od Staroměstské náměstí.



Obrázek 13 - Kongesce v podjezdu u Karlových Lázní (foto Vlčková 2019)

2. úsek vede od Dvořákova nábřeží, odkud se automobily přes ulici 17. listopadu dopraví až do řešené křižovatky. Bohužel i zde bývají kongesce na denním pořádku.



## 4 Přepravní průzkum v rámci přestupního uzlu

### 4.1 Využití jednotlivých prostředků a linek

Dopravní průzkum byl proveden 2. května 2019 od 7:30 do 10:30 dopoledne. Aby bylo možné zaznamenat data ze všech zastávek, byl průzkum proveden pomocí kamerového systému. Celkem bylo umístěno 7 kamer, které zaznamenávaly zastávky tramvají, autobusu a vstupy do metra.

#### 4.1.1 Metro

První měření bylo provedeno na vstupech do metra linky A - stanice Staroměstská. Hlavním cílem průzkumu bylo stanovení běžného počtu cestujících, kteří zde v ranní špičce podpovrchovou dopravu využívají, ať už jako výstupní bod, či jako bod nástupní. Výstupy ze sčítání cestujících jsou uvedeny v tabulce č. 9.

*Tabulka 9 – Výsledky z průzkumu stanice metra*

Výstup	Nástup
2192	572

#### 4.1.2 Tramvaje

Sledovaná tramvajová trať se nachází na ulici Křížovnická. Kamery byly umístěny na sloupech veřejného osvětlení a orientovány tak, aby snímaly obě tramvajové zastávky. Průzkum byl zaměřen na příjezd tramvajových spojů v souvislosti s počtem cestujících zde nastupujících nebo vystupujících.

V době průzkumu byla v provozu linka č. 27 na trase Levského-Malostranská-Sídlíště Modřany. Jedná se o linku, která byla určena k posílení linky č. 17, která byla v té době částečně ve výluce a v omezených provozních parametrech.

## Směr Právnická fakulta

V tabulce č. 10 se nachází ukázka počátečních záznamů z průzkumu.

Tabulka 10 - Ukázka výstupů přepravního průzkumu ve směru Právnická fakulta

Číslo linky	Čas příjezdu	Čas odjezdu	Výstup	Nástup	Zdržení
17	7:32:14	7:32:43	34	4	1 min
18	7:33:15	7:33:48	11	2	2 min
2	7:34:09	7:34:33	17	0	1 min
27	7:34:28	7:35:14	17	0	0 min
18	7:38:29	7:38:43	10	2	0 min

## Směr Národní divadlo

Ukázka z průzkumu ve směru Národní divadlo se nachází v tabulce č. 11. Stejně jako u opačného směru je zde ukázáno prvních pět záznamů.

Tabulka 11 - Ukázka výstupů přepravního průzkumu ve směru Národní divadlo

Číslo linky	Čas příjezdu	Čas odjezdu	Výstup	Nástup	Zdržení
17	7:31:29	7:31:58	20	15	1 min
27	7:33:15	7:33:52	0	1	0 min
2	7:34:48	7:35:01	9	4	2 min
17	7:35:39	7:35:59	7	3	1 min
18	7:37:36	7:38:01	7	4	1 min

### 4.1.3 Autobus 194

Autobus č. 194 má společnou zastávku a část trasy shodnou s tramvajovou dopravou v ulici Křížovnická. Průzkum pro tuto linku byl tedy snímán a nahráván na totožné kamery.

V tabulkách č. 10 a 11 se nachází záznamy z celého průzkumu z obou směrů. Jelikož má tato linka v ranní špičce interval 30 minut, za dvě hodiny průzkumu projely pouze 4 vozy v každém směru.

## Směr Právnická fakulta

V tabulce č. 12 jsou uvedeny výsledky průzkumu u linky č. 194 ve směru na Právnickou fakultu.

Tabulka 12 – Linka č. 194 směr Právnická fakulta

Číslo linky	Čas příjezdu	Čas odjezdu	Výstup	Nástup	Zdržení
194	7:44:00	7:44:52	0	2	1 min
194	8:14:36	8:15:02	1	1	1 min
194	8:44:01	8:44:15	0	2	1 min
194	9:14:31	9:14:57	4	1	1 min

## Směr Národní divadlo

Tabulka č. 13 zachycuje výsledky z průzkumu u linky č. 194 ve směru na Národní divadlo.

Tabulka 13 – Linka č. 194 směr Národní divadlo

Číslo linky	Čas příjezdu	Čas odjezdu	Výstup	Nástup	Zdržení
194	7:52:20	7:52:48	2	1	0 min
194	8:22:40	8:22:54	0	0	0 min
194	8:54:29	8:54:46	0	1	3 min
194	9:22:53	9:23:05	2	1	0 min

### 4.1.4 Autobus 207

#### Konečná výstupní stanice

Konečná výstupní stanice autobusu linky č. 207 se nachází v ulici Široká. Nachází se přibližně 120 m od nejbližší stanice metra a 200 m od zastávek tramvajové dopravy. Průzkum na této zastávce se zaměřil na počet cestujících, kteří autobusem cestují, a na čas příjezdu a odjezdu linky. Ukázkové výstupy z průzkumu jsou zobrazeny v tabulce č. 14.

Tabulka 14 – Ukázka z průzkumu na konečné výstupní stanici linky č. 207

Čas příjezdu	Čas odjezdu	Výstup	Nástup	Zdržení
7:34:16	7:34:25	2	0	0 min
7:39:52	7:40:02	5	0	0 min
7:44:55	7:45:32	8	0	0 min
7:52:54	7:55:22	6	0	0 min
7:56:46	7:57:02	9	0	0 min

## Nástupní stanice

Nástupní stanice linky č. 207 se nachází 120 m od tramvajových zastávek. Nachází se v ulici 17. listopadu. Na této zastávce byl veden totožný průzkum jako na zastávce v protisměru. Prvních pět údajů z průzkumu je pro ukázkou uvedených v tabulce č. 15.

Tabulka 15 - Počáteční stanice linky 207

Čas příjezdu	Čas odjezdu	Výstup	Nástup	Zdržení
7:36:29	7:37:01	0	3	0 min
7:42:20	7:42:32	0	4	0 min
7:47:01	7:47:15	0	6	0 min
7:56:37	7:57:50	0	18	0 min
7:58:10	8:02:48	0	3	0 min

### 4.1.5 Automobilová a cyklistická doprava

Jelikož se tramvajové vedení v křižovatce protíná s pozemní komunikací, bylo potřeba do průzkumu zařadit i součet automobilové dopravy. Po počátečním zpracování výsledků bylo zpozorováno, že kromě automobilové dopravy se zde pravidelně vyskytují i projíždějící cyklisté. Proto byli nakonec do průzkumu započítáni i oni. Součty jednotlivých prostředků jsou uvedeny v tabulce č. 16.

Tabulka 16 - Počet všech automobilů a cyklistů ve všech směrech

Automobilová	Cyklistická
2954	72

## 4.2 Dodržování jízdních řádů

### 4.2.1 Tramvajová doprava

#### Linka 2

Ve směru na Právnickou fakultu přijelo na čas celkem 7 vozů, z celkového počtu je to asi 47%. V tomto směru tedy nedodrжуje jízdní řád více jak polovina vozů. Podle trasy linky je zřejmé, že během své cesty k přestupnímu uzlu musí překonat několik problematických úseků.

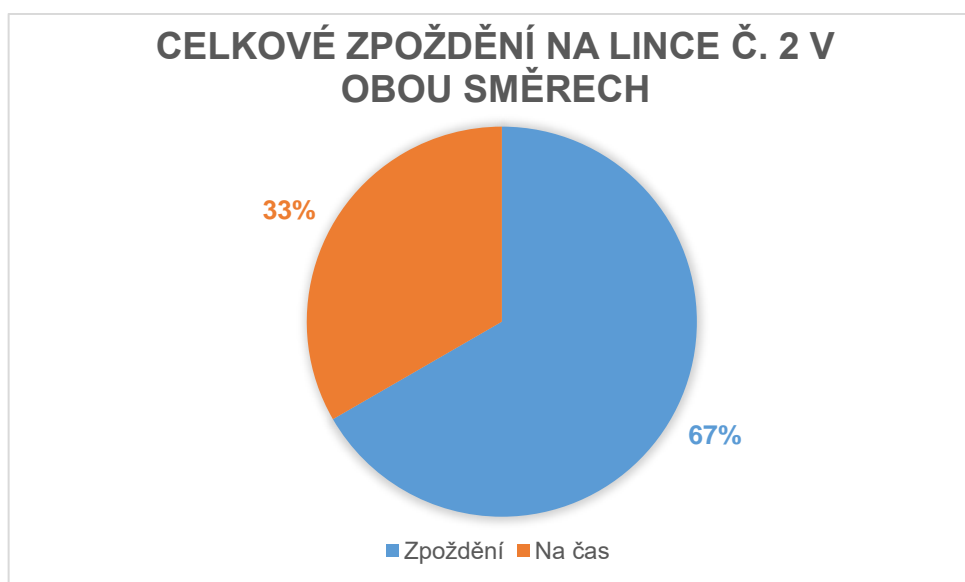
Prvním je křižovatka na Palackého náměstí. Zde musí tramvaje čekat na světelně řízené průsečné křižovatce. Jelikož se v tomto úseku proplétá dohromady 7 tramvajových linek s automobilovou dopravou, není zde jiná možnost řešení dané křižovatky.

Druhým je přestupní uzel na Karlově náměstí. Po zrušení tramvajové trati na Václavském náměstí se zde nachází hlavní uzel pražské kolejové dopravy. Linky projíždějící tímto uzlem spojují několik částí Prahy. A právě množství linek je důvodem ke zdržení.

Posledním problematickým místem je křižovatka na Lazarské před Národní třídou. I zde se potkává větší množství tramvajových linek, které se na velmi úzkém místě mezi sebou proplétají.

Ve směru na Národní divadlo jízdní řád dodržely pouze 2 vozy, což je z celkového počtu 13%. Více jak tři čtvrtiny vozů jízdní řád nedodrží. Toto je pravděpodobně způsobeno tím, že linka musí čekat na světelně řízené křižovatce před vjezdem do zastávky a dopravní náročností předcházející trasy.

Celkové procentuální zdržení pro oba směry zobrazuje graf č. 1.



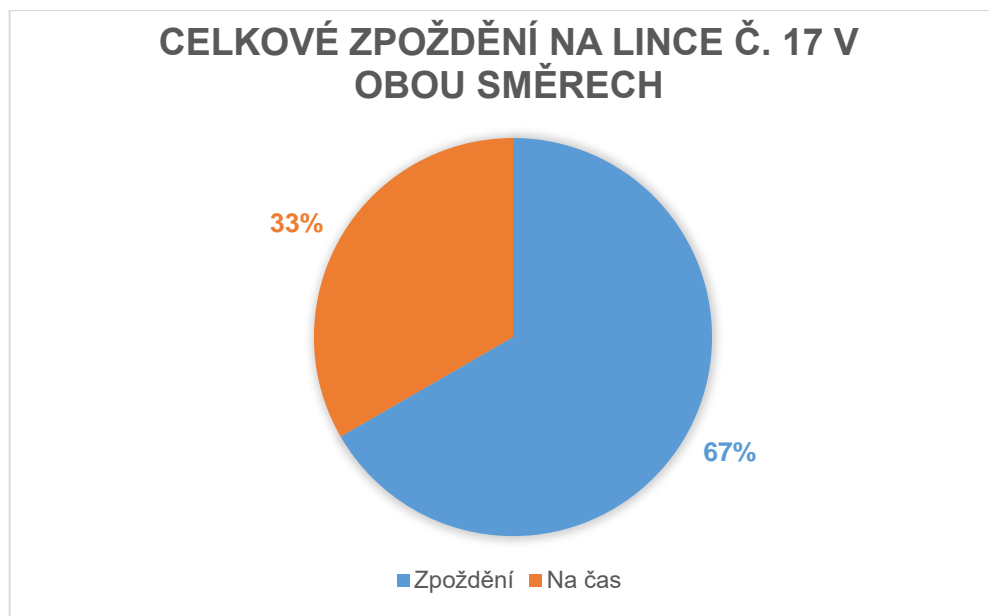
Graf 1 – Celkové zpoždění na lince č. 2 v obou směrech

## Linka 17

Ve směru na Právnickou fakultu dodrželo jízdní řád pouze 36% vozů linky č. 17. Vzhledem k vysokému počtu cestujících, kteří tuto linku využívají, bylo zdržení způsobeno delší výměnou cestujících na dané lince. Dalším faktorem je, že ke zdržení dochází kvůli kongescím, jež se vytvářejí v podjezdu u Karlových lázní.

V druhém směru bylo zdrženo 67% spojů linky č. 17. Jelikož v době průzkumu byla linka ve výluce, je pravděpodobné, že zdržení mohlo mít shodné důvody jako u linky č. 2. Tedy zdržení na světelně řízené křižovatce a dopravní náročností předcházející trasy.

Procentuální zdržení vypočítané pro oba směry je uvedeno v grafu č. 2.



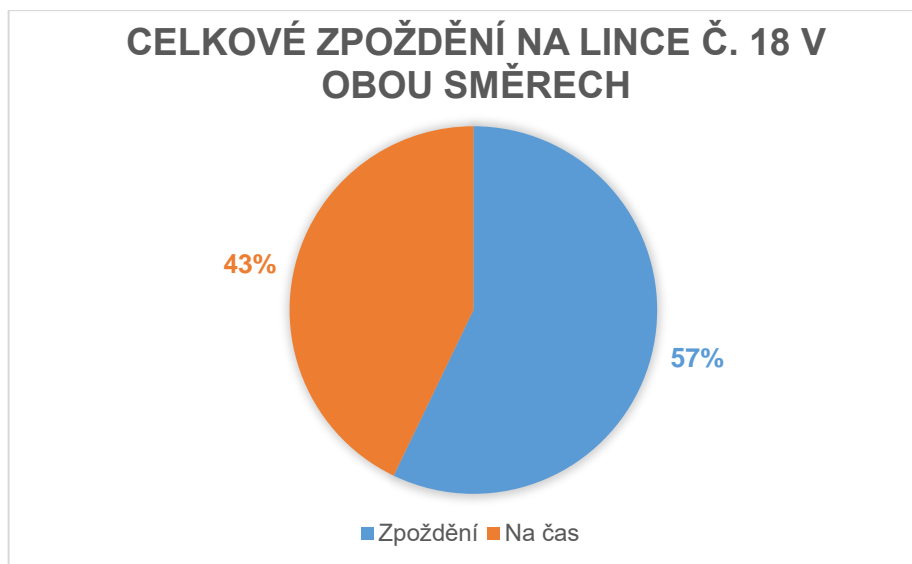
*Graf 2 - Celkové zpoždění na lince č. 17 v obou směrech*

## Linka 18

Jelikož má linka č. 18 v úseku kolem zastávky Staroměstská stejnou trasu jako linka č. 2, i výsledky průzkumu obou linek jsou velmi totožné. V úseku na Právnickou fakultu bylo zdrženo 64% vozů. Obdobně jako linka 2 i linka 18 projíždí úsekem Karlovo náměstí – Národní třída, který je častým zdrojem v nepravidelnostech linek. Právě tento úsek je zdrojem častých zpoždění.

Pro opačný směr této linky byl celkový počet zdržených spojů 50%. I v tomto směru bylo přičteno zdržení světelně řízené křižovatce, která se nachází za Mánesovým mostem.

Celkové zdržení linky č. 18 je uvedeno v procentech v grafu č. 3.



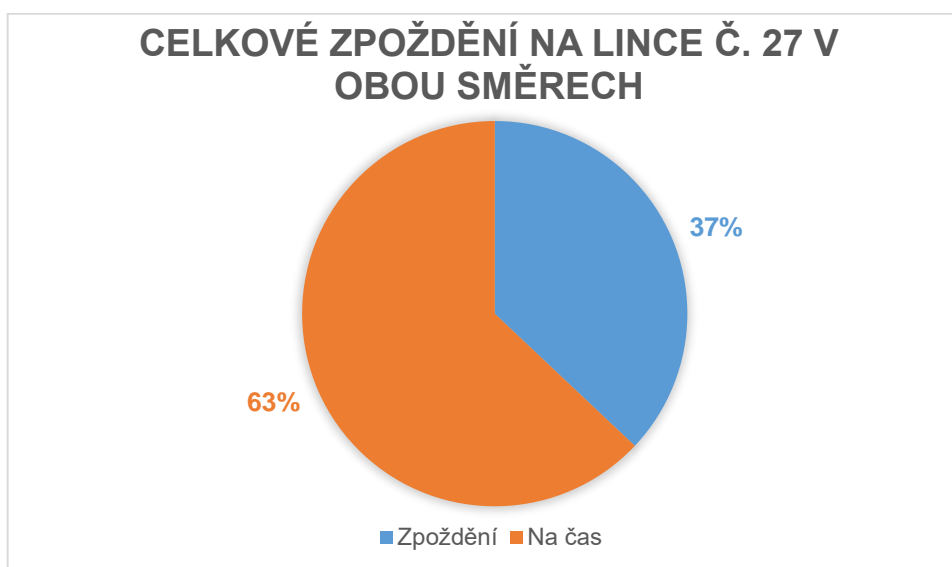
*Graf 3 - Celkové zpoždění na lince č. 18 v obou směrech*

## Linka 27

Výluková linka, která doplňovala omezenou linku č. 17, má počet zdržených spojů pro směr na Právnickou fakultu pouze 15%. U této linky docházelo ke zdržením díky kongescím u Karlova mostu až po 9. hodině ranní.

V opačném směru je počet spojů se zpožděním 57%. Zde se také projevilo kritické místo za Mánesovým mostem.

Celkové zpoždění pro oba směry této linky je zobrazeno v grafu č. 4.



*Graf 4 - Celkové zpoždění na lince č. 27 v obou směrech*

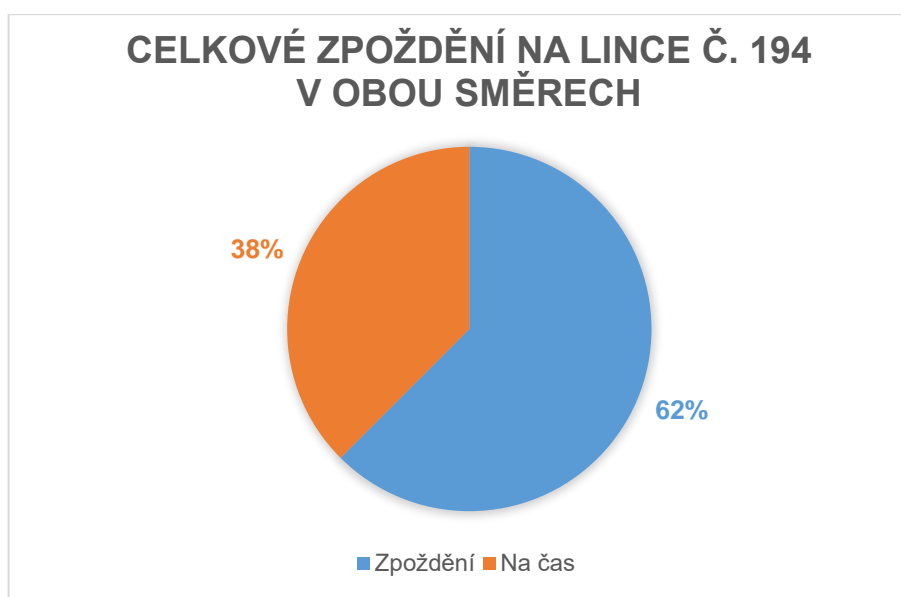
## 4.2.2 Autobusová doprava

### Linka 194

U linky č. 194 ve směru na Právnickou fakultu bylo evidováno zpoždění 1 minuta u každého z vozidel, které během průzkumu projelo přestupním uzlem.

Naopak v protisměru bylo evidováno pouze jedno zpoždění, které trvalo 3 minuty. Zbytku vozů jedoucích během průzkumu uzlem se podařilo jízdní řád dodržovat.

V grafu č. 5 je zobrazeno celkové zpoždění pro oba směry linky.



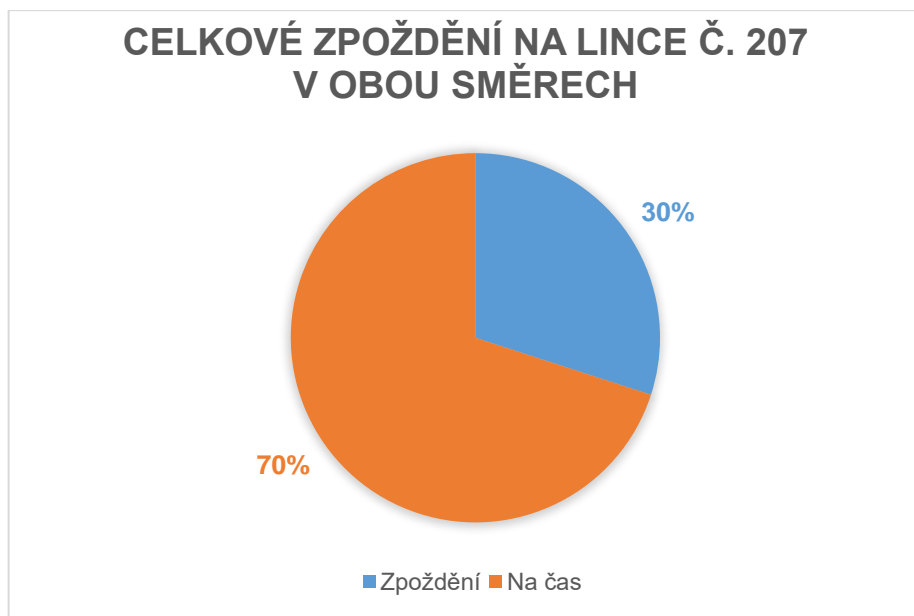
Graf 5 - Celkové zpoždění na lince č. 194 v obou směrech

### Linka 207

Vozidla z konečné stanice linky č. 207 pokračují do prostoru, kde je manipulační a nástupní zastávka. Zpoždění vozidla v konečné zastávce tedy ovlivní i včasný či pozdní odjezd vozidla ze zastávky nástupní. Během průzkumu bylo evidováno 6 pozdních odjezdů, z celkového počtu spojů bylo tedy zpožděno 30%. Veškeré zpoždění bylo způsobeno pozdním příjezdem předchozího spoje do výstupní zastávky. Většinou šlo o minutové zpoždění. Nejvyšším zpožděním zde byly 4 minuty. Na záběrech z kamer však bylo vidět, že se řidič vozidla snažil opravit rozbité vstupní dveře u místa řidiče, a tím bylo způsobené dané zpoždění.

Procentuální zpoždění linky je vykresleno v grafu č. 6. Graf obsahuje údaje pro oba směry této linky.



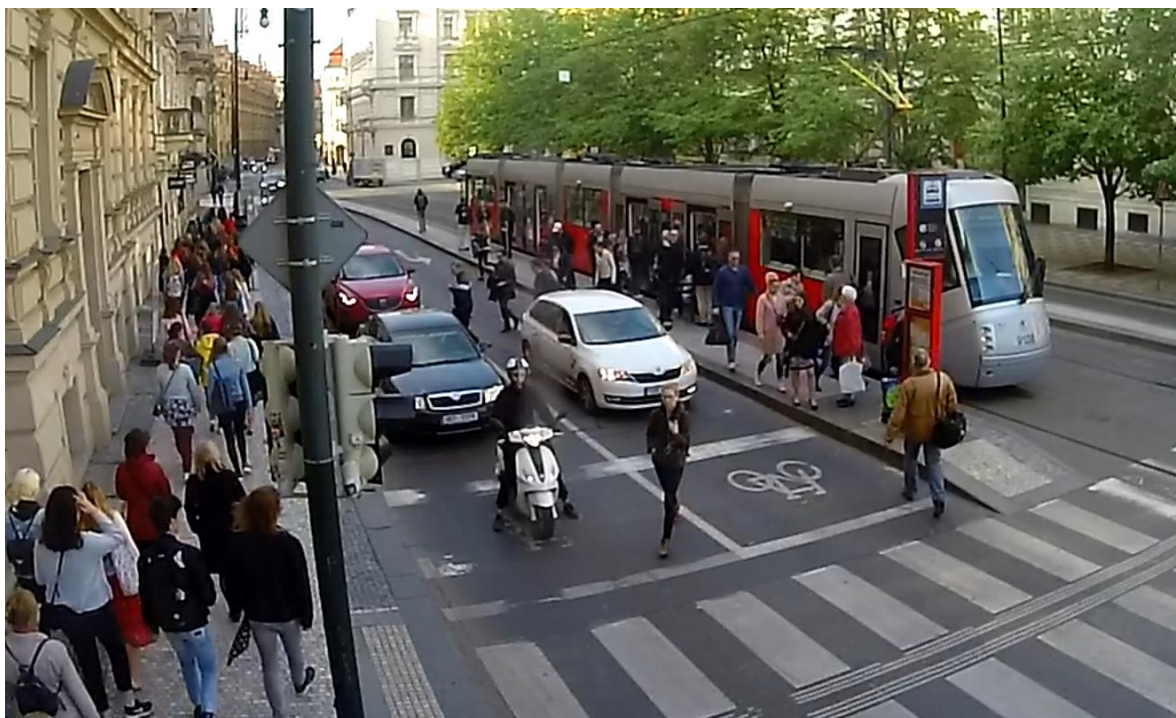


*Graf 6 - Celkové zpoždění na lince č. 207 v obou směrech*

### **4.3 Pohyb cestujících v přestupním uzlu**

Pohyb cestujících v přestupním uzlu je prakticky neustálý, jedná se tedy o nepřetržitý proces, který kulminuje v okamžicích, kdy jednotlivé spoje MHD dorazí do zastávek v daném místě.

Během průzkumu zaměřeného na tramvajové linky bylo zjištěno, že téměř 39 % cestujících nerespektuje prvky určené pro chodce sloužící k bezpečnému překonání komunikace v souladu s obecnými pravidly silničního provozu. Tato skupina cestujících volí raději riskantní variantu „nejkratší cesty“, která představuje překonávání pozemní komunikace mimo přechod pro chodce, což má mnohdy za následek proplétání se mezi stojícími, nebo přijíždějícími vozidly. Pohyb chodců přes pozemní komunikaci je zachycen na obrázku č. 14. Pohyb cestujících mezi auty je zobrazen na obrázku č. 15.



Obrázek 14 - Pohyb cestujících mezi auty (foto Vlčková 2019)



Obrázek 15 - Pohyb cestujících přes jízdní pruh (foto Vlčková 2019)

Dále bylo v průzkumu zjištěno, že obdobná situace mezi cestujícími panuje i při překonávání kolejového svršku mezi oběma protilehlými zastávkami tramvajové dopravy, tedy mimo prvky pro chodce k tomu určené. Toto je zachyceno na obrázku č. 16.



*Obrázek 16 - Pohyb cestujících po tramvajovém svršku (foto Vlčková 2019)*

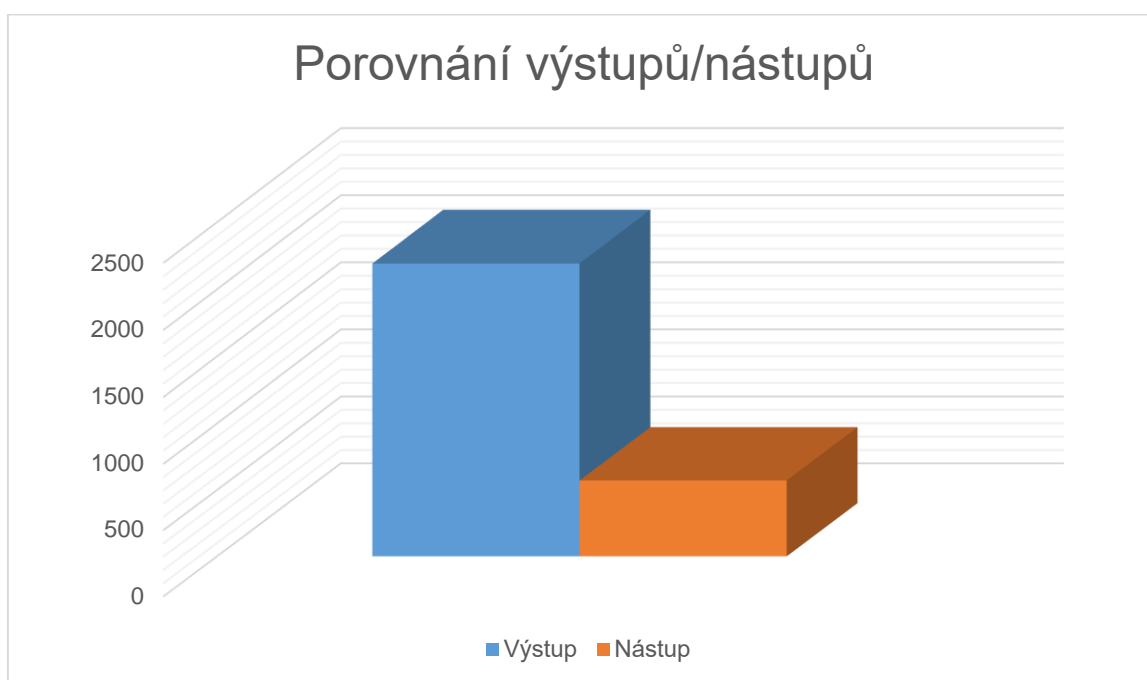
## 5 Vyhodnocení přepravního průzkumu

### 5.1 Celkové zhodnocení

#### 5.1.1 Metro

Z výsledků průzkumu na vchodech metra vyplývá, že stanici Staroměstská v ranní špičce využívá více lidí jako stanici výstupní než nástupní. Jako výstupní stanici ji využilo skoro 4x více lidí než jako stanici nástupní. Tato skutečnost je zobrazena pomocí grafu č. 7.

To lze zdůvodnit především tím, že tato oblast je v Praze významnou turistickou oblastí, která ve značné míře přitahuje nejen návštěvníky Prahy, ale zároveň slouží jako místo zaměstnání pro lidi pracující v pohostinství či obecně v turistickém ruchu. Především návštěvníci historického jádra Prahy využívají tento dopravní bod jako výchozí místo pro oblíbené cíle, ze kterého se dají pohodlně pěšky obsáhnout frekventované turistické trasy po historickém jádru města. Dle nástupu a výstupu cestujících lze předpokládat, že všechny vozy v době průzkumu přijely přesně na čas.

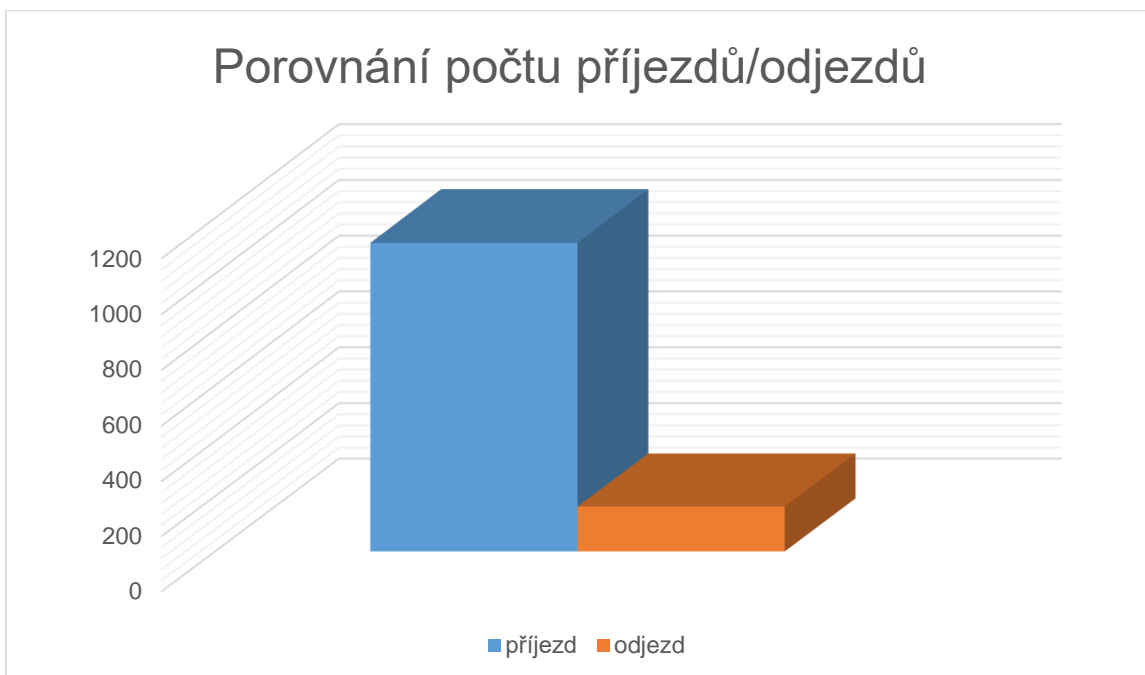


Graf 7 - Porovnání výstupů/nástupů v metru

#### 5.1.2 Tramvajová doprava

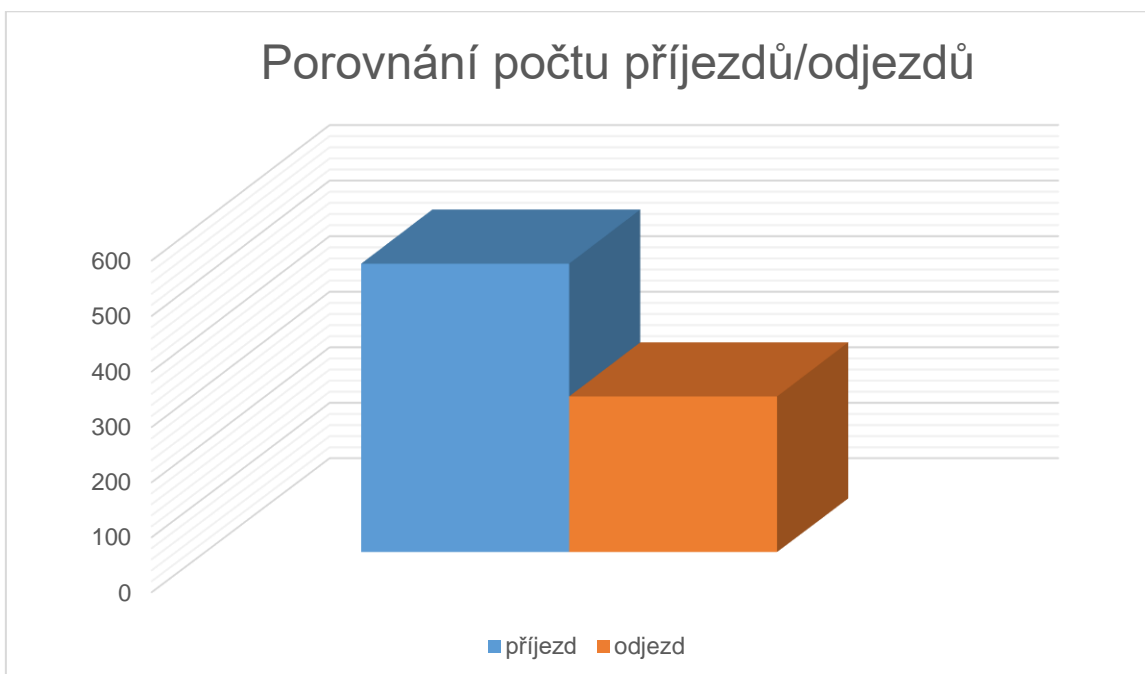
Z výsledků odečtených z průzkumu vyplývá, že ve směru na Právnickou fakultu mnohonásobně více lidí vystupuje, než nastupuje. Tyto výsledky byly pracovány do grafu č. 8.

Z průzkumu dále vyplývá, že velikost ostrůvku neodpovídá skutečnému náporu cestujících, kteří zde vystupují, čímž je ohrožena jejich bezpečnost a dochází k narušení plynulého přestupu.



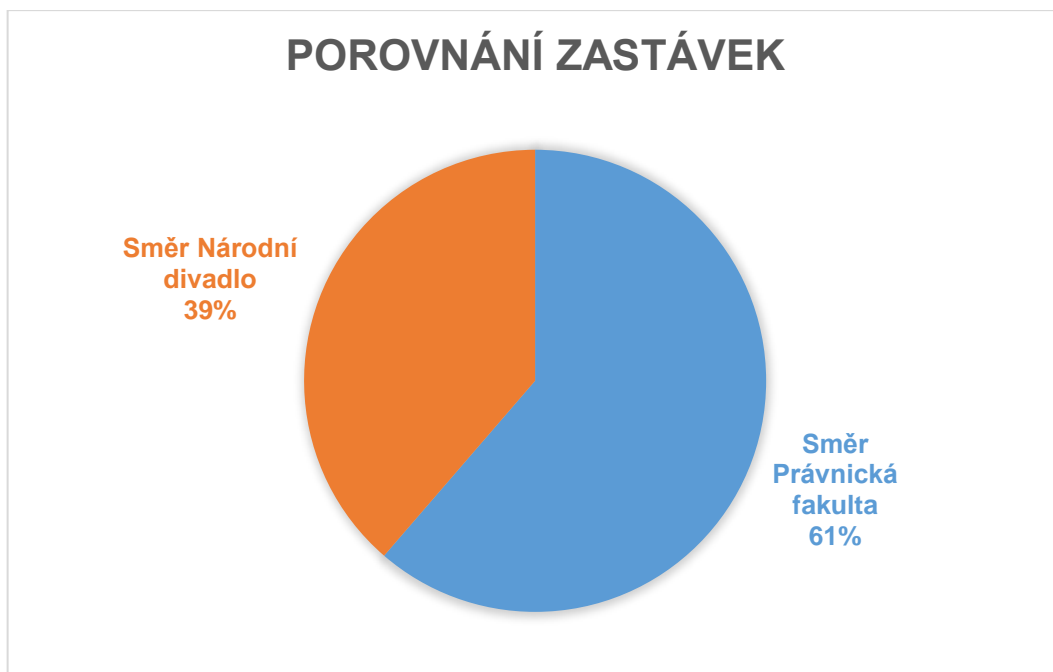
*Graf 8 - Porovnání využití tramvají ve směru Právnická fakulta*

Stejná situace vznikla i na zastávce v opačné směru. Zde sice není rozdíl mezi výstupy a nástupy tak markantní, ale i tak převažují cestující, kteří zde vystupují nad těmi, kteří zde nastupují. Porovnání počtu výstupu/ nástupu je zobrazeno pomocí grafu č. 9.



*Graf 9 - Porovnání využití tramvají ve směru Národní divadlo*

V celkovém porovnání obou směrů stanic jednoznačně vyplývá, že v ranní špičce mnohem více lidí využívá zastávku ve směru na Právnickou fakultu než zastávku v opačném směru. Porovnání obou směrů je zachyceno v grafu č. 10.



Graf 10 - Porovnání využití zastávek

### 5.1.3 Autobusová doprava

Jak již bylo zmíněno, v přestupním uzlu jezdí dvě autobusové linky, každá linka však zastavuje v jiné zastávce a tudíž výsledky mezi sebou nesouvisí.

Z průzkumu vyplývá, že linka č. 194 je v době ranní špičky prakticky nevyužívána. Za dvě hodiny ji využilo v obou směrech pouze 15 lidí. Linka je atraktivnější spíše pro turisty a proto se dá předpokládat, že bude využívána více v pozdějších hodinách. Časté drobné zpoždění linky je pravděpodobně způsobeno právě tím, že tato linka projíždí centrem Prahy a často je nucena kličkovat v úzkých uličkách.

Ani linka č. 207 nedosahuje stejné oblíbenosti jako třeba tramvajová doprava, nicméně je využívána více než linka č. 194. Zpoždění linky bylo pouze vzhledem k počtu vozů jedoucích v dopravní špičce minimální. Hlavním důvodem je, že k cestě ke konečné zastávce linka na křižovatce odbočuje vlevo, tudíž je nucena dávat přednost všem ostatním vozidlům. Při cestě na počáteční zastávku je opět zdržena světelně řízenou křižovatkou.

## 5.2 Porovnání využití jednotlivých prostředků

Z přepravního průzkumu lze vypočítat, že nejvíce lidí - celkem 36%, zvolilo pro svou cestu automobil. Zajímavé také je, že ve většině automobilů vždy seděl pouze jeden člověk. Nicméně všechny automobily přestupním uzlem pouze projely, nevyužily jej k žádnému přestupu či jako koncový cíl, z čehož lze dovodit, že křižovatka slouží jako důležitý spojovací uzel osobní dopravy mezi ostatními částmi města, ať už rezidentů nebo obyvatel okolních

městských částí a v neposlední řadě i pravidelných návštěvníků města, kteří jezdí do centra za pracovními, nebo úředními záležitostmi.

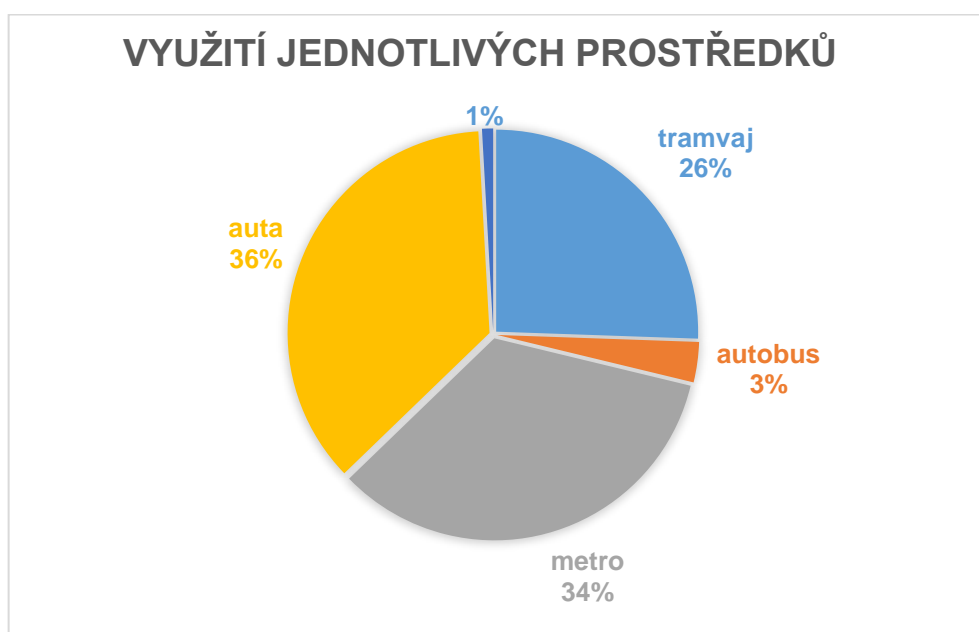
Nejvíce využívaným dopravním prostředkem hromadné přepravy je tedy metro. Vzhledem k tomu, že se jedná o páteřní linku Prahy, není výsledek nijak překvapivý. Celkem jej zvolilo 2764 cestujících, což je z celkového počtu 34 %. V době průzkumu využilo metro i několik větších školních či turistických skupinek, což mohlo, ale vzhledem k lokalitě nemuselo, ovlivnit výsledek měření.

Druhým nejvytíženějším prostředkem MHD jsou tramvaje. Z celkového počtu cestujících jej využilo 26%. Zejména ze směru od Národního divadla je obsazenost vozidel velmi vysoká. To je pravděpodobně způsobeno tím, že z tohoto směru přijíždí například tramvaj č. 17 z obytných oblastí (Podolí, Braník, Modřany).

Nejméně využívaným prostředkem MHD je v daném místě autobus, který využilo pouze 3% lidí. Cestující, kteří přijedou na Staroměstskou autobusem, jej pouze využívají k přestupu na jiný dopravní prostředek (metro, tramvaj).

Podle průzkumu se nejméně lidí rozhodlo pro cyklo dopravu, pouhé 1%. Na rozdíl od automobilů byla cyklisty využita možnost kombinování dopravních prostředků. Problém nastává ve chvíli, kdy cyklisté volí raději než cestu po silnici pro svůj přesun městem v rozporu s pravidly pohyb po již nyní nedostačujících chodnících. Tímto způsobují nebezpečné situace a celkově tak zpomalují pohyb chodců v přestupním uzlu.

Celkové porovnání využití jednotlivých dopravních prostředků je uvedeno v grafu č. 11.



Graf 11 - Využití jednotlivých prostředků

## 6 Návrh dopravně-organizačních opatření

### 6.1 Prvky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

V celém přístupném uzlu buď zcela chybí, nebo jsou nevhodně použity prvky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Jsou často již velmi opotřebované a dávno neplní svou původní funkci. Prvním návrhem na zlepšení je tedy oprava, nebo výměna těchto prvků všude, kde mají svou platnost, popř. jejich doplnění. Například oprava signálních a varovných pásů před přechody pro chodce, či na zastávkách dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. a jejich doplnění tam, kde chybí. Ukázka neadekvátních prvků pro OOSPO je zachycena na obrázku č. 17.



Obrázek 17 - Současný stav prvků pro OOSPO (foto Vlčková 2019)

### 6.2 Bezbariérový přístup do metra

Zásadním problémem přístupu do stanice metra Staroměstská je, že na vstupech zcela chybí prostředky pro bezbariérový přístup. Na každém ze tří východů z vestibulu metra na cestující čekají pouze pevné příkré schody. Starší cestující, lidé s pohybovým handicapem, či maminky s kočárky tedy nemají jinou variantu, jak opustit vestibul a jsou často odkázáni na doprovod, nebo na pomoc jiných spolucestujících. Spojení samotné stanice/nástupiště a vestibulu zajišťují pouze eskalátory, i zde chybí výtah nebo pojízdná rampa pro usnadnění přístupu do stanice. Mnoho cestujících tak raději plánuje své cesty do centra s přihlédnutím k této skutečnosti a raději využije možnosti výstupu/vstupu v nejbližších možných stanicích, či



dokonce zcela změnou dopravního prostředku. Ukázka výstupu z metra je zobrazena na obrázku č. 18.



Obrázek 18 - Absence bezbariérových prvků (foto Vlčková 2019)

V roce 2011 pořádalo občanské sdružení Asistence happening „Živý sen o výtahu“. Pomocí veřejné akce se pořadatelé snažili upozornit na absenci výtahů v některých pražských stanicích metra. V současné době je méně než polovina stanic metra bezbariérová. Tato událost se konala na náměstí Franze Kafky, nedaleko stanice metra Staroměstská. Byla zde umístěna i atrapa výtahu. Účelem happeningu bylo ukázat, jak je potřebné řešit „bariéry“ v dopravních prostředcích a zastávkách MHD, a že v některých nepříjemných situacích jsou odkázáni především na pomoc ostatních lidí. [8] [9]

### 6.3 Doplnění míst pro přecházení

Vzhledem ke zjištěným skutečnostem jakým se cestující pohybují v okolí tramvajových zastávek a přestupech, je jedním z návrhů i přidání bezpečných prvků (míst) pro přecházení mezi nástupními ostrůvky zastávek a chodníky. Mapa se zobrazením návrhů na umístění míst pro přecházení je zachycena na obrázku č. 19.



Obrázek 19 - Mapa umístění míst pro přecházení [10]

## 6.4 Obnova vodorovného dopravního značení

Po osobní prohlídce přestupního uzlu patří k dalšímu návrhu na zlepšení náprava již opotřebovaného vodorovného dopravního značení. Především v prostoru hlavní křižovatky by bylo vhodné obnovit příčnou čáru souvislou - V 5, podélnou čáru souvislou - V 1a, prostor pro cyklisty - V 19, směrové šipky - V 9a a vodící čáru - V 4. Přímo uprostřed této křižovatky se nachází téměř neviditelné žluté zkřížené čáry - V 12b.

Přechody pro chodce - V 7a jsou dalším vodorovným dopravním značením, které by mělo být obnoveno.

Příklad opotřebovaného VDZ v křižovatce je zobrazeno na obrázku č. 20.



Obrázek 20 - Opotřebované vodorovné dopravní značení (foto Vlčková 2019)

## 6.5 Pojízdny mys

U tramvajové zastávky, která se nachází ve směru na Národní divadlo, se vzhledem k její poloze vůči chodníku nabízí řešení v podobě zastávky na zvýšené vozovce. Došlo by k odstranění nástupního ostrůvku a cestující by tak měli vybavenost zastávky přímo u místa nástupu do tramvajových souprav a autobusu. Po odstranění původního nástupního ostrůvku by vznikl nový prostor, do kterého by bylo možné přesunout tramvajový pás a na zastávce v opačném směru by tak vznikl prostor pro rozšíření jejího nástupního ostrůvku.

## 6.6 Stavební úprava křižovatky

Při důkladném seznámením se s přestupním uzlem si nelze nevšimnout širokého chodníku u Taneční konzervatoře hl. města Prahy na straně zastávky tramvajové dopravy ve směru na Národní divadlo. Právě tohoto prostoru by se dalo využít pro stavební úpravu křižovatky.

V případě zúžení chodníku o 1,5 m (současná šířka chodníku je 8 m), by mohl být jízdní pruh posunut právě o tuto vzdálenost a tím by vznikl prostor pro rozšíření nástupního ostrůvku. Nástupní ostrůvek by dále mohl být prodloužen na 64 m. Z chodníku by byl odstraněn přístřešek pro cestující a by byl tak přesunut na nově rozšířený ostrůvek. Za přístřešek a po celé délce ostrůvku by bylo pro větší bezpečnost doplněno zábradlí.

Chodník by byl zúžen do počátku prostoru vytýčeného vzrostlými stromy lemujícími tuto část chodníku. Pro chodce by zde stále zůstal dostačující koridor o šířce šest metrů a stále by zde zůstaly původně vysázené stromy. Tento způsob úpravy byl již použit v minulosti kupř. v Praze na Vinohradech, jmenovitě v ulici Chodská. Lamy veřejného osvětlení a trakční stožáry v místě by však musely být posunuty. Místo, kde je navržena stavební úprava, je zachyceno na obrázku č. 21.

Na hlavní křižovatce se nacházejí čtyři přechody pro chodce. Pouze jediný přechod, konkrétně ten v ulici Kaprova, splňuje požadavky ČSN 73 6110. V rámci přestavby křižovatky je možné přechod rozdělit pomocí nástupních ostrůvků v ulici Křížovnická. Dlouhý přechod by tedy byl rozdělen na tři podmínky splňující části. Pro lidi pohybující se v uzlu to znamená především větší bezpečnost. Poslední dva přechody zůstanou ve stávajících polohách včetně všech jejich současných parametrů.

Další dílčí úpravy se týkají zastávek autobusů linky č. 207. Konkrétně tedy její nástupní stanice. Ta se nachází v přestupním uzlu daleko od zbývajících zastávek. Prostor určený pro odpočinek řidičů této linky by byl přesunut ke konečné zastávce. Nástupní zastávka by byla přesunuta před výstup z metra – do ulice Kaprova. Zastávka by se nacházela v jízdním pruhu přímo před jedním ze vstupů do metra. Současné zastávky (nástupní a manipulační) budou

nadále využívány při mimořádných událostech například při výlukách, její charakter tedy bude „občasná“.



Obrázek 21 - Místo pro stavební úpravu (foto Vlčková 2019)

## **7 Posouzení jednotlivých variant**

### **7.1 Prvky OOSPO**

V prostoru celého přestupního uzlu je nutné opravit, obměnit a doplnit prvky pro osoby s omezenou schopností pohybu. Jak již bylo řečeno, prvky které se zde nacházejí, dávno neplní svou funkci, jelikož jsou poničené, opotřebované, či vyrobeny z nevhodného materiálu. Problematické jsou především varovné a signální pásy u přechodů pro chodce, či u zastávek. Rekonstrukce prvků je tedy prvním krokem ke zlepšení podmínek především pro handicapované cestující na přestupním uzlu Staroměstská.

### **7.2 Bezbariérový přístup**

Pro zajištění většího pohodlí a pro lepší přístupnost do stanice metra je důležité zajištění bezbariérového přístupu. Méně invazivním řešením by bylo nainstalování pojízdných plošin na schody na výstupech ze stanice metra. Tato volba je rozhodně levnější než instalace výtahu, navíc by bylo nutné mnohem složitější stavebně - technické řešení a vzhledem k místním specifickým podmínkám i časově náročnější. Na druhou stranu, výtah, jako moderní prvek, přestože jeho výstavba bude nejen dražší, ale i stavebně náročnější, zajistí větší uživatelský komfort a dokáže přímo spojit výstup ze samotné stanice metra s jeho vestibulem a výstupem na povrch, nebo naopak usnadní vstup do stanice metra Staroměstská.

### **7.3 Místa pro přecházení**

Nová místa pro přecházení by mohla pomoci vyřešit situaci s nebezpečným přebíháním lidí přes vozovku. Tato místa by se aplikovala přes vozovku v obou směrech od chodníku na nástupní ostrůvky. Toto řešení není cenově, stavebně a ani administrativně příliš náročné.

### **7.4 Obnovení vodorovného dopravního značení**

Jelikož se na křižovatce v současné podobě již nachází správné vodorovné dopravní značení, není potřeba žádného speciálního povolení na opravu současného stavu. Jedná se tedy o nejméně náročnou úpravu v tomto přestupním uzlu.

Na některých místech bylo v rámci osobní prohlídky objeveno chybně provedené VDZ. V rámci obnovy je nutné opravit i tento nedostatek.

### **7.5 Realizace pojízdného mysu**

Výstavba zastávky na zvýšené vozovce by zajistila cestujícím více komfortu v zastávce. Zároveň by zamezila pohybu cestujících mezi zastávkou a chodníkem přes jízdní pruh, její realizace v prostoru za křižovatkou není vhodná. V prostoru křižovatky by mohlo začít

docházet ke kongescím, čímž by auta mohla komplikovat průjezdnost křižovatky a odbočování tramvají.

Posunutí tramvajových pásů by ovšem bylo technicky náročné, přestože by díky tomu došlo k uvolnění místa pro zvětšení druhého nástupního ostrůvku. Toto řešení by výrazně zlepšilo situaci u tramvajových zastávek, především v oblasti bezpečnosti, ale zároveň je nutné uvést, že pro takto řešenou křižovatku není příliš vhodné a bylo by také velmi nákladné.

## **7.6 Realizace stavební úpravy křižovatky**

V případě stavební úpravy by došlo ke zvýšení bezpečnosti pro cestující tramvajovou dopravou. Rozšířením a prodloužením nástupního ostrůvku a přidáním přístřešku pro cestující, by se vyřešil problém s přebíháním cestujících přes frekventovaný jízdní pruh na zastávce ve směru na Národní divadlo. Cestující čekající v přístřešku, v současné době nepoužívají přechod vzdálený 25 m, ale jdou přímo přes vozovku na nástupní ostrůvek. Díky prodloužení nástupního ostrůvku se za sebou vejdou dvě tramvajové soupravy, díky čemuž dojde k urychlení výměny cestujících. Jelikož by byl nástupní ostrůvek lehce zahnut směrem ke kolejím, bude na zastávce nainstalováno dopravní zrcadlo. Řidiči pomocí něj uvidí zda mají v pořádku zavřené dveře či jestli dveře neskřípli některého cestujícího. Tento prvek je v Praze již využit například na zastávce Zahradní město.

Vzhledem k množství lidí, kteří zde, zejména v dopravních špičkách, čekají na spoj, nebude žádoucí v přístřešku budovat místa k sezení (lavičky). Pod zastřešenou tramvajovou zastávku se tak bude moci skrýt v případě nepříznivého počasí větší množství lidí. Délka jednoho přístřešku je 3 m, jeho šířka pak 1,913 m. Na nástupní ostrůvek je možné umístit více přístřešků vedle sebe. Podobná varianta se nachází například na zastávce tramvajové dopravy v Podolí (Dvorce).

Pro automobily jedoucí v přímém směru, z pohledu z ulice 17. listopadu na směr Národní divadlo, by byl jízdní pruh lehce vychýlen vpravo. Zároveň zde bude jako zpomalovací prvek použit rozšířený konec nástupního ostrůvku. Tato úprava pomůže snížit průjezdní rychlost automobilů křižovatkou, což opět zvýší bezpečnost v přestupním uzlu. U této úpravy není potřeba přidávat místo pro přecházení do tohoto směru.

Z celkových čtyř přechodů pro chodce, z nichž pouze jeden odpovídá podmínkám, bude rekonstruován jeden, přechod v ulici Kaprova. Jeho přestavba spočívá pouze v úpravě hran nástupních ostrůvků a úpravou vodorovného dopravního značení. Tudíž úprava nebude finančně náročná.

Poslední dva přechody zůstanou ve stávajících polohách včetně jejich současných parametrů. Jejich úprava, která byla v souladu s ČSN 73 6110, by znamenala rozsáhlou stavební a dopravně organizační úpravu celé křižovatky a pravděpodobně jejich odsunutí dále od středu křižovatky. Což je nad rámec této práce.

Jelikož se v okolí křižovatky nacházejí další přechody, které nevyhovují normě, byla navržena úprava i pro tyto přechody. Jedná se o rozšíření chodníku směrem k přechodu, čímž je zkrácena jeho délka.

U přesunutí nástupní zastávky do ulice Kaprova by mohl vzniknout problém se zablokováním jízdního pruhu v době příjezdu autobusové linky do zastávky. Nicméně protože se jedná o zastávku nástupní, čas strávený v zastávce je mnohem kratší než u nácestné zastávky, jelikož zde nedochází k výměně cestujících, tedy nástupu a výstupu současně. Naopak pro cestující by zde umístěná zastávka byla lépe postřehnutelná a byla by bližší vůči přestupním bodům na ostatní prostředky MHD v rámci celého uzlu. Vzhledem k petici, ve které cestující bojují za vybavení kloubovými autobusy právě pro linku č. 207, bude nutné, aby VDZ V 11a – zastávka autobusu nebo trolejbusu, byla realizována v délce 18 m.

## 8 Závěr

Přestupní uzel Staroměstská je významným přestupním uzlem pražského centra. Právě proto se zde pohybuje velké množství lidí nejen po celý den, ale i do pozdních večerních hodin. Především ranní a odpolední špička bývá nejvytíženější denní dobou. A proto je důležité, aby byl přestupní uzel uzpůsoben větším skupinám cestujících s různými potřebami.

Během přepravního průzkumu a osobní prohlídkou místa bylo nalezeno několik nedostatků.

Přestupní uzel nevyhovuje především z hlediska prvků pro osoby s omezenou schopností pohybu. Je tedy nezbytné veškeré tyto prvky v přestupním uzlu doplnit, nebo předělat.

Nástupní ostrůvky u tramvajových zastávek jsou příliš úzké. Lidé často přebíhají přes vozovku, jelikož odmítají čekat, než se přes dav postávající na ostrůvku dostanou k přechodům pro chodce. Ideálním řešením by byla malá přestavba zastávek. Vzhledem k minimálnímu prostoru, který nabízí ulice Křížovnická, byla stavební úprava navržena pouze na jedné straně ulice. Konkrétně tedy na chodníku u tramvajové zastávky ve směru na Národní divadlo. Na konec nástupního ostrůvku, který se nachází v opačném směru, bylo navrženo doplnit místo pro přecházení.

Další problém byl detekován v rozlehlosti přestupního uzlu. Nástupní zastávka autobusové linky č. 207 leží mimo hlavní křižovatku. Pro cestující, kteří zde přestupují, nemusí být přestup atraktivní, jelikož často navazující linku kvůli vzdálenosti nestíhají. V návrhu na stavební úpravu je tedy zahrnuta i tato zastávka a přesunutí místa pro odpočinek řidiče.

V rámci křižovatky a jejího nejbližšího okolí je nutná revize vodorovného dopravního značení. S tímto zlepšením, bude daný úsek nejen přehlednější, ale především bezpečnější.

Další z nutných revizí jsou úprava zmíněných přechodů pro chodce, aby odpovídaly normě ČSN 73 6110. Lidé pohybující se v přestupním uzlu, nebudou muset překonávat dlouhé a nebezpečné přechody.

Další nedostatek byl nalezen ve stanici metra. Zde je přímo nutností instalace jedno z navrhovaných řešení – výtah či pojízdná plošina, aby byla zajištěna bezbariérovost stanice. Stanice tak budou vhodné jak pro cestující s handicapem, tak pro maminky s kočárky.

Co se dodržování jízdních řádů týče, v ranní dopravní špičce bylo u většiny linek detekováno větší množství zpoždění. Výsledek u každé linky byl individuální, ale všechny problémy jsou způsobovány různorodostmi trasy i zvýšeným ranním provozem. Linky často nabírají zpoždění již cestou před příjezdem do zastávky Staroměstská, proto na zdržení linek nebylo navrženo žádné řešení.



U některých tramvajových linek dochází také ke zpoždění z důvodů, kdy jejich trasu kříží a blokují auta snažící se odbočit či jet skrze křižovatku. Většinou se jedná o zpoždění v rámci maximálně desítek sekund. Tento problém by mohl být vyřešen například úpravou signálního plánu či naplánováním objízdnych tras pro automobily, což by ovšem problém pouze posunulo o úsek dál a situaci by to výrazněji neovlivnilo a také nevyřešilo, a proto se ani jednou z možností řešení tato práce nezaobírá.

Na úplný závěr je nutné podotknout, že současný stav je i se svými specifickými problémy a přes mnohá zjištění a navrhovaná řešení stále omezeně funkční, a to i v tak náročných podmínkách, které přináší aktuální dopravní situace evropského velkoměsta a jeho historického jádra, a každá navrhovaná změna, nebo nový pohled na danou problematiku může dílčím způsobem přispět k rozvoji nejen dopravní obslužnosti, ale jako celek přispět ke zlepšení života jeho obyvatel i návštěvníků v rámci aspektů moderního světa 21. století. S tímto vědomím také bylo k této práci odpovědně přistoupeno.

## Seznam použitých zdrojů

- [1] Linka 2 – TRAM-BUS.cz. TRAM-BUS.cz – VHD nejen v Praze a středních Čechách [online]. Dostupné z: <https://www.tram-bus.cz/mhd-praha/tramvaje/linky-tramvaji/denni/linka-2/>
- [2] Linka 17 – TRAM-BUS.cz. TRAM-BUS.cz – VHD nejen v Praze a středních Čechách [online]. Dostupné z: <https://www.tram-bus.cz/mhd-praha/tramvaje/linky-tramvaji/denni/linka-17/>
- [3] Linka 18 – TRAM-BUS.cz. TRAM-BUS.cz – VHD nejen v Praze a středních Čechách [online]. Dostupné z: <https://www.tram-bus.cz/mhd-praha/tramvaje/linky-tramvaji/denni/linka-18/>
- [4] Linka 93 – TRAM-BUS.cz. TRAM-BUS.cz – VHD nejen v Praze a středních Čechách [online]. Dostupné z: <https://www.tram-bus.cz/mhd-praha/tramvaje/linky-tramvaji/nocni/linka-93/>
- [5] Linka 194 – TRAM-BUS.cz. TRAM-BUS.cz – VHD nejen v Praze a středních Čechách [online]. Dostupné z: <https://www.tram-bus.cz/mhd-praha/autobusy/linky-autobusu/denni/linky-150-199/linka-194/>
- [6] Linka 207 – TRAM-BUS.cz. TRAM-BUS.cz – VHD nejen v Praze a středních Čechách [online]. Dostupné z: <https://www.tram-bus.cz/mhd-praha/autobusy/linky-autobusu/denni/linky-200-250/linka-207/>
- [7] Linka A – TRAM-BUS.cz. TRAM-BUS.cz – VHD nejen v Praze a středních Čechách [online]. Dostupné z: <https://www.tram-bus.cz/mhd-praha/metro/linky-metra/linka-a/>
- [8] Vozíčkáři v Praze upozorňovali na bariéry v metru | iROZHLAS - spolehlivé zprávy. iROZHLAS - spolehlivé a rychlé zprávy [online]. Copyright © 1997 [cit. 04.08.2019]. Dostupné z: [https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/vozickari-v-praze-upozornovali-na-bariery-v-metru\\_201106021311\\_lmanouro](https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/vozickari-v-praze-upozornovali-na-bariery-v-metru_201106021311_lmanouro)
- [9] Maketa výtahu upozorňuje na potřebu bezbariérové dopravy v Praze | iROZHLAS - spolehlivé zprávy. iROZHLAS - spolehlivé a rychlé zprávy [online]. Copyright © 1997 [cit. 04.08.2019]. Dostupné z: [https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/maketa-vytahu-upozornuje-na-potrebu-bezbarierove-dopravy-v-praze\\_201106021628\\_mhromadka](https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/maketa-vytahu-upozornuje-na-potrebu-bezbarierove-dopravy-v-praze_201106021628_mhromadka)
- [10] Mapy.cz. Mapy.cz [online]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.4157331&y=50.0884585&z=19&pano=1&base=ophoto&source=pubt&id=15305969>
- [11] Dopravní podnik hlavního města Prahy. Dopravní podnik hlavního města Prahy [online]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz>
- [12] Mapa Prahy: ulice, budovy a seznam organizací ve městě — 2GIS. Mapa měst česká republika: Praha a dalších 437 měst — 2GIS[online]. Copyright © [cit. 09.08.2019]. Dostupné z: <https://2gis.cz/praha>

## Seznam obrázků

Obrázek 2 - Ulice Křížovnická (foto Vlčková 2019).....	12
Obrázek 3 - Ulice Kaprova (foto Vlčková 2019).....	13
Obrázek 4 - Hlavní křižovatka (foto Vlčková 2019).....	14
Obrázek 5 - Poloha zastávek v přestupním uzlu [10] .....	15
Obrázek 6 – Linka č. 18 [3] .....	16
Obrázek 7 – Linka č. 17 [2] .....	18
Obrázek 8 – Linka č. 2 [1].....	19
Obrázek 9 – Linka č. 93 [12] .....	20
Obrázek 10 – Linka č. 207 [12].....	21
Obrázek 11 – Linka č. 194 [5].....	22
Obrázek 12 – Schéma stanic metra A [6] .....	23
Obrázek 13 - Kongesce v podjezdu u Karlových Lázní (foto Vlčková 2019) .....	24
Obrázek 14 - Pohyb cestujících mezi auty (foto Vlčková 2019).....	34
Obrázek 15 - Pohyb cestujících přes jízdní pruh (foto Vlčková 2019) .....	34
Obrázek 16 - Pohyb cestujících po tramvajovém svršku (foto Vlčková 2019).....	35
Obrázek 17 - Současný stav prvků pro OOSPO (foto Vlčková 2019).....	40
Obrázek 18 - Absence bezbariérových prvků (foto Vlčková 2019).....	41
Obrázek 19 - Mapa umístění míst pro přecházení [10] .....	42
Obrázek 20 - Opotřebované vodorovné dopravní značení (foto Vlčková 2019) .....	42
Obrázek 21 - Místo pro stavební úpravu (foto Vlčková 2019).....	44

## Seznam grafů

Graf 1 – Celkové zpoždění na lince č. 2 v obou směrech.....	29
Graf 2 - Celkové zpoždění na lince č. 17 v obou směrech .....	30
Graf 3 - Celkové zpoždění na lince č. 18 v obou směrech .....	31
Graf 4 - Celkové zpoždění na lince č. 27 v obou směrech .....	31
Graf 5 - Celkové zpoždění na lince č. 194 v obou směrech .....	32
Graf 6 - Celkové zpoždění na lince č. 207 v obou směrech .....	33
Graf 7 - Porovnání výstupů/nástupů v metru.....	36
Graf 8 - Porovnání využití tramvají ve směru Právnická fakulta .....	37
Graf 9 - Porovnání využití tramvají ve směru Národní divadlo.....	37
Graf 10 - Porovnání využití zastávek.....	38
Graf 11 - Využití jednotlivých prostředků .....	39

## Seznam tabulek

Tabulka 1- Intervaly linky č. 18 [3].....	16
Tabulka 2 - Levského - Nádraží Modřany [2] .....	17
Tabulka 3 - Nádraží Holešovice - Vozovna Kobylisy [2].....	17
Tabulka 4 - Intervaly linky č. 2 [1].....	19
Tabulka 5 - Intervaly linky č. 93 [4] .....	20
Tabulka 6 - Intervaly linky č. 207 [6] .....	21
Tabulka 7- Intervaly linky č. 194 [5] .....	22
Tabulka 8 - Intervaly Metra A [6] .....	23
Tabulka 9 – Výsledky z průzkumu stanice metra .....	25
Tabulka 10 - Ukázka výstupů přepravního průzkumu ve směru Právnická fakulta ....	26
Tabulka 11 - Ukázka výstupů přepravního průzkumu ve směru Národní divadlo .....	26
Tabulka 12 – Linka č. 194 směr Právnická fakulta.....	27
Tabulka 13 – Linka č. 194 směr Národní divadlo .....	27
Tabulka 14 – Ukázka z průzkumu na konečné výstupní stanici linky č. 207 .....	27
Tabulka 15 - Počáteční stanice linky 207 .....	28
Tabulka 16 - Počet všech automobilů a cyklistů ve všech směrech .....	28

## Seznam příloh

Číslo přílohy	Název přílohy	Měřítko
1	Stavební úprava přestupního uzlu	1:500
2.1	Přepravní průzkum tramvajové dopravy – Národní divadlo	-
2.2	Přepravní průzkum tramvajové dopravy – Právnická fakulta	-
3.1	Přepravní průzkum autobusové dopravy – linka 207	-
3.2	Přepravní průzkum autobusové dopravy – linka 194	-