



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

*Bc. Jan Voříšek*

**PŘESTAVBA PŘESTUPNÍHO UZLU PRAŽSKÉHO  
POVSTÁNÍ A ANALÝZA NÁVAZNÝCH LINEK PID**

Diplomová práce

**2015**



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

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Bc. Jan Voříšek**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

**N 3710 – DS – Dopravní systémy a technika**

Název tématu (česky): **Přestavba přestupního uzlu Pražského povstání a analýza návazných linek PID**

Název tématu (anglicky): Reconstruction of Pražského Povstání Junction and Analysis of Related PIT Lines

### **Zásady pro vypracování**

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

- Úvod
- Popis a stručná historie náměstí Hrdinů a okolí
- Analýza přepravních vztahů a linek PID v dané oblasti
- Zhodnocení přestupních vazeb v uzlu Pražského povstání
- Zhodnocení provedených organizačních opatření od června 2013
- Provedení a vyhodnocení dopravních průzkumů
- Stavební úpravy v uzlu Pražského povstání
- Závěr a zhodnocení navržených opatření

Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí diplomové práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury:

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Blanka Brožová**

**Ing. Tomáš Padělek**

Datum zadání diplomové práce:

**30. června 2014**

(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 diplomové práce:

**31. května 2015**

- 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

L. S.

.....  
prof. Ing. Pavel Příbyl, CSc.  
vedoucí  
Ústavu dopravních systémů

.....  
prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek  
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.

.....  
Bc. Jan Voříšek  
jméno a podpis studenta

V Praze dne..... 30. června 2014

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi byli nápomocní při tvorbě této práce. Zejména pak děkuji svým vedoucím diplomové práce Ing. Blance Brožové a Ing. Tomáši Padělkovi za odborné vedení a konzultování diplomové práce a za rady, které mi poskytovala po celou dobu psaní diplomové práce. Dále bych rád poděkoval Ing. Janu Starcovi za poskytnutí dat z vozového průzkumu. V neposlední řadě je mou milou povinností poděkovat své rodině a svým blízkým, kteří mě po celou dobu mého studia morálně a materiálně podporovali.

## **Prohlášení**

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

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o 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 31. května 2015

.....

podpis

## **Abstrakt**

Předmětem diplomové práce „**Přestavba přestupního uzlu Pražského povstání a analýza návazných linek PID**“ je analýza současného stavu tohoto přestupního uzlu a identifikace jeho nedostatků. Součástí práce je vyhodnocení dopravních průzkumů, které s přestupním uzlem souvisejí. Práce nabízí možná vylepšení přestupního uzlu ve dvou variantách řešení, která eliminují popsané nedostatky a kladou důraz na dostupnost, komfort, bezpečnost, bezbariérovost a přehlednost.

## **Klíčová slova**

MHD, přestupní uzel, přestupní vazby, přestavba přestupního uzlu, Pražského povstání

## **Abstract**

The objective of the master thesis “**Optimization of "Pražského povstání" Junction and Follow-Up PIT Lines**” is to analyze the current situation in this junction and to identify its problems. The work includes evaluation of traffic surveys that relate to the junction. The thesis offers possible improvements of the junction in two alternatives which eliminate described problems and place emphasis on accessibility, comfort, safety, barrier-free accessibility and intelligibility.

## **Key words**

City public transport, junction, transfers, rebuilding of a junction, Pražského povstání

## Obsah

Úvod .....	7
1. Stručná historie okolí náměstí Hrdinů .....	8
1.1. Doprava v Nuslích .....	9
2. Současný stav MHD na Pražského povstání .....	11
2.1. Linky MHD .....	12
2.2. Organizační změny na linkách MHD od června 2013 .....	18
3. Průzkum na autobusové lince 121 .....	21
4. Přestupní vazby .....	24
4.1. Umístění východů z vestibulu metra a zastávek povrchové dopravy .....	25
4.2. Přestupování v uzlu Pražského povstání .....	32
5. Mimořádné události .....	39
6. Analýza pozemních komunikací v přestupním uzlu .....	42
6.1. Krátký mezikřižovatkový úsek .....	43
6.2. Nevhodné postavení jednotlivých ramen vůči sobě .....	43
6.3. Prvky pro nevidomé .....	44
6.4. Průzkum na křižovatce Na Pankráci x Táborská .....	45
7. Úsporná varianta .....	47
7.1. Informační systém .....	51
7.2. Přecházení přes vozovku v prostoru zastávky .....	52
8. Velkorysá varianta .....	53
8.1. Stavební úpravy na okolních místních komunikacích .....	53
8.2. Stavební úpravy na zastávkách MHD .....	57
8.3. Změny v organizaci dopravy .....	59
8.4. Alternativní úpravy .....	61
9. Závěr .....	63
Seznam obrázků .....	66
Seznam tabulek .....	67
Seznam použitých informačních zdrojů .....	68
Seznam příloh .....	70

## **SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK:**

SSZ – světelné signalizační zařízení

VDZ – vodorovné dopravní značení

MHD – městská hromadná doprava

m – metr

mm – milimetr

hod – hodina

min – minuta

s – sekunda

voz./h – počet vozidel za hodinu

Pod. vod. – Podolská vodárna

N. Vrš. – Nádraží Vršovice

Voz. Pan. – Vozovna Pankrác

Kavčí h. – Kavčí hory

S. Petřiny – Sídliště Petřiny

OC – Obchodní centrum

T3 – jeden vůz tramvaje T3 (T6), tzv. sólo

2x T3 – dva vozy tramvaje T3 (T6), tzv. souprava; též článková tramvaj KT8, 14T, 15T

MdN – nízkopodlažní midibus

Sd – standardní autobus

SdN – nízkopodlažní standardní autobus

Kb – kloubový autobus

M1 – souprava pěti vozů metra

(x) – zastávka na znamení

T. T. – tramvajová trať

JŘ – jízdní řád

## Úvod

Diplomová práce navazuje na autorovu bakalářskou práci. V té byla naznačena možná řešení vedoucí ke zlepšení přestupních vazeb v přestupním uzlu Pražského povstání. V rámci této práce jsou řešení podrobně navržena.

Přestupní uzel Pražského povstání se nachází na Praze 4. V tomto uzlu se setkávají všechny významné druhy MHD, které v Praze jezdí – metro, tramvaj a autobus. Tento přestupní uzel si během pravidelného provozu žije svým poklidným životem, ale v případě mimořádných událostí se stává jedním z nejdůležitějších ve městě. Ovšem ani v jednom z těchto případů nedokáže zajistit kvalitní přestupní vazby. Tento nedostatek je řešen v rámci této diplomové práce. Při přestupování ve zdejším uzlu musí totiž cestující ujít velké vzdálenosti, navíc je celý přestupní uzel nepřehledný, protože se zde nachází sedm zastávek povrchové dopravy.

V rámci návrhů budou řešeny i některé problémy, které se nachází na okolních místních komunikacích. Bude tak vylepšena i pěší a silniční doprava, protože každý druh dopravy má své nezastupitelné místo a nesmí se opomíjet.

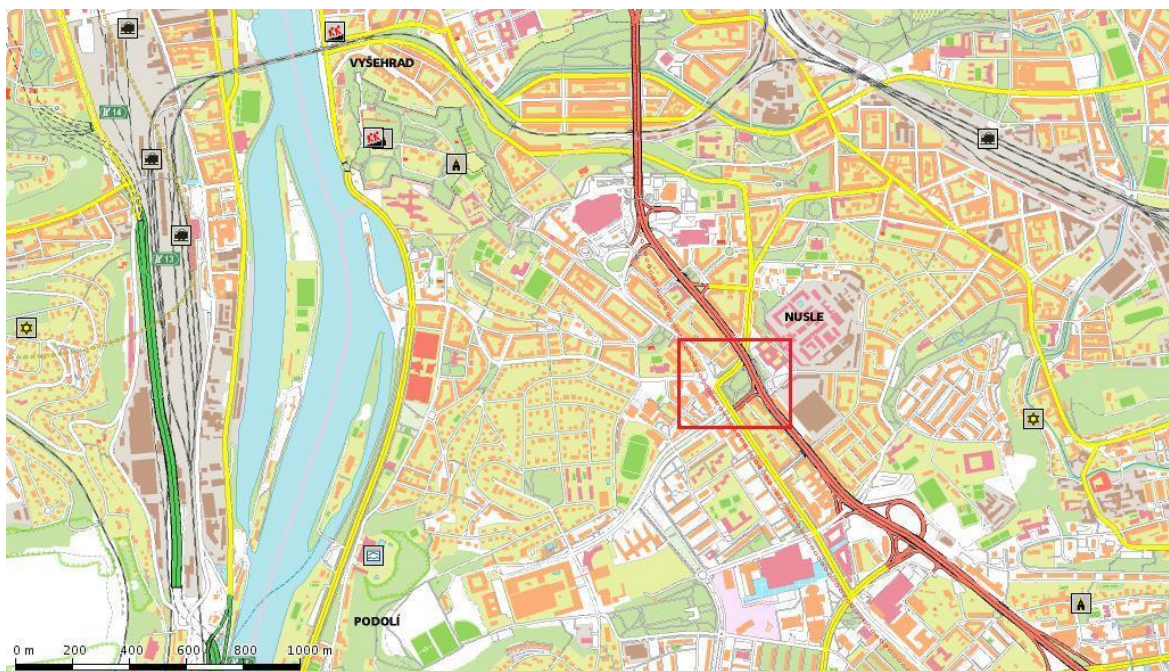
Při řešení samotných problémů v přestupním uzlu bude snaha navrhnout řešení ve dvou variantách. První varianta bude úsporná a bude se snažit situaci vylepšit při minimální finanční náročnosti. V druhé variantě již budou použity nákladné stavební úpravy, ovšem zároveň poskytne cestujícím větší komfort.

Každá úprava přestupního uzlu, která zpříjemňuje přestupování, může přilákat k používání MHD další cestující, kteří by jinak využívali individuální automobilovou dopravu. Využívání MHD je z hlediska udržitelného rozvoje žádoucí, zvláště ve velkých městech, mezi která se Praha zařazuje. Tyto úpravy tedy přispívají k lepšímu životnímu prostředí, snižují závislost na individuální automobilové dopravě a celkově přispívají k lepšímu životu ve městě. Z těchto důvodů se vyplatí zabývat se touto problematikou.



## 1. Stručná historie okolí náměstí Hrdinů

Přestupní uzel Pražského povstání se nachází v pražské čtvrti Nusle, konkrétně na náměstí Hrdinů, v blízkosti dvou křižovatek, kde na první křižovatce se kříží ulice Na Pankráci, Táborská a Lomnického, a na druhé křižovatce se jedná o ulice Na Pankráci a Děkanská vinice I.



Obrázek 1 - Mapa širších územních vztahů; zdroj mapového podkladu: [2]

Název Nusle pravděpodobně pochází ze staročeského tvaru Neosvitli, což znamenalo „lidé, na které nesvítí slunce“, jednalo se tedy o osadu v blízkosti stinného údolí potoka Botiče. První zmínka o osadě pochází z roku 1088, kdy patřila vyšehradské kapitule. V době husitských válek se Nuslí zmocnili Pražané. Později se zde vystřídala celá řada vlastníků, z nichž nejznámější byl Jakub Wimmer, který přispěl ke značnému rozvoji vsi. Roku 1854 byla k Nuslím připojena osada Pankrác a v roce 1899 byly povýšeny na město, to už Nusle procházely velkým stavebním rozvojem. Roku 1922 se staly součástí Prahy.

Náměstí Hrdinů se původně nazývalo Soudní náměstí, jelikož vzniklo před budovou krajského soudu (dnes Vrchní soud v Praze). Přejmenováno bylo v roce 1947 na počest památce padlým, kteří byli během nacistické okupace popraveni v pankrácké věznici, v místnosti zvané sekyrárna, kde je dnes pietní místo. Dalším důvodem k přejmenování byly boje Pražského květnového povstání, které se udály nedaleko náměstí, a při kterých padli čeští hrdinové. Květnové povstání připomínají v blízkém okolí i další ulice (5. května) a také velký počet pamětních desek vyvěšených na okolních domech. Náměstí Hrdinů zažilo také poslední veřejnou popravu v českých zemích. Výraznou proměnou prošlo

náměstí na přelomu šedesátých a sedmdesátých let při stavbě severojižní magistrály. Ta rozdělila náměstí na dvě poloviny.

### **1.1. Doprava v Nuslích**

Nuslemi od nepaměti procházely důležité cesty z Prahy. První vedla okolo kostela sv. Pankráce, nacházející se nedaleko od náměstí Hrdinů, do jižních Čech a druhá cesta procházela údolím Botiče přes Vršovice a Michli k sázavskému klášteru sv. Prokopa. S Prahou byly Nusle spojeny silnicí přes Vinohrady (dnešní Bělehradská ulice). Z Pankráce byla do Prahy nejjednodušší cesta přes Vyšehradskou citadelu.

Od 15. srpna 1872 vedla přes Nusle železniční trať. Jednalo se o Spojovací dráhu mezi Smíchovem a pražským nádražím císaře Františka Josefa. Pro Nusle ale neměla žádný význam, jelikož nejbližší nádraží bylo až pod Vyšehradem. Až 28. října 1880 se dočkaly Nusle železniční stanice, která byla na Dráze císaře Františka Josefa. Ležela sice na území Vršovic, ale od centra Nuslí byla nedaleko, a tak se jmenovala Nusle – Vršovice. Další prostředek veřejné dopravy, který měl význam pro obsluhu Nuslí, byla od 20. května 1884 konečná stanice koňky na horním konci Nuselských schodů. I tak to ale bylo do centra Nuslí ještě přes půl kilometru, navíc do prudkého kopce. Dne 30. září 1904 se obyvatelům Nuslí koňka přiblížila, když byla zelektrifikována a prodloužena k dolnímu konci Nuselských schodů u Vinohradské železniční zastávky. Dalšímu prodloužení bránil úrovňový přejezd se železnicí. Od 6. ledna 1910 začaly tramvaje jezdit do Nuslí z dalšího směru a to od Vyšehradu do Nuselského údolí. Ještě před První světovou válkou se přestavěla železniční trať a zahloubila silnice do podjezdu, čímž se mohla prodloužit tramvajová trať od Vinohradské zastávky dále do centra Nuslí. Stalo se tak 21. listopadu 1914, kdy tramvaje začaly jezdit na tehdejší Riegrovo náměstí (dnešní náměstí Bratří Synků).

O tramvaji na Pankráckou pláň se uvažovalo již v roce 1910, když město Nusle nabídlo Elektrickým podnikům pozemek ke stavbě vozovny. Tehdy se uvažovalo s tratí přes Vyšehradskou citadelu, což by bylo vzhledem ke stísněným prostorům zejména v místech bran barokního opevnění velice náročné. Roku 1924 se rozhodlo, že vozovna bude stát vedle Pankrácké trestnice, a spolu s tím i o nové trase tramvajové trati. Provoz byl zahájen 20. července 1925 z Vladimírovy ulice, Táborskou ulicí kolem Nuselské radnice až na náměstí Hrdinů. Tam byla trať prozatímně ukončena úvratí a z náměstí Bratří Synků jezdily nahoru na Pankrác jen motorové vozy, vlečné vozy byly na náměstí Bratří Synků odstaveny na třetí koleji. Teprve v roce 1927 byla zprovozněna jednokolejná smyčka. Mezitím probíhala výstavba Pankrácké vozovny, ve které se od 24. ledna 1927 začaly odstavovat vlečné vozy. Naplno začala vozovna fungovat 10. října 1927, tehdy

se jednalo o největší vozovnu v Praze. Ještě předtím byla 4. října 1925 zprovozněna autobusová linka B vedoucí od konečné tramvaje přes Zelenou lišku, Krč a Lhotku až do Libuše. Dne 29. května 1930 zahájily Elektrické podniky provoz na trati z náměstí Hrdinů na Kačerov. Po tomto prodloužení se tramvajová síť v Nuslích na několik desetiletí ustálila.



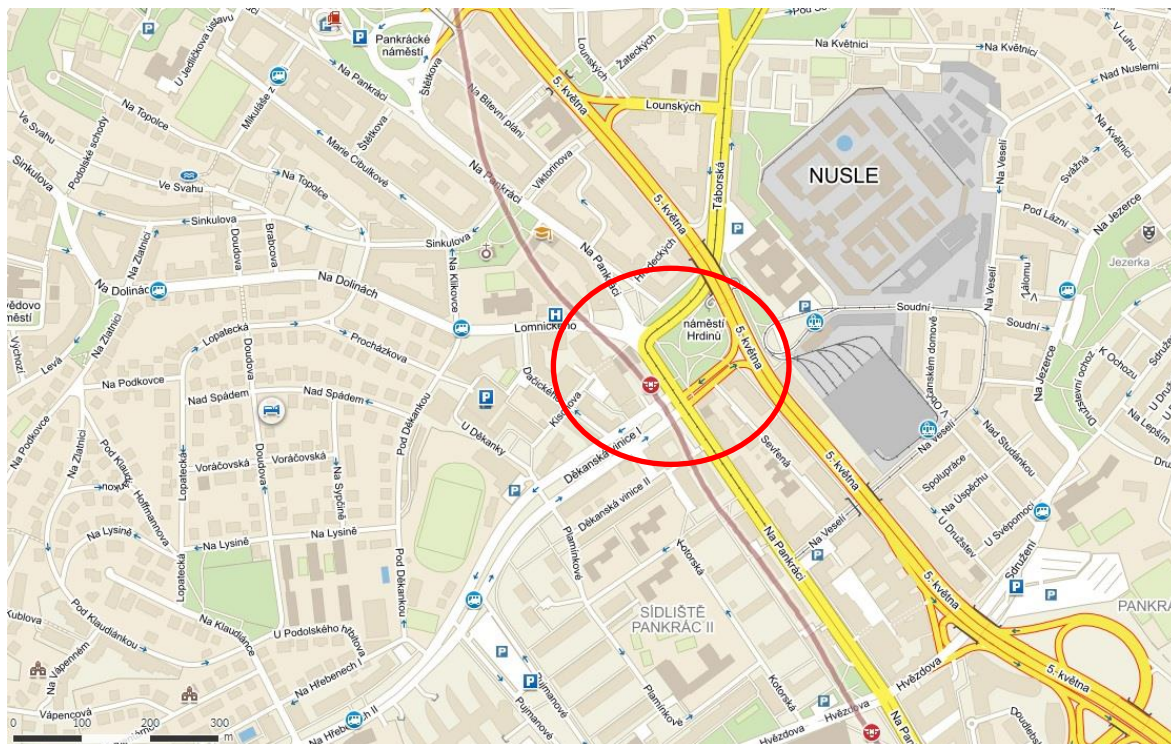
Obrázek 2 - Náměstí Hrdinů před výstavbou severojižní magistrály  
zdroj: [6]

Dne 29. května 1949 začala na náměstí Hrdinů krátká etapa trolejbusů. To byla dána do provozu trolejbusová trať z Ječné ulice přes Botanickou zahradu, Podolí, náměstí Hrdinů až k Pankrácké Javě. Tehdy bylo spojení s centrem Prahy velmi rychlé, cesta na Václavské náměstí trvala jen čtvrt hodiny. Na konci šedesátých let se trolejbusová doprava v Praze začala postupně rušit, což se nevyhnulo ani trati na Pankrác. Dne 9. ledna 1967 byla trať zrušena. Do dnešních dnů se zachovaly pouze stopy po trolejovém vedení na některých domech v ulici Na Dolinách.

Zatím největší a nejvýznamnější změnou ve veřejné dopravě na náměstí Hrdinů bylo zavedení metra. Metro na lince C zahájilo provoz 9. května 1974 v úseku Kačerov – Sokolovská (dnešní Florenc). Na tomto úseku se nachází také stanice Pražského povstání, která je pod náměstím Hrdinů. Spolu s otevřením metra se zrušila tramvajová trať na Kačerov, vedoucí souběžně s podzemní dráhou. Tramvajovou trať na Pražského povstání pravděpodobně zachránila přítomnost vozovny, jež byla z provozních důvodů nenahraditelná, čímž bohužel vzniklo nevhodné trasování tramvajové trati do spirály.

## 2. Současný stav MHD na Pražského povstání

Přestupní uzel Pražského povstání se nachází na náměstí Hrdinů a v blízkosti dvou křižovatek, kde na první křižovatce se kříží ulice Na Pankráci, Tábořská a Lomnického, a na druhé křižovatce se jedná o ulice Na Pankráci a Děkanská vinice I.



Obrázek 3 – Okolí náměstí Hrdinů; zdroj mapového podkladu: [10]

V okolí Pražského povstání se kromě obytných domů nachází i několik administrativních budov – budova soudu s věznicí, areál České televize a několik dalších kancelářských budov. Dále je zde v blízkosti sportoviště Děkanka. Opomenout se nesmí ani vysokoškolské koleje, přestože plní funkci ubytovací, nicméně studenti často cestují domů s velkými zavazadly, a proto vyžadují kvalitní přestupní uzel a dobrou dopravní nabídku. Z tohoto je vidět, že přestupní uzel Pražského povstání je využíván celodenně a celotýdenně.

Na Pražského povstání vedou všechny základní prostředky MHD, které v Praze jezdí. Jedná se o metro, tramvaje a autobusy. Přes Pražského povstání jezdí několik linek veřejné dopravy i v noci. Pátevní funkci zde zastupuje metro. Tramvaje a autobusy tu tvoří doplňkové systémy veřejné dopravy. Přestupní uzel Pražského povstání nabývá na významu zejména při mimořádných událostech, například při omezení provozu metra, jelikož zde může být operativně ukončeno.

## 2.1. Linky MHD

U všech linek jsou vyjmenovány pouze významné zastávky a stanice. Výjimku tvoří linka 121, kde je popsán úsek Podolská vodárna – Kavčí hory celý, protože na ní byl prováděn dopravní průzkum. Trasy linek a jejich provozní parametry jsou platné podle pravidelného provozu k 25. 5. 2015.

### 2.1.1. Metro

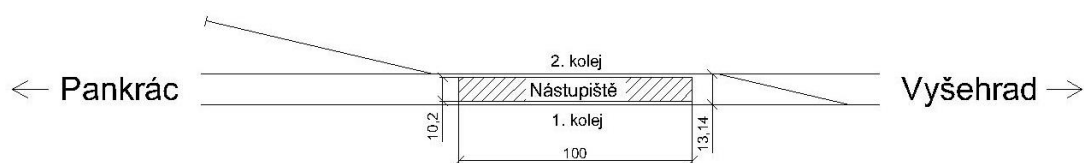
#### Linka C

v provozu cca od 4:30 do 0:15, celotýdenně, v úseku Ládví – Letňany jezdí v pracovní dny jen každý druhý spoj (kromě období okrajových období pracovního dne)

#### Háje – Kačerov – Pražského povstání – Muzeum – Florenc – Ládví – Letňany

Jde o páteří systém veřejné hromadné dopravy. Zajišťuje zejména spojení s centrem Prahy, kde se může i přestoupit na ostatní linky metra. Také umožňuje spojení na Jižní a Severní město. Důležitost linky podtrhují stanice Hlavní nádraží a Florenc, kde se nacházejí nejdůležitější vlakové a autobusové nádraží v zemi. Linka má také stanice u dalšího menšího vlakového nádraží (Nádraží Holešovice) a autobusového nádraží (Roztyly).

Stanice Pražského povstání je součástí úseku I. C. Nachází se pod budovou Centrotex. Součástí stanice je jednoduchá kolejová spojka, která je umístěna ve směru na Vyšehrad. Ta umožňuje obrácení souprav při mimořádných událostech. V minulosti se využívala hlavně při ničivých povodních v roce 2002, při opravách Nuselského mostu či výhybek. Dále stanice disponuje kusou kolejí, tzv. „jeskyní“, která jinde v síti pražského metra není. Kusá kolej je umístěna ve směru na Pankrác napravo od hlavní koleje. Díky ní je ve stanici možno odstavovat soupravy metra. Z tohoto důvodů je stanice metra, a tím celý přestupní uzel, důležitý zejména při mimořádných událostech.



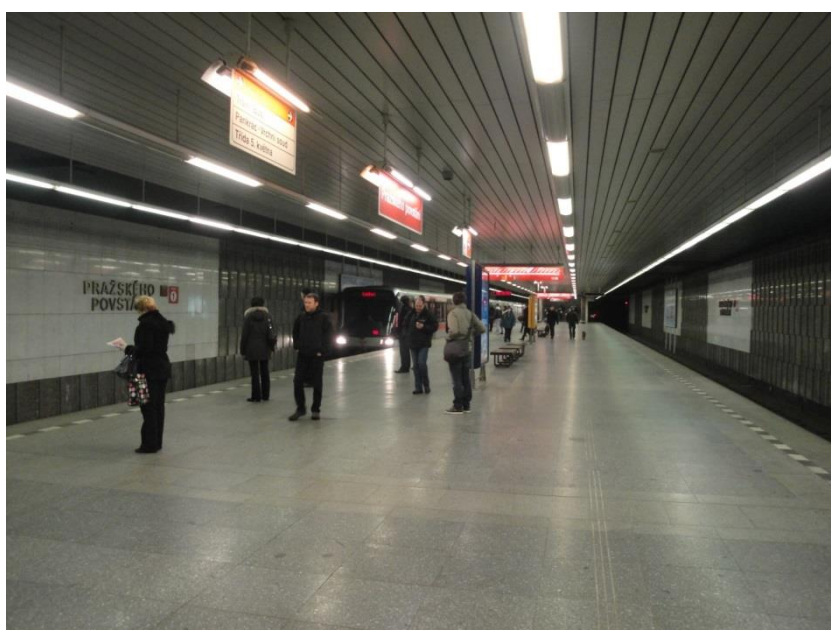
Obrázek 4 – Kolejové schéma stanice Pražského povstání

Z jižního konce nástupiště vede do vestibulu stanice pevné schodiště. Vestibul má tři východy na povrch. Jeden výstup vede po pevném schodišti do ulice Lomnického. Další východ má rovněž pevné schodiště směřující do průchodu pod budovou Centrotex a dále do Kischovy ulice. Poslední výstup je po eskalátorech do ulice Děkanská Vinice I.

Jak je vidět, stanice není bezbariérová. Bohužel žádný východ ze stanice nevede na protější chodník ulice Na Pankráci, což stěžuje přístup do parku na náměstí Hrdinů a také na zastávku, ze které odjíždějí autobusy do Nuslí.

Technické údaje stanice:

- Hloubka středu nástupiště: 8 m
- Délka stanice: 257,3 m
- Typ stanice: hloubená
- Nástupiště: ostrovní o šířce 10,2 m



Obrázek 5 – Nástupiště stanice Pražského povstání

## 2.1.2. Tramvaje

### Linka 18

v provozu cca od 5 do 24 hod., celotýdenně

**Vozovna Pankrác** – Pražského povstání – Náměstí Bratří Synků – Albertov – Karlovo náměstí – Národní třída – Staroměstská – Malostranská – Hradčanská – Petřiny – **Sídlíště Petřiny**

Ve směru Vozovna Pankrác nemá linka z Pražského povstání velký význam, vzhledem ke spirálovitému vedení tramvajové tratě. Ve druhém směru poskytuje spojení do Nuslí a také rychlé spojení do centra na Karlovo náměstí či Národní třídu.

## **Linka 53**

v provozu cca od 0 do 5 hod., celotýdenně

**Vozovna Pankrác** – Pražského povstání – Albertov – Karlovo náměstí – Lazarská – Národní třída – Staroměstská – Strossmayerovo náměstí – Nádraží Holešovice – Kobylisy – Ládví – **Sídlíště Ďáblice**

Linka 53 je noční tramvajová linka. V úseku Vozovna Pankrác – Staroměstská jede po stejné trase jako denní linka 18. Výjimku tvoří zastávka Otakarova, kam linka zajíždí kvůli nočnímu přestupu.

Společně s těmito linkami jezdí po tramvajové trati přes Pražského povstání ještě několik tramvajových linek, které vyjíždějí z vozovny nebo do ní zatahují. Na těchto tramvajových spojích je přeprava cestujících také umožněna.

### **2.1.3. Autobusy**

#### **Linka 121**

v provozu cca od 4:30 do 0:15, celotýdenně, v úseku Kavčí hory – Nádraží Braník jede zpravidla jen každý druhý spoj

**Podolská vodárna** – Doliny – Klikovka – Pražského povstání – Děkanka (x) – Na Hřebenech – **Kavčí hory** – Pankrác – Budějovická – Poliklinika Budějovická – Novodvorská – Lhotka – Na Lysinách – **Nádraží Braník**

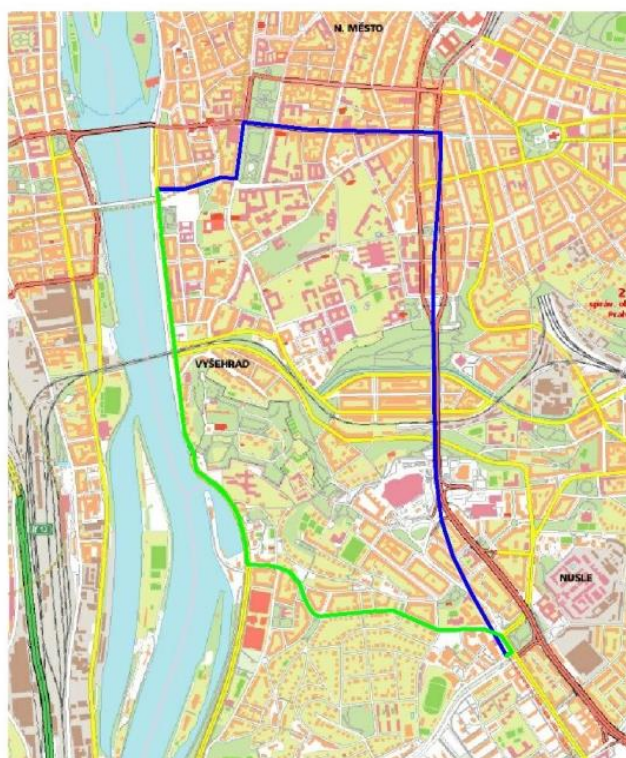
Linka je napaječ na metro C z okolí stanic Pražského povstání, Pankrác, Budějovická a také na tramvajovou trať vedoucí po Podolském nábřeží. Je součástí doplňkové autobusové sítě.

Trasa linky je v úseku Pražského povstání – Podolská vodárna paralelní s tramvajovou tratí z I. P. Pavlova na Palackého náměstí na Praze 2. Tato alternativa by v případě zlepšení přestupních vazeb v uzlu Pražského povstání mohla přivést další cestující. Navíc by se tím mohl odlehčit nejvytíženější úsek pražského metra Vyšehrad – I. P. Pavlova a jedna z nejzatíženějších tramvajových tratí, která se nachází v Ječné ulici. Tuto alternativu by mohli využívat zejména cestující, kteří jedou z Jižního Města na Rašínovo nebo Masarykovo nábřeží, konkrétně na zastávky Výtoň, Palackého náměstí, Jiráskovo náměstí a Národní divadlo. Cestujícím, kteří jedou na Výtoň nebo na Jiráskovo náměstí, se již dnes tato cesta vyplatí, protože z I. P. Pavlova nejede na Výtoň a Jiráskovo náměstí žádná přímá tramvajová linka a cestující by stejně museli ještě jednou přestupovat, proto přestup navíc na Podolské vodárně nevádí. Cestujícím jedoucím na Palackého náměstí nebo na Národní divadlo by přestup navíc mohl kompenzovat větší komfort v dopravním prostředku, protože metro přes Nuselský most jezdí v současné době velmi plně



a to stejné platí o T. T. v Ječné ulici. Ani v jednom případě nelze počet spojů z důvodu propustnosti tratě navyšovat. Druhá výhoda v použití alternativní cesty by byla její větší spolehlivost. Tramvajové linky, které vedou přes Ječnou ulici, jezdí centrem města, kde na mnoha místech sdílí prostor s ostatními účastníky silničního provozu. Na druhou stranu T. T. z Modřan je většinou vedena po samostatném tramvajovém tělese nebo alespoň na zvýšeném tramvajovém pásu, kde je výrazně nižší riziko nepravidelnosti než když T. T. vede v jízdním pruhu společně s ostatními účastníky silničního provozu.

Tabulka 1 - Srovnání cestovních dob při použití linky 121 nebo T. T. v Ječné ulici

Trasa	Délka trasy při použití linky 121 [min]	Délka trasy při použití T. T. v Ječné ulici [min]
Háje – Výtoň	27	35
Háje – Palackého nám.	28	30
Háje – Jiráskovo nám.	30	34
Háje – Národní divadlo	33	31



#### LEGENDA

-  Varianta cesty při použití metra C a tramvaje
-  Varianta cesty při použití autobusu 121 a tramvaje

Obrázek 6 – Mapa variant cest z Pražského povstání na Palackého náměstí  
zdroj mapového podkladu: [2]



### **Linka 193**

v provozu cca od 5 do 24 hod., celotýdenně, v úseku Šeberák – Chodov jede jen část spojů, v úseku Volha – Chodov jsou vloženy spoje

**Nádraží Vršovice** – Náměstí Bratří Synků – Pražského povstání – Pankrác – Poliklinika Budějovická – Nemocnice Krč – IKEM – **Šeberák** – Koleje Jižní Město – **Volha** – **Chodov**

Linka patří mezi metrobusesy, čímž se zařazuje do pátevní autobusové sítě. Směrem na Nádraží Vršovice linka projíždí Nuslemi, kde slouží jako napaječ na metro. Ve směru na Chodov nemá linka z přestupního hlediska za současného stavu velký význam, jelikož následující zastávka je Pankrác, kam cestující může dovézt metro a s tramvají 18 má společný úsek z Náměstí Bratří Synků na Pražského povstání. Ovšem při zlepšení přestupních vazeb na Pražského povstání, by cestující, kteří jedou na Pankrácké sídliště, mohli začít přestupovat na Pražského povstání místo na Pankráci.

### **Linka 504**

v provozu cca od 0:15 do 4:45, celotýdenně

**Florenc** – Masarykovo nádraží – Hlavní nádraží – Muzeum – I. P. Pavlova – Vyšehrad – Pražského povstání – Kavčí hory – Na Strži – Poliklinika Budějovická – Nemocnice Krč – **Sídliště Písnice**

### **Linka 505**

v provozu cca od 0 do 5 hod., celotýdenně

**Sídliště Čimice** – Sídliště Bohnice – Kobylisy – Vltavská – Náměstí Republiky – Masarykovo nádraží – Hlavní nádraží – Muzeum – I. P. Pavlova – Vyšehrad – Pražského povstání – Pankrác – Budějovická – Spořilov – Háje – **Jižní Město**

### **Linka 510**

v provozu cca od 0 do 5 hod., celotýdenně

**Terminál 1** – Divoká Šárka – I. P. Pavlova – Vyšehrad – Pražského povstání – Pankrác – Budějovická – Kačerov – Nemocnice Krč – Poliklinika Modřany – **Na Beránku**

Počet nočních linek je zde nadstandardní, protože zajišťují spojení Jižního Města s centrem. Tím částečně v nočních hodinách nahrazují linku metra C, která není v noci v provozu. Musí tedy jet přes Nuselský most, jelikož jiná smysluplná cesta z centra na Jižní Město nevede. Zároveň linky nemají expresní charakter, ale zastavují v zastávkách u metra. Díky těmto aspektům má okolí Pražského povstání velice kvalitní noční dopravu, přestože by zde postačovala pouze jedna noční linka, eventuálně jedna noční linka tramvaje a jedna noční linka autobusu.

## Linka H1

v provozu cca od 6:45 do 22:30., pouze v pracovní dny, v úseku Obchodní centrum Černý Most – Černý Most nejedou všechny spoje

**Obchodní centrum Černý Most – Černý Most – Rajská zahrada – Palmovka – Invalidovna – Florenc – Náměstí Republiky – I. P. Pavlova – Jedličkův ústav – Pražského povstání – Pankrác – Budějovická – Nemocnice Krč – Chodov**

Linka je určená pro handicapované osoby. Propojuje ústavy, ve kterých žijí tyto osoby, s centrem města. V blízkosti Pražského povstání se nachází Jedličkův ústav, k němuž linka také zajíždí. Pro ostatní cestující nemá linka význam.

Tabulka 2 - Provozní parametry denních linek

Provozní parametry denních linek									
Číslo linky	Pracovní den				Sobota		Neděle		Celotýdenně
	Typ vozu	Ranní špička	Sedlo	Odpolední špička	Typ vozu	Celodenně	Typ vozu	Celodenně	Večer
		Interval [min]	Interval [min]	Interval [min]		Interval [min]		Interval [min]	Interval [min]
C	M1	1 – 3	3 – 4	2 – 3	M1	7 – 8	M1	7 – 8	10
18	2xT3	8	10	8	2xT3	15	2xT3	15	20
121	Sd	7 – 8 (15)	15 (30)	10 (20)	MdN	15 (30)	MdN	15 (30)	15 – 30 (30)
193	Kb	6 – 8	10	7 – 8	Kb	15	Kb	15	20
H1	SdN	Po celý den interval 120 minut			Není v provozu				

Tabulka 3 - Provozní parametry nočních linek

Provozní parametry nočních linek		
Číslo linky	Celotýdenně	
	Typ vozu	Interval
53	T3	30
504	Kb	30
505	Kb	30
510	Kb	30

## **2.2. Organizační změny na linkách MHD od června 2013**

Od června roku 2013 došlo u linek povrchové dopravy, které projíždějí přestupním uzlem Pražského povstání k několika změnám. Většina změn se udála 29. 6. 2013. Mezi největší změny patří zrušení autobusu 148 a jeho nahrazení autobusovou linkou 121. Další důležitá změna se udála v noční dopravě. Méně důležité změny se odehrály na lince 193 a jedna zajímavá změna má také charakter informační. Všechny tyto změny jsou popsány níže.

### **2.2.1. Zrušení linky 148 a její nahrazení linkou 121**

Linka 148 byla zrušena, ale v celé své trase byla nahrazena linkou 121, čili v úseku Podolská vodárna - Kavčí hory se jedná jen o změnu čísla linky. Dále došlo pro cestující ke zlepšení dopravní obslužnosti, jelikož každý druhý spoj linky 121 pokračuje z Kavčích hor na Pankrác, Budějovickou až k Nádraží Braník. Tímto prodloužením došlo k synergickému efektu a počet cestujících by měl v úseku Podolská vodárna – Kavčí hory narůst. Vzniklo tím přímé spojení Pankráce, kde je velké nákupní centrum, s Děkanou a Podolskou vodárnou. Toto spojení kvitují zejména starší občané, protože mezi těmito relacemi jsou značné výškové rozdíly a také studenti, kteří mají u Děkanou vysokoškolské koleje a do nákupního centra chodí často nakupovat.

Dále došlo k menšímu zkrácení intervalů v mimošpičkových obdobích, čímž se hodnota intervalu přiblížila k minimální možné akceptovatelné hodnotě intervalu, výpočet hodnoty minimálního intervalu pro tento úsek byl proveden v bakalářské práci. Za toto zkrácení intervalu může mimo jiného i zavedení pásmového provozu. Pokud máme na lince pásmový provoz s rozdělením intervalu takovým, že v hlavním úseku jezdí každý spoj a v pásmovém úseku pouze každý druhý spoj, tak musíme zajistit, aby v obou úsecích byl interval dělitelem čísla 60. Toto je základní podmínka při návrhu intervalu. Matematicky toto splňují čísla 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 a 60. Z hlediska návrhu dopravní sítě je dobré uvažovat ještě s intervalem 7,5. Číslo 7,5 není z matematického hlediska dělitelem čísla 60, protože dělitel může být pouze celé číslo, nicméně z provozního hlediska podmínku splňuje. Zároveň však interval 7,5 minuty přináší jednu nevýhodu, protože v jízdním řádu píšeme odjezdy ze zastávek v celých minutách a reálně se tedy musí střídát intervaly 7 a 8 minut. Tato nevýhoda ovšem v městském provozu tolik nevádí, protože autobusy a tramvaje jezdí s přesností na 3 minuty. Střídání intervalu tedy není téměř postřehnutelné. Zároveň kvůli této přesnosti provozu je interval 3 minuty a kratší nepoužitelný, protože by se nám vozidla sjížděla. Takže budeme uvažovat pouze intervaly 4 minuty a delší. Dále potřebujeme splnit podmínku, aby delší interval byl dvojnásobkem kratšího intervalu a oba byly z této množiny intervalů. Zbývají nám tedy

dvojice intervalů 5 – 10, 6 – 12, 7,5 – 15, 10 – 20, 15 – 30 a 30 – 60. Poslední dvojici můžeme vyřadit, protože interval 60 minut je v širším centru Prahy neakceptovatelná četnost spojení. Spoj by v tomto případě téměř výhradně používali pouze nahodilí cestující, čímž by obsazenost spoje byla velmi nízká. Pokud chceme zachovat pásmový provoz, tak nejdelší možná dvojice intervalů je 15 a 30 minut. Právě toto je jeden z důvodů, proč byl zkrácen interval v mimošpičkových obdobích z 20 na 15 minut v úseku Podolská vodárna – Kavčí hory.

Prodloužení trasy linky má také dvě drobná negativa, která se ovšem nemusí projevit. První negativum může být zhoršení pravidelnosti v úseku bývalé 148. Linka se prodloužila, a tím pádem má více úseků, kde může nabírat zpoždění. Zde je problém zpoždování spojů umocněn pásmovým provozem. Linky, které nemají pásmový provoz a dochází u nich ke zpoždování spojů, nejezdí sice podle jízdního řádu, ale následný interval mezi dvěma spoji bývá přibližně stejný. Nedochází tedy k nevyrovnané poptávce po jednotlivých spojih. U linek s pásmovým provozem toto ovšem neplatí. Pokud je zpožděný spoj v úseku s pásmovým provozem a vjíždí se zpožděním do úseku, který je obsluhován všemi spoji, tak dochází ke změně následného intervalu. Vložený spoj, který obsluhuje kratší úsek, totiž odjíždí z konečné pásmové zastávky načas a výrazně tím mění následný interval. Pokud máme například odpoledne špičkový interval 10 minut a z pásmové konečné mají všechny spoje odjíždět v minutách násobcích deseti a zároveň máme zpožděné spoje o 5 minut, tak dochází k efektu, že spoje odjíždí v 05, 10, 25, 30 ... Interval se tedy mění v rozmezí od 5 do 15 minut, což je trojnásobek. To má fatální následky v obsazenosti jednotlivých spojů, které jsou značně nevyrovnané.

Druhé negativum je nepřímost trasy linky. Tato nepřímost je zejména vidět v polohách konečných zastávek Podolská vodárna a Nádraží Braník. Obě konečné totiž spojuje tramvajová trať a cesta tramvají mezi těmito zastávkami činí pouhých 8 minut. V případě jízdy 121 to je ve směru do Braníka 38 minut a směrem do Podolí dokonce 41 minut. Z tohoto pohledu nepatří trasování linky mezi nejlepší.

### **2.2.2. Noční doprava**

V noční dopravě došlo ke změně linky 504. Nově jede přes zastávky Děkanka, Na Hřebenech, Kavčí hory a Milevská. Linka tedy již nejede tak dlouho v souběhu s linkou 505, se kterou má v zastávce I. P. Pavlova společný čas odjezdu, což je rozhodně žádoucí. Mnohem důležitější ovšem je, že se zlepšila dopravní obslužnost okolí Děkanky a Kavčích hor v nočních hodinách. Noční doprava je zde poptávaná, jelikož se tu nacházejí vysokoškolské koleje a také noční klub. Poptávka po noční dopravě tu tedy určitě je, protože studenti často žijí nočním životem a noční spoje s oblibou využívají.

Společně s touto změnou se zároveň změnila kapacita nasazovaného vozidla a místo standardního autobusu je nasazen autobus kloubový. Již před změnou byly spoje 504 přetěžovány, a tak se organizátor rozhodl nasadit vozidla s větší kapacitou. Roli v tom také hraje i změna trasy, u které se počítá s větší poptávkou ze strany cestujících, jak již bylo uvedeno výše. Celkově je to změna k lepšímu. Jediná nevýhoda této změny je prodloužení trasy linky pro tranzitní cestující o pár minut. Nicméně v noci cestující obvykle tolik nespěchají a toto prodloužení by jim tedy nemělo vadit.

### **2.2.3. Autobusová linka 193**

Na této lince proběhly jak změny v provozních parametrech linky, tak také menší prodloužení trasy. Toto prodloužení linky není pro přestupní uzel Pražského povstání tolik důležité, protože se odehrává na opačném konci linky, ale pro úplnost zde bude uvedeno. Nově jsou na lince nasazovány kloubové autobusy. Fakt nasazování kloubových autobusů bude muset být zohledněn při stavebních úpravách v přestupním uzlu.

Jak již bylo zmíněno výše, linka byla prodloužena. Jedná se o úsek Šeberák – Chodov, kde je pásmový provoz. Navíc v úseku Volha – Chodov jezdí vložené spoje. Tyto spoje jsou zde z důvodu vysokoškolských kolejí a kapacitně vypomáhají lince 177, se kterou jezdí v tomto úseku v časovém prokladu.

### **2.2.4. Změna ve vyhledávání spojení**

V nedávné době se v internetových vyhledávacích spojení začaly objevovat i tramvajové spoje, které vyjíždějí z vozovny či do ní zatahují. Ačkoliv se zdá, že tato změna nemá souvislost s uzlem Pražského povstání, není to úplně pravda. Vede tudy trať do vozovny Pankrác, po které jezdí pouze jedna pravidelná denní a jedna noční linka. V obdobích, kdy jezdí spoje z/do vozovny, je zde výrazně zvýšena nabídka spojů. Tato období jsou v pracovní dny zhruba od 4:30 do 7:00 a od 13:45 do 15:15 ve směru do centra a od 9:00 do 10:00 a od 18:45 do 1:15 následujícího dne ve směru z centra. Minimální úsek, po kterém musí tyto spoje projet je Vozovna Pankrác – Nuselská radnice, ale obvykle jedou dále, například až na Albertov. To je dostatečně dlouhý úsek, aby ho plánovaně využívali cestující, kterým se tím zvýší nabídka spojení. Škoda jen, že tyto informace nejsou vyvěšeny také na zastávkových označnicích. Mohlo by to pomoci i náhodným cestujícím. Nicméně internet v mobilu má dnes hodně lidí, tak i tato zveřejněná informace může pomoci mnoha cestujícím.

### 3. Průzkum na autobusové lince 121

Vzhledem k rozsáhlé změně na této autobusové lince, která proběhla od napsání bakalářské práce, byly na této lince provedeny dopravní průzkumy. Průzkumy byly prováděny jako vozové v rámci komplexního sčítání cestujících v oblasti Praha – jih, ale v rámci redukce dat bylo vybráno několik zastávek, na kterých průzkum poslouží jako profilový. Zastávky byly vybrány zejména v blízkém okolí přestupního uzlu Pražského povstání. Kompletní počty cestujících z průzkumu jsou uvedeny v příloze. Zde jsou zmiňovány pouze průměrné obsazenosti z maximálního profilu. Maximální profil se určí tak, že se vybere větší z obsazeností spoje (příjezd nebo odjezd). Průměrná obsazenost se vypočítá jako podíl sumy obsazenosti a sumy nabízené kapacity maximálního profilu. Výsledek se poté převede na procenta.

**Doliny** – Průzkum na této zastávce byl vybrán z důvodu, že se jedná o předposlední zastávku před konečnou zastávkou Podolská vodárna. Tím pádem z průzkumu v této zastávce můžeme získat více dat než v konečné zastávce Podolská vodárna, kde získáme data pouze z výstupu nebo nástupu. Průměrná obsazenost v maximálním profilu je ve směru Podolská vodárna 31% a ve směru Nádraží Braník 39%.

Z průzkumu také vyplynulo, že ve směru od Podolské vodárny více cestujících v zastávce vystupuje, než jich nastupuje ve směru Podolská vodárna. To může být dáno dvěma faktory. Prvním je, že ve směru od Podolské vodárny je cesta mírně do kopce a lidé se tedy raději svezou autobusem, než aby šli pěšky. V okolí zastávky se nenachází žádný významný cíl cesty, proto sem lidé jezdí hlavně domů, např. odpoledne z práce, když jsou unavení a svezou se tedy raději autobusem. Dalším faktorem je umístění zastávek. Ve směru Podolská vodárna je zastávka Doliny umístěna blíže směrem k Podolské vodárně a cestujícím se tedy již nemusí tolik vyplatit jet tuto jednu zastávku autobusem. Ještě významnější je pozice zastávek na Podolské vodárně. Výstupní je od tramvajové zastávky ve směru do centra velmi vzdálená a cestujícím trvá přestupování delší dobu. Naopak při přestupování z tramvaje jdou kolem nástupní zastávky autobusu, což je více vybízí použít autobus i na jednu zastávku.

**Pražského povstání** – Průzkum v této zastávce je z hlediska řešení přestupního uzlu Pražského povstání nejdůležitější. Průzkum potvrdil velké obraty cestujících v této zastávce. Znamená to, že lidé zde přestupují z páteřních linek MHD na tento autobus, který tvoří doplňkovou síť linek MHD a naopak. Zlepšení přestupních vazeb v tomto uzlu tedy bude opodstatněné. Průměrná obsazenost v maximálním profilu je ve směru Podolská vodárna 32% a ve směru Nádraží Braník 45%. Rozdílné průměrné obsazenosti jsou opět dány faktorem kopce a umístěním zastávek v uzlu Pražského povstání.

Ve směru Nádraží Braník je zastávka na ideálním místě, je tedy více využívána. Naopak v opačném směru je zastávka na místě nevhodném. Je daleko od ostatních zastávek a stanice metra. Cestující, který zde jede poprvé, zastávku ani nemusí najít. Při přestupování z metra může být dokonce vhodnější použít zastávku Klikovka, protože cestující ujde pouze o 70 metrů více než při použití zastávky Pražského povstání a zkrátí si tím dobu jízdy. Nevýhodou tohoto přestupu je akorát nutnost překonání světelně řízeného přechodu pro chodce, kde může dojít ke ztrátě času. Při přestupování z autobusu 193 ve směru Nádraží Vršovice je již určitě výhodnější použít zastávku Klikovka, protože se nachází blíže než zastávka Pražského povstání.

**Pankrác<sup>1</sup>** – Další ze zastávek na trase linky 121, kde je umožněn přestup na metro. Dále se zde nachází obchodní centrum Arkády, čili lze opět předpokládat velké obraty cestujících. Zároveň se tato zastávka nachází v úseku, který je prodloužením bývalé linky 148, a data z průzkumů tedy dříve nebyly k dispozici. Taktéž do tohoto úseku zajíždí jen každý druhý spoj linky 121 a je potřeba ověřit, zda je nabídka dostatečná nebo naopak nepotřebná. Průměrná obsazenost v maximálním profilu je ve směru Podolská vodárna 31% a ve směru Nádraží Braník 36%.

**Poliklinika Budějovická** – Poslední ze zastávek, na které je umožněn přestup na metro. Při provádění vozového průzkumu vyplynulo, že u většiny spojů je maximální profil v úseku Budějovická – Nádraží Braník právě při odjezdu nebo příjezdu do této zastávky. Z tohoto důvodu byla vybrána i tato zastávka. Průměrná obsazenost v maximálním profilu je ve směru Podolská vodárna 42% a ve směru Nádraží Braník 41%.

### **Vyhodnocení průzkumu**

Výsledky průzkumu potvrdily, že v současné době jsou provozní parametry linky 121 nastaveny odpovídajícím způsobem. V úvahu by připadalo zkrácení intervalu během ranní přepravní špičky. Při pohledu na podrobné výsledky průzkumu je na profilu Pražského povstání směr Nádraží Braník vidět, že u některých spojů je poptávka větší než nabídka. Zkrácení by bylo vhodné ze současných 7,5 minut na 6 minut. S tím souvisí také posunutí konce ranní přepravní špičky. K prodlužování intervalu dochází již okolo 8 hodiny ranní, což je zbytečně brzy vzhledem k tomu, že linkou stále jezdí velký počet cestujících. Tento fakt je způsoben tím, že autobus vozí cestujících do kancelářských komplexů u Kavčích hor, kde pracovní doba začíná o něco později.

Zajímavé je srovnání s daty z průzkumu provedeného 10. 10. 2012. To bylo v době, kdy v úseku Kavčí hory – Podolská vodárna jezdila linka 148, která nepokračovala dále

---

<sup>1</sup> Průzkum byl prováděn před zavedením druhé zastávky Pankrác ve směru Nádraží Braník, čili se jedná o zastávku Pankrác před obchodním centrem Arkády.

směrem Nádraží Braník. Při porovnání poptávky na vybraných zastávkách v daném úseku je vidět, že na všech těchto zastávkách počet cestujících narostl. Tato změna je mimo jiné dána prodloužením trasy linky.

**Tabulka 4 - Srovnání poptávky cestujících na odjezdu ze zastávek v úseku Podolská vodárna – Děkanka mezi roky 2012 a 2015**

<b>Srovnání poptávky cestujících v úseku Podolská vodárna – Děkanka mezi roky 2012 a 2015</b>				
Zastávky	Směr Kavčí hory		Směr Podolská vodárna	
	Rok 2012	Rok 2015	Rok 2012	Rok 2015
Podolská vodárna	1 095	1 386	-	-
Doliny	1 387	1 734	831	1 080
Klikovka	1 409	1 632	1 072	1 389
Pražského povstání	1 222	1 854	780	1 084
Děkanka	-	-	1 158	1 402

Také byla v rámci průzkumu potvrzena domněnka, že může při pásmovém provozu docházet ke sjíždění jednotlivých spojů z důvodu nepravidelnosti. Toto sjíždění spojů je dobře vidět na profilu Pražského povstání směr Podolská vodárna v ranní přepravní špičce.

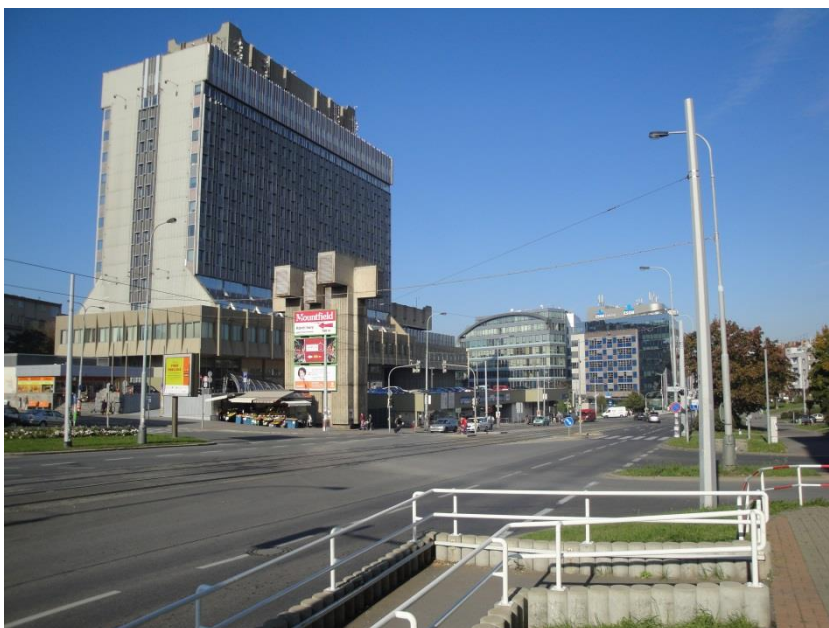
Průzkum by bylo vhodné zopakovat po úpravě přestupního uzlu Pražského povstání podle velkorysé varianty, která bude popsána dále. Lze předpokládat, že zájem o tuto linku by ze strany cestujících vzrostl, jelikož tato linka tvoří doplňkovou síť MHD a jedna z jejích funkcí je přivážet a odvážet cestující od páteřních linek MHD, které jsou v uzlu Pražského povstání 3 – metro C, tramvaj 18 a metrobus 193. Po provedení úpravy v přestupním uzlu, by se přístup na zastávky linky 121 zlepšil. K případnému zkrácení intervalu na lince 121 po provedení stavebních úprav v přestupním uzlu Pražského povstání by mohlo dojít v celém úseku linky, protože při podrobném zkoumání profilu Poliklinika Budějovická je vidět, že o linku je zájem také v této oblasti.



## 4. Přestupní vazby

Mezi nejvýznamnější přestupní vazby patří přestup mezi metrem a jiným dopravním prostředkem. Mezi další silné přestupní vazby patří přestupy z tramvajové linky 18 nebo z autobusové linky 193 na autobus číslo 121. Tato vazba je zde silná, protože jinde na autobus číslo 121 z linky 18 přestoupit nelze a má od ní diametrálně odlišný směr. Na autobusovou linku 193 lze přestoupit i na jiných místech, ale vzhledem k rozdílným trasám obou linek se jedná o jiné zdroje a cíle cest. Ostatní přestupní vazby již nejsou tolik časté.

Zastávky povrchové dopravy jsou různě roztroušené v okolí křižovatek ulic Na Pankráci x Tábořská a Na Pankráci x Děkanská Vinice I. Toto rozmístění zastávek způsobuje nepřehlednost a zbytečně velkou rozlehlost přestupního uzlu. Cestujícím neznalých místních poměrů se může stát, že zastávku povrchové dopravy hledají déle, popřípadě se musejí i zeptat kolemjdoucích, kde se nachází zastávka, kterou právě hledají. Situace je o to horší, že žádný z východů stanice metra nevede přímo na zastávku povrchové dopravy, jak to u mnoha stanic bývá obvyklé.



Obrázek 7 - Pohled na přestupní uzel Pražského povstání, kterému dominuje budova Centrotex.

Cestujícím se může stát i opačný případ. Vystoupí z dopravního prostředku povrchové dopravy a hledají stanici metra. Ta zde totiž netvoří dominantní stavbu, jako je u stanic metra obvyklé. Stanice se nachází pod budovou Centrotex, která zde sice tvoří dominantu, ale cestující nepředpokládá, že se jedná o stavbu, která slouží dopravním účelům. Přítomnost stanice metra lze poznat pouze z malých cedulí u vchodu do stanice,

keré jsou ovšem z dálky nebo za tmy hůře vidět. Navíc vchod do vestibulu, který je nejbliže k zastávkám, se nachází na parkovišti u budovy Centrotex. Cestující tedy nejdříve musí vyjít několik schodů směrem k parkovišti a až poté může jít dolů do vestibulu stanice.

#### **4.1. Umístění východů z vestibulu metra a zastávek povrchové dopravy**

Jak již bylo zmíněno dříve, z vestibulu stanice metra vedou tři východy na povrch. Dále se v okolí stanice nachází sedm zastávek povrchové dopravy, které nesou název „Pražského povstání“. Na všech zastávkách zastavuje pouze jedna denní linka, (pokud nepočítáme linku pro tělesně postižené, která přepravuje převážně handicapované osoby). Navíc jedna ze zastávek se používá pouze pro noční provoz. Takové množství zastávek vzhledem k počtu linek je naprosto nepřiměřené. Na následujících řádcích budou všechny výstupy z metra a zastávky povrchové dopravy detailně popsány.

##### **4.1.1. Východy z vestibulu metra**

###### **Východ u křižovatky ulic Na Pankráci a Lomnického**

Výstup má pevné schodiště. Ústí v blízkosti křižovatky ulic Na Pankráci a Lomnického. Je vhodný především pro místní obyvatele a zaměstnance kancelářského komplexu. Pro použití návazné dopravy má význam minimální. Z tohoto výstupu je nejbliže zastávka autobusů v ulici Na Pankráci, směrem na Vyšehrad, kde zastavují noční linky a také linka pro handicapované osoby. Z tohoto důvodu nemá tento výstup z metra velký význam pro přestup na povrchovou dopravu, protože v noci metro nejezdí a východ není bezbariérový, tudíž ani pro linku H1 nemá význam. Tento východ je také blízko zastávky autobusu v ulici Tábořská, kde zastavuje linka 193 směrem na Nádraží Vršovice. K cestě na zastávku musí ovšem cestující použít tři přechody pro chodce, protože na křižovatce ulic Na Pankráci a Lomnického jeden přechod chybí. Naneštěstí je to právě přechod, který by se mohl využít k cestě na zastávku v ulici Tábořská. Pro tento přestup má tedy východ také spíše sporadické uplatnění.

###### **Východ do průchodu ulice Kischova**

Východ se nachází mezi průchodem do ulice Kischova a obchodem s potravinami. Pomocí tohoto výstupu může jít cestující také do ulice Lomnického. Je jen minimální rozdíl, zda cestující použije pro cestu do ulice Lomnického tento východ nebo východ u křižovatky Na Pankráci x Lomnického.



**Obrázek 8 - Východ z vestibulu metra do ulice Kischova, na obrázku jsou vidět zbytečné 2 schody.**

Tento východ má také pouze pevné schodiště. Navíc při vstupu do vestibulu musí cestující nejdříve vyjít dva schody, poté jít chvíli po rovině a až potom může jít po schodech dolů do vestibulu. Toto je nepříjemné pro cestující se zavazadly či jízdními koly nebo pro matky s dětskými kočárky. Tento východ z metra nemá pro přestup z metra na jinou linku povrchové dopravy žádný význam, protože na zastávky je to blíže z ostatních východů metra. Výstupu se tedy užívá zejména pro místní vazby, které se již nalézají v docházkové vzdálenosti, kromě místních obyvatel jsou to zejména návštěvníci sportovní haly Děkanka a studenti bydlící na kolejích Podolí.

### **Východ do ulice Děkanská vinice I**

Tento východ jako jediný disponuje eskalátory. Výstup je vedle parkoviště pro budovu Centrotex. Pro cestu na ulici musí cestující po ujití několika kroků sejít šest schodů. Na schodech se alespoň nacházejí šikmé koleje pro vyjetí kočárku. Tyto schody také zbytečně zneprůjemňují cestování a schovávají vstup do metra, který je z dálky hůře viditelný. Cestující by sice mohli využívat šikmou rampu, po které jezdí auta na parkoviště, zde se ovšem nachází závora a chůze lidí je zde tedy znemožněna. Navíc je zde svislá dopravní značka B30 „Zákaz vstupu chodců“, která vstup cestujícím vyloženě zakazuje.

Východ vede na ulice Děkanská vinice I a Na Pankráci a také na náměstí Hrdinů. Tento výstup se jako jediný může kromě cest do okolí stanice využít i pro přestup na navazující linky povrchové dopravy. Nejbližší k východu z vestibulu metra je zastávka autobusu 121 směrem na Kavčí hory. K cestě na tuto zastávku nemusí cestující využít žádný přechod pro chodce. K dalším zastávkám musí použít přechody pro chodce, většinou řízeny SSZ, které způsobuje časové prodlevy při přestupech.



Obrázek 9 - Vstup do metra z ulice Děkanská vinice I, vpravo je zakázaný vstup chodců na rampu vedoucí na parkoviště, vlevo schody vedoucí ke vstupu do metra.

#### **4.1.2. Zastávky povrchové dopravy**

##### **Zastávka linky 121 směr Kavčí hory**

Zastávka se nachází v zálivu v ulici Děkanská vinice I směrem ke Kavčím horám (resp. Nádraží Braník). Zastávka disponuje přístřeškem s lavičkou, který chrání cestující před nepříznivým počasím. Nachází se v blízkosti vchodu do metra. Ze všech zastávek povrchové dopravy je tato nejbližší k metru. Ke vstupu do metra musí cestující vyjít několik schodů na parkoviště před budovu Centrotex a poté již může vstoupit na eskalátory směřující do vestibulu.

##### **Zastávka linky 121 směr Podolská vodárna**

Zastávka se rovněž nachází v ulici Děkanská vinice I směrem ke křižovatce s ulicí Na Pankráci. U této zastávky je využito směrového rozdělení ulice. Zastávka s nástupním ostrůvkem se nachází vlevo od průběžných jízdních pruhů. Kvůli vyšší bezpečnosti je na ostrůvku zábradlí, které chrání cestující před auty jezdícími v jízdním pruhu.

V mobiliáři zastávky opět nechybí přístřešek s lavičkou. K cestě na metro musí cestující jít po přechodu pro chodce, který vede přes silnici, kde smí jezdit pouze autobus MHD. Poté ho čeká ještě jeden přechod pro chodce přes ulici Děkanská vinice I. Pak už jde cestující po chodníku kolem zastávky autobusu pro opačný směr a dále již použije známou trasu. Přechody pro chodce od této zastávky ke vstupu do metra nejsou řízeny SSZ, a proto zde dochází jen k malým časovým ztrátám. K přestupu na autobus směrem na Pankrác nebo na tramvaj cestující využije přechod pro chodce, který se nachází na začátku zastávky, a půjde na opačnou stranu než je metro. Dále dojde na křižovatku s ulicí Na Pankráci, kde buď zahne doprava, pokud jde na autobus nebo přejde přes přechod, pakliže přestupuje na tramvaj.



Obrázek 10 – Autobus linky 121 vjíždí do netypické autobusové zastávky Pražského povstání

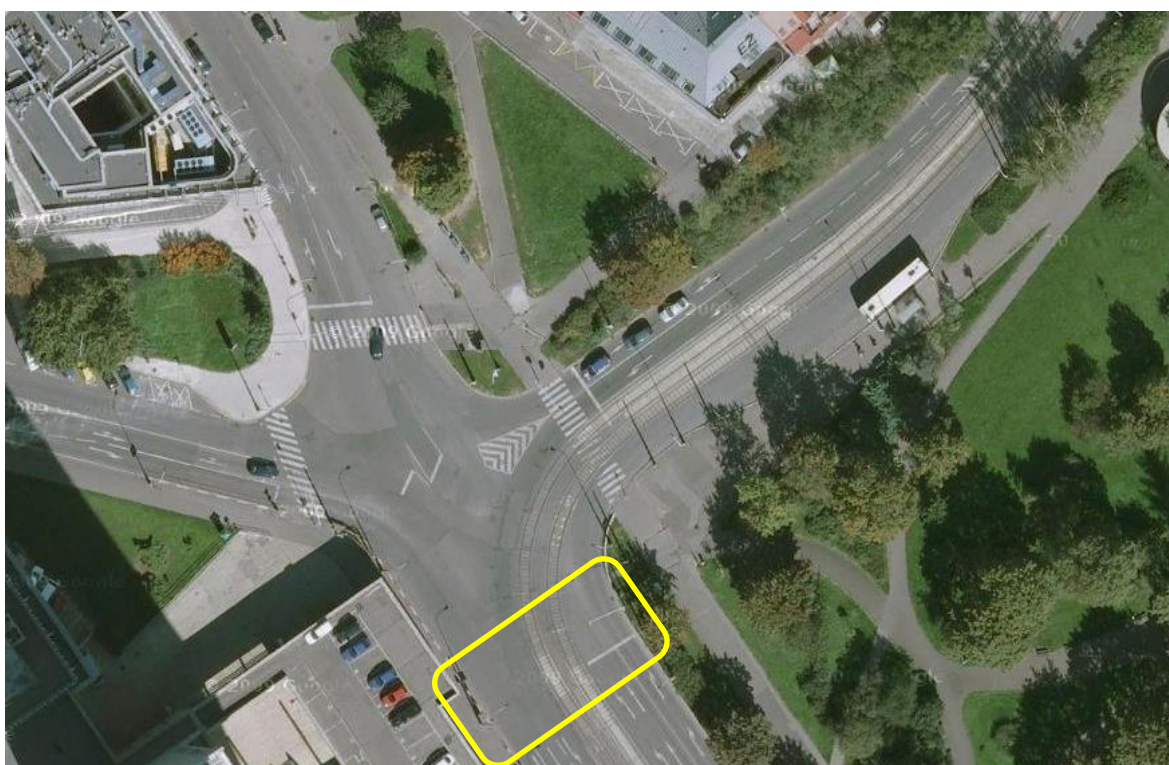
### **Zastávka autobusů směr Pankrác**

Zastávka je umístěna v zálivu v ulici Na Pankráci ve směru na Pankrác vedle tramvajové zastávky. Na zastávce zastavují linky 193, H1 a noční autobusové linky. Zastávka má opět přístřešek s lavičkou. K přestupu na metro nebo na autobus 121 se musí cestující vracet proti směru jízdy autobusu na křižovatku s ulicí Děkanská vinice I, kde musí přejít přes dva přechody pro chodce, které jsou řízeny SSZ. K přestupu na tramvaj musí cestující přejít 2 jízdní pruhy ulice Na Pankráci, kde ovšem chybí přechod. Nejbližší přechod je sice vzdálen více než 50 metrů, takže přejití vozovky není zakázáno, ale již to není tolik bezpečné a může tím pádem docházet ke konfliktním situacím. Nicméně tento přestup bude využíván jen minimálně, protože tramvaj linky 18

s autobusem linky 193 mají od Náměstí Bratří Syнкů společnou trasu, kde mají navíc společné zastávky a je tam umožněn přestup „hrana-hrana“<sup>2</sup>. K přestupu mezi tramvají a autobusem by mohlo docházet v noci z noční tramvaje na noční autobus. V opačném pořadí je přestup nepravděpodobný, protože tramvaj je zde skoro na konci své trasy.

### **Zastávka linky 193 směr Nádraží Vršovice**

Zastávka se nachází v zálivu v ulici Táborská těsně za křižovatkou s ulicí Na Pankráci. Na zastávce se opět nachází přístřešek s lavičkou. Zastávka se nachází za rohem, což znesnadňuje její nalezení. Navíc od zastávky ke vchodu do metra chybí přechod, čímž je výrazně prodloužena doba k dosažení zastávky.



**Obrázek 11 – Letecký pohled na křižovátku ulic Na Pankráci a Táborská. V místě žlutého obdélníku chybí přechod, který by usnadňoval přístup na autobusovou zastávku linky 193 směr Nádraží Vršovice. zdroj: mapového podkladu: [2]**

K přestupu na metro si cestující může vybrat ze dvou variant tras. V první variantě půjde přes křižovátku Na Pankráci x Táborská, kde bude muset využít všechny tři přechody pro chodce. Do metra vstoupí vchodem z ulice Na Pankráci. Tato varianta je kratší než druhá, ale většinu času cestující stráví při čekání na signál „volno“ na přechodech pro chodce. Při použití druhé varianty cestující půjde kolem parku na náměstí Hrdinů,

<sup>2</sup> Přestupem „hrana-hrana“ rozumíme, že cestující při vystoupení z jednoho dopravního prostředku na zastávku nejde při přestupování na další dopravní prostředek na jinou zastávku. V případě ostrovního nástupiště se za přestup „hrana-hrana“ uvažuje i přesun na protější hranu nástupiště. Cestující tedy nemusí překonávat vozovku nebo výškové rozdíly mezi dvěma zastávkami a přestup se tak stává bezpečnější, přehlednější, pohodlnější a rychlejší.

až dojde ke křižovatce ulic Na Pankráci a Děkanská vinice I. Zde bude muset přejít na druhou stranu ulice Na Pankráci a do metra vstoupí vchodem z ulice Děkanská vinice I. Tato varianta je při porovnání s předchozí výrazně delší, ale cestující překoná vozovku pouze jednou. Navíc vchod do vestibulu z ulice Děkanská Vinice I má eskalátory, což můžou ocenit zejména starší lidé nebo matky s dětskými kočárky.

### **Zastávka nočních autobusů směr Vyšehrad**

Zastávka je umístěna v zálivu v ulici Na Pankráci těsně za křižovatkou s ulicí Táborská. Na zastávce zastavuje kromě nočních autobusů ještě linka pro handicapované osoby H1. Nachází se zde pouze lavička. Nepřítomnost přístřešku může být za špatného počasí nepříjemná, navíc v noci jsou delší intervaly než ve dne. Na druhou stranu zastávka není tolik využívána na rozdíl od ostatních zastávek. Jako jediná ze zastávek se nachází až za křižovatkou ulic Na Pankráci a Táborská ve směru na Vyšehrad. Vzhledem k tomu, že odsud neodjíždí žádná denní linka kromě speciální linky H1, tak umístění může způsobit, že cestující, který pravidelně nevyužívá noční linky, nemusí zastávku ihned najít. Navíc v noci je snižena viditelnost. Lidem se tedy může stát, že jim jejich autobus ujede a budou zde dlouho čekat na další.

Jediný přestup, který by se zde mohl uskutečnit, je z nočního autobusu na noční tramvaj. V takovém případě musí cestující jít zpátky proti směru jízdy, přejít přes Táborskou ulici, jít kolem parku na náměstí Hrdinů, přejít přes přechod pro chodce na nájezdu na magistrálu a poté ještě přejít jeden přechod v ulici Na Pankráci. Při tomto přestupu musí cestující překonat tři přechody pro chodce se SSZ a těžko uvěřitelný čtvrt kilometr! Ostatní přestupy jsou zde nepravděpodobné.

### **Tramvajové zastávky**

Tramvajové zastávky se nacházejí v ulici Na Pankráci vedle autobusové zastávky pro směr na Pankrác. Zastávky mají nástupní ostrůvky a jsou ve vstřícném uspořádání. Na každou ze zastávek se vejdou čtyři vozy T3. Na zastávkách chybí přístřešek i lavička. Ve směru na Vozovnu Pankrác by se mohl využít přístřešek na autobusové zastávce, ale mezi autobusovou a tramvajovou zastávkou chybí přechod pro chodce a přebíhání lidí přes vozovku by nebylo bezpečné. Přístřešek s lavičkou nejsou nezbytné, protože zastávka je ve směru Vozovna Pankrác využívána zejména pro výstup, jelikož tramvaj je zde skoro na konci své trasy. Nicméně z dopravního průzkumu vyplývá, že v pracovní den v období 6 – 23 hod. tu nastoupí 317 cestujících ve směru Vozovna Pankrác. V průměru vycházejí 3 cestující na spoj, ve špičkové hodině 5 cestujících na spoj, což je více, než by se vzhledem k výše uvedenému dalo očekávat.

Na zastávky je špatný přístup, protože přímo na nástupiště nevede přechod pro chodce. Může se buď přejít přes přechod na křižovatce ulic Na Pankráci a Děkanská vinice I, ale potom se musí jít zhruba 37 metrů po zvýšeném tramvajovém pásu, který je zde rozšířen o šířku nástupního ostrůvku. Druhá možnost je přejít vozovku mimo přechod pro chodce, čímž může docházet ke konfliktním situacím a dostat se tak rovnou na nástupní ostrůvek. Ani jedna z uvedených možností nepatří mezi nejbezpečnější. Při přestupování na metro nebo na autobus musí cestující projít tuto nebezpečnou cestu a dostat se na křižovatku s ulicí Děkanská vinice I. Tam musí přejít přes přechod pro chodce na protější chodník a dále jít buď do vstupu metra, nebo na autobusovou zastávku.



Obrázek 12 - Tramvajové zastávky společně s autobusovou zastávkou směr Pankrác



Závěr seznamu zastávek v uzlu Pražského povstání tvoří tabulka technických parametrů zastávek a nástupiště metra v daném uzlu.

Tabulka 5 - Technické parametry zastávek a nástupiště metra

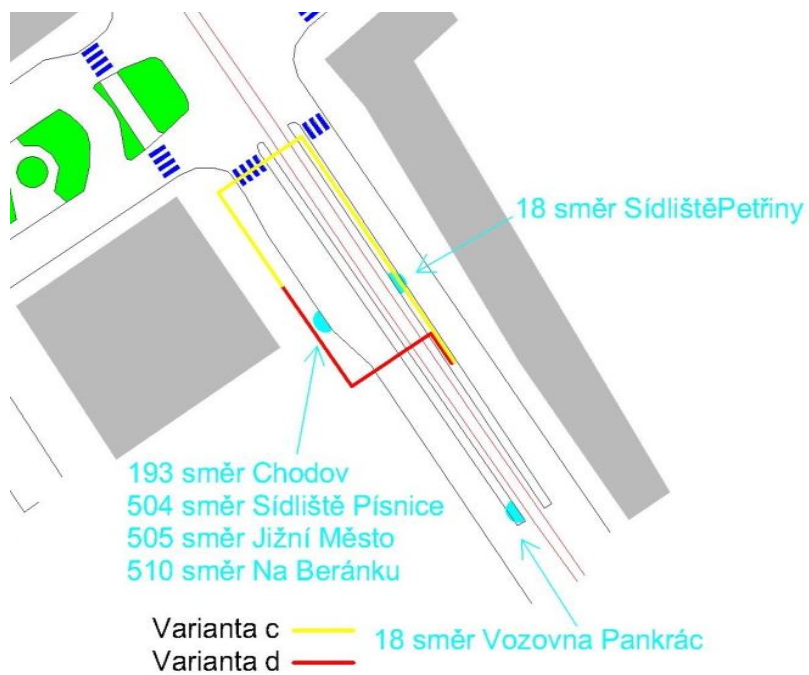
Zastávka	Výška nástupní hrany [mm]	Šířka nástupiště [mm]	Délka nástupiště [m]	Bezbariérovost	Prvky pro nevidomé a slabozraké
<b>Metro</b>	1100	10200	100	ne	ano
<b>Tramvajové</b>	130	2100	64	ano	ne
<b>121 Kavčí hory</b>	70	5300	35	ano	ano
<b>121 Podolská vodárna</b>	150	3450	24	ne	ne
<b>193 Nádraží Vršovice</b>	130	5400	26	s doprovodem	ne
<b>193 Chodov</b>	120	2000	26	s doprovodem	ano
<b>Noční autobusy</b>	30	5000	23	ano	ne

#### 4.2. Přestupování v uzlu Pražského povstání

Jak již bylo výše uvedeno, zastávky jsou od sebe značně vzdáleny. Proto byl proveden průzkum časové ztráty při přestupu mezi jednotlivými zastávkami. Zároveň byly pozorovány nebezpečné situace, které při přestupování vznikají. Jedná se o přecházení vozovky mimo přechody pro chodce. Vzdálenosti mezi jednotlivými zastávkami a jejich časovou dostupnost přehledně zobrazují dvě následující tabulky. Při průzkumu byla použita běžná rychlost chůze a stání na eskalátorovém schodišti. Při přestupování z metra na autobus číslo 193 směr Nádraží Vršovice byly měřeny dvě varianty přestupu. Varianta „a“ vedla z východu metra do ulice Děkanská vinice I, přes přechod pro chodce na ulici Na Pankráci a nakonec přes park na náměstí Hrdinů. Varianta „b“ vedla z východu metra do ulice Na Pankráci a dále přes tři přechody pro chodce na křižovatce Na Pankráci x Táborská.



Obrázek 13 – Varianty tras přestupu mezi metrem a autobusem číslo 193 směr Nádraží Vršovice



Obrázek 14 – Varianty tras přestupu mezi tramvají číslo 18 směr Sídliště Petřiny a autobusem číslo 193 směr Chodov

Tabulka 6 - Vzdálenosti mezi jednotlivými zastávkami

Pěší vzdálenosti mezi jednotlivými zastávkami [m]								
	Metro	18 Voz. Pan.	18 S.Petřiny	121 Kavčí h.	121 Pod. vod.	193 N. Vrš.	193 Chodov	Noční autobusy
Metro	X	303	276	135	221	a) 303 b) 258	235	209
18 Voz. Pan.	303	X	X	193	221	285	X	312
18 S.Petřiny	276	X	X	172	195	X	c) 105 d) 37	264
121 Kavčí h.	135	193	172	X	X	198	129	229
121 Pod. vod.	221	221	195	X	X	283	148	314
193 N. Vrš.	a) 303 b) 258	285	X	198	283	X	X	123
193 Chodov	235	X	c) 105 d) 37	129	148	X	X	X
Noční autobusy	209	312	264	229	314	123	X	X

Tabulka 7 - Časové zdržení na přestupu mezi jednotlivými zastávkami

Časové zdržení na přestupu mezi jednotlivými zastávkami [min:s]								
	Metro	18 Voz. Pan.	18 S.Petřiny	121 Kavčí h.	121 Pod. vod.	193 N. Vrš.	193 Chodov	Noční autobusy
Metro	X	4:30	4:15	2:05	3:00	a) 4:25 b) 4:16	3:10	2:57
18 Voz. Pan.	4:30	X	X	2:55	3:02	3:58	X	4:36
18 S.Petřiny	4:15	X	X	2:40	2:49	X	c) 1:57 d) 0:25	4:21
121 Kavčí h.	2:05	2:55	2:40	X	X	2:50	1:32	2:59
121 Pod. vod.	3:00	3:02	2:49	X	X	4:25	1:42	3:59
193 N. Vrš.	a) 4:25 b) 4:16	3:58	X	2:50	4:25	X	X	1:33
193 Chodov	3:10	X	c) 1:57 d) 0:25	1:32	1:42	X	X	X
Noční autobusy	2:57	4:36	4:21	2:59	3:59	1:33	X	X

V průzkumu byly naměřeny všechny možné přestupy, přestože některé z nich jsou spíše teoretické, což jsou mezi nočními autobusy a denními linkami. Přestup je možný pouze v případě, že cestující přijede posledním nočním spojem. Na něj potom navazují denní linky. Další teoretický přestup je mezi autobusovou linkou H1 a ostatními linkami, protože linka H1 přepravuje handicapované osoby a k použití přestupu je zde většinou nutný

doprovod. Navíc vstup do metra tu není bezbariérový, ale další zastávka linky H1 je Pankrác, kde je bezbariérový vstup do metra pomocí výtahu.

Z průzkumu byly naopak vyjmuty přestupy mezi zastávkami opačných směrů, protože se nepředpokládá, že by cestující přijel jedním spojem a stejnou linkou by jel nazpět. Ovšem i tento druh přestupu můžeme někdy vidět, ale pravděpodobně ne v tomto přestupním uzlu. Provádějí ho například handicapované osoby ve stanici metra I. P. Pavlova, které jedou směrem na Letňany, ale chtějí vystupovat ve stanici Vyšehrad, kde je boční nástupiště. Tak je pro ně výhodnější jet o jednu stanici déle a tam přestoupit na protijedoucí spoj. Tímto se vyhnou mimoúrovňovému překonání kolejiště ve stanici Vyšehrad.

Dále nebyl uvažován přestup mezi tramvají linky 18 a autobusem linky 193 ve směrech Sídlíště Petřiny / Nádraží Vršovice, protože obě linky jedou spolu až na Náměstí Bratří Synků a ve všech ostatních zastávkách na společné trase je možný přestup „hrana-hrana“. Proto se nepředpokládá, že by si cestující vybral k přestupu právě Pražského povstání.

Nicméně právě rozdělený nástup cestujících do linek 18 a 193 je jeden z největších problémů v uzlu Pražského povstání. Cestující tu totiž vystupují z metra a chtějí jet dolů do Nuslí. Na výběr mají jak tramvaj číslo 18, tak autobus číslo 193, ale již při vystupování z metra si musí vybrat, který dopravní prostředek použijí, protože zastávky jsou od sebe vzdáleny 237 m. Tímto špatným rozmístěním zastávek vzniká v tomto uzlu souběh linek 18 a 193, který cestující nemůže použít, protože nelze stát na jednom nástupišti a čekat na spoj, který přijede dříve, a tím využít kratšího intervalu, který by při možném používání obou linek vznikl, přestože do cílové zastávky jedou obě linky. Je pravda, že cestující jedoucí metrem do Nuslí mohou jako alternativní cestu použít přestupu na I. P. Pavlova, kde přestoupí na tramvaj linky 11, ale na I. P. Pavlova je přestup na tramvaj číslo 11 také velmi dlouhý a nepřehledný, protože zastávka se nachází až za rohem. Navíc tato cesta je možná pouze při cestě z centra a jen na Náměstí Bratří Synků. Proto by bylo výhodné, aby tramvaj linky 18 a autobus linky 193 zastavovaly ve společné zastávce.

Z průzkumu vyplynulo, že velkou měrou se na časovém zdržení při přestupu mezi zastávkami podílí SSZ. Průměrná doba zdržení na jednom přechodu pro chodce, který je řízen SSZ činila 30 sekund, což je hodně zejména při přestupech, kde se musí jít přes více než jeden takovýto přechod. Tento problém nastává zejména při přestupování na tramvaj. Naneštěstí je to jeden z nejdůležitějších přestupů, protože tramvaj patří mimo jiné mezi kapacitní pátevní dopravní prostředky. Přestup, kde není potřeba překonat vozovku, je pouze jeden. Jedná se o přestup mezi metrem a autobusem číslo 121

směrem na Kavčí hory. Dále přestupy, kde není potřeba jít přes přechod řízený SSZ, jsou jen tři. Jde o přestupy mezi metrem a autobusovou linkou 121 směrem na Podolskou vodárnu. Pak přestup mezi autobusem linky 121 směrem na Podolskou vodárnu a autobusem linky 193 směrem na Chodov. Poslední z těchto přestupů je varianta přestupu „d“ mezi tramvajemi a autobusovou linkou 193 směrem na Chodov. Tento přestup ovšem není bezpečný, protože vozovka se musí překonat v místě, kde není přechod pro chodce.

Průměrná doba přestupu vyšla z průzkumu 3 min a 8 s, což není příjemná doba pro přestup. Nejmenší doba potřebná pro přestup je 25 s. Přestup se odehrává mezi zastávkami linek 18 směr Sídliště Petřiny a 193 směr Chodov při použití trasy „d“. Přestupování v této relaci ovšem není moc časté. Druhá nejnižší doba je mezi zastávkami linek 193 směr Chodov a 121 směr Kavčí hory (Nádraží Braník) a činí 1 min a 32 s. Tato přestupní vazba již patří mezi časté. Naopak nejdelší doba potřebná pro přestup je 4 min a 36 s a je mezi zastávkou nočních autobusů a tramvajovou zastávkou směr Vozovna Pankrác. Tento přestup ale pravděpodobně nikdo nevykonává. Druhá nejdelší doba je mezi metrem a zastávkou tramvaje směr Vozovna Pankrác. Na tento přestup cestující potřebuje 4 min a 30 s. Naneštěstí je tato přestupní vazba jednou z nejvíce frekventovaných v celém přestupním uzlu, což je dáno i tím, že je zde jediná možná vazba mezi tramvajím číslo 18 a metrem linky C. Z těchto důvodů je tato doba strávená při přestupování neakceptovatelná.

Průměrná vzdálenost při přestupování činí 218 m. Minimální a maximální vzdálenosti mezi zastávkami korespondují s časy potřebnými pro přestup. Minimální vzdálenost je 37 m. Tato vzdálenost je opět mezi zastávkami linek 18 směr Sídliště Petřiny a 193 směr Chodov při použití trasy přestupu varianty „d“. Nejdelší vzdálenost, kterou musí cestující ujít při přestupování, je mezi zastávkou nočních autobusů a autobusové zastávky linky 121 směr Podolská vodárna. Zastávky jsou od sebe vzdáleny 314 m. Opět se jedná o přestup, který pravděpodobně nikdo nepoužívá. Jen o dva metry jsou od sebe blíže zastávky nočních autobusů a tramvaje směr Vozovna Pankrác, což je přestup, který trvá nejdéle. Dva metry je ale minimální rozdíl a jedná se o odchylku, která mohla být způsobena v rámci měření. Velmi dlouhý přestup, který je hodně využíván, je mezi metrem a zastávkou tramvaje směr Vozovna Pankrác nebo mezi metrem a autobusovou zastávkou linky 193 směr Nádraží Vršovice při použití trasy „a“. Oba přestupy mají shodnou vzdálenost 303 m, což opět odpovídá času, který je potřeba k přestupu (4 min a 30 s, respektive 4 min a 25 s).

## Nebezpečné situace

Při průzkumu přestupů byly pozorovány dvě nebezpečná místa, kde cestující přestupují. První nebezpečné místo je při přestupování z tramvají, zejména ze směru od Sídliště Petřiny. Přes toto nebezpečné místo chodí téměř všichni cestující a je jedno, zda přestupují na jinou linku MHD nebo zde svojí cestu končí a dále pokračují pěšky. Z nástupního ostrůvku totiž nevede žádný přechod pro chodce a cestující jsou téměř nuceni přecházet vozovku mimo přechod pro chodce. Nejbližší přechod se nachází dále než 50 metrů, čili přecházení mimo přechod v těchto místech je legální, ale ne bezpečné. Nicméně se může stát, že cestující budou přecházet i v místech, kde přecházení mimo přechod je již zakázané. Tato situace nastane, pokud tramvaj zastaví v zastávce jako druhý vlak a cestující budou vystupovat ze zadního vozu tramvaje, který bude již čtvrtý vůz v pořadí v zastávce. V těchto místech je již přechod pro chodce blíže než 50 metrů a cestující by již riskovali pokutu. Alternativní cesta z nástupního ostrůvku vede po zvýšeném tramvajovém pásu směrem ke křižovatce ulic Na Pankráci a Děkánská vinice I. Tramvajový pás je zde sice rozšířený na šířku nástupního ostrůvku, ale tramvaj zde jezdí vyšší rychlostí než v zastávce. Navíc v polovině případů cestující tramvaj nevidí, protože je k ní otočen zády.



Obrázek 15 – Cestující, kteří vystupují z tramvaje, přecházejí vozovku mimo přechod.

Druhé nebezpečné místo je při přestupování z metra na autobus číslo 121 směrem na Podolskou vodárnu. Při tomto přestupování může rovněž docházet k přecházení vozovky mimo přechod pro chodce. Místo se nachází v ulici Děkánská vinice I v místech autobusové zastávky směrem na Kavčí hory. V tomto místě lidé přecházejí přes vozovku

do parku v ulici Děkanská vinice I a zkracují si tím cestu. Toto přecházení přes vozovku vykonávají jak cestující, kteří přestupují na autobus, tak i cestující, kteří zde ukončili cestu a dále pokračují pěšky. V tomto místě je ovšem přecházení přes vozovku zakázané, protože v blízkosti se nacházejí dokonce dva přechody pro chodce, které jsou blíže než 50 metrů. První přechod je vzdálen 32 metrů a nachází se na křižovatce ulic Na Pankráci a Děkanská vinice I. Druhý přechod, který je od daného místa na opačné straně než předchozí přechod, je vzdálen 48 metrů a nachází se na křižovatce ulic Děkanská Vinice I a Dačického. Tento přechod směřuje do parku na ulici Děkanská vinice I a také na autobusovou zastávku směr Podolská vodárna. Problém nastává, když na autobus přestupuje cestující, který nezná místní poměry. Zastávka autobusu je vidět, ale už není vidět přechod, který k ní vede. Z tohoto důvodu jde cestující podle intuice do parku, kam ovšem přechod nevede. Směrem od autobusu k metru je situace lepší, protože přechod pro chodce se nachází hned na začátku nástupního ostrůvku, cestující ho tedy již vidí, a jde po něm.



**Obrázek 16 – Cestující přecházejí vozovku mimo přechod při výluce metra**

## 5. Mimořádné události

Za mimořádných událostí, zejména při výluce metra, se z poklidného přestupního uzlu Pražského povstání stává jeden z nejdůležitějších a nejvytíženějších uzlů v Praze. To je dáno především přítomností kolejové spojky, která spojuje dvě traťové koleje ve stanici metra Pražského povstání. V minulosti se již mnohokrát ukázala potřeba této kolejové spojky, ať už při plánovaných nebo neplánovaných mimořádných událostí. Mezi neplánované mimořádné události patří zejména pád člověka do kolejiště metra mezi stanicemi Pražského povstání a Florenc nebo technické problémy na Nuselském mostě. Do plánovaných mimořádných událostí patří výluka metra nebo výluka tramvají na Podolském nábřeží.



Obrázek 17 – Schéma linkového vedení v okolí Pražského povstání po povodních v roce 2002  
zdroj: [13]

Nejzávažnější mimořádná událost se stala při ničivých povodních v roce 2002, kdy se stanice metra stala mezilehlou konečnou. Úsek Pražského povstání – Muzeum byl provozován pouze kyvadlovou dopravou. Toto opatření trvalo od 19. 8. do 18. 10. s výjimkou dvou víkendů (14. 9. – 15. 9. a 21. 9. – 22. 9.), kdy byla prodloužena výluka metra až na Roztyly. Ukončení metra ve stanici Pražského povstání s sebou ovšem také neslo potřebu zavedení návazné dopravy, která nahrazovala linku metra. Pražského



povstání ale nemá žádný terminál pro autobusovou dopravu, a tak bylo nutné autobusy odstavovat v parkovacích pruzích pro osobní automobily v ulici Děkanská vinice I, kde po dobu výluky metra měla ostatní vozidla zákaz zastavování. Trasu linky metra C nahrazovaly autobusy číslo 102, 144, 152, 175 (od 10. září), 187 a 200, které byly prodlouženy ze Severního Města. Společně s těmito linkami byla zavedena i zvláštní autobusová linka X-C, která vedla z Pražského povstání na Jankovcovu. Linka X-C byla řízena dispečersky a měla špičkový interval cca 1-2 minuty. Souhrnný traťový špičkový interval náhradní dopravy činil maximálně několik desítek sekund. Náhradní dopravu zajišťovaly standardní i kloubové autobusy, protože v takto velkém opatření nebylo možné zajistit dopravu výhradně kloubovými vozy. Společně s autobusovou dopravou byla také posílena tramvajová doprava. Do obratiště Vozovna Pankrác zajížděla kromě pravidelné linky 18 také linka 24, která měla trasu Vozovna Pankrác – Sídliště Ďáblice.



**Obrázek 18 – Odstavené autobusy náhradní dopravy při výluce metra v ulici Děkanská vinice I**

Mimořádné události kladou na přestupní uzel vyšší nároky než je obvyklé. Jedná se především o přehlednost, dostatečnou kapacitu a bezpečnost. Důvodem jsou velké přestupní frekvence cestujících, které neznají místní poměry. Přestupní uzel Pražského povstání sice není přehledný, ale náhradní autobusová doprava jezdí ze zastávek linky 121, které jsou při výstupu z metra viditelné. Při velkých výlukách se běžně také používají informační cedule, které cestující na zastávku navedou. Navíc v prvních dnech velkých výluk se může využít práce informátora, který cestující slovně informuje a naviguje na zastávky náhradní dopravy. Informátor může cestujícím také poskytnout informaci o alternativní trase a korigovat proud cestujících, což vede ke zvýšení bezpečnosti.

S bezpečností je to na Pražského povstání horší, protože velký dav cestujících při přestupu na nástupní autobusovou zastávku přechází mimo přechod pro chodce. Přechod není přímo u výstupu z metra na ulici a velký dav se nechá strhnout a přechází vozovku mimo přechod. Situace je o to horší, že cestující přecházejí vozovku v místě výstupní zastávky náhradní autobusové dopravy. Stává se, že cestující se v davu nerozhlédnou a vejdou přímo pod kola příjíždějícího autobusu. Dále kapacitně nevyhovují zastávky, na kterých zastavuje náhradní autobusová doprava. Na zastávky se vejde pouze jeden kloubový nebo dva standardní autobusy. Tato kapacita zastávky je při špičkovém intervalu několik desítek sekund nedostatečná. Autobusy tak zastavují i mimo zastávku, což není bezpečné a cestující mají ztížený nástup nebo výstup z autobusu, protože musejí překonat větší výškový rozdíl.



Obrázek 19 – Informační tabule na nástupišti metra, která cestující navádí k zastávce náhradní autobusové dopravy.

## 6. Analýza pozemních komunikací v přestupním uzlu

V přestupním uzlu Pražského povstání se nacházejí dvě úrovně křižovatky průsečného typu. První z křižovatek se nachází na křížení ulic Na Pankráci, Tábořská a Lomnického. Ve druhém případě se jedná o křížení ulic Na Pankráci a Děkanská vinice I. Na křižovatce ulic Na Pankráci a Tábořská je zalomená přednost. Hlavní silnice zde vede ulicí Na Pankráci na rameni směrem od Pankráce a Tábořskou ulicí. V této stopě je zároveň trasována tramvajová trať, která opodstatňuje zalomenou přednost. Z průzkumu měření intenzit zároveň vyplynulo, že tato dvě ramena jsou nejvíce zatížená, což je další důvod tohoto vedení hlavní silnice v této křižovatce. Nicméně křižovatka je řízena SSZ s pevným cyklem. Cyklus má délku 90 sekund. Aktivní preference MHD na této křižovatce tedy není.

Na druhé zmíněné křižovatce vede hlavní silnice ulicí Na Pankráci. Touto ulicí opět prochází tramvajová trať. Provoz je zde také řízen SSZ. Tady se už ovšem nachází podmíněná preference pro tramvaje. Detekce je tu pomocí pryžového trolejového kontaktu.



Obrázek 20 – Křižovatky v přestupním uzlu Pražského povstání  
zdroj: [9]

## 6.1. Krátký mezikřižovatkový úsek

Mezi těmito zmíněnými křižovatkami se v současné době nachází velmi krátký mezikřižovatkový úsek, jehož délka je pouze 60 metrů. Tento fakt přináší problémy zejména ve špičkových hodinách, protože se tu nacházejí krátké řádicí pruhy. Auta tu pak často stojí v křižovatce, přestože zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích říká, že řidič nesmí vjet do křižovatky, nedovoluje-li mu situace pokračovat v jízdě v křižovatce a za křižovatkou, takže by byl nucen zastavit vozidlo v křižovatce. SSZ na těchto dvou křižovatkách musí být v současné době v koordinaci, aby se tento fakt co nejvíce minimalizoval a auta stála v křižovatce jen minimální dobu.



Obrázek 21 – Typický obrázek ze špičkové hodiny na křižovatce ulic Na Pankráci a Táborská. Auta stojí v křižovatce.

## 6.2. Nevhodné postavení jednotlivých ramen vůči sobě

Na křižovatce ulic Na Pankráci x Táborská je rameno v ulici Lomnického vůči ramenu v ulici Na Pankráci v úhlu zhruba  $135^\circ$ , což je úhel u průsečné křižovatky nevhodný. Jednotlivá ramena by se u průsečné křižovatky měla odchylovat od ideálního kolmého tvaru maximálně o  $15^\circ$ . Úhel není jediný problém u tohoto ramena křižovatky. Průsečík křížení s ulicí Na Pankráci je u tohoto ramena o něco více na sever než u křížení ulic Táborská, Na Pankráci. Z tohoto důvodu má tato křižovatka rozlehlejší plochu a také tu je obtížnější kanalizace dopravy, která je pro řidiče pochopitelná pomocí vodorovného dopravního značení. Celou situaci mírně znesnadňují sklonové poměry na ramenech Lomnického a Táborská. Obě tato ramena jsou směrem od křižovatky v klesání, nicméně rozhledové trojúhelníky jsou dostatečné.

Ramena druhé křižovatky jsou v ideálním kolmém směru vůči sobě, přesto průjezd touto křižovatkou ideální není. Z důvodu širokého dělícího pásu v ulici Děkanská vinice I směrem od Kavčích hor, ve kterém se dokonce nachází malý parčík, je toto rameno křižovatky od ostatních odsazeno. Řidiči, který nezná místní poměry, může průjezd touto křižovatkou činit potíže. Problematické jsou dva manévry. První z nich nastává, pokud řidič jede ulicí Děkanská vinice I rovně a to v obou směrech. Řidič musí v křižovatce vykonat „esíčko“, což zpomaluje a zesložňuje průjezd křižovatkou. Navíc zde hrozí, že řidič vjede do vedlejšího jízdního pruhu a srazí se s jiným vozidlem. Toto riziko hrozí zejména ve směru od Kavčích hor na magistrálu. V tomto směru se totiž nacházejí tři řadící pruhy, které jsou navíc velmi úzké. Dva z nich mají šířku pouze 2,75 m, což je minimální šířka řadícího pruhu, který povoluje norma.

Druhý problematický směr je odbočování doleva z ulice Na Pankráci (od Vyšehradu) do ulice Děkanská vinice I (k magistrále). Na rameni od magistrály se také nachází dělící pás, který je ovšem výrazně užší než na protějším rameni křižovatky (2,6 m oproti 19,5 m). Řidič musí v tomto směru vykonat nestandardní pohyb, který není při odbočování vlevo obvyklý. Řidič totiž musí jet zhruba 30 m rovně a až poté začne zatáčet doleva. Pokud řidič vykoná pohyb, který je obvyklejší při průjezdu křižovatkou doleva, což znamená, že začne zatáčet vlevo již po pár metrech, tak se může stát, že vjede do ulice Děkanská vinice I v protisměru. Pokud si toho nevšimne dostatečně včas, tak může dojet až na ulici 5. května, kde je velmi hustý provoz a jeho chyba zde může mít fatální následky. V lepším případě si na poslední chvíli všimne, že jede do protisměru a strhne volant doprava. V tomto případě také může dojít k nehodě, jelikož se může srazit s vozidlem, které rovněž odbočovalo vlevo, ale jeho trajektorie v této křižovatce byla správná a tudíž se nachází napravo od vozidla, jehož řidič odbočoval po nesprávné trajektorii. Tyto problémy potvrzuje fakt, že se tato křižovatka řadí mezi nehodové lokality. Mezi nehodové lokality se zařazují místa, kde se staly nejméně 3 nehody s osobními následky za 1 rok, nebo nejméně 3 nehody s osobními následky stejného typu za 3 roky nebo nejméně 5 nehod stejného typu za 1 rok.

### **6.3. Prvky pro nevidomé**

Prvky pro nevidomé je nutné navrhovat na každém přechodu pro chodce. V okolí Pražského povstání je to obzvlášť důležité, protože se jedná o přestupní uzel MHD, ve kterém ještě navíc zastavuje linka určená pro handicapované osoby. Skutečnost ve zdejších přestupních uzlu je ovšem jiná. Většina ze zdejších přechodů pro chodce těmito prvky disponuje, ale jsou zde i takové, které je nemají. Většina z těch, které je nemají, se nachází na křižovatce Na Pankráci, Tábořská. Bohužel právě za touto

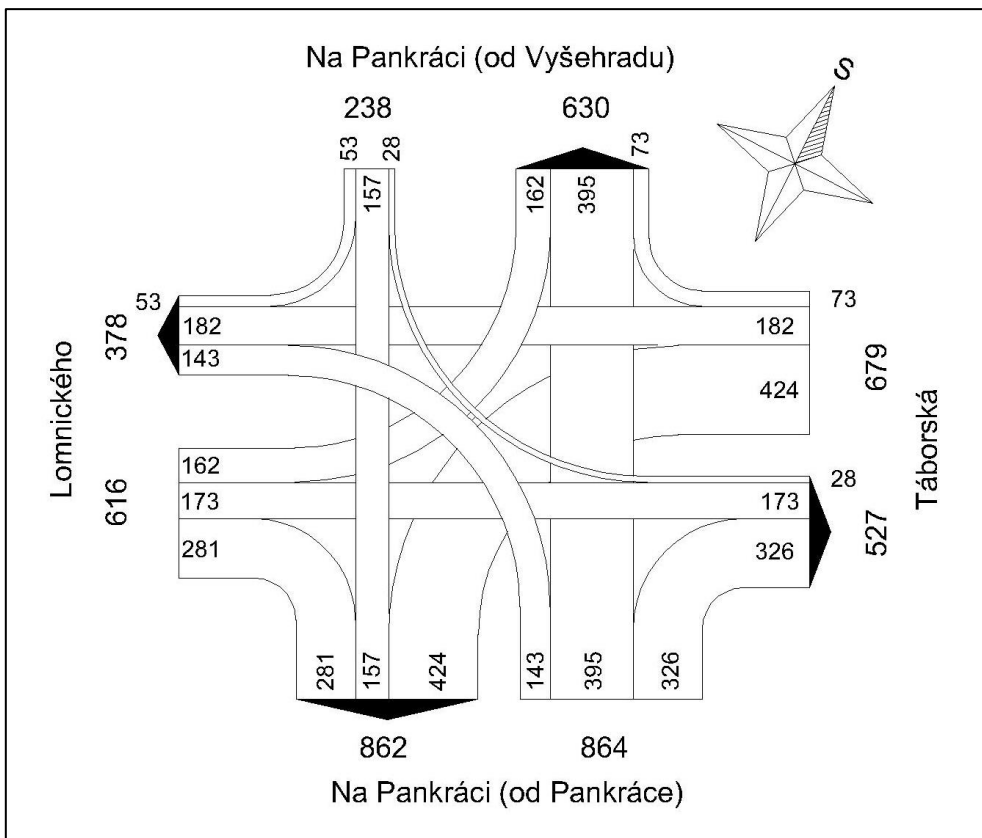
křižovatkou má zastávku autobus H1, který je přednostně určen pro tyto osoby. Do této analýzy jsou také zahrnuty přechody pro chodce, které vedou od zastávky autobusu v ulici Děkanská vinice I. Chybějící prvky pro nevidomé přehledně zobrazuje následující tabulka.

Tabulka 8 - Přechody s chybějícími prvky pro nevidomé

Přechody s chybějícími prvky pro nevidomé			
Přechod	Varovný a signální pás	Vodící čára	Bezbariérovost
Křiž.: Na Pankráci, Tábořská Rameno: Lomnického	NE	NE	ANO
Křiž.: Na Pankráci, Tábořská Rameno: Na Pankráci	ANO	NE	ANO
Křiž.: Na Pankráci, Tábořská Rameno: Tábořská	NE	NE	ANO
U zastávky BUS na Děkanské vinici I	NE	NE	NE

#### 6.4. Průzkum na křižovatce Na Pankráci x Tábořská

Na této křižovatce byl proveden průzkum intenzit vozidel. Průzkum probíhal ve středu 19. 11. 2014 po dobu 2 hodin od 7:00 do 9:00. Během průzkumu bylo oblačno s občasnými dešťovými přeháňkami a vozovka byla vlhká. Průzkum se prováděl z důvodu zjištění intenzity vozidel na rameni Na Pankráci směrem od Pankráce. Ve velkorysé variantě je totiž na tomto rameni navržen nástupní ostrůvek, jak bude popsáno dále. V současné době se zde nacházejí tři řadící pruhy, ale dva z toho nejsou plnohodnotné, protože nemají dostatečnou šířku, což znamená, že mezi nimi není VDZ V1a. V případě nízké intenzity se nabízelo, že by se jeden řadící pruh zrušil a na jeho místo by se navrhnul nástupní ostrůvek. Zůstaly by tu dva plnohodnotné řadící pruhy se šířkou 3,25 m a 3,00 m. Nicméně jak je vidět níže, intenzity vyžadují ponechání všech tří řadících pruhů. Toto rozhodnutí vychází z předpokladu, že na jeden řadící pruh připadá maximálně 600 voz./h. a v případě společného signálu volna pro protější rameno křižovatky je od 150 voz./h. nutný samostatný řadící pruh pro směr vlevo. Toto je z důvodu dávání přednosti protisměrnému rameni, při kterém by se zdržovala vozidla jedoucí rovně. Při vyhodnocování průzkumu se musí počítat s odchylkou 20%, jelikož byl průzkum prováděn pouze 2 hodiny. Po započítání této odchylky intenzita vozidel pro odbočování vlevo již přesáhne 150 voz./h., a proto je nutné zachovat samostatný řadící pruh pro odbočování doleva. Průzkum byl vyhodnocován dle podmínek uvedených v TP 189 Stanovení intenzity dopravy na pozemních komunikacích. Výsledky průzkumu přehledně zobrazuje níže uvedený pentlogram. V příloze je tabulka s ostatními výpočty potřebnými k vypočítání intenzity vozidel během špičkové hodiny.



Obrázek 22 – Pentlogram intenzit vozidel ve špičkové hodině na křižovatce ulic Na Pankráci x Táborská

## 7. Úsporná varianta

Hlavní myšlenkou úsporné varianty je posunutí tramvajových zastávek blíže ke křižovatce ulic Na Pankráci x Děkanská vinice I. Zastávky jsou navrženy ve vstřícném uspořádání jako je tomu dosud, ale budou začínat respektive končit hned za přechodem pro chodce, který se nachází na ulici Na Pankráci. Ochranné ostrůvky u přechodů pro chodce zůstanou zachovány ve stávající podobě, již dnes společně s hranami na protějších stranách přechodů jsou bezbariérové. Prvky pro nevidomé a slabozraké je ovšem nutné mírně upravit. Úprava se týká signálního pásu, který se posune na kraj ochranného ostrůvku směrem k novým zastávkám, protože je zde navržena šikmá rampa ve sklonu 1:8 (12,5 %). Ta překonává výškový rozdíl 180 mm z 20 mm na ochranném ostrůvku na 200 mm na nástupiště nástupního ostrůvku. Zastávky se tedy stanou bezbariérovými. Na zastávce je navrženo zábradlí včetně zářezky pro slepeckou hůl. Zábradlí bude sloužit jako umělá vodící linie pro nevidomé a slabozraké a zároveň zvýší bezpečnost cestujících, protože znemožní přecházení silnice mimo přechod pro chodce, které je v tomto místě zakázáno, jelikož přechod pro chodce se nachází blíže než 50 metrů. Mezi zábradlím a jízdním pruhem je zachován bezpečnostní odstup 0,25 m, který je podle normy ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací pro zábradlí zkrácen z 0,50 m na 0,25 m. Na nástupištích mohou zůstat stožáry trakčního vedení a sloupy veřejného osvětlení, protože minimální šířka 900 mm, která je potřebná pro osoby s omezenou schopností pohybu, bude zachována. Ve směru na Náměstí Bratří Synků je navržen označnický zastávky, jehož spodní část nosné konstrukce je otočena o 90°. Označnický se nachází vedle šikmé rampy a zároveň vedle přístupu na zastávku a je tedy vhodné snažit se zde zachovat co možná nejširší světlou šířku od pevných překážek. Ve směru Vozovna Pankrác stačí klasický označnický, jelikož se tu nenachází přístup na zastávku. Na zastávkách jsou z důvodu zpříjemnění čekání při nepříznivém počasí navrženy přístřešky pro cestující o šířce 1,2 m. Na straně k tramvajové trati je dodržen bezpečnostní odstup od průjezdného průřezu 0,15 m a na straně k vozovce je dodržen bezpečnostní odstup 0,25 m, stejně jako u zábradlí, protože stěna přístřešku přiléhá ke koncům zábradlí. Přístřešek je z důvodu zachování dostatečné světelné šířky na nástupních ostrůvkách vyprojektován bez bočních stěn a bez lavičky.





**Obrázek 23 – Přístřešek bez bočních stěn a lavičky. Vzadu je vidět označnick zastávky, jehož spodní část konstrukce je otočena o 90°.**

Nástupní ostrůvky jsou navrženy v šířce 2,05 m a v délkách 34,00 m ve směru Vozovna Pankrác a 67,00 m směrem na Náměstí Bratří Synků. Ve směru Vozovna Pankrác je zastávka navržena na jeden tramvajový vlak, což je v tomto směru dostačující, jelikož po této trati jezdí pouze jedna pravidelná denní linka a jedna noční linka. Jezdí zde sice tramvaje do vozovny, ale ty zpravidla jezdí mimo dopravní špičku, kdy na lince 18 jede pouze 6 spojů za hodinu v jednom směru. Navíc před zastávkou se nachází krátký mezikřižovatkový úsek, kam se vejde pouze jeden tramvajový vlak. Ke sjetí vlaků v zastávce tedy v současné době dochází jen ojedinele. Je tedy zbytečné, aby zastávka byla pro dva tramvajové vlaky. Tímto posunutím a zkrácením zastávky cestující ujde zhruba o 70 metrů méně při přestupování na autobus číslo 121 nebo na metro než v současnosti. Také pro cestující, kteří zde svou jízdu končí, se ušlá vzdálenost zkrátí, protože z pozorování chování cestujících při vystupování z tramvaje vyplynulo, že většina z nich jde zpátky proti směru jízdy.

Ve směru Náměstí Bratří Synků je zastávka navržena jako sdružená pro tramvaj a autobus. Z tohoto důvodu má zastávka délku 67,00 m, aby bylo umožněné společné staničení tramvaje a autobusu, eventuálně dvou tramvajových vlaků. Zde již nedochází k situaci, že cestující při každém přestupování na metro nebo na autobus 121 musí překonávat delší vzdálenost, z důvodu místa pro druhý tramvajový vlak, který v zastávce zastaví pouze ojedinele, jako je to teď v současné situaci v opačném směru. Proto tu delší zastávka není z hlediska přestupování na závalu.

Autobus bude na zvýšený tramvajový pás najíždět v křižovatce ulic Na Pankráci x Na Veselí. V tomto místě tramvajové koleje kříží silnici a odbočují do ulice Na Veselí. Silnice a tramvajový pás je tu tedy ve stejné výškové úrovni a nájezd autobusu zde nebude činit žádné potíže. Autobus bude dále pokračovat po tramvajovém pásu až do zastávky Palouček, před kterou již dnes na tramvajový pás najíždí. Na všech křižovatkách, které jsou řízeny SSZ, se bude řídit signály pro tramvaje. Toto umožňuje zákon číslo 361/2000 Sb., kde se píše, že autobus, který jede ve vyhrazeném jízdním pruhu pro autobusy, může užit signály pro tramvaje. Osová vzdálenost kolejí je zde v současné době 3,25 m, ale norma ČSN 73 6425-1 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 1: Navrhování zastávek uvádí, že nejmenší možná osová vzdálenost kolejí na tramvajovém pásu, na kterém je vyhrazený jízdní pruh pro autobusy, musí být 3,45 m, v normě ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací je tato vzdálenost zvýšena na 3,50 m. V normách je tedy mírný rozpor. Nicméně v praxi se uděluje výjimka a vyhrazený jízdní pruh se zřizuje i na osově vzdálenosti, která je tu v současnosti. Na zvýšeném tramvajovém pásu se nacházejí také stožáry trakčního vedení a sloupy veřejného osvětlení. K tomu se přistupuje jako k pevné překážce, od které musí být bezpečnostní odstup 0,50 m. Vyhrazený jízdní pruh pro autobusy je vyprojektován v šířce 3,30 m, což je dostatečné, jelikož na sběrné komunikaci je povolena šířka tohoto pruhu 3,25 m.



Obrázek 24 - Detail kasselského obrubníku

Na nástupní hraně, u které bude zastavovat autobus je navržen kasselský obrubník. Ten zajistí, že autobus může přijet bezpečně blízko k nástupní hraně, aniž by hrozilo prodření pneumatiky, čímž se bude cestujícím lépe nastupovat a vystupovat z vozidla. Kasselský obrubník je zde také vhodný z toho důvodu, že nástupní hrana je pouze 1,3 m

od osy koleje, čímž je zde zúžen jízdní pruh pro autobusy na 2,92 m. Řidič tedy nebude mít potřebu nechávat si mezeru mezi koly a klasickým obrubníkem a tato šířka bude dostatečná.

Tato varianta vyřeší dva největší problémy v přestupním uzlu Pražského povstání. Prvním vyřešeným problémem je sloučení nástupní hrany pro tramvaj 18 a autobus 193 směrem na Náměstí Bratří Synků. Obě tyto linky mají dnes na všech zastávkách, které současně obsluhují společnou nástupní hranu. Jedná se o úsek Pražského povstání – Náměstí Bratří Synků. Výjimku tvoří právě zastávka Pražského povstání, která je ovšem společně se zastávkou Náměstí Bratří Synků nejdůležitější v celém úseku. Na obou těchto zastávkách lze přestupovat na jiné linky a je tu tedy největší poptávka. Zároveň k přestupování na jiné linky nejde využít jinou zastávku, protože linky C a 121 se s linkami 18 a 193 potkávají právě jen na Pražského povstání. Linky 121 a 193 se sice ještě potkají i na jiných zastávkách, ale ty nemohou nahradit přestup na Pražského povstání, protože mezi těmito zastávkami pokaždé obě linky jedou jinou trasou a do každé relace je tedy vhodné použít jen určitou zastávku. Navíc linka 121 má v ostatních zastávkách pouze pásmový provoz a interval je tam tím pádem dvojnásobný. Ve druhém směru již není potřeba zřídit společnou zastávku pro linky 18 a 193, protože dále pokračují různými směry, což nevyžaduje společnou nástupní hranu. K přestupu „hrana-hrana“ mezi těmito linkami mohou cestující využít některou jinou společnou zastávku, jak bylo uvedeno výše.

Úsporná varianta klade důraz na ekonomickou nenáročnost, a tak z důvodu ušetření finančních prostředků je možné nevybudovat přístřešky a kasselský obrubník.

Tabulka 9 - Pěší vzdálenosti mezi jednotlivými zastávkami v metrech po přestavbě podle úsporné varianty

Pěší vzdálenosti mezi jednotlivými zastávkami Nový stav [m] (zkrácení oproti současnému stavu [m])								
	Metro	18 Voz. Pan.	18 S.Petřiny	121 Kavčí h.	121 Pod. vod.	193 N. Vrš.	193 Chodov	Noční autobusy
Metro	X	237 (66)	247 (29)	135	221	247 (56)	235	247 (-38)
18 Voz. Pan.	237 (66)	X	X	127 (66)	155 (66)	7 (278)	X	7 (305)
18 S.Petřiny	247 (29)	X	X	143 (29)	166 (29)	X	76 (29)	0 (264)
121 Kavčí h.	135	127 (66)	143 (29)	X	X	143 (55)	129	143 (86)
121 Pod. vod.	221	155 (66)	166 (29)	X	X	166 (117)	148	166 (148)
193 N. Vrš.	247 (56)	7 (278)	X	143 (55)	166 (117)	X	X	0 (123)
193 Chodov	235	X	76 (29)	129	148	X	X	X
Noční autobusy	247 (-38)	7 (305)	0 (264)	143 (86)	166 (148)	0 (123)	X	X

## 7.1. Informační systém

Dalším problémem v přestupním uzlu Pražského povstání je špatná viditelnost stanice metra. Poblíž vstupu do metra se nachází pouze autobusová zastávka linky 121 ve směru Kavčí hory. Ostatní zastávky se nacházejí od metra dále a bylo by proto vhodná větší informovanost. Součástí návrhu jsou dva prvky, které budou navádět cestující, a informovat o stanici metra. První prvek je informační tabule, která se u stanic metra občas nachází. V horní čtvrtině tabule je umístěn název stanice spolu se symbolem metra. Tato část tabule má stejné barevné provedení jako je příslušná barva linky metra, u které se tato tabule nachází. Zejména tato část informuje cestující o přítomnosti stanice metra. Pod názvem stanice metra se na tabuli nachází mapa Prahy. Ta již z dálky není pro cestující tolik důležitá, ale zblízka může být také nápomocná. Druhý prvek je navigační systém na zastávce. Ten není v Praze obvyklý, ale v zahraničí se takovýto systém u nepřehledných přestupních uzlů nachází. Navigační systém se může nacházet na označnicku zastávky pod čísly linek. Jsou na něm šipky, které cestující navádějí na ostatní zastávky v přestupním uzlu. V lepším případě je pod šipkami ještě schematická mapa uzlu, která dokáže cestující navigovat podrobněji.



Obrázek 25 - Návrh informační tabule na Pražského povstání

## **7.2. Přecházení přes vozovku v prostoru zastávky**

Posledním problémem v uzlu Pražského povstání je přecházení vozovky v ulici mimo přechod pro chodce v prostoru autobusové zastávky linky 121 směr Kavčí hory. Situace je tu o to horší, že lidé přecházejí vozovku v místě zastávky a můžou tak vejít přímo pod kola autobusu. Na protější straně se totiž nachází park, kde jedna cesta směřuje přímo na zastávku. Lidé si takto zkracují cestu. Tomuto se velice obtížně zabraňuje, protože cesta na protější straně je součástí parku a jsou u ní lavičky. Cestu tedy není možné zrušit. Řešením je dát do cesty živý plot v podobě křoví nebo jen záhon květin. Toto by již mělo lidi odradit, aby si tudy nezkracovali cestu.

## **8. Velkorysá varianta**

Hlavní myšlenkou velkorysé varianty je posunutí tramvajové zastávky mezi křižovatky ulic Na Pankráci x Táborská a Na Pankráci x Děkanská vinice I. S tím souvisí také drobné úpravy v okolních ulicích, zejména v ulici Děkanská vinice I. Kapitola je rozdělena na části popisující navrhované změny na okolních místních komunikacích, stavební úpravy na zastávkách v přestupním uzlu, změny v organizaci dopravy MHD v rámci popisovaného uzlu a poslední část se věnuje možným alternativám této varianty. Stavební úpravy jsou zakresleny v příloze diplomové práce.

### **8.1. Stavební úpravy na okolních místních komunikacích**

V současné chvíli se mezi zmíněnými křižovatkami nachází prostor na délku zastávky 46 m, což je délka dostatečná pro současné stanicování tramvaje typu 2xT3 a standardního autobusu. To by ovšem nemuselo stačit, protože na linku 193 jsou dnes nasazovány kloubové autobusy a nemohlo by tedy docházet k současnému stanicování linky 18 a 193. V ideálním případě by měly jezdit v prokladu a nikdy by k tomuto jevu nemuselo dojít, ale v praxi to není možné. Na tramvajové síti je ve špičkách pracovních dnů u nepáteřních linek interval 8 minut, který se na autobusové síti nevyskytuje. V praxi by tedy docházelo v případě potřeby stanicování obou linek současně ke zdržování té linky, která jede jako druhá. Ta by totiž musela čekat před křižovatkou, než se uvolní prostor zastávky. Zároveň by došlo k tomu, že by cestující nemohli přestupovat z jedné linky na druhou současně a to ani v ostatních zastávkách, kde již dnes mají společnou nástupní hranu, protože první linka by jela zhruba o minutu napřed. Z tohoto důvodu je potřeba provést stavební úpravy na okolních místních komunikacích.

V šířkovém uspořádání komunikace po navržení nástupních ostrůvků nebude závažnější problém. Ve směru Pankrác se na vozovce nachází dopravní stín o šířce 3,00 m, místo kterého se může bez problému navrhnout nástupní ostrůvek. Ve směru Vyšehrad se nástupní ostrůvek musí navrhnout místo jednoho řadícího pruhu, který navíc není z důvodu své šířky plnohodnotný. Jeho využívání v současné podobě tedy může vést ke kolizním situacím.

#### **8.1.1. Změny v ulici Děkanská vinice I**

Uprostřed této komunikace se nachází široký střední dělící pás o šířce 19,50 m. Takto široký pás není potřeba a lze jej zúžit. Díky této úpravě je možné posunout jízdní pás, který vede směrem na Kavčí hory blíže ke středu celé komunikace a rozšířit tím přidružený dopravní prostor na straně u stanice metra. Tato úprava umožní prodloužit mezikřižovatkový prostor v ulici Na Pankráci mezi křižovatkami s ulicemi Táborská

a Děkanská vinice I. Tento posun jízdního pásu také zjednoduší pohyb vozidel v křižovatce Na Pankráci x Děkanská vinice I, protože jejich pohyb bude přímější než v současné době. Za zastávkou autobusu se jízdní pás vrací do své původní stopy, jelikož dále již tato úprava není nutná a úprava ulice Děkanská vinice I není předmětem této práce. Jízdní pás se do své původní stopy nemůže vrátit dříve, protože zastávka má být v přímé a zároveň je vhodné se snažit u průsečné křižovatky dodržet ideální kolmé postavení paprsků křižovatky vůči sobě. Na jízdním pásu jsou zachovány dva jízdní pruhy, jako je tomu v současnosti. Jejich šířka je mírně zúžená, aby odpovídala současným potřebám komunikace. Jízdní pruhy mají šířku 3,00 m, v pravém jízdním pruhu je navržen vodící proužek v šířce 0,50 m z důvodu odvodnění. Vodící čára není navržena, protože na místních komunikacích může jako vodící prvek sloužit obrubník. Ve výkresech jsou šířky jízdních pruhů a vodící čáry z důvodu přehlednosti sečteny a uvedeny pod jednou kótou. V přidruženém dopravním prostoru je navrženo stromořadí, aby zde nebyla tak velká chodníková plocha, která tu není vzhledem k intenzitě chodců nutná. Zároveň se tím mírně kompenzuje zrušená zeleň ve středním dělicím pásu.

Vzhledem k posunutí jízdního pásu bylo zároveň nutné posunout nároží křižovatky Na Pankráci x Děkanská Vinice I u stanice metra. S tím souvisí i změna poloměru kružnicového oblouku na tomto nároží ze současných 11,00 m na 12,00 m. Zvětšení poloměru je vhodné vzhledem k pravidelné jízdě autobusů MHD. Z tohoto důvodu je přechod pro chodce také více odsazen od ulice Na Pankráci. Kdyby přechod odsazen nebyl, tak by v případě odbočování autobusu z ulice Na Pankráci do ulice Děkanská vinice I, který by dával přednost chodcům na přechodě, docházelo ke zdržování vozidel jedoucích v přímém směru. Tím by se zároveň snižovala bezpečnost, protože řidiči jedoucí v přímém směru by měli tendenci vjíždět do vedlejšího řadícího pruhu, aby se tak vyhnuli stojícímu autobusu.

Vzhledem k faktu, že norma ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací nepovoluje umístit neřízený přechod pro chodce přes dva stejnosměrné jízdní pruhy, tak přechod pro chodce u křižovatky s ulicí Dačického bude řízen pomocí SSZ. SSZ bude mít poptávkové tlačítko pro chodce a bude v koordinaci s křižovatkou Na Pankráci x Tábořská. Přechod pro chodce v protisměrném jízdním pásu bude řešen obdobně.

Ve druhém jízdním pásu, který vede od Kavčích hor je zrušena autobusová zastávka. Místo této zastávky je navržen parkovací pruh pro podélné stání o šířce 2,00 m. Za tímto pruhem je navržena jednosměrná spojka mezi jízdními pásy. Tato spojka byla dříve blíže ke křižovatce s ulicí Na Pankráci, ale na tomto místě není z důvodu blízkosti křižovatky vhodná, proto byla přemístěna. Zároveň je vhodné jí zachovat, protože na křižovatce řízenou SSZ není otáčení vozidel možné. V případě, že by zde tato spojka nebyla a řidič

by se potřeboval otočit například z důvodu hledání parkovacího místa nebo protože vyjel z ulice Děkanská vinice II, tak by k tomuto manévru musel použít ostatní okolní místní komunikace. V horším případě by porušoval předpisy a otáčel by se na křižovatce Na Pankráci x Děkanská vinice I, čímž by mohl způsobit dopravní nehodu.

Počet řadících pruhů je snížen ze tří na dva. Levý řadící pruh sloužil zejména autobusům, které vyjížděly ze zastávky a odbočovaly doleva. Jelikož je v návrhu tato zastávka zrušena, tak je tento řadící pruh již dále nepotřebný. Zároveň došlo k šířkové optimalizaci těchto pruhů na hodnotu 3,00 m, protože v současném stavu je jejich šířka pouze 2,75 m, což je minimální šířka, kterou povoluje norma. Pravý jízdní pruh je opět navržen včetně vodícího proužku o šíři 0,50 m. Obdobně jako druhý jízdní pás se i tento před křižovatkou posouvá směrem do středu komunikace. Zde již není důvodem zvětšit mezikřižovatkový prostor, ale zjednodušit jízdu křižovatkou v přímém směru. Díky tomuto posunutí se zjednoduší průjezd křižovatkou a tím dojde ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu. V přidruženém prostoru je na této straně komunikace v prostorách bývalého vedení jízdního pásu navržen postranní dělicí pás o šířce 4,85 m. Na konci tohoto jízdního pásu v křižovatce s ulicí Na Pankráci došlo opět k posunutí nároží. Zároveň s posunem nároží došlo také k mírnému zvětšení poloměru kružnicového oblouku na nároží ze současných 12,00 m na 14,00 m. Větší poloměr zajistí jednodušší průjezd rozměrnějších vozidel, například kloubových autobusů při výluce metra.

V současném stavu je ve středním dělicím pásu malý parčík s lavičkami. Ten je z důvodu zúžení tohoto pásu v místě parku přesunut směrem k bývalé autobusové zastávce. Jeho navržení je přenecháno zahradnímu architektovi a není předmětem této práce.

### **8.1.2. Stavební úpravy v ostatních ulicích**

V ostatních okolních ulicích jsou již navrženy jen menší stavební úpravy.

V ulici Na Pankráci mezi křižovatkami s ulicemi Děkanská vinice I a Na Veselí došlo k rozšíření zvýšeného tramvajového pásu z důvodu rozšíření osové vzdálenosti kolejí ze současných 3,25 m na navrhovaných 3,50 m. Rozšíření je navrženo kvůli vyhrazenému jízdnímu pruhu pro autobusy, který povede na tramvajovém tělese. Návrh osové vzdálenosti kolejí se projektoval podle normy ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, která je v tomto směru přísnější než norma ČSN 73 6425-1 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 1: Navrhování zastávek. K rozšíření osové vzdálenosti kolejí dochází ve směrovém oblouku mezi ulicemi Na Veselí a Na Pankráci. Rozšíření je dosaženo pomocí nesoustředných oblouků, kde oblouk u vnější koleje začíná až o 0,25 m později, čímž se celá kolej posune o požadovaných 0,25 m. Nájezd autobusů na tramvajový pás bude řešen stejně jako



v úsporné variantě. Autobusy budou najíždět a sjíždět v prostoru křižovatky ulic Na Pankráci x Na veselí, kde tramvajový pás není zvýšen. Nájezd do vyhrazeného jízdního pruhu je také možný v křižovatce Na Pankráci x Děkanská vinice I v případě, že autobus odbočuje doleva z ulice Děkanská vinice I. Taktéž je možný nájezd do vyhrazeného jízdního pruhu v křižovatce Na Pankráci x Tábořská ve směru jízdy od Vyšehradu po ulici Na Pankráci.

Do mezikřižovatkového prostoru ohraničeného křižovatkami Na Pankráci x Tábořská a Na Pankráci x Děkanská vinice I je navržen nástupní ostrůvek. Ve směru na Vyšehrad je tento ostrůvek v místě řadícího pruhu. Vzhledem k intenzitám vozidel, které zde projíždějí, je zachování tohoto řadícího pruhu nezbytné. Došlo tedy k posunutí všech řadících pruhů doprava ve směru jízdy a řadící pruh pro odbočování doprava byl zřízen na úkor zúženého postranního dělicího pásu. I po tomto zúžení zůstane tento pás dostatečně široký a to v šířce 4,00 m. Zároveň s tím je ovšem nutné posunout sloupy veřejného osvětlení, stožáry trakčního vedení a sloup s výložníkem SSZ. Všechny řadící pruhy jsou na tomto rameni vyprojektovány na šířku 3,00 m. Vodící proužek zde z důvodu šířkové úspory není navržen, což je v řadících pruzích možné.

V důsledku této úpravy bylo také nutné upravit nároží křižovatky, které spojuje ramena Na Pankráci (směr Pankrác) a Tábořská. Poloměr kružnicového oblouku nároží byl mírně zmenšen z 14,50 m na 12,00 m. Jelikož je úhel mezi těmito rameny 93°, tak i tento poloměr dostačuje pro odbočování vozidel, která jsou delší než 9 m. Přechod pro chodce zde zůstal na stejném místě a vzhledem ke zvolení menšího poloměru nároží je nyní o 0,10 m kratší než v původním stavu. Jeho délka bude 18,20 m, což je v souladu s normou ČSN 73 6110/Z1 Projektování místních komunikací. U přechodu, který vede přes nezvýšený tramvajový pás je v odůvodněných případech možná délka přechodu až 18,50 m. Důvodem nezřízení dělicího ostrůvku na přechodu pro chodce jsou zde sklonové poměry v ulici Tábořská. Ulice Tábořská se nachází v zářezu a posunutí přechodu pro chodce mimo nároží křižovatky nebo rozšíření hlavního dopravního prostoru z důvodu umístění ochranného ostrůvku by bylo technicky složité a finančně nákladné. Zúžení komunikace také není možné, protože z ramena na Pankráci sem mohou zároveň odbočovat automobily i tramvaje a je zde tedy potřebné rozšíření jízdních pruhů ve směrovém oblouku. Zároveň jsou u tohoto přechodu pro chodce vyprojektovány hmatové úpravy pro nevidomé a slabozraké. S tím souvisí také změna signálního pásu u přechodu pro chodce na rameni Na Pankráci směr Vyšehrad. Signální pásy vedoucí z obou vedlejších přechodů se tu setkají a dále pokračuje jeden signální pás na umělou vodící linii. Umělá vodící linie je zde zřízena z důvodu chodníku vedoucím mezi dvěma zelenými pásy.

Na ostatních komunikacích nedošlo k žádným úpravám. Ve výkresové příloze je tato skutečnost dána nevyšrafovanou oblastí.

## 8.2. Stavební úpravy na zastávkách MHD

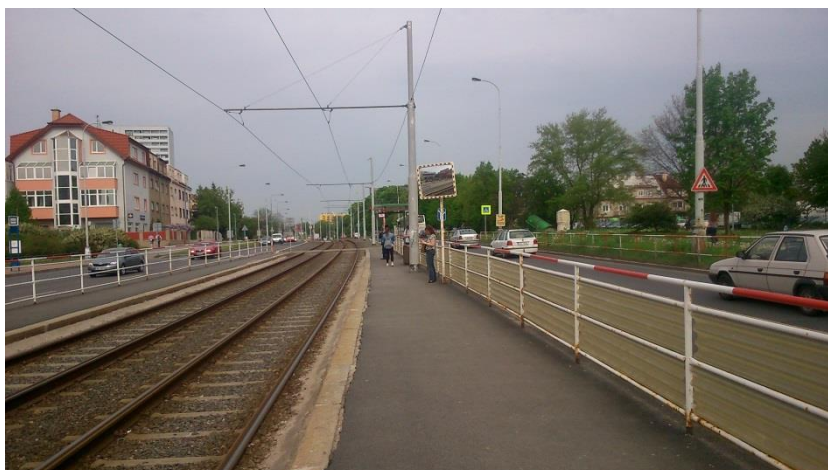
Jak již bylo nastíněno výše, tramvajové zastávky se přesunou ze svého stávajícího umístění do mezikřižovatkového prostoru mezi křižovatky Na Pankráci x Tábořská a Na Pankráci X Děkanská vinice I. Díky stavebním úpravám na Křižovatce Na Pankráci x Děkanská vinice I zde pro tuto zastávku vznikl dostatečný prostor. Přímě na ochranné ostrůvky, které byly přesunuty blíže ke středu křižovatky, navazují oba nástupní ostrůvky. Zastávky jsou navrženy ve vstřícném uspořádání, jak to u tramvajových zastávek doporučuje norma a jsou navrženy jako sdružené pro tramvaj i autobus.



Obrázek 26 - Šikmá rampa a hmatové prvky u přístupu na zastávku

Přístup na nástupní ostrůvky je bezbariérový pomocí šikmé rampy o délce 1,50 m a sklonu 1:8 (12,5%). Podél nástupních ostrůvků jsou umístěna zábradlí, která jsou od jízdních pruhů ve vzdálenosti 0,25 m. Výška nástupní hrany je 200 mm. Všechny prvky pro nevidomé a slabozraké jsou na zastávkách též navrženy. Z tohoto důvodu je ve směru Vozovna Pankrác navržen označnický, jehož spodní část nosné konstrukce je otočena o 90°. V tomtéž směru je nástupní ostrůvek široký 2,85 m a nástupní hrana má délku 61,50 m. V opačném směru má nástupní ostrůvek proměnnou šířku. To je z důvodu začínající přechodnice směrového oblouku poblíž označnicku zastávky. V nejužším místě je jeho šířka 2,00 m a před začátkem přechodnice se rozšíří na 2,55 m. Nástupní ostrůvek se dále mírně rozšiřuje z důvodu směrování řadicích pruhů ke křižovatce Na Pankráci x Tábořská. Ty jsou navrženy tak, aby průjezd křižovatkou

byl co možná nejjednodušší. Z tohoto důvodu nástupní hrana kopíruje trajektorii tramvajové koleje, ale obruba směrem do vozovky je rovnoběžná s řadícími pruhy. V nejširším místě má nástupní ostrůvek šířku 3,05 m. Při tomto řešení ostrůvku byl zohledněn fakt, že ostrůvek má pouze jeden přístup, který se nachází na jeho konci. Z toho se dá předpokládat, že hustota cestujících se bude postupně snižovat od konce nástupního ostrůvku k jeho začátku, protože někteří cestující nebudou mít potřebu chodit až k jeho začátku. Délka ostrůvku je stejná jako v opačném směru 61,50 m. Tato délka se uplatní například při stanicování tří kloubových autobusů najednou v případě výluky metra. V případě, že by řidič v některém ze směrů viděl nedostatečně na všechny dveře svého vozidla nebo soupravy, je možné na zastávku nainstalovat zrcadlo. Na nástupních ostrůvcích jsou navrženy přístřešky včetně laviček a bočních stěn přístřešku. Boční stěny nevedou v celé šířce přístřešku, protože je zachován průchozí prostor v šíři 1,70 m od nástupní hrany.



Obrázek 27 - Příklad užití zrcadla ve vnějším směrovém oblouku na zastávce Ládví

Stávající autobusové zastávky ve směru Podolská vodárna, Vyšehrad a Nádraží Vršovice jsou zrušeny, protože již nejsou potřebné. Zastávkový záliv v zastávce směr Nádraží Vršovice zůstal zachován například pro náhradní autobusovou dopravu za tramvaj. Místo zastávky ve směru Podolská vodárna je vybudován parkovací pruh.

Autobusové zastávky směr Pankrác a Kavčí hory jsou doplněny o kontrastní nehmotný pás, který zde v současnosti chybí. Nástupní hrany jsou taktéž zvýšeny na úroveň 200 mm nad vozovku a je zde navržen kasselský obrubník. U zastávky ve směru Pankrác by se mohlo z finančních důvodů od stavebních úprav upustit, protože zastávka bude mít charakter občasný.

### 8.3. Změny v organizaci dopravy

Po provedení všech stavebních úprav v přestupním uzlu podle velkorysé varianty se zredukuje počet zastávek povrchové dopravy ze 7 na 4, z toho jedna bude sloužit jen jako občasná pro případ výluky metra. Všechny linky povrchové dopravy budou zastavovat ve společné zastávce pro tramvaje a autobusy. Pouze autobusová linka 121 bude ve směru Kavčí hory zastavovat ve své původní zastávce. Tato zastávka je jako jediná v současné dispozici na dobrém místě z hlediska přestupních vazeb. Cestující, kteří vystoupí z metra, jdou nyní kolem této zastávky. Pokud by autobus 121 v tomto směru stanicoval ve společné tramvajové zastávce, tak by se tito cestující museli zbytečně vracet proti směru jízdy. I při zachování této zastávky na nynějším místě budou přestupní vazby velmi krátké a cestující při přestupování půjdou ve směru jízdy této linky. Autobusová zastávka ve směru Pankrác bude mít charakter občasné a bude se využívat při výluce metra ve směru Háje v případě, že ve stanici Pražského povstání bude metro ukončeno.

Na obou světelně řízených křižovatkách, které bezprostředně sousedí se zastávkami, je nutné zřídit aktivní preferenci pro MHD. K tomu je vhodné, aby obě zmíněné křižovatky měly dynamické řízení. Dynamické řízení by mělo navíc výhodu v tom, že pokud by se kolona vozidel čekajících na signál volno na rameni Na Pankráci začínala přibližovat k hranici křižovatky, řadič by mohl dát tomuto rameni dříve volno a již by se nestávalo, že by vozidla čekala v prostoru křižovatky. Tuto informaci by řadič získával z detektoru, který by zjišťoval přítomnost vozidla. Detektor by byl umístěn poblíž hranice druhé křižovatky.

V případě preference tramvaje bude dostačovat pasivní detekce, což znamená, že vozidlo samo o sobě nebude vysílat žádné signály směrem k řadiči. Tramvaj bude detekována pomocí trolejového detektoru, např.: pryžový trolejový kontakt PTK1. Tato preference je v případě tramvaje dostačující, protože zde není kolejové rozvětvení.

V případě autobusu bude nutná aktivní detekce. To znamená, že bude docházet k přenosu informací mezi autobusem a řadičem. To je zapotřebí z důvodu více linek, které budou zastavovat v zastávkách, a každá linka pojedje ze zastávky jiným směrem. Autobus bude moci řadiči předávat informace o své lince, poloze a o případném zpoždění. Před vjezdem do zastávky bude instalovaný infračervený maják, který autobusu oznámí svou polohu, na jejímž základě může autobus vyslat řadiči požadavek na zařazení fáze do signálního plánu. Požadavek bude zařazován až po průměrné délce stanicování, která se musí změřit, jelikož v Praze autobusy nevysílají řadiči informaci o zavírání dveří. Volno na výzvu je zde nutné, protože výjezd z vyhrazeného jízdního pruhu je v kolizním směru

s jinými směry v křižovatce, které vedou z téhož ramena křižovatky. Zároveň není vhodné fázi zařazovat cyklicky po každé, i když autobus nebude v zastávce, protože by se zbytečně snižovala kapacita křižovatky. Signál volno bude z tohoto důvodu zařazen pouze po dobu 5 sekund, což je nejkratší možný čas na dobu tohoto signálu. V případě, že by autobus stále stál v zastávce a nedošlo by k jeho odhlášení, tak bude tato fáze po určité době opět zopakována. Po průjezdu stopčárou dojde k odhlášení vozidla. Tento systém řízení předpokládá vybavení systémem aktivní detekce každého vozidla, které bude zastavovat v této zastávce. Splnění této podmínky nebude problém, protože se v Praze v budoucnu stejně předpokládá 100% vybavení vozidel touto technikou. V případě například chybného přihlášení do systému nebo jiného problému s preferencí, bude vedle označnicku na zastávce kontaktní zámek pro manuální nastavení požadovaného směru. Společně s kontaktním zámkem bude na tomto sloupku také malé návěstidlo, u kterého nebude hrozit, že ho zakryje například velký nákladní automobil. Řidiči autobusu se budou řídit signály pro tramvaje, což umožňuje §72 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, který říká, že signálů pro tramvaje se může užít i na jízdnicích pruzích vyhrazených pro autobusy městské hromadné dopravy.



**Obrázek 28 – Na křižovatce Otakarova x Bělehradská musí dát auto přednost tramvaji při odbočování vlevo**

V případě výpadku SSZ se provoz na křižovatce bude řídit podle §21 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, kde se píše, že řidič odbočující vlevo musí dát přednost v jízdě vozidlům jedoucím ve vyhrazeném jízdnicím pruhu. Tato skutečnost je na vozovce zdůrazněna VDZ s nápisem POZOR BUS a symbolem značky A22 Jiné nebezpečí. Křižovatky, na kterých se nacházejí dva pruhy pro odbočování doleva, ale za křižovatkou je jen jeden, již dnes existují. Příkladem může být nedaleká křižovatka Otakarova x Bělehradská. Na rameni Bělehradská od náměstí Bratří Synků

se nachází jeden jízdní pruh, ze kterého mohou jet auta všemi směry. Vedle něj se nachází nezvýšený tramvajový pás a tramvaj tu může odbočovat vlevo. Ale za křižovatkou již auta musí jezdit po tramvajových kolejkách.

#### **8.4. Alternativní úpravy**

Zejména z důvodu finančního hlediska nebo složité technické proveditelnosti je možné přistoupit na některé alternativní návrhy.

Jedno z možných úsporných opatření je nerozšiřovat osovou vzdálenost kolejí na tramvajové trati. Například u zastávky Palouček je osová vzdálenost kolejí 3,25 m stejně jako v ulici Na Pankráci a autobusy tam po tramvajovém pásu také jezdí.

Dále je možné tramvajové ostrůvky zkrátit například z důvodu příliš blízké hranice křižovatky nebo směrového oblouku v zastávce.

Nejvíce alternativních úprav lze provést v ulici Děkanská vinice I. Zde lze v případě potřeby řešit dopravu v klidu navržením dalších parkovacích míst. V této práci tato problematika řešená není, protože z hlediska MHD zde není žádoucí vytvářet P+R. Přestupní uzel se nachází v širším centru Prahy, kam není vhodné přivádět další automobilovou dopravu. V případě potřeby některého motoristy zaparkovat své vozidlo a následně pokračovat MHD, může tento motorista využít za poplatek parkoviště v nedalekém obchodním centru Arkády u stanice metra Pankrác.

Další možné úpravy v této ulici jsou zrušení spojky mezi oběma jízdními pásy a také zachování jízdního pásu ve směru na magistrálu ve své stávající stopě. Tato úprava byla provedena pouze z důvodu lepšího průjezdu křižovatkou a není nutná z hlediska přestupních vazeb v uzlu Pražského povstání. Také je možné nenavrhnout samostatné SSZ na přechodech pro chodce v místech bývalé autobusové zastávky, ale místo něj zde převést dopravu do jednoho jízdního pruhu a druhý jízdní pruh tu lokálně zrušit.

Tabulka 10 - Pěší vzdálenosti mezi jednotlivými zastávkami v metrech po přestavbě podle velkorysé varianty

Pěší vzdálenosti mezi jednotlivými zastávkami								
Nový stav [m] (zkrácení oproti současnému stavu [m])								
	Metro	18 Voz. Pan.	18 Petřiny	121 Kavčí h.	121 Pod. vod.	193 N. Vrš.	193 Chodov	Noční autobusy
Metro	X	185 (118)	213 (63)	143 (-8)	213 (8)	213 (90)	185 (50)	213 (-4)
18 Voz. Pan.	185 (118)	X	X	80 (113)	7 (214)	7 (278)	X	7 (305)
18 Petřiny	213 (63)	X	X	108 (64)	0 (195)	X	7 (98)	0 (264)
121 Kavčí h.	143 (-8)	80 (113)	108 (64)	X	X	108 (90)	80 (49)	108 (121)
121 Pod. vod.	213 (8)	7 (214)	0 (195)	X	X	0 (283)	7 (141)	0 (314)
193 N. Vrš.	213 (90)	7 (278)	X	108 (90)	0 (283)	X	X	0 (123)
193 Chodov	185 (50)	X	7 (98)	80 (49)	7 (141)	X	X	X
Noční autobusy	213 (-4)	7 (305)	0 (264)	108 (121)	0 (314)	0 (123)	X	X

## 9. Závěr

V diplomové práci byly nejdříve popsány linky MHD, které v uzlu Pražského povstání zastavují. Dále bylo provedeno zhodnocení organizačních úprav, které byly na linkách provedeny od června 2013. Změny byly shledány jako pozitivní, zejména prodloužení linky 121 a vedení noční autobusové linky přes Kavčí hory. Jako možné negativum byla nalezena hrozící nepravidelnost provozu na lince 121. Případnou nepravidelnost zhoršuje fakt, že je na lince zaveden pásmový provoz.

V rámci diplomové práce byly provedeny dva dopravní průzkumy. První průzkum byl proveden na lince 121, která od června 2013 prošla zásadní změnou. Druhý průzkum autor prováděl na křižovatce ulic Na Pankráci x Táborská. Zde byly zjišťovány intenzity vozidel projíždějící danou křižovatkou.

Hlavní část diplomové práce se věnuje přestavbě přestupního uzlu Pražského povstání. Ta mohla být provedena až po zanalyzování současného stavu okolních místních komunikací, na kterých byly nalezeny potenciálně nebezpečné situace při jízdě křižovatkou Na Pankráci x Děkanská vinice I. Kvůli přestavbě musel být zanalyzován zejména současný stav zastávek v uzlu Pražského povstání. Součástí této analýzy bylo také pozorování přepravních proudů cestujících v přestupním uzlu. Z analýzy vyplynulo, že cestující musí při přestupování překonávat velké vzdálenosti. Dále je přestupní uzel kvůli své rozlehlosti a počtu zastávek značně nepřehledný. Z velké části není bezbariérový a není vybaven prvky pro nevidomé a slabozraké.

Po provedení analýzy byly v přestupním uzlu Pražského povstání navrženy dvě varianty řešení, které se snaží napravit stávající nevyhovující stav, zvýšit bezpečnost silničního provozu a zlepšit přístupnost zastávek pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

První varianta, tzv. úsporná, není finančně tolik nákladná a stavebně tak náročná. Navrhuje posunutí stávající tramvajové zastávky k hranici křižovatky ulic Na Pankráci a Děkanská vinice I. Tímto opatřením se zkrátí přestupní vzdálenosti a zruší se chůze cestujících po zvýšeném tramvajovém pásu. Dále se v této variantě počítá se společnou zastávkou pro tramvaje a autobusy ve směru Náměstí Bratří Synků, čímž vznikne přestup „hrana-hrana“. V řešení je také počítáno s drobnějšími stavebními úpravami, jako je zřízení informační tabule v blízkosti vchodu do vestibulu metra a vysazení živého plotu na středním dělicím pásu v ulici Děkanská vinice I, aby se zabránilo přecházení lidí v prostoru autobusové zastávky.

Druhá varianta, tzv. velkorysá, je finančně náročnější, ale zároveň výrazně zlepšuje celý přestupní uzel. Její hlavní myšlenkou je přesunutí tramvajových zastávek do prostoru



mezi křižovatky Na Pankráci x Tábořská a Na Pankráci x Děkanská vinice I. Zároveň jsou tyto zastávky navrženy jako společné pro tramvaje a autobusy. V těchto zastávkách budou zastavovat všechny linky povrchové dopravy, čímž dojde ke koncentraci přestupů do jednoho místa. Výjimku tvoří zastávka autobusu 121 ve směru Kavčí hory, která zůstane ve své současné poloze. Touto úpravou dojde ke zjednodušení, zpřehlednění a zatraktivnění celého přestupního uzlu, protože zde vznikne několik přestupů „hrana-hrana“. Zároveň se také zvýší bezpečnost při přestupování v rámci přestupního uzlu, jelikož cestující nebudou muset tolikrát překonávat vozovku. Nepostradatelným vylepšením je zpřístupnění všech zastávek povrchové dopravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Nově jsou všechny tyto zastávky navrženy jako bezbariérové a disponují hmatovými prvky. Stanice metra není bezbariérová, ale má hmatové prvky. Nicméně se dá předpokládat, že v budoucnu bude bezbariérová i stanice metra, jelikož Dopravní podnik hl. m. Prahy nyní postupně ve všech stanicích metra dostavuje bezbariérové přístupy. Dopravní podnik předpokládá, že všechny stanice metra budou bezbariérově přístupné v roce 2025.

Kvůli vybudování zastávek do mezikřižovatkového prostoru je potřeba upravit křižovatku Na Pankráci x Děkanská vinice I. Zde je zúžen střední dělicí pás a jízdní pásy jsou převedeny blíže ke středu komunikace. Touto úpravou vznikne dostatečný prostor pro zřízení zastávek. Zároveň také dojde k vybudování odbočovacího pruhu v ulici Na Pankráci na úkor postranního dělicího pásu. Těmito úpravami dojde také ke zpřehlednění těchto křižovatek, což sníží počet kolizních situací. Zároveň se prodlouží řadící pruhy mezi těmito křižovatkami, čímž se sníží počet vozidel, která budou stát v křižovatkách.

U velkorysé varianty došlo k výraznému zlepšení přestupních vazeb v rámci uzlu, ale také ke zlepšení silničního provozu na některých okolních místních komunikacích. V rámci diplomové práce byly řešeny jen ty přestavby na místních komunikacích, které jsou nezbytně nutné k vylepšení přestupního uzlu Pražského povstání z hlediska MHD. Řešené oblasti jsou ve výkresových přílohách zvýrazněny barevným podkladem.

Úsporná varianta by se měla realizovat co nejdříve a sloužit jako dočasná. Je orientována zejména na ekonomickou úspornost projektu, čímž v případě budoucí přestavby přestupního uzlu podle velkorysé varianty dojde jen k malému znehodnocení finančních prostředků. Zároveň dostatečně řeší nejzávažnější problémy v uzlu, což je oddělená nástupní hrana pro autobus a tramvaj ve směru Náměstí Bratří Synků a velká vzdálenost tramvajových zastávek od metra. K velkorysé variantě by se mělo přistoupit v rámci rekonstrukce, která by probíhala v ulici Na Pankráci, eventuálně v ulici Děkanská vinice I.

Ideálně by se mělo jednat o rekonstrukci uspořádání celého uličního prostoru, ale mohlo by se jednat i o rekonstrukci tramvajové tratě.

Při zpracování práce byl kromě běžných kancelářských programů použit program AutoCAD 2013 ve výukové verzi od společnosti Autodesk. Výkresové přílohy byly vytvářeny na datový podklad © Útvar rozvoje hl. m. Prahy. Autor věří, že alespoň některé ze zde navržených řešení budou v budoucnu uplatněny nebo poskytnou inspiraci pro jiné návrhy.

## Seznam obrázků

Obrázek 1 - Mapa širších územních vztahů .....	8
Obrázek 2 - Náměstí Hrdinů před výstavbou severojižní magistrály.....	10
Obrázek 3 – Okolí náměstí Hrdinů .....	11
Obrázek 4 – Kolejové schéma stanice Pražského povstání .....	12
Obrázek 5 – Nástupiště stanice Pražského povstání .....	13
Obrázek 6 – Mapa variant cest z Pražského povstání na Palackého náměstí.....	15
Obrázek 7 - Pohled na přestupní uzel Pražského povstání.....	24
Obrázek 8 - Východ z vestibulu metra do ulice Kischova .....	26
Obrázek 9 - Vstup do metra z ulice Děkanská vinice I .....	27
Obrázek 10 – Autobus linky 121 vjíždí do netypické autobusové zastávky Pražského povstání.....	28
Obrázek 11 – Letecký pohled na křižovatku ulic Na Pankráci a Táborská.....	29
Obrázek 12 - Tramvajové zastávky společně s autobusovou zastávkou směr Pankrác ...	31
Obrázek 13 – Varianty tras přestupu mezi metrem a autobusem číslo 193 směr Nádraží Vršovice.....	33
Obrázek 14 – Varianty tras přestupu mezi tramvají číslo 18 směr Sídliště Petřiny a autobusem číslo 193 směr Chodov.....	33
Obrázek 15 – Cestující, kteří vystupují z tramvaje, přecházejí vozovku mimo přechod. ...	37
Obrázek 16 – Cestující přecházejí vozovku mimo přechod při výluce metra .....	38
Obrázek 17 – Schéma linkového vedení v okolí Pražského povstání po povodních v roce 2002 .....	39
Obrázek 18 – Odstavené autobusy náhradní dopravy při výluce metra v ulici Děkanská vinice I .....	40
Obrázek 19 – Informační tabule na nástupišti metra .....	41
Obrázek 20 – Křižovatky v přestupním uzlu Pražského povstání .....	42
Obrázek 21 – Typický obrázek ze špičkové hodiny na křižovatce ulic Na Pankráci a Táborská. Auta stojí v křižovatce. ....	43
Obrázek 22 – Pentlogram intenzit vozidel ve špičkové hodině na křižovatce ulic Na Pankráci x Táborská .....	46
Obrázek 23 – Přístřešek bez bočních stěn a lavičky. Vzadu je vidět označnick zastávky, jehož spodní část konstrukce je otočena o 90° .....	48
Obrázek 24 - Detail kasselského obrubníku .....	49
Obrázek 25 - Návrh informační tabule na Pražského povstání.....	51
Obrázek 26 - Šikmá rampa a hmatové prvky u přístupu na zastávku .....	57
Obrázek 27 - Příklad užití zrcadla ve vnějším směrovém oblouku na zastávce Ládví .....	58
Obrázek 28 – Na křižovatce Otakarova x Bělehradská musí dát auto přednost tramvaji při odbočování vlevo .....	60

## Seznam tabulek

Tabulka 1 - Srovnání cestovních dob při použití linky 121 nebo T. T. v Ječné ulici .....	15
Tabulka 2 - Provozní parametry denních linek .....	17
Tabulka 3 - Provozní parametry nočních linek .....	17
Tabulka 4 - Srovnání poptávky cestujících na odjezdu ze zastávek v úseku Podolská vodárna – Děkanka mezi roky 2012 a 2015 .....	23
Tabulka 5 - Technické parametry zastávek a nástupiště metra .....	32
Tabulka 6 - Vzdálenosti mezi jednotlivými zastávkami .....	34
Tabulka 7 - Časové zdržení na přestupu mezi jednotlivými zastávkami .....	34
Tabulka 8 - Přechody s chybějícími prvky pro nevidomé.....	45
Tabulka 9 - Pěší vzdálenosti mezi jednotlivými zastávkami v metrech po přestavbě podle úsporné varianty .....	50
Tabulka 10 - Pěší vzdálenosti mezi jednotlivými zastávkami v metrech po přestavbě podle velkorysé varianty .....	62

## Seznam použitých informačních zdrojů

Pokud u obrázku není uveden zdroj, tak se jedná o autorův obrázek.

- [1] Voříšek Jan. *Optimalizace přestupního uzlu „Pražského povstání“ a návazných linek PID*. Praha (CZ): ČVUT, 2013. 57 s. VŠKP
- [2] *Mapy iDNES*. online: <http://mapy.idnes.cz>. citace 2013-02-24
- [3] Augusta Pavel. *Praha 4 křížem krážem*. Vyd. 1. Praha: Milpo media, 2005. 227 s. ISBN 80-903-4818-1.
- [4] *Praha virtuální*. online: <http://virtualni.praha.eu/namesti/namesti-hrdinu.html>. citace 2013-02-20
- [5] Fojtík Pavel, Prošek František. *Pražský dopravní zeměpis (svazek 3)*. Vyd. 1. Praha: Dopravní podnik hl. m. Prahy, 2004. 199 s. ISBN 80-239-3346-9.
- [6] Fojtík Pavel. *Tramvaje a tramvajové tratě. 4. díl, Historická předměstí a obce na pravém břehu Vltavy – jih*. Vyd. 1. Praha: Paseka, Schola ludus – Pragensia, 2012. 215 s. ISBN 978-80-87559-02-4.
- [7] Fojtík Pavel. *Historie městské hromadné dopravy v Praze*. Vyd. 3. dopl. Praha: Dopravní podnik hl. m. Prahy, 2005. 365 s. ISBN 80-239-5013-4.
- [8] *Pražské tramvaje*. online: <http://www.prazsketramvaje.cz>. citace 2013-02-21
- [9] *Mapy.cz*. online: <http://www.mapy.cz>. citace 2015-05-17
- [10] Fojtík Pavel. *2009 – 35 let pražského metra*. Praha: Dopravní podnik hl. m. Prahy, 2008. ISBN 978-80-254-2933-4.
- [11] *Dopravní podnik hlavního města Prahy*. online: <http://www.dpp.cz>. citace 2015-05-25
- [12] *Pražské autobusy*. online: <http://www.autobusy.org/clanky/povodne>. publikace 2013-02-19. citace 2013-04-28
- [13] *Plán města Praha městská hromadná doprava od 2. 9. 2002*. Praha: Dopravní podnik hl. m. Prahy, 2002.
- [14] CZ. TP189. Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích. 2012
- [15] CZ. Zákon č. 361/2000 Sb. *Zákon o provozu na pozemních komunikacích*. Platné znění 2015-01-01
- [16] CZ. ČSN 73 6425-1. *Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část: Navrhování zastávek*. 2007
- [17] CZ. ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. 2006

[18] CZ. ČSN 73 6110/Z1. Projektování místních komunikací. 2010

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1: Provozní parametry denních linek

Příloha č. 2: Profilový průzkum na lince 121

Příloha č. 3: Výpočet intenzit vozidel na křižovatce Na Pankráci x Tábořská

Příloha č. 4: Pentlogram intenzit vozidel

Příloha č. 5.1: Současný stav uzlu Pražského povstání, měřítko: 1: 500

Příloha č. 5.2: Schéma zastávek současného stavu přestupního uzlu Pražského povstání, měřítko: 1: 2 000

Příloha č. 5.3: Schéma pěších tras u nejčastějších přestupů v uzlu Pražského povstání, měřítko: 1: 2 000

Příloha č. 6.1: Úsporná varianta přestavby uzlu Pražského povstání, měřítko: 1: 500

Příloha č. 6.2: Schéma zastávek úsporné varianty přestupního uzlu Pražského povstání, měřítko: 1: 2 000

Příloha č. 7.1: Velkorysá varianta přestavby uzlu Pražského povstání, měřítko: 1: 500

Příloha č. 7.2: Schéma zastávek velkorysé varianty přestupního uzlu Pražského povstání, měřítko: 1: 2 000