

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Organizace povrchové dopravy při plánovaném přerušení provozu pražského metra linky C v úseku "Háje - Pražského povstání"

Jan Simandl

Bakalářská práce

2020

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Jan Simandl**
Osobní číslo: **D17750**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů**
Téma práce: **Organizace povrchové dopravy při plánovaném přerušení provozu pražského metra linky C v úseku „Háje – Pražského povstání“**
Zadávající katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Rozdělení území dotčeného vyloučením provozu metra v úseku Háje-Pražského povstání
2. Parametry linky náhradní autobusové dopravy X-C
3. Návrhy změn organizace povrchové dopravy při přerušení provozu metra linky C v úseku Háje-Pražského povstání
4. Zhodnocení předložených návrhů

Závěr

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

Seznam doporučené literatury:

Interní předpis Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost (DPP), Dopravně – organizační opatření (DOO) č. 100
Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost (DPP) v datech, Dostupné z: <http://www.dpp.cz/dpp-v-datech>
DRDLA, P. Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu. Vydání: 2. upravené. Pardubice: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, 2018. ISBN 978-80-7560-189-6.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Jaroslav Kleprlík, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **6. února 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce: **22. května 2020**

L.S.

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

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

V Pardubicích dne 6. února 2020

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 15. 5. 2020

Jan Simandl

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Jaroslavu Kleprlíkovi, Ph.D. za vstřícný přístup, odbornou pomoc, svědomité vedení, čas, který mi věnoval a za poskytnuté cenné rady v průběhu psaní této práce.

ANOTACE

Předmětem bakalářské práce Organizace povrchové dopravy při plánovaném přerušení provozu pražského metra linky C v úseku "Háje - Pražského povstání" je analýza stávajícího stavu organizace povrchové dopravy při přerušení provozu metra v dotčeném úseku. Dále jsou předmětem této práce návrhy změn organizace povrchové dopravy při přerušení provozu metra v dotčeném úseku. V závěrečné části je provedeno zhodnocení navrhovaných změn.

KLÍČOVÁ SLOVA

autobusová doprava, autobusová zastávka, doba přepravy, doprava do centra, metro, náhradní doprava, povrchová doprava, přestupní vazba, trasa linky

TITLE

The organization of surface transportation during the planned interruption of the Prague subway line C in the section „Háje – Pražského povstání“

ANNOTATION

The subject of the bachelor thesis The organization of surface transportation during the planned interruption of the Prague subway line C in the section „Háje – Pražského povstání“ is analysis of current mode organization of surface transportation in case of interruption of the Prague subway line C in the section „Háje – Pražského povstání. Furthermore, in the second part of this bachelor thesis, there are proposed some changes of current mode organization of surface transportation in case of interruption of the Prague subway line C in the section „Háje – Pražského povstání“. In the final part, there are evaluated proposed changes.

KEYWORDS

line route, metro station, points of change, substitute transportation, subway, surface transportation, time of transportation, transport to city centre

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	9
SEZNAM TABULEK	10
SEZNAM ZKRATEK	11
ÚVOD	12
1 ROZDĚLENÍ ÚZEMÍ DOTČENÉHO VYLOUČENÍM PROVOZU METRA V ÚSEKU HÁJE – PRAŽSKÉHO POVSTÁNÍ	13
2 OBLAST JIŽNÍ MĚSTO	15
2.1 Funkční složky oblasti	15
2.2 Dopravní obslužnost v provozním stavu metra	15
2.3 Dopravní obslužnost při vyloučení provozu metra	18
2.3.1 Zavedení náhradní autobusové dopravy X-C	19
2.3.2 Alternativní způsoby dopravy do centra města	20
3 OBLAST S DOPRAVNÍ NÁVAZNOSTÍ VE STANICI METRA KAČEROV	21
3.1 Funkční složky oblasti	21
3.2 Dopravní obslužnost	22
4 OBLAST PRAHA 4	26
4.1 Funkční složky oblasti	26
4.2 Dopravní obslužnost v provozním stavu metra	27
4.3 Dopravní obslužnost při vyloučení provozu metra	30
5 PARAMETRY LINKY NÁHRADNÍ AUTOBUSOVÉ DOPRAVY X-C	32
5.1 Provozní parametry linky X-C	32
5.2 Trasa linky a zastávky	34
5.2.1 Směr Háje	34
5.2.2 Směr Pražského povstání	36
5.3 Nasazované autobusy	38
6 ZÁVĚR ANALÝZY	41
7 NÁVRHY ZMĚN ORGANIZACE POVRCHOVÉ DOPRAVY PŘI PŘERUŠENÍ PROVOZU METRA LINKY C V ÚSEKU HÁJE – PRAŽSKÉHO POVSTÁNÍ	42
7.1 Návrh zavedení expresní linky 888	42
7.2 Úprava stávajícího vedení linky X-C	53
7.2.1 Změna trasy a zastávek v oblasti Jižní Město	54
7.2.2 Změna trasy a zastávek v oblasti Kačerova	55
7.2.3 Přemístění a úprava nástupní zastávky Pražského povstání	57
7.3 Zavedení linky H-C pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace v úseku „Pražského povstání – I. P. Pavlova“	62

7.4	Eliminace rizika přetížení linky 193	66
7.4.1	<i>Prodloužení linek 189 a 215</i>	66
7.4.2	<i>Úprava trasy linek 106, 113, 157 a 196</i>	68
7.5	Zavedení linky 178 v trase „Volha – Roztyly“	70
7.6	Přemístění zastávky Pražského povstání pro linku 193 směr Šeberák	73
8	ZHODNOCENÍ PŘEDLOŽENÝCH NÁVRHŮ.....	75
8.1	Zhodnocení dopadů na cestujícího.....	75
8.2	Zhodnocení důsledků pro dopravce	80
ZÁVĚR		85
SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ.....		87
SEZNAM PŘÍLOH.....		89

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1	Hlavní město Praha a správní obvody	13
Obr. 2	Vyznačené rozdělení oblastí pro účely této práce	14
Obr. 3	Autobus typu SOR NB18 v provedení DPP	39
Obr. 4	Pokrytí oblasti Jižní Město linkami obsluhujícími zastávku Chodovec	43
Obr. 5	Srovnání současného a navrhovaného stavu v zst. Chodovec směr Háje.....	44
Obr. 6	Trasa navrhovaného prodloužení linky X-C v úseku Háje – Jižní Město	54
Obr. 7	Rozmístění zastávek Háje a Modrá škola	55
Obr. 8	Návrh změny trasy linky X-C v oblasti Kačerova	56
Obr. 9	Návrh přemístění zastávky Kačerov ve směru Pražského povstání pro linku X-C	57
Obr. 10	Dopravní značení v navrhované nástupní zastávce Pražského povstání pro linku X-C	58
Obr. 11	Schéma navrhovaného rozmístění zastávek v bodě Pražského povstání.....	59
Obr. 12	Návrh navigačního prvku ve vestibulu stanice metra Pražského povstání	60
Obr. 13	Mapa trasy navrhované linky H-C.....	64
Obr. 14	Detail změny vedení linek 189 a 215 v oblasti Kačerova	68
Obr. 15	Mapa navrhované trasy linek 106, 113, 157 a 196 v oblasti Kačerova	69
Obr. 16	Mapa navrhované linky 178	71
Obr. 17	Návrh přemístění zastávky Pražského povstání pro linku 193 směr Šeberák.....	74
Obr. 18	Graf porovnání doby cesty metrem, současnou NAD a navrhovanou NAD	80
Obr. 19	Graf porovnání počtu spojů metra, současné NAD a navrhované NAD	84

SEZNAM TABULEK

Tab. 1	Intervaly a počet spojů metra v oblasti Jižní Město	16
Tab. 2	Parametry stanic metra v oblasti Jižní Město	18
Tab. 3	Parametry vybraných autobusových spojení z území Prahy 11	20
Tab. 4	Doby jízdy z vybraných zastávek do centra města.....	24
Tab. 5	Přehled provozu městských autobusových linek v dotčené oblasti	25
Tab. 6	Intervaly a počet spojů metra v oblasti Praha 4.....	28
Tab. 7	Parametry stanic metra v oblasti Praha 4	30
Tab. 8	Souhrn provozních parametrů linky X-C.....	32
Tab. 9	Chronometráž linky X-C směr Háje	36
Tab. 10	Chronometráž linky X-C směr Pražského povstání	38
Tab. 11	Vybrané parametry článkového autobusu typu SOR NB18	40
Tab. 12	Chronometráž navrhované linky 888 ve směru Jižní Město	46
Tab. 13	Chronometráž navrhované linky 888 ve směru Pražského povstání	47
Tab. 14	Navrhovaný JŘ linky 888 z výchozí zastávky Jižní Město	48
Tab. 15	Navrhovaný JŘ linky 888 z výchozí zastávky Pražského povstání	49
Tab. 16	Návrh zveřejněného zastávkového JŘ pro linku 888	50
Tab. 17	Jízdní řád navrhované linky H-C z výchozí zastávky Pražského povstání.....	65
Tab. 18	Chronometráž navrhované linky H-C	66
Tab. 19	Chronometráž navrhovaného prodloužení linky 189	67
Tab. 20	Chronometráž navrhovaného prodloužení linky 215	67
Tab. 21	Chronometráž navrhované linky 178 směr Roztyly	72
Tab. 22	Chronometráž navrhované linky 178 směr Volha.....	72
Tab. 23	Porovnání parametrů cesty ze zastávky Metodějova.....	77
Tab. 24	Porovnání parametrů cesty ze zastávky Poliklinika Modřany.....	78
Tab. 25	Porovnání parametrů cesty ze zastávky Sídliště Libuš.....	79
Tab. 26	Srovnání počtů nasazovaných autobusů před a po aplikaci navrhovaných změn.....	81
Tab. 27	Srovnání denních dopravních výkonů před a po aplikaci navrhovaných změn	82

SEZNAM ZKRATEK

DPP – Dopravní podnik hlavního města Prahy, akciová společnost

JŘ – jízdní řád

MUK – mimoúrovňová křižovatka

NAD – náhradní autobusová doprava

ÚVOD

Metro tvoří páteř pražské hromadné dopravy. Denně přepraví více než milion cestujících, kteří jej využívají při cestování po hlavním městě. Avšak někdy je nutné jeho provoz v části trasy vyloučit, nejčastěji z důvodů plánovaných udržovacích prací, které není možné realizovat během každodenního přerušení provozu metra v nočních hodinách.

V případě vyloučení provozu části linky pražského metra nastává problém. Je nutno zajistit dopravní obslužnost území, které je vyloučením provozu dotčeno, jiným způsobem, nabídnout cestujícím smysluplně využitelné náhradní spojení pomocí povrchové dopravy. Toto může být realizováno různými způsoby. V samotném centru města jsou cestující při vyloučení provozu metra obvykle odkázáni na pravidelné tramvajové linky a pěší dopravu. V případě vyloučení provozu metra v oblasti centra města na trasách linek A a B bývá nasazována tramvajová linka náhradní dopravy za metro. V případě vyloučení provozu metra kteréhokoli úseku linky C je nasazována výhradně náhradní autobusová doprava. V širším centru a okrajových částech města, kde není využití tramvajové dopravy možné, nebo smysluplné, lze využít pravidelné autobusové linky a některá železniční spojení. Toto je i případ tématu této práce, která se zabývá vyloučením provozu metra linky C v úseku „Háje – Pražského povstání“. Avšak využití pravidelných linek povrchové dopravy vyžaduje aktivitu každého cestujícího, který musí o vyloučení provozu metra vědět a vhodné alternativní spojení si musí sám nalézt. V přestupních bodech mezi metrem a náhradní autobusovou dopravou (NAD) jsou obvykle umístěováni pracovníci Dopravního podniku hl. m. Prahy, a.s. (DPP) – informátoři. Pravidelné autobusové a železniční linky také nemají dostatek nevyužitou přepravní kapacity pro takové množství cestujících, které běžně přepravuje metro. Z těchto důvodů v takovémto případě nasazuje provozovatel metra, Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s., náhradní autobusovou dopravu.

Cílem této práce je analýza území dotčeného vyloučením provozu metra a způsobů dopravy do centra města, analýza linky náhradní autobusové dopravy X-C. Dalším cílem této práce je zhodnocení současného stavu organizace povrchové dopravy při vyloučeném provozu části linky C pražského metra v úseku „Háje - Pražského povstání“. Cílem návrhové kapitoly této práce je navrhnout změny v organizaci povrchové dopravy při vyloučeném provozu části linky C pražského metra v úseku „Háje - Pražského povstání“. V poslední kapitole jsou zhodnoceny navrhované změny pomocí technologických ukazatelů doby cesty, cestovní rychlosti a dopravního výkonu.

1 ROZDĚLENÍ ÚZEMÍ DOTČENÉHO VYLOUČENÍM PROVOZU METRA V ÚSEKU HÁJE – PRAŽSKÉHO POVSTÁNÍ

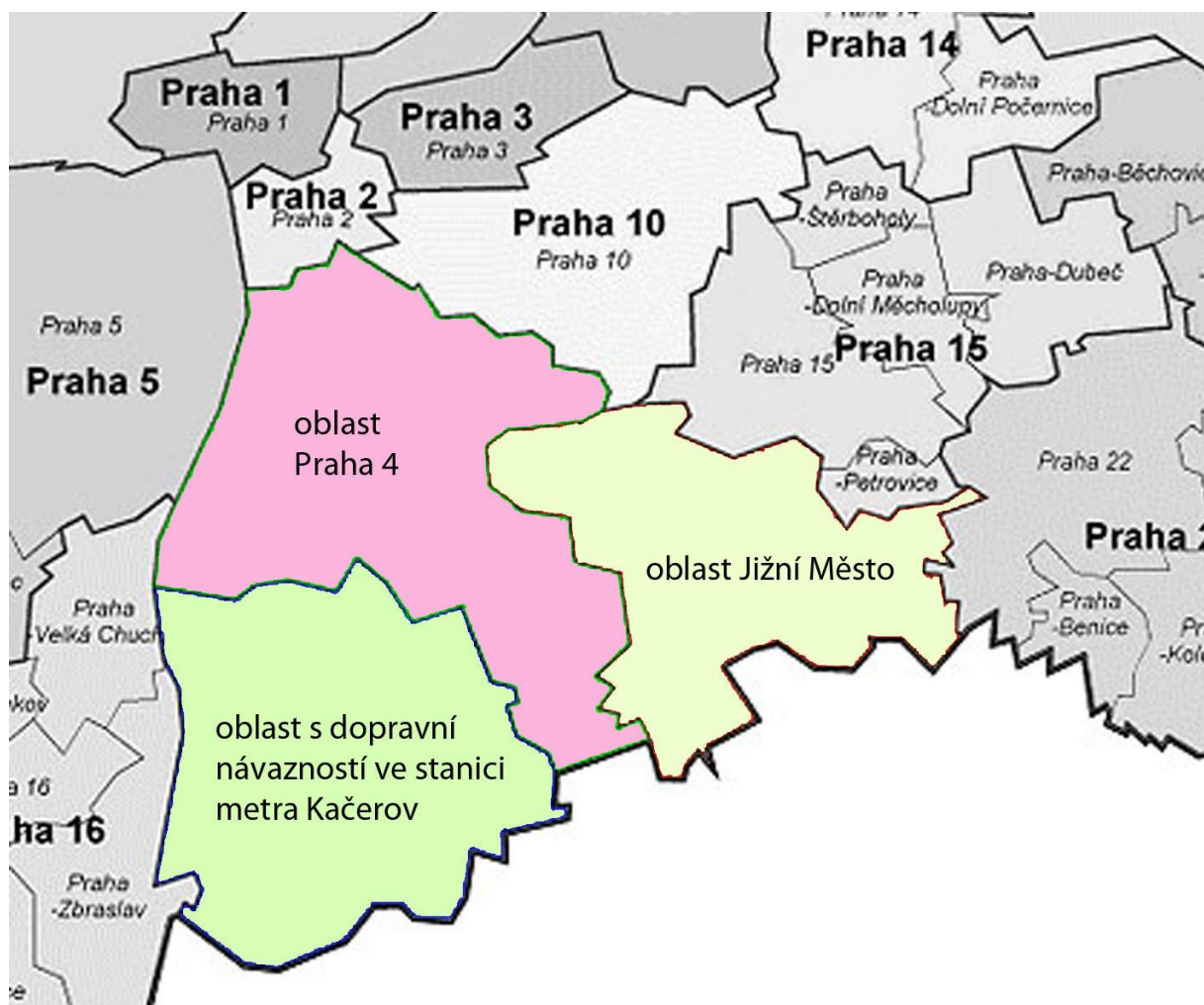
Je třeba definovat území, které je dotčeno vyloučením provozu metra v úseku Háje – Pražského povstání. Vzhledem k tomu, že metro tvoří páteř pražské hromadné dopravy, na které je závislé poměrně rozsáhlé území města, nelze se omezit pouze na nejbližší okolí stanic metra. Kromě nejbližšího okolí je nutné uvažovat i vzdálenější místa, u kterých je využívána kombinace autobusu MHD a metra pro spojení s centrem. Dle zákona č. 131/2000 Sb. o hlavním městě Praze ve znění pozdějších předpisů (16) a obecně závazné vyhlášky hl. m. Prahy č. 55/2000, kterou se vydává Statut hl. m. Prahy ve znění pozdějších předpisů (15), je celé území města členěno na 22 správních obvodů a 57 městských částí (dále jen MČ), viz Obr. 1. Pro účely této práce bude území dotčené vyloučením provozu metra rozděleno, s ohledem na uspořádání dopravní obslužnosti, na tři základní oblasti, viz Obr. 2.



Zdroj: (1)

Obr. 1 Hlavní město Praha a správní obvody

- **Oblast Jižní Město** – zahrnuje MČ Praha 11, dopravní návaznost Praha – Újezd, Praha – Šeberov, Praha – Křeslice a Praha – Pitkovice
- **Oblast s dopravní návazností ve stanici metra Kačerov** - zahrnuje část území MČ Praha 12, Praha – Libuš a Praha – Lhotka
- **Oblast Praha 4** – zahrnuje část území MČ Praha 4 a Praha – Kunratice



Zdroj: Autor s využitím (1)

Obr. 2 Vyznačené rozdělení oblastí pro účely této práce

2 OBLAST JIŽNÍ MĚSTO

Oblast Jižní Město zahrnuje území MČ Praha 11 o rozloze cca 9,8km², které je trvalým domovem pro přibližně 80 tisíc obyvatel (2), a území, které má dopravní návaznost na území MČ Praha 11. Jedná se hlavně o území Újezd, Šeberov, Křeslice a Pitkovice, v omezené míře pak Petrovice a Horní Měcholupy.

2.1 Funkční složky oblasti

Území Prahy 11 má jako naprosto dominantní funkční složku bydlení. V oblasti se nachází pouze několik málo kancelářských budov v okolí stanic metra Opatov a Chodov a nejsou zde žádné průmyslové areály. Z hlediska školské vybavenosti je na území dostupných 15 mateřských škol, 9 základních škol, 9 středních škol a 2 vysoké školy. Nabídka služeb je poměrně rozsáhlá, na čemž má významný podíl obchodní centrum Westfield Chodov, které se nachází nad stanicí metra Chodov. Obchodní a zábavní centrum zastřešuje více než 300 obchodů a poskytl pracovní místa tisícům zaměstnanců (3). Jediné větší zdravotnické zařízení v oblasti reprezentuje Poliklinika Šustova, která je umístěna v těsném sousedství zmíněného obchodního centra a stanice metra Chodov. Služby pro volný čas a sport nabízí sportovní centrum Jedenáctka a Sportovní hala Jižní Město. Na severním okraji území Háje se nachází Hostivařský lesopark, mezi stanicemi metra Háje a Opatov leží Centrální park s umělými kopci, který je využíván zejména rodiči s malými dětmi a na severním okraji území Chodov nabízí volnočasové a sportovní vyžití Kunratický les.

2.2 Dopravní obslužnost v provozním stavu metra

Dopravní obslužnost Prahy 11, je z převážné části zajišťována pomocí linky metra „C“. Další cesta ze stanice metra do konečného cíle cesty je realizována buďto pěší dopravou, nebo krátkou, maximálně desetiminutovou, jízdou autobusem MHD. K těmto jízdám cestující využívají některou z mnoha linek (např. 125, 136, 170 nebo 213), které nabízejí dopravní spojení stanice metra s konečným cílem jejich cesty. Toto je důvodem, proč v této kapitole nejsou analyzovány pravidelné autobusové linky MHD. Přehled o provozu metra v oblasti Jižní Město je uveden v Tab. 1.

Tab. 1 Intervaly a počet spojů metra v oblasti Jižní Město

Časový rozsah	interval PD [min]	počet spojů PD	interval SO [min]	počet spojů SO	interval NE [min]	počet spojů NE
4:30-6:00	6-10	11	10	7	10	7
6:00-10:00	2-5	96	7,5-10	29	10	24
10:00-15:00	3-7	60	7,5	40	7,5	40
15:00-19:00	2-5	80	7,5	32	7,5	32
19:00-21:00	4-8	21	7,5	16	7,5	16
21:00-23:00	8-10	14	7,5-10	15	7,5-10	15
23:00-1:00	10	7	10	11	10	11

Zdroj: Autor s využitím (4)

V následujících odstavcích bude autorem této práce provedena analýza jednotlivých stanic v oblasti Jižní Město z hlediska nejdůležitějších dopravních návazností a doby jízdy do centra města, které je zde reprezentováno stanicí I. P. Pavlova.

Dále si autor práce stanovil, že budou analyzovány následující parametry jednotlivých stanic:

- počty obyvatel, pro které je konkrétní stanice metra v docházkové vzdálenosti,
- počet denně odbavených cestujících,
- přístupnost jednotlivých stanic pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace,
- významné cíle cest,
- alternativní spojení s centrem města, pokud od stanice metra existují a lze je považovat z hlediska doby jízdy za srovnatelné.

Stanice **Háje** je výhodně umístěna ve středu sídlištního celku v docházkové vzdálenosti pro 16 342 obyvatel (7). Mimo to slouží také jako přestupní bod pro cestující z území Hájů, Křeslic, Pitkovic, Petrovic a Horních Měcholup. Dále jsou zde ukončeny linky příměstské dopravy z oblasti Kutnohorska. Ve stanici metra Háje je denně průměrně odbaveno 57 367 cestujících (7) a stanice je bezbariérově přístupná pomocí osobního výtahu, pohybujícího se po šikmé dráze, přístupného z obchodní pasáže v ulici Arkalycká (18). Mimo metra je stanice Háje obsluhovaná 12 městskými, 4 příměstskými a 2 nočními linkami (4). Doba jízdy metra ze stanice Háje do centra města, reprezentovaného stanicí I. P. Pavlova, činí 17 minut (4). Cestující, směřující na levý břeh Vltavy, mají od roku 2010 možnost využít linku 125, která je ukončena ve stanici Smíchovské nádraží a jízdní doba úseku Háje –

Smíchovské nádraží činí 21 minut (4). Z významných cílů cest, které jsou dostupné ze stanice metra Háje lze uvést plavecký bazén Jedenáctka dostupný 8min. jízdou autobusem a Gymnázium Opatov vzdálené od stanice metra přibližně 800m (5).

Stanice **Opatov** je umístěna na rozhraní zástavby rodinných domů a panelového sídliště v docházkové vzdálenosti pro 6 326 obyvatel (7). Slouží jako přestupní bod pro cestující z území Újezd, Šeberov, Hrnčíře a jsou zde ukončeny některé linky příměstské dopravy obsluhující území jihovýchodně od Prahy. Ve stanici metra je denně průměrně odbaveno 38 702 cestujících (7) a stanice je bezbariérově přístupná pomocí upraveného nákladního výtahu (18). Doba jízdy metra ze stanice Opatov do centra města, reprezentovaného stanicí I. P. Pavlova, činí 16 minut (4). V těsné blízkosti stanice metra je umístěno záchytné parkoviště P+R s kapacitou 208 automobilů (6) a v těsné blízkosti metra Opatov se nachází sjezd z dálnice D1. Z významných cílů cest lze uvést Centrální park a Gymnázium Opatov.

Stanice **Chodov** je umístěna v těsné blízkosti rozlehlého obchodního centra Westfield Chodov v docházkové vzdálenosti pro 4 237 obyvatel (7). Slouží jako přestupní bod pro cestující z oblasti Kunratic. Ve stanici metra je denně průměrně odbaveno 57 346 cestujících (7) a je bezbariérově přístupná za použití dvou výtahů (18). Stanice není návazná pro žádné příměstské linky, nicméně v těsné blízkosti se nachází parkoviště P+R pro 653 automobilů (6) a sjezd z dálnice D1. Doba jízdy metra ze stanice Chodov do centra města, reprezentovaného stanicí I. P. Pavlova, činí 14 minut (4). V okolí stanice se nachází větší množství bezbariérových městských bytů, což znamená zvýšenou poptávku po bezbariérovém cestování a vysokoškolské koleje s kapacitou několika tisíc lůžek.

Stanice **Rožtyly** je umístěna na okraji sídliště pod autobusovým terminálem dálkové dopravy Praha – Rožtyly v docházkové vzdálenosti pro 3 462 obyvatel (7). Z terminálu Rožtyly odjíždějí dálkové autobusy převážně do oblasti Jižních Čech. Ve stanici metra je denně průměrně odbaveno 19 991 cestujících a je bezbariérově přístupná prostřednictvím osobního výtahu (18). Doba jízdy metra ze stanice Rožtyly do centra města, reprezentovaného stanicí I. P. Pavlova, činí 12 minut (4).

Tab. 2 Parametry stanic metra v oblasti Jižní Město

stanice	dojezd do centra metro [min]	dojezd do centra NAD [min]	odbaveno [cestující/den]	docházková vzdálenost pro [obyv.]	bezbariérově dostupná
Háje	17	37	57367	16342	ano
Opatov	16	33	38702	6326	ano
Chodov	14	28	57346	4237	ano
Roztyly	12	24	19991	3462	ano

Zdroj: Autor s využitím (4) (7) (14) (18)

Údaj „dojezd do centra NAD“ v Tab. 2 zahrnuje následující složky:

- dobu jízdy autobusem NAD do zastávky Pražského povstání,
- dobu přestupu na metro,
- dobu jízdy metrem v úseku Pražského povstání – I. P. Pavlova.

Dobu pro přestup, včetně čekání na návazný spoj metra nebo NAD, stanovil autor pro účely této práce na 4 minuty dle vlastní zkušenosti při výkonu pracovní činnosti v souvislosti s NAD.

2.3 Dopravní obslužnost při vyloučení provozu metra

V případě vyloučeného provozu metra linky C v úseku Háje – Pražského povstání je nutno zajistit dopravní obslužnost oblasti alternativním způsobem. Vzhledem k tomu, že oblast je na tomto úseku metra dopravně zcela závislá a k dopravní infrastruktuře, která je v oblasti vybudována, připadá v úvahu pouze zavedení NAD. Pravidelné autobusové linky, které oblast obsluhují, nemají dostatečnou kapacitu ani vhodné vedení trasy pro tyto případy a docházelo by k neúnosnému snížení komfortu pro cestující a také neúnosnému prodloužení jízdní doby mezi oblastí Jižní Město a centrem města.

Vyloučený provoz metra ovšem vždy znamená nezanedbatelné snížení komfortu a prodloužení doby cesty, i v případě zavedení NAD. Obsaditelnost soupravy metra M1 je 1 464 cestujících, zatímco obsaditelnost člankového autobusu SOR NB18 činí 161 cestujících (8). V případě požadavku na zachování obsaditelnosti lze potřebný počet autobusů, který je nutno nasadit na každý spoj metra, spočítat dle vztahu 1.

$$n_b = \frac{obs_m}{obs_b} \quad [\text{autobusů}] \quad (1)$$

Kde: n_b počet autobusů [autobusů]

obs_m obsaditelnost 5 vozové soupravy metra typu M1 [cestující]

obs_b obsaditelnost článkového autobusu typu SOR NB18 [cestující]

$$n_b = \frac{1464}{161} = 9,093 \text{ [autobusů]}$$

Výsledkem dosazení do vztahu č. 1 je po zaokrouhlení hodnota 9,1. Jelikož autobus nelze dělit a požadavkem bylo zachování kapacity, je nutno tuto hodnotu dále zaokrouhlit směrem nahoru, tj. 10 autobusů. Tato hodnota reprezentuje počet autobusů, které by bylo nutno nasadit na každý spoj metra. V případě špičkového intervalu metra 2 minuty to znamená 300 autobusů za hodinu, což je naprosto nereálné.

2.3.1 Zavedení náhradní autobusové dopravy X-C

Trasa linky NAD X-C je směrem z centra do konečné zastávky Háje vedena ze sjezdové rampy z ul. 5. Května vlevo ulicí Ryšavého do autobusového terminálu Roztyly, kde odbavuje zastávku Roztyly, dále pokračuje ulicí Ryšavého a Roztylská do zastávky Chodov. Dále pokračuje ulicemi Roztylská, Na Jelenách do ulice Chilská, kde odbavuje zastávku Opatov, z které pokračuje dále ulicemi Chilská, Hviezdoslavova, U Modré školy a Opatovská do terminálu Háje. Zastávky jsou umístěny v zastávkách pravidelných autobusových linek a v opačném směru je linka vedena po stejné trase (9). Grafické znázornění stávající trasy linky X-C je zobrazeno v Příloze A a v Příloze B.

Velkou výhodou této trasy je, že zcela kopíruje trasu i zastávky metra. Cestující tak není nucen měnit své zvyklosti vyjma cesty jiným dopravním prostředkem. Nevýhodou je neobsloužení zastávek pravidelných linek, které autobus NAD míjí, a také nemožnost využití přestupu v zastávkách pravidelných linek. Další nevýhodou je významné prodloužení doby jízdy do oblasti Jižní Město, viz srovnání v Tab. 2. Ulice 5. května, komunikace dálničního typu, která je pokračování dálnice D1, vede souběžně s ulicí Na Pankráci, tj. v těsné blízkosti metra Pražského povstání. Pro expresní spojení s oblastí Jižní Město je tato komunikace využívána noční linkou 911 a autor zde spatřuje nevyužitou možnost realizace expresní linky spojující oblast Jižní Město s přestupním bodem Pražského povstání. Doba jízdy úseku „Pražského povstání – Chodovec“ činí 6 minut (5). Ze zastávky Chodovec, jsou dostupné pravidelné linky se špičkovým intervalem 4-10 minut, které obsluhují část území Chodov

a téměř celou oblast území Háje. Dále je v zastávce Chodovec možnost přestupu na linku 125, která dále pokračuje do městských částí Petrovice, Horní Měcholupy a linku 213, která obsluhuje území Křeslice, Pitkovice a Uhříněves. Návrh expresní linky a přestupního bodu v zastávce Chodovec bude předmětem řešení v návrhové kapitole 7.1.

2.3.2 Alternativní způsoby dopravy do centra města

Z oblasti Jižní Město lze pro dopravu do širšího centra využít některých pravidelných autobusových linek, případně v kombinaci s jiným druhem dopravy. Parametry vybraných linek a úseků, které lze smysluplně využít pro dopravu směr centrum města, jsou uvedeny v Tab. 3. V případě, že linka obsluhuje více zastávek přiléhajících ke stanici metra, jsou zastávka vzdálenější od centra a čas dojezdu do centra z této zastávky vyznačeny v Tab. 3 červenou barvou. Z území Hájů se jedná o autobusové linky 136 a 213, které směřují do oblasti Vršovic a Vinohrad a linku 125, která nabízí rychlé spojení stanic Háje a Smíchovské nádraží s dobou jízdy 21 minut (4). Ze stanice Smíchovské nádraží má cestující k dispozici mnoho možností, jak dále pokračovat do cíle své cesty. Z území Chodova lze využít linku 135, která je vedena přes Vršovice a Náměstí Míru do Karlína. Tyto linky však nejsou schopny plnohodnotně nahradit výpadek metra, navíc jsou vedeny v souběhu s IAD místy, kde pravidelně dochází ke kongescím a ve špičkách pracovních dnů tak trpí zpožděním dosahujícího dle zkušenosti autora až 45 minut.

Tab. 3 Parametry vybraných autobusových spojení z území Prahy 11

linka	úsek	interval PD špička [min]	interval PD sedlo [min]	interval SO [min]	interval NE [min]	doba jízdy [min]
125	Háje - Smíchovské nádraží	4-6	10-20	10-20	10-20	21
125	Háje - Skalka	4-6	10-20	10-20	10-20	27
135	(Chodov) - Roztyly - Nám. Míru	6-10	12-20	15-20	15-20	(40) 36
136	(Háje) - Opatov - Flora	5-7	10-20	15-20	15-20	(31) 26
175	Háje - Strašnická	13-15	20-30	30	30-40	32
213	(Háje) - Opatov - Želivského	5-7	10-20	15-20	15-20	(27) 22

Zdroj: Autor s využitím (4)

Z území Křeslice a Pitkovice je vhodnou alternativou autobusové spojení linkou 213 k železniční stanici Praha – Uhříněves ležící na trati č. 221, odkud lze pokračovat 20min. jízdou vlakem do stanice Praha – hl. nádraží v centru. Z území Petrovic a Horních Měcholup se rovněž nabízí přijatelná možnost železničního spojení, cestující má na výběr ze zastávky Praha – Horní Měcholupy a stanice Praha – Hostivař, obě rovněž na železniční trati č. 221.

3 OBLAST S DOPRAVNÍ NÁVAZNOSTÍ VE STANICI METRA KAČEROV

Tato oblast zahrnuje území městské části Praha 12 (Modřany, Komořany, Cholupice a Točná), Libuš, Písnice a Lhotka. Oblast je svým způsobem specifická, jelikož se jedná o poměrně rozlehlé území – jen samotná MČ Praha 12 má rozlohu 23,3 km². Z této oblasti je pro dopravu do centra města velmi často využíváno autobusové spojení do stanice metra Kačerov, odkud cestující dále pokračují metrem. Oblast by také bylo možno nazývat oblastí jižní části (stále chybějící) linky metra D. Naprostou většinu tohoto území obsluhuje alespoň jedna pravidelná autobusová linka se špičkovým intervalem v pracovní dny kratším, než 10 minut, která směřuje do stanice metra Kačerov.

3.1 Funkční složky oblasti

Tato oblast má rovněž jako dominantní funkční složku bydlení, nicméně oproti předchozí oblasti se nejedná o takřka jedno velké panelové sídliště, ale spíše o menší sídlištní celky, které se střídají s původní zástavbou menších rodinných domů. V oblasti se nachází, vzhledem k rozloze, relativně málo kancelářských budov. Větší průmyslové areály, jako např. čokoládovny nebo cukrovar v Modřanech, pivovar v Braníku, nejsou již využívány ke svému původnímu účelu a předpokládá se jejich proměna v rezidenční čtvrti. Z hlediska školské vybavenosti je na území dostupných 19 mateřských škol, 12 základních škol, 4 střední školy a 1 vysoká škola (10). Nabídka služeb je poměrně rozsáhlá a kopíruje rozvrstvení zástavby, větší obchodní centra, např. Novodvorská plaza, jsou lokalizovány v blízkosti sídlištních celků. Místní nejvýznamnější zdravotnické zařízení, byť umístěné v těsném sousedství oblasti, je Thomayerova nemocnice v Krči. Jistou anomálií v oblasti je areál bývalého Masokombinátu Písnice, aktuálně ve vlastnictví společnosti Saparia, a.s. Tento areál s názvem TTTM Sapa se často nazývá „stát ve městě“ a jedná se o největší obchodní centrum vietnamské komunity v ČR s dostupností veškerých služeb určených převážně pro tuto menšinu (11). Toto bývá často zdrojem neočekávaných dopravních komplikací v místě a nejbližším okolí. V oblasti se nachází přírodní památka Modřanská rokle, služby pro sport a volný čas nabízí areál SK Tempo v Kamýku, SK Eagles Praha v Krči, případně přírodní koupaliště Lhotka. V oblasti je několik menších lesoparků umístěných v blízkosti panelové zástavby, které jsou využívány převážně obyvateli přilehlých sídlišť.

3.2 Dopravní obslužnost

Cestující, který směřuje z této oblasti do centra města, má oproti oblasti Jižní Město více srovnatelných možností, jelikož jsou tato území obsluhována téměř výhradně autobusy. To je také důvodem, proč je analyzována pouze dopravní obslužnost bez rozlišení, zda se jedná o běžný provozní stav, nebo vyloučený provoz metra v úseku Háje – Pražského povstání. V Tab. 5 je uveden přehled autobusových linek a jejich intervalů v této oblasti. V této části práce bude analyzováno, jakým způsobem může cestující uskutečnit přepravu do centra města z vybraných míst, které reprezentují významnější sídelní celky. Následující stanice nebo zastávky budou pro účely této práce dále považovány za centrum Prahy:

- I. P. Pavlova – pro případ cesty linkou metra C,
- Palackého náměstí – pro případ cesty tramvají,
- Smíchovské nádraží – pro případ cesty autobusem,
- Hlavní nádraží – pro případ cesty vlakem.

Tyto body, byť jsou od sebe relativně vzdáleny, autor zvolil s ohledem na jejich podobný charakter – nemusí se přímo jednat o vlastní cíle cesty, ale jsou to místa, z kterých je dopravně velmi dobře dostupná značná část centra města. Již v současnosti slouží tyto zastávky jako přirozené přestupní body pro cestující přijíždějící z různých míst do centra Prahy. Doba pro přestup mezi pravidelnými linkami jednotlivých druhů dopravy, včetně čekání na návazný spoj, byla pro účely této práce stanovena na 7 minut. Tuto dobu autor stanovil na základě své vlastní zkušenosti s cestováním pražskou MHD a neužije se v případě přestupu na metro nebo NAD, kde byla doba pro přestup stanovena v kap. 2.2 na 4 minuty. Doba jízdy metra v úseku Kačerov – I. P. Pavlova činí 10 minut (4).

Z území **Písnice**, reprezentovaného zastávkou Sídliště Písnice, a z území **Libuš**, reprezentovaného zastávkou Libuš, má cestující možnost využít linku 113, která spojuje tato místa se stanicí metra Kačerov. Další možnost představují příměstské linky 331 a 333, které území také obsluhují, avšak obě rovněž směřují k metru Kačerov, kde jsou ukončeny. Alternativu z území Písnice představuje linka 197, která umožňuje realizovat cestu do stanice metra Chodov za 11 minut (centrum města za 29 minut), případně stejnou linkou v opačném směru do stanice metra Smíchovské nádraží. Alternativou z území Libuše může být cesta

kombinací linky 165 a návazného tramvajového spojení s přestupem ve stanici Levského. Doby jízdy jsou uvedeny v Tab. 4.

Z území **Lhotka**, reprezentovaného zastávkou **Novodvorská**, lze k cestě do stanice metra Kačerov využít autobusové linky 106, 139, 150 a 196. Alternativu představuje cesta linkami 196 a 197 na Smíchovské nádraží, případně cesta na Palackého nám. pomocí kombinace stejných linek a tramvaje s přestupem v zastávce Přístaviště. Doby jízdy jsou uvedeny v Tab. 4.

Z území **Kamýk**, reprezentovaného zastávkou Sídliště Lhotka, lze k cestě do stanice metra Kačerov využít linky 139, 150, 157 a 189. Alternativní spojení představuje cesta linkou 197 na Smíchovské nádraží, případně cesta na Palackého nám. pomocí kombinace linky 197 a tramvajových linek 3 a 17 s přestupem v zastávce Přístaviště. Doby jízdy jsou uvedeny v Tab. 4

Z území **Praha 12 - Modřany**, reprezentovaného zastávkou Poliklinika Modřany, lze k cestě do stanice metra Kačerov využít linky 150 a 157. Alternativní spojení představuje přímá cesta tramvajovými linkami 3 a 17 na Palackého náměstí, případně využití spojení na Smíchovské nádraží pomocí autobusové linky 190. Doby jízdy jsou uvedeny v Tab. 4.

Z území **Praha 12 – Komořany**, reprezentovaného zastávkou Komořany, lze k cestě do stanice metra Kačerov využít linku 139. Alternativu představuje využití železničního spojení ze stanice Praha – Komořany, ležící na železniční trati č. 210, do stanice Praha – Hlavní nádraží, případně kombinace linky 139 a tramvaje s přestupem ve stanici Nádraží Modřany. Nevýhodou využití přímého vlakového spojení je značně omezený počet spojů, interval dle GVD platného pro rok 2019 činí 30-60 minut (12). Doby jízdy jsou uvedeny Tab. 4.

Z území **Krč**, reprezentovaného zastávkou Nemocnice Krč nacházející se v bezprostřední blízkosti významného zdravotnického zařízení Nemocnice Krč, má cestující k dispozici celkem 7 příměstských linek a 12 městských linek. Příměstské linky 331 a 333 jsou ukončeny v obratišti Kačerov, příměstské linky 332, 335, 337, 339 a 362 jsou ukončeny v obratišti Budějovická. 10 městských linek obsluhuje zastávku Kačerov. Linky 106, 113, 157, 189, 196 a 215 jsou v obratišti Kačerov ukončeny, linky 138, 139 a 150 jsou z nácestné zastávky Kačerov dále vedeny po trase, která nenabízí smysluplné využití pro dopravu do centra. Linky 117 a 203 jsou vedeny do zastávky Poliklinika Budějovická v těsné blízkosti metra

Budějovická, což pro účely této práce neznamena možnost alternativního spojení do centra města, neboť tato stanice se nachází v úseku s vyloučeným provozem metra. Linka 193 je vzhledem k řešené problematice velmi relevantní, jelikož zajišťuje přímé spojení se zastávkou Pražského povstání, kde je v případě přerušení provozu metra v úseku Háje – Pražského povstání umožněn přestup na metro C za účelem další jízdy do centra města. Na linku jsou nasazovány článkové autobusy, špičkový interval v pracovní dny je 7,5 minuty, interval v sedle je 10-12 minut, ve dnech pracovního klidu pak 15 minut. Vzhledem k tomu, že linka 193 jako jediná nabízí přímé spojení zastávky Nemocnice Krč se stanicí metra Pražského povstání, lze v případě vyloučení provozu metra úseku Háje – Pražského povstání očekávat výrazné zvýšení vytíženosti spojů, které by mohlo vést k opakovanému neuspokojení přepravní poptávky. Tato situace bude předmětem řešení v návrhové kapitole 7.4.

Území **Točná** a **Cholupice** nebudou předmětem této analýzy, neboť, i přesto, že územně náleží k Praze, mají charakter satelitních obcí kolem Prahy. Obě území obsluhuje příměstská linka 341, která zajišťuje spojení se zastávkou Nádraží Modřany, kde je umožněn přestup na tramvajové linky 3 a 17. Od roku 2016 tato území obsluhují také vybrané spoje linky 113 vzniklé prodloužením do trasy Kačerov – Písnice – **Cholupice** – **Točná**.

Tab. 4 Doby jízdy z vybraných zastávek do centra města

Výchozí zastávka	doba jízdy Kačerov [min]	doba jízdy I. P. Pavlova - metro [min]	doba jízdy I. P. Pavlova - NAD [min]	alternativní cíl - centrum	dopravní prostředky	doba jízdy do alt. cíle [min]
Sídlíště Písnice	16	30	37	Smíchovské nádraží	BUS	31
Libuš	13	27	34	Palackého náměstí	BUS + TRAM	33
Novodvorská	8	22	27	Smíchovské nádraží	BUS	17
				Palackého náměstí	BUS + TRAM	26
Sídlíště Lhotka	12	26	33	Smíchovské nádraží	BUS	19
				Palackého náměstí	BUS + TRAM	28
Poliklinika Modřany	18	32	39	Palackého náměstí	TRAM	19
				Smíchovské nádraží	BUS	25
Komořany	23	27	44	Palackého náměstí	BUS + TRAM	25
				Hlavní nádraží	vlak	24

Zdroj: Autor s využitím (4) (12) (14)

Údaj „doba jízdy I. P. Pavlova – metro“ v Tab. 4 zahrnuje následující složky:

- dobu jízdy pravidelnou autobusovou linkou,
- dobu přestupu na metro ve stanici Kačerov (4 min.),

- dobu jízdy metrem v úseku Kačerov – I. P. Pavlova.

Údaj „doba jízdy I. P. Pavlova –NAD“ v Tab. 4 zahrnuje následující složky:

- dobu jízdy pravidelnou autobusovou linkou,
- dobu přestupu na NAD ve stanici Kačerov (4 min.),
- dobu jízdy autobusem NAD v úseku Kačerov – Pražského povstání,
- dobu přestupu na metro ve stanici Pražského povstání (4 min.),
- dobu jízdy metrem v úseku Pražského povstání – I. P. Pavlova.

Tab. 5 Přehled provozu městských autobusových linek v dotčené oblasti

linka	interval PD špička [min]	interval PD sedlo [min]	interval SO [min]	interval NE [min]	obsluhuje Kačerov	další návaznost na metro
106	7-10	15-20	15-20	15-20	ano	-
113	4-10	15-30	30	30	ano	-
117	30	40-60	60	60	ne	Budějovická
121	15-20	30	30	30	ne	Budějovická
139	6-10	15-20	15-20	15-20	ano	Želivského
150	6-10	15-20	15-20	15-20	ano	Želivského
157	6-12	-	-	-	ano	-
165	10-20	15-30	30	30	ne	Háje, Opatov
189	5-10	15-20	15-20	15-20	ano	-
190	6-10	15-20	15-20	15-20	ne	Smíchovské nádraží
196	6-10	15-20	15-20	15-20	ano	Smíchovské nádraží
197	6-12	15-20	15-20	15-20	ne	Smíchovské nádraží*
215	5-10	15-20	15-20	15-20	ano	-
* vybrané spoje linky obsluhují také stanice metra Chodov a Háje, avšak pro účely této práce to není relevantní						
červené zbarvení = linka je v této zastávce zároveň ukončena						

Zdroj: Autor s využitím (4)

4 OBLAST PRAHA 4

Do této oblasti je zahrnuta městská část Praha – Kunratice, sídelní území severovýchodně od stanice metra Kačerov a dále území v širším okolí stanic metra Budějovická a Pankrác, pro které tyto stanice představují významné přestupní body.

4.1 Funkční složky oblasti

Městská část **Kunratice** má jako dominantní funkční složku bydlení, jedná se o území zastavěné převážně menšími rodinnými domy s odpovídající nabídkou služeb cílenou na místní obyvatelstvo. Na území se nachází 1 základní škola a několik desítek menších obchodů provozovaných převážně drobnými živnostníky. Minoritní část území má i zemědělský charakter, leží zde známá kunratická jahodová pole a z hlediska volnočasových aktivit je v tomto území vyhledávané koupaliště Šeberák.

Území mezi stanicemi metra **Kačerov** a **Budějovická** má jako fakticky jedinou funkční složku bydlení. Nachází se zde několik bytových domů a větší množství rodinných domů. Nabídku služeb zde reprezentuje jedna restaurace a jedna cukrárna, další služby jsou dostupné u stanice metra Budějovická.

V okolí stanic metra **Budějovická** a **Pankrác** se nachází větší množství bytových domů tvořících sídelní celky, bydlení zde tak tvoří podstatnou složku. Tyto se prolínají s kancelářskou zástavbou. Na tomto území stojí několik kancelářských budov významných, převážně finančních, institucí. Lze zmínit sídlo České spořitelny, Raiffeisen Bank, obě budovy v těsné blízkosti stanice metra Budějovická, případně pojišťovny Generali přibližně 200m (5) od stanice metra Pankrác. Kilometr od stanice metra Pankrác (5) také leží Kavčí hory – sídlo České televize. Nad stanicí metra Budějovická je umístěná rozlehlá stavba osmipatrového obchodního centra DBK. V ulici Antala Staška, v těsné blízkosti jednoho z východů ze stanice metra Budějovická, sídlí významné zdravotnické zařízení využívané nejen obyvateli města – Poliklinika Budějovická. Toto zařízení sdílí budovu s Úřadem městské části Praha 4. Mezi významná školská zařízení lze řadit Gymnázium hl. m. Prahy, běžně známé jako Gymnázium Budějovická. V těsné blízkosti metra Pankrác bylo v roce 2008 otevřeno obchodní centrum Arkády Pankrác s prodejní plochou téměř 40 000 m² (13). U stanice metra Pankrác je v těsném sousedství hobby marketu Bauhaus umístěn Finanční úřad pro Prahu 4. Služby pro sport a volný čas nabízí areál SK Oaza v ulici Jeremenkova, případně je možné využít Centrální park Pankrác.

4.2 Dopravní obslužnost v provozním stavu metra

Dopravní obslužnost území **Kunratic** ve vztahu vůči centru města reprezentuje téměř výhradně linka 193 s přestupem na linku metra C ve stanici Budějovická. Tato linka dále obsluhuje stanice Pankrác i Pražského povstání. Lze konstatovat, že cestující z oblasti Kunratic v případě přerušení provozu metra linky C v úseku Háje – Pražského povstání pocítí snížený komfort cestování pouze minimálně. Doba jízdy v úseku Budějovická – Pražského povstání linkou 193 je ve srovnání s dobou jízdy metrem delší o 8 minut (4). Tento stav lze považovat za vyhovující, vyjma umístění zastávky Pražského povstání pro tuto linku, což bude předmětem řešení v návrhové kapitole 7.6.

Dopravní obslužnost území ohraničeného přibližně stanicemi Kačerov a Pražského povstání, je z velké části zajišťována linkou metra C. Nicméně na rozdíl od předchozích dvou oblastí se zde nejedná o typickou sídelní oblast, kdy v ranní špičce je nejvíce poptávána doprava do centra města a odpoledne naopak z centra města do sídelní oblasti. Doprava ve vztahu k centru je v této oblasti významná, nicméně v oblasti se nachází také velké množství kancelářských budov. Z toho vyplývá, že do oblasti cestuje značné množství lidí do zaměstnání, za službami, které jsou v oblasti poskytovány, případně za účelem nákupu v obchodních centrech u stanic metra Budějovická a Pankrác. Nezanedbatelná část těchto cest přitom může mít výchozí bod v kterékoli části města nebo i mimo něj.

V následujících odstavcích bude provedena analýza jednotlivých stanic v oblasti Praha 4 z hlediska nejdůležitějších dopravních návazností a doby jízdy do centra města. V Tab. 6 je uveden souhrnný přehled intervalů a počty spojů metra v jednotlivých časových obdobích dne. V Tab. 7 je pak uveden souhrn informací o době jízdy do centra pomocí metra a NAD, počet denně odbavených cestujících v jednotlivých stanicích a počet obyvatel, které mají konkrétní stanici v docházkové vzdálenosti.

Dále si autor práce stanovil, že budou analyzovány následující parametry jednotlivých stanic:

- počty obyvatel, pro které je konkrétní stanice metra v docházkové vzdálenosti,
- počet denně odbavených cestujících,
- přístupnost jednotlivých stanic pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace,
- významné cíle cest,

- alternativní spojení s centrem města, pokud od stanice metra existují a lze je považovat z hlediska doby jízdy za srovnatelné.

Tab. 6 Intervaly a počet spojů metra v oblasti Praha 4

Časový rozsah	interval PD [min]	počet spojů PD	interval SO [min]	počet spojů SO	interval NE [min]	počet spojů NE
4:30-6:00	3-10	12	10	9	10	9
6:00-10:00	2-5	104	5-10	35	7-10	19
10:00-15:00	3-4	83	5	60	5-8	44
15:00-19:00	2-4	92	5	48	5	48
19:00-21:00	3-8	41	5-7	19	5-8	19
21:00-23:00	7-10	14	7-10	14	8-10	14
23:00-1:00	10	8	10	8	10	8

Zdroj: Autor s využitím (4)

Stanice **Kačerov** je umístěna na hranici katastrálních území Michle a Krč. Slouží nevelkému množství obyvatel nedaleké zástavby, leží v docházkové vzdálenosti pro 3 636 obyvatel (7) a významná je jako přestupní stanice, viz kap. 3. Ve stanici je denně odbaveno průměrně 70 633 obyvatel (7) a stanice není bezbariérově přístupná (18). Dále jsou zde ukončeny 2 linky příměstské dopravy z oblasti Středočeského kraje. Mimo metra a denních příměstských linek je obsluhovaná 9 denními městskými linkami, 1 noční linkou a 1 noční příměstskou linkou. Alternativu metra pro cestu do centra představuje linka 196, která je ukončena v zastávce Smíchovské nádraží a jízdní doba úseku Kačerov – Smíchovské nádraží činí 23 minut (4). Z významných cílů cest, dostupných ze stanice metra Kačerov, lze uvést Nemocnici Krč dostupnou 2min. jízdou autobusem a autobusové garáže Kačerov vzdálené od stanice metra přibližně 750m (5).

Stanice **Budějovická** je umístěna pod Budějovickým náměstím a je využívána samozřejmě místními obyvateli. Leží v docházkové vzdálenosti pro 9 915 obyvatel (7), je bezbariérově přístupná prostřednictvím osobního výtahu (18) a ve stanici je denně průměrně odbaveno 90 324 cestujících (7). Podstatnou část uživatelů této stanice tvoří ale také cestující, kteří do oblasti směřují do zaměstnání, za službami, nebo nákupem. Autobusová zastávka Poliklinika Budějovická je umístěna v ul. Antala Staška u jižního východu ze stanice metra Budějovická. Obsluhuje ji 6 denních městských linek a 1 noční městská linka. Autobusová zastávka Budějovická je umístěna v ul. Olbrachtova u severního východu ze stanice metra Budějovická. Obsluhují ji 4 denní městské linky, 5 denních příměstských linek a 1 noční

příměstská linka. Noční městské linky 905 a 910 obsluhují zastávky Budějovická v ulici Budějovická, resp. Vyskočilova. Alternativu metra pro cestu do centra představuje linka 118, která je ukončena v zastávce Smíchovské nádraží a jízdní doba úseku Budějovická – Smíchovské nádraží činí 14 minut (4). Ze stanice Budějovická je 6min. jízdou autobusem (4) dostupná SŠ a SOU Akademie řemesel Praha u zastávky Zelený Pruh. Tato instituce zajišťuje vzdělání několika stovkám studentů a v jejím objektu je umístěn i plavecký bazén přístupný pro veřejnost.

Stanice **Pankrác** je umístěna pod ulicí Na Pankráci nedaleko blízkého sídliště dostupného 2min. jízdou autobusem v docházkové vzdálenosti pro 6 038 obyvatel (7). Stanice je bezbariérově přístupná prostřednictvím osobního výtahu (18) a denně je v ní průměrně odbaveno 65 605 cestujících (7). Vyjma rezidentů směřují cestující do oblasti nejčastěji do zaměstnání, za službami, nebo nákupem v obchodním centru Arkády Pankrác v těsné blízkosti stanice metra. Autobusovou zastávku Pankrác obsluhují 3 denní a 2 noční městské linky. Alternativu metra pro účely této práce není z této stanice třeba hledat, jelikož stanice metra Pankrác je vzdálena přibližně 700m od stanice metra Pražského povstání (5). Toto je vzdálenost překonatelná pěší dopravou, případně lze využít autobusové linky 193 a 134 s dobou jízdy 2 min., resp. 5 min. v úseku Pankrác – Pražského povstání (4).

Stanice **Pražského povstání** je umístěna pod ulicí Na Pankráci v docházkové vzdálenosti pro 8 041 obyvatel (7) a k vstupu nebo výstupu lze použít dva východy. Jižní východ ústí do ulice Děkanská vinice I a severní východ do křižovatky ulic Náměstí Hrdinů a Na Pankráci. V okolí stanice je větší množství bytových domů původní zástavby a stanice je primárně využívána místním obyvatelstvem. Zároveň je také využívána cestujícími, kteří směřují do některé z institucí, které sídlí v okolí této stanice. Ve stanici je denně průměrně odbaveno 36 805 cestujících (7) a přístup do stanice je umožněn pouze po pevném schodišti, stanice není bezbariérově přístupná (18). Zastávku Pražského povstání obsluhují 1 tramvajová a 2 autobusové denní linky, 1 tramvajová a 3 autobusové noční městské linky (4). V těsné blízkosti východu z metra do ul. Děkanská vinice I sídlí Ministerstvo vnitra ČR, 100m od tohoto východu z metra je také sídlo Finančního úřadu Praha-západ (5). Přibližně 600m od stanice metra se nachází budovy Vrchního soudu v Praze a Vazební věznice Praha Pankrác (5). Kromě toho je stanice využívána pracovníky pankrácké tramvajové vozovny ležící 550 m od stanice metra Pražského povstání (5). Pro účely této práce je tato stanice zásadní jako přestupní bod mezi NAD a linkou metra C v případě vyloučení provozu metra linky C v úseku Háje – Pražského povstání.

Tab. 7 Parametry stanic metra v oblasti Praha 4

stanice	dojezd do centra metro [min]	dojezd do centra NAD [min]	odbaveno [cestující/den]	docházková vzdálenost pro [obyv.]	bezbariérově dostupná
Kačerov	10	17	70633	3636	ne
Budějovická	8	13	90324	9915	ano
Pankrác	6	13	65605	6038	ano
Pražského povstání	5	11	36805	8041	ne

Zdroj: Autor s využitím (4) (7) (14) (18)

Údaj „dojezd do centra NAD“ v Tab. 7 zahrnuje následující složky:

- dobu jízdy autobusem náhradní autobusové dopravy (dále jen NAD) do zastávky Pražského povstání,
- dobu přestupu na metro,
- dobu jízdy metrem v úseku Pražského povstání – I. P. Pavlova.

Dobu pro přestup, včetně čekání na návazný spoj metra nebo NAD, stanovil autor pro účely této práce na 4 minuty dle vlastní zkušenosti při výkonu pracovní činnosti v souvislosti s NAD.

4.3 Dopravní obslužnost při vyloučení provozu metra

Převážná většina objemu přepravy z této oblasti vůči centru města je realizována prostřednictvím linky metra C. Tato oblast je kromě metra obsluhována také pravidelnými autobusovými linkami. Oblastí je vedeno velké množství autobusových linek, v této souvislosti lze zmínit například linky 118, 134, 188, 193 a 196. Některé z těchto linek dokáží nabídnout srovnatelnou alternativu z hlediska doby jízdy pro spojení do centra města, zejména pak linka 196 ze zastávky Kačerov a linka 118 ze zastávky Budějovická. Ovšem nejsou schopny uspokojit výrazně zvýšenou přepravní poptávku způsobenou vyloučením provozu metra. Vzhledem k tomu, že tramvajová trať v úseku Vozovna Pankrác – Kačerov byla zrušena v roce 1974 současně se zprovozněním prvního úseku linky metra C, připadá v úvahu pouze zavedení NAD.

Trasa linky NAD X-C v úseku Háje – Roztyly byla popsána v kap. 2.3.1. Ze zastávky Roztyly linka pokračuje ulicemi Ryšavého a Türkova. Následně je vedena ulicemi 5. května, Jižní spojka a Budějovická do terminálu Kačerov, kde odbavuje zastávku Kačerov. Dále pokračuje ulicemi Michelská a Budějovická do zastávky Budějovická. Ze zastávky Budějovická je linka

vedena ulicí Na Pankráci do zastávky Pankrác. Poslední úsek linky je veden ulicemi Na Pankráci a Děkanská vinice I do výstupní zastávky u jižního vstupu do stanice metra Pražského povstání. Ve směru Roztyly je linka vedena do zastávky Budějovická po stejné trase. Ze zastávky Budějovická je linka dále vedena ulicemi Vyskočilova a Michelská do terminálu Kačerov, kde odbavuje zastávku Kačerov. Dále pokračuje ulicemi Michelská, Jižní spojka a 5. května na sjezdovou rampu do ul. Ryšavého. Zastávky jsou umístěny v zastávkách pravidelných autobusových linek (9). Grafické znázornění obou tras je v Příloze A a v Příloze B.

Trasa linky NAD v úseku Budějovická – Pražského povstání naprosto logicky kopíruje trasu metra. V úseku Budějovická – Kačerov je ve směru Pražského povstání nevýhodou takto zvolené trasy opakovaný průjezd stejného úseku ulic Michelská a Budějovická před a po obslužení zastávky Kačerov. Řešení této situace bude předmětem návrhové kapitoly 7.2.2.

5 PARAMETRY LINKY NÁHRADNÍ AUTOBUSOVÉ DOPRAVY X-C

Naprosto klíčové je, při organizování NAD za metro obecně, zajištění adekvátního počtu spojů v dostatečně krátkém intervalu, které budou schopny uspokojit přepravní poptávku s minimální dobou čekání na spoj NAD. Kritický je tento faktor v místech přestupu cestujících z metra na NAD, což je pro účely této práce přestupní bod Pražského povstání. Zejména se jedná o uspokojení přepravní poptávky směrem z centra v odpolední a večerní přepravní špičce, jelikož nástupiště žádné z autobusových zastávek v okolí neumožňuje pojmout větší množství cestujících.

5.1 Provozní parametry linky X-C

Minimální akceptovatelný počet nasazovaných autobusů NAD v úseku Háje – Pražského povstání je určen přílohou interního předpisu Dopravního podniku hl. m. Prahy, a.s. (dále jen DPP) DOO č. 100/2019 (14) a je uveden v Tab. 8. Běžnou praxí při organizaci plánované NAD je navyšování tohoto počtu z důvodu snahy dopravce a města zajistit přijatelnou úroveň cestování. Při kalkulaci potřebného počtu vozů jsou zohledňovány parametry, které mají vliv na předpokládaný objem přepravní poptávky. Lze uvést např. specifčnost období, pro které je NAD plánována (běžné pracovní dny, prodloužené víkendy, prázdniny), nebo předvídatelné jevy způsobující generování zvýšené přepravní poptávky. Za tyto jevy lze považovat např. kulturní akce většího rozsahu, demonstrace, sváteční trhy v centru města atd.

Linka NAD X-C má v obou směrech 1 nástupní zastávku, 1 výstupní zastávku a 6 nácestných zastávek. Vzdálenost mezi zastávkami Háje a Pražského povstání činí 14,2km, vzdálenost mezi zastávkami Pražského povstání a Háje činí 13,1km. Počty spojů za hodinu v jednotlivých částech dne jsou uvedeny v Tab. 8.

Tab. 8 Souhrn provozních parametrů linky X-C

část dne	ranní špička	dopolední sedlo	odpolední špička	večer	večerní špička	večerní sedlo
počet vozů	35	20	32	16	18	14
doba obratu [min]	57	57	57	57	57	57
minimální interval [min]	1:40	2:50	1:45	3:30	3:10	4:00
počet spojů/hod	34	20	32	16	18	14

Zdroj: Autor s využitím (9) (14)

Minimální obratový čas v každé konečné zastávce je stanoven jízdním řádem na 2 minuty (9).

Doba spoje v úseku Háje – Pražského povstání činí dle JŘ 28 minut, doba jízdy 24 minut (autor), vzdálenost je 14,2km, počet mezilehlých zastávek je 6. Cestovní rychlost (17) v souladu se vztahem č. 2 činí 30,43km/h.

Doba spoje v úseku Pražského povstání – Háje činí dle JŘ 25 minut, doba jízdy 21 minut (autor), vzdálenost je 13,1km, počet mezilehlých zastávek je 6. Cestovní rychlost (17) v souladu se vztahem č. 2 činí 31,44km/h.

$$V_c = \frac{L}{t_j + n_z \cdot t_z} \quad [\text{km/h}] \quad (2)$$

Kde: V_c cestovní rychlost [km/h]

L délka linky [km]

t_j doba jízdy na lince [h]

n_z počet mezilehlých zastávek [počet]

t_z průměrná doba zdržení na jedné mezilehlé zastávce [h]

Úpravou vztahu č. 2 lze vypočítat průměrnou dobu zdržení na jedné mezilehlé zastávce.

$$t_z = \frac{\frac{L}{V_c} - t_j}{n_z} \cdot 3600 \quad [\text{s}] \quad (3)$$

Výpočet průměrné doby zdržení na jedné mezilehlé zastávce v úseku „Háje – Pražského povstání“ dle vztahu č. 3:

$$t_z = \frac{\frac{14,2}{30,43} - \frac{24}{60}}{6} \cdot 3600 = 39,98 \text{ [s]}$$

Výpočet průměrné doby zdržení na jedné mezilehlé zastávce v úseku „Pražského povstání – Háje“ dle vztahu č. 3:

$$t_z = \frac{\frac{13,1}{31,44} - \frac{21}{60}}{6} \cdot 3600 = 40,2 \text{ [s]}$$

Průměrná doba zdržení na jedné mezilehlé zastávce (17) v souladu se vztahem č. 3 činí v prvním směru 39,98 s a ve druhém směru 40,2 s. V obou směrech je to po zaokrouhlení 40 sekund.

5.2 Trasa linky a zastávky

Trasa linky je rámcově určena přílohou interního předpisu Dopravního podniku hl. m. Prahy, a.s. (dále jen DPP) DOO č. 100/2019 (14). Stávající vedení linky X-C je znázorněno v Příloze A a v Příloze B. V případě potřeby může být trasa při plánování NAD pozměněna, ale dle zkušenosti autora jsou tyto změny realizovány pouze velmi výjimečně. V podkapitolách č. 5.2.1. a 5.2.2 bude analyzována trasa, umístění zastávek a v Tab. 9 a Tab. 10 shrnuty parametry linky – doby jízdy a vzdálenosti mezi zastávkami.

5.2.1 Směr Háje

Nástupní zastávka **Pražského povstání** je umístěna v ul. Děkanská vinice I v pravidelné zastávce linky 134. Tato zastávka není bezbariérově přístupná, nástupní ostrůvek má standardní zvýšený obrubník. Umístění a parametry této zastávky nejsou pro NAD vhodné, jelikož se jedná o úzký nástupní ostrůvek s nedostatečnou nástupní plochou. K zastávce navíc nevede intuitivní přístupová trasa, avšak zastávka samotná je viditelná od východu z metra. Naprostá většina cestujících volí přímou přístupovou trasu – přecházení ulice Děkanská Vinice I mimo přechod cca 20m za křižovatkou s ul. Na Pankráci. Tato přístupová trasa je z pohledu cestujících logická, avšak znamená značné riziko kolize s autobusem vjíždějícím do výstupní zastávky, případně vozidly IAD. Autor byl mnohokrát při výkonu pracovní činnosti svědkem situací, které nevyústily v dopravní nehodu jen díky včasné a správné reakci řidiče autobusu, popř. vozidla IAD.

Dalším problémem, který zde díky umístění nástupní zastávky vzniká, je neprůjezdnost křižovatky ulic Děkanská Vinice I a Na Pankráci. Proud vozidel, který přecházející cestující přinutili zastavit, tuto křižovátku velmi často zablokuje. Vozidla, která se již v křižovatce nachází, ji mohou opustit až po ukončení přecházení a velmi často tak mohou učinit až v momentě, kdy kolizní směr má již signál „volno“. Dochází tak k situacím, kdy jsou řidiči všech vozidel nuceni improvizovat a „dohodnout“ se na přednosti v jízdě, což je pro plánovaný provoz nepřijatelný stav. **Řešení nevyhovujícího umístění nástupní zastávky Pražského povstání bude předmětem návrhové kapitoly 7.2.3.**

Z nástupní zastávky Pražského povstání je linka vedena vpravo ulicí Na Pankráci do zastávky **Pankrác**, která je umístěna v pravidelné zastávce nočních linek v zastávkovém zálivu před obchodním centrem Arkády Pankrác. Zastávka je bezbariérově přístupná prostřednictvím snížených obrubníků.

Ze zastávky Pankrác linka dále pokračuje ulicemi Na Pankráci a Budějovická do zastávky **Budějovická**. Tato zastávka je umístěna v ulici Budějovická 80m před křižovatkou s ul. Vyskočilova (5) a je bezbariérově přístupná.

Ze zastávky Budějovická je linka NAD dále vedena vlevo ulicí Vyskočilova a následně vpravo ulicí Michelská do zastávky v terminálu **Kačerov** umístěné před východem ze stanice metra. Terminál Kačerov byl vybudován při stavbě prvního úseku linky metra C v roce 1974 a od té doby v něm nebyly provedeny téměř žádné úpravy. Pro obyvatele přilehlých domů je přístupný výhradně pomocí lávky zakončené pevným schodištěm. Z hlediska bezbariérovosti tak nelze hovořit o příliš vhodném umístění zastávky. Nicméně vzhledem k tomu, že terminál Kačerov slouží převážně jako přestupní bod (viz Tab. 7 – počet denně odbavených cestujících a počet obyvatel v docházkové vzdálenosti) a nedochází ke zhoršení oproti provoznímu stavu metra, považuje autor současný stav za uspokojivý.

Ze zastávky Kačerov linka dále pokračuje ulicí Michelská do mimoúrovňové křižovatky (MUK) ulic Michelská a Jižní Spojka, odkud je vedena ulicemi Jižní Spojka a 5. Května na sjezdovou rampu do ulice Ryšavého. Z této rampy je vedena vlevo ulicí Ryšavého a následně vpravo ulicí Tomíčkova do terminálu **Roztyly** umístěné před východem ze stanice metra. Zastávka Roztyly je bezbariérově přístupná pomocí pěších tras z přilehlého sídliště a zastávky linek regionální a dálkové autobusové dopravy jsou rovněž přístupné prostřednictvím snížených obrubníků.

Z terminálu Roztyly je linka dále vedena ulicemi Ryšavého a Roztylská do zastávky **Chodov**. Zastávka Chodov je umístěna v pravidelné zastávce linky 197 před obchodním centrem Westfield Chodov. Zastávka je bezbariérově přístupná z nejbližšího okolí a z obchodního centra pomocí osobního výtahu. Stejným způsobem je bezbariérově přístupná zastávka Chodov na opačné straně ulice Roztylská a je tak zajištěna možnost bezbariérového přestupu na pravidelné autobusové linky směřující do zastávek Petýrkova, U Kunratického lesa a Volha. V okolí těchto zastávek se nachází větší množství městských bytů obývaných osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Avšak využití podchodu a dvou výtahů znamená pro osobu s omezenou schopností pohybu a orientace značnou časovou ztrátu. Dle odhadu osoby trvale upoutané na invalidní vozík doba přestupu v tomto případě činí 10-12 minut za předpokladu, že užití výtahů v danou chvíli poptává pouze jeden invalida. **Alternativa k tomuto spojení bude předmětem řešení v návrhové kapitole 7.5.**

Ze zastávky Chodov je linka vedena ulicí Roztylská, následně vlevo ulicí Na Jelenách a opět vlevo ulicí Chilská do zastávky **Opatov**. Zastávka Opatov je umístěna v pravidelné zastávce linky 165. Zastávka není bezbariérově přístupná a její umístění znamená snížený komfort cestování pro velké množství obyvatel panelových domů umístěných podle ulice Opatovská. Pro dosažení zastávky linek směřujících do ulice Opatovská, která je umístěna na opačné straně ulice Chilská, je nutné užít podchod pod ulicí Chilská, který je přístupný pomocí pevného schodiště. **Úprava přestupních vazeb bude předmětem řešení v návrhové kapitole 7.1**

Ze zastávky Opatov je linka vedena ulicemi Chilská, Hvězdoslavova, U Modré školy a Opatovská do terminálu **Háje**. Výstupní zastávka Háje je umístěna před východem ze stanice metra v pravidelné výstupní zastávce ostatních linek. Zastávka je bezbariérově přístupná z přilehlého okolí a existuje i bezbariérová trasa k zastávce Háje v Opatovské ulici v opačném směru, tzv. Háje „pod lávkou“, kam směřuje větší množství cestujících, kteří dále pokračují do vzdálenější části Jižního Města a do městských částí Petrovice, Horní Měcholupy a Uhříněves.

Tab. 9 Chronometráž linky X-C směr Háje

Pořadí zastávky	Název zastávky	jízdní doba [min]	Σ jízdní doby [min]	vzdálenost [m]	Σ vzdáleností [m]
1	Pražského povstání	0	0	0	0
2	Pankrác	1	1	650	650
3	Budějovická	2	3	900	1550
4	Kačerov	3	6	1900	3450
5	Roztyly	7	13	3350	6800
6	Chodov	4	17	1600	8400
7	Opatov	5	22	2950	11350
8	Háje	3	25	1750	13100

Zdroj: Autor s využitím (14)

5.2.2 Směr Pražského povstání

V úsecích „Háje – Roztyly“ a „Kačerov – Pražského povstání“ je linka vedena po shodné trase, jako v opačném směru.

Nástupní zastávka **Háje** je umístěna v terminálu Háje v pravidelné nástupní zastávce linky 165 u vchodu do stanice metra. Zastávka je bezbariérově přístupná stejně tak, jako výstupní, je od ní vzdálena cca 100m.

Zastávka **Opatov** je umístěna v ul. Chilská v pravidelné zastávce linky 165. Zastávka je bezbariérově přístupná pomocí točité rampy, nicméně dochází zde ke shodnému snížení komfortu cestování, jako v opačném směru. Cestující přijíždějící pravidelnými linkami z ul. Opatovská je nucen použít podchod, aby přestoupil na NAD směřující do centra. **Úprava přestupních vazeb bude předmětem řešení v návrhové kapitole 7.1.**

Zastávka **Chodov** je umístěna v ul. Roztylská v pravidelné zastávce linky 135. Zastávka je bezbariérově přístupná z nejbližšího okolí a podchodu navazujícího na obchodní centrum pomocí osobního výtahu. Stejným způsobem je bezbariérově přístupná zastávka Chodov na opačné straně ulice Roztylská a je tak zajištěna možnost bezbariérového přestupu z pravidelných autobusových linek ze zastávek Petýrkova, U Kunratického lesa a Volha. Časová ztráta osoby s omezenou schopností pohybu a orientace při přestupu činí, stejně jako v opačném směru, 10-12 minut (viz kap. 5.2.1). **Alternativa k tomuto spojení bude předmětem řešení v návrhové kapitole 7.5.**

Zastávka **Roztyly** je umístěna v terminálu Roztyly cca 80m od východu ze stanice metra (5). Zastávka je bezbariérově přístupná pomocí pěších tras z přilehlého sídliště přístup od zastávek linek regionální a dálkové autobusové dopravy je zajištěn prostřednictvím snížených obrubníků.

V úseku „Roztyly – Kačerov“ je linka vedena ulicemi Tomíčkova, Ryšavého, 5. května, Jižní spojka do MUK ulic Budějovická a Jižní spojka. Z této křižovatky pokračuje vlevo do ulice Budějovická a účelovou komunikací vjíždí do terminálu Kačerov. Po otočení v autobusovém terminálu obsluhuje zastávku **Kačerov**. Zastávka Kačerov je vzdálena cca 40m od zastávky pro opačný směr a je umístěna na stejném nástupišti. Toto umístění zastávky je vyhovující pro neplánovanou NAD, kdy nedochází k prodloužení pravidelných autobusových linek končících v terminálu Kačerov a přestupující cestující má možnost přestupu na oba směry v terminálu. Při plánované NAD není vhodné odbavovat zastávky v obou směrech téměř na jednom místě, jelikož se pak, dle zkušenosti autora, obvykle v terminálu pohybuje nezanedbatelné množství zmatených cestujících, kteří nevědí, do jakého autobusu nastoupit. A to i přesto, že každý autobus zobrazuje na digitálních panelech cílovou zastávku. Dále tímto trasováním dochází k zbytečnému, byť nepatrnému, nárůstu délky trasy z důvodu opakovaného průjezdu částí ulice Budějovická. **Tato situace bude předmětem řešení v návrhové kapitole 7.2.2.**

Zastávka **Budějovická** je umístěna v ulici Budějovická 50m za křižovatkou s ul. Vyskočilova (5) a je bezbariérově přístupná.

Zastávka **Pankrác** je umístěna v ulici Na Pankráci na úrovni sídla pojišťovny Generali a je bezbariérově přístupná.

Výstupní zastávka **Pražského povstání** je umístěna v ulici Děkanská vinice I v pravidelné zastávce linky 134 přímo před vchodem do metra. Stanice metra Pražského povstání je přístupná výhradně po pevném schodišti, což ji činí obtížně dostupnou až nedostupnou pro různé skupiny cestujících. Osoby na těžkém elektrickém invalidním vozíku musí pro cestu do centra volit jinou trasu bez použití NAD a přestupu na metro linky C ve stanici Pražského povstání, což znamená významné snížení komfortu cestování a velmi pravděpodobně nezanedbatelné prodloužení doby cesty. **Tato situace bude předmětem řešení v návrhové kapitole 7.3.**

Tab. 10 Chronometráž linky X-C směr Pražského povstání

Pořadí zastávky	Název zastávky	jízdní doba [min]	Σ jízdní doby [min]	vzdálenost [m]	Σ vzdáleností [m]
1	Háje	0	0	0	0
2	Opatov	4	4	2050	2050
3	Chodov	5	9	2850	4900
4	Roztyly	4	13	1700	6600
5	Kačerov	7	20	4150	10750
6	Budějovická	4	24	1850	12600
7	Pankrác	2	26	950	13550
8	Pražského povstání	2	28	650	14200

Zdroj: Autor s využitím (14)

5.3 Nasazované autobusy

V případě neplánované NAD obecně lze na linku zajišťující NAD nasadit jakýkoli typ autobusu. Prioritně jsou využívány článkové autobusy. Dispečer organizující NAD zvažuje při nasazování vozů NAD více faktorů a pokud je z důvodu minimalizace narušení provozu pravidelných autobusových linek vhodnější použít jiný typ vozu, použije jej. V případě plánované NAD jsou nasazovány výhradně pětidveřové článkové autobusy typu SOR NB18, viz Obr. 3. Vybrané parametry autobusu typu SOR NB 18 jsou uvedeny v Tab. 11.

Autobus typu SOR NB18 je nízkopodlažní vozidlo disponující čtyřmi dveřmi o šířce 1200mm a předními dveřmi o šířce 800mm. Nadstandardní počet dveří oproti ostatním autobusům

ve vozovém parku DPP umožňuje rychlejší výměnu cestujících v zastávkách, což je v případě NAD za metro významné pro možnost zkrácení pobytu v zastávkách. Vzhledem k vozovému parku, kterým DPP disponuje, jsou v současnosti nasazované autobusy SOR NB18 pro NAD za metro v úseku „Háje – Pražského povstání“ nejvhodnější možností.

Obecně platí, že autobusy z garáží Kačerov a Hostivař jsou přistavovány převážně do zastávky Háje a z garáží Klíčov a Řepy převážně do zastávky Pražského povstání. Garáž Vršovice nebývá do plánované NAD zapojena, jelikož jsou zde garážovány pouze autobusy o délkách 8m a 12m. Při plánování NAD se ovšem vychází z personální situace řidičů a stavu provozuschopných autobusů na jednotlivých garážích. Proto při NAD může docházet k situacím, kdy jsou některé autobusy přistavovány ze vzdálenější garáže, než je na první pohled vhodné.



Zdroj: foto autor

Obr. 3 Autobus typu SOR NB18 v provedení DPP

Tab. 11 Vybrané parametry článkového autobusu typu SOR NB18

POČET MÍST PRO CESTUJÍCÍ		VNĚJŠÍ ROZMĚRY VOZIDLA		ŠÍŘKA DVEŘÍ	
k sezení	44	délka [m]	18,75	přední [mm]	800
k stání	117	šířka [m]	2,55	ostatní [mm]	1200
celkem	161	max. výška [m]	2,9	počet dveří	5
konstrukční rychlost [km/h]	80	výška podlahy [mm]	340		

Zdroj: Autor s využitím (8)

6 ZÁVĚR ANALÝZY

Organizace MHD v Praze je na vysoké úrovni a analýzou provedenou autorem této bakalářské práce to bylo potvrzeno i v případě organizace povrchové dopravy při přerušení provozu linky C metra v úseku „Háje – Pražského povstání“. Přesto autor zjistil některé nedostatky, shrnuté v této kapitole, které budou předmětem řešení v návrhové kapitole č. 7.

Hlavní zjištěné nedostatky, které budou řešeny v návrhové části této práce za účelem snížení dopadů přerušení provozu metra na cestujícího, jsou:

- **absence expresního spojení oblasti Jižní Město se zastávkou Pražského povstání a smysluplné přestupní vazby na pravidelné autobusové linky po příjezdu do oblasti Jižní Město – je řešeno v kap. 7.1,**
- **pro cestující matoucí umístění zastávky Kačerov v obou směrech u jedné nástupní hrany – je řešeno v kap. 7.2.2,**
- **nevyhovující umístění zastávky nástupní Pražského povstání – je řešeno v kap. 7.2.3,**
- **nemožný přestup mezi metrem a NAD pro osoby na elektrickém invalidním vozíku z důvodu jeho vysoké hmotnosti – je řešeno v kap. 7.3,**
- **riziko přetížení spojů linky 193 – je i se souvisejícími úpravami řešeno v kap. 7.4,**
- **komplikovaný přestup mezi pravidelnými autobusovými linkami a NAD v zastávkách Opatov a Chodov pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. – je řešeno v kap. 7.5 pro vozíčkáře jedoucí ze zastávky U Kunratického lesa. V kap. 7.1 je řešeno pomocí přestupu v zastávce Chodovec na expresní linku 888, která je dostupná z Opatova linkami 136 nebo 213. Pro přestup na linku X-C pak připadá v úvahu v zastávce Chodovec přestoupit na linku 178 navrhovanou v kap. 7.5 vedoucí na Roztyly, přes které je vedena linka X-C.**

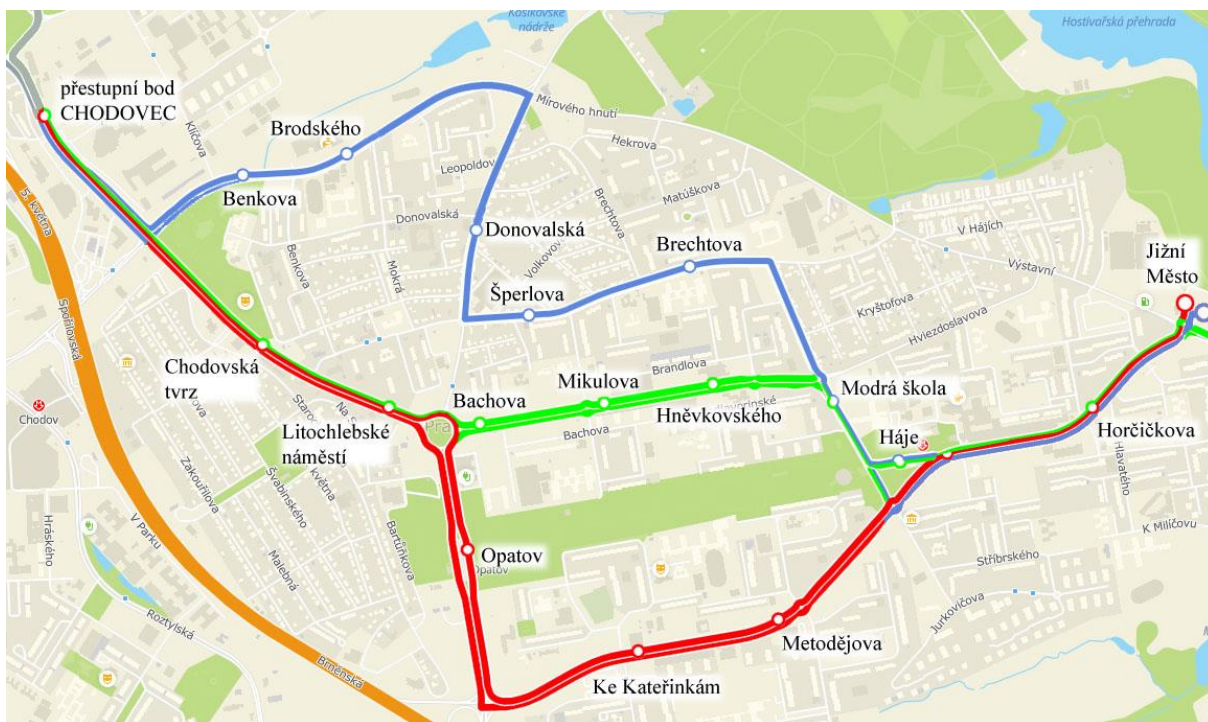
7 NÁVRHY ZMĚN ORGANIZACE POVRCHOVÉ DOPRAVY PŘI PŘERUŠENÍ PROVOZU METRA LINKY C V ÚSEKU HÁJE – PRAŽSKÉHO POVSTÁNÍ

Na základě analýzy současného stavu organizace povrchové dopravy při přerušení provozu metra v úseku „Háje – Pražského povstání“ autor této práce navrhuje změny. Tyto změny jsou navrhovány na základě nedostatků zjištěných analýzou v kapitolách 2.3.1, 3.2, 4.2, 4.3, 5.2.1 a 5.2.2. Cílem těchto změn je zmírnění dopadu přerušení provozu metra na cestujícího. Jednotlivé návrhy těchto změn budou předmětem následujících kapitol č. 7.1 až 7.6.

7.1 Návrh zavedení expresní linky 888

Ulice 5. května je pozemní komunikace dálničního charakteru, která vede v těsné blízkosti stanice metra Pražského povstání a jejím přímým pokračováním v oblasti Jižní Město je dálnice D1. Autorem navrhovaná linka využije možnost **rychlého spojení** po této pozemní komunikaci a umožní **významně zkrátit dobu cesty** mezi oblastí Jižní Město a přestupním bodem Pražského povstání. Číslo linky bylo autorem této práce zvoleno jako snadno zapamatovatelné s přihlédnutím k logice číslování linek PID. Navrhovaná linka **neobsluhuje žádné zastávky mimo oblast Jižní Město** vyjma přestupního bodu Pražského povstání. V oblasti Jižní Město je vedena částečně odlišnou trasou oproti lince X-C. V oblasti Jižní Město navrhovaná linka obsluhuje všechny zastávky, které leží na její trase. Linka kopíruje trasu metra v koncové části trasy (úsek Chodov – Háje) a nabídne cestujícím **přestup na pravidelné autobusové linky v zastávce Chodovec**. Trasa navrhované linky 888 je znázorněna v Příloze E a v Příloze F.

Zastávku Chodovec odbavují autobusové linky se špičkovým intervalem 4-10 minut, které obsluhují část území Chodov a téměř celou oblast území Háje. Dále je v zastávce Chodovec možnost přestupu na linku 125, která dále pokračuje do městských částí Petrovice, Horní Měcholupy a linku 213, která obsluhuje území Křeslice, Pitkovice a Uhříněves. Pokrytí oblasti Jižní Město linkami obsluhujícími zastávku Chodovec je zobrazeno na Obr. 4. Zelenou barvou je znázorněna trasa linky 125, modrou barvou trasa linky 170 a červenou barvou trasa linek 136 a 213. Doba jízdy úseku „Pražského povstání – Chodovec“ činí v obou směrech 7 minut (autor).

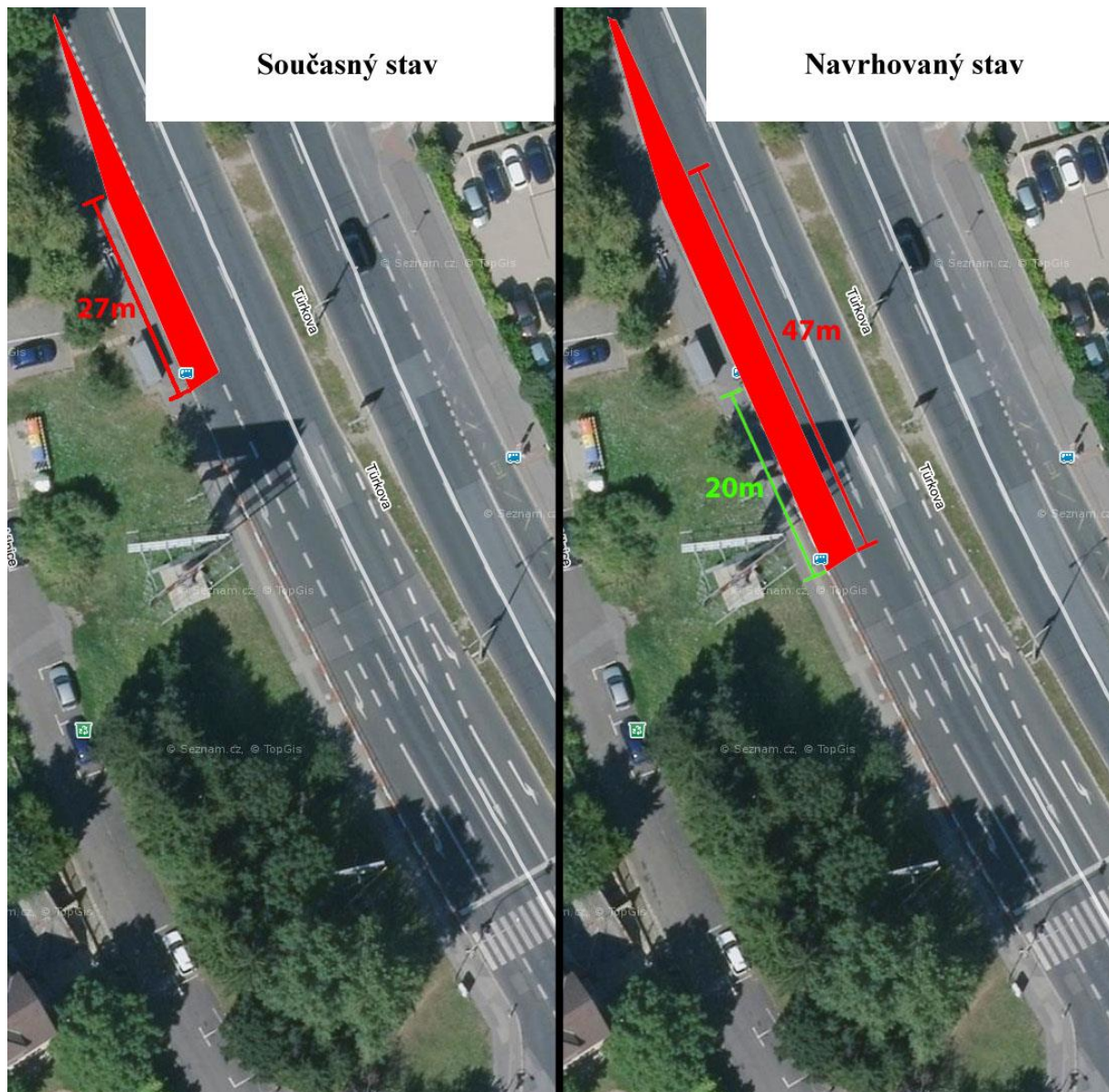


Zdroj: Autor s využitím (22)

Obr. 4 Pokrytí oblasti Jižní Město linkami obsluhujícími zastávku Chodovec

Nástupní zastávka **Pražského povstání** je umístěna ve stávající zastávce linky 134 v ulici Děkanská vinice I. Z této zastávky je linka vedena přímo nájездem do ulice 5. května, kterou pokračuje až na sjezdovou rampu do ulice Ryšavého. Z této sjezdové rampy je vedena vpravo ulicemi Türkova do zastávky Chodovec.

Zastávka **Chodovec** je umístěna v zastávce pravidelných autobusových linek v ulici Türkova v pruhu pro odbočení vpravo před křižovatkou s ulicí U Nové dálnice. Pro účel přestupu mezi NAD a pravidelnými autobusovými linkami je nutné zrealizovat dočasný posun zastávky po směru jízdy o cca 20m z důvodu nedostatečné délky zastávky (v současnosti 27m). Toto je v místě fyzicky realizovatelné za předpokladu dočasné demontáže zábradlí oddělující vozovku od chodníku a odstranění náletového travního porostu vzrostlého z mezery mezi obrubníkem a chodníkem. Srovnání současného a navrhovaného stavu je znázorněno na Obr. 5. Červenou barvou je vyznačena plocha zastávky, zelenou barvou je vyznačena délka zábradlí, které bude nutno dočasně demontovat. Ze zastávky Chodovec je linka vedena dále přímo ulicemi Türkova do kruhové křižovatky s ulicí Pod Chodovem. Z této křižovatky dále pokračuje vpravo ulicemi Pod Chodovem do stejnojmenné zastávky.



Zdroj: Autor s využitím (21)

Obr. 5 Srovnání současného a navrhovaného stavu v zst. Chodovec směr Hájce

Zastávka **Pod Chodovem** je umístěna v zastávce pravidelných autobusových linek v ulici Pod Chodovem. Zastávka má charakter „na znamení“ (4), předpokládané využití této zastávky pro účely NAD je naprosto minimální. Linka zastávku obsluhuje pouze v rámci dodržení principu obsluhy veškerých zastávek na trase linky, neboť není žádoucí zmatení cestujících výběrem obsluhovaných zastávek. Ze zastávky Pod Chodovem je linka dále vedena přímo do kruhové křižovatky ulic Roztylská, Pod Chodovem, Ryšavého a U Kunratického lesa. Z této křižovatky pokračuje vlevo ulicí Roztylská do zastávky Chodov.

Zastávka **Chodov** je umístěna v zastávce linky X-C v ulici Roztylská na úrovni výstupu ze stanice metra Chodov. Ze zastávky Chodov dále linka pokračuje přímo ulicí Roztylská,

ve které obsluhuje zastávky Jarníkova a Na Jelenách. Tyto zastávky slouží výhradně potřebě obyvatel přilehlého sídliště. Ze zastávky Na Jelenách je linka vedena do kruhové křižovatky ulic Roztylská a Na Jelenách, odkud pokračuje vlevo ulicí Na Jelenách do zastávky U dálnice.

Zastávka U **dálnice** je umístěna v zastávce pravidelné autobusové linky 177 v ulici Na Jelenách. Zastávka má charakter „na znamení“ (4), předpokládané využití této zastávky pro účely NAD není téměř žádné. Linka zastávku obsluhuje pouze v rámci dodržení principu obsluhy veškerých zastávek na trase linky, neboť není žádoucí zmatení cestujících výběrem obsluhovaných zastávek. Ze zastávky U dálnice je dále linka vedena vlevo ulicí Chilská do zastávky Opatov.

Zastávka **Opatov** je umístěna v zastávce linky X-C v ulici Chilská na úrovni výstupu ze stanice metra Opatov. Ze zastávky Opatov je linka vedena přímo ulicí Chilská do kruhové křižovatky ulic Türkova, U stáčírny, Hviezdoslavova a Chilská. Z této křižovatky je dále linka vedena vpravo ulicí Hviezdoslavova, ve které obsluhuje zastávky Bachova, Mikulova a Hněvkovského. Tyto zastávky slouží výhradně potřebě obyvatel přilehlého sídliště. Z křižovatky ulic Hviezdoslavova, Prašná a U Modré školy je linka vedena dále vpravo ulicí U Modré školy do zastávky Modrá škola.

Zastávka **Modrá škola** je umístěna v ulici U modré školy přibližně 50m (5) od terminálu Háje, ve kterém leží západní východ ze stanice metra. Vzhledem k této blízkosti lze předpokládat využívání této zastávky zejména cestujícími, kteří běžně využívají západní východ ze stanice metra Háje. Ze zastávky Modrá škola je dále vedena přes kruhovou křižovatku ulic U Modré školy, Novomeského a Opatovská vlevo ulicí Opatovská do zastávky Háje.

Zastávka **Háje** je umístěna v ulici Opatovská v zastávce pravidelných autobusových linek. Ze zastávky Háje je linka dále vedena přímo ulicí Opatovská, ve které obsluhuje zastávku **Horčičkova**, do obratiště **Jižní Město**. Chronometráž navrhované expresní linky ve směru Háje, resp. Jižní Město je uvedena v Tab. 12.

Z kapacitních důvodů není možné linku ukončit v obratišti Háje, jelikož toto obratiště bývá po většinu dne téměř plné. Jako konečná zastávka navrhované linky proto bylo zvoleno obratiště Jižní Město. Výhodou tohoto řešení je obsluha zastávky Horčičkova, která leží ve středu panelové zástavby. Její obyvatelé tak získají přímé spojení s přestupním bodem Pražského povstání bez nutnosti přestupu v zastávce Háje, popř. Chodovec. Výhodou je také

to, že obratiště Jižní Město disponuje rozsáhlou odstavnou plochou a řidiči zde mohou bez problémů čerpat nedělené bezpečnostní přestávky. V objektu DPP v obratišti Jižní Město je také umístěno důstojné sociální zařízení a místnost řidičů. V těsné blízkosti obratiště je pak čerpací stanice Shell, kde mohou řidiči zakoupit základní občerstvení.

Tab. 12 Chronometráž navrhované linky 888 ve směru Jižní Město

Pořadí zastávky	Název zastávky	jízdní doba [min]	Σ jízdní doby [min]	vzdálenost [m]	Σ vzdáleností [m]
1	Pražského povstání	0	0	0	0
2	Chodovec	7	7	5200	5200
3	Pod Chodovem	1	8	600	5800
4	Chodov	2	10	1000	6800
5	Jarníkova	1	11	550	7350
6	Na Jelenách	1	12	750	8100
7	U dálnice	1	13	700	8800
8	Opatov	2	15	600	9400
9	Bachova	1	16	400	9800
10	Mikulova	1	17	400	10200
11	Hněvkovského	2	19	450	10650
12	Modrá škola	1	20	350	11000
13	Háje	1	21	500	11500
14	Horčičkova	1	22	400	11900
15	Jižní Město	1	23	350	12250

Zdroj: Autor s využitím (5) (14)

V opačném směru je linka vedena v úseku „Jižní Město – Chodovec“ po shodné trase, následně je vedena ulicemi 5. května, Lounských, Táborská a Děkanská vinice I do výstupní zastávky Pražského povstání. Chronometráž navrhované expresní linky ve směru Pražského povstání je uvedena v Tab. 13.



Tab. 13 Chronometráž navrhované linky 888 ve směru Pražského povstání

Pořadí zastávky	Název zastávky	jízdní doba [min]	Σ jízdní doby [min]	vzdálenost [m]	Σ vzdáleností [m]
1	Jižní Město	0	0	0	0
2	Horčičkova	1	1	400	400
3	Háje	2	3	600	1000
4	Modrá škola	1	4	300	1300
5	Hněvkovského	1	5	400	1700
6	Mikulova	1	6	500	2200
7	Bachova	1	7	400	2600
8	Opatov	2	9	600	3200
9	U dálnice	1	10	850	4050
10	Na Jelenách	1	11	700	4750
11	Jarníkova	1	12	700	5450
12	Chodov	2	14	550	6000
13	Pod Chodovem	2	16	800	6800
14	Chodovec	1	17	600	7400
15	Pražského povstání	7	24	5400	12800

Zdroj: Autor s využitím (5) (14)

V Tab. 14 je autorem této práce zpracován návrh jízdního řádu linky 888 z nástupní zastávky Jižní Město. Časy odjezdů byly zvoleny tak, aby docházelo k prokladu spojů linky 888 a spojů linky X-C v zastávce Háje. Jízdní řády nácestných zastávek by byly následně zpracovány na základě chronometráže uvedené v Tab. 13. Navrhovaný počet spojů linky 888 ve směru Pražského povstání v pracovní den je 445 spojů v souladu s navrhovaným JŘ linky 888 v Tab. 14.



Tab. 14 Navrhovaný JŘ linky 888 z výchozí zastávky Jižní Město

888		 		PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID) - Městská doprava Praha <small>Dopravce: Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost, Sokolovská 42/217, Vysočany, 190 00 Praha 9</small> <small>Informace o provozu PID na tel.: 296 191 817; na internetu: www.dpp.cz</small>		Platnost: od 1.1.2021	
orientační doba jízdy (min)	Tarifní pásmo P	PRACOVNÍ DEN (☼)					
směr: Pražského povstání		4	08 18 28 38 48				4
		5	08 16 23 24 26 28 30 32 35 38 41 45 53 57				5
• JIŽNÍ MĚSTO		6	01 04 06 08 11 14 16 17 20 22 23 26 28 32 34 36 38 40 41 44 46 47 50 52 53 56 58 59				6
1 Horčičkova		7	02 04 05 08 10 11 13 15 17 18 21 23 24 27 29 30 33 35 36 39 41 42 45 47 48 51 53 54 57 59				7
3 Háje		8	00 03 05 06 09 11 12 15 17 18 21 23 24 26 28 30 31 35 38 39 40 42 44 46 47 49 51 53 55 58				8
4 Modrá škola		9	00 03 05 08 11 13 15 18 21 23 25 28 31 33 36 38 40 42 45 47 50 52 54 56 58				9
5 Hněvkovského		10	00 02 05 07 09 11 14 17 20 22 24 26 29 32 34 37 39 41 44 47 50 52 54 56 58				10
6 Mikulova		11	00 02 05 07 09 11 14 17 20 22 24 26 29 32 34 37 39 41 44 47 50 52 54 56 58				11
7 Bachova		12	00 02 05 07 09 11 14 17 20 22 24 26 29 32 34 37 39 41 44 47 50 52 54 56 58				12
9 Opatov		13	00 02 05 07 09 11 14 17 20 22 24 26 29 32 34 36 38 41 44 47 51 53 56 59				13
10 U dálnice		14	02 04 07 11 14 17 20 23 27 29 32 34 37 39 41 43 46 49 52 54 56 59				14
11 Na Jelenách		15	02 04 06 09 12 15 19 23 27 30 34 37 39 41 43 45 48 51 54 57				15
12 Jamíkova		16	00 04 08 12 15 19 23 27 30 34 38 41 43 45 47 50 53 56 57				16
14 Chodov		17	00 01 04 05 08 11 13 16 19 20 22 24 25 27 29 30 32 34 35 38 39 41 42 45 46 49 50 53 56 57				17
16 Pod Chodovem		18	00 01 04 05 08 11 13 16 19 20 22 24 25 27 29 30 32 35 38 40 42 44 45 47 49 50 52 54 57 59				18
17 Chodovec		19	02 05 07 10 12 15 17 20 22 25 27 30 32 35 37 40 42 45 47 50 52 55 57 59				19
24 PRAŽSKÉHO POVSTÁNÍ		20	02 05 07 10 12 15 17 20 22 25 27 30 32 35 37 39 41 44 46 48 51 53 55 58				20
		21	01 03 05 08 10 12 15 18 20 22 25 28 30 32 35 38 40 43 46 48 51 53 56 58				21
		22	08 09 18 19 28 29 38 39 48 49 58 59				22
		23	08 09 18 19 28 29 38 39				23
		0					0

Zdroj: autor s využitím šablony DPP

V Tab. 15 je autorem této práce zpracován návrh jízdního řádu linky 888 z nástupní zastávky Pražského povstání. Časy odjezdů byly zvoleny tak, aby docházelo vždy k současnému odjezdu spoje linky X-C a spoje linky 888 z důvodu eliminace přebíhání cestujících mezi nástupními zastávkami Pražského povstání. Jízdní řády nácestných zastávek by byly následně zpracovány na základě chronometráže uvedené v Tab. 12. Navrhovaný počet spojů linky 888 ve směru Jižní Město v pracovní den je 511 spojů v souladu s navrhovaným JŘ linky 888 v Tab. 15.

Tab. 15 Navrhovaný JŘ linky 888 z výchozí zastávky Pražského povstání

888		 		PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID) - Městská doprava Praha <small>Dopravce: Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost, Sokolovská 42/217, Vysočany, 190 00 Praha 9</small> <small>Informace o provozu PID na tel.: 296 191 817; na internetu: www.dpp.cz</small>		Platnost: od 1.1.2021	
orientační doba jízdy (min)	Tarifní pásmo P	PRACOVNÍ DEN (☼)					
směr: Jižní Město		4	51				4
• PRAŽSKÉHO POVSTÁNÍ		5	01 11 21 22 31 32 41 42 51 52				5
7 Chodovec		6	01 09 10 16 17 19 22 25 28 31 35 38 40 43 44 47 50 53 56 59				6
8 Pod Chodovem		7	01 04 07 10 13 16 19 22 25 28 31 34 37 40 43 46 49 52 55 58				7
10 Chodov		8	01 02 04 07 10 13 16 19 22 25 28 31 34 37 39 41 43 45 47 49 51 53 55 57 59				8
11 Jamíkova		9	01 03 07 09 11 13 17 19 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 47 49 52 54 56 58				9
12 Na Jelenách		10	01 03 07 09 11 13 17 19 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 47 49 52 54 56 58				10
13 U dálnice		11	01 03 07 09 11 13 17 19 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 47 49 52 54 56 58				11
15 Opatov		12	01 03 07 09 11 13 17 19 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 47 49 52 54 56 58				12
16 Bachova		13	01 03 07 09 11 13 17 19 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 47 49 52 54 56 58				13
17 Mikulova		14	01 04 05 07 09 11 13 17 19 21 23 25 28 31 33 34 36 38 40 42 44 45 47 48 50 52 54 56 57 59				14
19 Hněvkovského		15	01 04 05 07 09 10 12 14 15 17 19 20 22 24 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 46 48 50 52 54 56 58				15
20 Modrá škola		16	01 03 05 07 09 10 11 13 15 16 18 20 22 24 26 28 30 31 33 35 37 39 41 43 45 46 48 50 52 54 56 58				16
21 Háje		17	01 03 05 07 09 10 11 13 15 16 18 20 22 24 26 28 30 31 33 35 37 39 41 43 45 46 48 50 52 54 56 58				17
22 Horčičkova		18	01 03 05 07 09 10 11 13 15 16 18 20 22 24 26 28 30 31 33 35 37 39 41 43 45 46 48 50 52 54 56 58				18
23 JIŽNÍ MĚSTO		19	03 5 06 08 09 11 13 14 16 18 19 21 23 24 26 29 31 33 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58				19
		20	01 03 06 08 10 13 15 17 19 21 23 25 28 30 32 35 37 39 41 43 45 47 50 52 54 56 58				20
		21	00 02 06 08 10 14 16 18 22 24 26 28 32 34 36 38 42 44 46 48 52 54 56 58				21
		22	00 02 06 08 10 14 16 18 22 24 26 28 32 34 36 38 42 44 46 48 52 54 56 58				22
		23	00 02 06 08 10 14 16 18 22 24 26 28 32 34 36 38 42 44 46 48 52 54 56 58				23
		0	02 05 08 12 15 18 22 25 28 31 34				0







Zdroj: autor s využitím šablony DPP

Z navržených JŘ v Tab. 14 a Tab. 15 je zřejmá nerovnost mezi počtem spojů ve směru Jižní Město a ve směru Háje v jednotlivých denních dobách. Tato nerovnost vychází z reálné situace, kdy v ranní špičce je nejsilnější poptávka po cestách do centra a tato poptávka má výrazný vrchol přibližně v rozmezí 6:30 – 8:30 hod. Naopak poptávka po cestě z centra do sídelní oblasti je velmi malá. Pro odpolední špičku je charakteristická výrazná poptávka po cestování z centra města do okrajových oblastí a tato špička trvá přibližně od 14:00 do 19:00 hod. Zároveň je mezi 17:00 a 19:00 hod. relativně silná poptávka po přepravě z okrajových oblastí do centra města, jelikož značné množství obyvatel směřuje v tomto období za kulturou, zábavou a nákupy. S ohledem na rozsah bakalářské práce není cílem této práce plánování oběhů jednotlivých vozidel, nicméně autor předpokládá vyrovnávání těchto nerovností pomocí manipulačních přejezdů v obou směrech mezi obratištěm Jižní Město a přístupným bodem Pražského povstání. Manipulační trasa ve směru Jižní Město bude vedena ulicemi Děkanská vinice I, 5. Května, Türkova, Mírového hnutí a Výstavní. Ujetá

vzdálenost činí 9,1 km a doba jízdy 14 minut (5). Manipulační trasa ve směru Pražského povstání bude vedena ulicemi Výstavní, Mírového hnutí, Türkova, 5. Května, Na Pankráci do nástupní zastávky v ul. Děkanská vinice I. Ujetá vzdálenost činí 9,5 km a doba jízdy 15 minut (5).

Při NAD s takto krátkým intervalem je takřka nemožné přesné dodržení JŘ. **Z tohoto důvodu autor nepočítá se zveřejněním zastávkových JŘ s uvedenými časy odjezdů, namísto toho bude v JŘ uveden pouze interval nebo rozsah intervalů platný v daném období.** Výjimku tvoří období od zahájení provozu do cca 6:00 hod. obousměrně a spoje ve směru Pražského povstání s návazností na metro v čase od 22:30 hod. do ukončení provozu. Návrh těchto zveřejněných zastávkových JŘ je uveden v Tab. 16. Odjezdy těchto spojů z výchozích zastávek jsou navrženy tak, aby navazovaly na příjezd soupravy metra, resp. aby odjezd soupravy metra navazoval na příjezd spoje linky 888 do výstupní zastávky Pražského povstání.

Tab. 16 Návrh zveřejněného zastávkového JŘ pro linku 888

888   		888   			
orientační doba jízdy (min)	Tarifní pásmo P	PRACOVNÍ DEN (☒)	orientační doba jízdy (min)	Tarifní pásmo P	PRACOVNÍ DEN (☒)
směr: Pražského povstání		4 08 18 28 38 48	4 směr: Jižní Město	4 51	4
• JIŽNÍ MĚSTO		5 08 16 23 24 26 28 30 32 35 38 41 45 53 57	5 • PRAŽSKÉHO POVSTÁNÍ	5 01 11 21 22 31 32 41 42 51 52	5
1 Horčičkova		6 int. 1-3min.	6 7 Chodovec	6 01 09 10 16 17 int. 1-3 min.	6
3 Háje		7 int. 1-2 min.	7 8 Pod Chodovem	7 int. 3 min.	7
4 Modrá škola		8 int. 1-2 min.	8 10 Chodov	8 int. 2-3 min.	8
5 Hněvkovského		9 int. 2-3 min.	9 11 Jarníkova	9 int. 2-3 min.	9
6 Mikulova		10 int. 2-3 min.	10 12 Na Jelenách	10 int. 2-3 min.	10
7 Bachova		11 int. 2-3 min.	11 13 U dálnice	11 int. 2-3 min.	11
9 Opatov		12 int. 2-3 min.	12 15 Opatov	12 int. 2-3 min.	12
10 U dálnice		13 int. 2-3 min.	13 16 Bachova	13 int. 2-3 min.	13
11 Na Jelenách		14 int. 2-4 min.	14 17 Mikulova	14 int. 2-3 min.	14
12 Jarníkova		15 int. 2-4 min.	15 19 Hněvkovského	15 int. 1-2 min.	15
14 Chodov		16 int. 3-4 min.	16 20 Modrá škola	16 int. 1-2 min.	16
16 Pod Chodovem		17 int. 1-3 min.	17 21 Háje	17 int. 1-2 min.	17
17 Chodovec		18 int. 1-3 min.	18 22 Horčičkova	18 int. 1-2 min.	18
24 PRAŽSKÉHO POVSTÁNÍ		19 int. 2-3 min.	19 23 JIŽNÍ MĚSTO	19 int. 1-2 min.	19
		20 int. 2-3 min.		20 int. 2-3 min.	20
		21 int. 2-3 min.		21 int. 2-4 min.	21
		22 08 09 18 19 28 29 38 39 48 49 58 59		22 int. 2-4 min.	22
		23 08 09 18 19 28 29 38 39		23 int. 2-4 min.	23
		0		0 02 05 08 12 15 18 22 25 28 31	0

Zdroj: autor s využitím šablony DPP

Potřebný počet autobusů nutný pro zachování požadovaného intervalu na lince lze spočítat dle vztahu 4.

$$N = \frac{t}{I} \quad [\text{autobusů}] \quad (4)$$

Kde: N..... počet autobusů [autobusů]

t oběžná doba [min]

I interval na lince [minuty]

Průměrný interval na lince ve špičce činí po zaokrouhlení na desítky vteřin 1:50 min. Tento interval je výsledkem kombinace intervalů 1 min. a 2 min. v navrženém jízdním řádu výchozích zastávek v Tab. 14 a Tab. 15. Z autorových zkušeností vyplývá, že je alespoň v případě nástupních zastávek bez větších komplikací udržitelný za předpokladu vysoké úrovně kázně řidičů v dodržování JŘ. Pro cestujícího znamená nutnost přestupu na NAD komplikaci a určitou míru nejistoty. Cestující tak mají snahu do jediného přistaveného autobusu nastoupit velmi rychle v obavě, že by jinak nemuseli být odbaveni. Interval 1 min. pak znamená přistavení dalšího autobusu ještě v době odbavování předchozího, což vede k situaci, kdy cestující před nástupem vidí příježdějící prázdný autobus a počkají na něj. Dále je nutno zohlednit čerpání bezpečnostních přestávek a přestávek na jídlo a oddech. Cílem této práce není navrhování jednotlivých oběhů vozidel, autor však navrhuje důsledně preferovat čerpání přestávek v obratišti Jižní Město z důvodů uvedených na začátku této kapitoly, tj. volné odstavné plochy a zázemí pro řidiče. V případě nutnosti nebo jejich dělení je však lze čerpat i v konečné zastávce Pražského povstání v jednom ze dvou jízdních pruhů v ul. Děkanská vinice I, ačkoli to znamená snížení komfortu pro řidiče z důvodu nedostatečného zázemí. Řidič autobusu MHD má v souladu s nařízením vlády č. 589/2006 Sb., kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě, ve znění pozdějších předpisů, nárok na bezpečnostní přestávku v délce nejméně 30 min. nejpozději po 4 hodinách řízení (23). Dále má řidič autobusu nárok na přestávku na jídlo a oddech, v souladu se zákonem č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, v trvání nejméně 30 min. nejpozději po 6 hodinách práce (24). Přestávku na jídlo a oddech lze čerpat v souběhu s bezpečnostní přestávkou za předpokladu, že se tato přestávka započítává do pracovní doby (23). Toto je v DPP běžná praxe, autorovi není znám případ, kdy by řidič MHD měl vyčleněnu výhradně přestávku na jídlo a oddech. Zjednodušeně lze říci, že každé 4 hodiny řízení spotřebují 4,5 hodiny času řidiče a autobusu. Potřebný počet vozidel se zohledněním potřeby čerpání bezpečnostních přestávek lze spočítat úpravou vztahu č. 4 na vztah č. 5.

$$N = \frac{4,5 \cdot t}{4 \cdot I} \quad [\text{autobusů}] \quad (5)$$

Kde: N.....počet autobusů [autobusů]

toběžná doba [min]

Iinterval na lince [minuty]

Základní obratový čas v obou konečných zastávkách činí dle užívané metodiky DPP 2 min.

Doby jízdy v obou směrech jsou uvedeny v Tab. 12 a Tab. 13.

$$t_o = t_{s_a} + t_{k_a} + t_{s_b} + t_{k_b} \quad [\text{min}] \quad (7)$$

Kde: t_o.....oběžná doba [min]

t_{s_a}.....doba spoje v jednom směru [min]

t_{k_a}.....základní obratový čas v jedné konečné zastávce [min]

t_{s_b}.....doba spoje v druhém směru [min]

t_{k_b}.....základní obratový čas v druhé konečné zastávce [min]

$$t_o = 23 + 2 + 24 + 2 = 51 \text{ [min]}$$

Oběžná doba linky činí 51 minut, Interval je v souladu s navrženými jízdními řády výchozích zastávek v Tab. 14 a Tab. 15 po zaokrouhlení 1:50 min., po převodu sekund na minuty je to 1,834 minuty.

$$N = \frac{4,5 \cdot 51}{4 \cdot 1,834} = 31,28 \text{ [autobusů]}$$

Dosažením do vztahu 5 dostáváme hodnotu 31,28. Po zaokrouhlení tedy 32 autobusů. Toto je počet autobusů, kterým je možné zajistit požadovaný špičkový interval na lince a zároveň zabezpečit možnost čerpání právními předpisy stanovených přestávek řidičů. Tento počet nezohledňuje nepředvídatelné provozní komplikace (kongesce, dopravní nehody, zpoždění způsobené problémovými cestujícími) a může být navyšován v souladu s vývojem v prvních dnech provozu NAD.

$$N = \frac{4,5 \cdot 51}{4 \cdot 2,25} = 25,5 \text{ [autobusů]}$$

Průměrný interval na lince v sedle činí v souladu s navrženými jízdními řády výchozích zastávek v Tab. 14 a Tab. 15 po zaokrouhlení 2:15 min., po převodu sekund na minuty je to 2,25 minuty. Dosažením do vztahu č. 5 dostáváme hodnotu 25,5. Po zaokrouhlení tedy

26 autobusů. Toto je počet autobusů, kterým lze zajistit požadovaný interval v sedle a zároveň zabezpečit možnost čerpání přestávek řidičů. Rozdíl počtu autobusů potřebných pro nasazení ve špičce a v sedle určuje počet řidičů (a autobusů), kterým je možné naplánovat dělenou směnu, tzv. šejdr.

Celodenně tedy bude na linku nasazeno 26 autobusů, jejichž řidiči budou mít naplánovanu ranní nebo odpolední směnu se střídáním na trase, tj. 52 řidičů „túráků“. Dále pro vykrytí zvýšené přepravní poptávky ve špičce bude nasazeno dalších 6 autobusů s řidiči, kteří budou mít šejdr, tj. ranní i odpolední část směny odpracuje jeden řidič. Počet řidičů nutný pro zajištění celodenního provozu linky 888 tak činí 58 řidičů.

Denní dopravní výkon lze spočítat dle vztahu č. 6.

$$P = Nj_a \cdot L_a + Nj_b \cdot L_b + Nj_{po} \cdot L_{po} [\text{vozkm/den}] \quad (6)$$

Kde: P dopravní výkon [vozkm/den]
 Nj_a počet jízd v jednom směru [počet]
 L_a ujetá vzdálenost v jednom směru [km]
 Nj_b počet jízd v druhém směru [počet]
 L_b ujetá vzdálenost v druhém směru [km]
 Nj_{po} počet přístavných a odstavných jízd [počet]
 L_{po} vzdálenost ujetá při přístavné nebo odstavné jízdě [km]

Autor předpokládá rovnoměrné rozdělení autobusů nasazovaných na linku 888 mezi všechny garáže disponující autobusy typu SOR NB18. Průměrná vzdálenost přístavné a odstavné jízdy činí 12,5 km (autor s využitím 5). Vzhledem k tomu, že autobusy DPP jsou až na výjimky vždy mezi ranní a odpolední částí šejdra odstaveny v domovské garáži, je nutno započítat přístavnou a odstavnou jízdu pro těchto 6 autobusů dvakrát.

$$P = 12,8 \cdot 445 + 12,25 \cdot 511 + 76 \cdot 12,5 = 12\,905,75 [\text{vozkm/den}]$$

Výsledkem dosazení do vztahu č. 6 je denní dopravní výkon linky 888, který činí 12 906 vozkm.

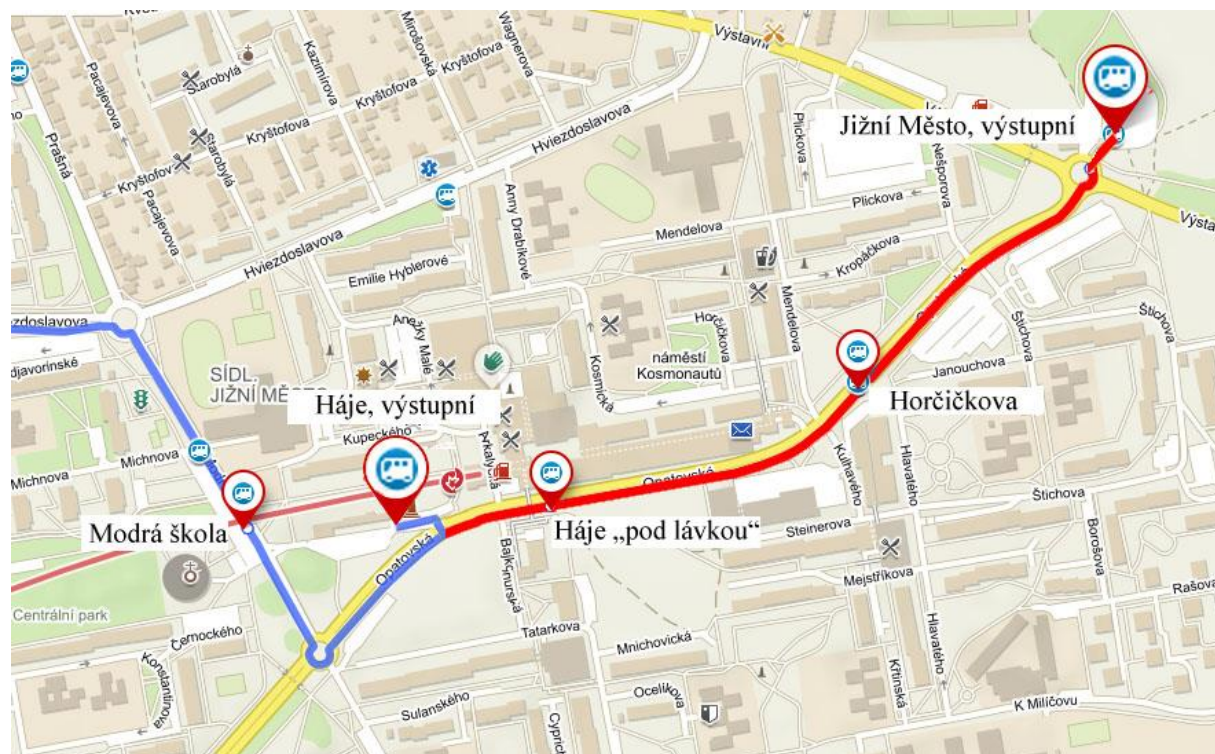
7.2 Úprava stávajícího vedení linky X-C

Stávající vedení linky kopíruje trasu metra a je z velké části vyhovující. Nicméně analýzou byly zjištěny jisté nedostatky, které je možno odstranit. V následujících bodech budou

navržena opatření vedoucí k jejich odstranění, případně alespoň redukcí. Navrhované vedení linky X-C je znázorněno v Příloze C a v Příloze D.

7.2.1 Změna trasy a zastávek v oblasti Jižní Město

Vzhledem k tomu, že autobusový terminál Háje se již nyní při pravidelném provozu pohybuje na hranici své kapacity, není do terminálu Háje možné naplánovat bezpečnostní přestávky řidičů. Konečná zastávka Pražského povstání je pro tento účel taktéž nevyhovující, jelikož se fakticky nejedná o autobusové obratiště a odstavení autobusů probíhá v jízdním pruhu. Konečná zastávka Pražského povstání také nedisponuje žádným zázemím, vyjma dvou chemických toalet, které jsou zde při NAD umístěovány. Vzhledem k výše uvedenému navrhuje autor této práce prodloužení linky X-C o úsek „Háje – Horčíčkova – Jižní Město“ 950m ve směru Jižní Město a 1000m ve směru Pražského povstání (5). Úprava trasy je zobrazena na Obr. 6, modrá trasa znázorňuje současné vedení linky, červená navrhované prodloužení do obratiště Jižní Město.

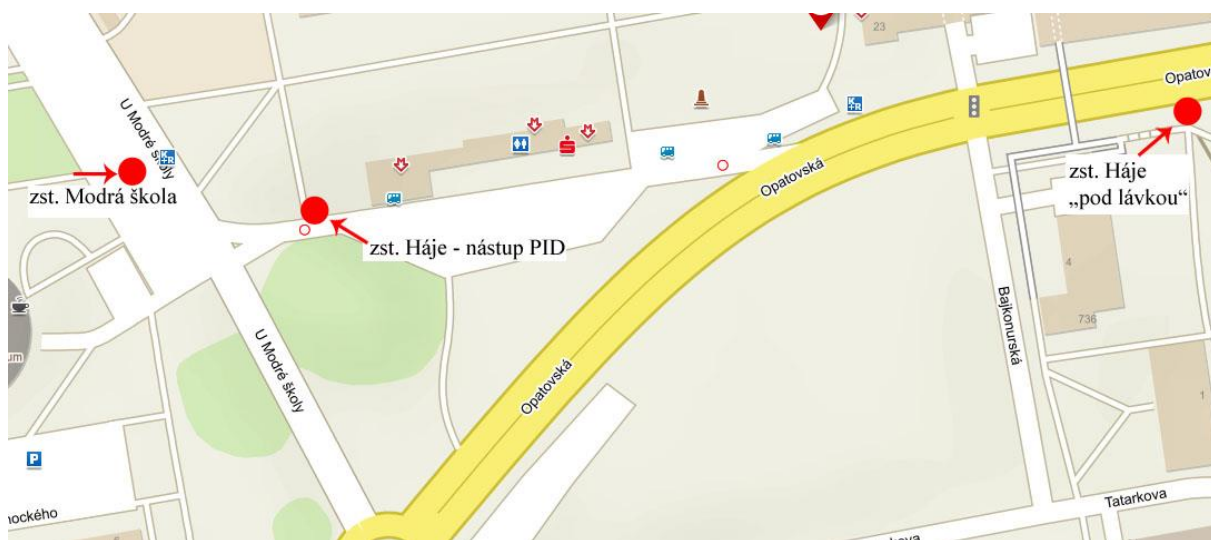


Zdroj: Autor s využitím (21)

Obr. 6 Trasa navrhovaného prodloužení linky X-C v úseku Háje – Jižní Město

Zastávka Háje bude umístěna v pravidelné zastávce linky 125 ve směru Skalka v ulici Opatovská, tzv. Háje „pod lávkou“. Zastávky Horčíčkova a Jižní Město budou umístěny v zastávkách pravidelných autobusových linek. Výhody ukončení linky v obratišti Jižní Město

byly uvedeny na konci návrhové kap. 7.1. Tyto platí i pro linku X-C. Další nezanedbatelnou výhodou je rovněž zvýšení komfortu řidičů linky X-C, kteří tímto získají možnost důstojnějšího trávení bezpečnostních přestávek v obratišti s potřebným zázemím. Nevýhodou tohoto řešení je prodloužení peší vzdálenosti o 200m (5) mezi zastávkou Háje linky X-C ve směru Jižní Město a nástupní zastávkou příměstských linek do oblasti Kutnohorska. Z tohoto důvodu autor dále navrhuje zřízení zastávky **Modrá škola** pro linku X-C ve směru Jižní Město. Tato zastávka leží na úrovni výjezdu z terminálu Háje a při pravidelném provozu metra je hojně využívána cestujícími pro přestup na metro z pravidelných autobusových linek. Rozmístění zastávek Háje a Modrá škola je znázorněno na Obr. 7.



Zdroj: Autor s využitím (21)

Obr. 7 Rozmístění zastávek Háje a Modrá škola

7.2.2 Změna trasy a zastávek v oblasti Kačerova

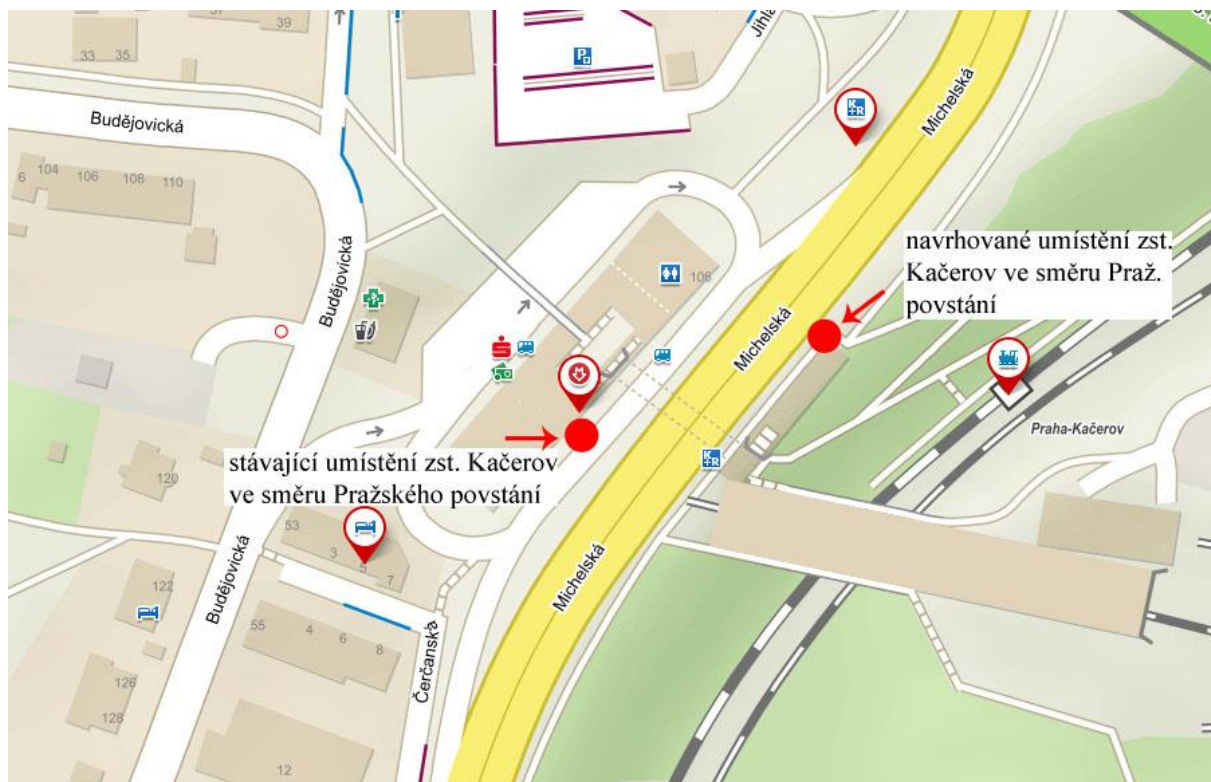
Autor navrhuje změnu umístění zastávky Kačerov ve směru Pražského povstání. Nové umístění zastávky bude v ul. Michelská v zastávce pravidelných linek směr Želivského. Využitelná délka zastávkového zálivu je přibližně 60m (5), nemělo by tudíž docházet ke komplikacím z hlediska možností obsluhy zastávky pravidelnými autobusovými linkami a linkou NAD X-C. Zároveň s přemístěním zastávky bude nutné, aby došlo ke změně trasy. Linka X-C bude ze zastávky Roztyly vedena dále ulicemi Tomíčkova, Ryšavého, 5.května, Jižní spojka a Michelská do navrhované zastávky Kačerov. Z této zastávky pak bude linka vedena ulicemi Michelská, Vyskočilova a Budějovická do zastávky Budějovická. Srovnání těchto tras je zobrazeno na Obr. 8, modrá trasa je stávající, červená trasa je navrhovaná.



Zdroj: Autor s využitím (21)

Obr. 8 Návrh změny trasy linky X-C v oblasti Kačero

Výhodou tohoto řešení je jednoznačně zjednodušení přestupu mezi pravidelnými autobusovými linkami příjezdějícími z oblasti s dopravní návazností na metro Kačero a NAD. Touto změnou dojde k tomu, že zastávky pravidelných linek a NAD budou u jedné nástupní hrany. Cestujícím tak odpadne nutnost absolvovat cestu podchodem pod ul. Michelská, který je vybaven pouze pevným schodištěm. Vzhledem k blízkosti železniční stanice Praha – Kačero lze jako pozitivní dopad této změny uvažovat i zjednodušení přestupu pro cestující, kteří přijedou vlakem do této stanice a dále pokračují NAD. Další výhodou je logické a viditelné oddělení směrů. Pro běžného cestujícího je nestandardní situace, kdy autobusy v obou směrech odjíždějí od jedné nástupní hrany a často dochází ke zmatkům a vypjatým situacím. To návrh zcela eliminuje – cestující se bude moci držet svých zažitých zvyklostí, kdy autobus v opačném směru odjíždí z opačné strany pozemní komunikace. Dojde také k nepatrnému zkrácení ujeté vzdálenosti v úseku „Kačero – Budějovická“ přibližně o 150m (5). Návrh nového umístění zastávky Kačero je znázorněn na Obr. 9.



Zdroj: Autor s využitím (21)

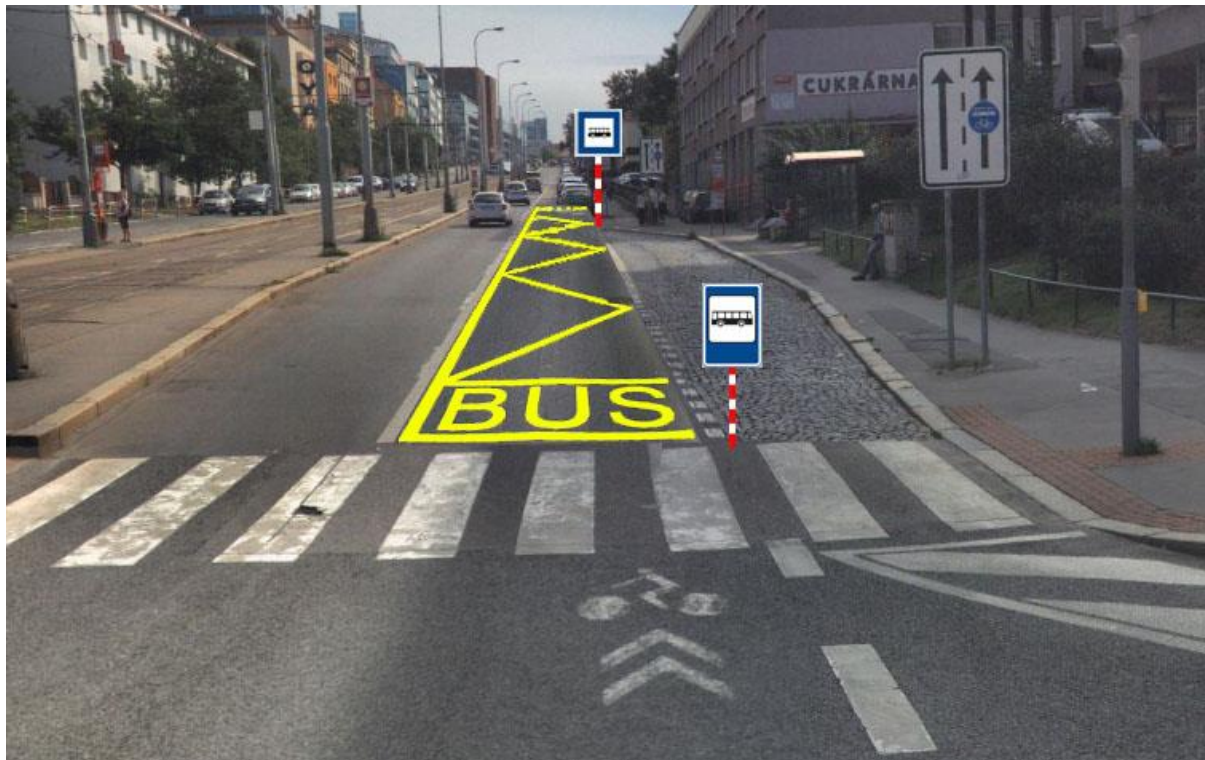
Obr. 9 Návrh přemístění zastávky Kačerov ve směru Pražského povstání pro linku X-C

Mezi nevýhody tohoto návrhu lze zařadit zhoršení přestupu mezi pravidelnými autobusovými linkami ukončenými běžně v terminálu Kačerov, kdy cestující bude nucen použít podchod pro přestup na NAD. Tato nevýhoda bude eliminována v kap. 7.4. Další nevýhodou je zhoršení dostupnosti služeb v terminálu Kačerov. V terminálu Kačerov jsou umístěny prodejny s občerstvením, prodejna potravin, trafika a několik stánků. Tyto služby se stanou pro cestující směrem do centra hůře dostupné, jelikož přestup z pravidelných linek na NAD bude umožněn u jedné nástupní hrany. Určitou nevýhodou může také být zhoršení přestupu z pravidelných autobusových linek na NAD pro cestující příjezdějí z oblasti Michle a Nuslí. Nicméně tyto cestující mají dostupnou alternativu v podobě linky 124, která je dále vedena přes zastávku Budějovická (4), kde lze přestoupit na NAD.

7.2.3 Přemístění a úprava nástupní zastávky Pražského povstání

Vzhledem k nedostatečným rozměrům a nepříliš vhodné přístupové cestě k současné nástupní zastávce (viz kap. 5.2.1) navrhuje autor přemístění nástupní zastávky Pražského povstání do pravidelné zastávky linky 193 ve směru Šeberák. Tato zastávka je umístěna v ulici Na Pankráci v těsné blízkosti křižovatky ulic Děkanská vinice I a Na Pankráci. Zastávka je dobře přístupná bezbariérovým přechodem řízeným SSZ. Nutnou podmínkou tohoto návrhu

je dočasná úprava dopravního značení za účelem využití současného zastávkového zálivu jako nástupní plochy pro cestující a odbavování zastávky v jízdním pruhu. Návrh dopravního značení v této nástupní zastávce zobrazuje Obr. 10.



Zdroj: Autor s využitím (21)

Obr. 10 Dopravní značení v navrhované nástupní zastávce Pražského povstání pro linku X-C

Toto je v případě této konkrétní zastávky velmi dobře realizovatelné, jelikož pravý jízdní pruh ulice Na Pankráci je v současnosti již od křižovatky s ul. Děkanská vinice I vyhrazen pro provoz autobusů MHD a ve vzdálenosti 50m od zastávky je ukončen. Vzhledem k výšce obrubníku (z důvodu zvlnění povrchu zastávkového zálivu se jedná o rozmezí 2-8cm) nelze takto navrženou zastávku prohlásit za plně vyhovující z hlediska bezbariérovosti. Fakticky však bude pro většinu osob s omezenou schopností pohybu a orientace tento výškový rozdíl překonatelný. Cestující, pro které tento výškový rozdíl představuje bariéru, mají možnost využít situace, kdy současný zastávkový záliv navazuje na přechod pro chodce v ulici Na Pankráci. Z tohoto přechodu je nástupní plocha (v současném stavu zastávkový záliv) bezbariérově přístupná. Z autorových zkušeností vyplývá, že při využití funkce příčného naklápění skříně vozidla (kneeling) lze odbavit cestujícího na elektrickém invalidním vozíku i z úrovně vozovky bez zvýšené nástupní hrany. Touto funkcí jsou vybavena veškeré autobusy nasazované na linky NAD.

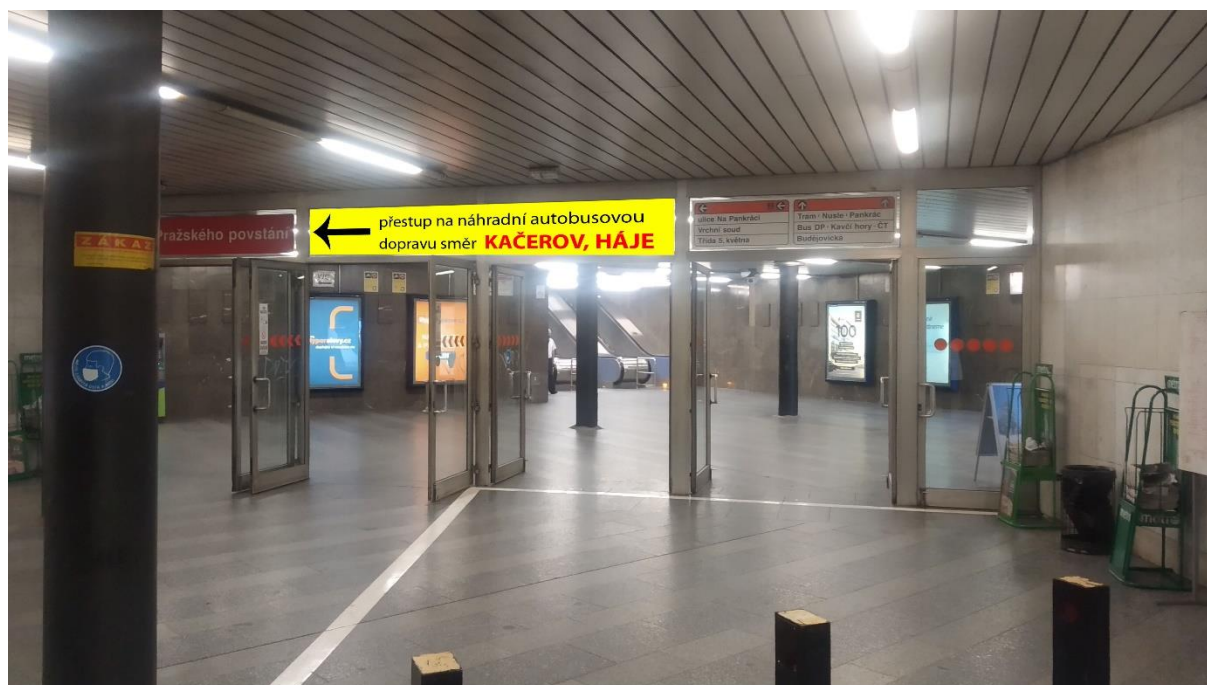
Tímto návrhem dojde k rozdělení nástupních zastávek. Expresní linka 888, navrhovaná v kap. 7.1 a spojující přestupní bod Pražského povstání s oblastí Jižní Město, bude mít nástupní zastávku ponechánu v současném místě, tj. v ul. Děkanská vinice I. Lze předpokládat, že cestující směřující do oblasti Jižní Město budou preferovat expresní linku 888 a dojde tak k rozdělení objemu cestujících z každé soupravy metra do dvou nástupních zastávek přibližně v poměru odpovídajícímu údajům v Tab. 2 a Tab. 7. Schéma navrhovaného rozmístění zastávek v přestupním bodě Pražského povstání zobrazuje Obr. 11.



Zdroj: Autor s využitím (21)

Obr. 11 Schéma navrhovaného rozmístění zastávek v bodě Pražského povstání

Hlavní výhodou tohoto návrhu je eliminace nebezpečných situací vznikajících neukázněností cestujících při přecházení ul. Děkanská vinice I. Cestující, přestupující z metra na NAD, budou pomocí vhodných informačních a navigačních prvků ve vestibulu stanice metra směřováni k výstupu do ulice Na Pankráci. Návrh jednoho z těchto informačních prvků zobrazuje Obr. 12, návrhy dalších navigačních prvků jsou zobrazeny v Příloze G. Celkem budou umístěny tři tyto informační prvky ve vestibulu metra a jeden na povrchu v místě rozdělování proudů cestujících dle cíle cesty.



Zdroj: foto a úprava autor

Obr. 12 Návrh navigačního prvku ve vestibulu stanice metra Pražského povstání

Tímto postupem dojde k oddělení proudů cestujících dle směru cesty. Cestující přestupující z NAD na metro bude používat jinou přístupovou cestu do vestibulu metra, než cestující přestupující z metra na NAD. Východ ze stanice metra do ulice Na Pankráci je vzdálen od přechodu pro chodce řízeného SSZ v ul. Děkanská vinice I cca 70m (5). Chodník v tomto úseku má šířku 6m (autor). Tato plocha díky tomu disponuje jistou rezervou, kdy případné hromadění cestujících před přechodem pro chodce nezpůsobí kolaps stanice metra, ke kterému došlo při NAD v létě 2019.

Další výhodou tohoto rozmístění zastávek je již zmíněná eliminace křížení proudů cestujících, které v současném stavu probíhá na schodech ve výstupu ze stanice metra do ulice Děkanská vinice I. Toto křížení nelze vzhledem k současnému stavu stanice metra Pražského povstání zcela eliminovat. Nicméně navrhovaná změna umožní, aby k tomuto křížení docházelo ještě ve vestibulu stanice metra, tj. na rovné a významně větší ploše.

Rozmístění – rozdělení nástupních zastávek dle cílové oblasti může být považováno zároveň za nevýhodu tohoto návrhu. Dle autorových zkušeností jsou v prvních dnech provozu NAD cestující pravidelně dezorientováni a i přes instalované informační prvky nevědí, kam mají jít. Lze předpokládat, že v těchto dnech budou mít cestující tendenci „přebíhat“ mezi nástupními

zastávkami podle toho, do které aktuálně vjíždí autobus. Z tohoto důvodu je nutné navrhnout jízdni řady linek tak, aby odjezdy autobusů z obou nástupních zastávek probíhaly současně.

S orientací v přestupním bodě Pražského povstání budou cestujícím pomáhat informátoři DPP. Autor navrhuje rozmístit v přestupním bodě Pražského povstání celkem 8 informátorů. Jeden informátor bude na nástupišti ve stanici metra u schodů do vestibulu a je plánován zejména pro cestující, kteří jej aktivně vyhledají s dotazem. Další dva informátoři budou ve vestibulu stanice usměrňovat proudy cestujících. Čtvrtý informátor bude u výstupu ze stanice metra na povrchu, jelikož schody jsou orientovány opačným směrem, než jsou nástupní zastávky. Zde je nutno předejít tomu, aby dav cestujících pokračoval nesprávným směrem. Pátý informátor bude umístěn v ul. Děkanská Vinice u přechodu pro chodce a bude mít za úkol směřovat cestující do nástupních zastávek dle cílů cesty. Šestý a sedmý informátor budou umístěni každý v jedné nástupní zastávce pro poskytování informací a případnou asistenci osobám s omezenou schopností pohybu a orientace, zejména při přestupu z linky H-C na linku X-C nebo 888. Osmý informátor bude umístěn ve výstupní zastávce Pražského povstání a jeho primárním úkolem bude zodpovídat dotazy cestujících a asistence osobám s omezenou schopností pohybu a orientace, zejména pak při přestupu na linku H-C. Informátoři budou v přestupním bodě Pražského povstání k dispozici v časovém rozmezí 6:00 – 22:30 hod. Toto rozmezí bylo stanoveno na základě provozní doby linky H-C tak, aby po dobu provozu této linky byli k dispozici informátoři pro případnou asistenci cestujícím se sníženou schopností pohybu a orientace. Čerpání přestávek na jídlo a oddech u informátorů bude zajištěno snížením jejich počtu mimo špičku, kdy lze předpokládat nižší frekvenci dotazů. V případě potřeby lze pro poskytování informací cestujícím využít dvoučlennou posádku dispečerského vozidla DPP, která je v přestupním bodě Pražského povstání při NAD přítomna.

Nevýhodou tohoto návrhu je nutnost přemístění zastávky linky 193 ve směru Šeberák. Při odbavování pravidelné linky v nástupní zastávce NAD může docházet k situaci, kdy cestující čekající na spoj pravidelné autobusové linky nebude odbaven. Důvodem je to, že se tento cestující nebude schopen v dostatečně krátkém čase přemístit skrze dav lidí čekající na spoj NAD a spoj linky 193 mezitím odjede. Toto je nepřijatelná situace. Eliminace této nevýhody bude řešena v návrhové kapitole 7.6.

7.3 Zavedení linky H-C pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace v úseku „Pražského povstání – I. P. Pavlova“

Z analýzy v kap. 5.2.2 vyplynulo, že pro cestujícího na elektrickém invalidním vozíku neexistuje možnost přestupu mezi linkou NAD a linkou metra C ve stanici Pražského povstání. Ostatní cestující s omezenou schopností pohybu a orientace mají tuto možnost velice ztíženu. Tato situace představuje významné zhoršení kvality cestování pro tyto osoby. Autor navrhuje zavedení autobusové linky H-C v úseku „Pražského povstání – I. P. Pavlova“. Tato linka je navržena jako okružní a jejím účelem je uskutečnit spojení přestupního bodu Pražského povstání se stanicemi Vyšehrad a I. P. Pavlova. Stanice metra I. P. Pavlova je první následující stanice ve směru do centra, která je bezbariérově přístupná.

Manipulační a zároveň nástupní zastávka **Pražského povstání** pro linku H-C bude umístěna v ulici Děkanská vinice I před domem č. 823/13. Zastávka bude vzdálena cca 60m (5) od výstupní zastávky Pražského povstání pro linky X-C a 888 a obě zastávky tak budou umístěny u jedné nástupní hrany. Z nástupní zastávky bude linka vedena otočením zpět ulicí Děkanská vinice I, vlevo ulicí Na Pankráci do zastávky Vyšehrad.

Zastávka **Vyšehrad** bude umístěna v pravidelné zastávce nočních linek v ulici Na Pankráci. Ze zastávky Vyšehrad bude linka vedena vpravo přes Pankrácké náměstí do ulice Kongresová. Z ulice Kongresová bude vedena přes Nuselský most do ulice Legerova do zastávky I. P. Pavlova.

Zastávka **I. P. Pavlova (Legerova)** bude umístěna v pravidelné zastávce nočních linek v ulici Legerova. Tato zastávka je vzdálena 100m (5) od výtahu do stanice metra I. P. Pavlova. Odbavování zastávky blíže k tomuto výtahu není možné z důvodu oddělení vozovky od chodníku betonovými bloky. Ze zastávky I. P. Pavlova v ulici Legerova je linka dále vedena ulicemi Legerova, Žitná a Sokolská do zastávky I. P. Pavlova v ulici Sokolská.

Zastávka **I. P. Pavlova (Sokolská)** bude umístěna v pravidelné zastávce nočních linek v ulici Sokolská. Tuto zastávku také odbavuje pravidelná linka H1 vyhrazená pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Ze zastávky I. P. Pavlova v ulici Sokolská je linka dále vedena ulicemi Sokolská a Nuselský most přes Pankrácké náměstí do zastávky Vyšehrad.

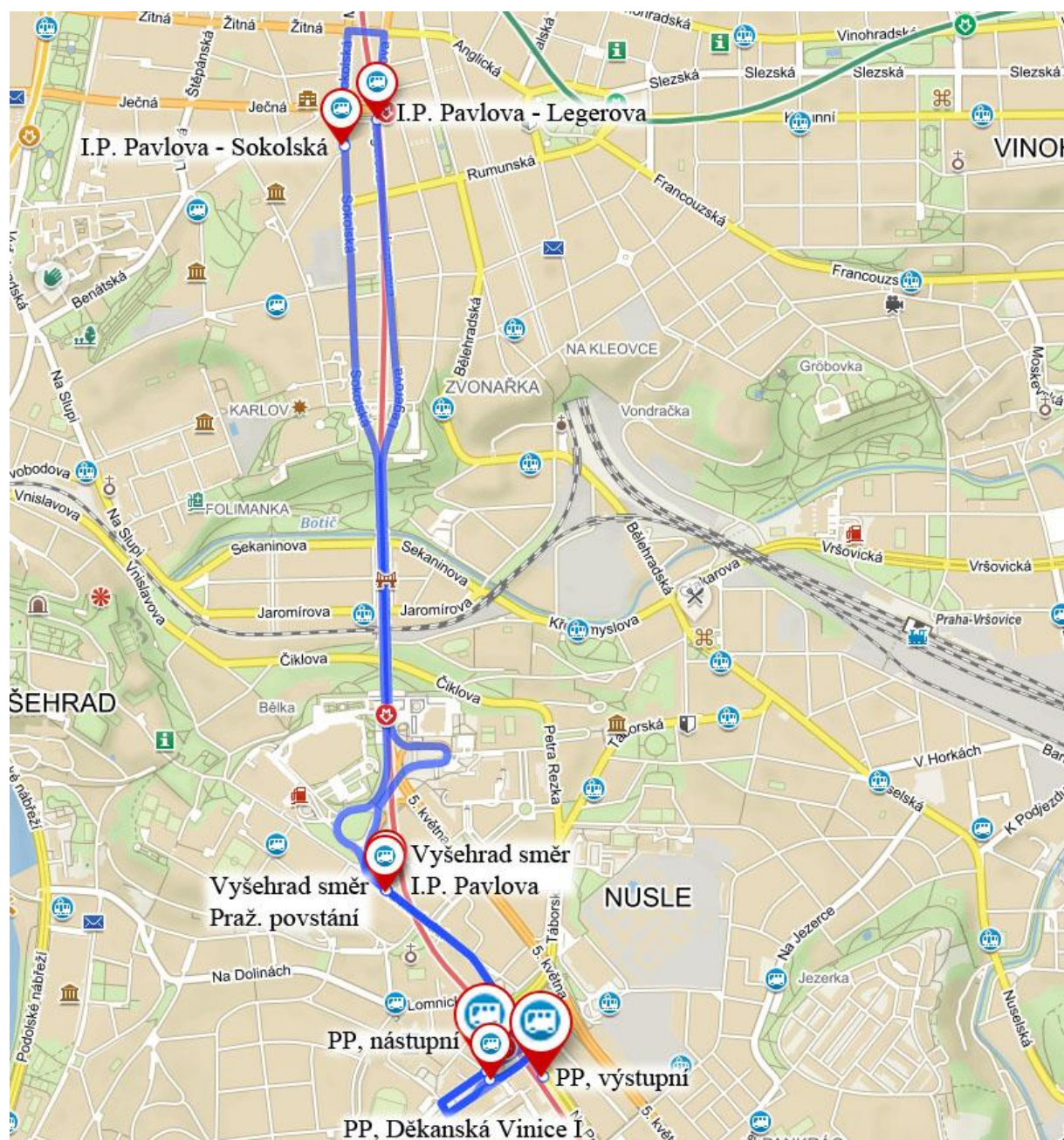
Zastávka **Vyšehrad** bude umístěna v pravidelné zastávce nočních linek v ulici Na Pankráci. Ze zastávky Vyšehrad bude linka dále vedena ulicemi Na Pankráci a Děkanská vinice I

do zastávky Pražského povstání v ulici Děkanská vinice I. V případě nulové přepravní poptávky bude spoj předčasně ukončen v manipulační zastávce Pražského povstání.

Zastávka **Pražského povstání (Děkanská vinice I)** bude umístěna v přesunutě zastávce linky 134 ve směru Podolská vodárna, tj. u stejné nástupní hrany s nástupní zastávkou linky 888. Tato zastávka bude určena pouze pro výstup cestujících. Tímto bude zajištěna možnost bezbariérového přestupu cestujících mezi linkou H-C a expresní linkou 888. Ze zastávky Pražského povstání v ulici Děkanská vinice I je linka dále vedena vpravo do zastávky Pražského povstání v ulici Na Pankráci.

Výstupní zastávka **Pražského povstání (Na Pankráci)** bude umístěna v nástupní zastávce linky X-C v ulici Na Pankráci. Tímto bude zajištěna možnost bezbariérového přestupu cestujících mezi linkou H-C a linkou NAD X-C.

Z výstupní zastávky Pražského povstání (Na Pankráci) bude linka vedena manipulačně ulicí Na Pankráci do křižovatky ulic Na Pankráci a Na Veselí, dále po otočení v křižovatce zpět ulicemi Na Pankráci a Děkanská vinice I do manipulační zastávky. Vedení linky je zobrazeno na Obr. 13.




Zdroj: Autor s využitím (21)

Obr. 13 Mapa trasy navrhované linky H-C

Linka bude v provozu denně v rozsahu 6:00 – 22:15 hod. ve špičkovém intervalu 30 minut, mimo špičku v intervalu 60 minut. V ranní špičce v časovém rozmezí 6:00 – 9:00 hod. bude provedeno 7 spojů, v dopoledním sedle v časovém rozmezí 10:00 – 12:00 hod. budou provedeny 3 spoje. V odpolední špičce v časovém rozmezí 13:00 – 20:00 hod. bude provedeno 15 spojů, ve večerním sedle v časovém rozmezí 21:00 – 22:00 hod. budou provedeny 2 spoje. Celkem bude za den provedeno 27 spojů linky H-C. Chronometráž navrhované linky je uvedena v Tab. 18. Na linku bude nasazován autobus Irisbus

Crossway 12,5 LE speciálně upravený pro přepravu až šesti cestujících na invalidním vozíku. Ve vozovém parku DPP jsou v současnosti k dispozici dva tyto autobusy deponované v garáži Hostivař. V případě nemožnosti nasazení tohoto typu vozu lze na linku nasadit standardní nízkopodlažní autobus typu SOR NB 12. Těmito autobusy disponují všechny garáže DPP, nicméně vypravován bude také z garáže Hostivař. Tímto postupem nedojde ke komplikaci v případě poruchy autobusu typu Irisbus Crossway 12,5 LE zjištěné řidičem autobusu před výjezdem. Stejný řidič v takovém případě vyjede na linku s jiným typem autobusu. Jízdní řád navrhované linky H-C z výchozí zastávky Pražského povstání vytvořený autorem této práce je zobrazen v Tab. 17, jízdní řády nácestných zastávek by byly následně zpracovány dle chronometráže uvedené v Tab. 18.

Tab. 17 Jízdní řád navrhované linky H-C z výchozí zastávky Pražského povstání

		Dopravce: Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost, Sokolovská 42/217, Vysočany, 190 00 Praha 9 Informace o provozu PID na tel.: 296 191 817; na internetu: www.dpp.cz		Platnost: od 1.1.2021	
orientační doba jízdy (min)		Tarifní pásmo P		PRACOVNÍ DEN (☼)	
<ul style="list-style-type: none"> PRAŽSKÉHO POVSTÁNÍ 2 Vyšehrad 5 I.P. Pavlova, Legerova 7 I.P. Pavlova, Sokolská 10 Vyšehrad 12 Pražského povstání, Děkanská vinice I 13 PRAŽSKÉHO POVSTÁNÍ, NA PANKRÁCI 		4		4	
		5		5	
		6	00 30	6	
		7	00 30	7	
		8	00 30	8	
		9	00	9	
		10	00	10	
		11	00	11	
		12	00	12	
		13	00 30	13	
		14	00 30	14	
		15	00 30	15	
		16	00 30	16	
		17	00 30	17	
		18	00 30	18	
		19	00 30	19	
		20	00	20	
		21	00	21	
		22	00	22	
		23		23	
		0		0	
		1		1	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ - zastávka určena pouze pro výstup ☼ - přestup na linku náhradní autobusové dopravy ♿ - Všechny spoje zajišťuje nízkopodlažní vozidlo. <p>Linka je určena pro cestující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se sníženou schopností pohybu a orientace; držitele průkazek TP, ZTP nebo ZTP-P; těhotné ženy (včetně jejich doprovodu) - s dětmi do 3 let věku <p><i>Cestujícím je povolena přeprava vozíků pro invalidy, psů, dětských kočárků a zavazadel.</i></p>					

Zdroj: autor s využitím šablony DPP

Denní dopravní výkon během provozního dne lze spočítat dle vztahu 6.

$$P = 6 \cdot 27 + 2 \cdot 11,4 = 184,8 [\text{vozkm/den}]$$

Výsledkem je po zaokrouhlení hodnota 185 vozkm/den. Toto je dopravní výkon během jednoho provozního dne linky H-C. Vzhledem k tomu, že linka je obsluhována jedním autobusem, budou na její provoz potřeba celkem dva řidiči. Střídání řidičů proběhne v zastávce Pražského povstání po příjezdu v 16:13 hod. z důvodu umožnění bezproblémového čerpání povinných přestávek.

Přístavná jízda z garáže Hostivař do nástupní zastávky Pražského povstání bude vedena ulicemi Karosářská, Sazečská, Černokostelecká, Úvalská, Na Padesátém, Jižní Spojka, 5. Května a Na Pankráci do zastávky v ul. Děkanská vinice I. Ujetá vzdálenost přístavné jízdy je 11,4 km (5), doba jízdy je 18 minut (autor). Odstavná jízda bude vedena po shodné trase se shodnou vzdáleností i dobou jízdy.

Tab. 18 Chronometráž navrhované linky H-C

Pořadí zastávky	Název zastávky	jízdní doba [min]	Σ jízdní doby [min]	vzdálenost [m]	Σ vzdáleností [m]
1	Pražského povstání	0	0	0	0
2	Vyšehrad	2	2	650	650
3	I. P. Pavlova (Legerova)	3	5	1950	2600
4	I. P. Pavlova (Sokolská)	2	7	550	3150
5	Vyšehrad	3	10	1800	4950
6	Pražského povstání (Děkanská vinice I)	2	12	900	5850
7	Pražského povstání (Na Pankráci)	1	13	150	6000

Zdroj: Autor s využitím (5) (14)

7.4 Eliminace rizika přetížení linky 193

Primárním cílem změn navrhovaných v kap. 7.4.1 je zamezit přetížení linky 193. Tato linka v současném stavu jako jediná zajišťuje přímé spojení frekventované zastávky Nemocnice Krč s přestupním bodem Pražského povstání. Úpravy navržené v kap. 7.4.2 mají za cíl harmonizovat přestupní vazby v souladu s navrženými úpravami trasování linky X-C.

7.4.1 Prodloužení linek 189 a 215

Linky 189 a 215 jsou významné linky z hlediska dopravní obslužnosti Oblasti s dopravní návazností na metro Kačerov. Tyto linky jsou v zastávce Kačerov ukončeny a fakticky nemají jinou funkci, než spojení sídelních oblastí a metra. Z tohoto důvodu autor navrhuje, aby

autobusy těchto linek ze zastávky Kačerov dále pokračovaly jako linka X-C do zastávky Pražského povstání. Provozní parametry těchto linek zůstanou beze změny. Výhodou tohoto návrhu je zvýšení komfortu cestování pro cestující z oblasti Lhotky a Kamýku, kteří nebudou nuceni přestupovat v zastávce Kačerov na linku X-C. Za nevýhodu by mohla být považována nutnost navýšení počtu autobusů nasazovaných na tyto linky, nicméně díky tomuto postupu zároveň dojde ke snížení počtu autobusů potřebných k nasazení na linku X-C. Chronometráže těchto navrhovaných prodloužení linek jsou uvedeny v Tab. 19 a Tab. 20.

Tab. 19 Chronometráž navrhovaného prodloužení linky 189

Pořadí zastávky	Název zastávky	jízdní doba [min]	Σ jízdní doby [min]	vzdálenost [m]	Σ vzdáleností [m]	Pořadí zastávky	Název zastávky	jízdní doba [min]	Σ jízdní doby [min]	vzdálenost [m]	Σ vzdáleností [m]
1	Sídlíště Lhotka	0	0	0	0	1	Pražského povstání	0	0	0	0
2	Lhotecký les	0	0	200	200	2	Pankrác	1	1	650	650
3	Cílkova	2	2	500	700	3	Budějovická	2	3	900	1550
4	Nové dvory	1	3	350	1050	4	Kačerov	3	6	1900	3450
5	Tempo	2	5	550	1600	5	Nemocnice Krč	3	9	1400	4850
6	Sídlíště Krč	1	6	350	1950	6	Zálesí	2	11	500	5350
7	Zálesí	1	7	600	2550	7	Sídlíště Krč	1	12	450	5800
8	Nemocnice Krč	2	9	450	3000	8	Tempo	1	13	350	6150
9	Kačerov	3	12	1350	4350	9	Nové dvory	2	15	600	6750
10	Budějovická	4	16	1850	6200	10	Cílkova	1	16	300	7050
11	Pankrác	2	18	950	7150	11	Lhotecký les	1	17	500	7550
12	Pražského povstání	2	20	650	7800	12	Sídlíště Lhotka	1	18	200	7750

Zdroj: autor s využitím (14) (19)

Tab. 20 Chronometráž navrhovaného prodloužení linky 215

Pořadí zastávky	Název zastávky	jízdní doba [min]	Σ jízdní doby [min]	vzdálenost [m]	Σ vzdáleností [m]	Pořadí zastávky	Název zastávky	jízdní doba [min]	Σ jízdní doby [min]	vzdálenost [m]	Σ vzdáleností [m]
1	Sídlíště Libuš	0	0	0	0	1	Pražského povstání	0	0	0	0
2	Pavlkova	1	1	450	450	2	Pankrác	1	1	650	650
3	Přírodní	1	2	550	1000	3	Budějovická	2	3	900	1550
4	Chýnovská	1	3	450	1450	4	Kačerov	3	6	1900	3450
5	Tempo	2	5	500	1950	5	Nemocnice Krč	3	9	1400	4850
6	Sídlíště Krč	1	6	350	2300	6	Zálesí	2	11	500	5350
7	Zálesí	1	7	600	2900	7	Sídlíště Krč	1	12	450	5800
8	Nemocnice Krč	2	9	450	3350	8	Tempo	1	13	350	6150
9	Kačerov	3	12	1350	4700	9	Nové dvory	1	14	450	6600
10	Budějovická	4	16	1850	6550	10	Přírodní	1	15	550	7150
11	Pankrác	2	18	950	7500	11	Pavlkova	1	16	450	4600
12	Pražského povstání	2	20	650	8150	12	Sídlíště Libuš	2	18	450	8050

Zdroj: autor s využitím (14) (20)

Na linkách 189 a 215 je shodně v pracovní den provedeno 113 spojů v každém směru (4), tj. celkem 452 spojů. Nárůst vzdálenosti je uveden v Tab. 19 a Tab. 20, v každém směru činí 3,45 km. Denní dopravní výkon bude navýšen o součin počtu spojů a nárůstu vzdálenosti jednoho spoje.

$$P = 452 \cdot 3,45 = 1559,4 \text{ [vozkm/den]}$$

Celkový nárůst dopravního výkonu na linkách 189 a 215 činí 1559 vozkm/den. Špičkový interval na linkách je 6 minut, v provozním stavu metra je na každou linku nasazováno 6 autobusů. V souladu se vztahem č. 5 je pro dodržení tohoto intervalu při prodloužení trasy třeba na každou linku nasadit 8 autobusů, tj. celkem bude nutno na tyto dvě linky nasadit navíc 4 autobusy. Na Obr. 14 je zobrazen návrh změny vedení linek 189 a 215 v oblasti Kačerova, modrou barvou je znázorněna stávající trasa, červenou barvou navrhované vedení linek do přemístěné zastávky Kačerov, odkud jsou dále vedeny jako linka X-C.



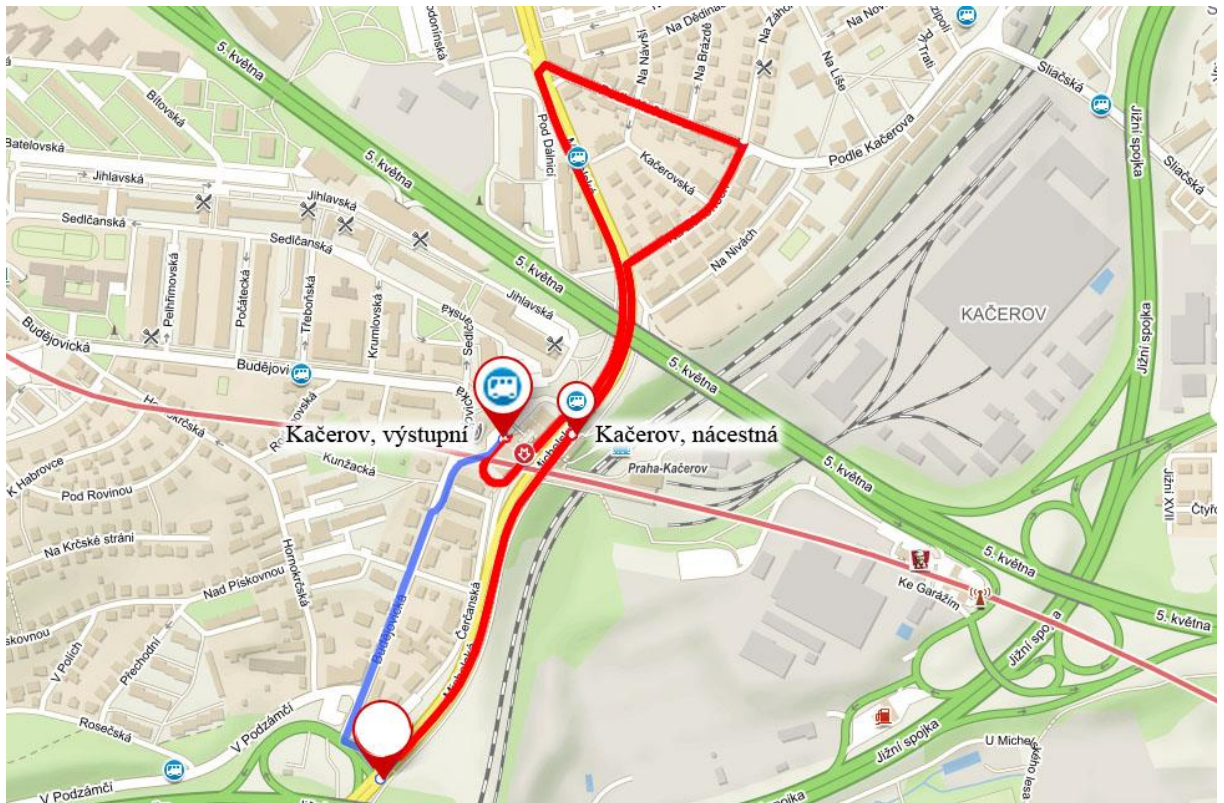
Zdroj: Autor s využitím (21)

Obr. 14 Detail změny vedení linek 189 a 215 v oblasti Kačerova

7.4.2 Úprava trasy linek 106, 113, 157 a 196

Vzhledem k nutnosti zajištění hladkého přestupu mezi pravidelnými autobusovými linkami ukončenými v terminálu Kačerov a NAD bude nutné upravit vedení těchto pravidelných autobusových linek. Všechny tyto linky jsou vedeny do zastávky Kačerov ve směru od zastávky U Labutě, resp. Nemocnice Krč. Autor navrhuje úpravu této části trasy, která je pro všechny dotčené linky společná. Ze zastávky Nemocnice Krč budou linky vedeny přímo ul. Michelská do nástupní zastávky Kačerov v ulici Michelská (společná nástupní hrana s linkou X-C). Z této zastávky budou linky vedeny dále ulicemi Michelská, Na Záhonech, Podle Kačerova a Michelská do terminálu Kačerov, kde budou ukončeny v pravidelné

výstupní zastávce. Srovnání stávající a navrhované trasy je zobrazeno na Obr. 15, modrá barva znázorňuje stávající trasu, červená navrhovanou změnu trasy.



Zdroj: Autor s využitím (21)

Obr. 15 Mapa navrhované trasy linek 106, 113, 157 a 196 v oblasti Kačerova

Výhodou tohoto návrhu je zlepšení přestupní vazby mezi pravidelnými autobusovými linkami a linkou X-C v zastávce Kačerov. Další výhodou je vznik bezbariérového spojení mezi oblastí Jižní Město a zastávkou Nemocnice Krč. Cestujícím, který směřuje z oblasti Jižní Město do zastávky Nemocnice Krč, vznikne tímto bezbariérové spojení zastávky Kačerov v ul. Michelská a Kačerov v terminálu. Cestující tak nebude nucen užít podchod pod ulicí Michelská. Ze zastávky Kačerov v terminálu je možnost dále pokračovat pravidelnými autobusovými linkami 106, 113, 139, 150, 157, 196, 215, 331 a 333 do zastávky Nemocnice Krč. Nevýhodou tohoto návrhu je nárůst dopravního výkonu. Během pracovního dne je v AO Kačerov ukončeno 97 spojů linky 106, 112 spojů linky 113, 51 spojů linky 157 a 44 spojů linky 196 (4). Celkem 304 spojů denně. Nárůst vzdálenosti oproti stávajícímu stavu činí 1,4 km (5). Výsledkem součinu těchto dvou hodnot je nárůst dopravních výkonů za jeden den na těchto čtyřech linkách ukončených v AO Kačerov.

$$P = 304 \cdot 1,4 = 425,6 \text{ [vozkm/den]}$$

Celkový nárůst dopravních výkonů na linkách 106, 113, 157 a 196 činí po zaokrouhlení 426 vozkm/den.

7.5 Zavedení linky 178 v trase „Volha – Roztyly“

V okolí zastávek Petýrkova a U Kunratického lesa se nachází větší množství bezbariérových městských bytů, což znamená zvýšenou poptávku po bezbariérovém cestování a nutnost zajištění přestupu na linky NAD. Z tohoto důvodu navrhuje autor zavedení linky 178 v trase „Volha – U Kunratického lesa – Petýrkova – Pod Chodovem – Chodovec – Roztyly“. Vedení linky je zobrazeno v mapě na Obr. 16. Linka v této trase umožní osobám s omezenou schopností pohybu a orientace přímé spojení zastávek Petýrkova a U Kunratického lesa se zastávkou Chodovec, resp. Roztyly, ve které je umožněn přestup na expresní linku 888, resp. linku NAD X-C. Tímto dojde k eliminaci nutnosti použít pro přestup na linku NAD ve stanici Chodov dvojici výtahů a podchod.

V okolí zastávky Volha se nachází vysokoškolské koleje s kapacitou několika tisíc lůžek. Navrhovaná linka 178 zajistí přímé spojení kolejí v okolí zastávky Volha s přestupním bodem Chodovec a autobusovým terminálem dálkové dopravy Roztyly. Z tohoto terminálu jsou vypravovány autobusy do Středočeského a Jihočeského kraje. Lze předpokládat, že významná část studentů ubytovaných na kolejích v okolí zastávky Volha poptává přepravu mezi terminálem Roztyly a vysokoškolskými kolejemi v okolí zastávky Volha. Zejména se jedná o odpolední hodiny dne před dnem pracovního klidu a večerní hodiny dne před pracovním dnem. Ve většině případů toto lze zjednodušit na pátek a neděli.



Zdroj: Autor s využitím (21)

Obr. 16 Mapa navrhované linky 178

Za nevýhodu zavedení této linky by bylo možné považovat nutnost navýšení počtu vypravovaných autobusů. Nicméně tři pořadí linky 177 jsou v současnosti provozována v úseku „Chodov – Volha“ a plní tak funkci posily pro dopravu cestujících mezi zastávkou Chodov a zastávkami Volha, U Kunratického lesa a Petýrkova. Návrh předpokládá přesun těchto pořadí na linku 178, čímž dojde k částečné eliminaci této nevýhody. Chronometráže navrhované linky 178 jsou uvedeny v Tab. 21 a Tab. 22.

Tab. 21 Chronometráž navrhované linky 178 směr Roztyly

Pořadí zastávky	Název zastávky	jízdní doba [min]	Σ jízdní doby [min]	vzdálenost [m]	Σ vzdáleností [m]
1	Volha	0	0	0	0
2	U Kunratického lesa	1	1	400	400
3	Petýrkova	1	2	800	1200
4	Pod Chodovem	2	4	750	1950
5	Chodovec	1	5	800	2750
6	Roztyly	2	7	1300	4050

Zdroj: Autor s využitím (5) (14)

Tab. 22 Chronometráž navrhované linky 178 směr Volha

Pořadí zastávky	Název zastávky	jízdní doba [min]	Σ jízdní doby [min]	vzdálenost [m]	Σ vzdáleností [m]
1	Roztyly	0	0	0	0
2	Chodovec	2	2	1250	1250
3	Pod Chodovem	1	3	600	1850
4	Petýrkova	2	5	750	2600
5	U Kunratického lesa	1	6	950	3550
6	Volha	2	8	400	3950

Zdroj: Autor s využitím (5) (14)

Linka 178 bude v provozu při špičkovém intervalu 5 minut a v sedlovém intervalu 10 minut. Špičkový interval bude realizován v čase 6:30 – 9:30 hod. a 13:30 – 19:30 hod. Základní obrátový čas na konečné zastávce Volha činí dle užívané metodiky DPP 2 min. Základní obrátový čas v konečné zastávce Roztyly činí 1 minutu, jelikož výstupní i nástupní zastávka jsou umístěny u jedné nástupní hrany za sebou. Doby jízdy jsou uvedeny v Tab. 21 a Tab. 22.

$$t_o = 7 + 1 + 8 + 2 = 18 \text{ [min]}$$

Oběžná doba linky v souladu se vztahem č. 7 činí 18 minut. Dle vztahu č. 5 lze stanovit potřebný počet autobusů.

Počet potřebných autobusů ve špičce:

$$N = \frac{4,5 \cdot 18}{4 \cdot 5} = 4,05 \text{ [autobusů]}$$

Potřebný počet autobusů mimo špičku:

$$N = \frac{4,5 \cdot 18}{4 \cdot 10} = 2,025 \text{ [autobusů]}$$

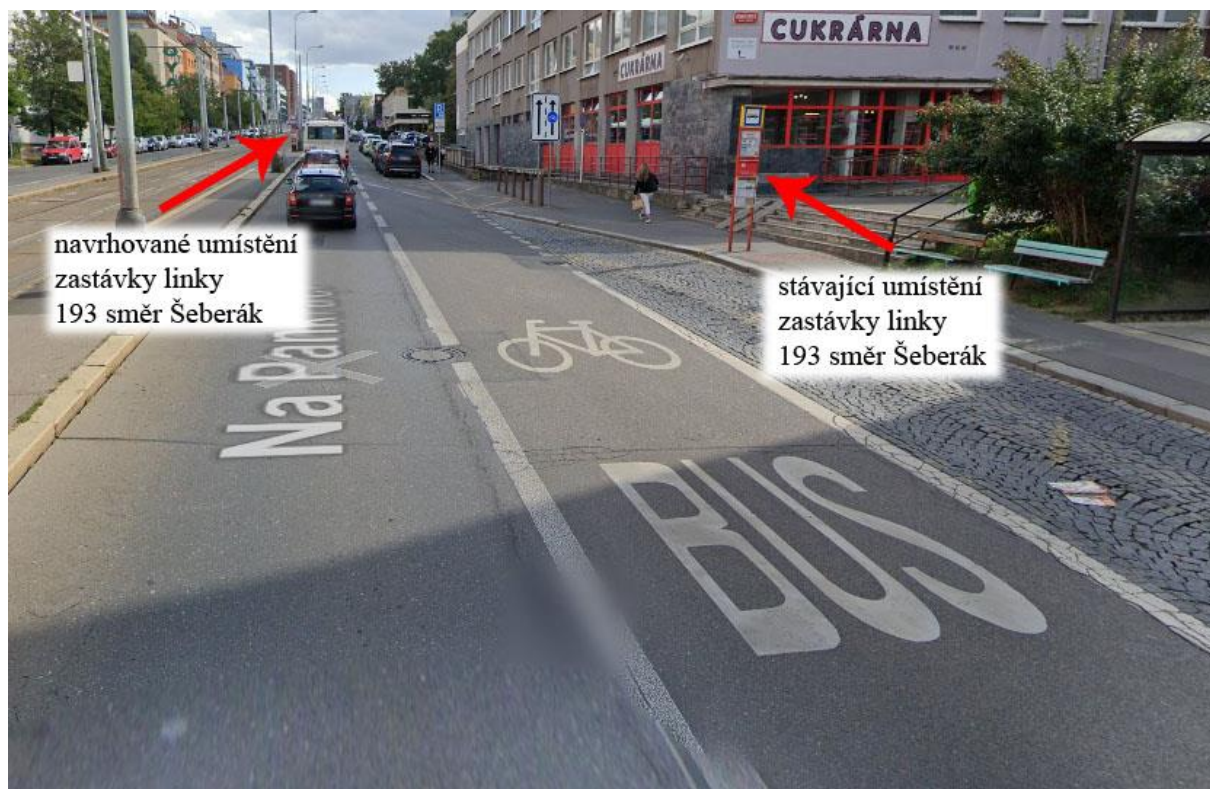
Ve špičce budou na linku nasazeny 4 autobusy, v sedle 2 autobusy, tj. dva autobusy budou šejdry. Pro provoz linky bude potřeba 6 řidičů. Celkem bude denně uskutečněno 169 spojů v každém směru, tj. 338 spojů. V souladu s chronometráží uvedenou v Tab. 21 a Tab. 22 činí průměrná vzdálenost ujetá na jednom spoji linky 178 v každém směru 4 km. Na linku budou nasazovány autobusy z garáže Kačerov, vzdálenost přístavné i odstavné jízdy do zastávky Roztyly je 1,7 km, doba jízdy 2 minuty (5). Vzdálenost přístavné jízdy do zastávky Volha je 4,7 km, doba jízdy 7 minut (5). Autor předpokládá stejný počet přístavných i odstavných jízd z obou konečných zastávek, průměr těchto vzdáleností činí 3,2 km.

$$P = 338 \cdot 4 + (4 + 2) \cdot 2 \cdot 3,2 = 1390,4 \text{ [vozkm/den]}$$

V souladu se vztahem č. 6 bude denní dopravní výkon linky 178 činit po zaokrouhlení 1390 vozkm/den.

7.6 Přemístění zastávky Pražského povstání pro linku 193 směr Šeberák

Zastávka Pražského povstání v ulici Na Pankráci bude využita jako nástupní pro linku X-C dle kapitoly 7.2.3. Vznikne tím nutnost přemístění zastávky linky 193 ve směru Šeberák. Při odbavování linky 193 v nástupní zastávce NAD by mohlo docházet k situaci, kdy cestující čekající na spoj pravidelné autobusové linky nebude odbaven. Důvodem je to, že by se tento cestující nemusel být schopen v dostatečně krátkém čase přemístit skrze stojící dav lidí čekající na spoj NAD. Spoj pravidelné linky by mezitím odjel. Tuto situaci autor této práce navrhuje řešit přemístěním zastávky Pražského povstání pro linku 193 ve směru Šeberák na tramvajové těleso do zastávky tramvaje Pražského povstání ve směru Vozovna Pankrác. Rozmístění zastávek v přestupním bodě Pražského povstání je znázorněno na Obr. 11 v kap. 7.2.3. zobrazení stávající a navrhované zastávky je na Obr. 17



navrhované umístění
zastávky linky
193 směr Šeberák

stávající umístění
zastávky linky
193 směr Šeberák

Zdroj: Autor s využitím (5)

Obr. 17 Návrh přemístění zastávky Pražského povstání pro linku 193 směr Šeberák

8 ZHODNOCENÍ PŘEDLOŽENÝCH NÁVRHŮ

Tuto kapitolu autor věnuje porovnání navrhovaného řešení se současným stavem organizace povrchové dopravy v případě vyloučeného provozu metra linky C v úseku „Háje – Pražského povstání“. Cílem této kapitoly je vypracovat přehled o efektech navržených změn, tj. zda došlo ke zmírnění dopadu přerušovaného provozu metra na cestujícího a jaké důsledky vyplynou z navrhovaných změn pro dopravce.

8.1 Zhodnocení dopadů na cestujícího

Zhodnocení dopadů navrhovaných změn na cestujícího bude provedeno formou srovnání cesty metrem, současnou NAD a navrhovanou NAD z vybraných zastávek do centra města. Centrum města je pro tento účel reprezentováno stanicí I. P. Pavlova. K tomuto srovnání budou využity technologické ukazatele doby cesty a cestovní rychlost, dále počet přestupů, doba přestupů a nezbytná pěší vzdálenost pro uskutečnění přestupů. Pro účel porovnání byly autorem této práce zvoleny zastávky Metodějova, Poliklinika Modřany a Sídliště Libuš.

Cestovní rychlost lze spočítat dle vztahu č. 2. Pro účely tohoto zhodnocení není však podstatný počet mezilehlých zastávek, ani doba zdržení, jelikož jsou tyto faktory již zahrnuty ve zdroji těchto údajů. Cestovní rychlost proto bude počítána úpravou vztahu č. 2 na vztah č. 8.

$$V_c = \frac{L}{\frac{t_c}{60}} \quad [\text{km/h}] \quad (8)$$

Kde: V_c cestovní rychlost [km/h]

L délka linky [km]

t_c doba jízdy včetně zdržení na mezilehlých zastávkách [min]

Metodějova

Vzdálenost: 10,1km (21)

V provozním stavu metra cestující využije spojení linkami 136 a 213 do zastávky Opatov, kde přestoupí na metro, kterým následně bude pokračovat do stanice I. P. Pavlova. Doba jízdy úseku „Metodějova – Opatov“ činí 3 minuty (4). Přestup na metro včetně čekání cestujícímu zabere 4 minuty (autor) a doba jízdy metrem činí 16 minut. Celková doba cesty je 23 minut s jedním přestupem ve stanici Opatov, nezbytná pěší vzdálenost je 75m (autor).

$$V_c = \frac{10,1}{\frac{23}{60}} = 26,4 [km/h]$$

Cestovní rychlost při využití metra činí 26,4 km/h a takto zvolená cesta není bezbariérově přístupná.

Při stávajícím způsobu organizace povrchové dopravy cestující využije rovněž spojení linkami 136 a 213 do zastávky Opatov. V této zastávce přestoupí na spoj NAD a následně v zastávce Pražského povstání přestoupí na metro, kterým uskuteční poslední úsek cesty. Doba jízdy úseku „Metodějova – Opatov“ činí 3 minuty (4). Přestup na spoj NAD trvá včetně čekání 8 minut a doba jízdy spoje NAD je 24 minut. Doba pro přestup na metro je 4 minuty a vlastní doba jízdy metrem činí 4 minuty. Celková doba cesty je 43 minut s přestupy v zastávkách Opatov a Pražského povstání, nezbytná pěší vzdálenost je 180m.

$$V_c = \frac{10,1}{\frac{43}{60}} = 14,1 [km/h]$$

Cestovní rychlost při využití současné NAD činí 14,1 km/h a zvolená trasa není bezbariérově přístupná.

Při navrhovaném způsobu organizace povrchové dopravy cestující využije spojení linkami 136 a 213 do zastávky Chodovec. V této zastávce přestoupí na spoj expresní linky 888 a následně v zastávce Pražského povstání přestoupí na metro, kterým realizuje poslední úsek cesty. Doba jízdy úseku „Metodějova – Chodovec“ činí 8 minut. Přestup na expresní linku 888 zabere cestujícímu včetně čekání 2 minuty, doba jízdy úseku „Chodovec – Pražského povstání“ je 7 minut. Přestup na metro trvá 4 minuty a vlastní doba jízdy metrem také 4 minuty. Celková doba cesty je 25 minut s přestupy v zastávkách Chodovec a Pražského povstání, nezbytná pěší vzdálenost je 50m.

$$V_c = \frac{10,1}{\frac{25}{60}} = 24,2 [km/h]$$

Cestovní rychlost při využití navrhované NAD činí 24,2 km/h a zvolená trasa je bezbariérově přístupná. Porovnání parametrů cesty je shrnuto v Tab. 23.

Tab. 23 Porovnání parametrů cesty ze zastávky Metodějova

	doba cesty [min]	cestovní rychlost [km/h]	počet přestupů [počet]	doba přestupu [min]	pěší vzdálenost [m]	BB přístup
metro	23	26,4	1	4	75	ne
současná NAD	43	14,1	2	12	180	ne
navrhovaná NAD	25	24,2	2	6	50	ano

Zdroj: autor s využitím (4)

Poliklinika Modřany

Vzdálenost: 11 km (21)

V provozním stavu metra cestující využije spojení linkou 150 do zastávky Kačerov, kde přestoupí na metro. Metrem bude následně pokračovat do stanice I. P. Pavlova. Doba jízdy úseku „Poliklinika Modřany – Kačerov“ činí 15 minut (4), doba nutná pro přestup na metro včetně čekání 8 minut (autor), doba jízdy metrem 10 minut. Celková doba cesty je 33 minut s jedním přestupem ve stanici Kačerov, nezbytná pěší vzdálenost je 120m (autor).

$$V_c = \frac{11}{\frac{33}{60}} = 20 [km/h]$$

Cestovní rychlost při využití metra činí 20 km/h a takto zvolená cesta není bezbariérově přístupná.

Při stávajícím způsobu organizace povrchové dopravy cestující využije rovněž spojení linkou 150 do zastávky Kačerov. V zastávce Kačerov přestoupí na spoj NAD a v zastávce Pražského povstání přestoupí na metro. Metrem pak realizuje poslední úsek cesty. Doba jízdy úseku „Poliklinika Modřany – Kačerov“ činí 15 minut (4), doba nutná pro přestup na spoj NAD činí včetně čekání 6 minut (autor). Doba jízdy spojem NAD činí 8 minut, doba pro přestup na metro 4 minuty a vlastní doba jízdy metrem činí 4 minuty. Celková doba cesty činí 37 minut s dvěma přestupy, nezbytná pěší vzdálenost je 150m.

$$V_c = \frac{11}{\frac{37}{60}} = 17,8 [km/h]$$

Cestovní rychlost při využití současné NAD činí 17,8 km/h a zvolená trasa není bezbariérově přístupná.

Při navrhovaném způsobu organizace povrchové dopravy cestující využije také spojení linkou 150 do zastávky Kačerov. V zastávce Kačerov přestoupí na spoj NAD a v zastávce Pražského povstání na metro, kterým uskuteční poslední úsek cesty. Doba jízdy úseku „Poliklinika Modřany – Kačerov“ činí 15 minut (4), přestup na spoj NAD trvá včetně čekání 2 minuty. Doba jízdy spojem NAD je 8 minut, doba pro přestup na metro 4 minuty a vlastní doba jízdy metrem 4 minuty. Celková doba cesty je 33 minut s dvěma přestupy, nezbytná pěší vzdálenost je 50m.

$$V_c = \frac{11}{\frac{33}{60}} = 20 [km/h]$$

Cestovní rychlost při využití navrhované NAD činí 20 km/h a zvolená trasa je bezbariérově přístupná. Porovnání parametrů cesty je shrnuto v Tab. 24.

Tab. 24 Porovnání parametrů cesty ze zastávky Poliklinika Modřany

	doba cesty [min]	cestovní rychlost [km/h]	počet přestupů [počet]	doba přestupu [min]	pěší vzdálenost [m]	BB přístup
metro	33	20	1	8	120	ne
současná NAD	37	17,8	2	10	150	ne
navrhovaná NAD	33	20	2	6	50	ano

Zdroj: autor s využitím (4)

Sídliště Libuš

Vzdálenost: 10,5 km (21)

V provozním stavu metra cestující využije spojení linkou 215 do zastávky Kačerov, kde přestoupí na metro. Následně bude pokračovat metrem do stanice I. P. Pavlova. Doba jízdy úseku „Sídliště Libuš – Kačerov“ činí 12 minut (4), přestup na metro včetně čekání na spoj metra cestujícímu zabere 4 minuty (autor). Doba jízdy metrem činí 10 minut (4). Celková doba cesty je 26 minut s jedním přestupem ve stanici Kačerov, nezbytná pěší vzdálenost je 50m (autor).

$$V_c = \frac{10,5}{\frac{26}{60}} = 24,2 [km/h]$$

Cestovní rychlost při využití metra činí 24,2 km/h a takto zvolená cesta není bezbariérově přístupná.

Při stávajícím způsobu organizace povrchové dopravy cestující využije rovněž spojení linkou 215 do zastávky Kačerov. V zastávce Kačerov přestoupí na spoj NAD, kterým bude pokračovat do přestupního bodu Pražského povstání. Následně přestoupí na metro, kterým realizuje poslední úsek cesty. Doba jízdy úseku „Sídliště Libuš – Kačerov“ činí 12 minut (4). Přestup na spoj NAD v terminálu Kačerov trvá včetně čekání 2 minuty (autor) a doba jízdy spojem NAD 8 minut. Přestup na metro cestujícím zabere včetně čekání 4 minuty (autor) a vlastní doba jízdy metrem činí 4 minuty (4). Celková doba cesty je 30 minut s dvěma přestupy, nezbytná pěší vzdálenost je 70m.

$$V_c = \frac{10,5}{\frac{30}{60}} = 21 [km/h]$$

Cestovní rychlost při využití současné NAD činí 21 km/h a zvolená trasa není bezbariérově přístupná.

Při navrhovaném způsobu organizace povrchové dopravy cestující využije prodloužený spoj linky 215 do přestupního bodu Pražského povstání. V zastávce Pražského povstání přestoupí na metro, kterým uskuteční poslední úsek cesty. Doba jízdy úseku „Sídliště Libuš – Pražského povstání“ činí 20 minut (4), doba přestupu na metro včetně čekání 4 minuty. Doba jízdy metrem činí 4 minuty. Celková doba cesty je 28 minut s jedním přestupem, nezbytná pěší vzdálenost je 50m.

$$V_c = \frac{10,5}{\frac{28}{60}} = 22,5 [km/h]$$

Cestovní rychlost při využití navrhované NAD činí 22,5 km/h a zvolená trasa je bezbariérově přístupná. Porovnání parametrů cesty je shrnuto v Tab. 25.

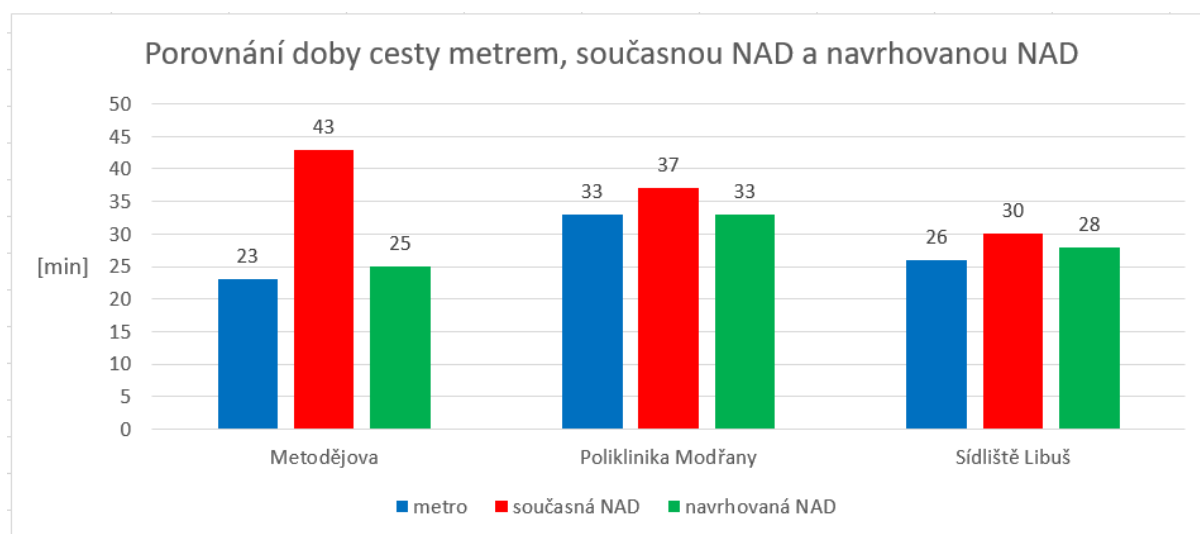
Tab. 25 Porovnání parametrů cesty ze zastávky Sídliště Libuš

	doba cesty [min]	cestovní rychlost [km/h]	počet přestupů [počet]	doba přestupu [min]	pěší vzdálenost [m]	BB přístup
metro	26	24,2	1	4	50	ne
současná NAD	30	21	2	6	70	ne
navrhovaná NAD	28	22,5	1	4	50	ano

Zdroj: autor s využitím (4)

Ze srovnání v Tab. 23, Tab. 24 a Tab. 25 je patrné, že zavedením linky H-C došlo ke zpřístupnění této cesty pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Dále došlo

v jednom případě ke snížení počtu přestupů ze dvou na jeden. U všech tří sledovaných cest pak došlo ke zkrácení doby potřebné pro přestup, nutné pěší vzdálenosti. Ve všech třech případech také došlo k zkrácení doby cesty, jak je zobrazeno v grafu na Obr. 18.



Zdroj: autor

Obr. 18 Graf porovnání doby cesty metrem, současnou NAD a navrhovanou NAD

8.2 Zhodnocení důsledků pro dopravce

Z jednotlivých návrhových kapitol je zřejmé, že realizace těchto návrhů bude pro dopravce znamenat poměrně výrazné nárůsty dopravních výkonů a z toho vyplývající potřebu většího počtu autobusů. Veškeré porovnání údajů v této kapitole bude vztaženo k jednomu pracovnímu dni.

Na linku X-C je při současném stavu organizace povrchové dopravy denně nasazováno 35 autobusů. Na linky 189 a 215 je v současném stavu denně nasazováno celkem 12 autobusů. Návrh počítá s tím, že autobusy linek 189 a 215 budou začleněny do linky X-C. Toto začlenění si vyžádá 2 autobusy denně navíc oproti stávajícímu stavu na každou z těchto linek. Na linky 189 a 215 bude tedy třeba nasadit celkem 16 autobusů. Potřebný denní počet autobusů pro nasazení na linku X-C po začlenění linek 189 a 215 je 19 autobusů.

Na navrhovanou linku 178 budou denně nasazeny celkem 4 autobusy, avšak 3 z nich budou přesunuty z linky 177. Na linku tedy bude nutné po aplikaci navržených změn nasadit denně navíc jeden autobus. Pro zajištění provozu linky H-C bude nutno nasadit navíc denně jeden autobus oproti současnému stavu. Pro zajištění provozu expresní linky 888 bude nutno nasadit navíc denně 32 autobusů oproti současnému stavu. Změny v počtech potřebných autobusů

pro zajištění provozu linek NAD a dalších linek navrhovaných v této práci jsou shrnuty v Tab. 26.

Tab. 26 Srovnání počtů nasazovaných autobusů před a po aplikaci navrhovaných změn

linka	X-C	H-C	178	189	215	888	celkem
současný počet potřebných autobusů [autobus/den]	35	0	3 (linka 177)	6	6	0	50
počet potřebných autobusů po aplikaci návrhu [autobus/den]	19	1	4	8	8	32	72

Zdroj: autor

Stávající počet spojů uskutečněných za jeden den na lince NAD X-C byl, vzhledem k neexistenci relevantních dat, určen pro potřeby srovnání přibližným výpočtem vycházejícím z údajů v Tab. 8. Vynásobením údaje o počtu spojů/hod. v jednotlivých denních dobách a délky trvání každé denní doby lze získat údaj přibližně 500 spojů/den v každém směru, tj. 1000 spojů denně.

Ujetá vzdálenost linky X-C ve směru Háje činí 13,1km, vzdálenost ve směru Pražského povstání činí 14,2km, průměrná vzdálenost přístavné/odstavné jízdy dle kap. 7.1 je 12,5km a lze ji užít i v tomto případě. V ranní a odpolední špičce autobusů je nasazováno 15 autobusů v režimu šejdr.

Stávající dopravní výkon linky X-C:

$$P = 500 \cdot 13,1 + 500 \cdot 14,2 + 2 \cdot 20 \cdot 12,5 + 4 \cdot 15 \cdot 12,5 = 14\,900 \text{ [vozkm/den]}$$

Denní dopravní výkon linky X-C po aplikaci navrhovaných změn bude úměrný změnám v počtu nasazovaných autobusů. V současném stavu je na linku X-C nasazováno denně 35 autobusů. Po aplikaci navržených změn bude na linku denně nasazováno 19 autobusů, zbylé spoje budou zajištěny autobusy linek 189 a 215. Zároveň návrh počítá s prodloužením linky X-C do obratiště Jižní Město. Toto prodloužení znamená nárůst ujeté vzdálenosti přibližně 1km na jednom spoji linky X-C v každém směru. Dopravní výkon na lince X-C lze přibližně spočítat jako součet poměrné části dopravního výkonu linky X-C před a po aplikaci změn a nárůstu vzdálenosti na poměrném počtu spojů.

$$P = \frac{19}{35} \cdot 14\,900 + \frac{19}{35} \cdot 1000 \cdot 1 = 8\,631 \text{ [vozkm/den]}$$

Denní dopravní výkon linky X-C po aplikaci změn bude činit 8 631 vozkm/den.

Denní dopravní výkon navrhované linky 888 činí 12 906 vozkm/den, nárůst dopravního výkonu na linkách 189 a 215 činí 1559,4 vozkm/den, nárůst denního dopravního výkonu linek ukončených v obratišti Kačerov činí 425,6 vozkm/den. Denní dopravní výkon linky H-C je 184,8 vozkm/den.

Nárůst denního dopravního výkonu souvisejícího s linkou 178 lze stanovit jako čtvrtinu z celkového dopravního výkonu na lince vzhledem k přesunu tří autobusů z linky 177.

$$P = \frac{1}{4} \cdot 1390,4 = 347,6 \text{ [vozkm/den]}$$

Nárůst denního dopravního výkonu souvisejícího s linkou 178 činí 347,6 vozkm/den.

Souhrnná informace o denních dopravních výkonech linek v souvislosti s NAD a navrhovanými změnami je zobrazena v Tab. 27.

Tab. 27 Srovnání denních dopravních výkonů před a po aplikaci navrhovaných změn

linka	X-C	H-C	178	189	215	888	celkem
současný dopravní výkon [vozkm/den]	14900	0	1042,8 (linka 177)	1057	1073	0	18073
navrhovaný dopravní výkon [vozkm/den]	8631	184,8	1390,4	1836,7	1853	12906	26802
rozdíl [vozkm/den]	-6269	184,8	347,6	779,7	780	12906	8729

Zdroj: autor

Souhrnný denní dopravní výkon na linkách NAD, tj. lince X-C a expresní lince 888, je 21 537 vozkm/den. Aplikace navrhovaných změn způsobí nárůst denních dopravních výkonů na linkách NAD o 44,5 %.

Celkový nárůst denních dopravních výkonů dopravce po aplikaci všech změn navrhovaných v této práci činí 8 729 vozkm/den, tj. 58,6 %.

Ujetá vzdálenost linky X-C při současném stavu organizace povrchové dopravy činí ve směru Háje 13,1km a ve směru Pražského povstání 14,2km. Vzhledem k navrhovanému prodloužení linky o úsek „Háje – Jižní Město“ dojde k nárůstu vzdálenosti o 950m ve směru Jižní Město a o 1000m ve směru Pražského povstání. Zároveň ve směru Pražského povstání dojde ke zkrácení vzdálenosti způsobené změnou trasy v oblasti Kačerova o 150m. Celkový nárůst vzdálenosti ve směru Pražského povstání je 850m. Vzdálenost ve směru Jižní Město po aplikaci navrhovaných změn činí 14,05km, tj. nárůst o 7,3 %, vzdálenost ve směru Pražského povstání 15,05km, tj. nárůst o 6 %.

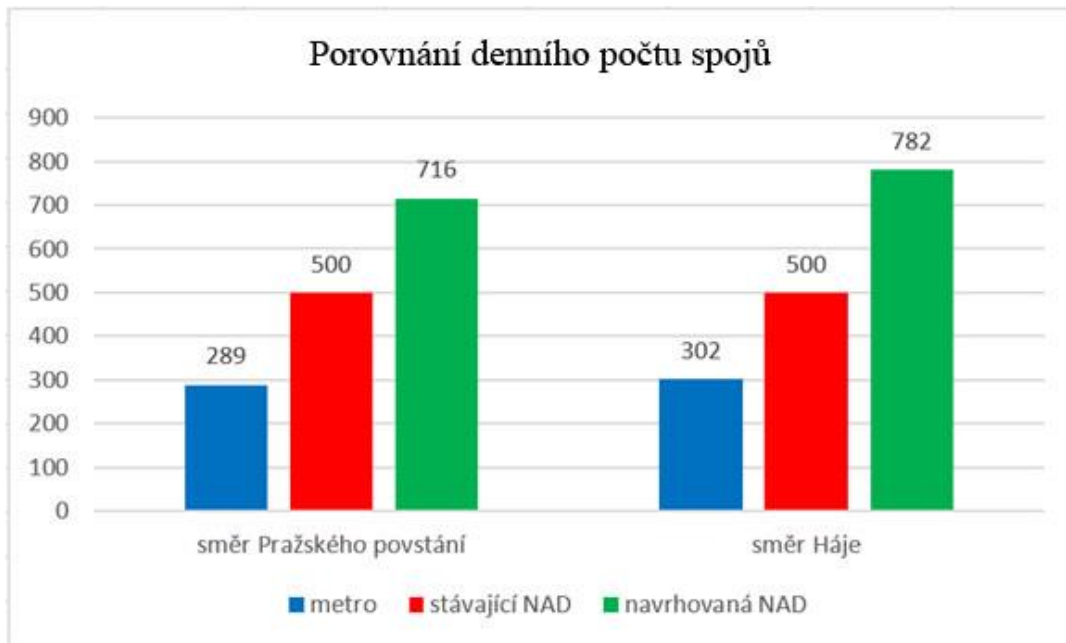
Při současné organizaci povrchové dopravy činí počet spojů linky NAD X-C v pracovní den přibližně 500 v každém směru. Počet spojů po aplikaci navrhovaných změn se změní přibližně ve stejném poměru, jako počet vozidel.

$$N_s = \frac{19}{35} \cdot 500 = 271,4 \text{ [spojů/den]}$$

Po aplikaci navrhovaných změn bude na lince X-C denně provedeno 271 spojů v každém směru. Toto číslo nezahrnuje počet spojů na lince X-C provedený autobusy linek 189 a 215.

Na navrhované expresní lince 888 bude denně provedeno 445 spojů ve směru Pražského povstání a 511 spojů ve směru Jižní Město.

Celkem bude po aplikaci navrhovaných změn denně provedeno 716 spojů linky NAD ve směru Pražského povstání, tj. v tomto směru dojde k nárůstu počtu spojů o 43 %. Ve směru Jižní Město bude denně provedeno 782 spojů NAD, tj. dojde k nárůstu počtu spojů o 56 %. Porovnání denního počtu spojů metra, současné NAD a navrhované NAD zobrazuje graf na Obr. 19.



Zdroj: autor

Obr. 19 Graf porovnání počtu spojů metra, současné NAD a navrhované NAD

ZÁVĚR

V první kapitole je řešeno rozdělení území dotčeného přerušením provozu metra v dotčeném úseku. Vzhledem k tomu, že se jedná o poměrně rozsáhlé nesourodé území, má vyloučení provozu metra v dotčeném úseku na různé části území různý dopad.

Druhá, třetí a čtvrtá kapitola analyzuje jednotlivé oblasti z hlediska funkčních složek, dopravní obslužnosti v provozním stavu metra a dopravní obslužnosti při vyloučeném provozu metra.

Pátá kapitola se věnuje analýze parametrů linky náhradní autobusové dopravy v současném stavu – trase linky, umístění zastávek, vybraným technologickým ukazatelům a autobusům nasazovaných na linku náhradní autobusové dopravy.

Šestá kapitola shrnuje stav současné organizace povrchové dopravy při vyloučeném provozu metra v úseku „Háje – Pražského povstání“ zjištěný analýzou a jeho hlavní nedostatky, které budou řešeny v návrhové kapitole této práce.

V sedmé kapitole autor navrhuje soubor opatření vedoucí zejména ke zvýšení atraktivity využívání hromadné dopravy v případě vyloučení provozu metra v úseku „Háje – Pražského povstání“ a ke snížení negativních dopadů. Zejména se jedná o zkrácení doby cesty, změnu rozmístění zastávek v přestupním bodě Pražského povstání, snížení počtu přestupů a zkrácení pěší vzdálenosti, kterou je nutno překonat pro uskutečnění přestupu. Dále v této kapitole autor navrhuje opatření pro zpřístupnění NAD a přestupu mezi metrem a NAD pro osoby s omezenou schopností a orientace. Navrhované změny znamenají výrazný nárůst dopravních výkonů a tím i nákladů dopravce. Avšak vzhledem k tomu, že deklarovaným cílem dopravní politiky hlavního města je snižování objemu individuální automobilové dopravy, zejména pak v centru města, je nutno obyvatelům nabídnout co nejatraktivnější alternativu. A to i v případě přerušení provozu metra. Vzhledem k tomuto je i takto výrazný nárůst dopravního výkonu opodstatněný. Kvalitnější nabídka veřejné dopravy bude přínosem pro všechny cestující a zároveň bude fungovat jako motivační prvek pro ty, kteří by v případě snížení kvality upřednostnili individuální automobilovou dopravu.

Hlavní přínosy této bakalářské práce jsou:

- **zkrácení doby cesty mezi centrem a oblastmi dotčenými vyloučením provozu metra,**

- **vznik bezbariérových spojení mezi centrem a oblastmi dotčenými přerušáním provozu metra,**
- **výrazný nárůst počtu spojů a snížení rizika neodbavení cestujících,**
- **eliminace nebezpečných situací vznikajících nedisciplinovaností cestujících při přestupu v bodě Pražského povstání**
- **celkové zatraktivnění veřejné dopravy v oblastech dotčených vyloučením provozu metra.**

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

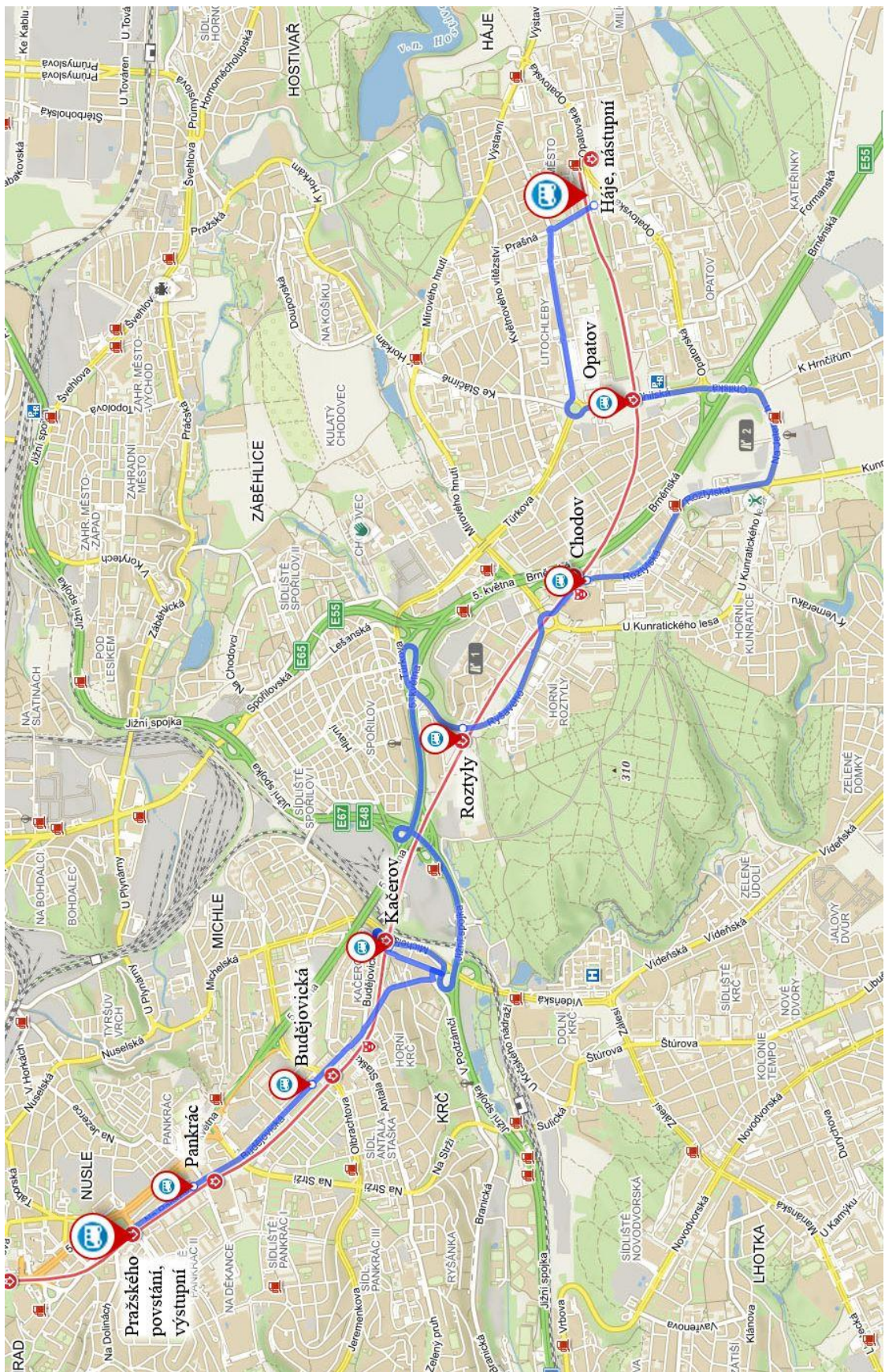
1. Mapa městských částí Prahy. Městská část - Městská část Praha 22 [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: https://www.praha22.cz/evt_file.php?file=14670
2. Praha 11 v kostce. Městská část Praha 11 - Praha 11 [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <https://www.praha11.cz/cs/praha-11-v-kostce/>
3. O nás. Westfield Chodov. [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <https://cz.westfield.com/chodov/centre>
4. Jízdní řády linek. Pražská integrovaná doprava [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <https://pid.cz/jizdni-rady-podle-linek/>
5. Měření vzdáleností. Google Maps [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <https://www.google.com/maps/>
6. Parkoviště. TSK Praha [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <https://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>
7. Analýza rozvojového potenciálu stanic metra. Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: http://www.iprpraha.cz/uploads/assets/dokumenty/ssp/analyzy/Stanice%20metra/03_sesit_3_listy_zakladnich_udaju_o_stanicich_metra_final.pdf
8. Lepší doprava v Praze. Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <http://strategickeprojekty.dpp.cz/vozy>
9. Interní předpis Dopravně – organizační opatření č. 100/2019. Praha: Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost, 2019.
10. Rejstřík škol a školských zařízení. MŠMT ČR [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <https://rejstriky.msmt.cz/rejskol/>
11. SAPA PRAHA obchodní a kulturní centrum [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <https://www.sapa-praha.cz/>
12. Jízdní řád platný do 14. 12. 2019. SŽDC [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <https://www.szdc.cz/cestujici/jizdni-rad>
13. O nás. Arkády Pankrác [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <https://www.arkady-pankrac.cz/centrum/o-nas/>

14. Interní dokument Chronometrážní karta č. 2, linka 878. Praha: Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost, 2008.
15. Vyhláška 55/2000. Portál hlavního města Prahy [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: http://www.praha.eu/jnp/cz/test/vyhledavani_v_pravnich_predpisech/rok_2000-vyhlaska_cislo_55_ze_dne_21_12_2000.html
16. 131/2000 Sb. Sbírka zákonů - Ministerstvo vnitra České republiky [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=3427>
17. KLEPRLÍK, Jaroslav. Silniční doprava. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2011. ISBN 978-80-7395-451-2.
18. Bezbariérové cestování - Metro - Trasa C. Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. [online]. [cit. 2020-01-10]. Dostupné z: <https://www.dpp.cz/cestovani/bezbarierove-cestovani/metro/trasa-c>
19. Interní dokument Chronometrážní karta č. 7, linka 189. Praha: Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost, 2019.
20. Interní dokument Chronometrážní karta č. 3, linka 215. Praha: Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost, 2019.
21. Mapy.cz [online]. [cit. 2020-03-19]. Dostupné z: <https://www.mapy.cz>
22. 2GIS [online]. [cit. 2020-03-19]. Dostupné z: <https://www.2gis.cz>
23. 589/2006 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě. Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online]. [cit. 2020-03-24]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-589>
24. 262/2006 Sb. Zákoník práce. Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online]. [cit. 2020-03-24]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262>
25. DRDLA, Pavel. Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu. Vydání: 2. upravené. Pardubice: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, [2018]. ISBN 978-80-7560-1896.

SEZNAM PŘÍLOH

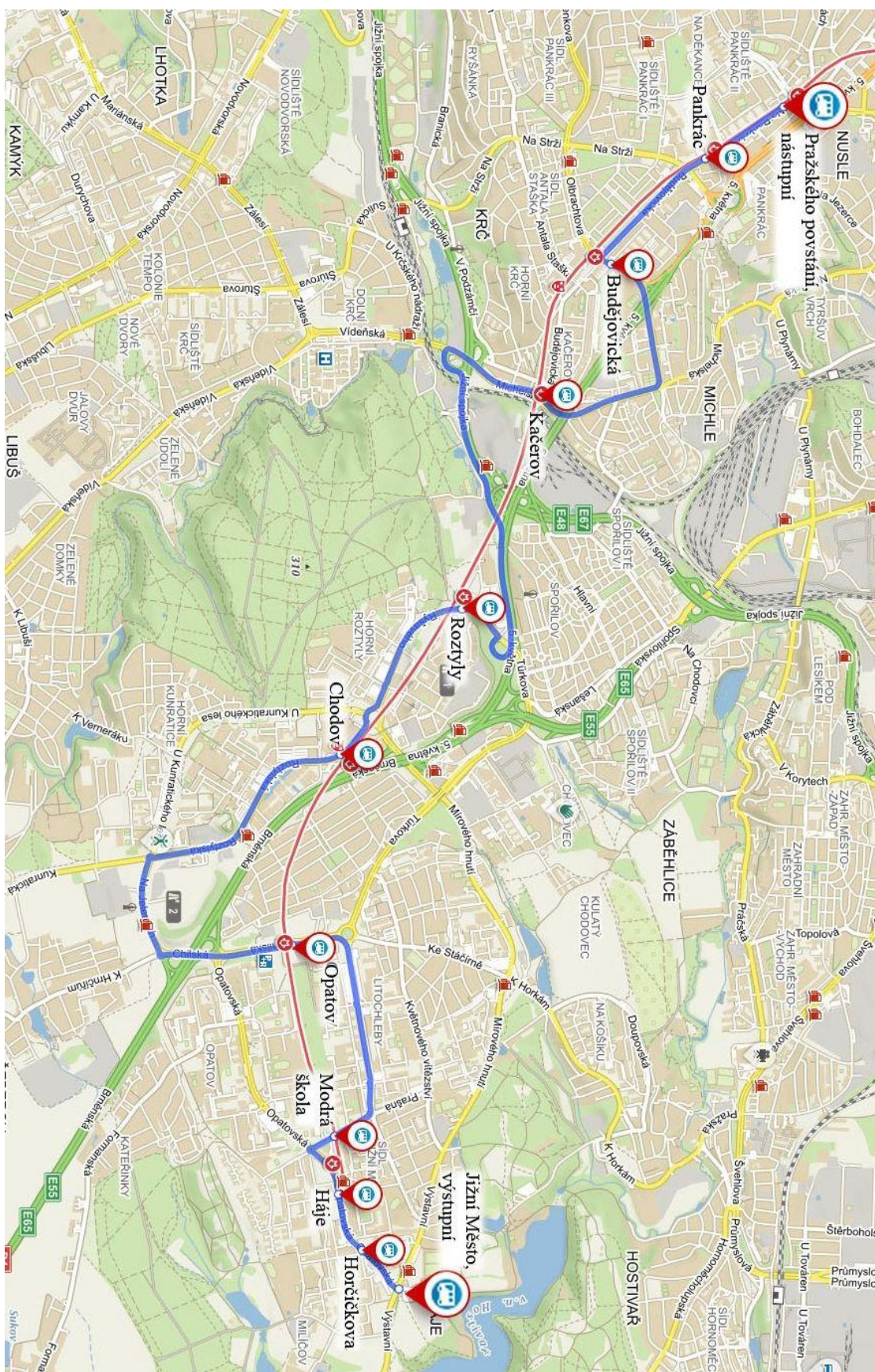
Příloha A	Mapa stávající trasy linky X-C směr Háje	90
Příloha B	Mapa stávající trasy linky X-C směr Pražského povstání	91
Příloha C	Mapa navrhované trasy linky X-C směr Jižní Město	92
Příloha D	Mapa navrhované trasy linky X-C směr Pražského povstání.....	93
Příloha E	Mapa trasy expresní linky 888 směr Jižní Město	94
Příloha F	Mapa trasy expresní linky 888 směr Pražského povstání.....	95
Příloha G	Další informační prvky pro navigaci cestujících v přestupním bodě Pražského povstání.	96

Příloha B Mapa stávající trasy linky X-C směr Pražského povstání



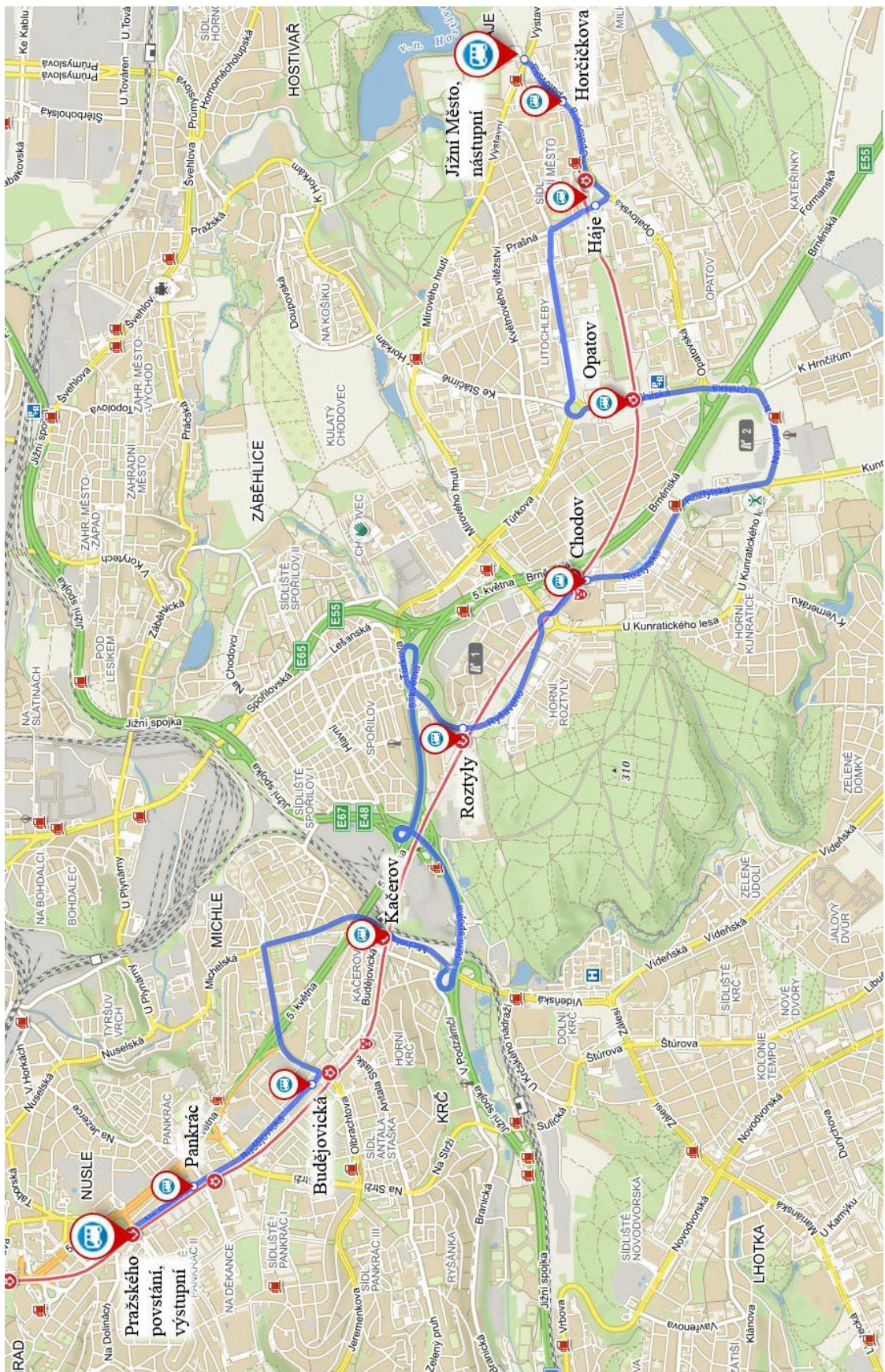
Zdroj: autor s využitím (21)

Příloha C Mapa navrhované trasy linky X-C směr Jižní Město



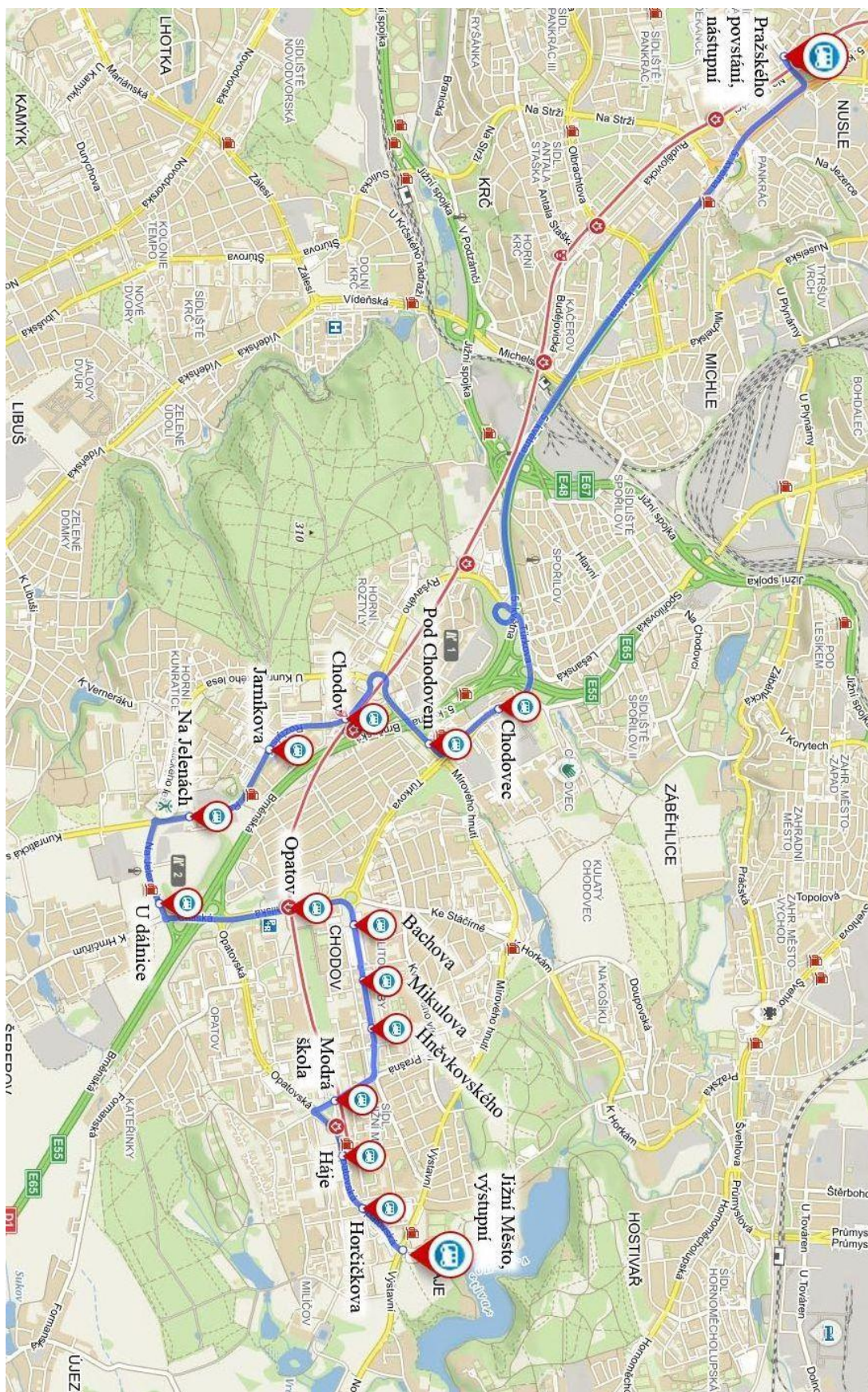
Zdroj: autor s využitím (21)

Příloha D Mapa navrhované trasy linky X-C směr Pražského povstání



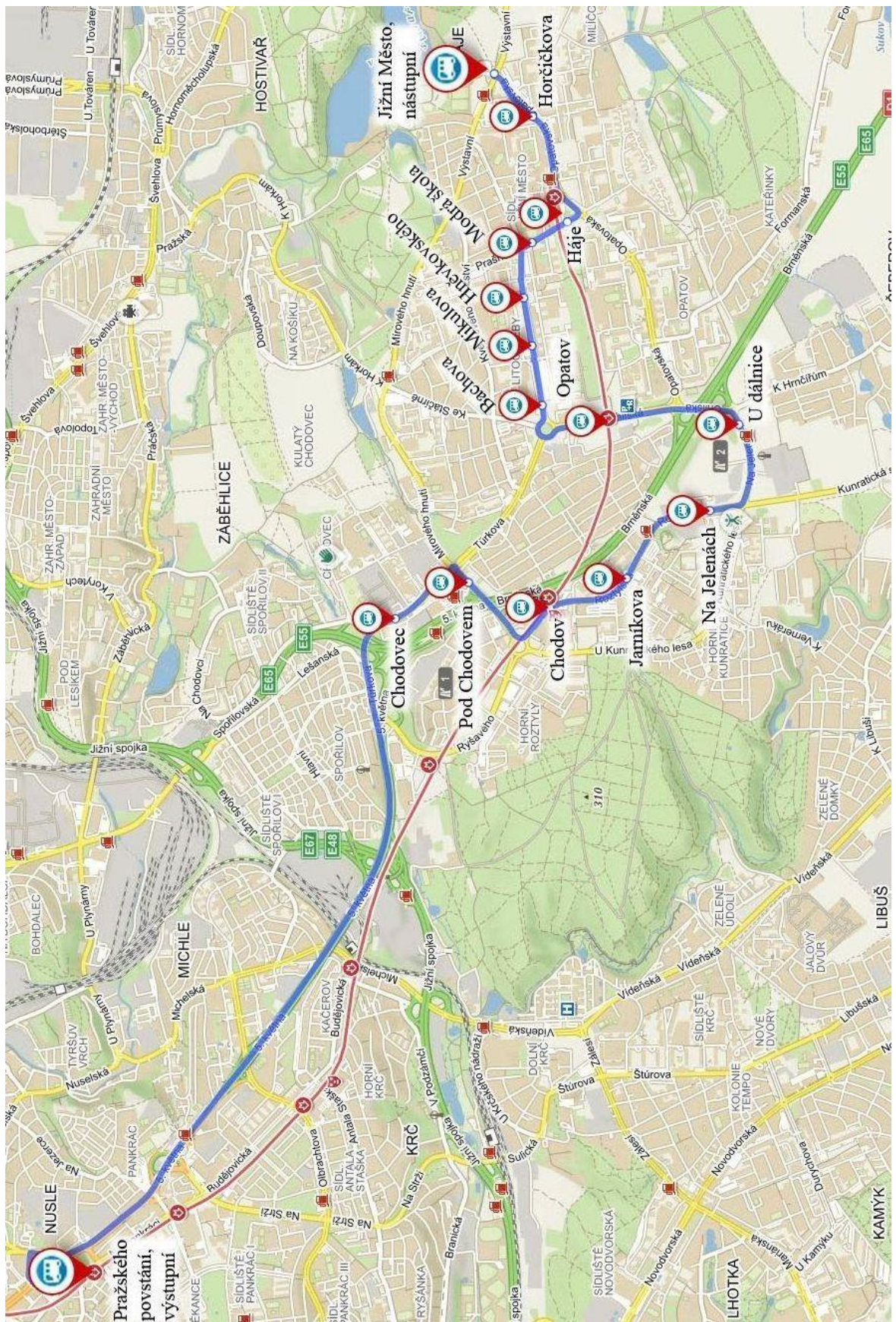
Zdroj: autor s využitím (21)

Příloha E Mapa trasy expresní linky 888 směr Jižní Město



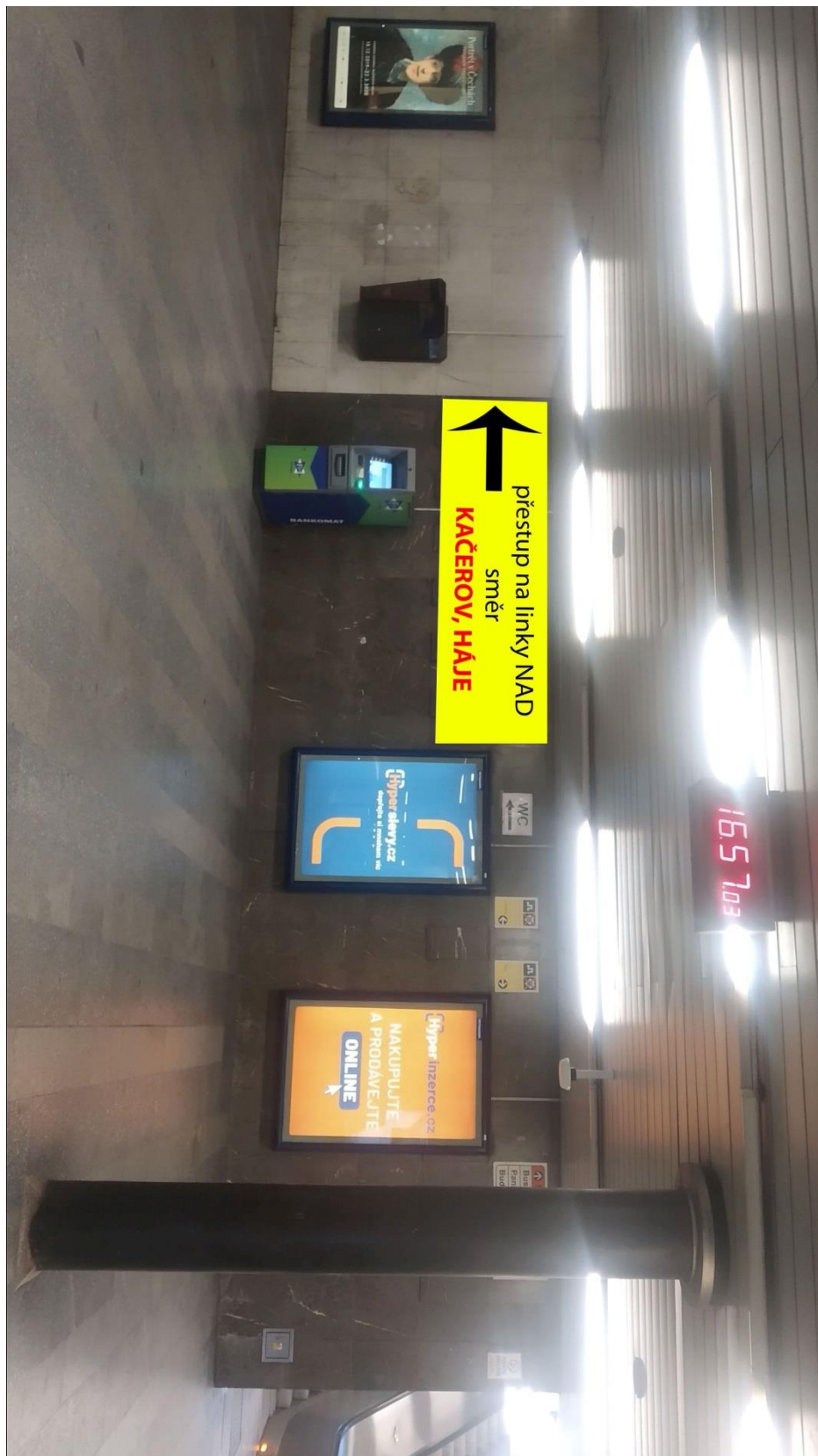
Zdroj: autor s využitím (21)

Příloha F Mapa trasy expresní linky 888 směr Pražského povstání



Zdroj: autor s využitím (21)

Příloha G Další informační prvky pro navigaci cestujících v přestupním bodě Pražského povstání (1/3)



Zdroj: foto a úprava autor

Příloha G Další informační prvky pro navigaci cestujících v přestupním bodě Pražského povstání (2/3)



Zdroj: foto a úprava autor

Příloha G Další informační prvky pro navigaci cestujících v přestupním bodě Pražského povstání (3/3)



Zdroj: foto a úprava autor