

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021

VLADIMÍR MOC

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Změna linkového vedení MHD v oblasti Letňan po dokončení nové
zástavby v místě bývalého podniku Avia Letňany
Bakalářská práce

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Vladimír Moc**
Osobní číslo: **D18188**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů**
Téma práce: **Změna linkového vedení MHD v oblasti Letňan po dokončení nové zástavby v místě bývalého podniku Avia Letňany**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování

Úvod
1. Charakteristika řešené oblasti
2. Analýza současného stavu linkového vedení
3. Vyhodnocení současného stavu
4. Návrh změny linkového vedení
Závěr

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

Seznam doporučené literatury:

DRDLA, Pavel. Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu. Vydání: 2. upravené. Pardubice: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, [2018]. ISBN 978-80-7560-189-6.
Dopravní podnik hl. m. Prahy. [online]. [cit. 2020-12-09]. Dostupné z: <https://www.dpp.cz/>
Pražská integrovaná doprava [online]. [cit. 2020-12-09]. Dostupné z: <https://pid.cz/>

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

Datum zadání bakalářské práce: **1. února 2021**
Termín odevzdání bakalářské práce: **14. května 2021**

L.S.

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

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

V Pardubicích dne 1. února 2021

Prohlašuji:

Práci s názvem *Změna linkového vedení MHD v oblasti Letňan po dokončení nové zástavby v místě bývalého podniku Avia Letňany* 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 14.5.2021

Vladimír Moc

PODĚKOVÁNÍ

Tímto děkuji vedoucímu bakalářské práce, doc. Ing. Pavlu Drdlovi, Ph.D., za vedení a pomoc při vzniku bakalářské práce, všem blízkým, kteří mě podporovali při studiu a Martinu Pavlů za vytvoření schémat linkového vedení.

ANOTACE

Po detailní analýze současného stavu dopravní obslužnosti MHD v oblasti Starých Letňan, a to s hlavním zaměřením na zlepšení stávajícího stavu zejména po výstavbě nových bytových komplexů v bývalé továrně Avia Letňany, včetně zaměření na faktory ovlivňující budoucí poptávku po této specifické službě, budou následně navrženy jednotlivé varianty linkového vedení MHD, odpovídající přepravním potřebám v dotčené lokalitě.

Předpokládá se totiž, že s výstavbou stovek moderních bytů nepochybně dojde k důležitým dopravně – strukturním změnám, které vyvolají nové požadavky na zabezpečení MHD v této části Prahy.

KLÍČOVÁ SLOVA

MHD, Letňany, autobusová linka, jízdní řády.

TITLE

Change of urban public transport line in the Letňany area after the completion of a new development on the site of the former Avia Letňany company.

ANNOTATION

After a detailed analysis of the current state of public transport services in the area of Staré Letňany, with the main focus on improving the current state, especially after the construction of new housing complexes in the former Avia Letňany factory, including focusing on factors affecting future demand for this specific service. public transport line, corresponding to the transport needs in the affected locality.

It is assumed that the construction of hundreds of modern flats will undoubtedly lead to important traffic – structural changes, which will cause new requirements for public transport in this part of Prague.

KEYWORD

public transport, Letňany, bus line, timetables.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	10
SEZNAM TABULEK.....	11
SEZNAM ZKRATEK.....	12
ÚVOD	13
1 CHARAKTERISTIKA OBLASTI.....	14
1.1 Demografie městské části	14
1.1.1 Vývoj obyvatelstva.....	14
1.1.2 Struktura obyvatelstva.....	15
1.2 Struktura domácností	16
1.2.1 Ekonomická aktivita obyvatelstva	16
1.2.2 Typy domácností.....	17
1.3 Volnočasové aktivity.....	18
1.4 Vybavenost městské části	19
1.5 Nová zástavba v místě bývalého podniku Avia Letňany	20
2 CHARAKTERISTIKA SYSTÉMU HROMADNÉ DOPRAVY	21
2.1 Silniční infrastruktura v řešené oblasti.....	21
2.2 Městské autobusové linky	21
2.2.1 Linka 110.....	23
2.2.2 Linka 136.....	24
2.2.3 Linka 140.....	24
2.2.4 Linka 158.....	25
2.2.5 Linka 166.....	26
2.2.6 Linka 195.....	27
2.2.7 Linka 201.....	27
2.2.8 Linka 209.....	28

2.2.9	<i>Noční linka 911</i>	29
2.3	Příměstské autobusové linky	29
2.3.1	<i>Linka 351</i>	30
2.3.2	<i>Linka 377</i>	30
2.4	Shrnutí charakteristiky autobusových linek	31
3	ANALÝZA SILNÝCH A SLABÝCH STRÁNEK SYSTÉMU DOPRAVNÍ OBSLUŽNOSTI	32
3.1	Kapacita nasazovaných vozidel	32
3.2	Proklady mezi jednotlivými autobusovými linkami	33
4	CHARAKTERISTIKA JEDNOTLIVÝCH ZMĚN	35
4.1	Inspirace ke změnám	35
4.2	Řešení linky 158	36
4.2.1	<i>Původní trasa s prodloužením intervalů</i>	36
4.2.2	<i>Závlek ulicí Veselská</i>	36
4.3	Řešení dopravní obslužnosti nové zástavby v bývalém podniku Avia Letňany.	37
4.3.1	<i>Linka 192</i>	37
4.3.2	<i>Linka 195</i>	37
4.4	Řešení dopravní obslužnosti Obchodního centra Letňany	38
4.4.1	<i>Linka 185</i>	38
4.4.2	<i>Linka 192</i>	39
4.4.3	<i>Linka 209</i>	39
4.5	Změna linkového vedení malých autobusových linek	40
4.5.1	<i>Linka 166</i>	40
4.5.2	<i>Linka 104</i>	40
4.5.3	<i>Prodloužení trasy linky 159</i>	41
4.6	Řešení dopravní obslužnosti bytové zástavby U Lesoparku a Letňanské zahrady	41

4.6.1	<i>Linka s malými autobusy</i>	41
4.6.2	<i>Závlek linek 158 a 201</i>	41
4.6.3	<i>Závlek linky 192</i>	42
4.6.4	<i>Vedení linek 195 a 192</i>	42
4.7	Noční doprava	43
4.8	Vznik nových zastávek	43
4.8.1	<i>Nové zastávky v oblasti Avia Letňany</i>	44
4.8.2	<i>Rozmístění zastávek u Obchodního centra Letňany</i>	44
4.8.3	<i>Nové zastávky po trase navrhované linky 104</i>	45
5	NÁVRH ZMĚN LINKOVÉHO VEDENÍ.....	47
5.1	Varianta 1	47
5.2	Varianta 2	48
5.3	Varianta 3	49
6	VYHODNOCENÍ ZMĚN LINKOVÉHO VEDENÍ.....	50
6.1	Ekonomický aspekt	50
6.2	Přínosy pro cestující	50
6.3	Shrnutí	51
	ZÁVĚR	52
	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	53
	SEZNAM PŘÍLOH.....	55

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Počet obyvatel	15
Obrázek 2 - Rozdělení obyvatel dle věku	16
Obrázek 3 - Aktivní, neaktivní obyvatelé	17
Obrázek 4 - Typy domácností	17
Obrázek 5 - Turistická mapa oblasti	19
Obrázek 6 - Budoucí rozložení ulic	20
Obrázek 7 - Schémata vedení linek MHD	22
Obrázek 8 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 110	23
Obrázek 9 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 136	24
Obrázek 10 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 140	24
Obrázek 11 - Změna intervalu na lince 140	25
Obrázek 12 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 158	26
Obrázek 13 - Změna intervalu linky 158	26
Obrázek 14 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 166	27
Obrázek 15 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 195	27
Obrázek 16 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 201	28
Obrázek 17 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 209	28
Obrázek 18 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 911	29
Obrázek 19 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 351	30
Obrázek 21 - Souhrnný jízdní řád linek 136 a 140 ke dni 31. 12. 2020	33
Obrázek 22 - Souhrnný jízdní řád linek 136 a 140 od 4. 1. 2021	34
Obrázek 23 - Nové zastávky v oblasti Avia Letňany	44
Obrázek 24 - Rozmístění zastávek u Obchodního centra Letňany	45
Obrázek 25 - Návrh nových zastávek pro linku 104	46

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Dopravní výkon a počty spojů.....	31
Tabulka 2 - Rozdíl dopravního výkonu pro linku 158 po změně intervalů.....	36
Tabulka 3 - Rozdíl dopravního výkonu pro linku 158 po změně trasy	36
Tabulka 4 - Předpokládané dopravní výkony pro linku 192 v základní variantě	37
Tabulka 5 - Rozdíl dopravního výkonu a počtu spojů pro linku 195	38
Tabulka 6 - Požadovaný počet spojů a nárůst vozidlový kilometrů mezi zastávkami Letňany a Obchodním centrem Letňany	38
Tabulka 7 - Předpokládané změny dopravního výkonu pro linku 166.....	40
Tabulka 8 - Předpokládaný dopravní výkon a počty spojů u linky 104	40
Tabulka 9 - Předpokládaný nárůst dopravního výkonu pro linku 159	41
Tabulka 10 - Rozdíl dopravního výkonu pro linku 158 po změně trasy	42
Tabulka 11 - Rozdíl dopravního výkonu pro linku 201 po změně trasy	42
Tabulka 12 - Předpokládaný dopravního výkonu pro linku 192 vedenou ulicí Veselská	42
Tabulka 13 - Rozdíl dopravního výkonu a počtů spojů pro linku 195 po vedení linky ulicí Veselská.....	43
Tabulka 14 - Rozdíl dopravního výkonu pro linku 915 po změně trasy	43
Tabulka 15- Souhrnná tabulka dopravních výkonů a spojů pro variantu 1	47
Tabulka 16 - Souhrnná tabulka dopravních výkonů a spojů pro variantu 2	48
Tabulka 17 - Souhrnná tabulka dopravních výkonů a spojů pro variantu 3	49

SEZNAM ZKRATEK

Dop – dopoledne (cca období 8:00–13:00)

K – autobusový kloubový vůz

M – malý autobus („minibus“/ „midibus“)

MHD – městská hromadná doprava

Noc – noc (cca období 0:00–5:00)

Odp – odpoledne (cca období 13:00–19:00)

Oš – odpolední špička (cca období 14:30–18:00)

Rš – ranní špička (cca období 6:30–8:30)

S – autobusový standardní vůz

Sed – sedlo (cca období 9:00–14:00 a 18:30–20:00)

T – platí pro směr TAM

Tv – převažující typ vozů

Več – večer (cca období 20:30–24:00)

vs – vybrané spoje

vzkm – vozidlové kilometry

Z – platí pro směr ZPĚT

ÚVOD

Práce se „nese v duchu dvou myšlenek“, a to městská hromadná doprava (MHD), která je „...*charakterizována jako činnost spjatá s cílevědomým hromadným přemísťováním osob a definovaných hmotných předmětů v předpokládaných objemových a definovaných časových a prostorových souvislostech za použití pro tento typ vhodných dopravních prostředků a technologií...*“ a integrovaný dopravní systém, což je „...*způsob koordinovaného využití více druhů veřejné hromadné dopravy provozované více dopravci (včetně řízených návazností na individuální automobilovou dopravu) směřující k zabezpečení účelné a hospodárné dopravní obslužnosti zájmového území z hlediska ekonomických i mimoekonomických potřeb osob a institucí systémem dotčených...*“ (1).

Cílem práce je analýza dopravní obslužnosti, popis slabých a silných stránek dopravní obslužnosti v určité městské části a zároveň návrh změn linkového vedení MHD, z nichž bude následně doporučena výsledná varianta.

V první kapitole je řešena samotná městská část. Kapitola druhá se bude týkat charakteristiky stávajícího stavu linkového vedení MHD se zaměřením na jednotlivé linky. Třetí kapitola se bude zabývat analýzou a současně popisem silných a slabých stránek jednotlivých variant. Čtvrtá kapitola se bude zabývat jednotlivými návrhy, které budou v páté kapitole shrnuty do větších celků. Vyhodnocení změn linkového vedení bude uvedeno v šesté kapitole.

1 CHARAKTERISTIKA OBLASTI

Oblast Letňan a bývalý areál Avia Letňany, kterou se zabývá tato práce, se rozkládá v severní části hlavního města Prahy, v městské části Praha 18.

Praha 18 je součástí městského obvodu Praha 9, zároveň správního obvodu Praha 18 (Letňany) a je tvořena katastrálním územím Letňany. První písemná zmínka o této městské části se datuje do roku 1347, od roku 1850 byly Letňany samostatnou obcí. Svoji dnešní podobu získaly Letňany ve 20. letech 20. století výstavbou areálu Avia a v 70. letech 20. století výstavbou sídliště. Již k 1. 1. 1968 byla obec Letňany připojena k Praze do obvodu Praha 9, ve kterém se nachází dodnes (2) (3) (4).

Západní hranici městské části Praha 18 tvoří především ulice Kbelská a Cínovecká, z východní strany pak železniční trať 070 (Praha – Turnov) a Letiště Praha – Letňany. V jižní části oblasti se nachází stanice metra Letňany a výstaviště PVA EXPO Praha v Letňanech. Severní části oblasti dominuje především bývalý areál Avia Letňany s Obchodním centrem Čakovice, které se už nachází v katastrálním území Čakovice. Přesnější ohraničení je patrné z obrázku Obrázek 5. Celkově lze oblast charakterizovat, jako oblast bez zjevných výškových rozdílů (5).

1.1 Demografie městské části

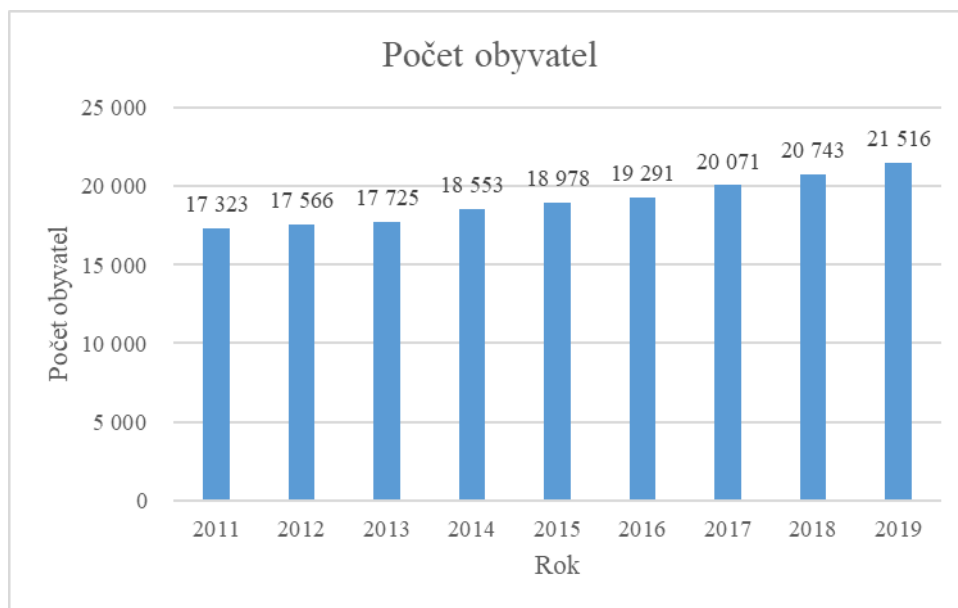
Správní obvod Praha 18 tvoří svojí rozlohou 1 579 ha, z toho městská část Praha 18 zaujímá 561 ha. K 31. 12. 2019 dle údajů Českého statistického úřadu zde žije 21 516 obyvatel. Z předchozích dat vyplývá, že v městské části je hustota zalidnění kolem 38,36 obyvatel na ha.

Hlavní město Praha registruje ke dni 31. 12. 2020 celkový počet obyvatel 1 324 277. Řešená městská část se svým počtem 20 743 obyvatel zaujímá 1,62 % z celkového počtu obyvatel (6).

1.1.1 Vývoj obyvatelstva

V počtu obyvatel mají Letňany kontinuální růst. Ukazuje to na jeden pravděpodobný jev posledních let, a to je vysídlování centra hlavního města Prahy. Zároveň pozitivní vliv na rostoucí počet obyvatel má nová bytová výstavba v oblasti Starých Letňan.

V budoucnu bude mít na počet nových obyvatel také vliv plánovaná výstavba v bývalém areálu Avia Letňany. Na obrázku 1 lze vidět postupný nárůst počtu obyvatel od roku 2011, který bude znamenat zvyšující se kapacitní nároky na MHD (7).



Zdroj: Autor s využitím (7)

Obrázek 1 - Počet obyvatel

1.1.2 Struktura obyvatelstva

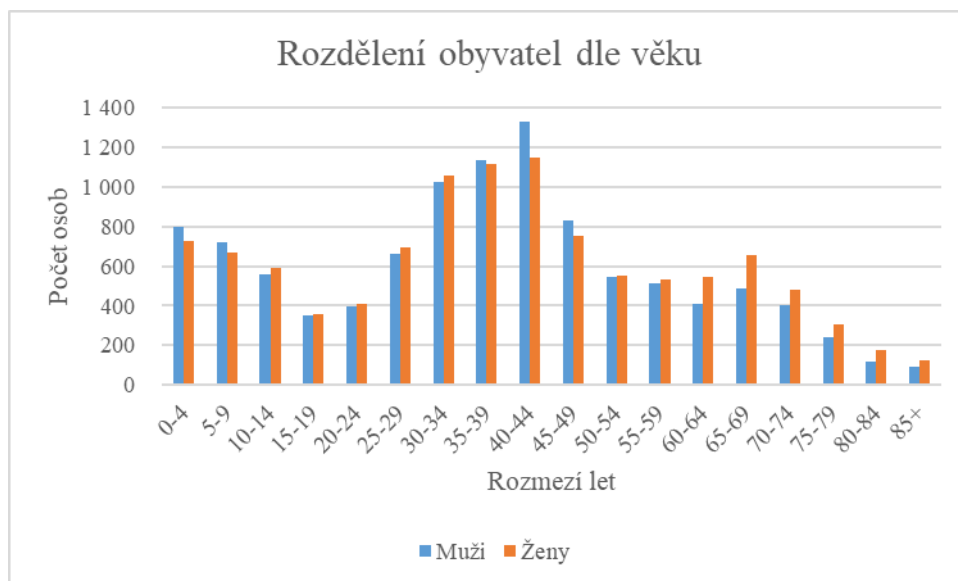
Z celkového počtu obyvatel dané městské části tvoří menší podíl muži než ženy. Mužů je v sídelní jednotce asi 49,4 %, ale laicky vzato se dá říct, že pohlaví je rozloženo rovnoměrně.

Z předchozího odstavce vyplývá, že většinu z celkového množství obyvatel předmětné městské části tvoří ženy oproti mužům. I tento mírný rozdíl podílů mezi pohlavími může mít do budoucna vliv k nárůstu počtu obyvatel řešené oblasti a zvýšení poptávky po MHD včetně bezbariérovosti (dětské kočárky), a to za předpokladu, že ženy více tíhnou k založení rodiny.

Z věkových složek obyvatelstva městské části tvoří 15 % děti ve věku do 15 let, 72 % tvoří dospělí ve věkovém rozmezí od 15 do 64 let a starší 64 let tvoří pak zbylou část. Průměrný věk zdejších obyvatel se pohybuje zhruba kolem hodnoty 39,5 let. Z těchto dat, lze odhadnout využívání spojů během celého dne.

Zásadní roli zde představují dospělí 15–64 let, kteří budou vyžadovat spoje do a z práce, další skupinou, na kterou se musí brát ohled, jsou děti do 15 let, které potřebují cestovat do a ze školy. Současně je z grafu (viz Obrázek 2) patrné, že v řešené oblasti bude poptávka po nočních spojkách, hlavně ve dnech, kdy mladí dospělí navštěvují restaurace a bary v centru Prahy.

Jednotlivé procentuální obsazení věkových skupin s rozdělením pohlaví zobrazuje Obrázek 2 (7).



Zdroj: Autor s využitím (7)

Obrázek 2 - Rozdělení obyvatel dle věku

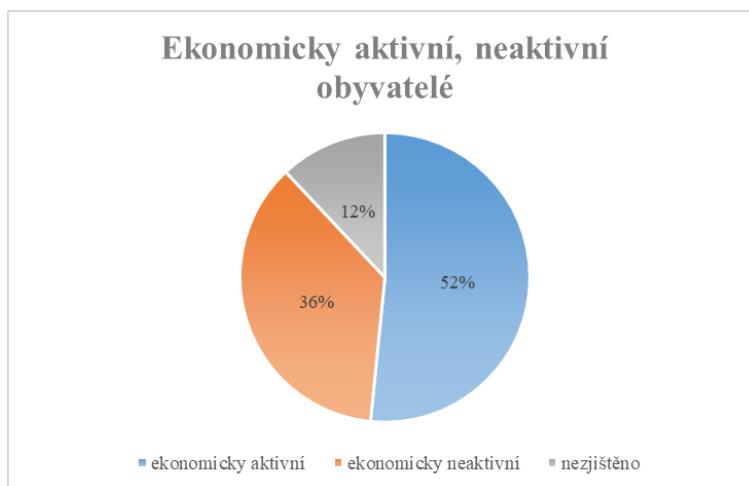
1.2 Struktura domácností

1.2.1 Ekonomická aktivita obyvatelstva

K poslednímu Sčítání domů, bytů a obyvatel v roce 2011 bylo v městské části Praha 18 52 % ekonomicky aktivních obyvatel, z čehož většina jsou zaměstnanci, zaměstnavatelé, samostatně činní, pomáhající, kteří budou poptávat spoje zejména v ranní a odpolední špičce tak, aby se přepravili do zaměstnání.

Další skupinou jsou ekonomicky neaktivní obyvatelé, kteří tvoří 36 % všech obyvatel v městské části. Z těchto 36 % tvoří 38 % procent nepracující důchodci. U nepracujících důchodců lze předpokládat, že budou využívat spoje zejména v dopravním sedle, aby se přepravili k lékaři či do obchodu.

Jako poslední část je 12 %, kterou zastupují nezjistitelné položky (4).



Zdroj: Autor s využitím (4)

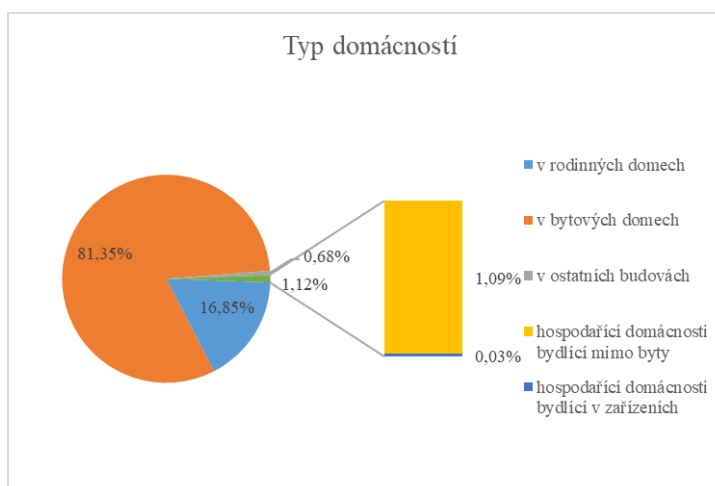
Obrázek 3 - Aktivní, neaktivní obyvatelé

1.2.2 Typy domácností

Dle přiloženého obrázku 4 je patrné, že při Sčítání lidu, bytů a domů v roce 2011 bydlelo na Praze 81,35 % lidí v bytových domech. Z dat tedy vyplývá, že by neměl být velký rozdíl v koncentraci lidí způsobený rozdílným typem domů.

Většina ze 16,85 % rodinných domů je situována do východní části městské části. (4).

Současně z grafu lze vyčíst, že z důvodů majoritního typu domů, bude potřeba se zaměřit na vzdálenosti mezi zastávkami tak, aby nedocházelo k nárazovému přetěžování kvůli hustotě obyvatel.



Zdroj: Autor s využitím (4)

Obrázek 4 - Typy domácností

1.3 Volnočasové aktivity

V řešené oblasti není mnoho způsobů, jak využít volný čas. Lze navštívit místní výstaviště nacházející se v jižní části řešené oblasti, kde v průběhu roku probíhá mnoho různorodých výstav (8). Z dopravně zaměřených výstav lze vyzdvihnout výstavu Czechbus, již tradičním veletrhem zaměřeným na problematiku české a středoevropské silniční hromadné dopravy. Ve zdejší oblasti lze navštívit místní letiště, které vzniklo roku 1924, aby ulehčilo nedalekému letišti Praha – Kbely. V současné době je „*Letiště Praha Letňany veřejné vnitrostátní a neveřejné mezinárodní letiště*“. Letiště nabízí i vyhlídkové lety, je možno navštívit i část leteckého muzea, které spadá pod Letecké muzeum Kbely, nacházející se v jeho blízkosti (9).

K aktivnímu využití volného času nabízí řešená oblast Aquacentrum Letňany Lagoon, nacházející se v západní části. Relaxaci během volného času lze uskutečnit v Lesoparku Letňany, největší nově vzniklou plochou zeleně na území Prahy po roce 1989. Tento park je situovaný ve východní části městské části a vybudován byl mezi lety 2008-2012 (8). Lesopark je napojen na cyklostezku A27.

I když je oblast rovinatá, nelze zde najít příliš mnoho cyklistických stezek. Jediná cyklistická stezka protínající oblast je stezka nesoucí označení A27, která vede od pravobřežní stezky A2 přes Bulovku, Prosek, Letňany, Čakovice do Miškovic. Zejména v trase od stezky A2 na Strážkov je stezka náročná na stoupání „(110 výškových metrů na 3 kilometry)“. Dále se cyklostezka nachází na rovině, či je stoupání nebo klesání nepatrné (10). Vedení cyklostezky A27 v řešené oblasti znázorňuje Obrázek 5.

Tato podkapitola má svou významnou roli při plánování nabídek spojů ve dnech pracovního klidu.



Zdroj: (5)

Obrázek 5 - Turistická mapa oblasti

1.4 Vybavenost městské části

V městské části Praha 18 se nachází celkem 6 mateřských škol, 4 základní školy od prvního do devátého ročníku. Střední školy se zde nachází celkem 3, z čehož vyplývá, že do těchto míst budou nároky na přepravu hlavně v ranních hodinách do 8:00 a následně odpoledne, ale jen ve dny školního vyučování (6).

V samotné městské části má sídlo policie, konkrétně Místní oddělení Letňany a současně služebna Městské policie Prahy 9.

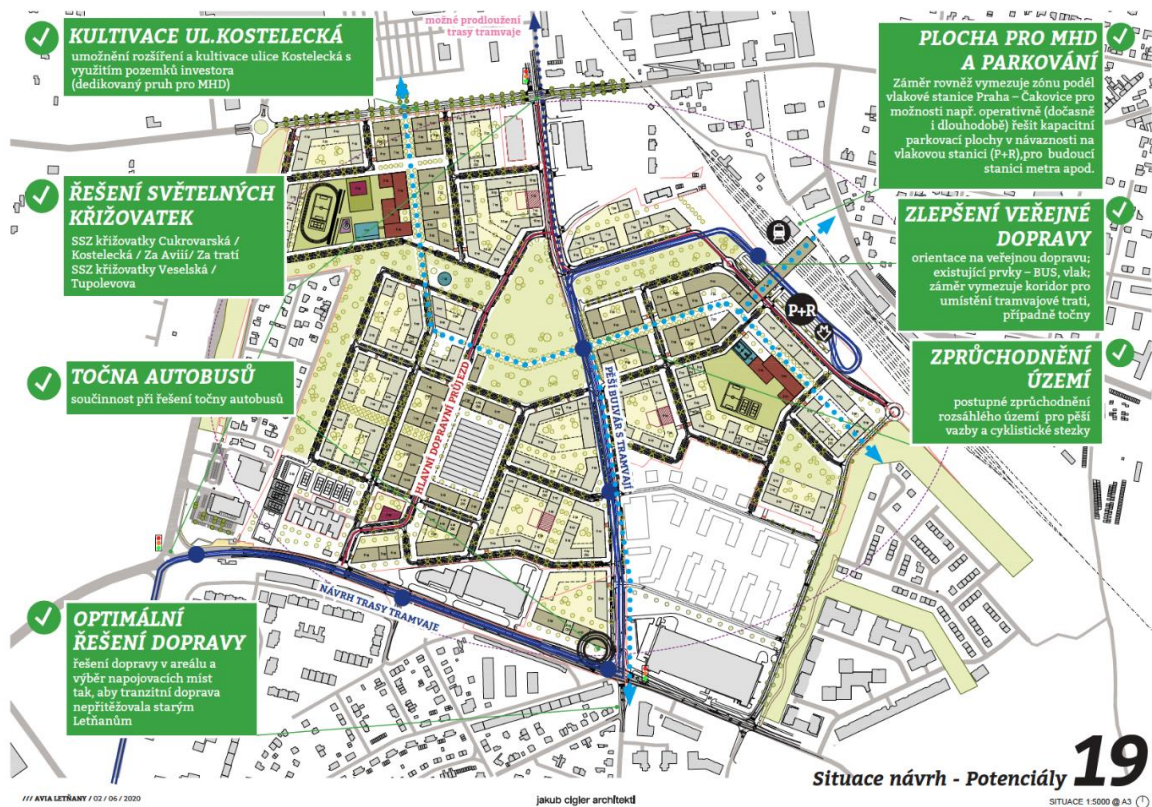
V rámci zdravotní péče jsou zde ordinace 8 praktických lékařů pro dospělé a lékařů pro děti a dorost. V této městské části není žádná velká nemocnice, ale pouze jedna poliklinika, ke které by měla být dostatečná nabídka nízkopodlažních spojů zejména v sedlech pracovních dnů (6).

Městská část má svůj Úřad městské části Praha 18, který se nachází v ulici Bechyňská, ve východní části. Úřad má standardní strukturu s 9 odbory: Odbor správy majetku, Odbor hospodářské správy a investic, Odbor správních agend, Odbor sociální péče a zdravotnictví, Odbor dopravy a životního prostředí, Odbor školství, kultury a tělovýchovy, Odbor výstavby a územního rozhodování, Odbor kanceláře starosty, Odbor kanceláře tajemníka, Ekonomický odbor, Odbor živnostenského úřadu a přestupků (11).

1.5 Nová zástavba v místě bývalého podniku Avia Letňany

V místě bývalého areálu Avia Letňany plánuje firma Odien Real Estate a. s. vystavět v první fázi, tedy v letech 2020-2030, přibližně 1 700 bytů. Tato nová městská čtvrť má přilákat až 3 100 obyvatel. V dané fázi zároveň vznikne 52 000 m² ostatních nebytových funkcí, jako jsou 2 mateřské školy, 1 základní škola se sportovištěm, zeleň a prostory pro služby. Plánované rozložení ulic je znázorněno na obrázku 6, který v době psaní této bakalářské práce neznázorňuje finální podobu a může docházet ke změnám (12).

Znázorněné schéma a dostupné informace tvoří základ pro navrhování linek MHD v dané oblasti.



Zdroj: (12)

Obrázek 6 - Budoucí rozložení ulic

2 CHARAKTERISTIKA SYSTÉMU HROMADNÉ DOPRAVY

Městská část se rozkládá v severní části hlavního města Prahy, do které je v rámci městské hromadné dopravy zavedena autobusová doprava a na jižní okraj je přivedeno metro. Okrajově se na obslužnosti městské části podílejí také příměstské linky Pražské integrované dopravy. Souhrnně se na obslužnosti městské části podílí 10 městských a příměstských autobusových linek, jedna noční linka a jedna linka metra. Od 4. 1. 2020 se po změně linkového vedení na obslužnosti městské části bude podílet 9 autobusových linek (13).

Tato kapitola představí aktuální stav linkového vedení s charakteristikou jednotlivých linek městské, příměstské dopravy a metra a stavu po změně linkového vedení k 4. 1. 2020. Současně představí stávající stav infrastruktury a rozsah dopravy.

2.1 Silniční infrastruktura v řešené oblasti

Řešenou oblastí vede několik silničních pozemních komunikací. Mezi páteřní komunikaci se řadí ulice Tupolevova, která „vstupuje“ do Letňan od Čakovic a vede přes východní část řešené oblasti ke stanci metra linky C Letňany, kde končí a dělí se na dvě pozemní komunikace, na ulici Beladova a Prosecká.

Mezi další významné komunikace patří ulice Veselská, která spojuje oblast se silnicemi Cínoveckou a Libereckou, jež jsou součástí tzv. Severojižní magistrály, spojující dálnici D8 přes centrum a dálnici D1 a Kbelskou. Významnou komunikací lze nazývat i ulici Prosecká, která pokračuje od konce ulice Tupolevova, přes mimoúrovňovou křižovatku s ulicí Kbelská a dále „vystupuje“ z řešené oblasti, když vede k centru města.

Mezi méně významně ulice z hlediska silniční dopravy, ale významné pro obslužnost linkami MHD, se řadí ulice Beranových, vedoucí od ulice Tupolevova přes východní část k bývalému areálu Avia Letňany, konkrétně na křižovatku s ulicí Veselská. Ulice Veselská spojuje v severní části ulice Beranových a Tupolevova (5).

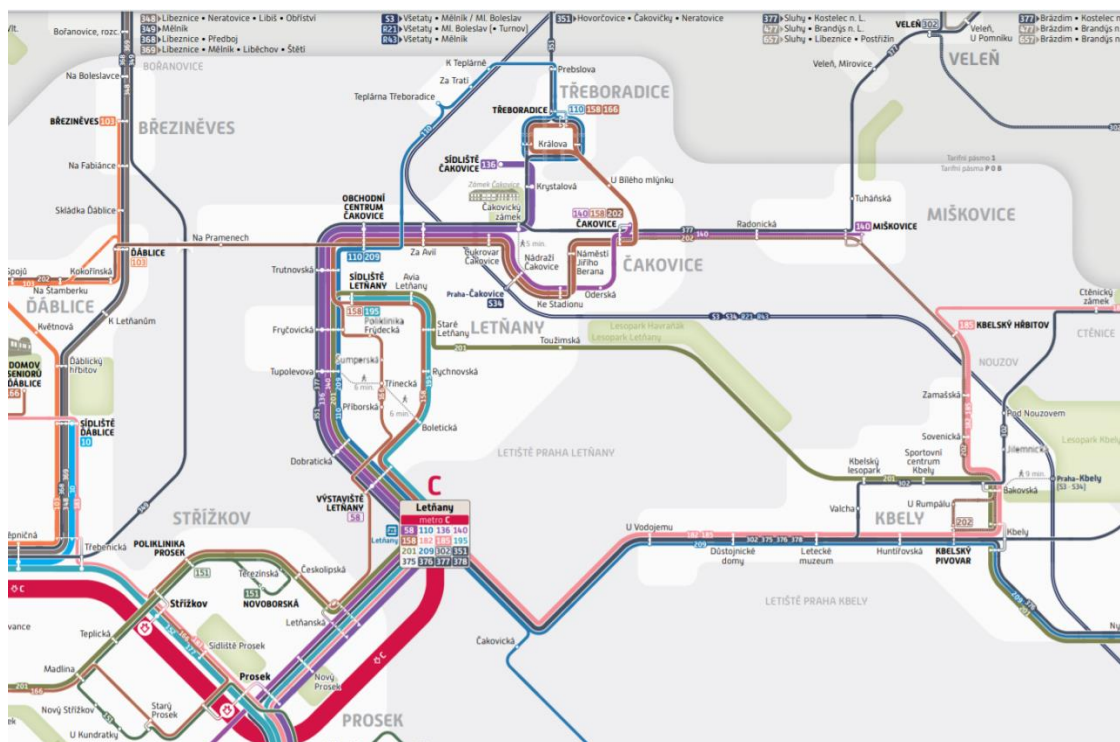
2.2 Městské autobusové linky

Prahu – Letňany spojuje se zbytkem hlavního města mnoho autobusových linek. Trasy linek mají většinou radiální nebo tangenciální vedení.

Pro řešenou oblast lze označit, jako hlavní přestupní uzel při cestování do Letňan zastávku Letňany, kde se setkávají autobusové linky ze směrů Čakovice, Vinoř, Letňany, Prosek a další s metrem linky C.

Prahu – Letňany obsluhuje osm městských autobusových linek a jedna noční linka. Od 4. 1. 2021 se bude po změně linkového vedení na dopravní obslužnosti městské části podílet

sedm autobusových linek, z čehož jedna končí na zastávce Letňany; tangenciální linky 136, 195 spojují oblast s Vysočany a dále s jižní částí města, linka 140 nabízí spojení až ke stanici metra B Palmovka, linka 201 nabízí spojení Letňan, s Holešovicemi, Kbely a Černým Mostem, linka 209 nabízí do 4. 1. 2021 spojení s Horními Počernicemi a Uhříněvsí. Ve východní části většina linek pokračuje dále ve směru Čakovice. Bližší charakteristika aktuálního stavu bude uvedena v kapitole 2.2 a je zřejmá z obrázku 7.



Zdroj: (13)

Obrázek 7 - Schémata vedení linek MHD

Z pohledu na linkové vedení, lze vyčíst hlavní význam ulic Tupolevova, Prosecká a Beranových, které zároveň ohraničují řešenou oblast. Tím, že oblast nemá více významných pozemních komunikací určených pro MHD a nachází se zde stanice metra, není linkové vedení MHD a příměstské dopravy variabilní a dochází k souběhům více linek, které se setkávají v terminálu Letňany.

Ve stručném pohledu do nedávné minulosti lze zaznamenat, že oblast ovlivnily dvě velké organizační události, kdy došlo v oblasti k zásadním změnám. První zásadní událostí bylo zprovoznění nového úseku metra C mezi stanicemi Ládvi – Letňany, ke kterému došlo v květnu roku 2008, kdy se linkové vedení upravovalo vzhledem k vedení metra.

Další změnou, která se týkala i Letňan, bylo spuštění tzv. metropolitní sítě v září roku 2012.

Mezi stálé linky, které zajišťují dopravní obslužnost v řešené oblasti, patří od roku 1993 linky 158 a 195 (linka 158 byla mezi lety 2008–2009 zrušena a nahrazena linkou 134), i když v průběhu času s drobnými změnami, zejména ve změně koncových úseků. U linky 195 je to například změna konečné zastávky Avia Letňany za Sídliště Čakovice.

Od roku 2001 se k těmto linkám přidala i linka 140, která spojuje řešenou oblast po ulici Tupolevova s metrem linky B.

S předchozí obslužností oblasti je spjatá také linka 110. Od vzniku Pražské integrované dopravy byla vedena ve své stabilní trase od zastávky Avia Letňany přes Hloubětín do Hostavic. V průběhu času docházelo k různým změnám, hlavně v koncových úsecích, mezi které patří například prodloužení do Třeboradice či do Dolních Počernic. Linku mezi lety 1993–2019 zajišťoval soukromý dopravce Jaroslav Štěpánek.

V podkapitolách budou charakterizovány jednotlivé linky MHD, které zajišťují dopravní obslužnost v řešené oblasti (13) (14) (15) (16).

2.2.1 Linka 110

Linka 110 zajišťuje dopravní obslužnost jako jedna z mnoha linek MHD. Z hlediska nabídky spojů se jedná pro danou oblast o linku doplňkovou. Délka linky činí 19 km.

Je vedena v trase Dolní Počernice – Hloubětín – Letňany – Obchodní centrum Čakovice – Třeboradice. Linka je provozována celotýdně. V provozu je 120 spojů, o víkendu 73 spojů v obou směrech. V trase Třeboradice – Obchodní centrum Čakovice je v provozu v pracovní dny 18 spojů o víkendu 4 spoje v obou směrech. Počet spojů je zkreslen z důvodů omezení vlivem nemoci Covid 19, kdy je provoz linek MHD omezen o 15-20 %. Provoz linky po dlouhou dobu zajišťoval dopravce Jaroslav Štěpánek, v současné době provoz linky zajišťuje dopravce ČSAD Střední Čechy a. s., který zajišťuje provoz linky pomocí standardních autobusů. Vozový výkon linky je v pracovní dny 8 805 vozidlových kilometrů, o víkendu toto číslo činí pouze 1 050 vozidlových kilometrů (13) (17).

Z obrázku 8 je patrný interval v jednotlivých fázích dne.

Pracovní den					Sobota				Neděle			
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Tv	Dop	Odp	Več	Tv	Dop	Odp	Več
<i>Třeboradice — Obchodní centrum Čakovice</i>												
S	vs	vs	vs	vs	S	vs	vs	–	S	vs	vs	–
<i>Obchodní centrum Čakovice — Dolní Počernice</i>												
S	12	30	15	30	S	30	30	30	S	30	30	30

Zdroj: (18)

Obrázek 8 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 110

2.2.2 Linka 136

Další linkou zajišťující dopravní obslužnost dané oblasti je linka 136, která v ulici Tupolevova tvoří páteřní linku, spojuje Letňany s linkou metra B, konkrétně se stanicí Vysočanská. Délka linky činí 26 km.

Je vedena v trase Sídliště Čakovice – Letňany – Vysočanská – Flora – Spořilov – Jižní město. Linka je provozována celotýdně v kloubových vozech. V provozu je 223 spojů, o víkendu 262 spojů v obou směrech. Počet spojů je zkreslen z důvodů omezení vlivem nemoci Covid 19. Linku zajišťuje dopravce Dopravní podnik hl. m. Prahy. Vozový výkon linky je v pracovní dny 28 521 vozidlových kilometrů, o víkendu toto číslo činí pouze 6 752 vozidlových kilometrů (13) (17).

Rozsah provozu v jednotlivých fázích dne je uveden na obrázku 9.

Pracovní den					Sobota				Neděle			
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Tv	Dop	Odp	Več	Tv	Dop	Odp	Več
K	5-6	10	6-7,5	15-20	K	15	15	15-20	K	20-15	15	15-20

Zdroj: (18)

Obrázek 9 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 136

2.2.3 Linka 140

Mezi další páteřní linky, zajišťující dopravní obslužnost městské části a ulici Tupolevova, patří i linka 140. Linka je provozovaná po trase Palmovka – Letňany – Obchodní centrum Čakovice – Čakovice – Miškovice. V úseku Čakovice – Miškovice je v provozu pouze vybrané spoje. Na lince jsou nasazována kloubová vozidla a je v provozu celotýdně. V provozu je 256 spojů, o víkendu 209 spojů v obou směrech. V trase Čakovice – Miškovice je v provozu v pracovní dny pouze 138 o víkendu potom 110 spojů v obou směrech. Počet spojů je zkreslen z důvodů omezení vlivem nemoci Covid 19. Linku zajišťuje dopravce Dopravní podnik hl. m. Prahy. Vozový výkon linky je v pracovní dny 12 100 vozidlových kilometrů, o víkendu toto číslo činí pouze 2 954 vozidlových kilometrů (13) (17).

Rozsah provozu v jednotlivých fázích dne je uveden na obrázku 10.

Pracovní den					Sobota				Neděle			
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Tv	Dop	Odp	Več	Tv	Dop	Odp	Več
<i>Palmovka – Čakovice</i>												
K	6	15	7,5-10	15-20	K	15	15	15-20	K	20-15	15	15-20
<i>Čakovice – Miškovice</i>												
K	12	15-30	15-20	30-40	K	30	30	30-40	K	20-30	30	30-40

Zdroj: (18)

Obrázek 10 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 140

Od 4. 1. 2021 doznal provoz linky 140 změnu v intervalech linky v pracovních dnech, aby došlo v řešené oblasti k prokladu s linkou 136. Před změnou nebyly vytvořeny souhrnné intervaly a stávalo se, že spoje obou linek jely ve sledu po sobě.

Změny jsou patrné z obrázku 11.

Intervaly linky 140 v úseku Palmovka - Čakovice									
Pracovní den			Pracovní den - prázdniny		Sobota		Neděle		Celý týden
<i>ráno</i>	<i>dopoledne</i>	<i>odpoledne</i>	<i>ráno</i>	<i>odpoledne</i>	<i>dopoledne</i>	<i>odpoledne</i>	<i>dopoledne</i>	<i>odpoledne</i>	<i>večer</i>
6 5	15 10	7,5 6	7,5	7,5	15	15	20	15	15-20
Intervaly linky 140 v úseku Čakovice - Miškovice									
Pracovní den			Pracovní den - prázdniny		Sobota		Neděle		Celý týden
<i>ráno</i>	<i>dopoledne</i>	<i>odpoledne</i>	<i>ráno</i>	<i>odpoledne</i>	<i>dopoledne</i>	<i>odpoledne</i>	<i>dopoledne</i>	<i>odpoledne</i>	<i>večer</i>
12 10	15 30 30	15 12	15	15	15	15	20	15	15-20

Zdroj: (15)

Obrázek 11 - Změna intervalu na lince 140

2.2.4 Linka 158

Mezi dlouhodobě stabilní linky z hlediska trasy a typickou linkou pro městskou část patří linka 158, která tvoří páteřní linku pro ulici Beranových. Linka je trasovaná v trase Letňany – Sídliště Letňany– Obchodní centrum Čakovice – Nádraží Čakovice – Třeboradice. V úseku Sídliště Letňany – Třeboradice jsou provozovány pouze vybrané spoje. Na linku jsou současně nasazovaná kloubová a standardní vozidla, kde se toto řešení jeví zejména v ranní špičce jako nevhodné, protože dochází k nárazovému přetěžování spojů. Kloubové vozy se na linku 158 nasazují pouze v pracovní dny, v trase Letňany – Sídliště Letňany, kde přejíždí na kmenovou linku 195. Toto řešení bylo zvoleno tak, aby řidiči na lince 195 trávili ve špičkách pracovních dnů zákonem danou pauzu v obratišti Letňany.

Linka je v provozu celotýdně. V provozu je 152 spojů, o víkendu 33 spojů v obou směrech. Na trase Sídliště Letňany – Třeboradice je provozováno v pracovní dny pouze 85, o víkendu potom 33 spojů v obou směrech. Počet spojů je zkreslen z důvodů omezení vlivem nemoci Covid 19. Linku zajišťuje dopravce Dopravní podnik hl. m. Prahy. Vozový výkon linky je v pracovní dny 5 830 vozidlových kilometrů, o víkendu toto číslo činí jen 363 vozidlových kilometrů (13) (17).

Rozsah provozu v jednotlivých fázích dne je uveden na obrázku 12.

Pracovní den					Sobota				Neděle			
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Tv	Dop	Odp	Več	Tv	Dop	Odp	Več
<i>Letňany – Sídliště Letňany</i>												
S+K	6	15	7,5–10	15–20	S	30	30	20–40	S	40–30	30	20–40
<i>Sídliště Letňany – Třeboradice</i>												
S	12	30	15–20	20–40	S	30	30	20–40	S	40–30	30	20–40

Zdroj: (18)

Obrázek 12 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 158

Od 4. 1. 2021 dochází na lince 158 ke změně intervalů v úseku Sídliště Letňany – Třeboradice tak, aby došlo k prokladu s linkou 166.

Na obrázku 13 je uveden původní a nový interval.

Intervaly linky 158 v úseku Letňany - Sídliště Letňany									
Pracovní den			Pracovní den - prázdniny		Sobota		Neděle		Celý týden
<i>ráno</i>	<i>dopoledne</i>	<i>odpoledne</i>	<i>ráno</i>	<i>odpoledne</i>	<i>dopoledne</i>	<i>odpoledne</i>	<i>dopoledne</i>	<i>odpoledne</i>	<i>večer</i>
6	15	7,5	10	10	30	30	30	30	30-40
Intervaly linky 158 v úseku Sídliště Letňany - Třeboradice									
Pracovní den			Pracovní den - prázdniny		Sobota		Neděle		Celý týden
<i>ráno</i>	<i>dopoledne</i>	<i>odpoledne</i>	<i>ráno</i>	<i>odpoledne</i>	<i>dopoledne</i>	<i>odpoledne</i>	<i>dopoledne</i>	<i>odpoledne</i>	<i>večer</i>
12 30	30	15 30	20 30	20 30	30 60	30 60	30 60	30 60	30-40

Zdroj: (15)

Obrázek 13 - Změna intervalu linky 158

2.2.5 Linka 166

Další linkou zajišťující dopravní obslužnost městské části je linka 166. Z hlediska nabídky spojů a vedení linky se jedná o linku doplňkovou, zejména pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace. Linka v rámci městské části spojuje Polikliniku Frýdecká s okolím centrem zástavby. Z celkového hlediska linka nabízí přímé spojení s areálem Nemocnice na Bulovce a domovem seniorů v Ďáblicích.

Trasa linky je vedena po trase Třeboradice – Poliklinika Frýdecká – Poliklinika Prosek – Nemocnice Bulovka-gynekologie – Ládví – Domov Seniorů Ďáblice. Linka je provozována celotýdně. V provozu je 69 spojů, o víkendu 34 spojů. V obou směrech je provozováno v trase Třeboradice – Bulovka v pracovní dny 63, o víkendu 18 spojů v obou směrech. Počet spojů je zkrácen z důvodů omezení vlivem nemoci Covid 19, kdy je provoz linek MHD omezen o 15–20 %. Provoz linky dříve zajišťoval dopravce About me, s. r. o., v současné době provoz linky zajišťuje dopravce ČSAD Střední Čechy a. s, který zajišťuje provoz linky pomocí malých

autobusů (autobusy s maximální délkou 10 m). Vozový výkon linky je v pracovní dny 6 620 vozidlových kilometrů, o víkendu toto číslo činí pouze 567 vozidlových kilometrů (13) (17).

Z obrázku 14 je patrný interval v jednotlivých fázích dne.

Pracovní den					Sobota				Neděle			
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Tv	Dop	Odp	Več	Tv	Dop	Odp	Več
<i>Třeboradice — Bulovka</i>												
M	30	30	30	–	M	60	60	–	M	60	60	–
<i>Bulovka — Domov seniorů Dáblice</i>												
M	30	30	30	30–60	M	60	60	60	M	60	60	60

Zdroj: (18)

Obrázek 14 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 166

2.2.6 Linka 195

Z historického hlediska je další stabilní linkou, jak z hlediska trasy, tak i typem linky pro městskou část, linka 195, která tvoří stejně jako linka 158 páteřní linku pro ulici Beranových. Linka je provozovaná po trase Sídliště Letňany – Letňany – Vysočanská – Skalka – Jesenická. V posledních letech linka 195 nahradila linku 158, jakožto spojení k metru B, konkrétně ke stanici Vysočanská.

Linka je v provozu celotýdně. V provozu je 220 spojů, o víkendu 187 spojů v obou směrech. Počet spojů je zkreslen z důvodů omezení vlivem nemoci Covid 19. Linku zajišťuje dopravce Dopravní podnik hl. m. Prahy. Vozový výkon linky je v pracovní dny 17 675 vozidlových kilometrů, o víkendu toto číslo činí pouze 4 128 vozidlových kilometrů (13) (17).

Rozsah provozu v jednotlivých fázích dne je uveden na obrázku 15.

Pracovní den					Sobota				Neděle			
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Tv	Dop	Odp	Več	Tv	Dop	Odp	Več
K	6	15	7,5	15–20	K	15	15	15–20	K	20–15	15	15–20

Zdroj: (18)

Obrázek 15 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 195

2.2.7 Linka 201

Mezi další páteřní linky v rámci MHD zajišťující dopravní obslužnost městské části a ulici Tupolevova, i když méně důležitou, patří linka 201. Linka je vedena po trase Nádraží Holešovice – Letňany – Tupolevova – Satalice – Černý Most. Na lince jsou nasazovány standardní autobusy a je provozována celý týden. V provozu je 209 spojů, o víkendu stejný počet spojů v obou směrech. Počet spojů je zkreslen z důvodů omezení vlivem nemoci Covid 19. Linku zajišťuje dopravce Dopravní podnik hl. m. Prahy. Vozový výkon linky

je v pracovní dny 20 900 vozidlových kilometrů, o víkendu toto číslo činí pouze 5 120 vozidlových kilometrů (13) (17).

Rozsah provozu v jednotlivých fázích dne je uveden na obrázku 16.

Pracovní den					Sobota				Neděle			
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Tv	Dop	Odp	Več	Tv	Dop	Odp	Več
S	6-7,5	15	7,5-10	15-20	S	15	15	15-20	S	20-15	15	15-20

Zdroj: (18)

Obrázek 16 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 201

2.2.8 Linka 209

Další linkou zajišťující dopravní obslužnost městské části je linka 209. Linka svým charakterem zaujímá místo doplňkové linky. Linka je vedena po trase Obchodní centrum Čakovice – Letňany – Kbely – Nádraží Horní Počernice – Újezd nad Lesy – Nádraží Uhřetěves. Na linku jsou nasazovány standardní autobusy a je provozována po celý týden. Od 4. 1. 2020 byla linka zkrácena do trasy Letňany – Nádraží Uhřetěves. V úseku Letňany – Obchodní centrum Čakovice byla nahrazena zkrácením intervalů na lince 140. V provozu je 66 spojů, o víkendu 32 spojů v obou směrech. Počet spojů je zkreslen z důvodů omezení vlivem nemoci Covid 19. Linku zajišťuje dopravce Arriva, city s.r.o. Vozový výkon linky je v pracovní dny 9 875 vozidlových kilometrů, o víkendu toto číslo činí pouze 1 872 vozidlových kilometrů (13) (17).

Rozsah provozu v jednotlivých fázích dne je uveden na obrázku 17.

Pracovní den					Sobota				Neděle			
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Tv	Dop	Odp	Več	Tv	Dop	Odp	Več
S	30	30	30	60	S	60	60	60	S	60	60	60

Zdroj: (18)

Obrázek 17 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 209

2.2.9 Noční linka 911

Mimo denních linek do řešené oblasti zajíždí i jedna noční linka, konkrétně linka 910. Provoz této linky zajišťuje Dopravní podnik hlavního města Prahy. Linka je provozovaná po trase Nádraží Hostivař – Vyšehrad – I. P. Pavlova – Náměstí Republiky – Tupolevova – Cukrovar Čakovice – Sídliště Čakovice. Ze zastávky Cukrovar Čakovice pokračuje každý druhý spoj jako linka 915 směr Miškovice. V provozu je 13 spojů v obou směrech po celý týden. Počet spojů je zkrácen z důvodů omezení vlivem nemoci Covid 19, kdy konkrétně provoz nočních linek začíná o dvě hodiny dříve a po celý týden je na nočních linkách zrušen zkrácený víkendový interval. Linka je zajištěna kloubovými vozidly. Vozový výkon linky za týden je 6 902 vozidlových kilometrů (13) (17).

Rozsah provozu v jednotlivých fázích dne je uveden na obrázku 18, stav je bez změn způsobených onemocněním Covid 19.

Pracovní den					Sobota					Neděle					
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Noc	Tv	Dop	Odp	Več	Noc	Tv	Dop	Odp	Več	Noc
<i>Sídliště Čakovice — Cukrovar Čakovice</i>															
K	-	-	-	-	60	K	-	-	-	40	K	-	-	-	40
<i>Cukrovar Čakovice — Nádraží Hostivař</i>															
K	-	-	-	-	30	K	-	-	-	20	K	-	-	-	20

Zdroj: (18)

Obrázek 18 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 911

2.3 Příměstské autobusové linky

V řešené oblasti se kromě linek MHD provozují i příměstské linky, a to v rámci Pražské integrované dopravy. Tyto linky tvoří významný podíl na obslužnosti dané oblasti a jsou to spíše linky doplňkové, které mají za úkol přepravit cestující z příměstských aglomerací k nejbližší stanici metra, což je nyní stanice metra Letňany.

V současné době řešenou oblastí projíždí pouze dvě linky, a to konkrétně linka 351 a 377.

Stejně jako v kapitole 2.2, bude i zde stručně zmíněn vývoj příměstských linek. S touto oblastí je spojena jedna z dvou prvních linek, ke kterým lze přiřadit počátek Pražské integrované dopravy 11. 1. 1992, a to je zavedení linky 351. Tato linka měla po celou dobu v řešené oblasti stabilní trasu. Od roku 2000 se v Pražské integrované dopravě zavedla linka 377, se kterou vstoupil do Pražské integrované dopravy dopravce ČSAD Střední Čechy, a. s.

V dřívějších dobách přes řešenou oblast projížděly i linky 305, 365, 366, 368, 399, které v průběhu času byly zrušeny nebo odkloněny mimo Letňany (14) (16).

2.3.1 Linka 351

První řešenou linkou je linka 351, provozovaná z Letňan přes Obchodní centrum Čakovice dále směr Hovorčovice a Neratovice.

Na lince jsou nasazovány standardní autobusy a je provozována po celý týden. Ze zastávky Letňany odjíždí 46 spojů, o víkendu 17 spojů, do zastávky Letňany přijíždí 51 spojů, o víkendu 17 spojů. Počet spojů je zkreslen z důvodů omezení vlivem nemoci Covid 19. Linku zajišťuje jako jednu z mála příměstských linek dopravce Dopravní podnik hlavního města Prahy. Dopravní výkon linky je území hlavního města Prahy v pracovní dny 2 910 vozidlových kilometrů, o víkendu toto číslo činí pouze 408 vozidlových kilometrů (13) (17).

Rozsah provozu v jednotlivých fázích dne je uveden na obrázku 19.

Pracovní den					Sobota				Neděle			
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Tv	Dop	Odp	Več	Tv	Dop	Odp	Več
<i>Letňany — Hovorčovice</i>												
S	10T 7,5–10Z	30–60	15	60	S	60	60	60	S	60	60	60
<i>Hovorčovice — Měšice, Agropodnik</i>												
S	10–20	60	15	60	S	60	60	60	S	60	60	60
<i>Měšice, Agropodnik — Čakovičky</i>												
S	~20	60	30	60	S	60–120	60–120	60	S	60–120	60–120	60
<i>Čakovičky — Neratovice, Železniční stanice</i>												
S	20~40	60	30	60	S	120	120	60	S	120	120	60

Zdroj: (18)

Obrázek 19 - Interval v jednotlivých fázích dne pro linku 351

LETŇANY (C) [0] – Letňany (C) (T) [0] – Dobratická (×) [0] – Tupolevova [0] – Fryčovická [0] – Trutnovská (×) [0] – Obchodní centrum Čakovice [B] – Za Avíí (×) [B] – Čakovický zámek [B] – Čakovice [B] – Radonická (×) [B] – Miškovice (Z) [B] – Tuháňská (×) [B] – Veleň, Mírovce (×) [1] – **VELEŇ** [1] – ...
 I. ... – Veleň, U Pomníku (×) [1] – Brázdim, Nový Brázdim [1] – Brázdim, Rozcestí Veliký Brázdim (×) [1] – Sluhy, Nad Hájem (×) [1] – Sluhy, Rozcestí Brázdim [1] – Mratín [1] – Mratín, Cukrovar (×) [1] – ...
 II. ... – Sluhy [1] – Sluhy, Rozcestí Brázdim [1] – Mratín [1] – Mratín, Cukrovar (×) [1] – ...
 III. ... – Veleň, U Pomníku (×) [1] – Brázdim, Nový Brázdim [1] – Brázdim, Rozcestí Veliký Brázdim (×) [1] – Polerady, Rozcestí (×) [2] – ...
 ... – Kostelec nad Labem, Železniční stanice (V) (×) [2] [3] – Kostelec nad Labem, Na Růžku [2] [3] – **KOSTELEC NAD LABEM, NÁMĚSTÍ** [2] [3]

Pracovní den					Sobota				Neděle			
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Tv	Dop	Odp	Več	Tv	Dop	Odp	Več
<i>Letňany — Veleň</i>												
S	10~15T 7,5~12Z	30	12~15T 15~20Z	60	S	60	60	60	S	60	60	60
<i>Varianta I.</i>												
S	30~40T 20~30Z	60	20~40	60	S	60	60	60	S	60	60	60
<i>Varianta II.</i>												
S	30~40T 20~30Z	-	20~40T 30~60Z	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Varianta III.</i>												
S	vsZ	-	vsT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Kostelec nad Labem, Železniční stanice — Kostelec nad Labem, Náměstí</i>												
S	10~20T 7,5~15T	60	12~24T 10~30Z	60	S	60	60	60	S	60	60	60

Zdroj: (18)

Obrázek 20 - Interval a trasa v jednotlivých fázích dne pro linku 377

2.3.2 Linka 377

Druhou řešenou linkou je linka 377, provozovaná z Letňan přes Obchodní centrum Čakovice dále směr Veleň a Kostelec nad Labem – konkrétní trasa a varianty jsou uvedeny na obrázku 20. Na území řešené oblasti nezastavuje na všech zastávkách, jako linky MHD.

Na lince jsou nasazovány standardní autobusy a je provozována po celý týden. Ze zastávky Letňany odjíždí 47 spojů, o víkendu 16 spojů, do zastávky Letňany přijíždí 51 spojů, o víkendu 18 spojů. Počet spojů je zkreslen z důvodů omezení vlivem nemoci Covid 19. Provoz na lince zajišťuje dopravce ČSAD Střední Čechy a. s. Vozový výkon linky je na území hlavního města Prahy v pracovní dny 2 940 vozidlových kilometrů, o víkendu toto číslo činí pouze 408 vozidlových kilometrů (13) (17).

Rozsah provozu v jednotlivých fázích dne je uveden na obrázku 20.

2.4 Shrnutí charakteristiky autobusových linek

Předchozí kapitoly 2.2 a 2.3 se zaměřily na dopravní výkony, počty spojů a charakteristiky daných autobusových linek s dalšími doplňujícími informacemi. U intervalů linek MHD se dá říct, že mají periodický charakter, oproti tomu u linek příměstských tento charakter není dodržován.

Všechny spoje linek MHD jsou bezbariérově přístupné. Dopravní výkon a počty spojů shrne tabulka 1.

Tabulka 1 - Dopravní výkon a počty spojů

Linka	Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
	pondělí–pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend
110	600	73	8 805	1 050
136	1 115	262	28 521	6 752
140	1 280	209	12 100	2 954
158	760	66	5 830	363
166	345	34	6 260	567
195	1 100	258	14 795	4 128
201	1 045	209	20 900	5 120
209	330	68	9 875	1 872
911	130	26	4 930	1 972
915	70	14	210	84
351	485	34	2 910	408
377	490	34	2 910	408
Celkem	7 750	1 287	118 046	25 678

Zdroj: Autor na podkladě (17)

Tabulka 1 shrnuje počet spojů oběma směry za jeden pracovní týden, totéž i za víkend. Na rozdíl od dopravního výkonu neuvádí počty spojů jedoucí v části trasy, a naopak uvádí sumu dopravního výkonu za jeden pracovní týden a za víkend.

3 ANALÝZA SILNÝCH A SLABÝCH STRÁNEK SYSTÉMU DOPRAVNÍ OBSLUŽNOSTI

Tato kapitola se bude zabývat silnými a slabými stránkami dopravní obslužnosti v řešené oblasti linkami, které byly charakterizovány v kapitolách 2.2 a 2.3.

3.1 Kapacita nasazovaných vozidel

Jedním z hlavních kritérií, které by se mělo zohlednit, je nabídka kapacity. S ohledem na kapacitu a nasazování vozidel se dá říct, že linky jezdící přes ulici Tupolevova toto kritérium splňují, a proto je možno tuto skutečnost přiřadit do silných stránek, s tím, že v některých obdobích je nabídka až příliš vysoká. To je ale způsobeno vysokým počtem linek sjíždějících se k stanici metra Letňany.

K silným stránkám se linkám provozovaných přes ulici Tupolevova dá přiřadit i správné vypravování kloubových vozidel, a to hlavně na páteřní linky 140 a 136 a standardních vozidel na zbylé linky provozovaných po této ulici. Tento fakt přispívá k dostatečné nabídce spojů s příslušnou kapacitou.


Mezi slabé stránky z hlediska kapacity patří obslužnost ulice Beranových linkami 158 a 195. Z průzkumu z roku 2017 lze vyčíst, že zejména v ranní špičce pracovních dnů dochází k nekonformnímu zaplňování vozidel, kdy je kapacita vozidel zaplněna alespoň z 90 %. Tomuto údaji nepřispívá ani použitý typ vozidel. Na lince 158 jsou v pracovní dny nasazovaný nepravidelně standardní a kloubová vozidla. Toto řešení bylo zvoleno tak, aby řidiči na lince 195 ve špičkách pracovních dnů trávili zákonem danou pauzu v obratišti Letňany. Bohužel tento stav pro náhodného cestujícího nemusí představovat zhoršení kvality cestování, ale může se negativně promítnout do kvality cestování cestujícího, který linku 158 využívá pravidelně. Nabídka kapacity jednotlivých spojů by měla být co nejrovnoměrnější, což v tomto případě neplatí (19).

Mezi méně podstatnou slabou stránkou je obslužnost Obchodního centra Letňany, která je zajišťována linkami MHD pouze ze zastávky Tupolevova, která není v těsné blízkosti obchodního centra. V současné době není obchodní centrum obslouženo žádnou linkou. Dříve tuto úlohu splňovala bezplatná linka OCL, která zajížděla blíže než linky MHD, ale ta jezdila bez zastavení pouze ke stanici metra Letňany (18).

3.2 Proklady mezi jednotlivými autobusovými linkami

Mezi neopomenutelné kritérium zajisté patří proklady mezi jednotlivými linkami. I v této podkapitole bude rozdělena oblast podle ulic.


V ulici Tupolevova mezi páteřními linkami 136 a 140 dochází k prokladu mimo špičky pracovních dnů, kdy intervaly jednotlivých linek jsou uvedeny v kapitolách 2.2.2 a 2.2.3. Tento stav se změnil od 4. 1. 2021, kdy byl sjednocen interval linky 136 a 140 na úkor zkrácení linky 209 o úsek Obchodní centrum Čakovice – Letňany. Rozdíly mezi stavem před a po 4. 1. 2021, jsou patrné ze souhrnných jízdních řádů na obrázcích 21 a 22.

 PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA		INFORMATIVNÍ OSOBNÍ JÍZDNÍ ŘÁD		Platí od: 31.12.2020
				Platí do: 31.12.2020
PRACOVNÍ DEN (×)				
Z	Letňany			Z
Do	Fryčovická			Do
4				4
5	<small>136 140 136 140 136 140</small> 05 17 25 37 45 57			5
6	<small>136 140 140 136 140 136 140 140 136 140 136 140 136</small> 04 09 19 20 26 32 33 40 41 47 49 55 57			6
7	<small>140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136</small> 03 05 11 13 18 22 25 29 32 35 39 42 46 50 53 56			7
8	<small>140 136 136 140 136 136 140 136 140 136 136 140 136 136 140 136</small> 01 03 09 11 15 21 21 27 31 33 39 41 45 51 51 57			8
9	<small>140 136 136 140 136 140 136 136 140 136 140 136 140</small> 01 03 09 11 15 20 23 30 31 40 43 50 55			9
10	<small>136 140 136 140 136 140 136 140 136 140</small> 02 07 13 19 25 31 37 43 49 55			10
11	<small>136 140 136 140 136 140 136 140 136 140</small> 01 07 13 19 25 31 37 43 49 55			11
12	<small>136 140 136 140 136 140 136 140 136 140</small> 01 07 13 19 25 31 37 43 49 55			12
13	<small>136 140 136 140 136 140 136 140 136 140</small> 01 07 13 19 25 31 37 43 49 55			13
14	<small>136 140 136 140 136 136 140 136 140 136 140 136 140 136 136</small> 01 07 13 19 25 31 31 37 43 48 53 54 58			14
15	<small>140 136 140 140 136 140 136 136 140 136 140 136 140 136 140 136</small> 01 08 09 17 18 24 27 31 32 35 39 43 47 50 54 58			15
16	<small>140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136</small> 02 05 09 13 17 20 24 28 32 35 39 43 47 50 54 58			16
17	<small>140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136</small> 02 05 09 13 17 20 24 28 32 35 39 43 47 50 54 58			17
18	<small>140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136</small> 02 05 09 13 16 20 23 28 31 34 37 41 44 47 51 54 58			18
19	<small>136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136</small> 02 05 09 13 17 22 27 32 37 42 47 52 57			19
20	<small>140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140</small> 02 07 12 17 23 29 35 41 47 53 59			20
21	<small>136 140 136 140 136 140</small> 08 15 26 35 46 55			21
22	<small>136 140 136 140 136</small> 05 15 25 35 45			22
23				23
0				0
1				1
2				2
3				3
Generovány pouze přímé spoje.				
Tučně zvýrazněné spoje zajišťuje nízkopodlažní vozidlo.				

Informace: www.ropid.cz Generováno 31.12.2020 21:15 Data jsou platná ke dni generování. Změny jsou vyhrazeny.

Zdroj: (13)

Obrázek 20 - Souhrnný jízdní řád linek 136 a 140 ke dni 31. 12. 2020

		INFORMATIVNÍ OSOBNÍ JÍZDNÍ ŘÁD		Platí od: 04.01.2021
				Platí do: 10.01.2021
	PRACOVNÍ DEN (☒)	SOBOTA (☉)	NEDĚLE (†)	
Z	Letňany	Letňany	Letňany	Z
Do	Fryčovická	Fryčovická	Fryčovická	Do
4				4
5	136 140 136 140 136 140 05 17 25 37 45 57	136 140 136 140 136 140 05 15 25 35 45 55	136 140 136 140 136 140 05 15 25 35 45 55	5
6	136 140 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 04 09 19 20 26 32 33 40 41 47 49 55 57	136 140 136 140 136 140 05 15 25 35 45 55	136 140 136 140 136 140 05 15 25 35 45 55	6
7	140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 03 05 11 13 18 22 25 29 32 35 39 42 46 50 53 56	136 140 136 140 136 140 05 15 25 35 45 55	136 140 136 140 136 140 05 15 25 35 45 55	7
8	140 136 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 01 03 09 11 15 21 24 27 31 33 39 41 45 51 51 57	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	136 140 136 140 136 140 05 15 25 35 47 55	8
9	140 136 136 140 136 140 136 140 136 140 01 03 09 11 15 20 23 30 31 40 43 50 55	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	136 140 136 140 136 140 07 15 27 35 47 55	9
10	136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 02 07 13 19 25 31 37 43 49 55	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	136 140 136 140 136 140 07 15 27 35 47 55	10
11	136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 01 07 13 19 25 31 37 43 49 55	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	136 140 136 140 136 140 03 12 19 27 34 42 49 57	11
12	136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 01 07 13 19 25 31 37 43 49 55	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	12
13	136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 01 07 13 19 25 31 37 43 49 55	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	13
14	136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 01 07 13 19 25 31 31 37 43 48 53 54 58	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	14
15	140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 01 08 09 17 18 24 27 31 32 35 39 43 47 50 54 58	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	15
16	140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 02 05 09 13 17 20 24 28 32 35 39 43 47 50 54 58	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	16
17	140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 02 05 09 13 17 20 24 28 32 35 39 43 47 50 54 58	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	17
18	140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 02 05 09 13 16 20 23 28 31 34 37 41 44 47 51 54 58	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	18
19	136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 02 05 09 13 17 22 27 32 37 42 47 52 57	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	19
20	140 136 140 136 140 136 140 136 140 136 140 02 07 12 17 23 29 35 41 47 53 59	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	136 140 136 140 136 140 04 12 19 27 34 42 49 57	20
21	136 140 136 140 136 140 08 15 26 35 46 55	136 140 136 140 136 140 06 15 26 35 46 55	136 140 136 140 136 140 06 15 26 35 46 55	21
22	136 140 136 140 136 140 05 15 25 35 45	136 140 136 140 136 140 05 15 25 35 45	136 140 136 140 136 140 05 15 25 35 45	22
23				23
0				0
1				1
2				2
3				3

Generovány pouze přímé spoje.
Tučně zvýrazněné spoje zajišťuje nízkopodlažní vozidlo.

Informace: www.ropid.cz

Generováno 31.12.2020 21:32

Data jsou platná ke dni generování. Změny jsou vyhrazeny.

Zdroj: (13)

Obrázek 21 - Souhrnný jízdní řád linek 136 a 140 od 4. 1. 2021

Současně v této ulici je provozováno 6 dalších linek, a tudíž zde ve špičkách pracovních dnů, kdy je provozováno v tomto úseku v nejsilnější hodinu 46 spojů, dochází ke kumulaci autobusových spojů. Po vypočítání průměrné hodnoty lze zjistit, že autobus zde projíždí po 1 min a 18 s (13).

Mezi částečně kladné i záporné stránky lze hodnotit proklady mezi linkami 158 a 195. Jednoznačně kladným rysem jsou intervaly mezi linkou 158 zajištěnou standardním autobusem a linkou 195 zajištěnou kloubovým vozidlem, které jsou kratší, než mezi linkami 158 a 195, které jsou zajišťovány kloubovými vozidly.

Naopak záporům lze označit v současné době, zásobenou nemocí Covid 19, nejednotný interval mezi linkami 158 a 195 v sedle a o víkendu, kdy linka 158 je provozována v intervalu 30 minut a linka 195 v intervalu 15 minut. Pro pravidelného cestujícího nemusí být souhrnný interval dobře zapamatovatelný (13).

4 CHARAKTERISTIKA JEDNOTLIVÝCH ZMĚN

Předchozí kapitola 3 shrnula klady a zápory, na základě kterých byly určeny sporné otázky. Vzniklé problémy se negativně promítají do spokojenosti cestujících a jejich využívání městské hromadné dopravy. Současně je s tímto trendem úzce spojeno využívání individuální automobilové dopravy v řešené oblasti. Záporná položka ve stávajícím stavu snižuje konkurenceschopnost městské hromadné dopravy na úkor individuální automobilové dopravy.

Následující kapitoly 4.2 - 4.7 se budou zabývat individuálními změnami v jednotlivých částech řešené oblasti se „zobrazením“ změn v dopravních výkonech, pokud možno tak, aby zatraktivnila městskou hromadnou dopravu.

Pro zlepšení kvality městské hromadné dopravy se hlavně použije zvýšení výkonů, zvýšení kapacity jednotlivých spojů a zároveň sjednocení intervalů.

4.1 Inspirace ke změnám

Při navrhování změny v systému městské hromadné dopravy nelze vycházet přímo z nepodložených nápadů, nýbrž je zapotřebí hledat inspiraci v jiných systémech s podobnými podmínkami. Po nalezení potřebné inspirace se tyto změny nasadí na zkoumanou oblast, kde se nachází hůře fungující systém.

Tato oblast se dá porovnat s několika různými oblastmi nacházející se v rámci hlavního města Prahy.

Jako příklad inspirace pro řešení obslužnosti ulice Beranových byla vybrána v řešené oblasti nedaleká ulice Tupolevova, kde je na linkách 140 a 136 názorně ukázáno, jak lze vytvořit souhrnný interval i dostatečnou kapacitní nabídku.

Pro obslužnost Obchodního centra Letňany byla uplatněna praxe z obslužnosti jiných obchodních center. Jako modelový případ byla vybrána obslužnost Obchodních center Štěrboholy a Zličín. V těchto případech byly bezplatné linky nahrazeny autobusy, které jsou provozovány v rámci Pražské integrované dopravy, a to s větším dosahem obslužnosti než jen k nejbližší stanici metra.

Poslední příklad inspirace je koncept malých autobusových linek, které zajišťují v rámci dopravní obslužnosti hlavního města Prahy obslužnost hůře dostupných oblastí v kombinaci s nízkým využitím, zaměřeným zejména na pohybově hendikepované osoby a rodiče s kočárky.

4.2 Řešení linky 158

4.2.1 Původní trasa s prodloužením intervalů

Jak bylo zmíněno v kapitole 3.1, u linky 158 dochází k nárazovému řešení, a proto se jako nejjednodušší řešení nabízí převedení výkonu na nově vzniklou linku 192. V tomto případě by došlo ke sjednocení vypravovaných vozidel na 12 metrů tzv. vozidla standardní délky. Zároveň by došlo k sjednocení intervalu po celý den na jednotný interval 30 minut, pro zajištění obslužnosti Třeboradic.

Rozdíl v dopravních výkonech a počtu spojů je znázorněn v tabulce 2.

Tabulka 2 - Rozdíl dopravního výkonu pro linku 158 po změně intervalů

Linka 158	Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
	pondělí–pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend
Před změnou	760	33	5 830	363
Po změně	195	33	4 675	363
Rozdíl	-565	0	-1 155	0

Zdroj: Autor na podkladě (17)

4.2.2 Závlek ulicí Veselská

Jedno z dalších řešení by bylo vedení linky 158 ulicí Veselská tak, aby byla alespoň z okraje obslužená nová bytová zástavba. Tato varianta je podmíněná výstavbou obratiště autobusu. V tomto případě by navrhovaný interval odpovídal ve špičkách 20 minutám, v sedle a o víkendech 30 minutám.

Rozdíl v dopravních výkonech a počtu spojů jsou znázorněny v tabulce 3.

Tabulka 3 - Rozdíly dopravního výkonu pro linku 158 po změně trasy

Linka 158	Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
	pondělí–pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend
Před změnou	760	33	5 830	363
Po změně	275	33	5 100	363
Rozdíl	-485	0	-730	0

Zdroj: Autor na podkladě (17)

4.3 Řešení dopravní obslužnosti nové zástavby v bývalém podniku Avia Letňany

Pro dopravní obslužnost nové zástavby v bývalém podniku Avia Letňany byla zvolena autobusová doprava. Sám developer počítá do budoucna s tramvajovou dopravou, s tou ale tato bakalářská práce nepočítá, počítá s časově, na stavbu méně náročnou, autobusovou dopravou.

Samotná obslužnost je „postavena“ na dvou linkách provozovaných v prokladu intervalu a v kloubových vozidlech.

4.3.1 Linka 192

Linka je určena hlavně na svoz a rozvoz cestujících k metru a k železniční stanici, která má vzniknout v oblasti Sídliště Čakovice. Linka je navrhována v základní trase Letňany – Staré Letňany – zastávky označené A-C – Sídliště Čakovice. Na linku se předpokládá převedení části výkonů z linky 158 a současně bude linka provozována v prokladu s linkou 195.

Předpokládané změny dopravních výkonů a počtu spojů jsou uvedeny v tabulce 4.

Tabulka 4 - Předpokládané dopravní výkony pro linku 192 v základní variantě

Linka 192	Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
	pondělí– pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend
	1 060	258	4 240	1 032

Zdroj: Autor na podkladě (5)

4.3.2 Linka 195

U linky se mnoho změn nepředpokládá. Mezi zásadní plánované změny je vedení novou zástavbou v bývalém areálu Avia Letňany a k Obchodnímu centru Čakovice tak, aby si obyvatelé nové zástavby mohli dojet na nákupy.

Současně dojde v řešené oblasti v odpolední špičce k prodloužení intervalu na 8 minut, aby mohlo být dosaženo souhrnného intervalu 4 minuty s linkou 192.

Trasa dozná změn zejména v koncovém úseku, kdy ze zastávky Staré Letňany pojedou přes zastávky označené A-C do zastávky Obchodní centrum Čakovice.

Předpokládané změny dopravních výkonů a počtu spojů jsou uvedeny v tabulce 5.

Tabulka 5 - Rozdíl dopravního výkonu a počtu spojů pro linku 195

Linka 195	Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
	pondělí– pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend
Před změnou	1 100	258	17 675	4 128
Po změně	1 060	258	19 080	4 644
Rozdíl	-40	0	1 405	516

Zdroj: Autor na podkladě (5)

4.4 Řešení dopravní obslužnosti Obchodního centra Letňany

Obchodní centrum Letňany bylo jedno z posledních obchodních center v Praze, ke kterému byla provozována bezplatná linka. V současné době je dopravní obslužnost tohoto obchodního centra zajištěna linkami, které zastavují v zastávce Fryčovická, což je ve větší docházkové vzdálenosti. Následující kapitola bude zaměřena na zavedení linky, ve které bude platit tarif Pražské integrované dopravy, ale současně bude zajištěna větší dostupnost. Plánovaný rozsah provozu je denně od 7:00 do 22:00, konkrétní intervaly jsou uvedeny u jednotlivých linek.

Při této změně by současně došlo ke změně polohy zastávek. Rozmístění zastávek je charakterizováno v kapitole 4.8.2.

Požadovaný počet spojů a nárůst vozidlový kilometrů mezi zastávkami Letňany a Obchodním centrem Letňany je uveden v tabulce 6.

Tabulka 6 - Požadovaný počet spojů a nárůst vozidlový kilometrů mezi zastávkami Letňany a Obchodním centrem Letňany

Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
pondělí– pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend
720	552	2 880	2 208

Zdroj: Autor na podkladě (5)

4.4.1 Linka 185

Mezi první návrh, který by mohl vyřešit dostupnost Obchodního centra Letňany, patří prodloužení linky 185. V úseku Letňany – Obchodní centrum Letňany by linka 185 zastavovala pouze v zastávce Tupolevova, která je také v docházkové vzdálenosti od obchodního centra Letňany. Linka tak současně umožní dovézt osoby se sníženou schopností pohybu nebo

orientace bydlící v dosahu této zastávky ke vstupu do obchodního centra, to bezplatná linka nezajišťovala.

Stávající linka 185, provozována v současné době v trase Kbelský Hřbitov – Letňany, by v případě prodloužení zlepšila dostupnost jen velmi malé oblasti, a to jsou Kbely.

U linky by muselo dojít k vložení spojů provozovaných v trase Obchodní centrum Letňany – Letňany tak, aby interval v tomto úseku dosahoval v pracovní dny 15 minut a o víkendech a státních svátcích 7,5 minuty s návazností na každé metro.

4.4.2 Linka 192

Mezi další návrhy patří prodloužení linky 192, které byla v předchozí kapitole navržena trasa Letňany – Sídliště Čakovice do trasy Obchodní centrum Letňany – Letňany – Sídliště Čakovice. V úseku Letňany – Obchodní centrum Letňany by jako linka 185 zastavovala pouze v zastávce Tupolevova.

Výhodou tohoto řešení je provoz kloubových autobusů, které ocení zejména cestující ve dnech pracovního klidu. Nevýhodou je, že linka zajišťuje dopravní obslužnost jen v malé části města a tj. Letňany a Čakovice, současně však větší oblast než linka 185.

Zároveň oproti lince 185 by bylo nezbytné zavést vložené spoje jen ve dnech pracovního klidu, a to na interval 7,5 minuty tak, aby byla zajištěna návaznost na každý a od každého spoje metra.

4.4.3 Linka 209

Dalším návrhem je prodloužení linky 209. V úseku Letňany – Obchodní centrum Letňany by jako linka 185 a 192 zastavovala pouze v zastávce Tupolevova. U linky by muselo dojít k vložení spojů provozovaných v trase Obchodní centrum Letňany – Letňany tak, aby interval v tomto úseku dosahoval v pracovní dny 15 minut a o víkendech a státních svátcích 7,5 minuty s návazností na každé metro.

Výhodou prodloužení této linky je, že nabídne spojení Obchodního centra Letňany s širokou oblastí.

Nevýhody, které vyplývají z intervalu na lince, budou mít za následek, že na lince po zavedení vložených spojů vzroste ze všech 3 návrhů nejvíce dopravní výkon.

4.5 Změna linkového vedení malých autobusových linek

4.5.1 Linka 166

U této linky je navržena pouze změna v podobě zajištění k Obchodnímu centru Letňany, aby se i hendikepovaní cestující měli možnost pohodlně dostat k obchodnímu centru.

Předpokládané změny dopravního výkonu jsou uvedeny v tabulce 7.

Tabulka 7 - Předpokládané změny dopravního výkonu pro linku 166

Linka 166	Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
	pondělí– pátek	víkend	pondělí– pátek	víkend
Před změnou	175	34	6 260	828
Po změně	175	34	6 945	932
Rozdíl	0	0	685	104

Zdroj: Autor na podkladě (5)

4.5.2 Linka 104

Pro lepší dostupnost v rámci oblasti s úřadem Městské části, obchodním centrem, poliklinikou, volnočasovými aktivitami a oblasti s železniční dopravou, byla navržena linka 104. Zajišťovat ji budou malé autobusy. Tato linka je navržena do trasy Nádraží Kbely – Bakovská – Železnobrodská – Kbelický pivovar – Huntířovská – Valcha – Kbelický Lesopark – Toužimská – Křivoklátská – Poliklinika Frýdecká – Fryčovická – Obchodní Centrum Letňany – Sídliště Letňany – D – Kadečkova – Hučkova – Pernického.

Interval je navržen na 60 minut na celý týden s návazností ve stanici Nádraží Kbely na vlak linky S34, nebo o víkendu na linku S3.

Předpokládané dopravní výkony a počty spojů jsou uvedeny v tabulce 8.

Tabulka 8 - Předpokládaný dopravní výkon a počty spojů u linky 104

Linka	Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
	pondělí– pátek	víkend	pondělí– pátek	víkend
104	160	64	1 280	512

Zdroj: Autor na podkladě (5)

4.5.3 Prodloužení trasy linky 159

Určitou alternativou je prodloužení linky 159 místo linky 104, a to o úsek Letňany – Pernického, které by nabízelo spojení s úřadem městské části, poliklinikou, obchodním centrem a Lesoparkem Letňany. Nevýhodou je, že nelze vzhledem k vedení v oblasti Kbel vést linku k zastávce Nádraží Kbely.

Předpokládané dopravní výkony a počty spojů jsou uvedeny v tabulce 9 v úseku Letňany – Pernického.

Tabulka 9 - Předpokládaný nárůst dopravního výkonu pro linku 159

Linka 159	Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
	pondělí– pátek	víkend	pondělí– pátek	víkend
	260	64	1 560	384

Zdroj: Autor na podkladě (5)

4.6 Řešení dopravní obslužnosti bytové zástavby U Lesoparku a Letňanské zahrady

Následující kapitola řeší obslužnost bytové zástavby U Lesoparku a Letňanské zahrady nacházející se u východní část ulice Veselská. Silniční infrastruktura zde není vyhovující pro požadované vedení autobusových linek, a proto zde bude nabídnuto několik řešení.

4.6.1 Linka s malými autobusy

Vzhledem k šířce ulic v nové zástavbě lze přímo do této oblasti vést pouze linky, na kterých jsou nasazené malé autobusy. Z kapitol 4.5.2 a 4.5.3 vyplývá, že do centra této oblasti je navrženo vést linku 104 nebo 159.

4.6.2 Závlek linek 158 a 201

Pro další dopravní obslužnost lze po dostavbě autobusového obratiště na okraji nové zástavby do této oblasti vést linky 158 a 201 závlekm. Velkou nevýhodou je prodloužení jízdní doby pro cestující, kteří by danou oblastí pouze projížděli. Předpokládané dopravní výkony a počty spojů jsou uvedeny v tabulce 10 a 11.

Tabulka 10 - Rozdíl dopravního výkonu pro linku 158 po změně trasy

Linka 158	Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
	pondělí– pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend
Před změnou	760	33	5 830	363
Po změně	195	33	5 100	363
Rozdíl	565	0	730	0

Zdroj: Autor na podkladě (5)

Tabulka 11 - Rozdíl dopravního výkonu pro linku 201 po změně trasy

Linka 201	Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
	pondělí– pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend
Před změnou	1 045	256	20 900	5 120
Po změně	1 045	256	21 945	5 376
Rozdíl	0	0	1 045	256

Zdroj: Autor na podkladě (5)

4.6.3 Závlek linky 192

Jako v případě linek 158 a 201 se nabízí závlek pro linku 192. V tomto případě to má více nevýhod, a to kromě prodloužení jízdní doby ještě rozpad souhrnného intervalu s linkou 195. Předpokládané dopravní výkony a počty spojů jsou uvedeny v tabulce 12.

Tabulka 12 - Předpokládaný dopravní výkonu pro linku 192 vedenou ulicí Veselská

Linka 192	Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
	pondělí– pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend
	1 060	258	5 300	1 290

Zdroj: Autor na podkladě (5)

4.6.4 Vedení linek 195 a 192

Mezi další řešení by připadalo v úvahu, kdyby se spojily ulice Veselská a Toužimská a linky 195 a 192 by touto oblastí projížděly společně. Zprovoznění komunikace se ale v současné době ani neplánuje. Předpokládané dopravní výkony a počty spojů jsou uvedeny v tabulce 13.

Tabulka 13 - Rozdíl dopravního výkonu a počtů spojů pro linku 195 po vedení linky ulicí Veselská

Linka 195	Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
	pondělí– pátek	víkend	pondělí– pátek	víkend
Před změnou	1 105	187	17 675	4 128
Po změně	1 060	187	20 140	4 902
Rozdíl	45	0	2 465	774

Zdroj: Autor na podkladě (5)

4.7 Noční doprava

Vzhledem k věkovému rozložení obyvatelstva, kterému se věnuje kapitola 1.1, lze předpokládat, že i po nové výstavbě zde bude značné množství mladých lidí vyhledávajících noční zábavu. Z tohoto důvodu byla navržena i změna noční dopravy v této oblasti. Změna se týká linek 911 a 915. U linky 911 i linky 915 byla navržena změna, která povede k rozvázání přímého spoje v zastávce Cukrovar Čakovice. U linky 911 budou všechny spoje vedeny do zastávky Sídliště Čakovice. Linka 915 bude vedena v novém intervalu 60 minut z Miškovice přes zastávku Cukrovar Čakovice, novou zástavbu, Staré Letňany do zastávky Výstaviště Letňany, kde bude garantovaný přestup na linku 911. Rozdíl dopravního výkonu pro linku 915 je uveden v tabulce 14.

Tabulka 14 - Rozdíl dopravního výkonu pro linku 915 po změně trasy

Linka 915	Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
	pondělí– pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend
Před změnou	70	14	210	84
Po změně	70	14	420	168
Rozdíl	0	0	210	84

Zdroj: Autor na podkladě (5)

4.8 Vznik nových zastávek

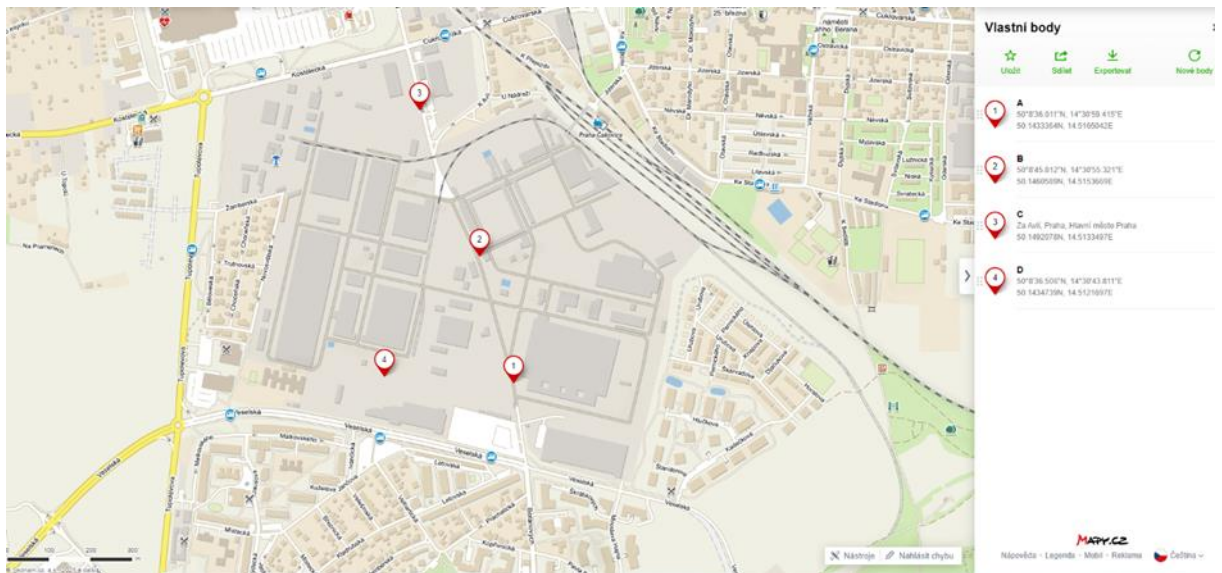
S novou výstavbou a zaváděním nových linek je přímo spjaté umístění nových zastávek. Následující kapitola se bude věnovat popisem návrhu umístěním nových zastávek.

4.8.1 Nové zastávky v oblasti Avia Letňany

Pro linky 192 a 195 jsou navrženy celkem tři tak, aby zde bylo nabídnuto minimální pokrytí. Vzhledem k tomu, že pro oblast nejsou určeny názvy ulic, bylo přistoupeno k označení zastávek A-C.

Zastávka D je určena k lokální obslužnosti a bude ji zajišťovat linka 104, nebo 159.

Všechny zmíněné zastávky jsou znázorněny na obrázku 23.



Zdroj: (5)

Obrázek 22 - Nové zastávky v oblasti Avia Letňany

4.8.2 Rozmístění zastávek u Obchodního centra Letňany

U obchodního centra Letňany se počítá pouze s dvěma zastávkami, které jsou znázorněny na obrázku 24.

Zastávky se nacházejí na západním okraji obchodního centra a mají za cíl zajistit pohodlný přístup do obchodního centra. V minulosti byly tyto zastávky využívány bezplatnými linkami, které již nejsou v provozu. Proto je velmi vhodné za minimální náklady tyto zastávky znovu zprovoznit.

Součástí těchto zastávek je i odstavná plocha pro autobusy v délce 50 m, která jak vyplývá z kapitoly, bude také využívána.



Zdroj: (5)

Obrázek 23 - Rozmístění zastávek u Obchodního centra Letňany

4.8.3 Nové zastávky po trase navrhované linky 104

Vzhledem k vedení linky 104 vznikne na lince velké množství nových zastávek. Zastávka Nádraží Kbely bude znovu zavedena v blízkosti stejnojmenné železniční stanice.

Po stejnojmenné kolmé ulici byl vybrán název pro zastávku Železnobrodská, která by zajišťovala obslužnost Úřadu městské části Praha 19.

Vzhledem k vedení linky a zajištění obslužnosti oblasti pro volnočasové aktivity Lesoparku Letňany, bude potřeba pro linku 104 zřídit zastávku Kbelský Lesopark. Zastávka pouze pro tuto linku je navržena přibližně 50 m od křižovatky ulic Toužimská a Polaneckého.

Pro obslužnost Úřadu městské části Praha 18 by vznikla ve směru Nádraží Kbely v ulici Dudkových a ve směru Pernického v ulici Bechyňská zastávka Křivoklátská.

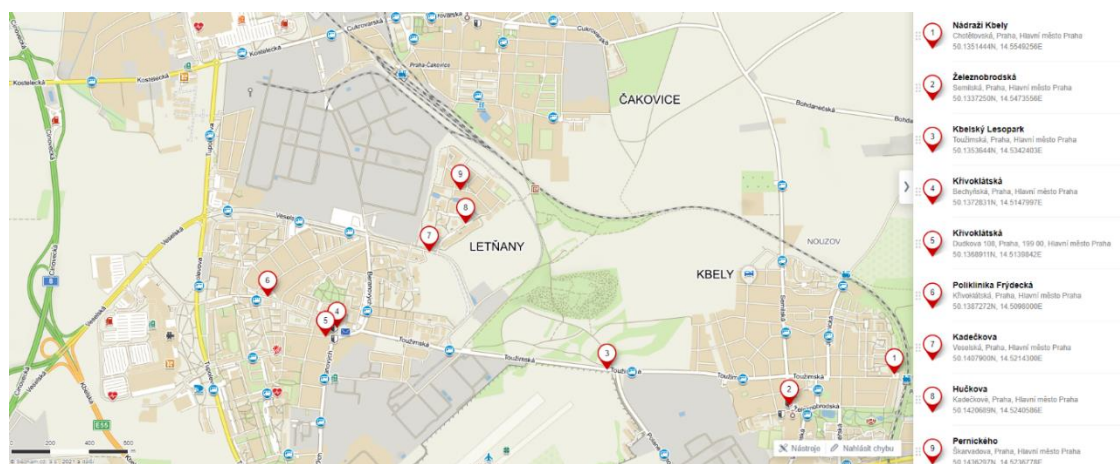
Pro dopravní obslužnost polikliniky ve směru Nádraží Kbely musí vzniknout přibližně 50 m za křižovatkou ulic Šumperská, Kladrubská a Křivoklátská v ulici Křivoklátská zastávka Poliklinika Frýdecká.

Zastávka Kadečková je navržena tak, aby byla v blízkosti plánovaného obratiště autobusu nedaleko křižovatky Veselská a Kadečkové. S linkou 104 budou zajišťovat obslužnost zastávky i další linky, které sem budou zajíždět.

V samotné bytové zástavbě U Lesoparku a Letňanské zahrady jsou navrženy dvě zastávky. První navrhovanou je zastávka Hučkova, která zajistí dopravní obslužnost Letňanských zahrad. Další navrhovanou stanicí a zároveň konečnou zastávkou je zastávka Pernického. Tato zastávka má navržena dvě stanoviště na stejné straně chodníku. První blíže

ke křižovatce ulic Pernického a Škarvadova bude výstupní a manipulační a stanoviště vzdálenější od této křižovatky bude nástupní zastávkou.

Všechny navrhované zastávky jsou znázorněny na obrázku 25.



Zdroj: (5)

Obrázek 24 - Návrh nových zastávek pro linku 104

5 NÁVRH ZMĚN LINKOVÉHO VEDENÍ

Následující kapitola shrne jednotlivé návrhy z kapitoly 4 do větších logických celků.

5.1 Varianta 1

Varianta 1 počítá s vedením linek 195 a 192 přes novou zástavbu v bývalém areálu Avia Letňany. Současně se zavedením linky 192 dojde k omezení linky 158.

Tato varianta počítá s dopravní obslužností východní části ulice Veselská závlekem linek 158 a 201. S tímto krokem ale souvisí nezbytná výstavba obratiště.

K Obchodnímu centru Letňany počítá tato varianta s vedením linky 209.

Změny v dopravě linek, na kterých jsou nasazené malé autobusy, se týkají linky 166, která bude vedena k Obchodnímu centru Letňany a zavedení zcela nové linky 104.

Noční doprava bude zajištěna linkami 910 a 915.

Souhrnný dopravní výkon je v přehledu v tabulce 15.

Tabulka 15- Souhrnná tabulka dopravních výkonů a spojů pro variantu 1

Linka	Před změnou				Po změně			
	Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)		Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
	pondělí–pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend	pondělí - pátek	víkend
104	-	-	-	-	160	64	1 280	512
110	600	73	8 805	1 050	600	73	8 805	1 050
136	1 115	262	28 521	6 752	1 115	262	28 521	6 752
140	1 280	209	12 100	2 954	1 280	209	12 100	2 954
158	760	66	5 830	363	195	66	5 100	396
166	345	34	6 260	567	345	34	6 945	932
192	-	-	-	-	1 060	258	4 240	1 032
195	1 100	258	14 795	4 128	1 060	258	19 080	4 644
201	1 045	209	20 900	5 120	1 045	256	21 945	5 376
209	330	68	9 875	1 872	720	552	12 755	3 912
911	130	26	4 930	1 972	130	26	5 070	2 028
915	70	14	210	84	70	14	420	168
351	485	34	2 910	408	485	34	2 910	408
377	490	34	2 910	408	490	34	2 910	408
Celkem	7 750	1 287	118 046	25 678	8 755	2 140	132 081	30 572

Zdroj: Autor

5.2 Varianta 2

Varianta 2 se značně podobá variantě 1 popsané v předchozí kapitole.

Hlavní rozdíl se týká závleku linky 192 do východní části ulice Veselská, což ovšem nezaručí souhrnný interval s linkou 195. I v této variantě se počítá s vedením linek 195 a 192 přes novou zástavbu v bývalém areálu Avia Letňany. Zároveň se zavedením linky 192 dojde k omezení linky 158.

K Obchodnímu centru Letňany počítá tato varianta s vedením linky 192.

Změny v dopravě linek, na kterých jsou nasazené malé autobusy, se týkají linky 166, která bude vedena k Obchodnímu centru Letňany a zavedení zcela nové linky 104.

Noční doprava zajišťují linky 910 a 915.

Souhrnný dopravní výkon je v přehledu v tabulce 16.

Tabulka 16 - Souhrnná tabulka dopravních výkonů a spojů pro variantu 2

Linka	Před změnou				Po změně			
	Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)		Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
	pondělí–pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend
104	-	-	-	-	160	64	1 280	512
110	600	73	8 805	1 050	600	73	8 805	1 050
136	1 115	262	28 521	6 752	1 115	262	28 521	6 752
140	1 280	209	12 100	2 954	1 280	209	12 100	2 954
158	760	66	5 830	363	195	66	4 675	363
166	345	34	6 260	567	345	34	6 945	932
192	-	-	-	-	1 060	552	8 180	3 498
195	1 100	258	14 795	4 128	1 060	258	19 080	4 644
201	1 045	209	20 900	5 120	1 045	209	20 900	5 120
209	330	68	9 875	1 872	330	68	9 875	1 872
911	130	26	4 930	1 972	130	26	5 070	2 028
915	70	14	210	84	70	14	420	168
351	485	34	2 910	408	485	34	2 910	408
377	490	34	2 910	408	490	34	2 910	408
Celkem	7 750	1 287	118 046	25 678	8 365	1 903	131 671	30 709

Zdroj: Autor

5.3 Varianta 3

Varianta 3 nabízí více změn než předchozí varianty.

Hlavní rozdíl se týká zprůjezdnění ulice Veselské k ulici Toužimská, kudy budou vedeny linky 192 a 195, které budou stejně jako v předchozích variantách zajišťovat i obsluhu nově zástavby v bývalém podniku Avia Letňany. Z tohoto důvodu bude omezena linka 158.

V této variantě se k Obchodnímu centru Letňany počítá s vedením linky 185.

Změny v dopravě linek, na kterých jsou nasazované malé autobusy, se týkají linky 166, která bude vedena k Obchodnímu centru Letňany a prodloužení stávající linky 159.

Noční doprava zajišťují linky 910 a 915.

Souhrnný dopravní výkon je v přehledu v tabulce 17.

Tabulka 17 - Souhrnná tabulka dopravních výkonů a spojů pro variantu 3

Linka	Před změnou				Po změně			
	Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)		Počet spojů		Dopravní výkon (vzkm)	
	pondělí–pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend	pondělí–pátek	víkend
110	600	73	8 805	1 050	600	73	8 805	1 050
136	1 115	262	28 521	6 752	1 115	262	28 521	6 752
140	1 280	209	12 100	2 954	1 280	209	12 100	2 954
158	760	66	5 830	363	195	66	4 675	363
159	-	-	-	-	260	64	1 560	384
166	345	34	6 260	567	345	34	6 945	932
185	-	-	-	-	720	552	2 880	2 208
192	-	-	-	-	1 060	258	5 300	1 290
195	920	258	14 795	4 128	1 060	187	20 140	4 902
201	1 045	209	20 900	5 120	1 045	209	20 900	5 120
209	330	68	9 875	1 872	330	68	9 875	1 872
911	130	26	4 930	1 972	130	26	5 070	2 028
915	70	14	210	84	70	14	420	168
351	485	34	2 910	408	485	34	2 910	408
377	490	34	2 910	408	490	34	2 910	408
Celkem	7 570	1 287	118 046	25 678	9 185	2 090	133 011	30 839

Zdroj: Autor

6 VYHODNOCENÍ ZMĚN LINKOVÉHO VEDENÍ

6.1 Ekonomický aspekt

Porovnájí-li se všechny nabízené varianty, lze z toho udělat následující závěr. Při porovnání tabulek 15-17 vychází, že nejekonomičtější varianta je varianta 2 s rozdílem pouze 13 625 vzkm. Tento nízký rozdíl se dá přiřadit nižšímu počtu vzkm při zajišťování dopravní obslužnosti východní části ulice Veselská, kdy ve variantě 2 je vedena pouze linka 192. Ve variantě 3 je naopak nejvyšší počet vzkm, způsobený zejména spojením ulic Veselská a Toužimská, kde naroste na lince 195 na jeden spoj 2 vzkm a na lince 192 na jeden spoj 1 vzkm oproti variantě 2.

U variant 1 a 2 bude nevelkou investicí výstavba obratiště, zato ve variantě 3 vzniknou poměrně značně náklady na spojení ulic Veselská a Toužimská.

Vzhledem k tomu, že dochází k navýšení dopravního výkonu po dostavbě bytové zástavby v bývalém areálu Avia Letňany, nedochází zde ve výsledku ke snížení dopravního výkonu, ale vždy oproti původní verzi hodnota vzkm vzroste.

6.2 Přínosy pro cestující

Z pohledu přínosu pro cestující se jeví jako nejvhodnější varianta 1, ve které je Obchodnímu centru Letňany obsluženo linkou 209, která zajišťuje dopravní obslužnost široké oblasti.

Z hlediska obslužnosti východní části ulice Veselská je nejvhodnější varianta závleku linek 158 a 201, oproti závleku 192, kdy nedojde k rozvázání jednotného souhrnného intervalu s linkou 195.

Z hlediska přínosu pro cestující je linka 104 vhodnější na rozdíl od linky 159. Zejména zajišťuje spojení s úřadem Městské části, obchodním centrem, poliklinikou, volnočasovými aktivitami a železniční stanicí Praha – Kbely, kde je navržena návaznost na vlakové spoje z/do centra Prahy, tuto možnost linka 159 nenabízí.

Linka 104 oproti lince 159 má i vhodnější trasu, a to vzhledem k souběhu s ostatními linkami v ulici Beranových.

Současně ale všechny varianty mají určitý přínos pro cestující. Zvláště významné je, odstranění nedostatků z kapitoly 3.

Z pohledu cestujících byl splněn požadavek na obslužení volnočasových aktivit a různých služeb a také bylo nabídnuto spojení do centra města v různých variantách, ať již k vlaku či k metru.

U nočních linek byla zvolena pouze jedna možnost úpravy linkového vedení, další úpravy by nepřinesly efektivnější výsledek pro cestující.

6.3 Shrnutí

Z kapitol 6.1 a 6.2 vycházejí 3 návrhy na změnu dopravní obslužnosti. Všechny návrhy mají řadu kladných i záporných hledisek. Z ekonomického hlediska vychází nejlépe varianta 2, naopak z pohledu přínosu pro cestující vychází lépe varianta 1.

Dle autorova názoru **záleží na pohledu organizátora dopravy**. Pokud organizátor dopravy bude schopen zajistit pokrytí vyšších finančních nákladů, je výhodnější zvolit variantu 1. Pokud se organizátor dopravy rozhodne, že chce dopravní obslužnost s nižšími finančními náklady, tak je doporučena varianta 2.

ZÁVĚR

Hlavní ambicí této bakalářské práce bylo zpracování nového konceptu dopravní obslužnosti v městské části Praha – Letňany. Atraktivní a fungující propojení městské části s centrem hlavního města a zároveň s venkovským prostředím přináší nespočet výhod, včetně umožnění velkému počtu lidí cestovat bezpečně, spolehlivě, rychle a za dostupnou cenu. Aby se veřejná doprava stala pro obyvatele atraktivní a každodenní volbou, musí být tato služba kvalitně navržena a jednotlivé trasy autobusů, metra, stejně jako pěší a cyklistická infrastruktura se musí navzájem protínat, aby cestující mohli snadno přecházet z jednoho režimu do druhého.

Úvodní kapitoly charakterizovaly charakteristiku a specifika řešené oblasti a zároveň se zaměřily na podrobný rozbor stávajícího stavu linek MHD v kontextu městské hromadné dopravy. Tento rozbor přinesl řadu klíčových zjištění, na základě kterých, byla provedena analýza slabých a silných stránek dopravní obslužnosti. Tato zjištění zároveň přinesla důležité informace pro následná rozhodnutí, například o tom, kam by měly nové autobusové trasy směřovat nebo kolik autobusových spojů by na nich mělo být provozováno v různé denní době.

Na základě těchto výsledků a inspirace z jiných městských částí, kde systém funguje, a po důkladné analýze slabých a silných stránek autor bakalářské práce vypracoval tři konkrétní návrhy změny dopravní obslužnosti. Všechny varianty řeší různé možnosti vedení autobusových linek. Rozhodujícím faktorem pro dosažení optimální varianty bylo vylepšení frekvence autobusové dopravy, zajištění prokladů a vhodné nastavení kapacity jednotlivých spojů.

Závěrem je krátké shrnutí všech návrhů z ekonomického hlediska a hlediska přínosu pro cestující.

Autor bakalářské práce se domnívá, že její cíl, stanovený v Úvodu, byl splněn.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ


- (1) DRDLA, Pavel. *Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu*. Vydání: 2. upravené. Pardubice: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, 2018. ISBN 978-80-7560-189-6.
- (2) PRAHA 18: z *HISTORIE LETŇAN* [online]. [cit. 2020-10-19]. Dostupné z: <https://www.praha18.cz/z-historie-letnan/ds-1555/p1=37622>
- (3) MĚSTSKÉ ČÁSTI v PRAZE: *Vnitřní členění hlavního města Prahy* [online]. [cit. 2020-10-27]. Dostupné z: <http://www.prahainfo.cz/encyklopedie/M%C4%9Bstsk%C3%A9+C4%8D%C3%A1sti>
- (4) ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: *Sčítání lidu, domů a bytů 2011* [online]. [cit. 2020-11-01]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/scitani-lidu-domu-a-bytu-2011>
- (5) MAPY.CZ [online]. [cit. 2020-10-26]. Dostupné z: <https://mapy.cz/>
- (6) ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: *Statistická ročenka Hl. m. Prahy - 2019* [online]. [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/26-hlavni-mesto-praha-h74rket217>
- (7) ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: *Městské části hlavního města Prahy* [online]. [cit. 2020-10-21]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xa/mesta_a_obce
- (8) KUDY z NUDY: *Praha* [online]. [cit. 2020-11-01]. Dostupné z: <https://www.kudyznudy.cz/kam-pojedete/praha>
- (9) LETIŠTĚ LETŇANY: *Historie* [online]. [cit. 2020-10-24]. Dostupné z: https://www.letnany-airport.cz/?page_id=39&lang=cs
- (10) PRAHA na KOLE: *Cyklotrasa A27* [online]. [cit. 2020-10-28]. Dostupné z: <https://www.prahanakole.cz/paterni-cyklotrasy/cyklotrasa-a27-povltavska-strizkov-prosek-letnany-cakovice-miskovice/>
- (11) PRAHA 18: *ODBORY ÚMČ* [online]. [cit. 2020-11-01]. Dostupné z: https://www.praha18.cz/vismo/o_utvar.asp?n=odbory-uradu&id_u=901&rd=0&p1=37651
- (12) *Interní podklady firmy Odien Real Estate a. s.*
- (13) *Pražská integrovaná doprava* [online]. [cit. 2020-12-09]. Dostupné z: <https://pid.cz/>

- (14) PROŠEK, František. *Vývoj linek veřejné dopravy v Praze: linky MHD 1875-2015*. Praha: Kroužek městské dopravy Praha, 2016. ISBN 978-80-906536-0-3.
- (15) *Interní podklady Regionálního organizátora Pražské integrované dopravy*.
- (16) DRÁPAL, Filip. *20 let ROPID: historie pražské integrované dopravy*. v Praze: ROPID, 2013. ISBN 978-80-260-5341-5.
- (17) CIS JŘ [online]. [cit. 2021-01-04]. Dostupné z: <http://www.portal.jizdnirady.cz/Search.aspx?mi=2&c=4>
- (18) MACKŮ, Ing. Pavel. *Pražská integrovaná doprava: Seznam linek* [online]. In: . 2020 [cit. 2021-01-04].
- (19) *Pražská integrovaná doprava: dopravní průzkumy* [online]. In: . [cit. 2021-01-04]. Dostupné z: <https://pid.cz/o-systemu/dopravni-pruzkumy/>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Souhrnný jízdní řád linek provozovaných po ulici Tupolevova.....	56
Příloha B – Souhrnný jízdní řád pro linky 158 a 195	57
Příloha C – Intervaly linky 158 dne po omezení intervalu	58
Příloha D – Intervaly linky 158 při závleku ulicí Veselská	59
Příloha E – Intervaly na linkách 154 a 159 zajišťovaných malými autobusy.....	60
Příloha F – Schéma linek pro variantu 1	61
Příloha G – Schéma linek ve variantě 2	62
Příloha H – Schéma linek ve variantě 3	63
Příloha I – Schéma trasy linky 104	64

Příloha B – Souhrnný jízdní řád pro linky 158 a 195

		INFORMATIVNÍ OSOBNÍ JÍZDNÍ ŘÁD			Platí od: 04.01.2021
					Platí do: 10.01.2021
	PRACOVNÍ DEN (☒)	SOBOTA (☉)	NEDĚLE (†)		
Z	Sídlíště Letňany	Sídlíště Letňany	Sídlíště Letňany		Z
Do	Letňany	Letňany	Letňany		Do
4	158 195 34 44	158 195 34 44	158 195 34 44		4
5	195 158 195 195 195 158 195 04 12 24 37 45 47 53	195 195 195 04 24 44	195 158 195 195 04 24 44		5
6	195 195 158 195 195 158 195 158 195 158 195 158 195 158 01 08 12 16 23 27 31 33 38 42 46 50 54 57	195 158 195 195 04 14 24 44	195 158 195 195 04 14 24 44		6
7	195 158 195 158 195 158 195 158 195 158 195 158 195 158 01 04 09 13 16 20 24 27 31 34 39 42 46 46 51 54 56	195 158 195 195 195 04 14 24 44 59	195 158 195 195 04 14 24 44		7
8	195 158 195 158 195 158 195 158 195 158 195 158 195 158 01 05 09 12 16 20 24 28 32 36 42 47 52 56	195 158 195 195 195 14 20 29 44 59	195 158 195 195 04 15 24 44		8
9	195 158 195 158 195 158 195 195 02 06 13 19 25 31 40 55	158 195 195 195 158 195 05 14 29 44 51 59	195 158 195 195 04 16 24 44		9
10	158 195 195 158 195 195 01 10 25 31 40 55	195 158 195 195 158 195 14 20 29 44 51 59	195 158 195 195 195 04 16 24 44 59		10
11	158 195 195 158 195 195 01 10 25 31 40 55	195 158 195 195 158 195 14 20 29 44 51 59	195 158 195 195 195 14 20 29 44 59		11
12	158 195 195 158 195 195 01 10 25 31 40 55	195 158 195 195 158 195 14 20 29 44 51 59	195 158 195 195 158 195 14 20 29 44 51 59		12
13	158 195 195 195 158 195 195 01 09 21 33 37 45 57	195 158 195 195 158 195 14 20 29 44 51 59	195 158 195 195 158 195 14 20 29 44 51 59		13
14	158 195 158 195 158 195 158 195 158 195 158 01 09 15 21 27 32 37 42 47 52 57	195 158 195 195 158 195 14 20 29 44 51 59	195 158 195 195 158 195 14 20 29 44 51 59		14
15	195 158 195 158 195 158 195 158 195 158 195 158 02 06 12 17 22 27 32 36 42 47 52 57	195 158 195 195 158 195 14 20 29 44 51 59	195 158 195 195 158 195 14 20 29 44 51 59		15
16	195 158 195 158 195 158 195 158 195 158 195 158 02 06 12 17 22 27 32 36 42 47 52 57	195 158 195 195 158 195 14 20 29 44 51 59	195 158 195 195 158 195 14 20 29 44 51 59		16
17	195 158 195 158 195 158 195 158 195 158 195 158 02 06 12 17 22 27 32 36 42 47 52 57	195 158 195 195 158 195 14 20 29 44 51 59	195 158 195 195 158 195 14 20 29 44 51 59		17
18	195 158 195 158 195 158 195 158 195 158 195 158 02 06 12 17 22 27 33 36 43 48 53 58	195 158 195 195 195 14 20 29 44 59	195 158 195 195 195 14 20 29 44 59		18
19	195 158 195 158 195 158 195 195 04 09 16 22 29 35 44 59	158 195 195 195 195 06 14 29 44 59	158 195 195 195 195 06 14 29 44 59		19
20	158 195 195 158 195 05 14 29 35 45	195 158 195 195 14 21 29 45	195 158 195 195 14 21 29 45		20
21	195 158 195 158 195 158 04 05 24 34 44 54	195 195 158 195 04 24 34 44	195 195 158 195 04 24 34 44		21
22	195 04	195 04	195 04		22
23					23
0					0
1					1
2					2
3					3

Generovány pouze přímé spoje.

Tučně zvýrazněné spoje zajišťuje nízkopodlažní vozidlo.

Informace: www.ropid.cz

Generováno 31.12.2020 21:14

Data jsou platná ke dni generování. Změny jsou vyhrazeny.

Zdroj: (13)

Příloha C – Intervaly linky 158 dne po omezení intervalu

Pracovní den						Sobota					Neděle				
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Noc	Tv	Dop	Odp	Več	Noc	Tv	Dop	Odp	Več	Noc
S	30	30	30	30-40	-	S	60	60	30-40	-	S	60	60	30-40	-

Zdroj: Autor

Příloha D – Intervaly linky 158 při závleku ulicí Veselská

Pracovní den						Sobota					Neděle				
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Noc	Tv	Dop	Odp	Več	Noc	Tv	Dop	Odp	Več	Noc
S	20	30	20	30-40	-	S	60	60	30-40	-	S	60	60	30-40	-

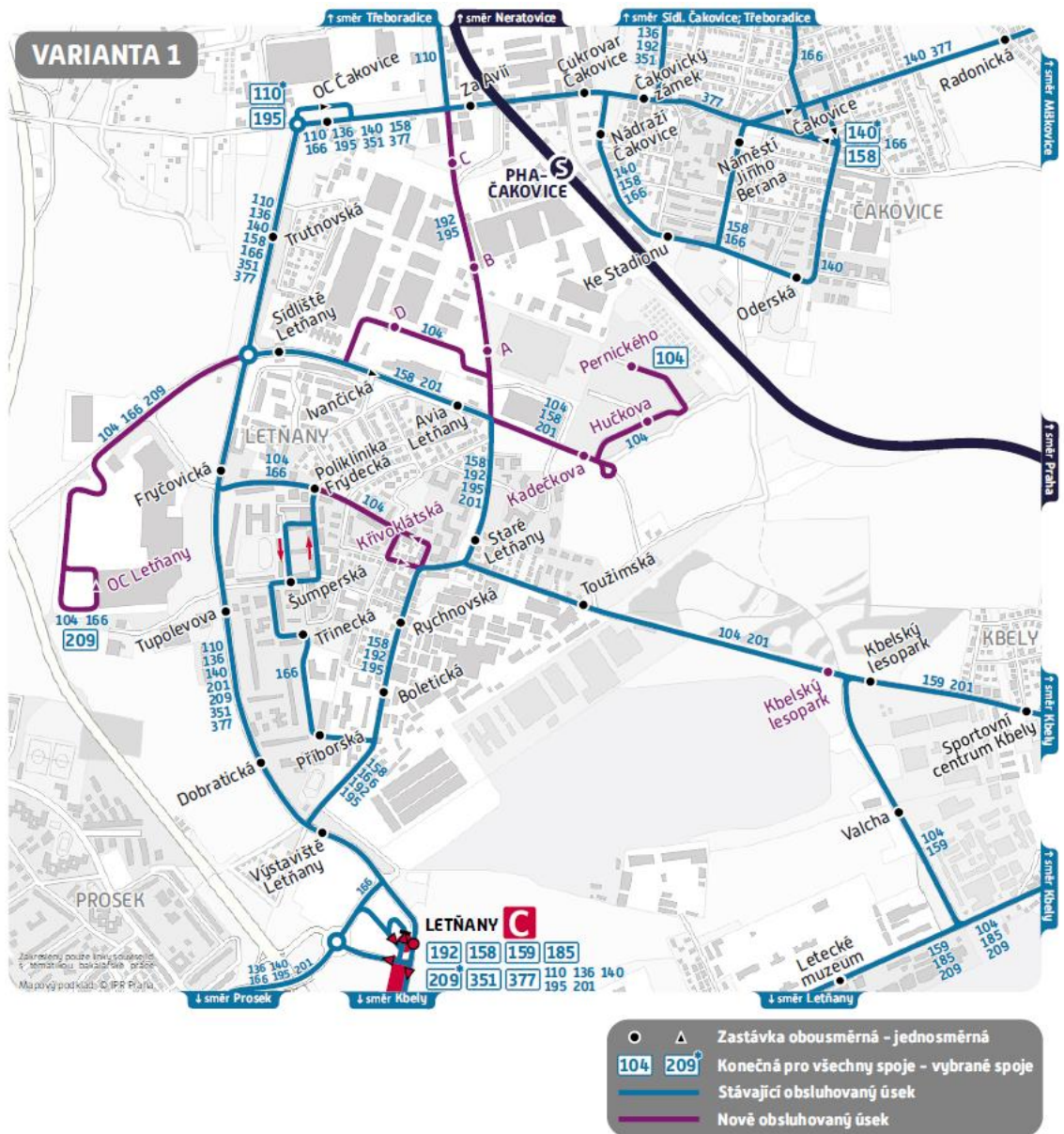
Zdroj: Autor

Příloha E – Intervaly na linkách 154 a 159 zajišťovaných malými autobusy

Linka 159															
Pracovní den						Sobota					Neděle				
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Noc	Tv	Dop	Odp	Več	Noc	Tv	Dop	Odp	Več	Noc
M	30	60	30	60	-	M	60	60	60	-	M	60	60	60	-
Linka 104															
Pracovní den						Sobota					Neděle				
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Noc	Tv	Dop	Odp	Več	Noc	Tv	Dop	Odp	Več	Noc
M	60	60	60	-	-	M	60	60	-	-	M	60	60	-	-

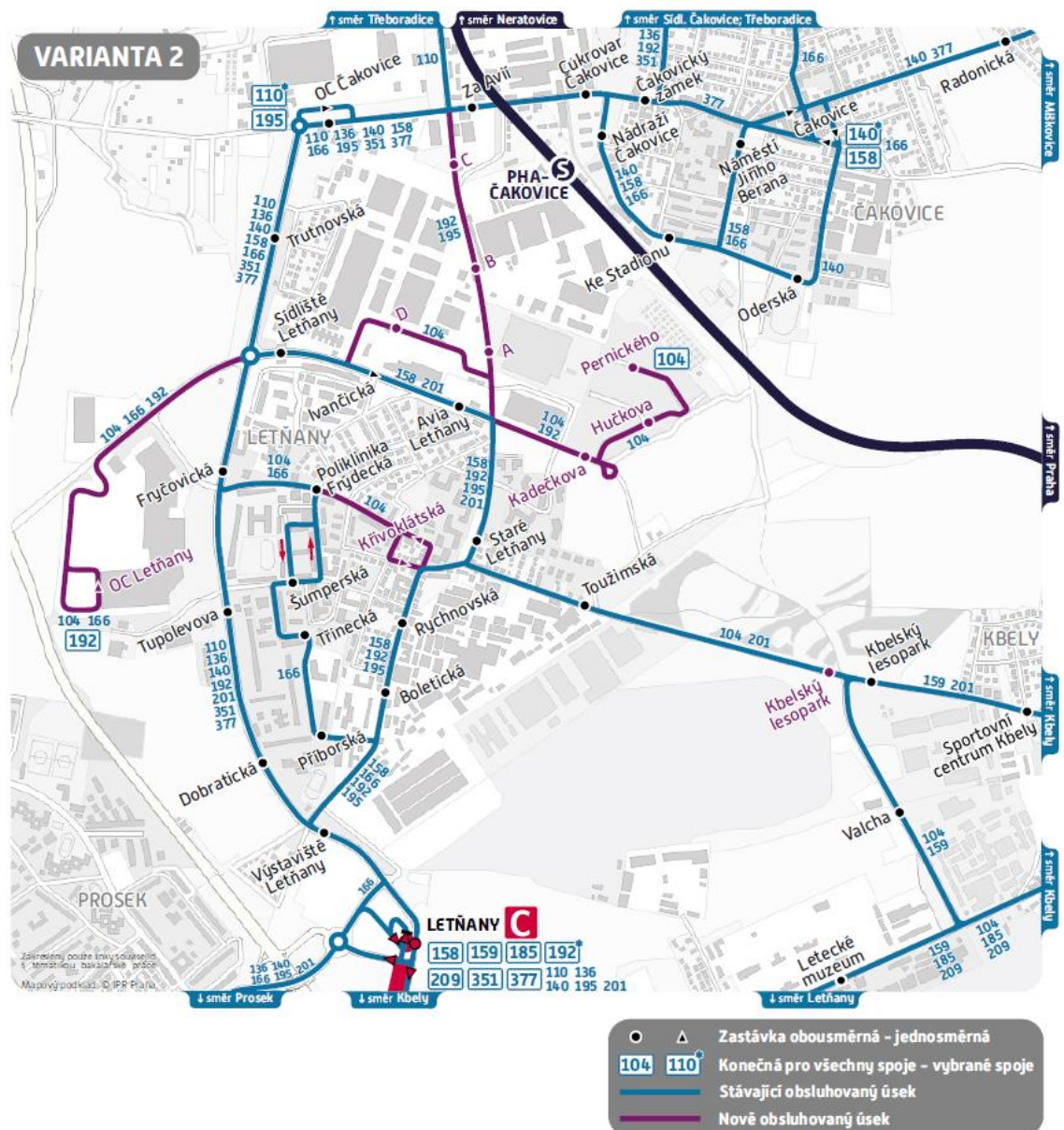
Zdroj: Autor

Příloha F – Schéma linek pro variantu 1



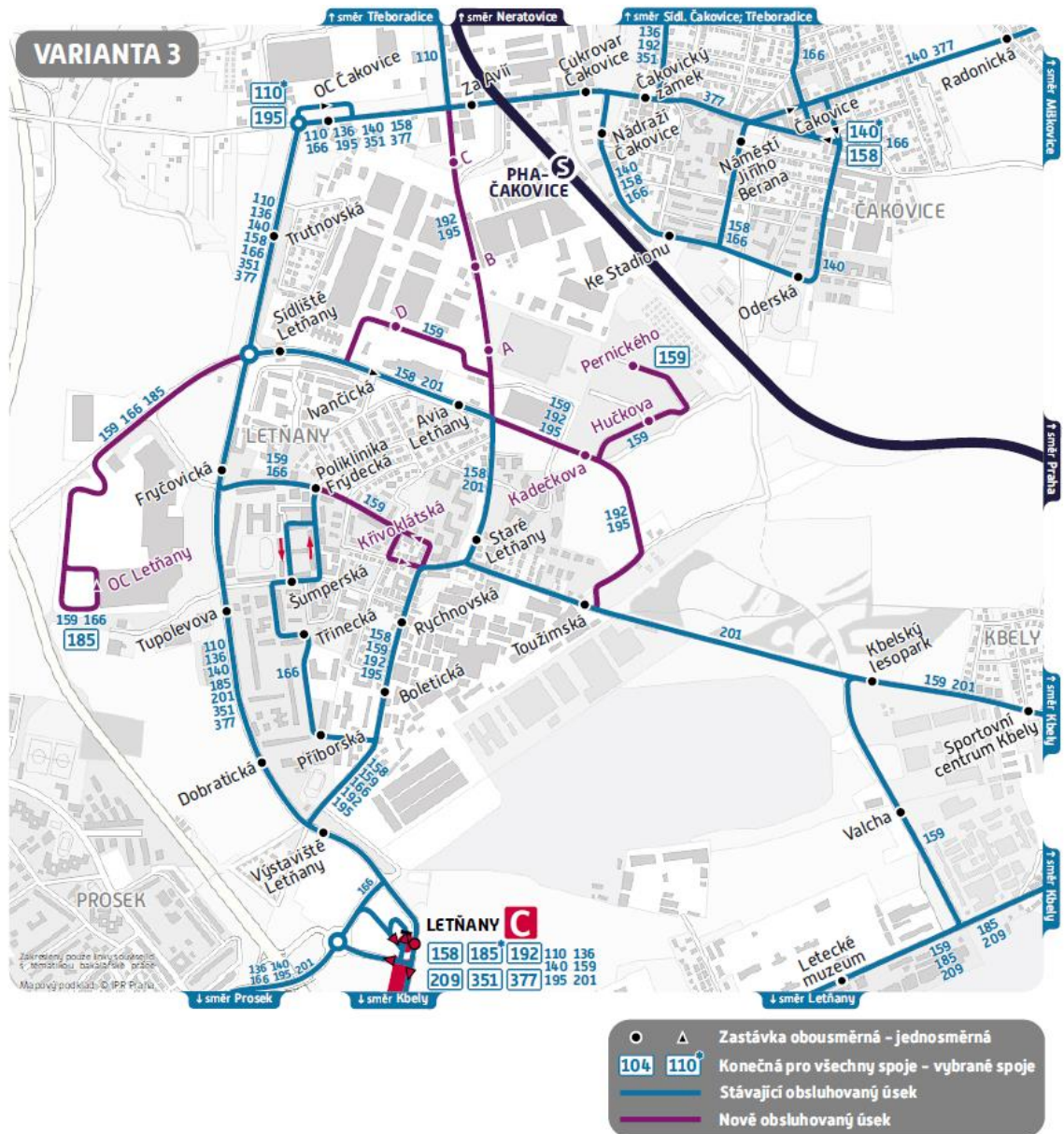
Zdroj: Martin Pavlů, ©ROPID

Příloha G – Schéma linek ve variantě 2



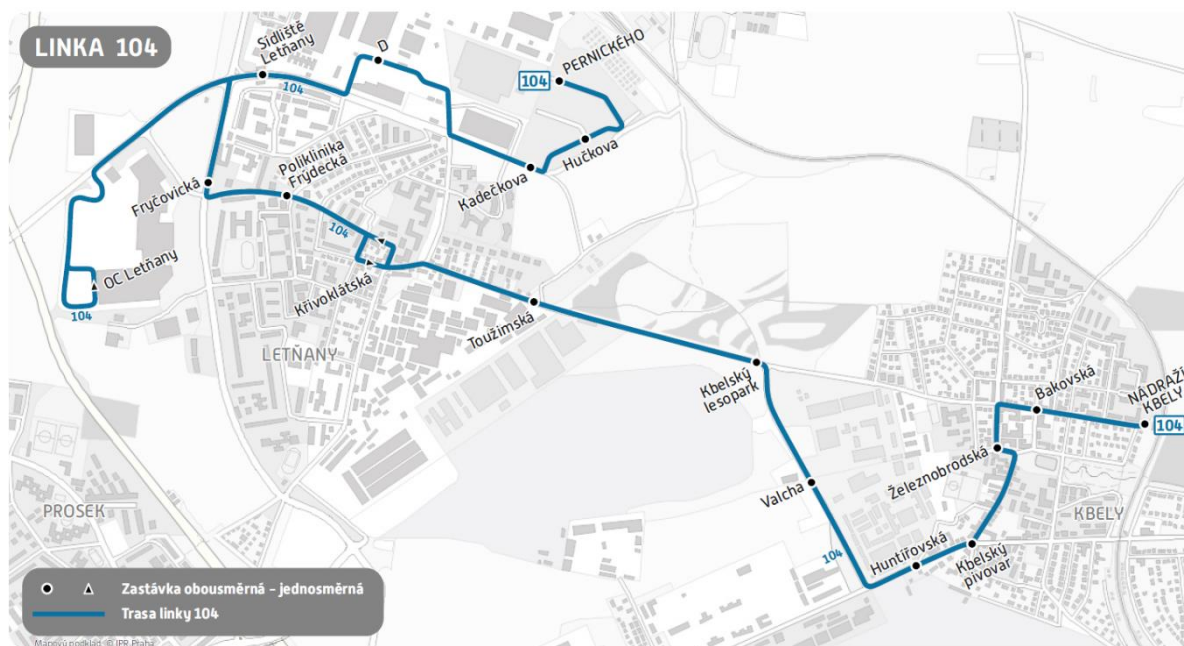
Zdroj: Martin Pavlů

Příloha H – Schéma linek ve variantě 3



Zdroj: Martin Pavlů

Příloha I – Schéma trasy linky 104



Zdroj: Martin Pavlů