

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Posouzení prodloužení trasy metra A na Letiště Václava Havla

Martin Ambroz

Bakalářská práce
2018

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin Ambroz**
Osobní číslo: **D15290**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů**
Název tématu: **Posouzení prodloužení trasy metra A na letiště Václava Havla**
Zadávající katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Charakteristika posuzované oblasti
2. Analýza městské a příměstské dopravy
3. Návrh změn dopravní obslužnosti
4. Varianty změn dopravní obslužnosti
5. Vyhodnocení navrhovaných variant

Závěr

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

DRDLA, Pavel. Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu. Pardubice: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, 2014. ISBN 978-80-7395-787-2

ŠIROKÝ, Jaromír. Technologie dopravy. Třetí upravené vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2016. ISBN 978-80-7560-017-2.

Modernizace a novostavba trati Praha-Veleslavín (včetně) Praha-Letiště Václava Havla (včetně) — Železnice na letiště —. — Železnice na letiště — [online]. Copyright 2016 SŽDC [cit. 01.12.2017]. Dostupné z: <http://www.praha-kladno.cz/useky/modernizace-a-novostavba-trati-praha-veleslavin-praha-letiste-vaclava-havla/>

Výkresy územního plánu Prahy [online]. Copyright [cit. 03.11.2017]. Dostupné z: <http://app.iprpraha.cz/js-api/app/vykresyUP/>

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

Datum zadání bakalářské práce: 5. února 2018
Termín odevzdání bakalářské práce: 18. ledna 2019


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

L.S.


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

V Pardubicích dne 5. února 2018

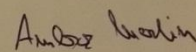
Prohlašuji:

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., autorský zákon, 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. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Praze 9. 1. 2019


Martin Ambroz

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., autorský zákon, 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. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Praze 9. 1. 2019

Martin Ambroz

Poděkování

Touto cestou bych chtěl mnoho poděkovat nejen panu doc. Ing. Pavlu Drdlovi, Ph.D., za pomoc a cenné připomínky při vedení mé bakalářské práce, ale také mé rodině a kolegovi Ing. Jakobovi Hlinovskému za podporu při studiu.

ANOTACE

Projekt se zabývá charakteristikou současného stavu dopravní obslužnosti Letiště Václava Havla, okolních pražských městských částí a sousedních obcí ve Středočeském kraji. S případným prodloužením trasy metra A na letiště je v projektu navržena výstavba nového přestupního terminálu. Cílem práce je nejen vybrat vhodnou variantu vedení nové trasy metra, ale také místo zřízení přestupního terminálu a navrhnout změnu linkového vedení s tím související.

KLÍČOVÁ SLOVA

Přestupní terminál, městská hromadná doprava, individuální automobilová doprava, Praha, metro

TITLE

Assessment extension of the Prague Metro line A at Vaclav Havel Airport

ANNOTATION

This bachelor's thesis deals with the characteristic of the current state of transport services of Václav Havel Airport, surrounding municipal districts/boroughs of Prague and neighbouring towns in the Central Bohemian Region. With regard to the possible extension of the (Prague Metro) metro A line to the airport, the thesis proposes the building of a new transfer station. The aim of the thesis is not only to choose the most suitable option of the new metro line and a site for the interchange/transfer station, but also suggest the related change in public transport lines.

KEYWORDS

Transfer terminal, urban public transport, individual car transport, Prague, metro

Obsah

Úvod.....	12
1 Charakteristika posuzované oblasti	13
1.1 Vývoj oblasti Ruzyně	13
1.2 Dopravní infrastruktura v oblasti	13
1.3 Charakteristika Letiště Praha	16
1.4 Současnost.....	17
2 Analýza městské a příměstské dopravy.....	19
2.1 Linky MHD	19
2.2 Příměstské autobusové linky zapojené do systému PID	23
2.3 Další autobusové linky	24
2.4 Alternativní nabídka individuální dopravy	24
2.5 Železniční doprava	26
2.6 Porovnání uvedených druhů dopravy.....	26
3 Návrh změn dopravní obslužnosti	28
3.1 Přestupní terminál Dlouhá Míle	28
3.1.1 Změny linkového vedení příměstských linek PID	29
3.1.2 Změny linkového vedení městských autobusových linek.....	29
3.2 Přestupní terminál Letiště	30
3.2.1 Změny linkového vedení příměstských linek PID	31
3.2.2 Změny linkového vedení městských autobusových linek.....	32
3.3 Vyhodnocení výše uvedených variant změn.....	32
4 Varianty změn dopravní obslužnosti	33
4.1 Prodloužení trasy metra A přes Bílou Horu	33
4.2 Prodloužení trasy metra přes městskou část Řepy	35
4.3 Preferované železniční spojení.....	40
5 Vyhodnocení navrhovaných variant.....	43
Závěr	47

Seznam obrázků

obr. 1 Graf vývoje počtu odbavených cestujících.....	17
obr. 2 Schéma Letiště Václava Havla	18
obr. 3 Návrh umístění stanice v sídlišti Řepy	36
obr. 4 Vedení trasy metra A varianta II přes sídliště Řepy	38
obr. 5 Trať č. 120 s plánovanou odbočkou na Letiště Václava Havla	40

Seznam tabulek

Tab. 1 Počet uspořenéých vozokm u terminálu Dlouhá Míle.....	30
Tab. 2 Počet ušetřenéých vozokm u terminálu Letiště	31
Tab. 3 Rozdíly vozokm mezi variantami přestupních terminálů	30
Tab. 4 Délky úseků a jízdní doby	33
Tab. 5 Úspora vozokm varianta Bílá Hora	33
Tab. 6 Převpravní průzkum linky č. 180 směr Zličín	39
Tab. 7 Hodnoty ujetých vozokm.....	46
Tab. 8 Počet odbavených cestujících na letišti Václava Havla.....	2

Seznam zkratek

DPP	Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s.
MHD	městská hromadná doprava
PID	Pražská integrovaná doprava
ROPID	Regionální organizátor pražské integrované dopravy
SŽDC	Správa železniční a dopravní cesty

Úvod

Tato bakalářská práce se zaměřuje na Letiště Václava Havla a jeho dopravní obslužnost. V první části se zabývá charakteristikou blízkého okolí z pohledu dopravní infrastruktury, dostupnosti lokality a návaznosti významných silničních komunikací. Historie a charakter oblasti předurčuje vývoj místa, na kterém je postupně vybudováno jedno z nejvytěžovanějších letišť Evropy současnosti, místa, kam denně směřují desítky tisíc cestujících z celého světa. Práce analyzuje stávající dostupnost tohoto místa z pohledu způsobů přepravy, množství přestupů, délky trasy, časové i cenové náročnosti pro veřejnou i neveřejnou formu osobní dopravy. Porovnání nabídek jednotlivých dopravců poukazuje na stávající různorodost možností přepravy, vždy tedy záleží na konkrétní představě cestujícího, který si tak vybírá nejvhodnější variantu dle dostupných kritérií.

Cílem bakalářské práce je posouzení prodloužení trasy metra A na Letiště Václava Havla, spojené s posouzením přínosu výstavby terminálů Dlouhá Míle a Letiště Václava Havla. K tomuto mj. slouží vyhodnocení všech dostupných kritérií analýzy a návrh řešení, spočívající v návrhu změny linkového vedení povrchové MHD po prodloužení trasy metra A na Letiště, a to ve dvou variantách.

1 Charakteristika posuzované oblasti

Letiště Václava Havla se nachází na katastrálním území Ruzyně, která je součástí městské části Prahy 6. Jedná se o severozápadní okraj Prahy, v těsné blízkosti pražských čtvrtí Ruzyně, Liboc, Nebušice, Přední Kopanina a mimopražských obcí Dobrovíz, Hostivice, Kněževes a Tuchoměřice. Od největšího města Středočeského kraje, Kladna, je Letiště Václava Havla vzdáleno 17 km.

1.1 Vývoj oblasti Ruzyně

První zmínka o vesnici Ruzyně je z doby založení Břevnovského kláštera, což bylo v roce 993. Obec Ruzyně pravděpodobně existovala již mnohem dříve, avšak její skutečné stáří již nelze určit.

Původ pojmenování obce Ruzyně má několik verzí, doklady ukazují, že ves měla původně jméno „Ruzeň“, a to je odvozeno od osobního jména „Ruizen“, což znamená zarmoucený. Místní jméno se časem obměňovalo na „Ruziň“, v roce 1262 „Ruzin“, až se nakonec svou podobou přiklonilo k dnešní podobě Ruzyně. V roce 1960 byla připojena k Praze (1). Vesnice nebyla zpočátku svého vývoje příliš rozsáhlá, v 17. století měla pouhých 14 stavení, avšak počet obyvatel obce postupně narůstal. V roce 1854 žilo v obci 334 osob a na přelomu 19. a 20. století již téměř 1100.

1.2 Dopravní infrastruktura v oblasti

K rozvoji obce v průběhu 19. století výrazně přispělo železniční spojení v podobě takzvané Buštěhradské dráhy, která Ruzyní procházela. Už v roce 1831 sloužila tato dráha k přepravě nejen pošty a dříví z Lán do Dejvic ale i dalších komodit, jako byl cukr, chmel a uhlí, zejména to zajistilo další rozvoj sítě dále do Podkrušnohoří. Historicky byla tato trať druhou železnicí tohoto druhu u nás, po dráze Budějovice – Linec. Později začala tato trať sloužit i k osobní dopravě. Na tehdejší koněspřežné dráze se nacházely stanice Praha-Bruska, Jeneč, Výhybka (dnešní železniční stanice Kladno), Srby, Kačice, Nabrejly. (2)

Oblast Ruzyně spojovala s Prahou z počátku cesta, která vedla z Liboce, procházela Ruzyní a pokračovala směrem na Unhošť. Důležitou spojnicí pro toto území byla státní silnice Karlovarská. Vedla z Prahy Říšskou branou na Pohořelci přes Ruzyni, Kněževes, Slaný do Karlových Varů, dále na západ přes Cheb do Norimberku.

Územím Ruzyně vede několik důležitých silničních komunikací. Jednou z nich je Pražský okruh, vedoucí nedaleko Obchodního centra Šestka, v místech, kde dle územního plánu má vzniknout přestupní bod Dlouhá Míle. V blízkosti Letiště přechází v dálnici D7 (Lipská ulice). Toto místo je svou polohou zajímavé a perspektivní do budoucna pro možnost výstavby, což potvrzuje rovinný a rozlehlý terén v okolí.

Neméně významnou komunikací v oblasti je i Evropská třída, která propojuje Dejvice, Veleslavín, Vokovice a Liboc s Ruzyní, která je v průběhu dne velmi silně dopravně vytížená. Pohyb autobusů v dopravní špičce usnadňuje na omezené délce Evropské ulice ve směru na Vítězné náměstí vyhrazený jízdní pruh, začínající několik set metrů za hranicí křižovatky ulic Evropská a Drnovská, s jedním přerušením sahá až ke stanici metra Nádraží Veleslavín a železniční zastávce Praha-Veleslavín. Evropská ulice na Pražském okruhu navazuje na ulici K Letišti, která je spolu s Lipskou hlavní spojnicí pro veřejnou i neveřejnou dopravu s letištěm. Problémem této komunikace je jakákoliv oprava vozovky, která způsobí okamžité dopravní komplikace, tvoří se kolony, v nichž nabírají značné zpoždění nejen řidiči osobních vozů, ale v zásadě i všechny dostupné autobusové linky směřující k letišti. Tato situace nastala v polovině září 2017, kdy linky 100, 119, 191, 322, 323, 324 nabraly díky frézování vozovky zpoždění, o které informovaly oficiální veřejně dostupné zdroje, jako jsou web Dopravního podniku hl. m. Prahy (DPP) i Twitter Pražské integrované dopravy (PID).

Oblast Ruzyně je historicky spojena s dopravními cestami významnými nejen pro vnitrostátní, ale také mezinárodní dopravu. Karlovarská silnice vedoucí z Bílé hory se napojuje na dálnici D6, která spojuje tuto oblast s karlovarským regionem a směřuje přes Cheb až k hranicím s Německem.

Motol – oblast Motola je důležitým bodem infrastruktury na západní hranici města Prahy. Propojuje Smíchov s Řepy, Jihozápadním městem, Bílou Horou a Břevnovem. V současné době je zastávka metra Nemocnice Motol konečnou stanicí trasy metra A. Největší frekvence provozu se týká právě samotné nemocnice. Autor se domnívá, že tato stanice je velmi významným přestupním bodem, který však vznikl uměle po prodloužení trasy metra A v dubnu roku 2015, kdy došlo k výrazné změně tras linek v západní části Prahy 6, a také prodloužení příměstských linek od stanice metra B Zličín k nové konečné stanici v Motole. V docházkové vzdálenosti od stanice se nenachází žádná obydlená zástavba, již kromě zmíněné nemocnice a její ubytovny pro zaměstnance. Mimo docházkovou vzdálenost od stanice metra se zde nachází Sídliště Homolka, dostupné v rámci MHD autobusovou linkou

č. 167 a volnočasový areál Ladronka, který je zejména v sezoně letních měsíců využívám ke sportovním a odpočinkovým činnostem, je zde proto potenciál většího počtu cestujících.

Řepy – Katastrální území Praha Řepy se nachází severně od vjezdu dálnice D5 do Prahy a leží 360 metrů nad mořem v geologicky různorodé oblasti. Řepy tvoří městskou část Praha 17 v obvodu Praha 6 a bezprostředně sousedí s pátým městským obvodem. Území je z velké části zastavěno bytovou zástavbou v podobě sídliště panelových domů z poloviny 80. let 20. století a aktuálně zde žije přibližně 25 tis. obyvatel. Právě v tomto období byl kladen důraz na výbornou dostupnost místa. Z toho pohledu byla zde vybudována „nadčasová“ silniční infrastruktura, která vyhovuje parametrům i aktuální intenzivní dopravy.

Dopravní obslužnost je zajišťována pravidelnými tramvajovými a autobusovými linkami, které definují návaznost Řep ve třech hlavních směrech. Jedná se o spojení do zastávky Nemocnice Motol, Anděl a Zličín. Denní provoz pokrývají tramvaje č. 9, 10 a 16. Všechny tři linky začínají jednotně na zastávce Sídlíště Řepy. Linky č. 98 a 99 poskytují noční přepravu cestujících z Řep do centra Prahy. Páteřními autobusovými spoji lokality jsou linka č. 180 ve směru do Nemocnice Motol a dále do Dejvic nebo v opačném směru přímo na Zličín. Druhou linkou je bus č. 225 ve směru do zastávky Nádraží Veveřín (metro A), která je vhodná jako přestupní pro pokračování v cestě na letiště (např. autobusovou linkou 119). Třetí linkou je bus č. 164 ve směru na Petřiny. V Řepích se nachází rovněž autobusové garáže Dopravního podniku hlavního města Prahy.

Kladno – Významným, a s 68 tisíci obyvatel také největším, městem Středočeského kraje, ležícím 25 km severozápadně od Prahy, je Kladno. Místo s bohatou historií rozkládající se v zalesněném, rovinném území (centrum 383 metrů nad mořem) se stalo v polovině 19. století důležitou průmyslovou zónou, což přispělo k významnému rozvoji dopravní infrastruktury oblasti.

Od srpna roku 2017 zde došlo k rozšíření systému linek PID. Plně integrovány byly linky nejen mezi Prahou a Kladnem, ale i území města a jeho okolí. V průběhu roku 2018 dojde k integraci i dalších linek v oblasti. (9) Hlavním dopravcem v Kladně je ČSAD Kladno, který prostřednictvím svých linek obsluhuje nejen město a přilehlé okolí, ale spojuje region s Letištěm Václava Havla a hlavním městem Prahou. Ze třinácti linek směřujících na Prahu zajišťují k letišti celkem tři linky (322, 323, 324). Linka 323 navíc v rámci integrace doplní linku 322 a nově také propojí oblast Kněževes a Středokluky s pražskou metropolí.

Slaný – Město ve Středočeském kraji nacházející se svou polohou 15 km od Kladna a 25 km severozápadně od Prahy. Žije zde 15 tis. obyvatel. Dopravní obslužnost v rámci území města zajišťují dvě autobusové linky společnosti ČSAD Kladno. Od léta roku 2017 došlo k zavedení

do systému PID, ale pouze v úseku mezi Kladnem a Slaným. Spojení s Prahou umožňují meziměstské autobusy linky Slaný - Praha, které dovezou cestující do cílové zastávky za 30 minut. Další variantou nabízející spojení města Slaný a okolního regionu s Prahou jsou vlaky společnosti České dráhy a.s. na trati č. 110, směřující do stanice Kralupy nad Vltavou, kde je cestující odkázán na nejbližší spoj na Prahu. Právě z důvodu velké časové náročnosti dopravy s přestupem však nelze cestování vlakem do Prahy doporučit.

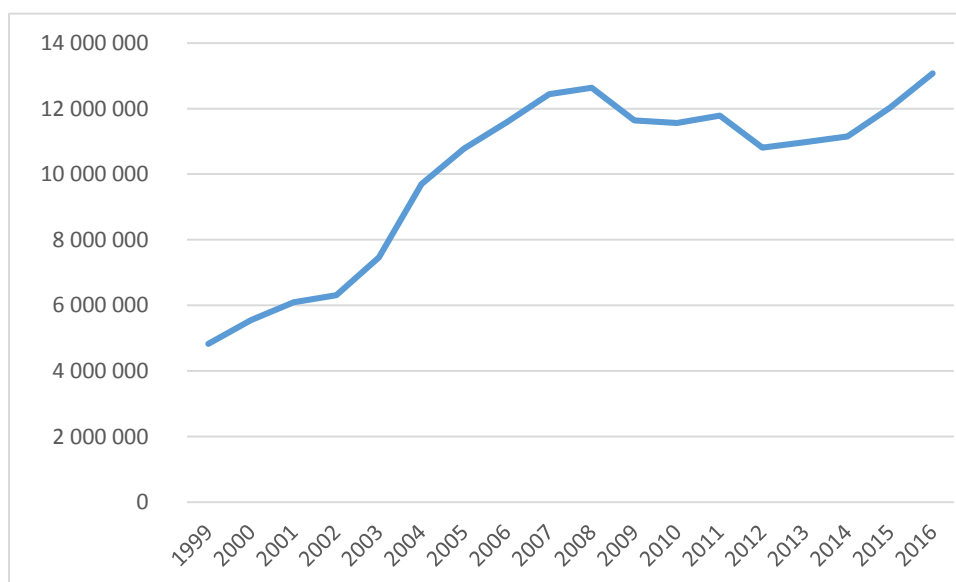
1.3 Charakteristika Letiště Praha

V době 30. let 20. století přestává dostačovat kapacita letiště ve Kbélích potřebám armádních, sportovních a civilních letců. Bylo tedy nezbytné hledat novou lokalitu, která by dokázala řešit tehdejší stav nedostatku vhodných leteckých ploch a současně byla perspektivní oblastí pro budoucí rozvoj. V úvahu připadalo několik i mimopražských lokalit. Nakonec zvítězila rovinatá a svou polohou strategicky výhodná pláň Dlouhá míle v oblasti Ruzyně, která splňovala aktuální kritéria i představy o možnostech budoucího rozšiřování. Stavba letiště byla zahájena v roce 1933 a páteří komplexů byla budova „leteckého nádraží“. Provoz „Státního veřejného letiště“ byl oficiálně zahájen 5. dubna 1937 přistáním letadla Douglas DC-2 Československé letecké společnosti. Vzniklo tak největší a nejmodernější letiště té doby v naší republice, které však svým špičkovým vybavením předčilo i jiná významná letiště jako byl Frankfurt, Řím nebo Berlín. Jednalo se o výchozí stanici pro domácí letecké tratě a současně průletní článek velkého počtu dálkových tratí mezinárodních linek: Praha – Londýn – Amsterdam, Praha – Vídeň – Budapešť, Praha – Marseille a další. Již krátce po otevření došlo k většímu rozšíření, další rozvoj následně zastavila okupace v roce 1939. Obnova letiště probíhala po válce rychlým tempem a provoz byl tak zahájen krátce po osvobození. K dalšímu značnému útlumu provozu letiště došlo z politických důvodů v únoru 1948. Jednalo se nejvíce o mezinárodní lety. Od roku 1960 probíhala II. výstavba letiště. Jeho plocha tak musela být navýšena o pozemky na katastrálním území Ruzyně, Kněževsi, Přední Kopaniny a Hostivic. Tato etapa zahrnovala zřízení technologických budov, přistávacích drah a Terminálu pro vnitrostátní i zahraniční provoz s kapacitou až pro 2,3 mil. cestujících, který byl slavnostně uvedený do provozu v červnu 1968 prezidentem republiky. (6) Začátkem a v průběhu 90. let probíhaly výstavby III. a IV. etapy. (3)

Mezi další významné události v nedávné historii letiště patří otevření Terminálu 2, který významně navýšil kapacitu letiště, a dále přejmenování letiště v roce 2012 po prezidentu Václavu Havlovi na Letiště Václava Havla.

1.4 Současnost

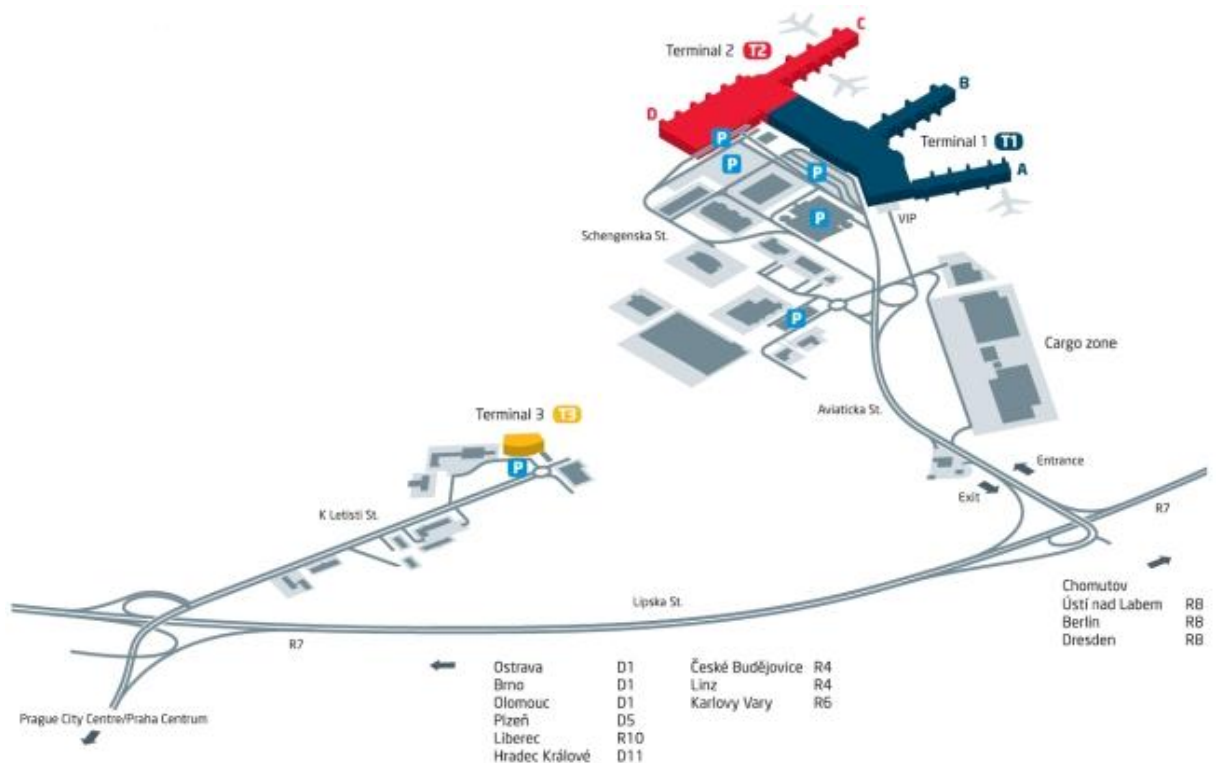
Letiště Václava Havla je v současnosti významným evropským i celosvětovým dopravním uzlem. Denně se zde ve třech terminálech odbaví v průměru 30 tis. osob. Terminál 1 slouží k letům do států mimo Schengenský prostor, naopak Terminál 2 je využíván k letům do destinací nacházejících se v Schengenském prostoru. Pro soukromé a charterové lety je určen Terminál 3. Ve třetím čtvrtletí 2017 je Letiště Václava Havla pátým nejrychleji rostoucím letišťem v Evropě v kategorii 10-25 milionů odbavených cestujících. (5) Postupným vývojem se tak zařadilo mezi 40 nejrušnějších evropských letišť. Podle odhadu Mezinárodní rady letišť ACI Europe a evropské organizace pro bezpečnost civilního letectví Eurocontrol bude letiště v Ruzyni v roce 2030 odbavovat až 30 mil. cestujících ročně. (3) V případě naplnění této optimistické predikce by se jednalo o významný mezník v historii tohoto letiště a důsledky zvýšeného vytížení tohoto místa by se musely zásadně řešit také z pohledu veřejné dopravy a dostupnosti lokality. Není však jednoznačné, že odhadovaný předpoklad se blíží reálnému naplnění prognózy, čemuž napovídá analýza dat počtu odbavených cestujících za posledních 14 let, kdy nedošlo k tak zásadnímu navýšení jejich počtu. K závěru roku 2017 je předpoklad překročení hranice 15 mil. odbavených cestujících. Vývoj počtu odbavených cestujících za 17 let zobrazuje graf na obrázku 1.



obr. 1 Graf vývoje počtu odbavených cestujících
Zdroj (11)

V budoucnu se uvažuje o investicích do následujících dvou projektů. Prvním z nich je rozšíření Terminálu 2, postupně v několika etapách. Nakonec by tak mělo vzniknout hlavní odbavovací místo pro cestující i s jejich zavazadly, kde budou procházet jen přes jednu centrální bezpečnostní kontrolu. Druhým je výstavba nové vzletové a přistávací dráhy

06R/24L, která bude umístěna rovnoběžně se současnou hlavní dráhou 06/24 ve vzdálenosti 1 525 metrů. Stávající systém drah byl zprovozněn v 60. letech 20. století a v období provozních špiček již plně nevyhovuje dnešnímu rušnému provozu a předpokladům jeho budoucího růstu. Tímto krokem by došlo nejen ke zvýšení bezpečnosti provozu letecké dopravy, ale i k navýšení kapacity letiště až na 20 mil. cestujících. (6) Projekt se potýká s mnoha problémy a odpůrci, jde o velice nákladnou stavbu s dopadem na životní prostředí. Proto není zřejmé, kdy bude realizován. Tato změna byla součástí projektu, který zahrnoval návrhy na změny územního plánu a dílčí úpravy dopravní infrastruktury. Ministerstvo životního prostředí prodloužilo souhlasné stanovisko EIA k výstavbě nové dráhy o dalších pět let. V současné době (říjen 2018) dochází stále k navyšování počtu odbavených cestujících, dle tiskové zprávy Letiště Praha na 17 mil. Napomáhá tomu fakt, že ve stejnou dobu po změně na zimní letový řád došlo k navýšení nejen počtu destinací, do kterých se nově začalo létat ale i četnosti a kapacit na stávajících linkách. Celkem se tedy bude z Letiště Václava Havla létat do 114 destinací z toho 10 je nových.



obr. 2 Schéma Letiště Václava Havla
Zdroj (12)

2 Analýza městské a příměstské dopravy

Dopravní obslužnost této lokality je již dlouholetým tématem k řešení. V současnosti se uvažuje o zlepšení dopravního/přepravního spojení letiště a centra města. Jednou z možností je vybudování železničního spojení. Jedná se o modernizaci zahrnující elektrifikaci, zřízení nového traťového i staničního zabezpečovacího zařízení a v neposlední řadě i stacionární části vlakového zabezpečovače a druhé traťové koleje trati Praha – Kladno, ze které by vedla odbočka ze současné stanice Praha-Ruzyně na letiště. Další variantou je prodloužení stávajícího úseku trasy metra A z Motola přes Bílou horu a Dlouhou míli s konečnou stanicí na letišti. DPP si koncem roku 2017 nechal vypracovat studii, která by měla odhadnout celkové náklady na výstavbu a dobu, za kterou bude realizována. Ta by měla sloužit jako podklad proto, jestli projekt prodloužení metra bude upřednostněn. (7)

V květnu roku 2017 byla v médiích zveřejněna varianta prodloužení trasy metra A na letiště ze stanice Nádraží Veveslavín. (10) Toto řešení je vzdáleností kratší oproti již zmiňovanému z Motola, avšak znamenalo by značnou finanční investici z důvodu úprav stanice. Jednalo by se zejména nutnost proražení již stávajícího ostění tunelu, zřízení kolejového rozvětvení a staničního zabezpečovacího zařízení. Tyto úpravy by zřejmě znamenaly přerušování provozu v úseku mezi stanicemi Dejvická a Nemocnice Motol. Byl by obnoven opět pásmový provoz, který je náročnější na dispečerské řízení při vzniku a následném řešení mimořádné události. Z těchto výše uvedených důvodů nelze dle autora tuto možnost vedení metra doporučit.

V současné době je způsobů přepravy na Letiště Václava Havla celá řada, přesto žádná z nabízených variant se nedá označit přímým veřejným spojením centra města s letištem. Alternativu přímého spoje tvoří autobusová linka Airport Express nabízející spojení z Hlavního nádraží a také několik linek soukromých dopravců. Primárním dopravcem zajišťujícím dopravní obslužnost na letiště je DPP. Nabízí několik denních autobusových linek a dále jednu noční linku. Informace pocházejí z doby listopadu 2017. Aktuálně si může cestující vybrat z dostupných nabídek dopravců varianty z následujících podkapitol.

2.1 Linky MHD

Autobusová linka 119 (Nádraží Veveslavín A – Letiště)

V současné době nejbližším a zároveň jediným autobusovým spojením ve směru Letiště je linka autobusu č. 119, která je definována primárně jako propojení trasy metra A

s terminály letiště. Linka vyjíždí ze stanice Nádraží Veveslavín v intervalu každých 3 až 10 minut a doba jízdy na letiště je příznivých dle jízdního řádu, 17 minut. Jízdné se řídí platným ceníkem PID, cena za jízdenku bez přestupu z Nádraží Veveslavína tak aktuálně činí 24 Kč.

Pro analýzu autor jako centrum města určil přestupní stanici metra Můstek. V případě IAD (individuální automobilové dopravy) jde o Jungmannovo náměstí. Jestliže je definováno jako centrum města stanice metra A/B Můstek, pak se vzhledem k délce jízdy metrem A (Můstek – Nádraží Veveslavín) 12 minut, jedná o nejrychlejší možné spojení na Letiště Praha s celkovým časovým maximem 39 minut (včetně intervalu autobusu, vyjma čekání na soupravu metra). Na žádost ROPIDu ale v době zpracování této práce byl odjezd všech spojů linky 119 návazný na příjezd spojů metra z centra města. Při použití kombinace metra a autobusového spojení je cena dle tarifu 32 Kč. Cena jízdného bude v takovém případě 32 Kč. Od dubna roku 2015 je upraveno linkové vedení z důvodu prodloužení trasy metra A. Tím došlo ke zkrácení linky 119 o frekventovaný úsek Evropské ulice s řadou světelných křižovatek mezi stanicemi Dejvická a Nádraží Veveslavín. Tato úprava tak přispěla nejen ke snížení rizika zpoždění ale i zkrácení jízdní doby spoje o 7 minut. Nutná je ale zmínka, že tato trasa je v současné době absolvována jízdou metrem. Kdy čas trávený na přestupu mezi spoji ve stanici Dejvická a Nádraží Veveslavín je srovnatelný. Ale oproti autobusovému spojení, metro úsek ujede rychleji. A také oproti dříve použitému přestupu je nově zvolený přestup příjemnější pro cestujícího díky možnosti užití eskalátoru až na stanoviště autobusu v terminálu Nádraží Veveslavín. Tento podchodový eskalátor byl postaven, až po mnoha podnětech a kritikách od cestující a odborné veřejnosti, které se objevily téměř ihned po otevření nového úseku metra. Tyto podněty byly z důvodu, že zde přestupovalo mnoho cestujících s objemnými zavazadly z linky metra na linku autobusu č. 119 zajišťující spojení pro všechny tři terminály Letiště v Ruzyni. Tento problém byl ze začátku řešen nosiči zavazadel, kteří pomáhali cestujícím, najímalo je Letiště Praha a.s. Stanice metra Nádraží Veveslavín je vybudovaná již jako bezbariérová, je zde zřízen výtah z nástupiště na uliční úroveň, ten je primárně určen pro osoby s omezenou schopností orientace nebo pohybu. Proto kapacitně nemusí dostačovat i pro ostatní cestující se zavazadly. Proto byl v dubnu 2018 uveden již zmíněný podchodový eskalátor. V omezeném prostoru výstupu na uliční úroveň jsou zřízena dvě ramena pro provoz v obou směrech, tím je dána i celková šířka eskalátorů, která je menší než u ostatních provozovaných v pražském metru. Autor práce po bližším prozkoumání využití linek se domnívá, že je to v současné době pro zahraničního turistu

směřujícího do centra města nejvýhodnější spojení. Je zde velká eliminace ztráty času při přestupu, díky návaznosti spojů na příjezd souprav metra z centra města.

Autobusová linka 100 (Zličín B – Letiště)

Letiště Ruzyně je s centrem propojeno ale i autobusovou linkou s číselným označením 100 s návazností na trasu metra linky B. Na této lince je interval 10 až 20 minut a je obsluhována kloubovými vozidly stejně jako linka 119. Oproti lince spojující letiště s trasou linky A je ale tzv. “Expresní“ a slouží v oblasti letiště k obsluze pouze zastávek Terminál 3 a poté Terminál 1 a 2, které primárně slouží k odbavení cestujících. Trasa metra B je ze své konečné stanice Zličín plynule propojena s Letištěm linkou 100, která přepravuje cestující v pravidelných intervalech 10 až 20 minut. Jízdní doba linky 100 je 16 minut. Jízdné se řídí platným ceníkem PID, cena za jízdenku bez přestupu z Nádraží Veleslavína tak aktuálně nepřesáhne 24 Kč.

Jestliže je definováno jako centrum města stanice metra A/B Můstek, pak se vzhledem k délce jízdy metrem B (Můstek – Zličín) 22 minut, jedná v absolutním čase o pomalejší spojení na Letiště Praha s celkovým časovým maximem 58 minut (včetně intervalu autobusu, vyjma čekání na metro), než v případě využití přepravy metrem A na linku 119. Cena jízdného bude v takovém případě 32 Kč. Autor práce vidí v tomto spojení velkou výhodu v expresním vedení linky po areálu letiště. Naopak velkým nedostatkem vidí nutnost započtení času nutného k přestupu z metra na autobusový spoj. V porovnání s umístěním zastávkového sloupku pro linku směřující na letiště v terminálu Zličín, oproti umístění v terminálu Nádraží Veleslavín je nutné počítat i s delším časem nutným k přestupu, a tedy i delší celkovou dobu trávenou na cestě. Nebo i horším komfortem pro cestujícího, kdy stanice metra Zličín má k dispozici k výstupu pouze výtah a pevné schodiště.

Autobusová linka 191 (Anděl/Na Knížecí B – Letiště)

Jedná se o linku tzv. Metrobusu. Ze stanice metra B Anděl / Na Knížecí se nabízí jako alternativa propojení s Letištěm linka 191, která přepravuje cestující v pravidelných intervalech 5 až 30 minut. Jízdní doba linky 191 je ale dlouhých 51 minut. Jízdné se řídí platným ceníkem PID, cena za jízdenku bez přestupu ze zastávky Anděl / Na Knížecí tak aktuálně nepřesáhne 32 Kč.

Pakliže je definován jako centrum města zastávka stanice metra A/B Můstek, pak se vzhledem k délce jízdy metrem B (Můstek – Anděl) 4 minuty, jedná v absolutním čase o nejpomalejší spojení na Letiště Praha s celkovým časovým maximem 85 minut (včetně intervalu autobusu, vyjma čekání na metro), ve srovnání s linkami 119 a 100. Cena jízdného bude však v takovém případě stále ještě 32 Kč. Z důvodu časové náročnosti nelze tuto linku

doporučit, i když se jedná o přímé spojení s centrem města. Některé autobusy nezajíždějí až k letišti, ale jejich trasa je ukončena zastávkou Obchodní centrum Šestka. Oproti minulým rokům došlo ke snížení možnosti zpoždění spojů, kdy byla provedena rekonstrukce velmi frekventované křižovatky ulic Bělohorská, Ankerská a Kukulova, přes kterou linka vede. Nově zde autobusy jezdí po tramvajovém pásu a tím se vyhnou kritickým místům, ve kterých vznikají velmi často kongesce. V blízkosti této křižovatky je zastávka Vypich, která díky již zmíněné rekonstrukci umožňuje přestup typu hrana – hrana mezi tramvajemi a autobusy. Autor vedení této linky osobně vidí pro přepravu osob na letiště pouze jako doplňkovou, k již uvedeným dvěma linkám 100 a 119. Tato linka z pohledu autora slouží hlavně k dopravní obsluze Strahova, Petřín, Sídlíště Dědina a nákupního centra Šestka od centra Prahy 5, které je právě u zmíněné stanice metra Anděl. Jak autor v úvodu popisuje, jde o tzv. metrobusovou linku, kde cílem je krátký interval linky. Ale vzhledem ke své délce ne všechny spoje obsluhují celou délku dané linky.

Autobusová linka Airport Express (Hlavní nádraží – Letiště)

Speciální a v podstatě jedinou linkou určenou výhradně k přímému spojení centra města s Letištěm je Airport Express. V době od 5.30 do 22.30 zajišťuje provoz mezi Hlavním nádražím, Terminálem 1 a Terminálem 2. Konečnou zastávkou je Letiště. Linka tedy oproti ostatním dostupným autobusovým spojům nezajíždí na Terminál 3, určený soukromým letům. Nástupní stanice Hlavní Nádraží je strategicky nejvýhodnějším bodem pro tuzemské i zahraniční cestující směřující na letiště, kteří pro příjezd do hlavního města zvolili cestu vlakem. Pro tyto cestující připravily DPP ve spolupráci s ČD speciální zpáteční jízdenku VLAK + letiště, která nabízí slevové zvýhodnění 25 % z ceny. Provoz zajišťují převážně nízkopodlažní autobusy. Koncepce prostoru pro cestující je navržena prakticky pro přepravu více objemných zavazadel. Pro linku neplatí standardní tarif PID. Jízdní doklad AE se prodává samostatně u řidiče autobusu za cenu 60 Kč pro dospělého cestujícího. Dětská jízdenka stojí poloviční cenu. Jízdní doba linky je 33 minut, přepravující v pravidelném intervalu každých 15–30 minut. Přestože se jedná pravděpodobně o nejvhodnější přímé propojení letecké, železniční a městské hromadné dopravy, kapacita spojení jezdícího v uvedeném intervalu nemůže dostatečně zajistit přepravní potřeby cestujících při plném vytížení.

Autobusová linka 910 (Na Beránku – Letiště)

Pro přepravu cestujících odbavených v noci Dopravní podnik poskytuje jedinou alternativu v podobě linky 910. Doba jízdy je 73 minut, trasa linky je propojením Letiště s několika městskými částmi, včetně centra Prahy a zároveň zajišťuje návaznost v rámci

infrastruktury nočních spojů. Jízdné se řídí podle tarifu PID. Odjezdy autobusů jsou v půlhodinovém intervalu v časovém rozmezí 0.15 až 5.00. Doba jízdy do zastávky na I. P. Pavlova je 45 minut.

2.2 Příměstské autobusové linky zapojené do systému PID

Autobusová linka 322 (Kladno – Nádraží Veveslavín)

Jedná se o pravidelnou příměstskou linku propojující město Kladno s metropolí Prahou, na jejíž trase obsluhuje mimo jiné Terminál 1 a 3 s konečnou zastávkou Nádraží Veveslavín obvykle alespoň v hodinovém intervalu. Jak se autor během vlastního monitorování provozu linek v okolí letiště přesvědčil, tuto linku využívá mnoho pracovníků letiště k dopravě do a ze zaměstnání. K velké oblibě přispělo dle sdělení cestujících i převedení do integrovaného systému této linky v srpnu roku 2017.

Autobusová linka 319 (Terminál 1 – Hostouň)

Linka propojuje Terminál 1 a 2 letiště s přílehlými obcemi Kněževés, Dobrovíz a Hostouň v okolí Ruzyně několikrát denně v nepravidelných intervalech.

Autobusová linka 323 (Koleč – Nádraží Veveslavín)

Jedná se o linku, která propojuje obce Středočeského kraje s Nádražím Veveslavín, součástí jejíž trasy je také Terminál 3. Zajímavostí spojení je, že doba jízdy mezi Nádražím Veveslavín (metro A) a Terminálem 3 je ve srovnání s linkou 119 pouhých 8 minut. Což je ale dáno neobsložením všech zastávek totožných s linkou 119. Autor by navrhoval například se inspirovat z linky 174, kdy všechny spoje linek číselné řady 300, které přijíždí ke stanici metra Luka a dále pokračují ke stanici metra Nemocnice Motol, jsou přečíslovány na linku 174 pro lepší přehlednost pro cestující. V tomto případě by zahraniční turisté mohli využít více spojů linky 119, právě vzniklých z jednoduchého přečíslování na digitálním zobrazovači, který je dle standardů kvality ROPIDU povinnost vybavit každé vozidlo zařazené v PIDu.

Autobusová linka 324 (Kladno – Zličín)

Kladno spojuje s Prahou linka 324, jejíž trasa vede přes Terminál 3 až na Zličín (metro B). Čas jízdy mezi Zličínem a Terminálem 3 je pouhých 10 minut, což je o poznání kratší doba ve srovnání s linkou 100.

2.3 Další autobusové linky

RegioJet (Praha – Cheb)

Součástí trasy vnitrostátní autobusové linky z Prahy do Chebu je zastávka Praha, Letiště Václava Havla. Cena jízdného je bez rozdílu nástupní stanice (Florenc, Hradčanská) 65 Kč. Doba jízdy je 30 respektive 15 minut. Linku lze tedy považovat za další možné propojení trasy metra C (Florenc) a trasy A (Hradčanská) s Letištěm Václava Havla. Autobusy jezdí v pravidelných 60ti minutových intervalech z centra od 6.30 do 21.30 hodin.

LEO Express (Praha, Hlavní nádraží – Letiště)

Další možností je pravidelná linka soukromého dopravce z autobusové zastávky Praha, Hlavní nádraží přes zastávky Dejvická a Veleslavin, které neslouží jako nástupní, ale pouze jako výstupní. Cena jízdného na Letiště je 89 Kč. Linka zastavuje na stanici Terminál 1 a Terminál 2. Doba jízdy je 35 minut. Jedná se o podobnou variantu spojení pro cestující jako je Airport Express od DPP. Autobusy jezdí v pravidelných hodinových intervalech z Hlavního nádraží od 7.30 do 19.30 hod. Při vzájemném srovnání stejné služby RegioJet a LEO Express se nabízí jako výhodnější řešení cesta s LEO Express jak z pohledu ceny a doby jízdy, ale také s ohledem na platný jízdní řád těchto spojů.

Flixbus

Jedná se o v tuzemsku krátce působícího dopravce, který v rámci dálkové linky Brno – Praha zajišťuje spojení se stanicí Praha Roztyly a Letištěm Václava Havla. Jedná se o vhodnou variantu pro cestující z Brna, který se může vyhnout přestupům v Praze a má zajištěn přímý spoj. Tuto linku může v případě volných míst využít také cestující, který přistoupí na Roztylech.

Výrazným problémem se ukazuje fakt, že dochází k nedodržování jízdního řádu v prvních měsících provozu služby, což může být hlavním důvodem, proč se rozhodne cestující tuto službu nevyužít.

2.4 Alternativní nabídka individuální dopravy

TAXI služba - pravděpodobně nejflexibilnějším způsobem dopravy na Letiště je přeprava taxi službou. Nástupní místo může být v podstatě kdekoliv, kam si cestující taxi přivolá. Dojezd taxi je obvykle velice rychlý, to dělá právě z této možnosti přepravy atraktivní způsob cestování pro mnoho tuzemských, ale i zahraničních cestujících. Nevýhodou využití tohoto způsobu přepravy může být vysoká cena, která se v závislosti na délce trasy pohybuje ve stovkách korun, ale také problém s nepoctivými taxikáři. Po odbavení na Letišti jsou taxi

vozy přistaveny přímo před vstupy do terminálů, zákazník v podobě cestujícího tak může ihned využít této přepravní služby. Opomenout nelze ani komfort a pohodlí z jízdy, bezpečnost cestujícího a bezproblémovou přepravu zavazadel bez obav z jejich krádeže. Doba jízdy je srovnatelná s cestou vlastním osobním vozem, oproti tomu nemusí platit cestující parkovací poplatek za stání vlastního vozidla na letištním parkovišti. V říjnu roku 2017 došlo k vyvrcholení dlouhodobých sporů mezi taxikáři a službou Uber, kdy ze strany řidičů taxi, kdy byly zablokovány pomalou jízdou řidičů taxi příjezdové komunikace k letišti.

Uber je podobná služba jako TAXI, jen s tím rozdílem, že vůz může řídit například jakákoliv osoba, která není bezúhonná, na rozdíl od řidiče taxi. Stačí mít řidičské oprávnění a není třeba být držitelem taxikářské koncese. Tím může být přeprava touto formou pro běžného cestujícího více rizikovou. Zákazník má na výběr dle výše komfortu ze tří dostupných variant, které se liší výší ceny jízdného. Cena cesty z Letiště je v nejvyšším tarifu srovnatelná s výší jízdného v taxi. Ekonomický tarif vychází výhodněji, ve srovnání s nejvyšším tarifem téměř o polovinu levněji. Službu si může zákazník objednat kromě telefonické objednávky také prostřednictvím mobilní aplikace pro smartphone.

Komerční minibusová doprava (Prague Airport Shuttle) - alternativou pravidelných autobusových linek je komerční kyvadlová doprava prostřednictvím mikrobusů. Nástupními a výstupními stanicemi jsou Letiště Praha (Terminál 1 a 2) a stanoviště v ulici Národní 40, označené symbolem Prague Airport Transfers, v blízkosti Václavského náměstí (3-5 minut od stanice Můstek). Kyvadlový spoj jezdí pravidelně v intervalu 30 minut. Cena jízdného je 140 Kč pro dospělého, dítě má cestu zdarma. Rezervaci volného místa v minibusu je potřeba si zajistit předem, a to buď online, nebo telefonicky. Přeprava dvou kusů standardně rozměrných zavazadel je zdarma. Za větší množství či objemnější zavazadla si zákazník musí připlatit nebo může zvážit i jiné, alternativní možnosti dopravy.

Individuální automobilová doprava je jednoznačně nejpohodlnější formou dopravy na letiště. Nejvýhodnější variantou je dovoz na letiště třetí osobou pouze za účelem osobního přesunu na místo, včetně všech zavazadel. Tato možnost nabízí využití 15-ti minutového parkování zdarma na parkovací ploše P1 Express nebo P2 Express.

V případě, že řidičem vozidla bude přímo samotný cestující, pak musí využít parkovací stání, dle tarifu platného ceníku letištního parkoviště. Před příjezdem na parkoviště je nutné se vždy předem informovat, zda jsou parkovací místa volná, což si lze ověřit online. Pro bezprostřední příjezd může ve směru z Prahy řidič využít Pražský okruh nebo se na něj napojit z Karlovarské nebo Evropské. V opačném směru pro příjezd z Kladna je vhodná dálnice D7 a z Karlových Varů komunikace D6.

Kapacita provozu osobními automobily u letiště je značně omezena, jak počtem volných parkovacích míst (celkem 6 800), tak dopravní propustností světelné křižovatky ulic K Letišti a Pražského okruhu. Automobilová doprava je z pohledu negativního dopadu na okolní prostředí dlouhodobým problémem oblasti, jehož řešení se stále hledá.

2.5 Železniční doprava

Další variantu nepřímého propojení oblasti Praha Ruzyně s centrem města poskytuje železniční doprava prostřednictvím linky Masarykovo nádraží – Praha-Ruzyně. Na této trati začala 4. července 2017 oprava Negrelliho viaduktu, díky které na této trase vznikla celá řada výluk. Aktuálně je provoz z Masarykova nádraží přes Negrelliho viadukt zcela přerušen. Byla zavedena zkrácená trasa ze stanice Praha-Bubny Vltavská ve směru na Kladno. Cestující tak má možnost v periodě jednou až dvakrát do hodiny využít pro přepravu do oblasti Ruzyně vlakové spojení. Doba jízdy vlaku dosahuje 21 minut. Cena jízdného dle tarifu ČD je 25 Kč pro cestujícího ve věku 26-69 let. Trasa je součástí systému integrovaných vlakových linek S a spadá do tarifního pásma Praha. Nabízí se tedy možnost cestovat na označenou jízdenku PID za 24 Kč. Cestující může k nástupu do vlaku využít rovněž další stanice, a to Praha-Dejvice a Praha-Veleslavín, ze kterých vlaky jezdí v častějších intervalech. Doba jízdy ze stanice Praha-Dejvice je 14 minut a z Veleslavína 5 minut.

Z pohledu přepravy cestujícího na Letiště Václava Havla připadá toto spojení jako alternativní možnost, avšak některé skutečnosti v dopravní obslužnosti nejbližšího okolí stanice Praha-Ruzyně poukazují na fakt, že tato forma přepravy není ideální. Vzdálenost nejbližší zastávky autobusu (Ciolkovského), jediné linky v přílehlém okolí směřující na letiště (BUS 191), je přibližně 750 metrů od nádraží Ruzyně. Lze tedy předpokládat, že cestující tuto přestupní vzdálenost překoná chůzí za 15 minut. Pro cestujícího s větším množstvím zavazadel tak není tento přestup příliš výhodný. V ideálním případě, bez čekání a větších časových prodlev při přestupu, je součet doby jízdy z Můstku na letiště 60 minut.

2.6 Porovnání uvedených druhů dopravy

Při srovnání časových a ekonomických parametrů zmíněných variant vyšlo najevo, že z pohledu doby jízdy za příznivé dopravní situace vychází nejvýhodněji jízda osobním automobilem. Na základě analýzy bylo zjištěno, že vozem lze dosáhnout z Můstku (Patočkova – Bělohorská – Karlovarská) do cílové stanice Letiště v čase okolo 25 minut.

Automobilem lze využít více vhodných cest i v případě dopravních kongescí. Stejně podmínky platí i pro vozy služby Uber a taxi. Zásadní nevýhodou a rozdílem je výrazně vyšší cena. Z veřejné dopravy v současné době vychází velmi dobře spojení autobusové linky 119, která zajišťuje pravidelnou přepravu v nejkratším intervalu jízdy. Příměstské linky z Veleslavína a Zličína jsou srovnatelnou alternativou. Jak dobou jízdy, tak cenou. Zásadní nevýhodou je větší interval odjezdů. Při preferenci přímé jízdy bez přestupů z centra za přijatelných cenových podmínek vychází nejlépe Airport Express a následuje autobusová přeprava soukromých komerčních subjektů RegioJet nebo LEOExpress. Výhodou LEOExpress je fakt, že se jedná o kyvadlovou dopravu (Praha, Hlavní nádraží – Letiště Václava Havla) oproti dálkovým linkám RegioJet jezdící delší trasy, a tudíž s vyšším rizikem zpoždění spoje. Soukromou mikrobusem dopravu Prague Airport Shuttle z centra pravděpodobně využijí spíše turisté z ciziny, a to i s ohledem na vyšší cenu za přepravu. Přesto se jedná o zajímavou variantu z pohledu pravidelného přímého spojení z centra, bez mezizastávek. Nový dopravce Flixbus nabízí pro cestující z Prahy přímou variantu dopravy z Roztyl na letiště v rámci dálkového spoje Brno-Praha, kterou však z důvodu častých zpoždění spoje a předpokladu obsazenosti spíše nelze doporučit. Pro cestující z moravské metropole se však jedná o zajímavé přímé spojení s Letištěm Václava Havla. Jako nejméně atraktivní se jeví varianta přepravy vlakem z Masarykova nádraží (aktuálně ze zastávky Praha-Bubny Vltavská), a to kvůli problematickému přestupu z vlaku na autobus ve směru na letiště, což je zásadním důvodem, proč tuto možnost nedoporučit.

Pro cestujícího z Prahy vychází nejvýhodněji doprava osobním automobilem nebo cesta linkou autobusů 119 (metro A) nebo 100 (metro B), případně speciální linka AE. Tyto trasy lze považovat v souvislosti s propojením centra města a Letiště Václava Havla za primární. Sekundárními jsou potom linky regionálních a soukromých dopravců, které lze považovat spíše za doplňkové. Cestujícím z přilehlých oblastí Ruzyně jsou k dispozici linky regionálních dopravců.

3 Návrh změn dopravní obslužnosti

V rámci návrhu zlepšení dopravní obslužnosti městských a regionálních autobusových linek bude vybudován autobusový terminál s přestupem na linku metra A v území Dlouhá Míle nebo na Letišti Václava Havla.

3.1 Přestupní terminál Dlouhá Míle

Oblast s místním názvem Dlouhá Míle spadá do katastrálního území Ruzyně v těsné blízkosti s obchodním centrem Šestka a s Pražským okruhem. Právě tímto se jedná o zajímavé místo z pohledu možného rozšíření infrastruktury. Místo se nachází v nadmořské výšce 370 m, je to rovinná plocha a aktuálně se zde nachází pouze orná půda. Jedná se tedy o ideální podmínky k možnosti budoucí výstavby. Terminál, uvažovaný jako přestupní na metro a další autobusové linky, bude sloužit ke zlepšení dopravní obslužnosti jak z centra města, tak v návaznosti na oblasti okolních regionů. Jedním z problémů, které se mohou projevit jako zásadní komplikace, může být soukromé vlastnictví pozemků, které bude tak nezbytné nejprve od majitelů vykoupit. Lokalita je atraktivní jak z pohledu výstavby samotného terminálu, ale i pro vybudování vícepatrového parkovacího domu. Kapacity parkovacích stání v okolních oblastech (Letiště Václava Havla, Praha Zličín a Praha 6) jsou aktuálně nedostačující, a to z důvodu vysokého počtu parkovacích míst výhradně pro rezidenty a nevyhovující kapacity P+R parkovišť. Přestože byl plán v rámci prodloužení trasy metra A (úsek V. A. Dejvická – Nemocnice Motol) na Veleslavíně vybudování parkování typu P+R pro desítky automobilů přímo u stanice metra, ten nakonec realizován nebyl. Tudíž problém zůstal nevyřešen. Vybudování parkovacího domu by toto dlouhodobé téma pro danou chvíli vyřešilo. Změnu by ocenili především mimopražští řidiči osobních automobilů. Projekt terminálu Dlouhá Míle je optimalizačním řešením řady problémů ve veřejné dopravě v okolí. Zejména dojde ke zkrácení tras regionálních autobusových linek vedených v současné době ze stanice Nádraží Veleslavín, které budou mít cílovou zastávku na terminálu Dlouhá Míle. Předpokládaná změna bude ve výsledku znamenat pravděpodobně zrušení linky 119 nebo zkrácení její trasy. V úvahu je třeba brát také současné řešení sjezdu z Pražského okruhu, který ještě bude pravděpodobně vyžadovat technickou analýzu a zvážení reálných možností. Dopravní propustnost sjezdu je aktuálně omezena světelnou křižovatkou, což by u zvýšeného provozu autobusů ve směru do terminálu a osobních automobilů směřujících do parkovacího domu mohlo působit komplikace v dopravě.

Terminál Dlouhá Míle bude vybudován v návaznosti na stanici metra, jejíž umístění je uvažováno ve stejné lokalitě. Předpokladem je vybudování dvou vestibulů metra, z toho jeden náležící autobusovému terminálu a druhý bude umístěn na okraj městské zástavby Na Dědině (v blízkosti ulice Pilotů). Tímto krokem se nabízí možnost svedení autobusových linek. Pro cestující z Dědiny tak vznikne nová alternativa, jak se dopravit do centra nebo na letiště.

3. 1. 1 Změny linkového vedení příměstských linek PID

Zřízením terminálu Dlouhá Míle dojde ke změně tras příměstských autobusových linek 322 a 323. Původní délka trasy autobusu 322 z Kladna na Nádraží Veveslavín je 32,525 km, doba spoje činí 57 minut. Po změně dojde ke zkrácení trasy o 4 150 m a snížení počtu zastávek. Jedná se o tyto zastávky: Dědina, Divoká Šárka, Nádraží Veveslavín. Doba spoje se oproti původnímu času 57 minut změní na 48 minut. Linka 323 z Kolče na Nádraží Veveslavín měří 24,760 km, stávající doba spoje tak aktuálně činí 46 minut. Po změně dojde také ke zkrácení o 4150 m, to představuje 3 zastávky (stejně jako u linky 322). Doba jízdy na nově vybudovaný terminál Dlouhá Míle bude 37 minut.

3. 1. 2 Změny linkového vedení městských autobusových linek

Prodloužením metra A o nové stanice Dlouhá Míle a Letiště Václava Havla a zavedením nového terminálu na Dlouhé Míli ztratí linka 119, z pohledu cestujících na letiště, svůj původní význam. V úvahu připadá i její kompletní zrušení, avšak v takovém případě bude nezbytné zajistit návazné spojení pro obyvatele oblasti Na Dědině. Nabízí se tedy varianta pouze zkrácení linky 119, která by vedla primárně po Evropské a směřovala ze zastávky Divoká Šárka, přes Nová Šárka, Dědina, až na Dlouhou Míli. Další variantou je vést linku rovnou přes lokalitu Na Dědině a „vyhnout“ se tak Evropské. Takováto linka by však měřila pouhých 1 850 metrů, tudíž se nabízí řešení v podobě zkrácené linky MHD (minibus). Další variantou je původní vedení linky z Nádraží Veveslavín, přes zastávku Sídliště Na Dědině až na Dlouhou Míli. Tato varianta nabízí cestujícím z Dědiny možnost výběru návaznosti ve směru na metro. Další možností je vedení linky z Petřín. Nicméně tato linka by již kopírovala část trasy linky 191, z čehož je patrné, že by bylo možné uvažovanou linku 119 plně nahradit linkou 191 a zajistit tak dostatečnou dopravní obslužnost místa. V tabulce č. 1 je uveden uspořádaný počet vozokm po realizaci výstavby přestupního terminálu a následném zkrácení (zrušení) autobusových linek.

úspora vozokm za období	pracovní den	víkend	pracovní týden	kalendářní týden
Linka				
119	4 200,0	4 771,2	21 000,0	25 551,2
322	199,2	182,6	996,0	1 178,6
323	190,9	83,0	954,5	1037,0

Tab. 1 Počet uspořenéých vozokm u terminálu Dlouhá Míle
Zdroj (autor)

S touto variantou umístění přestupního terminálu je počítáno již více let. A to pro projekt prodloužení trasy metra A, tak i pro železnici na Letiště Václava Havla. Mezi přednosti této varianty projektu patří, že je zde mnoho prostoru, na kterém lze stavbu terminálu a parkovacího domu realizovat. Jedná se o rovný nezastavěný terén, v současnosti se zde pěstují zemědělské plodiny. Možným potenciaálním problémem by byl výkup pozemků, které jsou vlastněny soukromými subjekty. Tuto variantu dle názoru autora této práce lze pro realizaci doporučit.

3.2 Přestupní terminál Letiště

Místo, které lze uvažovat pro vybudování budoucího přestupního terminálu se nachází v lokalitě Praha-Ruzyně, která spadá pod městskou část Praha 6 (katastrálním územím Ruzyně). Jedná se o rovinné území. Celkově se v prostoru letiště a jeho bezprostřední blízkosti nachází jen velmi málo vhodných míst, která by pro daný projekt připadala v úvahu. Pro realizaci se nabízejí tři různé plochy v bezprostřední blízkosti letiště, avšak největším nedostatek z pohledu výběru místa je u dvou lokací fakt, že se jedná o plochy aktuálně využívané jako parkoviště a také jejich omezená velikost. Především z těchto důvodů se množství vhodných variant zásadně snižuje a jako nejlepší se k úvaze nabízí nezastavěná plocha v těsné blízkosti stávajícího autobusového parkoviště v ulici Schengenská. Nevýhodou tohoto řešení, která je zjevně patrná, je fakt, že se budoucí autobusový terminál bude nacházet od letištního Terminálu 1 a 2 ve vzdálenosti 360 metrů. To by znamenalo, že k přesunu cestujících bude potřeba počítat několik minut navíc. Pozemek, na kterém by se přestupní terminál stavěl, je ve vlastnictví společnosti Český Aeroholding, a.s., jejímž jediným akcionářem je stát. Lze se tedy pouze domnívat, jak obtížné by bylo získat souhlas s prodejem či výstavbou na pronajatém pozemku. Přestupní terminál bude vybudován v návaznosti na výstavbu stanice metra Letiště Václava Havla, která bude konečnou na trase A. Jestliže bude stanice metra lokalizována blízko terminálu, lze navrhnout vestibul metra tak, aby současně zajistil nejefektivnější propojení autobusového terminálu s Terminálem 1 a 2. Soustředění linek a tedy i cestujících

by pravděpodobně přineslo výrazné zvýšení zátěže už tak frekventovaného místa, což by s ohledem na možné dopravní předdimenzování nemuselo být žádoucí. Předpokladem regionálních autobusových linek je s větší pravděpodobností doprava z okolních regionů do zaměstnání, škol a dalších institucí, než na letiště z důvodu zahraniční cesty. V této souvislosti uvažovaný přestupní terminál tím ztrácí jeden ze svých významů.

3. 2. 1 Změny linkového vedení příměstských linek PID

Zavedením přestupního terminálu Letiště Václava Havla povede ke zkrácení tras příměstských autobusových linek 322 a 323. Autobusová linka 322 z Kladna bude ukončena na zastávce Terminál 1, případně se nabízí ukončení trasy na Terminálu 3. Doba jízdy tak bude u první změněné varianty o 15 minut kratší a cestovní délka kratší přibližně o 8 km. Nejvhodnější řešení je pravděpodobně zavedení pásmového provozu. S tím, že každý druhý autobus by zajížděl i do vzdálenější (3 260 m) zastávky Terminál 3. Stejně linkové vedení lze navrhnout i pro spoj 323. V tabulce č. 2 počtu ujetých vozokm je uvedena varianta, je zrušena linka 119 a současně linka 322 je zkrácena do zastávky Terminál 1. Linka 323 je zkrácena do zastávky Terminál 3.

úspora vozokm za období	pracovní den	víkend	pracovní týden	kalendářní týden
Linka				
119	4 200,0	4 771,2	21 000,0	25 551,2
322	384,0	352,0	2 272,0	1 920
323	218,0	94,8	1 090,2	1 185,0

Tab. 2 Počet ušetřených vozokm u terminálu Letiště
Zdroj (autor)

Dle názoru autora je velkou nevýhodou této varianty omezený prostor nejen pro vznik nového přestupního terminálu pro linky PID s trasou metra A, ale i pro parkovací dům v režimu P+R. Na Letišti Václava Havla je řidičům v současné době k dispozici parkoviště a parkovací dům, jednou z nevýhod je omezená kapacita – místa jsou primárně určena cestujícím letadlem, ale i to že částka za parkovné o mnoho převyšuje cenu za užití parkoviště typu P+R, proto by s velkou pravděpodobností nebylo využíváno řidiči dojíždějících z mimopražských území. Autor by na základě těchto skutečností doporučil první variantu s umístěním terminálu a parkovacího domu na Dlouhé Míli.

3. 2. 2 Změny linkového vedení městských autobusových linek

Nový terminál nebude mít výrazný vliv ve vedení linek 100 a 191, jejichž původní význam bude pro cestující zachován. Linka 119 s prodloužením metra A o nové stanice Dlouhá Míle a Letiště Václava Havla a zavedením nového terminálu na Dlouhé Míli ztratí svůj původní účel a může být zrušena. Bude ale nezbytné zajistit dostatečnou dopravní obslužnost cestujících z oblasti Dědiny. Stejně jako v případě varianty terminálu Dlouhá Míle se nabízí vhodné řešení v podobě vedení linky 191, která zajistí dostatečnou dostupnost s trasou metra.

3. 3 Vyhodnocení výše uvedených variant změn

Porovnáním obou variant terminálů se projevily klady a zápory uvažovaných řešení. Pro realizaci stavebního projektu se jeví jako vhodnější lokalita Dlouhá Míle, vzhledem k terénním podmínkám, charakteru místa a možnému navázání budoucího terminálu na okolní infrastrukturu. Oproti tomu by výstavba přestupního terminálu na letišti znamenala celou řadu omezení a komplikací, jak při výběru vhodného místa, tak při samotné výstavbě. Preferencí terminálu Dlouhá Míle je i odlehčení dopravního provozu. Celkový objem cestujících na letišti se tak rozdělí. V obou případech dojde ke zkrácení linek příměstských autobusů 323 a 322 a zrušení linky 119, což bude mít pozitivní vliv jak na dobu jízdy cestujících, tak nižší dopravní zatížení silničních komunikací v okolí letiště (ulice Aviatická, Schengenská) i v rámci Prahy 6 (ulice Evropská). Linka AE z Hlavního nádraží na Letiště ztratí svůj původní účel a může být v obou případech zrušena. Výstavba bude mít také vliv na přepravní služby komerčních subjektů, kterým pravděpodobně dojde k úbytku cestujících. Prioritu v přepravě na letiště a okolních měst tak získá prodloužená trasa metra A a navazující autobusové linky. Tabulka č. 3 zachycuje rozdíl mezi hodnotami vozokm jednotlivých vozokm, **který je u všech linek (mimo linky 119) ve prospěch varianty přestupního terminálu na Letišti.**

rozdíl úspor vozokm za období	pracovní den	víkend	pracovní týden	kalendářní týden
Linka				
119	0,0	0,0	0,0	0,0
322	184,8	169,4	1276,0	741,4
323	27,1	11,8	135,7	148,0

Tab. 3 Rozdíly vozokm mezi variantami přestupních terminálů
Zdroj (autor)

4 Varianty změn dopravní obslužnosti

V této části práce se autor zabývá dvěma variantami prodloužení trasy metra A na Letiště Václava Havla. Jedná se o variantu vedení trasy přes Bílou Horu a druhou přes sídliště Řepy. Na základě počtu obyvatel a typu zástavby ve jmenovaných lokalitách, je zde posuzována vhodnost řešení následného vedení budoucí trasy metra a případných změn vedení povrchových linek MHD.

4.1 Prodloužení trasy metra A přes Bílou Horu

Návrhová varianta I této bakalářské práce zhodnotí výhody a nevýhody uvažovaného prodloužení linky metra A ze stanice Nemocnice Motol do stanice Letiště Václava Havla (Ruzyně), která je zanesena v rezervě územního plánu hlavního m. Prahy.

V této variantě bude nově vybudováno celkem 5 nových stanic metra s těmito názvy: Bílá Hora, Dědina, Dlouhá Míle, Terminál 3, Letiště Václava Havla o stavební délce celého úseku, která činí 6,67 km.

Ze stanice Nemocnice Motol se nový úsek trasy metra A začne stáčet ze stávajících odstavných a obratových kolejí **pravotočivým** obloukem, který je již částečně realizován, směrem k městské lokalitě s názvem Bílá Hora, kde bude vybudována stanice metra se stejným názvem pod úrovní ulic Bělohorská a Thurnova v těsné blízkosti tramvajové smyčky, kde jsou v současné době ukončeny dvě denní a jedna noční tramvajová linka. Číselné označení tramvajových linek je 22, 25 a 97. Lokalitu s názvem Bílá Hora neobsluhují pouze tramvajové linky. Je zde zastoupena i autobusová doprava těmito linkami: 164, 168, 260, 347, 131300, A32, B81, B82, 310610, 310612, 310613, 421115. Nejvyšší počet spojů v autobusové dopravě mají linky 164 a 168 a 347. Na ostatních jmenovaných linkách neplatí tarif PID.

Dle autora by realizací stanice došlo jen k velmi malé úspoře autobusových vozokm. Linky 164 a 168 mají místní význam, které budou nutné i při případné výstavbě stanice metra. Regionální linku 347 jedoucí mezi na trase: Motol – Hostivice – Chýně a Zličín, by bylo možné zkrátit o 3,5 km o úsek mezi jmenovanými stanicemi metra. Aby došlo k úspoře vozokm je nutné upravit trasu linky 347, která je provozována aktuálně režijně bez přepravy cestujících ze Zličína do stanice Motol. Realizací prodloužení trasy metra by bylo možné zkrátit autobusovou linku č. 191 u přestupního terminálu Dlouhá Míle o 4,7 km.

Výhody stanice metra Bílá Hora:

- zlepšení dopravní obslužnosti obyvatel žijících a pracujících v docházkové vzdálenosti,
- přestupní vazby na regionální linky PID,
- přestup na tramvajové linky v případě mimořádné události v přiléhajících mezistaničních úsecích,
- zkrácení jízdních dob nejen do centrálních lokalit hlavního města,
- zvýšení tržním cen nemovitostí v okolí stanice.

Nevýhody:

- investiční náklady na výstavbu stanice,
- nízká frekvence cestujících,
- ve výhledové době zde nízký potenciál výstavby bytových jednotek.

Z této stanice trasa metra pokračuje severozápadním směrem do stanice Dědina. V docházkové vzdálenosti se nachází sídliště Dědina, kde má trvalý pobyt cca 4 tis. obyvatel. V okolí stanice se v budoucnosti očekává výstavba bytových komplexů, ale i průmyslových objektů. Stanice je projektována v rezervě územního plánu hl. m. Prahy jako ražená, na křížení ulic U Valu a Ciolkovského. Přibližně ve vzdálenosti 1 km se také nachází městská čtvrť Prahy 6, Liboc. Dopravní obslužnost oblasti zajišťuje autobusová doprava a v budoucnu prodloužená tramvajová trať ze současné konečné zastávky Divoká Šárka. Uvedení do provozu je zatím plánováno na rok 2020, projekt má i kladný posudek EIA. Jižně od ulice Vlastina v místech současného vojenského areálu jsou plány na rozsáhlou bytovou výstavbu. V budoucnu tu má tak vzniknout nákupní centrum a nová obytná čtvrť, část pozemků koupil developer Central Group. Lze tedy předpokládat rapidní navýšení počtu obyvatel a návštěvníků, tím dojde ke zvětšení nároků nejen na kapacitu MHD, ale i pozemních komunikací a parkovacích míst.

Dále by nový úsek metra pokračoval do stanice s názvem Dlouhá Míle. V současné době se zde nacházejí nezastavěné plochy a obchodní centrum Šestka. Opět tu je velký potenciál budoucí výstavby, v okolí převažuje orná půda. V současnosti zde zajišťují dopravní obslužnost dvě autobusové linky, jedna denní (191) a druhá noční (910). Další stanicí na novém úseku metra by byl Terminál 3 a celý úsek by končil raženou stanicí se jménem Letiště Václava Havla. V tabulce č. 4 jsou uvedeny délky jednotlivých mezistaničních úseků, hodnoty jsou naměřené v grafické příloze územního plánu, proto se nemusí shodovat

s hodnotami v oficiálním projektu, jízdní doby jsou odhadem autora dle podobných, již provozovaných úseků metra.

	délka úseku (m)	Jízdní doba bez pobytů ve stanici (min)
Letiště - Terminál 3	1 717,1	2,0
Terminál 3 - Dlouhá Míle	930,8	1,0
Dlouhá Míle - Dědina	879,8	1,0
Dědina - Bílá Hora	2 228,6	2,5
Bílá Hora - Nemocnice Motol	1 217,3	1,5
CELKEM	6 973,6	8,0

Tab. 4 Délky úseků a jízdní doby
Zdroj (autor)

úspora vozokm za období	pracovní den	víkend	pracovní týden	kalendářní týden
Linka				
191	1 193,8	1 513,4	5 969,0	7 482,2
347	126,0	154,0	630,0	784,0

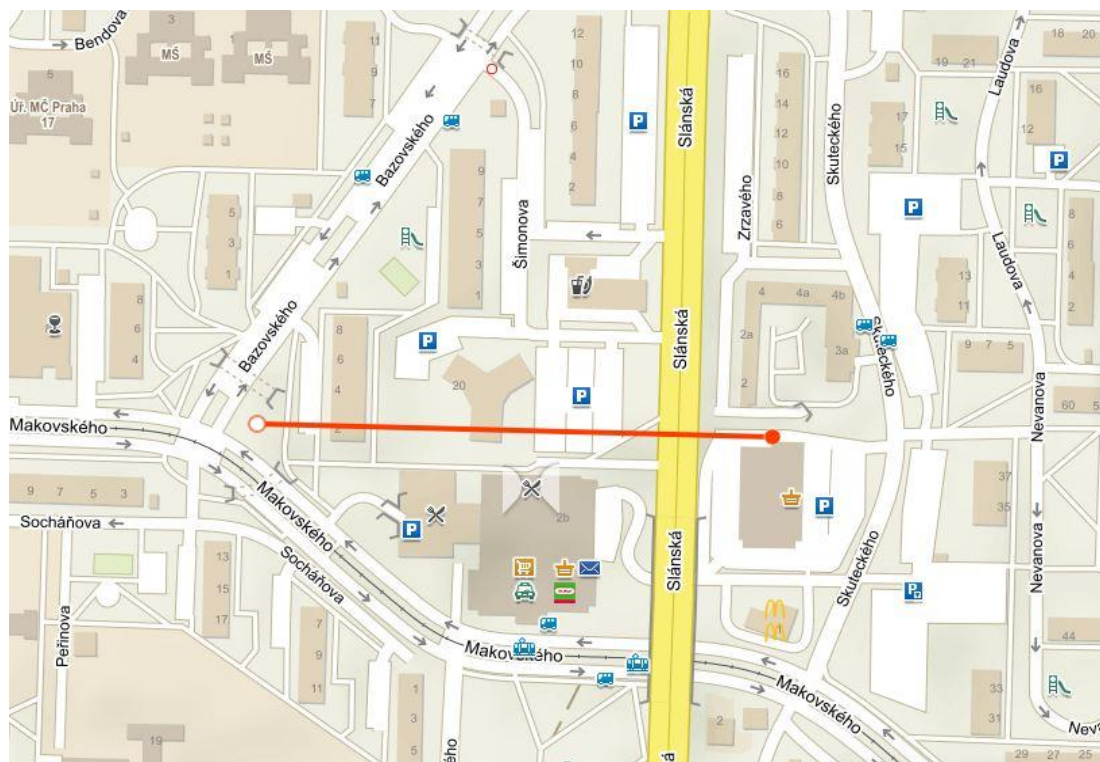
Tab. 5 Úspora vozokm varianta Bílá Hora
Zdroj (autor)

4.2 Prodloužení trasy metra přes městskou část Řepy

Toto je alternativní variantou vedení trasy metra A při prodloužení na Letiště Václava Havla, vznikla i studie, která se danou problematikou zabývala, jejímž autorem je pražský Metroprojekt. Dle návrhu autora, tento způsob vedení trasy by zcela míjel městskou čtvrť Bílá Hora, tak jak je nyní uveden v rezervě územního plánu. Ze stávající konečné stanice Nemocnice Motol by se nový úsek „stáčel“ směrem k sídlišti Řepy. Nevýhodou lze považovat to, že by došlo k navýšení délky celého prodlužovaného úseku na Letiště oproti variantě přes Bílou Horu, vznikl by velmi dlouhý mezistaniční úsek a oblouk s velkým poloměrem následně směřujícím ke stanici Dědina.

Nová stanice metra se dvěma vestibuly by mohla případně vzniknout pod ulicí Slánská. Jeden z jejich vestibulů by směřoval ke křižovatce ulic Bazovského a Makovského. Tím by byl umožněn i přestup na denní i noční tramvajové linky. S největší pravděpodobností by bylo nutné změnit polohu tramvajové zastávky Slánská blíže k plánovanému vestibulu metra, nebo vybudovat v blízkosti vestibulu u ulic Bazovského a Makovského novou tramvajovou zastávku. Tento typ řešení je výhodný i při vzniku mimořádné události, kdy by došlo k přerušení provozu tramvajové dopravy nebo linky metra A např. v úseku Letiště Václava Havla – Sídliště Řepy, nebo i v obráceném směru např. Sídliště Řepy - Petřiny.

Druhý vestibul dle autorova návrhu bude umístěn do ulice Skuteckého, viz obr. 3. Poloha stanice metra, včetně obou vestibulů je na tomto obrázku znázorněna červenou přímkou.



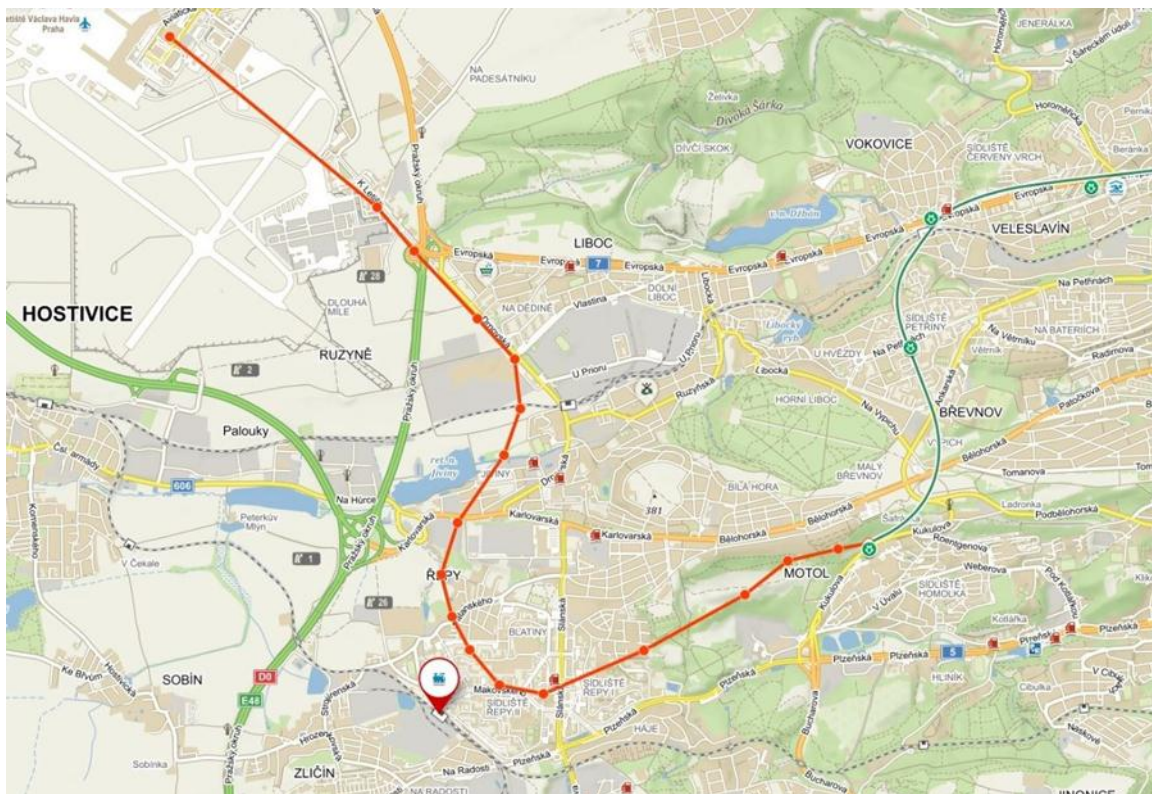
obr. 3 Návrh umístění stanice v sídlišti Řepy
Zdroj autor s využitím (13)

V docházkové vzdálenosti od stanice metra by tak bylo sídliště Řepy I a II. Ve vzdálenějších částech městské části Řepy, mimo docházkovou vzdálenost by bylo nutné zavést autobusovou dopravu, případně upravit vedení stávajících linek. Stanici Sídlíště Řepy by bylo vhodné vybudovat s kolejovým rozvětvením, minimálně s jednoduchou kolejovou spojkou případně s obrátovými kolejemi. Vzniklo by tak nejen nové deponovací místo pro soupravy v přepravní výluce metra, ale i zároveň by mohly v této stanici končit vybrané spoje. Samozřejmě by vše záviselo, jaká by byla přepravní poptávka v úseku Sídlíště Řepy – Letiště Václava Havla. Pokud by byla poptávka po přepravě výrazně menší než nabízená kapacita souprav metra, mohl by se v úseku mezi stanicemi Sídlíště Řepy – Letiště Václava Havla zavést pásmový provoz. Uskutečněním varianty II přes sídliště Řepy by došlo oproti variantě I prodloužení délky trasy metra A o cca 2,2 kilometru. Vybudováním stanice s názvem Sídlíště Řepy dojde ke zlepšení dopravní obslužnosti tohoto sídliště, kde v současné době žije cca přes 20 tisíc obyvatel, kdy oproti Bílé Hoře, kde by zřejmě většinu cestujících tvořili lidé dojíždějící autobusovou dopravou z jiných městských částí a Středočeského kraje. V budoucnu i prodlouženou tramvajovou tratí. Cestujících ze Středočeského kraje by bylo zřejmě

nemnoho, je pravděpodobné, že by jich většina vystoupila ve stanici Dědina, kde je plánován přestupní terminál i z důvodu, že Karlovarská ulice je velice frekventovaná a ve špičkách zde často dochází ke kongescím zejména z důvodu omezené kapacity propustnosti křižovatky s ulicí Ankerská, pro cestující by tato cesta zdlouhavá. Naopak u stanice umístěné na sídlišti Řepy by velkou část tvořili obyvatelé husté zástavby a navíc dojíždějící cestující ze širokého okolí.

Nachází se zde základní občanská vybavenost, jako obchodní centrum se supermarketem, služebna Policie České republiky a pobočka České pošty, dále také základní škola. Z nejvýznamnějších průmyslových objektů se v blízkosti hranice katastrálního území Řepy se nachází bývalý areál ČKD Dopravní systémy, a.s., kde se vyráběla od počátku vzniku kolejová vozidla. Závod převzala německá společnost Siemens, která zde vyráběla soupravy M1 pro pražské metro. Po dodání posledních vyrobených kusů těchto souprav dopravnímu podniku hl. města Prahy, byl areál odprodán. V současnosti areál nazývaný se PSN je využíván několika komerčními subjekty. Slouží nejen jako servisní místo kolejová vozidla soukromého dopravce RegioJet provozujícího železniční dopravu, ale jsou zde nabízeny dalšími společnostmi volnočasové aktivity. V současné době si lze v tomto areálu pronajmout výrobní a kancelářské prostory, dle autora je tedy zde také potenciál cestujících, jak z řad zaměstnanců areálu, ale i jeho návštěvníků.

Realizací projektu prodloužení trasy metra A by přineslo pro cestující mnoho výhod, zejména kratší dobu a komfortnější cestování bez přestupu. Odhadovaná jízdní doba v mezistaničním úseku dle autora by činila cca 3-4 minuty. Autor vychází při odhadu z naměřené vzdálenosti na mapě ze současné konečné stanice Nemocnice Motol do místa, kde by byla realizována stanice a jízdní doby v již provozovaných mezistaničních úsecích podobné délky. V případě uskutečnění projektu by se zřejmě nepatrně jízdní doba lišila, vedení trasy a tím i celková délka, jak je znázorněno na obr. 4, je pouze autorův návrh. V podobě, jaká je zachycena na obr. č. 4, by celková délka nového úseku měřila 8,8 km. Dále by se velmi zkrátila cestovní doba nejen centra ale i okrajových částí města. Cesta do středu města (Muzeum) by se zkrátila ze současných více než 30 na 20 minut. Do okrajových částí města by se jednalo ještě o markantnější rozdíl, kdy například cesta do stanice Depo Hostivař by znamenala úsporu času 15 až 20 minut.



obr. 4 Vedení trasy metra A varianta II přes sídliště Řepy
Zdroj autor s využitím (13)

V docházkové vzdálenosti od současné zastávky Sídliště Řepy se nachází železniční stanice Praha-Zličín. Jsou zde provozovány dvě linky, S5 mezi stanicemi Praha hlavní nádraží – Kladno-Ostrovec a S65 zajišťující spojení mezi hlavním nádražím a Rudnou u Prahy. V pracovní den zde jede 17 vlaků a 22 mimo pracovní den.

Stěžejní spojení mezi stanicemi Nemocnice Motol a sídlištěm Řepy zajišťuje autobusová linka č. 180 s výhradně kloubovými vozy, která je v současné době velmi vytižená, viz tabulka 6 průzkumu z roku 2017, který byl uskutečněn v pracovní den, v období 6-20 h. Ten probíhal formou přímého sčítání. Z tabulky č. 6 vyplývá, že k největšímu obratu cestujících dochází v úseku zastávky Nemocnice Motol a městskou částí Řepy. Část trasy linky vede přes frekventovanou Bělohorskou a Plzeňskou ulici, kde může častěji docházet ke kongescím v ranní nebo odpolední špičce. Prodloužením by došlo nejen ke zkrácení jízdní doby oproti autobusové lince, odhadem až více o polovinu času, ale i navýšení komfortu pro cestující, kteří by tak už nemuseli přestupovat na linku č. 180. Tuto linku po případném prodloužení metra nelze zrušit nebo výrazněji omezit. Zajišťuje místní dopravní obslužnost pro obyvatele části Střešovic a Břevnova. V docházkové vzdálenosti zastávek linky č. 180 ve jmenovaných čtvrtích Prahy 6 se jedná o jedinou možnost dopravního spojení s Dejvicemi a v opačném směru s Vypichem, Motolem a městskou částí Řepy.

Linka 180	Počet spojů	Průměr osob na spoj	Počet osob	Rezerva %
Dejvická	97	8	740	91,5
Kafkova	98	20	2 004	77,3
Prašný most	98	25	2 426	72,5
Vozovna Střešovice	98	30	2 974	66,3
Na Petynce x	98	30	2 981	66,2
Kajetánka	98	27	2 646	70,0
Břevnovská	98	26	2 534	71,3
Vypich	97	30	2 901	66,8
Kukulova x	98	29	2 877	67,4
Šafránecká x	98	29	2 883	67,3
Nemocnice Motol	98	40	3 937	55,4
Motol	98	39	3 786	57,1
Krematorium Motol x	98	38	3 762	57,3
Hlušičkova x	97	37	3 589	58,9
Slánská	97	31	3 053	65,0
Blatiny	97	26	2 551	70,8
Sídlíště Řepy	97	27	2 644	69,7
Strojírenská x	97	27	2 642	69,7
Halenkovská	98	25	2 405	72,7
Sídlíště Zličín	97	23	2 264	74,1
Zličín	89	14	1 213	84,9
Obchodní centrum Zličín	—	—	0	—

Tab. 6 Převážní průzkum linky č. 180 směr Zličín
Zdroj autor s využitím (14)

4.3 Preferované železniční spojení

V roce 2016 započalo Ministerstvo dopravy s modernizací železniční trati Praha – Kladno. První část etapy I zahrnuje generální opravu Negrelliho viaduktu. Celkově je tato rekonstrukce železniční trati rozdělena do několika etap a jejich podčástí. Primárním cílem by mělo být moderní železniční spojení mezi hlavním městem Prahou a největším středočeským městem s názvem Kladno. Součástí projektu modernizace železniční trati č. 120 je vybudování železniční odbočky za železniční stanicí Praha-Ruzyně s cílovou stanicí s názvem Praha-Letiště Václava Havla, aby vzniklo moderní a zejména kapacitně adekvátní napojení Letiště Václava Havla s centrem hlavního města.



obr. 5 Trať č. 120 s plánovanou odbočkou na Letiště Václava Havla
Zdroj (15)

Mezi stěžejní cíle modernizace po technické stránce jsou zejména tyto části: elektrifikace stejnosměrnou a střídavou napájecí soustavou, vybudování druhé traťové koleje a zvýšení maximální dovolené traťové rychlosti a zřízení nového staničního a traťového zabezpečovacího zařízení. Dle názoru autora této bakalářské práce by v rámci modernizace této železniční trati mělo být počítáno na přechod jednotného napájecího systému, který má jmenovité střídavé napětí 25 kV 50 Hz. Z počátku provozu na této modernizované železniční trati bude v úseku mezi stanicemi Praha-Masarykovo nádraží, až Praha-Dejvice bude napájecí systém tvořen stejnosměrnou soustavou se jmenovitým napětím 3 kV, v úseku mezi železničními stanicemi Praha-Dejvice – Praha-Ruzyně – Kladno-Ostrovec a Praha-Ruzyně – Letiště Václava Havla, bude napájecí systém tvořen střídavou soustavou o jmenovitém napětí 25 kV 50 Hz. Na železniční trať č. 120 po provedené modernizaci bude nutné nasadit velkokapacitní vícesystémové elektrické jednotky řady 600. Autor práce je názoru, že nikdo v současné době z českých provozovatelů osobní železniční dopravy nedisponuje adekvátním vozidlem pro provoz na této železniční trati, kde se od zahájení provozu předpokládá s velkými počty cestujících.

Dalším hlavním cílem této modernizace je zkrácení jízdní doby v úseku mezi železničními stanicemi Praha-Masarykovo nádraží až Kladno-Ostrovec. Dalším přínosem při modernizaci železniční trati bude zlepšení životního prostředí v Praze 6, zejména z důvodu budoucí plánované elektrifikace a také vedení železniční trati v úseku mezi stanicemi Praha-Dejvice a Praha-Veleslavín v jednotubusovém dvoukolejném tunelu a úbytku individuální automobilové dopravy.

V souvislosti s tímto projektem modernizace železniční trati č. 120 do Kladna s odbočkou na Letiště Václava Havla, byla spuštěná oficiální internetová stránka: <http://www.praha-kladno.cz>, spravuje ji SŽDC, státní organizace, která je rovněž i investorem této stavby. Na této webové stránce je uvedeno mnoho informací k projektu. Také se zde porovnávají oba projekty, jak již zmíněné nové železniční spojení, ale prodloužení trasy metra A. Dle názoru autora práce, jsou zde uvedeny i nepravdivé a zavádějící informace. Jde zejména o body týkající se rychlosti, kapacity, zlepšení dopravní obslužnosti nejen Letiště Václava Havla, ale města Kladna a okolních obcí na trati č. 120. Už úvodní bod seznamu, týkající se rychlosti, je zavádějící a účelový. Dle zveřejněných informací na tomto webu je projektovaná maximální rychlost vlaku v pražském úseku trati rychlost $80 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Pražské metro má rovněž stejnou maximální rychlost s výjimkou několika úseků, kde je omezená rychlost. Na těchto internetových stránkách je uváděná pouze cestovní (průměrnou) rychlost $35,5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, která bude vždy nižší než maximální. Dle názoru autora práce bude cestovní rychlost vlaku v úseku Letiště Václava – Praha-Masarykovo nádraží srovnatelná s cestovní rychlostí pražského metra. Autor práce se domnívá, že v současné době není na železničním trhu k dispozici adekvátně kapacitní jednopatrová souprava, která by měla garantovanou větší kapacitu, než jedna pětivozová souprava pražského metra. Autor práce vidí jako velké negativum projektu modernizace železniční trati č. 120, že od počátku zahájení provozu bude využita maximální propustnost tratě (6 párů vlaků) v úseku Praha-Ruzyně – Praha-Masarykovo nádraží. Autor práce je přesvědčen, že propustnost železniční trati bude v budoucím čase nevyhovující, zároveň se autor domnívá, že na této železniční trati nebude možno provozovat nákladní železniční dopravu a mimořádné osobní vlaky, například jízdy historických vozidel. Další velká nevýhoda tohoto projektu spočívá, že po modernizaci železniční trati nebude zavedeno přímé železniční spojení mezi stanicemi Praha-Masarykovo – Kladno v ranní a odpolední přepravní špičce pracovních dnů. Veškerou maximální propustnost trati č 120 v úseku Letiště Václava Havla - Praha Masarykovo nádraží, bude přidělena železniční lince s názvem S55. Z toho vyplývá, že bude pro cestující jedoucí

v dopravní špičce ze směru od a také do Kladna, bude oproti stávajícímu stavu nutný přestup v železniční stanici Praha-Ruzyně. Cestující z Kladna, by tak museli využít vlak jedoucí směrem od Letiště Václava Havla, zde je předpoklad velkého kapacitního vytížení vlakové jednotky. Cesta tedy bude pravděpodobně méně komfortní. V následujících 5 vlakových stanicích: Praha-Liboc, Praha-Veleslavin, Praha-Dejvice, Praha-Výstaviště, Praha-Bubny, ve kterých budou přistupovat další cestující a proto dle názoru autora této práce už v těchto dalších stanicích nemusí kapacita jednotky dostačovat. Další možnou variantou přestupu v železniční stanici Praha-Ruzyně je zastávka autobusu nebo v budoucnu spojení prostřednictvím tramvajové linky, prodloužené trati ze současné konečné zastávky Divoká Šárka. Pokud by cestující využil tramvajové spojení, tak se jako nejrychlejší varianta jeví s přestupem v zastávce Nádraží Veleslavin s dalším přestupem na linku metra A a dále pokračovat do centra města. Autor práce je přesvědčen, že po modernizaci železniční trati, místo k chystanému zlepšení dopravní obslužnosti středočeského města Kladna, dojde naopak k jeho zhoršení. V rámci tohoto projektu bude modernizováno zabezpečovací zařízení trati č. 122 v úseku: Praha-Smíchovské nádraží – Hostivice a dojde dvou obnovení stanic Praha-Žvahov a Praha-Stodůlky, kde bude možné vyhnoutí vlaků jedoucích proti sobě. Tím dojde ke zvětšení propustnosti tratě. Autor práce považuje jako nevýhodu, že při modernizaci trati č. 122 nedojde k její elektrifikaci. Tím se přichází o možnost odklonění kapacitně alespoň části vlaků z tratě č. 120 v případě mimořádné události v úseku: Praha-Masarykovo nádraží – Hostivice.

5 Vyhodnocení navrhovaných variant

Autor ve své bakalářské práci posuzuje dvě návrhová řešení prodloužení trasy metra A v navazujícím úseku mezi stanicemi Nemocnice Motol - Letiště Václava Havla. Uskutečněním jedné ze dvou navrhovaných variant prodloužení linky pražského metra A by znamenalo vyřešení dlouholetého problému s dopravní obslužností Letiště Václava Havla, kde podle aktuálních statistik společnosti provozující pražské letiště v Ruzyni dochází k neustálému nerovnoměrnému navyšování počtu odbavených cestujících. Tento vývoj bude s velkou pravděpodobností pokračovat i v následujících letech. Ve výhledovém období pro rok 2025, má podle předběžných údajů společnosti Letiště Praha, a. s., odbavit Letiště Václava Havla ročně 25 milionů cestujících. Společnost Letiště Praha, a s., v kalendářním roce 2018 předpokládala, dle svých vlastních prvotních údajů celkem 15 milionů odbavených cestujících. Již nyní v listopadu 2018 je zřejmé, že tento počet odbavených cestujících bude překročen. Aktuální předpoklad očekává, dle společnosti provozující letiště Václava Havla, navýšení počtu odbavených cestujících minimálně o 2 miliony. Celkový předpoklad odbavených cestujících je v současnosti odhadován na 17 milionů. Dle názoru autora práce bude i tento číselný předpoklad překonán. Odhad autora bakalářské práce je 17,5 milionů cestujících. Autor bakalářské práce porovnává dvě varianty prodloužení trasy metra A na Letiště Václava Havla. První varianta vedení trasy přes Bílou Horu, v současnosti zakreslenou v rezervě územního plánu hl. města Prahy a druhou variantou přes městskou část Řepy. Na základě provedené analýzy se autor přiklání k realizaci druhé varianty vedení trasy přes Sídliště Řepy. A to z důvodu, že je zde větší potenciál využití cestujícími oproti první variantě, kde převládá vilová výstavba. Dopravní obslužnost Bílé Hory a okolí po případné realizaci druhé varianty prodloužení trasy metra A, lze uskutečnit prostřednictvím denních autobusových linek, které by zajišťovaly spojení v úseku mezi Bílou Horou se stanicí metra v sídlišti Řepy. Další možnou variantou do budoucna, by bylo prodloužení tramvajové trati ze současné konečné zastávky Bílá Hora. Dle názoru autora práce by tato varianta byla vhodnější, a to nejen z důvodu častých kongescí v ulici Karlovarská, která spojuje Pražský okruh (D0) s vnitřním okruhem Prahy, ale i z ekologických hledisek. V budoucnu by se problém dopravou přetížené Karlovarské ulice měl řešit realizací projektu Břevnovské radiály, jedná se o komunikaci, která bude spojoval Pražský okruh s Městským okruhem.

V současné době, dle aktuální politické situace v České Republice je preferován projekt Ministerstva Dopravy modernizace železniční tratě Praha – Kladno. Při optimalizaci železniční trati Praha – Kladno (č. 120) se realizuje vybudování železniční odbočky za

železniční stanicí Praha-Ruzyně ve směru na Kladno. Projekt optimalizace železniční trati Praha – Kladno podporuje i nově vzniklá politická koalice složená z těchto stran a politických hnutí: Praha sobě, Spojené síly pro Prahu (Top 09 a Starostové) a Česká pirátská strana, která byla sestavena po komunálních volbách na území hlavního města Prahy. Autorovi této bakalářské práce se jako nejpravděpodobnější způsob dopravní obslužnosti realizace nové dopravní obslužnosti Letiště Václava Havla jeví železniční spojení z Masarykova nádraží. Tato varianta by tak v budoucnu nabídla maximálně 6 párů vlaků v intervalu 10 minut. Z důvodu již zmiňovaného postupného navyšování počtu odbavených cestujících by provoz musely zajišťovat velkokapacitní jednotky. Tomuto požadavku by kapacitně odpovídaly například jednotky City Elefant. Jako částečnou nevýhodu lze považovat to, že se jedná o patrové jednotky, zde by byl obtížnější nástup s objemnějšími zavazadly. Ovšem na trati č. 120 je po modernizaci plánované stejnosměrné ale i střídavé trakční napájení. Tyto jednotky lze provozovat pouze na trati se stejnosměrným napájením 3 kV. Tomu požadavku by odpovídaly dvousystémové jednotky řady 671 vyráběné Škodou Transportation a.s., provozované na Slovenských železničních tratích, které vycházejí z jednotek 471 City Elefant.

Nevýhodou této varianty je, že metro je mnohem flexibilnější oproti povrchové železnici. Navíc v případě závady soupravy, která vylučuje bezpečnou přepravu cestujících, je operativně na trase k dispozici záložní souprava, která slouží k téměř okamžitému nahrazení vadné. Dále je zde menší pravděpodobnost vlivu povětrnostních podmínek, které by mohly ovlivnit bezpečnost a plynulost provozu.

V případě potřeby lze provozovat nižší interval, než který v současné době je schopen zajistit vlak. Již zmiňovaná frekvence jízd vlaku 10 minut je v podmínkách pražského metra maximálním intervalem. V pražském metru umožňuje vlakový zabezpečovač LZA na trase A dosáhnout minimálního intervalu jízd mezi jednotlivými vlaky 90 sekund. Každá souprava typu 81-71M, které jsou v současnosti provozovány na trasách A a B, tak může nabídnout celkovou kapacitu pro 700 cestujících. Tato hodnota není maximální kapacitou soupravy udávanou výrobcem, ale jedná se o ideální obsazenost, dle standardů kvality definovaných příspěvkovou organizací ROPID. Tato organizace má na starosti organizování Pražské integrované dopravy v hlavním městě a jeho okolí. Maximální kapacitou soupravy 81-71M, dle vylepených piktogramů v jednotlivých vozech soupravy je celkem 1306 osob.

Autor práce se domnívá, že v případě realizace železničního spojení prostřednictvím vlaku by muselo být vypsáno výběrové řízení na provozovatele drážní dopravy na železniční

trati č. 120 Praha-Masarykovo nádraží – Kladno Ostrovec s odbočkou na Letiště Václava Havla. V případě zvolení varianty prodloužení metra A ze stanice Nemocnice Motol až na Letiště Václava Havla je jasné, kdo bude provozovatelem drážní dopravy na dráze speciální. Jediným dopravcem v České republice, který splňuje všechna tato kritéria, je akciová společnost Dopravní podnik hl. města Prahy. Další nevýhodou železničního spojení v případě zvolení varianty Ořechovka je, že dvojkolejný železniční tunel by vedl v hloubkové blízkosti výzkumných laboratoří Fyzikálního ústavu Akademie věd ČR, které jsou umístěny v suterénu budovy v Cukrovarnické ulici v pražských Dejvicích. Průjezd vlakových souprav tímto železničním tunelem by mohl negativně ovlivňovat měření velice citlivých laboratorních přístrojů, které jsou velice přesné. Jen pro představu, tyto přístroje měří s přesností nanometru (miliardtina metru). Existují tři varianty řešení tohoto problému. Jedna z přípustných variant je změna vedení trasy železničního tunelu v oblasti Cukrovarnické ulice. Na základě výskytu tohoto problému musí být zvoleno dle dohody mezi všemi zúčastněnými subjekty (Fyzikální ústav AV ČR, SŽDC a Metroprojekt). Tento problém je technicky řešitelný, jako nejideálnější varianta k jeho vyřešení se jeví posunutí železničního tunelu v oblasti Cukrovarnické ulice o 150 m severním směrem. Další variantou se nabízí přestěhování Fyzikálního ústavu AV ČR do jiné lokality, která bude splňovat všechny jejich požadavky pro velice přesné laboratorní měření, velmi citlivých přístrojů. Předpokládané náklady na stěhování Fyzikálního ústavu z tohoto pracoviště se pohybují v řádech několika miliard korun českých. Varianta stěhování Fyzikálního ústavu je mnohonásobně finančně nákladnější, než uvažovaná změna vedení železničního tunelu pod lokalitou Ořechovka. Poslední tj. třetí návrhovou variantou na vyřešení tohoto problému negativního měření velice citlivých přístrojů Fyzikálního ústavu AV je podpora projektu prodloužení metra linky metra A ze stanice metra Nemocnice Motol na Letiště Václava Havla. V současné době je již tento problém v případě preferování varianty metra vyřešen. Tunely linky metra A pražského metra jsou vedeny v dostatečné vzdálenosti od budovy Fyzikálního ústavu AV ČR. Autor práce preferuje nejen z výše uvedených důvodů výstavbu metra na Letiště.(16)

Dle autora práce se jako negativum jeví, že v současné podobě projektu není vybudována zastávka na Terminálu 3 Letiště Václava Havla. V projektu zajištění dopravní obslužnosti prostřednictvím prodloužení linky metra A je počítáno s vybudováním stanice metra na tomto místě. Terminál 3 je dnes z velké části využíván zaměstnanci Letiště, jsou tu převážně odbavovány soukromé lety. Tento terminál lze využít i v případě mimořádné situace v letecké dopravě, kdy by nešlo využívat z ostatních terminálů nebo při budoucím

rozšiřováním Letiště, proto by zde dle autorova názoru měla být vyprojektována a zřízena železniční zastávka.

Autor pro srovnání tří uvedených variant vypočetl hodnoty dopravních výkonů, viz tabulky č. 1 až 7. Délky nových úseků pro výpočty byly naměřeny autorem v grafické příloze územního plánu hl. města Prahy, kde je zakreslen nejen úsek vedení železnice na Letiště Václava Havla, ale i druhý projekt prodloužení trasy metra A přes Bílou Horu, proto se nemusí přesně shodovat s oficiálním projektem vytvořeným společností Metroprojekt Praha a.s. Počet spojů u jednotlivých variant určil autor na základě svého odhadu, z již provozovaných úseků, u varianty železnice na Letiště Václava Havla podle linky S9. U obou variant prodloužení trasy metra A, autor vychází z počtu spojů v provozovaném v úseku Nemocnice Motol – Depo Hostivař (Skalka – pásmový provoz). Po případné realizaci a následném uvedení do provozu jedné z variant, by bylo nutné uskutečnit přepravní průzkum a tím zjistit skutečné vytížení linky a jeho výsledku poté přizpůsobit počet spojů, aby bylo zajištěno adekvátní a pohodlné spojení centra města s Letištěm Václava Havla.

vozokm za období	pracovní týden	víkend	kalendářní týden	kalendářní rok
varianta				
vlak na Letiště V. H.	14 912,0	4 697,3	19 609,3	1 016 327,3
trasa metra A přes Bílou Horu	92 986,2	13 367,7	106 353,9	5 429 868,8
trasa metra A přes sídliště Řepy	99 962,6	14 431,7	114 394,3	5 780 089,1

Tab. 7 Hodnoty ujetých vozokm
Zdroj (autor)

Závěr

Analýzou dopravní obslužnosti a infrastruktury oblasti Praha-Ruzyně došlo ke zjištění, že současný stav není nyní zcela vyhovující a udržitelný do budoucí doby z pohledu přepravy cestujících a rozšiřování Letiště Václava Havla a jeho okolí v blízké budoucnosti, zejména ve spojení se stavbou paralelní dráhy 06/24 a postupném navyšování počtu destinací, do kterých lze cestovat a také plánovanou výstavbou v okolí sídliště Dědina. V rámci práce došlo k porovnání stávajících možností a návrhu dvou variant výstavby přestupního autobusového terminálu. Bylo zjištěno, že oba tyto terminály by přinesly zkrácení a zrušení některých linek autobusů. Pro cestující by to znamenalo výraznou časovou úsporu a lepší dostupnost centra města. Změna v obou případech přinese pozitivní vliv na životní prostředí v podobě snížení emisí z provozu autobusů. Pravděpodobně vhodnější variantou se jeví terminál Dlouhá Míle, o jehož výstavbě se již dlouhodobě uvažuje. Na základě analýzy v rámci této bakalářské práce lze takové řešení z mnoha důvodů doporučit.

Autor na základě analýzy v další dílčí části této práce se přiklání k variantě vedení trasy metra A a vybudování stanice na sídlišti Řepy. V současné době (prosinec 2018) je po komunálních volbách, dle programu koalice vládnoucích stran v Praze preferováno železniční spojení, zajišťující napojení mezinárodního letiště v Ruzyni s centrem města, prostřednictvím Masarykova nádraží, jedná se o hlavové nádraží zajišťující regionální dopravní obslužnost. U cestujících jedoucích na Letiště Václava Havla, a také v opačném směru, je velký předpoklad nutnosti přestupu na Hlavní nádraží, odkud jezdí nejen regionální ale i mezinárodní vlaky. V současné době je možný přestup mezi Masarykovým a Hlavním nádražím tramvajovými linkami, popřípadě využitím linek metra B a C s přestupem ve stanici Florenc. To je jedna z dalších nevýhod tohoto projektu. Proto se autor této práce z výše uvedených důvodů přiklání k variantě, kdyby bylo realizováno prodloužení trasy metra A na Letiště s vedením přes městskou část Praha 17 Řepy. A současně projekt modernizace trati č. 120 realizovat v podobě, tak jak je uveden na webových stránkách www.praha-kladno.cz, avšak bez odbočky na Letiště Václava Havla. Tím by byl zajištěn komfort cestování pro nejen kladenské cestující.

Cíl práce, uvedený v části Úvod, byl podle názoru autora splněn.

Autor práce doplňuje, že se v rámci vypracování této bakalářské práce pokusil několikrát kontaktovat zaměstnance Metroprojektu Praha a.s., prostřednictvím elektronické

pošty, za účelem získání relevantních informací o projektu prodloužení trasy metra A, vždy bez úspěchu.

Seznam použitých zdrojů

- (1) HÁŠA, Zdeněk. Paměti obce Ruzyně. *Příloha časopisu břeňovan*. (3).
- (2) POLÁK, Milan, BRONCOVÁ, Dagmar, ed. Praha 6 křížem krážem. Praha: Milpo media, 2011. Knihy o Praze. ISBN 978-80-87040-22-5
- (3) Letectví a kosmonautika. Praha: Magnet-Press. ISSN 0024-1156.
- (4) Letiště Václava Havla Praha pokořilo hranici 12 milionů cestujících ročně | Letiště Václava Havla Praha, Ruzyně.[online]. Copyright © Letiště Praha [cit. 16.11.2017]. Dostupné z: <http://www.prg.aero/cs/o-letisti-praha/tiskove-centrum/tiskove-zpravy/letiste-vaclava-havla-praha-pokorilo-hranici-12-milionu-cestujicich-rocne/>
- (5) Letiště Václava Havla Praha je páté nejrychleji rostoucí letiště v Evropě v kategorii 10-25 milionů odbavených cestujících | Letiště Václava Havla Praha, Ruzyně.[online]. Copyright © Letiště Praha [cit. 20.11.2017]. Dostupné z: <http://www.prg.aero/cs/o-letisti-praha/tiskove-centrum/tiskove-zpravy/letiste-vaclava-havla-praha-je-pate-nejrychleji-rostouci-letiste-v-evrope-v-kategorii-10-25-milionu-odbavenych-cestujicich/>
- (6) SLAVÍK, Herbert. Letiště Praha: Prague Airport. Praha: WWA photo, c2012. ISBN 978-80-903963-9-5.
- (7) Studie prověří prodloužení metra A na letiště a metra C do Čakovic (Portál hlavního města Prahy).[online]. Copyright © 2017 [cit. 03.12.2017]. Dostupné z: http://www.praha.eu/jnp/cz/o_meste/magistrat/tiskovy_servis/aktuality_z_prahy/studie_proveri_prodlouzeni_metra_a_na.html
- (8) Letiště Václava Havla Praha se rozvíjí a plánuje investovat do svého rozvoje v příštím desetiletí 27 miliard | Letiště Václava Havla Praha, Ruzyně.[online]. Copyright © Letiště Praha [cit. 03.12.2017]. Dostupné z: <http://www.prg.aero/cs/o-letisti-praha/tiskove-centrum/tiskove-zpravy/letiste-vaclava-havla-praha-se-rozviji-a-planuje-investovat-do-sveho-rozvoje-v-pristim-desetileti-27-miliard/>
- (9) Integrace Kladenska od 26. 8. 2017 | Pražská integrovaná doprava. Úvodní stránka | Pražská integrovaná doprava [online]. Copyright © 2017 ROPID [cit. 04.12.2017]. Dostupné z: <https://pid.cz/integrace-kladenska>
- (10) Metro z Veveslavína na letiště? Prověříme a uvidíme, musí se to vyplatit, říká Krnáčová - Aktuálně.cz. Zprávy - Aktuálně.cz [online]. Copyright © Economia, a.s. [cit. 10.12.2017]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/regiony/praha/metro-z-veveslavina-na-letiste-proverime-a-uvидime-musi-se-t/r~be22152a3bcf11e7898e002590604f2e/>
- (11) Tisková mluvčí Letiště Praha, a. s.

- (12) Celkový pohled na letiště | Letiště Václava Havla Praha, Ruzyně.[online]. Copyright © Letiště Praha [cit. 22.12.2017]. Dostupné z: <http://www.prg.aero/cs/sluzby-cestujicim/mapy-letiste/celkovy-pohled-na-letiste/>
- (13) *Mapy.cz* [online]. [cit. 16.12.2018] Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=15.5661001&y=50.0346985&z=11>
- (14) Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost
- (15) | Železnice na letiště |. | *Železnice na letiště* | [online]. Copyright © 2016 SŽDC [cit. 16.12.2018]. Dostupné z: <http://www.praha-kladno.cz/>
- (16) Plánovaný tunel mezi Výstavištěm a Veveřovicemi dostane konkrétní podobu [online]. Copyright [cit. 16.12.2018]. Dostupné z: https://praha.idnes.cz/tunel-rychlodraha-letiste-havla-dejvice-metroprojekt-pfh-/praha-zpravy.aspx?c=A180718_124637_praha-zpravy_rsr

Seznam příloh

Příloha A – Tabulka počtu odbavených cestujících na Letišti Václava Havla

Příloha B – Výpočty

Příloha A

Tab. 8 Počet odbavených cestujících na letišti Václava Havla

Rok	Počet odbavených cestujících
1999	4 830 000
2000	5 550 000
2001	6 098 742
2002	6 314 653
2003	7 463 120
2004	9 696 413
2005	10 777 020
2006	11 581 511
2007	12 436 254
2008	12 630 557
2009	11 643 366
2010	11 556 858
2011	11 788 629
2012	10 807 890
2013	10 974 196
2014	11 149 926
2015	12 030 928
2016	13 074 517

Příloha B Výpočty

Varianta přestupní terminál Dlouhá Míle

Linka 322

Počet vozokm = počet spojů · délka zkrácené linky · 2 = vozokm

Počet vozokm pracovní den = $24 \cdot 4,15 \cdot 2 = 199,2$ vozokm

Počet vozokm víkend = $22 \cdot 4,15 \cdot 2 = 182,6$ vozokm

Počet vozokm pracovní týden = $5 \cdot 199,2 = 996,0$ vozokm

Počet vozokm kalendářní týden = $996 + 182,6 = 1178,6$ vozokm

Linka 323

Počet vozokm = počet spojů · délka zkrácené linky · 2 = vozokm

Počet vozokm pracovní den = $23 \cdot 4,15 \cdot 2 = 190,9$ vozokm

Počet vozokm víkend = $10 \cdot 4,15 \cdot 2 = 83,0$ vozokm

Počet vozokm pracovní týden = $5 \cdot 190,9 = 954,5$ vozokm

Počet vozokm kalendářní týden = $954,5 + 83,0 = 1\,037,5$ vozokm

Linka 119

Počet vozokm = počet spojů · délka zkrácené linky · 2 = vozokm

Počet vozokm pracovní den = $250 \cdot 8,4 \cdot 2 = 4\,200,0$ vozokm

Počet vozokm sobota = $145 \cdot 8,4 \cdot 2 = 2\,436,0$ vozokm

Počet vozokm neděle = $139 \cdot 8,4 \cdot 2 = 2\,335,2$ vozokm

Počet vozokm víkend = $2\,436 + 2\,335,2 = 4\,771,2$ vozokm

Počet vozokm kalendářní týden = $5 \cdot 4\,200,0 + 2\,436,0 + 2\,335,5 = 25\,771,2$ vozokm

Počet vozokm pracovní týden = $5 \cdot 4\,200,0 = 21\,000,0$ vozokm

Varianta prodloužení trasy metra A na Letiště V. H. přes sídliště Řepy

Délka trasy: Letiště V. H. – Depo Hostivař 25,771 km, Letiště V. H. - Skalka. 24,738 km

Počet vozokm = délka linky · počet spojů = vozokm

Počet vozokm pracovní den (Letiště V. H. - Depo Hostivař) = 25,771 · 257 = 6 623,1 vozokm

Počet vozokm pracovní den (Letiště V. H. - Skalka) = 24,738 · 142 = 3 512,8 vozokm

Počet vozokm lichý směr = 6 623,147 + 3 512,796 = 10 135,9 vozokm

Počet vozokm pracovní den (Depo Hostivař - Letiště V. H.) = 25,771 · 250 = 6 442,8 vozokm

Počet vozokm pracovní den (Skalka - Letiště V. H. -) = 24,738 · 142 = 3 512,8 vozokm

Počet vozokm sudý směr = 6 442,75 + 3 512,844 = 9 955,6 vozokm

Počet vozokm oba směry pracovní den = 10 135,943 + 9 955,594 = 20 091,5 vozokm

Počet vozokm pracovní týden = 5 · 20 091,537 = 100 457,7 vozokm

Počet vozokm víkend = 25,771 · 280 · 2 = 14 431,8 vozokm

Počet vozokm kalendářní týden = 100 457,685 + 14 431,76 = 114 889,4 vozokm

Počet vozokm za rok = (počet prac. dní · vozokm) + (počet nepracovních dní · vozokm) =

Počet vozokm za rok = 251 · 20 091,537 + 114 · 114 889,4 = 5 043 276,387 + 13 097 391,6 =
18 140 668,0 vozokm

Varianta prodloužení metra Bílá Hora

Linka 119 (zkrácena o cca 4,7 km)

Počet vozokm = délka zkráceného úseku linky · počet spojů = vozokm

Počet vozokm pracovní den = 4,7 · 127 · 2 = 1 193,8 vozokm

Počet vozokm víkend = 4,7 · 127 · 2 = 1 193,8 vozokm

Počet vozokm pracovní týden = 4,7 · 5 · 1 193,8 = 27 950,5 vozokm

Počet vozokm kalendářní týden = 27 950,5 + 1 193,8 = 29 144,3 vozokm

Linka 347

Počet vozokm = délka zkráceného · úseku linky · počet spojů = vozokm

Počet vozokm pracovní den = $3,5 \cdot 18 \cdot 2 = 126,0$ vozokm

Počet vozokm víkend = $2 \cdot 22 \cdot 3,5 = 154,0$ vozokm

Počet vozokm pracovní týden = $3,5 \cdot 18 \cdot 5 = 630,0$ vozokm

Počet vozokm kalendářní týden = $630 + 154 = 784,0$ vozokm

Varianta prodloužení trasy metra A na Letiště V. H. přes Bílou Horu

Délka trasy: Letiště V. H. – Depo Hostivař 23,871 km, Letiště V. H. - Skalka 15,938 km

Počet vozokm = délka linky · počet spojů

Počet vozokm pracovní den (Letiště V. H. - Depo Hostivař) = $23,871 \cdot 257 = 6\,134,8$ vozokm

Počet vozokm pracovní den (Letiště V. H. - Skalka) = $22,838 \cdot 142 = 3\,343,0$ vozokm

Počet vozokm lichý směr = $6\,134,847 + 3\,342,996 = 9\,477,8$ vozokm

Počet vozokm pracovní den (Depo Hostivař - Letiště V. H.) = $23,871 \cdot 250 = 5\,967,8$ vozokm

Počet vozokm pracovní den (Skalka - Letiště V. H. -) = $22,838 \cdot 138 = 3\,151,6$ vozokm

Počet vozokm sudý směr = $5\,967,75 + 3\,151,644 = 9\,119,4$ vozokm

Počet vozokm oba směry pracovní den = $9\,477,843 + 9\,119,394 = 18\,597,2$ vozokm

Počet vozokm pracovní týden = $5 \cdot 18\,597,237 = 92\,986,2$ vozokm

Počet vozokm víkend = $23,871 \cdot 280 \cdot 2 = 13\,367,8$ vozokm

Počet vozokm kalendářní týden = $92\,986,185 + 13\,367,76 = 106\,353,9$ vozokm

Počet vozokm za rok = (počet prac. dní · vozokm) + (počet nepracovních dní · vozokm) = vozokm

Počet vozokm za rok = $251 \cdot 18\,597,237 + 114 \cdot 6\,683,88 = 4\,667\,906,487 + 761\,962,32 =$

$5\,429\,868,8$ vozokm

Varianta vlak na Letiště Václava Havla – Praha-Masarykovo nádraží

Délka úseku: 18,64 km

Počet vozokm = délka linky · počet spojů

Počet vozokm pracovní den = $18,64 \cdot 80 \cdot 2 = 2\,982,4$ vozokm

Počet vozokm pracovní týden = $2\,982,4 \cdot 5 = 14\,912,0$ vozokm

Počet vozokm víkend = $18,64 \cdot 126 = 4\,697,3$ vozokm

Počet vozokm kalendářní týden = $14\,912 + 4\,697,28 = 19\,609,3$ vozokm

Počet vozokm za rok = (počet prac. dní · vozokm) + (počet nepracovních dní · vozokm) = vozokm

Počet vozokm za rok = $251 \cdot 2\,982,4 + 114 \cdot 2\,348,64 = 1\,016\,327,4$ vozokm

Varianta přestupní terminál Letiště

Linka 119

Počet vozokm = počet spojů · délka zkrácené linky · 2 = vozokm

Počet vozokm pracovní den = $250 \cdot 8,4 \cdot 2 = 4\,200,0$ vozokm

Počet vozokm sobota = $145 \cdot 8,4 \cdot 2 = 2\,436,0$ vozokm

Počet vozokm neděle = $139 \cdot 8,4 \cdot 2 = 2\,335,2$ vozokm

Počet vozokm víkend = $284 \cdot 8,4 \cdot 2 = 4\,771,2$ vozokm

Počet vozokm kalendářní týden = $5 \cdot 4\,200,0 + 2\,436,0 + 2\,335,2 = 25\,771,2$ vozokm

Počet vozokm pracovní týden = $5 \cdot 4\,200,0 = 21\,000,0$ vozokm

Linka 322

Počet vozokm = počet spojů · délka zkráceného úseku · 2 = vozokm

Počet vozokm pracovní den = $24 \cdot 8 \cdot 2 = 384,0$ vozokm

Počet vozokm víkend = $22 \cdot 8 \cdot 2 = 352,0$ vozokm

Počet vozokm pracovní týden = $5 \cdot 384,0 = 1\,920,0$ vozokm

Počet vozokm kalendářní týden = $1\,920,0 + 352,0 = 2\,272,0$ vozokm

Línka 323

Počet vozokm = počet spojů · délka zkráceného úseku · 2 = vozokm

Počet vozokm pracovní den = $23 \cdot 4,74 \cdot 2 = 218,0$ vozokm

Počet vozokm víkend = $10 \cdot 4,74 \cdot 2 = 94,8$ vozokm

Počet vozokm pracovní týden = $5 \cdot 218,04 = 1\,090,2$ vozokm

Počet vozokm kalendářní týden = $1\,090,2 + 94,8 = 1\,185,0$ vozokm