



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

Petr Svoboda

ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY DOPRAVNÍ SITUACE

PRAHY 22

Bakalářská práce

2021



K612 Ústav dopravních systémů

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Petr Svoboda

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 – DOS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Řešení problematiky dopravní situace Prahy 22**

Název tématu (anglicky): Solution to Issues in Traffic Situation of Prague 22

Zásady pro vypracování

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

- Historické, geografické a demografické souvislosti Prahy 22
- Analýza současného stavu dopravní obsluhy a dopravní sítě území Prahy 22
- Budoucí plánované dopravní stavby na území Prahy 22
- Výběr problematických míst
- Technické řešení problematických míst
- Organizační řešení problematických míst



- Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí bakalářské práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: stanoví vedoucí bakalářské práce

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Ondřej Nováček
Ing. Tomáš Padělek Ph. D.

Datum zadání bakalářské práce:

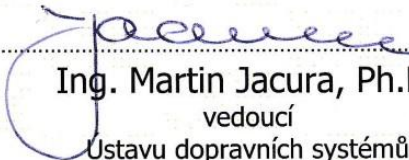
28. června 2019

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

Datum odevzdání bakalářské práce:

9. srpna 2021

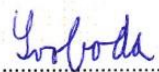
- a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
- b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia


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




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

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.


Petr Svoboda
jméno a podpis studenta

V Praze dne..... 4. prosince 2020

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady ke tvorbě této práce, zvláště vedoucímu práce, panu Ing. Ondřeji Nováčkovi, za odborné vedení, ochotu a konzultování práce a za rady pro zdárné dokončení práce, panu Ing. Martinu Benešovi z Provozní jednotky Autobusy Dopravního podniku hlavního města Prahy za poskytnutí dat o zpoždění spojů za linky tohoto dopravce, panu Ing. Ivovi Novotnému ze společnosti ROPID za poskytnutí dat o zpoždění spojů linek provozovaných dopravci mimo Dopravní podnik hlavního města Prahy, v neposlední řadě bych chtěl poděkovat rodině a blízkým za morální podporu při tvorbě práce, zvláště v této velmi náročné době.

Prohlášení

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

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

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

V Praze dne 8. srpna 2021

.....

podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY DOPRAVNÍ SITUACE PRAHY 22

bakalářská práce

srpen 2021

Petr Svoboda

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce „Řešení problematiky dopravní situace Prahy 22“ je provést analýzu současného stavu dopravy na území Prahy 22, s ohledem na infrastrukturu a charakteristiku provozu na jejím území, a na základě tohoto vyhodnocení vybrat problematiku jevy a místa a navrhnout jejich řešení.

Abstract

The subject of the bachelor thesis „Solution to issues in traffic situation of Prague 22“ is analysis of current state of traffic in the territory of Prague 22 in regards to infrastructure and traffic characteristics in said territory, and on the basis of analysis choose problematic phenomenons and places and suggest the solution to them.

Klíčová slova

Uhřetěves, Praha 22, dopravní kongesce, vyhrazený jízdní pruh, dynamické řízení provozu

Key words

Uhřetěves, Prague 22, traffic congestion, bus lane, dynamic traffic control

Obsah

Seznam použitých zkratek	5
Úvod	6
1 Historické, geografické a demografické souvislosti Prahy 22	7
1.1 Historie území Prahy 22.....	7
1.2 Geografie území Prahy 22	9
1.3 Demografie území Prahy 22	10
1.3.1 Demografické studie	11
2 Analýza současného stavu dopravní obsluhy a dopravní sítě území Prahy 22.....	13
2.1 Silniční infrastruktura	13
2.1.1 Charakteristika provozu na pozemních komunikacích	14
2.2 Železniční infrastruktura a provoz	15
2.3 Dopravní obsluha MHD	16
2.3.1 Přehled linek MHD.....	17
2.3.2 Intervaly linek.....	18
2.3.3 Souhrnné intervaly svazků linek.....	20
3 Budoucí plánované stavby na území Prahy 22.....	22
3.1 Budoucí dopravní stavby	22
3.1.1 Pražský okruh (stavba 511)	22
3.1.2 Hostivařská spojka.....	23
3.2 Budoucí nedopravní stavby	23
3.2.1 Škola Romance	23
3.2.2 Bytová výstavba VIVUS.....	23
3.2.3 Výstavba supermarketu LIDL.....	23
4 Problematická místa či jevy vhodné k úpravě.....	24
4.1 Dopravní kongesce na ulici Přátelství	24
4.1.1 Vysoký počet připojení ostatních komunikací.....	27
4.1.2 Naplnění kapacity pruhu pro odbočení vlevo na křižovatce Nové náměstí a celkové překročení kapacity	28
4.1.3 Přejechy pro chodce Uhříněves a Picassova.....	30
4.1.4 Návoz školáků automobily	30
4.1.5 Připojení od Kolovrat	30
4.1.6 Vjezd autobusů od nádraží do protisměru.....	31
4.1.7 Důsledek uvedených důvodů dopravní kongesce	32
4.2 Zpoždování spojů autobusových linek	32
4.2.1 Ulice Přátelství.....	33

4.2.2	Ulice Podleská	36
4.2.3	Ulice Ke Kříži	37
4.2.4	Důsledek zpoždění na uvedených místech	38
4.3	Úprava přestupu mezi svazky linek a garance přestupů	38
4.3.1	Příliš vysoký počet svazků linek	40
4.3.2	Vázanost časových poloh svazku linek na jiné linky	40
4.3.3	Potřebná kapacita zastávky pro garantovaný přestup	40
4.3.4	Rozsah garance přestupu	40
5	Technické řešení problematických míst či jevů	41
5.1	Vyhrazený jízdní pruh pro autobusy od zastávky Uhříněveský hřbitov ve směru do centra 41	
5.1.1	Pozitiva návrhu	41
5.1.2	Negativa návrhu	42
5.2	Vyhrazený jízdní pruh od zastávky Fruta po zastávku Na Vrchách	42
5.2.1	Pozitiva návrhu	43
5.2.2	Negativa návrhu	43
5.3	Vyhrazený jízdní pruh v ulici Přátelství	43
5.3.1	Pozitiva návrhu	44
5.3.2	Negativa návrhu	44
6	Organizační řešení problematických míst či jevů	45
6.1	Řízení provozu ve vyhrazeném jízdním pruhu ulice Přátelství	45
6.1.1	Pozitiva návrhu	45
6.1.2	Negativa návrhu	46
6.2	Dynamické řízení provozu na vjezdu do Uhříněvsi	46
6.2.1	Pozitiva návrhu	47
6.2.2	Negativa návrhu	47
6.3	Možnost zavedení opatření pro zvýšení plynulosti provozu při odbočení autobusů ve směru Lidického – Přátelství	47
6.3.1	Pozitiva návrhu	48
6.3.2	Negativa návrhu	48
6.4	Vytvoření garantovaného přestupního bodu Nové náměstí / Nádraží Uhříněves ...	48
6.4.1	Pozitiva návrhu	49
6.4.2	Negativa návrhu	49
	Závěr	50
	Použité zdroje	51
	Seznam příloh	53

Seznam použitých zkratk

a.s.	Akciová společnost
aut. st.	Autobusové stanoviště
ČSÚ	Český statistický úřad
Ds PD	Dopolední sedlo pracovního dne
MHD	Městská hromadná doprava
N CT	Noc celotýdenně
Nd	Neděle a svátky dopoledne
No	Neděle a svátky odpoledne
Oš PD	Odpolední špička pracovního dne
p.o.	Příspěvková organizace
Rš PD	Ranní špička pracovního dne
Sd	Sobota dopoledne
So	Sobota odpoledne
SOKP	Silniční okruh kolem Prahy
SSZ	Světelné signalizační zařízení
(T)	Zastávka pouze ve směru tam
TSK	Technická správa komunikací
VHD	Veřejná hromadná doprava
vs	V provozu vybrané spoje
Vs PD	Večerní sedlo pracovního dne
Vs SN	Večerní sedlo v sobotu, neděli a svátky
VÚŽV	Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.

Úvod

Městská část Praha 22 se nachází na jihovýchodním okraji hlavního města Prahy. Její vzdálenost od současného centra Prahy se projevuje celkově jiným uspořádáním jejího prostoru, ať už výškovým složením budov, či jejich rozložením na dané ploše. Též dopravní infrastruktura je odlišná, v rámci jednotlivých částí Prahy 22 lze najít jen jednu hlavní komunikaci, pro niž není mimo zdlouhavou objížďku žádná časově či prostorově srovnatelná alternativa.

Silniční infrastruktura na území Prahy 22 zahrnuje několik páteřních komunikací, a to ulice Přátelství, Ke Kříži a Podleská. Žádná více než dvoupruhová komunikace zde není vedena. Zvláště Uhřetěves trpí na nadměrnou intenzitu dopravy, a to kvůli své poloze na hlavní spojnici v relaci Praha – Černokostelecko – Kutná Hora. Do toho se přidávají i významné intenzity od dálnice D1 (skrz ulici Ke Kříži) a nemalý počet kamionů vedených do/ze skladů na okraji Uhřetěvesi a do/z areálu METRANS.

V důsledku těchto okolností v současnosti trpí Praha 22 problémy v oblasti silniční dopravy v důsledku nízkého počtu jiných vhodných páteřních tras, které by odváděly část intenzit provozu mimo Uhřetěves, a pak též charakteru ulice Přátelství, kde dochází ke vzniku dopravních kongescí.

Ačkoliv je v plánu dostavba SOKP, ve vztahu k Praze 22 se váže část značená jako SOKP 511, započítí stavby se táhne již řadu let. Tyto odklady byly z důvodu připomínek okolních městských částí či spolků, zároveň je tu i riziko změny vlastníka pozemků stavby (soud rodu Liechtensteinů s Českou republikou o pozemky, dotýká se Uhřetěvesi a pozemků stavby SOKP 511 na jejím území).

Tyto všechny uvedené okolnosti vedly autora ke zpracování této práce. Řešení problematických míst by umožnilo zvýšení pravidelnosti spojů MHD a následné zvýšení jejich atraktivity pro obyvatele Prahy 22.

1 Historické, geografické a demografické souvislosti Prahy 22

1.1 Historie území Prahy 22

První zmínky v historických pramenech o Uhříněvsi, největší části Prahy 22, sahají do roku 1227. Během středověku a raného novověku vystřídala Uhříněves množství vlastníků, ať už šlo o johanity, templáře, císaře Zikmunda Lucemburského či rody Smiřických ze Smiřic a Liechtensteinů. V rámci tohoto období vyrostly na území Uhříněvsi tvrz, starý kostel a v roce 1591 zámek. Roku 1639 se přes panství přehnal Švédové, kteří vypálili zámek a velkou část vsi, zároveň úplně zničili blízkou ves Netluky, která se do původní velikosti a významu nikdy plně neobnovila. V letech 1740 až 1743 byl postaven, na místě původního kostela, nový kostel Všech svatých. [1]

V roce 1818 započala stavba „císařské silnice“, v relaci Praha – Kutná Hora, od níž se odvíjí další rozvoj Uhříněvsi, a to díky oživení obchodu a průmyslu. V druhé polovině 19. století, během průmyslové revoluce, zaujala Uhříněves v říčanském regionu významné postavení, a to jako sídlo nejvíce továren a podniků v rámci regionu. Toto dokládá například srovnání počtu domů mezi polovinou 18. století (17 domů a dva dvory) a rokem 1843 (64 domů s 590 obyvateli). Zároveň v roce 1866 dochází k povýšení Uhříněvsi z městečka na městy. Počátkem 19. století se v Uhříněvsi nacházel pivovar a lihovar, v roce 1868 se přidal cukrovar a následovaly cihelny. [1]

V dubnu roku 1869 byla započata stavba dráhy císaře Františka Josefa z Prahy do Vídně přes České Budějovice, na níž byla o tři roky dříve získána koncese. První slavnostní jízda se konala v srpnu roku 1871 a pravidelná doprava byla zahájena 14. prosince. Příliv nových obyvatel znamenal nutnost výstavby nových domů, školy a staveb kulturního, společenského a sportovního života. [1]

27. dubna roku 1913 byla Uhříněves povýšena na město. O toto usilovala městská rada městyse Uhříněvsi již od roku 1908. Dle soupisu z tohoto roku měla Uhříněves 288 domů a zhruba 2600 obyvatel. Během první světové války stagnoval rozvoj Uhříněvsi, jedním z odkazů na tuto dobu jsou stromy v městském parku u Husova náměstí, vysazené jakožto „válečné stromy“, na paměť válečných událostí. Dále na paměť padlých ve válce byl postaven „Památkový dům“, později též zvaný „Legionářský“. [1]

Po válce byl obnoven rozvoj města. Mezi významné budovy z této doby jsou Husova kaple či budova Občanské záložny, poblíž které vzniklo náměstí (dnes náměstí Protifašistických bojovníků). Během velké hospodářské krize nastal útlum v rozvoji, nicméně se Uhříněves velice brzo vzpamatovala, a to díky vůli občanů, kteří stáli za tím, aby se městu dařilo. [1]

Roku 1948, v souvislosti s nástupem Komunistické strany Československa k moci, došlo ke znárodnění průmyslových podniků a zemědělství. Největší statek v Uhříněvsi, patřící rodině Semanských, byl převeden pod správu VÚŽV. Ani to však nebránilo rozvoji, a to zvláště z hlediska bytové výstavby, například ve čtvrti Jiřího Kolihy (též Blokanda), bytové jednotky ve VÚŽV a byty u Obory pro firmy Ocelana a Pražské cihelny. [1]

Nejvýznamnějším mezníkem v historii Uhříněvsi a přilehlých obcí byl den 1. července 1974, kdy se staly součástí Prahy, konkrétně součástí obvodu Prahy 10. Po roce 1989 na místě skladů ovoce a zeleniny vzniklo největší autovrakoviště v Praze, a to v samém centru Uhříněvsi. Od roku 1998 docházelo k postupné sanaci budov cukrovaru a toto vyvrcholilo v červnu 2000, kdy byly pyrotechnikou odstřeleny komíny. Díky tomu se otevřel prostor pro náměstí, nazvaného jednoduše Nové náměstí. Na začátku 21. století byla realizována přestavba tohoto nového prostoru. Mezi nově postavené budovy patří jídelna, radnice, muzeum a polyfunkční dům. Kompletní přestavba Nového náměstí do současné podoby byla dokončena v roce 2008. [1]

Historie Hájků se začala psát ve 14. století, jeho první záznam v dobových dokumentech je z roku 1313. Od roku 1604 měl stejné majitele jako Uhříněves. Po roce 1849 nebyl Hájek samostatnou obcí, ale osadou Královic. K jeho osamostatnění došlo až v roce 1923. Součástí městské části se stal v roce 1969. V posledních letech se Hájků nevyhnula stavba nových rodinných domů. [1]

První zprávy o Pitkovicích pochází z roku 1234, prvním doloženým vlastníkem byl Ota z Pitkova. Jako majitelé se zde dále vystřídali templáři, pražský měšťan Albert Štuk, rod Pitkovských z Pitkovic, Strnadové z Tryskovic, rod Smiřických ze Smiřic (od roku 1589) a Liechtensteinové. Od roku 1589 byly Pitkovice připojeny k uhříněveskému panství. Po vzniku politických obcí se staly součástí Benic, osamostatnily se v roce 1920 a v roce 1961 se znovu staly součástí Uhříněvsi. Za posledních 15 let zaznamenaly Pitkovice nebývalý stavební rozkvět. Při silnici na Průhonice vznikly nové domy tvořící lokalitu Nové Pitkovice. [1]

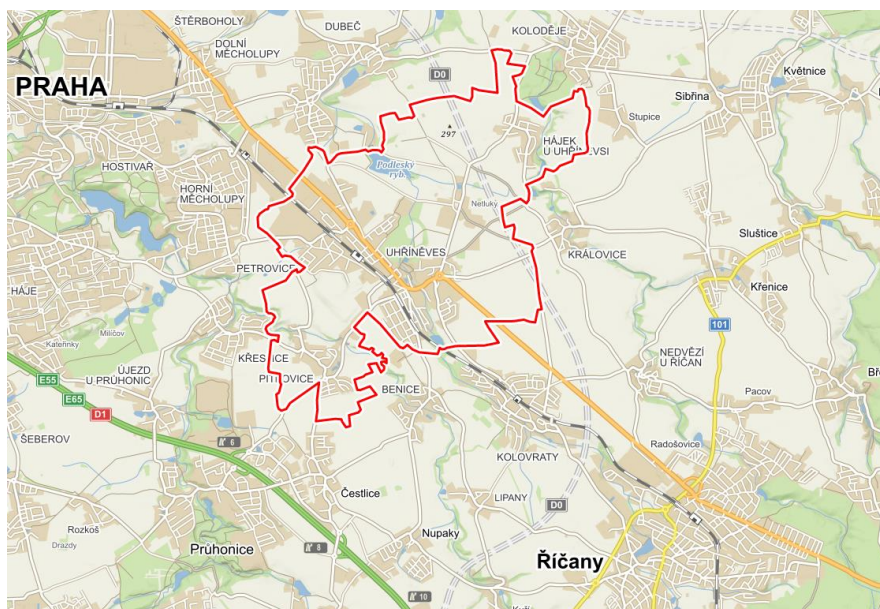
Původně se území dnešních Pitkovic skládalo ze dvou osad, Pitkovic a Pitkoviček, dělení mezi nimi vedlo po silnici vedoucí do Křeslic. Ke spojení do jedné obce se současným názvem Pitkovice došlo v roce 1921. [1]

1.2 Geografie území Prahy 22

Městská část Praha 22 se nachází na jihovýchodním okraji Prahy. V jejím okolí se nachází následující městské části:

- Praha-Benice,
- Praha-Dolní Měcholupy,
- Praha-Dubeč,
- Praha-Koloděje,
- Praha-Kolovraty,
- Praha-Královice,
- Praha-Křeslice,
- Praha-Nedvězí,
- Praha-Petrovice,
- Praha 15.

Na obrázku č. 1 (níže) lze nalézt Prahu 22 právě mezi výše jmenovanými částmi. Na ostatních mapách je vyznačen i správní obvod Prahy 22, proto se městská část zdá větší, než jak velká ve skutečnosti je. Z hlediska orgánů státní správy spadá Praha 22 pod Prahu 10.



Obrázek 1 – Poloha městské části Praha 22

Na severu městské části se nachází Hájek s rozlohou 2,94 km². Sousedí s městskými částmi Praha-Koloděje, Praha-Královice a Praha-Dubeč. Na trase mezi Hájkem a Uhříněvsí leží osada Netluky. V současnosti nemá takový význam, jaký původně obec měla. Významnou

část Netluk tvoří plochy podniku VÚŽV. V prostřední části plochy městské části se nachází Uhříněves. Ta se rozkládá na ploše 10,27 km² a tvoří tak největší část Prahy 22. Sousedí na východě s městskými částmi Praha-Královice a Praha-Kolovraty, na jihu s Prahou-Benicemi a na západě s Prahou 15, Prahou-Dolními Měcholupy, Prahou-Dubčí, Prahou-Petrovicemi a Prahou-Křeslicemi. Na jihu městské části leží Pitkovice. Pitkovice mají rozlohu 2,40 km². Sousedí s městskými částmi Praha-Benice a Praha-Křeslice.

Většinu území lze popsat z hlediska terénu jako pahorkatinu až rovinu. Navzdory velké rozloze městské části tvoří významnou část zemědělské plochy, tedy pole s různými plodinami. O většinu těchto pozemků se stará podnik VÚŽV. Významnými vodními plochami na území Prahy 22 jsou Podleský rybník, nádrže Nadýmač a Velká Vodice a rybník Markéta. Prahou 22 protéká Říčanský potok, Pitkovicemi Pitkovický potok a krátce přes území Hájků též Rokytká.

Mimo zástavbu a zemědělské plochy se na území Prahy 22 nenachází výrazný počet lesních ploch. Jedinou větší plochou je Obora v Uhříněvsi, která je vyhlášená přírodní památkou. Druhou přírodní památkou o mnohem menší rozloze je Pitkovická stráž.

1.3 Demografie území Prahy 22

K 1. lednu 2020 na území Prahy 22 žilo 12 559 obyvatel (dle dat ČSÚ), do tohoto čísla jsou zahrnuty osoby s trvalým i dlouhodobým pobytem a osoby jiných občanství. [2] Na webu městské části Praha 22 jsou uvedena jiná čísla: celkem na území Prahy 22 žilo 10 654 obyvatel, do tohoto čísla ovšem nejsou zahrnuti cizinci. Ti totiž jsou počítáni pro celý správní obvod Prahy 22, tedy i městské části Praha-Benice, Praha-Kolovraty, Praha-Královice a Praha-Nedvězí. Největší podíl na celkovém počtu obyvatel má Uhříněves (8 730), následují Pitkovice (1 269) a nejméně obyvatel má Hájek (655). [3] Rozdíl mezi daty ČSÚ a daty z webu městské části lze vysvětlit významným podílem cizinců, především v rámci Pitkovic a Uhříněvsi v oblastech s nedávnou výstavbou nových bytů, celkem se jedná o zhruba 2 000 cizinců.

V rámci celé Prahy a všech jejích 57 městských částí se Praha 22 řadí počtem obyvatel na 19. místo, tedy nachází se zhruba ve třetině nejlidnatějších městských částí. Rozdíl mezi prvními třemi místy a Prahou 22 je však přibližně desetinásobný, například Praha 10 má přes 110 000 obyvatel. Hustotou osídlení je níže v porovnání s ostatními městskými částmi, s hodnotou 804 obyv./km² se řadí na 32. místo a jedná se jen o třetinovou hodnotu oproti průměrné hustotě osídlení pro celou Prahu (2 668 obyv./km²). Toto je způsobeno významným podílem zemědělských ploch na území Prahy 22.

K současnému počtu obyvatel se Praha 22 dostala enormním růstem od roku 2007. Na území Prahy 22 k 1. lednu 2007 žilo 5 269 obyvatel. Při porovnání dat z roku 2007 a konce roku 2019 došlo tedy k nárůstu o 138,4%, v absolutním počtu o 7 290 osob. Vývoj v průběhu času od roku 2007 v intervalu po dvou letech je uveden v tabulce č. 1 (níže). Data jsou vždy uvedena k 1. lednu daného roku. [2]

Rok	2007	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Počet obyvatel	5 269	5 668	7 702	9 025	9 838	10 549	11 510	12 559

Tabulka 1 – Vývoj počtu obyvatel Prahy 22 mezi lety 2007 a 2020

1.3.1 Demografické studie

Během minulých dvou desetiletí bylo v návaznosti na nárůst počtu obyvatel městské části vypracováno několik demografických studií. Jejich výstupy se v jednom aspektu shodují, a to v enormním růstu počtu obyvatel v budoucnosti (do roku 2030). První dohledatelnou studií je Demografický pasport malého územního celku – studie populačního vývoje správního obvodu Praha 22, diplomová práce z roku 2008, jejíž autorem je Mgr. Vojtěch Hündl. Následně vznikla studie v rámci Strategického plánu 2010-2020 z roku 2010, dále sociodemografická studie s názvem Demografická prognóza městské části Praha 22 z roku 2017, jejíž autorem je PhDr. Tomáš Soukup, Ph.D. (Výzkumy Soukup), a nakonec studie v rámci Strategického plánu 2020-2030 z roku 2021 (v současnosti ve fázi schválení). Pro dále uvedená data je užita nejnovější schválená studie, tedy Demografická prognóza městské části Praha 22 z roku 2017. [4]

V rámci prognózy jsou uvedena data možného následného vývoje počtu obyvatel a jejich věkové složení. Počítá se v ní s tzv. střední variantou, kdy bude docházet ke střednímu růstu migrace, pro další varianty (vysoká a nízká) data nejsou dále v práci konkrétně uvedena. Při porovnání dat pro rok 2019 s hodnotami uvedenými na webu ČSÚ lze pozorovat velmi malý rozdíl, který činí zhruba 270 obyvatel, relativně vůči celku se jedná o zhruba 2% chyby. Avšak vzhledem k rozšíření onemocnění covid-19 v roce 2020 lze konstatovat, že další výhledy mohou být v důsledku útlumu ekonomiky zkreslené významně více, než bylo očekáváno. [5]

V rámci této sociodemografické studie byl vypočítán počet obyvatel městské části Praha 22 v intervalu dvou let do roku 2031, data jsou uvedena v tabulce č. 2 včetně vypočteného roku 2019 (pro porovnání).

Rok	2019	2021	2023	2025	2027	2029	2031
Počet obyvatel	12 292	13 464	14 492	15 167	15 759	16 310	16 849

Tabulka 2 – Výsledné hodnoty prognózy vývoje počtu obyvatel dle Sociodemografické studie [5]

Údaje z tabulky č. 2 naznačují nárůst počtu obyvatel do roku 2025 o cca 20,7% oproti současnému počtu (dle dat ČSÚ), v absolutním počtu o 2 608 osob, a do roku 2031 o cca 34,2% oproti současnosti, v absolutním počtu o 4 290 osob. V rámci těchto budoucích 12 let tedy není předpokládán takový nárůst, jaký Praha 22 zažila během předešlých 12 let. Jak již bylo zmíněno dříve, tyto hodnoty se vzhledem ke změně poměrů ekonomických, sociálních a zdravotnických mohou ve výsledku, tedy během následujících let, velmi lišit.

2 Analýza současného stavu dopravní obsluhy a dopravní sítě území Prahy 22

2.1 Silniční infrastruktura

Hlavní komunikací vedenou středem zástavby Uhříněvsi je ulice Přátelství. Jedná se o průtah silnice I/2, vedené z Kutné Hory přes Říčany do Prahy. V rámci Uhříněvsi se jedná o místní komunikaci funkční skupiny B, tedy o sběrnou místní komunikaci. V celé délce na území Prahy 22 je tvořena dvěma pruhy, jedním v každém směru.

Uliční síť v Uhříněvsi je tvořena páteřními komunikacemi, převážně ulice Přátelství a Podleská. Již popsaná ulice Přátelství vede středem Uhříněvsi, ta byla podél ní stavěna. Pro Uhříněves je tato ulice nejrychlejší možností, jak se dostat do Hostivaře a celkově Prahy 10. Žádná jiná komunikace nezajišťuje podobně krátké spojení v této relaci, při minutí Uhříněvsi jsou alternativní trasy výrazně delší.

Ulice Podleská se napojuje na ulici Přátelství v okružní křižovatce poblíž Husova náměstí. Tvoří hlavní spojnicí Uhříněvsi s Petrovicemi a dál do Prahy 11. Dalšími dopravně významnými komunikacemi jsou ulice Ke Kříži, zajišťující propojení Uhříněvsi a Pitkovic (napojuje se na ulici K Dálnici, která do Pitkovic vede), U Starého mlýna (dále pokračuje do Benic), V Kuřatech (spojení Uhříněvsi a Kolovrat rychlejší cestou), K Uhříněvsi (spojení Uhříněvsi a Královic) a K Netlukám / Pod Jankovem (spojení Uhříněvsi, Netluk a Hájku).

Ulice Ke Kříži je napojena na ulici Přátelství stykovou křižovatkou řízenou SSZ, ulice U Starého mlýna a V Kuřatech jsou napojení též stykovými křižovatkami a zbývající jmenované dopravně významné komunikace jsou navázány na ulici Přátelství pomocí okružní křižovatky poblíž podniku VÚŽV.

Spojení Uhříněvsi s Kolovraty rychlejší cestou je řešeno mírně atypicky. Ve směru do Kolovrat je nutné jet na okružní křižovatku a vyjet výjezdem do ulice Rozdělená, napojující se do ulice V Kuřatech dále, ve směru do Uhříněvsi lze užít ulici V Kuřatech a není nutné jet na okružní křižovatku.

Další ulice jsou na vyjmenované dopravně významné ulice navazující a plní funkci obslužných komunikací. Na území Uhříněvsi se též nachází účelové komunikace, většinou pro účely VÚŽV.

V Hájku hlavními ulicemi, podél kterých navazují další ulice, jsou Pod Jankovem, vedoucí po západním okraji Hájku, a Pod Markétou, vedoucí jeho středem a zajišťující propojení s Královicemi. Ostatní ulice jsou obslužného charakteru, nicméně jejich počet není vysoký, téměř všechny rovnou navazují na dvě dříve uvedené hlavní ulice. Jejich křížení je řešeno stykovou křižovatkou, kde ulice Pod Jankovem je hlavní pozemní komunikací a ulice Pod Markétou vedlejší pozemní komunikací.

V Pitkovicích nejdůležitějšími komunikacemi jsou ulice K Dálnici (napojení na Uhříněves a na druhé straně na čestlickou obchodní zónu), Žampiónová (vedená středem Pitkovic, původní hranice mezi Pitkovicemi a Pitkovičkami), V Pitkovičkách (vedená do středu původních Pitkoviček) a Pitkovická (spojení Pitkovic s Čestlicemi). Ostatní komunikace jsou obslužného typu. Křížení významných komunikací je řešeno stykovými křižovatkami, pouze křížení ulic K Dálnici a Žampiónová je řešeno okružní křižovatkou, která díky své poloze též plní roli prvku zklidnění dopravy při příjezdu vozidel ve směru do Prahy.

2.1.1 Charakteristika provozu na pozemních komunikacích

Jak je zmíněno v předchozích odstavcích, zástavba Uhříněvsi leží podél významné dopravní tepny, kterou je silnice I. třídy I/2. Jedná se o nejzatíženější komunikaci na území Prahy 22, a to nejen vzhledem k celkovému počtu vozidel jedoucích po této komunikaci za den, ale též významným podílem nákladních automobilů, převážně kamionů (souprav tahačů s návěsy). Podíl nákladních automobilů na celkovém počtu vozidel je dle dat z provedeného průzkumu ze dne 16. září 2020 okolo 10 až 12 procent. Největší podíl na objemu dopravy v Praze 22 činí zbytná tranzitní doprava.

Významnými uzly, kterými je ulice Přátelství (průtah silnice I/2) vedena, jsou okružní křižovatky na opačných okrajích Uhříněvsi a světelně řízená křižovatka ulic Přátelství a Ke Kříži. Na těchto křižovatkách dochází k připojení, respektive odpojení významných dopravních proudů. U okružní křižovatky ve směru na Říčany se jedná o dopravní zátěž z Kutné Hory a Říčan (obecně ze silnice I/2), z Koloděj, Hájku a Královic a dochází zde k odpojení dopravního proudu na Kolovraty, ten se připojuje mimo okružní křižovátku.

Další pozemní komunikací s významnou dopravní zátěží je komunikace K Dálnici, přivádějící intenzity od dálnice D1 a od Pitkovic na ulici Přátelství. Významnějším spojením je odbočení v relaci K Dálnici – Ke Kříži – Nové náměstí – Říčany oproti odbočení do centra. Připojení na křižovatce řízené SSZ Nové náměstí je dělené na dva pruhy, pro levé odbočení (směr do centra) a pravé odbočení (směr do Říčan a dále do Kutné Hory). Pruh pro levé odbočení je krátký, proto dochází k situacím, kdy kvůli vozidlům odbočujícím vpravo nemůže vozidlo

odbočující vlevo využít signálu volno, i když by mohlo. V rámci řízení provozu pomocí SSZ je vzhledem k významné převaze odbočujících vpravo zřízena dodatková šipka pro odbočení vpravo, díky tomu dochází k projetí téměř všech již čekajících vozidel.

2.2 Železniční infrastruktura a provoz

Na území Prahy 22 je vedena železniční trať 221 (Praha – Benešov u Prahy), resp. 220 (Praha – České Budějovice). Na této trati jsou provozovány osobní vlaky v trase Praha hl. n. – Říčany – Strančice – Benešov u Prahy, zařazené v rámci sítě PID do linky S9, spěšné vlaky v trase Kutná Hora hl. n. – Praha hl. n. – Říčany – Benešov u Prahy – Tábor, zařazené do linky R49, rychlíky v trase Praha hl. n. – Benešov u Prahy – České Budějovice, zařazené do linky R17, a expresy v trase Praha hl. n. – České Budějovice – Wien. [6]

Jedinou stanicí případně zastávkou na této trati v Praze 22 je stanice Praha-Uhřetěves. V této stanici zastavují jen osobní vlaky, tedy vlaky linky S9. Ostatní vlaky v současnosti stanicí pouze projíždí, a to i letní posilové vlaky z Posázavského Pacifiku jedoucí do Prahy.

Linka S9 zajišťuje spojení z Benešova u Prahy přes Strančice, Říčany a Prahu-Uhřetěves do centra Prahy, vybrané spoje ve špičkách pracovních dnů pokračují dále v rámci tzv. průjezdného modelu přes Prahu-Vysočany do Prahy-Horních Počernic a v odpolední špičce pracovního dne až do Čelákovice a Lysé nad Labem. Najdou se i spoje na začátku a konci provozu, vedené do/ze stanic jako například Kolín, Poděbrady či Milovice. Provoz na této lince je pásmový, tedy část spojů je ukončena ve stanicích blíže Praze. V pracovní dny končí ve špičkách polovina spojů ve Strančicích, v sedle už v Říčanech. V sobotu a neděli mimo spoje na začátku a konci provozu jedou všechny spoje v celé trase.

Spoje v dopoledním sedle pracovního dne končící v Říčanech zkracující interval byly zavedeny s GVD 2018/2019. V rámci stavebních činností na modernizaci tratě v úseku Praha hl. n. – Praha-Hostivař však byly tyto spoje často rušeny.

Provozně v současné době, vzhledem k silné dopravní zátěži na železniční trati, není možné vést spoje osobních vlaků linky S9 v pravidelném intervalu 15 minut, proto dochází ke střídání intervalů dávajících v součtu 30 minut. Ve směru do Prahy jsou vlaky vedeny ve střídavém intervalu 10 a 20 minut, ve směru z Prahy se tento interval mění na 12 a 18 minut (toto platí pro GVD 2019/2020).

Trasa: Lysá nad Labem – Čelákovice – Praha-Horní Počernice – Praha-Vysočany – Praha hl. n. – Praha-Vršovice – Praha-Hostivař – Praha-Uhřetěves – Říčany – Strančice – Čerčany – Benešov u Prahy

V tabulce č. 3 jsou uvedeny intervaly linky S9 na území Prahy 22. Jak již bylo uvedeno, tyto intervaly jsou vztaženy k GVD 2019/2020.

Rš PD	Ds PD	Oš PD	Vs PD	Sd	So	Nd	No	Vs SN	N CT
10-20 / 12-18	10-20 / 12-18	10-20 / 12-18	30	30	30	30	30	30	vs SN

Tabulka 3 – Intervaly vlakové linky S9 [6]

Na severozápadě Uhříněvsi a částečně též na území Horních Měcholup (součást Prahy 15) leží areál kontejnerového terminálu kombinované dopravy firmy METRANS. Jedná se o největší terminál svého druhu ve střední a východní Evropě. Rozprostírá se na ploše 0,42 km² a je propojen vlečkou se železniční stanicí Praha-Uhříněves. Provoz vlaků z / do terminálu METRANS ovlivňuje již teď velmi vytíženou železniční trať Praha – Benešov u Prahy, nedochází ke zvyšování počtu vlaků zde vedených.

2.3 Dopravní obsluha MHD

Na území Prahy 22 je vedena MHD, zastoupená autobusy městskými a příměstskými. V rámci Uhříněvsi jsou vedeny linky převážně ve stopě ulice Přátelství a oddělují se na svazky na okraji Uhříněvsi v rámci okružních křižovatek. Konečnými zastávkami svazků při jízdě do centra Prahy jsou Depo Hostivař (u konečné stanice metra linky A) a Háje (u konečné stanice metra linky C). Vybrané linky jsou též vedeny dál k dalším stanicím metra či k jiným významným cílům.

Provoz je zajištěn celkem 18 linkami, z toho je 7 městských, 2 školní, 6 příměstských, 2 noční městské a 1 noční příměstská. Na území Prahy 22 leží celkem 23 zastávek. Většina z nich se nachází v Uhříněvsi, a to celkem 19. Po 2 zastávkách má jak Hájek, tak i Pitkovice. Nejvýznamnějším přestupním uzlem jsou zastávky Uhříněves, Nové náměstí a Nádraží Uhříněves.

Uhříněves tvoří z hlediska provozu VHD významný přestupní uzel. Dochází k přestupům mezi linkami autobusů a vlaky. Tento přestup však není sjednocen do jednoho konkrétního bodu: mezi linkami MHD a vlaky se přestup realizuje v zastávkách MHD Nádraží Uhříněves a Picassova a přestup mezi linkami ze směru Háje a linkami ze směru Depo Hostivař probíhá v zastávkách Nové náměstí a Uhříněves. Zároveň některé tyto přestupy jsou komplikované

zastavováním u různých zastávkových sloupků téže zastávky, příkladem je hlavně zastávka Nové náměstí.



Obrázek 2 – vlak linky S9 ve stanici Praha-Uhříněves dále jedoucí do Benešova u Prahy

2.3.1 Přehled linek MHD

V tabulce č. 4 jsou uvedeny linky vedené na území Prahy 22. Data jsou uvedena ke dni 6. prosince 2020:

Číslo linky	Konečná zastávka 1	Konečná zastávka 2
209	Obchodní centrum Čakovice	Nádraží Uhříněves
213	Želivského	Nádraží Uhříněves
226	Háje	Benice
227	Háje	Nedvězí
228	Poliklinika Malešice	Benice

229	Depo Hostivař	Královice
270	Pitkovice	Na Vartě
272	Dolnokřeslická	Nádraží Uhříněves
325	Nádraží Uhříněves	Čestlice, Kika-Aquapalace
364	Depo Hostivař	Doubek
366	Depo Hostivař	Březí, Podskalí / Sibřina
381	Háje	Kutná Hora, aut. st.
382	Háje	Sázava, aut. st.
383	Háje	Chocerady
387	Háje	Uhlířské Janovice, náměstí
903	Palmovka	Královice
906	Skalka	Nedvězí
959	Háje	Kostelec nad Černými lesy, náměstí

Tabulka 4 – Konečné zastávky autobusových linek jedoucích na území Prahy 22 [6]

2.3.2 Intervaly linek

Níže v tabulce č. 5 jsou uvedeny intervaly jednotlivých linek na území Prahy 22 v pravidelném provozu. Tyto intervaly jsou stejně jako přehled linek uvedeny ke dni 6. prosince 2020.

Linka	Rš PD	Ds PD	Oš PD	Vs PD	Sd	So	Nd	No	Vs SN	N CT
209	30	30	30	60	60	60	60	60	60	-
213	10-12	20	12-15	20-30	30	30	20-30	30	20	-
226	20	60	30	60	60	60	60	60	60	-
227	20	60	30	60	60	60	60	60	60	-
228	15-30	60	30	30-60	60	60	60	60	60	-
229	10-30	30-90	15-45	30-90	30-90	30-90	30-90	30-90	30	-
270	vs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
272	vs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	60	60	60	-	60	60	60	60	-	-
364	30-60	120	60	120	180	vs	vs	120	-	-
366	30	vs	60	120	180	vs	vs	120	-	-
381	30-60	60-120	30-60	120	60-120	120	120	60-120	120	-
382	20-30	60-120	30	120	60-120	120	120	60-120	120	-

383	20-30	60-120	30-60	120	120	120	vs	60-120	120	-
387	10-30	120	60	120	60-120	120	120	60-120	120	-
903	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120
906	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
959	-	-	-	-	-	-	-	-	-	vs

Tabulka 5 – Intervaly linek vedených přes území Prahy 22 [6]

2.3.3 Souhrnné intervaly svazků linek

Jak již bylo zmíněno, některé linky spolu tvoří provozní svazky. V rámci nich dochází k prokladu spojů, čímž je dosaženo nižšího výsledného traťového intervalu. V tabulce č. 6 jsou uvedeny intervaly pro jednotlivé svazky, a to:

- A) Depo Hostivař – Uhříněves (linky 229, 364, 366, 903),
- B) Háje – Uhříněves (linky 381, 382, 383, 387, 959),
- C) Háje – Škola Kolovraty (linky 226 a 227),
- D) Benice – Nádraží Uhříněves (linky 228 a 325).

Svazky B a C jsou uvedeny zvlášť z toho důvodu, že ačkoli dochází ke koordinaci všech spojů na relaci Háje – Uhříněves, tyto dva svazky jsou vedeny ve velmi podobných časových polohách. Například dle intervalů uvedených v tabulce č. 4 by mohl být souhrnný interval dopoledne ve směru do centra 15 minut. Nicméně spoje jsou vedeny tak, že linka od Říčán přijede a na ní navazuje spoj linek 226 a 227 v rozmezí několika minut. Ve směru z centra tento problém není výrazný, spoje jsou vedeny více od sebe (takže zde vzniká i střídání intervalů 10 a 20 minut mezi těmito svazky), ale pro přehlednost jsou tyto dva svazky oddělené.

Písmeno v poli „Trasa“ odpovídá výše uvedeným písmenům u jednotlivých svazků.

Trasa	Rš PD	Ds PD	Oš PD	Vs PD	Sd	So	Nd	No	Vs SN	N CT
A	10	30	15	30	30	30	30	30	30	120
B	5-10	30	10	30	15-30	30	30	15-30	30	vs
C	10	30	15	30	30	30	30	30	30	-
D	15	30	15-30	30-60	30-60	30	30-60	30	60	-

Tabulka 6 – Souhrnné intervaly provozních svazků linek

3 Budoucí plánované stavby na území Prahy 22

Území Prahy 22 prošlo za posledních 20 let velkou proměnou, tím její vývoj však nekončí. Některé problémy je totiž nutné ještě vyřešit, a to především v rámci dopravní infrastruktury a budov občanského vybavení.

3.1 Budoucí dopravní stavby

3.1.1 Pražský okruh (stavba 511)

Část Pražského okruhu či též SOKP, číselně označená jako 511, je pro dopravu v Praze 22 důležitá. Zajistí totiž odvod tranzitní dopravy, uleví Štěrboholské radiále a Jižní spojce. Dojde též k propojení současných úseků SOKP. Délka úseku činí 12 637 metrů a návrhová kategorie komunikace je D 34,5/100. Navrženy jsou na trase 2 tunely, v Dubči a poblíž křížení s ulicí Přátelství a území Kolovrat. Na trase je dále navrženo 5 mostů, 9 nadjezdů, 9 propustků a 2 lávky pro pěší a cyklisty, mosty mimo trasu jsou 3. Počítá se se 4 mimoúrovňovými křižovatkami, na územích Dubče, Uhříněvsi, Říčana a Lipan. Prochází přes území Běchovic, Dolních Počernic, Dubče, Hájků, Uhříněvsi, Královic, Kolovrat, Nedvězí, Říčana, Lipan, Kuřín a Nupak. V plánu je realizace protihlukových opatření, tedy valů či protihlukových stěn. Důležitými kříženími s významnými komunikacemi jsou mimoúrovňové křížení se silnicí I/12 (v nové stopě) a Štěrboholskou radiálou, napojení na stavbu 510 (úsek Satalice – Běchovice), mimoúrovňové křížení se silnicí I/2 a napojení na stávající úsek končící křížením s dálnicí D1 (stavba 512 Jesenice – D1). V plánu je příprava křížení s Hostivařskou spojkou, která má být realizována současně se stavbou 511. [7]

Dne 30. července 2020 bylo vydáno územní rozhodnutí pro tuto stavbu. Vydání stavebního povolení je plánováno v roce 2021, v tom samém roce se počítá s vyhlášením výběrového řízení na realizaci stavby. Samotná výstavba pak má probíhat v letech 2022 až 2025. Záleží však na rychlosti vypořádání připomínek ke stavbě, které byly podány do konce srpna 2020. Do celé záležitosti stavby nicméně ještě mohou promluvit výsledky sporu rodu Liechtensteinů s Českou republikou. Ten si nárokuje pozemky uzmuté po druhé světové válce v rámci Benešových dekretů, kdy došlo k odnímání majetku a občanství Němců na území bývalého Československa. Ačkoliv se členové rodu před druhou světovou válkou hlásili k německé národnosti, během války a po válce měli lichtenštejnskou státní příslušnost a samotné Lichtenštejnsko bylo nezávislým státem. Právě kvůli sporu o právoplatnost odebrání majetku se rod soudí s českým státem o dané pozemky. Část z nich se nachází též v Uhříněvsi, a to v místech, kde má být vedena stavba 511.

3.1.2 Hostivařská spojka

Hostivařská spojka je plánovanou komunikací, která má zajistit další odvedení tranzitu z Uhříněvsi. Vytvoří obchvat Uhříněvsi a bude napojena na SOKP pomocí mimoúrovňové křižovatky Uhříněves. V současné době je tato komunikace projektována, její otevření se plánovalo společně se zprovozněním stavby 511. Původně toto byla i podmínka městské části Praha 22 pro uvedení stavby 511 do provozu na jejím území (myšleno otevření sjezdů na území Prahy 22 až s otevřením Hostivařské spojky). Nejedná se však o jednu celistvou komunikaci, je rozdělena na minimálně 2 části. První částí je úsek v Uhříněvsi, druhým úsekem je obchvat Dolních Měcholup s vedením dále k Jižní spojce. Na ulici Přátelství uhříněveský úsek navazuje okružní křižovatkou. [8]

3.2 Budoucí nedopravní stavby

3.2.1 Škola Romance

Projekt školy Romance je navržen vzhledem k budoucím potřebám městské části v oblasti školství. Škola je navržena na okraji Uhříněvsi, v lokalitě ohraničené na jihu ulicí Přátelství, na západě nepojmenovanou ulicí a na severu ulicí K Uhříněvsi. Projekt byl zahájen v roce 2017 výpisem soutěže na dokumentaci k územnímu rozhodnutí, toto však bylo dokončeno až v roce 2019. Následně byl projekt odsunut na neurčito. Na konci roku 2020 bylo oznámeno obnovení s tím, že bude vypracována nová studie soutěž na architekturu stavby. Tato stavba bude mít vliv na pohyb obyvatelstva v lokalitě, plynulost provozu v přilehlých ulicích a potřebu obsluhy.

3.2.2 Bytová výstavba VIVUS

Tento projekt je realizovaný již v současnosti. Staví se v lokalitě ohraničené ulicemi K Dálnici a Jindřicha Bubeníčka, středem území vede ulice Ke Kříži. V blízké budoucnosti dojde k jeho dokončení, a tím pádem k nárůstu počtu obyvatel a počtu potenciálních cestujících.

3.2.3 Výstavba supermarketu LIDL

V současnosti probíhá výstavba supermarketu LIDL poblíž okružní křižovatky Podleská x Přátelství. V rámci tohoto projektu dojde k výstavbě nových komunikací vedoucích právě k supermarketu. Provoz v prostoru okružní křižovatky ovlivní nové navržené rameno, na němž bude povolen provoz v jednom směru, a to jako výjezd z okružní křižovatky. Další napojení je navrženo na ulici Přátelství.

4 Problematická místa či jevy vhodné k úpravě

V současnosti lze najít místa v rámci dopravní infrastruktury či jevy v rámci provozu, která jsou určitým způsobem problematická, či lze úpravou dojít ke zlepšení stavu. Největší problém souvisí s časovým horizontem realizace stavby 511, neboť je nutné vyřídit připomínky dotčených subjektů, kupříkladu jednotlivé městské části, pak též jde o spor České republiky s rodem Liechtensteinů o pozemky v oblasti Uhříněvsi.

4.1 Dopravní kongesce na ulici Přátelství

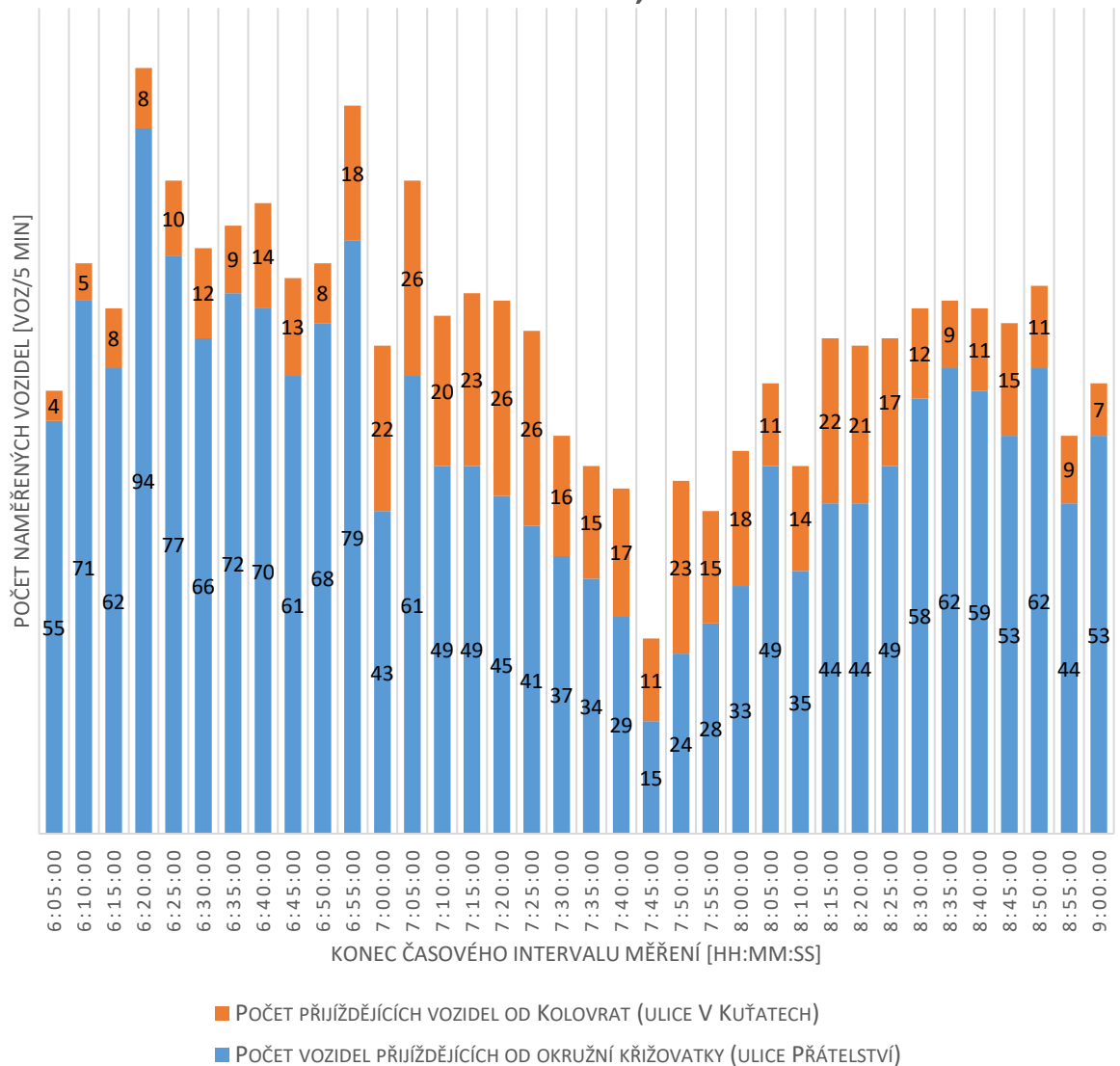
Ulice Přátelství, průtah silnice I/2, je zatížena vysokými intenzitami vozidel. Jak je zmíněno dříve, jedná se o nejrychlejší spojení z jihovýchodu Středočeského kraje do Prahy mimo dálnici D1. Během září 2020 byl proveden průzkum intenzit v ranní špičce na vjezdu do Uhříněvsi a v odpolední špičce ve směru z Uhříněvsi.

V ranní špičce byl průzkum proveden v čase 6:00 – 9:00, a to za připojením ulice V Kuřatech na ulici Přátelství. Tím byl zjištěn jak vjezd od okružní křižovatky, pobírající intenzity od Kolodějí, Hájků, Královic, Říčán a dalších obcí na východ a jihovýchod od Prahy, tak i intenzity na připojení od Kolovrat. Plynulý provoz byl pozorován do cca 6:30, kdy začalo docházet ke zpomalení a následnému popojíždění vozidel dál do centra Uhříněvsi. Výsledek pozorování je uveden v grafu č. 1 (pod obrázkem č. 3).



Obrázek 3 – Dopravní kongesce ve směru do Prahy, před okružní křižovatkou Přátelství x K Uhříněvsi x K Netlukám x Rozdělená, směr z Říčán

PRŮJEZD VOZIDEL V OBLASTI KŘIŽOVATKY PŘÁTELSTVÍ X V KUŤATECH, SMĚR DO PRAHY



Graf 1 – Průjezd vozidel v oblasti křižovatky Přátelství x V Kuťatech, směr do Prahy

Problémem se nejvíce jevila intenzita příjezdících od okružní křižovatky, která za celou šestou hodinu činila 818 vozidel (s podílem nákladních automobilů 10,64%), za celou sedmou hodinu 445 vozidel (s podílem nákladních automobilů 9,66%) a za celou osmou hodinu 612 vozidel (s podílem nákladních automobilů 19,77%).

Intenzita dopravy od Kolovrat byla následující:

Časový interval	Intenzita vozidel [voz/h]	Podíl nákladních vozidel [%]	Podíl na celkovém dopravním proudu [%]
6:00 – 7:00	131	5,34	13,80
7:00 – 8:00	236	3,81	34,65
8:00 – 9:00	159	6,29	20,62

Tabulka 7 – Podíl intenzit z Kolovrat na celkovém příjezdu do Uhříněvsi v ranní špičce pracovního dne

Je nutné podotknout, že podíl na celkové intenzitě je v rozmezí 7:00 – 8:00 zkreslený, neboť dopravní kongesce způsobila, že průjezd vozidel dál do Uhříněvsi se snížil oproti jiným obdobím, docházelo i k jevu, kdy vozidlo jedoucí od okružní křižovatky umožnilo projet více vozidlům z Kolovrat.

Dalším aspektem tohoto problému je následné zpoždování autobusových linek. Tato část problematiky je řešena v další podkapitole.

Důvody vzniku dopravní kongesce, které jsou rozebrány do většího detailu v následujících odstavcích, jsou určeny tyto:

- příliš mnoho připojení ostatních komunikací s nenulovými intenzitami provozu,
- naplnění kapacity pruhu pro odbočení vlevo na SSZ Nové náměstí,
- interval na SSZ Nové náměstí (naplnění kapacity),
- interval na přechodu Uhříněves a Picassova,
- návoz školáků automobily,
- připojení od Kolovrat a
- vjezd autobusů od nádraží do protisměru.



Obrázek 4 – Dopravní kongesce vedoucí dál do nitra Uhřetěvsi

4.1.1 Vysoký počet připojení ostatních komunikací

V rámci celé Uhřetěvsi se na ulici Přátelství připojuje mnoho vedlejších komunikací, většina z nich vedoucí ze zastavby Uhřetěvsi. Jsou zde i významná připojení, a to následující:

- křižovatka Přátelství x V Kuřatech,
- křižovatka Přátelství x U Starého mlýna (náměstí Protifašistických bojovníků),
- křižovatka Přátelství x Ke Kříži,
- křižovatka Přátelství x Lidického (hlavně ve vztahu k autobusové dopravě) a
- křižovatka Přátelství x Dopravní (hlavně ve vztahu k autobusové dopravě).

Dále nelze opomenout okružní křižovatky na okrajích Uhřetěvsi, a to:

- okružní křižovatka Přátelství x Podleská a
- okružní křižovatka Přátelství x Rozdělená x K Netlukám x K Uhřetěvsi.

Těchto 7 významných připojení se nachází na úseku o délce zhruba 2 kilometry. Z toho lze usuzovat, že primárně tato připojení se negativně podílejí na plynulosti dopravy. První dvě jmenovaná připojení v rámci ranní špičky pracovních dní z hlediska intenzit směřují vlevo, tím pádem dochází jak ke zdržení proudu do Prahy, tak i proudu z Prahy. Následkem toho dochází i ke tvorbě dopravní kongesce i ve směru z centra. Dále připojení ulice Ke Kříži je řízeno SSZ, tato křižovatka je v dalším bodě vysvětlena zvlášť. Na křižovatce Přátelství x Dopravní odbočuje autobus MHD při jízdě ve směru do centra do zastávky Nádraží Uhřetěves vlevo,

tudíž zde dochází ke zpoždění v důsledku vyčkávání na vhodnou časovou mezeru pro odbočení. Toto se ztěžuje zvláště v odpolední špičce, neboť někteří řidiči vozidel vjedou do prostoru křižovatky a zastaví zde, tím pádem blokují možnost odbočení a následně i opačný směr. Křižovatka Přátelství x Lidického je pak řešena v rámci posledního bodu důvodu dopravní kongesce.

4.1.2 Naplnění kapacity pruhu pro odbočení vlevo na křižovatce Nové náměstí a celkové překročení kapacity

Tento jev je pravděpodobně příčinou kolapsů dopravy ve špičkách pracovních dnů a výjimečně v sobotu či neděli. Ulice Přátelství tvoří významnou spojnicí oblasti Černokostelecka s Prahou a jiná trasa není rychlejší či přímější. Vysoké intenzity provozu tedy samy o sobě tvoří problém pro infrastrukturu, na to navazuje problém v podobě světelně řízené křižovatky ulic Přátelství a Ke Kříži, kde k vysokým intenzitám v relaci Černokostecko – Praha přibývají intenzity od dálnice D1 z Čestlic. Při průzkumu v odpolední špičce dne 16. září 2020 bylo zjištěno, že podíl příjezdu od dálnice D1 na celkovou intenzitu při výjezdu z Uhřetěvsi činí za období 15:00 až 18:00 zhruba 39,26%, tedy zhruba z každých pěti vozidel jedou dvě od dálnice D1. Z toho vychází domněnka, že podobný podíl by mohl být pozorován v ranní špičce ve směru do centra, respektive k dálnici D1. Při vysoké intenzitě může dojít k jevu, kdy je pruh pro odbočení ve směru k dálnici (odbočení vlevo) naplněn, a tudíž další vozidlo, které by tohoto pruhu chtělo využít, bude blokovat provoz ve směru přímo (do centra Prahy). Při zevrubném průzkumu v ranní špičce bylo vyzorováno, že se do pruhu pro odbočení vlevo vejde zhruba 10 osobních automobilů, každý další navíc již buď porušuje předpisy a vjíždí do přilehlého pruhu pro odbočení vlevo v opačném směru, nebo, jak již bylo zmíněno, může blokovat ostatní provoz.



Obrázek 5 – Důsledek naplnění kapacity řadícího pruhu ve směru do Pitkovic a na dálnici D1 na provoz v přímém směru



Obrázek 6 – Ukázka naplnění kapacity pruhu k dálnici D1 a následného blokování provozu ve směru centrum Prahy



Obrázek 7 – Blokování jízdního pruhu do centra Prahy pomalu se rozjíždějícími vozidly ve směru k dálnici D1

4.1.3 Přechody pro chodce Uhříněves a Picassova

Určitý vliv na plynulost provozu mohou mít přechody pro chodce v Uhříněvsi, největší se předpokládá u přechodů se SSZ, a to kvůli délce intervalu mezi dvěma signály volno pro chodce. Ten je v určitých obdobích kratší, což též přitěžuje dopravě.

4.1.4 Návoz školáků automobily

Dalším faktorem je doprava školáků ke školám prostřednictvím osobních automobilů. Hlavně může být tento vliv pozorován u základní školy u náměstí Bratří Jandusů. Zde, po příjezdu vozidla z okolí do Uhříněvsi, poblíž autobusové zastávky Uhříněves ve směru do centra, dojde k výstupu dětí z vozidla a po chvíli se vozidlo otáčí a vrací zpět, případně pokračuje dále do centra. Během tohoto manévru, kterým je odbočení vlevo, zablokuje oba směry, ten do centra tak může trpět i na dlouhou časovou prodlevu, než dojde k dokončení manévru odbočujícího vozidla.

4.1.5 Připojení od Kolovrat

Jak již bylo zmíněno v bodě 4.1.1 a v předchozích odstavcích, toto připojení na ulici Přátelství je problematické z těchto důvodů:

- významná intenzita dopravy do centra,
- problematika levého odbočení a
- následný vznik zbytečných dopravních konfliktů.

Toto připojení bylo původně obousměrné. Při změně režimu provozu po rekonstrukci ulice v Kuřatech v létě 2013 byla zmíněna předchozí konzultace řešení jednosměrnosti ulic V Kuřatech a Rozdělená mezi Policií ČR a investorem stavby, TSK, z čehož vyšlo stanovisko zamítavé pro variantu ulice V Kuřatech v provozu ve směru z centra a ulice Rozdělená v provozu ve směru do centra. [9]

Pokud by bylo možné změnit režim provozu komunikací (myšleno prohození jednosměrnosti), potom mohou nastat jiné potíže, které by bylo nutné řešit. Prvotním by bylo připojení ulice Rozdělená směrem do okružní křižovatky. Vzhledem k nemalé intenzitě provozu by docházelo k zaplnění okružní křižovatky a jejímu následnému kolapsu dříve a častěji než v současnosti. Tím pádem by kolabovala doprava v protisměru, a následně by mohlo dojít ke zhoršení celkové situace. Dalším bodem proti této variantě, který byl zmíněn i v rámci konzultace mezi Policií ČR a TSK, je hledisko bezpečnosti. Při vjezdu do prostoru okružní křižovatky by nebyly splněny rozhledové poměry pro bezpečný provoz, a to též kvůli příliš přímému uspořádání vjezdů pro hlavní dopravní proud ve směru z centra.

4.1.6 Vjezd autobusů od nádraží do protisměru

Dalším místem, které může k celkové nestabilitě provozu přispívat, je odbočení autobusů vpravo z ulice Lidického do ulice Přátelství. Primárně jde o malý poloměr odbočení, kdy odbočující autobus zasahuje výrazně do protisměru, a tedy pro bezpečný manévr často musí vyčkat, až mu to dovolí situace v protisměru, ať už tím, že v tu chvíli žádné vozidlo nejede, či jiné vozidlo vyčká na průjezd autobusu.



Obrázek 8 – Vybočení autobusu ze směru Nádraží Uhřetěves do protisměru na křižovatce Přátelství x Lidického

4.1.7 Důsledek uvedených důvodů dopravní kongesce

Celkovým působením všech předem zmíněných vlivů dochází k častému narušení plynulosti dopravního proudu. Tím je myšleno, že zde existuje velké množství příležitostí, během kterých budou muset vozidla zpomalit či zastavit, následně toto vede ke snížení kapacity komunikace. Významným problémem je netrpělivost řidičů a významná intenzita vjíždějící do Prahy. To vede někdy ke kolapsu okružní křižovatky Přátelství x Rozdělená x K Netlukám x K Uhříněvsi. Tohoto stavu dosáhne křižovatka tak, že do jejího prostoru najede více automobilů tvořící nepřetržitou řadu. Jakmile vjede do prostoru okružní křižovatky vozidlo, které například při jízdě ve směru z centra chce odbočit do ulice K Netlukám, nemůže dál jet kvůli stojícím vozidlům. Pokud se nahromadí více takových vozidel, začne tato nová řada zasahovat až zpět do ulice Přátelství, v nejhorším případě by mohla dosahovat až před připojení od Kolovrat, a dochází ke kolapsu okružní křižovatky. Dalším významným problémem, který z tohoto vychází, je následné zpoždování autobusových linek, které bude dále rozvedeno na následujících stránkách.



Obrázek 9 – Dopravní kongesce v ulici Přátelství ve směru z centra Prahy, mezi zastávkami Fruta a Na Vrchách, lze pozorovat vysoký podíl nákladních vozidel

4.2 Zpoždování spojů autobusových linek

Souvisejícím problémem s tím předchozím je zpoždování spojů autobusových linek. Kvůli dopravním kongescím v ulici Přátelství a dále též v ulicích Podleská a Ke Kříži dochází k narušení stability provozu spojů MHD. Zde je tato problematika rozebrána více do detailu, oproti předchozímu problému.

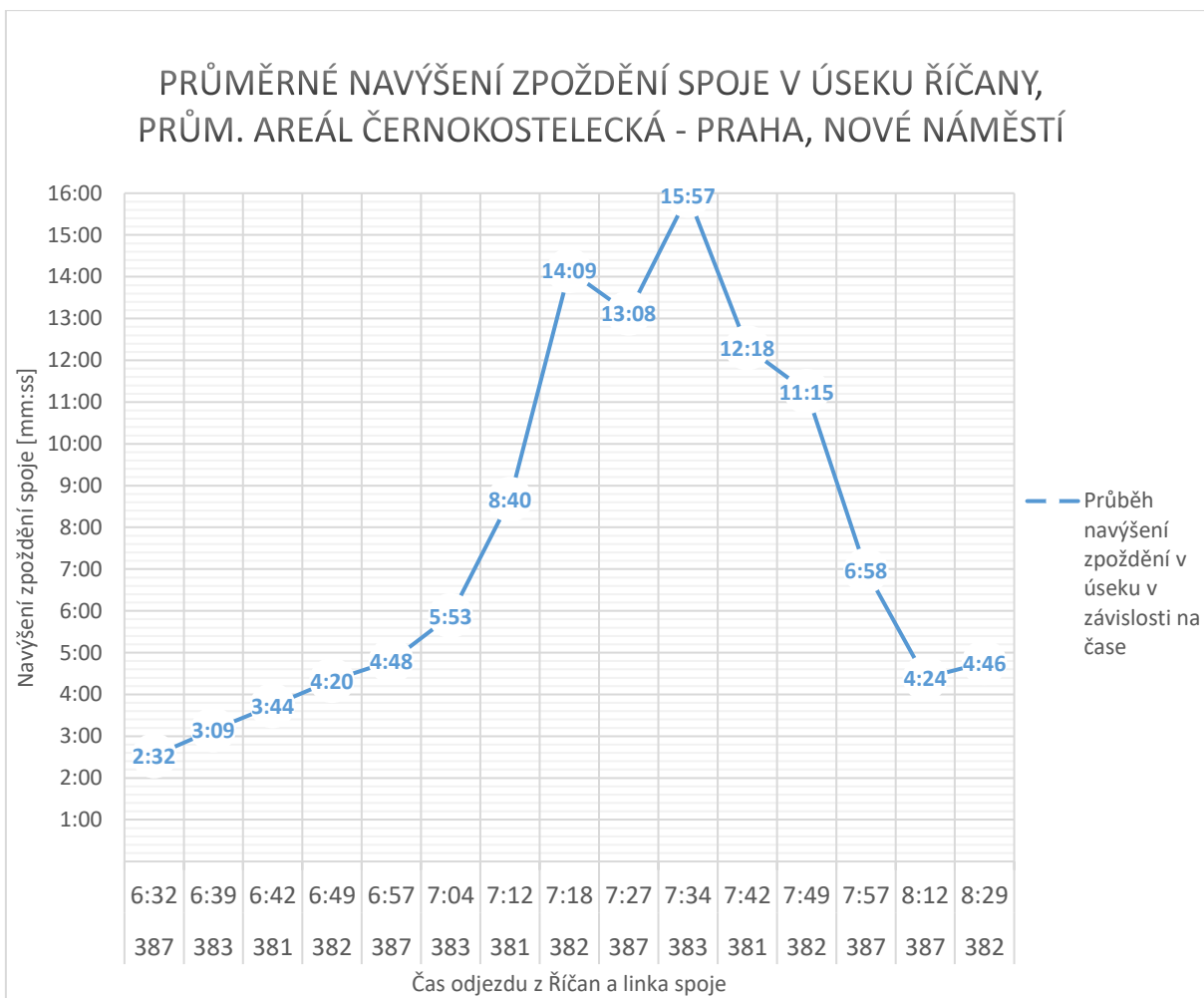
4.2.1 Ulice Přátelství

Nejvíce jsou navyšována zpoždění při jízdě po této ulici, a to vzhledem k vysokým intenzitám dopravy a dalším faktorům popsaným v předchozích odstavcích. Všechny linky vedené na území Prahy 22 mají alespoň část trasy vedenou po ulici Přátelství.

V ranní špičce pracovních dnů dopravní kongesce ztěžuje pravidelnost provozu při jízdě do centra Prahy. V této situaci dochází k navýšení zpoždění o cca 5 až 15 minut. Zvláště se jedná o úsek ulice Přátelství mezi oběma okružními křižovatkami, respektive mezi okružní křižovatkou Přátelství x Rozdělená x K Netlukám x K Uhříněvsi a křižovatkou řízenou SSZ na Novém náměstí, toto se týká všech spojů. Dále je nabíráno zpoždění v úseku zhruba mezi zastávkou Uhříněveský hřbitov a zmíněnou okružní křižovatkou, tento úsek platí pro linky z Říčan, tedy 364, 381, 382, 383 a 387.

V odpolední špičce pracovních dnů se pak jedná o kongesci při jízdě z centra Prahy. Zde navýšení zpoždění je běžně v řádu 10-15 minut, v některých případech až v rozmezí 20-30 minut. Problémový je pro všechny linky úsek mezi okružní křižovatkou Přátelství x Podleská x Bečovská a křižovatkou řízenou SSZ na Novém náměstí, dále pro linky 229, 364 a 366 je problematický i úsek od zmíněné okružní křižovatky zhruba k zastávce Fruta.

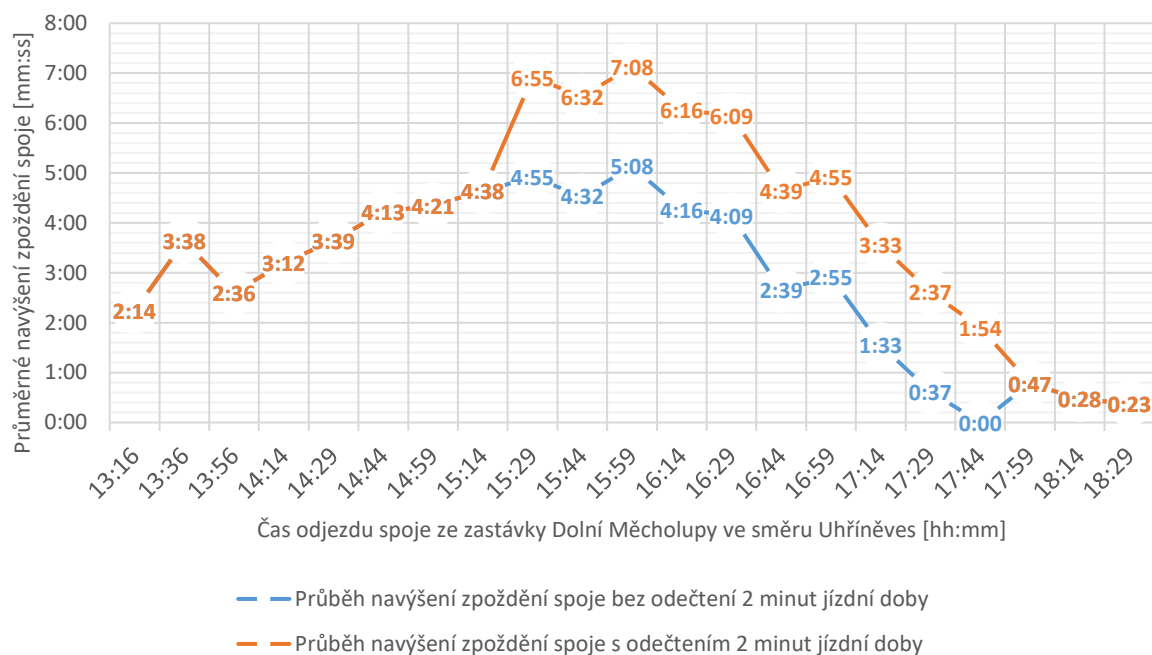
V grafech č. 2 a 3 (níže) jsou na základě dat poskytnutých společností ROPID a provozní jednotkou Autobusy Dopravního podniku hlavního města Prahy vyhodnoceny průměrná navýšení zpoždění spojů, a to v úsecích Říčany, průmyslový areál Černokostelecká – Nové náměstí (graf č. 2, ranní špička) a Dolní Měcholupy – Uhříněves (graf č. 3, odpolední špička).



Graf 2 – Navýšení zpoždění spojů v úseku Říčany, průmyslový areál Černokostelecká – Nové náměstí

Dle dat ze září a října roku 2020 poskytnutých Dopravním podnikem hlavního města Prahy, a.s., provozní jednotka Autobusy bylo možné určit průměrné navýšení zpoždění spoje v úseku Dolní Měcholupy – Uhřetěves. Data byla vybrána z období 1.9. – 31.10. 2020, a to v časovém rozmezí 13:00 – 19:00. Vzhledem k navýšení jízdní doby pro vybrané spoje (o 2 minuty) je graf č. 3 upraven tak, aby zachycoval jak navýšení zpoždění při ponechání současné jízdní doby, tak i navýšení zpoždění při odebrání navýšení jízdní doby, tedy jsou k výsledkům nakonec připočteny 2 minuty. Následkem toho vychází maximální navýšení zpoždění spoje na zhruba 5 minut a 8 vteřin za současných podmínek, respektive 7 minut a 8 vteřin. Na data měla pravděpodobně vliv pandemie covid-19, vedoucí k útlumu dopravy.

PRŮMĚRNÉ NAVÝŠENÍ ZPOŽDĚNÍ SPOJE V ÚSEKU DOLNÍ MĚCHOLUPY - UHŘÍNĚVES, SMĚŘ Z PRAHY



Graf 3 – Navýšení zpoždění spojů v úseku Dolní Měcholupy – Uhřetěves; zde jsou zobrazena i data při odstranění nárůstu jízdní doby

V ostatních obdobích pracovních dnů v běžném stavu nedochází ke zdržení spojů, nicméně v sobotu či neděli se v rámci víkendových špiček mohou objevit takové intenzity dopravy, že může docházet i v těchto časech ke zpoždění, maximálně však do 5 minut.

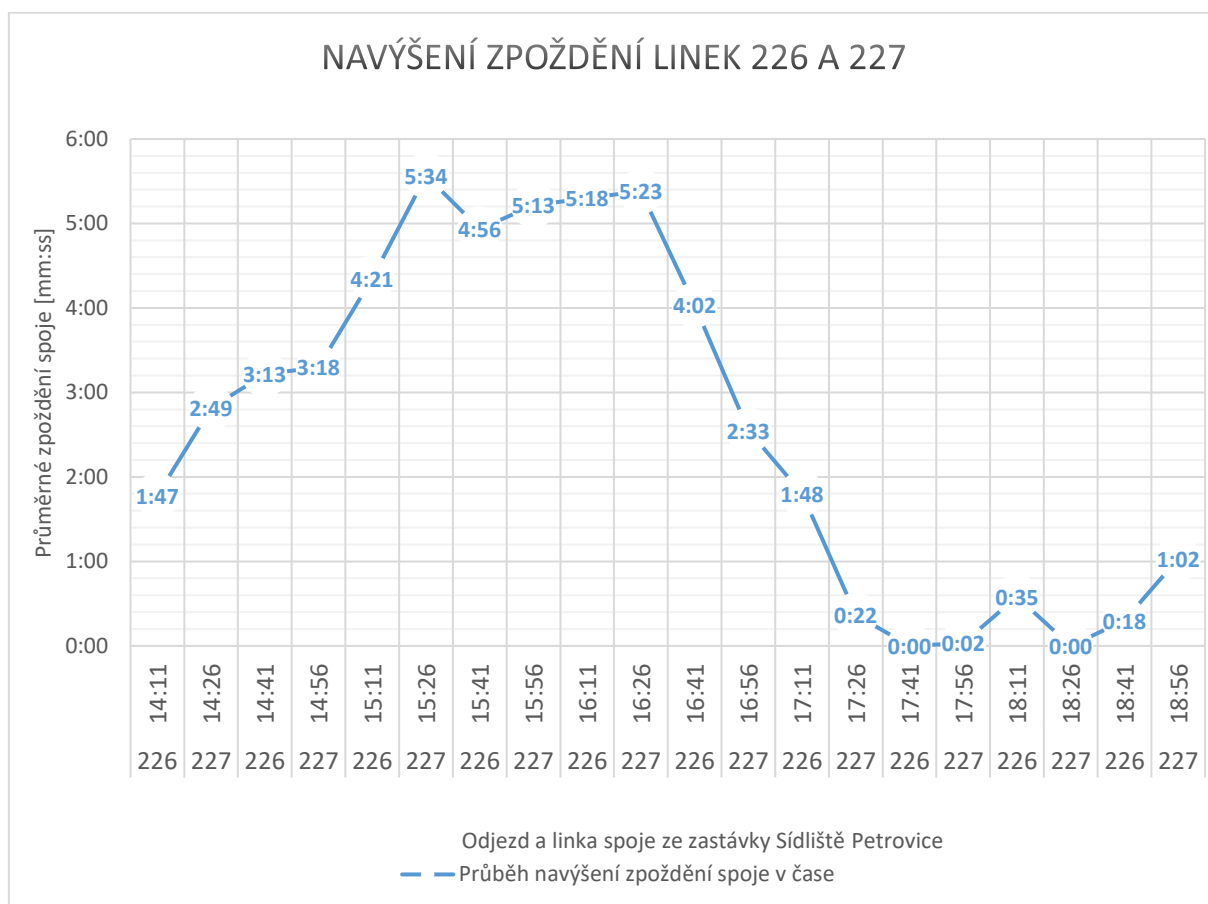


Obrázek 10 – Autobus MHD v dopravní kongesci ve směru z centra, těsně před zastávkou Na Vrchách

4.2.2 Ulice Podleská

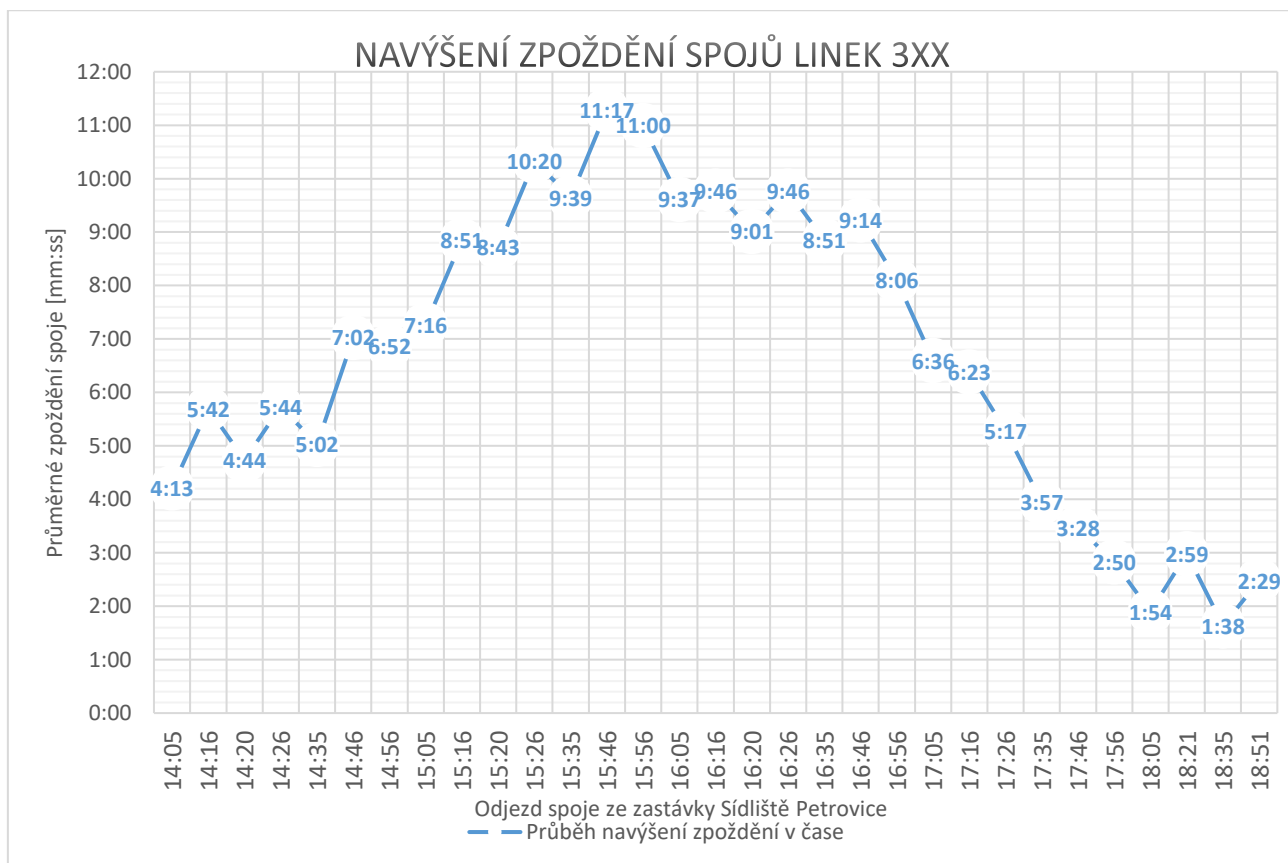
Zpoždění v této ulici se týká výhradně odpolední špičky pracovních dnů, a to ve směru z Prahy. Dle dat poskytnutých společností ROPID, p.o. byla vyhodnocena data o zpoždění spojů linek 226, 227, 381, 382, 383 a 387, s tím, že linky městské a příměstské byly řazeny zvlášť, a to z důvodu rozdílu v odbavení na zastávkách a mírnému rozdílu v trasách těchto dvou svazků linek.

Na linky 226 a 227 se vztahuje graf č. 4, vytvořený z dat o přesnosti provozu z období mezi 1.9. a 31.10. 2020 v úseku Sídlíště Petrovice – Uhříněves. Byl vybrán časový interval 14:00 – 19:00, reprezentující odpolední špičku pracovního dne. Daný svazek linek zajíždí do zastávky Nádraží Uhříněves ve směru z centra, jízdní doba těchto linek je tedy o 2 minuty delší oproti svazku příměstských linek. Po vypočtení průměru zpoždění bylo možné vypočítat, že maximální průměrné zpoždění činilo necelých 334 vteřin, v přepočtu 5 minut a 34 vteřin. Zpoždění se pohybovalo nad 5 minutami v období cca mezi 15:30 a 16:30. Data mohou být zkreslená vzhledem k vlivu pandemie covid-19 na dopravu, a to především kvůli zavedeným restrikcím.



Graf 4 – Navýšení zpoždění spojů linek 226 a 227 v úseku Sídlíště Petrovice – Uhříněves

Mírně odlišný graf se nabízí pro linky řady 3xx, které nezajíždí do zastávky Nádraží Uhřetěves, tudíž mají vždy kratší jízdní dobu, na druhou stranu zde hraje roli fakt odlišného odbavování cestujících (nástup předními dveřmi ve směru z Prahy). Data byla též vybrána z období 1.9. – 31.10. 2020, a to též v čase 14:00 – 19:00. Podobně jako v ostatních případech mohou být data zkreslená kvůli pandemii covid-19.



Graf 5 – Navýšení zpoždění spojů linek řady 3xx v úseku Sídliště Petrovice – Uhřetěves

4.2.3 Ulice Ke Kříži

Zde zpoždění vznikají úseku od křižovatky řízené SSZ na Novém náměstí (připojení komunikace na ulici Přátelství) po křížení s ulicí Oty Bubeníčka, výjimečně až po křížení s ulicí K Dálnici. V tomto případě se zpoždění týká linek 213, 228 a 325 při jízdě ve směru ke křižovatce na Novém náměstí, v opačném směru bez omezení. Zpoždění vzniká jak v ranní, tak i odpolední špičce pracovních dnů. Problémem v tomto případě je hlavně kratší interval signálu volno pro odbočení vlevo, které tyto linky potřebují, zároveň je pruh pro odbočení vlevo velmi krátký a většinou stojí dost vozidel v pruhu pro odbočení vpravo na to, aby došlo k situaci, kdy autobus projede až na druhý či dokonce třetí signál volno. Zpoždění zde nabrané se pohybuje v rozmezí 5-10 minut.

4.2.4 Důsledek zpoždění na uvedených místech

Následkem toho, že většina linek je vedena ve více problémových úsecích, dochází k ještě většímu navýšení zpoždění. Během poslední doby došlo zřejmě z tohoto důvodu k úpravě jízdních dob pro vybrané spoje jedoucí ve špičkách pracovních dnů, a to na linkách provozovaných Dopravním podnikem hlavního města Prahy (mimo linku 213) a firmou ČSAD POLKOST (týká se jen městských linek 226 a 227). Například jízdní doba ze zastávky Hájek do zastávky Fruta (celá tato trasa na území Prahy 22) u linky 229 je ve směru tam v ranní špičce 14 minut a v dopoledním sedle 12 minut, ve směru zpět v odpolední špičce 17 minut a v dopoledním sedle 15 minut. Zde je tedy vidět nárůst pro vybrané spoje o 2 minuty, ve většině případů však má i tak autobus dále zpoždění.

Dále významným následkem je nutnost nasazení vyššího počtu autobusů na dotčené linky a z toho vyplývající vyšší finanční náročnost provozu. Při řešení tohoto problému by došlo ke snížení nákladů na provoz jednotlivých linek.

4.3 Úprava přestupu mezi svazky linek a garance přestupů

Tato část není významným problémem, nýbrž návrhem na úpravu, díky které by mohlo dojít ke zvýšení atraktivity MHD na území Prahy 22. Některé přestupy v současnosti fungují i bez garance a v rámci delšího časového úseku (tím je myšleno čekání například 10 minut mezi návaznými spoji), nicméně v následku toho v rámci některých relací je přestup nevýhodný, neboť by cestující musel čekat výrazně déle.

Jediným v současnosti (téměř) garantovaným přestupem je přestup v rámci uzlu Nádraží Uhřetěves / stanice Praha-Uhřetěves. Do stanice Praha-Uhřetěves přijíždí vlaky v taktových časech XX:26 a XX:56 ve směru z centra Prahy a v časech XX:02 a XX:32 ve směru do Prahy. Ve špičkách pracovních dnů (a částečně v dopoledním a večerním sedle) jedou též posilové vlaky v taktových časech XX:08 a XX:38 z Prahy a XX:22 a XX:52 do Prahy. Tyto časové polohy platí pro GVD 2019/2020, pro období 2020/2021 bude vydán nový GVD s možnou změnou oproti stávajícímu stavu. Autobusové linky vedené přes zastávku Nádraží Uhřetěves (mimo linku 213 v pracovní dny a v okrajových obdobích dne) jsou navázány primárně na spoje prvně uvedené, tedy odjezdy ze zastávky Nádraží Uhřetěves se pohybují v časovém rozmezí XX:01 až XX:06, respektive XX:31 až XX:36, a příjezdy k nádraží se pohybují v rozmezí XX:21 až XX:26, respektive XX:51 až XX:56. Částečným problémem pro garanci přestupu je fakt, že kvůli zpoždění autobusů během špiček pracovních dnů může spoj dojet až po odjezdu návazného vlaku. Také přílišné zpoždění vlaku může vést k ujetí přípojných linek, nicméně k této situaci běžně nedochází, pouze při mimořádnostech či výlukách s vlivem na pravidelnost

provozu vlaků na trati. Linky začínající v zastávce Nádraží Uhřetěves (209 a 325) mají u všech spojů uvedenou vyčkávací dobu 5 až 10 minut po pravidelném odjezdu, u ostatních toto není garantováno.

Alternativně pro přestup z linek či na linky vedené mimo nádraží lze užít zastávku Picassova umístěnou na ulici Přátelství, například pro přestup na linky z Depa Hostivař dále do Hájků, Královic, Říčana, Doubku či jen v rámci Uhřetěvsi. Tento přestup se dá částečně realizovat ve špičkách pracovních dnů, kdy po pěší docházce z nádraží (zhruba 4 až 5 minut) zbývá například jen 5, maximálně 10 minut na daný spoj. V dopoledním sedle pracovního dne, během dne o víkendu a večer celotýdenně však toto nelze zajistit. Například o víkendu běžně spoje z Depa Hostivař do zastávky Picassova přijíždí v časech XX:27 a XX:57, tedy jen minutu po pravidelném příjezdu vlaku z Prahy, což nelze rozumně stihnout, pokud běh na dané trase trvá cca 2 až 3 minuty. V opačné směru (tedy například z Hájků či Královic do centra) autobus přijíždí do zastávky Picassova v XX:28 a XX:58, což znamená 4 minuty na přestup. Toto se sice dá stihnout, ale ani tak není záruka stihnoutí vlaku. Otázkou ovšem je, kolika cestujících se tento problém dotýká či by mohl dotýkat, pokud by chtěli užívat spojů MHD. Překvapivě tento problém není pozorovatelný brzy ráno a večer o víkendu, kdy autobusy z centra přijíždí o 3 minuty později a ve směru do centra přijíždí o 3 minuty dříve. Pro přestup z linek či na linky 381 a 387 zastávku Picassova užít nelze, neboť zde nezastavují. Přestup na linky 382 a 383 je možný s čekáním na spoj cca 10 minut, přestup z nich na vlak je též možný díky cca 9 minutám na pěší přesun. Pro přestup z linek 226 a 227 při jízdě do centra platí cca 8 minut na přesun.

Částečně funguje přestup mezi svazky linek na Depo Hostivař a na Háje. Ten je možné provést v zastávce Nové náměstí ve všech směrech a částečně též v zastávce Uhřetěves ve směru do centra v rámci pořadí zastávek na trase linek. Není zde však žádná garance přestupu, i když by mohla být zde vytvořena.

Při návrhu řešení v následujících kapitolách by bylo nutné se zaměřit na tyto případné problémy:

- příliš vysoký počet svazků linek a z toho vyplývající nemožnost „propojit vše se vším“,
- vázanost časových poloh svazku linek na jiné linky,
- potřebná kapacita zastávky pro garantovaný přestup,
- rozsah garance přestupu.

4.3.1 Příliš vysoký počet svazků linek

Dle části věnované přehledu provozu MHD lze rozdělit provoz v Praze 22 na 4 svazky linek se společnou částí trasy a společnými provozními parametry. Zároveň se zde nachází 2 svazky vedené ze zastávky Háje, u kterých by se jednalo o zbytečné vedení dvou autobusů v jednom čase a následně například 30 minut žádný jiný spoj. Navíc se liší svými funkcemi, zatímco svazek linek do Říččan sice plní roli obsluhy Prahy 22 (respektive Uhřetěvesi), ale primárně zajišťují napojení přilehlého regionu na Prahu, svazek linek do Kolovrat zajišťuje plně obsluhu daných pražských lokalit.

Dalším významným problémem při snaze o posun spojů linek do Říččan může být též fakt, že na tyto linky jsou navázány příměstské linky, na nichž jsou spoje vedeny jak v souladu s přestupem na tyto nadřazené linky, ale pak také v rámci požadavků jednotlivých obcí. Z toho vyplývá, že svazek linek do Říččan by měl zůstat nedotčený, neboť pro zlepšení přestupu v Praze 22 by se musely změnit přestupy ve větší oblasti. Jedinými dvěma smysluplnými svazky, u kterých lze tedy řešit možnost úpravy, je svazek na Depo Hostivař a kolovratský svazek na Háje.

4.3.2 Vázanost časových poloh svazku linek na jiné linky

Tento problém byl lehce zmíněn v předchozím bodě, nicméně toto neplatí jen pro příměstské linky. Kolovratský svazek je koordinován časově s vlaky ve stanici Praha-Uhřetěves, zatímco u linek z Depa Hostivař není znám žádný vliv jiné linky, maximálně současný stav přestupů mezi linkami. I svazek z Benic a Pitkovic je vázán na vlak (z Pitkovic částečně).

4.3.3 Potřebná kapacita zastávky pro garantovaný přestup

Vzhledem k počtu najednou stojících autobusů pro garantovaný přestup je nutné vybrat takovou zastávku, která má dostatečnou délku pro stání potřebného počtu. Předpokládá se minimálně místo pro 2 autobusy, pokud by se povedly přestupy mezi 3 svazky, pak místo pro 3 autobusy. V tomto případě by vyhovovala pravděpodobně jen zastávka Nové náměstí, druhá v pořadí z centra, navíc by záleželo na typu stojících vozidel.

4.3.4 Rozsah garance přestupu

Důležité při tvorbě návrhu je stanovit, v jakých obdobích lze reálně uskutečnit daný garantovaný přestup. Pravděpodobně se bude jednat o víkendy a celotýdenně večery. V pracovní dny ve špičkách a v dopoledním sedle je velké množství vlivů, které mohou mít vliv na garanci přestupu, převážně dopravní kongesce na ulici Přátelství.

5 Technické řešení problematických míst či jevů

Zde je pojednáno o úpravách a řešeních problémových míst z hlediska technického, myšleno převážně stavebního charakteru. Zároveň se jednotlivé návrhy snaží o to, aby byly realizovatelné v relativně krátkém časovém horizontu.

5.1 Vyhrazený jízdní pruh pro autobusy od zastávky Uhříněveský hřbitov ve směru do centra

Vyhrazený jízdní pruh pro autobusy v uvedeném úseku významně pomůže snížit zpoždění linek vedených zde, tedy linek ve směru z Říčan a přilehlého Černokostečka.

Tento pruh je navržen ve směru do Prahy. Jeho šířka by činila 3,5 metru. Došlo by k úpravě v systému odvodnění ulice Přátelství, neboť vývody jsou umístěny na místě vedení tohoto pruhu. Pruh by měl délku 326,85 metrů (konec vyústěn do současného vychýleného průběžného pruhu).

Jeho začátek je navržen již v zastávce Uhříněveský hřbitov, umístěné v zastávkovém zálivu. Díky tomu mohou zde zastavující případně projíždějící linky jeho délky využít již zde. Jedná se tedy o relativně jednoduchý jízdní manévr.

Návrh počítá s ukončením pruhu v oblasti křižovatky Přátelství x bezejmenná komunikační spojka ulic Přátelství a K Uhříněvsi. V současnosti zde dochází k vychýlení jízdního pruhu ve směru do Prahy z důvodu uspořádání jízdních pruhů v křižovatce. V protisměru je totiž veden připojovací jízdní pruh pro levé odbočení z bezejmenné spojky ulic Přátelství a K Uhříněvsi ve směru do Říčan, z toho důvodu je průběžný jízdní pruh do Prahy vychýlen, a to do polohy třetího jízdního pruhu. Následkem toho tedy navrhovaný vyhrazený jízdní pruh bude přímo navazovat na vychýlený průběžný jízdní pruh, dojde ke snížení počtu pruhů ze 2 zpět na 1.

Vyhrazený jízdní pruh je předpokládán v provozu pouze pro autobusy, TAXI a IZS, a to celodenně a celotýdenně. Primárně je pruh určen pro ulevnění situace provozu autobusů v ranní špičce pracovních dnů, kdy je zároveň největší intenzita provozu ostatních vozidel.

5.1.1 Pozitiva návrhu

Tato úprava umožní zrychlení průjezdu autobusů tímto úsekem, a to v řádu několika minut. Vzhledem k tomu, že běžně dopravní kongesce vozidel dosahuje k zastávce Uhříněveský

hřbitov, je toto urychlení jízdy žádoucí jak z hlediska nákladů na provoz linek, tak i z pohledu cestujících, pro které bude autobusová doprava spolehlivější a pravidelnější.

5.1.2 Negativa návrhu

Vytížení tohoto vyhrazeného pruhu nemusí být dostatečné vzhledem k nutnosti výstavby nového jízdniho pruhu, proto se návrh nemusí jevit tak výhodný. Například v rámci jiných pozemních komunikací v Praze došlo ke zřízení vyhrazeného pruhu pro autobusy na úkor jednoho ze zde vedených pruhů (tedy 2 a více pruhů v jednom směru), jedním z příkladů může být vyhrazený jízdni pruh v úseku od křižovatky Černokostelecká x Sazečská po zastávku Průmyslová z centra, ten se navíc dá využít i ostatními vozidly mimo vyhrazené časy. V tomto návrhu se musí vybudovat nový jízdni pruh.

Další nevýhodou tohoto návrhu je možnost zkrácení efektivní délky vyhrazeného jízdniho pruhu. V rámci dopravních kongescí se totiž může stát, že vozidla budou zastavovat v oblasti snížení počtu jízdni pruhů a zaberou i část vyhrazeného jízdniho pruhu.

Posledním negativem je snížení množství či úplné zrušení zeleně, v současnosti se nacházející mezi ulicí Přátelství a podélně vedeným chodníkem.

5.2 Vyhrazený jízdni pruh od zastávky Fruta po zastávku Na Vrchách

Tento pruh má umožnit plynulejší průjezd a preferenci autobusů vedených od stanice metra Depo Hostivař. Pruh je navržen v celkové délce 455,87 metrů a se šířkou 3,5 metru.

Jeho začátek je navržen na konci křižovatky Přátelství x nepojmenovaná místní komunikace, nacházející se zhruba 95 metrů za zastávkou Fruta ve směru z centra, odkud bude veden jako nový jízdni pruh podél stávající ulice Přátelství.

Konec pruhu je vyústěn do zastávkového zálivu zastávky Na Vrchách. Díky tomu nebude autobus při jízdě z centra čekat v dopravní kongesci, běžně stojící do půli vzdálenosti mezi oběma zastávkami, v některých případech dosahuje i dál. Vzhledem k tomu není nutné upravovat přednost na jeho výjezdu.

Určitou nutností, kterou je potřeba řešit, je náhrada zrušených parkovacích míst a stánku farmářských potravin podél podniku Pragochema a autobazaru Auto 999. Na zbývající ploše je navrženo 10 míst podélného stání pro zákazníky stánku farmářských potravin a 7 míst podélného stání pro zákazníky Auto 999.

Pruh je provozně koncipován celodenně a celotýdenně pro autobusy, TAXI a IZS. Jeho hlavní rolí je umožnění rychlejšího průjezdu úseku v odpolední špičce pracovních dnů.

5.2.1 Pozitiva návrhu

Vyhrazený jízdní pruh umožní urychlení průjezdu autobusů tímto úsekem, který je dopravními kongescemi zatěžován hlavně v pracovní dny. Díky tomu dojde k ztraktivnění autobusových linek pro cestující, zvýšení jejich pravidelnosti a snížení nákladů na provoz.

Též dojde ke zvýšení komfortu jízdy, a to díky vyhnutí se průběžnému pruhu, kde projíždí vyšší intenzity nákladních vozidel, způsobující deformaci vozovky.

5.2.2 Negativa návrhu

V důsledku výstavby tohoto pruhu dojde k úbytku míst pro odstav vozidel podniků podél ulice Přátelství, pro farmářské obchůdky zde umístěné (poblíž zastávky Na Vrchách) bude nutné upravit parkovací stání, případně je nutná úprava rozmístění na zbývající ploše, dále pro vozidla zákazníků autobazaru Auto 999.

Podobně jako v případě vyhrazeného jízdního pruhu u zastávky Uhříněveský hřbitov dojde i zde k redukci zeleně podél ulice Přátelství. Plně však zmizí jen část, a to kvůli nesplnění minimální šířky pro pruh zeleně v rámci uličního prostoru, která činí 1 m. Na úkor této zeleně by byl rozšířen chodník. U zbývající zeleně dojde pouze k zúžení její plochy.

5.3 Vyhrazený jízdní pruh v ulici Přátelství

Toto opatření má za cíl zvýšení pravidelnosti provozu autobusových linek zde vedených, a to v úseku od okružní křižovatky Přátelství x Podleská x Bečovská po neřízenou stykovou křižovatku Přátelství x Bečovská. Pruh je navržen v délce 188,5 m a je koncipován tak, aby bylo možné směr jeho provozu řídit.

Jeho začátek je navržen za výjezdem z okružní křižovatky ve směru Uhříněves. Při řízení směru provozu ve směru do centra by tento bod byl koncem pruhu.

Konec pruhu je navržen tak, aby k přechodu pro chodce umístěnému mezi křižovatkami Přátelství x Bečovská a Přátelství x Dopravní byl veden opět jen 1 jízdní pruh. Při řízení směru provozu ve směru do centra by se zde jednalo o začátek pruhu.

Kvůli rozšíření ulice Přátelství je potřeba počítat s náklady na výstavbu. Jsou možné dvě varianty řešení kvůli vedení komunikace na náspu: první je rozšíření náspu, která může ovlivnit

větší plochu přilehlého parku, druhou je výstavba opěrné zdi, která by měla menší prostorové nároky.

5.3.1 Pozitiva návrhu

Realizace tohoto pruhu umožní určité zkrácení dopravní kongesce, která v současnosti vede dál do ulic Podleská a Přátelství (z centra).

Varianta s rozšířením náspu je ekonomicky výhodnější, zatímco varianta opěrné zdi je prostorově méně náročná.

5.3.2 Negativa návrhu

V případě rozšíření náspu dojde k úbytku plochy přilehlého parku. Varianta s opěrnou zdí je zase dražší.

Dále nebude třetí pruh efektivně využitý, dokud nebude realizováno dynamické řízení směru provozu (popsáno v bodu 6.1.). Pokud bude zprovozněn pruh pouze v jednom směru, ztratí část potenciálu.

6 Organizační řešení problematických míst či jevů

V této části práce jsou uvedena opatření organizačního charakteru, která mohou zlepšit situaci v Praze 22, či následně dojde k mírné úpravě. Všechna z nich jsou realizovatelná v relativně krátkém časovém horizontu.

6.1 Řízení provozu ve vyhrazeném jízdním pruhu ulice Přátelství

Řízení provozu navazuje na realizaci vyhrazeného jízdního pruhu v ulici Přátelství v úseku mezi okružní křižovatkou Přátelství x Podleská x Bečovská a zastávkou Picassova z centra. Jedná se o možnost střídavého režimu provozu v tomto novém pruhu. Pokud by toto nebylo realizováno, byl by pruh v provozu trvale jen v jednom směru. Tímto způsobem lze pokud možno ulehčit dopravě během obou přepravních špiček.

V ranní špičce pracovních dnů je navržen provoz ve směru větší dopravní zátěže, tedy do centra. V odpolední špičce pracovních dnů je navržen provoz ve směru z centra. Během dopoledního sedla by byl pruh mimo provoz, případně v provozu ve směru z centra. Nebyl by použitelný pro předjíždění, a to z bezpečnostních důvodů (možnost kolize v případě předjíždění v obou směrech).

Směr provozu by byl řízen pomocí proměnného dopravního značení, a to vždy na dotčeném začátku/konci pruhu. Na začátku by byla umístěna značka IP 20a znázorňující 3 pruhy buď v konfiguraci 2 pruhů ve směru a 1 proti směru jízdy, nebo 1 ve směru a 2 proti směru jízdy. Na jeho konci by pak byla proměnná značka IP 20b, v případě vedení pruhu ve směru jízdy by bylo značení aktivní, v případě provozu proti směru jízdy by došlo k jeho deaktivaci.

Podobné řešení lze najít ve švýcarském městě Zug v ulici Chamerstrasse, tento pruh se střídavým směrem provozu je provozován od roku 1991. I zde je řízen směr provozu pro autobusy pomocí proměnného dopravního značení. [10]

6.1.1 Pozitiva návrhu

Primárně touto úpravou dojde k efektivnějšímu využití nově vytvořeného jízdního pruhu. Toto zlepšení lze představit na příkladu: pokud by byl jízdní pruh provozovaný jen v jednom směru, byl by více využitý pouze ve špičce dne odpovídající dopravní zátěži. V případě řízení směru provozu lze využít jízdní pruh i v jiných obdobích, tedy efektivněji.

6.1.2 Negativa návrhu

Pro tuto úpravu je obtížné najít negativum, neboť dojde ke zlepšení podmínek pro užívání pruhu autobusy. Jedním negativem je nutnost počítat s mezičasy pro úplné vyklizení pruhu a následné umožnění vjezdu autobusů z druhého směru.

Druhým, větším negativem ovšem je fakt, že v Česku se s podobným řešením řidiči neseťkají, a tedy nebudou s tím mít zkušenosti. Jedinou podobnou situací je liniové řízení provozu na dálnicích. Může docházet k většímu počtu nebezpečných situací během prvních týdnů či měsíců provozu.

6.2 Dynamické řízení provozu na vjezdu do Uhříněvsi

Toto řízení provozu má pomoci situaci v oblasti okružní křižovatky Přátelství x Rozdělená x K Uhříněvsi x K Netlukám. Má za cíl řešení problému vznikajícího najetím vozidel do křižovatky tak, že pro ostatní vozidla znemožní průjezd (popsáno v bodu 4.1.6). Též by vhodné dávkování provozu dál do Uhříněvsi mohlo zlepšit situaci dál ve směru do centra, neboť by došlo ke snížení počtu situací tvořících zdržení a redukcí řetězového efektu.

V rámci tohoto opatření by došlo k instalaci SSZ na jednotlivých ramenech okružní křižovatky Přátelství x Rozdělená x K Uhříněvsi x K Netlukám, mimo rameno ve směru z Uhříněvsi a rameno ve směru Kolovraty, z logického důvodu (pouze výjezd z okružní křižovatky); v podstatě by se jednalo o úpravu na okružní křižovatku řízenou SSZ. Dále by byla nainstalována indukční smyčka 20 metrů za výjezdem ve směru do Uhříněvsi. Tímto způsobem bude detekována dopravní kongesce téměř k okružní křižovatce. Pokud by se indukční smyčka aktivovala, znamenalo by to, že je zde reálné riziko zahlcení okružní křižovatky. V důsledku toho by byl vyslán signál do SSZ na jednotlivých ramenech křižovatky, padne signál „stůj“ a ten zde setrvá, dokud nedojde k uvolnění indukční smyčky. Následně by byly proudy na jednotlivých ramenech pouštěny do oblasti okružní křižovatky dle daného schématu, které bude upřednostňovat dopravní proud z Říčan.

Tato úprava by mohla mít vliv i na provoz na ramenech okružní křižovatky vedoucí do Královic a Hájků. V současnosti totiž dochází k nerovnoměrnému vjezdu na okružní křižovatku, tím je myšleno, že z hlediska nutnosti dání přednosti v jízdě vozidlům z Říčan může vozidlo z Hájků či Královic strávit dlouhou dobu na jejím okraji, dokud se nenajde vozidlo v okružní křižovatce, které mu umožní do ní vjet.

6.2.1 Pozitiva návrhu

Primárním pozitivem této úpravy je možnost řízení dopravního proudu a jeho intenzity na vjezdu do Uhříněvsi, díky čemuž by došlo ke zlepšení situace. Do Uhříněvsi by totiž bylo pouštěno pouze tolik vozidel, aby dopravní proud byl plynulý.

Zároveň by došlo k odstranění problému s potenciálem kolapsu dopravy při zablokování okružní křižovatky, neboť by zde projížděla vždy vozidla z Uhříněvsi a dále jen vozidla, kterým byl povolen vjezd na základě signálu ze SSZ.

6.2.2 Negativa návrhu

Jedním z negativ této úpravy je přidání dalšího místa, kde vozidla při průjezdu Uhříněvsi musí zastavit. Dále dojde ke zhoršení situace pro ta vozidla, která by nejela do Uhříněvsi, ale vyjela by na jiném rameni okružní křižovatky. Například pokud by někdo chtěl jet z Říčan do Hájků, mohl by před okružní křižovatkou strávit více času, než by bylo nutné.

Dále je zde patrný problém pouhého přesunutí problému mimo zástavbu Uhříněvsi. Tímto způsobem nedojde k ulehčení situace pro autobusy MHD, které před okružní křižovatkou budou vyčkávat dál.

6.3 Možnost zavedení opatření pro zvýšení plynulosti provozu při odbočení autobusů ve směru Lidického – Přátelství

Toto opatření má za cíl, v případě nemožnosti výraznější úpravy situace na výjezdu z ulice Lidického do ulice Přátelství, zajistit vyšší bezpečnost a pokud možno plynulost provozu.

Jednou z možností úpravy je umístění signálního zařízení na ulici Přátelství ve směru do centra před křižovatkou Přátelství x Lidického tak, aby zde byl prostor pro plynulý průjezd odbočujícího autobusu. Poblíž křižovatky Lidického x Vačkářova se poté nainstaluje detekční zařízení, do kterého se projíždějící autobus přihlásí a je vyslán signál do signálního zařízení v ulici Přátelství. To pak, v závislosti na provedení, by buď pouze blikalo oranžově (žlutě), nebo by bylo instalováno zařízení s plnou sadou signálů (zelená, žlutá, červená) a pro projíždějící vozidla by byl postupně rozsvícen signál „stůj“. Poté autobus bude mít dostatek prostoru na bezpečné odbočení do ulice Přátelství.

6.3.1 Pozitiva návrhu

Jednalo by se o levné opatření, které by umožnilo preferenci autobusů v rámci průjezdu křižovatkou. Zároveň by se moc nezměnil současný stav, došlo by ke snížení potenciálu vzniku dopravních konfliktů v případě nedorozumění mezi řidiči.

6.3.2 Negativa návrhu

Při variantě dočasného zastavení provozu při příjezdu autobusu ke křižovatce by nebyl řešen problém související s dopravní kongescí na ulici Přátelství, tedy nepravidelnost dopravního proudu v závislosti na různých připojeních jiných komunikací. Teoreticky se však provoz zastavuje i v současné době, proto by toto nebylo tak významné negativum návrhu. Je však nutné s možností zhoršení dopravní situace počítat do budoucna při nárůstu intenzit dopravy.

6.4 Vytvoření garantovaného přestupního bodu Nové náměstí / Nádraží Uhříněves

Tato změna je návrhem ke zlepšení přestupů v rámci Prahy 22, a to ve večerním období a během víkendu. Během pracovních dnů se vzhledem k vyššímu počtu spojů, a tedy kratšímu intervalu mezi spoji, tato úprava nenavrhuje.

Mezi dvěma svazky linek vedenými Prahou 22 je možné návaznost zřídit, a to mezi svazkem linek z Depa Hostivař a svazkem z Hájů vedeným do Kolovrat. Svazek do Kolovrat je časově určený kvůli návaznosti na vlaky v zastávce Nádraží Uhříněves. Oproti tomu svazek z Depa Hostivař není vázaný primárně na jiné linky, respektive v současnosti jsou spoje vedeny přes Prahu 22 dříve (ve směru z centra) / později (ve směru do centra) oproti svazku z Hájů do Kolovrat.

Jsou navrženy tři varianty možného garantovaného přestupu mezi těmito svazky:

První varianta počítá pouze se zavedením garantovaného přestupu při jízdě z centra. Uskutečněn by byl v zastávce Nové náměstí, druhá ve směru jízdy, která má dostatečnou délku pro zastavení dvou až tří autobusů zároveň v závislosti na jejich délce.

Druhá varianta je založena na garanci přestupu i ve směru do centra. V tomto směru lze uvažovat o dvou možných zastávkách pro realizaci přestupu, a to Uhříněves a Nové náměstí, druhá jmenovaná je však příznivější z hlediska prostoru.

Třetí varianta je odlišná oproti předchozím variantám tím, že počítá s jednosměrným zajížděním linek od Depa Hostivař do zastávky Nádraží Uhřetěves (při jízdě z centra), současně se zrušením zastávky Picassova pro tyto linky v uvedeném směru.

6.4.1 Pozitiva návrhu

Pro všechny varianty bude zřízení garantovaného přestupu znamenat zlepšení cestování během mimošpičkových období.

Umožní vzniknout těsnějším vazbám mezi linkami, a tedy ovlivní tvorbu vazeb pro potenciální cestující.

Pak tu je klad v podobě ucelení a sjednocení přestupního uzlu Uhřetěves.

6.4.2 Negativa návrhu

První varianta zajišťuje pouze garanci přestupu mezi autobusovými linkami z Depa Hostivař a z Hájů, a to jen v jednom směru. Nejedná se tedy o úpravu, která by významně upravovala MHD v Uhřetěvsi. Zároveň chybí vazba k vlakům, která by zvýšila hodnotu úpravy.

Druhá varianta též postrádá vazbu garantovaného přestupu na vlaky, nicméně vzhledem k příjezdu více autobusů ve stejný čas do zastávky Nové náměstí bude jejich příjezd stejný i do zastávky Picassova, tedy přestup bude realizovatelný stále pomocí pěšího přesunu.

Třetí varianta se bude potýkat s problematikou zrušené zastávky Picassova ve směru z centra, což následně znamená prodloužení pěší docházky z okolí, obzvláště pro školáky ze základní školy U Obory.

Pro všechny varianty platí, že v případě výluky či mimořádnosti vyžadující vedení spojů v jiné časy či v jiné trase může dojít k dočasnému zrušení této garance.

Závěr

Ačkoliv některé problémy v dopravě v Praze 22 přetrvávají do té doby, než dojde k dostavbě SOKP, jsou v práci navržena opatření, která mohou v tomto období zlepšit dopravní situaci.

Všechna opatření uvedená mají určitou nevýhodu v tom, že jsou uvažována jako krátkodobá či dočasná. Je zde však možnost, že k realizaci jiných staveb, hlavně stavby 511, nakonec nedojde v takové podobě, ve které jsou navrženy dnes. Dále je nutné počítat s tím, že stavby byly navrženy dle vypočtených intenzit pro následující roky, ty se ale mohou rychle změnit. Jedním z příkladů rychlé změny byl rychlý útlum dopravy v roce 2020 v důsledku pandemie covid-19. Lze však předpokládat, že po zlepšení situace se doprava zase vrátí do téměř původního stavu a růst bude dál probíhat, i když ne v takovém tempu, s jakým se v dnešní době počítá.

Úplným řešením by pravděpodobně byla dostavba SOKP a Hostivařské spojky, a dále by výrazně pomohl případný návrh jižního obchvatu pro Uhříněves, s tím, že by byl zakázán tranzit přes ni. Toto by však bylo velice restriktivní a těžko vymahatelné, pokud by nebylo opatření navrženo správně.

Kladem navržených opatření je ovšem právě relativně krátká doba realizace, dále též relevantnost opatření i po realizaci stavby 511, Hostivařské spojky či případných dalších pozemních komunikací.

Pro zpracování výkresových příloh byly užity programy Autodesk AutoCAD 2018 a Autodesk Civil 3D 2019 a text byl zpracován v programu MS Word. Data z průzkumů byla zpracována v programu MS Excel.

Podkladová data pro výkresové přílohy pochází z Geoportálu hlavního města Prahy, ze sekce Opendata.

Doufám, že tato práce svými poznatky pomůže při řešení zmírnění daných problémů, se kterými se městská část Praha 22 v současné době potýká.

Použité zdroje

Literatura

- [1] OBČANSKÉ SDRUŽENÍ UHŘÍNĚVES. Uhříněves a okolí: *Historie a současnost městské části Praha 22*. Přepřacované, rozšířené a doplněné vydání ke 100. výročí povýšení Uhříněvsi na město. Uhříněves: Občanské sdružení Uhříněves, 2014, s. 13-28. ISBN 978-80-260-7483-0

Internetové zdroje

- [2] Český statistický úřad. *Vše o území VDB* [online]. [2020-12-6]. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31548&u=__VUZEMI__44__538931#
- [3] Úřad městské části Praha 22. *Počet obyvatel správního obvodu a městské části – Oficiální stránky městské části Praha 22*. [online]. [2020-12-6]. Dostupné z: <https://www.praha22.cz/mestska-cast/soucasnost-a-historie/spravni-obvod/pocet-obyvatel-spravniho-obvodu-a-mestske-casti-3915cs.html>
- [4] Úřad městské části Praha 22. *Uhříněveský zpravodaj 3/2021* [online]. [2021-7-30]. S. 8-11. Dostupné z: https://www.praha22.cz/e_download.php?file=data/editor/661cs_2.pdf&original=uz03-2021.pdf
- [5] SOUKUP, Tomáš PhDr. *Sociodemografická studie – Demografická prognóza MC Praha22.pdf* [online]. 5/2017 [2021-7-30]. Dostupné z: https://www.praha22.cz/e_download.php?file=data/editor/139cs_7.pdf&original=Demograficka_prognóza_MC_Praha22.pdf
- [6] MACKŮ, Pavel Ing. *Microsoft Word – Seznam_linek_2021_04.docx* [online]. © 2000–2020 [2021-7-30] Dostupné z: https://pid.cz/wp-content/uploads/system/Seznam_linek.pdf
- [7] PRAGOPROJEKT. Pražský okruh – úvodní stránka. *Okruh Prahy* [online] [2021-7-30]. Dostupné z: <http://www.okruhprahy.cz/#home>
- [8] Úřad městské části Praha 22. *Uhříněveský zpravodaj 12/2020* [online]. [2021-7-30]. S. 6-7. Dostupné z: https://www.praha22.cz/e_download.php?file=data/editor/173cs_176.pdf&original=uz12-2020.pdf
- [9] Úřad městské části Praha 22. *Uhříněveský zpravodaj 12/2012* [online]. [2021-7-30]. S. 5. Dostupné z: https://www.praha22.cz/e_download.php?file=data/editor/173cs_23.pdf&original=uz12-2012.pdf
- [10] TEAMverkehr. *Tv-magazin-2013* [online]. [2021-7-30]. S. 12-15. Dostupné z: <https://teamverkehr.ch/magazin/tv-magazin-2013.pdf>
- [11] Geoportál hlavního města Prahy. Opendata. *Geoportál hlavního města Prahy* [online] [2021-7-30]. Dostupné z: <https://www.geoportalpraha.cz/cs/data/otevrena-data/seznam>

- [12] Digitální technická mapa Prahy [online]. [2021-7-30]. Dostupné z: <https://app.iprpraha.cz/apl/app/dtmp/>
- [13] Mapy.cz [online]. [2021-7-30]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni/>
- [14] SEIDL, Antonín Ing. Revize TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích. III. vydání, 2011. [online]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_65.pdf
- [15] SEIDL, Antonín Ing. Revize TP 133 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích. III. vydání, 2011. [online]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_133.pdf
- [16] CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU, v.v.i. TP 205. *Zásady pro proměnné dopravní značení na pozemních komunikacích*. 2008. ISBN 978-80-86502-84-7. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_205.pdf.
- [17] ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. Praha. Český normalizační institut, 2006.

Seznam příloh

- 1
... Návrh vyhrazeného jízdniho pruhu ze zastávky Uhříněveský hřbitov ve směru do Prahy
- 2
Návrh vyhrazeného jízdniho pruhu mezi zastávkami Fruta a Na Vrchách ve směru z Prahy
- 3 Návrh vyhrazeného jízdniho pruhu ulice Přátelství se střídavým směrem provozu