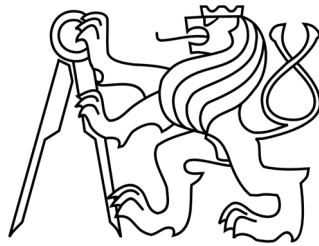


**České vysoké učení technické v Praze**  
**Fakulta dopravní**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**2015**

**Bc. Jan Gallia**



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

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Bc. Jan Gallia**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

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

Název tématu (česky): **Návrh úprav ulice Československého exilu v Praze**

Název tématu (anglicky): Design of Modifications of Street Československého Exilu  
in Praha

**Zásady pro vypracování**

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

- popište stávající stav ulice Československého exilu v úseku ulic Generála Šišky - Hornocholupická,
- zaměřte se na zhodnocení nedostatků stávajícího stavu komunikace se zaměřením na křižovatky, zastávky MHD a pohyb pěších,
- proved'te dopravní průzkumy na křižovatkách včetně rozboru dopravních nehod,
- variantně řešte návrh úprav daného úseku komunikace.

- Rozsah grafických prací: situace širších vztahů, situace stávajícího stavu, návrh úprav, příčné řezy
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací  
ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na místních komunikacích  
ČSN 73 6425-1 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – 1. část


Vedoucí diplomové práce: **Ing. Bc. Dagmar Kočárková, Ph.D.**

Datum zadání diplomové práce: **25. června 2014**  
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání diplomové práce: **31. května 2015**  
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia  
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia



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



prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek  
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.



Bc. Jan Gallia  
jméno a podpis studenta

V Praze dne ..... 25. června 2014

## Prohlášení

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

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

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

V Praze dne 24. 5. 2015

  
podpis

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli materiály a podklady k vypracování této diplomové práce. Zejména děkuji své vedoucí Ing. Bc. Dagmar Kočárkové, Ph.D. za odborné a cenné rady poskytnuté během konzultací. Dále bych velmi rád poděkoval své rodině za morální a materiální podporu během celého studia.

Název práce: Návrh úprav ulice Československého exilu v Praze  
Autor: Bc. Jan Gallia  
Obor: Dopravní systémy a technika  
Druh práce: Diplomová práce  
Vedoucí práce: Ing. Bc. Dagmar Kočárková, Ph. D.

Ústav dopravních systémů K612

Fakulta dopravní

České vysoké učení technické v Praze

### **Abstrakt**

Ulice Československého exilu, která je jednou z páteřních komunikací na území Modřan, vznikla při stavbě sídliště na přelomu 70. a 80. let 20. století. Od té doby neprošla žádnou zásadní rekonstrukcí a v současné době již stav této ulice neodpovídá moderním trendům v projektování pozemních komunikací. Nacházejí se zde nebezpečné přechody pro chodce a různá provizorně řešená místa, která však také moc bezpečná nejsou. Předmětem této diplomové práce je analýza stávající dopravní situace v ulici Československého exilu v Praze se zaměřením na pohyb chodců, křižovatky a autobusové zastávky. Cílem je navrhnout úpravy, které odstraní všechny zjištěné nedostatky.

### **Klíčová slova**

Modřany, chodník, přechod, bezbariérový, křižovatka

Title: Design of Modifications of Street Československého exilu in Praha  
Author: Bc. Jan Gallia  
Branch: Transportation Systems and Technology  
Document type: Master's thesis  
Supervisor: Ing. Bc. Dagmar Kočárková, Ph. D.

Department of Transportation Systems K612  
Faculty of Transportation Sciences  
Czech Technical University in Prague

### **Abstract**

The street Československého exilu, which is one of the backbone roads in Modřany territory, originate during construction of housing estate in late 70s and early 80s of the 20<sup>th</sup> century. Since then it has not been renovated and current status of this street does not correspond to modern trends in design of roads. There are dangerous pedestrian crossings and various temporary solved places, which also are no to safe. The subject of this thesis is to analyse the current traffic situation in street Československého exilu in Prague with a focus on the movement of pedestrians, intersections and bus stops. The aim is to design modifications, which would remove all identified insufficiencies.

### **Key words**

Modřany, sidewalk, pedestrian crossing, barrier-free, intersection

# Obsah

<b>Úvod</b>	<b>- 1 -</b>
<b>1. Vymezení řešeného území</b>	<b>- 2 -</b>
1.1 Historie Modřan	- 3 -
1.2 Charakteristika oblasti dle ÚP	- 4 -
1.2.1 Funkční využití ploch	- 4 -
1.2.2 ÚSES	- 4 -
1.3 Doprava	- 5 -
1.3.1 Silniční síť	- 5 -
1.3.2 Doprava v klidu	- 7 -
1.3.3 Železnice	- 7 -
1.3.4 Tramvaje	- 8 -
1.3.5 Autobusy	- 10 -
1.3.6 Cyklistická doprava	- 11 -
1.3.7 Vodní doprava	- 12 -
1.3.8 Letecká doprava	- 13 -
1.4 Inženýrské sítě	- 13 -
1.5 Detailní popis ulice Československého exilu	- 15 -
1.5.1 První část ulice	- 15 -
1.5.2 Druhá část ulice	- 16 -
1.6 Stavebně-technický stav ulice	- 18 -
1.6.1 Vozovka	- 18 -
1.6.2 Chodníky	- 18 -
1.7 Identifikované problémy	- 18 -
<b>2. Intenzity dopravy ve zkoumané oblasti</b>	<b>- 22 -</b>
2.1 Intenzita dopravního proudu	- 22 -
2.2 Průzkum v řešené lokalitě	- 22 -
2.3 Zhodnocení naměřených dat	- 23 -
2.3.1 Křižovatka s ulicemi Písková a Na Hupech	- 25 -
2.3.2 Křižovatka s ulicemi Platónova a Spinozova	- 26 -
2.3.3 Křižovatka s ulicí Pavelkova	- 27 -
2.3.4 Křižovatka s ulicí Hornocholupická	- 28 -
2.3.5 Přesnost výpočtů	- 28 -
<b>3. Vyhodnocení nehodovosti ve zkoumané oblasti</b>	<b>- 30 -</b>
3.1 Dopravní nehoda	- 30 -
3.2 Nehodovost v řešené oblasti	- 30 -
<b>4. Konkrétní návrh řešení</b>	<b>- 41 -</b>
4.1 Použité podklady	- 41 -
4.2 Požadavky zadavatele	- 41 -
4.3 Základní údaje o stavbě	- 42 -
4.3.1 Vazba na úřady	- 42 -
4.3.2 Členění stavby	- 42 -



4.3.3	Dotčené pozemky	- 43 -
4.4	Stavební objekt SO 101	- 46 -
4.4.1	Souhrnný technický popis	- 46 -
4.4.2	Varianta SO 101a	- 47 -
4.4.3	Varianta SO 101b	- 47 -
4.4.4	Dopravní opatření během výstavby	- 49 -
4.5	Stavební objekt SO 102	- 50 -
4.5.1	Souhrnný technický popis	- 50 -
4.5.2	Varianta SO102a	- 52 -
4.5.3	Varianta SO 102b	- 52 -
4.5.4	Varianta SO 102c	- 53 -
4.5.5	Dopravní opatření během výstavby	- 54 -
4.6	Stavební objekt SO 103	- 55 -
4.6.1	Souhrnný technický popis	- 55 -
4.6.2	Varianta SO 103a	- 56 -
4.6.3	Varianta SO 103b	- 57 -
4.6.4	Varianta SO 103c	- 57 -
4.6.5	Dopravní opatření během výstavby	- 58 -
4.7	Stavební objekt SO 104	- 59 -
4.7.1	Souhrnný technický popis	- 59 -
4.7.2	Dopravní opatření během výstavby	- 60 -
4.8	Stavební objekt SO 105	- 61 -
4.8.1	Souhrnný technický popis	- 61 -
4.8.2	Dopravní opatření během výstavby	- 61 -
4.9	Stavební objekt SO 106	- 62 -
4.9.1	Souhrnný technický popis	- 62 -
4.9.2	Dopravní opatření během výstavby	- 63 -
4.10	Posouzení z hlediska požární ochrany	- 64 -
4.11	Zásady a organizace výstavby	- 64 -
4.12	Přehled stavebních nákladů	- 65 -
	<b>Závěr</b>	<b>- 66 -</b>
	<b>Seznam grafů</b>	<b>- 67 -</b>
	<b>Seznam obrázků</b>	<b>- 67 -</b>
	<b>Seznam tabulek</b>	<b>- 67 -</b>
	<b>Seznam použité literatury a zdrojů</b>	<b>- 69 -</b>
	<b>Seznam příloh</b>	<b>- 72 -</b>

## Seznam zkratk a symbolů

ČSN	Česká technická norma
MHD	Městská hromadná doprava
MÚK	Mimoúrovňová křižovatka
PID	Pražská integrovaná doprava
RPDI	Roční průměr denních intenzit
SDZ	Svislé dopravní značení
SO	Stavební objekt
SOKP	Silniční okruh kolem Prahy
TP	Technické podmínky
ÚP	Územní plán
VDZ	Vodorovné dopravní značení
VO	Veřejné osvětlení

## Úvod

Jako téma své diplomové práce jsem si zvolil návrh úprav ulice Československého exilu, která se nachází v Praze 12 – Modřanech. Zkoumaná oblast byla vybrána ve spolupráci s Odborem životního prostředí a dopravy, Oddělením dopravy Úřadu městské části Praha 12. Ulice Československého exilu vznikla během výstavby sídliště Modřany na přelomu 70. a 80. let 20. století. Od té doby neprošla žádnou zásadní rekonstrukcí a v současné době již v některých místech z hlediska bezpečnosti zejména pěší dopravy nevyhovuje.

V úvodní části diplomové práce bude nejprve vymezeno řešené území, charakterizovány dopravní vztahy uvnitř i vně oblasti a popsány jednotlivé zjištěné problémy a nedostatky. Druhá kapitola bude věnována intenzitě dopravy na řešeném úseku ulice Československého exilu včetně křižovatek, která byla zjištěna pomocí vlastních dopravních průzkumů. Ve třetí části práce bude na základě online databáze dopravních nehod zhodnocena nehodovost v dané lokalitě. V poslední části práce budou detailně popsána konkrétní navrhovaná opatření. Řešení je provedeno v podrobnosti pro dokumentaci pro stavební povolení (DPS) resp. dokumentaci pro provedení stavby (DPS). Celý řešený úsek bude rozdělen na několik stavebních objektů, které budou dle možností variantně řešeny. Pro projekt bude zpracováno též dopravně-inženýrské opatření pro organizaci dopravy během výstavby a dále bude pro jednotlivé stavební objekty vypracován zjednodušený rozpočet.

Všechna navrhovaná opatření by měla směřovat ke zpřehlednění stávající situace a zvýšení bezpečnosti, zejména pro chodce, nejzranitelnější účastníky provozu. Zajištění bezbariérovosti projektovaných úprav by dnes již mělo být samozřejmostí.



rozprostírá lužní les, ve kterém se vyskytují i vzácné rostliny a zvířata. Oblastí prochází naučná stezka a několik cyklostezek.

## **1.1 Historie Modřan**

Původ názvu obce Modřany je sporný. Podle jedné teorie může odkazovat na modře kvetoucí luční rostliny či modřínové porosty, podle jiné teorie nemá název s modrou barvou nic společného a souvisí se sochou Morany, která stávala na místním pohanském pohřebišti.

Podle archeologických nálezů spadá období nejstaršího osídlení na území Modřan do 6. století př. n. l., kdy se zde postupně vystřídaly keltské, germánské a nakonec slovanské kmeny. Nicméně první prokazatelná písemná zmínka o obci Modřany se nachází v listině z roku 1178, kterou kníže Soběslav II. daruje Vyšehradské kapitule určité hospodářské usedlosti. Je však jasné, že letopočet 1178 není rokem založení obce. Během následujících tří století se změnilo jen velmi málo. Avšak hned na počátku husitských válek v roce 1420 byly Modřany zcela vypleněny a zdejší kostel vypálen. To se během následujících let ještě několikrát zopakovalo. Během husitských válek rovněž přešla obec z církevních do světských rukou. Od této doby zůstaly Modřany víceméně stranou od významných dějinných událostí.

Výraznou revoluci ve způsobu života v Modřanech znamenalo až 19. století, během kterého se začaly přeměňovat z venkovské vsi na pražskou předměstskou oblast. Hospodářská obec pomalu nabírala průmyslový charakter. Roku 1861 zde byl postaven cukrovar, díky kterému se do Modřan dostala i železnice (viz kapitola 1.3 Doprava).

Po vzniku Československé republiky v roce 1918 těžila obec z dobrého dopravního spojení s hlavním městem pomocí železnice a parníků a proto zde probíhal čilý stavební ruch. Jen během 20. let 20. století zde vyrostlo 1200 rodinných domů. Rovněž přibývalo různých průmyslových podniků. Vrcholem meziválečné éry bylo povýšení Modřan na městys v roce 1936. V roce 1963 byly Modřany povýšeny na město a od ledna 1968 jsou součástí Prahy. V roce 1977 začala výstavba sídliště Modřany.<sup>[3]</sup>

## 1.2 Charakteristika oblastí dle ÚP

### 1.2.1 Funkční využití ploch

Z hlediska funkčního využití území převládají v Modřanech plochy čistě obytné doplněné o plochy všeobecně obytné. Dále se zde vyskytují plochy smíšené městského jádra, plochy všeobecně smíšené a plochy veřejného vybavení. Modřanská rokle a ostatní rozsáhlé zelené lokality jsou dle ÚP klasifikovány jako lesní porosty. Pozemky, na kterých se tyto plochy nacházejí, jsou určeny k plnění funkce lesa<sup>1</sup>. Tyto plochy rovněž spadají do celoměstského systému zeleně a Modřanská rokle je navíc zvláště chráněné území. Ostatní zelené plochy jsou klasifikovány jako zeleň městská a krajinná, případně louky a pastviny. Veškeré zelené plochy jsou chráněny jako nezastavitelné území.

Podél Libušského potoka, ale hlavně podél Vltavy se rozprostírá poměrně rozsáhlý pruh záplavového území.

### 1.2.2 ÚSES

ÚSES neboli Územní systém ekologické stability je soustava přírodních nebo přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu a jsou zdrojem pro přirozenou obnovu přírodního prostředí. Plochy ÚSES mohou být využívány pouze jako plochy zeleně a vodní plochy a umístování staveb je zde omezeno jen na příčné přechody inženýrských a dopravních staveb.

ÚSES se funkčně člení na biocentra, biokoridory a interakční prvky.

**Biocentrum** je prostor, který svým stavem a velikostí umožňuje trvalou existenci přirozeného nebo pozměněného, avšak přírodě blízkého ekosystému.

**Biokoridor** je území, v kterém není rozhodující trvalá dlouhodobá existence organismů, ale umožňuje jejich migraci mezi biocentry, a tím z oddělených biocenter vytváří síť.

**Interakční prvek** je nepostradatelná součást přírody. Svoji velikostí a stavem ekologických podmínek doplňuje dílčím, ale zásadním způsobem, životní prostředí organismů.

Z hlediska biogeografického se rozlišují nadregionální, regionální a lokální ÚSES.

---

<sup>1</sup> ve smyslu zákona č. 289/1995 Sb. o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon).

Na území Modřan se vyskytuje regionální biocentrum „Modřanská rokle“ a lokální biocentrum „Vltava a údolní niva“. Dále se zde nachází nadregionální biokoridor „Vltava a přilehlá údolní niva“. Kromě toho se na území Modřan vyskytuje několik lokálních interakčních prvků. <sup>[4]</sup>

## 1.3 Doprava

### 1.3.1 Silniční síť

V souvislosti se vznikem Zbraslavského mostu byla roku 1899 zřízena okresní silnice Modřany – Zbraslav, jejíž průtah tvořil severojižní osu tehdejších Modřan. Z této hlavní komunikace vedly odbočky na Točnou, Zátíší, Libuš a Cholupice. Tato historicky vzniklá silniční síť byla na přelomu 70. a 80. let 20. století zastavěna sídlištěm a byly vytvořeny nové páteřní komunikace: ulice Pětiletky (dnes Československého exilu), Kolarovova<sup>2</sup> (dnes Generála Šišky<sup>3</sup>) a pobřežní Modřanská ulice, která prošla v 90. letech zásadní přestavbou a rozšířením. <sup>[5]</sup>

Přestože Silniční okruh kolem Prahy (SOKP) prochází napříč jižní částí území Prahy 12 (stavba 513 Vestec – Lahovice), je současné napojení MČ Prahy 12 na tuto stavbu silně nedostatečné. Na úseku SOKP procházejícím územím Prahy 12 jsou hned dvě MÚK, avšak ani jedna z nich není dosud otevřena. První z nich, MÚK Komořany, jejíž torzo se nachází před západním portálem Komořanského tunelu, je stále ve výstavbě. Most přes SOKP byl sice postaven na základě platného stavebního povolení, avšak bez územního rozhodnutí. <sup>[6]</sup> Křižovatka měla původně ústít do stávající Komořanské ulice, která však svými parametry kapacitně nevyhovuje. Proto bylo rozhodnuto postavit novou kapacitní komunikaci tzv. KOMOKO (KOMunikace MODřany KOMořany). V roce 2009 získal projekt KOMOKO souhlasné stanovisko EIA. <sup>[7]</sup>

Druhou MÚK na území MČ Prahy 12 je MÚK Písnice (někdy též MÚK Břežany), která sice postavena je, avšak není otevřena. Stavební povolení stavby SOKP totiž jednoznačně stanoví, že MÚK Břežany bude zprovozněna až současně s východním

---

<sup>2</sup> Vasil Kolarov (1877 – 1950), bulharský politik, pracovník mezinárodního dělnického hnutí, ústřední tajemník BKS, člen předsednictva KI, jeden z vůdců odboje proti fašismu, od roku 1949 předseda rady ministrů.

<sup>3</sup> Generál Alois Šiška (1914 - 2003) byl československý pilot, který za 2. světové války působil v 311. československé bombardovací peruti RAF. Proslul zejména díky nouzovému přistání s bombardérem Vickers Wellington na hladinu Severního moře, na které poté strávil s posádkou v nafukovacím člunu 6 dní téměř bez vody a potravin, než byli vyplaveni na holandském pobřeží, kde byli zadrženi německou pobřežní stráží a následně drženi v zajetí až do konce války.

obchvatem Písnice. Vzhledem k rychlosti výstavby silniční infrastruktury je vybudování obchvatu Písnice zřejmě ještě daleko.

Lze však očekávat, že situaci v ulici Československého exilu negativně ovlivní otevření MÚK Písnice umístěné na křížení SOKP a komunikace III/0031 spojující městskou čtvrť Písnice s obcí Dolní Břežany. Po zprovoznění této křižovatky pravděpodobně začnou řidiči využívat ulice Podchýšská, Hornocholupická a Československého exilu a Modřanská jako radiálu, spojující vnitřní (Městský) okruh a vnější (SOKP) okruh. Návrhové parametry výše zmíněných komunikací (částečně s výjimkou ulice Československého exilu) však pro tento účel nejsou uzpůsobeny a lze tedy očekávat, že zvýšení intenzity s sebou přinese kongesce, případně také častější dopravní nehody. Z toho plyne zhoršení bezpečnosti dopravy, zejména ve vztahu ke zranitelným účastníkům silničního provozu, ale také zhoršení kvality životního prostředí vlivem exhalací, hluku, či vibrací. Z hlediska bezpečnosti považují za kritickou zejména křižovatku ulic Podchýšská a Libušská, postrádající jakékoliv vodorovné značení a dále průtah ulice Podchýšská osadou Cholupice, kde se jedná o komunikaci šířky cca 6,5 m bez chodníků, která prochází místy těsně kolem domů.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem je v současnosti napojení MČ Prahy 12 na SOKP možné pouze přes MÚK Vestec přes ulice Vídeňská, Kunratická spojka, Libušská, Meteorologická a Generála Šišky. Případně je možné jet z MÚK Lahovice po levém břehu Vltavy po Strakonické, po Barrandovském mostě překonat řeku a pokračovat Modřanskou po pravém břehu. Zatímco po stavbě KOMOKO je vzdálenost od SOKP na Obchodní náměstí v centru Modřan cca 2,5 km, cesta přes MÚK Vestec představuje zajížděku 16 km a cesta přes Barrandovský most 11 km.

Na obrázku 2 je zobrazena silniční síť v oblasti Modřan. Nejdůležitější komunikace jsou zvýrazněny pojmenováním.





Obrázek 2 Mapa silniční sítě [8]

### 1.3.2 Doprava v klidu

Ulice Československého exilu je z hlediska funkčního členění místních komunikací podle ČSN 73 6110 komunikací sběrnou, nejsou v celé délce ulice zřízena parkovací/odstavná stání. Parkování resp. odstav vozidel je umožněn na přilehlých obslužných komunikacích, které procházejí jednotlivými obytnými celky.

### 1.3.3 Železnice

Historie železniční dopravy v Modřanech se datuje již do roku 1879, kdy se objevil projekt na stavbu koněspřežné železnice z Chuchle přes Lahovice a po novém mostě do Modřan a dále do Nuslí. Přestože projekt získal předběžné povolení, nakonec z něj sešlo.

Úspěšněji dopadl až projekt, jehož výstavba začala v roce 1881, a která byla zprovozněna již o rok později. Jednalo se o místní dráhu Nusle – Modřany, jejímž hlavním účelem byla doprava řepy do modřanského cukrovaru a následný odvoz produktů. Do roku 1900 byla v několika etapách trať prodloužena přes Jílové u Prahy do Čerčan, s odbočkou do Dobříše. V současnosti se jedná o trať č. 210, známou spíše pod názvem Posázavský Pacifik. Největší slávu a nejsilnější provoz zažila tato trať ve 20 a 30. letech 20. století, kdy se oblast podél řek Vltava a Sázava stala oblíbeným rekreačním místem pro velkou část obyvatel Prahy, zejména pro mládež. Během druhé světové války byla trať pro provoz kompletně uzavřena, neboť nacisté zřídili ve zdejších tunelech zbrojní továrny. Po válce byl provoz na trati obnoven, nicméně již nikdy nedosáhl takového objemu jako v meziválečných letech a význam trati trvale klesá.

Původní nádraží Praha-Modřany z roku 1881 bylo určeno převážně pro nákladní dopravu a pro osobní dopravu nemělo moc vhodnou polohu. Proto byla již v roce 1937 zřízena zastávka Modřany-městys.

Do své současné podoby se trať vedoucí přes území Modřan dostala v roce 1991, kdy byla kvůli výstavbě souběžné tramvajové trati přeložena do nové polohy. Přemístěna byla rovněž zastávka Praha-Modřany a stanice Praha-Modřany přestala být pro osobní dopravu využívána.<sup>[5]</sup>

Během 90. let 20. století byla trať 210 zaintegrována do PID. V současnosti zde jezdí vlakové linky S8 a S80 z Prahy hl. nádraží do Čerčan, resp. Dobříše. Obě linky jsou provozovány v intervalu 120 minut, což na společném úseku Praha hl. nádraží – Vrané n. Vltavou činí souhrnný interval 60 minut. Obě linky jsou obsluhovány motorovými jednotkami řady 814 Regionova, případně klasickou soupravou vozů lehké stavby Btax s lokomotivou, avšak na vybrané spoje linky S8 jsou o víkendech nasazovány klasické soupravy patrových vozů Bmto s lokomotivou.

#### **1.3.4 Tramvaje**

Poprvé se o tramvajové trati procházející přes území Modřan začalo uvažovat již v roce 1898, kdy Elektrické podniky král. hlavního města Prahy, tehdejší provozovatel MHD v Praze, začaly uvažovat o tramvajové trati z Palackého náměstí do Braníka. Bylo plánováno, že v Hodkovičkách by některé tramvajové vozy pokračovaly po železniční trati jako vlakotramvaj přes Modřany až na Zbraslav. Tento záměr však nebyl nikdy realizován.<sup>[5]</sup>

Přestože během let 1910 až 1925 dosáhla tramvajová trať až do Braníku, Modřany si musely počkat až do roku 1995, kdy byl otevřen úsek Nádraží Braník – Sídliště Modřany. Tato trať vede od branického nádraží po samostatném tělese podél ulice Modřanská na straně u Vltavy. Za zastávkou Nádraží Modřany, která se nachází u vlakové zastávky Praha-Modřany, odbočuje tramvajová trať ostře vlevo a uprostřed, resp. opět po samostatném tělese vedle ulice Generála Šišky pokračuje až na Sídliště Modřany.

V současnosti na Sídliště Modřany jezdí denní tramvajové linky číslo 3 a 17 a noční linka číslo 52.

Provozní parametry linek:

- Linka číslo 3 je tramvajová diametrální linka, která jezdí po pravém břehu Vltavy na trase z Vozovny Kobylisy přes centrum města na Nádraží Braník, resp. Sídliště Modřany. Ve špičkách pracovního dne pokračuje každý druhý spoj (interval 8 minut) ze zastávky Nádraží Braník na Sídliště Modřany. Z hlediska typu soupravy je linka provozována vždy v konfiguraci 2 vozy.
- Linka číslo 17 je rovněž diametrální linka s trasou z Výstaviště Holešovice podél pravého vltavského břehu na Sídliště Modřany. Na rozdíl od linky 3, zde není zaveden pásmový provoz. V pracovní dny je špičkový interval 4 minuty, sedlový 5 minut a večerní 10 minut. O víkendech činí interval 7,5, resp. 10 minut. Z hlediska typu soupravy je linka provozována vždy v konfiguraci 2 vozy.
- Noční linka číslo 52 má trasu z Lehovce přes centrum města na Sídliště Modřany. Spoje této linky jezdí v 30 minutém intervalu vždy v konfiguraci 1 vůz.

Do budoucna se uvažuje o pokračování tramvajové tratě v úseku Sídliště Modřany – Libuš. Trať je navržena na samostatném tělese podél ulice Generála Šišky a dále středem ulice Novodvorská až do prostoru plánované stanice metra D Libuš, kde je ukončena novou tramvajovou smyčkou. Celková délka tohoto úseku se čtyřmi páry zastávek činí cca 1,8 km. Tento záměr je zanesen do územního plánu a existuje na něj několik studií. Realizace tohoto projektu je však podmíněna výstavbou metra D, bez níž postrádá smysl.

### 1.3.5 Autobusy

První autobusová linka na trase z Jungmanova náměstí do Modřan vyjela v únoru 1927. Provozoval ji zdejší hoteliér František Jiroušek. Později získal licenci i na linku Braník – Modřany. Od roku 1930 jezdila z Braníka do Modřan linka L Elektrických podniků. Na této lukrativní trase se strhl poměrně tvrdý konkurenční boj, do kterého se se svojí linkou zapojily i Československé státní dráhy a další soukromníci. Tento stav změnila až druhá světová válka, která autobusovou dopravu radiálně omezila.<sup>[5]</sup>

V současnosti je oblast Modřan velice dobře pokryta autobusovou dopravou, která napájí páteřní kolejové systémy (tramvajovou trať, metro, zejména stanici Kačerov na lince C a částečně i železnici, která nabízí obyvatelům relativně komfortní spojení do centra města). Vzhledem k tomu, že stěžejním předmětem zájmu této práce je pouze část ulice Československého exilu, bylo by zbytečné zde podrobně popisovat všechny autobusové linky, které obsluhují oblast Modřan. V podrobnějším popisu se proto omezím pouze na linky, které projíždějí onou částí řešené ulice. Jedná se o linky číslo 150, 253, 173 a 510. Na autobusové zastávce Na Beránku rovněž zastavují spoje linky číslo 341, která však není vedena ulicí Československého exilu.

Provozní parametry linek:

- Linka číslo 150 je páteřní autobusová linka (metrobus) jejíž trasa vede z Želivského přes Slavii, Kačerov a Lhotku do Modřan, kde je na autobusovém obřišti Na Beránku ukončena. V pracovní dny je na lince špičkový interval 6 – 10 minut, sedlový 15 a večerní 20 minut. O víkendech činí interval 15 – 20 minut. Linka je vždy provozována v kloubových autobusech.
- Linka číslo 253 je městská denní linka s trasou Smíchovské nádraží – Nádraží Braník – Na Beránku. Linka je provozována se špičkovým intervalem 5 – 10 minut, sedlovým 7,5 – 10 minut a večerním 15 – 20 minut. Víkendový interval činí 15 – 20 minut. Také tato linka je provozována v kloubových vozech.
- Linka číslo 173 je městská denní linka, která zajišťuje místní obsluhu v Modřanech a částečně též Cholupicích a Točné. Trasa linky vede z Násirova náměstí<sup>4</sup>, nacházejícího se v místní části Baba II, přes část území Modřan a ukončena je na Obchodním náměstí poblíž vlakové zastávky. Odtud některé

---

<sup>4</sup> Gamál Násir (1918 - 1970) byl egyptský prezident, který se proslavil spoluprací s východním blokem a stavbou Asuánské přehrady. Angažoval se rovněž ve válkách proti Izraeli.

spoje pokračují přes obratiště Na Beránku a Cholupice na Točnou. Intervaly linky činí v pracovním dnu 30 – 60 minut, o víkendech 60 minut. Linka je provozována částečně v midibusech, částečně ve standardních vozech.

- Linka číslo 510 je městská noční linka s diametrální trasou, která vede od ruzyňského letiště, přes Petřiny, Strahov, I. P. Pavlova, Kačerov až do zastávky Na Beránku. Linka je provozována s 30ti minutovým intervalem a v kloubových vozech.
- Linka číslo 341 je denní příměstská linka, provozovaná na trase z Obchodního náměstí v Modřanech, přes Dolní Břežany do Jílového u Prahy. Interval se na lince v průběhu pracovního dne značně liší s ohledem na přepravní období, obecně lze konstatovat, že se pohybuje mezi 20 a 60 minutami. O víkendech činí vždy 180 minut. Linka je provozována částečně v midibusech, částečně ve standardních vozech.

### **1.3.6 Cyklistická doprava**

Přes území Modřan prochází hned několik cyklotras. Ty nejdůležitější z nich jsou podrobněji popsány v následujících dvou odstavcích, vedení ostatních tras v oblasti je patrné z obrázku 3.

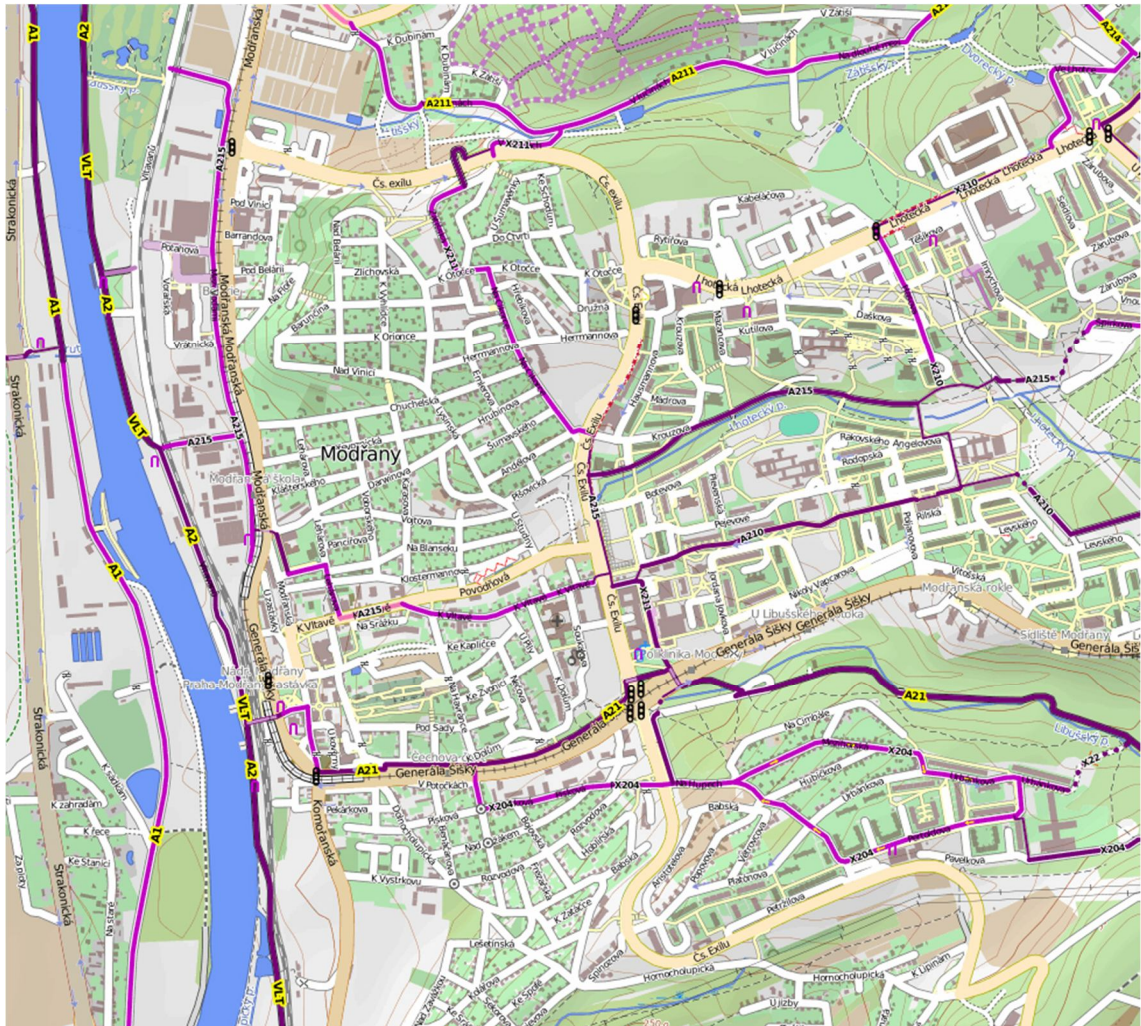
#### **A2**

Cyklistická trasa A2 je nejvýznamnější pražská páteřní cyklotrasa vedoucí po pravém břehu Vltavy od Zbraslavi na jihu, po Roztoky na severu. Kromě centra města (od Mánesa k Těšnovskému tunelu) je trasa vedena po samostatném tělese mimo motoristické komunikace. Délka celé trasy je zhruba 27,5 km. Od Podolí po Zbraslav je cyklotrasa hojně využívána také inline bruslaři.<sup>[9]</sup>

#### **A21**

Cyklistická trasa A21 se v Modřanech u železniční zastávky odpojuje z trasy A2, prochází Modřanskou roklí a dále vede přes Libuš, Kunratice, Šeberov a Kateřinky na Háje. Směrem od Vltavy trasa stoupá. Délka je zhruba 12,8 km.<sup>[10]</sup>





Obrázek 3 Cyklomapa Mědran [11]

### 1.3.7 Vodní doprava

Jižní část Prahy nabízí velmi málo možností spojení obou vltavských břehů. Pěší mohou překročit řeku po Branickém železničním mostě (tzv. Most Inteligence) a další možnost mají až po nedávno zprovozněné lávce pod mostem Pražského okruhu v Lahovicích, případně na Zbraslavi po Mostě závodu Míru. Vzhledem k tomu, že po obou březích Vltavy vedou páteřní cyklotrasy A1 a A2, které jsou využívány též inline bruslaři, je tento stav neuspokojivý. Proto byl v Mědranech zřízen přívoz P6, který v sezónním provozu od dubna do října od 8:00 do 20:00 hodin přepravuje cestující na trase Lahovičky – Nádraží Mědrany. Přístaviště na Mědranském břehu je umístěno v dosahu jak zastávek tramvajových linek 3 a 17, tak autobusových linek 139, 165, 173 a 341 a rovněž i železničních linek S8 a S80. Nedaleko přístaviště se nachází rozcestí cyklotras A2 (na sever směr Braník, centrum / na jih směr Komořany, Zbraslav) a A21

(směr Modřany, Libuš, Kunratice, Šeberov). Jako na ostatních pražských přívozech, tak i na přívozu P6 platí tarif PID. Přeprava jízdních kol je zdarma.<sup>[12,13]</sup>

### **1.3.8 Letecká doprava**

V blízkosti řešené oblasti se nachází civilní neveřejné vnitrostátní letiště Točná. Toto letiště disponuje jednou travnatou dráhou o délce 870 m a šířce 30 m. Majitelem a provozovatelem letiště je společnost Letecké Muzeum Točná, s. r. o., která v současné době provádí rekonstrukci letiště. Cílem majitelů není vytvořit z letiště dopravní uzel, ale vytvořit zde sbírku letuschopných historických letadel.

## **1.4 Inženýrské sítě**

Inženýrské sítě (IS) představují zvláštní druh inženýrských staveb a tvoří podstatnou část technického vybavení území. V současné době jsou již téměř nepostradatelné a rozvoj a fungování území si bez nich dokážeme jen stěží představit. Důsledkem je, že počet IS neustále roste a zejména v intravilánu jejich koncentrace a komplikovaná struktura působí mnohé obtíže. V případě starších sítí mnohý správce nezná přesný průběh IS, což přidělová problémy během přípravy a realizace staveb. Situaci dále komplikují různá vyřazená a nefunkční vedení, která ovšem jejich správci po deaktivaci běžně ponechávají na svém místě.

Vlastníci technické infrastruktury vstupují do projektové činnosti, neboť jsou povinni v souladu s ustanovením § 161 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu („stavební zákon“) vést o své síti evidenci a na žádost „pořizovatele územně analytických podkladů, územní studie nebo územně plánovací dokumentace, obecního úřadu, žadatele o vydání regulačního plánu nebo územního rozhodnutí, stavebníka nebo osoby jím zmocněné sdělí vlastník technické infrastruktury ve lhůtě do 30 dnů údaje o její poloze, podmínkách napojení, ochrany a další údaje nezbytné pro projektovou činnost a provedení stavby.“<sup>[14]</sup> Dále je v případě, že dojde ke střetu vyžadováno jejich souhlasné stanovisko k projektové dokumentaci ve všech fázích projektové přípravy.

Vzhledem k faktu, že řešená oblast se rozkládá v intravilánu, nepřekvapí, že se zde nachází relativně velké množství různých inženýrských sítí. Obecně se rozlišují nadzemní a podzemní IS. Nadzemními IS v řešené oblasti (2 paralelní vedení vysokého napětí 110 kV) se nebudu dále zabývat. Podzemní IS nacházející se v řešené oblasti je

možné podle převáděného média rozřídít do následujících základních kategorií: vodovod, kanalizace, plynovod, teplovod, elektrické vedení (distribuční vedení, telekomunikační kabely, veřejné osvětlení). Přesné vedení jednotlivých IS je patrné z příloh C.x.1 Situace.

Seznam všech správců inženýrských sítí zjištěných v řešené lokalitě je přehledně shrnut v následující tabulce:

<b>Druh sítě</b>	<b>Správce</b>
vodovod a kanalizace	Pražské vodovody a kanalizace, a.s.
plynovod	Pražská plynárenská Distribuce, a.s.
tepluvod	Pražská teplárenská a.s.
elektrické vedení	PREdistribuce, a. s.
telekomunikace	O2 Czech Republic a.s.
veřejné osvětlení	ELTODO-CITELUM, s.r.o.

**Tabulka 1 Přehled správců inženýrských sítí [autor]**

Je nutno předeslat, že vzhledem k omezené platnosti vyjádření o existenci sítí a faktu, že se jedná o akademickou práci, byť řešící skutečný problém, autor této diplomové práce nežádal jednotlivé organizace o vyjádření, které by se stejně muselo zopakovat při realizaci projektu, ale data o průběhu sítí získal na základě bezplatného poskytování dat pro účely studentských prací od Institutu plánování a rozvoje hl. m. Prahy. Není tedy vyloučené, že některé sítě chybí. Proto doporučuje autor při realizaci projektu obeslat i jiné správce, než pouze ty uvedené v tabulce 1. Jde například o společnosti České Radiokomunikace a.s., Vodafone Czech Republic a.s., T-Mobile Czech Republic a.s., UPC Česká republika, s.r.o. a jiné.

Dále je kromě organizací uvedených v tabulce 1 při předprojektové přípravě třeba žádat o vyjádření Agenturu hospodaření s nemovitým majetkem, která je přímo podřízeným útvarem sekce majetkové Ministerstva obrany a jako taková zodpovídá za armádní nemovitou infrastrukturu. Další bezpečnostní složkou, s jejímiž kabely se v Praze dá setkat je Ministerstvo vnitra, za jehož sítě odpovídá Odbor komunikační infrastruktury.

Z pohledu projektanta je poněkud problematická roztržitost celého systému vyjadřování k existenci sítí, kdy je třeba žádat jednotlivě u každého správce. Další komplikace přináší, v dnešním digitálním světě téměř anachronismus, že některé společnosti vyřizují žádosti pouze osobně v úředních hodinách. Zatímco různí správci



sítí působící napříč územím České republiky již mají k účelu vyjadřování webové aplikace, kupodivu většina pražských správců používá stále osobní jednání. Posledním problémem v této oblasti, který souvisí i s problémy předchozími, je neexistence seznamu všech správců sítí působících v daném území, takže se projektant musí spoléhat již na jisté know-how, koho všeho má obeslat. Na druhou stranu je třeba přiznat, že v současnosti existuje služba e-UtilityReport, přes kterou je možné některé správce obeslat hromadně. Avšak pokud příslušný stavební úřad nevalidoval seznam vyjadřujících se subjektů, nemusí být seznam kompletní.

## **1.5 Detailní popis ulice Československého exilu**

### **1.5.1 První část ulice**

Ulice Československého exilu je jednou z páteřních komunikací na území Modřan. Jedná se o tří až čtyřpruhovou směrově nerozdělenou ulici. Bráno od centra města směrem k jeho okraji, začíná tato komunikace světelně řízenou křižovatkou s ulicí Modřanská na rozhraní mezi Modřany a Hodkovičkami. Vzhledem k faktu, že jde o dvě páteřní komunikace, je tato křižovatka poměrně rozlehlá. Těsně za křižovatkou se nachází autobusová zastávka U Belárie. Dále v několika obloucích ulice stoupá po úbočí kopce a severně obchází vilovou zástavbu Tyršovy čtvrtě. V tomto úseku vede trasa v tzv. odřezu (na jedné straně profilu zářez, na druhé straně násyp), kdy po pravé straně ve směru staničení se nachází zárubní zeď a po levé straně zeď opěrná. Přibližně uprostřed stoupání se nachází autobusová zastávka Zátíšská. Za vrcholem stoupání se nachází okružní křižovatka s ulicemi Lhotecká a K Otočce. Tato křižovatka má jeden pruh na okruhu a vnější průměr cca 30 m. Středový ostrov tvořený z kamenné dlažby je jen mírně převýšen, což není nejšťastnější řešení. Vhodnější by zde byla zeleň doplněná nějakou plastikou. Na středový ostrov navazuje pojížděný prstenec z kamenné dlažby. Pro pravé odbočení z ulice Československého exilu do ulice Lhotecká je zde spojovací větev (tzv. bypass). Usměrnění vozidel na křižovatkových větvích je řešeno převážně pouze pomocí vodorovného značení doplněného úzkými zpomalovacími prahy. Vhodnější by byla fyzická opatření. Přechody pro chodce jsou ochráněny středními dělicími ostrůvky.

Od okružní křižovatky trasa několika oblouky klesá až k ulici Generála Šišky. Ulice v tomto úseku tvoří předěl mezi vilovou zástavbou Tylovy čtvrtě po levé straně

a panelovými domy po pravé straně. V této části ulice se nacházejí autobusové zastávky Družná, Tylova čtvrť a Poliklinika Modřany.

Křižovatka ulic Československého exilu a Generála Šišky se vyznačuje poměrně rozlehlou plochou. Jedná se o průsečnou křižovatku dvoupruhových komunikací v každém směru doplněnou navíc o tramvajovou trať v ulici Generála Šišky. Hlavní komunikací je ulice Generála Šišky, kde jsou osazeny SDZ č. P2 „Hlavní pozemní komunikace“, vedlejší komunikací pak je ulice Československého exilu, kde jsou na obou ramenech osazeny SDZ č. P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“. Tři ze čtyř ramen, z toho obě vedlejší komunikace, mají podélný spád ke křižovatce, a přestože jsou zde dobré rozhledové poměry a křižovatka je dynamicky světelně řízena, dochází k častým dopravním nehodám, z nichž většina je dle statistiky (viz dále) způsobena jízdou na červenou, resp. nedáním přednosti v jízdě. Plně se zde projevuje fenomén tzv. psychologické přednosti, kdy řidič jedoucí po širkově velkorysé komfortní čtyřpruhové komunikaci, která se navíc svažuje do prostoru křižovatky, nabyde právě díky charakteru komunikace domněnku, že jede po hlavní a přehlédne signál stůj na SSZ i značku P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“.

Ulice Generála Šišky dělí díky rozlehlé křižovatce, kterou prochází i tramvajová trať, ulici Československého exilu na dvě části. V této diplomové práci se zaměřím pouze na druhou část ulice, tedy úsek od křižovatky s ulicí Generála Šišky až po autobusové obratiště Na Beránku, resp. křižovatku s ulicí Hornocholupická.

### **1.5.2 Druhá část ulice**

Jak již bylo napsáno výše, počátek řešeného úseku je ve staničení 0,00 km na hranici křižovatky ulic Generála Šišky a Československého exilu a konec je ve staničení 1,93 km u křižovatky s ulicí Hornocholupická.

Přibližně 60 m od začátku úseku se nachází autobusová zastávka na znamení Písková. Dále trasa stoupá směrem na vrch Baba. V tomto úseku je ulice třípruhová - dva pruhy nahoru, jeden pruh dolů. Ve staničení 0,21 km následuje průsečná křižovatka s ulicemi Písková a Na Hupech. Před křižovatkou je umístěn nedělený přechod pro chodce. Od počátku staničení až do km 0,285 vede trasa ulice v přímé, nyní následuje směrový oblouk doprava o poloměru  $R=130,00$  m a délce 139 m. Následuje přímá délky 79 m a oblouk doprava o poloměru  $R=120,00$  m a délce 100 m. Za tímto obloukem se ve km 0,6 nachází autobusová zastávka Platónova. Pro překonání vozovky je u zastávky

umístěn podchod. Za zastávkou je v km 0,64 situována průsečná křižovatka s ulicemi Platónova a Spinozova. Těsně za touto křižovatkou stojí po levé straně ve směru staničení masivní betonová zárubní zeď, která se táhne podél ulice dalších cca 650 m. Kromě podpory svahu má zeď zřejmě i určitou protihlukovou funkci.

Dále trasa pokračuje již v mírnějším stoupání po jižním úbočí vrchu Baba a stejnojmenného sídliště vlevo ve směru staničení. V údolí po pravé straně se za pásem zeleně nachází vilová zástavba Na Beránku. V km 0,958 následuje křižovatka s ulicí Petržílova, která se připojuje zleva ve směru staničení. Po 200 metrech se nachází autobusová zastávka Petržílova. Těsně před touto zastávkou se mění charakter ulice z třípruhového uspořádání na dvoupruhové. V prostoru zastávky je umístěn dělený přechod pro chodce. Ostrůvek je zde tvořen dvěma kusy betonových bloků. Přechod je vyznačen dvěma kusy SDZ č. IP6 „Přechod pro chodce“ s retroreflexním zvýrazněním. V km 1,3 se nachází opět křižovatka s ulicí Petržílova. Po 100 metrech od této křižovatky následuje vlevo vjezd na parkoviště a po dalších 100 metrech v oblouku autobusová zastávka Pavelkova. V prostoru zastávky jsou umístěny dva dělené přechody pro chodce, před kterými je provedeno na vozovce VDZ č. V18 „Optická psychologická brzda“ doplněné nápisem „POZOR DĚTI“. Podobně jako u zastávky Petržílova, jsou i tady před přechody umístěny betonové bloky. Oba přechody jsou vyznačeny SDZ. č. IP6 „Přechod pro chodce“ s retroreflexním zvýrazněním a jsou přisvíceny pomocí přechodových svítidel. Za zastávkou v km 1,56 ústí zleva ulice Pavelkova. Poslední úsek ulice dlouhý zhruba 380 m vede zelení mimo zástavbu. Na konci ulice se nachází autobusové obratiště Na Beránku a křižovatka s ulicí Hornocholupická. Jedná se o stykovou křižovatku, kde se na průběžnou ulici Hornocholupická pod úhlem cca 60° připojuje ulice Československého exilu. Na křižovatce je zalomená přednost v jízdě, která respektuje intenzity dopravních proudů.

Na jaře 2015 začala v prostoru mezi ulicemi Hornocholupická a Československého exilu výstavba Obytného souboru Na Beránku. Jedná se o plochu o rozloze 3,5 ha, na které bude umístěno cca 30 rodinných domů a 5 nízkopodlažních bytových objektů s cca 70 bytovými jednotkami včetně potřebné infrastruktury, komunikací, dětských hřišť a terénních úprav. Tímto souborem povede jedna průjezdná ulice, která bude ústít do ulic Hornocholupická na jedné straně a Československého exilu na druhé straně, kde bude zřízen přechod pro chodce od výstupní zastávky Na Beránku.

## **1.6 Stavebně-technický stav ulice**

### **1.6.1 Vozovka**

Stávající povrch vozovky v ulici Československého exilu je v celé délce zpevněný netuhý z asfaltového betonu, jehož stav je celkem uspokojivý. Nenacházejí se zde žádné zásadní poruchy, jako například výtluky či koleje, ale pouze menší podélné a příčné trhliny, většinou předpisově vyspravené. V okolí naprosté většiny uličních vpustí a poklopů šachet rovněž nejsou jinak celkem typické poklesy vozovky. Příčný sklon vozovky v přímé je střechovitý, v obloucích pak jednostranný dostředný.

Po obou stranách je vozovka lemována žulovými obrubníky, pravděpodobně typu OP3 s nášlapem 12 cm, resp. 2 cm v místech některých přechodů pro chodce.

Všechny autobusové zastávky jsou umístěny v zálivech s povrchem z velkých dlažebních kostek, na nichž se místy projevují dynamické účinky kol vozidel, a to ve formě vyjetých kolejí. Vzhledem ke stáří, nejsou zastávky vybaveny prvky pro nevidomé a slabozraké.

VDZ na řešeném úseku ulice je poměrně opotřebované, místy nezřetelné a bylo by potřeba provést jeho obnovu. Naopak SDZ je víceméně bez problémů, značky nejsou fyzicky poškozené, pouze několik značek je mírně posprejováno.

### **1.6.2 Chodníky**

Povrchy chodníků jsou převážně zpevněné netuhé z asfaltového betonu. Jedinou výjimku tvoří chodník mezi křižovatkou s ulicí Petržílova a výjezdem z parkoviště před zastávkou Pavelkova, jehož povrch je tvořen zřejmě kaleným šterkem nebo podobnou vrstvou.

Hmatné prvky pro nevidomé a slabozraké (varovné a signální pásy) jsou na některých křižovatkách provedeny nesprávně (signální pás není ukončen u vodící linie), což je třeba napravit.

## **1.7 Identifikované problémy**

V následující kapitole budou popsány zjištěné problémy v řešené oblasti. Přesná prostorová lokalizace jednotlivých problémů vyplývá z přílohy B.2. Problémový výkres. Jednotlivé problémy jsou rovněž podrobně dokumentovány v příloze A.1 Fotodokumentace.

### **Problém 1 – délka přechodu**

Jedná se o nedělený přechod pro chodce přes třípruhovou ulici Československého exilu, který je umístěn na severní straně křižovatky s ulicemi Písková a Na Hupech. Značná délka přechodu, téměř 12 m, spolu s relativně vysokými intenzitami provozu ve špičkách vytvářejí poměrně nebezpečné situace, při kterých je pro chodce problém vůbec přejít. Během ranní špičky dne 11. 11. 2009 se na tomto přechodu stala dopravní nehoda, při které byl chodec sražen osobním automobilem. Dalším nedostatkem jsou špatně provedeny hmatné prvky pro nevidomé a slabozraké.

### **Problém 2 – křižovatka s ulicemi Písková a Na Hupech**

Přednost na této průsečné křižovatce ulic Československého exilu (hlavní), Písková a Na Hupech (vedlejší) je vyznačena SDZ č. P2 „Hlavní pozemní komunikace“ a P5 „Dej přednost v jízdě“. Z analýzy dopravních nehod (viz kapitola 3) vyplývá, že zde dochází k častému nedání přednosti v jízdě, což může být způsobeno nezpozorováním příslušné značky na vedlejší komunikaci. To se týká zejména ulice Na Hupech, která směrem ke křižovatce klesá ve sklonu cca 7,5 %. Navíc je v rozhledovém poli umístěn reklamní poutač na nedalekou restauraci. Dále jsou u všech přechodů na ramenech této křižovatky zcela špatně provedeny hmatné prvky pro nevidomé a slabozraké.

### **Problém 3 – zastávka Platónova**

V prostoru zastávky Platónova je hlavním problémem přebíhání chodců přes vozovku. Přestože je v zastávce vybudován podchod, téměř všichni cestující, kteří vystoupí z autobusu na zastávce směrem z centra a směřují na sídliště Baba II, přebíhají frekventovanou ulici a to zcela nezávisle na věku i pohlaví. Tento nebezpečný fenomén byl potvrzen během autorova průzkumu. Zajímavé však je, že se to zatím nijak neprojevilo ve statistice nehodovosti v dané lokalitě (viz dále). Zřejmě však je jen otázkou času, kdy zde k dopravní nehodě s účastí chodce dojde. Dalším souvisejícím problémem je absence bezbariérového přístupu k zastávce (směr z centra) pro osoby s omezenou schopností pohybu ve směru od sídliště

Baba II. Na schodech do podchodu je sice provedena „kolejová“ úprava pro kočárky, která ovšem pro vozíčkáře (a nejen pro ně) představuje stejnou překážku jako schody.

#### **Problém 4 – absence chodníku k zastávce Petržílova**

Po pravé straně ulice Československého exilu ve směru staničení schází cca 130 m chodníku, který by spojil autobusovou zastávku Petržílova a vyústění cesty od osady Na Beránku. Zejména pro západní část této osady je zastávka Petržílova výrazně blíže, než zastávka Na Beránku. Zhruba 50 m za posledním domem v ulici Hornocholupická začíná asfaltový chodník vedoucí nahoru k ulici Československého exilu. Ústí cca 130 m před zastávkou Petržílova aniž by zde navazoval chodník či přechod pro chodce. V současné době se proto chodci musí pohybovat po zatravněném pásu vedle komunikace.

#### **Problém 5 – zastávka Petržílova**

V prostoru zastávky Petržílova se nachází problematický přechod pro chodce, který svým umístěním zasahuje do zastávkového zálivu. Tento přechod je sice proveden jako dělený, avšak pouze pomocí vodorovného dopravního značení, které je doplněno dvěma kusy betonových bloků o šířce cca 0,5 m. Tímto způsobem provedený ochranný ostrůvek není ideální, avšak je stále lepší než nedělený přechod. Provedení prvků pro nevidomé a slabozraké, zejména varovných pásů, v prostoru ostrůvku je minimálně diskutabilní, protože jsou umístěny přímo na hraně jízdnic pruhů, ve stejné úrovni s vodicí čarou.

#### **Problém 6 – chodník mezi ulicí Petržílova a výjezdem z parkoviště**

Tento problém není dopravně-organizačního, ale stavebně-technického rázu. Povrch chodníku v úseku mezi ulicí Petržílova a výjezdem z parkoviště před zastávkou Pavelkova je tvořen nestmelenou vrstvou šterku, což je vhodná konstrukce obrusné vrstvy vedlejší polní cesty ne avšak pro městský chodník.

### **Problém 7 – zastávka Pavelkova a křižovatka s ulicí Pavelkova**

Na obou koncích zastávky jsou umístěny dva dělené přechody pro chodce, jejichž ochranný ostrůvek je proveden podobným způsobem jako u zastávky Petržilova (Problém 5), tzn. pouze pomocí vodorovného dopravního značení a dokonce pouze jednoho city bloku, neboť v prostoru mezi oběma přechody je dopravním stínem vyznačen jakýsi střední dělicí pás. U prvního přechodu jsou prvky pro nevidomé a slabozraké provedeny i na ostrůvku, u druhého přechodu jsou pouze na přilehlých chodnicích a přechod je vyznačen nepřerušovaně i přes ostrůvek.

Další, ne zcela ideálně provedený přechod pro chodce, vede přes ulici Pavelkova. Tento přechod je dělený ochranným ostrůvkem provedeným z obloukových city bloků. Na obou přilehlých chodnicích nejsou snížené obrubníky a tudíž ani žádné prvky pro nevidomé a slabozraké.

Stav těchto přechodů je nepříjemný, protože přes ně chodí od zastávky Pavelkova děti do nedaleké základní školy a v ranní špičce je zde poměrně vysoká intenzita dopravy.

Na přechodu přes ulici Československého exilu přilehlém ke křižovatce s ulicí Pavelkova došlo již ke dvěma nehodám s chodcem, které si vyžádaly jedno lehké a jedno těžké zranění.

### **Problém 8 – křižovatka s ulicí Hornocholupická**

Tato křižovatka se vyznačuje poměrně rozsáhlou křižovatkovou plochou a ne zcela příznivým úhlem napojení na ulici Hornocholupická, který je cca 60°. Dále se zde nachází nedělený přechod pro chodce délky 14,5 m.

## **2. Intenzity dopravy ve zkoumané oblasti**

### **2.1 Intenzita dopravního proudu**

Intenzita je jedním ze tří základních parametrů dopravního proudu. Zatímco rychlost a hustota, resp. obsazenost slouží zejména pro řízení a klasifikaci dopravy, samotný údaj o intenzitě je důležitý zejména pro dopravní plánování. Vzájemný vztah intenzity, rychlosti a hustoty popisuje tzv. rovnice kontinuity, která však platí pouze pro prostorově-časové veličiny.

Charakteristiky dopravního proudu, a tedy i intenzitu, lze získávat několika rozdílnými způsoby. Jedná se o měření v bodě, podél komunikace, plovoucím vozidlem a prostorově-časové sledování.

### **2.2 Průzkum v řešené lokalitě**

Stanovení přesné hodnoty intenzity dopravy za určité období by vyžadovalo nepřetržitý záznam po celé zkoumané období. Například pro zjištění RPDI by musela být získávána data po 365 dní v roce 24 hodin denně. To většinou není možné a ani nutné. V praxi se provede průzkum po kratší dobu (v řádu několika hodin) a odhad výsledné intenzity se stanoví výpočtem.

Cílem průzkumu bylo získat přehled o intenzitách na všech důležitých křižovatkách v řešeném úseku ulice Československého exilu. Dále na vybraných křižovatkách určit intenzity pěších proudů a ověřit hypotézu odboru dopravy Prahy 12 o přebíhání chodců přes ulici v prostoru autobusové zastávky Platónova.

Vzhledem ke stanoveným cílům proběhla v září 2014 série křižovatkových průzkumů. Jednalo se o křižovatky Československého exilu X Písková X Na Hupech, Československého exilu X Platónova X Spinozova, Československého exilu X Pavelkova a Československého exilu X Hornocholupická. Kromě zmíněných křižovatek se na řešeném úseku nachází ještě křižovatka s ulicí Petržílova, která má ovšem na průběh intenzit mizivý význam, neboť ulice Petržílova je pouze obslužnou komunikací pro několik přilehlých panelových domů. Tato ulice je sice průjezdná avšak ústí na obou koncích do ulice Československého exilu. Z těchto důvodů nebyly zmíněné křižovatky zahrnuty do průzkumu intenzit.



Směrové průzkumy intenzit dopravy byly uskutečněny v běžné pracovní dny vždy od 14:00 do 16.00 hodin. Tento časový úsek byl vybrán, protože se jedná o jeden z doporučených časových intervalů k průzkumu intenzit na místních komunikacích. Zaznamenávány byly počty a druhy vozidel a jejich směry a také počty chodců na vybraných přechodech i mimo ně. Měření a záznam počtů a druhů vozidel do připravených formulářů (viz příloha A.2) prováděla jedna osoba. Metodika členění vozidel byla převzata z přílohy 1 TP 189 II. vydání [15].

### 2.3 Zhodnocení naměřených dat

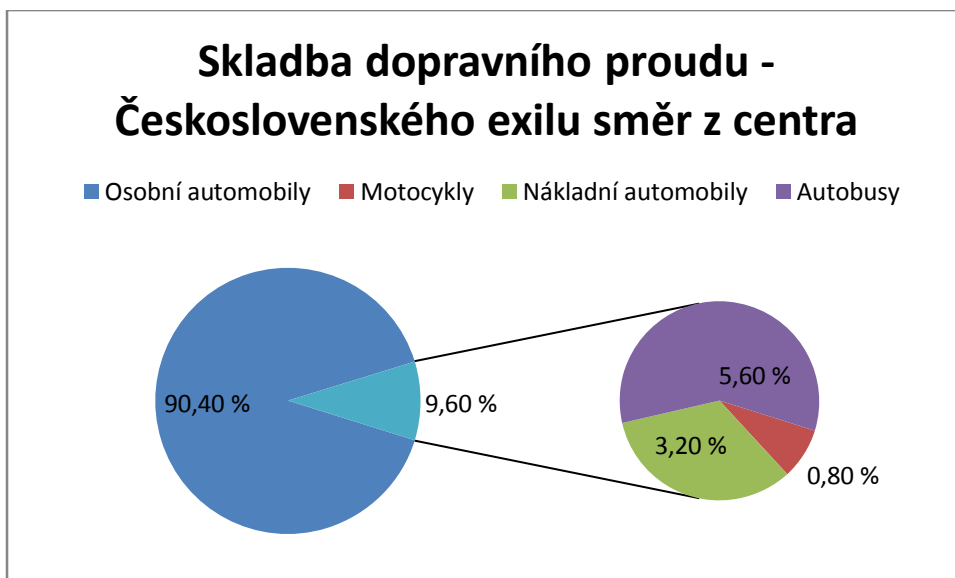
Naměřené údaje byly přesně podle postupu v [15] přepočítány na RPDI, které bylo následně pomocí tabulky 2 převedeno na jednotková vozidla.

Přepočtové koeficienty skladby dopravního proudu					
Typ křižovatky	jízdní kola	motocykly	osobní vozidla	nákladní vozidla, autobusy	nákladní soupravy, kloubové autobusy
průměrné a stykové bez SSZ	0,5	0,8	1,0	1,5	2,0

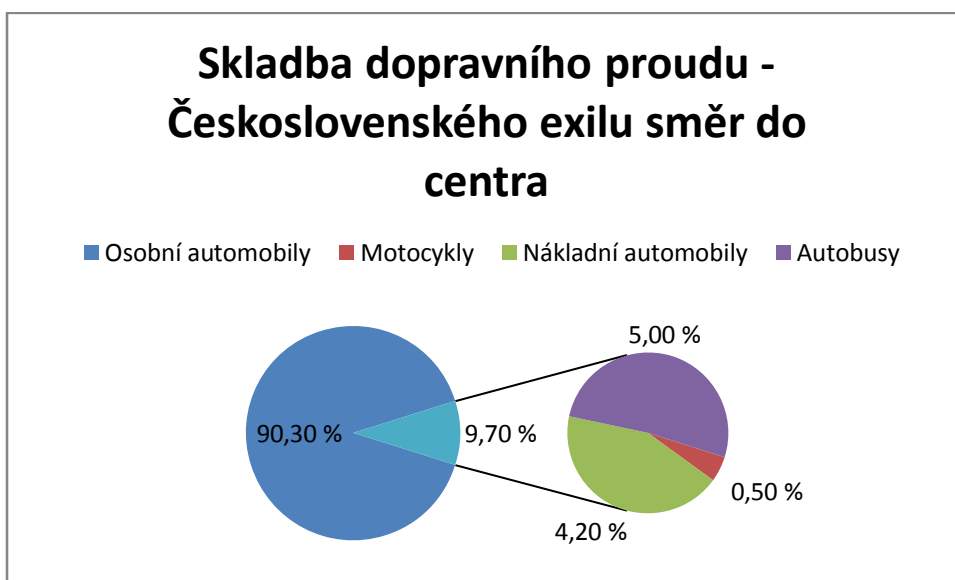
**Tabulka 2** Přepočtové koeficienty [16]

Na základě těchto hodnot byly sestaveny zátěžové diagramy intenzit (příloha A.3) pro jednotlivé křižovatky. Dále byly z RPDI vypočítány hodnoty padesátirázová hodinová intenzita dopravy  $I_{50}$  a intenzita dopravy špičkové hodiny  $I_{sh}$ , které jsou uvedeny spolu s RPDI v tabulkách 3 až 6.

Díky kategorizaci vozidel během průzkumu bylo možno z naměřených dat určit skladbu dopravního proudu v obou směrech na ulici Československého exilu (viz grafy 1a 2).



**Graf 1** Skladba dopravního proudu - Československého exilu (z centra) [autor]

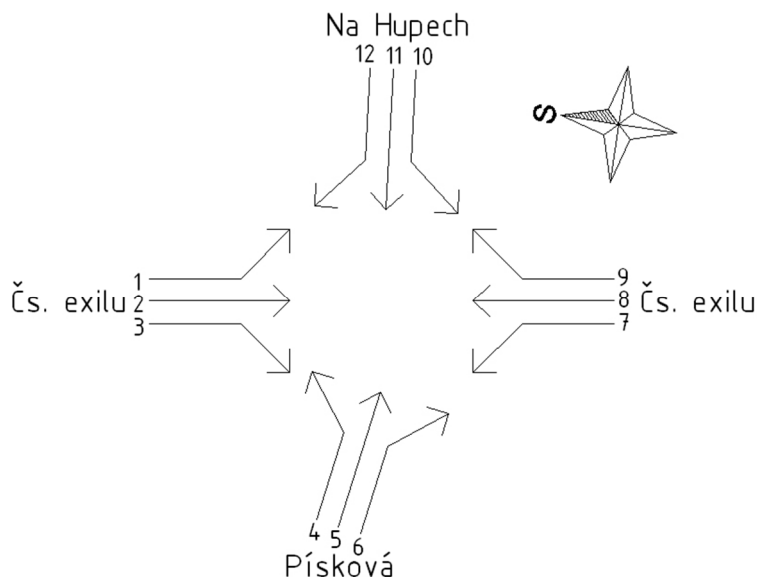


**Graf 2** Skladba dopravního proudu - Československého exilu (do centra) [autor]

Z grafů 1 a 2 je zřejmé, že se skladba dopravního proudu pro oba směry nijak výrazně neliší. Na první pohled je patrná velká převaha osobních automobilů (cca 90 %) nad všemi ostatními druhy vozidel. Na druhém místě, co do výše podílu, jsou s cca 5 % autobusy, u nichž se výhradně jedná o kloubová vozidla nasazená na linkách číslo 150 a 253. Podle údajů v jízdním řádu projede ulicí Československého exilu za den 440 kloubových autobusů a 136 standardních, na třetím místě pak s cca 4 % nákladní automobily. Nejnižší podíl tvoří s cca 0,5 % motocykly. Návěsové soupravy se během provádění průzkumu nevyskytly.

### 2.3.1 Křižovatka s ulicemi Písková a Na Hupech

Jedná se o čtyřramennou průsečnou křižovatku s průběžnou hlavní komunikací Československého exilu. Z obrázku 4 je patrné označení křižovatkových směrů, které je použito v následující tabulce.



Obrázek 4 Schéma křižovatky s ulicemi Písková a Na Hupech [autor]

Přehled intenzit dopravy na křižovatce s ulicemi Písková a Na Hupech												
křižovatkový směr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>RPDI [pvoz/den]</b>	1410	3967	347	339	166	87	87	3390	66	50	71	1303
<b>I<sub>50</sub> [pvoz/h]</b>	147	413	36	35	17	9	9	353	7	5	7	136
<b>I<sub>sh</sub> [pvoz/h]</b>	141	397	35	34	17	9	9	339	7	5	7	130
RPDI = roční průměr denních intenzit I <sub>50</sub> = Padesátirázová hodinová intenzita dopravy I <sub>sh</sub> = intenzita dopravy špičkové hodiny												

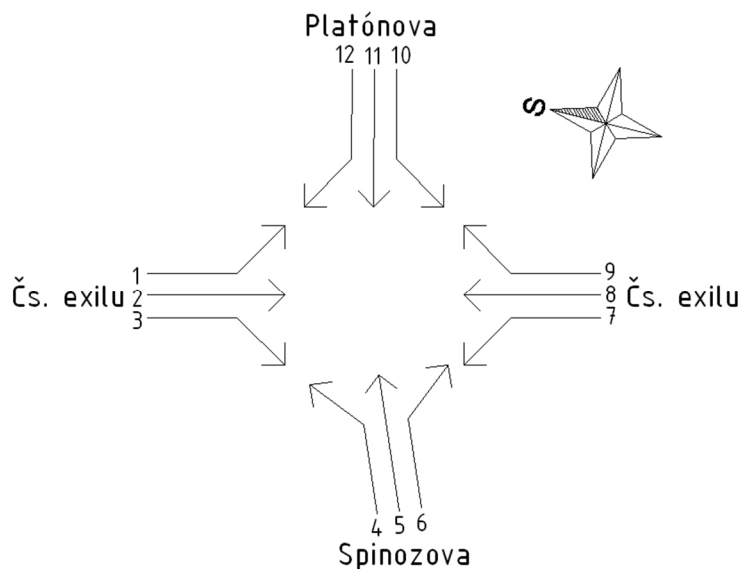
Tabulka 3 Přehled intenzit dopravy na křižovatce s ulicemi Písková a Na Hupech [autor]

Z tabulky 3 a z přílohy A.3.1. je zřejmé, že většina vozidel projíždí křižovatkou přímo po ulici Československého exilu. Avšak ne zcela bezvýznamná část vozidel zde odbočuje z/do ulice Na Hupech, která vede do nitra přilehlého sídliště. Podíl vozidel projíždějících ulicemi Písková je v porovnání s ostatními směry zcela mizivý.

Během průzkumu byla rovněž zaznamenávána intenzita pěších proudů na přilehlých přechodech. Denní intenzita chodců je také zakreslena v zátěžovém diagramu intenzit.

### 2.3.2 Křižovatka s ulicemi Platónova a Spinozova

Jedná se o čtyřramennou průsečnou křižovatku s průběžnou hlavní komunikací Československého exilu. Z obrázku 5 je patrné označení křižovatkových směrů, které je použito v následující tabulce.



Obrázek 5 Schéma křižovatky s ulicemi Platónova a Spinozova [autor]

Přehled intenzit dopravy na křižovatce s ulicemi Platónova a Spinozova												
křižovatkový směr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>RPDI [pvoz/den]</b>	234	3747	124	56	8	15	0	2948	39	95	0	539
<b>I<sub>50</sub> [pvoz/h]</b>	24	390	13	6	1	2	0	307	4	10	0	56
<b>I<sub>sh</sub> [pvoz/h]</b>	23	375	12	6	1	2	0	295	4	9	0	54
RPDI = roční průměr denních intenzit I <sub>50</sub> = Padesátirázová hodinová intenzita dopravy I <sub>sh</sub> = intenzita dopravy špičkové hodiny												

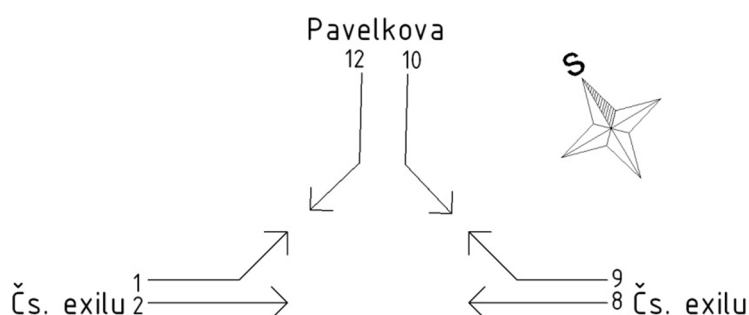
Tabulka 4 Přehled intenzit dopravy na křižovatce s ulicemi Platónova a Spinozova [autor]

Pro tuto křižovatku platí stran intenzit v zásadě totéž, co pro předchozí. Majoritní je průjezd křižovatkou přímo po ulici Československého exilu, podíly odbočujících vozidel jsou nižší než u předchozí křižovatky. Ulice Spinozova má význam pouze pro místní obsluhu, což se také projevuje na naměřené intenzitě. Všechny křižovatkové proudy jsou přehledně znázorněny v příslušném zátěžovém diagramu intenzit (viz A3.2.).

Při průzkumu na této křižovatce bylo také sledováno chování chodců. Byla potvrzena hypotéza Odboru dopravy MČ Prahy 12 o přebíhání chodců přes ulici Československého exilu v prostoru autobusové zastávky Platónova. Během dvouhodinového průzkumu mimo přechod přebíhalo ulici 65 osob, zatímco podchod jich využilo jen 5. Tohoto jednání se zde dopouštějí lidé všech věkových kategorií včetně seniorů s berlemi či žen s kočárkem.

### 2.3.3 Křižovatka s ulicí Pavelkova

Jedná se o tříramennou stykovou křižovatku s průběžnou hlavní komunikací Československého exilu. Z obrázku 6 je patrné označení křižovatkových směrů, které je použito v následující tabulce.



Obrázek 6 Schéma křižovatky s ulicí Pavelkova [autor]

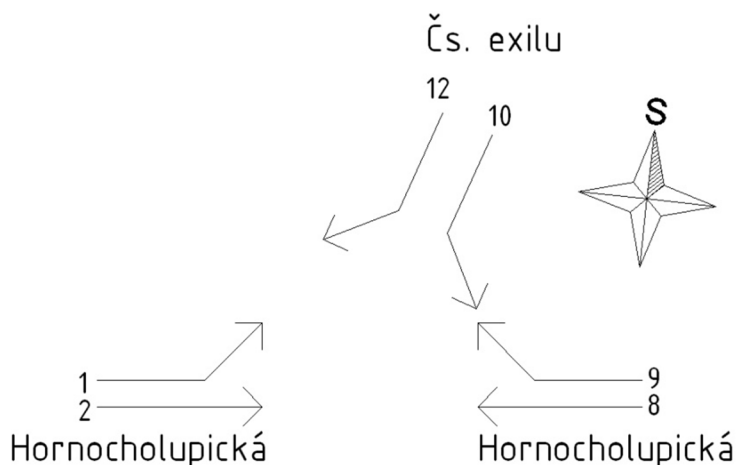
Přehled intenzit dopravy na křižovatce s ulicí Pavelkova						
křižovatkový směr	1	2	8	9	10	12
RPDI [pvoz/den]	866	2991	2373	709	289	614
I <sub>50</sub> [pvoz/h]	90	311	247	74	30	64
I <sub>sh</sub> [pvoz/h]	87	299	237	71	29	61
RPDI = roční průměr denních intenzit I <sub>50</sub> = Padesátirázová hodinová intenzita dopravy I <sub>sh</sub> = intenzita dopravy špičkové hodiny						

Tabulka 5 Přehled intenzit dopravy na křižovatce s ulicí Pavelkova [autor]

Rovněž na této křižovatce je majoritním směrem průjezd přímo ulicí Československého exilu, ale i intenzity v ulici Pavelkova nejsou zcela zanedbatelné (viz příloha A.3.3.). To může být mimo jiné způsobeno i skutečností, že v ulici Pavelkova se nachází základní škola a soukromá obchodní akademie, kam rodiče vozí své děti. Druhým důvodem bude nepochybně to, že ulice Pavelkova představuje prakticky jediný výjezd z celé východní části sídliště.

### 2.3.4 Křižovatka s ulicí Hornocholupická

Jedná se o tříramennou stykovou křižovatku s průběžnou komunikací Hornocholupická. Z obrázku 7 je patrné označení křižovatkových směrů, které je použito v následující tabulce.



Obrázek 7 Schéma křižovatky s ulicí Hornocholupická [autor]

Přehled intenzit dopravy na křižovatce s ulicí Pavelkova						
křižovatkový směr	1	2	8	9	10	12
RPDI [pvoz/den]	704	347	1041	2378	2890	390
I <sub>50</sub> [pvoz/h]	73	36	108	247	301	41
I <sub>sh</sub> [pvoz/h]	70	35	104	238	289	39
RPDI = roční průměr denních intenzit I <sub>50</sub> = Padesátirázová hodinová intenzita dopravy I <sub>sh</sub> = intenzita dopravy špičkové hodiny						

Tabulka 6 Přehled intenzit dopravy na křižovatce s ulicí Pavelkova [autor]

Na této křižovatce je dominantním směrem relace Československého exilu — Hornocholupická (z centra), tedy směry 9 a 10. Jak již bylo zmíněno výše, tyto ulice tvoří v podstatě radiálu od SOKP a celé oblasti na jihu a jihovýchodě od Prahy.

### 2.3.5 Přesnost výpočtů

Vzhledem k tomu, že metodika dle [15] stanovuje hodnotu RPDI odhadem na základě výpočtu, je tento výsledek zatížen určitou chybou. Přesnost záleží zejména na zvolené době a délce průzkumu, která závisí na charakteru provozu na zkoumané komunikaci. TP [15] doporučují ke zjištění RPDI provést sčítání v běžný pracovní den v měsících duben, květen, červen, září či říjen, což bylo při naplánování průzkumu respektováno.

Přesnost odhadu RPDI lze zvyšovat:

- volbou vhodné doby a délky průzkumu
- opakováním průzkumu v jiné běžné pracovní dny a stanovením výsledného odhadu RPDI jako průměru z jednotlivých měření

Přesnost vystihuje odchylka odhadu RPDI a skutečné hodnoty RPDI (odchylka v %).

Velikost odchylky je dána vztahem:

$$\delta = 95 \cdot \left( \frac{I_m}{RPDI} \cdot 100 \right)^{-0,60}, \quad (1)$$

kde

$\delta$  odchylka odhadu ročního průměru denních intenzit dopravy [%]

$I_m$  intenzita dopravy v době průzkumu [voz/doba průzkumu]

$RPDI$  odhad ročního průměru denních intenzit dopravy [voz/den]

Podle výše uvedeného postupu byla velikost odchylky určena na cca 17 %, což je vzhledem k účelu průzkumu považováno za přípustné.

Za rok 2011 udává Pražská ročenka dopravy [17] na řešeném úseku ulice RPDI v součtu za oba směry 10900 voz/24h. V novějších verzích ročenky již ulice Československého exilu nepřísluší do sítě sledovaných a sčítaných komunikací.

### **3. Vyhodnocení nehodovosti ve zkoumané oblasti**

#### **3.1 Dopravní nehoda**

Definice pojmu dopravní nehoda existuje hned několik. Zcela obecně lze konstatovat, že dopravní nehoda je fyzikální děj o dvou, či více pohybech, který vede k újmě na zdraví nebo hmotné škodě. Tato je poněkud vágní, proto lze za základní definici považovat tu, která se nachází v zákoně o provozu na pozemních komunikacích, konkrétně v §47, kde se praví, že „dopravní nehoda je událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu.“<sup>[18]</sup>

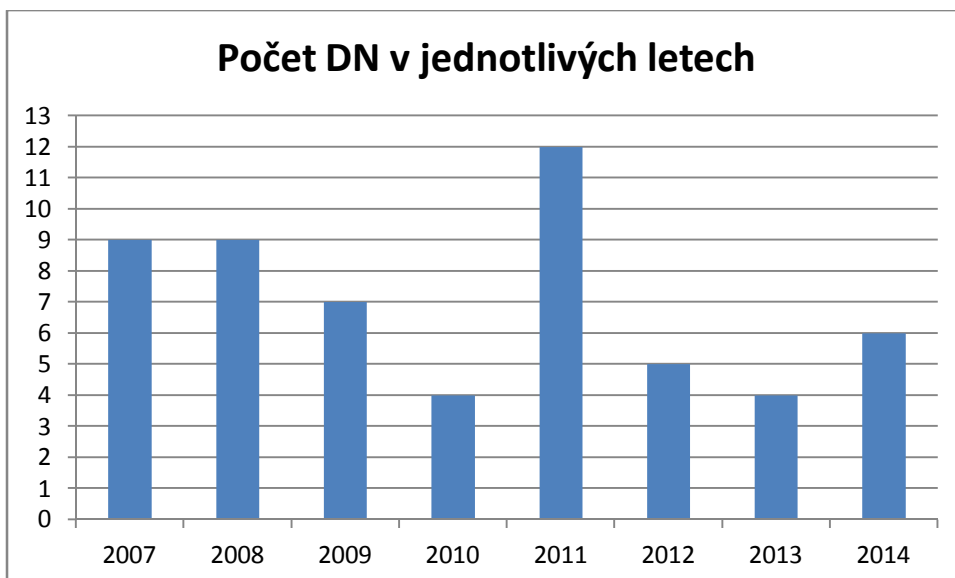
Dopravní nehoda v silničním provozu vzniká v důsledku spolupůsobení čtyř faktorů „Řidič + Vozidlo + Komunikace + Provozní stav“ se sledem „Příčina – Důsledek – Následek“.

#### **3.2 Nehodovost v řešené oblasti**

K získání podkladů do této kapitoly bylo využito internetové aplikace Jednotná Vektorová Dopravní Mapa (JDVM), která mimo jiné veřejnosti bezplatně, online zpřístupňuje databázi dopravních nehod, které šetřila PČR. Aplikace ke každé nehodě zobrazuje protokol, který obsahuje základní údaje o nehodě. Získaná statistika ovšem plně nevypovídá o nehodovosti v dané lokalitě, neboť jak již bylo zmíněno, obsahuje pouze dopravní nehody, které byly nahlášeny PČR. V současnosti je povinnost hlásit dopravní nehodu, při které dojde ke zranění či úmrtí osob, dopravní nehodu s hmotnou škodou překračující stanovený limit 100 000 Kč a dopravní nehody služebních vozidel.

Za období od 1. 1. 2007 do 31. 12. 2014 se ve zkoumané oblasti podle online databáze dopravních nehod [19] událo celkem 56 nahlášených dopravních nehod, z nichž 48 bylo pouze s hmotnou škodou a zbylých 8 mělo následky na zdraví. Při těchto 8 nehodách došlo ke zranění celkem 9 osob, z čehož v 8 případech se jednalo o lehké zranění a v 1 případě o těžké zranění. Za analyzovaný časový úsek zde nedošlo k žádnému smrtelnému zranění.





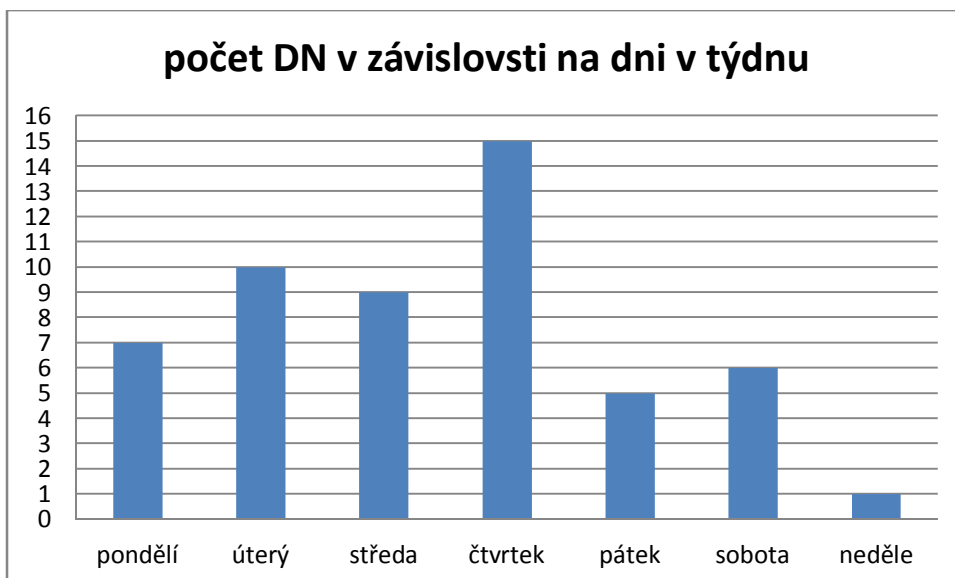
**Graf 3 Počet DN v jednotlivých letech [autor]**

Z grafu 3 je patrná sestupná tendence absolutního počtu nehod na řešeném úseku ulice Československého exilu mezi roky 2007 a 2010, která je z neznámých důvodů přerušena vzrůstem o 2/3 v roce 2011. Za roky 2012 až 2014 počet nehod víceméně stagnuje, resp. osciluje kolem hodnoty 5.



**Graf 4 Počet DN v závislosti na měsíci v roce [autor]**

Z grafu 4 vyplývá, že měsíční variace počtu dopravních nehod není nijak výrazná, s výjimkou měsíce března, kdy nedošlo k žádné dopravní nehodě a naopak měsíce listopadu, kdy došlo k vyššímu počtu dopravních nehod.



**Graf 5 Počet DN v závislosti na dni v týdnu [autor]**

Z grafu 5 je zřejmé, že nejvíce nehod se stalo ve čtvrtek a nejméně naopak v neděli. Týdenní variace počtu nehod do jisté míry odpovídá intenzitě dopravy, která je o víkendu podstatně nižší než v pracovních dnech.

Pro potřeby podrobnější analýzy byla řešená část ulice Československého exilu rozdělena na menší úseky resp. jednotlivé lokality, viz následující tabulka:

<b>Přehled úseků pro analýzu DN</b>				
<b>Číslo úseku</b>	<b>Typ úseku*</b>	<b>Vymezení úseku</b>	<b>Délka [m]</b>	<b>Počet DN [-]</b>
1	ú	Generála Šišky - Písková, Na Hupech	200	5
2	k	Písková, Na Hupech	-	16
3	ú	Písková, Na Hupech - Platónova, Spinozova	415	3
4	k	Platónova, Spinozova	-	2
5	ú	Platónova, Spinozova - Petržilova	640	7
6	ú	Petržilova - Pavelkova	250	7
7	ú	Pavelkova - obratiště Na Beránku	250	2
8	ú	Okolí obratiště Na Beránku	90	4
9	k	Hornocholupická	-	10

\* ú - úsek komunikace, k - křižovatka

**Tabulka 7 Přehled úseků pro analýzu DN [autor]**

### **Úsek 1: Generála Šišky – Křižovatka s ulicemi Písková a Na Hupech**

Na tomto úseku délky cca 200 m se za sledované období stalo celkem 5 dopravních nehod, všechny bez následků na zdraví. Z hlediska druhu srážky se ve 3 případech jedná

o srážku zezadu a ve 2 případech o srážku s pevnou překážkou. Z obrázku 8 je patrné rozmístění nehod na daném úseku ulice.



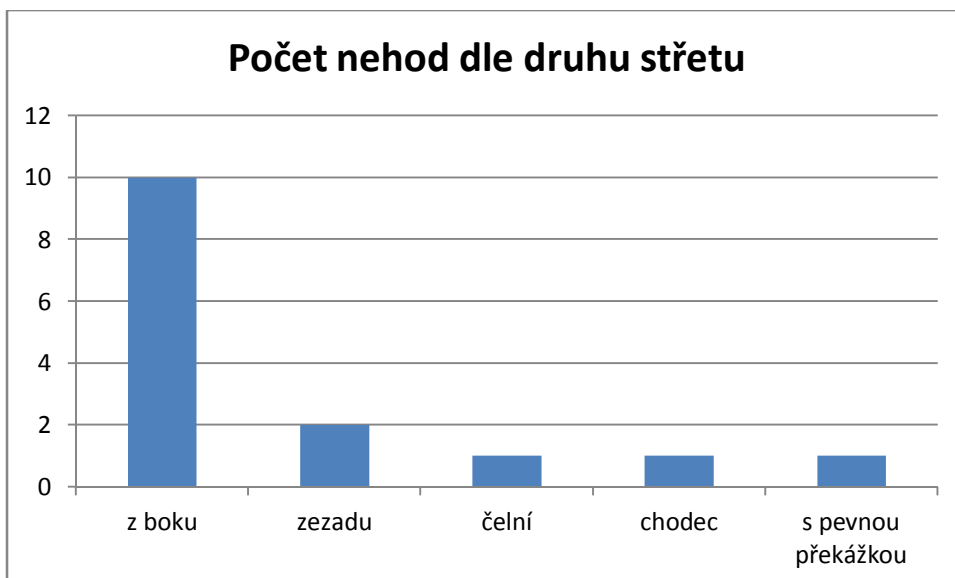
Obrázek 8 Vyznačení míst DN na úseku od Generála Šišky po Pískovou a Na Hupech [19]

## Úsek 2: Křižovatka s ulicemi Písková a Na Hupech

Na této křižovatce se za sledované období událo celkem 16 ohlášených dopravních nehod, z nichž 3 měly následky na zdraví. Při nich došlo k lehkému zranění 4 osob. Z hlediska druhu vozidel účastnících se střetů se převážně jedná o osobní automobily bez přívěsu s výjimkou jednoho motocyklu. Ve 14 z 15 případů nebyla zhoršena viditelnost. Přítomnost alkoholu v krvi nebyla u žádného z řidičů zjištěna<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Jeden řidič z místa nehody ujel.



**Graf 6 Počet nehod dle druhu střetu na křižovatce s ulicemi Písková a Na Hupech [autor]**

Z grafu 6 je jasně patrné, že z hlediska druhu střetu převládá náraz z boku, který je zastoupen ve 2/3 všech případů. Z těchto 10 nehod bylo 6 způsobeno nedáním přednosti v jízdě a jednáním proti příkazu SDZ č. P4 „Dej přednost v jízdě“. Za zmínku rovněž stojí, že jedna nehoda byla způsobena předjížděním vlevo vozidla odbočujícího vlevo. Příčinou kumulace jednoho typu střetu zřejmě bude hlavně stavebně-technické uspořádání křižovatky (viz kap. 1.6) neboť z polohy křižovatky a časů, kdy se nehody staly, nevyplývá, že by zde mohlo docházet například k oslnění při východu či západu slunce.



**Obrázek 9 Vyznačení míst DN na křižovatce s ulicemi Písková a Na Hupech [19]**

Z obrázku 9 je patrné rozmístění míst dopravních nehod v prostoru křižovatky. Na přechodu pro chodce přes ulici Československého exilu došlo ke sražení a lehkému zranění chodce osobním automobilem (DN zvýrazněna žlutě). Podrobněji o tomto přechodu viz kap. 1.6.

Přestože tato křižovatka nespĺňuje podmínky pro zařazení do kategorie nehodových lokalit (nejméně 3 nehody s osobními následky za 1 rok nebo nejméně 3 nehody s osobními následky stejného typu za 3 roky nebo nejméně 5 nehod stejného typu za 1 rok), poměrně vysoká četnost jednoho typu srážky jasně signalizuje, že zde není něco zcela v pořádku. Při návrhu úprav bude tento fakt zohledněn a navrhované řešení se bude snažit dopravní situaci křižovatky posunout směrem k vyšší bezpečnosti.

### **Úsek 3: Křižovatka s ulicemi Písková a Na Hupech – Křižovatka s ulicemi Platónova a Spinozova**

V tomto úseku délky cca 415 m jsou všechny 3 nehody lokalizovány až ke konci úseku. Přestože v prostoru autobusové zastávky Platónova dochází k častému přebíhání chodců (viz kap. 1.6), nedošlo zatím ke srážce vozidla s chodcem. Nicméně obě nehody, které se v tomto místě udály, na první pohled bezdůvodně, jsou typu srážka zezadu, což může naznačovat, že první vozidlo prudce zabrzdilo před chodcem ve vozovce a následující

vozidlo, již na situaci nestačilo reagovat. Za příčinu však bylo policií určeno v obou případech nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem.

Třetí nehoda se stala v místě, kde se sbíhají dva jízdni pruhy a je typu srážka z boku, což je právě vzhledem k místu očekávatelné. Na obrázku 10 je zobrazeno rozmístění nehod.



**Obrázek 10** Vyznačení míst DN v okolí zastávky Platónova [19]

Alkohol v krvi nebyl u žádného z účastníků nehod zjištěn, všechny nehody se obešly bez zranění a viditelnost byla ve všech případech nezhoršena.

#### **Úsek 4: Křižovatka s ulicemi Platónova a Spinozova**

Na této křižovatce se staly pouze 2 nehody, obě při odbočování do/z ulice Platónova. V prvním případě se jedná o srážku z boku, v druhém o srážku čelní. V obou případech je příčinou nedání přednosti v jízdě nerespektováním dopravní značky P4 „Dej přednost v jízdě“.

### **Úsek 5: Křižovatka s ulicemi Platónova a Spinozova – Křižovatka s ulicí Petržílova**

Na úseku 5 je evidováno celkem 7 DN. Všechny se obešly bez následků na zdraví. Alkohol v krvi nebyl u řidičů zjištěn. Na obrázku 11 jsou vyznačena místa DN.



**Obrázek 11** Vyznačení míst DN na úseku 5 [19]

Vlevo na obrázku 11 je první křižovatka s ulicí Petržílova. Jedna nehoda je srážkou z boku v důsledku nedání přednosti v jízdě, druhá srážka s pevnou překážkou, v tomto případě se svodidlem, protože se řidič plně nevěnoval řízení vozidla.

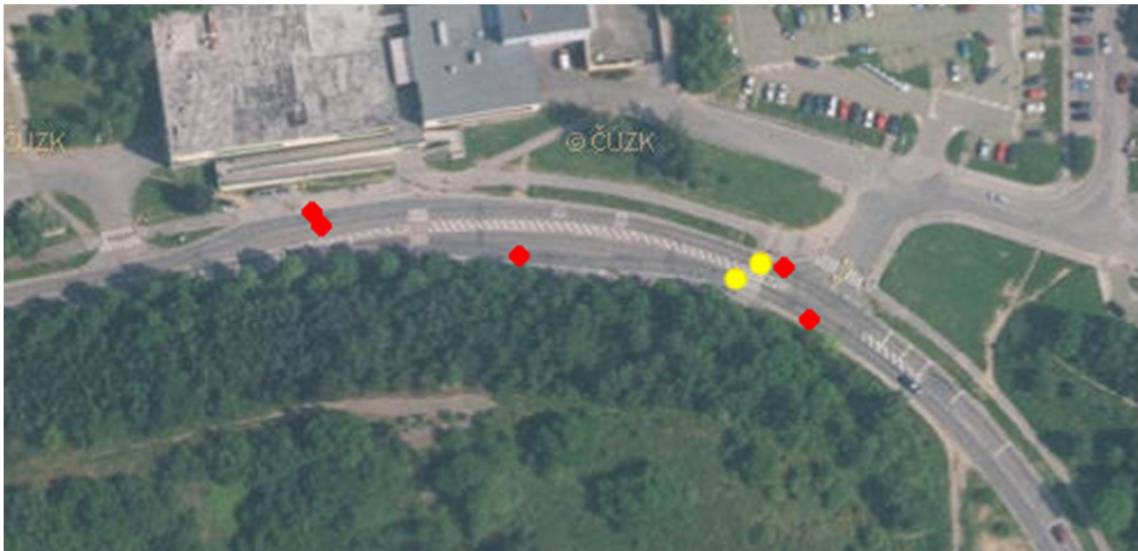
Uprostřed je zobrazena zastávka Petržílova. Obě nehody jsou typu srážka zezadu, s příčinou nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem.

Vpravo je druhá křižovatka s ulicí Petržílova. Dvě nehody na této křižovatce jsou typu srážka z boku při odbočování vlevo. Třetí nehoda byla srážka s pevnou překážkou, zde sloupem VO, v důsledku nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky.

### **Úsek 6: Křižovatka s ulicí Petržílova – Křižovatka s ulicí Pavelkova**

Všech 7 nehod, které se staly na tomto úseku je nakumulováno do okolí autobusové zastávky Pavelkova a křižovatky se stejnojmennou ulicí. Viditelnost byla při všech nehodách nezhoršena. Na obrázku 12 jsou vyznačena místa DN.





**Obrázek 12** Vyznačení míst DN v okolí zastávky Pavelkova [19]

Žlutě jsou na obrázku 12 zvýrazněny 2 nehody s chodcem. V jednom případě zřejmě chodec vstoupil před autobus, neboť policie konstatovala, že nehoda nebyla zaviněna řidičem. Při této nehodě došlo k lehkému zranění chodce. Při druhé nehodě ovšem došlo ke sražení chodce osobním automobilem bez přívěsu na vyznačeném přechodu pro chodce, přičemž chodec byl těžce zraněn.

Tři nehody v prostoru zastávky jsou typu srážka zezadu s příčinou nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem, resp. defekt pneumatiky. Zbylé dvě nehody u křižovatky jsou srážky z boku s příčinou nedání přednosti v jízdě.

### **Úsek 7: Křižovatka s ulicí Pavelkova – obratiště Na Beránku**

Na tomto svém charakterem v zásadě extravilánovém úseku délky cca 250 m došlo pouze ke 2 dopravním nehodám, z nichž obě byly srážky s lesní zvěří. V jednom případě se jich účastnil autobus, v druhém případě pak osobní automobil bez přívěsu. Při nehodách nebyl v krvi řidičů přítomen alkohol, nedošlo ke zranění osob a viditelnost byla nezhoršena.

### **Úsek 8: okolí obratiště Na Beránku**

V okolí obratiště se událo celkem 5 nehod, z toho 3 na průběžné komunikaci a 2 v prostoru samotného obratiště. Na obrázku 13 je vyznačeno rozmístění míst DN.



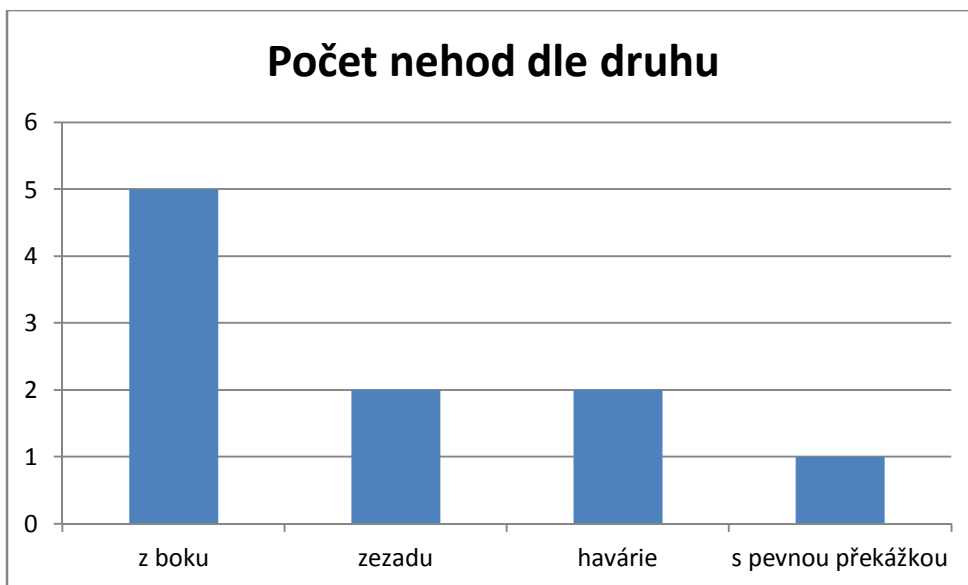


**Obrázek 13** Vyznačení míst DN v okolí obratiště Na Beránku [19]

Žlutě jsou na obrázku 13 zvýrazněny nehody s chodcem, přičemž obě byly zaviněny právě chodcem. Při každé z těchto dvou nehod došlo k lehkému zranění jedné osoby. V obratišti došlo ke srážce se zaparkovaným vozidlem. Zbylé dvě nehody, které se staly takřka ve stejném místě, představují srážku z boku při odbočování vlevo resp. předjíždění vlevo vozidla odbočujícího vlevo. Při jedné z těchto nehod bylo v krvi řidiče zjištěno do 0,99‰ alkoholu.

### **Úsek 9: Křižovatka s ulicí Hornocholupická**

Na této křižovatce se za sledované období událo celkem 10 ohlášených dopravních nehod, z nichž všechny se obešly bez následků na zdraví. Z hlediska druhu vozidel účastníků se střetů se převážně jedná v 7 případech o osobní automobily bez přívěsu a ve 3 případech o nákladní automobily. U jednoho řidiče byl zaznamenán alkohol v krvi do 0,99 ‰. V jednom případě byla při nehodě zhoršená viditelnost.



**Graf 7 Počet nehod dle druhu střetu na křižovatce s ulicí Hornocholupická [autor]**

Z grafu 7 vyplývá, že převládá střet z boku, který zastupuje polovinu všech případů. Z těchto 5 případů jsou 3 způsobeny chybou při odbočování vlevo a zbylé 2 nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky a nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky. Oba nárazy zezadu byly způsobeny nedodržením bezpečné vzdálenosti za vozidlem. Obě havárie byly způsobeny nepřizpůsobením rychlosti dopravně technickému stavu vozovky, v jednom případě podpořeným alkoholem v krvi. U poslední nehody řidič na mokřém povrchu opustil vozovku a narazil do stromu. Z obrázku 14 je patrné rozmístění jednotlivých nehod.



**Obrázek 14 Vyznačení míst DN na křižovatce s ulicí Hornocholupická [19]**

## **4. Konkrétní návrh řešení**

V následující kapitole diplomové práce budou popsány navrhované úpravy vedoucí ke zvýšení bezpečnosti v řešené lokalitě. Konkrétně se jedná o zřízení nových chodníkových ploch, úpravu křižovatek, nové přechody a další opatření pro zvýšení bezpečnosti provozu v ulici Československého exilu. Navrhované úpravy jsou rozděleny do několika stavebních objektů, částečně podle lokality, částečně tematicky dle druhu stavby. V následujících podkapitolách budou jednotlivé SO detailně popsány. Tam kde je to možné, jsou SO řešeny variantně, což bude rovněž v textové i výkresové části dokumentováno. Základní varianta „a“ je vždy řešena jako nestavební nebo s minimalizací stavebních prací a tím pádem i nákladů. Dále bude stručně popsáno navrhované dopravně-inženýrské opatření pro organizaci dopravy během výstavby jednotlivých SO.

### **4.1 Použité podklady**

Výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace byla polohopisná a výškopisná Digitální mapa Prahy poskytnutá bezplatně Útvarem rozvoje hlavního města Prahy. Dalšími podklady byla jednání s Odborem dopravy a životního prostředí MČ Prahy 12 a prohlídka místa stavby. Celá projektová dokumentace byla zpracována v digitální podobě v počítačovém programu Autodesk AutoCAD Civil 3D 2012. Pro prověření průjezdnosti navrhovaných prvků byl použit program Autoturn 8.1. Jedná se o nadstavbu programu AutoCAD a AutoCAD Civil 3D, která obsahuje knihovnu vozidel a vlečných/obalových křivek dle TP 171 Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací [20]. Orientační rozpočet pro jednotlivé stavební objekty byl zpracován v programu KROSPlus s použitím cenové soustavy ÚRS.

### **4.2 Požadavky zadavatele**

Zadavatel, Odboru dopravy a životního prostředí MČ Prahy 12, požadoval zejména vyřešení situace s přebíhajícími chodci u autobusové zastávky Platónova návrhem přechodu pro chodce s doloženými potřebnými rozhledovými poli. Dále byl vznesen požadavek na zřízení chodníku podél řešené ulice k autobusové zastávce Petržílova.

## **4.3 Základní údaje o stavbě**

### **4.3.1 Vazba na úřady**

Obecní úřad: Úřad městské části Praha 12  
Písková 830/25  
143 00, Praha 4 - Modřany

Stavební úřad: Stavební úřad městské části Praha 12.  
Hausmannova 3014  
143 00, Praha 4 - Modřany

Katastrální území: Modřany

### **4.3.2 Členění stavby**

Jak již bylo zmíněno, navrhovaná opatření jsou rozdělena do několika stavebních objektů, které jsou dokumentovány příslušnou kapitolou v této práci a výkresovou dokumentací v příloze. Struktura příloh je založena na členění projektové dokumentace pro stavební povolení, které je upraveno pro potřeby diplomové práce. Členění projektové dokumentace staveb je obecně stanoveno vyhláškou ministerstva pro místní rozvoj č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. Nicméně projektová dokumentace dopravních staveb se řídí vyhláškou ministerstva dopravy č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb.

Stavba obsahuje tyto stavební objekty:

- SO 101 – Křižovatka s ulicemi Písková a Na Hupech
- SO 102 – Přejechod u zastávky Platónova
- SO 103 – Chodník a přechod k zastávce Petržílova
- SO 104 – Chodník mezi ulicí Petržílova a vjezdem na parkoviště
- SO 105 – Křižovatka s ulicí Pavelkova
- SO 106 – Křižovatka s ulicí Hornocholupická

### 4.3.3 Dotčené pozemky

Při návrhu jednotlivých opatření byl brán zřetel i na vlastnictví pozemků, aby se předešlo problémům, které v dnešní době komplikují zejména provádění infrastrukturních staveb. Všechny pozemky dotčené stavbou jsou proto až na 2 výjimky z SO 102, kde je spoluvlastník soukromá osoba, ve vlastnictví Hl. města Prahy.

Seznam dotčených pozemků byl vypracován s pomocí online služby „Nahlížení do katastru nemovitostí“ [21], kterou provozuje Český úřad zeměměřičský a katastrální.

#### Pozemky dotčené objektem SO 101

Parcelní číslo	LV	Celková výměra [m <sup>2</sup> ]	Typ parcely	Druh pozemku Způsob využití	Vlastník
4635/452	2408	1950	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/754	2408	357	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/752	2408	51	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/756	2408	107	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
2518/23	2408	437	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/759	2408	87	PKN	ostatní plocha zeleň	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/758	2408	52	PKN	ostatní plocha zeleň	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
pozn.: 2518/23, 4635/759, 4635/758 dotčeny pouze u varianty „b“					

Tabulka 8 Pozemky dotčené SO 101 [autor]

### Pozemky dotčené objektem SO 102

Parcelní číslo	LV	Celková výměra [m2]	Typ parcely	Druh pozemku Způsob využití	Vlastník
4635/463	320	1606	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Autheridová Emma
					<i>Freiberg, Německo</i>
					Hlavní město Praha
					<i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/775	320	47	PKN	ostatní plocha zeleň	Autheridová Emma
					<i>Freiberg, Německo</i>
					Hlavní město Praha
					<i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/778	2408	35	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha
					<i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/500	2408	79	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha
					<i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/5	2408	17284	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha
					<i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/776	320	343	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Autheridová Emma
					<i>Freiberg, Německo</i>
					Hlavní město Praha
					<i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>

Tabulka 9 Pozemky dotčené SO 102 [autor]

### Pozemky dotčené objektem SO 103

Parcelní číslo	LV	Celková výměra [m2]	Typ parcely	Druh pozemku Způsob využití	Vlastník
4635/5	2408	17284	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha
					<i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/3	2408	24144	PKN	ostatní plocha jiná plocha	Hlavní město Praha
					<i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/779	2408	1233	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha
					<i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>

Tabulka 10 Pozemky dotčené SO 103 [autor]

### Pozemky dotčené objektem SO 104

Parcelní číslo	LV	Celková výměra [m2]	Typ parcely	Druh pozemku Způsob využití	Vlastník
4635/780	2408	282	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>

Tabulka 11 Pozemky dotčené SO 104 [autor]

### Pozemky dotčené objektem SO 105

Parcelní číslo	LV	Celková výměra [m2]	Typ parcely	Druh pozemku Způsob využití	Vlastník
4635/5	2408	17284	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/784	2408	223	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/487	2408	4719	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/786	2408	598	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/786	2408	598	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/501	2408	505	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>

Tabulka 12 Pozemky dotčené SO 105 [autor]

### Pozemky dotčené objektem SO 106

Parcelní číslo	LV	Celková výměra [m2]	Typ parcely	Druh pozemku Způsob využití	Vlastník
4635/5	2408	17284	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/790	2408	64	PKN	ostatní plocha zeleň	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>

Parcelní číslo	LV	Celková výměra [m <sup>2</sup> ]	Typ parcely	Druh pozemku Způsob využití	Vlastník
4635/788	2408	372	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/789	2408	512	PKN	ostatní plocha zeleň	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/797	2408	10	PKN	ostatní plocha zeleň	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/505	2408	39	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/749	2408	36	PKN	ostatní plocha jiná plocha	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
3558/1	2408	35740	PKN	ostatní plocha silnice	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/749	2408	36	PKN	ostatní plocha jiná plocha	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>
4635/791	2408	124	PKN	ostatní plocha ostatní komunikace	Hlavní město Praha <i>Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1</i>

Tabulka 13 Pozemky dotčené SO 106 [autor]

## 4.4 Stavební objekt SO 101

### 4.4.1 Souhrnný technický popis

SO 101 řeší úpravy v rámci křižovatky s ulicemi Písková a Na Hupech nacházející se ve staničení cca 0,2 km. Hlavní problém zde představují 11,75 m dlouhý nedělený přechod pro chodce přes ulici Československého exilu a špatně provedené hmatné prvky pro nevidomé a slabozraké na všech přechodech u křižovatky. Dále z analýzy nehodovosti na této křižovatce (viz kap. 3.3) vyplynul relativně častý výskyt dopravní nehody typu srážka z boku, který se týká výjezdu z ulice Na Hupech.

Z důvodu možnosti zásahu pouze do pozemků vlastněných městem jsou možnosti úprav této křižovatky značně omezené. S nárožími ulice Písková nelze pohnout a tím pádem



není ani možné zkrátit dlouhý přechod pro chodce. Rovněž zde nelze umístit dělicí ostrůvek z důvodu zachování průjezdnosti pro 3 nápravové vozidlo na svoz komunálního odpadu či vozidlo HZS. Oproti tomu přílišná délka přechodů přes ulici Československého exilu (obě varianty) a ulici Na Hupech (jen varianta „b“) byla úspěšně vyřešena umístěním dělicích ostrůvků. Návrh řešení je proveden ve dvou variantách viz dále.

#### **4.4.2 Varianta SO 101a**

V této úsporné variantě je na vytvoření dělicího ostrůvku na přechodu přes ulici Československého exilu navrženo použití tzv. „Blokové opatření pro ochranu chodců“ (zkráceně BOCH), což je mohutný betonový prefabrikovaný prvek, který nahrazuje čela ostrůvku (viz výkresová příloha). Toto řešení je na Praze 4 a Praze 12 poměrně obvyklé. Hmatné prvky pro nevidomé a slabozraké na ostrůvku jsou navrženy z plastických pásů s vyztuženými výstupky pravidelného tvaru. Ostrůvek, který je zřízen na úkor jízdního pásu, má šířku 2 m a délku 12 m. Šířky jízdních pruhů podél ostrůvku jsou: 3,25 m a 3,0 m ve směru z centra a 3,5 m ve směru do centra. Před oběma čely ostrůvku jsou navrženy dopravní stíny. Na obě čela ostrůvku budou umístěny SDZ č. C4a „Přikázaný směr objíždění vpravo“.

Dále je navržena úprava současných špatně provedených signálních pásů na všech přechodech a také doplnění vodicích pásů přechodu na přechody přes ulice Písková a Na Hupech. V celém prostoru křižovatky je také navržena obnova, resp. zřízení VDZ (viz výkresová dokumentace).

V reakci na analýzu nehodovosti je navrženo odstranění reklamní tabule bránící ve výhledu z ulice Na Hupech a zvýraznění stávající SDZ č. P4 retroreflexním rámem na výjezdu z téže ulice.

#### **4.4.3 Varianta SO 101b**

Na rozdíl od předchozí varianty jsou navrženy stavební úpravy jak na přechodu přes ulici Československého exilu, tak na přechodu přes ulici Na Hupech, kde je upravováno nároží, resp. uliční profil je rozšiřován, aby bylo možno zde umístit dělicí ostrůvek, který má jednak funkci ochrannou pro chodce a jednak přispěje k potlačení psychologické přednosti dané klesáním ulice ke křižovatce. Navrhované ostrůvky jsou lemovány betonovými obrubníky a jejich povrch je tvořen betonovou dlažbou (viz

dále). Na šířku přechodu 4 m jsou ostrůvky přerušeny a sníženy na 0,02 m oproti okolní vozovce. Zvýšená čela ostrůvku mají dle [16] výšku 0,2 m.

Obdobně jako u varianty „a“ je rovněž navržena oprava signálních pásů a obnova, resp. zřízení VDZ a také retroreflexní zvýraznění SDZ č. P4 v ulici Na Hupech. Na čela obou zřizovaných ostrůvků přijdou osadit SDZ č. C4a.

Návrh skladby vozovky byl proveden podle TP 170 – dodatek č. 1 Navrhování vozovek pozemních komunikací [22].

### **Přehled konstrukce zpevněných ploch:**

#### **Chodník:**

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 8CH	40 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací asfaltový	PS.A	0,25 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík infiltrační asfaltový	PI.A	0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
<u>Štěrkoдрť frakce 0-32</u>	<u>ŠD</u>	<u>150 mm</u>	<u>ČSN 73 6126-1</u>
celkem		250 mm	

Konstrukční plán Edef.2 = 30 Mpa

Skladba rekonstruované vozovky bude určena podle stávající konstrukce.

#### **Pochozí plocha ostrůvku:**

Betonová dlažba	DL	80 mm	ČSN 73 6131
Ložná vrstva frakce 4-8	L	40 mm	ČSN 73 6126-1

#### Stávající konstrukce vozovky

celkem	120 mm
--------	--------

Na zvýšených plochách ostrůvku bude konstrukce obdobná, s tím rozdílem, že bude použita dlažba tloušťky 6 cm a rozdíl mezi stávající konstrukcí vozovky a ložnou vrstvou dlažby bude vyrovnán štěrkoдрť.

Návrh je proveden v souladu s požadavky vyhlášky č. 398/2009Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb [23]. Veškeré přechody pro chodce jsou navrženy se sníženým nášlapem 2 cm a jsou označeny

varovným pásem šířky 0,4 m a signálním pásmem šířky 0,8 m. Tyto hmatné prvky pro nevidomé a slabozraké budou z reliéfních dlažebních kostek (8x10x20 cm) v kontrastní červené barvě.

#### **4.4.4 Dopravní opatření během výstavby**

##### **Varianta a**

Realizace varianty a si vyžádá pouze krátkodobé (v řádu hodin) omezení dopravy. Pracovní místo bude vyznačeno směrovými deskami Z4b s výstražnými světly. Doprava ve směru z centra bude svedena do jednoho jízdního pruhu šířky 3,5 m, na což je upozorněno SDZ č. IP18b. Jízdní pruh pro směr do centra bude zúžen na 3,0 m. Na všech ramenech křižovatky je navrženo osazení SDZ č. A15 „Práce“. Na přístupech k přechodu přes ulici Československého exilu budou umístěny SDZ č. B30 „Zákaz vstupu chodců“ s dodatkovou tabulkou č. E13 „Text“ s nápisem „Chodník uzavřen“, doplněné o dopravní zařízení č. Z2 „Zábrana pro označení uzavírky“. Pozice použitých dopravních značek je zřejmá z výkresu C.1.4a. Náhradní trasa není stanovena.

##### **Varianta b**

Výstavba bude probíhat ve dvou etapách. V první etapě dojde k úpravě nároží ulice Na Hupech a výstavbě dělicího ostrůvku na přechodu v téže ulici. Ve druhé etapě dojde k vybudování dělicího ostrůvku na přechodu v ulici Československého exilu.

V první etapě bude ulice Na Hupech zjednosměrněna ve směru na Násirovo náměstí a výjezd vozidel ze sídliště bude veden ulicí Platónova. Staveniště bude vyznačeno směrovými deskami Z4a,b s výstražnými světly, na přístupech k přechodu budou umístěny značky č. B30 „Zákaz vstupu chodců“ s dodatkovou tabulkou č. E13 „Text“ s nápisem „Chodník uzavřen“, doplněné o dopravní zařízení č. Z2 „Zábrana pro označení uzavírky“. Na pracovní místo budou s předstihem upozorňovat značky č. A15 „Práce“ doplněné dodatkovou tabulkou E7a a E7b „Směrová šipka“. Na vjezdu do ulice Na Hupech bude osazena značka IP4b upozorňující na jednosměrný provoz. V ulici Na Hupech bude také zřízen dočasný přechod pro chodce.

Navrhovaná opatření pro druhou etapu jsou obdobná jako u varianty „a“.

Před zahájením výstavby je třeba projednat přechodné značení s příslušným dopravním inspektorátem PČR<sup>6</sup>.

etapa 1		etapa 2/varianta a	
značka č.	počet	značka č.	počet
A6b	1	A6b	1
A15	4	A15	4
B1	1	B30	2
B2	1	IP18b	1
B30	2	E7b	2
IP4b	1	E13	2
E7a	1	Z2	2
E7b	2	Z4b	3
Z2	3	Z4b+světla	5
Z4b	1		
Z4b+světla	6		
CELKEM	23	CELKEM	22

Tabulka 14 Seznam SDZ na DIO pro SO 101 [autor]

## 4.5 Stavební objekt SO 102

### 4.5.1 Souhrnný technický popis

V rámci SO 102 – Přejchod u zastávky Platónova je řešen Problém 3 (viz kapitola 1.6), který spočívá v přebíhání chodců přes poměrně intenzitně zatíženou ulici mezi oběma zastávkovými zálivy, zatímco podchod spojující rovněž tyto zastávky zůstává prakticky nevyužit. Právě díky averzi chodců k využívání různých nadchodů a podchodů, což lze nazvat obecně jako ztracené spády, je navržen úrovnňový přechod pro chodce, který by v podstatě legalizoval současné počínání chodců.

Řešení problému je navrženo ve třech variantách, které se liší pouze svými rozměry, nikoliv umístěním přechodu, neboť lokalita svou konfigurací v zásadě jiné dispoziční možnosti ani nedovoluje.

Jak již bylo napsáno výše, k vyřešení problému je navrženo zřízení nového přechodu pro chodce, který bude umístěn těsně za autobusovou zastávkou směr z centra, resp. před křižovatkou s ulicemi Spinozova a Platónova. Přechod bude mít dělicí (a zároveň ochranný) ostrůvek, jehož tvar a poloha umožňují odbočení nákladních vozidel do, resp. z obou vedlejších ulic. Ostrůvek usnadní přecházení a zvýší

<sup>6</sup> Platí pro všechna následující dopravní opatření

bezpečnost chodců. Zúžení jízdních profilů jednotlivých jízdních pruhů přispěje ke snížení rychlosti projíždějících automobilů.

Zřízení přechodu si vyžádá i drobné úpravy zastávek. Zastávkový záliv směr z centra je třeba zkrátit o 4,7 m, čímž vznikne před nárožím křižovatky prostor pro přechod, a o stejnou vzdálenost posunout i označnick. Zastávku pro opačný směr je naopak nutné o 4 m prodloužit (pouze VDZ č. V11a) a posunout označnick. Oběma zastávkám zůstane délka nástupní 36 m, tedy na dva kloubové autobusy. Přes stávající zatravněný prostor u severního nároží ulice Spinozova je navrženo prodloužení stávajícího chodníku k novému přechodu.

Dále je navrženo na zastávkách pro oba směry zřídit příslušné úpravy pro nevidomé a slabozraké, tedy signální pás v místě prvních dveří vozidla a kontrastní nehmatný pás podél nástupní hrany dle [24].

Průjezdnost všech variant návrhu byla prověřena vlečnými křivkami, jako návrhové vozidlo byl vybrán třinápravový automobil pro svoz komunálního odpadu. K oběma variantám řešení přechodu jsou rovněž doloženy potřebné rozhledové trojúhelníky. Délka rozhledu pro zastavení při rychlosti 50 km/h je dle [16] při stoupání resp. klesání nivelety do 4,5 % 35 m. To je u obou variant splněno s rezervou – ve směru do centra je skutečný rozhled cca 60 m, ve směru z centra cca 80 m. Pro zvýšení bezpečnosti je navíc v obou směrech přechod řidičům dopředu avizován SDZ. č. A11 „Pozor, přechod pro chodce“.

### **Přehled konstrukce zpevněných ploch:**

#### **Chodník:**

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 8CH	40 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací asfaltový	PS.A	0,25 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík infiltrační asfaltový	PI.A	0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
<u>Štěrkodrt' frakce 0-32</u>	<u>ŠD</u>	<u>150 mm</u>	<u>ČSN 73 6126-1</u>
celkem		250 mm	

Konstrukční plán Edef.2 = 30 Mpa

#### **4.5.2 Varianta SO102a**

Varianta „a“ se vyznačuje minimalizací stavebních prací, které se omezují pouze na zkrácení zastávkového zálivu, aby bylo možno zaručit maximální přípustnou délku přechodu 7,00 m (mezi chodníkem a ostrůvkem). Stavební zásah do vozovky nebude nutný, protože ostrůvek (resp. jeho čela) je navržen z betonových svodidel typu „City blok“.

Počet jízdních pruhů zůstává zachován, tj. dva ve směru z centra a jeden ve směru do centra. Jízdní pruhy jsou na úkor ostrůvku zúženy na 3,25 m +3,25 m ve směru z centra a 6,8 m (fakticky však 4,0 m) v opačném směru. Přestože přechod pro chodce vedoucí přes dva stejnosměrné jízdní pruhy není pro pěší tak bezpečný jako přechod vedoucí pouze přes jeden jízdní pruh, bylo toto uspořádání zvoleno z důvodu zachování homogenity tahu a proto, že za křižovatkou toto uspořádání pokračuje.

Jak již bylo uvedeno výše, čela ostrůvku jsou provedena z betonových citybloků s výstražným černožlutým nátěrem. Délka ostrůvku je 9,00 m a šířka 3,00 m. Na šířku přechodu 4,00 m je přerušen. V tomto místě jsou navrženy hmatné prvky pro nevidomé a slabozraké provedené z plastických pásů s vyztuženými výstupky pravidelného tvaru.

Před ostrůvkem ve směru z centra je navržen cca 60 m dlouhý dopravní stín, který vyplňuje zbytečnou šířku komunikace v prostoru zastávky. Přechod pro chodce bude vyznačen VDZ č. V7 „Přechod pro chodce“ v šířce 4,0 m. Zhruba 100 m před přechodem na obě strany budou umístěny SDZ č. A11 „Pozor, přechod pro chodce“, aby byl řidič na existenci nového přechodu včas upozorněn. Na obě čela ostrůvku budou umístěny SDZ č. C4a „Příkázaný směr objíždění vpravo“.

#### **4.5.3 Varianta SO 102b**

Také v této variantě řešení je počet jízdních pruhů zachován, tj. dva ve směru z centra a jeden ve směru do centra a šířka jízdních pruhů je obdobná jako ve variantě „a“. Poloha a šířka přechodu zůstává v porovnání s variantou „a“ nezměněna. Šířka ostrůvku je 3,25 m, délka 10,50 m. V šířce přechodu, která činí 4,0 m, je ostrůvek přerušen a snížen na 0,02 m, aby byla zachována bezbariérovost a chodcům nevznikla výšková překážka. Zvýšená čela ostrůvku mají dle [16] výšku 0,2 m.

Před ostrůvkem ve směru z centra je navržena cca 45 m dlouhá a 3,25 m široká plocha z žulových kostek 10/10/10 cm, která zmenšuje zbytečnou šířku komunikace v prostoru

zastávky a nahrazuje dopravní stín obrovské plochy, který by zde jinak musel být zřízen. Tato plocha bude mírně přizvednuta oproti okolní vozovce a její konstrukce připouští výjimečné nouzové pojiždění vozidly.

### **Přehled konstrukcí zpevněných ploch:**

#### **Pochozí části ostrůvku**

Betonová dlažba	DL	80 mm	ČSN 73 6131
Ložná vrstva frakce 4-8	L	40 mm	ČSN 73 6126-1

#### Stávající konstrukce vozovky

---

celkem 120 mm

Na zvýšených plochách ostrůvku bude konstrukce obdobná, s tím rozdílem, že bude použita dlažba tloušťky 6 cm a rozdíl mezi stávající konstrukcí vozovky a ložnou vrstvou dlažby bude vyrovnán štěrkodrtí. Hmatné prvky pro nevidomé a slabozraké budou z reliéfních dlažebních kostek (8x10x20 cm) v kontrastní červené barvě.

#### **Pojižděná dlažba:**

Kamenná dlažba 10/10/10 cm	DL	100 mm	ČSN 73 6131
Ložná vrstva frakce 4-8	L	40 mm	ČSN 73 6126-1
Stabilizace cementem C8/10	SC	200 mm	ČSN 73 6124-1
Štěrkodrt' frakce 0-32	ŠD	200 mm	ČSN 73 6126-1

celkem 540 mm

Přechod pro chodce bude vyznačen VDZ č. V7 „Přechod pro chodce“ v šířce 4,0 m. Zhruba 100 m před přechodem na obě strany budou umístěny SDZ č. A11 „Pozor, přechod pro chodce“. Na obou koncích ostrůvku budou osazeny SDZ č. C4a „Přikázaný směr objíždění vpravo“.

#### **4.5.4 Varianta SO 102c**

V této variantě řešení je současné uspořádání křižovatky, kdy jsou ve směru z centra dva jízdní pruhy a ve směru do centra jeden jízdní pruh, změněno na uspořádání jeden jízdní pruh v každém směru. Tato konfigurace je pro pěší bezpečnější než předchozí dvě varianty, protože na přechodech pro chodce vedoucích přes dva stejnosměrné jízdní pruhy se často stává, že zatímco řidič v jednom pruhu dává chodci přednost, řidič

v druhém pruhu jede dál, což může vyústit až ke sražení chodce. Šířka ostrůvku, který je zřízen právě na úkor jednoho jízdního pruhu, je 4,50 m, délka pak cca 11,5 m. V šířce přechodu, která činí 4,0 m, je ostrůvek přerušen a snížen na 0,02 m, aby byla zachována bezbariérovost a chodcům nevznikla výšková překážka. Zvýšená čela ostrůvku mají dle [16] výšku 0,2 m.

Šířka jízdních pruhů podél ostrůvku je 5,00 m ve směru z centra a 6,8 m (fakticky však 4,0 m) ve směru do centra.

Přechod z dvoupruhového uspořádání na jednopruhové je navržen v délce 50 m. Pro zdůraznění upozornění na blížící se ukončení jízdního pruhu je do osy tohoto pruhu navrženo vyznačit VDZ č. V9c „Předběžné šipky“. Na ukončení vnitřního jízdního pruhu rovněž bude upozorňovat SDZ č. IP18b „Snížení počtu jízdních pruhů“, která bude nově osazena. Plocha mezi ukončením vnitřního pruhu a ostrůvkem je provedena podobně jako u varianty „b“ z žulových kostek 10/10/10 cm. Náběhový klín je vyšrafován dopravním stínem (VDZ č. V13a). Použité skladby zpevněných ploch jsou obdobné jako u předchozí varianty.

Přechod pro chodce bude vyznačen VDZ č. V7 „Přechod pro chodce“ v šířce 4,0 m. Zhruba 100 m před přechodem na obě strany budou umístěny SDZ č. A11 „Pozor, přechod pro chodce“. Na obou koncích ostrůvku budou osazeny SDZ č. C4a „Příkázaný směr objíždění vpravo“. Těsně za křižovatkou bude umístěna SDZ č. IP18a „Zvýšení počtu jízdních pruhů“.

#### **4.5.5 Dopravní opatření během výstavby**

Výstavba SO 102 bude probíhat ve dvou etapách. V první budou provedeny úpravy zastávkových zálivů, resp. chodníku u zastávky směr z centra. Kolem pracovního místa bude doprava vedena jedním jízdním pruhem, na což upozorňuje značka IP18b. Pracovní místo je označeno značkou A15, směrovými deskami Z4a a zábranou Z2. Ze strany chodníku je místo oploceno mobilními zábranami.

V druhé etapě proběhne zřízení přechodu pro chodce, resp. středního dělicího ostrůvku. Pro všechny varianty je opatření téměř shodné. Podél pracovního místa bude doprava vedena jedním jízdním pruhem, na což upozorňuje značka IP18b. Dále jsou v obou směrech osazeny značky A15 a celé pracovní místo je ohraničeno směrovými deskami Z4b.



etapa 1 - chodník		etapa 2 - varianta a		etapa 2 - varianta b		etapa 2 - varianta c	
značka č.	počet	značka č.	počet	značka č.	počet	značka č.	počet
A15	1	A15	4	A15	4	A15	4
IP18b	1	IP18b	1	IP18b	1	IP18b	1
Z2	1	E7b	2	E7b	2	E7b	2
Z4a	2	Z4b	16	Z4b	16	Z4b	16
Z4a+světla	4	Z4b+světla	5	Z4b+světla	5	Z4b+světla	6
CELKEM	9	CELKEM	28	CELKEM	28	CELKEM	29

Tabulka 15 Seznam SDZ na DIO pro SO 102 [autor]

## 4.6 Stavební objekt SO 103

### 4.6.1 Souhrnný technický popis

SO 103 – Chodník a přechod k zastávce Petržilova řeší výstavbu nové komunikace pro pěší v ulici Československého exilu, dále umístění přechodu pro chodce vzhledem k autobusové zastávce. Tento stavební objekt je navržen ve třech variantách, které se liší v umístění přechodu pro chodce a s ním souvisejícími úpravami. Navrhovaný chodník je v prostoru stávajícího zeleného pásu podél komunikace na její pravé straně ve směru staničení. Počátek řešeného úseku je u vyústění zpevněné komunikace pro pěší od osady Na Beránku, které se nachází cca 100 m před pravým zálivem autobusové zastávky Petržilova a konec je u zmíněné zastávky, kde plynule přechází v nástupiště. V celé délce trasy bude nový chodník přimknut k hraně stávající vozovky. Směrové i výškové řešení vychází ze stávajícího stavu ulice Československého exilu.

Chodník je navržen o šířce 2 m, resp. 3,25 m v místě nástupiště. Příčný sklon chodníku je v celé trase max. 2 % směrem k vozovce, podélný sklon kopíruje výškový průběh stávající komunikace. Povrch chodníku bude proveden z asfaltového betonu, podrobněji viz níže. Stávající žulové silniční obrubníky typu OP 3 (šířka 25 cm, výška 20 cm, délka 80-160 cm) s nášlapem 12 cm zůstanou zachovány. V místě navrhovaného přechodu pro chodce budou osazeny do nové polohy s nášlapem 2 cm. Toto místo bude opatřeno hmatnými prvky pro nevidomé a slabozraké z reliéfních dlažebních kostek (8x10x20 cm) v kontrastní červené barvě.

Strana odvrácená od vozovky bude lemována záhonovým obrubníkem (8x25 cm) převýšeným o 6 cm, aby mohl sloužit jako vodící linie. Záhonové obrubníky budou uloženy do betonového lože s boční opěrou.

### **Konstrukce chodníku:**

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 8CH	40 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací asfaltový	PS.A	0,25 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík infiltrační asfaltový	PI.A	0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
<u>Štěrkoдрť frakce 0-32</u>	<u>ŠD</u>	<u>150 mm</u>	<u>ČSN 73 6126-1</u>
celkem		250 mm	

Konstrukční plán Edef.2 = 30 Mpa

Pro potřebu stavby chodníku bude nutný lokální zásah do zeleně. V celé délce se počítá s odstraněním 10 stromů, z toho 5 do průměru kmene D=30 cm a 5 do D=50 cm, cca 10 m<sup>2</sup> náletových keřů a dřevin a také ruderálního porostu. Stromy buď přímo zasahují do prostoru navrhovaného chodníku, nebo se nachází tak blízko, že by byl během stavby poškozen jejich kořenový systém. Místo pokácených stromů je možná náhradní výsadba podél navrhovaného chodníku.

#### **4.6.2 Varianta SO 103a**

V úsporné variantě je přechod pro chodce umístěn těsně před zastávkový záliv směrem do centra. Přechod je dělen ostrůvkem z betonových svodidel typu „City blok“. Podél ostrůvku vede v každém směru jeden jízdní pruh šířky 3,75 m. Před ostrůvkem dochází k redukci počtu jízdních pruhů ve směru z centra. Oproti stávajícímu stavu je toto místo posunuto o cca 50 m proti směru staničení. Přebytná šířka vozovky v prostoru mezi zastávkovými zálivy je vyplněna dopravním stínem.

Rozměry dělicího ostrůvku jsou šířka 3,9 m a délka 9,0 m. Na šířku přechodu 4,0 m je ostrůvek přerušen. Hmatné prvky pro nevidomé a slabozraké jsou provedené z plastických pásů s vyztuženými výstupky pravidelného tvaru. Na chodnicích po obou stranách jsou hmatné prvky provedeny standardně pomocí betonové reliéfní dlažby v červené kontrastní barvě.

Pomocí VDZ č. V11a je navrženo vyznačení zastávek. Z obou zastávkových zálivů je pomocí VDZ zřízen preferenční výjezd pro autobusy, před kterým bude na průběžném jízdním pruhu nápis „Pozor bus“ doplněný symbolem značky P4, který upozorní vozidla, že mají dát přednost autobusu.

Přechod pro chodce bude vyznačen SDZ č. IP6 s retroreflexním zvýrazněním, kterými je vyznačen v současnosti, pouze budou přesunuty do nové polohy. Stávající SDZ č. A11 a IP18b budou přesunuty proti směru staničení. Na čela ostrůvku budou osazeny SDZ č. C4a.

#### 4.6.3 Varianta SO 103b

Ve variantě „b“ je přechod pro chodce umístěn těsně za zastávku směr z centra, která je oddělena od průběžného jízdního pásu 3,5 m širokým ostrůvkem. Za jízdním pásem šířky 3,5 m je umístěn střední dělicí ostrůvek Z-tvaru. Na rozdíl od následující varianty je tento ostrůvek podstatně menší a odsazení je docíleno umístěním zábradlí se záložkou pro slepeckou hůl. Délka odsazení je 2,0 m. Jízdní pruh ve směru do centra je široký 3,5 m. Místo před ostrůvkem, kde se snižuje počet jízdních pruhů ve směru z centra, je oproti současnému stavu mírně posunuto ve směru staničení. V obou směrech od čel ostrůvku bude zřízen dopravní stín.

Zpevněné plochy ostrůvků budou provedeny z betonové dlažby (nepochozí plochy budou z dlažby tl. 60 mm).

##### Pochozí části ostrůvku

Betonová dlažba	DL	80 mm	ČSN 73 6131
Ložná vrstva frakce 4-8	L	40 mm	ČSN 73 6126-1

##### Stávající konstrukce vozovky

---

celkem 120 mm

Podobně jako u předchozí varianty je navržen preferenční výjezd ze zastávkových zálivů, který bude proveden pomocí VDZ. Použité SDZ je obdobné jako u předešlé varianty.

#### 4.6.4 Varianta SO 103c

Přechod přes ulici Československého exilu je umístěn těsně za zastávkou směr z centra, je veden přes dělicí ostrůvek Z-tvaru (odsazený přechod) a na druhé straně je umístěn těsně před zastávkovým zálivem směr do centra. Podél ostrůvku vedou průběžné jízdní pruhy šířky 3,5 m. Před ostrůvkem ve směru z centra probíhá redukce počtu jízdních pruhů, které je v podstatě ve stejném místě jako v současnosti. Za ostrůvkem je

navržena cca 45 m dlouhá a 4,5 m široká plocha z pojízdné dlažby, což je vhodnější řešení k vymezení jízdních pruhů než rozsáhlý dopravní stín.

Vzhledem k velikosti ostrůvku (šířka 4,75 m a délka 25,0 m), resp. nepochozích ploch, je navrženo zatravnění těchto ploch. Pochozí plochy budou provedeny z betonové dlažby, viz varianta „b“.

Podobně jako u předchozí varianty je navržen preferenční výjezd ze zastávkových zálivů, který bude proveden pomocí VDZ. Použité SDZ je obdobné jako u předešlé varianty.

#### **4.6.5 Dopravní opatření během výstavby**

Výstavba bude probíhat ve dvou etapách. Nejprve bude postaven chodník, tato etapa je shodná pro všechny tři varianty. Následně bude zřízen přechod pro chodce, resp. střední dělicí ostrůvek.

##### **Výstavba chodníku**

Výstavba chodníku v celé délce bude probíhat v jedné etapě, při částečném omezení provozu. Doprava ve směru z centra bude svedena do jednoho jízdního pruhu, zatímco druhý, přilehlý ke zřizovanému chodníku, bude uzavřen. 100 m před pracovním místem bude umístěna přenosná SDZ č. A15 „Práce“. Po 30 m bude značka IP18b. Po dalších 70 m jsou umístěny směrové desky Z4a s výstražným světlem, které svádí dopravu do jednoho jízdního pruhu. Směrové desky Z4a dále tvoří podélnou uzávěru. Na konci rekonstruovaného úseku bude umístěna zábrana Z2.

##### **Varianta a**

Zřízení přechodu podle varianty a si vyžádá pouze krátkodobé (v řádu hodin) omezení dopravy. Pracovní místo bude vymezeno směrovými deskami Z4b s výstražnými světly. Ve vzdálenosti 50 m před pracovním místem budou v obou směrech umístěny značky A15. Doprava ve směru z centra bude svedena do jednoho jízdního pruhu šířky 3,5 m, na což je upozorněno SDZ č. IP18b. Jízdní pruh pro směr do centra bude zúžen na 3,25 m. Náhradní trasa není stanovena.

##### **Varianta b**

Doprava ve směru z centra bude vedena přes zastávkový záliv, při zachování volné šířky jízdního pruhu 3,5 m. Jízdní pruh ve směru do centra bude zúžen na 3,25 m. Celé

pracovní místo bude ohraničeno směrovými deskami Z4b. Pracovní místo bude s předstihem označeno značkami A 15. Před zastávkou ve směru z centra bude zřízen dočasný přechod pro chodce.

### Varianta c

Opatření jsou v zásadě podobná jako u předchozí varianty.

etapa 1 - chodník		etapa 2-varianta a		etapa 2-varianta b		etapa 2-varianta c	
značka č.	počet	značka č.	počet	značka č.	počet	značka č.	počet
A15	1	A15	2	A15	2	A15	2
B30	1	IP18b	1	IP6	2	IP6	2
IP18b	1	Z4b	44	Z4b	14	Z4b	26
Z2	1	Z4b+světla	4	Z4b+světla	15	Z4b+světla	9
Z4a	9						
Z4a+světla	3						
CELKEM	16	CELKEM	51	CELKEM	33	CELKEM	39

Tabulka 16 Seznam SDZ na DIO pro SO 103 [autor]

## 4.7 Stavební objekt SO 104

### 4.7.1 Souhrnný technický popis

SO 104 řeší rekonstrukci mezi ulicí Petržílova a vjezdem na parkoviště a úpravu hmatných prvků na vjezdu na parkoviště, kde jsou špatně provedeny. Tento SO je řešen pouze v jedné variantě. Stavba rekonstruovaného chodníku se nachází v uličním prostoru na místě stávajícího chodníku, jehož povrch je proveden pouze z nějaké šterkové vrstvy. Na jedné straně je chodník od vozovky oddělen cca 2 m širokým travnatým pásem, na druhé straně se nachází stromořadí a za ním protihluková stěna.

Počátek řešeného úseku je u křižovatky s ulicí Petržílova, odkud je chodník veden v přímé až k vjezdu na parkoviště. Délka řešeného úseku je 100,66 m. Chodník je navržen v šířce 3,0 m. Příčný sklon chodníku je v celé trase max. 2 %, podélný sklon kopíruje výškový průběh stávajícího chodníku. Po obou stranách bude chodník lemován záhonovými obrubníky (8x25 cm) v betonovém loži. Obrubníky po levé straně ve směru staničení budou oproti chodníku převýšeny o 6 cm, aby mohly sloužit jako vodící linie. Na druhé straně budou obrubníky nepřevýšené, aby přes ně mohla srážková voda z povrchu chodníku volně odtékat do travnatého pásu.

Na obou přilehlých přechodech pro chodce přes ulici Petržílova dojde k obnovení stávajícího VDZ č. V7 s doplněním o vodící pás přechodu.

Kryt chodníku je navržen z asfaltového betonu, hmatné prvky pro nevidomé a slabozraké pak z reliéfních dlažebních kostek (8x10x20 cm) v kontrastní červené barvě.

#### Konstrukce chodníku:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 8CH	40 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací asfaltový	PS.A	0,25 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík infiltrační asfaltový	PI.A	0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
<u>Štěrkodrt' frakce 0-32</u>	<u>ŠD</u>	<u>150 mm</u>	<u>ČSN 73 6126-1</u>
celkem		250 mm	

Modul přetvárnosti konstrukční pláň Edef,2 = 30 MPa, vrstva ze štěrkodrti min Edef,2 = 50 MPa.

#### 4.7.2 Dopravní opatření během výstavby

Rekonstrukce chodníku si nevyžádá žádné uzavírky či jiná omezení automobilové dopravy v ulici Československého exilu, avšak samotný chodník bude zcela uzavřen pro pěší dopravu. Na obou koncích rekonstruovaného úseku chodníku budou osazeny přechodné SDZ č. B30 „Zákaz vstupu chodců“ s dodatkovou tabulkou č. E13 „Text“ s nápisem „Chodník uzavřen“, doplněné o dopravní zařízení č. Z2 „Zábrana pro označení uzavírky“. Navrhovaná opatření jsou přehledně znázorněna ve výkresu C.4.5. DIO - Situace. Náhradní trasa pro pěší je vedena od ulice Petržílova, kolem parkoviště k zastávce Pavelkova.

značka č.	počet
B30	2
E13	2
Z2	2
CELKEM	6

Tabulka 17 Seznam SDZ na DIO pro SO 104 [autor]

## **4.8 Stavební objekt SO 105**

### **4.8.1 Souhrnný technický popis**

Tento SO se zabývá komplexním návrhem úprav v okolí autobusové zastávky Pavelkova, resp. křižovatky s ulicí stejného jména, která se nachází cca ve staničení 1,7 km. Návrh je předkládán pouze v jedné variantě, protože díky stávajícím dispozicím není možné nijak výrazně situaci změnit.

Je navrženo zřízení tří dělicích ostrůvků v místech stávajících přechodů. Mezi ostrůvky na ulici Československého exilu je navržena místo stávajícího dopravního stínu plocha z pojížděné dlažby z žulových kostek 10/10/10 cm. Z důvodu stísněných poměrů mají všechny tři navrhované ostrůvky šířku 2,0 m

Dále je navrženo vyznačení autobusových zastávek VDZ č. V11 a obnova ostatního VDZ. SDZ zůstává nezměněné, pouze budou doplněny 2 kusy značek č. C4a na ostrůvky v ulici Československého exilu.

Pomocí vlečných křivek byl ověřen průjezd pro třinápravový automobil na svoz komunálního odpadu z/do ulice Pavelkova. Rovněž byly prověřeny rozhledové trojúhelníky na přechodech pro chodce, které jsou pro rychlost 50 km/h splněny s dostatečnou rezervou.

### **4.8.2 Dopravní opatření během výstavby**

SO 105 bude stavěn ve dvou etapách, aby byl nepřetržitě zajištěn přístup na zastávku Pavelkova směr z centra. V první etapě proběhne stavba dělicího ostrůvku před křižovatkou s ulicí Pavelkova a plochy z pojížděné dlažby. Doprava ve směru z centra je podél pracovního místa označeného směrovými deskami Z4b a značkami A15 vedena zastávkovým zálivem. Na chodníku vedoucím k rekonstruovanému přechodu budou osazeny značky č. B30 „Zákaz vstupu chodců“ s dodatkovou tabulkou č. E13 „Text“ s nápisem „Chodník uzavřen“, doplněné o dopravní zařízení č. Z2.

V druhé etapě bude zřízen ostrůvek mezi oběma zastávkami a rovněž ostrůvek v ulici Pavelkova. Pracovní místa budou označena směrovými deskami Z4b a značkami A15. Vzhledem k nízké intenzitě bude v ulici Pavelkova kolem pracovního místa (délka cca 17 m) vedena doprava obousměrně v jednom pruhu. Přednost bude vyznačena značkami P7 a P8. Na začátku a konci uzavřeného úseku budou zábrany Z2. Dále bude v ulici Pavelkova zřízen dočasný přechod pro chodce.

etapa 1		etapa 2	
značka č.	počet	značka č.	počet
A15	3	A15	3
B30	2	B30	1
E7b	1	C4a	1
E13	2	P7	1
Z2	2	P8	1
Z4b	15	E7b	1
Z4b+světla	3	E13	1
		Z2	3
		Z4b	4
		Z4b+světla	6
CELKEM	28	CELKEM	22

Tabulka 18 Seznam SDZ na DIO pro SO 105 [autor]

## 4.9 Stavební objekt SO 106

### 4.9.1 Souhrnný technický popis

SO 106 řeší úpravu napojení ulice Československého exilu na průběžnou ulici Hornocholupická. Návrh je proveden v jedné variantě. Současný úhel napojení činí cca 60° neodpovídá přípustným úhlům 75° až 105° dle normy a rovněž délka neděleného přechodu pro chodce 14,5 m je z hlediska bezpečnosti pěších nepříjemná už jen vzhledem k tomu, že tento přechod je v dané lokalitě jediný a jako takový je poměrně využíván. Tyto zjištěné problémy jsou vyřešeny dle platných normativních předpisů.

Řešený úsek začíná ve staničení ulice Československého exilu 1,9 km a přesahuje do ulice Hornocholupická na obě strany od křižovatky cca 20 m. V navrhovaném řešení je napojení ulice Československého exilu na ulici Hornocholupická provedeno pod úhlem 90°. Kvůli úpravě nároží je nutné pokácet jeden strom a přesunout jeden sloup VO. Na přechodu pro chodce je navržen střední dělicí ostrůvek délky 6,5 m a šířky 2,5 m. Ostrůvek usnadní přecházení a zvýší bezpečnost chodců, zúžení jízdních profilů jednotlivých jízdních pruhů a kanalizace křižovatky přispěje ke snížení rychlosti projíždějících automobilů a celkové bezpečnosti provozu na křižovatce. Dále je navrženo VDZ k potlačení psychologické přednosti na vedlejší komunikaci.



### Navržená konstrukce vozovky:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací asfaltový	PS.A	0,25 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací asfaltový	PS.A	0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík infiltrační asfaltový	PI.A	0,70 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
Stabilizace cementem C8/10	SC 0-32	130 mm	ČSN 73 6124-1
<u>Štěrkoдрť frakce 0-63</u>	<u>ŠD</u>	<u>200 mm</u>	<u>ČSN 73 6126-1</u>
celkem		500 mm	

Modul přetvárnosti konstrukční pláň Edef.2 = 45 MPa.

Skladba vozovky bude upravena podle konstrukce navazujících úseků po provedení zkušebních vrtů.

Odvodnění vozovky je zajištěno příčným a podélným sklonem povrchu zpevněných ploch do stávajících uličních vpustí.

Průjezdnost navrhované křižovatky byla prověřena vlečnými křivkami. Na levém odbočení z ulice Hornocholupická (výjezd z autobusového obratiště k zastávce v ulici Na Beránku) bylo třeba zaručit průjezd kloubového autobusu, který je nasazen na linkách 150 a 253. Na odbočení v hlavním směru, relace Československého exilu – Hornocholupická (v obou směrech), byla jako návrhové vozidlo zvolena návěšová souprava. Vzhledem k tomu, že stávající konfigurace křižovatky se v návrhu mění, jsou doloženy rozhledové trojúhelníky dle [25], které jsou zakresleny v příslušné výkresové příloze. Rozhledové poměry jsou řešeny pro návrhovou rychlost 50 km/h a vozidlo skupiny 3 (kloubový autobus) dle [25].

#### 4.9.2 Dopravní opatření během výstavby

Úprava křižovatky bude probíhat za celkové uzavírky ulice v okolí stavby. Objízdná trasa ve směru od Dolních Břežan je vedena ulicí Libušská přes Písniční a dále ulicí Meteorologická do ulice Generála Šišky. Na všech příjezdech do oblasti budou osazeny informační a směrové tabule, které budou řidiče navigovat na objízdnou trasu.

Na všech příjezdech bezprostředně před křižovatkou budou osazeny zábrany Z2 s výstražnými světly a SDZ. č. B1 „Zákaz vjezdu“ a na chodníku vedoucím podél ulice Československého exilu značky č. B30 „Zákaz vstupu chodců“ s dodatkovou tabulkou č. E13 „Text“ s nápisem „Chodník uzavřen“, doplněné o dopravní zařízení č. Z2. Na sousedních křižovatkách budou umístěny značky č. IP10a,b upozorňující na neprůjezdnost příslušné ulice.

Provoz autobusů bude moci zůstat neovlivněn v případě, že by se úvratově otáčely na výjezdu z obratiště Na Beránku do ulice Hornocholupická. V takovém případě by byla zřízena dočasná nástupní zastávka v travnatém pásu před současnou zastávkou směr do centra. Nástupiště by mohlo být provedeno například z vyřazených betonových BKV panelů.

#### **4.10 Posouzení z hlediska požární ochrany**

Stavba je posuzována dle ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty. Zúžení jízdních pruhů u nových dělicích ostrůvků vyhovuje minimálnímu požadavku šířky vozovky 3,0 m. Rovněž z hlediska průjezdnosti do vedlejších ulic nepředstavují ostrůvky překážku, což bylo ověřeno pomocí vlečných křivek pro třinápravový nákladní automobil. Na řešeném úseku komunikace se nenacházejí plochy určené pro nástup požární techniky. Navrhovaná stavba vyhovuje požadavkům na požární bezpečnost staveb.

#### **4.11 Zásady a organizace výstavby**

Staveniště se nachází v hlavním dopravním prostoru i v přidruženém prostoru ulice Československého exilu a pro stavební mechanizaci je přístupné z této ulice. Konkrétní zařízení staveniště a jeho návrh zřídí na základě výběrového řízení investora vybraný zhotovitel stavebních prací.

Po ověření tras inženýrských sítí v místě stavby bude stavba zahájena vytýčením prostoru staveniště a osazením přechodného dopravního značení dle výkresové dokumentace. Nejprve budou odstraněny stávající konstrukce, které budou odvezeny na skládku. Poté budou provedeny výkopy a násypy na úroveň pláně, následně bude provedeno přehutnění (kde je potřeba) pláně na předepsaný modul. Po kontrole zhutnění budou osazeny obruby do betonového lože, resp. budou provedeny podkladní vrstvy.

Následně budou položeny další konstrukční vrstvy a na závěr kryt. Po skončení stavebních prací bude nový povrch očištěn od nánosů zeminy a jiných nečistot.

#### 4.12 Přehled stavebních nákladů

Přestože byl rozpočet zpracován na základě reálných cen v rozpočtovacím programu KROSplus, jedná se, vzhledem k nedostatečným podkladům, pouze o orientační částky za jednotlivé stavební objekty. Zejména kubatury zemních prací a stavebních materiálů díky absenci kvalitního zaměření byly pouze odhadnuty a od skutečných hodnot se mohou značně lišit. V dílu stavební náklady jsou zahrnuty veškeré náklady na navrhované úpravy, v dílu ostatní náklady jsou zahrnuty náklady na zřízení staveniště, dopravního opatření (montáž/demontáž a nájem přechodného značení), dále geodetické práce (vytýčení stavby, zaměření skutečného provedení stavby), různé zkoušky (např. hutnicí) atd.

Orientační rozpočet				
SO	díl	Varianta		
		a	b	c
		Cena [kč]		
101	ostatní náklady	4 000,00	35 000,00	
	stavební náklady	88 000,00	400 000,00	
	<b>celkem za SO</b>	<b>92 000,00</b>	<b>435 000,00</b>	
102	ostatní náklady	15 000,00	35 000,00	35 000,00
	stavební náklady	230 000,00	1 100 000,00	1 600 000,00
	<b>celkem za SO</b>	<b>245 000,00</b>	<b>1 135 000,00</b>	<b>1 635 000,00</b>
103	ostatní náklady	35 000,00	70 000,00	80 000,00
	stavební náklady	460 000,00	1 800 000,00	2 500 000,00
	<b>celkem za SO</b>	<b>495 000,00</b>	<b>1 870 000,00</b>	<b>2 580 000,00</b>
104	ostatní náklady	20 000,00		
	stavební náklady	350 000,00		
	<b>celkem za SO</b>	<b>370 000,00</b>		
105	ostatní náklady	45 000,00		
	stavební náklady	580 000,00		
	<b>celkem za SO</b>	<b>625 000,00</b>		
106	ostatní náklady	150 000,00		
	stavební náklady	3 500 000,00		
	<b>celkem za SO</b>	<b>3 650 000,00</b>		
<b>celkem za stavbu</b>		<b>5 477 000,00</b>	<b>8 085 000,00</b>	<b>9 295 000,00</b>

Tabulka 19 Orientační rozpočet [autor]

## **Závěr**

Cílem mé diplomové práce bylo analyzovat stávající stav ulice Československého exilu v úseku ulic Generála Šišky – Hornocholupická, odhalit nedostatky z hlediska křižovatek, autobusových zastávek a pohybu pěších, dále provést dopravní průzkumy na křižovatkách, analyzovat dopravní nehodovost v dané lokalitě a nakonec navrhnout vhodné úpravy ke zlepšení současné situace.

Stanovené cíle se podařilo zcela naplnit. K seznámení se s lokalitou a identifikaci problematických míst bylo provedeno několik místních šetření, jejichž výsledkem je kromě výše zmíněného také příloha A.1. Fotodokumentace. Dále byla provedena série křižovatkových průzkumů intenzit dopravy. Naměřené výsledky byly zpracovány a na základě výpočtu podle platné metodiky z nich bylo spočítáno RPDI, které bylo následně přehledně vyneseno do zátěžových diagramů křižovatek. K analýze nehodovosti byla použita online databáze dopravních nehod. Zjištěné údaje byly statisticky vyhodnoceny a posloužily jako podklad pro návrh konkrétních opatření.

Pro potřeby návrhu byl řešený úsek rozdělen na 6 stavebních objektů, které byly dle možnosti variantně řešeny, tak že vždy základní varianta je navržena jako úsporná s minimalizací stavebních prací a ostatní varianty jsou pak investičně i stavebně náročnější. Navržené stavební objekty jsou dokumentovány výkresy situací, vzorovými příčnými řezy, v případě potřeby výkresy rozhledových polí a vlečných křivek. Pro všechny varianty řešení je zpracováno dopravně-inženýrské opatření organizace dopravy po dobu výstavby. Na závěr byl ještě pro všechny stavební objekty a jejich varianty zpracován zjednodušený rozpočet, resp. odhad stavebních nákladů, na jehož základě se může úřad MČ Prahy 12 rozhodnout, které varianty řešení budou aplikovat.

## Seznam grafů

Graf 1 Skladba dopravního proudu - Československého exilu (z centra) [autor]	- 24 -
Graf 2 Skladba dopravního proudu - Československého exilu (do centra) [autor]	- 24 -
Graf 3 Počet DN v jednotlivých letech [autor]	- 31 -
Graf 4 Počet DN v závislosti na měsíci v roce [autor]	- 31 -
Graf 5 Počet DN v závislosti na dni v týdnu [autor]	- 32 -
Graf 6 Počet nehod dle druhu střetu na křižovatce s ulicemi Písková a Na Hupech [autor]	- 34 -
Graf 7 Počet nehod dle druhu střetu na křižovatce s ulicí Hornocholupická [autor]	- 40 -

## Seznam obrázků

Obrázek 1 Mapa katastrálních území hl. m. Prahy [2]	- 2 -
Obrázek 2 Mapa silniční sítě [8]	- 7 -
Obrázek 3 Cyklomapa Modřan [11]	- 12 -
Obrázek 4 Schéma křižovatky s ulicemi Písková a Na Hupech [autor]	- 25 -
Obrázek 5 Schéma křižovatky s ulicemi Platónova a Spinozova [autor]	- 26 -
Obrázek 6 Schéma křižovatky s ulicí Pavelkova [autor]	- 27 -
Obrázek 7 Schéma křižovatky s ulicí Hornocholupická [autor]	- 28 -
Obrázek 8 Vyznačení míst DN na úseku od Generála Šišky po Pískovou a Na Hupech [19]	- 33 -
Obrázek 9 Vyznačení míst DN na křižovatce s ulicemi Písková a Na Hupech [19]	- 35 -
Obrázek 10 Vyznačení míst DN v okolí zastávky Platónova [19]	- 36 -
Obrázek 11 Vyznačení míst DN na úseku 5 [19]	- 37 -
Obrázek 12 Vyznačení míst DN v okolí zastávky Pavelkova [19]	- 38 -
Obrázek 13 Vyznačení míst DN v okolí obratiště Na Beránku [19]	- 39 -
Obrázek 14 Vyznačení míst DN na křižovatce s ulicí Hornocholupická [19]	- 40 -

## Seznam tabulek

Tabulka 1 Přehled správců inženýrských sítí [autor]	- 14 -
Tabulka 2 Přepočtové koeficienty [16]	- 23 -
Tabulka 3 Přehled intenzit dopravy na křižovatce s ulicemi Písková a Na Hupech [autor]	- 25 -
Tabulka 4 Přehled intenzit dopravy na křižovatce s ulicemi Platónova a Spinozova [autor]	- 26 -
Tabulka 5 Přehled intenzit dopravy na křižovatce s ulicí Pavelkova [autor]	- 27 -
Tabulka 6 Přehled intenzit dopravy na křižovatce s ulicí Pavelkova [autor]	- 28 -
Tabulka 7 Přehled úseků pro analýzu DN [autor]	- 32 -
Tabulka 8 Pozemky dotčené SO 101 [autor]	- 43 -
Tabulka 9 Pozemky dotčené SO 102 [autor]	- 44 -

Tabulka 10 Pozemky dotčené SO 103 [autor]	- 44 -
Tabulka 11 Pozemky dotčené SO 104 [autor]	- 45 -
Tabulka 12 Pozemky dotčené SO 105 [autor]	- 45 -
Tabulka 13 Pozemky dotčené SO 106 [autor]	- 46 -
Tabulka 14 Seznam SDZ na DIO pro SO 101 [autor]	- 50 -
Tabulka 15 Seznam SDZ na DIO pro SO 102 [autor]	- 55 -
Tabulka 16 Seznam SDZ na DIO pro SO 103 [autor]	- 59 -
Tabulka 17 Seznam SDZ na DIO pro SO 104 [autor]	- 60 -
Tabulka 18 Seznam SDZ na DIO pro SO 105 [autor]	- 62 -
Tabulka 19 Orientační rozpočet [autor]	- 65 -

## Seznam použité literatury a zdrojů

- [1] Český statistický úřad. *Obyvatelstvo a rozloha katastrálních území Prahy 2001–2014* [online]. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z:  
[https://www.czso.cz/documents/11236/17812557/CR\\_L4\\_KU.xlsx/231bacd8-d7c4-4ed2-83e5-d41d7e4a0e3f?version=1.5](https://www.czso.cz/documents/11236/17812557/CR_L4_KU.xlsx/231bacd8-d7c4-4ed2-83e5-d41d7e4a0e3f?version=1.5)
- [2] Katastrální mapa Prahy. *Wikimedia Commons*. [online]. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z:  
[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Katastr%C3%A1ln%C3%AD\\_mapa\\_Prahy.PNG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Katastr%C3%A1ln%C3%AD_mapa_Prahy.PNG)
- [3] Historie Modřan. *Modřanský web*. [online]. [cit. 2015-05-08]. Dostupné z:  
<http://www.modranskyweb.cz/historie.php>
- [4] Územní systém ekologické stability. *Praha 12*. [online]. [cit. 2015-05-08]. Dostupné z: <http://www.praha12.cz/uzemni-system-ekologicke-stability/d-1766/p1=1550>
- [5] FOJTÍK, Pavel a František PROŠEK. *Pražský dopravní zeměpis: Svazek 2*. Praha: Dopravní podnik hl. m. Prahy, 2001, s. 71-78. ISBN 80-238-7249-4.
- [6] Most za 110 milionů u Komořan nikam nevede. Asi zmizí. *Hospodářské noviny*. [online]. [cit. 2015-05-08]. Dostupné z: <http://domaci.ihned.cz/c1-46594700-most-za-110-milionu-u-komor-an-nikam-nevede-asi-zmizi>
- [7] Komunikační propojení MČ Praha 12 s Pražským okruhem (Nová Komořanská). *Praha 12*. [online]. [cit. 2015-05-08]. Dostupné z:  
<http://www.praha12.cz/komunikacni-propojeni-mc-praha-12-s-prazskym-okruhem-nova-komoranska/d-7177/p1=2245>
- [8] *Mapy.cz*. *Mapy.cz*. [online]. [cit. 2015-05-08]. Dostupné z:  
<http://www.mapy.cz/zakladni?x=14.4171953&y=49.9981950&z=15&l=0>
- [9] Cyklotrasa A2. *Praha na kole*. [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z:  
<http://www.prahanakole.cz/paterni-cyklotrasy/cyklotrasa-a2-vltavska-pravobrezni/>

- [10] Cyklotrasa A21. *Praha na kole*. [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.prahanakole.cz/paterni-cyklotrasy/cyklotrasa-a21-modrany-libus-kunratice-seberov-katerinky-haje/>
- [11] Mapa Prahou na kole. *Prahou na kole*. [online]. [cit. 2015-05-09]. Dostupné z: <http://mapa.prahounakole.cz/>
- [12] Přívozy a jízdní řády. *Pražské Benátky*. [online]. [cit. 2015-05-09]. Dostupné z: <http://www.prazskebenatky.cz/cz/prazske-privozy/privozy-a-jizdni-rady>
- [13] Přívozy v PID. *ROPID*. [online]. [cit. 2015-05-09]. Dostupné z: [http://www.ropid.cz/privozy-v-pid-od-28.3.2015\\_\\_s191x694.html](http://www.ropid.cz/privozy-v-pid-od-28.3.2015__s191x694.html)
- [14] Zákon 183/2006 Sb. ze dne 14. března 2006, o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon); ve znění pozdějších předpisů.
- [15] BARTOŠ, Luděk. *Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích*: TP 189. 2. vyd. Plzeň: EDIP, 2012, 76 s. ISBN 978-80-87394-06-9.
- [16] ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací + Změna Z1*. Praha: Český normalizační institut, 2006, 2010.
- [17] Ročenka dopravy Praha 2011 [online]. Technická zpráva komunikací [cit. 2015-05-09]. Dostupné z: <http://www.tsk-praha.cz/static/udi-rocenka-2011-cz.pdf>
- [18] Zákon č. 361/2000 Sb. ze dne 14. září 2000, o provozu na pozemních komunikacích; ve znění pozdějších předpisů.
- [19] Statistické vyhodnocení nehod v mapě. *Jednotná dopravní vektorová mapa*. [online]. [cit. 2015-05-09]. Dostupné z: <http://maps.jdvm.cz/cdv2/apps/nehodyvmapa/Search.aspx>
- [20] TP 171 – Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací. Technické podmínky. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2004. ISBN 80-86502-2-14-7
- [21] Nahlížení do katastru nemovitostí. *Český úřad zeměměřičský a katastrální*. [online]. [cit. 2015-05-09]. Dostupné z: <http://nahliznidokn.cuzk.cz/>
- [22] KOLEKTIV AUTORŮ. 2004, 2010. *Navrhování vozovek pozemních komunikací + dodatek č. 1*. Ministerstvo dopravy České republiky. Dostupné také z: <http://pjkp.cz/TP%20170.pdf>



- [23] Vyhláška č. 398/2009 Sb. ze dne 5. listopadu 2009, o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- [24] ČSN 73 6425-1. *Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 1: Navrhování zastávek*. Český normalizační institut, 2007.
- [25] ČSN 73 6102. *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích + Změna Z2*. Praha: Český normalizační institut, 2007, 2012.

## Seznam příloh

### A. Podklady

- A.1. Fotodokumentace
- A.2. Formuláře na průzkum
- A.3.1. Zátěžový diagram intenzit křižovatky Československého exilu, Písková a Na Hupech
- A.3.2. Zátěžový diagram intenzit křižovatky Československého exilu, Platónova a Spinozova
- A.3.3. Zátěžový diagram intenzit křižovatky Československého exilu a Pavelkova
- A.3.4. Zátěžový diagram intenzit křižovatky Československého exilu a Hornocholupická

### B. Souhrnné výkresy

- B.1. Přehledná situace
- B.2. Problémový výkres
- B.3. Celková situace

### C.1. Stavební část SO 101

- C.1.1a. Situace – varianta a
- C.1.1b. Situace – varianta b
- C.1.2a. Vzorový řez A – A' varianta a
- C.1.2b.1. Vzorový řez A – A' varianta b
- C.1.2b.2. Vzorový řez B – B' varianta a
- C.1.3. Rozhled
- C.1.4. Vlečné křivky
- C.1.5a. DIO – varianta a
- C.1.5b.1. DIO – varianta b – etapa 1
- C.1.5b.2. DIO – varianta b – etapa 2
- C.1.6. Vytyčovací body – varianta b

### C.2. Stavební část SO 102

- C.2.1a. Situace – varianta a
- C.2.1b. Situace – varianta b
- C.2.1c. Situace – varianta c
- C.2.2a. Vzorový řez A – A' varianta a
- C.2.2b. Vzorový řez A – A' varianta b
- C.2.2c. Vzorový řez A – A' varianta c
- C.2.3ab. Rozhled – varianty a,b
- C.2.3c. Rozhled – varianta c
- C.2.4a. Vlečné křivky – varianta a
- C.2.4b. Vlečné křivky – varianta b
- C.2.4c. Vlečné křivky – varianta c
- C.2.5. DIO – etapa 1
- C.2.5a. DIO – varianta a – etapa 2
- C.2.5b. DIO – varianta b – etapa 2
- C.2.5c. DIO – varianta c – etapa 2
- C.2.6a. Vytyčovací body – varianta a
- C.2.6b. Vytyčovací body – varianta b
- C.2.6c. Vytyčovací body – varianta c

### **C.3. Stavební část SO 103**

- C.3.1a. Situace – varianta a
- C.3.1b. Situace – varianta b
- C.3.1c. Situace – varianta c
- C.3.2. Vzorový řez – chodník
- C.3.2a. Vzorový řez A – A' varianta a
- C.3.2b. Vzorový řez A – A' varianta b
- C.3.2c. Vzorový řez A – A' varianta c
- C.3.3a. Rozhled – varianta a
- C.3.3b. Rozhled – varianta b
- C.3.3c. Rozhled – varianta c
- C.3.4. DIO – etapa 1
- C.3.4a. DIO – varianta a – etapa 2
- C.3.4b. DIO – varianta b – etapa 2
- C.3.4c. DIO – varianta c – etapa 2
- C.3.5a. Vytyčovací body – varianta a
- C.3.5b. Vytyčovací body – varianta b
- C.3.5c. Vytyčovací body – varianta c

### **C.4. Stavební část SO 104**

- C.4.1. Situace
- C.4.2. Podélný profil
- C.4.3. Vzorový řez
- C.4.4. Příčné řezy
- C.4.5. DIO
- C.4.6. Vytyčovací body

### **C.5. Stavební část SO 105**

- C.5.1. Situace
- C.5.2.1. Vzorový řez A – A'
- C.5.2.2. Vzorový řez B – B'
- C.5.2.3. Vzorový řez C – C'
- C.5.3. Rozhled
- C.5.4. Vlečné křivky
- C.5.5.1. DIO – etapa 1
- C.5.5.2. DIO – etapa 2
- C.5.6. Vytyčovací body

### **C.6. Stavební část SO 106**

- C.6.1. Situace
- C.6.2. Vzorový řez A – A'
- C.6.3. Rozhled
- C.6.4.1. Vlečné křivky – kloubový autobus
- C.6.4.2. Vlečné křivky – návěšová souprava
- C.6.5.1. DIO – situace
- C.6.5.1. DIO – objízdna trasa
- C.6.6. Vytyčovací body