

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**FAKULTA DOPRAVNÍ**



**Martin Štekl**

**ÚPRAVY KOMUNIKACÍ A OKOLNÍHO PROSTORU  
V OKOLÍ TOČNY MIŠKOVICE V PRAZE**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2023**

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

děkan

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



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

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Martin Štekl**

Studijní program (obor/speciální zace) studenta:

**bakalářský – DOS – Dopravní systémy a technika**

Název tématu (česky): **Úpravy komunikací a okolního prostoru v okolí  
točny Miškovice v Praze**

Název tématu (anglicky): **Modification of Roads and nearby Area around BUS  
Terminus Miškovice in Prague**

### **Zásady pro vypracování**

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

- analýza stávající dopravní situace v okolí autobusové točny v Miškovicích s ohledem na bezpečnost dopravy (rychlosti vozidel, rozhledové poměry, uspořádání křižovatek)
- návrh opatření ke snížení rychlosti a zklidnění dopravy na průjezdných úsecích ulic Polabská a Všetatská
- prověření vhodné polohy nácestných autobusových zastávek "Miškovice" s ohledem na možnosti přestupních vazeb a přirozené pěší trasy v oblasti
- návrh optimálního uspořádání točny autobusů ve stanici Miškovice se zohledněním přestupních vazeb a možností výstupu a nástupu cestujících a polohy odstavného stání pro autobusy
- návrh bezpečného uspořádání křižovatky ulic (ve vazbě na předchozí body) ulic Polabská a Všetatská včetně optimalizace poloh přechodů pro chodce v blízkém okolí křižovatky
- prověření možností bezpečného převedení cyklistů po cyklistické trase A27 řešenou oblastí

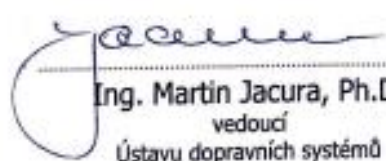


- Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí bakalářské práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: stanoví vedoucí bakalářské práce

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Jiří Čarský, Ph.D.**  
**Ing. Andreas Papadopoulos**

Datum zadání bakalářské práce: **30. září 2022**  
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **7. srpna 2023**  
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia  
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

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



  
prof. Ing. Ondřej Přibyl, Ph.D.  
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.

  
Martin Štekl  
jméno a podpis studenta

V Praze dne.....30. září 2022

## Poděkování

Rád bych poděkoval všem, kteří mi pomáhali s vytvořením této bakalářské práce, ať už to bylo pomocí poskytnutí podkladů, konzultací odborných záležitostí nebo prostou zpětnou vazbou na podněty. Chtěl bych poděkovat doc. Ing. Jiřímu Čarskému, Ph.D. za vedení mé bakalářské práce, jeho podněty na zlepšování této práce a odborné konzultace. Zároveň bych chtěl poděkovat i kolektivu Ústavu soudního znalectví v dopravě za cenné rady, vzhled na problematiku z jiného úhlu pohledu a vytváření výborného pracovního prostředí, jmenovitě bych chtěl velmi poděkovat Ing. Tomáši Kohoutovi za cenné odborné rady, asistenci při realizaci bezpečnostní inspekce a trpělivost při jejím konzultování.

V neposlední řadě bych chtěl velmi poděkovat své rodině, která mě po celou dobu studia podporovala a vytvářela ideální podmínky při studiu. Velký dík také patří všem mým kamarádům, neboť všichni mi dodávali potřebnou morální podporu nejen při psaní této bakalářské práce, ale po celou dobu studia. Také bych chtěl poděkovat Ing. Markétě Jirmanové za její stylistické a odborné připomínky. Děkuji moc vám všem!

## Prohlášení

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

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

Nemám závažný důvod proti užívání 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 3. 8. 2023



podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

Úpravy komunikací a okolního prostoru  
v okolí točny Miškovice v Praze

Bakalářská práce

Srpen 2023

Martin Štekl

## **Abstrakt**

Předmětem bakalářské práce „Úpravy komunikací a okolního prostoru v okolí točny Miškovice v Praze“ je analýza současného stavu komunikací, křižovatek a točny autobusů v Miškovicích v Praze, vyhodnocení naměřených rychlostí, provedení bezpečnostní inspekce dané lokality a následná úprava těchto prostorů s přihlédnutím k vyhodnocení charakteristik dopravního proudu a bezpečnostní inspekce pozemní komunikace. Hlavním předmětem je úprava křižovatky ulic Polabská, Všetatská a zlepšení podmínek pro cyklisty a pěší v dotčené části Miškovic.

## **Klíčová slova**

úprava křižovatky, cyklostezka, autobusová zastávka, přechody pro chodce, bezpečnostní inspekce pozemní komunikace, rychlost  $v_{85}$ , VHD, Miškovice

CZECH TECHNICAL UNIVERSITY IN PRAGUE

Faculty of Transportation Sciences

Modification of Roads and nearby Area around  
BUS Terminus Miškovice in Prague

Bachelor thesis

August 2023

Martin Štekl

## **Abstract**

The subject of the bachelor thesis "Modifications of roads and the surrounding area around the Miškovice turntable in Prague" is the analysis of the current state of roads, intersections and bus turntable in Miškovice in Prague, evaluation of measured speeds, road safety inspection of the site and subsequent modification of these areas taking into account the evaluation of the characteristics of the traffic flow and road safety inspection. The main subject is the modification of the intersection of Polabská, Všetatská streets and the improvement of conditions for cyclists and pedestrians in the affected part of Miškovice.

## **Key words**

Intersection modification, cycle path, bus stop, pedestrian crossings, road safety inspection, speed  $v_{85}$ , public transportation, Miškovice

## Seznam zkratk

ČSN – české technické normy

BI PK – bezpečnostní inspekce pozemní komunikace

OOSPO – osoby se sníženou schopností pohybu a orientace

VDZ – vodorovné dopravní značení

SDZ – svislé dopravní značení

VHD – veřejná hromadná doprava

TP – technické podmínky

# Obsah

1	Úvod .....	1
2	Praha – Miškovice.....	2
2.1	Základní informace .....	2
2.2	Geomorfologické podmínky.....	2
2.3	Významné zdroje a cíle .....	3
2.4	Územní plán.....	3
2.5	Doprava.....	5
2.5.1	Silniční doprava .....	5
2.5.2	Železniční doprava.....	5
2.5.3	Veřejná hromadná doprava.....	6
2.5.4	Cyklistická doprava .....	7
3	Analýza současného stavu .....	8
3.1	Ulice Polabská.....	8
3.2	Ulice Všetatská .....	9
3.3	Křižovatka Polabská x Všetatská .....	10
4	Použité podklady.....	13
4.1	Použité české technické normy a technické podmínky Ministerstva dopravy.....	13
4.1.1	ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích .....	13
4.1.2	ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací.....	14
4.1.3	TP 65 - Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích.....	15
4.1.4	TP 133 - Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích.....	16
4.1.5	TP 145 - Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi .....	17
4.1.6	TP 171 - Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací.....	18
4.1.7	TP 179 - Navrhování komunikací pro cyklisty.....	18
5	Vyhodnocení charakteristik dopravního proudu .....	21
5.1	Informace o měření.....	21
5.1.1	Charakteristika radaru Sierzega SR4 .....	21
5.2	Intenzity dopravy.....	22
5.2.1	Ulice Polabská.....	22



5.2.2	Ulice Všetatská.....	24
5.3	Vyhodnocení naměřených rychlostí .....	27
5.3.1	Ulice Polabská.....	27
5.3.2	Ulice Všetatská.....	29
6	Vyhodnocení bezpečnosti silničního provozu.....	32
6.1	Nehodovost .....	32
6.1.1	Vyhodnocení nehodovosti v Miškovicích.....	32
6.2	Bezpečnostní inspekce pozemní komunikace .....	34
6.2.1	Metodika zpracování .....	34
6.2.2	Kontrolní listy.....	36
6.2.3	Prohlídka lokality v terénu.....	36
7	Vyhodnocení bezpečnostní inspekce .....	37
7.1	Koncepční deficity.....	37
7.1.1	Koncepční deficit č. 1.....	38
7.1.2	Koncepční riziko č. 2 .....	38
7.1.3	Koncepční riziko č. 3 .....	39
7.2	Bodové deficity v ulici Polabská.....	41
7.2.1	Bodový deficit č. 1.....	41
7.2.2	Bodový deficit č. 2.....	41
7.2.3	Bodový deficit č. 3.....	42
7.2.4	Bodový deficit č. 4.....	43
7.2.5	Bodový deficit č. 5.....	43
7.2.6	Bodový deficit č. 6.....	44
7.2.7	Bodový deficit č. 7.....	45
7.2.8	Bodový deficit č. 8.....	46
7.2.9	Bodový deficit č. 9.....	46
7.2.10	Bodový deficit č. 10.....	47
7.2.11	Bodový deficit č. 11 .....	48
7.2.12	Bodový deficit č. 12 .....	48
7.2.13	Bodový deficit č. 13 .....	49
7.2.14	Bodový deficit č. 14.....	49
7.3	Bodové deficity v ulici U Zbrojnice.....	50
7.3.1	Bodový deficit č. 1.....	51
7.3.2	Bodový deficit č. 2.....	51
7.3.3	Bodový deficit č. 3.....	52

7.4	Bodové deficity v ulici Všetatská .....	52
7.4.1	Bodový deficit č. 1.....	53
7.4.2	Bodový deficit č. 2.....	54
7.4.3	Bodový deficit č. 3.....	54
7.4.4	Bodový deficit č. 4.....	55
7.4.5	Bodový deficit č. 5.....	56
7.4.6	Bodový deficit č. 6.....	56
7.4.7	Bodový deficit č. 7.....	57
7.4.8	Bodový deficit č. 8.....	58
7.4.9	Bodový deficit č. 9.....	58
7.4.10	Bodový deficit č. 10.....	59
7.4.11	Bodový deficit č. 11 .....	60
7.5	Shrnutí bezpečnostní inspekce .....	60
8	Popis návrhu.....	62
8.1	Popis návrhu úprav v ulici Polabská.....	62
8.2	Popis návrhu úprav v ulici U Zbrojnice .....	67
8.3	Popis návrhu úprav v ulici Všetatská.....	68
8.4	Popis návrhu úprav křižovatky Polabská x Všetatská.....	70
9	Závěr.....	73
10	Použité zdroje.....	74
11	Seznam příloh .....	76
12	Seznam obrázků.....	77
13	Seznam tabulek.....	83

# 1 Úvod

Doprava je neodmyslitelnou součástí moderního světa, která nám umožňuje překonávat vzdálenosti a spojovat různá místa. V současné době je kladen důraz na smysluplný rozvoj infrastruktury pro pěší, cyklisty a veřejnou hromadnou dopravu, kdy se hledají alternativy k přepravě pomocí automobilů. Kvalitní dopravní infrastruktura je základem pro rozvoj těchto moderních způsobů přepravy. Důležité je ovšem brát ohled na limity jednotlivých módů dopravy a podle toho volit jejich zasazení do dopravní sítě. Kvalitní dopravní spojení s možností volby podporuje větší různorodost výběru dopravního prostředku pro svoji cestu. Trendem je zajištění bezpečnosti nejzranitelnějších účastníků provozu na místech, kde dochází k jejich křížení s vozidly. Bezpečná a kvalitní infrastruktura pro nejzranitelnější skupinu je jeden z předpokladů pro její využívání.

Tématem této bakalářské práce byly úpravy pozemních komunikací a okolního prostoru v okolí točny Miškovice v Praze. Pro zpracování byly osnovou zadány základní zásady, mezi které patří např. analýza stávající dopravní situace v okolí točny s ohledem na bezpečnost dopravy, návrh opatření ke snížení rychlostí, zklidnění dopravy v ulicích Polabská a Všetatská a prověření možnosti bezpečného převedení cyklistů po cyklistické trase A 27. Zbývající zásady jsou uvedeny v zadání bakalářské práce.

## 2 Praha – Miškovice

### 2.1 Základní informace

Miškovice se nachází v severovýchodní části Hlavního města Prahy a sousedí s katastrálními územími města Prahy: Čakovice, Třeboradice, Kbely a Vinoř. V blízkosti Miškovic leží obce Mírovice, Přezletice a Veleň, které spadají do Středočeského kraje. Mapa znázorňující Miškovice a okolí je na Obrázku 1.



Obrázek 1 - Miškovice (zdroj: [1])

Celková rozloha Miškovice je 2,7 km<sup>2</sup>. Podle aktuálních dat Sčítání lidu, domů a bytů 2021 bydlí v Miškovicích 1 786 obyvatel [2]. Miškovice tvoří jedno ze 112 katastrálních území Hlavního města Prahy, spolu s Třeboradicemi spadají pod městskou část Praha-Čakovice.

### 2.2 Geomorfologické podmínky

Miškovicemi protéká Červenomlýnský potok a v místě původní návsi se vyskytuje menší vodní plocha. Z hlediska geomorfologických provincií Miškovice spadají do České vysočiny, z hlediska geomorfologických subprovincií do České tabule a z hlediska geomorfologické oblasti do Středočeské tabuli. Nejvyšším místem je Zabitý kopec s nadmořskou výškou 264 m n. m.

## 2.3 Významné zdroje a cíle

Zdroje poptávky po dopravě jsou tvořeny hlavně nízkou zástavbou v severní části, sídlištním komplexem v blízkosti křižovatky Polabská x Všetatská, nízkou zástavbou v okolí zahrádkářské osady (oblast Na Kačence) a Miškovického mlýnu.

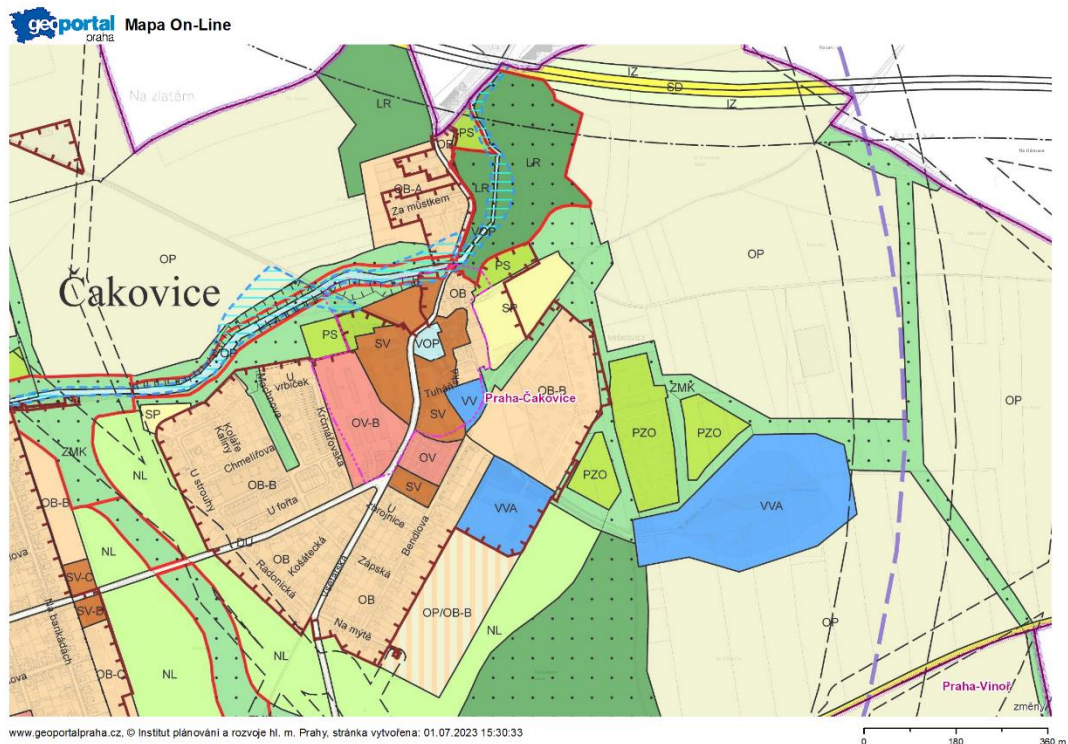
Mezi cíle dopravní poptávky patří komplex v centru Miškovic, kde se nachází autoservis a farma. Dále zde také sídlí několik firem jako např. ADC Systems, ATOL blue s.r.o., Kartpen s.r.o. Jako další cíle poptávky po dopravě lze uvést i mateřskou školu, fotbalové hřiště a hotel TRAVEL (Obrázek 2).



Obrázek 2 - Zdroje a cíle dopravní poptávky v Miškovících (zdroj: [1])

## 2.4 Územní plán

V územním plánu jsou zakresleny zastavitelné plochy, zastavěné území a koridory, které mají za úkol ochránit plochy pro dopravní infrastrukturu, koordinaci dopravní infrastruktury v zastavěném i nezastavěném území a minimalizaci negativních dopadů na přírodní, civilizační a kulturní hodnoty území.



Obrázek 3 - Územní plán Miškovice (zdroj: [3])

Z územního plánu Miškovice (Obrázek 3) je zřejmé, že největší část zabírají plochy čistě obytné (OB, OB-A, OB-B), dále plochy všeobecně obytné (OV, OV-B) a plochy všeobecně smíšené (SV). Plochy veřejného vybavení (VV) a plochy pro armádu a bezpečnost (VVA) jsou vybarveny tmavě modře, vodní toky a plochy, plavební kanály (VOP) světle modře. V oblasti zahrádkářské kolonie jsou plochy zahrádek a zahrádkové osady (PZO), plochy sad, zahrad a vinic (PS). Poslední velkou skupinu ploch tvoří plochy určené pro zeleň a hospodářství, louky a pastviny (NL), orná půda, plochy pro pěstování zeleniny (OP), zeleň městská a krajinná (ZMK), lesní porosty (LR) a také plochy pro sport (SP).

V územním plánu (Obrázek 3) jsou zobrazeny dvě dopravní stavby. V horní části je zakreslena plocha SD, která je alokována pro Pražský okruh, konkrétně úsek 520 Březiněves – Satalice. Další plocha, která je vyznačena fialovou čárkovanou čarou, slouží pro železniční infrastrukturu. Z dostupných informací nebylo možné zjistit, o jakou stavbu se jedná, ale s největší pravděpodobností by mělo jít o přeložku trati 070 z Prahy do Turnova. Koridor vede v blízkosti letiště Praha-Kbely, následně křížuje stávající trať v místě přejezdu P2656, v oblasti Miškovice je koridor vymezen u Zabitého kopce a pak se již napojuje na stávající trať 070 v oblasti Hovorčovic.

## 2.5 Doprava

### 2.5.1 Silniční doprava

Nejvýznamnějšími pozemními komunikacemi jsou ulice Polabská a Všetatská (Obrázek 4). Polabská spojuje Miškovice s Mírovicemi a Čakovicemi. Všetatská vede směrem na Kbely a Vnoň. Obě ulice se spojují na křižovatce v centru Miškovic. Z hlediska rozdělení místních komunikací podle normy ČSN 73 6110 [4] lze obě komunikace označit za sběrné místní komunikace (funkční skupina B). Dále se v městské části nachází převážně komunikace funkční skupiny D.



Obrázek 4 - Detail komunikací v Miškovicích (zdroj: [1])

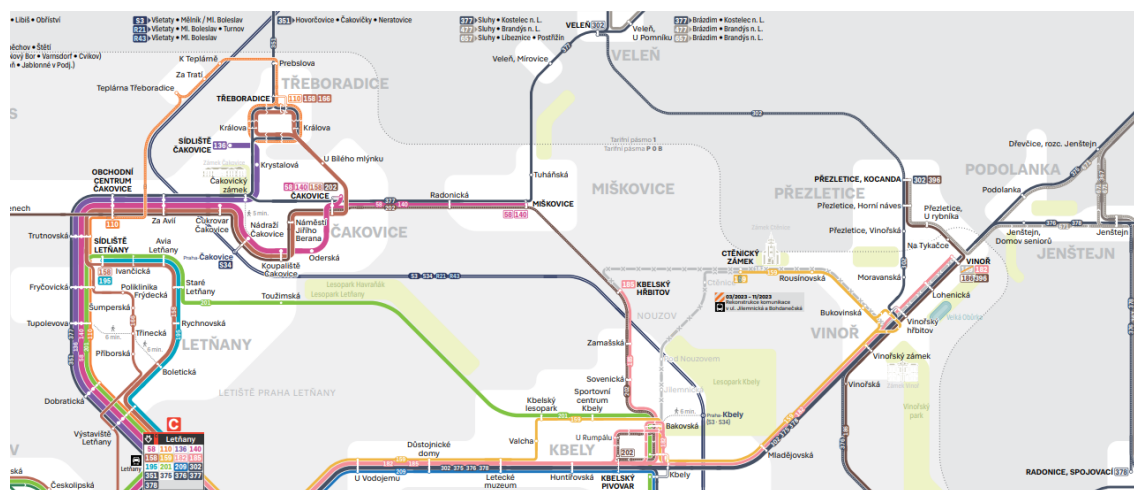
### 2.5.2 Železniční doprava

Miškovicemi neprochází žádná železniční trať, nicméně v sousedních Čakovcích se nachází železniční stanice Praha-Čakovice na trati 070 spojující Prahu s Turnovem, přes Neratovice, Mladou Boleslav, Mnichovo Hradiště. Stanicí projíždí linky S3 (Praha – Mladá Boleslav / Mělník), S34 (Praha Masarykovo n. – Praha-Čakovice), R43 (Praha – Všetaty – Mladá Boleslav), T3 (Kokořínský rychlík: Praha – Neratovice – Všetaty – Mělník – Mšeno) a T10 (Lužickohorský rychlík: Praha – Neratovice – Všetaty – Ml. Boleslav (– Jedlová – Mikulášovice)).

## 2.5.3 Veřejná hromadná doprava

### 2.5.3.1 Denní provoz

Miškovice jsou velmi dobře spojeny s okolím pomocí veřejné hromadné dopravy (Obrázek 5). Páteřní linku v oblasti tvoří linka 140, která vede z Palmovky přes Letňany, Čakovice až do Miškovic a slouží pro spojení městské části se systémem metra, nejbližší stanicí jsou Letňany. Linka je obsluhována kapacitními autobusy, převážně autobusy SOR NB 18. V současné době již proběhla částečná elektrizace této linky v úseku Letňany – Obchodní centrum Čakovice a v oblasti Klamovky. Do Miškovic vede linka 58, která je obsluhována parciálními trolejbusy umožňujícími dojezd na baterii, a tak není nutné budovat v celé trase trolejové vedení. Další městskou linkou v oblasti je linka 202, vedoucí ze zastávky Polikliniky Mazurská do zastávky Kbelský pivovar. Miškovicemi vede i příměstská linka 377, která spojuje Letňany s Kostelcem nad Labem.

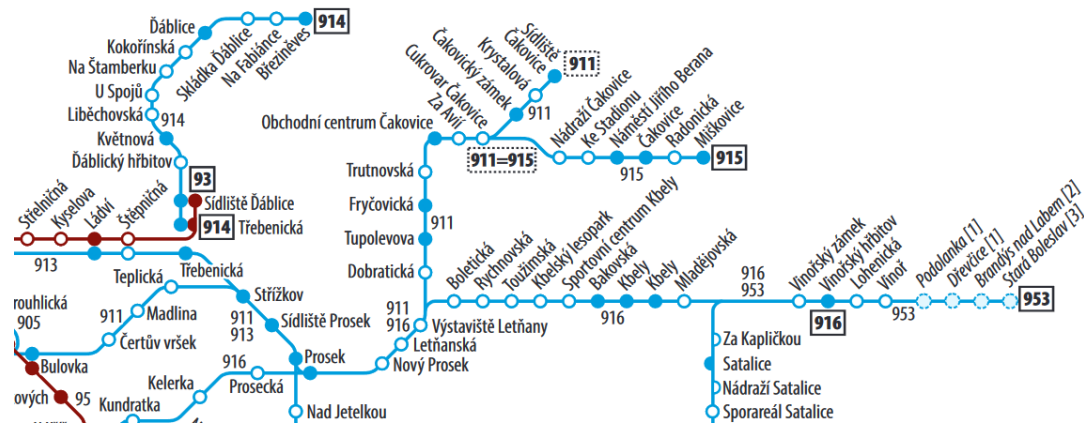


Obrázek 5 - Schéma linkového vedení, denní provoz (zdroj: [5])

### 2.5.3.2 Noční provoz

Do oblasti zajíždí noční linka 915, jejíž trasa je z Miškovic do zastávky Cukrovar Čakovice, kde se následně takto jedoucí spoje linky přečísloují na linku 911 a skrz Prosek, Střížkov, Hlavní nádraží, Roztyly, Háje, Polikliniku Petrovice přijíždí do konečné zastávky Nádraží Hostivař. Vybrané spoje linky 911 jsou vedené do konečné zastávky Sídliště Čakovice. Linka 915 má hodinový interval, její začátek provozu je ve 23:54 a konec provozu ve 3:54, provozována je každý den v týdnu. Na tuto linku jsou nasazovány také kapacitní vozidla SOR NB 18. Schéma nočního provozu je na Obrázku 6.

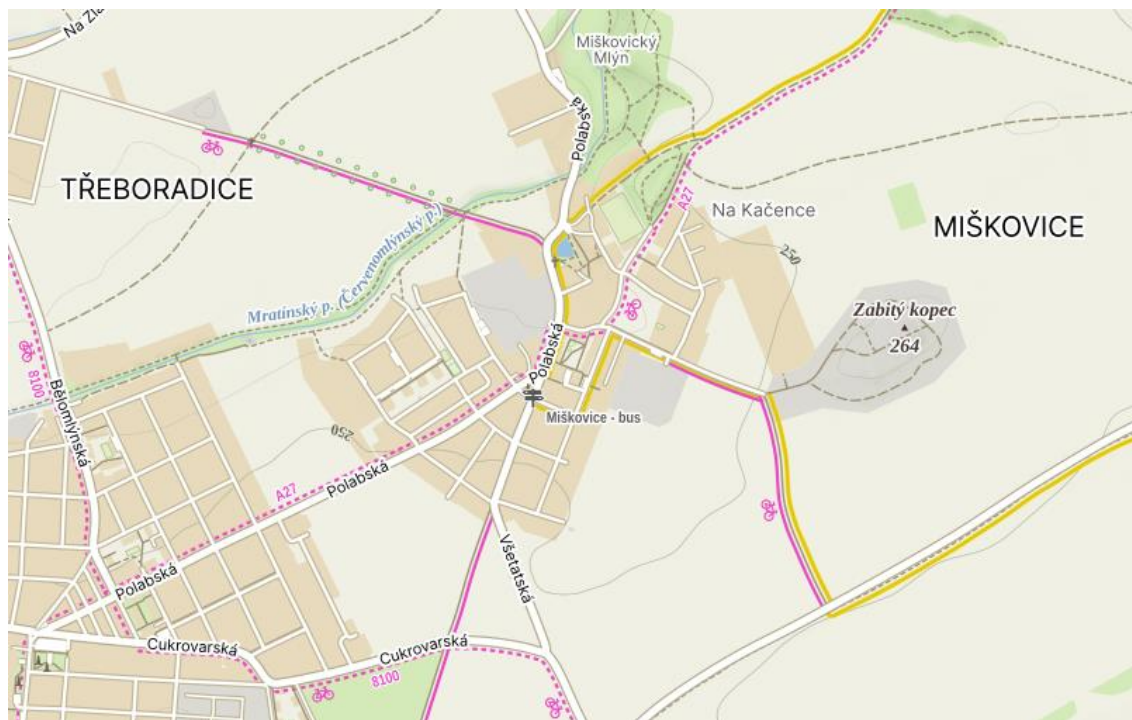




Obrázek 6 - Schéma linkového vedení, noční provoz (zdroj: [6])

## 2.5.4 Cyklistická doprava

Miškovicemi vede cyklotrasa A27, která začíná v Povltavské ulici pod Bulovkou, kde navazuje na cyklotrasu A2 a dále vede přes Střížkov, Letňany a Čakovice. Cyklotrasa končí u turistického rozcestníku Veleň. Zároveň se zde nachází i tři cyklostezky. Jedna vede do Čakovic, druhá do Třeboradice a třetí prochází kolem Zabitého kopce (Obrázek 7).



Obrázek 7 - Mapa cyklotras a cyklostezek v Miškovících (zdroj: [1])

### 3 Analýza současného stavu

Analýza proběhla z důvodu získání přehledu a informací o současném stavu řešeného území z hlediska infrastruktury, seznámení se s daným územím a dopravní situace v něm. K analýze bylo využito několika nástrojů. Nejdůležitější bylo místního šetření, které přineslo základní poznatky o tom, jak doprava v daném místě funguje. Současný stav byl dále analyzován z hlediska rychlostí a počtu vozidel na vjezdech do Miškovic a také pomocí bezpečnostní inspekce pozemní komunikace (dále jen „BI PK“).

#### 3.1 Ulice Polabská

Předmětná ulice se nachází v intravilánu Miškovic, její celková délka je přes 2 km a v rámci bakalářské práce je řešena v délce cca 450 m, od zastávky Radonická směr centrum ke křižovatce Polabská x Všetatská. Při vjezdu do Miškovic směrem z centra se nachází na obou stranách autobusové zastávky, konkrétně Radonická, ve směru z centra je zastávka umístěna v jízdním pruhu a ve směru do centra v zálivu, doplněná o přístřešek pro cestující a odpadkový koš. Zastávky jsou vybaveny označníky. V celém úseku je několik křižovatek, ve směru od centra se jedná o křižovatky:

- Polabská x U Strouhy, Radonická
- Polabská x Zápská, Kováře Janovského
- Polabská x Krčmářovská, U Zbrojnice
- Polabská x Všetatská

Vybrané úseky ulice Polabská jsou na fotografiích (Obrázek 8 až 11). Po obou stranách komunikace plochy pro pěší vedou po celé její délce. Na pravé straně, při pohledu ve směru od centra, jsou odděleny od jízdního pruhu pomocí pásu vzrostlé zeleně. Po pravé straně komunikace, z pohledu od centra, se nachází sjezdy k jednotlivým domům, které jsou barevně odlišeny červenou barvou od šedě vyznačených ploch pro pěší. Po levé straně komunikace, opět směrem z centra, se nachází pouze plochy pro pěší, poněvadž domy mají situované vjezdy z přilehlých ulic. Polabská je lemována lampami veřejného osvětlení. Dále po směru od centra je umístěna autobusová zastávka Miškovice, která je v současné době používána jen ve směru do centra, přičemž ve směru od centra jsou na ploše pro pěší provedeny úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace (dále již „OOSPO“) a také je zde připraveno ukotvení pro označnické autobusové zastávky.

Zastávka ve směru od centra je vybavena dvěma přístřešky a prvky mobiliáře, jako jsou lavičky nebo odpadkový koš. Před křižovatkou Polabská x Krčmářovská, U Zbrojnice je instalován zpomalovací práh, který je v současné době opotřebovaný. Dále tu jsou dva sjezdy, jeden vede k obchodu a druhý vede do výše zmíněné farmy a autoservisu.



Obrázek 8 – Ulice Polabská (zdroj: autor)



Obrázek 9 - Ulice Polabská za zastávkou Miškovice (zdroj: autor)



Obrázek 10 - Ulice Polabská u sjezdu k farmě (zdroj: autor)



Obrázek 11 - Ulice Polabská před křižovatkou Polabská x Zápšká, Kováře Janovského (zdroj: autor)

### 3.2 Ulice Všetatská

Ulice Všetatská měří přibližně 910 m. Začíná na křižovatce s ulicí Semilská a komunikací III. třídy O102, pokračuje ke křižovatce s ulicí Cukrovarská a pak na území Miškovic. V bakalářské práci je řešena v celkové délce cca 300 m: od cyklostezky na kraji Miškovic opět až k předemětné křižovatce Polabská x Všetatská.

Vjezd do Miškovic je opatřen zpomalovacími prvky, konkrétně malými kruhovými polštáři, které jsou také lehce opotřebované a ztratily původní barvu, před polštáři je obousměrně snížena rychlost na 20 km/h. Před první křižovatkou vede stezka pro chodce a cyklisty společná SDZ C 9a (Obrázek 12). V celém úseku je několik křižovatek, ve směru od centra se jedná o křižovatky:

- Všetatská x Radonická, Na Mýtě
- Všetatská x Zápšká

- Všetatská x U Zbrojnice
- Všetatská x Čečelická
- Všetatská x Polabská

Vybrané úseky ulice Všetatská jsou na fotografiích (Obrázek 12 až 14). Po obou stranách komunikace se také nachází plochy pro pěší a ochrana těchto ploch je po obou stranách tvořena pásy zeleně. Patrné je poměrně velké množství sjezdů k domům po obou stranách komunikace, které jsou stejně jako v ulici Polabská, barevně odlišené od ploch pro pěší. Ulice je také osvětlena lampami veřejného osvětlení. U křižovatky ulic Všetatská x U Zbrojnice je situována autobusová zastávka v jízdním pruhu, ze které jezdí spoje linky 202 ve směru Kbelský pivovar. Vybavení zastávky tvoří označník, dvě lavičky a jeden odpadkový koš.



Obrázek 12 - Cyklostezka u křižovatky ulic Všetatská x Radonická, Na Mýtě (zdroj: autor)



Obrázek 13 - Radar v ulici Všetatská (zdroj: autor)



Obrázek 14 - Zastávka Miškovice v ulici Všetatská (zdroj: autor)

### 3.3 Křižovatka Polabská x Všetatská

Křižovatka se nachází přímo v centru Miškovic. Její součástí je i středový ostrov, kde se rozprostírá menší park společně s bývalou hasičskou zbrojnicí a pomníkem obětem světových válek. Tento středový ostrov zároveň tvoří konečnou zastávku a obratiště pro spoje linky 140. Z hlediska dělení dle typu úrovněových křižovatek se jedná o stykovou křižovatku.

Hlavní problém této křižovatky je její nevyhovující úhel křížení, který je stanoven na úhel  $90^\circ \pm 15^\circ$  na obě strany [4]. Nevyhovující úhel křížení je podpořen současným provedením VDZ v křižovatce, které navádí řidiče po ulici Všetatská rovně připojit se na hlavní pozemní komunikaci pod nesprávným úhlem a zároveň řidiče, který chce odbočit vlevo z ulice Všetatská na hlavní pozemní komunikaci nijak v křižovatce neusměrňuje. V křižovatce tím vzniká velká nevyužitá plocha. Dalším důležitým faktorem je pohyb kloubových autobusů, které mají větší vlečné křivky, a tudíž potřebují větší plochu v křižovatce, aby se mohly vytočit k nástupní hraně. Na základě vlastního průzkumu v dané oblasti zaměřeného na sledování pohybu autobusů před a v křižovatce zabírají pohyby velkou plochu křižovatky. I přes tento fakt je v křižovatce plocha při manévrech neobsazená. Tato plocha by šla využít k usměrňování proudů v křižovatce a napojení vedlejší pozemní komunikace pod vyhovujícím úhlem.

V ulici U Zbrojnice se nachází nevyužívané VDZ V 11a „Zastávka autobusu nebo trolejbusu“, které svým provedením zasahuje do přechodu pro chodce. Dříve sloužilo pro zastávku Miškovice směr centrum, která se v současné době nachází v ulici Polabská. Z vlastního pozorování je jasné, že autobusy pro odstav mezi spoji linky využívají právě výstupní a zároveň manipulační zastávky ve Všetatské ulici. Ulice je jednosměrná. Tato jednosměrnost je zajištěna kombinací SDZ (Obrázek 15):

- IP 4b „Jednosměrný provoz“
- B 4 „Zákaz vjezdu nákladních automobilů“
- E 13 „Text, Mimo dopravní obsluhu“



Obrázek 15 - Detail na kombinaci SDZ v ulici U Zbrojnice (zdroj: autor)

Dopravní obsluha je definována vyhláškou č. 294/2015 Sb. jako „vozidla zajišťující zásobování nebo lékařské, opravárenské, údržbářské, komunální a podobné služby, vozidla přepravující osobu těžce zdravotně postiženou, vozidla taxislužby a vozidla, jejichž řidiči, provozovatelé nebo přepravované osoby mají v místech za značkou bydliště, ubytování, sídlo nebo nemovitost.“ [7] Nejvíce průjezdu touto ulicí využívají vozidla VHD.



Obrázek 16 - Křižovatka ulic Polabská x U Zbrojnice (zdroj: autor)



Obrázek 17 – Přechod pro chodce v ulici Všetatská ve směru do centra (zdroj: autor)



Obrázek 18 - Přechod pro chodce v ulici Všetatská ve směru od centra (zdroj: autor)



Obrázek 19 - Přechod pro chodce v ulici U Zbrojnice (zdroj: autor)

Další problém identifikovaný v průběhu lokální BI PK byl, že řidič jedoucí po hlavní pozemní komunikaci (ulice Polabská) není vhodně upozorněn na přechod pro chodce na vedlejší pozemní komunikaci, zároveň je mu i výhled na přechod stíněn lavičkami při pohledu z Polabské, dále není adekvátně nasvícen, aby řidiče upozornil na jeho přítomnost. Přechod je navíc v těsné blízkosti za manipulační a konečnou zastávkou a stojící autobus tak snižuje postřehnutelnost chodců, kteří po daném přechodu přechází. Přechod pro chodce na delší straně měří 10 m a je v rozporu s normou, kdy maximální délka přechodu přes dva protisměrné pruhy je 6,5 m (v odůvodněných případech na stávajících přechodech při rekonstrukci 7 m) [4]. Na fotografiích (Obrázek 16 až 19) je zdokumentována celá oblast křižovatky Polabská x Všetatská.

## 4 Použité podklady

### 4.1 Použité české technické normy a technické podmínky Ministerstva dopravy

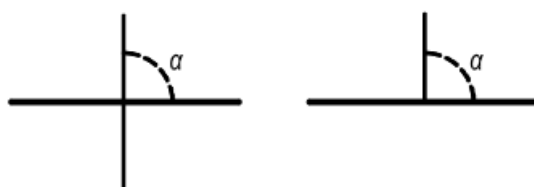
Jako základní opora pro návržení a projektování změn v této oblasti byly použity následující České technické normy a Technické podmínky

- ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích [8]
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací [4]
- TP 65 - Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích [9]
- TP 133 - Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích [10]
- TP 145 - Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi [11]
- TP 171 - Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací [12]
- TP 179 - Navrhování komunikací pro cyklisty [13]

#### 4.1.1 ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích

ČSN 73 6102 upravuje projektování křižovatek na pozemních komunikacích a v rámci této bakalářské práce sloužila jako podklad pro úhel křížení. Tato norma uvádí, že křižující se pozemní komunikace mají svírat ideálně pravý úhel a přípustné je, aby úhel křížení byl v intervalu  $75^\circ \leq \alpha \leq 105^\circ$ , všechno ostatní je nevyhovující.

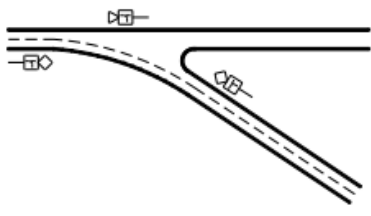
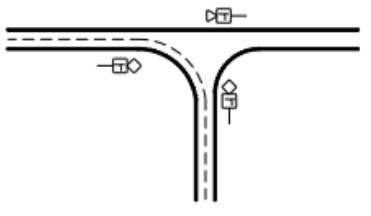
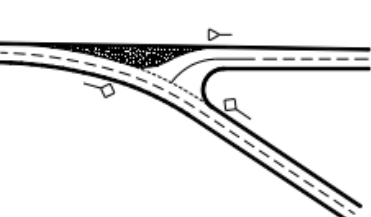
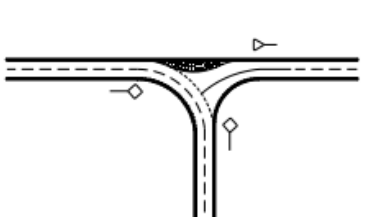
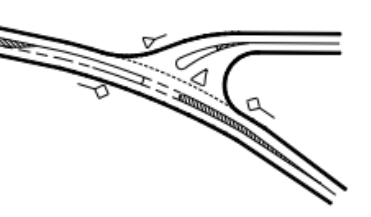
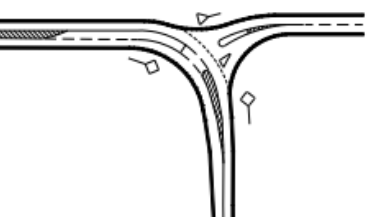
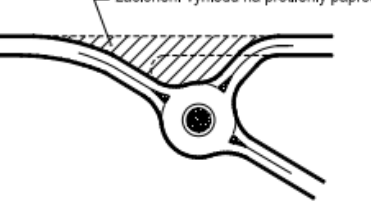
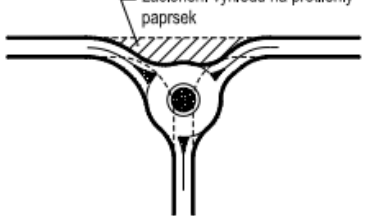
$$75^\circ \leq \alpha \leq 105^\circ$$



Obrázek 20 - Úhel křížení dle ČSN 73 6102 (zdroj: [8])

V normě je zmíněna psychologická přednost pro stykové křižovatky, kdy hlavní pozemní komunikace je zalomená. Jsou zde uvedeny také možnosti úprav při rekonstrukci křižovatek. Původnímu uspořádání současného stavu řešené křižovatky je nejbližší první

schéma vlevo nahoře (Obrázek 21). V normě jsou uvedena obecná doporučení úprav křižovek (Obrázek 21). V rámci řešení práce nebylo přihlíženo k těmto návrhům úprav a bylo navrženo jiné uspořádání dané křižovatky.

Původní uspořádání		
Úprava návrhem kolmého zaústění vedlejší komunikace		
Úprava přeložením zaústění vedlejší komunikace a usměrněním dopavy		
Vložení okružní křižovatky		

Obrázek 21 - Úpravy stykové křižovatky zalomené (zdroj: [8])

#### 4.1.2 ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

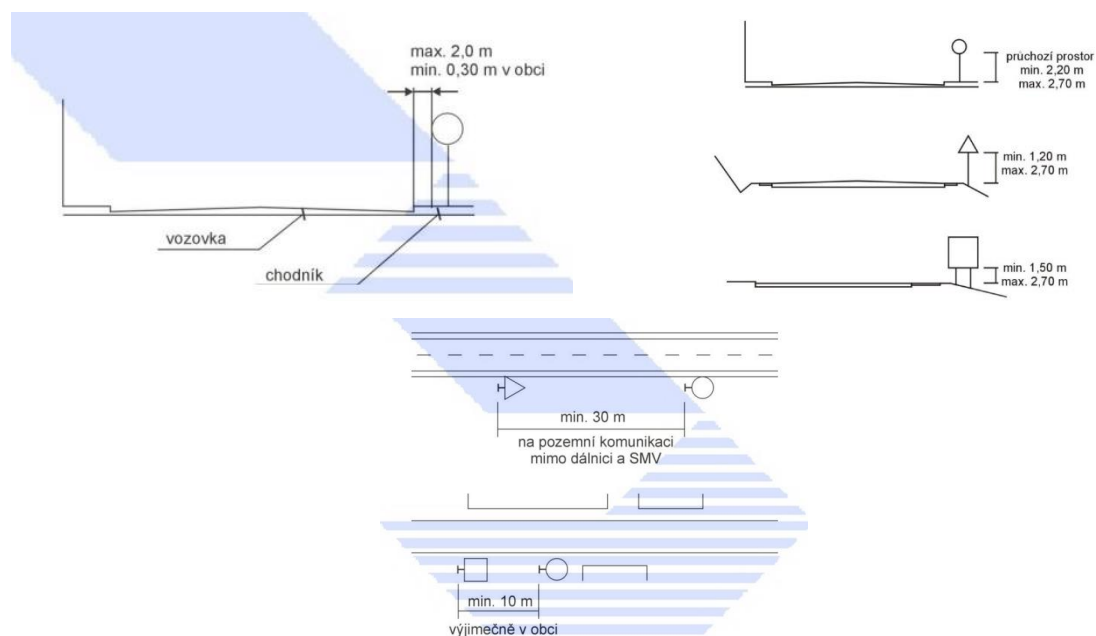
ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací upravuje navrhování místních komunikací. V rámci této bakalářské práce z ní bylo čerpáno ve spojitosti s přechody pro chodce, šířkami jízdních pruhů, rozhledovým poměrům, provedení prvků pro OOSPO a podkladu pro navrhování doporučení v rámci BI PK.



### 4.1.3 TP 65 - Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 65 sloužily jako podklad pro názvy jednotlivých SDZ, pro dodržování základních zásad umísťování SDZ jak pro BI PK, tak i pro nově navrhované SDZ. Jelikož by bylo zdlouhavé v této podkapitole obsáhnout celé využití TP 65, budou v následujícím textu uvedeny pouze základní poznatky, které jsou stěžejní pro potřeby této práce a nejsou dále zmíněny v navazujícím textu. Další využití TP 65 bude zmíněno při jejich aplikaci v rámci této práce.

Boční umístění SDZ od okraje vozovky je možné pouze v intervalu 0,5 m až 2 m, výjimečně v obci lze snížit na hodnotu 0,3 m. Výškové umístění spodního okraje SDZ nad úrovní vozovky, stezky nebo terénu (včetně dodatkové tabulky) je přípustné v intervalu 1,2 m až 2,7 m. Pakliže je nutné umístit SDZ do průchozího prostoru pro pěší, je spodní okraj vhodné umístit do výšky nejméně 2,2 m, v případě zásahu do průjezdního prostoru pro cyklisty je vhodné umístění do výšky nejméně 2,5 m nad úrovní stezky pro cyklisty nebo stezky pro cyklisty a chodce. SDZ se umísťuje kolmo ke směru provozu. Poněvadž řešený úsek je intravilánový, vzájemná vzdálenost mezi SDZ je 30 m, v obci může být výjimečně i 10 m [9]. Výše uvedené skutečnosti jsou graficky znázorněny na Obrázku 22.



Obrázek 22 - Boční, výškový a vzájemný odstup SDZ (zdroj: [9])

#### 4.1.4 TP 133 - Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích

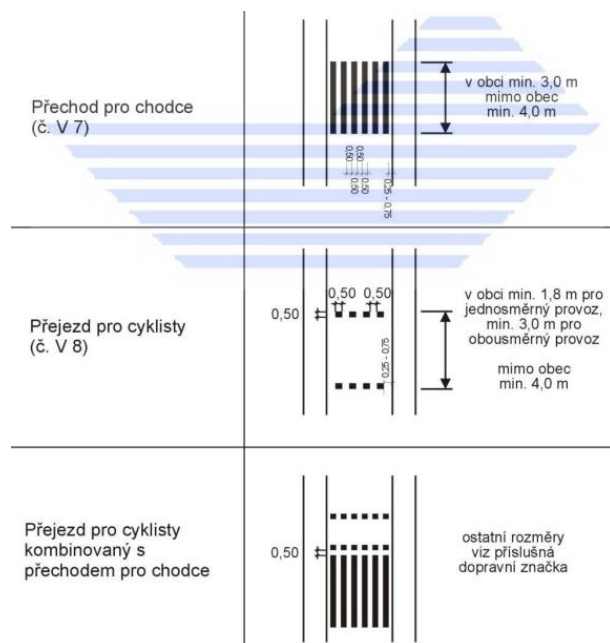
TP 133 sloužily jako podklad pro názvy jednotlivých VDZ a jejich kódové označení, dále jako podklad pro BI PK a pro nově navrhované VDZ.

Značky, užití a rozměry VDZ jsou uvedené na Obrázku 23. Nejprve je potřebné zmínit rozměry VDZ, které jsou umístěny v kódu příslušného VDZ. První číslo udává délku úsečky, druhé délku mezery mezi čarami a třetí jeho tloušťku (měřenou v metrech). Pokud má VDZ pouze jedno číslo, tak to udává jeho tloušťku, pokud nemá žádné číslo, jedná se o prosté vyznačení daného VDZ, např. autobusovou zastávku.

Značka	Užití	Rozměry (m)
Podélná čára souvislá (č. V 1a)	oddělení jízdních pruhů	⇒ 0,125
	oddělení odbočovacího nebo přípojovacího od průběžného jízdního pruhu, oddělení vyhrazeného jízdního pruhu	⇒ 0,25
Dvojitá podélná čára souvislá (č. V 1b)	zvýrazněné oddělení protisměrných jízdních pruhů	⇒ 0,125 0,125 *) 0,125
Podélná čára přerušovaná (č. V 2a)	oddělení jízdních pruhů	3/6; 6/12 ⇒ 0,125
	oddělení protisměrných cyklistických jízdních pruhů	1/3 ⇒ 0,125
Podélná čára přerušovaná (č. V 2b)	oddělení jízdních pruhů	3/1,5; 6/3 ⇒ 0,125
	vedení jízdních pruhů v prostoru křižovatky	1,5/1,5 ⇒ 0,125
	oddělení jízdního pruhu od tramvajového tělesa v úrovni vozovky	3/1,5 ⇒ 0,125
	oddělení jízdního pruhu pro pomalá vozidla	3/3 ⇒ 0,125
	oddělení odbočovacího nebo přípojovacího pruhu od průběžného jízdního pruhu, vyznačení okraje jízdního pásu ve směru hlavní pozemní komunikace	1,5/1,5 ⇒ 0,25
	oddělení vyhrazeného jízdního pruhu	3/1,5 ⇒ 0,25(0,125)
	oddělení protisměrných cyklistických pruhů	1/1 ⇒ 0,125
Dvojitá podélná čára přerušovaná (č. V 2c)	oddělení jízdního pruhu se střídavým provozem	3/1,5; 6/3 ⇒ 0,125 0,125 0,125
Podélná čára souvislá doplněná čarou přerušovanou (č. V 3)	oddělení jízdních pruhů	6/3; 3/1,5 ⇒ 0,125 0,125 0,125
	oddělení jízdního pruhu pro pomalá vozidla	3/3 ⇒ 0,125 0,125 0,125
Vodící čára (č. V 4)	okraj vozovky na směrově rozdělené PK oddělení zastávkového nebo cyklistického pruhu	⇒ 0,25
	okraj vozovky směrově nerozdělené PK při šířce zpevněné krajnice ≤ 0,5 m (možnost)	⇒ 0,125
	oddělení zastávkového pruhu	0,5/0,5 ⇒ 0,25
Parkovací pruh (č. V 10d)	oddělení parkovacího pruhu	0,5/0,5 ⇒ 0,25

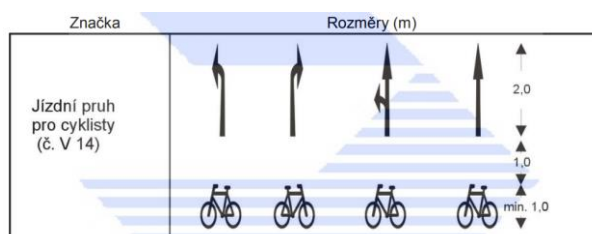
Obrázek 23 - Rozměry VDZ (zdroj: [10])

Obrázek 24 uvádí rozměry VDZ přechodu pro chodce, přejezdu pro cyklisty a přejezdu pro cyklisty kombinovaného s přechodem pro chodce.

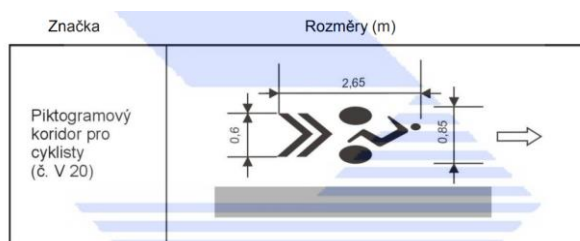


Obrázek 24 - Rozměry VDZ pro přechody pro chodce, přejezdy pro cyklisty a přejezdu pro cyklisty kombinovaného s přechodem pro chodce (zdroj: [10])

Obrázky 25 a 26 znázorňují rozměry použitého VDZ pro cykloprovoz.



Obrázek 25 - Rozměry VDZ V 14 (zdroj: [10])



Obrázek 26 - Rozměry VDZ V 20 (zdroj: [10])

#### 4.1.5 TP 145 - Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi

TP 145 byly aplikovány zejména k realizaci vjezdové opatření v ulici Polabská. Jejich využití je podrobněji popsáno v podkapitole 8.1.

#### 4.1.6 TP 171 - Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací

TP 171 byly využity pro navrhování poloměrů nároží v řešené křižovatce a na přilehlém ostrůvku mezi ulicemi Polabská x Všetatská. Jako směrodatné vozidlo byl zvolen kloubový autobus, poněvadž se jedná o, v současnosti, největší vozidlo, které danou křižovatkou pravidelně projíždí. Rozměry směrodatného vozidla jsou uvedeny v tabulce (Obrázek 27).

Druh vozidla	Vnější rozměry						
	Délka	Rozvor	Převisy		Šířka	Výška	Obrysový poloměr zatáčení vnější
			vpředu	vzadu			
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
Osobní automobil:	4,74 (4,34)	2,70	0,94	1,10	1,76 (1,68)	1,51	5,85 (5,65)
Nákladní automobil:							
Dodávka / obytný automobil	6,89	3,95	0,96	1,98	2,17	2,70	7,35
Malý nákladní (2 nápravy)	9,46	5,20	1,40	2,86	2,29	3,80	9,77
Velký nákladní (3 nápravy) <sup>1)</sup>	10,10	5,30 <sup>1)</sup>	1,48	3,32	2,50 <sup>1)</sup>	3,80	10,05
Přívěsová souprava:	18,71						
Tažné vozidlo (3 nápravy) <sup>1)</sup>	9,70	5,287 <sup>1)</sup>	1,50	2,92	2,50 <sup>1)</sup>	4,00	10,30
Přívěs (2 nápravy)	7,45	4,84	1,35 <sup>1)</sup>	1,26	2,50	4,00	10,30
Návěsová souprava:	16,50						
Tažné vozidlo (2 nápravy)	6,08	3,80	1,43	0,85	2,50 <sup>1)</sup>	4,00	7,90
Návěs (3 nápravy)	13,61	7,75	1,61	4,25	2,50	4,00	7,90
Autobusy:							
Dálkový a linkový autobus 12,00 m <sup>2)</sup>	12,00	5,80	2,85	3,35	2,50 <sup>1)</sup>	3,70 <sup>1)</sup>	10,50
Dálkový a linkový autobus 13,70 m <sup>2)</sup>	13,70	6,35 <sup>2)</sup>	2,87	4,48	2,50 <sup>1)</sup>	3,70 <sup>1)</sup>	11,25
Dálkový a linkový autobus 15,00 m <sup>2)</sup>	14,95	6,95 <sup>2)</sup>	3,10	4,90	2,50 <sup>1)</sup>	3,70 <sup>1)</sup>	11,95
Kloubový autobus <sup>2)</sup>	17,99	5,98/5,99	2,65	3,37	2,50 <sup>1)</sup>	2,95	11,80

Obrázek 27 - Geometrické charakteristiky směrodatných vozidel a zákonné maximální hodnoty (zdroj: [12])

Celkem byla vypracována 4 prověření pomocí vlečných křivek, 2 pro zastávku Miškovice (odstavná), konkrétně vjezd do ní přes řešenou křižovátku a následný výjezd z ní. Dále pak byla zpracována i prověření pro zastávku Radonická na vjezdu do Miškovic. Všechna prověření ukázala, že při prvním a druhém posouzení zad' vozidla nepatrně přesáhne do prostoru chodníkové plochy. V případě zastávky Radonická již průřez vozidla nezasahuje do žádného prostoru. Výkresy vlečných křivek jsou součástí podkapitoly 8.4.

#### 4.1.7 TP 179 - Navrhování komunikací pro cyklisty

TP 179 byly využity hlavně za účelem návržení cyklostezky v ulici Všetatská a potřebného napojení na danou cyklostezku včetně přejezdů pro cyklisty, jednosměrné cyklostezky v ulici U Zbrojnice a piktogramového koridoru pro cyklisty v ulici Polabská.

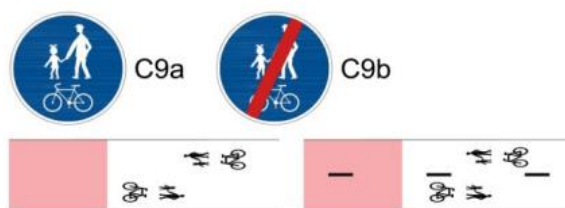
Stezka pro cyklisty (Obrázek 28) je značena pomocí SDZ C 8a a je určena výhradně pro cykloprovoz, může být pojížděna také bruslaři. Provoz na cyklostezce je zpravidla obousměrný. Začátek cyklostezky je značen SDZ C 8a, její konec SDZ C 8b, zároveň je

vyznačena i středová čára a symboly jízdních kol. Šířkové uspořádání cyklostezky měří 1 m pro jeden směr jízdy a nutné je také zohledňovat boční bezpečnostní odstup. [13]



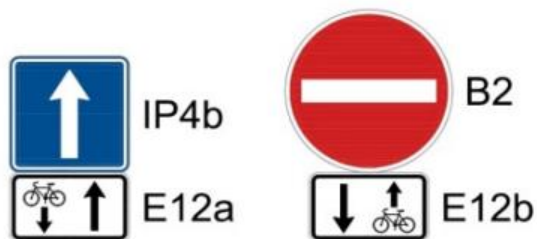
Obrázek 28 - Stezka pro cyklisty obousměrná (zdroj: [13])

Stezka pro cyklisty a chodce společná (Obrázek 29) je značena pomocí SDZ C 9a a je určena pro společný pěší a cyklistický provoz v jednom prostoru, může být pojížděna i bruslaři. Provoz na stezce je zpravidla obousměrný, uživatelé se pohybují vpravo. Začátek stezky je značen SDZ C 9a, konec SDZ C 9b, vyznačují se také symboly jízdních kol a chodců. Šířka se navrhuje v závislosti na současné a výhledové intenzitě bezmotorového provozu. Základní hodnoty světlé šířky stezky jsou  $\geq 4$  m,  $\geq 3$  m. Minimální hodnota světlé šířky stezky je  $\geq 2$  m. Nouzová hodnota světlé šířky stezky je  $\geq 1$  m.



Obrázek 29 - Stezka pro chodce a cyklisty společná v celé šířce (zdroj: [13])

„Cykloobousměrky jsou komunikace s jednosměrným provozem vozidel s povoleným protisměrným, resp. obousměrným cyklistickým provozem. Cykloobousměrka pak musí být vyznačena příslušným SDZ – standardně se používají dodatkové tabulky „Jízda cyklistů v protisměru“ (E 12a) a „Vjezd cyklistů v protisměru povolen“ (E 12b), které se doplňují pod značky „Jednosměrný provoz“ (IP 4b, případně IP 4a) a „Zákaz vjezdu všech vozidel“ (B 2). Před křižovatkou s cyklistickým vjezdem do cykloobousměrky u příkazových a zákazových značek regulujících směr jízdy (zejm. C 2x a B 24x) se přednostně používají dodatkové tabulky „Povolený směr jízdy cyklistů“ (E 12c), případně pak E 13.“ [13] (Obrázek 30 a 31).

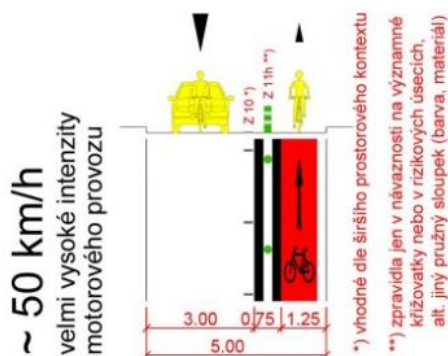


Obrázek 30 - SDZ pro jednosměrné komunikace s protisměrným cyklistickým provozem (zdroj: [13])



Obrázek 31 - Značení před křižovatkami s povoleným směrem jízdy cyklistů navíc oproti ostatním vozidlům (zdroj: [13])

Šířkové uspořádání navrhované cykloobousměrky bylo navrženo dle příčného řezu uvedeného v daných TP (Obrázek 32).



Obrázek 32 - Cykloobousměrky – přehled opatření a šířkových uspořádání (zdroj: [13])

## 5 Vyhodnocení charakteristik dopravního proudu

### 5.1 Informace o měření

Měření probíhala za účelem zjištění rychlostí a intenzit ve dvou lokalitách Miškovic. První lokalita byla na vjezdu do Miškovic ve směru od centra na ulici Polabská a druhá v ulici Všetatská u křižovatky Všetatská x Zápská. V první lokalitě měření probíhala od 8. 3. 2023 do 15. 3. 2023 a v druhé lokalitě od 16. 3. 2023 do 22. 3. 2023. K měření byl použit radar Sierzega SR4 zapůjčený z Ústavu dopravních systémů.



Obrázek 33 - Umístění radarů v ulicích Polabská (vlevo) a Všetatská (vpravo) (zdroj: autor)

#### 5.1.1 Charakteristika radaru Sierzega SR4

Výrobce radaru je rakouská firma Sierzega Elektronik GmbH. Využitý radarový modul se nazývá SIERZEGA SG4. Rozsah měření je 8–254 km/h. Přesnosti měření pro parametry jsou:

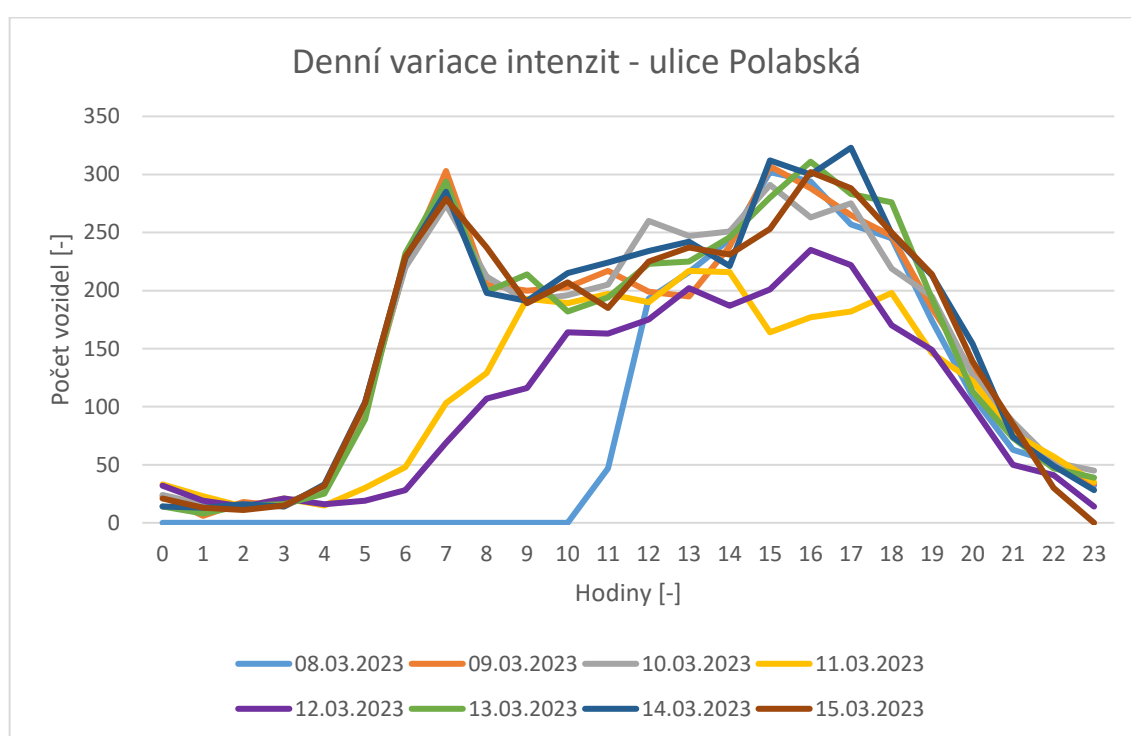
- Rychlost:  $\pm 3 \%$
- Délka vozidla:  $\pm 20 \%$
- Bezpečnostní odstup:  $\pm 0,2$  sek

Jedná se o statistický radar, který je schopný detekovat projíždějící vozidla v obou směrech jízdy včetně záznamu jejich rychlostí a bezpečnostních odstupů. Vozidla jsou rozřazena do jednotlivých kategorií dle naměřené délky.

## 5.2 Intenzity dopravy

### 5.2.1 Ulice Polabská

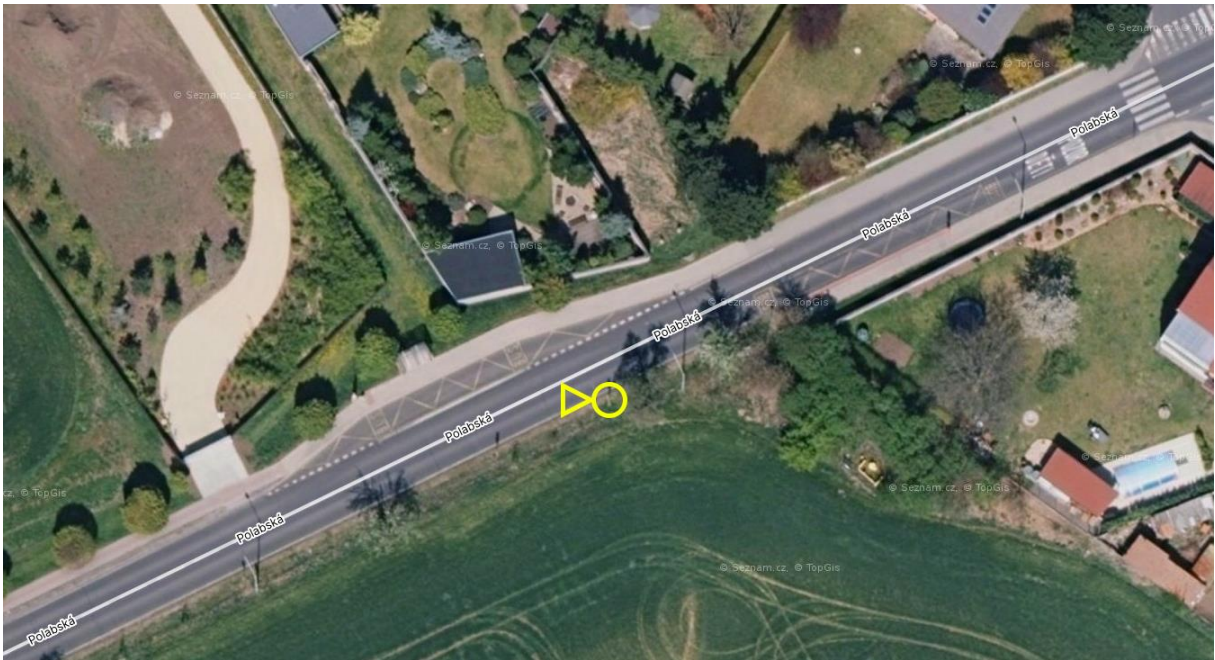
Měření probíhalo od středy 8. 3. 2023 do středy 15. 3. 2023. Radar byl umístěn na sloupku dopravního značení (Obrázek 33). Pro ulici Polabskou bylo naměřeno celkově 26 587 vozidel, kdy na vjezdu do Miškovic projelo 13 696 vozidel a na výjezdu 12 891 vozidel. Na následujícím grafu (Obrázek 34) jsou zakresleny denní variace dopravy.



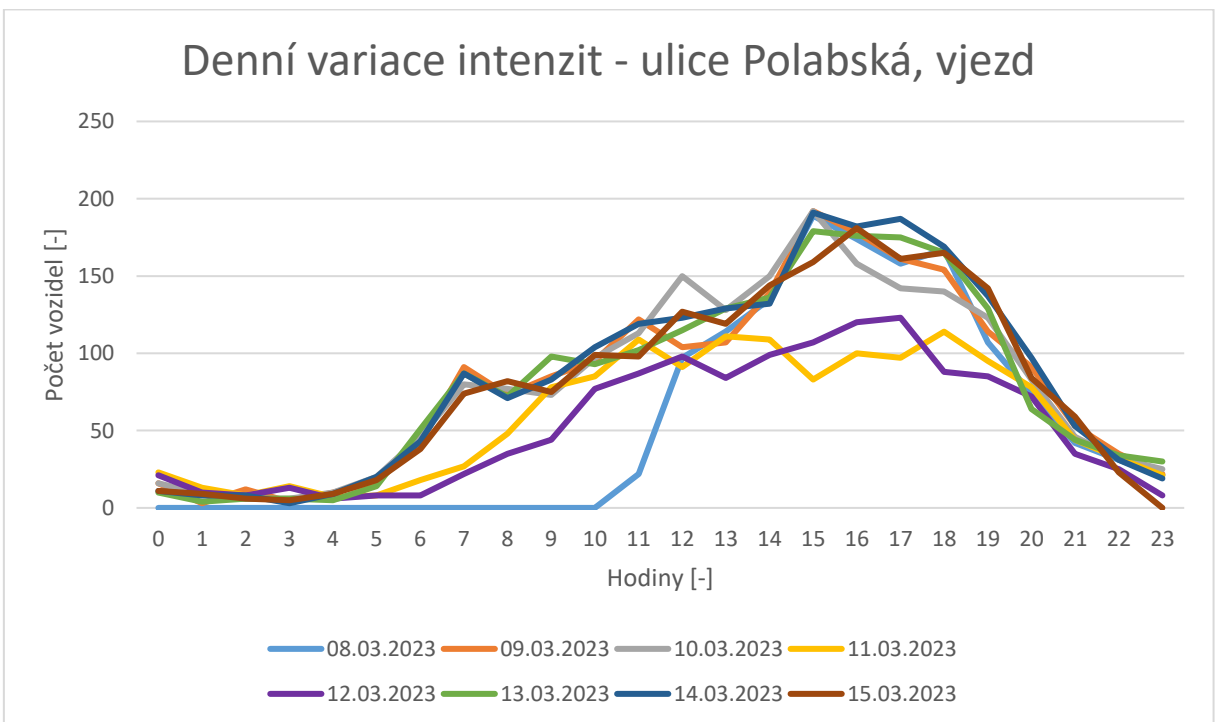
Obrázek 34 - Graf denních variací intenzit dopravy pro vjezd a výjezd, ulice Polabská (zdroj: autor)

Data pro první den měření 8. 3. 2023 byla neúplná z toho důvodu, že měření bylo začalo těsně po 11:45, stejně tak jako pro poslední den měření, kdy bylo měření ukončeno již před 23. hodinou. Z naměřených hodnot pro celé dny je patrné, že ranní špička při výjezdu z Miškovic nastává od 6. hodiny ranní a trvá do 8. hodiny, nejvyšších hodnot nabývají intenzity okolo 7. hodiny ranní. Tento trend je lépe viditelný v grafu na Obrázek 37. Jeden z důvodů dopravní špičky z Miškovic směrem do centra může být ten, že v Miškovicích není žádná základní ani střední škola a studující musí do škol dojíždět. Odpolední špička nastává od 14. hodiny až do 18. hodiny, kdy již intenzity klesají. Nejvyšší naměřená hodnota počtu vozidel obousměrně byla 323 voz./hod. a byla naměřena 14. 3. 2023 v 17 hodin. Měření proběhlo také o víkendu ve dnech 11. 3. 2023 a 12. 3. 2023.

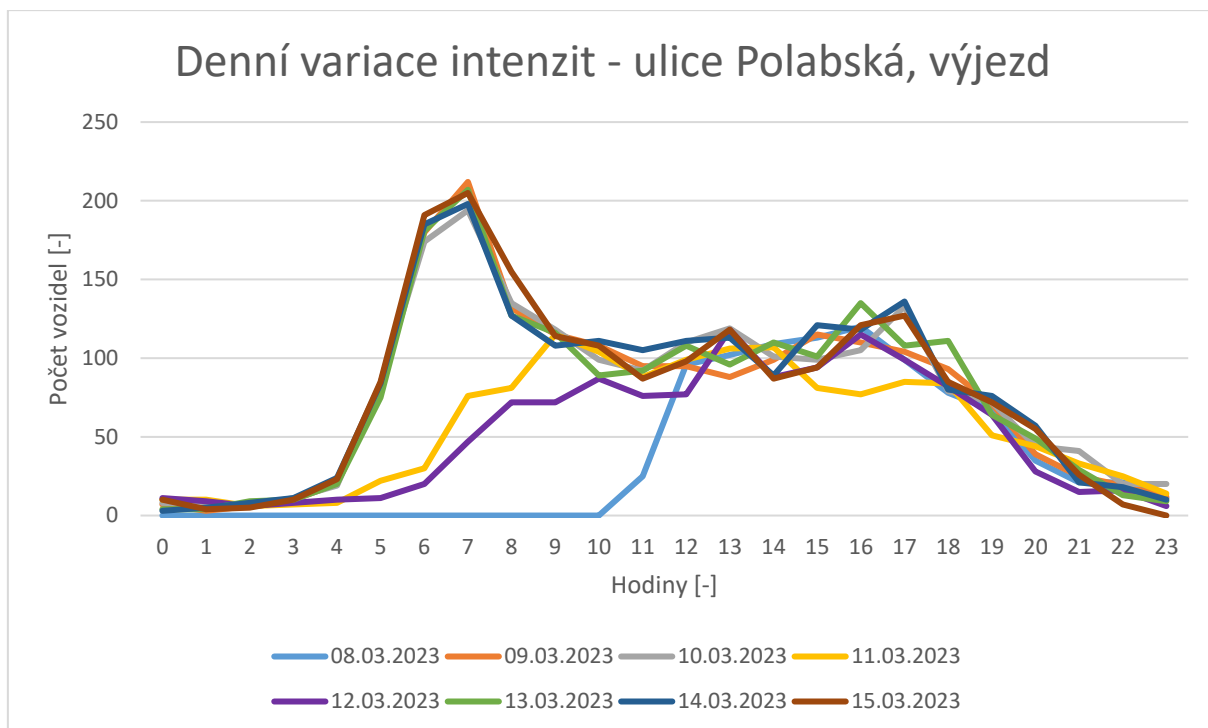




Obrázek 35 - Umístění radaru v ulici Polabská (zdroj: [1], autor)



Obrázek 36 - Graf denních variací intenzit dopravy pro ulici Polabskou při vjezdu do Miškovic (zdroj: autor)



Obrázek 37 - Graf denních variací intenzit dopravy pro ulici Polabskou při výjezdu z Miškovic (zdroj: autor)

Z obou grafů (Obrázek 36 a 37) jsou patrné jednotlivé špičky. Na grafu denních variací intenzit na vjezdu do Miškovic (Obrázek 36) lze vidět, že odpolední špička začíná okolo 14. hodiny a končí okolo 18. hodiny. O víkendu je provoz podstatně menší než ve všední dny. Na grafu pro výjezd z Miškovic je zřetelný nárůst ranní špičky pro všechny všední dny takřka ve stejný moment, kdy už kolem 4. hodiny ranní se zvyšuje počet vozidel a špička nastupuje mezi 5. a 6. hodinou a po 8. hodině následně poté počet vozidel rapidně klesá.

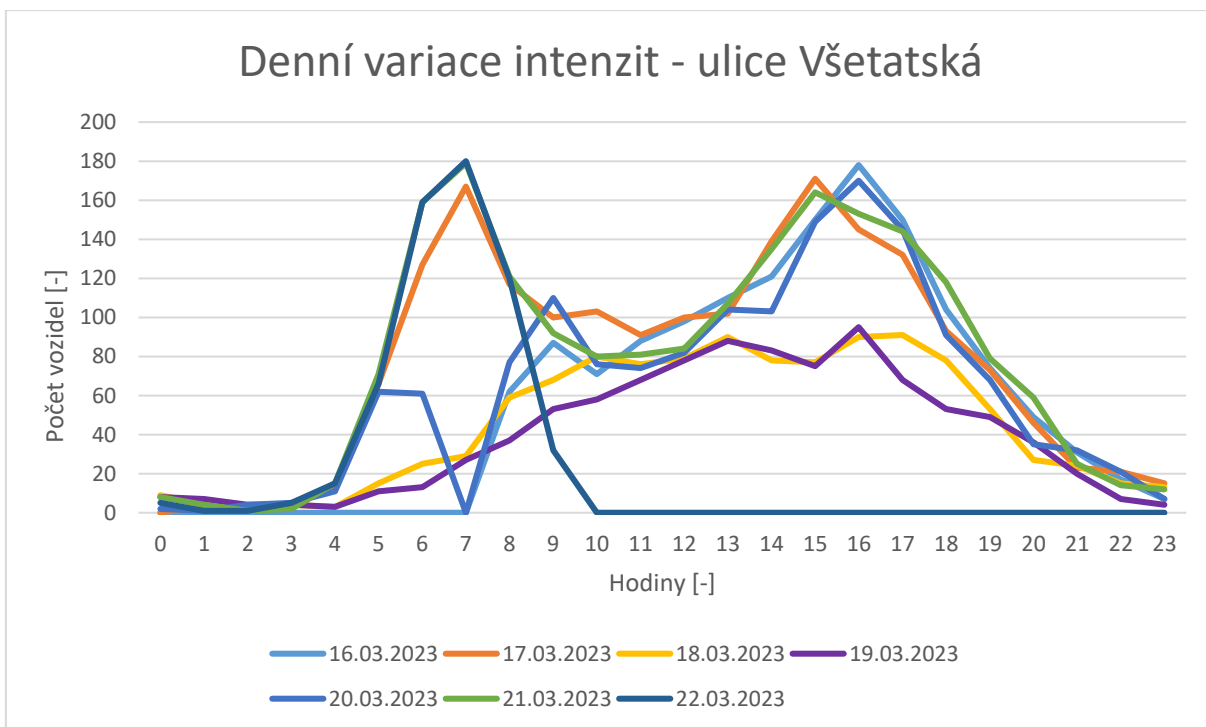
### 5.2.2 Ulice Všetatská

Měření probíhalo v době od čtvrtka 16. 3. 2023 do středy 22. 3. 2023. Radar byl umístěn taktéž na sloupku dopravního značení. Jeho poloha je vyznačena v mapě na Obrázku 29. Na Všetatské ulici bylo naměřeno celkem 9 268 vozidel, z toho na vjezdu 4 777 vozidel a na výjezdu 4 491 vozidel. Data pro první a poslední den měření jsou stejně jako u dat z ulice Polabské zatížena tím, že měření začalo v průběhu dne a nejsou zde zachyceny zbytné hodiny v rámci těchto dní. Měření první den bylo zahájeno v půl deváté a poslední den bylo ukončeno ráno, krátce po čtvrt na deset. Stejně jako u prvního měření radar zabíral oba směry, tedy směr od řešené křižovatky Polabská x Všetatská a zároveň i protisměr. Poloha radaru byla zvolena s ohledem na to, že ulice Všetatská vede z kopce dolů, který řidiče svádí k překračování povolené rychlosti. Na následujících grafech

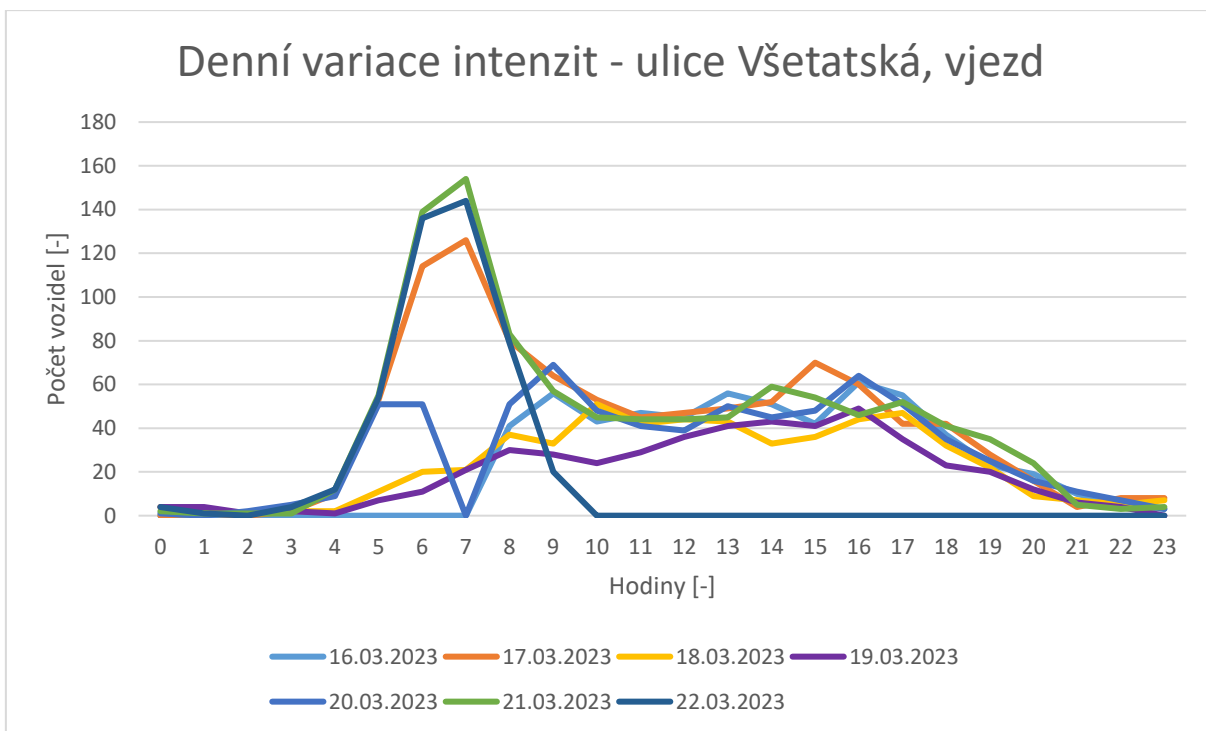
(Obrázek 39, 40 a 41) jsou vidět denní variace dopravy pro ulici Všetatskou a jejich rozdělení pro vjezd a výjezd. Víkendové dny měření připadly na 18. 3. 2023 a 19. 3. 2023.



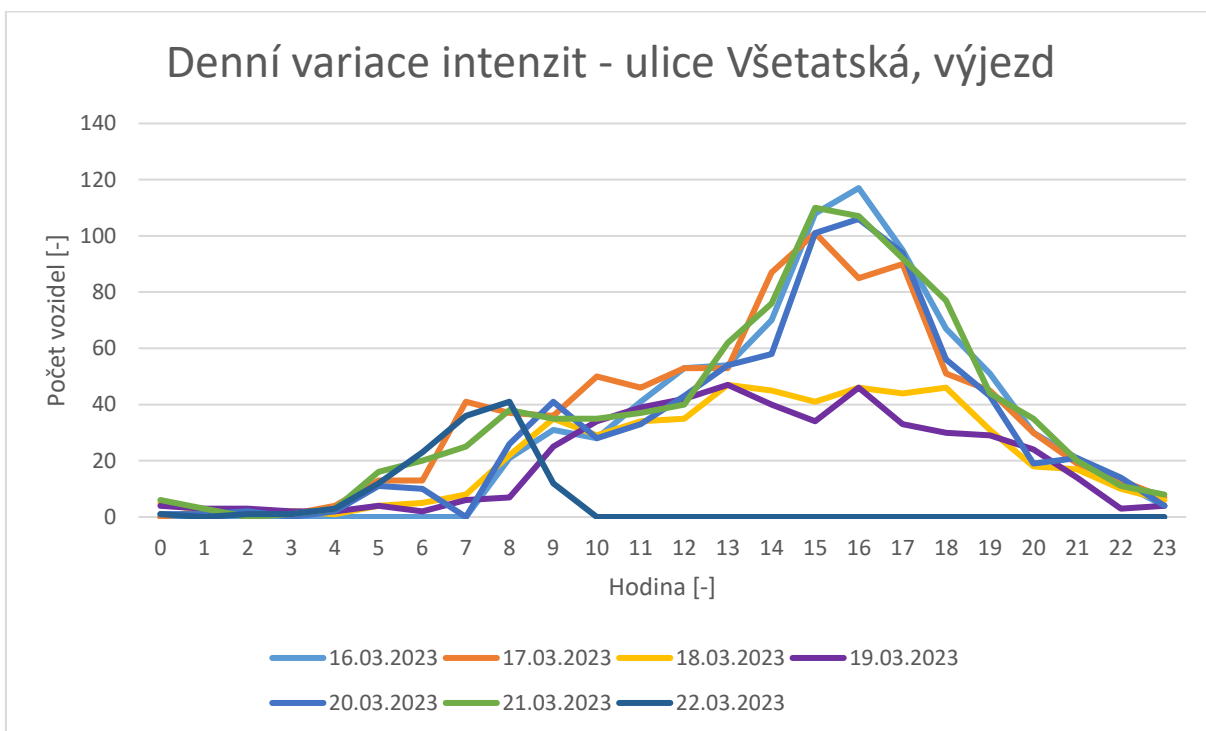
Obrázek 38 - Umístění radaru v ulici Všetatská (zdroj: [1], autor)



Obrázek 39 - Graf denních variací intenzit dopravy pro vjezd a výjezd, ulice Všetatská (zdroj: autor)



Obrázek 40 - Graf denních variací intenzit dopravy pro ulici Všetatskou při vjezdu do Miškovic (zdroj: autor)



Obrázek 41 - Graf denních variací intenzit dopravy pro ulici Všetatskou při výjezdu z Miškovic (zdroj: autor)

Na Obrázek 39 jsou údaje o nárůstu počtu vozidel okolo 4. hodiny ránní, kdy v průběhu 7. hodiny dosahuje maxima a následně počet vozidel klesá a začíná sedlo, které trvá do přibližně 13. hodiny, kdy počet vozidel začíná stoupat a následně v rozmezí 15. a 16. hodiny nabývá maximálních hodnot a postupně klesá.

Na grafu pro vjezd (Obrázek 40), směr od křižovatky Polabská x Všetatská je patrné, že ulice je využívána především v ranních hodinách v období ranních špiček a po konci ranních špiček, což dle grafu (Obrázek 42) bývá po 7. hodině. Tehdy počty vozidel klesají a následně se drží ve stejném rozmezí hodnot, kdy ani jednou během sledovaného období počet vozidel nepřeroste hranici 80 vozidel za hodinu. O víkendech zcela odpadá ranní špička a zbytek víkendových intenzit kopíruje intenzity pracovních dní.

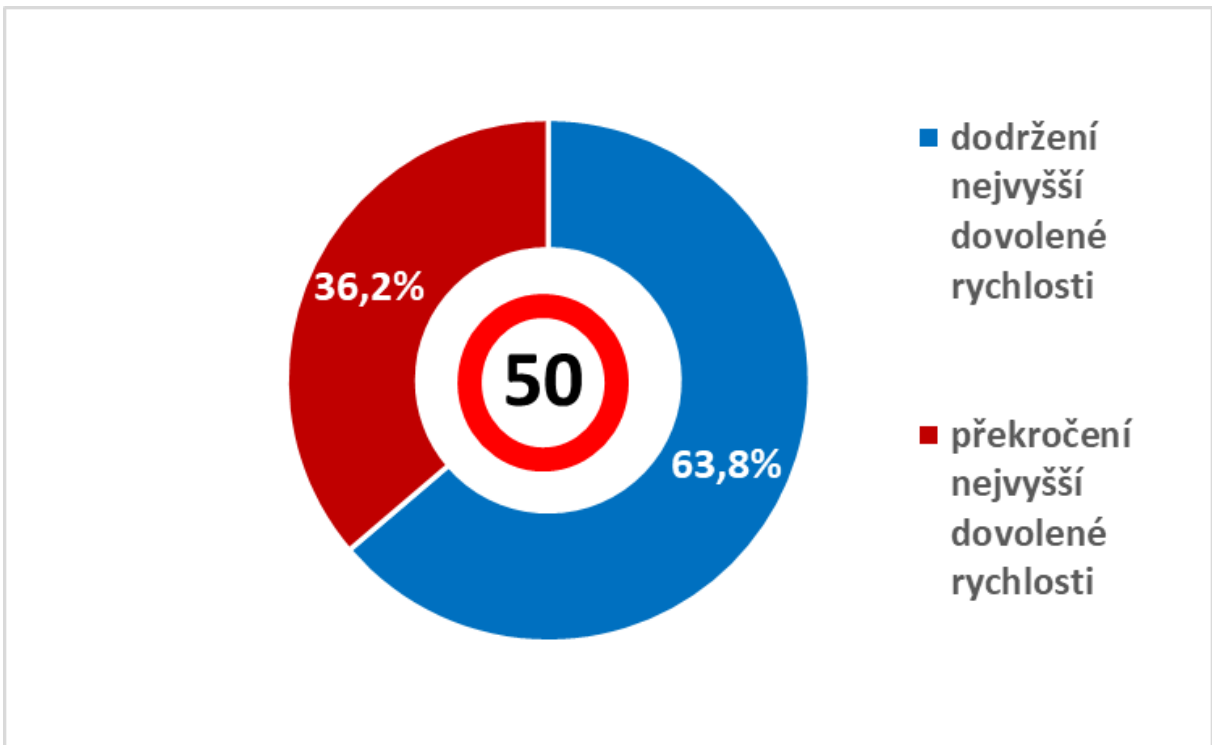
Na grafu pro výjezd (Obrázek 41) protisměru lze vidět opačný trend, kdy je komunikace hojně využívána v období odpolední špičky. Maximálních hodnot nabývá v době mezi 15. a 16. hodinou, následně se počty vozidel snižují. Zároveň si lze všimnout i nárůstu intenzit s ranní špičkou, kdy opět po 4. hodině začíná projíždět více vozidel a následně se tento rostoucí trend drží do 13. hodiny, když dochází k patrnému nárůstu počtu vozidel před odpolední špičkou. O víkendu se počet vozidel začíná zvyšovat až od 7. a 8. hodiny a potom se drží na stabilních hodnotách. Během víkendů nebyla patrná odpolední špička.

### 5.3 Vyhodnocení naměřených rychlostí

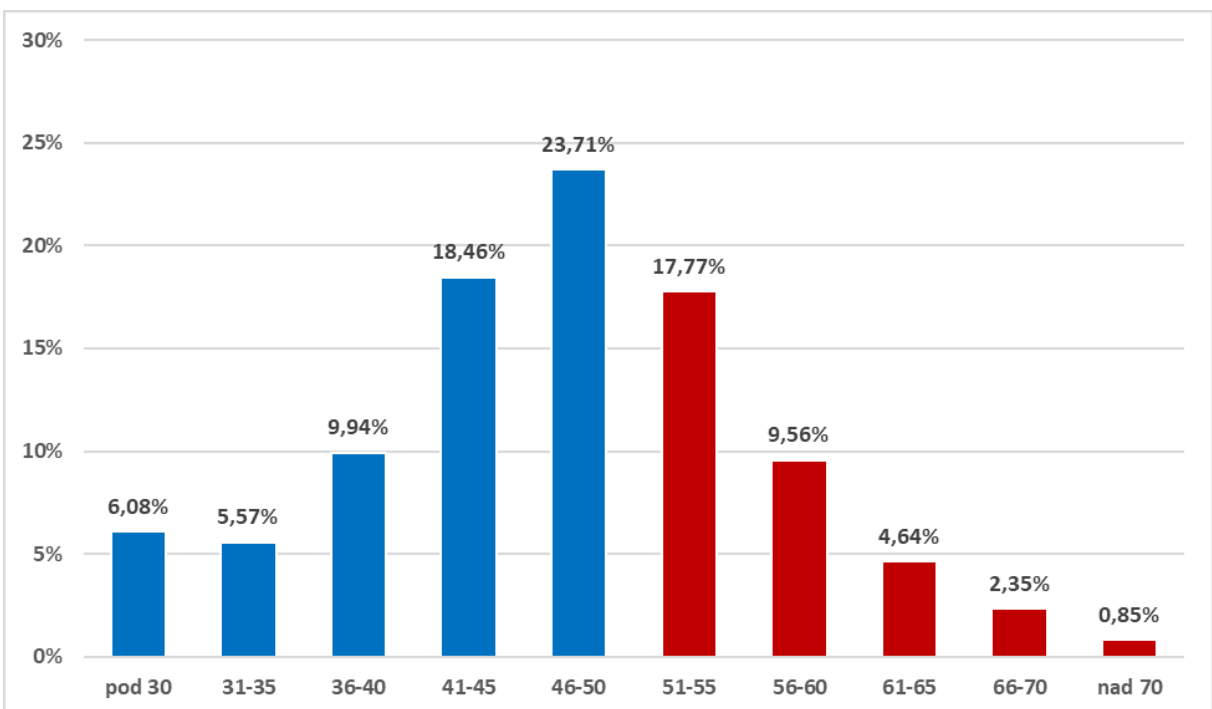
Cílem vyhodnocení naměřených rychlostí byl ukazatel  $v_{85}$ . Rychlost  $v_{85}$  je jedna z charakteristik dopravního proudu, jako např. intenzita, rychlost, hustota nebo skladba dopravního proudu. Jedná se o rychlost, kterou nepřekročí 85 % vozidel, tzn. 85 % z celkového počtu vozidel pojede touto nebo nižší rychlostí [14].

#### 5.3.1 Ulice Polabská

Pro vyhodnocení rychlosti byl použit MS Excel a způsob vyhodnocení byl následující: Výjezd z Miškovic v rámci tohoto vyhodnocování nebyl uvažován, protože je řešena hlavně vjezdová rychlost vozidel do Miškovic. Nejvyšší dovolená rychlost v daném místě je 30 km/h, ale z důvodu velkého zkreslení dat kvůli nedodržování předepsané rychlosti ze strany řidičů bylo vyhodnocení provedeno na nejvyšší dovolenou rychlost 50 km/h (Obrázek 42). Graf překračování rychlosti pro reálnou nejvyšší dovolenou rychlost je na Obrázku 44. Následně z důvodu odchylky radaru udávané výrobcem jako  $\pm 3\%$  byla určena maximální rychlost nad hodnotu nejvyšší dovolené rychlosti, a to místo 50 km/h na hranici 53 km/h. Z celkového počtu 13 696 vozidel na vjezdu byla rychlost 53 km/h překročena u 4 964 – celkově u 36,2 %. Následně byl zpracován také histogram (Obrázek 43) jednotlivých naměřených rychlostí, kdy hraničními hodnotami byla rychlost 30 km/h a 70 km/h.



Obrázek 42 - Graf překračování rychlosti v ulici Polabská na vjezdu do Miškovic (zdroj: autor)



Obrázek 43 - Histogram překračování rychlosti v ulici Polabská (zdroj: autor)

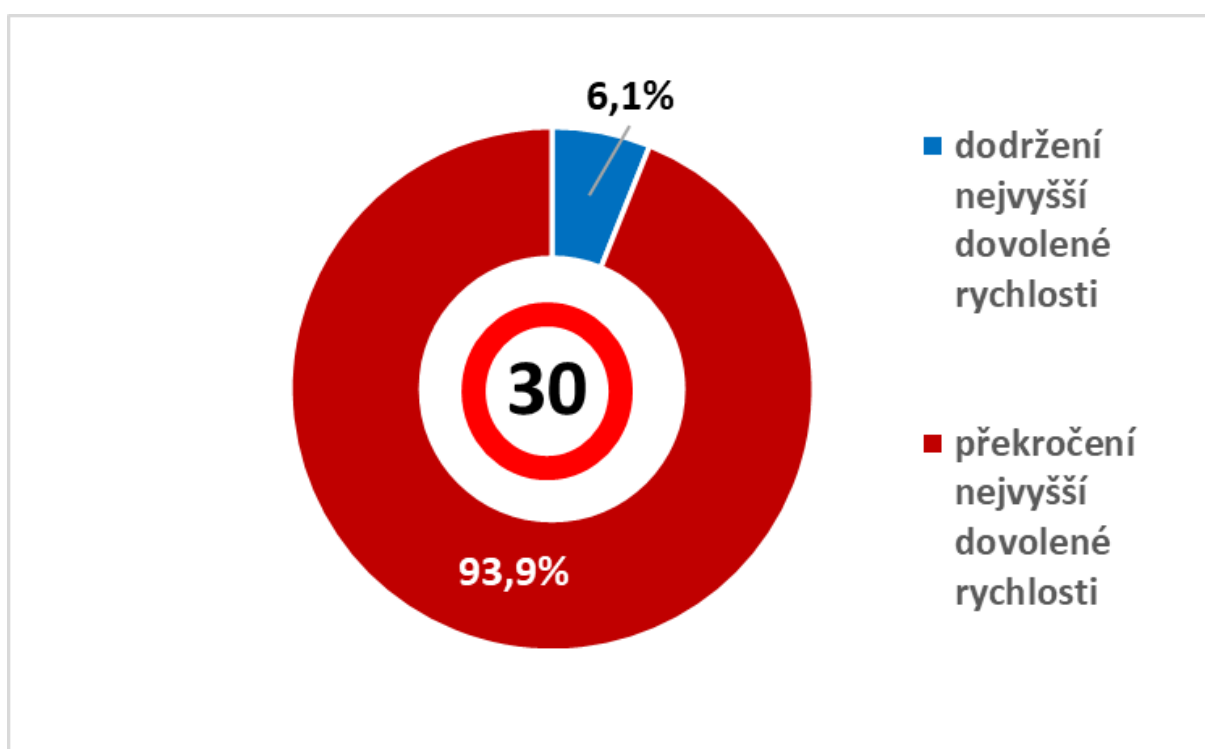
Z histogramu (Obrázek 43) vyplývá, že nejvíce vozidel jelo rychlostí v rozmezí 46 ~ 50 km/h, jedná se o 3247 vozidel, druhou nejpočetnější skupinou byla vozidla, která již rychlost překročila, která jela rychlostí 51 ~ 55 km/h, celkem se jedná o 2434 vozidel.

Naměřilo se i několik hodnot rychlostí překračujících 100 km/h, kdy nejvyšší z nich byla rychlost 115 km/h.

Rychlost  $v_{85}$  byla zjištěna pomocí seřazení rychlostí postupně od nejmenší po největší a stanovení 85 % percentilu.

$$v_{85} = \text{počet vozidel} \cdot 0,85$$

V tomto případě byla rychlost  $v_{85}$  stanovena na rychlost 60 km/h, tudíž řidiči zde jezdí vyšší rychlostí, než je dovoleno. Průměrná rychlost vozidel na vjezdu do Miškovic v ulici Polabská byla 50,3 km/h.

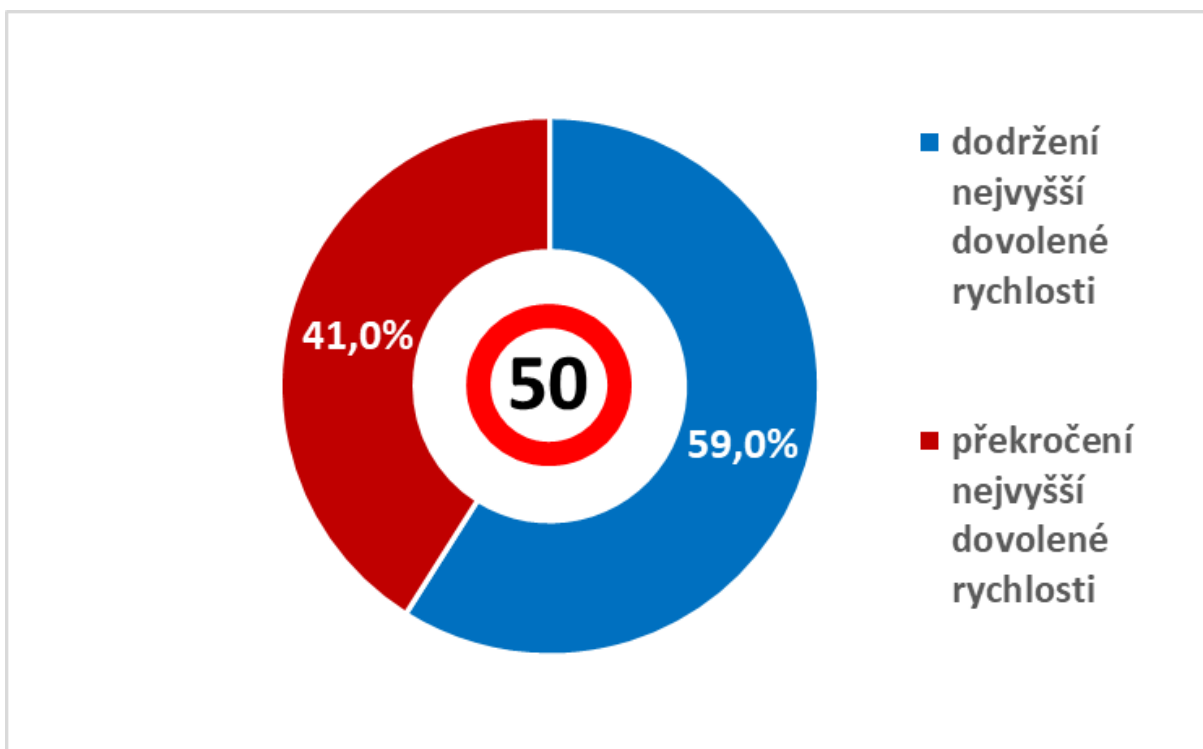


Obrázek 44 - Graf překračování rychlosti v ulici Polabská na vjezdu do Miškovic (zdroj: autor)

Z grafu na Obrázek 44 - Graf překračování rychlosti v ulici Polabská na vjezdu do Miškovic (zdroj: autor) je vidět, že nejvyšší dovolenou rychlost v daném místě dodržuje pouze 6,1 % řidičů. Celkem se jedná o 833 vozidel, která jela rychlostí nižší, než bylo 33 km/h.

### 5.3.2 Ulice Všetatská

Z celkového počtu 4 777 vozidel na vjezdu byla rychlost překročena u 1 960, tj. celkem 41 %. Rovněž byl také zpracován histogram jednotlivých naměřených rychlostí (Obrázek 46), kdy hraničními hodnotami byla rychlost 30 km/h a 70 km/h.

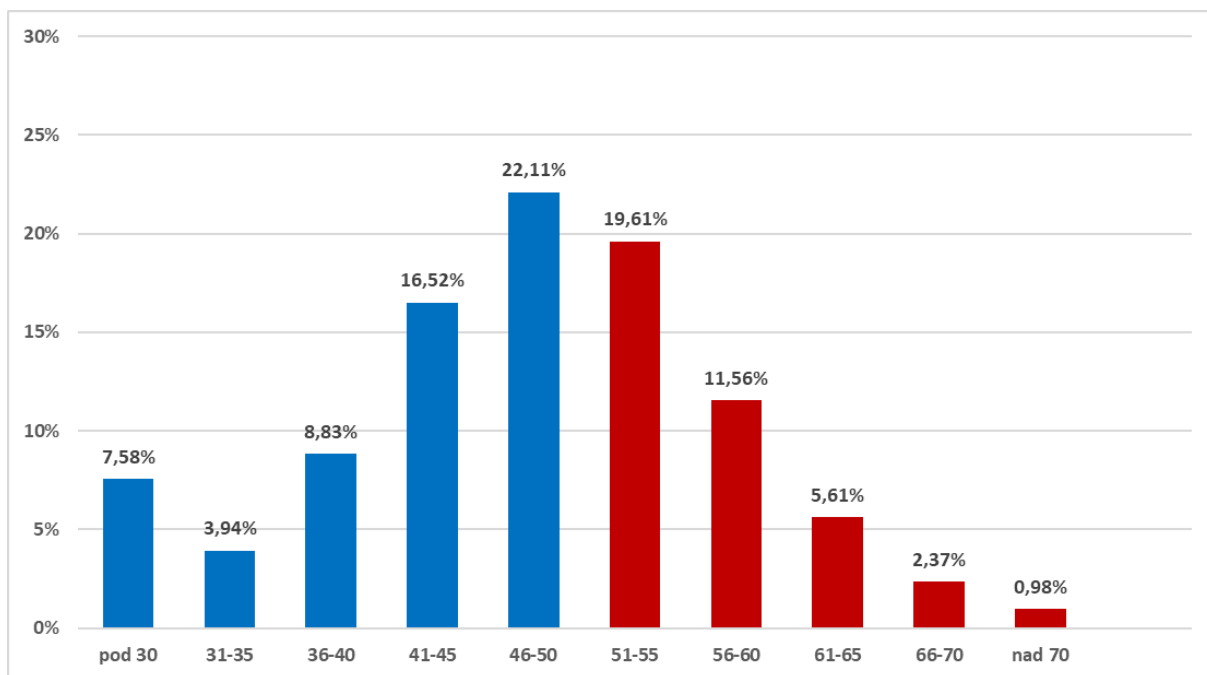


Obrázek 45 - Graf překračování rychlosti v ulici Všetatská na vjezdu do Miškovic (zdroj: autor)

Z Obrázku 45 je patrné, že rychlost v tomto úseku je překračována srovnatelně jako v ulici Polabská. Jeden z faktorů, který řidiče vede k tomu, je ten, že daný úsek je trasován z pohledu podélného sklonu v klesání a dobře přehledný, nachází se na něm minimum dopravního značení a zároveň jsou jízdní pruhy navrženy ve velkorysé šíři. Plochy pro pěší jsou odděleny zelení. Na začátku kopce se nachází radar na měření rychlosti, ale tento radar má pouze informativní charakter, kdy řidiči ukazuje jeho aktuální rychlost a řidič není nijak penalizován za překračování rychlosti. Křižovatka je dobře viditelná a řidiče může svádět k psychologické přednosti, kdy má před sebou zcela přímý vjezd do křižovatky bez potřebného směrového vychýlení, což může mít za důsledek vyšší nehodovost v dané křižovatce.

*„Psychologická přednost je jevem, při kterém se na křižovatce jeden z řidičů vzdává své přednosti v jízdě a jiný řidič, kterému přednost podle předpisů nenáleží, si ji přisvojuje.“* [15].





Obrázek 46 - Histogram překračování rychlosti v ulici Všetatská (zdroj: autor)

Z údajů z histogramu překračování rychlostí (Obrázek 46) je zřejmé, že procentuální rozdělení rychlostí je obdobné jako u histogramu pro ulici Polabská (Obrázek 43). U rychlostí přes 51 ~ 55 km/h a 56 ~ 60 km/h je rozdíl okolo 2 %. U vyšších rychlostí už procentuální rozdíly nejsou tak znatelné a jsou v desetinách až setinách procent. Počet vozidel, která překročila hranici 70 km/h, je 47, z toho největší naměřená rychlost, kterou vozidlo kolem radaru projelo, dosáhla hodnoty 113 km/h. Tato rychlost byla zaznamenána v sobotu 18. 3. 2023 před 17. hodinou odpolední. Ze 47 vozidel pak 3 vozidla jela více jak 100 km/h. Za povšimnutí také stojí vysoký podíl vozidel jedoucích pod 30 km/h – celkem 362 vozidel.

Rychlost  $v_{85}$  byla stanovena na 61 km/h. Měření prokázalo, že řidiči i na této ulici jezdí rychlostí vyšší, než je nejvyšší dovolená. Průměrná rychlost je nepatrně vyšší, než pro ulici Polabskou, její hodnota je 50,7 km/h.

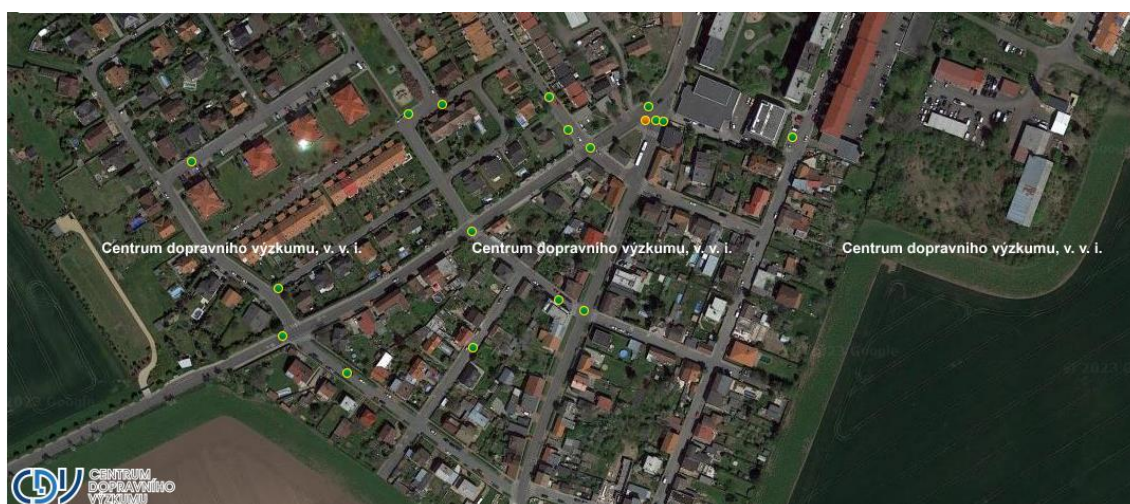
## 6 Vyhodnocení bezpečnosti silničního provozu

### 6.1 Nehodovost

Statistiky o nehodovosti a jejich zkoumání jsou jedny z podstatných částí při analýze bezpečnosti dopravy v posuzované lokalitě. Pokud je analýza nehodovosti realizována s ohledem na adekvátně zvolené parametry, je schopna poukázat na systémové chyby či nedostatky, nehodové lokality a může poukázat i na správnost dříve realizovaných změn.

#### 6.1.1 Vyhodnocení nehodovosti v Miškovcích

Nehodovost v místě sledované lokality byla hodnocena z veřejných statistických údajů o nehodovosti – Dopravní nehody v ČR [16]. Policie ČR eviduje nehodové události, u kterých došlo ke zranění osob, škodě na majetku třetí osoby nebo byla způsobena hmotná škoda na majetku vyšší než 100 tis. Kč. Vstupní data jsou získána z „Formulářů evidence nehod v silničním provozu“, které neobsahují bližší popis místa, průběhu či vzniku nehodového děje a slouží zejména pro statistické účely. Přesto lze konstatovat, že pro obecnou lokalizaci nehodových úseků mají nehodová data dostatečně vypovídající hodnotu. Za účelem získání komplexního přehledu o vývoji nehodovosti v místě sledované silniční sítě byly analyzovány veškeré nehodové události Policie ČR s následky na zdraví účastníků silničního provozu za období pěti let, konkrétně od 1. 1. 2018 až do 31. 12. 2022.



Obrázek 47 - Nehodovost v Miškovcích v období od 1.1.2018 do 31.12.2022 (zdroj: [17])

Na mapě (Obrázek 47) jsou znázorněny veškeré nehody v Miškovcích za sledované období. Nejprve jsou nehody omezeny pouze na ty, které se staly na ulicích Polabská,

Všetatská a předmětné křižovatce. Barva bodu na mapě znázorňuje závažnost nehody podle zranění: zelená – bez zranění, oranžová – lehká, červená – těžká, černá – smrtelná. Celkem se zde stalo 8 dopravních nehod, 4 z nich na řešené křižovatce, 3 na ulici Polabská a 1 na Všetatské. Pro charakteristiku jednotlivých nehod byly vybrány základní údaje, jako jsou např. ID nehody, čas a datum, druh nehody, druh srážky. V následujících tabulkách (Tabulka 1 a 2) jsou zaznamenány stručné informace o jednotlivých nehodách v dané lokalitě. Data o nehodovosti jsou dalším podkladem, který dokazuje nebezpečnost předmětné křižovatky.

Tabulka 1 - Tabulka stručných informací o nehodách v dané lokalitě (zdroj: autor)

Pořadí	Místo	ID nehody	Datum Den v týdnu	Čas	Druh nehody	Druhy srážky vozidel	Druh pevné překážky	Viník nehody	Druh vozidla
1	Polabská	2100203602	12.03.2020 (čtvrtek)	0:20	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	boční	žádná	řidič	2x OA
2		2100221279	04.02.2022 (pátek)	20:15	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	z boku	žádná	řidič	2x OA
3		3100220329	11.09.2022 (neděle)	15:45	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	boční	žádná	řidič	2x OA
4	Polabská x Všetatská	2100192798	22.02.2019 (pátek)	10:15	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	zezadu	žádná	řidič	2x OA
5		2100209823	31.07.2020 (pátek)	13:??	srážka s chodcem	žádná	žádná	řidič	1x OA
6		3100184379	27.08.2018 (pondělí)	16:30	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	zezadu	žádná	řidič	2x OA
7		3100190491	27.06.2019 (čtvrtek)	17:30	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	zezadu	žádná	řidič	2x OA
8	Všetatská	2100189100	29.5.2018 (úterý)	16:35	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	z boku	žádná	řidič	2x OA

Tabulka 2 - Tabulka stručných informací o nehodách v dané lokalitě (zdroj: autor)

Pořadí	Místo	ID nehody	Stav povrchu vozovky	Povětrnostní podmínky	Viditelnost	Rozhledové poměry	Hlavní příčina	Následky nehody			
								Usmrcení	Těžce zraněno	Lehce zraněno	Kč
1	Polabská	2100203602	mokřý	neztížené	v noci, s veřejným osvětlením - nezhoršená	dobré	nepřízpůsobení rychlosti stavu vozovky	0	0	0	160 000
2		2100221279	suchý, neznečištěný	neztížené	v noci, s veřejným osvětlením - nezhoršená	dobré	proti příkazu dopravní značky DEJ PŘEDNOST	0	0	0	120 000
3		3100220329	mokřý	neztížené	ve dne - nezhoršená	dobré	proti příkazu dopravní značky DEJ PŘEDNOST	0	0	0	280 000
4	Polabská x Všetatská	2100192798	mokřý	na počátku deště, slabý déšť, mrholení apod.	ve dne - zhoršená viditelnost vlivem povětrnostních	dobré	nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem	0	0	0	100 000
5		2100209823	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne - nezhoršená	dobré	jiný druh nesprávného způsobu jízdy	0	0	1	0
6		3100184379	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne - nezhoršená	dobré	nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem	0	0	0	50 000
7		3100190491	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne - nezhoršená	dobré	nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem	0	0	0	50 000
8	Všetatská	2100189100	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne - nezhoršená	dobré	proti příkazu dopravní značky DEJ PŘEDNOST	0	0	0	45 000

Údaje v tabulkách (Tabulka 1 a 2) potvrzují, že zde dominují srážky s jedoucím nekolejovým vozidlem, které se všechny obešly bez zranění. Dalším společným faktorem

těchto nehod je, že se uskutečnily z boku nebo boční střetem a zbytek srážek s jedoucím nekolejovým vozidlem byl způsoben nárazem zezadu. Příčinou srážek z boku nebo bočních střetů bylo nedání přednosti v jízdě při vyjíždění z vedlejších pozemních komunikací. U žádné z nehod nefiguruje jako příčina pevná překážka. Nejzávažnější nehodou, která se zde stala, byla srážka vozidla s chodcem na přechodu v křižovatce Polabská x Všetatská, kdy chodec utrpěl lehká zranění. Celková škoda nehod v daném území byla 805 000 Kč.

## **6.2 Bezpečnostní inspekce pozemní komunikace**

Během zpracovávání bakalářské práce bylo provedeno několik místních šetření pro pochopení fungování dopravy v dané lokalitě a za účelem provedení BI PK. Hodnocení dopravně bezpečnostní úrovně bylo stanoveno na základě typu sledované lokality. Jelikož se lokalita nachází v intravilánu, byl v rámci vyhodnocení úrovně bezpečnosti silničního provozu brán v potaz častý výskyt pěších a cyklistů, kteří tvoří nejohroženější skupinu.

### **6.2.1 Metodika zpracování**

Technika provedené inspekce vycházela z „Metodiky bezpečnostní inspekce pozemních komunikací – metodika provádění“, 3. vydání [17] či poznatků ze zahraniční literatury [18].

Pro vyhodnocení BI PK konkrétní lokality nebo porovnání problematických úseků mezi sebou bylo třeba nejprve definovat riziková kritéria a popřípadě jim přiřadit váhy dle důležitosti. Identifikovaná rizika lze ohodnotit dle jejich závažnosti třemi úrovněmi: nízkou, střední a vysokou. Ohodnocení rizika usnadňuje odpovědnému správci pozemní komunikace stanovení priorit při rozhodování, zda a jaká rizika řešit, případně v jakém pořadí. Závažnost rizika byla stanovena na základě osobních zkušeností z vyhodnocování obdobných BI PK na silniční síti v České republice. Tabulka 3 uvádí stručné charakteristiky jednotlivých úrovní rizika.

Tabulka 3 – Závažnost rizika a jejich charakteristika. [17]

Úroveň rizika	Charakteristika
Vysoká	Při neodstranění rizika existuje značná pravděpodobnost vzniku dopravních nehod s osobními následky. Inspekční tým považuje jeho odstranění za prioritní a nezbytné.
Střední	Riziko má vliv na vznik nehod s osobními následky. Inspekční tým považuje jeho odstranění za důležité.
Nízká	Riziko má vliv na vznik kolizních situací, popřípadě zvyšuje subjektivní riziko (snižuje pocit bezpečí) účastníků silničního provozu. Vznik nehod s osobními následky je velmi málo pravděpodobný.

Současně jsou formulována i tzv. obecná doporučení. Navrhují vhodnou úpravu za účelem dosažení celospolečensky přijatelné úrovně bezpečnosti a upozorňují na rizika často se vyskytující na obdobných liniových stavbách v České republice.

Případné návrhy sanačních úprav je možné podle složitosti řešení rozdělit také do třech kategorií. Názorné rozdělení zachycuje Tabulka 4 obsahující stručný popis jednotlivých stupňů náročnosti.

Tabulka 4 – Vysvětlivky použitých barev k demonstraci tzv. „složitosti řešení“. [19]

Barva	Popis
Složitě řešení	Finančně a časově náročné řešení (např. stavba okružní křižovatky), které v sobě zahrnuje projednávací a schvalovací procesy, tvorbu dokumentace, BA apod.
Administrativní řešení	Zvýšená administrativa – návrh umístění vhodného svislého nebo vodorovného značení, popř. drobných stavebních úprav.
Jednoduché řešení	Jednoduché řešení (např. prořezání bujné zeleně, která zakrývá svislé dopravní značení, zvýraznění nebo obnova dopravního značení, instalace vodicích sloupků u PK).

### 6.2.2 Kontrolní listy

V rámci procesu vyhodnocení BI je míra rizika stanovena na základě následujících kritérií:

- **rozhledové poměry** (zakrytí svislým dopravním značením, parkujícími vozidly, zelení, reklamou, nevhodné prostorové vedení nivelety vozovky apod.);
- **dopravní značení** (postřehnutelnost, srozumitelnost a soulad VDZ a SDZ);
- **šířkové uspořádání hlavní komunikace**;
- **rozlehlost křižovatky** (psychologická přednost);
- **bezpečné napojení přilehlých pozemků**;
- **dopravně – stavební poměry** (nevhodná šířka komunikace, parkování na ulici příliš blízko křižovatkám, nevhodná nebo žádná intenzita osvětlení, chybně řešené zastávky VHD);
- **bezpečnost pohybu ostatních účastníků silničního provozu v okolí křižovatky** (přechody pro chodce, místa pro přecházení, přejezdy pro cyklisty, autobusové zastávky atd.).

Při kalkulaci míry rizikovosti jednotlivých dopravně bezpečnostních deficitů byl zohledněn i tzv. „lidský faktor“, který zohledňuje proměnlivost a specifičnost lidské povahy. Podle definice se jedná o odvozený termín pro psychologické a fyziologické pochody, které mohou přispět k chybám při řízení strojů a vozidel [20].

### 6.2.3 Prohlídka lokality v terénu

V rámci procesu zpracování BI PK byla provedena prohlídka lokality v terénu. Předmětná prohlídka proběhla ve středu 28. 6. 2023, přibližně v časovém období mezi 8. a 9. hodinou. Nejprve byla provedena BI PK pěší pochůzkou ulicí Polabská ve směru do centra a i ve směru z centra. Následně byla provedena inspekce řešené křižovatky a na závěr byla provedena inspekce na ulici Všetatská. V rámci pochůzky byla pořízena nezbytná fotodokumentace místa a bezpečnostních deficitů. Zjištěné dopravně bezpečnostní deficity během pěší pochůzky jsou uvedeny v kapitole 7.

## 7 Vyhodnocení bezpečnostní inspekce

Na základě popsané metodiky v podkapitole 6.2.1 byly v rámci pochůzkové inspekce nalezeny dopravně bezpečnostní deficity. V rámci BI PK byly z pohledu výskytu (četnosti) a charakteru jednotlivé evidované závady rozčleněny do dvou základních kategorií:

- koncepční, opakující se deficity
- lokální

### 7.1 Koncepční deficity

Většina ploch pro pěší v Miškovcích prošla rekonstrukcemi před rokem 2009, kdy byly vyměněny povrchy za zámkovou dlažbu a doplněny o prvky pro OOSPO. Prvky ale byly vyhotoveny ve stejné barvě jako dlažba a z dnešního pohledu, kdy prvky pro OOSPO musí být vyhotoveny v kontrastní barvě, aby byly viditelné i pro osoby s částečným poškozením zraku, je toto považováno za deficit [21]. Stejně tak, kdy prvky pro OOSPO nejsou napojeny na přirozenou vodící linii nebo do nich zasahují pevné překážky.

Dalším koncepčním deficitem je opotřebované a absentující vodorovné dopravní značení v celé oblasti. Tento deficit je patrný na obou sledovaných ulicích i ve sledované křižovatce.

Posledním koncepčním deficitem je nedostatečné nebo absentující zklidnění dopravy na vjezdu do Miškovic. Jelikož jsou Miškovice částí Prahy, tak na vjezdu není osazena dopravní značka IZ 4a – „Obec“, tudíž by řidič měl jet rychlostí maximální dovolenou rychlostí pro jízdu ve městě, jenže oba úseky sledovaných ulic jsou před Miškovicemi extravilánového charakteru, kdy na obou stranách není zástavba a řidič může nabýt dojmu, že město už opustil. Na vjezdu do Miškovic v ulici Všetatská jsou na vozovce namontovány malé kruhové zpomalovací polštáře a lokálně je snížena rychlost na 20 km/h, ale kvůli jejich zanedbanému stavu již dostatečně neplní svou funkci. Také s ohledem na autobusový provoz by bylo vhodnější je vyměnit za zpomalovací polštáře pro komfortnější jízdu autobusů a cestujících v nich.

### 7.1.1 Koncepční deficit č. 1

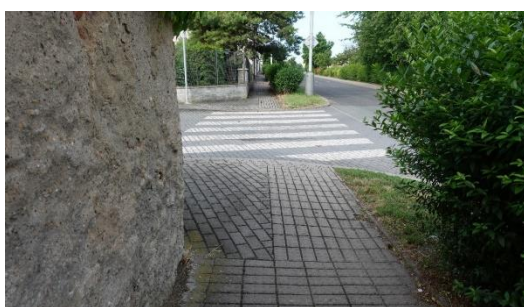
Kategorie: Přechod pro chodce, Deficit: Neadekvátní provedení prvků pro OOSPO

Závažnost rizika: Nízké, Náročnost realizace: Jednoduché řešení

Jako první deficit bylo vybráno neadekvátní provedení prvků pro OOSPO, konkrétně absence barevného zvýraznění prvků pro OOSPO (Obrázek 48 až 51). Toto neadekvátní provedení prvků snižuje jejich barevnou rozlišitelnost pro slabozraké osoby, kterým barevné zvýraznění napomáhá při orientaci a rozlišení jednotlivých míst na plochách pro pěší.



Obrázek 48 - Absence barevného zvýraznění prvků OOSPO na přechodu v ulici Polabská (zdroj: autor)



Obrázek 49 - Absence barevného zvýraznění prvků OOSPO na přechodu v ulici Zápšká (zdroj: autor)



Obrázek 50 - Absence barevného zvýraznění prvků OOSPO na přechodu v ulici Zápšká (zdroj: autor)



Obrázek 51 - Absence barevného zvýraznění prvků OOSPO na přechodu v ulici U Zbrojnice (zdroj: autor)

Doporučení nápravných opatření je v tomto případě realizace provedení prvků OOSPO v souladu s Vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb [21].

### 7.1.2 Koncepční riziko č. 2

Kategorie: Mezikřižovatkový úsek, Deficit: Absence / opotřebované VDZ

Závažnost rizika: Nízké, Náročnost realizace: Administrativní řešení



Deficit, který se objevuje v celých Miškovcích je opotřebenění nebo absence VDZ V 2a „Podélná čára přerušovaná“, V 2b „Podélná čára přerušovaná“, V 4 „Vodící čára“, VDZ V 7 „Přechod pro chodce“, V 11a „Zastávka autobusu nebo trolejbusu. Absence či opotřebenění VDZ může způsobit nedostatečné usměrnění dopravních proudů na komunikaci, kdy řidiči nemají přesně daný prostor svého jízdního pruhu a současně je i snižována postřehnutelnost významných míst jako jsou přechody pro chodce či autobusové zastávky.



Obrázek 52 - Opatřebované VDZ V 7 v ulici Krčmářovská (zdroj: autor)



Obrázek 53 - Opatřebované VDZ V 1a, V 11a, absence VDZ V 4 v ulici Polabská (zdroj: autor)



Obrázek 54 - Opatřebované VDZ V 2a, V 11a, V 12a, absence VDZ V 4 v ulici Všetatská (zdroj: autor)



Obrázek 55 - Absence VDZ V 4 v ulici Všetatská (zdroj: autor)

Jako náprava je doporučeno realizovat nové VDZ a obnovit stávající VDZ dle příslušných TP [10].

### 7.1.3 Koncepční riziko č. 3

**Kategorie:** Přechod z extravilánu do intravilánu, **Deficit:** Žádná / nedostatečná změna charakteru komunikace

**Závažnost rizika:** Střední, **Náročnost realizace:** Složitě řešení

Na ulici Polabská se nenachází žádná změna charakteru komunikace (Obrázek 56 a 57), nenachází se zde žádné fyzické nebo psychologické prvky zklidnění dopravy. Prvky fyzické jsou takové prvky, které nutí řidiče upravit svoji rychlost pomocí např. zpomalovacích prahů, zvýšených ploch nebo miniokružní křižovatky. Prvky psychologické

jsou naopak prvky, které se snaží cíle snížení rychlosti dosáhnout psychologickými prostředky. Upozorňují řidiče na změnu a snaží se zvýšit jeho pozornost, příkladem může být zúžení jízdních pruhů nebo psychologická brzda ve formě vodorovného dopravního značení.

Řidiče zde nic nenutí snížit rychlost, a tudíž ve vyšších rychlostech vjíždí do intravilánu. Vyšší rychlosti mohou mít negativní vliv na interakci vozidel s chodci či cyklisty, zejména na přechodech pro chodce. Na vjezdu je sice radar na měření rychlosti a lokální snížení rychlosti na 30 km/h kvůli přechodu, ale z měření rychlostí vychází, že tato rychlost je často překračována.

V ulici Všetatská jsou prvky fyzického zklidnění dopravy, konkrétně dříve zmíněné opotřebované malé kruhové zpomalovací polštáře. Za křižovatkou umístěný radar na měření rychlosti má jen informativní charakter a řidiči ukazuje pouze jeho rychlost a nijak netrestá za překračování limitu. I data z měření rychlostí potvrzují, že řidiči překračují nejvyšší dovolenou rychlost.



Obrázek 56 - Vjezd do Miškovic, ulice Polabská (zdroj: autor)



Obrázek 57 - Vjezd do Miškovic, ulice Všetatská (zdroj: autor)

Obecně lze formulovat jako doporučení nápravných opatření realizaci výše zmíněných fyzických, psychologických nebo fyzickopsychologických prvků zklidnění dopravy.

V ulici Všetatské na vjezdu je vhodné nahradit stávající prvek zklidnění dopravy za zpomalovací polštáře umožňující plynulou a komfortní jízdu vozidlům VHD.

Jelikož se na obou vjezdech nachází radary, tak s ohledem na návrhy úpravy ulice Polabská, kdy byl navržen středový dělicí ostrůvek, který bude tvořit dostatečné zpomalení jedoucích vozidel, je vhodné na současném místě radar zrušit.

## 7.2 Bodové deficity v ulici Polabská

Nejprve byla zvolena ulice Polabská, a to z důvodu, že je vedena jako hlavní pozemní komunikace v místě řešené křižovatky Polabská x Všetatská. Celkem bylo nalezeno 14 deficitů, z toho 8 s nízkou závažností a 6 se střední závažností. Deficity jsou řazeny nejprve ve směru do centra a následně ve směru z centra.

### 7.2.1 Bodový deficit č. 1

**Kategorie:** Mezikřižovatkový úsek, **Deficit:** Neadekvátní umístění SDZ

**Závažnost rizika:** Nízká, **Náročnost realizace:** Administrativní řešení

Kombinace SDZ A 7b „Pozor, zpomalovací práh“ a B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“ je neadekvátně umístěna. Platnost SDZ B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“ zruší křižovatka.



Obrázek 58 - Bodový deficit č. 1 (zdroj: autor)

**Doporučení k nápravě:** Odstranění SDZ A 7b „Pozor, zpomalovací práh“, B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“, jelikož v rámci navrhovaného stavu bude odstraněn zpomalovací práh. Snížení rychlosti na 30 km/h by tímto postrádalo svůj význam. Případně lze stávající SDZ B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“ posunout do polohy dle návrhu (Obrázek 99).

### 7.2.2 Bodový deficit č. 2

**Kategorie:** Mezikřižovatkový úsek, **Deficit:** Neadekvátní stav SDZ

**Závažnost rizika:** Nízká, **Náročnost realizace:** Jednoduché řešení

Prvním deficitem je vybledlé SDZ P 2 „Hlavní pozemní komunikace“. Tím je snížena jeho rozpoznatelnost. Druhým deficitem, společným pro obě SDZ, je jejich pootočení a nejsou

kolmo ke směru provozu. Kombinací těchto dvou deficitů se stává pro řidiče SDZ hůře rozpoznatelné a při zhoršené viditelnosti může snadno dojít k jeho přehlédnutí.



Obrázek 59 - Bodový deficit č. 2 (zdroj: autor)

**Doporučení k nápravě:** Vybledlé SDZ vyměnit za nové a obě SDZ pootočít.

### 7.2.3 Bodový deficit č. 3

**Kategorie:** Přechod pro chodce, **Deficit:** Absence prvků pro OOSPO, neadekvátní provedení prvků pro OOSPO, dlouhý nedělený přechod

**Závažnost rizika:** Střední, **Náročnost realizace:** Složitě řešení

V místě přechodu pro chodce na pravé straně z pohledu ve směru do centra zcela chybí prvky pro OOSPO. Zároveň se na tomto místě stýkají dva přechody pro chodce. Druhým deficitem je neadekvátní provedení prvků pro OOSPO. Jejich současné provedení navádí osoby na přechod mimo jeho aktuální vyznačení na vozovce. Hrozí vstup do vozovky už před vyznačeným přechodem, kdy řidič nemusí tento dřívější vstup očekávat. Třetím deficitem je délka přechodu, která dle normy ČSN 73 6110/Z1 [4] má být maximálně 6,5 m (v případě rekonstrukcí 7 m), v tomto případě je délka přechodu na delší straně přes 14 m. Přechod postrádá vodící pás umožňující převést osoby z jedné strany na druhou.



Obrázek 60 - Neadekvátní provedení prvků pro OOSPO (zdroj: autor)



Obrázek 61 - Absence prvků pro OOSPO (zdroj: autor)

**Doporučení k nápravě:** Vhodné vytvořit adekvátní podmínky pro pěší dle ČSN 73 6110/Z1 [4] a zároveň posunout přechod na vedlejší pozemní komunikaci dále od hrany křižovatky.

#### 7.2.4 Bodový deficit č. 4

**Kategorie:** Autobusová zastávka, **Deficit:** Neadekvátní stav SDZ

**Závažnost rizika:** Nízká, **Náročnost realizace:** Jednoduché řešení

SDZ IJ 4b „Označnick zastávky“ a IJ 4c „Zastávka autobus“ je zakryto zelení, která částečně snižuje postřehnutelnost těchto SDZ.



Obrázek 62 - Bodový deficit č. 4 (zdroj: autor)

**Doporučení k nápravě:** Realizace údržby v podobě odstranění zeleně.

#### 7.2.5 Bodový deficit č. 5

**Kategorie:** Přechod pro chodce, **Deficit:** Absence prvků pro OOSPO, dlouhý nedělený přechod

**Závažnost rizika:** Střední, **Náročnost realizace:** Složitě řešení

Na přístupové ploše k přechodu pro chodce, který leží na vedlejší pozemní komunikaci, zcela chybí prvky pro OOSPO. Současně je přechod pro chodce umístěn těsně k hraně křižovatky, což řidiče připojujícího se z vedlejší pozemní komunikace nutí řešit dvě situace zároveň – případný pohyb chodce po přechodu a připojování na hlavní pozemní komunikaci s navazujícím dáváním přednosti v jízdě vozidlům na hlavní komunikaci. Druhým deficitem je délka přechodu, která dle normy ČSN 73 6110/Z1 [4] má být maximálně 6,5 m (v případě rekonstrukcí 7 m), v tomto případě je délka přechodu na jeho delší straně přes 14 m. Přechod postrádá vodící pás, který by převedl osoby z jedné strany na druhou.



Obrázek 63 - Bodový deficit č. 5 (zdroj: autor)

**Doporučení k nápravě:** Vytvoření adekvátních podmínek pro pěší dle ČSN 73 6110/Z1 [4] a současně s posunutím přechodu na vedlejší pozemní komunikaci dále od hrany křižovatky.

### 7.2.6 Bodový deficit č. 6

**Kategorie:** Přechod pro chodce, **Deficit:** Neadekvátní stav SDZ, absence prvků pro OOSPO, dlouhý nedělený přechod

**Závažnost rizika:** Střední, **náročnost realizace:** Složitě řešení

SDZ IP 6 je zakryto zelení, což zcela znemožňuje čitelnost dané značky. Současně na přechodu na pravé straně z pohledu ve směru do centra, chybí prvky pro OOSPO a na druhé straně jsou prvky pro OOSPO provedeny v nekontrastní barvě, která splývá s povrchem ploch pro pěší. Přechod na vedlejší pozemní komunikaci svým provedením

zasahuje do přechodu na hlavní pozemní komunikaci a zároveň se zase nachází na hraně křižovatky, což sice zaručuje přímočarost cesty chodců, ale z pohledu řidičů vytváří dvě potenciální situace, které musí řešit – případný pohyb chodců po přechodu a připojování se na hlavní pozemní komunikaci a s tím související dávání přednosti v jízdě. Třetím deficitem je délka přechodu, která dle normy ČSN 73 6110/Z1 [4] má být maximálně 6,5 m (v případě rekonstrukcí 7 m), v tomto případě je délka přechodu na jeho delší straně přes 14 m. Přechod postrádá vodící pás, který by převedl osoby z jedné strany na druhou.



Obrázek 64 - Bodový deficit č. 6 (zdroj: autor)

**Doporučení k nápravě:** Realizace údržby v podobě odstranění zeleně, současně vytvoření adekvátních podmínek pro pěší dle ČSN 73 6110/Z1 [4] a odsunutí přechodu od hrany křižovatky do větší vzdálenosti.

### 7.2.7 Bodový deficit č. 7

**Kategorie:** Autobusová zastávka, **Deficit:** Absence prvků pro OOSPO

**Závažnost rizika:** Nízká, **náročnost realizace:** Složitě řešení

Na zastávce VHD chybí kontrastní pás sloužící pro zvýraznění nástupní hrany a oddělení ploch pro pěší od vozovky. Kontrastní pás navazuje na signální pás, který slouží k navedení OOSPO k prvním dveřím autobusu.



Obrázek65 - Bodový deficit č. 7 (zdroj: autor)

Doporučení k nápravě: Vytvoření adekvátních podmínek pro pěší dle ČSN 73 6110/Z1 [4].

### 7.2.8 Bodový deficit č. 8

Kategorie: Autobusová zastávka, Deficit: Neadekvátní provedení prvků pro OOSPO

Závažnost rizika: Nízká, Náročnost realizace: Jednoduché řešení

Na zastávce VHD Radonická ve směru z centra je neadekvátně proveden signální pás, který není barevně odlišen od ostatních ploch pro pěší.



Obrázek66 - Bodový deficit č. 8 (zdroj: autor)

Doporučení k nápravě: Vytvoření adekvátních podmínek pro pěší dle ČSN 73 6110/Z1 [4].

### 7.2.9 Bodový deficit č. 9

Kategorie: Křižovatka, Deficit: Neadekvátní kombinace SDZ

Závažnost rizika: Nízká, Náročnost realizace: Administrativní řešení



Na jeden sloupek je nepřípustné umístit společně SDZ P 2 „Hlavní pozemní komunikace“ a IP 6 „Přechod pro chodce“ [9].



Obrázek 67 - Bodový deficit č. 9 (zdroj: autor)

**Doporučení k nápravě:** Náprava provedení SDZ, separace SDZ. V navrhovaném stavu dojde ke zrušení přechodu na současném místě a jeho posunutí blíže k nově navržené poloze zastávky Radonická. Tudíž je vhodné SDZ IP 6 „Přechod pro chodce“ zde odstranit a následně využít jako SDZ pro nově navržený přechod.

#### 7.2.10 Bodový deficit č. 10

**Kategorie:** Přechod pro chodce, **Deficit:** Neadekvátní provedení prvků OOSPO, dlouhý nedělený přechod

**Závažnost rizika:** Střední, **Náročnost realizace:** Složitě řešení

První z deficitů je neadekvátní provedení prvků pro OOSPO. Jejich současné provedení navádí osoby na přechod mimo jeho osu a hrozí jejich vstup do vozovky mimo vyznačený přechod. Tento deficit se týká obou stran přechodu. Zároveň ani varovný pás není proveden v adekvátní šířce, aby pokryl celou šířku přechodu. Tento nedostatek je společný pro obě strany přechodu. Současně signální pás nenavazuje na přirozenou vodící linii, v místě jeho napojení není vybudována vyvýšená obruba. Druhým deficitem je délka přechodu, která dle normy ČSN 73 6110/Z1 [4] má být maximálně 6,5 m (v případě rekonstrukcí 7 m), v tomto případě je délka přechodu na jeho delší straně přes 14 m. Přechod postrádá vodící pás, který by převedl osoby z jedné strany na druhou.



Obrázek 68 - Bodový deficit č. 10 (zdroj: autor)

Doporučení k nápravě: Vytvoření adekvátních podmínek pro pěší dle ČSN 73 6110/Z1 [4].

### 7.2.11 Bodový deficit č. 11

Kategorie: Křižovatka, Deficit: Neadekvátní stav SDZ

Závažnost rizika: Nízká, Náročnost realizace: Jednoduché řešení

SDZ P 2 „Hlavní pozemní komunikace“ je vybledlé, a tím je snížena jeho postřehnutelnost.



Obrázek 69 - Bodový deficit č. 11 (zdroj: autor)

Doporučení k nápravě: Provést opravu SDZ – vybledlé SDZ vyměnit za nové.

### 7.2.12 Bodový deficit č. 12

Kategorie: Přechod pro chodce, Deficit: Neadekvátní provedení prvků OOSPO

Závažnost rizika: Střední, Náročnost realizace: Administrativní řešení

Varovný pás není proveden v celé šířce přechodu pro chodce zejména kvůli přilehlé zeleni.



Obrázek 70 - Bodový deficit č. 12 (zdroj: autor)

Doporučení k nápravě: Vytvoření adekvátních podmínek pro pěší dle ČSN 73 6110/Z1 [4].

### 7.2.13 Bodový deficit č. 13

Kategorie: Křižovatka, Deficit: Neadekvátní stav SDZ

Závažnost rizika: Nízká, Náročnost realizace: Jednoduché řešení

V ulici U Zbrojnice je SDZ P 4 „Dej přednost v jízdě“ vychýlené a částečně vybledlé.



Obrázek 71 - Bodový deficit č. 13 (zdroj: autor)

Doporučení k nápravě: Provést opravu SDZ – vybledlé SDZ vyměnit za nové.

### 7.2.14 Bodový deficit č. 14

Kategorie: Křižovatka, Deficit: Neadekvátní úhel křížení, rozlehlá křižovatka

**Závažnost rizika:** Střední, **Náročnost realizace:** Složitě řešení

Křižovatka ulic Polabská x Všetatská v sobě skrývá několik dopravně bezpečnostních deficitů. První je neadekvátní úhel křížení, jelikož vhodný úhel křížení má být v rozmezí  $90^\circ \pm 15^\circ$  [8]. V současné době je úhel křížení na předemětné křižovatce  $35^\circ$ , zároveň aktuální vyznačení VDZ v křižovatce napomáhá k připojování pod neadekvátním úhlem. Druhým deficitem je rozlehlost křižovatky, kdy v ní nejsou jednoznačně definovány trajektorie vozidel, primárně kvůli pohybu autobusů, který vyžaduje větší prostor než automobily. Z dostupných ortofotomap je vidět, jak je předemětná křižovatka pojížděna podle míry znečištění vozovky. Je na nich viditelné, že prostřední část křižovatky je pojížděna velmi málo v porovnání s ostatními plochami.



Obrázek 72 - Křižovatka Polabská x Všetatská ve směru do centra  
(zdroj: autor)



Obrázek 73 - Křižovatka Polabská x Všetatská ve směru z centra  
(zdroj: autor)

**Doporučení k nápravě:** Stavební úprava křižovatky, včetně dopravního značení.

V rámci navrhovaného stavu dojde k odstranění problému s neadekvátním úhlem křížení, kdy je navrženo zjednosměrnění křižovatky, bude zcela vyloučeno připojení se z vedlejší pozemní komunikace na hlavní komunikaci. Připojení se z ulice Všetatská na ulici Polabskou bude vedeno ulicí U Zbrojnice. V křižovatce vznikne plocha pro pěší a cyklisty, která navazuje na současnou plochu pro pěší, která je viditelná na Obrázku 72.

### 7.3 Bodové deficity v ulici U Zbrojnice

Další ulicí, pro kterou byla provedena BI PK, byla ulice U Zbrojnice. Důvodem je ten, že tvoří spojnicí mezi ulicemi Polabská a Všetatská pro autobusy. Jelikož je ulice jednosměrná, tak zde jsou deficity zaznamenány v jednom směru, a to od ulice Všetatská až k ulici Polabská. Byly zde nalezeny 3 deficity, z toho 1 s nízkou závažností a 2 se střední závažností.

### 7.3.1 Bodový deficit č. 1

**Kategorie:** Přechod pro chodce, **Deficit:** Neadekvátní provedení prvků pro OOSPO

**Závažnost rizika:** Střední, **Náročnost realizace:** Administrativní řešení

Absence varovného pásu v celé šířce přechodu s potřebnými přesahy na obou stranách z důvodu snížení obruby, kde zároveň do varovného pásu zasahuje žlábek na odtok vody a tento varovný pás přerušuje a současně tvoří nepředvídatelnou překážku pro OOSPO. Provedení signálního pásu na pravé straně směřuje mimo osu přechodu.



Obrázek 74 - Bodový deficit č. 1 (zdroj: autor)

**Doporučení k nápravě:** Vytvoření adekvátních podmínek pro pěší dle ČSN 73 6110/Z1 [4].

### 7.3.2 Bodový deficit č. 2

**Kategorie:** Autobusová zastávka, **Deficit:** Neopodstatněné umístění VDZ

**Závažnost rizika:** Nízká, **Náročnost realizace:** Jednoduché řešení

V současné době VDZ V 11a „Zastávka autobusu nebo trolejbusu“ neplní svoji dřívější funkci, kdy bylo součástí nástupní zastávky Miškovice pro autobusy směr centrum. VDZ 11a „Zastávka autobusu nebo trolejbusu“ není doplněno o žádné SDZ kurčení zastávky VHD a svým provedením zasahuje do VDZ přechodu.



Obrázek 75 - Bodový deficit č. 2 (zdroj: autor)

Doporučení k nápravě: Odstranění VDZ 11a „Zastávka autobusu nebo trolejbusu“.

### 7.3.3 Bodový deficit č. 3

Kategorie: Přechod pro chodce, Deficit: Neadekvátní provedení prvků pro OOSPO

Závažnost rizika: Střední, Náročnost realizace: Administrativní řešení

Současné provedení prvků pro OOSPO na levé straně značí přechod pro chodce, ale provedení prvků pro OOSPO na pravé straně značí místo pro přecházení. Toto vyznačení může být pro osoby matoucí, nejednoznačné a současně snižuje intuitivnost jejich pohybu v daném prostoru.



Obrázek 76 - Bodový deficit č. 3 (zdroj: autor)

Doporučení k nápravě: Vytvoření adekvátních podmínek pro pěší dle ČSN 73 6110/Z1 [4].

## 7.4 Bodové deficity v ulici Všetatská

Poslední ulicí, pro kterou byla provedena BI PK, je Všetatská. Bodové deficity budou řazeny nejprve ve směru do centra od předmětné křižovatky Polabská x Všetatská a následně ve směru zpět. Budou zaznamenány i případné deficity, které se vztahují k řešené křižovatce

a nacházejí se v ulici Všetatská. Celkem bylo nalezeno 11 deficitů, z toho 6 se střední rizikovostí, 5 s nízkou rizikovostí.

#### 7.4.1 Bodový deficit č. 1

**Kategorie:** Přechod pro chodce, **Deficit:** Dlouhý nedělený přechod, rizikové umístění, neadekvátní stav SDZ

**Závažnost rizika:** Střední, **Náročnost realizace:** Složitě řešení

Prvním deficitem je délka přechodu, která dle normy ČSN 73 6110/Z1 [4] má být maximálně 6,5 m (v případě rekonstrukcí 7 m), v tomto případě je přechod 10 m dlouhý. Dalším deficitem je rizikové umístění přechodu, který je v blízkosti křižovatky a ve směru odbočení doprava z hlavní komunikace není řidič na tento přechod upozorněn a může docházet k rizikovému průpletu mezi chodci a řidiči. Ve směru do centra je identifikováno riziko náhlého vstupu pěších do prostoru přechodu pro chodce zpoza autobusu, kdy jsou chodci z pohledu řidiče zcela schováni za autobus.

SDZ IP 6 „Přechod pro chodce“ je ve směru od centra provedeno na retroreflexním žlutozeleném fluorescenčním podkladu, který je opotřebovaný a v opačném směru je bez tohoto provedení.



Obrázek 77 - Bodový deficit č. 1 (zdroj: autor)

**Doporučení k nápravě:** Vytvoření adekvátních podmínek pro pěší dle ČSN 73 6110/Z1. [4]  
Současně náprava provedení SDZ IP 6 „Přechod pro chodce“.

## 7.4.2 Bodový deficit č. 2

**Kategorie:** Křižovatka, **Deficit:** Absence / opotřebované VDZ, neadekvátní umístění SDZ

**Závažnost rizika:** Nízká, **Náročnost realizace:** Administrativní řešení

V celém prostoru křižovatky chybí VDZ V 2b „Podélná čára přerušovaná“. Ve směru od centra je umístěno SDZ P 2 „Hlavní pozemní komunikace“ ve vzdálenosti 35 m od hrany křižovatky, kdy má být správně umístěno dle TP 65 ve vzdálenosti 25 m od křižovatky.



Obrázek 78 - Bodový deficit č. 2 (zdroj: autor)

**Doporučení k nápravě:** Realizace VDZ a současně náprava provedení SDZ, které bude spočívat v umístění SDZ ve vzdálenosti do 25 m od křižovatky dle TP 65 [9].

## 7.4.3 Bodový deficit č. 3

**Kategorie:** Autobusová zastávka, **Deficit:** Absence nebo opotřebované VDZ, neadekvátně provedená nástupní hrana, absence prvků pro OOSPO

**Závažnost rizika:** Střední, **Náročnost realizace:** Složitě řešení

Prvním deficitem je opotřebované VDZ V 11a „Zastávka autobusu nebo trolejbusu“, V 12a „Žlutá klikatá čára“. Druhým deficitem je neadekvátně vyvýšená nástupní hrana, kdy nástupní hrana není ve výšce 0,12 až 0,20 m nad vozovkou. Poslední deficit, který byl na zastávce Miškovice ve směru do Kbel nalezen, je absence jakýchkoliv prvků pro OOSPO. Chybí zde kontrastní pás, signální pás u označnicku zastávky a jakékoliv navedení daných osob na přirozenou vodící linii.





Obrázek 79 - Bodový deficit č. 3 (zdroj: autor)

Doporučení k nápravě: Vytvoření bezpečného stání pro VHD.

#### 7.4.4 Bodový deficit č. 4

Kategorie: Křižovatka, Deficit: Absence VDZ, neadekvátní provedení VDZ

Závažnost rizika: Nízká, Náročnost realizace: Administrativní řešení

V předmětné křižovatce ulic Všetatská x Zápská zcela chybí VDZ V 2b „Podélná čára přerušovaná“ na vedlejších ramenech křižovatky a současně provedení VDZ v prostoru křižovatky odpovídá spíše VDZ V 2a „Podélná čára přerušovaná“, než VDZ V 2b „Podélná čára přerušovaná“, které má být používáno v prostoru křižovatek.



Obrázek 80 - Bodový deficit č. 4 (zdroj: autor)

Doporučení k nápravě: Realizace, oprava VDZ.

#### 7.4.5 Bodový deficit č. 5

**Kategorie:** Přechod pro chodce, **Deficit:** Neadekvátní provedení prvků pro OOSPO

**Závažnost rizika:** Nízká, **Náročnost realizace:** Administrativní řešení

Na levé straně přechodu pro chodce není signální pás napojen na přirozenou vodící linii. Absence napojení signálního pásu na přirozenou vodící linii znamená, že OOSPO nejsou jednoznačně navedeny na vodící linii, což může mít za důsledek jejich ztrátu orientace v místě. Nenapojení těchto dvou prvků sice není tak znatelné, ovšem je vhodné na problém upozornit i s ohledem na to, že průčelí domu, které zde tvoří přirozenou vodící linii, je velmi členité a může hrozit nežádoucí kolize.



Obrázek 81 - Bodový deficit č. 5 (zdroj: autor)

**Doporučení k nápravě:** Vytvoření adekvátních podmínek pro pěší dle ČSN 73 6110/Z1 [4].

#### 7.4.6 Bodový deficit č. 6

**Kategorie:** Křižovatka, **Deficit:** Neadekvátní provedení VDZ, neadekvátní stav SDZ

**Závažnost rizika:** Nízká, **Náročnost realizace:** Administrativní řešení

V předmětné křižovatce Všetatská x Radonická, Na Mýtě je neadekvátně provedeno VDZ. V křižovatce má být vyznačeno VDZ V 2b „Podélná čára přerušovaná“. Současně SDZ P 2 „Hlavní pozemní komunikace“ je v obou směrech vybledlé.



Obrázek 82 - Bodový deficit č. 6 (zdroj: autor)

**Doporučení k nápravě:** Náprava provedení VDZ a současně oprava SDZ.

#### 7.4.7 Bodový deficit č. 7

**Kategorie:** Přejechod pro chodce, **Deficit:** Neadekvátní provedení prvků pro OOSPO, dlouhý nedělený přechod pro chodce

**Závažnost rizika:** Střední, **Náročnost realizace:** Složitě řešení

První z deficitů kromě toho, že prvky pro OOSPO jsou provedeny v nekontrastní barvě, je neadekvátní provedení OOSPO prvků. Jejich současné provedení navádí osoby se sníženou schopností pohybu a orientace na přechod mimo jeho osu a hrozí jejich vstup do vozovky mimo vyznačený přechod. Tento deficit se nachází na obou stranách přechodu. Dalším deficitem je délka přechodu pro chodce, která dle normy ČSN 73 6110/Z1 [4] má být maximálně 6,5 m (v případě rekonstrukcí 7 m), v tomto případě je přechod 9 m dlouhý z důvodu jeho šikmého vedení přes komunikaci.



Obrázek 83 - Bodový deficit č. 7 (zdroj: autor)

**Doporučení k nápravě:** Vytvoření adekvátních podmínek pro pěší dle ČSN 73 6110/Z1 [4].

#### 7.4.8 Bodový deficit č. 8

**Kategorie:** Přejechod pro chodce, **Deficit:** Neadekvátní provedení prvků pro OOSPO, dlouhý nedělený přechod pro chodce

**Závažnost rizika:** Střední, **Náročnost realizace:** Složitě řešení

Na obou stranách přechodu není varovný pás adekvátně prodloužen kvůli snížené obrubě. Druhým deficitem je délka přechodu pro chodce, která dle normy ČSN 73 6110/Z1 [4] má být maximálně 6,5 m (v případě rekonstrukcí 7 m), v tomto případě je přechod 9 m dlouhý.



Obrázek 84 - Bodový deficit č. 8 (zdroj: autor)

**Doporučení k nápravě:** Vytvoření adekvátních podmínek pro pěší dle ČSN 73 6110/Z1 [4].

#### 7.4.9 Bodový deficit č. 9

**Kategorie:** Přejechod pro chodce, **Deficit:** Neadekvátní provedení prvků pro OOSPO

**Závažnost rizika:** Střední, **Náročnost realizace:** Administrativní řešení

Na pravé straně není proveden varovný pás v celé šířce přechodu i s přesahem pro sníženou obrubu. Na levé straně není přerušen signální pás v místě křížení těchto pásů.



Obrázek 85 - Bodový deficit č. 9 (zdroj: autor)

Doporučení k nápravě: Vytvoření adekvátních podmínek pro pěší dle ČSN 73 6110/Z1 [4].

#### 7.4.10 Bodový deficit č. 10

Kategorie: Mezikřižovatkový úsek, Deficit: Neadekvátní umístění SDZ

Závažnost rizika: Nízká, Náročnost realizace: Administrativní řešení

Mezi SDZ P 3 „Konec hlavní pozemní komunikace“, E 3a „Vzdálenost“ a B 29 „Zákaz stání“ není dodržen rozestup.



Obrázek 86 - Bodový deficit č. 10 (zdroj: autor)

Doporučení k nápravě: Náprava provedení SDZ.

### 7.4.11 Bodový deficit č. 11

**Kategorie:** Přechod pro chodce, **Deficit:** Neadekvátní provedení prvků pro OOSPO

**Závažnost rizika:** Střední, **Náročnost realizace:** Administrativní řešení

Provedení prvků pro OOSPO odpovídá přechodu pro chodce, ale dle současného stavu se jedná o místo pro přecházení. Na levé straně není signální pás napojen na přirozenou vodící linii, což může mít za důsledek ztráty orientace OOSPO v místě, kdy se na tuto přirozenou vodící linii nebudou moct napojit.



Obrázek 87 - Bodový deficit č. 11 (zdroj: autor)

**Doporučení k nápravě:** Vytvoření adekvátních podmínek pro pěší dle ČSN 73 6110/Z1 [4].

## 7.5 Shrnutí bezpečnostní inspekce

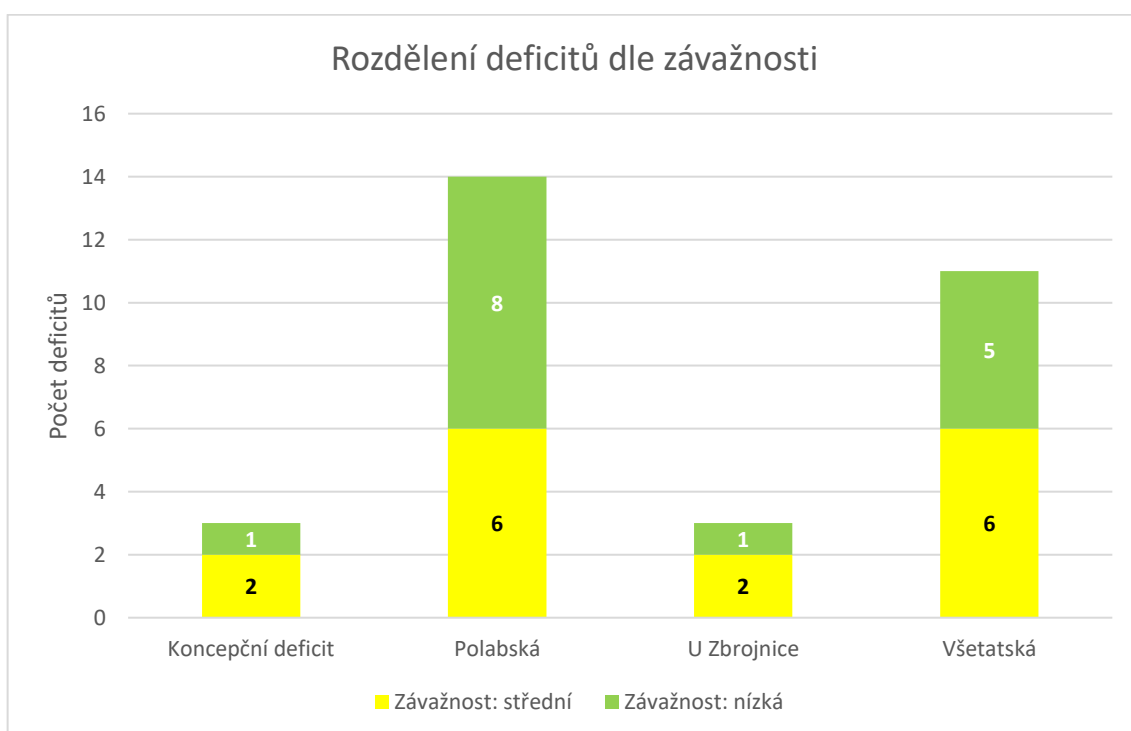
V rámci BI PK bylo celkově nalezeno 31 deficitů (28 bodových a 3 koncepční), z toho žádný z nich nebyl s vysokým rizikem, 15 se středním rizikem a 16 s nízkým rizikem. Rozdělení deficitů dle ulic je na Obrázku 88.

Nejčastěji se objevovaly deficity spojené s prvky pro OOSPO, které jsou z velké části, provedeny v rozporu s platnými zákony a normami. Nejrozšířenější je absence barevného zvýraznění daných prvků, následuje pak jejich nenapojování na přirozené vodící linie.

Dalším problémem je opotřebované či zcela chybějící VDZ. Tento deficit je zaznamenán na všech sledovaných komunikacích, ať už se jedná o chybějící VDZ V 2b „Podélná čára přerušovaná“ nebo VDZ V 4 „Podélná čára přerušovaná“, případně i další VDZ.

Za bodové deficity je vhodné zmínit křižovátku Polabská x Všetatská, která představuje svým současným provedením dopravně bezpečnostní riziko, což potvrzují i data o nehodovosti uvedené v podkapitole 6.1.1. Dále pak i nevyhovující přechody pro chodce na vedlejších ramenech ostatních křižovatek v Miškovcích, kdy nejčastější deficit, který byl zaznamenán, byla jejich délka, která je v rozporu s platnou normou.

V Miškovcích byly nalezeny i deficity týkající se nevyhovujícího stavu SDZ či umístování SDZ v rozporu s platnými TP.



Obrázek 88 - Graf rozdělení deficitů dle závažnosti

## 8 Popis návrhu

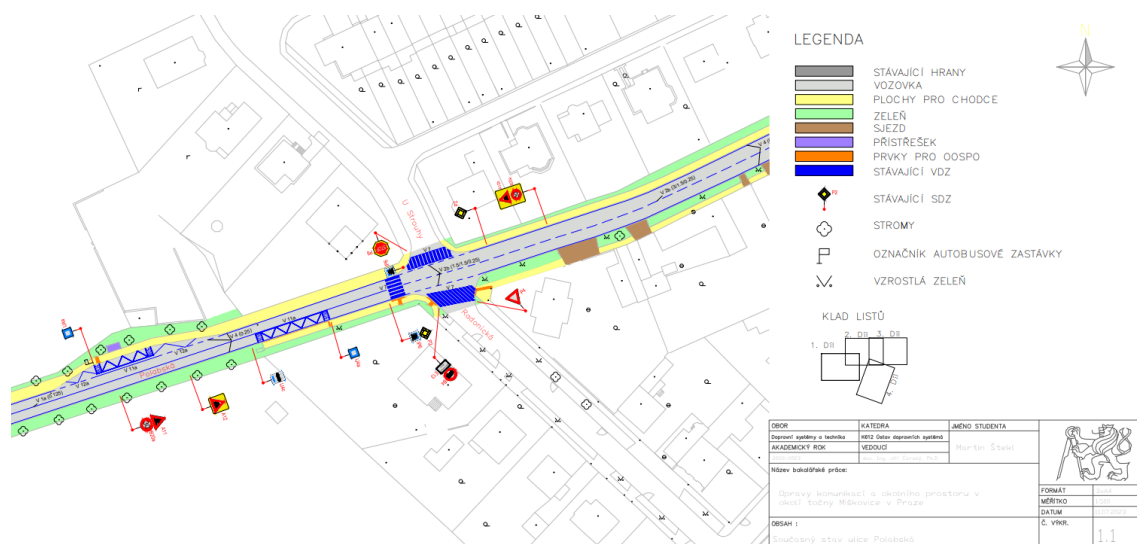
V rámci dopravně inženýrské studie byl vypracován návrh, který kombinuje jak stavební úpravy, tak i prosté vyznačení nového VDZ a SDZ. Do návrhu se promítly výsledky z BI PK. Popis návrhu obsahuje 10 příloh, kdy stávající stav tvoří náplň příloh 1.1 až 1.5. Navrhovaný stav zahrnují přílohy 2.1 až 2.5. Poslední přílohy 1.5 a 2.5 tvoří detailnější stávající stav a řešení předemětné křižovatky Polabská x Všetatská a jsou zpracovány v měřítku 1:250. Všechny ostatní přílohy postupně mapují stavy na obou komunikacích a jsou zpracovány v měřítku 1:500.

V podkapitole 8.1 je popisován návrh úprav pro ulici Polabská. Popis je chronologicky řazen ve směru od centra ke křižovatce Polabská x Všetatská. Úpravy této křižovatky jsou zmíněny v samostatné podkapitole 8.4. V podkapitole 8.2 jsou shrnuty změny v ulici U Zbrojnice. V podkapitole 8.3 jsou uvedeny úpravy pro ulici Všetatská, opět ve směru od centra k dané křižovatce. V podkapitole 8.4 je popsán návrh křižovatky Polabská x Všetatská.

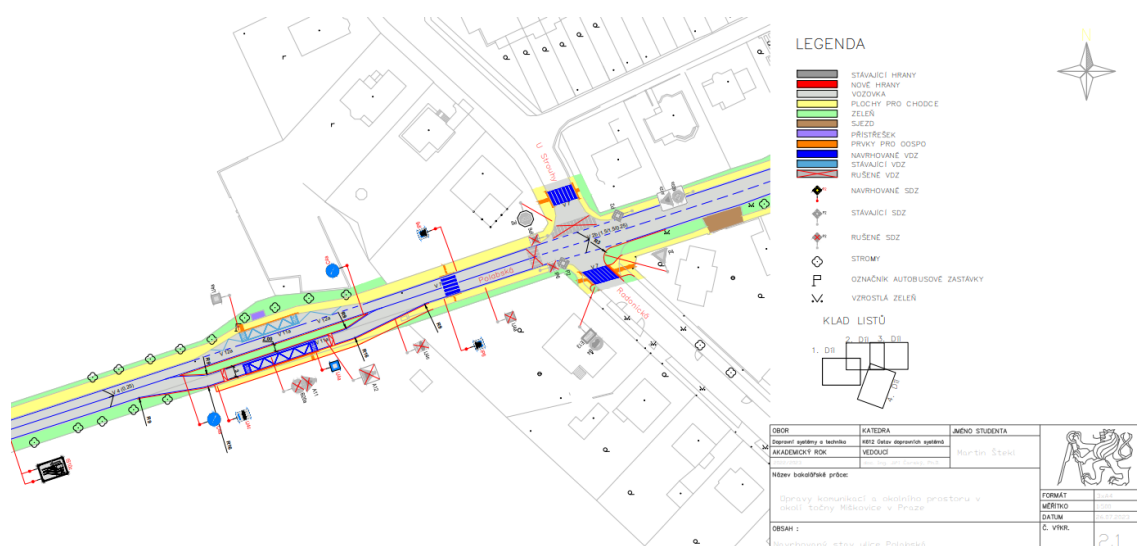
### 8.1 Popis návrhu úprav v ulici Polabská

V rámci návrhu byly v ulici Polabské na vjezdu do Miškovic ve směru z centra navrženy fyzické prvky zklidnění dopravy, konkrétně v místě zastávky Radonická. Původní stav je na Obrázku 89 a navrhovaný stav na Obrázku 90. Zastávka byla posunuta dále od křižovatky směrem k Čakovovicím a byl zde navržen středový dělicí ostrůvek mezi protisměrnými jízdními pruhy, který respektuje vlečné křivky kloubových autobusů. Zároveň jízdní pruh v místě zastávky je vyvýšen, což tvoří další prvek zklidnění dopravy. Šířka středového dělicího ostrůvku je 2 metry. Tato hodnota je určena jako 2/3 šířky jízdního pruhu, což je dáno jako hodnota potřebná pro to, aby průjezdová rychlost okolo ostrůvku nebyla vyšší, než je nejvyšší dovolená rychlost v obci [11]. Současně došlo k úpravě přechodů pro chodce, kdy stávající přechod pro chodce před křižovatkou Polabská x U Strouhy, Radonická byl zrušen a nahrazen přechodem novým, který se nachází blíže k nové poloze zastávky Radonická. Přechod byl vybaven prvky pro OOSPO dle platné legislativy [21]. Přechody na ramenech křižovatky byly taktéž zrušeny. V případě ulice U Strouhy byl přechod pro chodce odsazen od hrany křižovatky. V ulici Radonická došlo ke zrušení a bude nahrazen novým přechodem pro chodce.



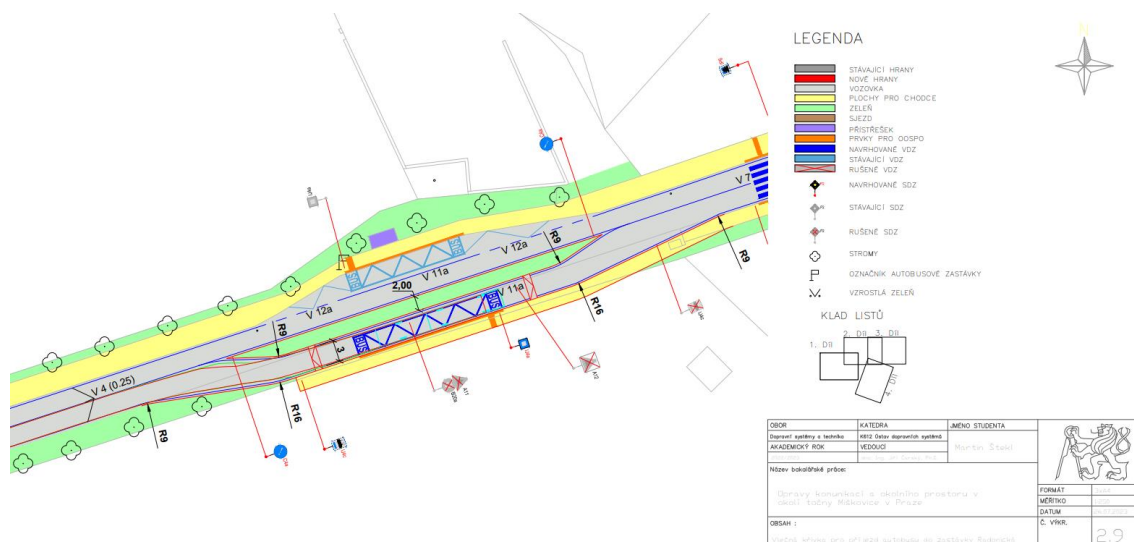


Obrázek 89 - Původní stav, příloha 1.1 (zdroj: autor)

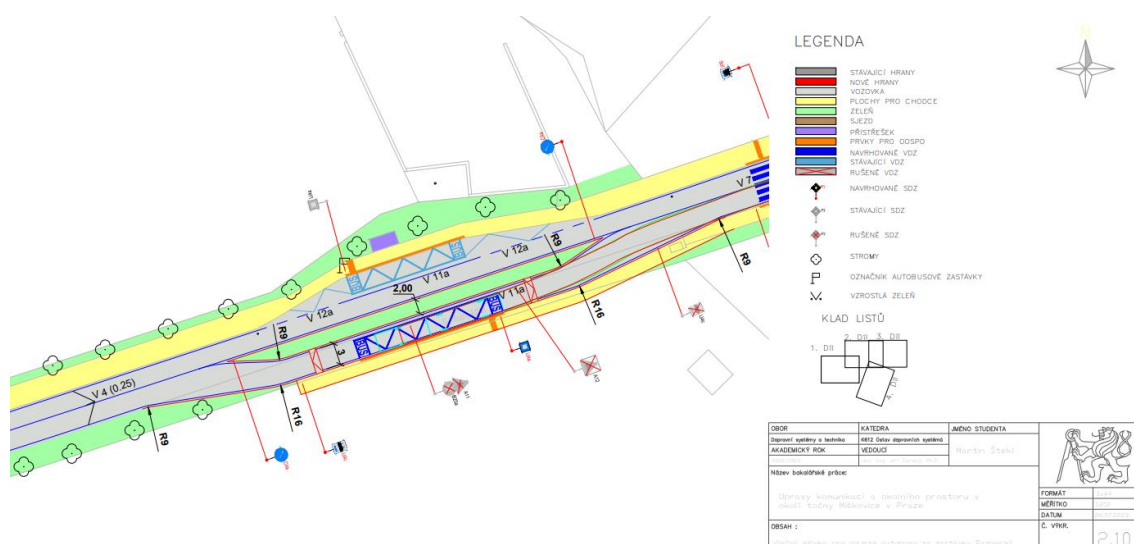


Obrázek 90 - Navrhovaný stav, příloha 2.1 (zdroj: autor)

Opatření na vjezdu bylo prověřeno pomocí vlečných křivek pro kloubový autobus a následujících dvou obrázcích (Obrázek 91 a 92) jsou výkresy těchto křivek nejprve pro autobus přijíždějící a následně pro autobus odjíždějící z dané zastávky. Zelená křivka je obrys karosérie autobusu a červená křivka tvoří stopu kol vozidla. Poloměry oblouků byly dimenzovány s ohledem na vlečné křivky kloubového autobusu.



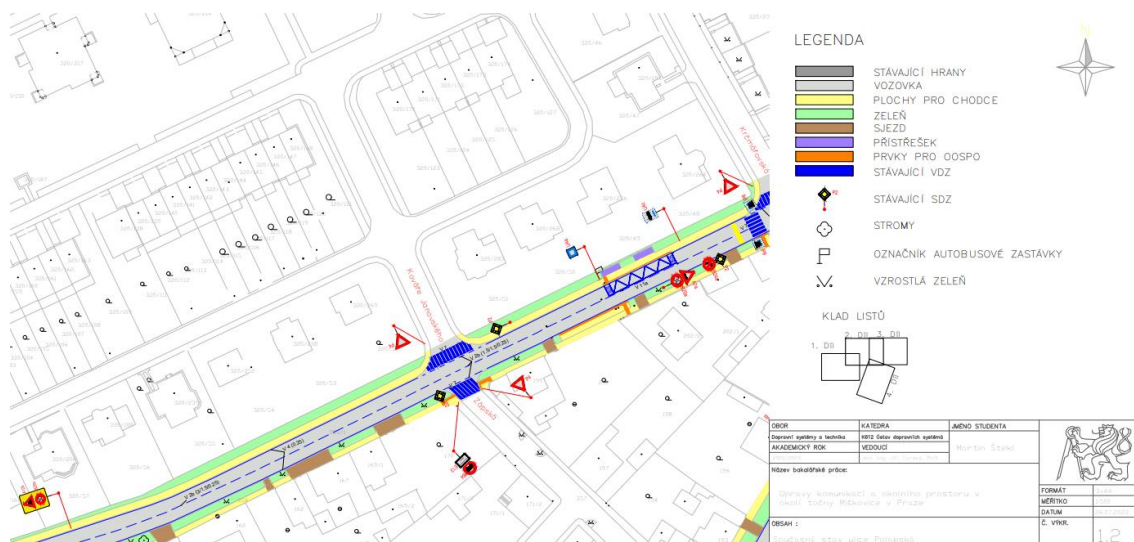
Obrázek 91 - Vlečná křivka pro příjezd autobusu do zastávky Radonická, příloha 2.9 (zdroj: autor)



Obrázek 92 - Vlečná křivka pro odjezd autobusu ze zastávky Radonická, příloha 2.10 (zdroj: autor)

V navazujícím mezikřižovatkovém úseku je navržena pouze obnova / realizace VDZ. Obnoveno bude VDZ V 2b „Podélná čára přerušovaná“ a současně je navržena realizace VDZ V 4 „Vodící čára“.

Na obrázcích (Obrázek 93 a 94) je zobrazen stávající stav a následně navrhovaný stav v ulici Polabská v mezikřižovatkovém úseku od křižovatky Polabská x U Strouhy, Radonická ke křižovatce Polabská x Zápská, Kováře Janovského a navazující úsek v okolí zastávky VHD Miškovice.



Obrázek 93 - Původní stav, příloha 1.2 (zdroj: autor)



Obrázek 94 - Navrhovaný stav, příloha 2.2 (zdroj: autor)

Na křižovatce Polabská x Zápská, Kováře Janovského dojde opět k odsazení přechodů na vedlejších ramenech křižovatky včetně úprav prvků pro OOSPO. Současně byla navržena i náprava provedení VDZ, kdy nyní je v křižovatce VDZ V 2a „Podélná čára přerušovaná“, ale z hlediska TP 133 má být v prostoru křižovatky VDZ V 2b „Podélná čára přerušovaná“ [10]. Na hlavní pozemní komunikaci vznikne nový přechod pro chodce, který chybí a není tady zajištěna ani přímá pěší vazba z ulice Zápská na zastávku Miškovice ve směru do centra. Tento přechod pro chodce je navržen pro rychlost 30 km/h, kdy toto bylo prověřeno pomocí rozhledových trojúhelníků.

*„Přechody pro chodce se situují tak, aby byla zajištěna včasná rozlišitelnost přechodu i chodců pro řidiče vozidla a dostatečný pohledový vztah mezi chodcem a řidičem. Tam,*

kde rozhledovou vzdálenost omezují parkující vozidla a případně jiné překážky, je třeba zajistit rozhled např. zřízením vysazených chodníkových ploch. Tyto plochy mají být chráněny proti odstavení motorových vozidel sloupky, nebo zelení, aby nebyl omezen výhled na chodce, kteří mají v úmyslu přecházet." [4] Tyto vzdálenosti jsou uvedeny v Tabulce 5.

Tabulka 5 - Nejmenší vzdálenosti pro rozlišitelnost přechodu a rozhledové poměry [4]

		Dovolená rychlost		
		50 km/h	40 km/h	30 km/h
rozišitelnost přechodu		100 m	60 m	50 m
rozhledová vzdálenost na čekací plochy přechodu (pro řidiče) a z čekacích ploch přechodu na jízdní pás (pro chodce)		50 m	35 m	30 m
rozhled pro zastavení		35 m	25 m	15 m
a, b = délka volného rozhledového pole pro řidiče ve směru k vyznačenému přechodu	na čekací plochu přechodu na pravé straně komunikace ve směru jízdy – a	20 m	15 m	10 m
	na čekací plochu přechodu na levé straně komunikace ve směru jízdy – b	15 m	10 m	5 m
c, d = délka volného rozhledového pole pro chodce z místa pro přecházení	na jízdní pás vlevo ve směru přecházení – c	12 m	8 m	5 m
	na jízdní pás vpravo ve směru přecházení – d	6 m	4 m	3 m

1. délka rozhledového pole se měří od okraje přechodu;  
 2. pokud je přechod/místo pro přecházení doplněn vysazenou chodníkovou plochou a ta je předložena před okraj jízdního pásu o více než 0,30 m (nejvíce o 0,70 m), pak se hodnoty délky rozhledového pole mohou zkrátit na polovinu, ale na vyznačených přechodech na hodnotu  $\geq 5,0$  m a na místech pro přecházení na hodnotu  $\geq 3,0$  m;  
 3. chodec na vyznačeném přechodu musí být viditelný ve vzdálenosti  $\geq 1,0$  m od obruby. Na místech pro přecházení se předpokládá, že chodec vyčkává těsně u bezpečnostního odstupu (viz obrázky 54 a 55);  
 4. údaje v tabulce platí pro přímé úseky komunikace. V obloucích se délky a, b, c, d upraví tak, aby byla vždy zachována rozlišitelnost, rozhledová vzdálenost a rozhled pro zastavení dle tabulky 17.

Na Obrázku 95 je zobrazen rozhledový trojúhelník pro daný přechod i se stojícím autobusem v zastávce Miškovice ve směru z centra.



Obrázek 95 - Rozhledové poměry pro nový přechod v ulici Polabská, příloha 2.6 (zdroj: autor)

Dále za danou křižovatkou by měla být zprovozněna zastávka Miškovice ve směru z centra, v současné době je připravena chodníková úprava pro zastávku VHD, takže bude

potřeba pouze vyznačit zastávku pomocí SDZ a VDZ, konkrétně bude osazena SDZ IJ 4c „Zastávka autobusu“, IJ 4a „Zastávka“ a VDZ V 11a „Zastávka autobusu nebo trolejbusu“. Na vozovce bude vyznačen piktoqramový koridor pro cyklisty. Bude sloužit pro navedení cyklisty na nově zřízenou cyklostezku v ulici U Zbrojnice. Zároveň s ním bude na stávající sloupek se SDZ P 2 „Hlavní pozemní komunikace“, B 24a „Zákaz odbočení vlevo“ přidáno SDZ E 13 „Text nebo symbol“. Za zastávkou bude následně zrušen zpomalovací práh společně i se SDZ A 7b „Zpomalovací práh“ a B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“.

V křižovatce Polabská x Krčmářovská, U Zbrojnice dojde ke zrušení a odsunutí přechodu pro chodce, konkrétně v ulici Krčmářovská. V křižovatce bude vyznačena pro cyklisty možnost odbočení na cyklostezku v ulici U Zbrojnice.

Za křižovatkou Polabská x Krčmářovská, U Zbrojnice dojde pouze k realizaci už zmizelého VDZ, konkrétně bude realizováno VDZ V 1a „Podélná čára souvislá“ a VDZ V 4 „Vodící čára“.

## **8.2 Popis návrhu úprav v ulici U Zbrojnice**

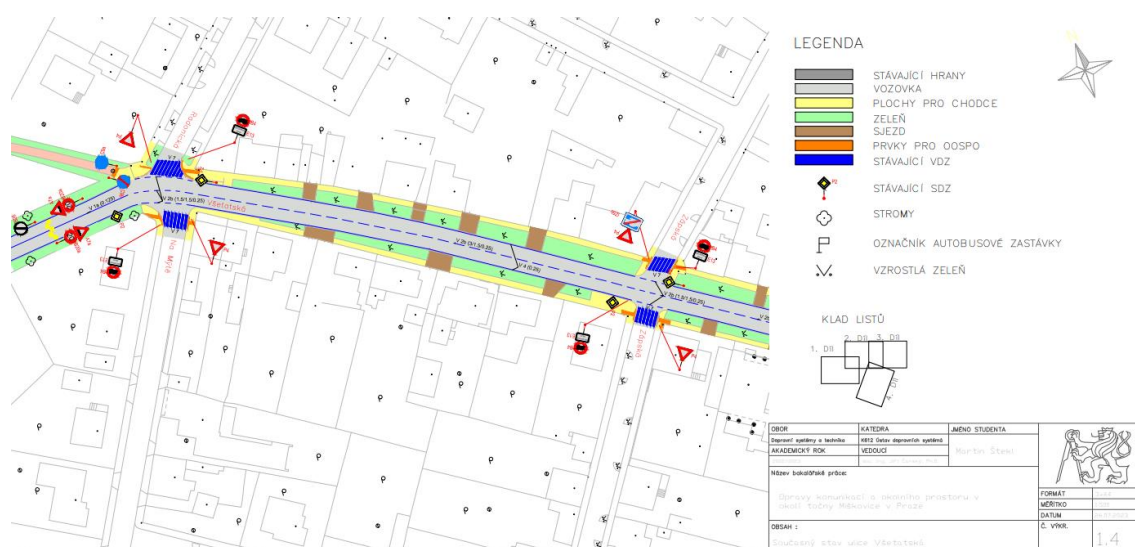
Změny budou popisovány ve směru od ulice Všetatské k ulici Polabské. Nejprve byl zrušen stávající přechod pro chodce v místě křižovatky U Zbrojnice x Všetatská a je nahrazen novým sdruženým přechodem, který navazuje na nově navrženou cyklostezku v ulici Všetatská. Přechod je opět doplněn o potřebné prvky pro OOSPO. Následně bylo zrušeno bez náhrady stávající VDZ V 11a „Zastávka autobusu nebo trolejbusu“, kdy v současné době neslouží svému účelu a v navrhovaném stavu se s využitím této plochy pro další odstav autobusů či trolejbusů nepočítá.

Největší změna, která v ulici byla navržena, je nový cyklopruh pro cyklisty. Navržen je pouze v jednom směru a z velké části je ochráněn balisety před projíždějícími vozidly. Z důvodu navrhované přestavby křižovatky Polabská x Všetatská byla ulice U Zbrojnice zbavena SDZ, které zde zakazovalo vjezd vozidlům, která nejsou součástí dopravní obsluhy a bude nově přístupná všem vozidlům.

Současný stav a návrh změn je popsán v přílohách 1.3 a 2.3, které jsou dále v práci jako Obrázky 80 a 81 v podkapitole 8.4.

### 8.3 Popis návrhu úprav v ulici Všetatská

Na vjezdu do Miškovic jsou instalovány na vozovce malé kruhové polštáře, které jsou opotřebované a z důvodu pohybu vozidel VHD je jejich umístění nevhodné. Proto byla navržena jejich výměna za zpomalovací polštáře, které jsou přizpůsobeny pro pohyb vozidel VHD (Obrázek 97). Veškeré dopravní značení zůstává stejné. Na první křižovatce Všetatská x Radonická, Na Mýtě byly opět zrušeny přechody na vedlejších pozemních komunikacích a nahrazeny novými. V ulici Na Mýtě byl přechod odsunut od hrany křižovatky a současně s ním byly navrženy i prvky pro OOSPO dle platných předpisů [22]. V ulici Radonická došlo k nahrazení stávajícího přechodu pro chodce za přechod sdružený, který umožňuje cyklistům přijíždějícím z přilehlých cyklostezek překonat onu pozemní komunikaci. V navazujícím okolí přechodu byly navrženy prvky pro OOSPO a společné plochy pro chodce a cyklisty. V navazujících mezikřižovatkových úsecích po celé délce ulice Všetatská došlo k obnově a nápravě provedení VDZ. Kvůli nově budované cyklostezce byla změněna šířka jízdních pruhů ze stávajících 3,25 m nově na 2,75 m.



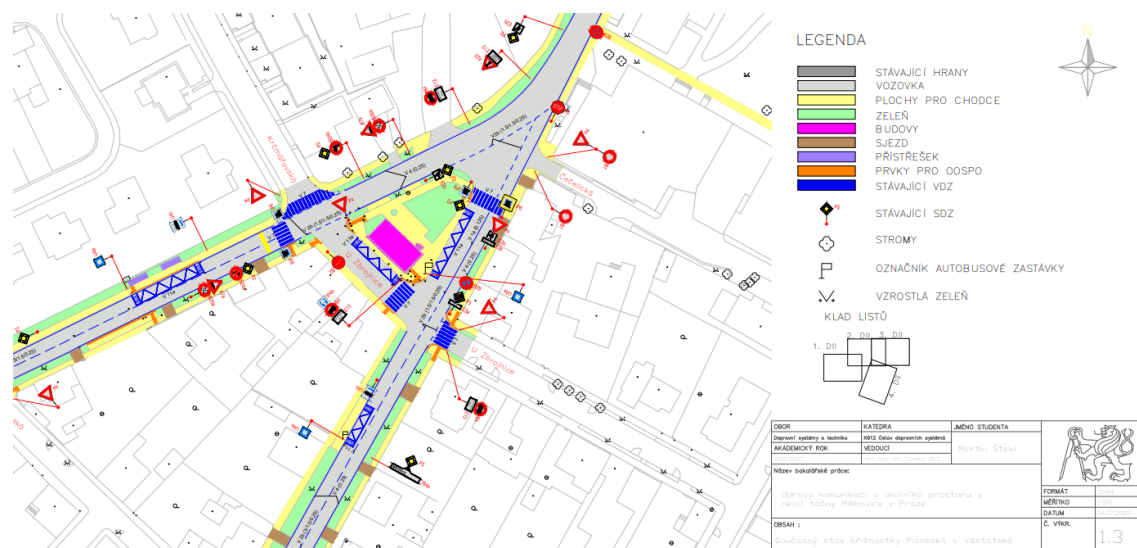
Obrázek 96 - Původní stav, příloha 1.4 (zdroj: autor)

Hlavní změnou v ulici Všetatská je navržení cyklostezky pro cyklisty na levé straně ve směru od centra. Cyklostezka je navržena v šířce 2 m, kdy každý pruh má šířku 1 m, kdy na obou stranách jsou dodrženy bezpečnostní odstupy. Při pruhu u vozovky je navržen bezpečnostní odstup 0,5 m. Sjezdy k budovám jsou na stezce barevně odlišeny od ostatních ploch a doplněny o piktogram kola směřovaného k vozovce a ve směru k budově, aby byl vidět při vyjíždění z daného objektu. Sjezdy budou doplněny o umělou vodící linii, která se sice zřizuje při přerušení přirozené vodící linie nad více jak 8 m, ale



## 8.4 Popis návrhu úprav křižovatky Polabská x Všetatská

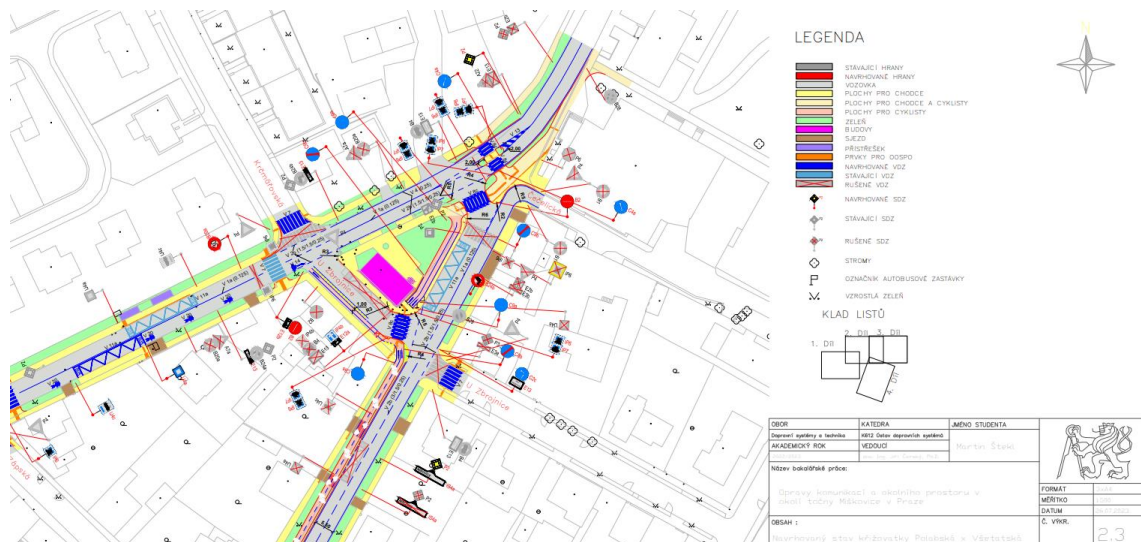
Hlavním úkolem bakalářské práce byla úprava křižovatky Polabská x Všetatská, kdy její současný stav je nevyhovující (Obrázek 98). Přednost před jednoduchým řešením usměrnění dopravních proudů v křižovatce prováděného zpravidla pomocí úpravy VDZ v prostoru křižovatky bylo přistoupeno ke komplexnějšímu řešení v podobě stavební úpravy křižovatky (Obrázek 99).



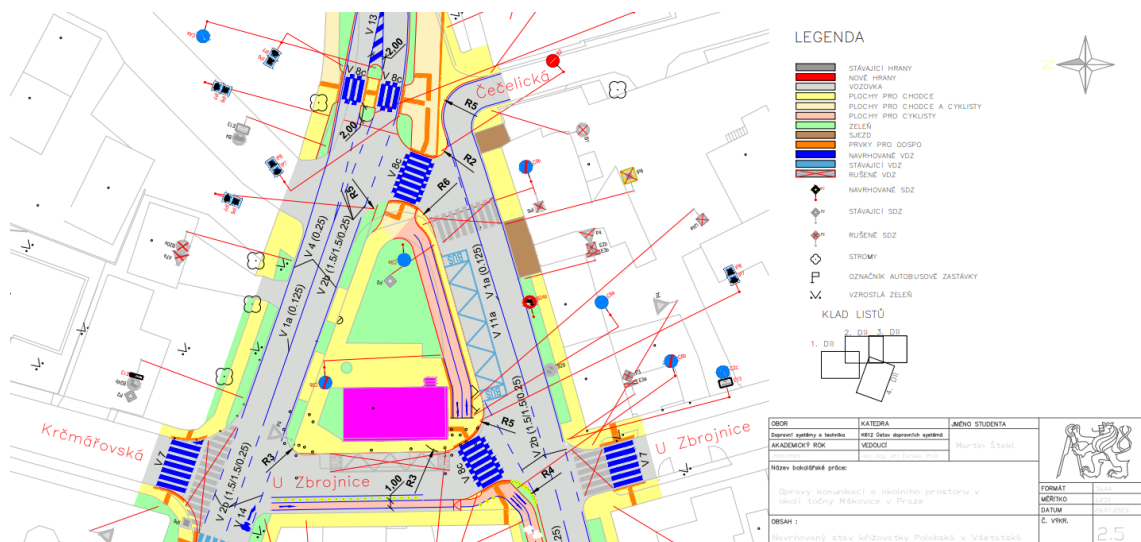
Obrázek 98 - Původní stav, příloha 1.3 (zdroj: autor)

V rámci navrhovaného komplexního řešení se podařilo odstranit nedostatek v podobě napojení na hlavní pozemní komunikaci pod nesprávným úhlem [8]. Kdy odstranění nedostatku spočívá v zamezení možnosti připojení vozidel jedoucích po vedlejší pozemní komunikaci na hlavní pozemní komunikaci pod nesprávným úhlem. Toto je řešeno příkazovým SDZ pro všechna vozidla napojující se na ulici Polabská již ulicemi U Zbrojnice a současně vyplněním prostoru stávající křižovatky plochami pro pěší a cyklisty. Nově budovaná plocha bude napojena na stávající plochu před budovou firem ATOL Blue, s.r.o. a Kartpen s.r.o. Do prostoru ramena křižovatky byl doplněn sdružený přechod, který navazuje na nově navrženou společnou stezku pro chodce a cyklisty, která prochází v blízkosti odstavného stání pro autobus. Toto bude ponecháno, ale již nebude sloužit pro výstup cestujících z autobusu. Také byl zrušen přechod pro chodce za tímto odstavným stáním pro autobusy. Ve směru od centra v ulici Všetatská byl původní vjezd do křižovatky naveden do ulice Čečelická, kdy toto navedení bylo doplněno o SDZ B 24b „Zákaz odbočení vlevo“ a bylo zrušeno stávající SDZ, protože by nedovolilo vjezd vozidel do této ulice.





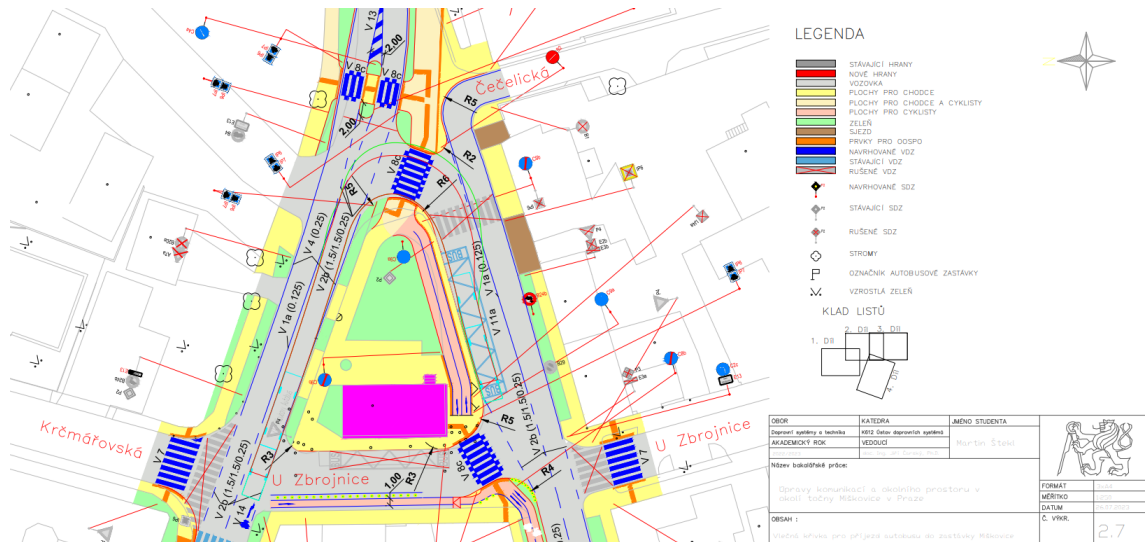
Obrázek 99 - Navrhovaný stav, příloha 2.3 (zdroj: autor)



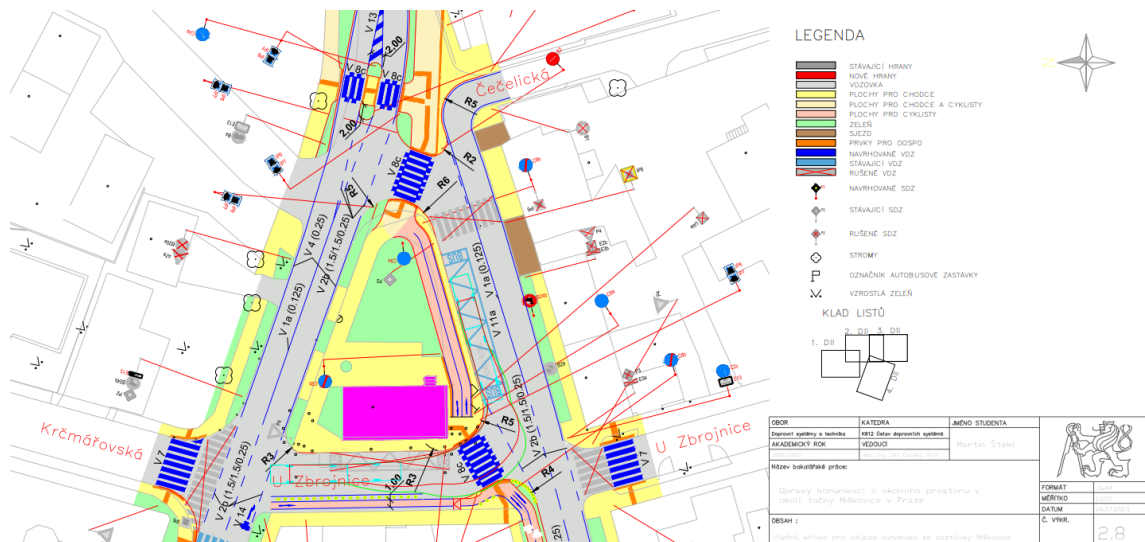
Obrázek 100 - Navrhovaný stav v detailu, příloha 2.5 (zdroj: autor)

Na ulici Polabská byl vybudován nový sdružený přechod, který je rozdělen středovým dělicím ostrůvkem o šířce 2 m.

Na Obrázcích 101 a 102 lze vidět, že křižovatka byla prověřena pomocí vlečných křivek pro kloubový autobus, nejprve pro autobus přijíždějící a následně pro autobus odjíždějící ze zastávky Miškovice (odstavná). Zelená křivka je obrys karosérie autobusu a červená křivka tvoří stopu kol vozidla. Poloměry oblouků byly dimenzovány s ohledem na vlečné křivky kloubového autobusu.



Obrázek 101 - Vlečná křivka pro příjezd autobusu do zastávky Miškovice, příloha 2.7 (zdroj: autor)



Obrázek 102 - Vlečná křivka pro odjezd autobusu ze zastávky Miškovice, příloha 2.8 (zdroj: autor)

## 9 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo vytvořit dopravně-inženýrskou úpravu komunikací a okolního prostoru v okolí točny Miškovice v Praze, tak aby se odstranil nevyhovující stav křižovatky a došlo k celkovému zlepšení podmínek pro pěší a cyklisty v dané oblasti. Zároveň také došlo k optimalizaci uspořádání zastávek VHD v Miškovicích.

Práce je rozdělena celkem do 9 kapitol (včetně úvodu a závěru) a obsahuje 15 příloh. Druhá kapitola poskytuje základní informace o Miškovicích jako je platný územní plán, významné zdroje a cíle dopravy a také informaci o celkové dopravní situaci v Miškovicích a přilehlém okolí. Třetí kapitola analyzuje současný stav v dané oblasti. Čtvrtá kapitola shrnuje veškeré použité podklady, normy a technické podmínky. V průběhu zpracování bakalářské práce bylo realizováno radarové měření v ulicích Polabská a Všetatská. Vyhodnocení měření je uvedeno v páté kapitole. Šestá kapitola se věnuje bezpečnosti silničního provozu v Miškovicích a v navazující sedmé kapitole byla provedena bezpečnostní inspekce pozemních komunikací, kde jsou uvedeny jednotlivé koncepční a bodové deficity, které v rámci této inspekce byly nalezeny. Vlastní návrh řešení je jednotně popsán v poslední, osmé kapitole. Po závěrečné deváté kapitole následuje seznam použitých zdrojů a seznamy příloh, obrázků a tabulek.

## 10 Použité zdroje

- [1] *Mapy.cz* [online]. seznam.cz, 2023 [cit. 2023-07-01]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?l=0&source=ward&id=8728&ds=1&x=14.5389381&y=50.1573273&z=14>
- [2] *Český statistický úřad* [online]. czso.cz, 2023 [cit. 2023-07-01]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vysledky-scitani-2021-otevrena-data>
- [3] *Mapová aplikace pro prohlížení územního plánu* [online]. IPR Praha, 2023 [cit. 2023-07-01]. Dostupné z: <https://app.iprpraha.cz/apl/app/vykresyUP/>
- [4] *ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací 11/2007* [cit. 2023-07-02]
- [5] *Schéma linkového vedení v Praze pro denní provoz* [online]. Pražská integrovaná doprava, 2023 [cit. 2023-07-01]. Dostupné z: [https://pid.cz/wpcontent/uploads/mapy/schemata-trvala/Praha-linkove-vedeni\\_A1.pdf](https://pid.cz/wpcontent/uploads/mapy/schemata-trvala/Praha-linkove-vedeni_A1.pdf)
- [6] *Schéma linkového vedení v Praze pro noční provoz* [online]. Pražská integrovaná doprava, 2023 [cit. 2023-07-01]. Dostupné z: [https://pid.cz/wpcontent/uploads/mapy/schemata-trvala/a4\\_nocni\\_provoz.pdf](https://pid.cz/wpcontent/uploads/mapy/schemata-trvala/a4_nocni_provoz.pdf)
- [7] *Vyhláška č. 294/2015 Sb.* [online]. *Zákony pro lidi*, 1/2016 [cit. 2023-07-02]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-294>
- [8] *ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích 11/2007* [cit. 2023-07-02]
- [9] *TP 65 - Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, 2013 [cit. 2023-07-23]. Dostupné z: [https://pjpk.rsd.cz/data/USR\\_001\\_2\\_8\\_TP/TP\\_65.pdf](https://pjpk.rsd.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_65.pdf)
- [10] *TP 133 - Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, 2013 [cit. 2023-07-23]. Dostupné z: [https://pjpk.rsd.cz/data/USR\\_001\\_2\\_8\\_TP/TP\\_133.pdf](https://pjpk.rsd.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_133.pdf)

- [11] *TP 145 - Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, 2001 [cit. 2023-07-23]. Dostupné z: [https://pjk.rsd.cz/data/USR\\_001\\_2\\_8\\_TP/TP\\_145.pdf](https://pjk.rsd.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_145.pdf)
- [12] *TP 171 - Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, 2005 [cit. 2023-07-23]. Dostupné z: [https://pjk.rsd.cz/data/USR\\_001\\_2\\_8\\_TP/TP\\_171.pdf](https://pjk.rsd.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_171.pdf)
- [13] *TP 179 - Navrhování komunikací pro cyklisty* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, 2017 [cit. 2023-07-23]. Dostupné z: [https://pjk.rsd.cz/data/USR\\_001\\_2\\_8\\_TP/TP\\_179\\_2017.pdf](https://pjk.rsd.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_179_2017.pdf)
- [14] *Centrum dopravního výzkumu* [online]. Brno, 2015 [cit. 2023-07-04]. Dostupné z: <https://www.czrso.cz/clanek/neprime-ukazatele-bezpecnosti-rychlost-vozidel?id=1651>
- [15] *Dopravní psychologie – Wiki* [online]. Olomouc, 2023 [cit. 2023-07-13]. Dostupné z: [https://psych.ff.upol.cz/dp/index.php?title=Psychologick%C3%A1\\_p%C5%99ednost](https://psych.ff.upol.cz/dp/index.php?title=Psychologick%C3%A1_p%C5%99ednost)
- [16] *Dopravní nehody v ČR* [online]. Praha, 2023 [cit. 2023-07-13]. Dostupné z: <https://nehody.cdv.cz/statistics.php>
- [17] *Metodika identifikace a řešení míst častých dopravních nehod*, Brno, CDV, v.v.i., 2001 [cit. 2023-07-13]
- [18] *Road Safety Manual, Recommendations from the World Road Association PIARC, (Příručka bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, doporučení Světového silničního sdružení PIARC)*, 2004
- [19] KOCOUREK, Josef. *Posuzování závažnosti dopravních konfliktů a rizik při provádění bezpečnostních inspekcí PK*. Praha, 2010. Habilitační práce. ČVUT v Praze, Fakulta dopravní.
- [20] ELVIK Rune a VAA Truls. *The Handbook of Road Safety Measures*. Nizozemsko: Elsevier, 2004, ISBN 0-08-044091-6
- [21] *Vyhláška č. 398/2009 Sb.* [online]. Zákony pro lidi, 11/2019 [cit. 2023-07-18]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-398>

## 11 Seznam příloh

- 1.1 Současný stav ulice Polabská
- 1.2 Současný stav ulice Polabská
- 1.3 Současný stav křižovatky Polabská x Všetatská
- 1.4 Současný stav ulice Všetatská
- 2.1 Navrhovaný stav ulice Polabská
- 2.2 Navrhovaný stav ulice Polabská
- 2.3 Navrhovaný stav křižovatky Polabská x Všetatská
- 2.4 Navrhovaný stav ulice Všetatská
- 2.5 Navrhovaný stav křižovatky Polabská x Všetatská, detail
- 2.6 Rozhledové poměry pro nový přechod v ulici Polabská
- 2.7 Vlečná křivka pro příjezd autobusu do zastávky Miškovice
- 2.8 Vlečná křivka pro odjezd autobusu ze zastávky Miškovice
- 2.9 Vlečná křivka pro příjezd autobusu do zastávky Radonická
- 2.10 Vlečná křivka pro odjezd autobusu ze zastávky Radonická

## 12 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Miškovice (zdroj: [1]) .....	2
Obrázek 2 - Zdroje a cíle dopravní poptávky v Miškovicích (zdroj: [1]) .....	3
Obrázek 3 - Územní plán Miškovic (zdroj: [3]).....	4
Obrázek 4 - Detail komunikací v Miškovicích (zdroj: [1]).....	5
Obrázek 5 - Schéma linkového vedení, denní provoz (zdroj: [5]).....	6
Obrázek 6 - Schéma linkového vedení, noční provoz (zdroj: [6]) .....	7
Obrázek 7 - Mapa cyklotras a cyklostezek v Miškovicích (zdroj: [1]).....	7
Obrázek 8 – Ulice Polabská (zdroj: autor) .....	9
Obrázek 9 - Ulice Polabská za zastávkou Miškovice (zdroj: autor) .....	9
Obrázek 10 - Ulice Polabská u sjezdu k farmě (zdroj: autor) .....	9
Obrázek 11 - Ulice Polabská před křižovatkou Polabská x Zápská, Kováře Janovského (zdroj: autor) .....	9
Obrázek 12 - Cyklostezka u křižovatky ulic Všetatská x Radonická, Na Mýtě (zdroj: autor) .....	10
Obrázek 13 - Radar v ulici Všetatská (zdroj: autor).....	10
Obrázek 14 - Zastávka Miškovice v ulici Všetatská (zdroj: autor).....	10
Obrázek 15 - Detail na kombinaci SDZ v ulici U Zbrojnice (zdroj: autor).....	11
Obrázek 16 - Křižovatka ulic Polabská x U Zbrojnice (zdroj: autor).....	12
Obrázek 17 – Přechod pro chodce v ulici Všetatská ve směru do centra (zdroj: autor) ...	12
Obrázek 18 - Přechod pro chodce v ulici Všetatská ve směru od centra (zdroj: autor).....	12
Obrázek 19 - Přechod pro chodce v ulici U Zbrojnice (zdroj: autor).....	12
Obrázek 20 - Úhel křížení dle ČSN 73 6102 (zdroj: [8]).....	13

Obrázek 21 - Úpravy stykové křižovatky zalomené (zdroj: [8]) .....	14
Obrázek 22 - Boční, výškový a vzájemný odstup SDZ (zdroj: [9]).....	15
Obrázek 23 - Rozměry VDZ (zdroj: [10]).....	16
Obrázek 24 - Rozměry VDZ pro přechody pro chodce, přejezdy pro cyklisty a přejezdu pro cyklisty kombinovaného s přechodem pro chodce (zdroj: [10]) .....	17
Obrázek 25 - Rozměry VDZ V 14 (zdroj: [10]).....	17
Obrázek 26 - Rozměry VDZ V 20 (zdroj: [10]).....	17
Obrázek 27 - Geometrické charakteristiky směrodatných vozidel a zákonné maximální hodnoty (zdroj: [12]).....	18
Obrázek 28 - Stezka pro cyklisty obousměrná (zdroj: [13]).....	19
Obrázek 29 - Stezka pro chodce a cyklisty společná v celé šířce (zdroj: [13]).....	19
Obrázek 30 - SDZ pro jednosměrné komunikace s protisměrným cyklistickým provozem (zdroj: [13]).....	20
Obrázek 31 - Značení před křižovatkami s povoleným směrem jízdy cyklistů navíc oproti ostatním vozidlům (zdroj: [13]) .....	20
Obrázek 32 - Cykloobousměrky – přehled opatření a šířkových uspořádání (zdroj: [13])	20
Obrázek 33 - Umístění radarů v ulicích Polabská (vlevo) a Všetatská (vpravo) (zdroj: autor) .....	21
Obrázek 34 - Graf denních variací intenzit dopravy pro vjezd a výjezd, ulice Polabská (zdroj: autor) .....	22
Obrázek 35 - Umístění radaru v ulici Polabská (zdroj: [1], autor).....	23
Obrázek 36 - Graf denních variací intenzit dopravy pro ulici Polabskou při vjezdu do Miškovic (zdroj: autor) .....	23
Obrázek 37 - Graf denních variací intenzit dopravy pro ulici Polabskou při výjezdu z Miškovic (zdroj: autor) .....	24



Obrázek 38 - Umístění radaru v ulici Všetatská (zdroj: [1], autor).....	25
Obrázek 39 - Graf denních variací intenzit dopravy pro vjezd a výjezd, ulice Všetatská (zdroj: autor).....	25
Obrázek 40 - Graf denních variací intenzit dopravy pro ulici Všetatskou při vjezdu do Miškovic (zdroj: autor).....	26
Obrázek 41 - Graf denních variací intenzit dopravy pro ulici Všetatskou při výjezdu z Miškovic (zdroj: autor).....	26
Obrázek 42 - Graf překračování rychlosti v ulici Polabská na vjezdu do Miškovic (zdroj: autor).....	28
Obrázek 43 - Histogram překračování rychlosti v ulici Polabská (zdroj: autor).....	28
Obrázek 44 - Graf překračování rychlosti v ulici Polabská na vjezdu do Miškovic (zdroj: autor).....	29
Obrázek 45 - Graf překračování rychlosti v ulici Všetatská na vjezdu do Miškovic (zdroj: autor).....	30
Obrázek 46 - Histogram překračování rychlosti v ulici Všetatská (zdroj: autor).....	31
Obrázek 47 - Nehodovost v Miškovicích v období od 1.1.2018 do 31.12.2022 (zdroj: [17]).....	32
Obrázek 48 - Absence barevného zvýraznění prvků OOSPO na přechodu v ulici Polabská (zdroj: autor).....	38
Obrázek 49 - Absence barevného zvýraznění prvků OOSPO na přechodu v ulici Zápská (zdroj: autor).....	38
Obrázek 50 - Absence barevného zvýraznění prvků OOSPO na přechodu v ulici Zápská (zdroj: autor).....	38
Obrázek 51 - Absence barevného zvýraznění prvků OOSPO na přechodu v ulici U Zbrojnice (zdroj: autor).....	38
Obrázek 52 - Opatřebované VDZ V 7 v ulici Krčmářovská (zdroj: autor).....	39

Obrázek 53 - Opotřebované VDZ V 1a, V 11a , absence VDZ V 4 v ulici Polabská (zdroj: autor) .....	39
Obrázek 54 - Opotřebované VDZ V 2a, V 11a, V 12a, absence VDZ V 4 v ulici Všetatská (zdroj: autor) .....	39
Obrázek 55 - Absence VDZ V 4 v ulici Všetatská (zdroj: autor).....	39
Obrázek 56 - Vjezd do Miškovic, ulice Polabská (zdroj: autor).....	40
Obrázek 57 - Vjezd do Miškovic, ulice Všetatská (zdroj: autor).....	40
Obrázek 58 - Bodový deficit č. 1 (zdroj: autor).....	41
Obrázek 59 - Bodový deficit č. 2 (zdroj: autor).....	42
Obrázek 60 - Neadekvátní provedení prvků pro OOSPO (zdroj: autor).....	43
Obrázek 61 - Absence prvků pro OOSPO (zdroj: autor).....	43
Obrázek 62 - Bodový deficit č. 4 (zdroj: autor).....	43
Obrázek 63 - Bodový deficit č. 5 (zdroj: autor).....	44
Obrázek 64 - Bodový deficit č. 6 (zdroj: autor).....	45
Obrázek 65 - Bodový deficit č. 7 (zdroj: autor).....	46
Obrázek 66 - Bodový deficit č. 8 (zdroj: autor).....	46
Obrázek 67 - Bodový deficit č. 9 (zdroj: autor).....	47
Obrázek 68 - Bodový deficit č. 10 (zdroj: autor).....	48
Obrázek 69 -Bodový deficit č. 11 (zdroj: autor).....	48
Obrázek 70 - Bodový deficit č. 12 (zdroj: autor).....	49
Obrázek 71 - Bodový deficit č. 13 (zdroj: autor).....	49
Obrázek 72 - Křižovatka Polabská x Všetatská ve směru do centra (zdroj: autor).....	50
Obrázek 73 - Křižovatka Polabská x Všetatská ve směru z centra (zdroj: autor).....	50

Obrázek 74 - Bodový deficit č. 1 (zdroj: autor).....	51
Obrázek 75 - Bodový deficit č. 2 (zdroj: autor).....	52
Obrázek 76 - Bodový deficit č. 3 (zdroj: autor).....	52
Obrázek 77 - Bodový deficit č. 1 (zdroj: autor).....	53
Obrázek 78 - Bodový deficit č. 2 (zdroj: autor).....	54
Obrázek 79 - Bodový deficit č. 3 (zdroj: autor).....	55
Obrázek 80 - Bodový deficit č. 4 (zdroj: autor).....	55
Obrázek 81 - Bodový deficit č. 5 (zdroj: autor).....	56
Obrázek 82 - Bodový deficit č. 6 (zdroj: autor).....	57
Obrázek 83 - Bodový deficit č. 7 (zdroj: autor).....	57
Obrázek 84 - Bodový deficit č. 8 (zdroj: autor).....	58
Obrázek 85 - Bodový deficit č. 9 (zdroj: autor).....	59
Obrázek 86 - Bodový deficit č. 10 (zdroj: autor).....	59
Obrázek 87 - Bodový deficit č. 11 (zdroj: autor).....	60
Obrázek 88 - Graf rozdělení deficitů dle závažnosti.....	61
Obrázek 89 - Původní stav, příloha 1.1 (zdroj: autor).....	63
Obrázek 90 - Navrhovaný stav, příloha 2.1 (zdroj: autor).....	63
Obrázek 91 - Vlečná křivka pro příjezd autobusu do zastávky Radonická, příloha 2.9 (zdroj: autor) .....	64
Obrázek 92 - Vlečná křivka pro odjezd autobusu ze zastávky Radonická, příloha 2.10 (zdroj: autor) .....	64
Obrázek 93 - Původní stav, příloha 1.2 (zdroj: autor).....	65
Obrázek 94 - Navrhovaný stav, příloha 2.2 (zdroj: autor).....	65

Obrázek 95 - Rozhledové poměry pro nový přechod v ulici Polabská, příloha 2.6 (zdroj: autor) .....	66
Obrázek 96 - Původní stav, příloha 1.4 (zdroj: autor) .....	68
Obrázek 97 - Navrhovaný stav, příloha 2.4 (zdroj: autor).....	69
Obrázek 98 - Původní stav, příloha 1.3 (zdroj: autor).....	70
Obrázek 99 - Navrhovaný stav, příloha 2.3 (zdroj: autor).....	71
Obrázek 100 - Navrhovaný stav v detailu, příloha 2.5 (zdroj: autor).....	71
Obrázek 101 - Vlečná křivka pro příjezd autobusu do zastávky Miškovice, příloha 2.7 (zdroj: autor) .....	72
Obrázek 102 - Vlečná křivka pro odjezd autobusu ze zastávky Miškovice, příloha 2.8 (zdroj: autor) .....	72

## 13 Seznam tabulek

Tabulka 1 - Tabulka stručných informací o nehodách v dané lokalitě (zdroj: autor).....	33
Tabulka 2 - Tabulka stručných informací o nehodách v dané lokalitě (zdroj: autor).....	33
Tabulka 3 – Závažnost rizika a jejich charakteristika. [17] .....	35
Tabulka 4 – Vysvětlivky použitých barev k demonstraci tzv. „složitosti řešení“. [19].....	35
Tabulka 5 - Nejmenší vzdálenosti pro rozlišitelnost přechodu a rozhledové poměry [4]	66