

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ

Bc. Zuzana Cejzlarová

STUDIE ŘEŠENÍ DOPRAVY V PRAZE 12

Diplomová práce

2015



K612..... Ústav dopravních systémů

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Bc. Zuzana Cejzlarová

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

N 3710 – DS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Studie řešení dopravy v Praze 12**

Název tématu (anglicky): Study of Traffic Solution in Praha 12

Zásady pro vypracování

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

- vytvořte a zpracujte pasport komunikací pod správou městské části Praha 12,
- vyhledejte a analyzujte problémová a nehodová místa v oblasti,
- zaměřte se na řešení náměstí Antonína Pecáka,
- variantně řešte návrh úprav výše vtipovaných míst.

- Rozsah grafických prací: situace širších vztahů, stávající stav, návrh řešení, příčné řezy
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
Jednotná dopravní vektorová mapa. [online]. Dostupné z: <http://www.jdvm.cz>

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

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

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



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



prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.



Bc. Zuzana Cejzlarová
jméno a podpis studenta

V Praze dne 25. června 2014

Poděkování

Zde bych chtěla poděkovat všem, kteří mi poskytli materiály pro vypracování práce. Také děkuji své vedoucí diplomové práce za vedení a odborné konzultace. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat rodině a všem v mém okolí za podporu, které se mi dostávalo po celou dobu studia.

Prohlášení

Předkládám k posouzení a obhajobě diplomovou práci, kterou jsem zpracovala na závěr studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských prací.

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

V Praze dne 31.května 2015

.....

podpis

Název práce: **Studie řešení dopravy v Praze 12**

Autor: Bc. Zuzana Cejzlarová

Obor: Dopravní systémy a technika

Druh práce: Diplomová

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

Ústav dopravních systémů K612

Fakulta dopravní

České vysoké učení technické v Praze

ABSTRAKT

Tato práce se zabývá tvorbou pasportu komunikaci spadajících pod správu městské části Praha 12. Dále jsou vyhledány dopravní nedostatky v oblasti a je navrženo jejich řešení. Součástí práce je i vytvoření návrhu přestavby křižovatky náměstí Antonína Pecáka na Točné.

ABSTRACT

This thesis deals with the creation of the passport of communication falling under the administration of the city district Prague 12. It also looks at transport issues around the borough of Prague 12 and suggest improvement of Antonína Pecáka in Točná junction is also part of the project analysis.

Obsah

1.	Seznam zkratk	6
2.	Úvod	7
2.1.	Přívozy	8
2.2.	Modřanská železnice	8
2.3.	Autobusová doprava	8
2.4.	Elektrická dráha	9
3.	Současná situace	10
4.	Bezpečnostní úpravy a zklidnění ulic Prahy 12	11
4.1.	Názvosloví	11
4.2.	Prvky ke snížení intenzity dopravního proudu	13
5.	Pasport komunikací	15
5.1.	Postup zpracování	16
5.1.1.	Příprava	16
5.1.2.	Zpracování grafické části	17
5.1.3.	Zpracování textové a tabulkové části	19
5.2.	Průvodní zpráva	21
5.2.1.	Špatně viditelné dopravní značení	22
5.2.2.	Obytné zóny	26
5.2.3.	Zóny 30	31
5.3.	Nehodovost	35
5.3.1.	Statistické vyhodnocení nehodovosti	35
6.	Náměstí Antonína Pecáka	39
6.1.	Současný stav náměstí Antonína Pecáka	39
6.2.	Nehodovost na OK Antonína Pecáka	41
6.3.	Terminologie	44
6.4.	Zásady návrhu	46
6.5.	Volba směrodatného vozidla	48
6.6.	Výhody a nevýhody okružních křižovatek	50
6.7.	Návrh nové okružní křižovatky	52
6.8.	Vlečné křivky	54
7.	Závěr	57
8.	Zdroje	58

9.	Seznam obrázků	59
10	Seznam tabulek	60
11.	Seznam grafů.....	61
12.	Seznam příloh.....	62

1. Seznam zkratk

MČ – městská část

OK – okružní křižovatka

PID – Pražská integrovaná doprava

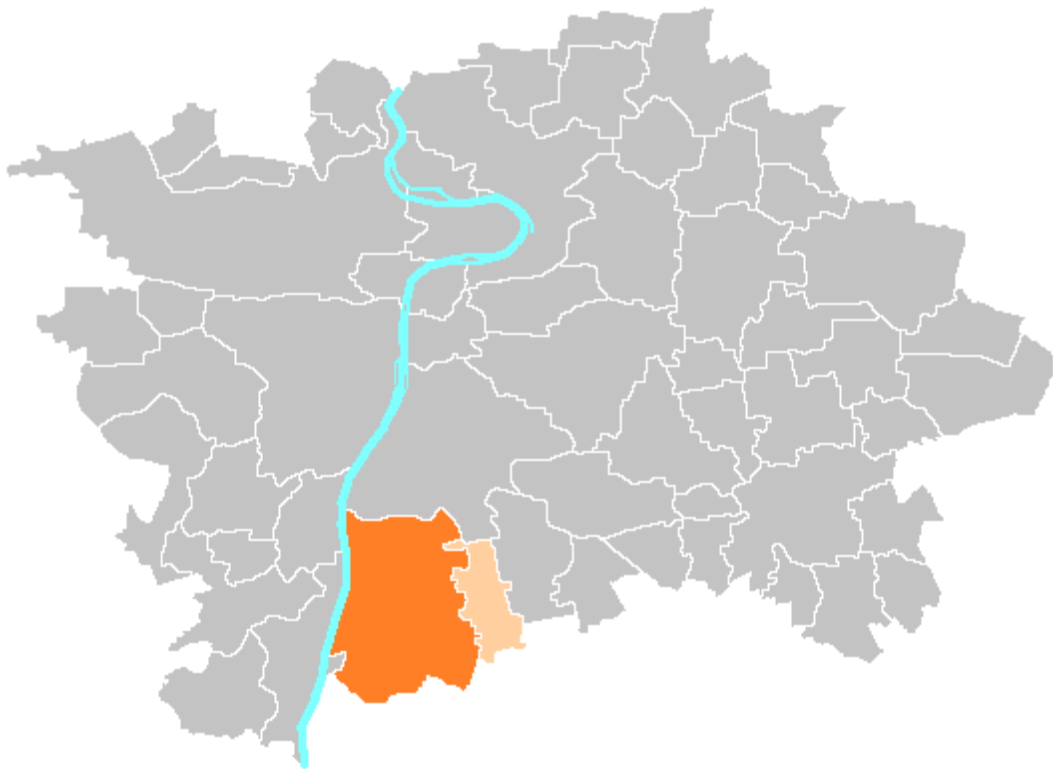
MK – místní komunikace

MHD – městská hromadná doprava

SDZ – svislé dopravní značení

2. Úvod

Úkolem mé diplomové práce je vytvoření a zpracování pasportu komunikací pod správou městské části Praha 12. V rámci tohoto pasportu zaznamenám veškeré dopravní značení na komunikacích a vyhledám problémová a nehodová místa této oblasti, u kterých se následně budu snažit navrhnout úpravy pro jejich zlepšení. Druhým bodem mé práce je úprava okružní křižovatky v městské části Točná, která je momentálně vybavena pouze betonovými bloky. Na následujícím obrázku 1 – „Poloha MČ Praha12“ je vyobrazeno, kde přesně v Praze tato městská část leží.



Obr.1: Poloha MČ Praha 12

Městská část Praha 12 zahrnuje Modřany, Komořany, Točnou a Cholupice. Pod správou MČ však patří pouze zhruba 40% komunikací a ulic. Seznam ulic, které pod správou MČ patří, je součástí přílohy 1. V příloze 2 jsou poté všechny ulice graficky znázorněny.

Spojení MČ Praha 12 s centrem Prahy a okolím Prahy je zajištěno přívozy, železnicí, autobusy a tramvajemi.

2.1. Přívozy

První Modřanských přívozem byl přívoz Lahovický, který původně patřil pod správu Zbraslavského panství. Původně převážel pouze osoby, ale postupem času se zřídil přívoz i pro převoz řepy z místního cukrovaru. Když se však řepa začala převážet spíše automobilovou dopravou, neměl tento přívoz již význam a v roce 1956 byl zrušen úplně.

Druhý přívoz, který zde vznikl kvůli převážení rolníků směrem k Lahovicím, také zanikl a to v roce 1950.

Následovalo zřízení ještě třetího přívozu v roce 1933. Důvodem bylo dojíždění stále více zaměstnanců do rozšiřujících se modřanských průmyslových závodů. V roce 1963 byla provedena generální oprava včetně výstavby nového domku pro převozníka, ale nakonec i tento přívoz byl v roce 1979 zrušen kvůli stavbě modřanského zdymadla.

V současné době je pro obyvatele Modřan a celé MČ 12 přes letní období, tedy od dubna do října, v provozu přívoz ze stanice Nádraží Modřany do Lahovic.

2.2. Modřanská železnice

Stanice Praha – Modřany patří již více jak sto let do první částí dnešní Posázavské lokálky Praha-Vršovice – Praha-Modřany – Čerčany. Dnes zároveň tvoří také první úsek trasy „expresu Prahu – Paříž – Dobříš“. Do roku 1987 vedla trasa pouze do Modřan a využívala se také pro převoz řepy. V tomto roce byla uvedena do provozu druhá část posázavského Pacifiku a to Odbočka Skochovice a Jílové – Čerčany. Teprve až 1.5.1900 byla celá trasa 57 km propojena.

2.3. Autobusová doprava

Pravidelná autobusová doprava Praha – Modřany byla zřízena v roce 1926 panem Janem Holubem a jízdenka tehdy stála 7Kč. Od roku 1931 převzali provozování autobusové

dopravy Elektrické podniky hl.m.Prahy. Do Cholupic byly linky zřízeny až v roce 1971 a na Točnou v roce 1976. V dnešní době Jsou linky z Cholupic a Točné vedeny do Modřan a Komořan, kde jsou zavedeny navazující spoje až do centra Prahy.

2.4. Elektrická dráha

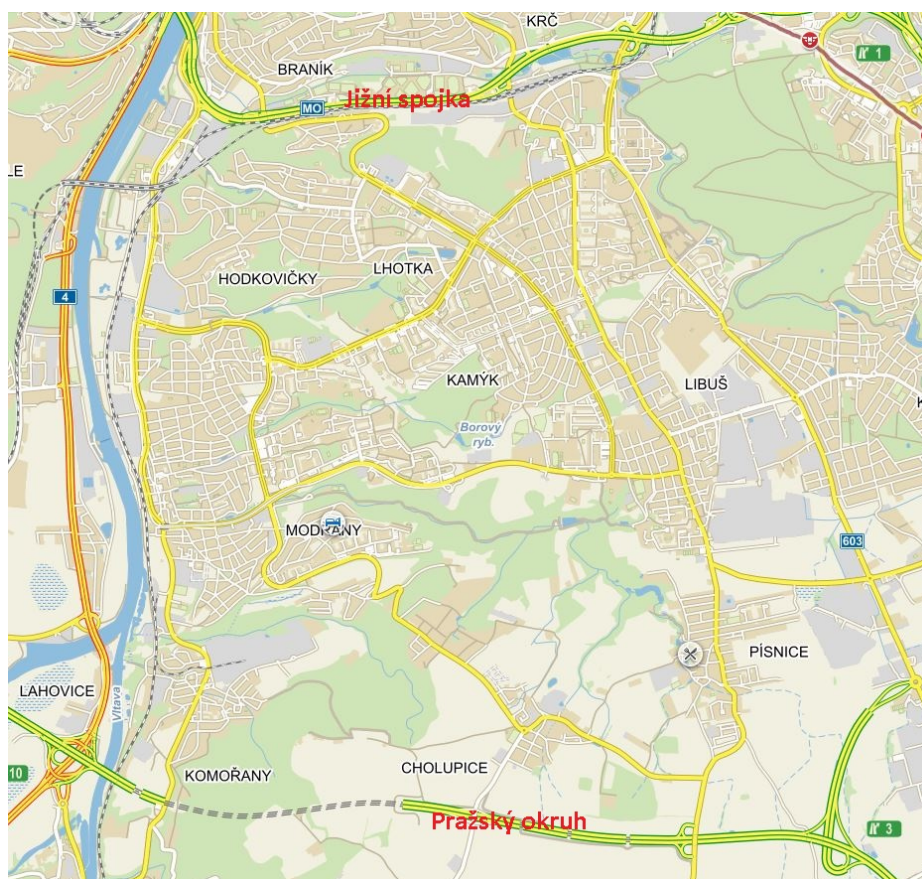
Snaha i získání spojení Modřan a Komořan s Prahou pomocí elektrické dráhy trvala dlouho. Již od roku 1905 byly podávány žádosti, ale nikdy jim nebylo vyhověno. Teprve až v roce 1996 se Modřany dočkaly a tramvajové spojení získaly. Dnes je tramvajové spojení s centrem Prahy vedeno Bráníkem přes staré Modřany okolo Komořan do konečné zastávky Levského.

3. Současná situace

V současné době se v blízkosti Prahy 12 nachází Pražský okruh, který disponuje dvěma nájezdy mezi Točnou a Cholupicemi a mezi Cholupicemi a Dolními Břežany. Bohužel ani jeden z těchto nájezdů doposud není otevřen a není tedy možno je využívat. Nejbližší možné využitelné nájezdy se nacházejí na 3. kilometru u Hodkovic a na 10. kilometru u Zbraslavi. Poměrně blízko se také nachází Jižní spojka, díky které je možné se poměrně rychle dostat na různá místa po Praze.

Hlavními komunikace přímo v oblasti Prahy 12 jsou hlavní silnice Modřanská, Generála Šišky, Československého exilu, Komořanská a Hornocholupická. Tyto komunikace však nespádají pod správu městské části Prahy 12.

Obr.2: Současná situace dopravy



Zdroj: www.mapy.cz

Na obrázku 2 – „Současná situace dopravy“ je znázorněna poloha městské části Praha 12 vůči Jižní spojce a Pražskému okruhu.

4. Bezpečnostní úpravy a zklidnění ulic Prahy 12

Na úvod této části práce je dobré zopakovat si názvosloví týkající se této problematiky. Veškeré pojmy a definice jsou převzaté a platné dle TP 132 [1].

4.1. Názvosloví

- *Prostor MK* – prostor, který slouží veřejnému dopravnímu provozu (vozidla, MHD, cyklisté, pěší), příp. pobytu. Dělí se na dopravní prostor a přidružený prostor
- *Dopravní prostor* – část prostoru MK vymezená zpravidla volnou šířkou komunikace a zpravidla totožná s kategorií šířkou. U místních komunikací s postranními obrubníky (chodníky, postranní dělicí pás) končí dopravní prostor 0,50 m za tímto obrubníkem, DO dopravního prostoru se započítává střední dělicí pás do šíře 20 m, popř. střední zvýšený tramvajový pás, se všemi v nich umístěnými překážkami (svodidly, stožáry apod.)
- *Přidružený prostor* – část prostoru MK mezi dopravním prostorem a přílehlou zástavbou; v nezastavěném území a v rozptýlené zástavbě přiléhá k dopravnímu prostoru a je ukončen hranicí přílehlého pozemku. Přidružený prostor může být tvořen: přidruženým dopravním prostorem, pobytovým prostorem, částí postranního dělicího pásu nebo jejich kombinací
- *Typ zástavby* – charakteristika převažující zástavby v okolí MK
- *Způsob využití (MK)* – rozšiřuje obsah funkce MK o další hlediska, kvantifikující zejména jejich dopravní nebo obslužné funkce
- *Dělicí ostrůvek* – dopravní ostrůvek, jehož účelem je místní oddělení dopravních nebo protisměrných jízdních proudů
- *Střední dělicí ostrůvek* – dopravní ostrůvek, který slouží ke vzájemnému oddělení protisměrných dopravních proudů
- *Postranní dělicí ostrůvek* – dopravní ostrůvek, který slouží ke vzájemnému oddělení různých jízdních proudů (např. automobilový x cyklistický apod.)
- *Dělicí pás* – dělicí ostrůvek, u kterého výrazně převažuje délkový rozměr. Podobně jako u dělicího ostrůvku může být dělicí pás buďto střední, anebo postranní

- *Vysazená plocha* - druh stavebního opatření používaného v mezikřižovatkovém úseku komunikace i v křižovatce. Vysazená plocha může být tvořena chodníkem, zelení, příp. jejich kombinací a umísťuje se:
 - a) do parkovacího, příp. zastavovacího pruhu v zájmu ochrany proti jeho používání jedoucími vozidly a ochrany parkujících vozidel proti poškození, zkrácení délky přecházení, lepší diferenciaci dopravních ploch, zvětšení podílu zeleně a ev. Zmírnění linearitu dopravního prostoru,
 - b) do části jízdního pruhu k docílení bodového (lokálního) nebo liniového zúžení vozovky

Je-li vysazená plocha tvořena chodníkem, příp. i v kombinaci se zelení, jde o „vysazenou chodníkovou plochu“

- *Zúžení vozovky* – druh stavebního opatření, sloužícího ke snížení rychlosti a intenzity motorových vozidel, ke zlepšení podmínek pro chodce a parkující vozidla. Zúžení vozovky se provádí vkládáním dělících ostrůvků, vysazených ploch, parkovacích pruhů příp. jejich kombinací.
- *Šikana* – příčné posunutí jízdního pruhu fyzicky do paralelního směru o určitou hodnotu (směrové vedení ve dvou protisměrných obloucích malých poloměrů následujících těsně za sebou) k dosažení snížené jízdní rychlosti projíždějících vozidel.

4.2. Prvky ke snížení intenzity dopravního proudu

Pokud chceme snížit intenzitu dopravního proudu, můžeme buď snížit poptávku po použití dané komunikace, nebo snížit nabídku komunikace. V případě mých návrhů se bude jednat spíše o snížení nabídky komunikací tím, že je budu zklidňovat. Snížení intenzity je důležité například na komunikacích, které se nacházejí v blízkosti škol a školek.

Tab.1: Doporučená aplikace různých typů prvků ke snížení rychlosti

Hlavní typy prvků		Způsob využití komunikace				žádoucí rychlost (km/h)		
		B1, B2	B3	C1	C2, C3	50	40	≤ 30
		převážně dopravní	obslužně dopravní	dopravně obslužná	obslužná			
1	předsazené značení - varování	x	(x)			x	(x)	
2	brány	x	(x)			x	(x)	
3	zúžení vozovky vysazenými plochami	[x]	x	x	x		x	x
4	zúžení vozovky střením dělicím ostrůvkem	(x)	x	x	x	(x)	x	x
5	šikany		(x)	x	x		x	x
6	zvýšené plochy		(x)	x	x			x
7	šikany se zvýšenou plochou		[x]	(x)	x		x	x
8	příčné prahy		[x]	(x)	x	(x)	x	x
9	zúžení vozovky na 1 pruh			(x)	x		(x)	x
10	šikany se zúžením na 1 pruh			(x)	x		(x)	x
11	zúžení vozovky na 1 pruh se zvýšenou plochou			[x]	x		[x]	x
12	šikany se zúžením vozovky na 1 pruh a zvýšenou plochou			[x]	x		[x]	x
13	zúžení vozovky na 1 pruh s příčným prahem				x			x
14	šikany se zúžením vozovky na 1 pruh a příčným prahem				x			x

Poznámky:
x Doporučené použití
(x) Používá se pouze v případech vysoké intenzity provozu motorové nebo pěší dopravy
[x] Používá se pouze v případech vysoké intenzity provozu motorové a zároveň pěší dopravy
U prvků č. 3, 4, 5, 8, 9, 10, 13 a 14 je možná kombinace s přechodem pro pěší

Zdroj: TP 132

V předchozí tabulce 1 – „Doporučená aplikace různých typů prvků ke snížení rychlosti“ jsou zobrazeny hlavní typy prvků ke zklidnění a jejich doporučená aplikace.

Některé typy prvků, které jsou uvedeny v tabulce, chci využít a aplikovat na oblast zástavby rodinných domů a bytů na Praze 12.

5. Pasport komunikací

Podle zákona č.13/1997 Sb. – zákon o pozemních komunikacích v platném znění je pasport komunikací základní evidencí místních komunikací, kterou by každý vlastním komunikací měl mít zpracovanou. Pasport se skládá ze dvou částí a to z části textové a grafické. Rozsah pasportu jednotlivých měst a obcí se může lišit, protože je určován vlastníkem.

Obsahem pasportu může být také pasport dopravního značení, na který se v této práci zaměřím. Pasport dopravního značení je dokumentace, která slouží k vedení přehledu a evidenci majetku vlastníka komunikace. Jedná se konkrétně o dopravní značení a dopravně bezpečnostní prvky na místních komunikacích.

Pasport dopravního značení se skládá z grafické a tabulkové části, kde je popsáno umístění a stav dopravních značek a bezpečnostních prvků. Další funkci, kterou tato část pasportu plní je, že může být použit jako podklad při řešení dopravních nehod.

5.1. Postup zpracování

5.1.1. Příprava

Nejprve než jsem mohla začít s vypracováním grafické a tabulkové části bylo nutné obejít veškeré ulice, které spadají pod správu úřadu MČ Praha 12. Tyto občůzky ulic jsem prováděla v období od listopadu 2014 do března 2015. Pod správu této části Prahy spadá celkem 186 ulic, z toho se 24 ulic nachází na Točné, 10 v Cholupicích, 8 na Cholupickém vrchu, 32 v Komořanech a 112 v Modřanech.

Obešla jsem tedy veškeré komunikace, které se v těchto ulicích nacházeli, a vytvořila si poznámky do papírových map, které mi později sloužili jako podklady pro grafickou část pasportu. Bohužel pouze z občůzek všech ulic jsem nezískala veškeré materiály, které jsem potřebovala, a proto jsem využila také program „Doprava“.

Na internetu jsem si našla různé pasporty obcí a menších měst v České republice. Podle těchto pasportů bylo jasné, že ne vždy se v nich objevují stejné věci a informace. Pokaždé byly pasporty zaměřeny hlavně na to, co obec zajímalo nejvíce. Pouze základní parametry byly vždy stejné. Vzhledem k tomu, že můj pasport je zaměřen především na dopravní značení v oblasti, byly pro mě tedy nejdůležitější informace týkající se právě dopravního značení.

Častá informace, která se v pasportech různých obcí nacházela, bylo, z jakého přesně materiálu jsou místní komunikace navrženy a postaveny. Bohužel tuto informaci jsem nikde nenašla, a proto v mých tabulkách tato informace uvedena není.

Informace o komunikacích, které jsem ve svém pasportu zjišťovala, jsou:

- Název ulice a její rozdělení do úseku podle křížení s dalšími ulicemi
- Kategorie komunikace
- Číslo silnice
- Třída a typ komunikace
- Délka úseku
- Směr provozu v úseku
- Označení a název SDZ

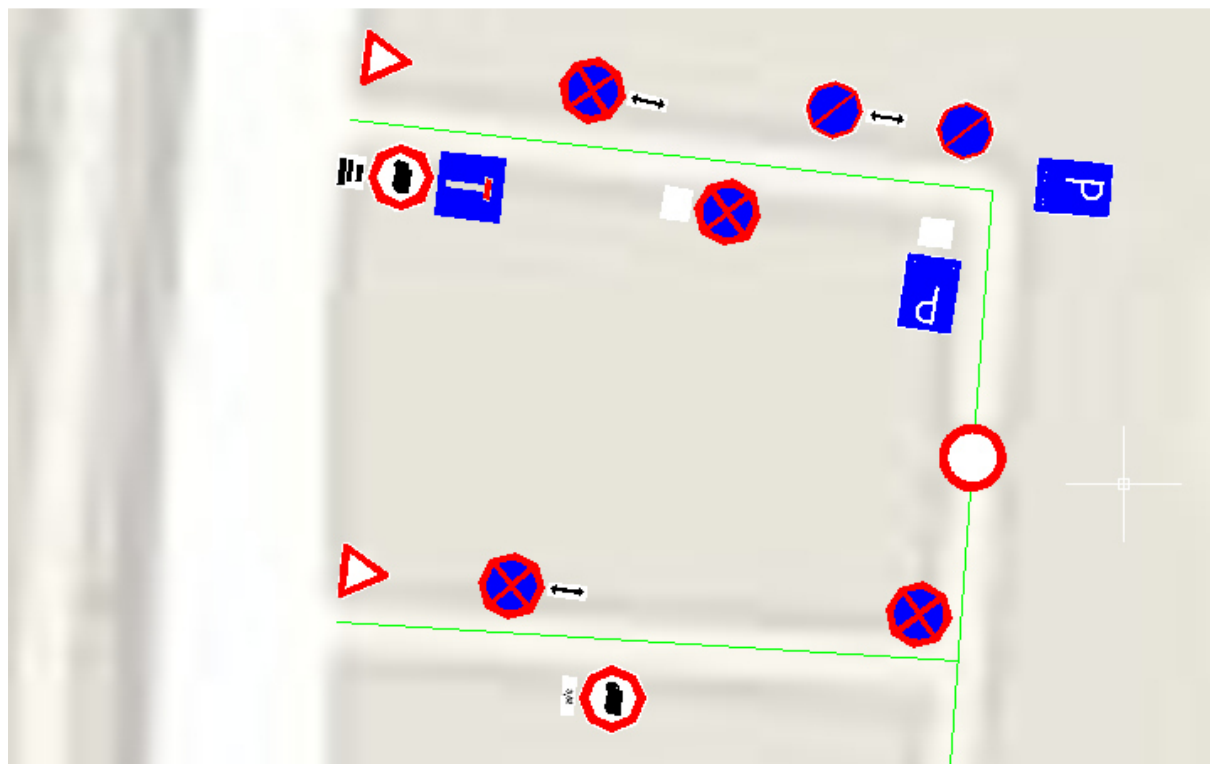
5.1.2. Zpracování grafické části

Po získání veškerých dat z terénu jsem začala zpracovávat grafickou část pasportu dopravního značení. Veškeré papírové mapové podklady jsem přenesla do AutoCadu.

Všechny údaje o komunikacích spadajících pod správu městské části Praha 12, které jsem získala z programu Doprava, jsem zanesla do mapy v AutoCadu. Pro každý typ a třídu komunikace jsem zvolila jinou barvu jako označení a pomocí čar jsem komunikace vyznačila.

Poté jsem začala do mapy zaznamenávat také jednotlivé svislé dopravní značení, které jsem měla zapsané v papírových podkladech. Pomocí Cad bloků jsem do mapy vložila veškeré svislé značení tak, aby bylo umístěno v místech, kde se opravdu nachází.

Obr.3: Ukázka pasportu komunikací MČ Praha 12



Zdroj: vlastní zpracování

Na obrázku 3 – „Ukázka pasportu komunikací MČ Praha 12“ je znázorněna malá ukázka z celé grafické části pasportu komunikací MČ Praha 12.

Na obrázku 3 jsou znázorněny ulice Barrandova a částečně ulice Pod Vinicí. Zelené označení komunikací znamená, že tyto komunikace jsou místní komunikace III.třídy s přilehlým chodníkem. Tyto komunikace se nacházejí v katastrálním území Modřany a jedná se především o komunikace, které umožňují řidičům vjezd do oblasti, kde se nacházejí hlavně různé firmy.

Celá grafická část pasportu je přiložena jako příloha 2.1. – 2.6.

5.1.3. Zpracování textové a tabulkové části

Po zpracování grafické části jsem vytvořila tabulky, ve kterých je popsáno, jaké dopravní značení se zde nachází a také kde se nachází. Dále je v tabulkách popsána každá ulice, která spadá pod správu městské části Praha 12. Pro získání veškerých údajů, jako jsou délky komunikací nebo rozdělení podle třídy komunikace, jsem použila program „Doprava“.

Tab.2: Ukázka tabulkové části pasportu komunikací

Cholupice								
Ulice	Příčná ulice I	Příčná ulice II	Kategorie komunikace	číslo silnice/komunikace	Třída komunikace	Typ komunikace	Délka [m]	Směr provozu
Boješická	Ražická		Místní komunikace	0	Místní komunikace III.třídy	Vozovka s přilehlým chodníkem	93,39	oba směry
	Hrazanská	Ražická	Místní komunikace	0	Místní komunikace III.třídy	Vozovka s přilehlým chodníkem	122,3	oba směry
K Břečkám	NN1505	Ke Kálku	Místní komunikace	0	Místní komunikace III.třídy	Vozovka s přilehlým chodníkem	165,9	oba směry
K Dýmači	Podchýšská	NN478	Místní komunikace	0	Místní komunikace III.třídy	Vozovka s přilehlým chodníkem	215,3	oba směry
Ke Kálku	Vojslavická	Podchýšská	Místní komunikace	0	Místní komunikace III.třídy	Vozovka s přilehlým chodníkem	112,2	oba směry
	Vojslavická	Vojslavická	Místní komunikace	0	Místní komunikace III.třídy	Vozovka s přilehlým chodníkem	141,2	oba směry
	Ražická	K Břečkám	Místní komunikace	0	Místní komunikace III.třídy	Vozovka s přilehlým chodníkem	78,11	oba směry
	Podchýšská	Ražická	Místní komunikace	0	Místní komunikace III.třídy	Vozovka s přilehlým chodníkem	83,87	oba směry
	K Břečkám	Vojslavická	Místní komunikace	0	Místní komunikace III.třídy	Vozovka s přilehlým chodníkem	149,5	oba směry

Ulice	Číslo SDZ	Název SDZ
Boješická	x	x
	P04	Dej přednost v jízdě
K Břečkám	B11+E12	Zákaz vjezdu všech motorových vozidel+text
K Dýmači	2xA22+2xE12	Jiné nebezpečí+text
	P04	Dej přednost v jízdě
Ke Kálku	x	x
	x	x
	IP10a	Slepá pozemní komunikace
	P04	Dej přednost v jízdě
	2xIP02	Zpomalovací práh
	A07b+E01+B20a	Pozor, zpomalovací práh+Počet+Nejvyšší povolená rychlost

Zdroj: vlastní zpracování

V následující tabulce 2 – „Ukázka tabulkové části pasportu komunikací“ je vyobrazena krátká ukázka z tabulkové části mého pasportu, která se týká katastrálního území Cholupice.

Jak je vidět v tabulce, tak tabulková část pasportu obsahuje veškeré informace o komunikaci jako je délka jednotlivých úseků, kategorie komunikace, číslo silnice a třída a typ komunikace. Tyto informace jsem získala, jak jsem již zmiňovala, z programu „Doprava“.

Textová část pasportu komunikací bývá většinou stručná a týká se hlavně popisu oblasti. Dále se mohou také uvádět určité změny, které by bylo vhodné provést pro zlepšení bezpečnosti, případně životního prostředí. Textovou část mého pasportu uvádím v následující kapitole.

Celá tabulková část pasportu je přiložena jako příloha 1.1. – 1.5.

5.2. Průvodní zpráva

Praha 12 s nachází v jižní části hlavního města Prahy. Katastrální výměra této městské části je zhruba 23,33 km² a žije zde cca 2 329 obyv./km². Praha 12 se skládá z 5 městských částí. Těmi jsou Točná, Cholupice, Cholupický vrch, Komořany a Modřany.

Hlavními komunikacemi, které městskou částí procházejí, jsou místní komunikace Komořanská, Modřanská, Československého exilu, Hornocholupická a Generála Šišky. Na tyto komunikace jsou poté svedeny jednotlivé komunikace, které procházejí sídlištní zástavbou a zástavbou rodinných domů.

V oblastech Točné, Cholupic a Cholupického vrchu se převážně vyskytuje dopravní značení týkající se upravení přednosti v jízdě nebo označení oblasti zóny 30.

V oblasti Modřan a Komořan se poté častěji vyskytuje značení upravující možnosti stání, zastavování a parkování.

V celé oblasti Prahy 12, kterou jsem procházela, jsem našla několik problémů, které budu v této práci řešit. Některé z problémů se v oblasti vyskytují několikrát a v této práci vyberu pouze některé příklady, ke kterým navrhu úpravy.

Většinou se v oblasti vyskytují problémy, které bych rozdělila do tří skupin a to jsou tyto:

- Dopravní značení, které je už špatně viditelné. Tím myslím špatně viditelné vodorovné dopravní značení nebo zrezlé svislé dopravní značení. Také se zde nachází několik svislých dopravních značek, které jsou zakryté okolní zelení a v některých případech je viditelné až na poslední chvíli.
- Obytní zóny, které nepřipomínají obytné zóny a kde jsou chodci odděleni od hlavního dopravního prostoru.
- Ulice vhodné pro zřízení obytné zóny s naddimenzovanými šířkami jízdních pruhů.

Pro každý z těchto bodů jsem vybrala minimálně jeden příklad v oblasti a ten se zde představím a upravím.

5.2.1. Špatně viditelné dopravní značení

V této oblasti se nachází špatně viditelné dopravní značení na několika místech. Největším problémem jsou značky upravující přednost, které jsou zakryté okolní zelení. Většinou tento problém nastává pouze během jara a léta, kdy jsou keře a stromy rozkvetlé a obalené listy. Našla jsem ale jedno místo, kde je značka upravující přednost špatně viditelná i během podzimu a zimy, protože je zakrytá větvemi. Tato značka se nachází na Točné v ulici U Čihadel v místě připojení do ulice Branišovská. Jedná se o značku „Dej přednost v jízdě“. Bylo by potřeba, aby keře někdo upravil a prořezal, protože dosahují poměrně do velké výšky a zasahují i do jízdního pruhu. V tomto případě by mohl nastat problém, kdyby vozidlo směřující do ulice Branišovská značku přehlédlo a přednost nedalo. Naštěstí tato ulice není velmi frekventovaná a tak šance, že se něco takového stane, je minimální. I přes to by se něco takového stávat nemělo.

Obr.4: Zarostlé značení v ulici U Čihadel



Zdroj: vlastní fotografie

Jak to v současné době v ulici U Čihadel vypadá, je zachyceno na obrázku 4 – „Zarostlé značení v ulici U Čihadel“.

Jako další příklad jsem vybrala dopravní značku, která se nachází v Modřanech, konkrétně u ulice Zátíšská. Jedná se o značku „Zákaz zastavení“, která je poměrně zrezlá a působí tak, že již není platná. Vypadá, jako kdyby ji zde pouze zapomněli, a nemusí se tedy dodržovat. Toto sice není problém, který by mohl způsobit dopravní nehodu, ale způsobuje nejasnosti, které mohou zapříčinit porušování této značky. I přes to, že to není nijak závažný problém, bylo by vhodné tuto značku vyměnit nebo opravit.

Obr.5: Staré značení v ulici Zátíšská



Zdroj: vlastní fotografie

Jak je vidět na obrázku 5 – „Staré značení v ulici Zátíšská“, význam značky je opravdu špatně viditelný a řidiči ji nedodržují. Ve skutečnosti není jasné, jestli je značka platná nebo ne.

Další problém vzhledem k dopravnímu značení, který jsem našla, se týká vodorovného dopravního značení. Na několika místech je vodorovné dopravní značení špatně vidět. Je již po dlouhé době opotřebované a bylo by potřeba ho obnovit. Jako ukázkou jsem vybrala dvě místa. První místo se nachází v Modřanech v ulici Rozvodova a jedná se o označení zvýšeného podélného prahu. Druhým příkladem je OK Antonína Pecáka, kterou však budu dále v této práci ještě upravovat, takže obnovení dopravních stínů bych zde nenavrhovala.

Obr.6 a 7: Opotřebeně vodorovné značení



Zdroj: vlastní fotografie

Na obrázcích 6 a 7 – „Opotřebeně vodorovné značení“ jsou zachycena místa, kterých se to týká. Jedná se konkrétně o náměstí Antonína Pecáka a zvýšený práh v ulici Rozvodova.

Jako poslední příklad bych zde ráda ukázala dopravní značku IP26a, která se nachází v ulici K Potůčku. Toto dopravní značení je ohnuté a při příjezdu tedy špatně viditelné.

Obr.8: Poničené svislé značení



Zdroj: vlastní fotografie

Současný stav tohoto značení je zachycen na obrázku 8 – „Poničené svislé značení“.

Toto bývá také častým problémem. Je možné, že značka byla ohnuta při nárazu osobním vozem nebo jen po setmění nějakí vandalové měli radost z toho, že mohou něco poničit. Každopádně pokud je značení ohnuté a takto otočené může se jednoduše stát, že ho řidič přehlédne. Bohužel místním obyvatelům asi nevadí, že se zde nachází poničená značka, a proto to nikde nenahlásí, ale bylo by vhodné, kdyby bylo značení opraveno nebo vyměněno za nové. Obrázek č.8 byl pořízen v dubnu 2015.

5.2.2. Obytné zóny

Oblast, kterou jsem vybrala pro změnu na Obytnou zónu, se nachází v Modřanech, respektive Na Beránku. Jedná se o ulice, do kterých se odbočuje z hlavní komunikace Hornocholupická. Konkrétně se jedná o odbočení do ulice Odbočná a následně do ulice U Jizby, K Potůčku, Ploštilova a Pod Letištěm. Ulice Pod Letištěm již obytnou zónou je a část ulice U jizby také. I když U Jizby označení obytné zóny není úplně jasné. Nachází se zde pouze vodorovné dopravní značení vjezdu do obytné zóny a to ještě poměrně stará a špatně rozpoznatelná značka. Při výjezdu ze zóny se zde žádné značení nenachází.

Při odbočení z Hornocholupické do této oblasti, jsou řidiči nuceni zpomalit, ale následně opět zrychlí, a to i díky tomu, že ulice Odbočná je vedena v poměrně velkém sklonu. Všechny ulice, které navazují na Odbočnou, jsou slepé, a proto si myslím, že je vhodné celou oblast navrhnout jako Obytnou zónu a z části i zónu 30. Ze zkušenosti vím, že většina místních obyvatel se zde stejně pohybuje v hlavním dopravním prostoru. Důležitým faktem také je, že se jedná o zástavbu rodinných domů, které mají většinou i vlastní stání pro osobní automobily a není tedy nutné mít na ulici větší množství parkovacích stání.

Při navrhování obytné zóny jsem dbala na to, aby byla boční zúžení využita pro parkovací stání a nebránila výjezdům z pozemků místních obyvatel. Veškeré šířky a potřebné rozměry jsem osobně změřila pomocí měřicího kolečka.

Vjezd do zóny 30 navrhuji přes zvýšenou plochu v křižovatce. Díky tomuto se zpomalí i vozidla jedoucí po hlavní komunikaci Hornocholupická a zmenší se zde riziko dopravní nehody. Na této křižovatce se již jedna dopravní nehoda stala a to 27.9.2013. Jednalo se o dopravní nehodu s následky na životě nebo zdraví. Bohužel v tomto případě hrál svou roli i alkohol, ale i přesto si myslím, že zpomalení vozidel ve všech směrech by bylo vhodné, kvůli špatným rozhledům při výjezdu z vedlejší komunikace. Řidiči vyjíždějící z ulice Odbočná, tedy z vedlejší komunikace, musí překonat velký sklon směrem vzhůru a při nájezdu na hlavní komunikaci nemají moc prostoru na rozhled. Dalším důvodem, proč zde umístit zpomalovací práh do křižovatky je to, že prahy by se měli umísťovat pouze na komunikacích bez vysokého sklonu.

Zónu 30 jsem zde spolu s obytnou zónou navrhla proto, že zřízení celé této oblasti jako obytná zóna nelze. Nejvzdálenější konec obytné zóny nesmí být dál než 300 m od místa s vyšší povolenou rychlostí. To je důvod, proč jsem částečně tuto oblast navrhla jako zónu 30.

Obr.9: Měření v ulici U Jizby



Zdroj: vlastní fotografie

Osobně jsem byla veškeré vzdálenosti těchto ulic změřit, jak je vidět na obrázku 9 – „Měření v ulici U Jizby“, ale bohužel nebylo možné všechny ulice navrhnout jako obytnou zónu. Má měření ale nesloužila jen k zjištění přesných délek ulic, ale také ke zjištění vzdáleností výjezdů z rodinných domů. To bylo důležité kvůli umístění veškerých zpomalovacích prvků tak, aby nebyly postaveny právě ve výjezdech z domů místních obyvatel.

Nakonec tedy řidič, který odbočí z hlavní komunikace Hornocholupická, vjíždí do zóny 30. Dále pokračuje zóna až k ulici U Jizby, ve které jsem obnovila obytnou zónu na jejím levém konci a umístila jsem zde nové zpomalovací prvky, které tu chyběly. V ulici

K Potůčku začíná obytná zóna v místě, kde se kříží s ulicí Ploštilova a od tohoto místa už pokračuje pouze obytná zóna.

V mém návrhu obytné zóny jsem navrhla několik bočních zúžení, která jdou využita i jako parkovací stání pro návštěvy místních obyvatel. Také se zde nacházejí boční zúžení, které slouží jako plocha pro zeleň. Zrušila jsem rozdělení prostoru na hlavní dopravní prostor a přidružený prostor. Již se zde tedy nenacházejí chodníky pro chodce a prostor je sjednocen. Povrch komunikací je tvořen z dlažby, aby bylo na první pohled jasné, že se účastníci provozu nacházejí v obytné zóně.

Vzhledem k tomu, že účastníci provozu vjíždí v ulici Odbočná do zóny 30, tak je zde zavedeno nové svislé dopravní značení IP20a a také IP25b. V ulici u Jizby je na jejím levém konci obnoveno značení IP26a a přidáno značení IP26b. Dále značení obytné zóny, které se nachází až u ulice Pod Letištěm, je posunutu v ulici K Potůčku do místa před příjezdem ke křižovatce s ulicí Ploštilova.

Obr.10 a 11: Současný stav ulic Odbočná a U Jizby



Zdroj: vlastní fotografie

Obr.12 a 13: Současný stav ulice U Jizby



Zdroj: vlastní fotografie

Současná situace je znázorněna na následujících obrázcích 10 a 11 – „Současný stav ulic Odbočná a U Jizby“ a obrázcích 12 a 13 – „Současný stav ulice U Jizby“.

Výhodou zřízení obytné zóny může být zlepšení estetické úrovně prostoru, větší bezpečnost a možnost využití uličního prostoru k hrám dětí a neomezenému pohybu chodců.

Obytná zóna spadá pod funkční skupinu D1, což je komunikace se smíšeným provozem (do této skupiny patří také pěší zóna). Podle TP 103 a normy ČSN 73 6110 je obytná zóna oblast označená příslušnými dopravními značkami. Musí jí tvořit jedna, dvě nebo i více zklidněných pozemních komunikací, u kterých převažuje pobytová funkce s přímou dopravní obsluhou staveb. Musí zde být také umožněn pohyb chodců, cyklistů, motorových vozidel a hry dětí ve společném prostoru za daných podmínek provozu, které jsou stanoveny podle zvláštního předpisu. Tyto provozní podmínky vyplývají z ustanovení §23 a §39 zákona č.361/2000 Sb.:

- Nejvyšší povolená rychlost v obytné zóně je 20 km/h.
- Stání vozidel mimo pozemky obyvatel je povoleno pouze na místech označených jako parkoviště.
- Celou šířku obytné zóny smí využívat chodci a hrající si děti.
- Chodci i hrající si děti musí umožnit vozidlům projíždět zónou.
- Při výjezdu z obytné zóny musí řidiči dát přednost v jízdě vozidlům projíždějícím mimo zónu.
- Řidiči projíždějící zónou musí dbát zvýšené opatrnosti vůči chodcům a hrajícím si dětem a to v případě, že by musel zastavit.

Základními atributy, které musí obytná zóna splňovat, jsou:

- Jedna výšková úroveň v celé oblasti – oddělení pobytového a dopravního prostoru je prováděno opticky
- Smíšený provoz – prostor sdílejí všichni uživatelé, ale zároveň podle ustanovení zákona č.361/2000 Sb. se jedná o prostor, který zvýhodňuje pěší provoz
- Zeleň jako zklidňovací a estetický nástroj
- Možnost her dětí přímo v dopravním prostoru
- Oblast musí splňovat nadřazenost pobytové funkce

- Vjezd do zóny musí být stavebně upraven – vjezd i výjezd musí jednoznačně upozorňovat na změnu dopravního režimu
- Musí být vyloučena zbytná doprava – pokud je obytná zóna průjezdná, je důležité organizačním řešením širší oblasti zamezit průjezdu zbytné dopravy
- Zóna musí být označena dopravním značením – označuje se dopravními značkami IP26a „Obytná zóna“ a IP26b „Konec obytné zóny“, uvnitř zóny se značky nepoužívají
- Pohyb vozidel se usměrňuje stavebními úpravami – omezuje se opatřeními pro regulaci rychlosti, např. šikana, boční zúžení, zpomalovací práh, apod.
- Parkování vozidel je dovoleno pouze na místech označených jako parkoviště
- Nejdálší konec obytné zóny nesmí být vzdálen více než 300 m od místa s vyšší povolenou rychlostí

Podle mého názoru jsou všechny tyto atributy a podmínky v mém návrhu splněny. Snažila jsem se dodržet potřebné šířky a hlavně zachovat stávající výjezdy z pozemků místních obyvatel. Díky tomu, že jsou tyto ulice slepé, není nutné zde nijak řešit zbytnou dopravu. Jedná se pouze o ulice, které slouží jako příjezdové cesty k rodinným domům, tedy podmínka pro navržení obytné zóny, která se týká převahy pobytové funkce, je splněna.

5.2.3. Zóny 30

Při procházení zástavby v Modřanech jsem narazila také na obytné zóny, které nesplňovaly základní prvky obytných zón a které nebylo nutné jako obytné zóny navrhovat. Jednu jsem vybrala a změnila její dopravní režim oproti současnosti.

Při výběru oblasti pro zónu tempo 30 se rozhoduje podle těchto kritérií:

- Zóna tempo 30 zachovává klasické rozdělení zklidněné komunikace na hlavní dopravní prostor a přidružený prostor, tzn. jsou zachovány chodníky, jízdní pruhy, případné dělicí pásy
- Větší význam je přikládán dopravní funkci než pobytové.
- Snaží se o zvýšení bezpečnosti a zlepšení životního prostředí.
- V celé zóně je přikázána rychlost 30 km/h
- Uvnitř zóny se využívá zklidňovacích prvků jako zpomalovací polštáře, zvýšené prahy, apod.
- Při rekonstrukci může být upravena pouze svislým dopravním značením IP25a a IP25b, které omezuje nejvyšší povolenou rychlost
- Zóna tempo 30 může být navržena i na komunikacích bez chodníků, především na okrajových částech obcí
- Stavba zóny 30 je méně finančně náročná než stavba obytné zóny

Příkladem takovéto komunikace je ulice Rozvodova, která se nachází v Modřanech, poblíž MÚ Praha 12. Vjezd do této Obytné zóny je řešen krátkým zpomalovacím prahem a na druhé straně prefabrikovaným prahem. Dále komunikace pokračuje po stejném povrchu jako před vjezdem. Je zde rozdělen prostor na hlavní dopravní prostor a přidružený prostor, aspoň vzhledově to tak vypadá. Ulice není v jedné výškové úrovni, jak by to správně mělo být.

Vzhledově a parametry vyhovuje takto navržená ulice spíše zóně 30, ve které je zachováno rozdělení na hlavní dopravní prostor a přidružený prostor. I rozdílná výšková úroveň, která je v tomto případě rozdělena dělicím pásem se zelení, by zůstala zachována. Šířka komunikace se hodí spíše také pro zónu 30 než pro obytnou zónu, vzhledem k tomu, že zde chybí jakékoliv zpomalovací prvky a řidiče nic nenutí zpomalit.

Z estetického hlediska a i parametrově se ulice hodí spíše na zónu 30. Stavebně se tak nemusí nic měnit, pouze stačí vyměnit svislé dopravní značení z IP26a a IP26b na IP25a a IP25b.

Obr.14: Dopravní značka IP25a



Zdroj: http://www.cesbrod.cz/media/17/01_obrazky/zona%2030.jpg

Na následujícím obrázku 14 – „Dopravní značka IP25a“ je toto svislé dopravní značení znázorněno.

Na následujících fotografiích můžeme vidět zklidňovací prvky, které jsou v současné době v ulici Rozvodova použity. Také je vidět, jak je komunikace rozdělena na hlavní dopravní prostor a přidružený prostor. Ani povrch není nijak změněn, takže není na první pohled vidět, že nastala změna dopravního režimu.

Obr.15, 16 a 17: Současný stav ulice Rozvodova



Zdroj: vlastní fotografie

Na obrázcích 15, 16 a 17 - „Současný stav ulice Rozvodova“ znázorňují, jak je ulice momentálně upravena.

Pokud by zde městská část chtěla zachovat obytnou zónu, muselo by dojít k některým stavebním úpravám, což je finančně náročné, a proto by bylo jednodušší změnit tuto oblast na zónu 30. Podle mého názoru se bezpečnost nijak nezmění a budou splněny všechny parametry, jaké má zóna 30 obsahovat.

Jediná změna, která by byla potřeba, je menší a nijak finančně náročné obnovení značení vodorovného dopravního značení, které upozorňuje na krátký zpomalovací práh, umístěný na vjezdu a výjezdu z obytné zóny u křížení s ulicí Bojovská.

Obr.18: Zvýšený práh v ulici Rozvodova



Zdroj: vlastní fotografie

Jak vypadá v současné době značení je vidět na obrázku 18 – „Zvýšený práh v ulici Rozvodova“. Jako další změnu navrhuji vyměnit stávající prefabrikovaný zpomalovací pás, který je umístěn na vjezdu do obytné zóny směrem z ulice Písková.

Podle TP218 patří zóna 30 do funkční skupiny C, kde je zachované členění na hlavní dopravní prostor a přidružený prostor. Zóna 30 je zóna s dopravním omezením, která zvyšuje bezpečnost i při zachování provozu motorových vozidel. Při výstavbě není potřeba tolik úprav, a proto je méně finančně náročná než obytná zóna.

Vjezd do zóny 30 by se měl navrhovat stejně jako u obytné zóny přes zpomalovací pás. A to buď přes dlouhý zpomalovací pás, který je ve stejné výšce jako chodníková plocha (případně možné řešit jako chodníkový přejezd), nebo přes zvýšenou křižovatkovou plochu. Pokud zóna 30 ústí do sběrné nebo obslužné komunikace, na které je zvýšený provoz, tak je vhodné vjezd do zóny odsadit 10 metrů od hranice křižovatky.

Stejně jako u obytné zóny zde využíváme zklidňovací prvky k tomu, aby řidiči byli opticky nuceni zpomalit a neporušovali tak příkázanou maximální rychlost 30 km/h. Používají se zde zklidňovací prvky jako například boční zúžení, šikany, zpomalovací polštáře nebo například zvýšené plochy. Vše ale zůstává rozdělené na hlavní dopravní prostor a přidružený prostor.

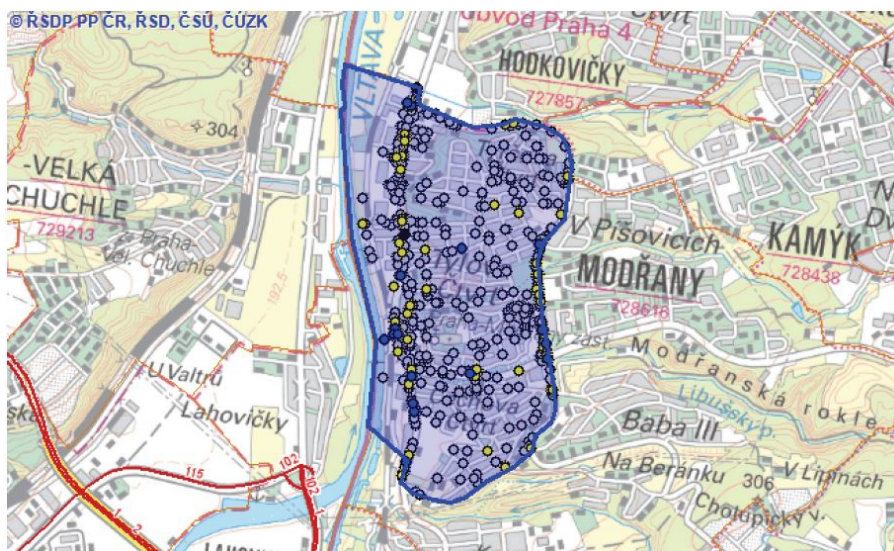
5.3. Nehodovost

5.3.1. Statistické vyhodnocení nehodovosti

Z celé oblasti Prahy 12 jsem vybrala lokalitu, ve které se většina komunikací nachází pod správou městského úřadu Praha 12. Tato oblast se nachází převážně v Modřanech, přesněji se jedná o Tylovu čtvrť, Čechovu čtvrť, Tyršovu čtvrť, Na Lysinách a část oblasti Baba I.

Pro vyhodnocení statistiky jsem zvolila období od 1.1.2007 do 31.12.2014. V této době se zde stalo 851 dopravních nehod, přičemž při nich došlo k 95 lehkým zraněním, 21 těžkým zraněním a 2 usmrcením osob. Počet nehod s následky na zdraví tedy dosahuje hodnoty 102 osob.

Obr.19: Hustota dopravních nehod



Zdroj: www.jdvm.cz

Hustotu nehod v dané oblasti zobrazuje následující obrázek 19 – „Hustota dopravních nehod“. Na obrázku 19 jsou dopravní nehody vyobrazeny barevnými body, přičemž každá barva má svůj význam. Žlutá znázorňuje lehká zranění, modrá znázorňuje těžká zranění a černá znázorňuje usmrcené osoby.

Zajímavá je statistika nehod podle hlavních příčin nehody, z které vyplývá, že většina nehod, které se stali v oblasti domové nebo bytové zástavby, je následkem nedodržení příkazu dopravního značení „Dej přednost“.

Tab.3: Statistika nehod podle příčiny

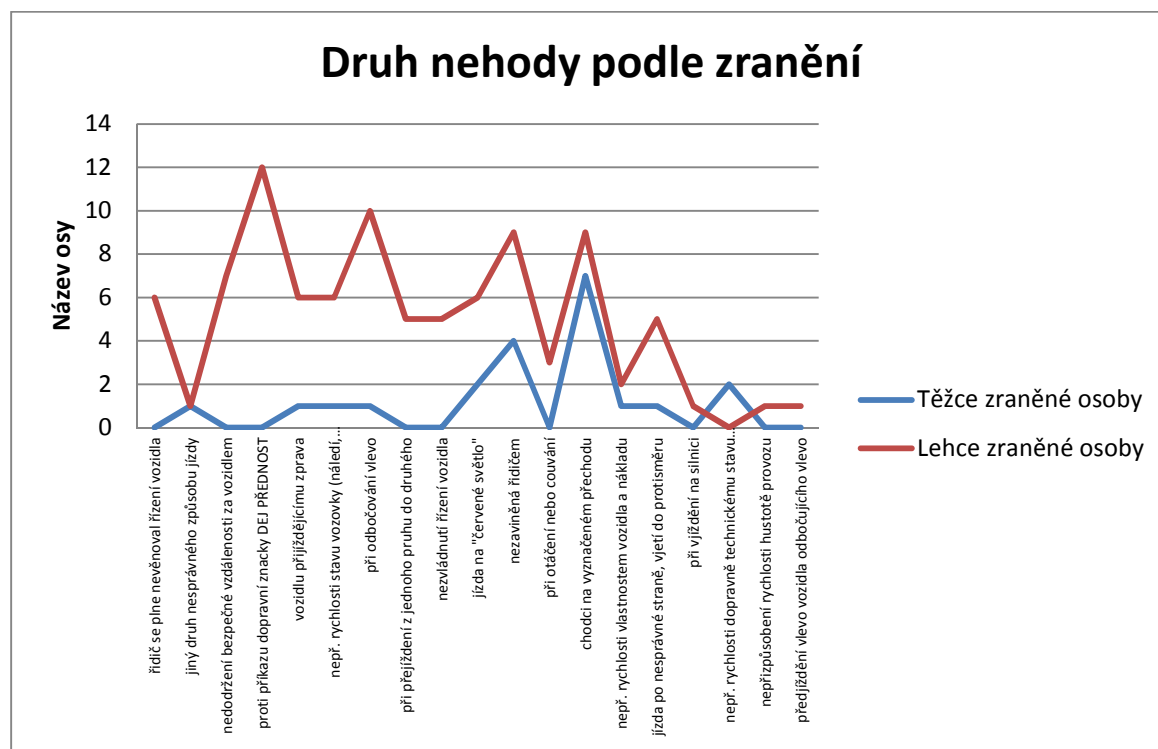
Statistika nehod podle hlavních příčin nehody				
Druh nehody	Počet nehod	Usmrcené osoby	Těžce zraněné osoby	Lehce zraněné osoby
řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	137	0	0	6
jiný druh nesprávného způsobu jízdy	122	0	1	1
nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem	111	0	0	7
proti příkazu dopravní značky DEJ PŘEDNOST	71	0	0	12
vozidlu přijíždějícímu zprava	52	0	1	6
nesprávné otáčení nebo couvání	42	0	0	0
nepř. rychlosti stavu vozovky (náledí, výtluky, bláto, mokrá povrch apod.)	38	0	1	6
při odbočování vlevo	37	0	1	10
při přejíždění z jednoho pruhu do druhého	34	0	0	5
nezvládnutí řízení vozidla	25	0	0	5
jízda na "červené světlo"	23	0	2	6
nezaviněná řidičem	21	0	4	9
při otáčení nebo couvání	21	0	0	3
proti příkazu dopravní značky STŮJ DEJ PŘEDNOST	18	0	0	0
chodci na vyznačeném přechodu	14	0	7	9
nepř. rychlosti vlastnostem vozidla a nákladu	13	0	1	2
jízda po nesprávné straně, vjetí do protisměru	12	2	1	5
samovolné rozjetí nezajištěného vozidla	10	0	0	0
při vjíždění na silnici	9	0	0	1
nepř. rychlosti dopravně technickému stavu vozovky (zatáčka, klesání, stoupání, šířka apod.)	8	0	2	0
vyhýbání bez dostatečné boční vůle	8	0	0	0
nepřízpůsobení rychlosti hustotě provozu	5	0	0	1
při zařazování do proudu jedoucích vozidel ze stanice, místa zastavení nebo stání	5	0	0	0
při odbočování vlevo souběžně jedoucímu vozidlu	4	0	0	0
předjíždění vlevo vozidla odbočujícího vlevo	3	0	0	1
jiný druh nepřiměřené rychlosti	2	0	0	0
jiné nedání přednosti	1	0	0	0
předjíždění vpravo	1	0	0	0
chyby při udání směru jízdy	1	0	0	0
náhlé bezdůvodné snížení rychlosti jízdy	1	0	0	0
bezohledná, agresivní, neohledupná jízda	1	0	0	0
předjíždění bez dostatečného bočního odstupu	1	0	0	0

Zdroj: www.jdvm.cz

Tabulka 3 – „Statistika nehod podle příčiny“ ukazuje, z jakých přesných důvodů se zde za posledních 7 let stalo tolik dopravních nehod.

Z této tabulky je jasně vidět, že nerespektování dopravní značky „Dej přednost v jízdě“ je, až na nesprávné věnování se řízení, nejčastější příčinou dopravních nehod. Přestože v domové zástavbě nejsou nijak velké intenzity projíždějících automobilů, bylo by vhodné nejvíce nehodové křižovatky opatřit bezpečnostními prvky nebo změnit dopravní značku „Dej přednost“ na značení „STOP“. Dalším řešením je také zklidnit komunikace v domové zástavbě tak, aby vozidla nemohla projíždět vysokou rychlostí a tím se snížila šance dopravní nehody.

Graf 1: Druh nehody podle zranění



Zdroj: vlastní zpracování

V grafu 1 – „Druh nehody podle zranění“ jsou znázorněny druhy nehod z předchozí tabulky, které způsobily následky na zdraví, respektive po kterých se lehce nebo těžce zranila nějaká osoba.

Z grafu jasně vyplývá, že nehodou, která nejčastěji způsobuje lehké zranění osob je nerespektování značky Dej přednost v jízdě a nehodou, která způsobuje nejčastěji nehody s těžkým zraněním osob je srážka s chodcem na přechodu. U dopravního značení Stůj, dej přednost v jízdě, na rozdíl od značení pouze Dej přednost v jízdě, zatím v této oblasti nedošlo k žádné dopravní nehodě, to je také důvod, proč by na některých křižovatkách bylo lepší právě označení Stůj, dej přednost v jízdě. Je samozřejmé, že nejvyšší počet těžkých zranění byl způsoben srážkou osoby na přechodu pro chodce, protože chodce není před osobním automobilem nijak chráněn.

6. Náměstí Antonína Pecáka

6.1. Současný stav náměstí Antonína Pecáka

V současné době se na křižovatce náměstí Antonína Pecáka nachází okružní křižovatka, která není řešena úplně ideální způsobem. Tvar OK není kulatý ale oválný a středový ostrov je tvořen betonovými bloky, přičemž pojízdný prstenec zde vůbec neexistuje. Na OK se nachází také zastávky autobusových linek PID. Tyto zastávky jsou od okružního pásu odděleny dopravními stíny, které v současné době nejsou již velmi viditelné. Tedy řešení zastávek v tomto místě také není z dopravního hlediska to nejlepší.

Obr.20: Současný stav OK na náměstí Antonína Pecáka



Zdroj: vlastní fotografie

Na obrázku 20 – „Současný stav OK na náměstí Antonína Pecáka“ je vidět, jak v současné době vypadá vodorovné dopravní značení a jak je málo viditelné. Jak je vidět na obrázku 20, tak rozdělení jízdních pruhů a dopravní stíny, který odděluje stání autobusů od okružního pásu je již poměrně vybledlé. Také jsou na fotce vidět betonové bloky, z kterých je středový okruh křižovatky vytvořen. Nejen že by středový ostrov vytvořený z betonových bloků mělo být dočasné řešení, ale také tento ostrov nemá tvar kruhu ale oválu. Z tvaru této křižovatky mám pocit, že byla takto navržena jen pro to, aby byl vyplněn celý prostor náměstí.

Z důvodu, že je zde nutné zachovat autobusové zastávky a zároveň se na křižovatce nachází 4 přípojných větví, je nejlepším řešením zachovat zde okružní křižovatku. Je ale nutné současnou OK upravit tak, aby zde mohla projíždět i malá nákladní vozidla a autobusy.

Obr.21: Autobusová zastávka na náměstí Antonína Pecáka



Zdroj: vlastní fotografie

Obrázek 21 – „Autobusová zastávka na náměstí Antonína Pecáka“ je focen ze zastávky, ze které odjíždějí autobusy směrem do Prahy. Je na ní vidět, jak je umístěna zastávka v opačném směru. Jak je vidět na obrázku 21, tak zastávka ze které odjíždějí autobusy směrem na Dolní Břežany je umístěna přímo v okružní křižovatce. Tato zastávka není od křižovatky oddělena žádným dopravním stínem, pouze je označena vodorovným dopravním značením.

V této práci jsem navrhla jednu variantu řešení křižovatky náměstí Antonín Pecáka. Přemýšlela jsem i nad jinými řešeními jako například styková křižovatka, tedy rozdělení okružní křižovatky na dvě. To by bylo možné, pokud by se nezachovávali autobusové zastávky. V takovém případě by se tam už totiž nevešly.

6.2. Nehodovost na OK Antonína Pecáka

Za posledních osm let se na této křižovatce nestalo velké množství dopravních nehod, ale to je způsobené také tím, že intenzity na této křižovatce nejsou nijak vysoké. V této oblasti se pohybují poměrně často a tak z vlastní zkušenosti vím, že není nijak neobvyklé, když se na okružním pásu v určitý okamžik vyskytuje pouze jedno vozidlo. Pokud by se intenzity na křižovatce Antonína Pecáka zvýšily, mohlo by zde docházet k dopravním nehodám častěji. Vzhledem ke konstrukci OK by následky a škody na vozidlech mohly být větší, než kdyby se zde vyskytoval klasický středový ostrov bez betonových bloků.

Obr.22: Hustota dopravních nehod na náměstí Antonína Pecáka



Zdroj: www.jdvm.cz

Údaje na obrázku 22 – „Hustota dopravních nehod na náměstí Antonína Pecáka“ jsou z období 1.1.2007 – 31.12.2014. Co zde není zaznamenáno je dopravní nehoda z 21.1.2015, která se stala na okružním pásu křižovatky. Tato nehoda byla způsobena nepozorností řidiče a jednalo se o boční srážku dvou nekolejových vozidel. Tato konkrétní nehoda tedy nebyla

zaviněna stavbou středového ostrova, ale jak sama dobře vím, tak momentální vzhled OK svádí k rychlému průjezdu.

Nehody, které jsou zaznamenány na obrázku, se většinou udály mimo OK a proto mě v tomto případě zajímá pouze nehoda, která se stala přímo na OK. Tato nehoda se stala 19.3.2011 a byla zaviněna nepřiměřenou rychlostí vzhledem ke stavu vozovky. Jedná se o srážku s pevnou překážkou, tedy s betonovými bloky, které se zde nachází. Při této nehodě slabě pršelo a vozovka byla tedy mokrá. Pokud by středový ostrov nebyl postaven z betonových bloků, tak by v lepším případě k žádné hmotné škodě dojít nemuselo.

Nehoda, která také ještě souvisí s OK Antonína Pecáka je na obrázku zaznamenána na rameni křižovatky v ulici Branišovská směrem na Dolní Břežany. Tato nehoda byla způsobena bočním nárazem dvou nekolejových vozidel. Řidič, který vyjížděl z okružní křižovatky vjel do protisměru, kde do křižovatky vjíždělo jiné vozidlo. Toto bylo způsobené tím, že ramena ulice Branišovská lze projet přímo téměř bez zpomalení. V tomto směru křižovatka nenutí řidiče zpomalit a tím je způsoben zhoršený výjezd z křižovatky při vyšší rychlosti.

Tab.5: Statistika nehod podle příčiny na náměstí Antonína Pecáka

Statistika nehod podle hlavních příčin nehody				
Druh nehody	Počet nehod	Usmrcené osoby	Těžce zraněné osoby	Lehce zraněné osoby
řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	1	0	0	1
jiný druh nesprávného způsobu jízdy	1	0	0	0
nepř. rychlosti stavu vozovky (náledí, výtluky, bláto, mokry povrch apod.)	1	0	0	0
nezaviněná řidičem	1	0	0	0
jízda po nesprávné straně, vjetí do protisměru	2	0	0	0
nepř. rychlosti dopravně technickému stavu vozovky (zatáčka, klesání, stoupání, šířka apod.)	2	0	0	1

Zdroj: www.jdvm.cz

V tabulce 5 – „Statistika nehod podle příčiny na náměstí Antonína Pecáka“ jsou zapsány všechny nehody na okruží křižovatce a v blízkém okolí za období 1.1.2007 – 31.12.2014.

Graf 2: Počet nehod v závislosti na zranění



Zdroj: vlastní zpracování

Všechny tyto nehody jsou znázorněny v následujícím grafu 2 – „Počet nehod v závislosti na zranění“, který vyjadřuje závislost počtu nehod k závažnosti zranění, které při nehodě nastalo.

Jak z tabulky 5 a grafu 2 vyplývá, tato křižovatka moc nehodová není, ale to je jen díky tomu, že tu nejsou tak velké intenzity provozu. I přes malou nehodovost bude křižovatka bezpečnější pokud se předělá a středový ostrov nebude postaven z betonových bloků a zastávky autobusů nebudou součástí okružního pásu.

6.3. Terminologie

Tato kapitola se věnuje terminologii, která je potřebná k danému tématu. Veškeré pojmy a definice jsou převzaté a platné dle TP 135 [2].

- *Okružní křižovatka* - Okružní křižovatka je druh úrovnňové křižovatky, která má okružní jízdní pás ve tvaru mezikruží, nebo ve tvaru jemu blízkém, na níž je silniční provoz veden jednosměrným objezdem kolem středového ostrova proti směru hodinových ručiček od vjezdu ke zvolenému výjezdu.
- *Středový ostrov* - Středový ostrov je kruhová nebo kruhu blízká fyzická nebo optická překážka sloužící k usměrnění pohybu vozidel po okružním jízdním pásu křižovatky proti směru hodinových ručiček. Součástí středového ostrova je i prstenec, jímž se v některých případech lemuje okraj středového ostrova.
- *Prstenec* - Prstenec je zpevněná část vnějšího okraje středového ostrova u okružní křižovatky o vnějším průměru $D < 50$ m. Prstenec se navrhuje tak, aby mohl být ojedinele pojížděn zejména rozměrnými vozidly (kamión, kloubový autobus, nadměrné přepravy apod.).
- *Okružní jízdní pás křižovatky* - Okružní jízdní pás křižovatky je jízdní pás v šířce zpevnění vozovky okolo středového ostrova (vozovka včetně zpevněných krajnic).
- *Vjezd* - Vjezd je jízdní pruh nebo pás křižující komunikace, ze kterého se vjíždí na okružní jízdní pás křižovatky.
- *Výjezd* - Výjezd je jízdní pruh nebo pás křižující komunikace, kterým vozidla vyjíždějí z okružního jízdního pásu křižovatky.
- *Samostatná vjezd/výjezd* - Samostatný vjezd/výjezd je jízdní pás na jednosměrné komunikaci v místě napojení na okružní jízdní pás.
- *Zpevněná srpovitá krajnice* - Zpevněná srpovitá krajnice je zpevněný okraj vozovky na pravé straně připojovacího oblouku sousedního vjezdu a výjezdu a má půdorys ve tvaru srpů. Slouží pro ojedinelý pojezd vozidly s větším poloměrem zatáčení než jaký má připojovací pravostranný oblouk mezi vjezdem a následným výjezdem.
- *Dělicí pás* - Dělicí pás je plocha ohraničená fyzicky nebo opticky vůči přilehlým dopravním pruhům, která na křižující komunikaci křižovatky odděluje jízdní pásy v délce nad 25 m od okružního jízdního pásu křižovatky.

- *Dělicí ostrůvek* - Dělicí ostrůvek je plocha ohraničená na všech stranách fyzicky nebo opticky vůči přilehlým jízdním pruhům. Dělicí ostrůvek se umísťuje mezi protisměrnými jízdními pruhy/pásky v délce 5 – 25 m a tvoří zpomalovací (retardační) prvek před vjezdem do křižovatky. Slouží také ke zdvojenému osazení svislých dopravních značek, popřípadě i jako ochranný ostrůvek pokud je využíván pro přechod pěších.
- *Větev okružní křižovatky* - Větev okružní křižovatky je jízdní pás (pruh), kterým jsou propojeny pozemní komunikace v oblasti křižovatky na okružní jízdní pás a vzájemně mezi sebou.
- *Vnější průměr okružní křižovatky* - Vnější průměr okružní křižovatky je průměr kružnice, kterou lze vepsat mezi vnější stavební ohraničení okružního jízdního pásu křižovatky.
- *Vnitřní průměr okružní křižovatky* - Vnitřní průměr okružní křižovatky je průměr středového ostrova (včetně případného prstence) okružní křižovatky.
- *Připojovací jízdní pruh* - Připojovací jízdní pruh je přídatný dopravní pruh sloužící jako jeden ze způsobů připojení vjezdové větve křižující pozemní komunikace na vnější jízdní pruh okružního jízdního pásu okružní křižovatky, jejíž vnější průměr je větší než 50 m.
- *Miniokružní křižovatka* - Miniokružní křižovatka je ta, jejíž vnější průměr $D \leq 23$ m, vždy se zpevněným středovým ostrovem. Má podobnou charakteristiku jako okružní křižovatka, kde větší vozidla nemohou projet po okružním jízdním pásu. Průjezd větších vozidel je ojediněle možný, ale tak, že miniokružní křižovatkou projedou jako průsečnou křižovatkou, tj. přes zpevněný středový ostrov. Takto projíždějící vozidlo musí dát přednost v jízdě všem vozidlům, které miniokružní křižovátku projíždějí, nebo do ní vjíždějí. Miniokružní křižovatka se umísťuje zejména na komunikacích malého dopravního významu uvnitř měst a obcí na místních komunikacích funkční skupiny C (ČSN 73 6110).
- *Směrodatné vozidlo* - Směrodatné vozidlo je největší vozidlo, na jehož jízdní parametry a rozměry se navrhuje geometrický tvar dané okružní křižovatky.

6.4. Zásady návrhu

Ráda bych se ještě povrchově věnovala zásadám návrhu miniokružních a okružních křižovatek, které jsou pro můj návrh a tuto práci důležité. Veškeré pojmy a definice v této kapitole jsou převzány a platné dle TP 135 [2].

Miniokružní křižovatka se vyznačuje tím, že:

- Vnější průměr okružního pásu křižovatky je $D \leq 23\text{m}$,
- Umožňuje plynulý průjezd směrodatného vozidla skupiny 1 a skupiny 2 N1 po zpevněné vozovce okružního jízdního pásu (bez pojezdu zpevněného středového ostrova),
- Okružní jízdni pás má jeden jízdni pruh v šířce nejméně 4,00 m případně upravený podle vlečných křivek směrodatného vozidla,
- Vjezd do křižovatky je jednopruhový,
- Vjezdy a výjezdy mini okružní křižovatky na stejném paprsku křižovatky zpravidla nejsou rozděleny směrovacím ostrůvkem ani dopravním stínem,
- Středový ostrov je řešen jako plně pojižděný s odlišným povrchem co do struktury povrchu, příčného profilu, po případě barvy, a to pro průjezd větších vozidel, než je směrodatné vozidlo,
- Připojovací pravostranné oblouky vjezdových a výjezdových větví se navrhují o $R > 3\text{m}$,
- Příčné sklony se navrhují jako u průsečných nebo stykových křižovatek s výjimkou zpevněných středových ostrovů, které mají mít odlišný příčný sklon i povrch,
- Návrhová rychlost je v celé křižovatce včetně vjezdů a výjezdů 30 km/h.

Navrhuje se zpravidla jen na místních komunikacích funkční skupiny C-ČSN 736110.

Okružní křižovatka se vyznačuje tím, že:

- Vnější průměr okružního jízdního pásu křižovatky je $D > 23,00\text{m}$. Vnější průměr okružního jízdního pásu má rozměr, který odpovídá počtu připojovaných větví pozemních komunikací na okružní jízdni pás, způsobu jejich připojení na okružní jízdni pás a organizaci dopravy na okružní

křižovatce. Jednotlivé vjezdy i výjezdy mají na sebe pokud možno bezprostředně navazovat, aby vnější průměr okružního jízdního pásu byl co nejmenší,

- Umožňuje plynulý průjezd směrodatnému vozidlu celou křižovatkou po zpevněné vozovce s možností ojedinělého pojezdu prstence nebo zpevněné srpovité krajnice, pokud jsou na okružní křižovatce umístěny, a to zejména větším vozidlům,
- Vjezdy a výjezdy na stejném paprsku křižovatky mají být odděleny směrovacím ostrůvkem,
- Průjezd vozidel křižovatkou z vjezdu do nejbližšího výjezdu má být uskutečněn pokud možno spojovací větví (snížení dopravního zatížení na daném vjezdu),
- Vjezd vozidel na okružní jízdni pás se uskutečňuje jedním z následujících způsobů: stykovým napojením, připojovacím pruhem
- Výjezd z okružní křižovatky se uskuteční vždy stykovým napojením výjezdové větve (přímým odbočením) z pravého (vnějšího) jízdniho pruhu okružního jízdniho pásu
- **Prstenec** okolo středového ostrova je součástí tohoto ostrova. Prstenec má konstrukci jako zpevněná krajnice. Prstenec může být ojediněle pojížděn vozidly projíždějícími okružní křižovatkou, jeho pojíždění však nemá být pro řidiče příjemné. Jeho povrch se proto navrhuje jako pravidelně nerovný, který vyvolá při jeho pojezdu vibraci vozidla. Prstenec má v příčném profilu odlišný sklon oproti přilehlému okružnímu jízdniému pásu, Prstenec se provede zpravidla jen v případech, kdy poloměr středového je $R < 10,00\text{m}$, nebo v případě, že na dané okružní křižovatce se počítá s vozidly, pro které by nevyhovoval poloměr středového ostrova $R \geq 10,00\text{m}$. Nejmenší doporučená šířka prstence je 1,00m. Součástí středového ostrova (prstence), bývá i tvarově upravená zvýšená obruba mezi prstencem a nezpevněnou částí středového ostrova, Zvýšená obruba středového ostrova může mít v příčném profilu různý tvar, a to od normálně, nebo šikmo uloženého klasického zvýšeného obrubníku, až po tvar betonové vodící stěny (city blok), které může přejít v ochrannou zeď okolo středového ostrova, pokud tvoří tzv. zrcadlo při mimoúrovňovém křížení.

6.5. Volba směrodatného vozidla

Pro zvolení správných parametrů vjezdů, výjezdů a šířky okružního jízdního pásu (popřípadě prstence) musíme znát, pro jaké směrodatné vozidlo budeme OK navrhovat. V následující tabulce 4 – „Orientační přehled druhů vozidel“ jsou orientačně srovnány jednotlivé kategorie vozidel dle zák. č. 56/2001 Sb. s tříděním dle ČSN 73 6056 a je provedeno srovnání s TP 171 - vlečné křivky.

Tab.4: Orientační přehled druhů vozidel

dle ČSN 73 6056 příloha 1.						dle zák. č. 56/2001 Sb.	dle TP 171-Vlečné křivky
Vozidlo			Orientační rozměry (cm)			vozidlo kategorie	číslo vlečné křivky
skupina	podskupina	druh	šířka	délka	výška		
1	O1	malé a střední osobní automobily	180	450	160	M1, M2	1, 2
	O2	velké osobní automobily, dodávkové automobily	200	550	180		3, 4
2	N1	malé a střední nákladní automobily, malé autobusy	230	730	280	M1, M2, N1, N2	5, 6, 21, 22, 25, 26
	N2	velké nákladní automobily, autobusy	250	940	320	M3, N3 + (přípojné vozidlo O2, nebo O3, nebo O4)	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24
	A	autobusy, autokary	250	1100	320	M3	13, 14, 15, 16, 17, +8, 19, 20
3	T	traktory	250	500	300	T + (přípojné vozidlo O2, nebo O3, nebo O4)	
	S	samojízdné pracovní stroje	300	900	400	S	

Zdroj: TP 171

Pro posouzení průjezdnosti se provádějí tzv. vlečné křivky směrodatných vozidel dle TP 171, podle kterých zjistíme minimální možnost průjezdu. Je možné použít také výpočetní modelování.

Jako směrodatné vozidlo jsem pro moji práci zvolila vozidla skupiny 2 a podskupiny N1. Jedná se tedy o malé a střední nákladní automobily a malé autobusy. Tuto skupiny vozidel jsem vybrala podle současné skladby vozidel, které křižovatkou projíždějí. Tuto oblast obsluhují pouze midi busy a krátké autobusy. Kloubové autobusy tedy neprojíždějí, proto je nemusíme uvažovat.

6.6. Výhody a nevýhody okružních křižovatek

Ve srovnání s klasickými typy křižovatek jsou výhody OK v tomto:

- lepší možnosti stavebního uspořádání
- nižší hodnotě hluku a zplodin
- ve vhodném geometrickém uspořádání křižovatkové vozovky a vjezdů
- v dobrých rozhledových poměrech
- možnosti návratu do původního směru
- menším rušivým působením cyklistů, vzhledem k rozdílným rychlostem.

Oproti neřízeným křižovatkám jsou výhody OK v tomto:

- vyšší bezpečnosti provozu a nižší závažnosti nehod
- vyšší výkonnosti křižovatky a v tom
- chodci se dostanou do kolize s menším počtem vozidel

V porovnání s řízenými i neřízenými křižovatkami je vhodné použít OK z těchto důvodů:

- kvůli kratším čekacím dobám
- z hlediska ohleduplnosti a vlastní zodpovědnosti

Nevýhodami OK oproti křižovatkám klasického typu jsou:

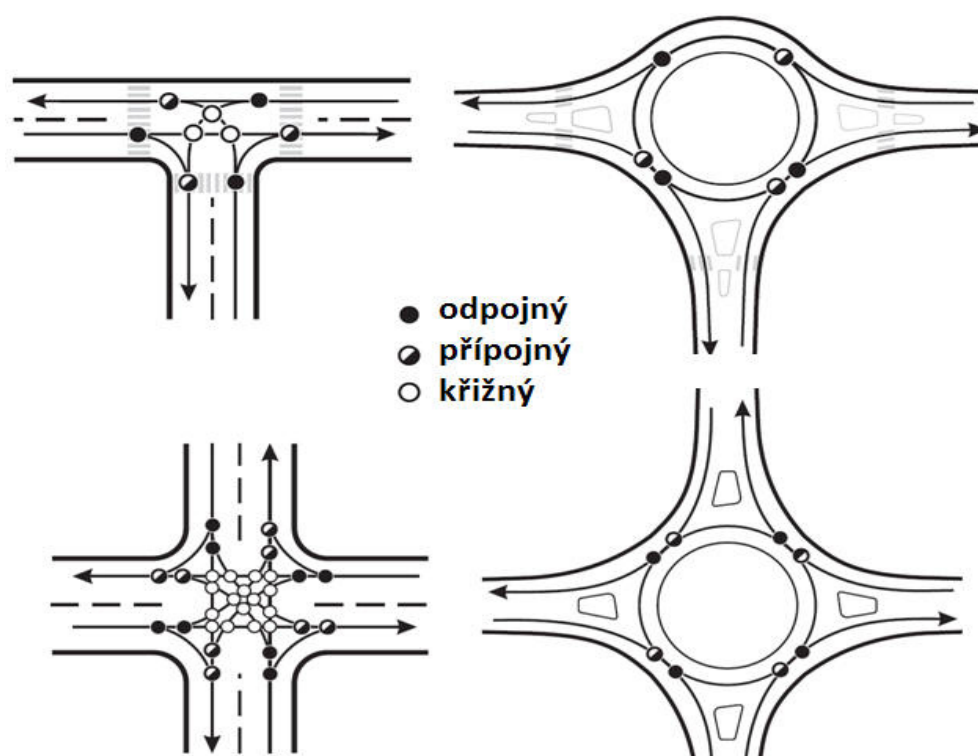
- OK nemůžeme začlenit do koordinovaného systému řízení dopravy
- Snížení bezpečnosti provozu u vícepruhových vozovek kvůli většímu počtu kolizních bodů (výkonnost křižovatky není plně využita, vzhledem k málo užívanému vnitřnímu pásu okruhu)
- OK může omezovat průjezd větších vozidel, s kterými není při návrhu počítáno

Ve srovnání s křižovatkami řízenými i SSZ jsou nevýhody OK v tomto:

- Nelze ovlivnit například skupinové příjezdy vozidel nebo jednotlivé dopravní proudy vozidel
- Nemůžeme zvýhodňovat MHD na příjezdu
- Jednotlivé vjezdy jsou silně ovlivňovány pěšími proudy

Hlavním důvodem, proč jsou okružní křižovatky výhodné, je nižší počet kolizních bodů a to jak oproti křižovatce průsečné tak i stykové. Toto ovšem platí jen u okružních křižovatek s jedním jízdním pruhem na okruhu, vjezdu i výjezdu.

Obr.23: Kolizní body OK



Zdroj: <http://kds.vsb.cz/mkk/krizovatky-ok2.htm>

Na obrázku 23 – „Kolizní body OK“ jsou znázorněny všechny možné průplety vozidel před a po výstavbě okružní křižovatky.

6.7. Návrh nové okružní křižovatky

Mým úmyslem bylo navrhnout novou okružní křižovatku na náměstí Antonína Pecáka tak, aby se zachovala okružní křižovatka s jedním jízdním pruhem a zároveň, aby zastávky městských autobusů byly umístěny lépe než v současnosti. Podle mého názoru není v současné době křižovatka navržena úplně ideálním způsobem už kvůli tomu, že středový ostrov je postaven z betonových bloků a zastávky městských autobusů jsou od jízdního pásu na okruhu odděleny pouze dopravními stíny, které jsou již poměrně vybledlé a špatně viditelné.

V mém návrhu jsem navrhla okružní křižovatku s jedním jízdním pruhem na okruhu o průměru $D = 27$ m. Střed křižovatky jsem oproti současnému stavu posunula více na východ prostranství náměstí Antonína Pecáka. Středový ostrov jsem navrhla zatravněný a okolo středového ostrova se bude nacházet pojížděný prstenec z dlažebních kostek. Prstenec bude mít šířku 2 m v souladu s doporučeními technického standardu ČKAIT. Šířka jízdního pruhu na okruhu bude 5 m, tedy celková šířka i s prstencem je 7 m.

Díky posunutí středu křižovatky, a tím i posunutí celé okružní křižovatky více na východ prostoru, vznikl na západním okraji prostranství prostor pro vytvoření zastávek městské autobusové dopravy, které jsou odděleny od křižovatky pomocí dělicího ostrůvku a ne pouze dopravními stíny jako ve stávajícím stavu.

Při návrhu výjezdů autobusů ze zastávky jsem se inspirovala zastávkou Dostihová v Praze, kde autobus vyjíždí také přímo do křižovatky a výjezd je upraven dopravními stíny.

Na některých okrajích křižovatky a také dělicího ostrůvku jsem navrhla zpevněnou srpovitou krajnici, která je zde potřebná právě kvůli průjezdu městských autobusů. Zpevněná srpovitá krajnice se bude nacházet u tří výjezdů z křižovatky a to u větví, kterými autobusy ze zastávky vyjíždí do křižovatky nebo naopak. Další se nachází u výjezdu z větve, kterou autobusy vyjíždí do zastávek. Zde je zpevněná srpovitá krajnice umístěna jen pro případ, že by z této větve přijel autobus, který nezamíří do zastávky. Z tohoto směru sice žádné spoje nepřijíždějí, ale ráda bych tuto možnost příjezdu zanechala.

Pro tuto křižovatku jsem jako směrodatné vozidlo zvolila skupinu vozidel N1, což jsou malé a střední nákladní automobily a malé autobusy. Pouze v jednom případě je možné uvažovat jen malé a střední osobní automobily a to u větve s příjezdem ve směru od Komořan

a následném výjezdu větví ve směru k rodinným domkům na Točné. V tomto případě nemusíme uvažovat malé a střední nákladní automobily a malé autobusy proto, že do této oblasti je zakázán vjezd nákladních automobilů. Pokud někdo chce k rodinným domům přijet nákladním automobilem, musí zvolit příjezd a odbočení hned z ulice Branišovská, která vede do Komořan.

Oddělení vjezdů a výjezdů z křižovatky jsem opatřila pouze dopravními stíny, a to z důvodu stísněných poměrů a nemožnosti některé komunikace rozšířit. Bylo tedy potřebné zde zřídit pouze dopravní stíny, aby byl umožněn průjezd autobusů.

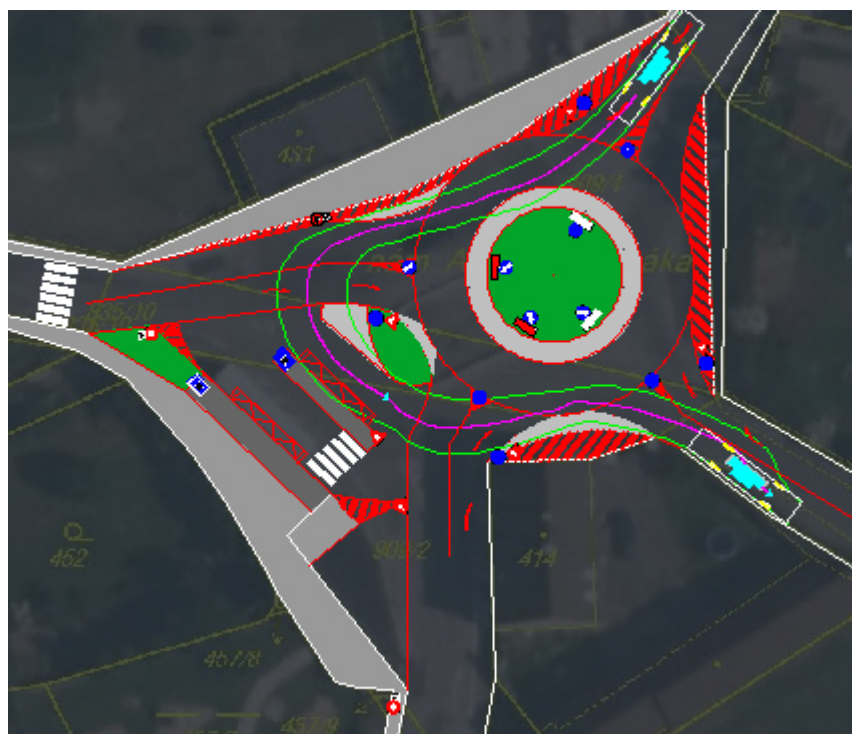
Hotový návrh jsem také opatřila veškerým potřebným dopravním značením, a to jak vodorovným tak svislým.

6.8. Vlečné křivky

Průjezd mnou navrženou okružní křižovatkou jsem ověřila vlečnými křivkami pomocí programu AutoTurn. Tento program jsem používala poprvé, to je důvod, proč jsou některé křivky trochu kostrbaté.

Jak jsem již uváděla v předchozích kapitolách, tak jako směrodatné vozidlo jsem zde zvolila vozidla skupiny 2 a podskupiny N1. Jedná se tedy o malé a střední nákladní automobily a malé autobusy. Tuto skupinu jsem zvolila kvůli současné skladbě vozidel, které touto křižovatkou projíždějí.

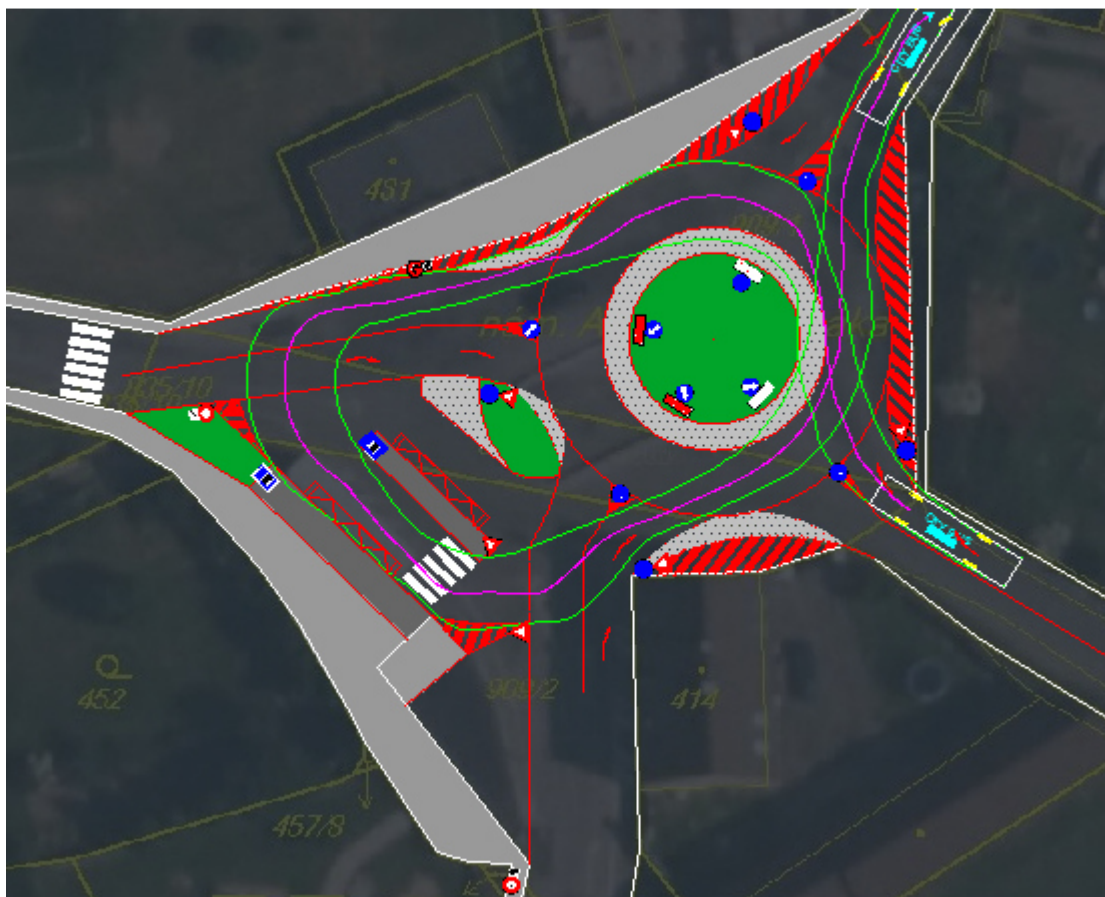
Obr.24: Průjezd autobusu směrem z Prahy



Zdroj vlastní zpracování

Na obrázku 24 – „Průjezd autobusu směrem z Prahy“ je zobrazen průjezd autobusu, který přijíždí směrem z centra Prahy a dále pokračuje směrem na Dolní Břežany. Křivka zobrazuje průjezd autobusu přes okružní křižovátku do zastávky autobusu a zpět křižovátkou pokračuje v jízdě.

Obr.25: Průjezd autobusu směrem do Prahy



Zdroj: vlastní zpracování

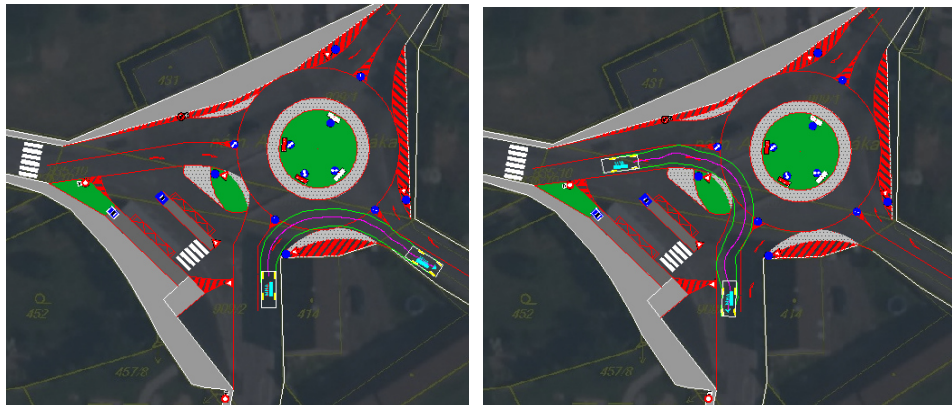
Další obrázek 25 – „Průjezd autobusu směrem do Prahy“ ukazuje průjezd autobusu, ale v opačném směru. Tedy ve směru od Dolních Břežan a následně směrem k centru Prahy.

Jak je na předchozích obrázcích 24 – „Průjezd autobusu směrem z Prahy“ a 25– „Průjezd autobusu směrem do Prahy“ vidět, krátké autobusy křižovatkou i zastávkami projedou. Pro křivky jsem použila krátké autobusy, avšak vzhledem k tomu, že ze vzdálenějších vesniček a měst jezdí přímější spoje do centra Prahy, tak zde nejčastěji projíždějí midibusy. Z této oblasti tedy již není přepravováno takové množství cestujících jako jinými spoji, z Dolních Břežan, které směřují na Kačerov.

Abych si ověřila, že vozidla přes křižovátku mohou projet ve všech směrech, tak jsem vytvořila i křivky, které projíždějí pouze křižovatkou. Ve všech směrech jsem použila jako směrdatné vozidlo již zmiňovanou skupinu 2 a podskupinu N1, pouze u větve, která vede pouze mezi zástavbu rodinných domů, jsem použila skupinu 1 a podskupinu O2 – dodávkové

automobily. Zvolila jsem zde jinou skupinu z toho důvodu, že po výjezdu z křižovatky je dále hned zákaz vjezdu nákladních vozidel. Do této větve mohou odbočovat pouze dodávkové automobily, které obsluhují blízké potraviny.

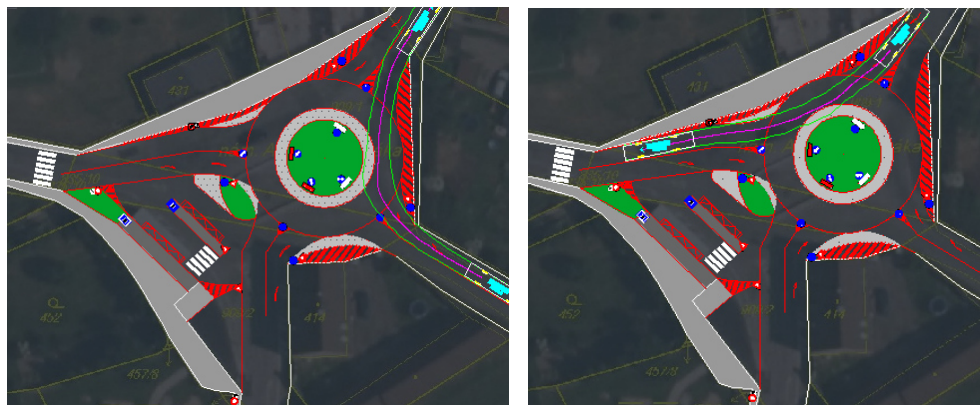
Obr.26 a 27: Průjezd dodávkového automobilu



Zdroj: vlastní zpracování

Na obrázcích 26 a 27 – „Průjezd dodávkového automobilu“ jsou znázorněny průjezdy dodávkového automobilu směrem k zástavbě rodinných domů a místních potravin a také v opačném směru.

Obr.28 a297: Průjezd krátkého autobusu



Zdroj: vlastní zpracování

Na předchozích obrázcích 28 a 29 – „Průjezd krátkého autobusu“ jsou poté zobrazeny křivky projíždějícího autobusu ve směrech, kudy autobus projíždí nebo by mohl projíždět.

7. Závěr

V této práci jsem zpracovala pasport komunikací pod správou městské části Praha 12 a následně po zpracování pasportu našla a navrhla řešení problémových míst v této oblasti. Jedná se konkrétně o nově navrženou obytnou zónu a zónu 30 v Modřanech (ulice Odbočná, U Jizby, K Potůčku, Ploštilova Pod Letištěm). Dále se jedná o změnu dopravního režimu v ulici Rozvodova. Současná obytná zóna v této ulici se změní na zónu 30. Jako poslední změnu jsem navrhla obnovení starých a poničených značek v celé oblasti.

Podle mého názoru se mi podařilo pasport zpracovat nejlépe, jak jsem mohla a podle toho k jakým informacím jsem měla přístup. Pomocí programu „Doprava“ jsem zjistila typy a třídy komunikací, které jsem zpracovávala a následně jsem vše zanesla do mapy. Do mapy jsem také zaznamenala veškeré svislé dopravní značení, které se u komunikací nacházelo. Výsledkem jsou tabulky, které komunikace popisují a výkres, ve kterém je vše vyobrazeno.

V oblasti jsem našla několik problémů, které jsem rozdělila do skupin a v předchozím textu popsala a snažila se vyřešit.

Dále jsem podle mého názoru navrhla lepší řešení křižovatky na náměstí Antonína Pecáka. Navrhla jsem jednu variantu okružní křižovatky, která splňuje parametry podle TP 135 a také doporučení technického standardu ČKAIT. Tento návrh jsem ověřila vlečnými křivkami a vše vyhovuje.

8. Zdroje

- [1] TP132 Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích: schváleno ministerstvem dopravy a spojů ČR, odborem pozemních komunikací pod č.j.: MDS-OPK čj. 19141/00-120 ze dne 5.4.2000 s účinností od 1.května 2000, 58 s.
- [2] TP135 Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích: schváleno ministerstvem dopravy, odborem pozemních komunikací pod č.j.: 489/05-120-RS/1 ze dne 6.9.2005 s účinností 1.10.2005, Ostrava: V-projekt, 2005, 54s., 2.vydání
- [3] TP171 Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací: schváleno ministerstvem dopravy, odborem pozemních komunikací pod č.j.: MD-OPK čj. 582/04-120-RS/1 ze dne 22. prosince 2004 s účinností od 1. ledna 2005. Praha: Ministerstvo dopravy, 2004, 14 s., [39] l. obr. příl. ISBN 80-86502-14-7
- [4] http://www.pjpk.cz/te_po.htm - BARTOŠ, Luděk. Navrhování obytných a pěších zón: [technické podmínky] TP 103. 1. vyd. Mariánské Lázně: Pro EDIP vydalo nakl. Koura, 2008, 100 s. ISBN 978-80-902527-8-3.
- [5] <http://kds.vsb.cz/mhd/dp-prehled-bus.htm>
- [6] <http://fast10.vsb.cz/mahdalova/MHD/predna02.pdf>
- [7] <http://kds.vsb.cz/mkk/krizovatky-ok2.htm>
- [8] www.cs.wikipedia.org
- [9] <http://maps.jdvm.cz/cdv2/apps/nehodyvmape/Search.aspx>
- [10] www.pasporty.cz
- [11] www.dopravni-znaceni.eu

9. Seznam obrázků

1. Poloha MČ Praha 12
2. Současná situace dopravy
3. Ukázka pasportu komunikací MČ Praha 12
4. Zarostlé značení v ulici U Čihadel
5. Staré značení v ulici Zátíšská
6. Opotřebené vodorovné značení
7. Opotřebené vodorovné značení
8. Poničené svislé značení
9. Měření v ulici U Jizby
10. Současný stav ulic Odbočná a U Jizby
11. Současný stav ulic Odbočná a U Jizby
12. Současný stav ulice U Jizby
13. Současný stav ulice U Jizby
14. Dopravní značka IP25a
15. Současný stav ulice Rozvodova
16. Současný stav ulice Rozvodova
17. Současný stav ulice Rozvodova
18. Zvýšený práh v ulici Rozvodova
19. Hustota dopravních nehoda
20. Současný stav OK na náměstí Antonína Pecáka
21. Autobusová zastávka na náměstí Antonína Pecáka
22. Hustota dopravních nehod na náměstí Antonína Pecáka
23. Kolizní body OK
24. Průjezd autobusu směrem z Prahy
25. Průjezd autobusu směrem do Prahy
26. Průjezd dodávkového automobilu
27. Průjezd dodávkového automobilu
28. Průjezd krátkého autobusu
29. Průjezd krátkého autobusu

10. Seznam tabulek

1. Doporučená aplikace různých typů prvků ke snížení rychlosti
2. Ukázka tabulkové části pasportu komunikací
3. Statistika nehod podle příčiny
4. Orientační přehled druhů vozidel
5. Statistika nehod podle příčiny na náměstí Antonína Pacáka

11. Seznam grafů

1. Druh nehody podle zranění
2. Počet nehod v závislosti na zranění

12. Seznam příloh

1.
 - 1.1. Pasport MK – Točná
 - 1.2. Pasport MK – Cholutice
 - 1.3. Pasport MK – Cholutický vrch
 - 1.4. Pasport MK – Komořany
 - 1.5. Pasport MK – Modřany
2.
 - 2.1. Pasport komunikací – část 1 (Točná)
 - 2.2. Pasport komunikací – část 2 (Cholutice)
 - 2.3. Pasport komunikací – část 3 (Cholut.Vrch)
 - 2.4. Pasport komunikací – část 4 (Komořany)
 - 2.5. Pasport komunikací – část 5 (Modřany)
 - 2.6. Pasport Komunikací – část 6 (Modřany)
3.
 - 3.1. Stávající stav OZ v Modřanech
 - 3.2. Návrh obytné zóny a zóny 30
 - 3.3. Příčný řezy
4.
 - 4.1. Návrh OK náměstí Antonína Pecáka