



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA DOPRAVNÍ

Bc. Jiří Blažek

**STUDIE NÁVRHU STAVEBNĚ DOPRAVNÍCH ÚPRAV  
PRŮTAHU SILNICE II/242 Č. OBCÍ ROZTOKY**

Diplomová práce

**ROK ODEVZDÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE 2014**



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

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Bc. Jiří Blažek**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

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

Název tématu (česky): **Studie návrhu stavebně dopravních úprav průtahu silnice II/242 č. obcí Roztoky**

Název tématu (anglicky): The New Layout of the Through Road n. II/242 in the Town Roztoky

**Zásady pro vypracování**

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

- Zhodnoťte nedostatky ve stavebním a dopravním uspořádání na průtahu silnice II/242 na území obce Roztoky u Prahy především z hlediska dopravní bezpečnosti všech účastníků dopravního provozu a s ohledem na vysoké poptávky po dopravě v době dopravních špiček směrem z a do hlavního města Prahy.
- Pro vybrané problémové úseky a křižovatky navrhnete alternativní varianty jejich stavebně dopravního uspořádání.

Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí diplomové práce


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  
TP 145 Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi


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

Datum zadání diplomové práce: **13. března 2012**  
(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: **30. listopadu 2014**  
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

  
L. S.

  
prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek  
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.

  
Bc. Jiří Blažek  
jméno a podpis studenta

V Praze dne.....2. června 2014

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, jež mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Dále děkuji zvláště Ing. Zuzaně Čarské, Ph.D. vedoucí mého projektu, za velmi trpělivé vedení a konzultování diplomové práce a za rady, které mi poskytovala po dobu mého studia na projektu. V neposlední řadě je moji milou povinností poděkovat svým rodičům, svoji Sěpijce, prarodičům, blízkým a přátelům za nejen morální podporu, ale také za aktivní spolupráci při dopravních průzkumech, ve kterých byla nutná účast více osob a za rady v souvislosti s tvorbou diplomové práce. Velké poděkování dlužím své sestře Hance za podporu během závěrečných úprav této diplomové práce.

## **Prohlášení**

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

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

V Praze dne 30. listopadu 2014

.....

podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

**Studie návrhu stavebně dopravních úprav průtahu silnice II/242 č.  
obcí Roztoky**

diplomová práce

listopad 2014

Bc. Jiří Blažek

**ABSTRAKT**

Předmětem diplomové práce „**Studie návrhu stavebně dopravních úprav průtahu silnice II/242 č. obcí Roztoky**“ je zhodnocení současného stavu stavebního a dopravního uspořádání průtahu silnice obcí Roztoky zejména z hlediska bezpečnosti všech účastníků dopravního provozu s ohledem na rostoucí zátěž osobní dopravou související zejména s rozvojem obytných satelitů v oblasti severozápadně od Prahy. Na základě posouzení současného stavu jsou v diplomové práci navržena stavební a dopravní řešení, jejichž cílem je co nejvíce respektovat požadavky všech uživatelů prostoru průtahu v kontextu humanizace uličního prostoru.

## ABSTRACT

The subject of thesis called **“The New Layout of the Through Road n. II/242 in the Town Roztoky”** is an appraisal of the current state of the structural and transport arrangement of the Through Road in Roztoky, especially in terms of the safety of all traffic participants. It's written with regard to the growing burden of personal transport, mainly related to the development of housing estates in the area northwest of Prague. In this thesis, there are proposed structural and transport solutions based on the appraisal of the current state. It's goal is to respect the requirements of all traffic participants in the Through Road's area in context of the humanization of the street area as most as possible.

## Obsah

1. Úvod.....	1
1.1. Poloha Roztok a širší vztahy .....	1
2. Zhodnocení současného stavu průtahu Roztokami .....	2
2.1. Poloha Roztok a širší vztahy v oblasti .....	2
2.2. Historie .....	3
2.3. Výhledové období .....	4
2.4. Průtah Roztokami obecně .....	5
2.5. Výhledové změny obecně .....	9
3. Mapové podklady .....	9
3.1. Lokalita Tyršovo náměstí.....	12
3.1.1. Problémy oblasti .....	13
3.2. Zastávka U Rybníčku .....	23
3.2.1. Nepříznivé faktory.....	24
3.3. Roztoky na Rozcestí .....	27
3.4. Vjezdová brána do města.....	30
4. Návrhy úprav řešených lokalit.....	32
4.1. Nutnost změny směrového vedení jízdních pruhů.....	32
4.2. Návrhy úprav křižovatky na Tyršově náměstí u supermarketu Albert a jejího okolí.....	33
4.3. Návrhy úprav křižovatky průtahu s ulicí Masarykova na Tyršově náměstí, Varianta I. 38	
4.4. Návrhy úprav křižovatky průtahu s ulicí Masarykova na Tyršově náměstí, Varianta II. 55	
4.5. Návrhy úprav přímého úseku mezi Tyršovým náměstím a křižovatkou v lokalitě restaurace Na Vrškách .....	59
4.6. Návrhy úprav křižovatky v lokalitě restaurace Na Vrškách.....	63
4.7. Návrhy úprav úseku průtahu mezi křižovatkou s ulicí na Sekeře až ke křižovatce s ulicí Chelčického včetně návrhu jejího řešení.....	69
4.8. Návrhy úprav křižovatky s ulicí Na Sekeře a přilehlých úseků .....	70
4.9. Popis navržených úprav křižovatky Na Rozcestí .....	72
4.10. Návrh vjezdové brány .....	77
5. Závěr.....	78
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	80
Seznam příloh .....	82



## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK:

ČSN	Česká státní norma
HDP	Hlavní dopravní prostor
IAD	Individuální automobilová doprava
Přílepy	Velké Přílepy
V. Přílepy	Velké Přílepy
VHD	Veřejná hromadná doprava
TP	Technické předpisy

## **1. Úvod**

### **1.1. Poloha Roztok a širší vztahy**

Průtah Roztokami je dlouhodobě ve špatném technickém stavu bez potřebné údržby. Údržba je potřebná provést v takovém rozsahu, že je vhodné raději navrhnout nové řešení, které bude lépe odpovídat současnému pohledu na podobu průtahu městem.

## 2. Zhodnocení současného stavu průtahu Roztokami

### 2.1. Poloha Roztok a širší vztahy v oblasti

Roztoky jsou na síti komunikací umístěny vůči Praze takovým způsobem, že pro vůči hlavnímu městu Praze radiální či diametrální proudy dopravy existují za normálních podmínek jiné délkově a časově výhodnější alternativy trasy, proto je také, mimo jiné, tato komunikace charakteristická poměrně malým podílem těžkých nákladních vozidel. Pátevní komunikací umožňující nejpřímější napojení na Prahu v této oblasti je však silnice II/240 vedoucí od Kralup nad Vltavou přes Velké Přílepy, která dále pokračuje přes Černý Vůl, buď na Prahu Suchdol silnicí II/241, nebo přes Horoměřice na Prahu 6 s vyústěním v ulici Evropská. Tato trasa má v blízkosti Prahy značnou křivolakost. V Horoměřicích je též hojně využívána odbočka vedoucí přímo na silnici R7. Na komunikaci II/240 se však v době ranních špiček tvoří kolony a pro některé řidiče tak může vzniknout motivace zvolit raději zajižd'ku odbočením z Velkých Přílep a Prahy dosáhnout cestou přes Roztoky. Specifická je poptávka po využití roztocké trasy ze sídlišť ve Velkých Přílepech, kde je mimo jiné i poměrně obtížné se napojit na průtah silnice II/240.

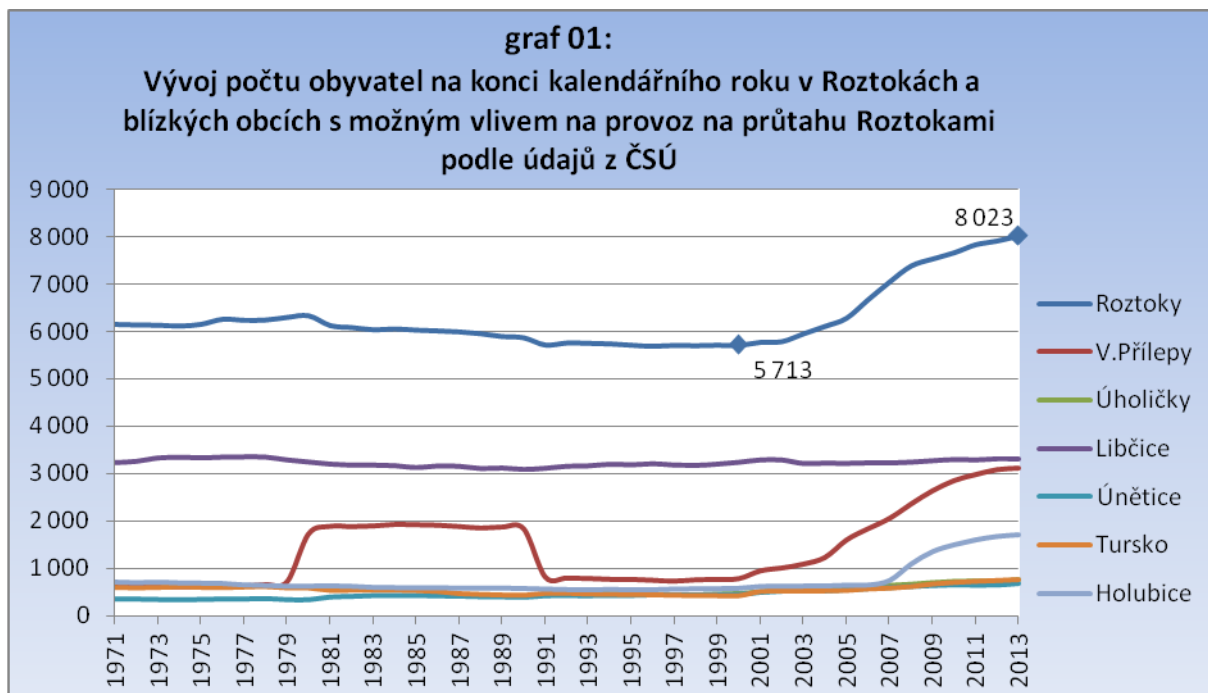
Roztoky jsou prostorově vymezeny ze severu a východu vnitřkem zákruty řeky Vltavy, z jihu chráněnou krajinnou oblastí Tiché Údolí s velmi výškově členitým terénem, a ze západu až jihozápadu zemědělskou půdou. Tyto faktory v podstatě znemožňují uvažovat nad možností obchvatu města. Díky tomuto na průtahu Roztokami nepřipadají v úvahu opatření na snížení kapacity za účelem snížení poptávky po tranzitu městem. V Roztokách jsou velmi rozmanité výškové poměry, terén od nejvýše položených míst v Roztokách po břeh Vltavy vykazuje změnu nadmořské výšky více než 100m. Na průtahu Roztokami vozidla překonávají výškový rozdíl cca 90m.

Poloha Roztok též vylučuje existenci významnějších křížných nebo přípojných dopravních proudů na průtahu Roztokami. Veškeré křižovatky na průtahu Roztokami tak přivádějí na průtah pouze dopravu s místními zdroji nebo cíli, napájejí jednotlivá sídliště, na něž lze Roztoky rozdělit. Sídliště se však k prostorovým možnostem rozvoje města rozrůstají i v nepřijatelných docházkových vzdálenostech k zastávkám VHD na trasách vedoucích přes průtah. Vedení VHD je sice teoreticky odklonit i do odlehlejších sídlišť, ale to buď neúměrně prodlužuje cestovní doby spojů, nebo rozmělnuje nabídku kapacity vedením linek po odlišných trasách. Pro samostatné

linky napájející odlehlá sídliště by ale na druhé straně pravděpodobně nebyla k dispozici náležitá poptávka po přepravě VHD. Město dlouhodobě trpí nedostatkem občanské vybavenosti, zejména škol, školek atd. Všechny tyto faktory zvyšují poptávku po individuální automobilové dopravě, což vede k růstu intenzit na komunikacích, které nebyly navrženy pro přenášení této zátěže, která má ještě ve výhledovém období vzrůstat díky novým developerským projektům.

## 2.2. Historie

Počet obyvatel Roztok od 70.let do roku 2000 osciloval okolo čísla 6000, dokud zde nezačaly realizovat svoje záměry velké developerské firmy. Ve stejné době se například v blízkých Velkých Přílepech začali stěhovat první zákazníci do bytů postavených nechvalně proslulou firmou H-System. V Roztokách figurovaly však firmy jiné a snažily se získat rozlehlé plochy zemědělské půdy okolo Roztok pro svoje rozsáhlé projekty, z nichž některé poměrně významné se ještě realizovat nezačaly. Město i soukromníci prodávali ochotně své pozemky, měnily se územní plány a období, s výstavbě nenakloněným vedením radnice proslulým stavebními uzávěrami, se ukázalo jen jako pomíjivá epizoda, která jen krátce pozdržela megalomanské plány dravých developerů. Od roku 2000 každým rokem postupně v Roztokách roste počet obyvatel podle toho, jak pokračuje výstavba rodinných, ale také bytových domů. Velké přírůstky obyvatel nastaly zejména také v oblastech s problematickou možností obsluhy pomocí VHD, a tak jsou tamější obyvatelé nadprůměrně motivováni k využívání IAD, pokud nechtějí každý den překonávat více než 0,8km vzdálenosti na nejbližší zastávku. Poslední údaj z ČSÚ ukazuje, že za 13 let vzrostla populace Roztok o cca 2300 obyvatel na 8 023, což je však údaj formální, protože je známo, že skutečné počty obyvatel obcí bývají větší kvůli tomu, že nezanedbatelná část populace, mající tuto možnost, uvádí místo svého trvalého bydliště mimo Roztoky, ačkoli ve skutečnosti pobývají především v Roztokách. V Roztokách se údajně nachází kolem 2 500 podnikatelských subjektů. Podle údajů o projektech, které se už realizovaly, nebo mají realizovat, očekává se, že skutečný počet obyvatel by se ve výhledu mohl ustálit až na čísle 12 000, což by oproti roku 2000 znamenalo dvojnásobek.



### 2.3. Výhledové období

- 1) Projekt nové silnice integrující obchvat Kralup nad Vltavou i s obchvaty jiných obcí a menších měst ležících na silnici II/240, nová silnice má zároveň spojit rychlostní komunikaci R7 a dálnici D8. O vybudování této trasy usilují mnohé obce v této oblasti, zejména za účelem odvedení kamionové dopravy. Existuje zde odpor většího počtu místních farmářů, který může projekt oddálit. Podle vyjádření ministra dopravy z června roku 2014 se zde počítá s 2 pruhovou komunikací s maximální rychlostí 80km/h. V souvislosti s Roztokami lze konstatovat, že projekt povede k odlivu části dopravních proudů z oblasti v okolí Roztok, zejména Velkých Přílep, Turska, ale je otázkou, jestli se to odrazí i na tranzitu přes Roztoky. Vzhledem k poloze Roztok je však možné se domnívat, že tento vliv bude malý, ne-li zanedbatelný.
- 2) Dokončení Suchdolské části městského okruhu. Dokončení je v současné době v nedohledu, protože nelze vyřešit spory se Suchdolskou radnicí. V případě realizace by sjezd z okruhu na suchdolskou ulici Kamýcká mohl na pražský okruh svést určitý podíl dopravních proudů mající zdroj v Roztokách. Znamenalo by to např. v ranních špičkách jistý odliv intenzit ze směru na Prahu přes Sedlec na úkor směru na V. Přílepy, což by mohlo znamenat

rovnoměrnější distribuci intenzit dopravních proudů obou směrů na průtahu Roztokami, což je možno označit za pozitivní efekt. Těžko lze odhadnout, podíl řidičů, pro něž by bylo výhodnější zamířit na pražský okruh na místo zvolení nejpřímějšího směru na Prahu, ale zcela jistě by toto mělo pozitivní vliv na mobilitu řidičů IAD z Roztok, jimž by se nabídlo výhodnější spojení například na Zličín, ale zejména na Kobylisy či jižnější části Prahy. Zároveň je možné očekávat od suchdolského sjezdu i odliv tranzitu nyní přijíždějícího do Roztok ve směru z V.Přílep.

- 3) Výstavba bytů v roztocké lokalitě Na Dubečnici
- 4) Dokončení realizace projektu Panenská II. v Roztokách
- 5) Výstavba bytových domů v ulici Nádražní v Roztokách

## 2.4. Průtah Roztokami obecně

Směrem od Velkých Přílep se jedná primárně o průtah silnice III.třídy č.2421, který náhle formálně, avšak nikoli stavebně, přechází v kratší úsek průtahu silnice II.třídy č.242. Místo, kde dochází ke změně kategorie průtahu se nachází pod úsekem toček v oblasti křižovatky s ulicí Ryznerova. Toto místo je vyznačeno v přiložené obrázkové mapě XXXX. Úsek průtahu silnice III.třídy má délku 2 500m a navazující úsek vedený již jako průtah silnice II. třídy má délku přibližně 660m. Průtah je charakterizován velmi nízkým podílem nákladní dopravy. Především těžká nákladní vozidla nad 18t mají svislým dopravním značením přikázáno se vyhnout úseku silniční sítě s napojením na Roztoky. Na zákaz je upozorněno důsledně značením z obou možných směrů, jak ve směru od Prahy před okružní křižovatkou oddělující dopravní proudy ve směru na Suchdol a na Roztoky, tak ve směru na Prahu před odbočkou ve Velkých Přílepech.

Důležitým faktorem na průtahu Roztokami je jeho velmi špatný technický stav.

Tento výškový rozdíl je překonán s pomocí série 3 toček v podstatě nezastavitelném území.

**Obecné nedostatky průtahů silnic intravilánem popsané v úvodní části TP145 a porovnání s podmínkami na průtahu Roztokami.**

1) *Stejné šířkové uspořádání komunikace jako v extravilánu s důrazem na plynulou a rychlou jízdu motorových vozidel.*

Komunikace na obou rozhraních extravilánu a intravilánu výrazněji nemění svoje šířkové uspořádání.

V případě příjezdu od V.Přílep silnice III/2421 kategorie S6,5 dále na nejbližším úseku v obci pokračuje se zpevněnou krajnicí nepravidelně se měnící šířky. Místy se objeví chodník, stezka oddělená širším víceúčelovým pásem, stezka z betonových panelů podél krajnice, která neurčitým a na pohled neuspořádaným způsobem přechází z podoby zpevněné do podoby nezpevněné. Plynulá rychlá jízda je zde podporována podélným sklonem v přímém úseku. Zástavba je zde umístěna těsně a je pro řidiče jasně zřetelná.

V případě příjezdu od Prahy (resp. Sedlce) silnice II/242 kategorie S7,5 je situace poněkud specifitější. Byla zde nově vybudována přeložka kvůli vyhnutí se železničnímu přejezdu. Silnice po dlouhém přímém extravilánovém úseku pokračuje 300m do intravilánu v naprosto stejné konfiguraci jako v přilehlém extravilánovém úseku. Celé délce úseku je ze západní strany přilehlá zástavba rodinných domků a nachází se zde 7 samostatných sjezdů. Chodci jsou odděleni odvodňovacím příkopem v kombinaci se zeleným pásem, až na krátký úsek oddělený pouze obrubou chodníku, což je vynuceno polohou silnice a přilehlých pozemků. Na konci zmiňovaného úseku se již nachází oblouk o malém poloměru vedoucí pod železniční most, po kterým následuje protisměrný oblouk o malém poloměru a celkově toto plní obstojně funkci vstupní brány do města.

2) *Předimenzované šířky jízdních pruhů pro motorovou dopravu na úkor potřeb nemotorizovaných účastníků dopravy a dalších funkcí sídelního útvaru*

V případě průtahu Roztokami nelze obecně mluvit o předimenzování šířky jízdních pruhů, i když určité úseky poskytují určité rezervy, které je možné lépe využít ve prospěch pěších či parkování v klidu. Průtah silnice III. třídy Roztokami je charakteristický v podstatě po celé svojí délce velmi skromnými šířkovými poměry které již nelze redukovat zejména s ohledem na provoz

příměstské autobusové dopravy. Tento fakt sám o sobě má určitý příznivý vliv z hlediska vlivu na pozornost a zvýšenou opatrnost řidičů vozidel, zejména v kombinaci s rozmanitým okolím v těsné blízkosti komunikace, ale minimální šířkové poměry na druhé straně omezují možnost stavebně zdůraznit důležitá místa a průtah se svým způsobem stává monotónním. Umístění objektů ve větší blízkosti komunikace působí psychologicky pozitivně na vnímání rychlosti řidičem (TP145), který, pokud tedy stále úzkostlivě nehlídá tachometr, rychlost subjektivně vnímá nikoli jako číselný údaj, ale spíše jako úhlovou rychlost, kterou se kolem něj pohybují objekty v blízkosti komunikace. Přílišné hlídání tachometru odvádí pozornost řidiče od provozu na komunikaci, i proto je účelné hledat účinné způsoby, jak docílit stavu, kdy si řidič volí jízdní rychlost žádoucím způsobem už jen díky vhodnému stavebnímu uspořádání komunikace a jejího okolí. Větší vzdálenost objektů od kraje komunikace vede k nižší úhlové rychlosti míjení těchto objektů a v důsledku subjektivně nižší rychlosti je řidič podvědomě pobízen ke zrychlení nad žádoucí rychlostní omezení.

Z hlediska principu zklidňování je v případě průtahu Roztokami otázkou, jakým způsobem při skromných šířkových poměrech zdůraznit důležitá místa, u kterých by se projíždějícím řidičům mělo dát najevo, že právě zde je potřeba zvýšené pozornosti. Nástroje popsané v TP145 jsou převážně postaveny na redukci příliš velkorysých parametrů ploch určených motorovým vozidlům na úkor potřeb nemotorizovaných účastníků provozu. Potom se důležitá místa dají snáze akcentovat doporučenými opatřeními, jako jsou především vysazené chodníkové/zelené plochy, dělící ochranné ostrůvky, lokální zúžení jízdních pruhů atd. Povětšinou nelze zúžit byť jen krajnici. Šířka zpevněné části komunikace dosahuje často stěží 6,00m a této šířky je mnohdy dosahováno až dodatečným rozšířením zpevněné krajnice. Takto zpevněná krajnice nemá takovou odolnost a brzy se ojíždí zejména díky pojíždění autobusy. V některých místech vyhýbání se rozměrných vozidel navzájem je možno nalézt výrazné vyjeté stopy indikující částečné vyjíždění mimo zpevněný prostor komunikace.



3) *Absence stavebních prvků pro usnadnění přecházení (např. lávky, podchody, střední dělicí ostrůvky a vysazené chodníkové plochy)*

Stavební prvky pro usnadnění přecházení se na průtahu Roztokami omezují pouze na využití dílců CityBlock pro vytvoření dělicích a dělicích ochranných ostrůvků na větvích 3 nejfrekventovanějších křižovatek. Ve všech případech je šířka ostrůvků nedostačujících 1,00m. Vodorovná značka V7 je přes tyto montované ostrůvky vedena nepřerušovaně. Vysazené chodníkové plochy zde nejsou příliš rozšířené, vyskytují se snad jen ve dvou specifických případech, kde jsou bezpodmínečně nutné. Lávky ani podchody v Roztokách nenachází uplatnění, protože se nedají opodstatnit poptávkou či vhodnou terénní konfigurací.

4) *Úzké nebo chybějící chodníky, překážky v chodnících znesnadňující chůzi a vyhýbání*

Lze konstatovat, že chodníky a stezky jsou podél průtahu Roztokami na značné délce příliš úzké, požadované průchozí šířky 1,5m dosahují jen místně. Překážky na chodnících znesnadňující chůzi a vyhýbání chodců lze spatřovat v některých úsecích díky nevhodnému žádným způsobem neregulovanému parkování vozidel.

5) *Podél průtahů nejsou vybudovány stezky (resp. pruhy) pro cyklisty*

Podél průtahu Roztokami nejsou zřízena žádná opatření na podporu jízdy cyklistů a šířkové poměry na komunikaci znepříjemňují jízdu jak cyklistům samotným tak motorizovaným účastníkům provozu. Přesto podle sčítání dopravy v roce 2010 byla zjištěna poměrně nezanedbatelná denní intenzita 100 (resp. v 105) cykl/den. Podle metodiky popsané v TP189 měl být tento průzkum proveden v ročním období a dnech z hlediska povětrnostních podmínek příznivých pro provoz cyklistů. V praxi zde cyklisté, zejména pokud se jedná o děti, využívají ve zvýšené míře chodníků, jejichž současné šířkové poměry neumožňují zřízení společného pásu pro chodce a cyklisty. Samostatnou kapitolou je velmi špatný stav vozovky, resp. zpevněných krajnic, díky němuž jsou cyklisté nuceni k úhybným manévřům i směrem do vozovky, což je v TP145 zdůrazněno jako velmi nebezpečné z důvodu nemožnosti řidiče vozidla na tento manévr cyklisty včas reagovat.

6) *Velký bariérový účinek komunikace zhoršující podmínky pohybu pěších a zvyšující rizika při přecházení.*

Jak postupně rostou in

Po těchto zdůrazněných nedostatcích jsou v uvedené negativní důsledky, které se některé dají též diskutovat:

- 1) Vysoká nehodovost (absolutní nehodovost ve srovnání s jinými MK)
- 2) Vysoká hladina dopravního hluku
- 3) Neúměrně velký podíl zpevněných ploch na úkor zeleně a života vůbec.
- 4) V celkovém obrazu komunikace dominují především jedoucí a parkující automobily.

## 2.5. Výhledové změny obecně

Nedá se předpokládat, že by v současné době diskutované projekty na výstavbu pozemních komunikací v oblasti měly zásadní vliv na charakter tranzitní dopravy Roztokami. Z plánovaného vedení těchto komunikací je patrné, že ani po jejich realizaci nebude přístup po části sítě komunikací, na které leží Roztoky, Výhledové změny v uspořádání obytných oblastí včetně jejich napojení v Roztokách Výhledové změny v uspořádání komunikační sítě v blízké oblasti Roztok.

Vzhledem k

<http://www.mapy.cz/#!/letecka?mereni-vzdalenosti&x=14.2831907&y=50.1203847&z=17&rm=9gg8cxYGNrADNSNBS5-0MI0qBwZzMkNgY8JeKxOrRVfc.N3>

## 3. Mapové podklady

Jako mapové podklady byly použity výřezy z map volně dostupných na internetu. Původně bylo záměrem využít jako podklad elektronickou katastrální mapu objednanou na zeměměřičském úřadu v Kobylsích, ale tento materiál nebyl shledán vhodným především kvůli nemožnosti určit přesně polohu důležitých linií a prvků. Jednotlivé pozemky též ne zcela vystihují skutečné vedení komunikace. Náhled do katastru ČUZK s využitím ortofotomapy sice umožňoval přesnější změřen

vzdálenosti, ale rozlišení nedovolilo dostatečně spolehlivě vytyčit důležité linie a prvky na mapě.

Jako základní mapový podklad byly použity, v podstatě nouzově, mapy.cz, které byly místy opraveny s využitím google.mapy a náhledů do katastru nemovitostí na portálu ČUZK. Na portálu Mapy.cz lze vzdálenost měřit na celé metry ( $\pm 0,5\text{m}$ ), přičemž přesnost samotných map není oficiálně uváděna a nejspíš se bude lišit v různých oblastech a též s přiblížením mapy. Bude dána samozřejmě i rozlišením.

Kompletní mapu zachycující celé vedení průtahu bylo možné sestavit s většího počtu dílčích přiblížených výřezů z letecké mapy na mapách.cz. Tento postup má zřejmá úskalí a budí pochybnosti, ale lze jej provést způsobem, který dokáže předpokládanou nepřesnost částečně eliminovat na pro cvičné účely ještě přijatelnou míru. Jde o využití principu menší relativní chyby pro větší naměřené vzdálenosti ve výřezu mapy a vyhledávání vhodných shluků pixelů. Bohužel tímto způsobem nelze zajistit, aby relativní přesnost všech výřezů byla zcela stejná.

Na každém výřezu byly vybrány 2 vhodné shluky pixelů, pokud možno malé, jasné ohraničené, nebo symetrické až kruhové. Tyto shluky pixelů byly hledány pokud možno v rozích výřezu spojených úhlopříčkou, aby byla změřena co největší vzdálenost. Vzdálenost byla měřena mezi těžišti příslušných shluků pixelů, aby bylo možné co nejpřesněji opakovaně nalézt konkrétní bod. Obrázek daného výřezu byl následně vložen do prostředí AutoCadu, kde byly vyhledány ty samé shluky pixelů, přičemž měřítko mapového obrázku bylo upraveno tak, aby vzdálenost těžišť těchto shluků odpovídala změřené vzdálenosti na mapě v metrech.

Sousední výřez byl vybrán tak, aby obsahoval i jeden ze shluků pixelů zvolených na předchozím výřezu. Měřítko sousedního výřezu bylo upraveno stejným způsobem jako v případě předchozího výřezu, který byl tedy určen (kvůli výběru různě vzdálených shluků pixelů) s lišící se, avšak podobnou relativní přesností. Do uvažované celkové chyby také vstupuje ještě chyba určení těžišť shluků pixelů, které byly lokalizovány od oka s příznivým působením symetrie dostatečně malého shluku pixelů.

Spojení obou výřezů na pracovní ploše AutoCadu bylo prováděno tak, že obrázek následujícího výřezu byl uchopen v těžišti konkrétního shluku pixelů a byl přemístěn do těžiště obrazu téhož shluku pixelů na obrázku s předchozím výřezem. Tímto způsobem bylo dosaženo uspokojivého lícování důležitých linií, hlavně ostrých okrajů komunikace, zejména obrub.

Po takovémto kroku následovalo ověření vzdáleností jiných shluků pixelů a známých rozměrů charakteristických objektů, jako je např. vodorovné značení přechodu V7, které muselo dopadnout uspokojivě, jinak byl proces opakován s jinými shluky pixelů kvůli podezření na možnou hrubou chybu.

Pro orientační ověření přesnosti měření na portálu mapy.cz byl proveden experiment na vhodném místě mimo řešenou oblast. Na parkovišti s řadami o vysokém počtu kolmých stání, o kterých bylo známo, že mají ve skutečnosti šířku 2,50m, byla změřena vzdálenost mezi okraji krajních stání jedné řady 92m. Počet stání v této řadě byl 37 a průměrná šířka stání tak činila 2,486m. Poté bylo totéž zopakováno pro řadu pro 69 kolmých stání na vzdálenosti 172m, přičemž průměrná šířka stání se ještě více přiblížila skutečnosti a činila 2,493m. Při skládání výřezů zachycující průběh průtahu byly použity vzdálenosti shluků pixelů okolo 90 až 120m, podle výskytu vhodných shluků. Z realizace experimentu s parkovištěm vyplývá, že, v případě vzdálenosti shluků pixelů 90m, může vzniknout chyba 5cm zhruba na vzdálenosti 9m a chyba 10cm vzniká až na vzdálenosti 17m. V případě vzdálenosti shluku pixelů 120m vzniká 5cm chyba na 12m a 10cm chyba na 25m. 10 cm je bez mála zhruba polovina šířky redukovaného odvodňovacího proužku. Tento odhad přesnosti koresponduje například s ověřovacími měřeními vodorovného značení přechodů pro chodce na výsledném poskládaném mapovém podkladu. Při ověřování byly vždy hodnoty teoreticky správných vzdáleností o něco menší, než jejich obraz na vzniklé poskládané mapě. Dá se tedy předpokládat, že v porovnání se skutečností budou existovat spíše vůle pro navržené prvky.

### **Údaje z celostátního sčítání dopravy v roce 2010.**

Při celostátním sčítání v roce 2010 byl úsek komunikace III/2421 včetně průtahu Roztokami zařazen mezi vybrané úseky silnic III. třídy, na které bylo též provedeno sčítání. Jedná se o úseky č.1-6070 a č.1-2083. V prezentovaných materiálech jsou však pro oba úseky uváděny číselně naprosto shodné údaje. Roztok se samozřejmě týkají i výsledky sčítání na komunikaci č.242 a jejím průtahu. V tomto případě se jedná o úseky č.1-2081 a č.1-2080, i zde jsou však uváděny pro oba úseky naprosto shodné číselné údaje.

**Tabulka č. 1: RPDl podle celostátního sčítání v r.2010 pro úseky ležící na průtahu Roztokami**

Sčítací úseky 1-6070 a 1-2083 na silnici č.2421 a jejím průtahu Roztokami				Sčítací úseky 1-2081 a 1-2080 na silnici č.242 a jejím průtahu Roztokami			
O	TV	M	SV	O	TV	M	SV
5344	436	77	<b>5857</b>	5463	548	110	<b>6121</b>
TV				TV			
LN	SN	SNP	TN	LN	SN	SNP	TN
204	107	0	20	343	55	3	10
TNP	NSN	A	AK	TNP	NSN	A	AK
9	6	84	0	3	3	131	0
TR	TRB	C		TR	TRB	C	
6	0	100		0	0	105	

### 3.1. Lokalita Tyršovo náměstí

**Vymezení území:** Lokalita Tyršovo náměstí je pro účely diplomové práce vymezena částí úseku průtahu nacházejícím se v mírném klesání do 4% ve směru na Prahu od přiměřené vzdálenosti před připojením ulice Hlouchova, přes levostranný obloukový úsek, na jehož konci jsou umístěna nástupiště zastávek autobusové linkové VHD. Dále je sem zahrnuta čtyřramenná průsečná křižovatka s ulicí Masarykova, městským parkem a kolem supermarketu Albert vedoucí pravostranný obloukový úsek, v němž je umístěna trojramenná styková křižovatka s ulicí Jana Palacha. Tento oblouk navazuje na přímý úsek vedený již ve výraznějším klesání okolo 6% a dále vede přímo k úseku s točkami umožňujícími překonání výškového rozdílu cca 18m na úseku dlouhém zhruba 250m do údolí Vltavy. Do diskutované lokality je počítána část předchozího přímého klesajícího úseku minimálně až po délku rozhledu pro zastavení  $D_z$  za místo, kdy se chodník v uvažovaném směru po levé straně odděluje od komunikace a směřuje ke schodišti dolů do údolí. Případně se do této lokality pro potřeby diplomové práce zahrnuje přiměřená část délky přímého úseku, která je nutná pro umístění dopravního značení související v opačném směru s následující křižovatkou v oblouku či navrženým místem pro přecházení. Do lokality jsou

samozřejmě zahrnuty ještě přilehlé úseky připojujících se místních komunikací přiměřené délky vedené v minimálním sklonu.

**Instituce, zařízení a aktivity probíhající v okolí Tyršova Náměstí ovlivňující nároky na dopravní řešení:** Hotel Academic- provoz zájezdových autobusů a parkovací místa, pošta+lékárna+drobné obchody- pro zásobování sjezd z hlavní komunikace na zónu pro pěší, autobusová zastávka, městský park, sportovní středisko lokálního významu s fotbalovým stadionem vyžadující provoz zájezdových autobusů a parkovací místa s krátkodobou silnou poptávkou po parkování. Sportovní středisko je hojně využíváno místními základními školami jako místo konání tělesné výchovy, což vyžaduje přecházení četnějších hlouček dětí přes průtah v prostoru Tyršova náměstí.

### 3.1.1. Problémy oblasti

**Technický stav, vymezení skladebních prvků příčného profilu komunikace, vodorovné dopravní značení:** Živičný povrch komunikace spolu s kamennými i betonovými obrubami je velmi zanedbaný, nepočítají-li se částečné lokální úpravy novějšího data. Vodorovné značení je též neudržované a v některých úsecích, jako např. v úseku se zastávkami MHD je velmi špatně rozpoznatelné. Pouhé samotné obnovení dopravního značení vzhledem k nekvalitnímu povrchu vozovky je jen nouzovým řešením. Skladební prvky příčného profilu komunikace nejsou dostatečně vymezeny tak, aby bylo zřejmé, kudy je přesně veden průběžný jízdní pruh a kde je umístěno zastávkové stání („pseudozáliv“) pro autobusy. Výška kamenné obruby přecházející v nástupní hranu u stání na Prahu je lineárně proměnná a směrem k zastávkovému sloupku klesá na minimální hodnotu. Značení V11a je buď značně vyšeptalé, nebo není provedeno vůbec. Díky nejasnému vymezení zálivů či samotných autobusových stání, a případně i nevyužití značky V12a „Zákaz stání“, není zde přesně vymezen úsek, kde je ještě možno parkovat.



[obr.1] stav povrchu vozovky zastávkového zálivu od Prahy

Zdroj: fotoarchiv autora

[obr.2] nevymezené skladební prvky příčného profilu

Zdroj: fotoarchiv autora

Prostorové poměry v blízkosti křižovatky v oblasti autobusových stání celkově působí až příliš velkoryse, přičemž by měly na tomto místě spíše lepším vymezením funkcí prostoru stimulovat k opatrnější jízdě. Ve směru na Prahu může být například vzbuzen dojem, jakoby zde byly dva řadící pruhy bez rozlišení směru odbočování. Zároveň na protější straně křižovatky navazuje pouze jeden jízdní pruh. V praxi se zde často děje, že vozidlo odbočující vlevo do Masarykovy ulice, kvůli dání přednosti v jízdě protijedoucím vozidlům na hlavní komunikaci, zastaví uprostřed křižovatky a následně je díky konfiguraci širokého vjezdu objížďeno proudem přímo jedoucích vozidel, které tak nemusejí čekat, až řidič vlevo odbočujícího vozidla najde přijatelnou časovou mezeru pro uskutečnění svého manévru. Stání v prostoru křižovatky je obecně zakázáno, ale zde vlastně v praxi poněkud přispívá k plynulosti provozu na průtahu na místě, kde není dostatek místa k zřízení samostatného pruhu pro levé odbočení. Pravdou je, že intenzita tohoto levého odbočení ještě z kapacitních důvodů nevyžaduje nutnost zřízení samostatného pruhu pro levé odbočení.



[obr.3] umístění zálivu zastávky vytvářející nadměrně široký vjezd do křižovatky ve směru na Prahu

Zdroj: fotoarchiv autora



[obr.4] objíždění vozidel vozidel čekajících na levé odbočení uprostřed křižovatky

Zdroj: fotoarchiv autora

Oddělení protisměrů plnou čarou V1a či šikmými rovnoběžnými čarami V13a je nezřetelné (splývá s poškozením vozovky). V případě neobsazení zálivů autobusy, působí plocha komunikace pro řidiče velmi rozsáhle a působí zcela proti v centru obce žádoucímu zklidnění jízdního režimu.

#### Uspořádání samotné křižovatky průtahu a místní obslužné komunikace Masarykova.:

Situace křižovatky je ovlivněna především velkorysími parametry Masarykovy ulice, která je charakteristická středním dělicím pásem širokým 10m a jednosměrnými jízdními pásy širokými 4,5m. Masarykova ulice však pokračuje po křížení s průtahem obce dále směrem k sportovnímu stadionu jako ulice Tyršovo Náměstí, což je úzká místní komunikace s jedním obousměrným jízdním pásem širokým maximálně 6m a jejíž osa směřuje do středního dělicího pásu protější Masarykovy ulice. Toto uspořádání tak deformuje tvar křižovatky a značně zvětšuje její plochu a díky nedostatečné kanalizaci dopravních proudů též vznikají větší kolizní plochy. Problémem je též dispozice ramene křižovatky v ulici Tyršovo náměstí, kde je při pravém





[obr.5] Situace křižovatky s ulicí Masarykova a Tyršovo náměstí

Zdroj: mapy.cz

odbočení z této ulice na hlavní komunikaci směrem na Prahu nedostatečně dimenzováno nároží pro to, aby umožňovala odbočení zájezdových autobusů majících cestu od sportovního stadionu. Autobusy pak musí překonat křižovatku v přímém směru, vykonat okružní jízdu okolo Tyršova náměstí a připojit se levým odbočením z druhé místní křižovatky. Na Tyršově náměstí v blízkosti supermarketu Albert, které je rovněž poměrně komplikované a vyžaduje velmi nízkou jízdní rychlost a pro IAD extrémně široké jízdní pruhy v ulici Jana Palacha. Rameno křižovatky do ulice Tyršovo náměstí je též problematické kvůli uspořádání parkování v této ulici až do křižovatky, které komplikuje přecházení chodců v křižovatce a zhoršuje rozhledové poměry na křižovatce, což je diskutováno později.



[obr.6] možnosti manévrování autobusů v prostoru Tyršova náměstí

Zdroj: mapy.cz



[obr.7] nedostatečně dimenzované nároží zde na protěší straně komunikace místa přizení snímku

Zdroj: fotoarchiv autora

Charakter dělicích ostrůvků na křižovatkách.: V současné době je zřejmě z důvodů nedostatku financí či jiných priorit města aplikována konstrukce ostrůvků z prefabrikovaných montovaných betonových dílců. Tyto prefabrikované dílce umožňují díky svým malým rozměrům zachování stávající konfigurace obrub a alespoň částečným způsobem zajišťují požadovanou funkci ochranných dělicích ostrůvků. Jejich šířka (1,00m) je však nižší, než minimálních, podle ČSN 73 6110 v stísněných podmínkách tolerovaných, a to spíše na místních komunikacích funkční třídy C, 1,75m, které jsou údajně ještě hraničně přijatelné i pro maminky s kočárkem, či chodce vedoucí kolo. Značka V7 je přes ostrůvky provedena nepřerušovaně, což v podstatě odpovídá situaci, kdy chodec ostrůvek může v případě nutnosti využít k zastavení jen stěží.

Výška zdejších prefabrikovaných ostrůvků je naopak nezanedbatelná a v obci přibývá stížností místních řidičů, že si při místních poměrně stísněných podmínkách o tyto ostrůvky odírají karoserii automobilu. Podle názoru autora a lidí jemu blízkých je možno na tomto druhu ostrůvku najít ještě další negativní moment, a to sice paradoxně jejich výrazné žlutočerné zbarvení, které má zajistit jejich snadnou a včasnou viditelnost. Tento kontrast však podle výše zmíněných názorů může vést k přehlédnutí zejména menších dětí, kdy pozornost řidiče je upoutána především vysokým kontrastem ostrůvku a pohyb osob menšího věku může být hůře

postřehnutelný, zvláště navíc za přispění povinného svislého dopravního značení C4a “Příkázaný směr objíždění vpravo“ a případně směrovací desky Z4 pro upozornění na překážku.



[obr.8] montované betonové ostrůvky šířky 1,00m; směrem do křižovatky chybí čelo ostrůvku chránící přechod  
Zdroj: fotoarchiv autora



[obr.9] Nepřerušené vodorovné značení V7 a ilustrace rozměrů ostrůvků. Zmísta pořízení snímku vede signální pás přechodu, přičemž na protější straně není ani dostatečně snížený obrubník  
Zdroj: fotoarchiv autora

Z neznámých důvodů někdy dílce dělících ochranných ostrůvků v Roztokách mizí a ostrůvek tak plní svoji funkci například jen z poloviny. Například na rameni křižovatky, na němž jsou umístěna stání autobusů, v současnosti zcela chybí čelo ostrůvku mající směřovat do křižovatky.

Častá volba svérázných způsobů překonávání křižovatky, a úseků jí blízkých, zejména na úseku poblíž autobusové zastávky.: Zejména v prostoru křižovatky s ulicí Masarykova a přilehlých autobusových stání bylo vyzorováno několik takovýchto nežádoucích jevů.

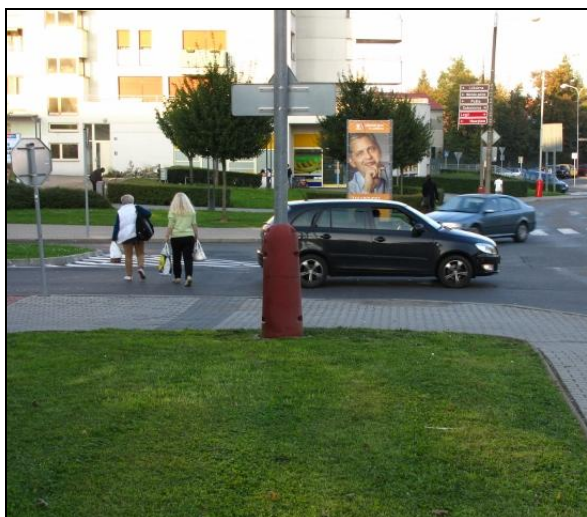
V první řadě se jedná o pohyb pěších zejména z ulice Hlouchova přicházejících na autobusovou zastávku směrem na Prahu. V lepším případě vozovku přecházejí pěší v prostoru křižovatky právě s ulicí Hlouchova, kde je v daném místě vozovka nejužší, ale také v místech, blíže autobusovým zálivům, kde je vozovka se slabě usměrněnými jízdními pruhy nejširší. Toto chování je však velmi pochopitelné z důvodu neúměrných docházkových vzdáleností a absence přechodu, případně míst pro přecházení v přímém úseku nad autobusovými stáními směrem na Velké Přílepy, kde se na prútah napojují 3 místní komunikace funkční třídy C. Současné řešení umožňuje chodcům přecházet pouze křižovatkovým přechodem na křižovatce s ulicí



Masarykova, což však pro chodce v praxi znamená po opačné straně se přemístit za autobusové stání, překonat průtah městem po děleném přechodu a vrátit se směrem ke stání autobusu. Tento pohyb není přirozený zejména pro spěchající chodce.



K druhému častému svéráznému způsobu přecházení v oblasti křižovatky průtahu s ulicí Masarykovou dochází opět zejména v souvislosti s provozem MHD. Jedná se o důsledek příliš velkého odsazení (přes 20m) přechodu pro chodce na křižovatkovém rameni v ulici Masarykova směrem na sídliště Solníky. Ulice Masarykova je charakteristická svým 10m širokým středním dělicím pásem, který je využit převážně k parkování. Tento dělicí pás je však ukončen již asi 11m před křižovatkou a případný přechod pro chodce s přijatelným odsazením by zde musel být extrémně dlouhý. Tento prostor je vyznačen pouze trojúhelníkovým dopravním stínem pomocí značky V13a. Podle vícerých pozorování je jasné, že je tento prostor hojně používán chodci k překonání ulice Masarykova ve směru průtahu obcí. Zejména po příjezdu autobusu v odpoledních či večerních hodinách dochází k takovému způsobu překonávání křižovatky hromadným způsobem. Z toho je zřejmé, jak přirozené by bylo v tomto místě zajistit podmínky pro přecházení.



[obr. 12] Důsledek přílišného odsazení křižovatkového přechodu pohled I.

Zdroj: fotoarchiv autora



[obr. 13] Důsledek odsazení přechodu z protější strany; zobrazený prostor též v praxi slouží k otáčení vozidel poptávajících parkovací místo

Zdroj: fotoarchiv autora

Z pozorování též vyplývá, že prostor před křižovatkou vzniklý přerušením dělicího pásu 11m před ní slouží k četným otáčením vozidel v ulici Masarykova. Ta mohou být k tomuto pohybu motivována snahou najít volné parkovací místo. Tuto možnost otočení využívají i vozidla údržby. Otáčení se nejčastěji realizují těsně kolem obruby čela středního dělicího pásu přes plochu vyznačenou dopravním stínem. Tento otáčivý pohyb lze dokonce podle provedeného sčítání popsat v pentlogramu intenzitou vyšší, než jsou v tomto místě některé jiné přirozené avšak minoritní křižovatkové pohyby vozidel. Během pozorování byl dopravní stín vyznačený značkou V13a na tomto místě dokonce využit ke krátkodobému parkování za účelem návštěvy místního obchodu.

Komplikací pro zajištění lepších podmínek pro přecházení podél průtahu přes ulici Masarykova může být vedení inženýrských sítí a zejména umístění vícera přístupů k nim včetně uliční odvodňovací vpusti v blízkosti nároží křižovatky. Uliční vpust' pro odvod srážkové vody se nesmí podle ČSN 73 6110 nacházet v místě přechodu či místa pro přecházení.

Třetím svérázným, avšak přirozeným způsobem přecházení v prostoru křižovatky s ulicí Masarykova je přecházení na rameni ulice Tyršovo náměstí ve směru k místnímu sportovnímu středisku Sokol Roztoky. Zde není zřízen přechod ani místo pro přecházení, a je zde dokonce umožněno parkování vozidel až do prostoru nároží

křižovatky v bezprostřední blízkosti hlavní komunikace. Chodci tak při přecházení často procházejí mezi zaparkovanými vozidly či přímo podél hlavní průjezdné komunikace v její bezprostřední blízkosti. Pro chodce přicházející k autobusové zastávce směrem od supermarketu Albert a ze severovýchodní části Roztok je tento pohyb přirozený a pochopitelný zvláště při faktu, že alternativy k tomuto pohybu jsou ještě méně přijatelné. Jednou z nich je překonání ulice Masarykova způsobem kombinující výše popsaný 2. svérázný způsob přecházení a překonání hlavní komunikace, jejíž šířka odpovídá díky řešení autobusového zálivu šířce 3 jízdních pruhů, přes nepřerušovaný přechod jen částečně chráněný dělicím ostrůvkem. Další alternativy zahrnují zacházku a překonání Masarykovy ulice resp. Ulice Tyršovo Náměstí na přechodu, resp. bezpečnějším místě odsazeném o více než 20m.



[obr.14] Parkování až do nároží křižovatky; chodci musí přecházet mezi stojícími automobily  
Zdroj: fotoarchiv autora



[obr.15] Pohled na alternativní trasu přecházení na protější straně křižovatky při snaze dosáhnout zastávky VHD směrem na Prahu  
Zdroj: fotoarchiv autora

Zamezení dostatečného rozhledu vozidly parkujícími v prostoru nároží křižovatky.:

Tento problém souvisí s problémem výše popsaného svérázného způsobu přecházení křižovatky a celkovým uspořádáním křižovatky.

Uspořádání zastávkových stání pro autobusy.:

Jedná se zejména o směr do Prahy, kde je zvoleno z hlediska plynulosti dopravy pozitivní řešení, avšak z hlediska bezpečnosti přecházení na křižovatkovém přechodu se jedná o řešení nevhodné až nebezpečné. Částečně už toto bylo diskutováno v kapitole „Uspořádání samotné křižovatky...“ Jde o prodloužení zastávkového zálivu až do křižovatky rovnoběžně s hlavní komunikací, které umožňuje autobusům pohodlné zařazení se do

průběžného směru, na které mají k dispozici i prostor křižovatky. Prodloužení zastávkového zálivu v praxi slouží i jako pruh pro pravé odbočení od Velkých Přílep směrem k místnímu sportovnímu stadionu, případně požární stanici a obytné oblasti Na Vrškách. Takovéto řešení, zdá se norma ČSN 73 6110 či ČSN 73 64 25 umožňuje, avšak není považováno za ideální. Toto řešení příliš prodlužuje délku křižovatkového přechodu pro chodce i při použití dělicího ochranného ostrůvku, a chodci, kteří mohou přecházet i v době přítomnosti autobusu v zastávce jsou vystaveni, sice na vlastní nebezpečí, ale nebezpečí, že nebudou projíždějícími vozidly ve směru stojícího autobusu včas spatřeni díky nedostatečnému rozhledu pro zastavení a způsobí konfliktní situaci, která může skončit i tragicky.

Vedení pro nevidomé a slabozraké: je v prostoru Tyršova náměstí řešeno nedůsledně a v několika případech zcela chybně. Autorovi se nepodařilo rozluštit nějakou ucelenou koncepci vedení nevidomých a slabozrakých na Tyršově náměstí. Křižovatka průtahu s ulicí Masarykova: U ramena křižovatky, které je pro nevidomé, kteří jsou nuceni jakkoli překonávat křižovatku, kvůli naprosto klíčovému spojení na VHD, není vedení zřízeno vůbec, dokonce zde není ani varovný pás za sníženým obrubníkem upozorňující nevidomé na vstup do nebezpečného prostoru.

V případě druhého přechodu přes městský průtah na opačném rameni je správně zřízen signální i varovný pás na rekonstruované straně přilehlé k supermarketu Albert. V opačném směru z parku je zřízen pouze snížený obrubník bez signálního i varovného pásu. Ochranný a dělicí ostrůvek je tvořen prefabrikovanými dílci, které neumožňují žádné povrchové úpravy pro nevidomé.

V případě značně odsazeného přechodu v ulici Masarykova směrem na sídliště Solníky jsou varovné signální pásy vedeny správně, avšak pouze jedním směrem od supermarketu Albert, resp. Od hotelu Academic. Směrem k hotelu je signální a varovný pás zřízen pouze na širokém středním dělicím pásu.

Křižovatka průtahu s ulicí Jana Palacha: V případě jediného přechodu pro chodce přes průtah na této křižovatce prvky vedení pro nevidomé zcela chybí a na straně od parku není zřízen ani snížený obrubník. Na šikmém přechodu přes ulici Jana Palacha je ve směru k supermarketu Albert zřízen správně signální i varovný pás, který však navazuje na přirozenou linii pouze v podobě nezvýšené obruby mezi chodníkem a travnatou plochou. Šikmý přechod, který není přerušen v místě ochranného dělicího ostrůvku je dlouhý více než 12m. Fyzický betonový dělicí ochranný ostrůvek je široký asi 1m, je se zvýšenou obrubou, dlážděným nepochozím povrchem a v místě

přechodu je přerušen. Signální pás na tomto přechodu navádějící nevidomé a slabozraké směrem od supermarketu Albert je veden zcela chybně jakoby s nepochopením jeho základní funkce. Nevidomé vede nikoli ve směru přecházení po přechodu pro chodce, ale spíše směrem ke sníženému obrubníku u něj od schodiště vedoucího přímo od supermarketu Albert. Tento směr nevidomé navede pod velmi malým úhlem k ose přecházené komunikace přesně do středu těsně sousedící křižovatky ulic Jana Palacha a Jungmannova. V případě těsně sousedící křižovatky ulic Jana Palacha a Jungmannova už jsou varovné i signální pásy vedeny správným způsobem, nevidomí však překonávají v jednom případě při zcela neděleném přechodu délku větší než 8m bez vodícího pásu přechodu a v druhém případě překonávají bez drážek vodícího pásu přechodu dokonce délku 13m. V tomto případě je alespoň při absenci přerušení přechodové zebry přítomen ochranný dělicí ostrůvek šířky 1m se zvýšenou obrubou a dlážděným nepochozím povrchem.

Nedostatečný počet parkovacích míst v lokalitě Tyršovo náměstí.: V centru města s velkým množstvím různých aktivit je velmi obtížné zajistit potřebná parkovací místa a rušení stávajících parkovacích míst je silně nežádoucí. Přitom kvůli parkovacím místům nelze zasahovat do městského parku. Při návrhu nových opatření je potřeba dbát na co nejvyšší míru zachování počtu parkovacích stání při dodržení zásad bezpečných rozhledů v blízkosti křižovatek a míst určených pro usnadnění přecházení ulice chodci. Z tohoto vyplývá, že rušení parkovacích míst je zde velmi nežádoucí.

### 3.2. Zastávka U Rybníčku

je umístěna v dlouhém oblouku o velkém poloměru, ve velmi mírném sklonu do 2 % ve směru do Prahy a je přilehlá stykové křižovatce s místní komunikací typu C nízkého dopravního významu. Vedlejší větev křižovatky je připojena pod o něco větším úhlem, než je doporučené rozmezí 75 až 105st. Jedná se o zastávku Typu III dle ČSN73 6425-I, čili v jízdním pruhu s objížděním. Nástupiště jsou umístěna vstřícně. Zpevněná část šířky komunikace je zde rozšířena z 6m na cca 8m, což mimo usnadnění objíždění omezuje ostřikování čekajících cestujících projíždějícími vozidly. Nástupiště ve směru z Prahy se nachází mezi větví křižovatky a



samostatným sjezdem do soukromé nemovitosti, který je od průtahu veden ve výrazném klesání.

### 3.2.1. Nepříznivé faktory

Nástupiště jsou umístěna vstřícně, což není ideální případ, ale norma jej připouští, pokud nelze jinak. Je zřejmé, že poptávka po přecházení se bude soustředit na oblast křižovatky, čímž je v podstatě determinována poloha přechodu pro chodce přes průtah. Norma ČSN73 6425-I doporučuje konfiguraci nástupišť, kdy je přechod v obou směrech ve směru jízdy umístěn za nástupištěm ve vzdálenosti odpovídající požadovanému rozhledu mezi chodci a řidiči s ohledem na dovolenou rychlost na úseku průtahu. Zdá se, že by toto místní podmínky teoreticky mohly umožnit.

Přestavba na konfiguraci polohy nástupišť doporučená normou by znamenala vzdání se vybudovaného rozšíření komunikace v nynější poloze vstřícných nástupišť a především přesunutí nástupiště pro směr z Prahy za nynější polohu přechodu pro chodce, do míst, kde zpevněná část komunikace má šířku okolo 6m. Pravá strana komunikace ve směru na Prahu však z prostorového a hlavně pozemkového hlediska vykazuje rezervu dostatečnou k případnému možnému rozšíření komunikace. Poloha nástupiště směrem na Prahu by se mohla ponechat, nebo ještě více posunout ve směru jízdy, aby byl zajištěn lepší rozhled na přechodu. Nutno poznamenat, že nástupiště potřebuje rekonstrukci, což by mohlo být spojeno s jeho případným přemístěním. Za těchto podmínek, by rozšíření, které by zůstalo po přesunutí jednoho nebo obou nástupišť, bylo nežádoucí a bylo by potřeba jej eliminovat, nebo nějakým způsobem využít při individuálnějších řešeních prostoru zastávky, například při možném provedení jakési šikany, jejíž součástí by byla i zastávková stání. Při rozšiřování komunikace za účelem zhotovení zastávkových zálivů, nebo šikany, je třeba podotknout, že se to může dotknout až 3 sloupů veřejného osvětlení a 1 až 2 ovocných stromků ve víceúčelovém postranním pásu. Při možném budování nástupiště ve směru od Prahy je třeba dbát na pohodlí cestujících zajištěním dostatečného odstupu nástupiště od vozovky kvůli možnému ostříku čekajících osob projíždějícími vozidly.

Z pozorování průběhu provozu na zastávce U Rybníčku vyplynuly následující poznatky:

Čas od času dochází k současnému obsazení stání pro oba směry, což poměrně znepráhledňuje situaci, protože rozšíření v místě těchto vstřícných stání umožňuje při

obsazení obou protějšších stání i průjezd osobních vozidel mezi stojícími autobusy. A děje se tak prakticky vždy. V tento okamžik dochází logicky ke zvýšenému výskytu cestujících jak vystupujících z obou autobusů, tak cestujících, kteří na poslední chvíli dobíhají, a jejich chování je více nakloněno riskování při přecházení.



<p>[obr. 16] rozšíření zpevněné části komunikace na 6,00m</p> <p>Zdroj: fotoarchiv autora</p>	<p>[obr. 17] situace při obsazení jednoho z vstřícných zastávkových stání a naznačení rozhledových poměrů</p> <p>Zdroj: fotoarchiv autora</p>
---	---

Vzhledem k umístění stání ve směru z Prahy těsně před křižovatkou, dochází při zastavení autobusu na tomto stání k objíždění jinými vozidly odbočujícími do odbočné větve křižovatky, kde tato vozidla kolidují s vystupivším proudem cestujících z autobusu. Lidé jednak přecházejí na opačnou stranu komunikace, ale jednak nedisciplinovaně využívají pro svoji chůzi celou šířku odbočující komunikace. Vznikají tak konflikty mezi vozidly a chodci, případně mezi odbočujícími vozidly, která jsou nucena kvůli chodcům zastavit i před přímo se rozjíždějícím autobusem a mohou tak blokovat provoz na průtahu. Blokovat, nebo zkrátka způsobit nestandardní nepřehlednou situaci, která při vyšší koncentraci chodců a vozidel může způsobit nehodu.

V současném provedení je zde chyba ve hmatových úpravách pro nevidomé zejména na odbočné větvi křižovatky. Přecházení zde není vyznačeno značkou V7,

ale je zde stavebně zřízeno jakési místo pro přecházení. Signální pás pro nevidomé, je však v tomto případě nepřerušen a nevidomý tak nemá jasnou informaci, že nemá při přecházení přednost. Úprava hmatových prvků, aby odpovídaly místu pro přecházení je však obtížná, protože při požadované mezeře alespoň 30cm mezi signálním a varovným pásem neumožní dostatečnou délku signálního pásu. Toto je možno řešit rozšířením chodníku, nebo spíše zřízením křižovatkového přechodu pro chodce. Při řešení prostoru přesunutím nástupiště za přechod by odpadla nutnost umístění prvků pro nevidomé na tomto místě, proto by se v tomto případě tyto zrušily. V případě přechodu přes průtah jsou hmatové prvky pro nevidomé provedeny uspokojivě, ale na straně přilehlé poli není dořešeno napojení signálního pásu na přirozenou vodící linii. Ten je ukončen při styku se stezkou pro pěší. Rovněž by bylo lepší dlažbu varovného pásu oddělit od vozovky (resp. odvodňovacího proužku) obrubou aby byla zajištěna soudržnost hmatové dlažby.

Alternativním řešením může být ponechání vstříčné konfigurace nástupišť a zřízení zátkové zastávky, která je však doporučena dle normy použít jen do intenzity 500 vozidel ve špičkové hodině, což je důležité z hlediska plynulosti dopravního proudu, která je i při zklidňování průtahů prioritou, pakliže není cílem snižování poptávky. Podle celostátního sčítání dopravy v roce 2010 tomuto úseku odpovídá špičková hodinová intenzita 636voz/h, což je argumentem proti této alternativě. Počet zastavení autobusů je podle jízdních řádů vždy menší než limitních 12, ale střední doba zdržení pravděpodobně nebude odpovídat limitním 20s kvůli striktnímu odbavování cestujících pouze předními dveřmi. Zátková zastávka by odradila většinu řidičů od objíždění stojících vozidel VHD, čímž by nevznikaly výše zmíněné konfliktní situace. Zátková zastávka by prostorově byla možná s fyzickým dělicím ostrůvkem širokým 1m v případě ponechání šířkových poměrů. V takovém případě by zde vznikla mírná šikana, jejíž dispozice by bylo potřeba prověřit vlečnými křivkami rozměrných vozidel, která by se zde teoreticky neměla vyskytnout, ale v praxi se občas vyskytnou (i podle celostátního sčítání dopravy) a mohla by toto místo zablokovat. V takovémto případě nepříznivě působí blízkost samostatného sjezdu o vysokém sklonu do sousední nemovitosti. Dále je zde přechod, který by pouze zasahoval do rozšiřovacího klínu dělicího ostrůvku zátkové zastávky, a v neposlední řadě i samotná křižovatka, kde by se díky poloze dělicího ostrůvku komplikovalo odbočení z vedlejší komunikace. Manévr by byl složitější, vyžadoval by nižší rychlost

a vlečné křivky rozměrnějších vozidel by mohly vyžadovat částečné pojiždění dělicího ostrůvku.

#### Dopravní značení v místě zastávky

Ve směru na Prahu je přechod, přestože se nachází v prostoru křižovatky vyznačen značkou IP6 "Přechod pro chodce", což je v tomto případě žádoucí z důvodu dlouhého téměř přímého úseku, častého přecházení dětí a ne z tohoto směru zcela dobře rozpoznatelné přítomnosti křižovatky. Z těchto důvodů je tato značka také zvýrazněna retroreflexním žlutozeleným fluorescenčním podkladem. Před značkou IP6 je ještě předsazena značka A12 „dětí“. Obě značky jsou umístěny ve vzdálenosti menší než 10m, bez toho, aby toto bylo vynuceno stísněnými podmínkami. Tato blízkost je pak kvůli zajištění lepší rozpoznatelnosti obou značek řešena různým bočním odstupem značek od zpevněné krajnice. V případě ke krajnici blíže umístěné IP6 je sloupek této značky od krajnice vzdálen cca 80cm (měřicí pásmo), což zřejmě umožňuje víceméně splnění požadavku minimální vodorovné vzdálenosti 0,50m (ještě je přípustné 0,30m) mezi vnitřním okrajem značky a okrajem zpevněné části krajnice, při použití základní velikosti značky s šířkou 0,50m při uvažování necelé poloviny této vzdálenosti, plus rozšíření retroreflexním podkladem.

### 3.3. Roztoky na Rozcestí

Vymezení lokality: V současné době se jedná o čtyřramennou průsečnou křižovatku vzdálenou cca 360m od vjezdu do obce od V.Přílep s hlavní komunikací v přímém směru vedoucí do centra Roztok a na Prahu. Z města kromě Velkých Přílep hlavní komunikace směřuje také na Kralupy, Horoměřice, Únětice a plánovanou budoucí přípojku na pražský okruh v oblasti Suchdola. Průtah do křižovatky ve směru do centra obce vstupuje do křižovatky jakožto ulice Přílepská, aby z ní v přímém směru za křižovatkou vystoupil jako ulice Lidická. Od roztocké čtvrti Žalov, částečně od sídliště Panenská I. a částečně ze sídliště Panenská II. (zleva ve směru do centra obce) se připojuje vedlejší ulice Přemyslovská a z opačného směru (od lokality Holý Vrch, resp. částečně sídliště Na Dubečnici I.) se připojuje vedlejší ulice U Školky. Do lokality se pro účely diplomové práce zahrnují přiměřeně dlouhé úseky jednotlivých ramen křižovatky, které přítomnost křižovatky bezprostředně ovlivňuje.



[obr. 18] Pohled na uspořádání autobusové zastávky na rameni křižovatky Na Rozcestí směrem do centra Roztok

Zdroj: maps.google.com

Současný stav: Odbočení z hlavní jsou obě pouze lokálního významu i ve výhledové době, a tudíž zcela neatraktivní pro tranzitní dopravu. V těsné blízkosti křižovatky je na hlavní komunikaci při paprsku směrem do centra obce umístěna autobusová zastávka, kterou není vhodné příliš oddalovat od současného umístění, aby nedošlo k zhoršení obslužnosti VHD. Autobusové linky zde vedou jednak přímo ve směru průtahu městem, ale především ve směru na Roztockou čtvrť Žalov, což při současných stísněných poměrech klade nároky zejména na pravé odbočení autobusů z hlavní. Vlečné křivky autobusů zde zasahují podstatně do protisměru na vedlejší komunikaci, přičemž odbočovací manévr se musí provádět při minimální rychlosti, což jde na úkor plynulosti dopravy na průtahu. Nejsou zde vybudovány zastávkové zálivy v pravém slova smyslu, spíše je zde stání autobusů upraveno rozšířením jízdního pruhu na cca 5,50m, což mimochodem podle normy ČSN 73 6102 odpovídá minimálnímu rozšíření jízdního pruhu kvůli zajištění bezpečného levého odbočení z hlavní komunikace bez nutnosti zřizovat samostatný řadicí pruh. Stání autobusů nejsou dostatečně vyznačena, např. značkami V11a, ani není v blízkosti zastávky regulováno parkování, např. značkou V12a. Nástupiště mají vstřícné umístění, přičemž přechod pro chodce o šířce 3,00m situovaný mezi křižovatkou a nástupištěm VHD je zabezpečen ochranným, značku V7 nepřerušujícím, dělicím ostrůvkem vytvořeným z přenosných montovaných dílců. Ostrůvek nemá

zřízen rozšiřovací klín pomocí značky V13a ani v jednom směru, prostě je umístěn do osy paprsku křižovatky symetricky na vodorovné značení V1b (0,125; 0,125; 0,125). Rozšíření jízdních pruhů v každém směru na 5,50m umožňuje míjení v zastávce stojících autobusů osobními vozidly, a je vedeno až do křižovatky, přičemž ve směru na Přílepy je za nástupištěm ještě další rozšíření, které je realizováno pravouhlym zalomením nástupiště a vytváří v podstatě jakýsi velmi zkrácený pravý odbočovací pruh s minimální kapacitou.

Protože zastávkové stání je umístěno před křižovatkovým přechodem, řidiči vozidel míjející stojící autobus mají nedostatečný rozhled pro zastavení na okraj přechodu, který je autobusem zakrýván. Chodec, který nehodlá čekat na odjezd autobusu ze zastávky je tak spatřen na poslední chvíli. Chodec čekající na odjezd autobusu může být zbytečně zdržen, pokud by byl mohl zrovna v tento moment bezpečně vozovku překonat.

#### Možné řešení situace: A) přemístění zastávky autobusu

potenciální negativa A):

- 1) Prostorové poměry, zejména pozemkové vztahy a terén neumožňují příliš prostoru k manipulaci s místem zastávky. Při prozkoumání okolí křižovatky a při zvážení okolností, je jasné, že stání musí být umístěna na tom rameni křižovatky, na kterém jsou umístěna v současnosti.
- 2) Bereme-li již v úvahu bod 1), uvažujeme jen o přemístění stání v rámci daného ramene křižovatky. Přílišné oddálení stání od přechodu ve snaze optimalizovat rozhledové poměry může příliš prodloužit docházkové vzdálenosti na zastávku MHD právě v současných nejdůležitějších pěších vazbách, což jednak potenciálně odrazuje od využívání MHD, jednak motivuje k svérázně a často potenciálně nebezpečné volbě místa a času přecházení vozovky.

Vjezd do areálu stavební firmy a jeho vliv na poměry na křižovatce.: V těsné blízkosti křižovatky u jejího ramene směřují na čtvrť Žalov se v současné době nachází sjezd do areálu patřící stavební firmě, která zde skladuje stavební materiál a techniku. Vjezd má šířku přibližně 5,5m a je natolik blízko křižovatce, že komplikuje umístění přechodu či místa pro přecházení v důležité pěší vazbě mezi čtvrtí Panenská I. a autobusovou zastávkou i zbytkem města. Komplikace spočívá v tom, že přechod nelze umístit bez toho, aby byl buď příliš málo odsazen od hlavní průběžné komunikace, nebo naopak jako nyní odsazen příliš daleko takovým způsobem, že

chodci mající cestu podél průtahu přecházejí vedlejší komunikaci mimo vyznačený přechod ve směru navazujícím na chodník. Na druhou stranu chodci přicházející ze směru vedlejší komunikace mají tendenci přecházet ještě před dosažením diskutovaného přechodu pro chodce. Toto se ovšem odehrává mimo prostor křižovatky a není zde takové nebezpečí vzniku nebezpečné situace. Zároveň chodník na straně vjezdu do areálu stavební firmy je příliš úzký a je přerušen právě vjezdem do areálu stavebnin.

Při pozorování provozu na křižovatce v souvislosti s vjezdem do areálu stavební firmy se ukázalo, že zde panuje čilý ruch, střídají se zde jak osobní vozidla, tak těžká nákladní vozidla, která musí volit mnohdy poněkud komplikovanější manévry zahrnující např. i couvání, což vyžaduje nezanedbatelný čas a může tak být blokován provoz na křižovatce, nebo naopak je nutné příliš dlouhé čekání těžkých vozidel na volný prostor pro požadovaný manévr související s vjezdem do areálu stavebnin.

### 3.4. Vjezdová brána do města

Stávající poměry: Vjezd do města směrem na Prahu od Velkých Přílep je veden v přímém, dlouhém úseku v klesání. Při klesání směrem do obce se komunikace noří do velmi mírného zářezu, jehož svahy jsou porostlé travnatým pásem, který komunikaci ve směru z města odděluje od obdělávané orné půdy rozsáhlejšího charakteru a v opačném směru komunikaci odděluje od neobdělávaného rozsáhlejšího soukromého pozemku. Přes mírný zářez, nejsou zde patrné podélné odvodňovací příkopy, které možná byly zanešeny splachem z přilehlých polí. Nejsou zde žádná dopravně stavební opatření, která by dostatečně upozornila řidiče na změnu jízdního režimu při přechodu z extravilánu do intravilánu. Šířky jízdních pruhů (nebo v tomto případě je výstižnější spíše mluvit a šířce zpevněné části komunikace) zůstávají neměnné. Takovéto poměry mohou snadněji vézt k nedodržování maximální povolené rychlosti v obci, což také po letném pozorování bez použití exaktních měřících prostředků také skutečně vedou. Také v TP145 je poznamenáno, že takovéto poměry prakticky vždy vedou k přenosu rychlostí jízdy z extravilánu i do intravilánu. Jde především o úsek v klesání směrem do Roztok, kdy řidiči nejsou dostatečně stimulováni k adaptaci na intravilánový režim, ale též i o protisměr, kdy přímý dlouhý úsek, byť vedený v mírném stoupání, podněcuje řidiče, aby se ještě na území obce předčasně adaptovali na extravilánový režim přílišným zvýšením jízdní



rychlosti. Opticky extravilánový charakter i na některých dalších následujících úsecích při průjezdu obcí ani při minimální šířce jízdnic pruhů příliš psychologicky nepůsobí zklidňovacím způsobem. V blízkosti zmíněného vjezdu do obce se nachází samostatný sjezd na soukromé pozemky, skládku a pole, na což by měl být brán zřetel při návrhu nových stavebních opatření. Komunikace je ve směru do obce nepravidelně lemována vzrostlými topoly a keři. Nová opatření by měla být navržena tak, aby pokud možno v co největší míře zachovala topoly, už jen díky tomu, že pozemky přilehlé ke komunikaci patří soukromým osobám. Soukromým osobám však podle katastru nemovitostí patří i pozemky jenž jsou součástí tělesa komunikace, např. stěny svahů v mírném zářezu porostlé travnatým porostem. Na tyto pozemky se však vztahuje věcné břemeno. Komunikace není v tomto úseku ve vlastnictví Středočeského kraje, nýbrž ve vlastnictví města Roztoky. Z hlediska vlastnických poměrů by mohl být problematický zejména prostor po pravé straně komunikace ve směru do města, na kterém se nacházejí výše zmíněné topoly.



## 4. Návrhy úprav řešených lokalit

### 4.1. Nutnost změny směrového vedení jízdních pruhů.

Předmětem zadání této diplomové práce bylo vypracovat dopravní studii, nikoli projektovou dokumentaci, ale v případě, kdy se v oblouku nebo v jeho těsné blízkosti nachází z hlediska dopravní studie významný prvek, je nutné, aby při návrhu nové situace byla zajištěna průjezdnost všemi uvažovanými vozidly při přijatelných rychlostech, aby případné navržené fyzické dělicí ochranné ostrůvky měly alespoň minimální požadovanou šířku, a také aby bylo docíleno minimálního vlivu na objekty a plochy v přidruženém prostoru či jemu přiléhálemu prostoru. Významnými prvky jsou v případě této diplomové práce míněny zejména zmíněné přechody a dělicí ochranné ostrůvky s nimi spojené, ale také zálivy autobusové zastávky, které v návrzích omezují umístění směrového oblouku v zájmu zajištění dostatečné šířky stání pro autobusy, a zároveň neomezování již poměrně stísněného přidruženého prostoru místní komunikace.

Díky výše zmíněnému byly navrženy oblouky s dodržáním přiměřených návrhových prvků, což je doloženo tabulkou a schémata oblouku s vyznačenými vytyčovacími prvky. Navržené parametry respektují normu ČSN 73 6110, která doporučuje pro danou návrhovou rychlost minimální poloměr oblouku, kterému odpovídá příslušné rozšíření. Volené a vypočtené parametry se vztahují k osám jednotlivých nerozšířených jízdních pruhů, nikoli k jejich vnitřním okrajům, jak se uvažuje u směrově nerozdělených komunikací. Rozšíření je dosaženo plynule při vnějším okraji jízdního pruhu na délce přechodnice, jejíž délka v m se podle ČSN 73 6110 číselně rovná minimálně návrhové rychlosti v km/h. Ve výkresu je rozšíření realizováno geometricky tak, že byly vypočteny parametry nové přídatné přechodnice, která začíná v přímé na vnějším okraji jízdního pruhu na úrovni bodu TP. Poloha kružnicové části oblouku a šířka jízdního pruhu v přímé přímo určuje odsazení  $\Delta R$  této nové přechodnice. Plynulé napojení je zajištěno volbou délky  $L$  v m nové přechodnice s přesností na 4 desetinná místa, tak aby bylo dosaženo právě určeného příslušného  $\Delta R$ . Volba parametrů přechodnic umístěných v osách jednotlivých pruhů byla provedena s ohledem na její minimální délku, nutné odsazení  $\Delta R$ , a dále pak středový úhel  $\alpha$  a příslušný poloměr oblouku. Při dbání na dodržení

výše zmíněných prvků, však bylo pozapomenuto na doporučené minimální délky prvků konstantní křivosti, proto v některých případech je navržena velmi malá délka kružnicové části oblouku, ačkoli by v takovém případě měl být navržen přechodnicový oblouk s přechodnicemi dosahujícími ve společném styčném bodě křivosti odpovídající převrácené teoretické hodnotě zvoleného poloměru oblouku. Tyto chyby by bylo možné opravit v regulérní projektové dokumentaci bez výraznějšího dopadu na jízdní parametry či okolní blízké plochy a objekty.

#### Přechod pro chodce umístěný ve směrovém oblouku

Na několika místech v Roztokách se v oblouku nachází přechod pro chodce, přičemž jeho umístění je ideální z hlediska poptávky po přecházení, a i rozhledové poměry jsou zde přijatelné, pokud je přechod umístěn poblíž osy oblouku. V tomto případě má nejlepší rozhled chodec přecházející od vnější strany. Chodec přecházející ve směru z vnitřní strany může mít při vhodném rozmístění objektů podél komunikace výhled též poměrně dobrý, ale musí otočením hlavy pokrýt značný úhel, což znesnadňuje výběr vhodné časové mezery pro vstup do vozovky s ohledem na protisměrné dopravní proudy. V současné době oblouky na diskutovaných místech umožňují při nadjetí si jízdu rychlostí 50km/h i více.

## 4.2. Návrhy úprav křižovatky na Tyršově náměstí u supermarketu Albert a jejího okolí.

Styková křižovatka s ulicí Jana Palacha byla upravena tak, aby se při zachování plynulosti automobilového provozu usnadnilo chodcům přecházení přes průtah fyzickými dělicími ochrannými ostrůvky přijatelné šířky a bylo alespoň jednomu osobnímu automobilu odbočujícímu vlevo z hlavní komunikace umožněno čekání na přijatelnou časovou mezeru v protisměrném dopravním proudu, aniž by blokovalo průběžný jízdní pruh. Zároveň je návrhem vyhověno stížnostem občanů města Roztok, kteří tvrdí, že si o zvýšené montované ostrůvky CityBlock široké 1,00m v tomto místě odírají karoserii.

### 1. Optimalizace směrového oblouku

Optimalizace proběhla podle zásad výše zmíněných v obecném pojednání o obloucích (XXXX) a předchozích popisech řešení oblouků. Při návrhu směrového vedení oblouku bylo dbáno na dodržení návrhové rychlosti 40km/h, patřičné rozšíření jízdních pruhů, na potřebnou šířku dělicích ochranných ostrůvků a co největší soulad

se současným vedením obrub alespoň z jedné strany. Řešení rozšiřovacích klínů směřujících dopravní proudy bezpečně kolem dělících ostrůvků vyplynulo ze směrového vedení jízdních pruhů/pásů a povrch na ploše těchto klínů byl navržen s hrubé dlažby, tak aby byl stálejšího charakteru a plnil funkci částečně pojížděného středního dělícího pásu, který je místy přerušen nezpevněnými nezvýšenými plochami se zamýšleným zatravněním a osazením drobnými keříky. Tyto plochy byly navrženy tak, aby šířka zatravněné plochy byla minimálně 1m a mezi těmito plochami bylo možné v případě mimořádné události přejíždět. Kvůli umístění ostrůvků bylo nutné rozšířit komunikaci směrem do přidruženého prostoru a také části parku. Při návrhu bylo dbáno, aby tento zásah do parku byl co nejmenší. Výsledkem této snahy bylo posunutí krajní obruby nejvíce o přibližně 1,2m, také kvůli umožnění pravého odbočení zájezdových autobusů z ulice Jana Palacha. Při zachování volné šířky chodníku 2,00m bylo nutné zasáhnout do zelené plochy parku v místě umístění okrasných keřů do vzdálenosti přibližně 1m, což si pravděpodobně vyžádá jen vhodnou údržbu sestřihem. Do zelené části parku se v nejnepříznivějším případě zasáhlo do vzdálenosti přibližně 1,3m, ale v tomto místě se jedná pouze o travnatý porost.

V souvislosti s návrhem směrového vedení vznikl v oblasti sjezdu do areálu komerčních budov na Tyršově náměstí dopravně zbytečný prostor, na jehož místě byly navrženy vysazené zelené plochy tvořící nároží sjezdu a zajišťující směrové vedení dopravního proudu směrem z Prahy.

*Pozn.: směr staničení je uvažován ve směru jízdy každého jízdního pruhu, protože jízdní pruhy byly navrženy jednotlivě.*

Tabulka č. 2: Přehled vytyčovacích prvků oblouku:

<b>Oblouk na Tyršově Náměstí u supermarketu Albert - ve směru od Prahy</b>									
Vn	R	a	$\Delta a$	a+ $\Delta a$	$\alpha$	$\alpha/2$	$\tan(\alpha/2)$	dO	z
[km/h]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	[-]	[m]	[m]
40	65	3,25	0,2	3,45	78,1336	39,0668	0,8117	28,0553	21,8242
1. přechodnice ve směru staničení									
L	A	$\tau_K$	$Y_K$	$X_K$	$\Delta R$	$X_S$	$X_m$	$\alpha_0$	R+ $\Delta R$
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]
71,3062	5085	31,4257	12,7563	69,1849	3,2227	35,2957	48,3031	24,7313	68,2227
2. přechodnice ve směru staničení									
L	A	$\tau_K$	$Y_K$	$X_K$	$\Delta R$	$X_S$	$X_m$	$\alpha_0$	R+ $\Delta R$
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]
49,8551	2486	21,9766	6,3067	49,1268	1,5849	24,8036	33,4870	24,7313	66,5849

Tabulka č. 3: Přehled vytyčovacích prvků oblouku:

<b>Oblouk na Tyršově Náměstí u supermarketu Albert - ve směru na Prahy</b>									
Vn	R	a	$\Delta a$	a+ $\Delta a$	$\alpha$	$\alpha/2$	$\tan(\alpha/2)$	dO	z
[km/h]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	[-]	[m]	[m]
40	70	3,25	0,1	3,35	80,6694	40,3347	0,8491	40,0826	24,7596
1. přechodnice ve směru staničení									
L	A	$\tau_K$	$Y_K$	$X_K$	$\Delta R$	$X_S$	$X_m$	$\alpha_0$	R+ $\Delta R$
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]
40,0000	1600	16,3703	3,7874	39,6747	0,9496	19,9456	26,7816	32,8080	70,9496
2. přechodnice ve směru staničení									
L	A	$\tau_K$	$Y_K$	$X_K$	$\Delta R$	$X_S$	$X_m$	$\alpha_0$	R+ $\Delta R$
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]
76,9145	5916	31,4911	13,7951	74,6478	3,4856	38,0822	52,1284	32,8080	73,4856

## 2. Optimalizace průjezdnosti z hlediska vlečných křivek

Křižovatka je důležitým prvkem při manévrování zájezdových autobusů v prostoru Tyršova náměstí, proto je nutné, aby tato vozidla zde byla schopna vykonávat všechny křižovatkové pohyby. Toto bylo zajištěno analýzou vlečných křivek, jejíž výsledky si vyžádaly ještě další rozšíření jízdního pásu v oblouku ve směru na Prahu. Ulice Jana Palacha je šířkově poměrně velkoryse dimenzována, tak bylo při návrhu zamýšleno tuto šířku redukovat, ale tato snaha ustoupila nutnosti zajištění odbočování autobusů a redukce šířky se promítla jen do zajištění přijatelné šířky středního dělicího ostrůvku a do optického zúžení jízdních pruhů pomocí vodorovného dopravního značení V4. Usměrněn byl provoz osobních automobilů pomocí ploch z hrubé dlažby se sníženým komfortem přejíždění.

Kvůli zajištění průjezdnosti bylo potřeba zasáhnout do jednoho ze dvou nároží stykové křižovatky, které bylo navrženo jako složený oblouk. V tomto případě bylo potřeba posunout chodník takovým způsobem, že stávající poloha stožáru veřejného osvětlení byla změněna z důvodu optimalizace šířky volného průchozího prostoru. Ponechání stožáru v původní poloze by bylo nepřijatelné z hlediska vedení nevidomých a slabozrakých, kteří by využívali přirozenou vodící linii v podobě patřičně zvýšeného sadového obrubníku a neměli by k dispozici dostatečný průchozí prostor podél obruby.

V blízkosti křižovatky se nachází samostatný sjezd určený pro zásobování bloku komerčních budov na Tyršově náměstí. Tento vjezd je zároveň určen jako přístup vozidel hasičské služby, proto je třeba zde umožnit odbočování vozidel těchto vozidel. Toto omezuje umístění a tvar fyzického dělicího ostrůvku v křižovatce a promítne se do úpravy povrchu částečně pojížděného dělicího pásu návrhem hladké betonové dlažby nesnižující zásadním způsobem komfort v případě pojíždění. Tímto způsobem byla plocha dělicího pásu navržena i v oblasti ostatních sjezdů nacházejících se v této oblasti.

## 3. Umístění přechodů pro chodce a ovlivnění polohy uličních vpustí

Přecházení je navrženo na 2 místech podobně jako v případě současného stavu se zachováním šířky přechodů pro chodce. Přechod přes průtah bylo potřeba umístit v souladu s navrženým směrovým vedením oblouku tak, aby byla zajištěna dostatečná šířka dělicího ochranného ostrůvku. V souvislosti s novým umístěním tohoto přechodu, ale také už kvůli změně směrového vedení hlavní komunikace, bylo

nutné přemístění uliční vpusti. Podle ČSN 73 6110 mají být vpusti umístěny před přechody proti směru spádu dešťové vody, a v souladu s tímto byla navržena nová poloha vpusti. Na tomto úseku jsou v současné době umístěny vpusti čtvercového průřezu 0,5x0,5 m ve vzájemné vzdálenosti okolo 40m. Vzhledem ke změně směrového vedení hlavní komunikace, bylo nutné změnit polohu více uličních vpustí. Navrženy tedy byly jejich nové polohy při respektování rozestupů současného stavu a požadavků na jejich umístění ve vztahu k přechodům pro chodce. Dalším faktorem ovlivňující užití vpustí je šířka vodícího proužku 0,25m, která limituje jeden z rozměrů otvoru mřížve vpusti, aby nezasahovala do jízdních pruhů dle ČSN 73 6110.

Poloha děleného přechodu přes vedlejší komunikaci, čili ulici Jana Palacha, je nově navržena kolmo na osu komunikace, též kvůli lepšímu navedení osob nevidomých a slabozrakých. Přechod je dostatečně odsazen od okraje hlavní komunikace tak, aby byla redukována jeho délka a bylo umožněno před přechodem čekajícím vozidlům vyklidit prostor hlavní komunikace.

#### 4. Rozhledové poměry

Vzhledem k zaústění vedlejší komunikace a samostatného sjezdu na hlavní komunikaci z vnější strany směrového oblouku o velkém středovém úhlu jsou rozhledy pro uspořádání křižovatky A dle ČSN 73 6102 zřejmě splněny ve všech případech.

#### 5. Bezbariérový přístup a vedení osob nevidomých a slabozrakých

Bezbariérový přístup je zajištěn již popsaným způsobem (XXXX) V současné době v místě přechodu přes průtah není ani zřízen snížený obrubník. V případě přechodu přes vedlejší komunikaci bylo opraveno zcela chybné vedení signálního pásu od schodiště vedoucímu k supermarketu Albert.

#### 6. Návrh svislého a vodorovného dopravního značení

Dopravní ostrůvky jsou opatřeny značkami C4a s příslušnou variantou směrovací desky, přičemž jsou obě uvažovány v provedení zmenšené velikosti 1 dle TP65.

Značení upravující přednost v jízdě bylo ponecháno ve stávající konfiguraci s tím, že byla změněna poloha značky P2 s dodatkovou tabulkou E2b ve směru na Prahu, aby se nacházela do vzdálenosti 25m od středu křižovatky dle TP65, a zároveň byla lépe viditelná. Na sloupku, kde je v současnosti tato značka umístěna by bylo možné místo toho umístit značku IP5 doporučující rychlost jízdy 40 km/h vzhledem k zvolené

návrhové rychlosti oblouku. Aby bylo zřejmé, proč je takováto rychlost doporučena, je navrženo značku IP5 doprovodit výstražnou značkou A1a.

Vzhledem k hustému keřovitému porostu podél průtahu na straně městského parku a současné vzdálené poloze značky „Zákaz předjíždění“ byla navržena její nová poloha za účelem zlepšení viditelnosti této značky.

Na vedlejší komunikaci byla navržena nová poloha značky P4, aby byla blíže křižovatce a byl redukován počet značkových sloupků, které tak omezují na více místech volnou průchozí šířku chodníku.

Vodorovným značením V2b v konfiguraci 1,5/1,5/0,25 je vyznačeno vedení jízdních pásů v křižovatce. V určitých případech je využita i vodící čára V4, nejprve, aby zajistila směrové vedení vozidel do oblouku na průtahu směrem od Prahy, a poté též v případě vedlejší komunikace, kde opticky zúžuje prostor mezi obrubami.

7. Zřízení místa pro přecházení na příjezdu z Prahy u schodiště umožňující chodcům překonat prostor toček.

Místo pro přecházení bylo navrženo v kombinaci s vysazenou chodníkovou se sníženým obrubníkem na úroveň 2cm nad vozovkou a zelenou plochou. Místo pro přecházení není přístupné osobám nevidomým a slabozrakým, protože se zde neuvažuje jejich výskyt.

#### 4.3. Návrhy úprav křižovatky průtahu s ulicí Masarykova na Tyršově náměstí, Varianta I.

Návrh Varianty I. počítá se zachováním konceptu čtyřramenné průsečné křižovatky a skromnějšími zásahy do nároží křižovatky. Navržené úpravy byly shrnuty do několika kapitol:

1. Optimalizace geometrie paprsků křižovatky a polohy křižovatkových přechodů pro chodce, případně míst pro přecházení

Geometrie paprsků byla upravena takovým způsobem, aby byla kompenzována asymetrie způsobená velkým rozdílem mezi příčnými profily ulic Masarykova a Tyršovo náměstí. Ulice Masarykova je charakteristická velmi širokými jízdními pruhy a dělicím pásem šířky 10m, oproti tomu je ulice Tyršovo náměstí dimenzována velmi skromně, a také je umístěna asymetricky oproti širokému střednímu dělicímu pásu

ulice Masarykova. Tvar křižovatky též deformuje vodorovným značením ani odlišným povrchem nevymezený prostor v ulici Tyršovo náměstí, na kterém se realizuje kolmé parkování až do nároží křižovatky. Geometrické úpravy byla dosažena jednak navržením pokračování středního dělicího pásu ulice Masarykova tak, aby svým tvarem co nejlépe navazoval na protější ulici Tyršovo náměstí, a jednak návrhem nového tvaru příslušných nároží za účelem optimalizace usměrnění dopravních pohybů v křižovatce zejména mezi oběma vedlejšími komunikacemi.

Poloha přechodů byla navržena ve snaze umístit přechody co nejvíce do křižovatky při zachování odstupu alespoň 5m od křižujících jízdních pásů. Umístění středních dělicích ostrůvků umožňuje přechody přiblížit a zároveň zachovat jejich přijatelnou délku.

Přechod vedený přes prodloužený dělicí pás ulice Masarykova byl navržen tak, aby byla respektována poptávka po přecházení, která v současnosti vede k svérázným způsobům přecházení mimo vyznačená místa přes plochu širokou přes 18m vytvořenou absencí pokračování středního dělicího pásu a širokými jízdními pruhy. Přechod je umístěn tak, že do něj nezasahuje současná poloha uliční vpusti, což by odporovalo normě 1). Vpust' je možné ponechat na svém místě. Poloha současného značně od křižovatky odsazeného přechodu ovšem též respektuje současnou poptávku po přecházení, kvůli tomu, že tvoří přirozenou vazbu mezi institucemi na protějších stranách ulice Masarykova, proto je navrženo jej ponechat na svém místě. Mezi tímto a nově navrženým přechodem pro chodce je mezera dlouhá 12m, což odpovídá délce standardního linkového autobusu.

Přechod nově navržený na rameni křižovatky směřujícím ku Praze je posunut co nejbližší ke středu křižovatky kvůli možnosti umístit střední dělicí ochranný ostrůvek tak, aby bylo co nejméně nutné rozšiřovat hlavní dopravní prostor na úkor přidruženého prostoru. Tímto řešením je přechod posunut lehce na úkor přirozené pěší vazby z komunikace směřující přes městský park do místního sportovního areálu. Jedná se o posunutí o délce 5m oproti současné poloze přechodu. Do takto nově navrženého přechodu pro chodce zasahuje současná poloha uliční vpusti, která je však nežádoucí i z hlediska nově navrženého tvaru nároží, proto je navrženo vpust' přemístit.

Přechod nově navržený na rameni křižovatky směřujícím od Prahy je umístěn s ohledem na blízkost zastávky autobusů, které vyžaduje vysazenou plochu, která souvisí s navrženým tvarem příslušného nároží křižovatky. V tomto případě se jedná



jen o drobné posunutí. Nad tímto přechodem směrem k autobusové zastávce proti spádu srážkové vody se doporučuje umístit nová uliční vpust'.

Přecházení přes ulici Tyršovo náměstí je řešeno navržením místa pro přecházení s vysazenou plochou z důvodu relativně malé intenzity motorové dopravy a z důvodu minimalizace požadavků na rozhledové poměry, kvůli blízkému umístění parkovacích stání. Toto opatření zároveň přispívá k plynulosti dopravy na křižovatce.

## 2. Aplikace fyzických dělících ochranných ostrůvků

Aplikace fyzických ostrůvků širokých alespoň 1,75cm, s obrubou na čelech ostrůvků vysokou 20cm 2), usměrňujících dopravní proudy a usnadňující přecházení znamená zejména zvýšení komfortu pro pěší, který nemohl být docílen současnými pouze 1m širokými prefabrikovanými ostrůvky při nepřerušení vodorovné značky V7, zároveň je zvýšen kontrast chodců oproti okolí díky odstranění křiklavě žluto-černého masivního bloku. Ostrůvky jsou na úrovni přechodů pro chodce přerušeny a jejich pochozí plocha z hladké betonové dlažby je vyvýšena právě 2cm nad úroveň vozovky. Rozhraní mezi pochozí plochou ostrůvku a vozovkou je tvořeno zapuštěnou obrubou.

## 3. Optimalizace nároží křižovatky a aplikace fyzických směrovacích prvků

Optimalizace nároží je zajištěna návrhem složených oblouků ohraničených zvýšenou obrubou usnadňujících odbočování rozměrnějších vozidel, zejména těžkých kuka vozů a zájezdových autobusů. Požadavkům zájezdových autobusů je však v případě návrhu Varianty I. vyhověno jen částečně, ovšem s naznačením možného seříznutí příslušného nároží, které by však znamenalo další změny polohy přechodu kvůli optimalizaci jeho délky a posunutí nástupiště autobusové zastávky kvůli optimalizaci rozhledových poměrů na přechodu za stáním pro autobusy.

Optimalizace nároží souvisí s optimalizací vedení paprsků křižovatky a se zřízením vysazených ploch kvůli usnadnění přecházení, zejména na nároží přilehlému k stání autobusové zastávky ve směru na Prahu. Navržením tohoto nároží je zároveň umožněno chodcům využít místo pro přecházení přes ulici Tyršovo náměstí a zamezeno kolmé parkování vozidel v ulici Tyršovo náměstí až do nároží křižovatky. Tímto je tedy redukováno několik parkovacích míst, ale je též navíc zlepšen rozhled v křižovatce.

Protějšší nároží přilehlé ulici Tyršovo náměstí bylo seříznuto a opatřeno obloukem s většími poloměry, a tímto by bylo nově umožněno pravé odbočení zájezdových autobusů ve směru od místního sportoviště směrem na Prahu. Úprava si vyžádá redukci menší zelené plochy parku, na které se nachází 1 strom. Tento strom je však nově vysazený a v blízkém časovém horizontu by bylo možné jej přemístit bez nutnosti kácení.

Nároží křižovatky přilehlé k části náměstí, kde se nachází supermarket Albert, je též nutno upravit kvůli nově navrženému prodloužení středního dělicího pásu v ulici Masarykova a z důvodů vyplývajících z optimalizace geometrie paprsků křižovatky. Navrženými úpravami je umožněno pravé odbočení autobusům přijíždějícím ze směru od Prahy směrem k místnímu hotelu Academic, případně k místní základní škole.

Protějšší nároží v ulici Masarykova je upraveno v souladu s optimalizací geometrie křižovatky a je zde navržen složený oblouk s větším poloměrem oproti současnému stavu. Navržená geometrie nároží však neumožňuje pravé odbočení autobusů ve směru od Prahy na Přílepy. Toto není umožněno ani v současnosti, ale v souvislosti s dobudováním obchvatu kolem Prahy v oblasti Suchdola, by zde mohla vzniknout poptávka po odbočování autobusů, proto je ve výkresech čárkovaně naznačena optimalizace nároží, která by umožnila tento dopravní pohyb, ale došlo by k většímu zásahu do přidruženého prostoru.

Nároží jsou navržena s využitím srpovité krajnice je v návrhu většinou konstruován většinou též jako složený oblouk. Srpovité krajnice lépe usměrňují pohyb osobních vozidel při odbočování v křižovatce.

#### 4. Zajištění možnosti otáčení vozidel před křižovatkou kvůli parkování na dělicím pásu v ulici Masarykova

Toto řešení umožňuje norma ČSN 73 6102, podle které musí být pro provoz osobních vozidel vzdálenost vnějších hran protisměrných pásů v místě otáčení větší než 12,5m a šířka přejezdu středního dělicího pásu má být minimálně 4m. Řešení je navrženo se vzdáleností hran protisměrných jízdních pásů 17m a šířkou přejezdu středního dělicího pásu 5m. Průjezd byl ověřen pomocí vlečných křivek dlouhého osobního automobilu. Splnit požadované rozměry pro otáčení nákladních automobilů není v daném místě možné. Návrh vyžaduje úpravu současného

geometrického tvaru čela středního dělicího pásu a drobný zásah do okrasného keřovitého porostu na něm vysazeném.

#### 5. Aplikace prvků pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace

Byl navržen systém vedení nevidomých po celé délce navržených úprav, včetně křižovatky na Tyršově náměstí. Byly napraveny chyby ve stávajícím uspořádání prvků pro nevidomé zejména doplněním signálních a varovných pásů na místech, kde chyběly. V místech přechodů resp. míst pro přecházení se navrhuje snížená obruba s vyvýšením právě 2cm nad povrch vozovky, přičemž sklon plochy směřující ke snížené obrubě je maximálně 12,5%. Pokud mezi rozhraním plochy směřující k přechodu či místu pro přecházení a zdí či uliční čarou není průchozí prostor 0,9m s příčným sklonem max. 2%, měla by se navrhnout snížená plocha v celé šířce chodníku, přičemž by na ostatní chodníkové plochy měla být napojena plochami o sklonu max. 12,5%. Je dbáno, aby změna směrového vedení signálních pásů byla co nejvíce blízká pravému úhlu, pokud je to umožněno, zároveň bylo snahou zajistit minimální funkční délku signálního pásu 1,5m, výjimečně 1m. Signální pásy byly navrženy nebo upraveny tak, aby směřovaly v uvažovaném směru přecházení a v případě jejich excentricity vůči ose přechodu tak, aby jejich přesah vůči varovnému pásu byl alespoň 80cm. V případech, kdy šířka přechodu byla nižší, než požadovaných 2,4m, byly signální pásy realizovány přilehlé k přirozené vodící linii. Křížení signálních pásů bylo vždy navrženo jako čtverec vydlážděný z hladkých kostek nebo dlaždic. Bylo dbáno na to, aby se v místech přechodů pro chodce nenalézaly žádné překážky v pohybu osob se sníženou schopností pohybu nebo orientace, a pokud to bylo nezbytné, bylo zajištěno, aby tyto předměty byly umístěny v ose signálního pásu. Varovné pásy mají přesahovat funkční šířku přechodu pro chodce tak, aby vedly až do místa, kde je výška obruby do 8cm nad úrovní vozovky. Ve výkresech to však není ve všech případech naznačeno. V případě, že délka přechodu v ose signálního pásu překročila 8m, či se této hodnotě blížila, byl navržen vodící pás přechodu s podélnými drážkami v pruhu širokém 550mm.

Na místech pro přecházení přístupných i nevidomým a slabozrakým bylo vždy navrženo odsazení varovného pásu od signálního pásu alespoň 30cm.

Byl zajištěn bezbariérový přístup a navedení osob nevidomých či slabozrakých na nástupiště autobusové zastávky.

#### 6. Aplikace svislého a vodorovného značení

Svislé značení v prostoru křižovatky s ulicí Masarykova bylo ponecháno ve stávající konfiguraci s tím, že bylo nutné přemístit některé značkové sloupky. Napravena byla absence značky P2 „hlavní pozemní komunikace“ na příjezdu od V. Přílep. Při stávající situaci zřejmě nebylo ani možné tuto značku nějakým způsobem vhodně umístit. V návrhu je možno tuto značku umístit na vysazenou plochu, která je součástí nároží křižovatky.

Dopravní ostrůvky byly kromě značky C4a „příkázaný směr jízdy zde vpravo“ opatřeny též směrovací deskou odpovídající značce C4a. Obě značky jsou uvažovány ve zmenšeném provedení 1, aby co nejméně clonily ve výhledu.

Přejezd středního dělicího pásu v ulici Masarykova byl v příslušném směru osazen značkou B2 „zákaz vjezdu“ a C2c „příkázaný směr jízdy vlevo“.

Kolmé vzdálenosti vnitřního okraje značky od kraje obruby byly převážně uvažovány jako minimální dovolené, šili 30cm. Vzdálenost osy sloupku byla pak určena součtem s polovinou šířky uvažovaného značkového štítku.

Pomocí vodorovného značení V2b(1,5/1,5/0,25) bylo vyznačeno vedení jízdních pruhů/pásů hlavní komunikace v prostoru křižovatky. Přejezd středního dělicího pásu byl opatřen čarou V2b v provedení 0,5/0,5/0,25 a směrovou šipkou V9a. Dále zde byly aplikovány značky V7 šířky 3 až 4m.

#### 7. směrové vedení dopravních proudů

Směrové vedení dopravních proudů je navrženo nikoli pomocí vodících čar V4, ale zvýšenými obrubami s přilehlým vodícím proužkem, který je v návrzích povětšinou zároveň i odvodňovacím proužkem, šířky 0,25m. Vodící a odvodňovací proužek je primárně navržen z přídlažby tvořené drobnými kostkami se spárami vyplněnými maltou. Kvůli redukované šířce vodícího a odvodňovacího proužku jak je doporučeno v TP145 je potřeba navrhnout způsob odvodnění využívající vpusti s jedním šířkovým rozměrem 0,25m, jelikož dle ČSN 73 6110 nemají vpusti zasahovat do jízdních pruhů. Je možné zvážit, zda by nebylo vhodné navrhnout na některých místech podobrubníkové vpusti, které jsou však náročnější na údržbu.

#### 8. Stanovení povrchů navržených ploch

Navržené povrchy lze rozdělit na pojížděné plochy, plochy pro pěší, zelené plochy s travnatou pokrývkou. Pojížděné plochy jsou navrženy jednak živičné a jednak dlážděné, přičemž je v případě ploch určených pro pojíždění pouze rozměrnými vozidly navrženo použití hrubé dlažby s využitím velkých žulových kostek pro těžká

rozměrná vozidla přijatelně vyvýšených nad úroveň živičné plochy vozovky, která vymezuje místo pro pohyb osobním vozidlům. Jedná se zejména o srpovité krajnice a směrovací prvky v křižovatce umožňující v případě potřeby pojíždění rozměrnými vozidly, případně zálivy autobusové zastávky, kde je též možné použít středně velikých kostek tvořících obloukovou dlažbu s vrcholy oblouků směrem proti spádu dešťové vody. Dalším navrženým pojížděným dlážděným povrchem je povrch z hladké betonové dlažby s dobrými protiskluznými vlastnostmi. Tento povrch je navrženo použít v místech, kdy srpovitá krajnice zasahuje do plochy přechodu pro chodce nebo místa pro přecházení, kde není vhodné použít hrubou vyvýšenou dlažbu. Tento druh pojížděné dlažby je navrženo použít i pro parkovací místa, případně pro plochy určené pro pojíždění i osobními vozidly, které je účelné vymezit rozdílným druhem povrchu oproti okolním plochám.

Plochy určené pro pěší jsou uvažovány převážně dlážděné s využitím například zámkové dlažby či mozaiky. V případě mozaiky je potřeba lemovat umělé vodící prvky pro nevidomé plochou šířky minimálně 30cm z hladkých kostek. V případě větších podélných sklonů, jako je na úseku průtahu mezi lokalitou Tyršovo náměstí a restaurace Na Vrškách, je doporučeno navrhnout raději živičný povrch s lepšími protiskluznými vlastnostmi, nežli má dlažba. Ve zmíněném úseku je již na chodníku živičná dlažba, ale je potřebná její revitalizace kvůli její kvalitě i navrženým změnám v příčném profilu na tomto úseku.

Zelené plochy jsou navrženy tak, aby měly šířku minimálně 1m a jsou vymezeny oproti plochám pro pěší sadovými obrubníky. Pokud jsou obrubníky uvažovány jako přirozená vodící linie pro nevidomé a slabozraké, musí být patřičně vyvýšeny podle požadavků příslušné vyhlášky.

#### 9. Optimalizace směrového oblouku ústího do křižovatky s ulicí Masarykova ze směru na Prahu.

V oblasti zastávky autobusu blízke křižovatce s Masarykovou ulicí byly vymezeny funkční plochy tak aby bylo na širokém prostoru jasné, kde se nachází zálivy autobusové zastávky, kudy vedou průběžné protisměrné jízdní pruhy. K tomuto účelu posloužily různé druhy povrchů. Průběžné jízdní pruhy jsou navrženy s živičným povrchem, plochy zastávkových zálivů z hrubé dlažby s využitím velkých dlažebních kostek, nebo alternativně obloukové dlažby ze středně velkých kostek. Oddělení protisměrných jízdních pruhů je zajištěno částečně pojížděným dělícím pásem

z vyvýšené hrubé dlažby. Vyvýšení této dlažby je zamýšleno s plynulým přechodem od úrovně vozovky k maximální hodnotě tohoto vyvýšení, které se uvažuje v rámci jednotek cm. Po vzdálenosti 6m jsou navrženy nezpevněné a nezvýšené plochy určené k osazení travním porostem či drobnými keříky. Je dbáno, aby tyto zelené plochy dosahovaly šířky alespoň 1m. Od vozovky by tyto plochy měly být oddělené zapuštěnou obrubou v úrovni vozovky, nebo vyvýšené v rámci jednotek cm.

Aby byl zajištěn plynulý průjezd tímto obloukem, bylo navrženo směrové vedení jízdních pruhů obloukem s přechodnicemi. Podle ČSN 73 6110 se však minimální délka přechodnice musí číselně rovnat návrhové rychlosti v km/h. Takto bylo dokázáno umístit pouze kružnicové oblouky velmi malé délky, přičemž v případě Varianty I. byl navržen ve směru na Prahu oblouk s návrhovou rychlostí 40km/h, v opačném směru kvůli vyhýbání se ploše zálivu autobusové zastávky bylo možné umístit oblouk s návrhovou rychlostí pouze 30km/h. Tato skutečnost se promítnula do svislého dopravního značení umístěním výstražných značek A1a a IP5 s příslušnou doporučenou rychlostí průjezdu.

Geometrické parametry návrhu směrového vedení oblouku jsou uvedeny v následujících přehledových tabulkách a schéma vytyčovacích prvků je uvedeno v příloze.

Tabulka č. 4: Přehled vytyčovacích prvků oblouku:

<b>Oblouk na Tyrš. náměstí u zastávky BUS ,Varianta I - ve směru od Prahy</b>									
Vn	R	a	$\Delta a$	a+ $\Delta a$	$\alpha$	$\alpha/2$	$\tan(\alpha/2)$	dO	z
[km/h]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	[-]	[m]	[m]
30	60	3,25	0,2	3,45	32,8809	16,4405	0,2951	4,4329	3,2079
1. přechodnice ve směru staničení									
L	A	$T_K$	$Y_K$	$X_K$	$\Delta R$	$X_S$	$X_m$	$\alpha_0$	R+ $\Delta R$
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]
30,0000	900	14,3239	2,4889	29,8130	0,6236	14,9688	22,9047	4,2331	60,6236
2. přechodnice ve směru staničení									
L	A	$T_K$	$Y_K$	$X_K$	$\Delta R$	$X_S$	$X_m$	$\alpha_0$	R+ $\Delta R$
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]
30,0000	900	14,3239	2,4889	29,8130	0,6236	14,9688	22,9047	4,2331	60,6236

Tabulka č. 5: Přehled vytyčovacích prvků oblouku:

<b>Oblouk na Tyrš. náměstí u zastávky BUS ,Varianta I - ve směru na Prahu</b>									
Vn	R	a	$\Delta a$	a+ $\Delta a$	$\alpha$	$\alpha/2$	$\tan(\alpha/2)$	dO	z
[km/h]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	[-]	[m]	[m]
40	70	3,25	0,15	3,4	32,8809	16,4405	0,2951	0,1714	3,9741
1. přechodnice ve směru staničení									
L	A	$T_K$	$Y_K$	$X_K$	$\Delta R$	$X_S$	$X_m$	$\alpha_0$	R+ $\Delta R$
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]
40,0000	1600	16,5106	3,7874	39,6747	0,9496	19,9456	26,8981	0,1403	70,9496
2. přechodnice ve směru staničení									
L	A	$T_K$	$Y_K$	$X_K$	$\Delta R$	$X_S$	$X_m$	$\alpha_0$	R+ $\Delta R$
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]
40,0000	1600	16,5106	3,7874	39,6747	0,9496	19,9456	26,8981	0,1403	70,9496

V na vnější straně oblouku směrem na Prahu je poptávka po podélném parkování před přilehlými nemovitostmi. Kvůli blízkosti zálivu autobusové zastávky, která je v současnosti vymezena pouze označníkem, bylo vhodné jasně vymežit prostor pro parkování pomocí dlažby odlišného typu a zbarvení od dlažby použité pro záliv autobusové zastávky. Vedení oblouku neumožňuje, aby parkovací záliv dosahoval po celé své délce na místní komunikaci typu B minimální požadované šířky 2m, proto je uvažováno částečné stání na přilehlém chodníku, ale takovým způsobem, aby byl zachován volný průchozí prostor pro pěší 1,75m. Umístění uličních sloupků kvůli lepšímu vymezení prostoru pro parkování by samo o sobě snižovalo volnou průchozí šířku, proto se s ním zde nepočítá. Oddělení parkovacího zálivu od zálivu autobusové zastávky je ve Variantě I. realizováno pomocí vysazené zelené plochy, kterou je však možno v případě potřeby redukovat. Takovouto potřebou může být např. požadavek na delší záliv autobusové zastávky kvůli možnému současnému zastavení 2 spojů za účelem vyrovnávání provozních nerovnoměrností linkové dopravy.

Poloha stání na autobusové zastávce musela být kvůli návrhu směrového oblouku přemístěna, což si vyžádalo nároky na vhodné umístění zastávkových označků. V příslušném místě proto bylo navrženo lokální rozšíření nástupiště. Stání autobusové zastávky se navrhuje vyznačit vodorovným dopravním značením V11a klíny zastávkového zálivu se navrhuje opatřit zákazem stání prostřednictvím vodorovné značky V12a. Dostatečné délky rozšiřovacích klínů autobusových zálivů podle ČSN 73 6425 je třeba dodržet jen v případě výjezdového klínu ve směru na Prahu, protože zbylé klíny jsou díky poloze oblouku umístěny z hlediska najetí vozidla VHD příznivé.

#### 10. Určení rozhledových trojúhelníků

Následující výpočet je veden podle postupu uvedeného v příloze E.2.1.2.3 normy ČSN 73 6102 a její aktualizace Z1, která upravuje větší množství chyb v tomto postupu se původně nacházejících. Doslovně jsou přepsány definice jednotlivých veličin ve výpočtu vystupujících. Žlutou barvou jsou vyznačena políčka, do kterých byly dosazeny vstupní hodnoty, které musely být zvoleny podle okolností. V políčkách vyznačených zelenou barvou jsou uvedeny vstupní hodnoty uvažované normou. Políčka ohraničená dvojitou čarou uvádí hodnoty veličin vypočtených ze vzorců uvedených v aktualizované příloze normy ČSN 73 6102 na základně zadání



vstupních veličin. Kapitola je rozdělená na část věnovanou vozidlu A, což je vozidlo odbočující z vedlejší komunikace, vozidlu B, což je vozidlo přijíždějící po hlavní komunikaci zprava a vozidlu C přijíždějícím po hlavní komunikaci zleva. Výstupem jsou hodnoty délky stran rozhledových trojúhelníků  $X_B$ ;  $Y_B$  a  $X_C$ ;  $Y_C$  pro uspořádání křižovatky typu A.

**Rozhledové trojúhelníky příslušné ulici Masarykova:**

**Levé odbočení:**

E.2.1.2.3 Výpočet hodnot rychlostí, délek drah a časů

VOZIDLO A

$L_v'$	celková délka levého odbočení v m	
$R_L$	poloměr kružnicové dráhy v m	10
$\alpha^\circ$	úhel ve stupních	84
$L_{voz}$	délka vozidla v m	12

$L_v' = 26,66$  m

$v_1'$	dosahovaná rychlost na oblouku v m/s určená podle ČSN73 6101 (maximálně se uvažuje rychlost dovolená u MK nebo směrodatná)	
$f'$	koeficient příčného tření pro rychlost do 20km/h	0,35
$f'$	koeficient příčného tření pro rychlost přes 20km/h	0,40

$v_1' = 5,86$  m/s      21,09 km/h

$t_1'$	čas pro zrychlení z $v_0'$ na $v_1'$	
$a$	rovnoměrné zrychlení v $m/s^2$ podle tabulky 17	1,70

$t_1' = 3,45$  s

$l_z'$  délka dráhy v m pro zrychlení z  $v_0'$  na  $v_1'$

$l_z' = 10,10$  m

$l_0'$  délka dráhy v m se stálou rychlostí  $v_1'$  v m/s

$l_0' = 16,56$  m

$t'_{1'0}$  čas v s pro projetí dráhy v délce  $l_{0'}$  v m s rychlostí  $v'_{1'}$  v m/s

$$t'_{1'0} = 2,83 \text{ s}$$

$t'_2$  čas pro dosažení polohy vozidla A na konci odbočovacího oblouku v s

$$t'_2 = 6,27 \text{ s}$$

$l'_a$  délka v m na které vozidlo zrychlí na  $v'_2$

$v'_2$  rychlost v m/s, kterou projíždí vozidlo B křižovatkou ( $v'_2=v_2$ ) a  $v'_{1'}$  je rychlost vozidla A v poloze 3'

$$v'_2 = 37,50 \text{ m/s} \quad \text{eq: } 10,42 \text{ m/s}$$

$$l'_a = 10,33 \text{ m}$$

$t'_a$  čas v s nutný pro zrychlení z  $v'_{1'}$  na  $v'_2$

$$t'_a = 1,46 \text{ s} \quad \text{eq: } t'_a = 1,46 \text{ s}$$

$t'_3$  celkový čas v s pro vozidlo A k dosažení polohy 4' z místa zastavení před křižovatkou ( $t'_3=t_3$ ).

$$t'_3 = 7,73 \text{ s}$$

## VOZIDLO B

$l_r$  dráha v metrech ujetá vozidlem B v reakční době

$v_1$  směrodatná nebo u MK nejvyšší dovolená rychlost na hlavní komunikaci v m/s

km/h    m/s  
50,00    13,89

$t_4$  reakční doba 2,50 s

$$l_r = 34,72 \text{ m}$$

$l_b$  dráha v m pro snížení rychlosti z  $v_1$  na rychlost  $v_2$  v m/s  
 snížená rychlost v m/s na 75%  $v_1$  (vyvolaná situací  
 $v_2$  dopravního provozu) 10,42  
 $a$  rovnoměrné zpomalení 2,00 m/s<sup>2</sup>

$l_b = 21,10$  m

čas v s, ve kterém se uskuteční snížení rychlosti z  $v_1$  na  $v_2$

$t_b = 1,74$  s ekv  $t_b = 1,74$  s

$l_p$  délka dráhy v m přejezdu vozidla B přes křižovatku rychlostí  $v_2$  v m/s  
 celková doba v s pro dosažení polohy 4' vozidla A z polohy zastavení před křižovatkou a rovná se času v s vozidla B pro dosažení polohy 4 z polohy 1 ( $t'_3 = t_3$ )

$t_4$  reakční čas řidiče uvažovaný: 2,50 s

$l_p = 36,38$  m

Výpočet stran rozhledového trojúhelníku  $X_B$  a  $Y_B$

$X_B$  strana rozhledového trojúhelníku v m, která začíná v rozhledovém bodu vozidla A a končí na ose dráhy vozidla B v jeho poloze 1 bezpečná vzdálenost za odbočujícím vozidlem  
 $l_{bv}$  uvažovaná: 10,00 m

$X_B = 81,87$  m

$Y_{B,C}$  strana rozhledového trojúhelníku; 2,0m je vzdálenost očí řidiče od předě vozidla v m  
 $L_s$  vzdálenost osy uvažovaného jízdního pruhu od kraje hlavní komunikace na který je připojena komunikace vedlejší. Pro 4 typická příčná uspořádání vlevo jsou to hodnoty 5,25m ; 8,75m ; 12,75m ; 15,75m a vpravo vždy 1,75m.

$10,60$  m

$n$  vzdálenost předě vozidla od okraje krajního jízdního pruhu (minimálně 1,25m) 1,25

$$Y_B = 13,85 \text{ m}$$

### Pravé odbočení:

Výpočet hodnot rychlostí, délek drah a časů

VOZIDLO A – Kuka vůz délky 10m

$L_v'$	celková délka levého odbočení v m	
$R_L$	poloměr kružnicové dráhy v m	6
$\alpha^\circ$	úhel ve stupních	84
$L_{voz}$	délka vozidla v m	10

$$L_v' = 18,80 \text{ m}$$

$v'_1$	dosahovaná rychlost na oblouku v m/s určená podle ČSN73 6101 (maximálně se uvažuje rychlost dovolená u MK nebo směrodatná)	
$f'$	koeficient příčného tření pro rychlost do 20km/h	0,35
$f'$	koeficient příčného tření pro rychlost přes 20km/h	0,40

$$v'_1 = 4,54 \text{ m/s} \quad 16,34 \text{ km/h}$$

$t'_1$	čas pro zrychlení z $v'_0$ na $v'_1$	
$a$	rovnorné zrychlení v $\text{m/s}^2$ podle tabulky 17	1,70

$$t'_1 = 2,67 \text{ s}$$

$l'_z$  délka dráhy v m pro zrychlení z  $v'_0$  na  $v'_1$

$$l'_z = 6,06 \text{ m}$$

$l'_0$  délka dráhy v m se stálou rychlostí  $v'_1$  v m/s

$$l'_0 = 12,74 \text{ m}$$

$t'_{l_0}$  čas v s pro projetí dráhy v délce  $l'_0$  v m s rychlostí  $v'_1$  v m/s

$$t'_{l_0} = 2,81 \text{ s}$$

$t'_2$  čas pro dosažení polohy vozidla A na konci odbočovacího oblouku  
v s

$$t'_2 = 5,48 \text{ s}$$

$l'_a$  délka v m na které vozidlo zrychlí na  
 $v'_2$

$v'_2$  rychlost v m/s, kterou projíždí vozidlo B křižovatkou ( $v'_2=v_2$ ) a  $v'_1$  je rychlost vozidla A v poloze 3'

$$v'_2 = 37,50 \text{ m/s} \quad \text{eq: } 10,42 \text{ m/s}$$

$$l'_a = 14,37 \text{ m}$$

$t'_a$  čas v s nutný pro zrychlení z  $v'_1$  na  $v'_2$

$$t'_a = 2,23 \text{ s} \quad \text{eq: } t'_a = 2,23 \text{ s}$$

$t'_3$  celkový čas v s pro vozidlo A k dosažení polohy 4' z místa zastavení před křižovatkou ( $t'_3=t_3$ ).

$$t'_3 = 7,71 \text{ s}$$

## VOZIDLO C

$l_r$  dráha v metrech ujetá vozidlem B v reakční době

$v_1$  směrodatná nebo u MK nejvyšší dovolená rychlost na hlavní komunikaci v m/s

km/h

m/s

km/h

50,00

50,00

13,89

$t_4$  reakční doba

2,50 s

$$l_r = 34,72 \text{ m}$$

$l_b$  dráha v m pro snížení rychlosti z  $v_1$  na rychlost  $v_2$  v m/s

$v_2$  snížená rychlost v m/s na 75%  $v_1$  (vyvolaná situací dopravního provozu) 10,42 m/s

$a$  rovnoměrné zpomalení 2,00 m/s<sup>2</sup>

$l_b = 21,10$  m

$t_b$  čas v s, ve kterém se uskuteční snížení rychlosti z  $v_1$  na  $v_2$

$t_b = 1,74$  s      ekv       $t_b = 1,74$  s

$l_p$  délka dráhy v m přejezdu vozidla B přes křižovatku rychlostí  $v_2$  v m/s

$t_3$  celková doba v s pro dosažení polohy 4' vozidla A z polohy zastavení před křižovatkou a rovná se času v s vozidla B pro dosažení polohy 4 z polohy 1 ( $t'_3 = t_3$ )

$t_4$  reakční čas řidiče uvažovaný: 2,50 s

$l_p = 36,17$  m

Výpočet stran rozhledového trojúhelníku  $X_B$  a  $Y_B$

$X_B$  strana rozhledového trojúhelníku v m, která začíná v rozhledovém bodu vozidla A a končí na ose dráhy vozidla B v jeho poloze 1

$l_{bv}$  bezpečná vzdálenost za odbočujícím vozidlem uvažovaná: 10,00 m

$X_C = 81,62$  m

$Y_{B,C}$  strana rozhledového trojúhelníku; 2,0m je vzdálenost očí řidiče od přídě vozidla v m

$L_s$  vzdálenost osy uvažovaného jízdního pruhu od kraje hlavní komunikace na který je připojena komunikace vedlejší. Pro 4 typická příčná uspořádání vlevo jsou to hodnoty 5,25m ; 8,75m; 12,75m ; 15,75m a vpravo vždy 1,75m.

5,00 m

$n$  vzdálenost přídě vozidla od okraje krajního jízdního pruhu (minimálně 1,25m) 1,25

1,25

$Y_C = 8,25$  m

## Rozhledové trojúhelníky příslušné ulici Tyršovo náměstí :

### Levé odbočení:

VOZIDLO A

RL= 6,00 m  
 $\alpha^\circ= 96,00$   
LVOZ= 12,00 m  
Lv'= 22,05 m  
f'= 0,35  
v'1= 4,54 m/s  
a= 1,70 m/s<sup>2</sup>  
t'1= 2,67 s  
lz'= 6,06 m  
l0'= 15,99 m  
t'10= 3,52 s  
t'2= 6,19 s  
v2'= 37,50 m/s  
l'a= 25,85 m  
t'a= 3,46 s  
t'3= 9,65 s

VOZIDLO B

v1 50 m/s  
t4 2,5 s  
lr= 34,72222 m  
v2 10,41667 m/s  
a 2 m/s<sup>2</sup>  
lb= 21,09857 m  
tb= 1,736111 s  
t4 2,5 s  
lp= 56,4078 m

Výpočet stran rozhledového trojúhelníku XB a YB

lbv= 10,00 m

**XB= 90,37 m**

Ls= 1,75 m

n= 1,25 m

**YB= 5,00 m**

#### 4.4. Návrhy úprav křižovatky průtahu s ulicí Masarykova na Tyršově náměstí, Varianta II.

Návrh Varianty I. počítá s navržením malé okružní křižovatky a o něco výraznějšími zásahy do původních nároží křižovatky.

##### 1. Návrh geometrických parametrů

Na území města Roztoky přicházejí v úvahu pouze 2 kategorie okružních křižovatek: 1. mini-okružní křižovatka a 2. intravilánová kompaktní okružní křižovatka. U obou činní doporučená maximální návrhová rychlost na vjezdu 25km/h a vyskytuje se u nich maximálně jeden pruh na vjezdu. (CITYPLAN)

U mini-okružních křižovatek je uváděno pro jejich čtyřramennou konfiguraci typické denní dopravní zatížení 10 000 voz/24h.(CITYPLAN) Podle normy se mini-okružní křižovatky projektují do uvažovaného průměru  $D=23\text{m}$ . V materiálech firmy CityPlan (CITYPLAN) se rozmezí průměru mini-okružní křižovatky pohybuje mezi 13 až 25m. Pokud je to možné, navrhuje se u mini-okružní křižovatky zvýšený dělicí ostrůvek s přechodem pro chodce. Mini-okružní křižovatky mají být opatřeny zpevněným plně pojížděným středovým ostrovem. Zpevnění středového ostrova má být provedeno hrubším materiálem, tak aby byl výrazně snížen komfort při pojíždění běžnými osobními automobily, ale současně byl umožněn průjezd křižovatkou přes středový ostrov rozměrnějšími a těžšími dopravními prostředky, pro které není dimenzován okružní pás. Vozovka na okruhu dosahuje obvykle šířky od 4 do 6m. [článek z dopravního inženýrství]

U intravilánových kompaktních okružních křižovatek je uváděno pro jejich čtyřramennou konfiguraci typické denní dopravní zatížení 15 000 voz/24h.(CITYPLAN) Podle normy ČSN 73 6102 se tyto okružní křižovatky projektují od uvažovaného průměru  $D=23\text{m}$ . V materiálech firmy CityPlan(CITYPLAN) se rozmezí průměru intravilánové kompaktní okružní křižovatky pohybuje mezi 25 až 30m. Doporučuje se navrhovat zvýšené dělicí ostrůvky s přechodem pro chodce.

Okružní křižovatka na Tyršově náměstí byla navržena nakonec jako kompaktní intravilánová okružní křižovatka s malým středovým ostrovem a širším pojížděným prstencem a kvůli provozu zájezdových autobusů bylo nutné, aby dosáhla vnějšího průměru  $D=25\text{m}$ . Šířka okružního jízdniho pásu je obecně dána šířkou vjezdů a manévrovacími schopnostmi návrhového vozidla. Měla by mít hodnotu minimálně stejnou, jako je šířka nejširšího vjezdu, a je doporučeno ji navrhovat až do 120%



šířky nejširšího vjezdu (CITY PLAN). Šířky vjezdů byly nakonec navrženy o šířkách 4,77m; 4,73; 4,74 a v případě vjezdu z ulice Tyršovo náměstí není vjezd omezen fyzickým zvýšeným dělicím ostrůvkem. Nejširší vjezd má šířku 4,77m, přičemž 120% této hodnoty činí přibližně 5,72m. Šířka okružního jízdniho pásu byla nakonec navržena 5,45m, pojížděný prstenec má šířku 3,1m a vnější průměr středového ostrova činí 4,4m. Zájezdové autobusy mohou při využití možnosti pojíždění širokého středového prstence a srpovitých krajnic vykonávat všechny křižovatkové pohyby kromě otočení se o 180°. Toto je možné jen při otočení se o 180° zpátky do ulice Masarykova, která je charakteristická širokým dělicím pásem. Osobní automobily mohou při snaze o vyhnutí se diskomfortnímu přejíždění středového prstence z vyvýšené hrubé dlažby po zakřivené dráze podle analýzy vlečných křivek projet v přímém směru ještě rychlostí 30km/h, což odpovídá požadavku TP135. Pravá odbočení osobních automobilů dovolují rychlost 20km/h a levá umožňují rychlost mezi 20 až 25km/h. Plocha vymezená k pohybu osobních automobilů je vymezena živičným povrchem.

Středový ostrov o poloměru 2,2m je navržen jako vyvýšená travnatá plocha s umístěním keříku kvůli lepší rozpoznatelnosti, protože středový ostrůvek by měl být výrazným indikátorem pro řidiče, že se blíží k okružní křižovatce (CITYPLAN).

Nároží okružní křižovatky byla navržena pomocí ekvidistant ve vzdálenosti 0,5m od okraje vnějšího obalu vlečných křivek zájezdových autobusů, jejichž provoz je zde předpokládán. Proto je nároží konstruováno pomocí složeného oblouku s nadbytečným počtem dílčích oblouků různých poloměrů, a tak je zřejmě nutné nároží ještě revidovat, aby byla jeho konstrukce méně komplikovaná a přitom byla víceméně dodržena jeho navržená podoba a také požadovaný odstup od okraje obalové křivky.

## 2. Umístění přechodů pro chodce, resp. míst pro přecházení.

Přechody pro chodce jsou umístěny alespoň takovým způsobem, aby umožnily osobnímu automobilu vyjíždějícímu z okružního pásu při čekání na chodce zcela uvolnit okružní pás. Toto je umožněno odsazením přechodů od okraje okružního pásu v rozmezí 5,5 až 6,5m.

Je pozitivní, že ve srovnání s původním umístěním přechodů však nejde o výrazný posun. V případě úpravy přechodu pro chodce na výjezdu z křižovatky směrem na

Prahu musí být kvůli dostatečné čekací a průchozí plochy redukován zelený parkový pás.

Stávající odsazený přechod přes ulici Masarykova je návrhem zrušen, protože při jeho zachování a současnému navržení přechodu respektujícího lépe pěší vazbu podél průtahu by oba přechody byly neúčelně blízko. Nově navržená poloha přechodu je však nestranným kompromisem mezi oběma pěšími vazbami.

### 3. Úprava nároží okružní křižovatky

Nároží jsou konstruována jako složené oblouky podle obdobného postupu jako v případě Varianty I. a je zde dbáno, aby zvýšené obruby, resp. vnější okraje srpovitých krajnic co nejvíce zamezily tzv. bypassovému pohybu zejména osobních automobilů. Bypassový pohyb je v tomto případě nežádoucí, protože může vést k nestandardním dopravním situacím, například podněcuje k nerespektování přednosti vozidel na okružním jízdním pásu ze strany vozidel odbočujících vpravo přes bypass.

Úprava nároží příslušná části plochy přilehlé supermarketu Albert si vyžádala zrušení sloupu veřejného osvětlení. Okružní křižovatka potřebuje specifický způsob osvětlení s důrazem na osvětlení vjezdů, což si vyžádá osazení nároží novými sloupy veřejného osvětlení.

### 4. Úprava čela středního dělicího pásu ulice Masarykova

Střední dělicí pás byl v zájmu znemožnění tangenciálních průjezdů osobních vozidel upraven tak, aby osy jednotlivých vjezdů směřovaly blíže ke geometrickému středu okružní křižovatky. Plocha středního dělicího pásu byla navržena jako zelená s osazením nového keřovitého případně stromovitého porostu. Toto musí však být provedeno s ohledem na vedení inženýrských sítí pod středním dělicím pásem. Vybrány mají být dřeviny, u nichž nehrozí, že kořeny rozruší podzemní vedení.

### 5. Optimalizace směrového vedení oblouku ústícího do křižovatky s ulicí Masarykova směrem od V.Přílep v souvislosti s umístěním zastávky autobusu

Optimalizace je provedena obdobným způsobem jako v případě varianty I. ale na rozdíl od ní je zde aplikován požadavek na delší nástupiště autobusové zastávky z důvodu možnosti lepší kompenzace provozních nerovnoměrností v souvislosti s posilováním denního počtu spojů. Návrh uvažuje současné zastavení spoje přímých příměstských linek a lokální linky využívající midibusy. Podle ČSN 73 6425

musí minimální délka stání pro autobusy veřejné dopravy činit součet délky uvažovaných současně zastavujících vozidel a mezery 1m. Uvažované délky vozidel jsou 12 a 8m, čili navržená délka stání byla navržena 21m. I v případě vyrovnání provozních nerovností mezi linkami s provozem standardních linkových autobusů návrh umožňuje současné zastavení obou spojů při neomezení provozu v průběžném jízdním pruhu.

Kvůli zachování dostatečné průchozí šířky pro chodce podél vjezdového klínu autobusového zálivu ve směru na Prahu bylo potřeba zasáhnout do zeleného pásu a do určité míry redukovat keřovitý porost na tomto pásu.

Navržená konfigurace nástupišť zastávky autobusů umožnila umístění oblouků v obou směrech pouze s návrhovou rychlostí 30km/h, což je promítnuto do svislého dopravního značení umístěním kombinace značek A1a resp. A1b se značkou IP6 doporučující jízdní rychlost 30km/h. Tato rychlost je příznivá i z hlediska přímé návaznosti úseku na vjezd do navržené okružní křižovatky.

Geometrické parametry navrženého oblouku resp. jednotlivých oblouků protisměrných jízdních pruhů jsou shrnuty v následujících 2 tabulkách a výkres vytyčovací prvků je uveden v příloze.

*Pozn.: směr staničení je uvažován ve směru jízdy každého jízdního pruhu, protože jízdní pruhy byly navrženy jednotlivě.*

Tabulka č. 6: Přehled vytyčovacích prvků oblouku:

<b>Oblouk na Tyrš. náměstí u zastávky BUS ,Varianta II - ve směru od Prahy</b>									
Vn	R	a	$\Delta a$	a+ $\Delta a$	$\alpha$	$\alpha/2$	$\tan(\alpha/2)$	dO	z
[km/h]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	[-]	[m]	[m]
30	60	3,25	0,2	3,45	37,5912	18,7956	0,3403	9,3655	4,0385
1. přechodnice ve směru staničení									
L	A	$\tau_K$	$Y_K$	$X_K$	$\Delta R$	$X_S$	$X_m$	$\alpha_0$	R+ $\Delta R$
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]
30,0000	900	14,3239	2,4889	29,8130	0,6236	14,9688	20,0657	8,9434	60,6236

2. přechodnice ve směru staničení									
L	A	$T_K$	$Y_K$	$X_K$	$\Delta R$	$X_S$	$X_m$	$\alpha_0$	R+ $\Delta R$
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]
30,0000	900	14,3239	2,4889	29,8130	0,6236	14,9688	20,0657	8,9434	60,6236

Tabulka č. 7: Přehled vytyčovacích prvků oblouku:

<b>Oblouk na Tyrš. náměstí u zastávky BUS ,Varianta II - ve směru na Prahu</b>									
$V_n$	R	a	$\Delta a$	a+ $\Delta a$	$\alpha$	$\alpha/2$	$\tan(\alpha/2)$	dO	z
[km/h]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	[-]	[m]	[m]
30	60	3,25	0,2	3,45	32,8809	16,4405	0,2951	4,4329	3,2080

1. přechodnice ve směru staničení									
L	A	$T_K$	$Y_K$	$X_K$	$\Delta R$	$X_S$	$X_m$	$\alpha_0$	R+ $\Delta R$
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]
30,0000	900	14,3239	2,4889	29,8130	0,6236	14,9688	20,0657	4,2330	60,6236

2. přechodnice ve směru staničení									
L	A	$T_K$	$Y_K$	$X_K$	$\Delta R$	$X_S$	$X_m$	$\alpha_0$	R+ $\Delta R$
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]
30,0000	900	14,3239	2,4889	29,8130	0,6236	14,9688	20,0657	4,2330	60,6236

#### 4.5. Návrhy úprav přímého úseku mezi Tyršovým náměstím a křižovatkou v lokalitě restaurace Na Vrškách

Přímý úsek spojující Tyršovo náměstí s lokalitou restaurace Na Vrškách s četnými sjezdy na soukromé nemovitosti byl optimalizován z hlediska příčného profilu tak, aby byly vymezeny jízdní pruhy, parkovací zálivy, části chodníku, kde není možno parkovat. Byla zde navržena místa pro přecházení v kombinaci s vysazenými plochami a optimalizovány tvary nároží křižovatek s obslužnými místními komunikacemi.

Negativním jevem je neomezené parkování zabírající mnohdy nepřiměřeným způsobem šířku chodníku a ne zcela jasné vymezení stávající konfigurace příčného profilu budící dojem nadbytečně širokých jízdnic pruhů..

#### 1. Návrh změny příčného profilu průtahu.

Aby bylo vyhověno požadovaným funkcím tohoto úseku místní sběrné komunikace, byly navrženy 2 variace jednoho provedení příčného profilu komunikace obsahující 2 protisměrné jízdnic pruhy šířky 3,25m s vodíci pruhy šířky 0,25m. Protože byl brán ohled na zachování stávající polohy většího množství sloupů veřejného osvětlení umístěných na širokém zeleném pásu, povinný bezpečnostní odstup od pevné překážky dovolil posunutí krajní obruby o 0,75m, čímž bylo dosaženo volné šířky 10,75m ohraničené z druhé strany komunikace plotovými zídkami. Volná šířka 10,75m umožňuje kromě umístění 2 jízdnic pruhů šířky 3,25m a vodících pruhů šířky 0,25m, umístit též parkovací pás šířky 2,00m, jak vyžaduje norma ČSN 73 6110 v případě sběrných komunikací funkční třídy B, pás pro pěší šířky 1,75m. Šířka pásu pro chodce 1,75m je normou ČSN 73 6110 popsána jako minimální šířka, kterou lze připustit v ojedinělých případech jen na úseku omezené délky, což je v návrhu splněno tím, že šířka pásu pro chodce 1,75m je aplikována pouze v místech umístění parkovacích zálivů. Počet zálivů byl volen tak, aby každé nemovitosti náleželo jedno parkovací místo. V místě mimo parkovací zálivy je šířka pásu pro chodce zvětšena na hodnotu současného stavu přibližně 2,25m. Zbytek šířky příčného profilu je vyplněn postranním dělicím pásem se zatravněním.

Ve srovnání s původním stavem je vymezením parkovacích zálivů garantována průchozí šířka alespoň 1,75m.

Příčné sklony jednotlivých prvků příčného profilu jsou zamýšleny tak, aby bylo zajištěno odvodnění z odvodňovacích pruhů, které jsou zde zároveň vodíci pruhy.

#### 2. Návrh míst pro přecházení

V zájmu zlepšení pěší mobility byla v úseku navržena místa pro přecházení v prostoru křižovatky s ulicí Hlouchova a Žižkova. V případě ulice Hlouchova je důležité nabídnout vhodnější podmínky pro přecházení zejména díky pěším vztahům souvisejícím s umístěním zastávky VHD. V ulici Žižkova je místo pro přecházení navrženo z důvodu rovnoměrnější nabídky přecházení na daném úseku.

Provedení míst pro přecházení zahrnuje návrh vysazených chodníkových ploch v kombinaci s vysazenými zelenými plochami podle normy ČSN 73 6110 obr. 39. Na úseku je dovolena jízdní rychlost 50km/h , čemuž odpovídají požadované délky rozhledového pole  $c=12\text{m}$  a  $d=6\text{m}$  [norma, tabulka 17]. V případě místa pro přecházení u ústí ulice Hlouchova je rozhledové pole  $d$  zajištěno přítomností směrového oblouku, a není nutné jeho promítnutí do návrhu vysazené plochy požadované délky 6m.

V oblasti rozhledových polí míst pro přecházení je šířka mezi obrubami redukována na 6,5m a jízdní pruhy jsou zúženy na 3,00m. Toto opatření má upozornit řidiče na důležité místo, aby došlo ke zvýšení jejich pozornosti v duchu TP145. Zúžení je dosaženo rozšířením zelených vysazených ploch na obou stranách komunikace o 0,25m. Vodící proužky šířky 0,25 zůstávají ponechány.

Rozhledová pole byla navržena tak, aby se v nich nenacházely žádné stálé ani dočasné překážky ve výhledu, zejména parkovací místa.

Místo pro přecházení navržené v oblasti ulice Hlouchova si vyžádalo úpravu stávajícího zeleného pásu zahrnující odstranění nebo přesazení jednoho stromu menšího vzrůstu a přemístění sloupku se značkou B2.

### 3. Realizace parkovacích zálivů

Délky navržených parkovacích míst respektují požadavky normy ČSN 73 6056 a podle způsobu řešení vjezdových a výjezdových klínů jsou aplikovány délky 6,75 až 7,75m.

Parkovací místa byla navržena v takových rozestupech, aby bylo dosaženo řešení blízké optimu z hlediska rozhledových trojúhelníků samostatných sjezdů přilehlých soukromých nemovitostí. Toto dokládá obrázek v příloze.

Příčný sklon parkovacích zálivů odvádí srážkovou vodu směrem od chodníku do odvodňovacího proužku, v němž jsou umístěny vpusti s šířkovým rozměrem 0,25m. Je možné zvážit též umístění podobrubníkových vpustí, které vyžadují speciální údržbu. Výška obruby chodníku v místě parkovacích míst je snížena takovým způsobem, aby bylo možné snadné najetí osobního automobilu do na chodníku

rezervovaného prostoru umožňujícího dosáhnout požadované šířky parkovacího zálivu 2,00m. V tomto místě zůstává průchozí šířka pro chodce 1,75m.

Zelené plochy uvozující parkovací místa jsou z estetických důvodů doplněny květináči.

#### 4. Úprava nároží křižovatek napojených na úsek

Nároží křižovatek s ulicemi Žižkova a Vidimova byla upravena navržením složených oblouků podle analýzy vlečných křivek vozidel popelářské služby tak, aby nebylo pokud možno nutné nadjetí těchto vozidel do protisměru hlavní komunikace. Toto nebylo možné zajistit v případě pravého odbočení z hlavní komunikace do ulice Žižkova z důvodu umístění vysazené plochy související s navrženým místem pro přecházení. Navržená úprava nároží je však příliš velkorysá pro osobní automobily, proto je využito srpovité krajnice pro nasměrování osobních automobilů pod úhlem blízkým 90°.

#### 5. Návrh svislého a vodorovného dopravního značení

Svislé dopravní značení je ponecháno ve stávající podobě, umístěné převážně na sloupech veřejného osvětlení. Před obloukem vedoucím na Tyršovo náměstí je navrženo umístit značku IP5 doporučující jízdní rychlost odpovídající variantě navrženého oblouku. Značka IP5 je doplněna značkou A1b. V případě vjezdu určeného pro zásobování v ulici Hlouchova v blízkosti Tyršova náměstí je potřeba přemístit sloupek se zanáškou B1.

Vodorovné značení je využito pro oddělení protisměrných pruhů, což je na téměř celé délce úseku zajištěno čarou V2b v konfiguraci 1,5/1,5/0,125. Na úsecích, na něž navazují směrové oblouky je předjíždění nežádoucí, a je tudíž užitá podélná čára souvislá V1a.

#### 6. Bezbariérovost a vedení nevidomých a slabozrakých

Celý prostor určený pro pěší byl navržen jako bezbariérový s vedením osob nevidomých či slabozrakých po obou stranách komunikace. Nevidomým a slabozrakým jsou rovněž zpřístupněna všechna navržená místa pro přecházení.

Byly opraveny v současné době pouze částečně a neúplně aplikované vodící prvky pro nevidomé a slabozraké umožňující přecházení ulic Hlouchova, Žižkova a Vidimova. Tyto úpravy zamýšlejí překonávání těchto ulic chodci v jedné výškové úrovni pomocí míst pro přecházení, což zahrnuje vybudování dlouhých příčných

prahů mírně zvýšených nad současnou úroveň vozovky. V případě ulice Žižkova je v současné době umístěn signální a varovný pás jen z jedné strany, navíc je uspořádán jako v případě přechodu pro chodce, který na daném místě zřízen není, toto bylo upraveno tím, že bylo navrženo odsazení varovného pásu od signálního o 30cm.

#### 4.6. Návrhy úprav křižovatky v lokalitě restaurace Na Vrškách

Soustava křižovatek u restaurace Na Vrškách byla navržena s ohledem na usnadnění přecházení chodců a umístění dělicího ochranného ostrůvku ve směrovém i výškovém oblouku. Aby bylo možné ostrůvek umístit bylo potřeba kvůli zachování přijatelných jízdních parametrů optimalizovat směrové vedení jízdních pruhů a upravit větve 2 blízkých křižovatek a zajistit dostupnost místního samostatného sjezdu.

##### 1. Optimalizace směrového oblouku

Umístění ostrůvku, jehož poloha je úzce determinována polohou ramen 2 sousedních křižovatek, však znamená při respektování výše zmíněných požadavků změnu směrového vedení průběžných jízdních pruhů tak, aby se v oblouku nemusela snižovat dovolená rychlost příliš pod 50km/h. Křižovatkovými pohyby je poloha ostrůvku též omezena a je třeba jeho délku zkrátit na minimum. Náběhový klín k ostrůvku je možné vytvořit nikoli rozšiřovacím klínem ale prostou změnou směrového vedení jízdních pruhů, přičemž je nutné jej na více místech přerušit. Klín je žádoucí provést z dlažby, kvůli lepší a stále rozpoznatelnosti zejména v zimě, kdy na ploše z dlažby snadněji odtává sněhová pokrývka oproti živičnému krytu. Opotřebené vodorovné značení by při nedostatečném plnění své funkce mohlo vést k přílišnému nadjetí do oblouku v případě řidičů, kteří kvůli rozhledovým poměrům nemohou předvídat umístění fyzického ostrůvku.

Umístění ostrůvku dovolilo navrhnout oblouky protisměrných jízdních pásů s návrhovou rychlostí 40km/h čemuž odpovídá dle ČSN 73 6110 minimální délka přechodnice 40m. Byl zachován soulad s geometrickou linií současné polohy svodidel, avšak na protější straně komunikace bylo potřebné zasáhnout do zelené



vysazené plochy, což si žádá přemístění 2 sloupků svislých dopravních značek. Stromy a keře není potřebné eliminovat.

Kvůli změně směrového vedení komunikace bylo potřeba zasáhnout i do plochy užívané pro kolmé parkování před areálem restaurace na Vrškách. Norma ČSN 73 6110 nedoporučuje na sběrných komunikacích funkční třídy B aplikovat kolmá stání, ovšem v tomto případě je zde zavedena místní tradice a poblíž restaurace neexistuje alternativa pro parkování. Díky tomuto nebylo navrženo zrušení těchto stání, jen byly navrženy úpravy zmírňující nežádoucí konsekvence kolmého parkování a nově navržená geometrická poloha směrového oblouku hlavní komunikace si vyžádala posunutí kolmých parkovacích stání dále od kraje jízdního pásu. Toto bylo možné provést na úkor průchozí plochy pro pěší mezi zídkou restaurace a parkovacími stáními. Stále je však zachována průchozí šířka alespoň 2m.

Umístěním ostrůvku vznikl omezený vyčkávací prostor pro levé odbočení ze směru od Prahy do ulice Libušina, která se připojuje k hlavní komunikaci pod značným úhlem. Norma ČSN 73 6102 umožňuje takovýto prostor navrhnout, pokud je zajištěna volná šířka alespoň 5m, což je splněno i při uvažování potřebného rozšíření oblouku. Na tuto situaci příznivě působí i záliv příslušející místnímu samostatnému sjezdu, který je napojen z vnitřní strany oblouku. Délka čekacího prostoru je omezena prostorovými poměry omezujícími směrové vedení hlavní komunikace, rezervací prostoru před dělicím ostrůvkem pro připojení se z ulice Libušina směrem na V. Přílepy a svoji délkou postačuje pro 1 osobní automobil.

Změna směrového vedení si vyžádala přemístění až 3 sloupů veřejného osvětlení kvůli zajištění hodnoty bezpečnostního odstupu od pevné překážky 0,5m podle ČSN 73 6110.

Geometrické parametry návrhu směrového vedení oblouku jsou uvedeny v následujících přehledových tabulkách a schéma vytyčovacích prvků je uvedeno v příloze.

Tabulka č. 8: Přehled vytyčovacích prvků oblouku:

<b>Oblouk u restaurace Na Vrškách - ve směru od Prahy</b>									
Vn	R	a	$\Delta a$	a+ $\Delta a$	$\alpha$	$\alpha/2$	$\tan(\alpha/2)$	dO	z
[km/h]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	[-]	[m]	[m]
40	80	3,25	0,1	3,35	35,2048	17,6024	0,3173	6,0506	4,2990
1. přechodnice ve směru staničení									
L	A	$T_K$	$Y_K$	$X_K$	$\Delta R$	$X_S$	$X_m$	$\alpha_0$	R+ $\Delta R$
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]
40,0000	1600	14,3240	3,3185	39,7507	0,8315	19,9583	26,7544	4,3334	80,8315
2. přechodnice ve směru staničení									
L	A	$T_K$	$Y_K$	$X_K$	$\Delta R$	$X_S$	$X_m$	$\alpha_0$	R+ $\Delta R$
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]
40,0000	1600	14,3240	3,3185	39,7507	0,8315	19,9583	26,7544	4,3334	80,8315

Tabulka č. 9: Přehled vytyčovacích prvků oblouku:

<b>Oblouk u restaurace Na Vrškách - ve směru na Prahu</b>									
Vn	R	a	$\Delta a$	a+ $\Delta a$	$\alpha$	$\alpha/2$	$\tan(\alpha/2)$	dO	z
[km/h]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	[-]	[m]	[m]
40	80	3,25	0,1	3,35	35,2048	17,6024	0,3173	9,1551	4,8021
1. přechodnice ve směru staničení									
L	A	$T_K$	$Y_K$	$X_K$	$\Delta R$	$X_S$	$X_m$	$\alpha_0$	R+ $\Delta R$
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]
40,0000	1600	14,3240	3,3185	39,7507	0,8315	19,9583	26,7544	6,5568	80,8315
2. přechodnice ve směru staničení									
L	A	$T_K$	$Y_K$	$X_K$	$\Delta R$	$X_S$	$X_m$	$\alpha_0$	R+ $\Delta R$
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[°]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]
40,0000	1600	14,3240	3,3185	39,7507	0,8315	19,9583	26,7544	6,5568	80,8315

## 2. Úprava nároží křižovatek, resp. vysazené chodníkové plochy umožňující přecházení hlavní komunikace

I úprava nároží je limitována polohou dělicího ochranného ostrůvku a stávající geometrie hran této plochy vytváří při umístění ostrůvku z hlediska analýzy vlečných křivek u připojení z ulice Vančurova zbytečný prostor, proto je tento prostor navržen ve prospěch vysazené chodníkové plochy. U sjezdu do ulice Libušina je též nutné kvůli výsledkům analýzy vlečných křivek změna geometrie hrany, tentokrát na úkor vysazené chodníkové plochy. Druhé nároží přilehlé výjezdu z ulice Libušina bylo upraveno tak, aby bylo možné snadnější najetí do polohy pro odbočení směrem na Prahu.

Na straně hlavní komunikace odlehle od restaurace Na Vrškách bylo navrženo rozšíření chodníkové plochy, která vůči přilehlému zálivu patřícímu k místnímu samostatnému sjezdu slouží jako vysazená chodníková plocha zkracující délku přechodu a zlepšuje rozhled při přecházení směrem od vnitřní strany směrového oblouku hlavní komunikace.

## 3. Umístění přechodů a míst pro přecházení

Polohu přechodu přes průtah bylo možné ponechat, jen byl navržen jako dělený a byly optimalizovány vysazené plochy s ním sousedící.

Nově byl navržen přechod pro chodce přes ulici Vančurova. Nebylo možno jej koncipovat jako dělený z důvodu nedostatečných prostorových poměrů ovlivněných nutností manévrovacího prostoru pro vozy popelářské služby. Byl zde alespoň usměrněn provoz osobních automobilů pomocí plně pojížděného ostrůvku tvořeného z hrubé dlažby vyvýšené lehce nad úroveň vozovky, přičemž vyvýšení je zamýšleno provést kontinuálně, nikoli skokem.

Místo pro přecházení navržené přes ulici Libušina, aby bylo alespoň do určité míry nakolmeno, a aby chodce motivovalo k přecházení dále od vedení hlavní komunikace, čímž je docíleno lepšího očního kontaktu mezi chodci a řidiči odbočujícími pod velmi ostrým úhlem z hlavní komunikace do ulice Libušina. Vozovka v místě pro přecházení je navržena jako dlážděná z hladkých betonových kostek, avšak s přijatelnými protiskluznými vlastnostmi.

## 4. Umístění svislého a vodorovného dopravního značení

Podél hlavní komunikace ve směru od Prahy bylo nutné přemístit dvojici značkových sloupků, u kterých bylo zachováno stejné svislé dopravní značení zahrnující značku P2 „hlavní pozemní komunikace“ a B21a „zákaz předjíždění“. Značku P2 bylo shledáno vhodné ještě jednou opakovat před vjezdem do ulice Chelčického, která je vůči křižovatce s ulicemi Vančurova a Libušina odsunuta, avšak dle současné podoby dodatkové tabulky pod značkou P2 je uvažována jako součást jedné křižovatky.

Ve směru na Prahu byla přemístěna značka B21a „zákaz předjíždění“ zcela na jiné místo ve směru Na Prahu za křižovatku s ulicí Na Sekeře. Tato oblast je řešena v jiné kapitole. Přemístěním této značky zákaz předjíždění bude platit ve směru na Prahu až do křižovatky s ulicí Chelčického, pak už bude řidičům vozidel zřejmé, že v následujícím úseku předjíždět nelze díky umístění dělicího ochranného ostrůvku opatřeným značkou C4a „příkázaný směr objíždění zde vpravo“. Sloupek by mohl být využit pro umístění značky IP5 „doporučená rychlost“ zohledňující návrhovou rychlost 40km/h u navrženého směrového oblouku. Z důvodu přemístění obruby víceúčelového postranního pásu bylo nutné přemístit i tento sloupek a to do vzdálenosti alespoň 10m podle TP65 za polohu předcházející svislé značky, kterou je v tomto případě P2 umístěná na sloupu veřejného osvětlení, avšak ve větší výšce.

Značka P4 „dej přednost v jízdě“ v ulici Vančurova byla přemístěna blíže do křižovatky zejména z důvodu zajištění komfortnější průchozí šířky chodníku, který je podél zídky kolem soukromé nemovitosti velmi úzký.

Dělicí ochranný ostrůvek byl opatřen značkami C4a a směrovacími deskami Z4b ve zmenšeném provedení 1 dle TP65.

Vodorovné značení je zde zastoupeno čarou V2b v konfiguraci 1,5/1,5/0,25, která zajišťuje vedení jízdních pruhů v křižovatce. Čára V2b v konfiguraci 1,5/1,5/0,125 vymezuje úseky středního pojížděného dělicího pásu určené k vykonávání křižovatkových pohybů, či parkovacích manévřů. Čekací prostor pro levé odbočení z hlavní do ulice Libušina je opatřen příčnou čarou V5 a směrovací šikou V9a. Parkovací pás pro kolmá stání je od průběžného pruhu značkou V10d.

#### 5. Bezbariérovost a vedení nevidomých a slabozrakých

Návrh nové podoby křižovatky počítá s bezbariérovostí i vedením nevidomých, kterým je umožněno přecházet přes hlavní komunikaci. Místo pro přecházení přes ulici Libušina je z důvodu komplikovanosti řešení pro nevidomé a slabozraké

znenpřístupněno. Vedení nevidomých na přechod přes hlavní komunikace je usnadněno geometrií hrany zelené plochy v rámci chodníkové plochy a je zde zřízen přístup ke skříni elektrického vedení.

Kvůli nově navrženému přechodu přes ulici Vančurova délky větší než 8m je zde zřízen vodící pás přechodu.

#### 6. Osvětlení navrženého přechodu pro chodce

Přechod je vhodné osvětlit světlem barvy odlišné od běžného pouličního osvětlení, aby byl vyzvednut význam daného místa. Za tímto účelem byla navržena poloha sloupů, jejichž cílem je osvětlit obě části děleného přechodu přes hlavní komunikaci takovým způsobem, aby nebyli oslňováni řidiči a byla zajištěna co nejlepší viditelnost přechodu a čekacích ploch na jeho okrajích. Proto jsou sloupy navrženy ve směru jízdy před přechodem pro chodce, aby světlo mohlo být směřováno na oblast přechodu ze směru příjezdu vozidel.

#### 7. Kolmé parkování před restaurací Na Vrškách

Kolmé parkování na tomto místě je nežádoucí z více důvodů. Především není zajištěn výhled pro řidiče vyjíždějící z parkovacích stání zejména ve vegetačním období, díky hustému keřovitému porostu zamezujícímu výhled na vozidla směřující ku Praze. Dále se stojící vozidla nacházejí v rozhledovém trojúhelníku náležitěmu vjezdu z ulice Vančurova. Vozidla by do rozhledového trojúhelníku však zasahovala, ať už by byla uvažována rychlost vozidel na hlavní komunikaci 50, 40 i 30 km/h. Zrušit tato parkovací místa by však bylo obtížné, kvůli místní tradici a absenci alternativní možnosti zřízení parkovacích míst v blízkosti restaurace Na Vrškách.

Problém s hustým keřovitým porostem bylo navrženo zmírnit eliminací keřů, aby byla zlepšena viditelnost. Odstraněním keřovitého porostu vznikne dohled alespoň na délku pro zastavení z rychlosti 50km/h, čili dle ČSN 73 6110, 35m.

Kvůli zamezení nežádoucího parkování v nároží křižovatky s ulicí Vančurova byly umístěny městské sloupky takovým způsobem, aby byl zachován bezpečnostní odstup od pevné překážky i pro vlevo z hlavní komunikace odbočující vozy popelářské služby. V současnosti je běžné, že vozidla parkují i v tomto nároží křižovatky a dále zhoršují rozhled. Zároveň je toto důkazem, že ani stávající počet parkovacích míst zde není dostatečný.

Návrh počítá s přesným vymezením prostoru pro kolmé parkování vůči průchozí šířce chodníku mezi parkovacími stáními a zídou restaurace. Toto je řešeno

umístěním zvýšené obruby výšky 20cm, která je vyvýšena jak vůči ploše parkovacího místa, tak vůči ploše chodníku. Toto je možné kvůli současné stejné výškové úrovni chodníku a plochy pro parkování.

Přítomnost kolmých parkovacích stání má vliv na řešení středního dělicího pojížděného pásu, které bylo koncipováno tak, aby nebyly komplikovány manévry související s parkováním.

#### 4.7. Návrhy úprav úseku průtahu mezi křižovatkou s ulicí na Sekeře až ke křižovatce s ulicí Chelčického včetně návrhu jejího řešení.

Úsek je charakteristický větším počtem samostatných sjezdů, které jsou často ukryty za keřovitým či stromovitým porostem, který rovněž ve vegetační době při nedostatečné údržbě. Okraje zpevněných ploch jsou jen místy opatřeny obrubami.

##### 1. Úprava příčného profilu komunikace

Vzhledem k zahradnímu charakteru města, nelze uvažovat o eliminaci okrasného keřovitého porostu, proto bylo ve směru na Prahu navrženo řešení navozující v duchu TP 145 pocit stísněnějších poměrů, který má podvědomě vést k vyšší opatrnosti a nižší jízdni rychlosti. Tohoto efektu má být dosaženo rozšířením vodícího proužku z přídlažby na 0,5m na straně jízdniho pruhu směřujícího na Prahu, přičemž je navrženo použití hrubé dlažby se sníženým komfortem pojíždění osobními automobily, na které bude opticky působit jako zúžení jízdniho pásu, avšak volná šířka hlavního dopravního prostoru je ponechána stejná zejména kvůli průjezdu vozidel veřejné linkové autobusové dopravy. Opatření má za cíl rovněž, aby se řidiči zejména osobních automobilů drželi dále od vnějšího okraje jízdniho pruhu, čímž je docíleno lepšího výhledu na samostatné sjezdy a svislé dopravní značení.

Rozšířený vodící proužek s hrubé přídlažby je navrženo přerušit v místech samostatných sjezdů a prostoru křižovatky s ulicí Chelčického, kde by mělo být umožněno dostatečné nadjetí si i osobním automobilům. Tímto přerušením jsou projíždějící řidiči upozorněni na přítomnost samostatných sjezdů.

Z důvodu navržení zvýšené obruby po obou stranách tohoto úseku průtahu je potřeba řešit novým způsobem odvodnění s užitím uličních vpustí.

##### 2. Úprava samostatných sjezdů

Byly navrženy velkorysejší poloměry nároží samostatných sjezdů, aby byla co nejvíce eliminována nadjetí si do protisměru, při vjezdu či výjezdu ze samostatného sjezdu. Zároveň je tak umožněno provést manévr rychleji s menším vlivem na plynulost průběžné dopravy. Sjezdy jsou v jejich ústí opatřeny hladkou pro osobní automobily snadno pojížděnou dlažbou.

### 3. Svislé a vodorovné dopravní značení

Svislé a vodorovné značení na tomto úseku se omezuje na zákaz předjížděný deklarovaný jak značkou B21a, tak podélnou vodorovnou čarou souvislou V1a.

### 4. Úprava stykové křižovatky s ulicí Chelčického

Úhel křížení paprsků křižovatky průtahu s místní obslužnou komunikací Chelčického přesahuje normou ČSN 73 6102 doporučené rozmezí  $75^\circ$  až  $105^\circ$ , činní  $63^\circ$ , proto bylo navržena úhlu křížení tak, aby se úhel křížení více blížil  $90^\circ$ . Toto bylo dosaženo zejména navržením vhodného tvaru srpovitých krajnic, jejichž povrch je uvažován z hrubé dlažby se sníženým komfortem pojíždění pro osobní vozidla. Je však nutné brát ohled na existenci 2 samostatných sjezdů umístěných na protějších nárožích křižovatky, což je zajištěno lokální změnou povrchu srpovitých krajnic tak, aby v místě těchto samostatných sjezdů byl povrch krajnice tvořen z hladké betonové dlažby snadno pojížděné osobními automobily.

Nároží křižovatky s vysazenou zelenou plochou spolu s hladkou dlažbou motivuje chodce, aby při absenci přechodu využívali k přecházení prostor dále od vnějšího okraje jízdního pruhu hlavní komunikace v místě, kde je vozovka užší. Tato pěší vazba je slabé intenzity, protože se týká jen několika soukromých nemovitostí. Hlavní pěší proud nemusí na křižovatce s ulicí Chelčického vozovku přecházet.

Vodorovné značení je v oblasti křižovatky použito pro vedení jízdních pruhů a jsou užity přerušované čáry V2b v konfiguraci 1,5/1,5/0,25 a 1,5/1,5/0,125. Svislé dopravní značení zůstává ponecháno.

## 4.8. Návrhy úprav křižovatky s ulicí Na Sekeře a přilehlých úseků

Křižovatka s ulicí Na Sekeře je charakteristická svým širokým nálevkovitým tvarem s předdimenzovanou živičnou plochou nenakloněnou pěšímu provozu podél průtahu. Návrh této křižovatky počítá s usměrnění dopravních proudů pomocí středního

dělicího ochranného ostrůvku a pomocí úprav nároží křižovatky dimenzovaných podle vlečných křivek směrdatných vozidel.

### 1. Návrh geometrie křižovatky

Návrh geometrie křižovatky vychází z analýzy vlečných křivek těžkých vozidel popelářské služby. Odstup od vnějšího obalu vlečných křivek je uvažován 0,5m. Osobní vozidla jsou usměrněna též pomocí srpovité krajnice s menším komfortem při pojíždění. Odsazení čela ostrůvku od okraje průběžného jízdního pruhu bylo zajištěno 1,75m. Výsledný půdorysný tvar dělicího ostrůvku připomíná tvar B kapkovitého ostrůvku definovaný v normě ČSN 73 6102.

Ve výsledku bylo dosaženo výrazného zmenšení objemu zpevněných ploch ve prospěch zelných ploch. Na nově vzniklé vysazené zelené ploše bylo navrženo vysazení stromu tak, aby se nenacházel v potřebných rozhledových trojúhelnících.

### 2. Svislé a vodorovné dopravní značení

Byla ponechána stávající konfigurace přednosti v jízdě. Značka P6 „Stůj, dej přednost jízdě“ na přenosném podstavci byla přemístěna a umístěna na pevný podstavec. Dělicí ostrůvek byl opatřen značkami příkazující směr objíždění C4a a ze strany příjezdu z ulice Na sekeře byla tato značka doplněna směrovací deskou Z4b. Způsob odbočování z hlavní byl ještě zajištěn značkou B2 „zákaz vjezdu“ tak, aby bylo zdůrazněno objíždění ostrůvku zprava.

Vodorovné značení je použito pro vedení průběžných jízdních pruhů v křižovatce, které je zajištěno pomocí čáry V2b v konfiguracích 1,5/1,5/0,25 a 1,5/1,5/0,125. Na hlavní komunikaci je v úseku křižovatky povoleno předjíždění, což má vliv na stanovení rozhledových trojúhelníků.

### 3. Bezbariérovost a vedení nevidomých a slabozrakých

Místo pro přecházení je navrženo jako bezbariérové podle zásad popsaných v ostatních kapitole (Tyršovo náměstí Varianta I.) a je zpřístupněno nevidomým a slabozrakým. Nároží budovy současného vietnamského obchodu je upraveno tak, aby umožnilo lepší napojení signálního pásu pro nevidomé. Úprava zahrnuje použití zvýšené obruby využité jako přirozená vodící linie navazující na signální pás.



4. Úprava rozhraní průběžného jízdního pruhu a plochy určené pro parkování za křižovatkou před bývalou samoobsluhou U Sádla, nyní vietnamským obchodem s nižší poptávkou po parkování.

Bylo shledáno jako potřebné vymezení rozhraní ploch s odlišnou funkcí. Toto bylo řešeno navržením rozhraní s dlážděným povrchem snadno pojížděným i osobními automobily.

## 4.9. Popis navržených úprav křižovatky Na Rozcestí

### 1. Zdůvodnění návrhu

Návrh okružní křižovatky lze považovat za velkorysý a vyžaduje zabránění pozemku sběrného dvora umístěného při nároží přilehlému výjezdu ze stávající křižovatky směrem na Prahu a ulice U Školky. Tento sběrný dvůr se v současnosti ruší, ale není známo, další přesné využití jeho plochy.

Okružní křižovatka byla navržena s ohledem na požadované funkce v oblasti. Především se jedná o požadavek snadnější dostupnosti vjezdu do areálu stavební firmy s provozem těžkých nákladních automobilů. Dále se jedná o požadavek na otáčení vozidel VHD s možným výhledem na provoz kloubových autobusů. Tyto faktory ovlivnily návrh velikosti vnějšího průměru křižovatky, který byl nakonec stanoven na  $D=30,8\text{m}$ . Dispozice křižovatky usnadňuje odbočování linkových autobusů obsluhujících městskou část Žalov.

Vnějšímu průměru křižovatky byly na základě analýzy vlečných křivek přizpůsobeny ostatní návrhové prvky. Snahou bylo křižovatku příliš neoddalovat od současné polohy, avšak posunutí bylo nutné z důvodu přilehlé zástavby, která tak určila maximální možný úhel napojení, který by umožnil přijatelné šířkové parametry chodníků.

Umístění okružního pásu si vyžádalo úpravu úhlu napojení paprsků větví křižovatky tak, aby co nejvíce směřovaly ke geometrickému středu středového ostrova. Tímto byl zamezeno možnostem přímých tangenciálních průjezdů okružní křižovatkou.

V oblasti křižovatky bylo nutné umístit zastávku VHD při snaze o nejtěsnější umístění vůči křižovatce z důvodu přílišného neprodlužování docházkových vzdáleností. Toto bylo zajištěno zejména navržením samostatného paprsku určeného jen pro provoz

VHD. Navržení tohoto paprsku také přispívá k příznivějšímu levému odbočení linkových autobusů směřujících z městské části žalov.

## 2. Návrhové prvky a provedení křižovatky.

Vnější průměr okružní křižovatky činí 30,8m, průměr středového ostrova (11,00m) a šířka okružního prstence (2,45m) byly přizpůsobeny provozu směrodatných vozidel s tím, že bylo počítáno i s možným průjezdem kamionu, i když je zakázána jejich jízda po komunikaci vedoucí Roztokami. Směrodatnými vozidly jsou autobusy příměstské hromadné dopravy

Šířky vjezdů byly navrženy obecně podle analýzy vlečných křivek a nutných rozšíření jízdnic pruhů podle ČSN 73 6102. Šířky vjezdů z průtahu jsou navrženy o šířce 5,00 a 5,58m. Hodnota šířky vjezdu 5,58m u vjezdu směrem od Prahy je dána především blízkostí zálivu autobusové zastávky, proto šířka vjezdu musí umožnit plynulé vyjetí autobusu ze zálivu a následného pravého odbočení přes okružní křižovatku směrem do čtvrti Žalov.

Šířky vjezdů z místních obslužných komunikací připojujících se na průtah jsou navrženy o šířkách 4,77 a 4,54m, což odpovídá vlečným křivkám směrodatných vozidel, která jsou v případě vjezdu z ulice Přemyslovská, autobus linkové dopravy standardní délky a v případě vjezdu z ulice U Školky se jedná o těžký kuka vůz.

Výjezdy na průtah mají šířku 5,08 a 5,63m a na připojujících se komunikacích dosahují šířky 5,49 a 4,67m.

Vnější poloměry obrub vjezdových větví byly navrženy v rozmezí 30 až 40m, čemuž byla přizpůsobena šířka vjezdu zohledňující potřebné rozšíření jízdnic pruhu.

Středový ostrov je zamýšlen jako nezpevněná plocha upravená takovým způsobem, aby byla snadno z dálky rozpoznatelná řidiči. Jde zároveň o zamezení přímého průhledu přes ostrůvek na protější výjezd z okružní křižovatky. Toto má být dosaženo navýšením zeminy na nezpevněné ploše středového ostrova do podoby kulového vrchlíku, který se má zatravnit a osadit drobnými keři.

Na vjezdech byly navrženy dělící ostrůvky zajišťující kromě směrování vozidel na okružní pás, též přecházení chodců pomocí přechodů pro chodce.

Byly rozlišeny plochy určené pro provoz osobních automobilů a rozměrnějších vozidel pomocí srpovitých krajnic a vodících proužků větší šířky z přídlažby snižující komfort poježdění osobními automobily.

## 3. Vlečné křivky

Vlečné křivky byly ověřeny z hlediska průjezdnosti autobusy standardní délky 12m projíždějících přímo ve směru vedení průtahu a ve směru odbočování směrem z/od čtvrti Žalov.

Ověřena byla možnost otáčení kloubových autobusů délky 18m ze směru ulice Lidická.

Ověřena byla schopnost manévrování těžkých nákladních vozidel v souvislosti s vjezdem do areálu stavebnin.

Ověřena byla průjezdnost v přímém směru pro ojediněle se vyskytující návěsové soupravy, aby nedocházelo k zablokování křižovatky.

Ověřeno bylo zajištění průjezdnosti pro osobní vozidla v přímých směrech rychlostí 30km/h a zároveň na základě analýzy vlečných křivek lze konstatovat, že nebezpečí průjezdu vyšší rychlostí je dostatečně sníženo, a zároveň je zajištěno zamezení přímých tangenciálních průjezdů osobními vozidly konfigurací geometrií vjezdových větví a geometrií srpovitých krajnic z dlažby zásadně snižující komfort poježdění osobními automobily.

#### 4. Návrh autobusové zastávky

Byly navrženy nové polohy nástupišť zastávky autobusů pro vozidla délky 18m. Každému nástupišti nyní náleží zastávkový přístřešek.

Ze směru na Prahu byl navrhnout záliv autobusové zastávky s vjezdovým klínem délky 20m, což vyhovuje v porovnání s minimální hodnotou, kterou udává ČSN 73 6425. Hranu nástupiště je doporučeno v případě všech navržených stání opatřit bezbariérovým obrubníkem umožňujícím zastavit vozidlo co nejbližší nástupištní hraně. Výjezd je řešen s pomocí analýzy vlečných křivek tak, aby byly možné všechny požadované křižovatkové pohyby linkových vozidel a byl zajištěn rozhled na navrženém děleném přechodu pro chodce s nadsazením uvažované příjezdové rychlosti vozidel na vjezdu do okružní křižovatky na 40km/h, čemuž odpovídá rozhled pro zastavení, dle ČSN 73 6110, 25m .

Předepsaný bezpečnostní odstup od nástupní hrany 0,5 je zajištěn nátěrem barvy odlišné od okolního povrchu

#### 5. Svislé a vodorovné dopravní značení

Současné dopravní značení upravující přednost jízdě dle uspořádání B dle normy ČSN 73 6102 bylo zcela zrušeno a bylo navrženo zcela nové dopravní značení s využitím zejména kombinace značek C1 „kruhový objezd“ a P4 zajišťující přednost

vozidel jedoucích po okružním pásu. Je nezbytné opatřit samostatný výjezd z okružní křižovatky určený pouze pro provoz VHD značkou B1 s dodatkovou tabulkou umožňující pouze autobusům VHD.

#### 6. Úprava povrchů

Úprava povrchů je provedena obdobně, jak je uvedeno v popisu úprav návrhu okružní křižovatky na Tyršově náměstí. Plochy pro pěší by bylo vhodné zhotovit ze zámkové dlažby.

#### 7. Veřejné osvětlení a inženýrské sítě obecně

Vedení inženýrských sítí bude nutné přizpůsobit návrhu situace. Sloupy veřejného osvětlení budou umístěny tak, aby byl zajištěn dobrý výhled na všechny vjezdy do okružní křižovatky.

#### 8. Alternativní varianta křižovatky Na Rozcestí

Původně bylo záměrem navrhnout ještě méně velkorysou variantu, která by počítala s průsečnou křižovatkou, ale nebylo nalezeno přijatelné řešení, které by optimálně skloubilo všechny požadavky funkcí této křižovatky zahrnující obsluhu vjezdu do areálu stavební firmy, zastávku autobusů, optimalizování odbočení autobusů, usnadnění přecházení chodců pomocí ochranných dělících ostrůvků.

#### 9. Výhody a nevýhody navrženého řešení křižovatky Na Rozcestí

- 1.) zvýšení plynulosti dopravních proudů díky umístění nástupišť autobusové zastávky mimo průběžné jízdní pruhy.
- 2.) Snažší bezpečnější a usměrněné přecházení chodců v oblasti křižovatky jednak kvůli navržené fyzických ochranných dělících ostrůvků s dostatečnou šířkou (v nejhorším případě 1,75m), jednak díky vzájemné poloze vysazené plochy a stání pro autobusy ve směru z Prahy umožňující dostatečný rozhled pro zastavení z rychlosti 40km/h před vjezdem do okružní křižovatky. U nástupiště ve směru na Prahu je rozhled ,kvůli ochrannému ostrůvku mezi stáním pro autobusy a průběžným jízdním pruhem, neomezený.

- 3.) Snadnější vjezd a výjezd do areálu stavební firmy v blízkosti křižovatky minimalizující nároky na zdržení ostatního provozu. Toto je zajištěno dostatečným poloměrem okružního pásu umožňující lepší integraci vjezdu do křižovatky.
- 4.) Snadnější odbočování autobusů mířících do městské čtvrti Žalov, a zároveň je možné některé spoje otáčet přímo v navržené okružní křižovatce.
- 5.) V případě teoretického zavedení kloubových autobusů, je navržená křižovatka jediným místem v Roztokách, kde by bylo možné kloubové autobusy otáčet.
- 6.) Křižovatka je navržena celá jako bezbariérová se systémem vedení nevidomých a slabozrakých.
- 7.) V oblasti by se neměla vyskytovat vozidla nad 18t, přesto je okružní křižovatka dimenzována tak, aby v případě excessu nedošlo k zablokování provozu uvíznutým tahačem s návěsem.

#### Nevýhody

- 1.) Rozsáhlejší přeložky inženýrských sítí a odstranění velkého objemu zpevněných ploch s různými povrchy a betonové zídky kvůli zcela novému uspořádání prostoru.
- 2.) Velký zábor půdy s nárokem na pozemek současného sběrného dvora, který se však již ruší. Zároveň část pozemků v nároží křižovatky vlastní developer provádějící výstavbu na sídlišti Panenská II. Na těchto plochách se ale neuvažuje výstavba obytných domů.
- 3.) Z výše zmíněných negativ vyplývají vysoké investiční náklady.
- 4.) Prodloužení cest pěších kvůli odsazeným přechodům. Chodci přicházejícímu od ČSPHM resp. od části sídliště Panenská I. na autobus do Prahy se prodlouží docházková vzdálenost cca o 29m. Chodci vracejícímu se z Prahy na stejné místo se docházková vzdálenost prodlouží cca o 36m. V případě příchodu z ulice Přemyslovská jsou prodloužení směrem do Prahy 26m a zpátky 24m. V Případě příchodu z ulice U Školky se jedná o cca 12m resp. 16m.

## 4.10. Návrh vjezdové brány

Napravením výše zmíněných poměrů může být stavebně řešena vjezdová brána do města realizovaná v jednom směru jako dvojice protisměrných šikan tvořených středním dělicím ostrůvkem, jak ji doporučují technické podmínky TP145. V tomto bodě je místo pros diskuzi, pro jako jízdní rychlost navrhnout vychýlení a opětovné vrácení se do původního směru jízdy jak při vjezdu do města, tak při výjezdu z města. Do této diskuze bude totiž zasahovat podmínka šetrnosti k zeleni na soukromých pozemcích v dotčeném úseku komunikace. Navrhnutím šikany s návrhovou rychlostí 50 km/h podle konstrukce náběhového klínu popsané v normě ČSN 73 6102, by zasáhlo značně dlouhý úsek podél komunikace pro hodnoty vychýlení „b“, které přicházejí v úvahu, a umožnilo by kvůli požadovaným šířkám jízdních pruhů a jejich rozšíření v oblouku průjezdu i vyššími rychlostmi, nežli 50 km/h, což není žádoucí z hlediska cíle opatření, ale na druhé straně by možná zabránilo sjetí z komunikace v případě rychlostních excesů. Snížením návrhové rychlosti náběhového klínu na 30km/h by se tento problém dostatečně nekompenzoval, zvláště při zvolení větších a efektivnějších hodnot vychýlení „b“. I v případě tohoto způsobu návrhu bylo možné bez problémů dosáhnout průjezdné rychlosti 50km/h a více.

Výsledná podoba návrhu ostrůvku vjezdové brány do města byla nakonec navržena podle obrázku 5. (XXXX) uvedeném v TP145. Příliš malé hodnoty vychýlení „b“ méně náročné na zábor půdy však nemohou dostatečně garantovat požadovaný efekt zklidnění, který je zřejmě nejvíce důležitý ve směru do obce, kde řidiči mohou zpomalovat z poměrně vysokých rychlostí. Tato skutečnost byla v daném řešení ověřena vlečnými křivkami pro těžký nákladní automobil s návěsem. V tomto případě je nutné zajistit, aby byli řidiči na přímém extravilánovém úseku před takovýmto stavebním opatřením včas upozorněni postupným snižováním dovolené rychlosti. Vzhledem k zvolené návrhové rychlosti konstrukce by nebyl vhodné dělicí ostrůvek tvořící šikanu osazovat stromy, či jinými pevnými překážkami nad úrovní zkosené obruby. Oproti tomuto požadavku působí důležitost včasného upozornění na překážku na silnici, kterou fyzický ostrůvek vjezdové brány bezesporu je. Viditelnost by měla být dosažena jednak umělým osvětlením, což by však znamenalo prodloužení vedení městského osvětlení podél průjezdu obcí o cca 200m. Dále je

viditelnost překážky možno zlepšit zatravněním plochy ostrůvku, či osazením drobnými keři a též opatřit čelo ostrůvku svislým značením příkazujícím „směr objíždění překážky zde vpravo“ C4a a směřující deskou Z4b upozorňující na pevnou překážku, obojí v provedení s retroreflexním nátěrem a ve zvětšené velikosti 3 dle TP65. Samozřejmostí je opatření překážky dopravním stínem pomocí značky V13a, která se však brzy může stát méně viditelnou a při zapadání sněhem prakticky nepostřehnutelnou, a tak je navrženo řešení, kdy podélná souvislá čára navazuje na dlážděný klín z hrubé dlažby snižujícím komfort pojíždění osobními vozidly.

Čelo ostrůvku je uvažováno jako pozvolna se zvyšující až k hraně nezpevněné plochy, kde je obruba lehce skokově převýšena, aby byly omezeny následky při možné kolizi. Vnější okraje oblouků navržené soustavy šikan jsou navrženy se zvýšenou obrubou, v níž jsou integrovány podobrubníkové vpusti, jejich aplikace je nutno zvážit s ohledem na přilehlou ornou půdu, která může při splachu tyto vpustě zanášet.

## 5. Závěr

Byla provedena studie na úseku průtahu silnice II/242 a dalších vybraných částech průtahu. Vybrané části zahrnují úpravu vjezdu do Roztok ze směru od V. Přílepe a křižovatku Na Rozcestí. Kontinuálně byl řešen úsek mezi příjezdem do oblasti Tyršova náměstí od Prahy až po křižovatku v lokalitě U Sádla. Diskutována je problematika související s uspořádáním autobusové zastávky U Rybníčku.

Úpravy byly navrženy s ohledem na humanizaci uličního prostoru ve snaze vyhovět všem jeho zjištěným funkcím v duchu TP145. Především byl kladen důraz na co největší usměrnění dopravních proudů zejména osobních vozidel, optické zúžení průjezdného prostoru za účelem příznivějšího vnímání jízdní rychlosti řidiči vedoucím k dodržování přijatelnější jízdní rychlosti v obci. Navržená opatření respektují ve všech případech požadavky na pohyb osob s omezenou schopností pohybu nebo orientace a snaží se vytvořit bezpečné podmínky pro přecházení průtahu pro všechny chodce. Ve snaze usnadnit co nejvíce přecházení, bylo usilováno o aplikaci

fyzických dělících ochranných ostrůvků integrovaných s přechody pro chodce, pokud toto bylo umožněno prostorovými poměry.

Při navrhování opatření sloužící k usnadnění pohybu a pobytu chodců byl brán na druhé straně ohled na plynulost jízdy vozidel, tak, aby nebylo nutné v celé délce průtahu, jehož délka činí více než 2km, dodržovat rychlost např. 30km/h. Toto se odrazilo především v návrhu úpravy směrového vedení jízdních pruhů, tak aby i po aplikaci dopravně zklidňovacích opatření bylo možné zachovat přijatelné jízdní parametry, které však nejsou navrženy zbytečně předimenzovaným způsobem dovolujícím rychlost vyšší, než v obci dovolených 50km/h. Na v rámci města nejvíce významných křižovatkách byla provedena studie možnosti výstavby okružní křižovatky, jakožto nástroje dopravního zklidnění důležitých míst.



## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Elektronické dokumenty

- A) SÚKENÍK, Petr, Ing. et al. Příručka pro navrhování okružních křižovatek. Praha: CITYPLAN, 2009. 114 s. Dostupné z: [www.af-cityplan.cz/en/download/1404042905/?at=1](http://www.af-cityplan.cz/en/download/1404042905/?at=1)
- B) Normy
1. ČSN 73 6102. Projektování křižovatek na pozemních komunikacích. Praha: Český normalizační institut, 2007. 180 s. Dostupné z: <http://www.fce.vutbr.cz/PKO/holcner.p/5m4/CSN2007.pdf>
  2. ČSN 73 6102 ZMĚNA Z1. Projektování křižovatek na pozemních komunikacích. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. 36 s.
  3. ČSN 73 6110. Projektování místních komunikací. Praha: Český normalizační institut, 2006. 128 s. Dostupné z: [http://fast10.vsb.cz/vzdelavaci-modul-bezbarieroveho-uzivani-staveb/csn\\_736110.pdf](http://fast10.vsb.cz/vzdelavaci-modul-bezbarieroveho-uzivani-staveb/csn_736110.pdf)
  4. ČSN 73 6110 ZMĚNA Z1. Projektování místních komunikací. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010. 24 s. Dostupné z: [http://fast10.vsb.cz/vzdelavaci-modul-bezbarieroveho-uzivani-staveb/csn\\_736110\\_Z1.pdf](http://fast10.vsb.cz/vzdelavaci-modul-bezbarieroveho-uzivani-staveb/csn_736110_Z1.pdf)
  5. ČSN 73 6056. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. 28 s. Dostupné z: [http://fast10.vsb.cz/rezac/download/dsn/CSN\\_73\\_6056.pdf](http://fast10.vsb.cz/rezac/download/dsn/CSN_73_6056.pdf)
  6. ČSN 73 6425-1. Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 1: Navrhování zastávek. [Praha]: Český normalizační institut, 2007. [51 s.] Dostupné z: <http://www.uloz.to/xfaArLT/csn-73-6425-1-pdf#download>

## C) Technické podmínky

1. Revize TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích. [Praha]: Ministerstvo dopravy – odbor pozemních komunikací, 2013. 156 s. Dostupné z: <http://www.pjpk.cz/TP%2065.pdf>
2. Revize TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích. [Praha]: Ministerstvo dopravy – odbor pozemních komunikací, 2013. 84 s. Dostupné z: <http://www.pjpk.cz/TP%20133.pdf>
3. TP 135 Projektování okružních křižovatek na silničních a místních komunikacích. Zrevidované 2. vydání. [Praha]: Ministerstvo dopravy – odbor pozemních komunikací, 2005. [31 s.] Dostupné z: <http://www.pjpk.cz/TP%20135.pdf>
4. TP 145 Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi. [Brno]: Centrum dopravního výzkumu, 2001. 122 s.

## D) Webové stránky a webová sídla

1. BRILON, Werner, Prof. Dr.-Ing. Mini okružní křižovatky. [Dopravniinzenyrstvi.cz](http://www.dopravniinzenyrstvi.cz) [online] Dostupné z: <http://www.dopravniinzenyrstvi.cz/clanky/mini-okruzni-krizovatky-mini-kreisverkehre/>
2. ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR. Celostátní sčítání dopravy 2010. [Rsd.cz](http://scitani2010.rsd.cz) [online] ©2011 Dostupné z: <http://scitani2010.rsd.cz/pages/informations/default.aspx>
3. ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘIČSKÝ A KATASTRÁLNÍ<sup>1</sup>. Nahlížení do katastru nemovitostí. [Cuzk.cz](http://cuzk.cz) [online] ©2004-2014 Dostupné z: <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>
4. MAPY.CZ. [online] Dostupné z: <http://www.mapy.cz/>
5. MAPY GOOGLE. [online] ©2014 Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/>

---

<sup>1</sup> Příloha 10 z geoportálu ČUZK

## Seznam příloh

- 01 Prehledova\_mapa\_sirsich\_vztahu
- 02 prehledova\_mapa\_roztok
- 03 Navrh\_krizovatka\_Jana\_Palacha
- 04 Navrh\_krizovatka\_Masarykova\_Varianta1
- 05 Navrh\_krizovatka\_Masarykova\_Varianta2
- 06 Navrh\_usek\_mezi\_Tyrsovym\_namestim\_a\_lokalitou\_Na\_Vrskach
- 07 Navrh\_Krizovatky\_Na\_Vrskach
- 08 Navrh\_krizovatka\_U\_Sadlal
- 09 Navrh\_krizovatka\_Na-Rozcestil
- 10 Navrh\_vjezdove\_branyl
- 11 oblouk\_Albert
- 12 oblouk\_Vrsky
- 13 oblouk\_Masarykova\_Varianta1
- 14 oblouk\_Masaryk\_Varianta2
- 15 vlecky\_Albert
- 16 vlecky\_Na\_Rozcesti