

Model individuální automobilové dopravy, poradenská a konzultační činnost – část 3: Opatření ke zlepšení organizace dopravy

Číslo kopie: **1**

Číslo zakázky: 296 918 TP01

duben 2012

Statutární město Frýdek-Místek



Model individuální automobilové dopravy, poradenská a konzultační činnost – část 3: Opatření ke zlepšení organizace dopravy

duben 2012

Statutární město Frýdek-Místek
Radniční 1148, 738 22 Frýdek-Místek

Záznam o vydání

Revize	Datum	Autor	Kontrolor	Schvalovatel	Popis
00	20. 4. 2012	Ing. Ondřej Šanča, Ing. Daniel Šesták	Ing. N. Dokoupil	Ing. Ondřej Kokeš	Průvodní zpráva

Tento dokument byl vypracován pro jmenovaný projekt nebo jeho uvedenou část a nemělo by se na něho spoléhat nebo ho užívat k jakémukoliv jinému projektu bez provedení nezávislé kontroly jeho vhodnosti a bez získání předchozího písemného souhlasu od firmy Mott MacDonald CZ, spol. s r.o. (dále jen „Mott MacDonald“). Mott MacDonald nemůže přijmout zodpovědnost či odpovědnost za důsledky z užití tohoto dokumentu pro jiný účel než ten, pro který byl objednáán. Každá osoba, která použije tento dokument pro jiný účel, souhlasí a bude takovým použitím nebo odkazem zavázána potvrdit dohodu o poskytnutí náhrady škody firmě Mott MacDonald za veškeré ztráty nebo škody z tohoto vyplývající.

Mott MacDonald nepřijímá odpovědnost za tento dokument žádné jiné straně nežli osobě objednatele. Mott MacDonald nepřijímá žádnou odpovědnost za ztráty nebo škodu vzniklé klientovi – ať už smluvních či vyplývajících z obecných ustanovení o náhradě škody - v rozsahu, v jakém je tato zpráva založena na informacích poskytnutých třetími stranami, přičemž závěry na základě těchto informací třetích stran byly použity pro vypracování této zprávy.

Obsah

Kapitola	Název kapitoly	Strana
13.	Úvod části 3	1
14.	Dopravně problematické lokality	2
15.	Dopravně-inženýrské analýzy v problémových lokalitách	5
15.1	Analýza křižovatky K04 Hlavní třída x Ostravská	6
15.2	Analýza křižovatky K26 Ostravská x Jana Opletala	7
15.3	Analýza profilu TGM – zastávka Magistrát	7
15.4	Analýza profilu TGM – zastávka Nový byt sever	7
15.5	Analýza profilu MÚK 48 x 56 – rampa	8
15.6	Analýza křižovatky K08 rampa k silnici 48 x Na Příkopě x Na Poříčí	8
15.7	Analýza křižovatky K24 17. listopadu x Collo-louky	8
15.8	Analýza křižovatky K47 Revoluční x Míru	8
15.9	Analýza profilu P10	9
15.10	Dopravní model, kartogram varianty 2	9
15.11	Dopravní model, kartogram varianty 3	9
15.12	Dopravní model, rozdílový kartogram varianty 2 a komunikační sítě 2011	9
15.13	Dopravní model, rozdílový kartogram varianty 3 a komunikační sítě 2011	10
15.14	Dopravní model, kartogram varianty 4	10
15.15	Dopravní model, kartogram varianty 5	10
16.	Opatření ke zlepšení organizace dopravy	11
16.1	Ostravská ulice	11
16.1.1	Návrh úprav	13
16.1.2	Křižovatka K26 Ostravská x Jana Opletala	14
16.1.3	Úsek Jana Opletala – 8. pěšího pluku	15
16.1.4	Křižovatka K44 Ostravská x 8. pěšího pluku	16
16.1.5	Úsek 8. pěšího pluku – Hlavní třída	17
16.1.6	Křižovatka K04 Ostravská x Hlavní třída	18
16.2	Třída TGM	19
16.2.1	Návrh úprav	21
16.2.2	Varianta A – minimální zásahy	22
16.2.3	Varianta B – prodloužení výjezdového pruhu	22
16.2.4	Varianta C – zastávka v zálivu	23
16.3	Křižovatka K47 Revoluční x Míru	23
16.4	Křižovatka K24 17. listopadu x Collo-louky	25
16.5	Okružní křižovatka silnice 56 x rampy k silnici 48 a Tesco	27
17.	Závěr	29
18.	Seznam příloh části 3	31

13. Úvod části 3

Třetí část projektu obsahuje dopravně-inženýrské analýzy v dopravně problematických lokalitách Statutárního města Frýdek-Místek a přináší návrhy na zlepšení organizace dopravy. Dopravně problematické lokality byly identifikovány na základě inspekcí v terénu a diskuzích s lokálními dopravními odborníky.

V projektu jsou využita analyzovaná data z provedených dopravních průzkumů, bezpečnostních inspekcí a modelu dopravy. Zjištěné výsledky projektu jsou dokumentovány a porovnány v jednotlivých přílohách a jsou popsány v průvodní zprávě. Číslování kapitol průvodní zprávy je průběžné pro všechny části projektu. Seznam příloh části 3 je uveden v kapitole 18 průvodní zprávy.

OBJEDNATEL:

Statutární město Frýdek-Místek
Radniční 1148
738 22 Frýdek-Místek

ZHOTOVITEL:

Mott MacDonald CZ, spol. s r. o.
Národní 15
110 00 Praha

Ing. Ondřej Šanca, tel.: 549 131 271, e-mail: ondrej.sanca@mottmac.com, Šumavská 31, 612 54 Brno;
Ing. Daniel Šesták, tel.: 221 423 928, e-mail: daniel.sestak@mottmac.com, Národní 15, 110 00 Praha.

14. Dopravně problematické lokality

V porovnání s ostatními městy v ČR lze obecně v současnosti označit dopravní situaci ve Frýdku-Místku za uspokojivou. V případě, že není omezen provoz na komunikační síti města (uzavírky, dopravní nehody apod.), je možné městem i v čase dopravních špiček projet bez větších časových ztrát. Jestliže je ovšem omezen provoz na páteřních komunikacích (především silnice 48, 56 a 473), dochází téměř vždy k zásadnímu zhoršení dopravní situace.

Na základě inspekcí v terénu, výstupů z modelu dopravy a v diskuzích s místními dopravními odborníky (Odbor dopravy a silničního hospodářství Magistrátu města Frýdek-Místek, Odbor územního rozvoje a stavebního řádu Magistrátu města Frýdek-Místek, Komise pro dopravu, bezpečnost a prevenci kriminality, Městská policie, TS a.s. Frýdek-Místek a ČSAD Frýdek-Místek a.s.), byly identifikovány tyto **dopravně problémové lokality**:

- **Chybějící obchvaty rychlostních silnic R56 a R48.** V důsledku absence těchto obchvatů projíždí městem především po silnicích 48 a 56 zbytná tranzitní doprava s velkým podílem kamionové dopravy. Pro ilustraci důsledků této situace je možné uvést ulici Janáčkovu, po které je vedena silnice 48. Podíl tranzitní dopravy zde dosahuje 50% z celkových přibližně 25 tisíc obousměrných jízd za 24 h pracovního dne roku 2011. Tato zbytná doprava nadměrně zatěžuje komunikační síť ve městě, je zdrojem exhalací, vibrací, kongescí apod. Termín realizace obchvatů je v současnosti obtížné odhadnout. Největšími problémy, které je nutné vyřešit, je financování stavby, sanace průmyslové skládky v trase obchvatu a dokončení výkupů pozemků. Vliv realizace obchvatů na dopravu ve městě je popsán a dokumentován v části 2 tohoto projektu. V následujících kapitolách jsou analyzovány a řešeny některé křižovatky a úseky, které jsou významně dotčeny tranzitní dopravou (K04, okružní křižovatka silnice 56, rampy k silnici 48 a rampy k obchodnímu centru Tesco, P10). Výstavba obchvatů je podmínkou k zásadnímu zlepšení plynulosti a bezpečnosti dopravy a zlepšení životních podmínek ve Frýdku-Místku.
- **Ulice Ostravská v úseku Jana Opletala – Hlavní třída, včetně křižovatek K04, K26 a K44.** Ulice Ostravská ohraničuje centrum Místku na západní straně a sídliště Kolaříkovo na východní straně. Ulice je obsluhována velkým počtem linek regionální i městské autobusové dopravy. Obousměrná intenzita dopravy přesahuje 15 tisíc jízd vozidel na úrovni pracovního dne roku 2011. Centrum Místku, blízké sídliště Kolaříkova a autobusové zastávky vyvolávají nutnost přecházení ulice Ostravská velkým počtem chodců. Vliv na dopravu na ulici Ostravské má i řešení organizace dopravy na křižovatce K06. V následujících kapitolách je doprava na ulici Ostravská analyzována a jsou navržena opatření, která zlepší dopravní situaci na této ulici.
- **Třída TGM v úseku Bruzovská – Bezručova škola.** Třída TGM v úseku Bruzovská – Hlavní třída tvoří kapacitní hrdlo na jinak poměrně velkoryse řešených páteřních komunikacích ve Frýdku-Místku. Vzhledem k blízkému centru Frýdku je často přecházena chodci. Přechody chodců přes komunikaci znemožňují koordinaci světelně řízených křižovatek K09 a K29. Třída TGM v tomto úseku je v dalších kapitolách analyzována a je navrženo řešení uspořádání této části ulice ve třech variantách.
- **Třída TGM v úseku Hlavní třída – Viléma Závady.** Na tomto úseku nejsou aktuálně dopravní problémy. Úsek je zde zařazen z důvodu dřívějších úvah o zákazu jízd vozidel individuální automobilové dopravy v souvislosti s vybudováním pěší zóny. V případě vybudování pěší zóny se uvažuje se zachováním provozu autobusů městské hromadné dopravy. V další kapitole je tento úsek analyzován.
- **Třetí most přes Ostravici.** Třetí most má v budoucnu spojit ulici 28. října a Staroměstskou. Je určen převážně pro lokální osobní dopravu (viz. váhové omezení vjezdu na ulici 28. října) a má být také alternativou pro případ dočasného uzavření některého z dalších mostů. Jeho dopravní význam je dokumentován v Příloze DM, Tabulka DM-8, 9, 10.

- **Křižovatka K47 Revoluční x Míru.** Tato křižovatka je sice v současnosti z hlediska platných norem kapacitně vyhovující, ale levé odbočení z ulice Míru je problematické z hlediska doby zdržení i bezpečnosti. V dalších kapitolách je křižovatka analyzována a je na ní navrženo nové uspořádání.
- **Křižovatka K24 17. listopadu x Collo-louky.** Problémy na této křižovatce nejsou kapacitní, ale plynou především z jejího špatného stavebního stavu. V souvislosti s výstavbou komerčních aktivit (obchodní a průmyslové plochy) roste její význam. Křižovatka je v dalších kapitolách analyzována a je navrženo její nové řešení.
- **Okružní křižovatka u Tesca.** Okružní křižovatka silnice 56 a ramp k silnici 48 a k Tesco má i přes svou rozlehlost kapacitní problémy. Tyto problémy jsou řešitelné změnou organizace dopravy na křižovatce. Protože je tato problematika řešena podrobně v jiných projektech, uvádíme pouze v kapitole 16 její kapacitní posouzení stavu v roce 2011. Křižovatka je dle platných norem kapacitně nevyhovující.
- **Křižovatka K08 rampa k silnici 48 x Na Příkopě x Na Poříčí.** Tato křižovatka je málo přehledná a při realizaci obchodně-volnočasového centra Polárka bude nutné její stav řešit s ohledem na předpokládaný nárůst intenzity dopravy. V následující kapitole je provedena její analýza.

Dále je uveden popis dopravně problematických lokalit, které nejsou předmětem analýz a řešení tohoto projektu:

- **Statická doprava.** Tuto problematiku lze na rozdělít na problémy s parkováním vozidel obyvatel Frýdku-Místku především na sídlištích (např. sídliště Slezská) a problematiku parkování návštěvníků města (především v blízkosti center města). Problémy s parkováním pociťují snad všechna města v ČR. Doporučujeme tuto problematiku řešit komplexně.
- **Obchodně-volnočasové centrum Polárka.** Výstavbou tohoto centra dojde ke zvýšení intenzit dopravy na přilehlých komunikacích. Bude třeba prověřit kapacitu křižovatek, které budou napojovat centrum na okolní komunikační síť. Doporučujeme řešit problematiku tohoto centra za využití existujícího dopravního modelu, popř. mikrosimulací dotčené oblasti. Dále bude nutné lépe vyřešit i přechody chodců a přejezdy cyklistů (vyústění cyklostezky) přes ulici Na Příkopě a železniční trať (viz. Obrázek 14.1).



Obrázek 14.1: Nechráněné přechody chodců a cyklistů přes ulici Na Poříčí a železniční trať v blízkosti křižovatky.

- **Výjezd autobusů na silnici 56 z točny Letná.** Autobusy městské hromadné dopravy musí při výjezdu z točny provést levé odbočení na 4-pruhovou komunikaci. Intenzita na této komunikaci přesahovala

v roce 2011 23 tisíc obousměrných jízd. Omezení rychlosti na 50 km/h není vždy projíždějícími vozidly respektováno. Z důvodu vysoké intenzity a nepřiměřené rychlosti dochází k nebezpečným situacím při vyjíždění autobusů.

- **Napojení parkovišť u obchodního centra Tesco.** Přibližně na 100 m je 10 vstřícně umístěných výjezdů z parkovišť (+1 výjezd sólo). Krajiní výjezdy jsou umístěny v blízkosti asi 20 m od téměř pravoúhlých směrových oblouků (ve směru od okružní křižovatky rozhledové parametry zhoršují keře). Pěchod pro chodce je vzdálen 25 m od nepřehledné zatáčky. Situace není ideálně přehledná. V případě problémů v této lokalitě je možné zvážit redukci výjezdů z parkovišť (alespoň na východní straně od místní komunikace, která je méně využívaná). Situaci v této lokalitě ovlivní vývoj intenzit dopravy na místní komunikaci.



Obrázek 14.2: Vstřícné výjezdy na MK a přechod v blízkosti směrového oblouku.

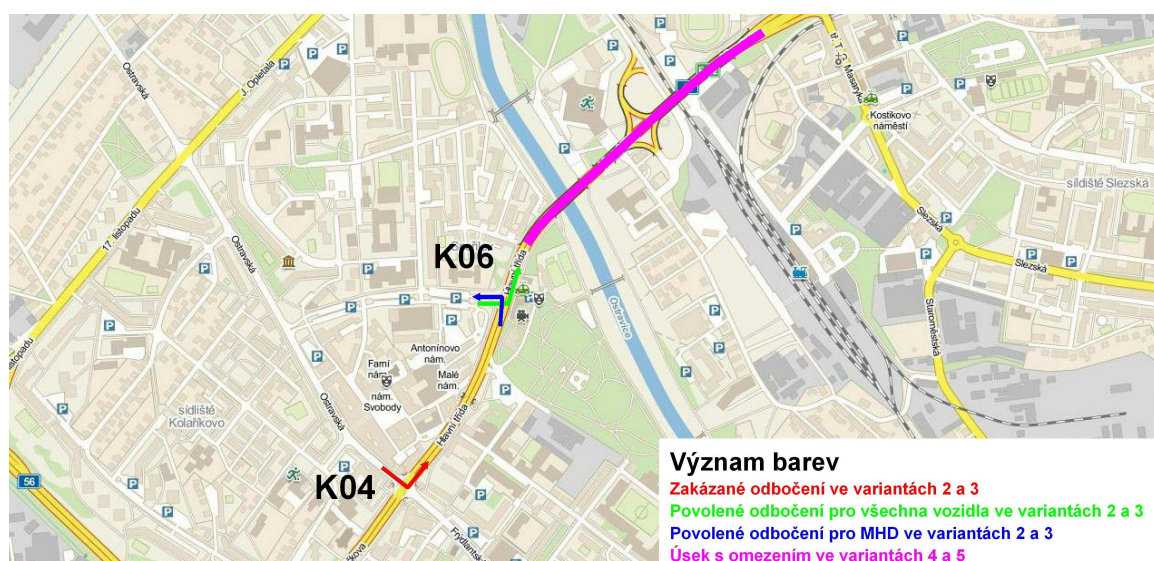
- **Cyklistická doprava.** V minulosti proběhla 1. etapa výstavby, při které byla vybudována páteřní síť cyklistických stezek. V současnosti se plánuje další propojování a rozvoj cyklostezek.
- **Přístup a provoz v centrech Frýdku a Místku.** Nalezení optimálního režimu v centrech tak, aby se doprava maximálně eliminovala, ale zůstal zachován život v těchto lokalitách.

15. Dopravně-inženýrské analýzy v problémových lokalitách

V kapitole 15 jsou popsány dopravně-inženýrské analýzy, které byly provedeny v dopravně problematických lokalitách. Cílem těchto analýz bylo získat podklady pro návrhy a testování řešení vybraných lokalit. V rámci dopravně-inženýrských analýz byly vypočteny v dopravním modelu zátěže na úsecích v dalších variantách komunikační sítě. Tabulka 15.1 popisuje všechny uvažované varianty komunikační sítě. Obrázek 15.1 ukazuje křižovatkové pohyby a úseky s omezením ve variantách 2, 3, 4 a 5. Tyto varianty jsou popsány v dalších podkapitolách.

Tabulka 15.1: Uvažované varianty komunikační sítě v dopravním modelu.

Varianta	Vychází z varianty	Popis varianty
Komunikační síť 2011		<ul style="list-style-type: none"> Komunikační síť na úrovni roku 2011.
Varianta 1	Komunikační síť 2011	<ul style="list-style-type: none"> Obchvat rychlostní silnice R48. Obchvat rychlostní silnice R56. Křižovatka K06 je všesměrná.
Varianta 2	Komunikační síť 2011	<ul style="list-style-type: none"> Křižovatka K04, zakázané levé odbočení z Ostravské. Křižovatka K06, povolené levé odbočení z 8. pěšího pluku pro všechna vozidla a povolené levé odbočení pro MHD z Hlavní třídy od K04.
Varianta 3	Varianta 1	<ul style="list-style-type: none"> Křižovatka K04, zakázané levé odbočení z Ostravské. Křižovatka K06, povolené levé odbočení z 8. pěšího pluku pro všechna vozidla a povolené levé odbočení pro MHD z Hlavní třídy od K04.
Varianta 4	Komunikační síť 2011	<ul style="list-style-type: none"> Silnice 48, omezení rychlosti na 50 km/h při zachování 4-pruhového uspořádání komunikace na mostech přes Ostravici a železniční trať č. 323.
Varianta 5	Komunikační síť 2011	<ul style="list-style-type: none"> Silnice 48, omezení rychlosti na 50 km/h a pouze 2-pruhového uspořádání komunikace na mostech přes Ostravici a železniční trať číslo 323.
Varianta kompletní	Varianta 1	<ul style="list-style-type: none"> Přeložka silnice 473 a napojení Olešné (ulice Nad Přehradou) z důvodu výstavby jižního obchvatu Frýdku-Místku rychlostní silnicí R48. Přeložka silnice 4848 a výstavba okružní křižovatky silnice 473 x Kvapilova x přeložka 4848. Komunikace mezi silnicí 477 a ulicí 28. října včetně mostu přes řeku Ostravici a železniční trať číslo 323 s omezením pro nákladní vozidla. Komunikace mezi silnicí 56 (MÚK s jižním obchvatem R48) a 477 včetně mostu přes Ostravici. Přeložka silnice 477 kolem Starého Města napojená na silnici 648 okružní křižovatkou u obchodního centra Interspar. Přeložka silnice 477 od silnice 473, ulice Bruzovská, na stávající silnici 477, ulice Valcířská. Propojení ulice Na Poříčí s ulicí 28 října.



Obrázek 15.1: Křižovatkové pohyby a úseky s omezením ve variantách 2, 3, 4 a 5.

Dále jsou definovány použité růstové koeficienty, které jsou použity pro kapacitní posouzení křižovatek K26 a K47. Na těchto křižovatkách jsou navržena opatření, které je nutno v souladu s českými normami posoudit ve výhledu 20 let od uvedení investice do provozu. Za výhledový rok je zvolen rok 2032. Růstové koeficienty jsou určeny pomocí *TP225 Prognóza intenzit automobilové dopravy*. Při práci v jiných městech ČR bylo pozorováno, že doprava v intravilánu roste pomaleji než extravilánu. Je to dáno větší saturací komunikací. Na základě těchto zkušeností jsou uvažovány v intravilánu Frýdku-Místku poloviční růstové koeficienty než uvádí TP225. Tabulka 15.2 uvádí růstové koeficienty dle TP225 a použité pro kapacitní posouzení. Intenzity na úrovni roku 2011 jsou vypočteny dopravním modelem v příslušné variantě.

Tabulka 15.2: Růstové koeficienty dopravy z roku 2011 dle TP225 a použité pro kapacitní posouzení.

Druh vozidel	Rok 2032 dle TP225	Rok 2032 – použitý koeficient
Lehká vozidla	1,396	1,198
Těžká vozidla	1,056	1,028

Výkresy, které dokumentují dopravně-inženýrské analýzy jsou uvedeny v *Příloze DA. Tabulky 1 až 9, Přílohy DA* obsahují rozbor jízdy z daného profilu či křižovatky v širším centru Frýdku-Místku. Analyzovaný profil je označen černým plným čtvercem a křižovatka černým plným trojúhelníkem. Na pravé straně jsou výsečové grafy, které vyjadřují podíl tranzitní, vnitřní, cílové a výchozí dopravy vzhledem k modelovanému území. Barvy komunikací na výkrese vyjadřují třídu silnice či místní komunikaci. Intenzity dopravy jsou uvedeny ve stovkách jízd všech vozidel na úrovni roku 2011 a **neobsahují jízdy autobusů pravidelné dopravy**. Tyto autobusy nemají možnost volby trasy.

Tabulky 10 až 15, Přílohy DA dokumentují kartogramy dopravního modelu ve variantách 2 až 5 v širším centru Frýdku-Místku a jejich porovnání. Barvy komunikací vyjadřují třídu silnice a místní komunikace. Intenzity dopravy jsou uvedeny ve stovkách jízd vozidel na úrovni roku 2011 ve formátu *celkem / osobní / těžká včetně MHD*. Uvedený popis platí pro všechny tabulky uvedené v *Příloze DA*.

15.1 Analýza křižovatky K04 Hlavní třída x Ostravská

Tuto křižovatku je možné označit za limitující pro většinu komunikačního systému ve Frýdku-Místku. Světelně řízená křižovatka K04 převádí většinu tranzitní dopravy, která projíždí přes město ve směrech východ – západ, východ – sever a východ – jih. Nejvíce zatíženým ramenem křižovatky je rameno D. Intenzita na tomto rameni dosahuje 35 tisíc obousměrných jízd na úrovni roku 2011.



Obrázek 15.2: K04 rameno C od „Ještěra“. Ve špičkách zde vznikají zpoždění autobusů MHD i regionální dopravy.

Přes křižovatku K04 jsou vedeny linky městské i regionální autobusové dopravy. Ve špičkách vznikají zpoždění především na ramenu C od „Ještěra“. Návrh řešení této křižovatky je uveden v kapitole 16.1. Analýzu křižovatky K04 je dokumentována v *Příloze DA, Tabulka DA-1*.

15.2 Analýza křižovatky K26 Ostravská x Jana Opletala

Světelně řízená křižovatka K26 je využívána především vnitřní, cílovou a výchozí dopravou vzhledem k modelovanému území. Kříží se zde významné městské pátevní komunikace. Křižovatka v současnosti nemá optimální uspořádání ani světelné řízení. Nejvíce zatížené je rameno D od centra Frýdku. Intenzita na tomto rameni dosahuje na úrovni roku 2011 21 tisíc obousměrných jízd vozidel. Nejdelší fronty se ve špičkách tvoří na ramenu B ve směru od Baumaxu. Návrh řešení této křižovatky je popsán v kapitole 16.1 a analýza křižovatky je uvedena v *Příloze DA, Tabulka DA-2*.

15.3 Analýza profilu TGM – zastávka Magistrát

Ulice TGM v úseku mezi křižovatkami K09 a K29 tvoří kapacitní hrdlo v jinak velkoryse řešené pátevní síti komunikací ve Frýdku-Místku. I díky vysoké intenzitě chodců na přechodech přes komunikaci se nedaří koordinovat světelné řízení křižovatek K09 a K29. Obousměrná intenzita dopravy na tomto profilu na úrovni roku 2011 dosahuje 20 tisíc jízd vozidel. Vnitřní doprava se na tomto počtu podílí 61 % a cílová a výchozí doprava 36%. Podíl tranzitní dopravy je 3%. Návrh uspořádání komunikace v úseku křižovatka K29 – Bezručova škola je popsán v kapitole 16.2. Analýzu profilu je dokumentována v *Příloze DA, Tabulka DA-3*.

15.4 Analýza profilu TGM – zastávka Nový byt sever

V souvislosti s úvahami o přeměnění části ulice TGM v úseku mezi křižovatkami křižovatka K09 až K30 na pěší zónu s přístupem autobusů městské hromadné dopravy je analyzován tento profil. Obousměrná intenzita dopravy zde dosahuje na úrovni roku 2011 15 tisíc jízd vozidel. Tranzitní doprava se podílí 3%, cílová a výchozí 31% a vnitřní doprava 66%. Dominantním zdrojem a cílem dopravy na tomto profilu je sídliště Slezská. Analýza profilu je uvedena v *Příloze DA, Tabulka DA-4*.



Obrázek 15.3: Pohled na analyzovaný profil od křižovatky K09.

15.5 Analýza profilu MÚK 48 x 56 – rampa

Rampa, která spojuje silnici 48, ulice Janáčkova se silnicí 56 prostřednictvím okružní křižovatky ve směru na Ostravu, patří k místům s častým výskytem kongescí ve špičkových hodinách. Tyto kongesce mají za následek hledání alternativních tras řidiči a převedením dopravy na méně vhodné komunikace. Jednosměrná intenzita dosahuje 8 tisíc jízd vozidel na úrovni pracovního dne roku 2011. Tranzitní doprava se podílí 46%, cílová a výchozí 37% a vnitřní 17%. Profil je využíván především pro tranzitní cesty ve směru východ – sever. Zkapacitnění okružní křižovatky je možné provést změnou organizace dopravy. Analýza profilu je uvedena v *Příloze DA, Tabulka DA-5* a kapacitní posouzení okružní křižovatky u Tesca je popsáno v kapitole 16.5.



Obrázek 15.4: Připojení na okružní křižovatku u Tesca působí kapacitní problémy.

15.6 Analýza křižovatky K08 rampa k silnici 48 x Na Příkopě x Na Poříčí

Křižovatka není přehledná (zvláště pro vozidla přijíždějící od ramene A, od železničního přejezdu) a po realizaci centra Polárka na ni může docházet k dopravním problémům. Křižovatka je zatížena téměř všemi autobusy, které směřují na autobusové nádraží. Na křižovatce je dominantní vnitřní doprava vzhledem k modelovanému území. Analýza křižovatky je uvedena v *Příloze DA, Tabulka DA-6*.

15.7 Analýza křižovatky K24 17. listopadu x Collo-louky

Křižovatka netrpí kapacitními problémy, ale její stavební stav a uspořádání není vyhovující. Rameno B, ulice Collo-louky slouží především k dopravní obsluze komerčních a výrobních ploch, které jsou situovány na této ulici. Návrh řešení této křižovatky je popsán v kapitole 16.4 a analýza křižovatky je uvedena v *Příloze DA, Tabulka DA-7*.

15.8 Analýza křižovatky K47 Revoluční x Míru

Tato křižovatka také netrpí kapacitními problémy. Největším problémem je levé odbočení z ulice Míru na ulici Revoluční, která je ve 4-pruhovém uspořádání. Intenzita na ulici Míru dosahuje 4 tisíce obousměrných jízd na úrovni roku 2011 a na ulici Revoluční 22 tisíc. Ulici Míru dominuje vnitřní doprava. Návrh řešení této křižovatky je popsán v kapitole 16.4 a analýza křižovatky je uvedena v *Příloze DA, Tabulka DA-8*.



Obrázek 15.5: K47 a pohled na vozidlo odbočující vlevo z ulice Míru.

15.9 Analýza profilu P10

Analýzovaný profil leží na silnici 56 jižně od okružní křižovatky ulic Frýdlantská a Beskydská u Lidlu. Profil je analyzován především kvůli znázornění dopravy, která směřuje od jihu přes Frýdek-Místek a dělbu této dopravy mezi silnici 56, ulici Beskydskou a místní komunikaci, ulici Frýdlantskou. Ulice Frýdlantská je i po zklidňujících úpravách stále atraktivní pro vozidla, která nemají na této ulici začátek ani konec cesty. Celková obousměrná intenzita na profilu dosahuje 24 tisíc jízd vozidel na úrovni roku 2011. Podíl tranzitní dopravy činí 42%, cílové a výchozí 46% a vnitřní 12%. Analýza profilu je uvedena v *Příloze DA, Tabulka DA-9*.

15.10 Dopravní model, kartogram varianty 2

Dopravní model varianty 2 je vytvořen k posouzení uvažovaných změn v organizaci dopravy na křižovatkách K04 a K06 (viz. začátek kapitoly 15). Kartogram zahrnuje širší centrum města a ukazuje intenzity dopravy na úsecích po realizovaných změnách. Ve variantě 2 je uvažováno s komunikační sítí na úrovni roku 2011 s těmito změnami:

- Křižovatka K04, zakázané levé odbočení z Ostravské.
- Křižovatka K06, povolené levé odbočení z 8. pěšího pluku pro všechna vozidla a povolené levé odbočení pro MHD z Hlavní třídy od K04.

Kartogram je dokumentován v *Příloze DA, Tabulka DA-10*.

15.11 Dopravní model, kartogram varianty 3

Varianta 3 je totožná s variantou 2 v uspořádání křižovatek K04 a K06. Liší se v tom, že již uvažuje s realizovanými obchvaty rychlostních silnic R48 a R56. Tato varianta je vytvořena pro posouzení vlivu obchvatů na návrh nové organizace dopravy na křižovatkách K04 a K06. Kartogram je dokumentován v *Příloze DA, Tabulka DA-11*.

15.12 Dopravní model, rozdílový kartogram varianty 2 a komunikační sítě 2011

Kartogram porovnává variantu 2 a komunikační síť na úrovni roku 2011. Červenou barvou je označen úbytek vozidel ve variantě 2 oproti komunikační síti roku 2011. Modrou barvou je znázorněn nárůst. Na ulici

Ostravské před křižovatkou K04 ve směru od 8. pěšího pluku dochází ve variantě 2 k úbytku 4 200 jízď. Část těchto vozidel volí trasu po 8. pěšího pluku nebo jinou. Na ostatní komunikační síť ve městě nemá úprava zásadní vliv. Kartogram je dokumentován v *Příloze DA, Tabulka DA-12*.

15.13 Dopravní model, rozdílový kartogram varianty 3 a komunikační síť 2011

Tento kartogram porovnává podobně jako předchozí variantu 3 a komunikační síť na úrovni roku 2011. Varianta 3 již uvažuje se zprovozněním obchvatů rychlostních silnic R48 a R56. Z tohoto důvodu je možné pozorovat velké úbytky vozidel na silnici 48, 56 i 473. Kartogram je dokumentován v *Příloze DA, Tabulka DA-13*.

15.14 Dopravní model, kartogram varianty 4

Kvůli havarijnímu stavu mostu přes Ostravici a železniční trať na silnici 48 byla vypočtena modelem dopravy varianta 4 komunikační sítě, která simuluje omezení dopravy vlivem rekonstrukčních prací na mostě. Tato varianta je totožná se stavem komunikační sítě v roce 2011 s jedním rozdílem. Na zmiňovaném mostě je vlivem zúžení jízdních pruhů omezena rychlost na 50 km/h. Vlivem snížení rychlosti dochází ke snížení kapacity. Oproti normálnímu stavu klesne na mostě přes Ostravici na silnici 48 obousměrná intenzita dopravy o 2 200 jízď. Na Koloredovském mostu přibýlo 1 900 jízď. Kartogram je dokumentován v *Příloze DA, Tabulka DA-14*.

15.15 Dopravní model, kartogram varianty 5

Varianta 5 je podobná jako varianta 4. Liší se pouze v počtu jízdních pruhů na mostě přes Ostravici. V této variantě je rychlost také omezena na 50 km/h, ale uspořádání je 2-pruhové (v každém směru 1 jízdní pruh). Na mostě přes Ostravici na silnici 48 dojde vlivem zmenšení kapacity komunikace ke snížení intenzity o 6 500 jízď. Tato vozidla použijí alternativní trasu přes Koloredovský most. Zde dojde ke zvýšení intenzity o 5 000 jízď. I přes snížení intenzity na silnici 48 bude docházet ke kongescím nejen ve špičkových hodinách. Z hlediska kapacity je po dobu rekonstrukce mostu na silnici 48 výhodnější 4-pruhové uspořádání. Kartogram je dokumentován v *Příloze DA, Tabulka DA-15*.



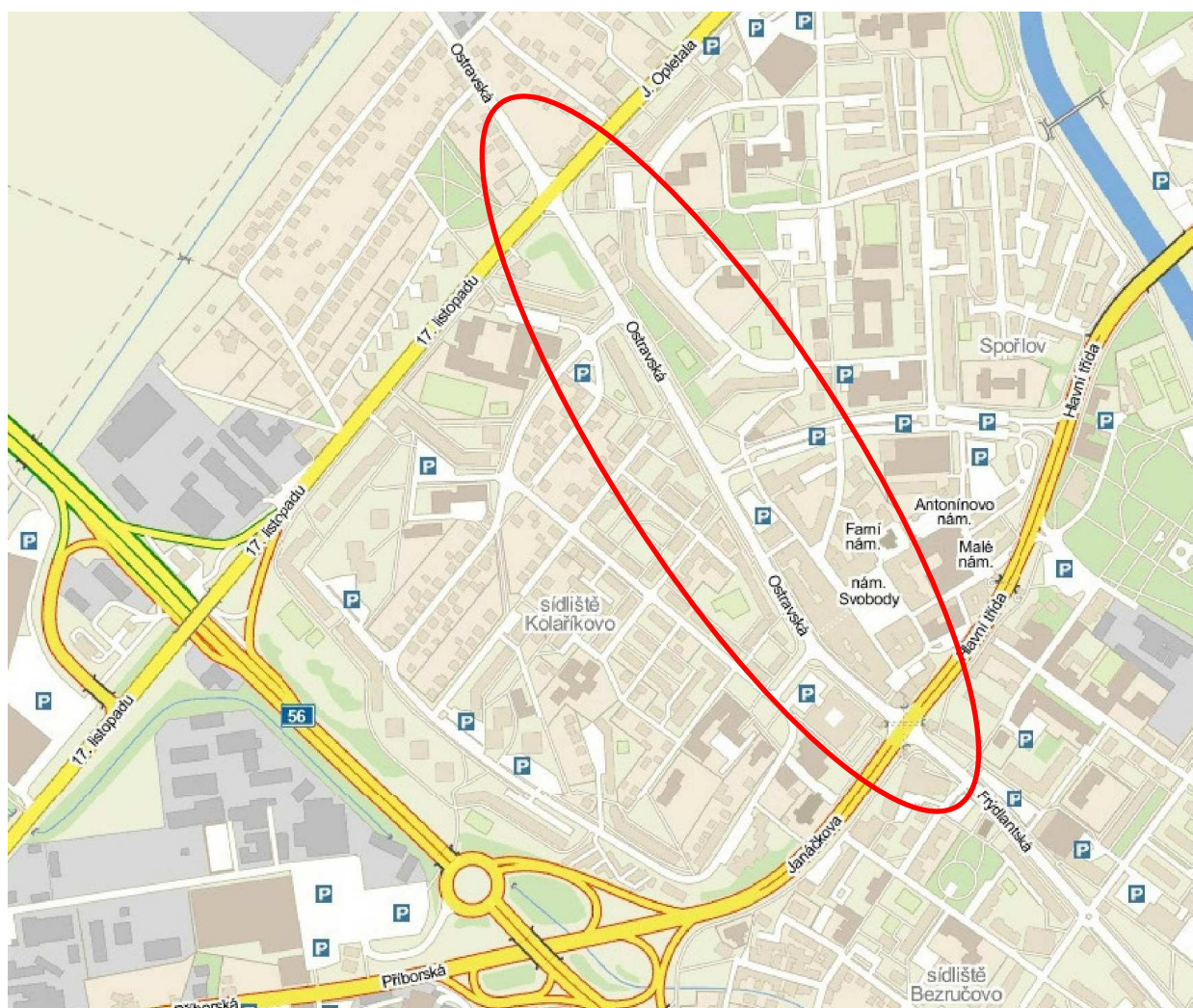
Obrázek 15.6: Rekonstrukce mostu přes Ostravici na silnici 48 si vyžádá dopravní omezení.

16. Opatření ke zlepšení organizace dopravy

Kapitola popisuje návrhy řešení vybraných dopravně problematických lokalit. Řešení jsou navržena na základě dopravně-inženýrských analýz popsanych v předchozí kapitole.

16.1 Ostravská ulice

Ostravská ulice je **významná dopravní tepna** na levém břehu Ostravice. V řešeném úseku mezi křižovatkami s ulicí Jana Opletala a Hlavní třídou prochází v těsné blízkosti historického jádra Místku a pokračuje vysoce urbanizovaným územím s převažující funkcí bydlení, datované do 2. poloviny 20. století. Ostravská ulice přenáší dopravní vztahy především charakteru vnitřní a cílové/výchozí dopravy. Prochází jí také významné linky veřejné dopravy (městské i regionální), pozorovat zde můžeme silné pěší vazby, zejména napříč řešenou komunikací.



Obrázek 16.1: Řešené území Ostravské ulice.

Současná podoba Ostravské ulice vychází z již **překonaného způsobu projektování** místních komunikací. Je přímo učebnicovým příkladem, kde vyniká kontrast mezi dříve požadovanou kapacitou a rychlostí a dnes preferovanou dostupností a bezpečností.

Na Ostravské ulici se setkáváme s následujícími **problémy**:

- Bariérový efekt komunikace, způsobený relativně vysokými intenzitami dopravy v kombinaci s vysokou rychlostí projíždějících vozidel a nevyhovující podobou přechodů pro chodce; Ostravská ulice dnes odděluje lokalitu západně od centra Místku od většiny občanské vybavenosti, ležící na východní straně.
- Nebezpečné přechody pro chodce, bez ochranných ostrůvků a zejména přes dva paralelní jízdní pruhy ve stejném směru, navíc se počet přechodů pro chodce jeví jako nedostatečný.
- Rozlehlé plochy křižovek s vedlejšími komunikacemi lokálního významu, které snižují jednoznačnost dopravní situace, vedou k vysokým rychlostem odbočujících vozidel a odsunutí přechodů pro chodce z ideálních (přímých) pěších tras.
- Nedostatečný počet řadicích pruhů u světelně řízených křižovek, tedy paradoxní situace, kdy v úseku mezi křižovatkami je k dispozici stejná stavební šířka vozovky jako v samotné křižovatce; uspořádání křižovek je velkým kapacitním limitem pro jinak velkoryse založený profil komunikace.
- Komplikované vedení linek MHD, ovlivněné v širší souvislosti regulací křižovatky Hlavní třídy s ulicí 8. pěšího pluku (omezení pohybů v křižovatce), kdy místní dopravní obslužnost ustupuje před požadavkem na maximální kapacitu průtahu silnice I/48 po Hlavní třídě.



Obrázek 16.2: Problematická místa na Ostravské ulici: kolona vozidel v ulici 17. listopadu (vlevo nahoře), velké plochy vozovky (vpravo nahoře), příliš dlouhé přechody pro chodce se špatnými rozhledovými poměry (dole).

16.1.1 Návrh úprav

Výše uvedené nedostatky řeší koncept **rekonstrukce a dopravního zklidnění** Ostravské ulice. Zpracován je formou zjednodušené studie, která by měla sloužit jako podklad pro další diskusi nad budoucí podobou Ostravské ulice. Nad rámec tohoto konceptu je pak navržena změna organizace dopravy v pomyslném trojúhelníku ulic Ostravské, Hlavní a 8. pěšího pluku, rovněž představená v tomto dokumentu.

Cílem navrhovaného řešení je **zmírnění bariérového efektu** Ostravské ulice při zachování významu komunikace v městském skeletu, tj. požadavku na relativně vysokou kapacitu komunikace jako celku.

- Vysoké rychlosti projíždějících vozidel jsou řešeny:
 - obecně nižší šířkou jízdních pruhů (typicky 3,0 metru);
 - optickými brzdami (středové dělicí ostrůvky s vegetací, podélné parkování, mírné “rozvlnění trasy” pomocí dopravních ostrůvků u přechodů pro chodce);
 - existencí pouze jednoho jízdního pruhu pro přímý směr (paralelní jízdní pruh je převeden na jinou funkci, např. zastávkové zálivy, odbočovací pruhy nebo dopravní ostrůvky).
- Vysoké intenzity dopravy by měly být sníženy právě dopravním zklidněním ulice, kdy je v souvisejících návrzích posilována kapacita okolních komunikací (průtah silnice I/56, ulice 17. listopadu / Jana Opletala), aby zbytné jízdy Ostravskou ulicí byly nahrazeny jízdami po komunikacích na obvodu území, nikoliv jeho jádrem.
- Nebezpečné nebo chybějící přechody pro chodce jsou řešeny jednotně a striktně pouze přes jeden jízdní pruh v každém směru, s využitím ochranných ostrůvků, s pečlivým navázáním na zastávky veřejné dopravy a přirozené pěší trasy.

Společným jmenovatelem pro **řešení křižovatek** je přizpůsobení jejich stavebního provedení potřebám organizace dopravy. Znamená to:

- Odstranění zbytných ploch v křižovatkách (zmenšením poloměrů směrových oblouků, kanalizováním křižovatky pomocí dopravních ostrůvků); nebo naopak
- rozšíření vozovky pro možnost doplnění jízdních pruhů v potřebném počtu u světelně řízených křižovatek; a obecně
- oddělení levých odbočení do samostatných odbočovacích pruhů u všech křižovatek, včetně relativně nevýznamných přípojných komunikací, aby byla zachována plynulost dopravy v přímém směru.

Řečeno jednou větou, **doprava na Ostravské ulici by měla být pomalejší, ale plynulá, přehledná, bezpečná a ohleduplná vůči všem uživatelům**. Jedině tak lze zajistit, aby se Ostravská ulice proměnila z bariérové na městotvornou komunikaci. V následujících podkapitolách je podrobněji vysvětlen předložený návrh. Navržená řešení jsou dokumentována v *Příloze DO*:

- **DO – 1** Ostravská (úsek J.Opletala - Lidická), přehledná situace 1:1000,
- **DO – 2** Ostravská (úsek Lidická - J.V.Sládka), přehledná situace 1:1000,
- **DO – 3** Ostravská (úsek J.V.Sládka - Hlavní), přehledná situace 1:1000,
- **DO – 4** Křižovatka K26, situace 1:500,
- **DO – 5** Křižovatka Ostravská x Čs. armády (I), situace 1:500,
- **DO – 6** Křižovatka Ostravská x Lidická, situace 1:500,

- **DO – 7** Křižovatka K44, situace 1:500,
- **DO – 8** Křižovatka Ostravská x J.V.Sládka, situace 1:500,
- **DO – 9** Křižovatka Ostravská x Čs. armády (II), situace 1:500,
- **DO – 10** Křižovatka K04, situace 1:500,
- **DO – 22** Křižovatka K26, signální plán, rok 2011, komunikační síť 2011,
- **DO – 23** Křižovatka K26, kapacitní posouzení, rok 2011, komunikační síť 2011,
- **DO – 24** Křižovatka K26, signální plán, rok 2032, varianta 1,
- **DO – 25** Křižovatka K26, kapacitní posouzení, rok 2032, varianta 1.

16.1.2 Křižovatka K26 Ostravská x Jana Opletala

Světelně řízená křižovatka dnes trpí těmito “nemocemi”:

- Příliš velká plocha křižovatky, s dlouhými mezičasy světelného řízení a nejednoznačností dopravních pohybů, zejména levých odbočení.
- Provoz na plné signály ze všech ramen násobí předchozí problémový bod.
- Nedostatečný počet / délka řadicích pruhů a vznik kolon v dopravně exponovaných obdobích.

Návrh usiluje o **zmenšení plochy křižovatky** pomocí jejího kanalizování. Pravá odbočení v ostrém úhlu mezi rameny křižovatky jsou řešena oddělením směrovacím ostrůvkem; tím dochází k výraznému posunu příčné čáry souvislé (tzv. STOP čáry) blíže ke středu křižovatky. Zbývající pravá odbočení v tupém úhlu pak vykazují zmenšený poloměr odbočení.

Dělicí ostrůvky na ulici Jana Opletala / 17. listopadu jsou instalovány především kvůli normovému požadavku na maximální délku **přechodů pro chodce**, napomáhají však také přehlednosti křižovatky. Přechody pro chodce na ramenech Ostravské ulice jsou navrženy bez ochranných ostrůvků, neboť šířka vozovky je zde pod normovým limitem 12,5 metru. Navíc při světelném řízení křižovatky je efekt ochranných ostrůvků nízký.

Konfigurace řadicích pruhů usiluje o vedení dvou paralelních jízdních pruhů v přímém průjezdu ulicí Jana Opletala / 17. listopadu. Cílem je navýšit kapacitu na komunikaci, která má vůči centru Místku tangenciální charakter. Tato kapacitní podpora by pak mohla část řidičů přesvědčit, aby namísto průjezdem Ostravskou ulicí využili jízdu po silnici 56 s následným odbočením do ulice 17. listopadu. V popisovaném směru se také dnes vytvářejí nejdelší kolony. Ramena Ostravské ulice pak mají symetrické uspořádání s jedním řadicím pruhem pro každý směr jízdy.

Uvedené uspořádání křižovatky vyžaduje **rozšíření vozovky** v ose ulice Jana Opletala / 17. listopadu mimo dnešní fyzické hrany komunikace. Toto rozšíření je nevyhnutelné, chceme-li vystavět plnohodnotné přechody pro chodce a zároveň nabídnout dva paralelní jízdní pruhy v přímém směru. Jistým ústupkem může být zrušení přechodu pro chodce na východním rameni (Jana Opletala), které by odstranilo potřebu ochranného ostrůvku a vedlo by ke zúžení profilu komunikace přibližně do dnešních hodnot. Toto řešení však nepovažujeme za optimální.

Navržené řešení křižovatky K26 bylo prověřeno kapacitním posouzením, které bylo provedeno pro tyto dva stavy:

- Komunikační síť na úrovni roku 2011, odpolední špičková hodina 14,00 h až 15,00 h v pracovním dnu roku 2011.
- Komunikační síť ve variantě 1 (jsou realizovány obchvaty rychlostních silnic R48 a R56), odpolední špičková hodina 14,00 h až 15,00 h v pracovním dnu roku 2032.

Pro kapacitní posouzení na úrovni roku 2011 byl navržen 4-fázový signální plán, s celkovým cyklem 90 s. Při řízení je využito směrově oddělených signálů. Takto navržená křižovatka **je kapacitně vyhovující**. Stanovený stupeň ÚKD (dále jen úroveň kvality dopravy) je na silnici 473 **C** a na místní komunikaci **D**. Délka fronty ve všech řadících pruzích na začátku signálu „volno“ nepřesáhne 45 m. Maximální zdržení je 60 s v přímém směru z ulice Ostravská ve směru od Sviadnova. Další dopravní ukazatele a charakteristiky jsou uvedeny v *Příloze DO, Tabulka DO-23*.

Také pro kapacitní posouzení na úrovni roku 2032 byl navržen 4-fázový signální plán, s celkovým cyklem 90 s. Při řízení je využito směrově oddělených signálů. Navržená křižovatka **je kapacitně vyhovující**. Stanovený stupeň ÚKD je na silnici 473 **D** a na místní komunikaci **E**. Délka fronty ve všech řadících pruzích na začátku signálu „volno“ nepřesáhne 45 m. Maximální zdržení je 79 s při levém odbočení z ulice Ostravská ve směru od Sviadnova. Další dopravní ukazatele a charakteristiky jsou uvedeny v *Příloze DO, Tabulka DO-25*. Růstové koeficienty dopravy jsou uvedeny v kapitole 15.

16.1.3 Úsek Jana Opletala – 8. pěšího pluku

Mezi ulicemi 17. listopadu a Čs. armády je navrženo **podélné parkování**, celkem pro 30 automobilů. Využity jsou původní fyzické hrany komunikace, aby nebylo nutné měnit polohu kanalizačních vpustí. Ve středu vozovky (tedy na vrcholu střežovitého sklonu) je navržen dopravní ostrůvek. Jeho hlavní funkcí je optické zúžení profilu komunikace. Proto je vhodné osadit ostrůvek vzrostlou zelení, ideálně stromy nižšího vzrůstu s kompaktní korunou.



Obrázek 16.3: Příklad realizace dopravního ostrůvku s akcentem na dopravní zklidnění – vlevo původní stav, vpravo realizovaný návrh (zdroj: Nadace Partnerství, soutěž Cesty městy, Kadaň).

Dělicí ostrůvek plynule přechází do funkce ochranného ostrůvku na nově navrženém přechodu pro chodce. Ten je již součástí **křižovatky s ulicí Čs. armády**. V křižovatce jsou zmenšeny poloměry směrových

oblouků, aby vozidla najížděla kolmo k přechodům pro chodce a řidič měl optimální výhled na oba směry přecházení. Přechod pro chodce přes Ostravskou ulici blíže zastávkám MHD je ponechán ve stávající poloze, otevírá se tedy prostor pro krátký řadící pruh levého odbočení.

Zastávky městské a regionální dopravy “Anenská” jsou zachovány přibližně ve stávající poloze. Vzhledem k jejich významu jsou navržena oddělená stání pro městské a regionální autobusy, každé s kapacitou dvou vozidel standardní délky 12 metrů. Na zastávky jsou z obou stran navázány přechody pro chodce do největší možné blízkosti, limitované rozhledovými poměry. Přechod v blízkosti Lidické ulice je nový a jeho poloha odpovídá poptávané pěší trase (již dnes jsou patrné stopy po častém přecházení vozovky v tomto místě). Přístup k přechodům pro chodce od zastávek je navržen podél hrany zastávkového klínu, tedy v nejkratší cestě, jakou by chodec stejně zvolil přirozeně. Mezi zastávkami je zúžen dělicí ostrůvek na hodnotu 1,0 metru. Doporučujeme zde instalaci esteticky přijatelných prvků pro zabránění přecházení chodců přímo mezi zastávkami – například formou ozeleněného zábradlí.



Obrázek 16.4: Příklad esteticky přijatelné bariéry proti přebíhání chodců v blízkosti zastávky MHD (zdroj: Nadace Partnerství, soutěž Cesty městy, Kadaň).

V ose Lidické a Anenské ulice navrhujeme **obnovit dopravní napojení** do podřazené dopravní sítě. Nejjednodušší variantou je umožnění pravých odbočení z Ostravské ulice, které snižuje nároky na rozhledové trojúhelníky i plochu vozovky. Pro mimořádné případy však bude přerušen dělicí ostrůvek na Ostravské ulici, aby byly dočasně umožněny i jiné křižovatkové pohyby. Toto přerušení je ideální vybavit mobilním zábradlím. Na nově vystavěných propojovacích komunikacích může vzniknout až 17 nových parkovacích míst. Obě komunikace budou dimenzovány jako jednosměrné a napojují se na dnešní slepé úseky Lidické, resp. Anenské ulice. Úsek uzavírá zabezpečený přechod pro chodce ve stávající poloze.

16.1.4 Křižovatka K44 Ostravská × 8. pěšího pluku

Cílem úprav v této křižovatce je zachování jejího pojetí jako **světelně neřízené křižovatky**. Zároveň konfigurace křižovatky odráží relativně vysoké hodnoty intenzit dopravy na relaci ze severního ramene Ostravské ulice do ulice 8. pěšího pluku (a opačně), dané úpravou organizace dopravy v následujících křižovatkách s Hlavní třídou (viz kapitola 16.1.6).

Nejvýraznějším prvkem v křižovatce je tzv. **by-pass přímého směru**, jehož účelem je oddělení přímého průjezdu z křižovatkových pohybů. Usnadní se tím výjezd z ulice 8. pěšího pluku vlevo směrem k Hlavní třídě (významný směr pro vedení linek MHD). Toto levé odbočení je tedy podřízené pouze přímému směru od Hlavní třídy a levým odbočením z Ostravské do ulice 8. pěšího pluku. Po projetí křižovatkou se vozidla zařazují do průběžného (přímého) směru v místě ukončení paralelního jízdního pruhu.

Pravé odbočení z ulice 8. pěšího pluku je navrženo s připojovacím pruhem délky 30 metrů, což by mělo zajistit plynulost jízdy v tomto směru. Zásahy do ramene 8. pěšího pluku jsou minimální a napojují předložený návrh na nedávnou rekonstrukci komunikace.



Obrázek 16.5: Příklad možného provedení dopravního ostrůvku pro by-pass přímého směru v křižovatce (zdroj: Nadace Partnerství, soutěž Cesty městy, Humpolec).

16.1.5 Úsek 8. pěšího pluku – Hlavní třída

Stávající přechody pro chodce jsou vybaveny ochrannými ostrůvky a stejně jako v předchozích případech pro ně platí podmínka, že kříží vždy jen jeden jízdní pruh v každém směru. Prostor mezi ostrůvky v ose komunikace zabírá dělicí ostrůvek s dopravně-zklidňující funkcí, případně pruh pro levé odbočení.

Podélné parkování je zde rozděleno do kratších úseků (vzhledem k četnějším vjezdům) a celkový počet dosahuje až 35 parkovacích míst.

Zastávka MHD “Ostravská” je ve směru k Hlavní třídě pouze lehce posunuta vpřed (blíže křižovatce s ulicí Čs. armády), zatímco zastávka v opačném směru je přemístěna z prostoru přímo v křižovatce do konvenční polohy za křižovatkou a za přechodem pro chodce. Umístění dělicího ostrůvku podél vstřičně umístěných zastávek zde má stejný význam jako v případě zastávek “Anenská”, a to instalace prvků proti nežádoucímu přecházení chodců mimo vyznačené přechody.

Samotná křižovatka ulic Ostravské a Čs. armády odpovídá běžnému pojetí, opět je zde zmenšena plocha vozovky na zbytných místech. Pravé odbočení z ulice Čs. armády je do samostatného jízdního pruhu. Toto řešení není nutné z dopravně-inženýrského hlediska, ale zohledňuje uspořádání komunikace v navazujícím

úseku. Za křižovatkou již končí stavební úpravy Ostravské ulice a celá stávající šířka komunikace je využívána pro řadící pruhy před nejzatíženější světelně řízenou křižovatkou ve městě.

16.1.6 Křižovatka K04 Ostravská × Hlavní třída

Než se dostaneme přímo ke křižovatce Ostravské ulice s Hlavní třídou, popíšeme koncepci **organizace dopravy na trojúhelníku ulic Ostravské, Hlavní a 8. pěšího pluku**. Základem návrhu je již dříve představená idea, aby křižovatka Ostravská × Hlavní třída byla odlehčena o levá odbočení z Ostravské ulice. Zatímco ve směru od Frýdlantské ulice již toto platí, v opačném směru je nutné přenést zmíněné levé odbočení do sousední křižovatky Hlavní × 8. pěšího pluku. Vozidla odbočující vlevo se tedy dostanou na Hlavní třídu pouze přes ulici 8. pěšího pluku. Tento stav byl prověřen v dopravním modelu města (viz. kapitola 15).

Proti současnému stavu je nutné umožnit levé odbočení na křižovatce Hlavní × 8. pěšího pluku, a to formou drobnějších stavebních úprav a zavedení světelného řízení celé křižovatky. Pro zachování plynulosti dopravy na průtahu silnice I/48 (Hlavní třídě) je nutné, aby obě sousední křižovatky byly **řízeny v koordinaci se stejnou dobou cyklu**. Dopravní zátěže z křižovatky Hlavní × Ostravská se tak rovnoměrněji rozloží na dvě sousední křižovatky, což vyhovuje i samotné podstatě koordinovaného řízení. Magistrát města Frýdku-Místku se tímto zabývá v jiném projektu, proto tento návrh neřešíme ve větším detailu.

Když se vrátíme zpět na křižovatku Hlavní × Ostravská, vidíme zde tři základní úpravy:

- Z Ostravské ulice jsou **zrušena levá odbočení** v obou směrech.
- K dispozici jsou **dva řadící pruhy pro každý** směr vyjma pravých odbočení, a to jak na Ostravské, tak na Hlavní třídě.
- Směrovací ostrůvky výrazně přibližují STOP čáry ke středu křižovatky a zkracují mezičasy světelného řízení.

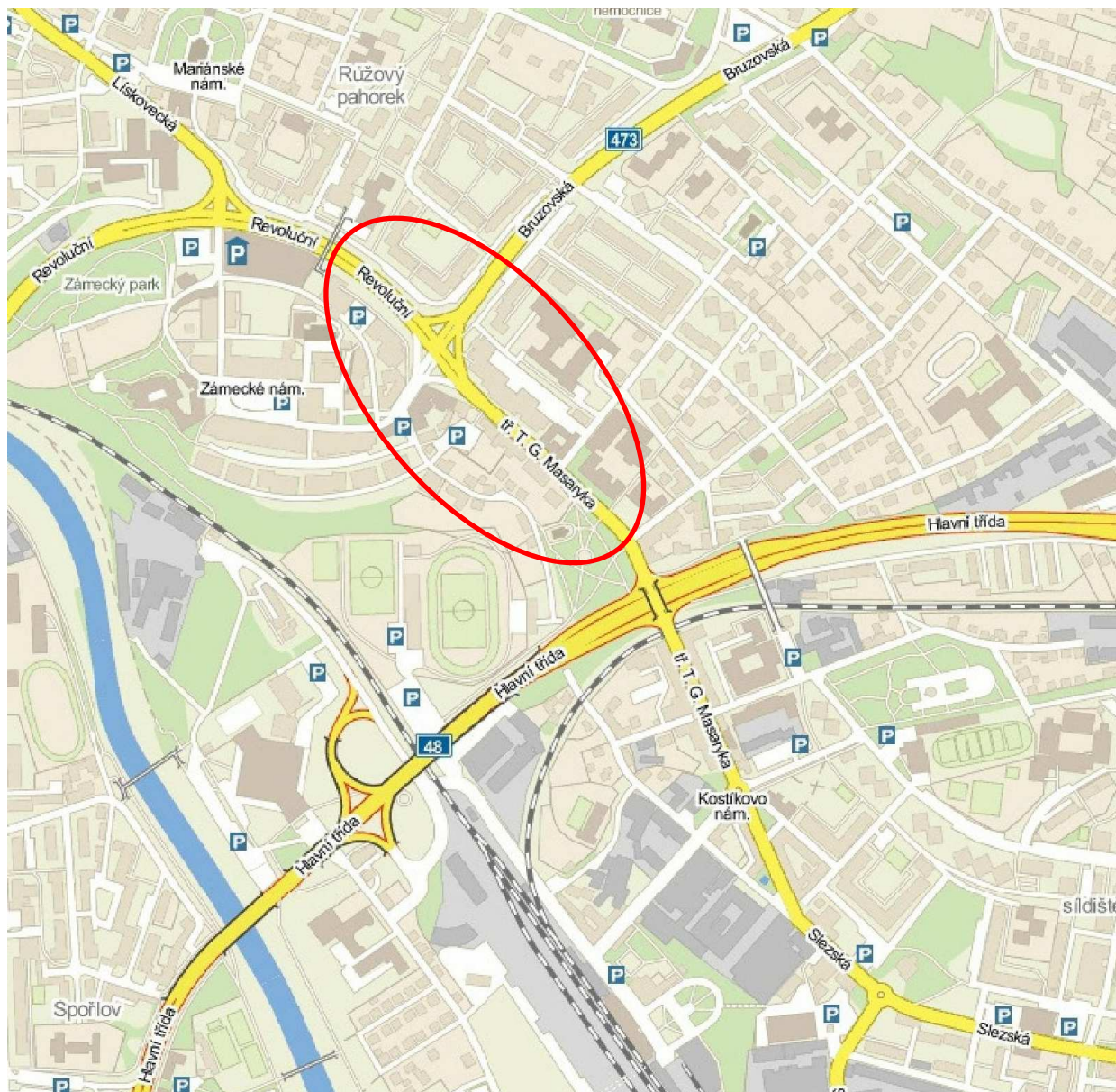
Uvedené dopravní řešení vyžaduje **mírné rozšíření vozovky** na jižním rameni Ostravské ulice i přesto, že šířky pruhů jsou navrženy v minimálních parametrech: 2,75 m na levý z dvojice pruhů v daném směru, 3,0 m na pravý pruh v daném směru a 0,25 m vodicí proužek u fyzické hrany.

Pokud bude z křižovatky odstraněno levé odbočení, budou zřízeny alespoň provizorní směrovací ostrůvky s posunem SSZ a zároveň dojde ke zdvojení řadících pruhů vlevo a přímo, dočkáme se tohoto **synergického efektu**:

- Světelné řízení křižovatky bude možné zjednodušit pouze na tři fáze.
- Sníží se celková doba cyklu, sníží se tedy i doba zdržení vozidel v křižovatce.
- Výrazně se zkrátí kolony v Ostravské ulici i na levém odbočení z Hlavní třídy.
- Neefektivní (ztrátové) mezičasy se dostanou na nižší hodnoty.

16.2 Třída TGM

Třidu Tomáše Garrigue Masaryka řešíme v úseku mezi ulicemi Bruzovská a Husova (Bezručova škola). Význam komunikace můžeme označit za **zásadní** – je přímým pokračováním Revoluční ulice a napojuje tak alternativní přemostění Ostravice (Koloredovský most) na průtah silnice 48.



Obrázek 16.6: Řešené území třídy Tomáše Garrigue Masaryka.

Svým umístěním je třída TGM podobná dříve zmíněné Ostravské ulici – opět se setkáváme s komunikací oddělující historické jádro města od kompaktní, převážně obytné zástavby na východ od centra. Narozdíl od Ostravské ulice však její stavební provedení není tak velkorysé – jde o dvoupruhovou, směrově nerozdělenou komunikaci. Bariérový efekt zde tedy není natolik intenzivní. Dá se dokonce říci, že řešený úsek třídy TGM tvoří **úzké kapacitní hrdlo na komunikační síti**. Nedostatky zde tedy budeme hledat v organizaci dopravy v úseku mezi Hlavní třídou a vyústěním Bruzovské ulice.

Problémové body v řešeném úseku jsme zaznamenali následující:

- Nestandardní napojení jižního ramene křižovatky TGM x Bruzovská na pokračování třídy TGM směrem k Hlavní třídě – v jednom místě se zde sbíhají připojovací pruh a ukončení paralelního přímého pruhu, oba pruhy jsou přitom nedostatečně dlouhé.
- Stavební řešení zastávky MHD “Magistrát” na straně magistrátu je zcela nevyhovující – úplně chybí nástupní hrana, chodník a vozovka jsou fyzicky neoddělené.
- Protější zastávka MHD není napojena přechodem pro chodce směrem k historickému jádru; závlak přes přechod pro chodce u katastrálního úřadu chodci nevyužívají.
- Přechod pro chodce u katastrálního úřadu působí při vysokém počtu přecházejících jako kapacitní limit.
- Stávající šířka komunikace není naplno využita, jízdní pruhy jsou zbytečně široké.



Obrázek 16.7: Pohledy na problematická místa na třídě TGM: ukončení připojovacích a výjezdových pruhů (vlevo nahoře), zastávka bez nástupní hrany (vpravo nahoře), zastávka bez pěšího přístupu z druhé strany ulice (vlevo dole) a široké jízdní pruhy při dvoupruhovém uspořádání (vpravo dole).

16.2.1 Návrh úprav

Úpravy organizačního i stavebního charakteru byly připraveny ve třech variantách, které se odlišují v náročnosti stavebního zásahu do současného stavu.

Společným prvkem všech variant je **přesunutí zastávek MHD** “Magistrát”. Na straně blíže k magistrátu přebíráme již dříve zpracované řešení, které využívá zbytný připojovací pruh v blízkosti křižovatky TGM x Bruzovská. Zastávka je umístěna v ideální poloze vůči přechodu pro chodce i pěším trasám. Na opačné straně ulice přesouváme zastávku také blíže ke křižovatce do polohy, kde bude těsně navazovat přechod pro chodce. Umístění zastávky v jízdním pruhu / zálivu se odlišuje podle variant.

Nový přechod pro chodce řeší dostupnost zastávky MHD “Magistrát” i navazující zástavby. Je založen na prodlouženém dělicím ostrůvku z křižovatky. Doporučujeme rovněž instalaci esteticky vhodného zábradlí po celé délce ostrůvku, aby nedocházelo k přebíhání vozovky přímo od zastávky k budově magistrátu. Přechod musí být poptávkově světelně řízený, neboť:

- se nachází v blízkosti světelně řízení křižovatky TGMxBruzovská,
- překračuje dva paralelní jízdní pruhy ve směru k Bruzovské ulici.



Obrázek 16.8: Příklad esteticky přijatelné bariéry proti přebíhání chodců při vstřícném umístění zastávek MHD (zdroj: Nadace Partnerství, soutěž Cesty městy, Kadaň).

Blízký přechod pro chodce u katastrálního úřadu navrhujeme ke **zrušení**, protože je nahrazen dvěma novými přechody pro chodce: u zastávky MHD (viz předchozí odstavec) a před základní školou. Tento přechod je situován vůči přístupovým trasám do parku i vchodu do základní školy. Stejně jako u sousedního přechodu předpokládáme **světelné řízení v koordinaci** na tahu mezi křižovatkami TGM x Bruzovská a TGM x Hlavní. Jednotlivá SSZ od sebe budou umístěna ve vzdálenosti 120 – 150 m, což díky rovnoměrnosti vytváří optimální předpoklady pro návrh koordinačního řízení.

Dalším společným znakem všech variant je vedení **dvou paralelních jízdních pruhů** od Hlavní třídy k Bruzovské ulici. Stavební šířka dnešní komunikace to umožňuje a při zavedení světelného řízení na přechodech pro chodce je toto řešení v souladu s normovými požadavky. Dochází tak k významnému nárůstu kapacity v tomto směru, především s ohledem na situaci, že zde vzniknou nová SSZ a podélný sklon komunikace znevýhodňuje autobusy jako těžká vozidla. Alternativně je možné vyznačit pravý jízdní pruh jako **vyhrazený pro autobusy**, například s časovým omezením na dopravní špičky pracovních dnů. Navržená řešení jsou dokumentována v *Příloze DO*:

- **DO – 11** Třída TGM (úsek Bruzovská – Bezručova škola), přehledná situace 1:1000, varianta A,
- **DO – 12** Křižovatka K29, situace 1:500, varianta A,
- **DO – 13** Křižovatka třída TGM x Husova, situace 1:500, varianta A,
- **DO – 14** Třída TGM (úsek Bruzovská – Bezručova škola), přehledná situace 1:1000, varianta B,
- **DO – 15** Křižovatka K29, situace 1:500, varianta B,
- **DO – 16** Křižovatka třída TGM x Husova, situace 1:500, varianta B,
- **DO – 17** Třída TGM (úsek Bruzovská – Bezručova škola), přehledná situace 1:1000, varianta C,
- **DO – 18** Křižovatka K29, situace 1:500, varianta C,
- **DO – 19** Křižovatka třída TGM x Husova, situace 1:500, varianta C.

16.2.2 Varianta A – minimální zásahy

První varianta uvažuje **ukončení výjezdového pruhu** za křižovatkou TGM x Bruzovská přibližně ve stejném místě jako dnes. Řazení vozidel “zipem” tedy nebude vzhledem k podélnému profilu přehledné (terénní zlom). Do situace sice nebude zasahovat připojovací pruh pravého odbočení, nahradí jej však výjezd ze zastávky MHD.

Umístění protější zastávky je navrženo přímo v pravém jízdním pruhu. Díky tomu lze do blízkosti navázat přechod pro chodce a není nutné výrazněji rozšiřovat vozovku. Pokud v zastávce nebude stát autobus MHD, lze pravým pruhem projet přímo do křižovatky. Pokud bude zastávka obsazena, je možné objetí levým jízdním pruhem nebo vyčkání na výjezd ze zastávky. Opuštění zastávky je pro autobusy MHD velmi komfortní a plynulé – pokračují přímo do vlastního jízdního pruhu.

16.2.3 Varianta B – prodloužení výjezdového pruhu

Tato varianta se snaží využít volný prostor mezi budovou katastrálního úřadu a křižovatkou TGM x Bruzovská. Paralelní pruhy na výjezdu z křižovatky jsou **prodlouženy až na hranici možného**, tj. k budově katastrálního úřadu. Pro řazení vozidel ze dvou pruhu do jednoho je tedy dostatek prostoru, navíc společný pruh pokračuje jako rozšířený vzhledem k vymezení prostoru pro řazení vozidel odbočujících vlevo do Husovy ulice.

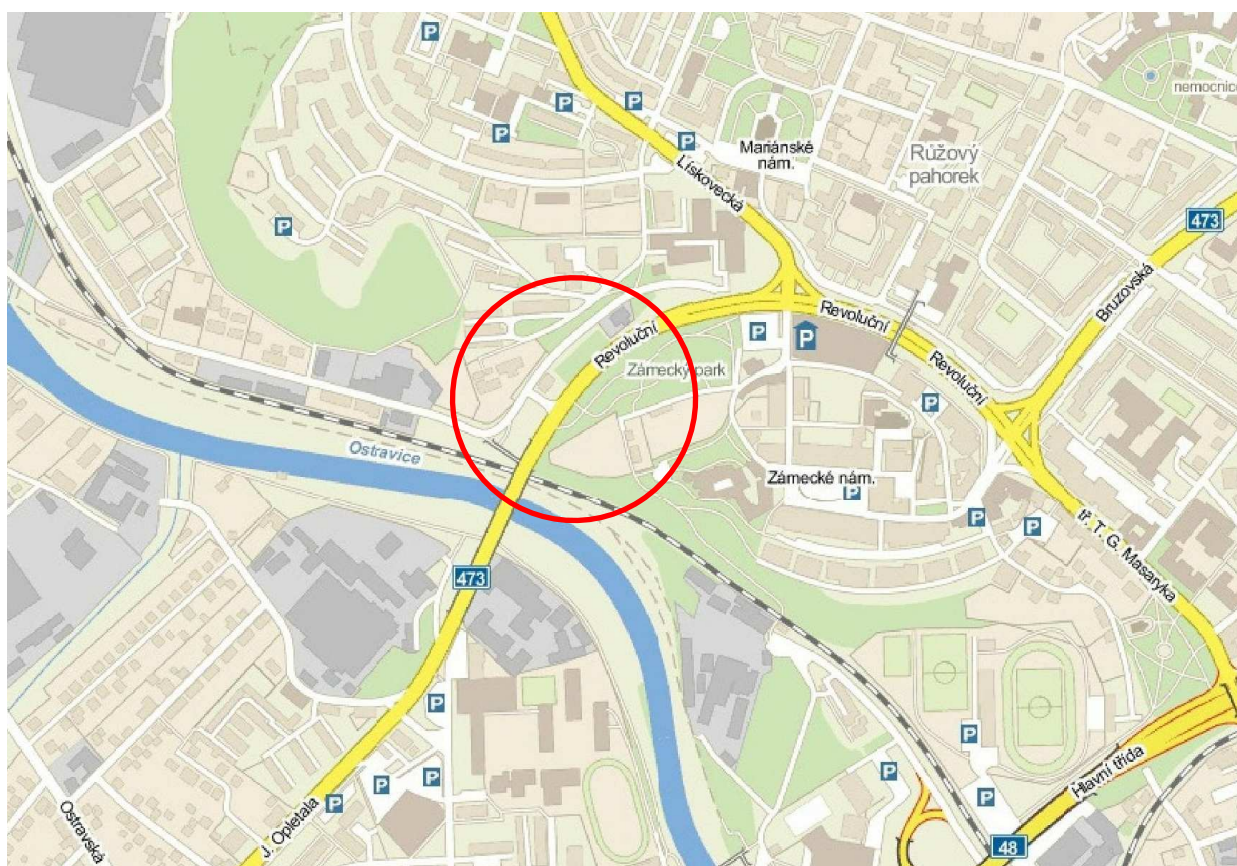
Návrh řešení protější strany ulice zůstává v principu zachován, akorát se díky rozšíření vozovky v protisměru a posunu dělícího ostrůvku východním směrem zvětšuje plocha nově vybudované vozovky.

16.2.4 Varianta C – zastávka v zálivu

Poslední varianta dále rozpracovává variantu B, a to v umístění zastávky MHD “Magistrát” na východní straně ulice. Navržen je zde **zastávkový záliv**, aby oba paralelní jízdní pruhy před křižovatkou zůstaly zcela volné pro průjezd ostatních vozidel při pobytu autobusu v zastávce. Toto řešení dále navyšuje nutnost stavebního zásahu do okolí. Výjezd vozidel MHD ze zastávky již nebude natolik plynulý jako ve variantě B, navyšuje se rovněž délka přechodu pro chodce.

16.3 Křižovatka K47 Revoluční × Míru

Křižovatku ulic Revoluční a Míru v blízkosti Koloredovského mostu řešíme pouze v jejím bezprostředním okolí. Impulsem pro tento návrh je **nízká úroveň kvality dopravy a bezpečnosti** na této křižovatce, způsobená komplikovaným výjezdem vozidel z ulice Míru, konkrétně levého odbočení směrem k centru Frýdku (viz. kapacitní posouzení níže). Obtíže s levým odbočením mohou dokonce u některých vozidel vést k hledání alternativní trasy, například po ulicích Ostravské nebo Lískovecké. Cílem úprav je zvýšení úrovně kvality dopravy, tedy navýšení kapacity problematického levého odbočení. Konečné rozhodnutí o organizaci dopravy na křižovatce K47 musí být provedeno s ohledem na celkovou koncepci uspořádání silnice 473 ve Frýdku-Místku.



Obrázek 16.9: Křižovatka K47 Revoluční × Míru.

Obecně je možné tento problém řešit buď instalací SSZ nebo změnou uspořádání jízdních pruhů. Oba přístupy jsou nevyhnutelně spojené se stavební úpravou. Vzhledem k poloze křižovatky mimo ucelenou zástavbu a velkorysému dimenzování příčného profilu Revoluční ulice je základem návrhu právě změna organizace dopravy formou dopravního značení a doplňující stavební úpravy. Navržená řešení jsou dokumentována v *Příloze DO*:

- **DO – 20** Křižovatka K47, situace 1:500,
- **DO – 26** Křižovatka K47 - stávající, kapacitní posouzení, rok 2011, komunikační síť 2011,
- **DO – 27** Křižovatka K47 - upravená, kapacitní posouzení, rok 2011, komunikační síť 2011,
- **DO – 28** Křižovatka K47 - upravená, kapacitní posouzení, rok 2032, varianta 1.

Princip návrhu spočívá ve svedení přímého směru jízdy po Revoluční ulici od Koloredovského mostu do jednoho pruhu a jeho oddělení z křižovatkových pohybů, tzv. **by-pass přímého směru**. Toto oddělení je vhodné provést pomocí dělicího ostrůvku, aby dopravní řešení bylo přehledné a jednoznačné a aby nedocházelo být jen k neúmyslnému vjetí odbočujících vozidel do odděleného přímého směru. Výjezd z ulice Míru vlevo tak bude podřízený pouze přímému směru ke Koloredovskému mostu a levému odbočení z Revoluční do ulice Míru. Po dokončení levého odbočení vozidla pokračují samostatným jízdním pruhem bez nutnosti řazení do přímého směru za křižovatkou.

Se zmíněnou úpravou úzce souvisí i návrh změny organizace dopravy v opačném směru. Symetricky i zde by bylo možné **svést přímý směr do jednoho pruhu** a krajní jízdní pruh vymezit pro odbočovací, resp. připojovací jízdní pruh do/z ulice Míru. Tato úprava dále napomáhá plynulosti výjezdu z ulice Míru:

- směr odbočení vlevo bude překonávat pouze dva jízdní pruhy, z toho pouze jeden v přímém směru;
- směr odbočení vpravo bude vyveden do samostatného jízdního pruhu s volným pokračováním přes Koloredovský most.

Představený návrh předpokládá stavební **rozšíření vozovky v rameni ulice Míru**, aby bylo možné objíždět vozidla vyčkávací na levé odbočení. Zároveň je vhodné podpořit změnu organizace dopravy na Revoluční ulici také stavebně, a to směrovacími ostrůvky pravých odbočení.

Navržené řešení křižovatky K47 bylo prověřeno kapacitním posouzením, které bylo provedeno pro tyto tři stavy:

- Křižovatka je ve stávajícím uspořádání, komunikační síť na úrovni roku 2011, odpolední špičková hodina 15,45 h až 16,45 h v pracovním dnu roku 2011.
- Křižovatka je upravena dle návrhu v příloze, komunikační síť na úrovni roku 2011, odpolední špičková hodina 15,45 h až 16,45 h v pracovním dnu roku 2011.
- Křižovatka je upravena dle návrhu v příloze, komunikační síť na úrovni varianty 1 (jsou realizovány obchvaty rychlostních silnic R48 a R56), odpolední špičková hodina 15,45 h až 16,45 h v pracovním dnu roku 2032.

V prvním posuzovaném stavu je křižovatka ve stávajícím uspořádání v roce 2011. Křižovatka **je kapacitně vyhovující**, ale levé odbočení z ulice Míru je problematické. Střední doba zdržení dosahuje 135 s a dosahuje stupně **E** ÚKD. Vozidla mají tendenci se tomuto odbočení vyhýbat. Další dopravní ukazatele a charakteristiky jsou uvedeny v *Příloze DO, Tabulka DO-26*.

Ve druhém posuzovaném stavu je křižovatka upravena a intenzity dopravy jsou kvůli srovnání na úrovni roku 2011. Díky úpravě organizace dopravy na křižovatce se střední doba zdržení snížila na 9 s

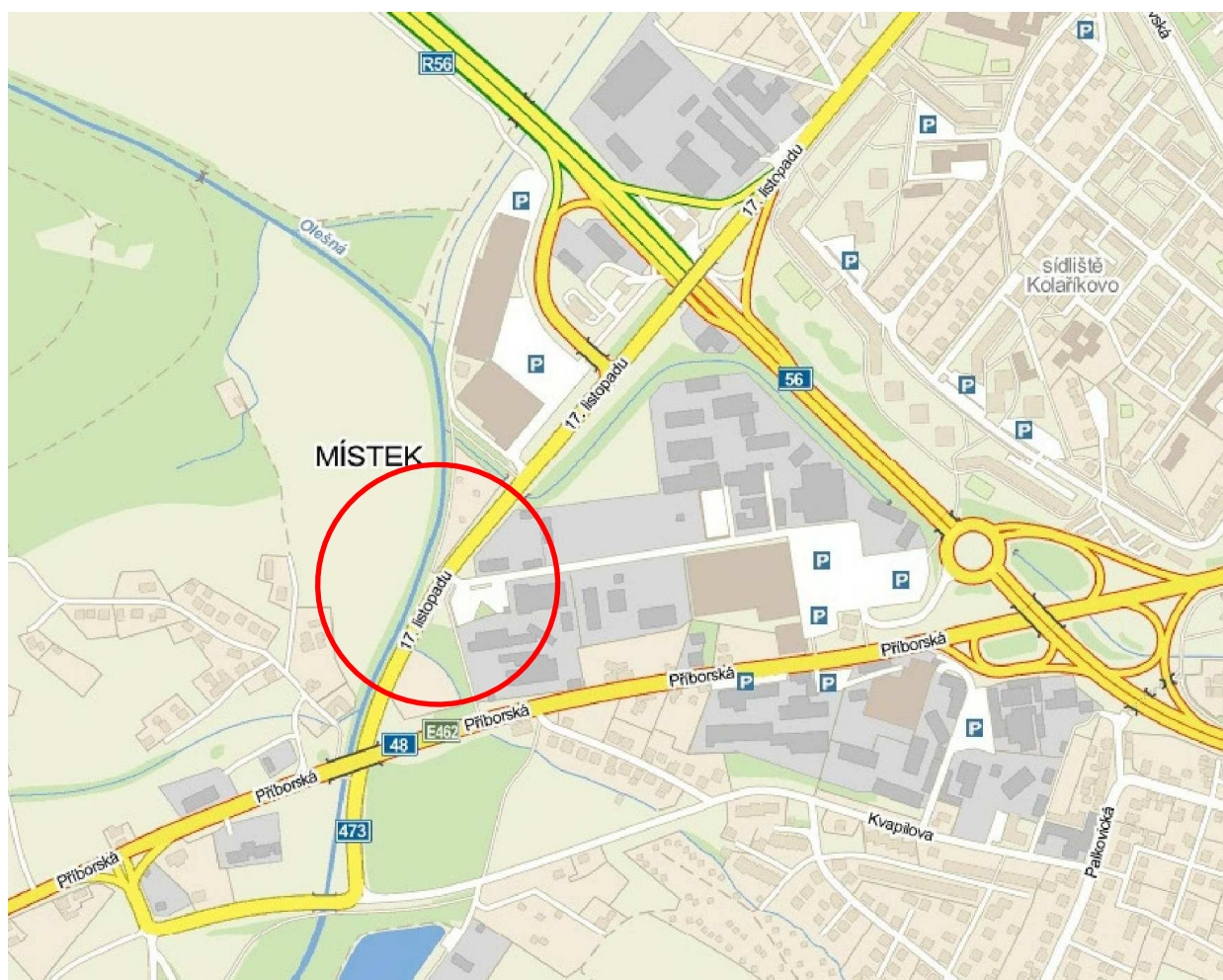
a dosahuje stupně **A** ÚKD. Jeden přímý pruh na hlavní komunikaci by měl zvládnout převést intenzitu přímého směru na hlavní. Další dopravní ukazatele a charakteristiky jsou uvedeny v *Příloze DO, Tabulka DO-27*.

Třetí posuzovaný stav obsahuje stejné uspořádání křižovatky K47. Intenzity dopravy jsou na úrovni roku 2032, při komunikační síti ve variantě 1. Křižovatka je v tomto posuzovaném stavu **kapacitně vyhovující**. Další dopravní ukazatele a charakteristiky jsou uvedeny v *Příloze DO, Tabulka DO-28*.

16.4 Křižovatka K24 17. listopadu × Collo-louky

Námět na úpravu křižovatky vychází z dnešního neuspokojivého provedení:

- není vyznačen odbočovací pruh vlevo z hlavní ulice;
- napojení ulice Collo-louky je provedeno pod příliš ostrým úhlem;
- do křižovatky je navíc napojen výjezd z areálu severně od Collo-louky;
- ve směru od Baumaxu chybí na ulici 17. listopadu značka P02 „hlavní silnice“ (březen 2012).



Obrázek 16.10: Křižovatka K24 17. listopadu × Collo-louky.

Navržené řešení je dokumentováno v *Příloze DO, Tabulka-21*. Pokud začneme na samotné ulici 17. listopadu, její stavební šířka je dostatečná a umožňuje při běžných šířkách jízdních pruhů vyznačit **samostatný odbočovací pruh vlevo** prakticky v libovolné délce. Velmi vhodné by bylo zohlednit uspořádání jízdních pruhů v sousední křižovatce u obchodního domu Baumax, nebo-li navázat samostatný odbočovací pruh vlevo do ulice Collo-louky na protisměrný pruh vlevo k obchodnímu domu Baumax, který je již dnes vyznačen.

Úprava na rameni křižovatky Collo-louky předpokládá **kolmé napojení řadicích pruhů** vůči hlavní komunikaci, aby byly zaručeny standardní rozhledové poměry. Délka tohoto napřímení záleží především na majetkové dispozici s pozemky severně od Collo-louky. Provedený návrh odpovídá hranici oplocení dnešního soukromého areálu. Výjezd je navržen se středovým dělicím ostrůvkem a samostatnými řadicími pruhy vlevo / vpravo. Počítat je nutné se zcela novou vozovkou na tomto rameni křižovatky.

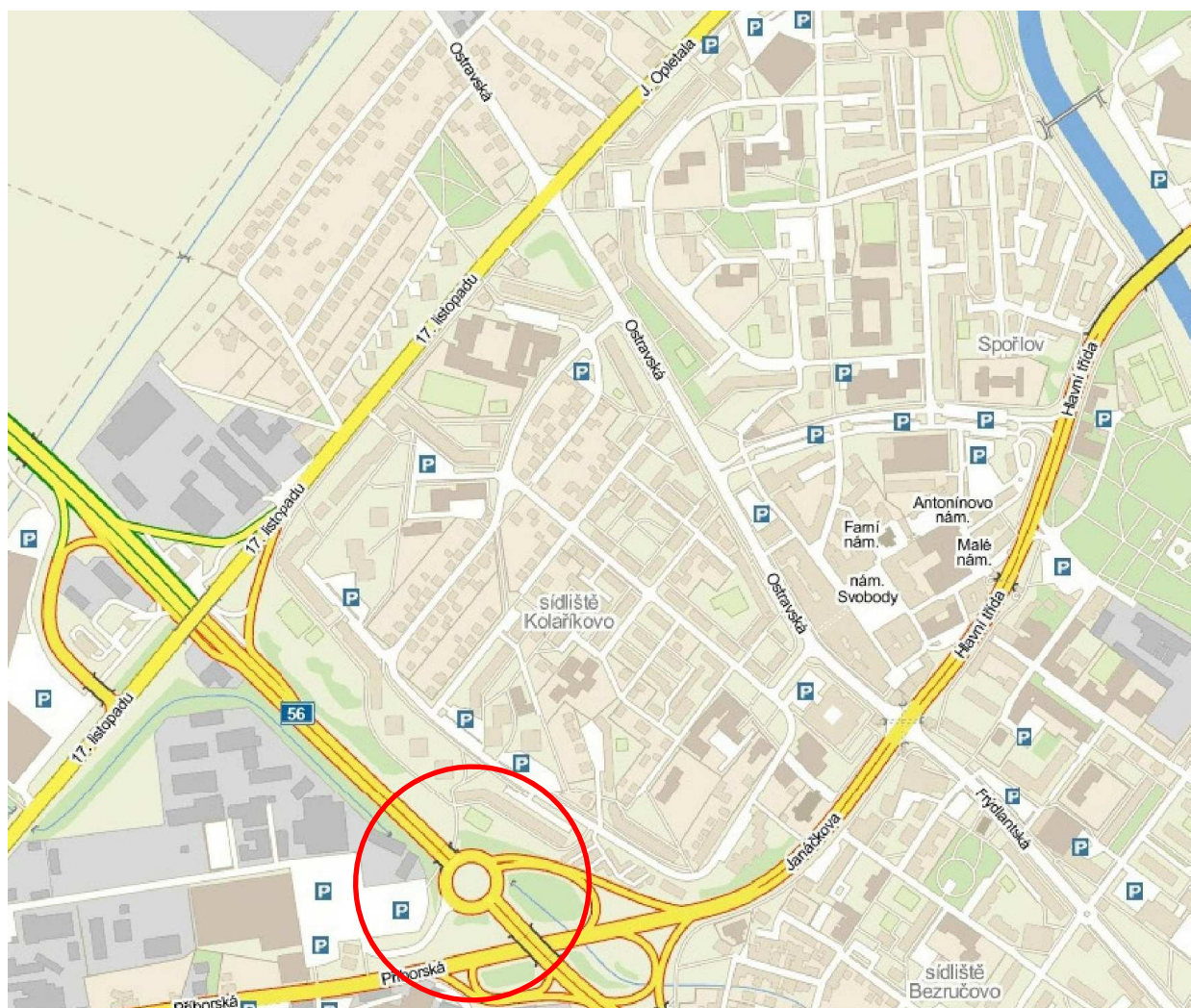
Pohyb chodců je ideální řešit prodlouženým chodníkem z ulice 17. listopadu a zřízením místa přecházení až za směrovým obloukem v přímé, kde již bude přehlednější dopravní situace.



Obrázek 16.11: Křižovatka K24, značka P04 „dej přednost v jízdě“ je na ulici Collo-louky zakryta v letním období listy ze stromu (vlevo), do křižovatky je nevhodně zaústěna účelová komunikace (vpravo).

16.5 Okružní křižovatka silnice 56 × rampy k silnici 48 a Tesco

Organizace dopravy na této křižovatce není uspokojivá. I přes její velikost dochází, v důsledku špatné organizace dopravy, na jejích ramenech ke kongescím (především na rampě ve směru od ulice Janáčkova k silnici 56). Tyto kongesce mají za následek hledání objízdných tras řidiči vozidel. Řidiči mohou volit trasy po ulici Ostravské místo toho, aby využili silnici 56. Zkapacitnění této křižovatky je nutné pro zklidnění situace na ulici Ostravská.



Obrázek 16.12: Okružní křižovatka u Tesca.

Variantní řešení úprav této křižovatky je podrobně popsáno v projektu *Studie nezbytných opatření v organizaci dopravy ve Frýdku-Místku do doby vybudování obchvatu silnice R48*, z roku 2008. Z tohoto důvodu se křižovatkou podrobněji v tomto projektu nezabýváme. Můžeme jen doporučit, aby byla podrobněji prověřena **varianta spirálové okružní křižovatky**, která vyžaduje pouze drobnou stavební úpravu směrovacího ostrůvku a změnu vodorovného dopravního značení a přitom navyšuje kapacitu křižovatky v problematickém směru.

Provedeno bylo kapacitní posouzení křižovatky při stávajícím uspořádání na úrovni pracovního dne roku 2011. Dokumentováno je v *Příloze DO, Tabulka DO-29*. Posouzení je provedeno ve špičkové hodině od 15,00 h do 16,00 h. Okružní křižovatka je **kapacitně nevyhovující**. Stanovený stupeň ÚKD je **F** (rameno 3, z ulice Janáčkova na silnici 56). Fronta vozidel zde ve špičkové hodině může dosahovat 250 m, tj. až na ulici Janáčkova. Střední doba zdržení je 162 s. Kapacita je překročena a fronta i doba zdržení může narůstat.



Obrázek 16.13: Pohled na okružní křižovatku ze silnice 56 od severu od Ostravy. Vlevo je vidět torzo připojovacích pruhů.

17. Závěr

Cílem tohoto projektu bylo na základě kvalitních vstupních dat vytvořit **model individuální automobilové dopravy**. Dále byly identifikovány dopravně problematické lokality ve Frýdku-Místku a ve vybraných lokalitách byla navržena opatření ke zlepšení situace za využití dopravního modelu. Projekt byl rozdělen na **3 části**:

- Část 1: Dopravní průzkumy a analýza.
- Část 2: Model individuální automobilové dopravy.
- Část 3: Opatření ke zlepšení organizace dopravy.

V **první části projektu** byly analyzována dostupná data. Jednalo se především o údaje poskytnuté městem o zamýšlených investicích a městské hromadné dopravě, z Českého statistického úřadu a z Celostátního sčítání dopravy v roce 2010. Dále byly provedeny plošné dopravní průzkumy:

- Směrové průzkumy dopravy metodou položení dotazu řidiči na vjezdech a významných parkovištích, 9 stanišť.
- Sčítání odbočujících proudů na křižovatkách, 62 křižovatek.
- Sčítání intenzity dopravy na profilech, 11 profilů.

Provedené průzkumy byly podrobně analyzovány a výstupy z nich připraveny pro tvorbu modelu a využití v návrhové části projektu. Následně byla popsána veřejná doprava, způsob řízení a regulace dopravy ve městě a analyzována dopravní nehodovost.

Ve **druhé části projektu** byl na rozšířeném území Frýdku-Místku vytvořen, kalibrován a validován model individuální automobilové dopravy na úrovni 24 h pracovního dne roku 2011. Model je vytvořený v softwaru VISUM od německé společnosti PTV AG Karlsruhe. Matice přepravních vztahů pro každý druh vozidel mají rozměr 77 řádků x 77 sloupců (60 dopravních zón a 17 vjezdů). Matice obsahuje celkem 170 776 jízd vozidel. Podíl vnitřní dopravy činí 42%, cílové a výchozí 39% a tranzitní 19%.

V celém projektu bylo vytvořeno 6 variant komunikační sítě a také výchozí stav v roce 2011. Po vybudování kompletní výhledové komunikační sítě klesne intenzita dopravy na silnici 48 na mostě přes Ostravici z nyníšších 44 tisíc jízd vozidel na 30 tisíc jízd vozidel.

Na základě dopravně-inženýrských analýz **třetí část projektu** navrhuje ve vybraných lokalitách opatření ke zlepšení v organizaci dopravy ve městě tak, aby se zvýšila bezpečnost a plynulost dopravy. Jedná se především o tyto lokality:

- Ulice Ostravská včetně křižovatek K04, K26 a K44.
- Třída TGM v úseku K29 – Bezručova škola.
- Křižovatky K24 a K47.
- Okružní křižovatka silnice 56 x rampy k silnici 48 a Tesco.

V Ostravské ulici návrhem opatření sledujeme zmírnění bariérového efektu komunikace, který vzniká nepříznivou kombinací relativně vysokých intenzit dopravy, vysoké rychlosti projíždějících vozidel a nevyhovujících přechodů pro chodce. Dále v této lokalitě usilujeme o navýšení kapacity světelného řízení, a to přestavbou křižovatky K26 (Ostravská x Jana Opletala) a přenesením části zátěže z křižovatky K04 (Ostravská x Hlavní) do sousední křižovatky K44 (Hlavní x 8. pěšího pluku).

Na třídě TGM by mělo být hlavním cílem stabilně vyřešit zastávky MHD včetně komfortního pěšího přístupu a zvýšit plynulost dopravy přidáním dalšího jízdního pruhu do stávajícího profilu komunikace. Návrh také

předpokládá zavedení světelného řízení na přechodech pro chodce a jejich koordinaci s okolními křižovatkami.

Zásahy v dalších křižovatkách K24, K47 a okružní křižovatce silnice 56 x rampy 48 znamenají realizaci nezbytných stavebních úprav, které napomohou k odstranění kapacitního hrdla nebo nebezpečného místa. Ve všech případech není nutná kompletní přestavba křižovatky, ale jen určité části, což by mělo vést k přijatelným investičním nákladům i minimalizaci dopravních omezení po dobu realizace.

Tímto projektem není vyčerpán potenciál vytvořeného modelu. Udržovaný model je připraven napomoci k efektivnímu řešení různých dopravních problémů ve Frýdku-Místku, které se v budoucnu vyskytnou. Také navržená řešení je možné dále studovat a zpřesňovat.

18. Seznam příloh části 3

Příloha	DA	Dopravně-inženýrské analýzy
Příloha	DO	Dopravně-inženýrská opatření