



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

ŘEŠENÍ KŘIŽOVATKY 1. MÁJE A PALACKÉHO V MORAVSKÝCH BUDĚJOVICÍCH

INTERSECTION OF 1.MÁJ AND PALACKÝ IN MORAVSKÉ BUDĚJOVICE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tomáš Soukup

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADKA MATUSZKOVÁ

BRNO 2020



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3656 Městské inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program
Studijní obor	3656T025 Městské inženýrství
Pracoviště	Ústav pozemních komunikací

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Tomáš Soukup
Název	Řešení křižovatky 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích
Vedoucí práce	Ing. Radka Matuszková
Datum zadání	31. 3. 2019
Datum odevzdání	10. 1. 2020

V Brně dne 31. 3. 2019

doc. Dr. Ing. Michal Varaus
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Zákony a vyhlášky

Normy a technické podmínky

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Cílem práce je řešení křižovatky 1. máje, Palackého, Sokolské a Janáčkovy ulice v Moravských Budějovicích. Součástí práce bude dopravní průzkum na křižovatce v souladu s platnými předpisy, posouzení kapacity, bezpečnostní inspekce a vyhodnocení nehodovosti. Na základě získaných dat bude provedena optimalizace křižovatky s ohledem na plynulost a bezpečnost dopravy.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ing. Radka Matuszková
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá řešením křižovatky 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích. Součástí práce je provedení bezpečnostní inspekce, výpočet kapacity neřízené křižovatky, dopravní průzkum. Poznatky jsou aplikovány na možná řešení křižovatky 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích.

KLÍČOVÁ SLOVA

dopravní průzkum, kapacita neřízené křižovatky, nehodovost, bezpečnostní inspekce

ABSTRACT

This thesis deals with the solution of the crossroads of the 1st Máje and Palackého in Moravské Budějovice. Part of the work is security inspection, calculation of uncontrolled intersection capacity, traffic survey. The findings are applied to possible solutions of crossing of the 1st Máje and Palackého in Moravské Budějovice.

KEYWORDS

traffic survey, uncontrolled intersection capacity, accident rate, security inspection

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Tomáš Soukup *Řešení křížovky 1. máje a Palackého v Moravských Budějovicích*.
Brno, 2020. 98 s., 32 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta
stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Radka Matuszková

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem Řešení křížovky 1. máje a Palackého v Moravských Budějovicích zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 1. 1. 2020

Tomáš Soukup
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval Ing. Radce Matuszkové za cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích a vypracování diplomové práce.

OBSAH

1	ÚVOD	11
2	MORAVSKÉ BUDĚJOVICE.....	12
2.1	Základní informace	12
2.2	Poloha	12
2.3	Vývoj počtu obyvatel.....	12
2.4	Vývoj počtu vozidel	13
3	ZÁKLADNÍ INFORMACE O KŘIŽOVATCE 1. MÁJE A PALACKÉHO V MORAVSKÝCH BUDĚJOVICÍCH	14
3.1	Poloha křižovatky 1. Máje a Palackého.....	14
3.2	Obecné informace o vlastnických poměrech pozemních komunikací	15
3.3	Vlastnické poměry řešeného území.....	16
4	NEHODOVOST	19
4.1	Statistické vyhodnocení dopravních nehod	19
4.1.1	Statistické vyhodnocení dopravních nehod na křižovatce před provedením rekonstrukce	19
4.1.2	Statistické vyhodnocení dopravních nehod na křižovatce po provedení rekonstrukce.....	21
4.1.3	Závěr statistického vyhodnocení dopravních nehod	21
4.2	Relativní nehodovost.....	22
4.3	Závěr nehodovosti	23
5	ÚZEMNÍ PLÁN	24
6	AUDIT BEZPEČNOSTI POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ.....	26
6.1	Úvod.....	26
6.1.1	Označení stavby	26
6.1.2	Podklady pro audit	26
6.2	Popis stavby	27
6.3	Výsledky auditu bezpečnosti pozemních komunikací	32
6.3.1	Posouzení parametrů návrhových prvků, včetně zemního tělesa a odvodnění	32
6.3.2	Posouzení správnosti, logické návaznosti a konzistence svislého a vodorovného dopravního značení, včetně posouzení možnosti předjíždění	32
6.3.3	Prověření rozhledových poměrů	32
6.3.4	Zhodnocení bezprostředního okolí komunikace a pevných překážek.....	35

6.3.5	Posouzení osvětlení	35
6.3.6	Posouzení prvků zeleně	37
6.3.7	Zhodnocení potřeb všech účastníků silničního provozu (chodců, cyklistů, motocyklistů, řidičů osobních a nákladních vozidel a osob s omezenou schopností pohybu a orientace).....	37
6.3.8	Posouzení parkovacích a odstavných ploch	38
6.3.9	Posouzení aplikací prvků pasivní bezpečnosti (například střední dělicí pásy a zábrany proti srážkám určené k předcházení rizikům pro zranitelné účastníky silničního provozu)	38
6.3.10	Posouzení případné místní a přechodné úpravy na komunikaci	38
6.3.11	Posouzení výsledků předchozí fáze auditu bezpečnosti pozemní komunikace.....	38
6.4	Závěr	39
7	DOPRAVNÍ PRŮZKUM.....	40
7.1	Stanovení intenzity dopravy.....	40
7.2	Kapacitní posouzení křižovatky 1. Máje a Palackého	42
7.2.1	Kapacitní posouzení křižovatky ve stávajícím stavu (2019)	44
7.2.2	Kapacitní posouzení křižovatky ve výhledovém stavu (2039).....	47
7.2.3	Kapacitní posouzení křižovatky ve výhledovém stavu s přidáním řadičího pruhu (2039)....	50
7.2.4	Kapacitní posouzení křižovatky ve výhledovém stavu, jednosměrná ulice Sokolská (2039)	53
7.2.5	Kapacitní posouzení křižovatky ve výhledovém stavu, obrácení jednosměrnosti ulice Janáčkova (2039)	57
7.2.6	Kapacitní posouzení okružní křižovatky při stávající intenzitě (2019)	61
7.2.7	Kapacitní posouzení okružní křižovatky při výhledové intenzitě (2039).....	63
8	BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ.....	65
8.1	Zadání bezpečnostní inspekce	65
8.1.1	Úvod	65
8.1.2	Podklady pro provedení inspekce.....	65
8.2	Popis lokality.....	65
8.3	Místní šetření.....	66
8.4	Výsledky bezpečnostní inspekce pozemních komunikací	66
8.4.1	PROVĚŘENÍ DOSTUPNÝCH DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÝCH CHARAKTERISTIK (NAPŘÍKLAD RYCHLOST, HUSTOTA, INTENZITA).....	66
8.4.2	PROVĚŘENÍ ŠÍŘKOVÉHO USPOŘÁDÁNÍ PROSTORU KOMUNIKACE, VČETNĚ ZPŮSOBU ZAJIŠTĚNÍ PŘECHODU KOMUNIKACE DO ZASTAVĚNÉHO ÚZEMÍ	67
8.4.3	POSOUZENÍ SMĚROVÉHO A VÝŠKOVÉHO VEDENÍ	68
8.4.4	POSOUZENÍ USPOŘÁDÁNÍ KŘIŽOVATKY (ROZHLEDOVÉ POMĚRY, PŘIPOJOVACÍ A ODBOČOVACÍ PRUHY) A POHYBŮ VOZIDEL V KŘIŽOVATCE.....	71
8.4.5	POSOUZENÍ STAVU VOZOVKY A KRAJNIC (NAPŘ. PROTISMYKOVÉ VLASTNOSTI, ODVODNĚNÍ, KVALITA POVRCHU).....	76
8.4.6	POSOUZENÍ PARKOVACÍCH A ODSTAVNÝCH STÁNÍ	77
8.4.7	POSOUZENÍ SPRÁVNOSTI UŽITÍ A PŘEVEDENÍ DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ A PŘÍSLUŠENSTVÍ KOMUNIKACÍ, VČETNĚ SVĚTELNÉHO SIGNALIZAČNÍHO ZAŘÍZENÍ SLOUŽÍCÍHO K ŘÍZENÍ PROVOZU PRŮJEZDNÍHO ÚSEKU DÁLNIC A SILNIC	79
8.4.8	POSOUZENÍ OSVĚTLENÍ	81

8.4.9	POSOUZENÍ EXISTUJÍCÍCH PEVNÝCH PŘEKÁŽEK A APLIKACÍ PRVKŮ PASIVNÍ BEZPEČNOSTI (NAPŘ. PODPĚRNÉ KONSTRUKCE, ZELEŇ, REKLAMNÍ ZAŘÍZENÍ, NEBEZPEČNÝ TVAR PŘÍKOPU, SVODIDLA, ZÁBRADLÍ)	84
8.4.10	ZHODNOCENÍ BEZPEČNOSTI VŠECH ÚČASTNÍKŮ SILNIČNÍHO PROVOZU A VIDITELNOSTI ZA RŮZNÝCH PODMÍNEK (NAPŘ. TMA, POVĚTRNOSTNÍ PODMÍNKY)	85
8.4.11	POSOUZENÍ ŽELEZNIČNÍCH PŘEJEZDŮ (NAPŘ. SVISLÉ A VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ, ROZHLEDOVÉ POMĚRY, ÚHEL KŘÍŽENÍ, PŘEJEZDOVÉ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ)	89
8.4.12	POSOUZENÍ VLIVU PRACÍ NA KOMUNIKACI NA BEZPEČNOST SILNIČNÍHO PROVOZU	89
8.5	Závěr	89
9	ZÁVĚR	90
10	POUŽITÁ LITERATURA	92
	SEZNAM TABULEK	93
	SEZNAM OBRÁZKŮ	94
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	97
	SEZNAM PŘÍLOH	98

1 ÚVOD

Cílem práce je zhodnocení vybrané křižovatky ze všech možných hledisek a následný návrh zlepšení, která přispějí ke zvýšení plynulosti a bezpečnosti na dané křižovatce.

Jedná se o křižovatku 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích. Dodnes si pamatuji své zděšení, když jsem poprvé v autošколе měl projíždět touto křižovatkou (přijížděl jsem ulicí Janáčkova, je tam špatný rozhled, navíc jsem musel dávat všem vozidlům přednost). A než jsem se naučil, resp. si na tuto křižovátku zvyknul, trvalo mi to pár měsíců. Proto jsem si ji vybral jako téma své diplomové práce, aby moje zjištěné poznatky mohly pomoci ke zlepšení.

Křižovatka se nachází v těsné blízkosti centra města, tj. náměstí Míru. Dříve přes řešenou křižovátku procházela silnice I. třídy č. 38, která je spojnicí mezi Jihlavou a Znojmem. Dnes toto označení, I. třídy č. 38, nese obchvat. Křižovatkou prochází silnice II. třídy č. 152, která je páteří spojnicí mezi Novou Bystřicí a dálnicí D2 (Slavonice, Jemnice, Moravské Budějovice, Jaroměřice nad Rokytnou, Hrotovice, Ivančice). Dále se zde střetávají dvě místní komunikace obslužné a jedna silnice III. třídy č. 36069.

Jako první bude provedeno vyhodnocení nehodovosti na dané křižovatce. Úkolem je zjistit celkový počet nehod, a především se pokusit odhalit společný prvek nehod. Dále určit ukazatel relativní nehodovosti, který nám pomůže určit, zdali jsou dopravní nehody zaviněny nedostatkem, nebo spíše souvisí s dopravními intenzitami.

Mimo jiné bude nahlédnuto do Územního plánu Moravských Budějovic, kde bude kladen důraz na informace, které by mohly nějakým způsobem ovlivnit poměry na křižovatce 1. Máje a Palackého.

Na projektové dokumentaci, zpracované jako rekonstrukce v roce 2013, bude proveden audit bezpečnosti pozemních komunikací. Součástí všech rizik bude návrh řešení daného rizika. Samotná rekonstrukce byla dokončena v roce 2016, provedení auditu bude tedy ex post.

Následně proběhne dopravní průzkum, který poskytne všechny potřebné informace ohledně dopravních vazeb a zároveň budou stanoveny dopravní intenzity. Samotné dopravní intenzity budou odečteny z kamerového záznamu, který bude na dané křižovatce pořízen v souladu s TP 189. Součástí této kapitoly bude i kapacitní posouzení křižovatky (v souladu s TP 188), a to nejen pro současný stav, resp. stávající intenzity a uspořádání, ale i pro výhledové intenzity a různé možnosti uspořádání.

Poslední část práce před závěrem bude věnována bezpečnostní inspekci pozemních komunikací, která bude mít za úkol odhalit všechna stávající rizika. U každého rizika bude popsán návrh na odstranění rizika, popř. na snížení jeho závažnosti.

Po provedení bezpečnostní inspekce pozemních komunikací, bude následovat kapitola závěr, kde budou shrnuty všechny podstatné zjištěné informace. Součástí bude i návrh zlepšení, která by měla přispět ke zvýšení plynulosti a bezpečnosti na dané křižovatce.

2 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE

Moravské Budějovice jsou obcí s rozšířenou působností (stanovuje příloha č. 2 k zákonu č. 314/2002 Sb.) nacházející se v Kraji Vysočina. Město leží na spojnici trasy Jihlava – Znojmo, resp. Praha – Vídeň. První zmínka o Moravských Budějovicích pochází z první poloviny 13. století. [1]

2.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE

Status:	město
Katastrální výměra:	37,15 km ²
Počet obyvatel:	7 364 [2019]
Nadmořská výška:	403-547 m. n. m.
Počet katastrálních území:	5 [1]

2.2 POLOHA

Město se nachází v jižní části Kraje Vysočina a je součástí okresu Třebíč. Moravské Budějovice jsou napojeny na evropskou silnici E 59, která tvoří páteřní dopravní systém mezi Jihlavou a Znojmem, resp. Vídní. Lokalizaci v celorepublikovém měřítku zobrazuje Obrázek 2.1 Poloha Moravských Budějovic.



Obrázek 2.1 Poloha Moravských Budějovic

2.3 VÝVOJ POČTU OBYVATEL

Celkový počet obyvatel v obci Moravské Budějovice má v posledních letech klesající tendenci. Na portálu Českého statistického úřadu, který zaznamenává vývoj počtu obyvatel od roku 1971 (1. 12. 1971, první údaj o Moravských Budějovicích), můžeme sledovat vývoj počtu obyvatel. V roce 1971 byl počet obyvatel 5 596, následovalo období růstu až do roku 1990, kdy se počet obyvatel vyšplhal na 9 517, od tohoto data má vývoj počtu obyvatel klesající tendenci až k současným 7 364 obyvatelům (2018). Údaje jsou vždy k 31.12.

2.4 VÝVOJ POČTU VOZIDEL

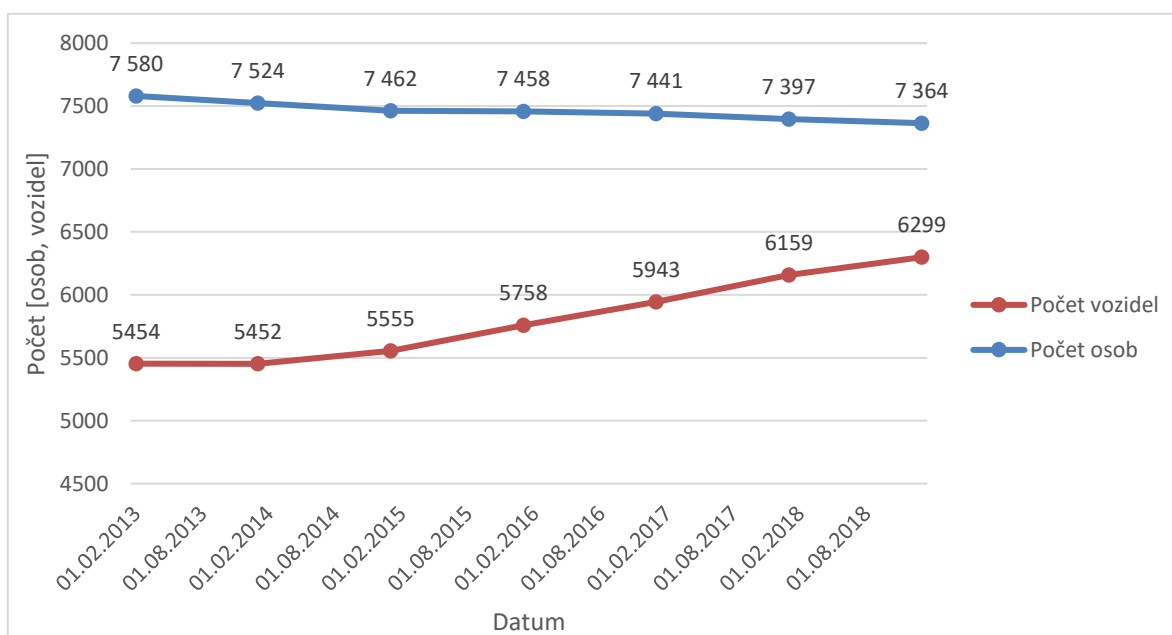
Z centrálního registru vozidel, který spravuje Ministerstvo dopravy, získáme informace o vývoji počtu vozidel v Moravských Budějovicích, jejich počet od roku 2013 (dřívější data nebyla nalezena) neustále roste. Konkrétní čísla a vývoj zobrazuje Tabulka 2.1 Vývoj počtu vozidel v Moravských Budějovicích. Pro porovnání Tabulka 2.2 Vývoj počtu obyvatel v Moravských Budějovicích zobrazuje počet obyvatel v těchto letech. Je zde drobná nuance, neboť ČSÚ uvádí data k poslednímu dni roku, naopak Ministerstvo dopravy uvádí data k prvnímu dni daného roku. Protichůdnou tendenci počtu obyvatel a počtu vozidel zobrazuje Obrázek 2.2 Graf vývoje počtu obyvatel a vozidel v Moravských Budějovicích.

Tabulka 2.1 Vývoj počtu vozidel v Moravských Budějovicích [2]

Datum	2013 (8. 2.)	2014 (1. 1.)	2015 (1. 1.)	2016 (1. 1.)	2017 (1. 1.)	2018 (1. 1.)	2019 (1. 1.)
Počet vozidel	5 454	5 452	5 555	5 758	5 943	6 159	6 299

Tabulka 2.2 Vývoj počtu obyvatel v Moravských Budějovicích [3]

Datum	2012 (31. 12.)	2013 (31. 12.)	2014 (31. 12.)	2015 (31. 12.)	2016 (31. 12.)	2017 (31. 12.)	2018 (31. 12.)
Počet vozidel	7 580	7 524	7 462	7 458	7 441	7 397	7 364



Obrázek 2.2 Graf vývoje počtu obyvatel a vozidel v Moravských Budějovicích [2] [3]

3 ZÁKLADNÍ INFORMACE O KŘIŽOVATCE 1. MÁJE A PALACKÉHO V MORAVSKÝCH BUDĚJOVICÍCH

3.1 POLOHA KŘIŽOVATKY 1. MÁJE A PALACKÉHO

Řešená křižovatka se nachází cca 70 m severně od náměstí Míru v Moravských Budějovicích. Křižovatkou prochází silnice II. třídy č. 152, která je značně využívána řidiči.



Obrázek 3.1 Poloha křižovatky 1. Máje a Palackého (podklad www.mapy.cz)

V těsné blízkosti křižovatky se nachází hned několik lékáren, banka a mnoho dalších obchodů, které vyžadují zásobování. Vozidla zásobování nezřídka kdy zastavují přímo před obchody, neboť obchody neumožňují zásobování jiným než hlavním vchodem. Severně od křižovatky se nachází autobusové nádraží a vlakové nádraží. Osoby přemísťující se z nádraží do centra města využívají pro přesun řešenou křižovatku. Přes křižovátku taktéž chodí studenti základní školy TGM, Gymnázia a Střední odborné školy, Základní a praktické školy a Střední školy řemesel a služeb. Nejvyšších intenzit chodců, díky studentům, dosahuje křižovatka mezi 7:30 - 8:00 hod.



Obrázek 3.2 Křižovatka 1. Máje a Palackého (www.mapy.cz)

3.2 OBECNÉ INFORMACE O VLASTNICKÝCH POMĚRECH POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Vlastnické poměry pozemních komunikací upravuje § 9 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., O pozemních komunikacích. Ten říká, že vlastníkem dálnic a silnic I. třídy je stát. Vlastníkem silnic II. a III. třídy je místně příslušný kraj. Vlastníkem místních komunikací je místně příslušná obec. Vlastníkem účelových komunikací je právnická nebo fyzická osoba.

Vlastnické právo státu k dálnicím a silnicím I. třídy vykonává ze zákona Ministerstvo dopravy. Výkonem vlastnických práv pověřilo MD Ředitelství silnic a dálnic ČR, na základě zřizovací listiny z 1. 1. 1997. Správcem silnice II. a III. třídy jsou zpravidla krajem zřizované správy a údržby silnic, popřípadě jiné smluvní firmy. Taktéž obce zřizují společnosti, které provádí správu jejich místních komunikací, většinou technické služby (v městě Brně např. Brněnské komunikace a.s.), nebo jiné smluvní firmy. Za správu a údržbu účelových komunikací zodpovídá právnická, nebo fyzická osoba. Vlastnické a správní poměry jsou shrnuty v Tabulka 3.1 Vlastnické a správní poměry pozemních komunikací. [4]

Tabulka 3.1 Vlastnické a správní poměry pozemních komunikací [4]

Typ komunikace	Vlastník	Správa a údržba	Silniční správní úřad
Dálnice	Stát	ŘSD	MD
Silnice I. třídy	Stát	ŘSD	Krajský úřad
Silnice II. třídy	Kraj	SÚS, SF	ÚOSRP
Silnice III. třídy	Kraj	SÚS, SF	ÚOSRP
Místní komunikace	Obec	TS, SF	ÚOPVSS
Účelové komunikace	PO/FO	PO/FO	ÚOPVSS

Vysvětlivky: FO – fyzická osoba; PO – právnická osoba; ŘSD – Ředitelství silnic a dálnic; SF – smluvní firmy, TS – technické služby; MD – Ministerstvo dopravy; ÚOSRP – úřad obce s rozšířenou působností; ÚOPVSS – úřad obce pověřený výkonem státní správy

3.3 VLASTNICKÉ POMĚRY ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Křižovatka 1. Máje a Palackého v MB je střetem celkem 4 pozemních komunikací. Jedná se o silnici II. třídy, na kterou je připojena silnice III. třídy a 2 místní komunikace třídy III (tj. obslužná). Tomu odpovídaly i vlastnické poměry, resp. organizace zajišťující správu těchto komunikací. Po dokončení obchvatu Moravských Budějovic došlo ke změně označení komunikací. Původní označení 1. Máje byla silnice I/38, nově severní část po křižovatku je silnicí III/36069 a jižní část se stala součástí silnice II/152. Majetkoprávní vztahy prozatím nebyly vyřešeny, a tak formální vlastník a správce neodpovídá silnici II., resp. III. třídy.

Následující obrázek (Obrázek 3.3 Vlastnické poměry křižovatky 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích (podklad www.cuzk.cz)) zobrazuje jednotlivé vlastníky pozemních komunikací, včetně pozemků v blízkém okolí spadajících pod vlastnictví těchto vlastníků. Modrá barva zobrazuje pozemky vlastníka Česká republika a správou je pověřeno ŘSD (Ředitelství silnic a dálnic ČR, Na Pankráci 546/56, Nusle, 14000 Praha 4). Černá barva byla přidělena vlastníku Kraj Vysočina (Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 58601 Jihlava), správou pověřena Krajská správa a údržba silnic Vysočiny (Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace, Kosovská 1122/16, 58601 Jihlava). Červená barva byla přidělena pozemkům pod vlastnictvím města Moravské Budějovice (Město Moravské Budějovice, nám. Míru 31, 67602 Moravské Budějovice), správou pozemků pozemních komunikací (včetně chodníků) pověřeny TSMB s.r.o. (Technické služby Moravské Budějovice, Dopravní 1334, 67602 Moravské Budějovice).



Obrázek 3.3 Vlastnické poměry křižovatky 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích (podklad www.cuzk.cz)

Obrázek 3.3 Vlastnické poměry křižovatky 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích kvůli nevyřešeným majetkoprávním vztahům neodpovídá reálnému správci komunikací. Následující Obrázek 3.4 Správci komunikací křižovatky 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích zobrazuje reálné správce komunikací. Došlo k přechodu správy původní silnice I/38 (1. Máje) z ŘSD na KSÚS Vysočina. Řízení pro formální zajištění změny vlastníka, respektive správce bylo již zahájeno, ovšem otázkou zůstává, kdy bude dokončeno. Prozatím KSÚS zmocňuje k provádění správy nad touto částí komunikace dohoda s ŘSD.



**Obrázek 3.4 Správci komunikací křižovatky 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích
(podklad www.cuzk.cz)**

4 NEHODOVOST

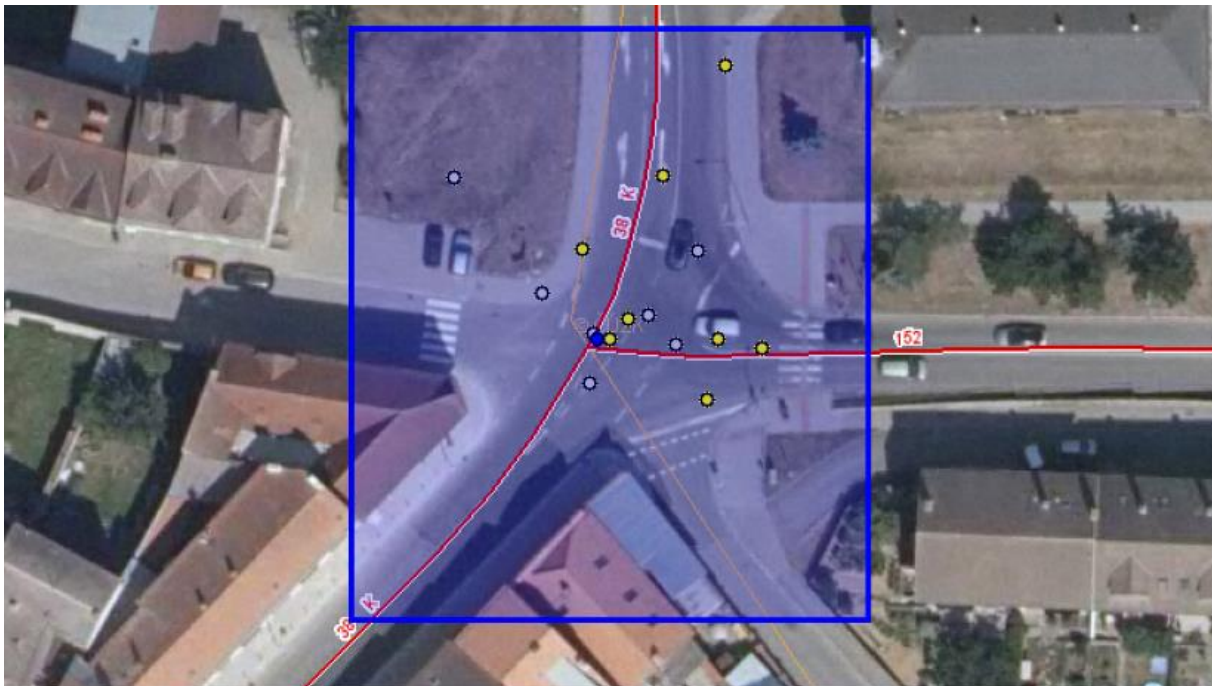
4.1 STATISTICKÉ VYHODNOCENÍ DOPRAVNÍCH NEHOD

Statistické vyhodnocení dopravních nehod na křižovatce 1. Máje a Palackého je rozděleno na období před provedením rekonstrukce (květen 2016) a na období po provedení rekonstrukce.

Podstatné je také zmínit, že od 1. 1. 2009 došlo ke zvýšení částky škody, při které je nezbytné volat Policii ČR, na 100 000 Kč. Původní rozhodná částka (před 2009) byla 50 000 Kč. Některé nehody nejsou zaznamenány Policií ČR a nejsou tedy dostupné na portálu www.jdvm.cz.

4.1.1 Statistické vyhodnocení dopravních nehod na křižovatce před provedením rekonstrukce

Sledované období je od 1. 1. 2007 do 30. 4. 2016. Během sledovaného období došlo celkem k 16 dopravním nehodám. Z toho 9 dopravních nehod bylo s následky na zdraví, konkrétně 8 dopravních nehod bylo s lehkým zraněním osob a při 1 dopravní nehodě bylo zaznamenáno těžké zranění osob.



Obrázek 4.1 Dopravní nehody před provedením rekonstrukce [5]

27. 3. 2007 (19:30) Jednalo se o srážku s lesní zvěří (domácí zvířectvo). Nehoda se stala na suchém povrchu ve dne se zhoršenou viditelností (svítání, soumrak). Nehoda nezávislá na řidičem vozidla (vběhnutí zvěře do vozovky). [5]

27. 3. 2007 (12:00) Jednalo se o srážku s chodcem. Nehoda se stala na suchém povrchu ve dne bez zhoršené viditelnosti. Hlavní příčinou nehody bylo nedání

přednosti chodcům na vyznačeném přechodu. Při nehodě došlo k těžkému zranění jedné osoby. [5]

25. 5. 2007 (14:30) Jednalo se o srážku s jedoucím nekolejovým vozidlem. Nehoda se stala na suchém povrchu ve dne bez zhoršené viditelnosti. Hlavní příčinou nehody bylo porušení příkazu dopravní značky DEJ PŘEDNOST. [5]

19. 7. 2007 (21:30) Jednalo se o srážku s jedoucím nekolejovým vozidlem. Nehoda se stala na suchém povrchu v noci (s veřejným osvětlením) bez zhoršené viditelnosti. Rozhledové poměry byly špatné vlivem okolní zástavby. Hlavní příčinou nehody bylo porušení příkazu dopravní značky STŮJ DEJ PŘEDNOST. [5]

15. 11. 2007 (17:05) Jednalo se o srážku s jedoucím nekolejovým vozidlem. Nehoda se stala na suchém povrchu v noci (s veřejným osvětlením) bez zhoršené viditelnosti. Hlavní příčinou nehody bylo porušení příkazu dopravní značky STŮJ DEJ PŘEDNOST. [5]

16. 11. 2007 (14:30) Jednalo se o jiný druh nehody. Nehoda se stala na suchém povrchu ve dne bez zhoršené viditelnosti. Hlavní příčinou nehody byla závada na závěsu pro přívěs. [5]

6. 9. 2008 (07:25) Jednalo se o srážku s jedoucím nekolejovým vozidlem. Nehoda se stala na suchém povrchu ve dne bez zhoršené viditelnosti. Hlavní příčinou nehody bylo vyhýbání bez dostatečné boční vůle. [5]

10. 10. 2008 (14:15) Jednalo se o srážku s jedoucím nekolejovým vozidlem. Nehoda se stala na suchém povrchu ve dne bez zhoršené viditelnosti. Hlavní příčinou nehody byla jízda po nesprávné straně (vjetí do protisměru). [5]

21. 12. 2009 (10:25) Jednalo se o srážku s chodcem. Nehoda se stala na suchém povrchu ve dne bez zhoršené viditelnosti. Nehoda nezaviněná řidičem vozidla (vstup chodce do vozovky). Při nehodě došlo k lehkému zranění jedné osoby. [5]

27. 8. 2010 (15:10) Jednalo se o srážku s chodcem. Nehoda se stala na mokrém povrchu ve dne bez zhoršené viditelnosti. Hlavní příčinou nehody bylo nedání přednosti chodcům na vyznačeném přechodu. Při nehodě došlo k lehkému zranění jedné osoby. [5]

28. 5. 2012 (13:45) Jednalo se o srážku s jedoucím nekolejovým vozidlem. Nehoda se stala na suchém povrchu ve dne bez zhoršené viditelnosti. Hlavní příčinou nehody bylo porušení příkazu dopravní značky DEJ PŘEDNOST. Při nehodě došlo k lehkému zranění jedné osoby. [5]

28. 11. 2013 (07:45) Jednalo se o srážku s chodcem. Nehoda se stala na suchém povrchu ve dne bez zhoršené viditelnosti. Nehoda nezaviněná řidičem vozidla (vstup chodce do vozovky). Při nehodě došlo k lehkému zranění jedné osoby. [5]

3. 10. 2014 (11:50) Jednalo se o srážku s jedoucím nekolejovým vozidlem. Nehoda se stala na suchém povrchu ve dne bez zhoršené viditelnosti. Hlavní příčinou nehody bylo porušení příkazu dopravní značky DEJ PŘEDNOST. [5]

20. 11. 2014 (13:25) Jednalo se o srážku s jedoucím nekolejovým vozidlem. Nehoda se stala na suchém povrchu ve dne bez zhoršené viditelnosti. Hlavní příčinou nehody bylo porušení příkazu dopravní značky STŮJ DEJ PŘEDNOST. U viníka nehody byla zjištěna přítomnost alkoholu vyšší než 1,5 ‰. Při nehodě došlo k lehkému zranění jedné osoby. [5]

25. 8 2015 (11:40) Jednalo se o havárii nemotorového vozidla (jízdni kolo). Nehoda se stala na suchém povrchu ve dne bez zhoršené viditelnosti. Hlavní příčinou byla nepřiměřená rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatáčka, stoupání, klesání, šířka apod.). U viníka nehody byla zjištěna přítomnost alkoholu vyšší než 1,5 ‰. Při nehodě došlo k lehkému zranění jedné osoby. [5]

4.1.2 Statistické vyhodnocení dopravních nehod na křižovatce po provedení rekonstrukce

Sledované období je od 1. 5. 2016 do 24. 10. 2019. Během sledovaného období došlo k jedné dopravní nehodě, a to s následky na zdraví, konkrétně s lehkým zraněním. [5]



Obrázek 4.2 Dopravní nehody po provedení rekonstrukce [5]

10. 6. 2016 (14:05) Jednalo se o srážku s pevnou překázkou. Nehoda se stala na suchém povrchu ve dne bez zhoršené viditelnosti. Hlavní příčinou nehody bylo nezvládnutí řízení vozidla. Při nehodě došlo k lehkému zranění jedné osoby. [5]

4.1.3 Závěr statistického vyhodnocení dopravních nehod

Během sledovaného období došlo k celkem 17 dopravním nehodám. Z celkového množství bylo 10 dopravních nehod s následky na zdraví, většinou s lehkým zraněním osoby (9x) a v jednom případě došlo k nehodě s těžkým zraněním osoby. Při dvou dopravních nehodách byla prokázána přítomnost alkoholu u viníka nehody. Celkem

12 dopravních nehod bylo zaviněno řidičem motorového vozidla, 2 dopravní nehody zavinili chodci, 1 dopravní nehoda byla zaviněna řidičem nemotorového vozidla, 1 dopravní nehoda byla zaviněna technickou závadou vozidla a 1 dopravní nehoda byla zaviněna zvěří. Stav vozovky byl při všech dopravních nehodách dobrý, bez závad. Pouze 2 dopravní nehody se staly v noci, 1 dopravní nehoda ve dne za zhoršené viditelnosti, zbylých 14 dopravních nehod se stalo ve dne bez zhoršené viditelnosti. Při dvou dopravních nehodách byly špatné rozhledové poměry. [5]

4.2 RELATIVNÍ NEHODOVOST

Relativní nehodovost je jeden z ukazatelů v dopravním inženýrství, který vypovídá o pravděpodobnosti vzniku nehody na určité komunikaci, a to vzhledem k dopravním intenzitám na této komunikaci. Určujeme jej pro křižovatkový úsek a mezikřižovatkový úsek. Při výpočtu ukazatele mezikřižovatkového úseku nám do výpočtu navíc vstupuje délka stanovovaného úseku. [6]

Výpočet ukazatele relativní nehodovosti křižovatkového úseku se provádí dle vzorce:

$$R = \frac{N_0}{365 \cdot I \cdot t} \cdot 10^6$$

kde:

- R relativní nehodovost [nehod/milion vozidel];
 N_0 celkový počet nehod během sledovaného období [počet nehod],
 I průměrná denní intenzita provozu [voz/den],
 t sledované období [rok]. [6]

Pro výpočet bude uvažováno celé sledované období, tj. od 1. 1. 2007 do 24. 10. 2019 (4 679 dnů). Jako průměrná denní intenzita bude použita RPD stanovená v kapitole Dopravní průzkum. Vývoj intenzit dopravy nebude uvažován, neboť během sledovaného období došlo, díky výstavbě obchvatu města Moravské Budějovice, ke snížení dopravních intenzit na řešené křižovatce a další snížení by způsobilo větší nekorektnost. Celkový průměr denních intenzit je 10 828 voz/den.

$$R = \frac{17}{4679 \cdot 10828} \cdot 10^6$$

$$R = 0,336 \text{ [nehod/milion vozidel]}$$

Jako další bude vypočteno období před rekonstrukcí křižovatky, tj. od 1. 1. 2007 do 30. 4. 2016 (3 407 dnů). Během tohoto období se stalo celkem 16 dopravních nehod. Pro zjednodušení budou opět uvažovány dopravní intenzity stanovené v kapitole Dopravní průzkum a nebude zahrnut vliv vývoje dopravních intenzit.

$$R = \frac{16}{3407 \cdot 10828} \cdot 10^6$$

$$R = 0,434 \text{ [nehod/milion vozidel]}$$

Poslední ukazatel bude vypočten pro období po provedení rekonstrukce křižovatky, tj. od 1. 5. 2016 do 24. 10. 2019 (1 271 dnů). Během tohoto období se stala pouze jedna dopravní nehoda. Pro zjednodušení budou uvažovány dopravní intenzity stanovené v kapitole Dopravní průzkum a nebude zahrnut vliv vývoje dopravních intenzit.

$$R = \frac{1}{1271 \cdot 10828} \cdot 10^6$$

$$R = 0,073 \text{ [nehod/milion vozidel]}$$

Hodnoty ukazatele jsou relativní a běžně se pohybují v intervalu 0,1 až 0,9. Hodnoty vyšší ukazují na drobné nedostatky z hlediska bezpečnosti provozu. Hodnoty vyšší než 1,6 už ukazují na nedostatky zásadní. V našem případě nedošlo ani k přiblížení horní hranice značící drobné nedostatky z hlediska bezpečnosti. Poslední výpočet, ukazatel relativní nehodovosti po provedení rekonstrukce křižovatky, vyšel dokonce značně pod rozmezím, které bývá běžné.

4.3 ZÁVĚR NEHODOVOSTI

Ze statistického vyhodnocení dopravních nehod, a především z ukazatele relativní nehodovosti vyplývá, že většina dopravních nehod souvisí (souvisela, v roce 2010 došlo ke zprovoznění obchvatu, který snížil dopravní intenzity na řešené křižovatce) s vysokou intenzitou dopravy. Z tohoto vyhodnocení nevyplývá podezření na značný nedostatek bezpečnosti na pozemních komunikacích v řešeném místě. Vyjma 6 dopravních nehod, souvisejících s nedáním přednosti (3x STŮJ, DEJ PŘEDNOST V JÍZDE, 3x DEJ PŘEDNOST V JÍZDĚ), nevykazují nehody společný znak.

5 ÚZEMNÍ PLÁN

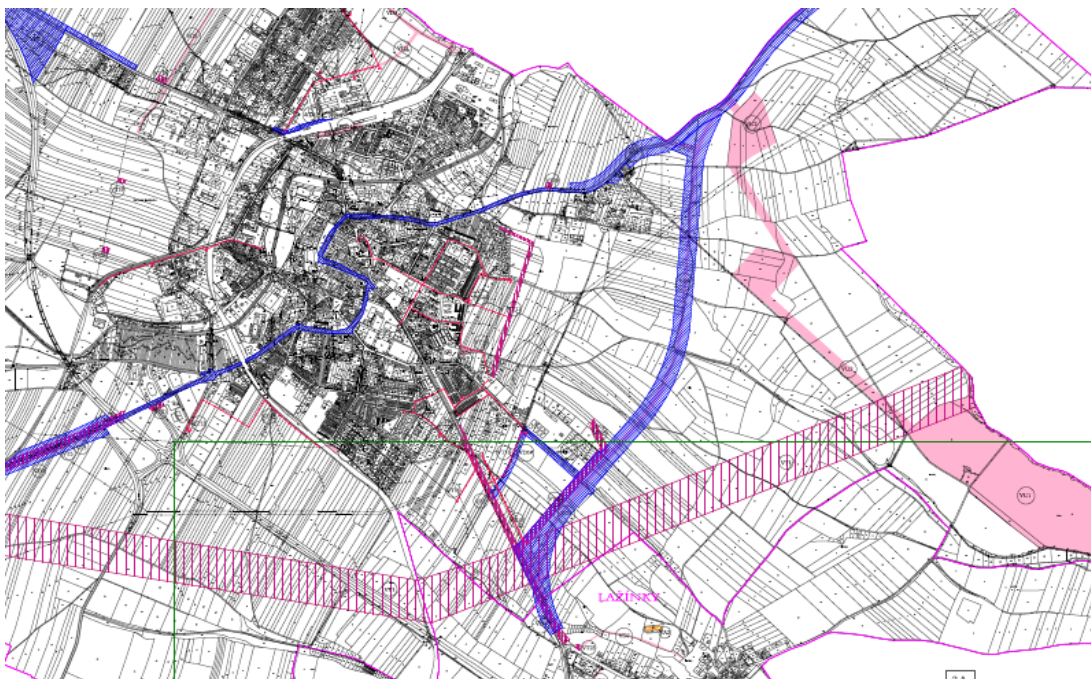
Poslední verze Územního plánu Moravské Budějovice je z roku 2018. Konkrétně 22. 6. 2018 nabyl Územní plán účinnosti po změně č. 1.

Územní plánování je nedílnou součástí dopravního inženýrství. Nejenom, že bychom nemohli vydat územní rozhodnutí bez souladu s ÚP, ale v ÚP začínají být plánovány nové dopravní trasy, jakožto i změny stávajících.

Z Územního plánu Moravské Budějovice zjistíme koncepci dopravní infrastruktury. Pro řešení křižovatky 1. Máje a Palackého je podstatné vyhrazení koridoru dopravní infrastruktury pro východní silniční obchvat. Východní obchvat bude začínat napojením na silnici III/4118 u Lažinek, končit bude napojením na stávající komunikaci II/152 ve směru na Jaroměřice nad Rokytnou za areálem ZEAS. Na jižní straně bude východní obchvat přiveden ke stávajícímu západojižnímu obchvatu směr Jihlava - Znojmo, resp. Praha – Vídeň.

Obchvatem dojde ke snížení objemu tranzitní dopravy na komunikaci II/152 přes město. Výstavbou dojde ke zvýšení komfortu řidičů směr Znojmo – Třebíč a také ke zvýšení komfortu řidičů projíždějících městem.

Dle oficiálního vyjádření města Moravské Budějovice by měl být východní obchvat postaven v roce 2021-2022. V roce 2019 by mělo dojít ke zpracování projektové dokumentace a výkupu pozemků (ke dni 4. 10. 2019 není Kraj Vysočina vlastníkem žádného z potřebných pozemků, dle čúzk). Stavebníkem není, resp. nebude město Moravské Budějovice, ale Kraj Vysočina. Výřez z ÚP zobrazující koridor pro zmiňovaný obchvat (modré šrafování) můžeme vidět na Obrázek 5.1 Koridor dopravní infrastruktury pro východní obchvat. [7]



Obrázek 5.1 Koridor dopravní infrastruktury pro východní obchvat [8]

Obchvat, který by zajistil spojení západ sever není v současném územním plánu zmíněn.

Na Obrázek 5.1 Koridor dopravní infrastruktury pro východní obchvat si můžeme povšimnout uvádění části naší křižovatky (silnice II/152) taktéž jako koridor dopravní infrastruktury.

6 AUDIT BEZPEČNOSTI POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Dokumentace byla zpracována v březnu roku 2013. Rekonstrukce byla zahájena roku 2015 a k jejímu dokončení došlo v květnu roku 2016.

Audit je zpracován dle Audit bezpečnosti pozemních komunikací – metodika provádění [9] , Zákonu č. 13/1997 Sb., Zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů a Vyhlášky č. 104/1997 Sb., Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

6.1 ÚVOD

6.1.1 Označení stavby

Název stavby:	II/152 M. Budějovice – průtah
Místo stavby:	Moravské Budějovice
Kraj:	Kraj Vysočina
Katastrální území:	k. ú. Moravské Budějovice 698 903
Druh stavby:	Rekonstrukce

6.1.2 Podklady pro audit

Podklady použité pro audit byly obdrženy ve formě dokumentace pro stavební povolení. Předání dokumentace zajistil pan Mgr. Ing. Jiří Lojda (odbor dopravy a silničního hospodářství, oddělení investiční a správy komunikací KrÚ Kraje Vysočina).

Konkrétně se jedná o tyto podklady:

A. Průvodní zpráva DSP

B.1. Přehledná situace

B.2. Koordinační situace M 1:1000

B.3. Situace vlečných křivek M 1:500

B.4. Situace rozhledů M 1: 1000

B.5. Situace DZ M 1: 1000

Stavební objekt 101:

C.1.1. Technická zpráva

C.1.2. Situace M 1:500

C.1.3. Podélný profil M 1:1000/100

C.1.4. Vzorový řez M 1:50

C.1.5. Příčné řezy č. 1-13 M 1:100

C.1.6. Příčné řezy č. 14-26 M 1:100

Stavební objekt 102:

C.2.1. Technická zpráva

C.2.2. Situace M 1:500

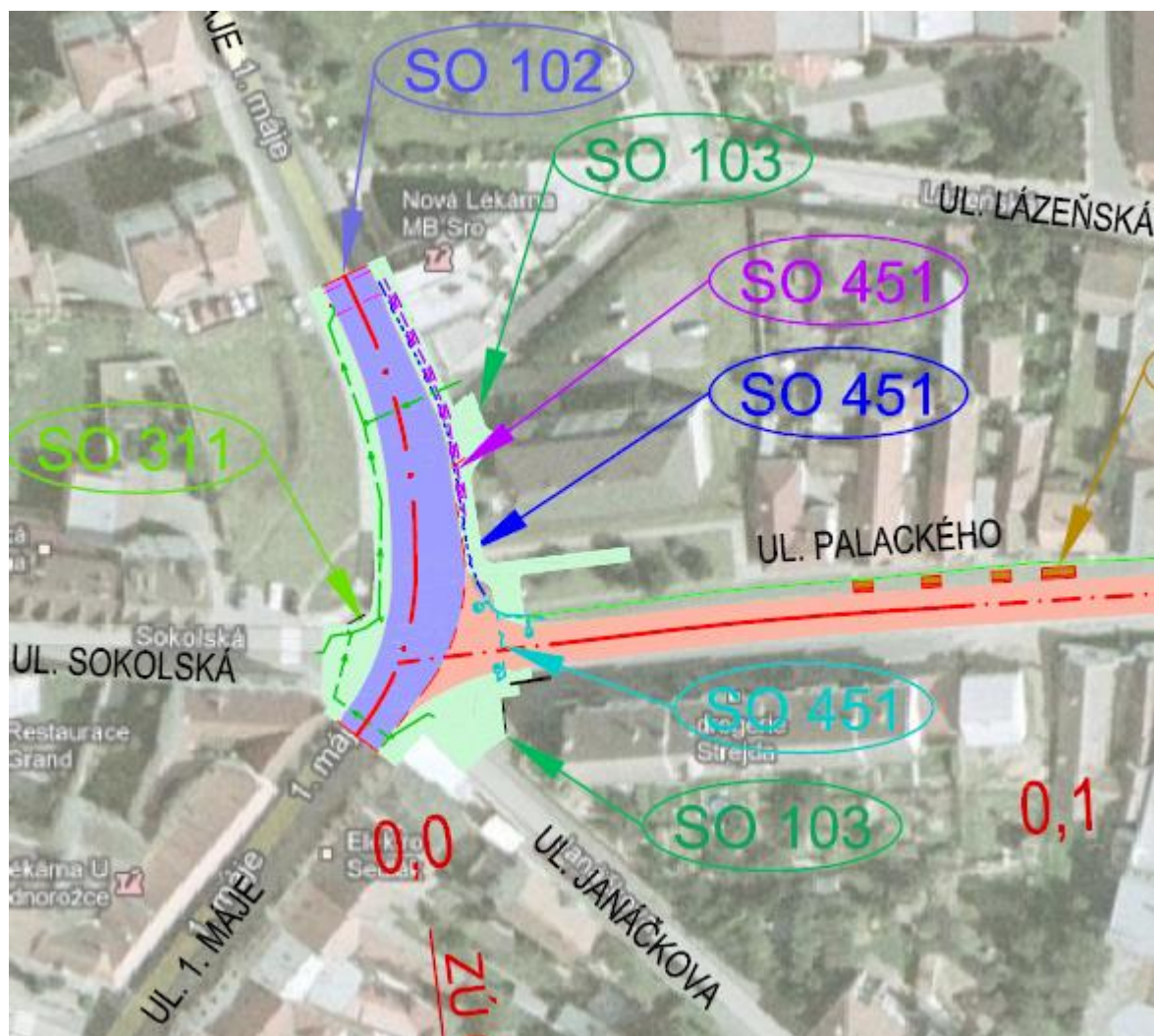
C.2.3. Podélný profil M 1:1000/100

C.2.4. Vzorový řez M 1:50

C.2.5. Příčné řezy M 1:100

6.2 POPIS STAVBY

Popis stavby je převzat z obdržené projektové dokumentace. Dokumentace používá ještě původní označení komunikací. Popis stavby je doplněn novým označením komunikace.



Obrázek 6.1 Přehledná situace (DSP)

SO 101 – Silnice II/152

Komunikace je navržena jako obousměrná, směrově nerozdělená dvoupruhová místní komunikace šířky 6,50 m (mezi obrubami).

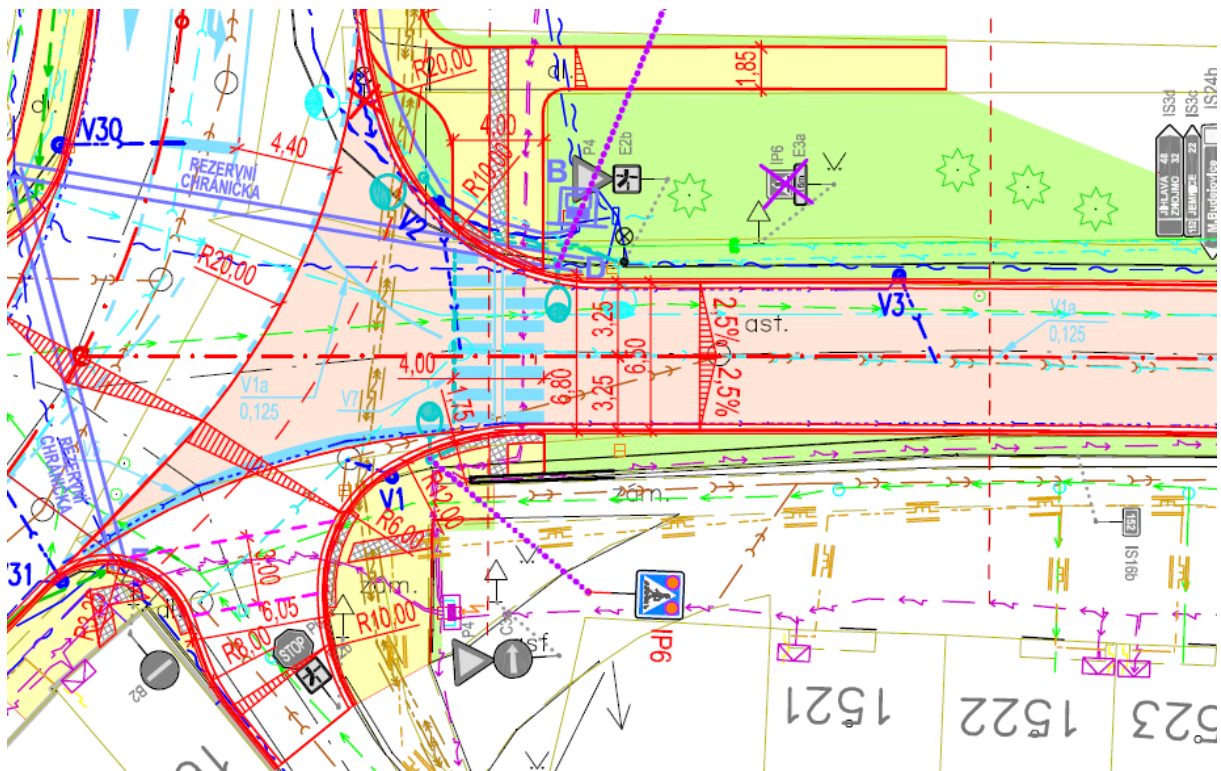
Komunikace je navržena s asfaltovým povrchem vozovky šířky 6,50 m, která bude opřena do betonových silničních obrub 15/25/100 převýšených o 0,15 m (0,02 m snižená pro pěší, 0,05 m snižená ve vjezdech). Pod obrubníkem bude osazena dvojlinka z kamenné dlažba drobné šířky 0,25 m. Ve staničení 0,000 00 až 0,425 00 je navržena celá nová konstrukce vozovky včetně případné sanace zemní pláně.

Příčný sklon komunikace je střechovitý v přímé části 2,50 % a jednostranný v oblouku taktéž 2,50 %. Klopení vozovky probíhá v přechodnicích délky 30,0 m.

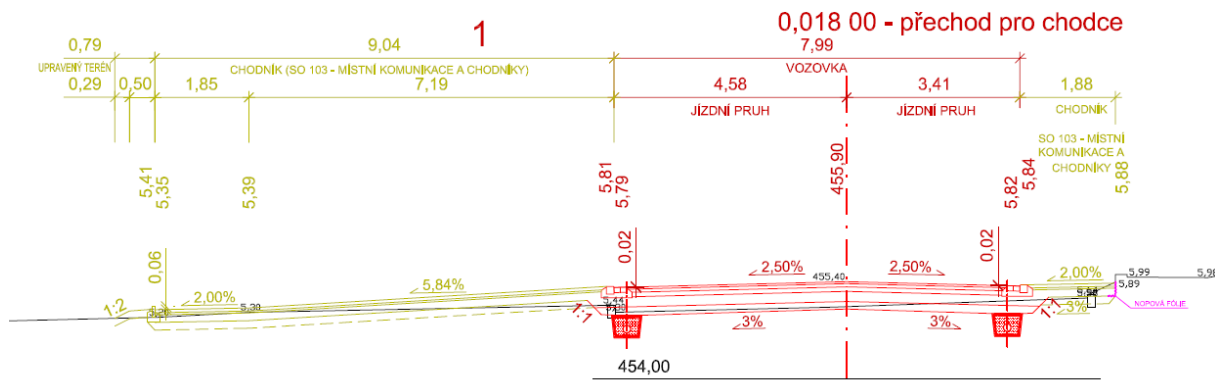
Niveleta vozovky bude upravena především ve staničeních 0,010 00 až 0,060 00, kde bude niveleta zvýšena až o 0,51 m. Zbylá část zůstane s minimálními rozdíly zachována.

Odvodnění povrchu vozovky je navrženo podélným a příčným sklonem vozovky do podobrubníkových uličních vpustí, které budou napojeny na kanalizační přípojku do rekonstruované kanalizace. Zemní plán konstrukce vozovky bude odvodněna podélnou drenáží a vyústěna do uličních vpustí.

V ul. Palackého jsou navrženy dva přechody pro chodce šířky 4,00 m, které budou nasvětleny. Délky přechodů jsou 6,80 m při křižovatce s ul. 1. Máje a 6,50 m u křižovatky s ulicí Kozinova a Srážná.



Obrázek 6.2 Situace stavebního objektu 101 (DSP)



Obrázek 6.3 Příčný řez 1 (v místě přechodu, DSP)

SO 102 - Silnice 1/38

Dle nového značení se jedná o silnici III/36069, resp. o silnici II/152.

Komunikace je navržena jako obousměrná směrově nerozdělená dvou až třípruhová místní komunikace s odbočovacím pruhem šířky 8,00 až 11,70 m (mezi obrubami). Komunikace bude upravena v nezbytném rozsahu pro umístění odbočovacího pruhu vlevo do ul. Palackého.

Komunikace je navržena s asfaltovým povrchem vozovky šířky 8,00 až 11,70 m, která bude opřena do betonových obrub 15/25/100 převýšených o 0,15 m (0,02 m snížená pro pěší, 0,05 m snížená ve vjezdech). Pod obrubníkem bude osazena dvojlinka z kamenné dlažby drobné šířky 0,25 m. V celé délce úpravy je zde navržena nová konstrukce vozovky včetně případné sanace zemní pláň.

Vozovka bude pro osazení odbočovacího pruhu rozšířena po obou stranách.

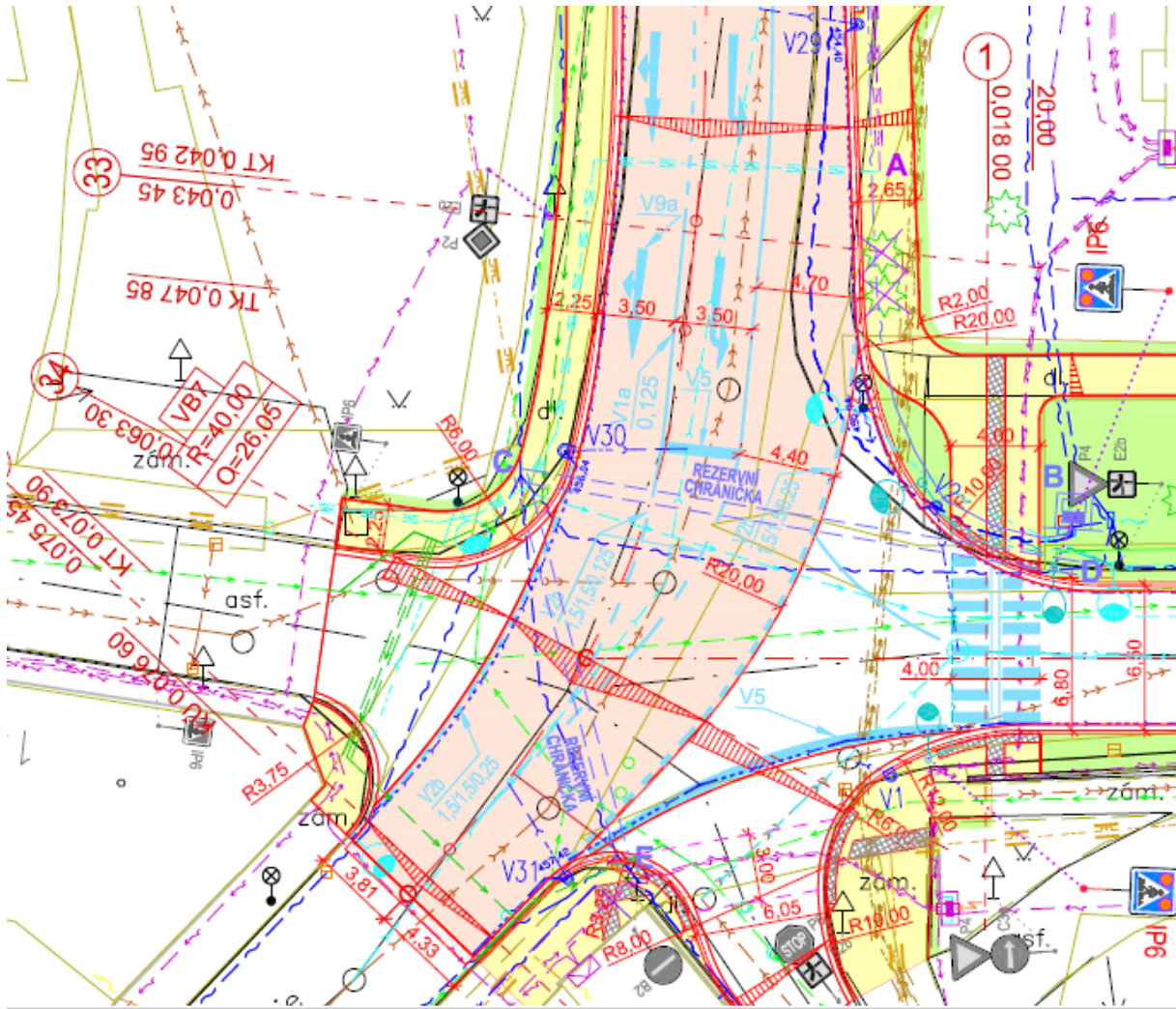
Příčný sklon komunikace je střechovitý v přímé části 2,00 %. Klopení vozovky zde kvůli okolní zástavbě a řešené křižovatce s ul. Palackého není možné.

Niveleta vozovky kopíruje stávající stav.

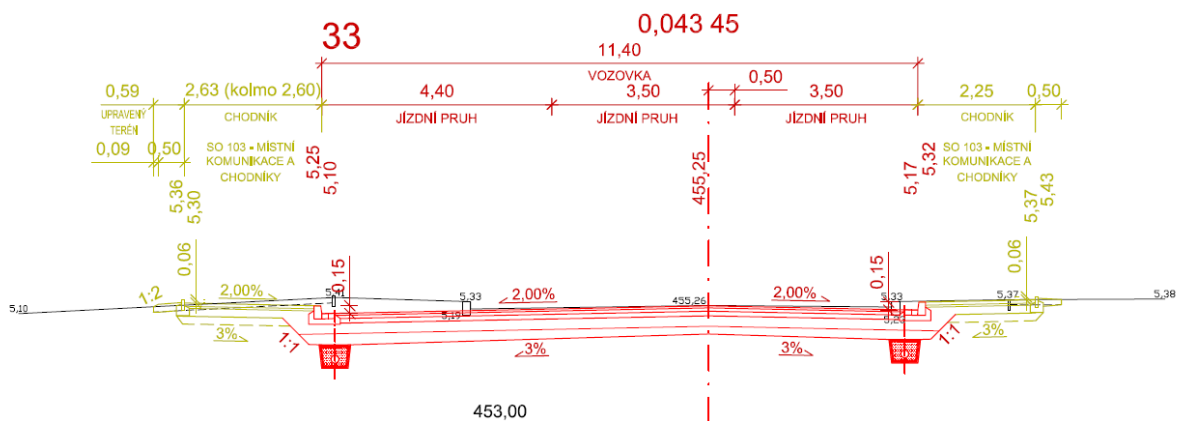
Odvodnění povrchu vozovky je navrženo podélným sklonem a příčným sklonem vozovky do podobrubníkových uličních vpustí, které budou napojeny kanalizační přípojkou do rekonstruované kanalizace. Zemní pláň konstrukce vozovky bude odvodněna podélnou drenáží a vyústěna do uličních vpustí.

Do ul. 1. Máje bude křižovatkou napojena ul. Sokolská. Napojení této komunikace bude provedeno ve stávajícím místě a dále bude upraven sjezd do ul. Lázeňská, který je řešen jednosměrně pro sjetí z ul. 1. Máje přes chodník. Upraven bude pouze obrubník v nárožích. To znamená, že se nemění způsob napojení a nebude upraveno ani stávající dopravní značení.

V ul. 1. Máje na začátku úpravy je navrženo nové místo pro přecházení šířky 4,00 m a délky 8,00 m. Obruba zde bude snížená na 0,02 m a místo pro přecházení bude doplněno o bezbariérové prvky.



Obrázek 6.4 Situace stavebního objektu 102 (DSP)



Obrázek 6.5 Příčný řez 33 (DSP)

S03 – Místní komunikace a chodníky

Chodník

Povrch chodníků bude ze zámkové dlažby tl. 0,06 m. Šířky chodníku jsou různé dle okolní zástavby a hranic pozemků. Příčný sklon chodníku bude jednostranný 2,00 % směrem do vozovky. Na straně k zástavbě bude dlažba opřena do záhonové obruby 5/20/50 převýšené o 0,06 m. Odvodnění chodníku je navrženo příčným sklonem do vozovky nebo na terén.

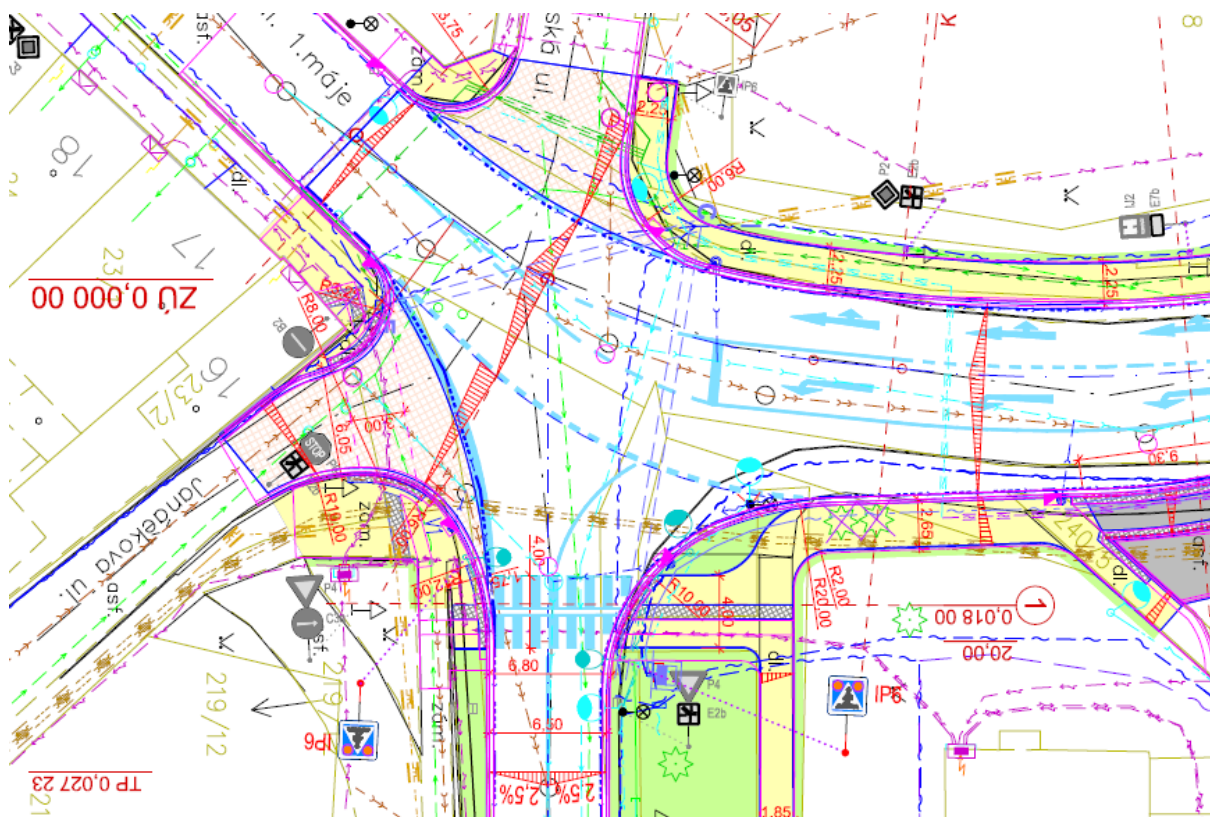
Stavba je navržena bezbariérově. Návrh řeší nové vodící linie pomocí převýšených záhonových obrub a varovné pásy a signální pásy ze speciální reliéfní dlažby kontrastní barvy pro nevidomé a slabozraké dle vyhlášky 398/2009 Sb.

Místní komunikace

Jedná se především o výškové napojení komunikací s asfaltovým povrchem. Místní komunikace budou lemovány silniční obrubou 15/25/100, která bude převýšena o 0,10 m (0,02 m snížená pro pěší, 0,05 m snížená ve vjezdech)

Odvodnění povrchu vozovky je navrženo podélným sklonem a příčným sklonem vozovky do podobrubníkových uličních vpustí, které budou napojeny na kanalizační přípojku do rekonstruované kanalizace.

V napojení jsou navržena místa pro přecházení šířky dle přilehlého chodníku a délky od 7,00 po 7,35 m.



Obrázek 6.6 Situace stavebního objektu 103 (DSP)

6.3 VÝSLEDKY AUDITU BEZPEČNOSTI POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

6.3.1 Posouzení parametrů návrhových prvků, včetně zemního tělesa a odvodnění

Nebylo nalezeno bezpečnostní riziko.

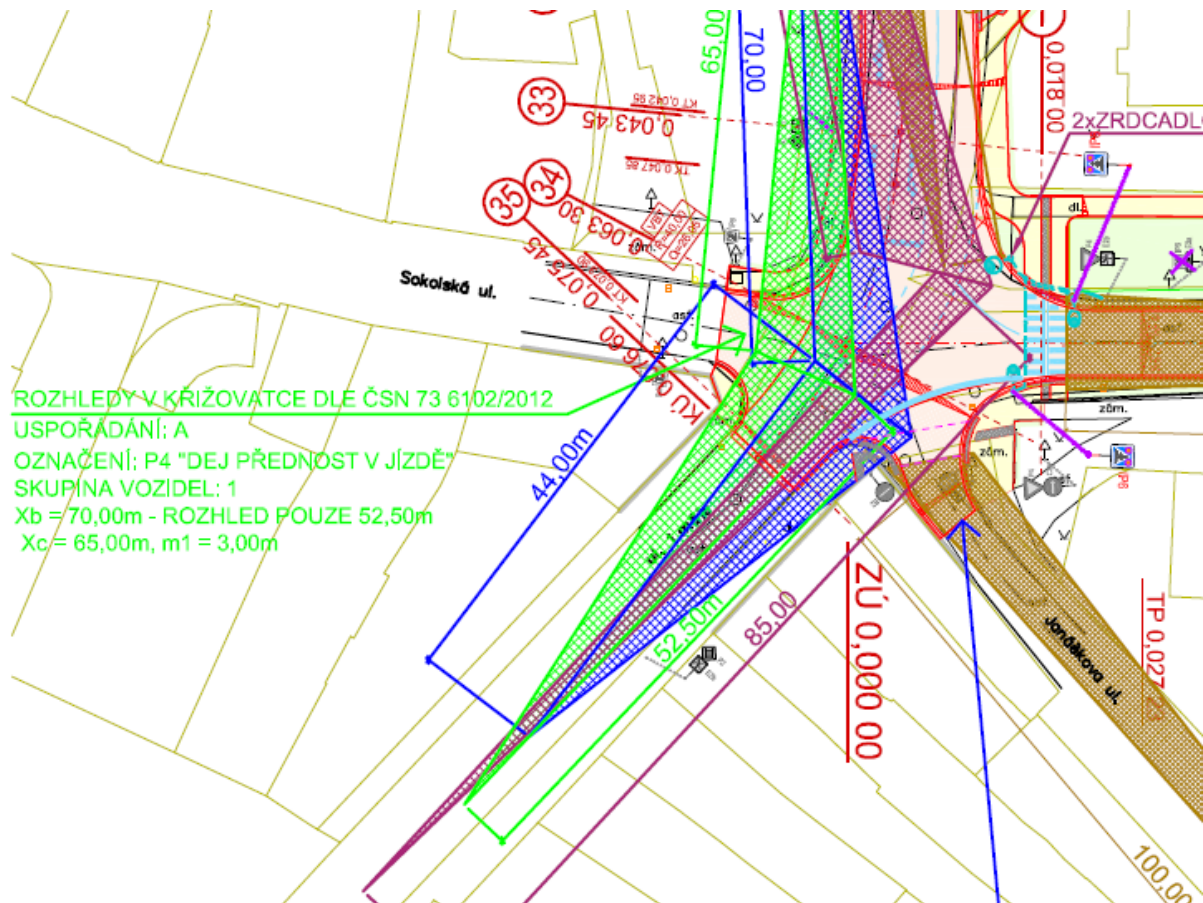
6.3.2 Posouzení správnosti, logické návaznosti a konzistence svislého a vodorovného dopravního značení, včetně posouzení možnosti předjíždění

Projektová dokumentace neobsahuje informaci zabraňující předjíždění vozidel přijíždějících po ulici 1. Máje z centra města. Viz. Prověření rozhledových poměrů. Ostatní svislé a vodorovné dopravní značení nevykazuje známky bezpečnostního rizika.

6.3.3 Prověření rozhledových poměrů

Riziko 1: Nedostatečný rozhled při výjezdu vozidla z ulice Sokolská.

Popis rizika 1: Vozidla, vyjíždějící z ulice Sokolská, nemají dostatečný rozhled na vozidla přijíždějící po hlavní komunikaci z centra města. Rozhled má být 70,00 m (uvažováno vozidlo skupiny 1, dovolená rychlost na hlavní komunikaci 50 km/h), dle projektové dokumentace je pouze 52,50 m. Komunikaci budou využívat i vozidla skupiny 2, především vozidla pro odvoz odpadu, pro tato vozidla je při stejné dovolené rychlosti tabulkový rozhled 80,00 m. Dalším problémem je, že rozhled 52,50 m je vykreslen na pravou stranu komunikace ve směru jízdy. Žádné dopravní značení zamezující v tomto místě předjíždění neexistuje, vykresleno mělo být na levou stranu komunikace, čímž se nám délka strany rozhledového trojúhelníku ještě sníží. Překážkou bránící ve výhledu je budova. Vozidlo odbočující z ulice Sokolská vlevo na hlavní, musí dávat přednost vozidlům vyjíždějícím z ulice Janáčkova a Palackého, to velmi komplikuje výjezd a zvyšuje potřebnou soustředěnost řidiče. Projektová dokumentace obsahuje údaj o použití dopravních zrcadel, ale není zakreslen rozhled, který pokryjí. Pravděpodobně bude docházet k zakrytí dopravního zrcadla. Lokalizace viz. Obrázek 6.7 Nedostatečný rozhled při výjezdu vozidla z ulice Sokolská. V Obrázek 6.7 Nedostatečný rozhled při výjezdu vozidla z ulice Sokolská rozhled zakreslen zelenou barvou.



Obrázek 6.7 Nedostatečný rozhled při výjezdu vozidla z ulice Sokolská (zelená barva)

Závažnost rizika 1: Vysoké

Návrh řešení rizika 1:

Úprava dopravního značení zamezujícího předjíždění vozidel na hlavní pozemní komunikaci z centra města. Náklady na pořízení tohoto opatření jsou nízké, časově nenáročné. Tímto opatřením se prodlouží skutečná délka rozhledu, protože vozidla z 1 Máje jih se nebudou pohybovat po levé straně vozovky, vyjma objíždění.

Prověření možnosti použití dopravního zrcadla. Obecně se jedná o levné a časově nenáročné řešení, v tomto případě bude nezbytné, vzhledem k rozměrům křižovatky, prověřit, jestli je použití dopravního zrcadla vůbec proveditelné.

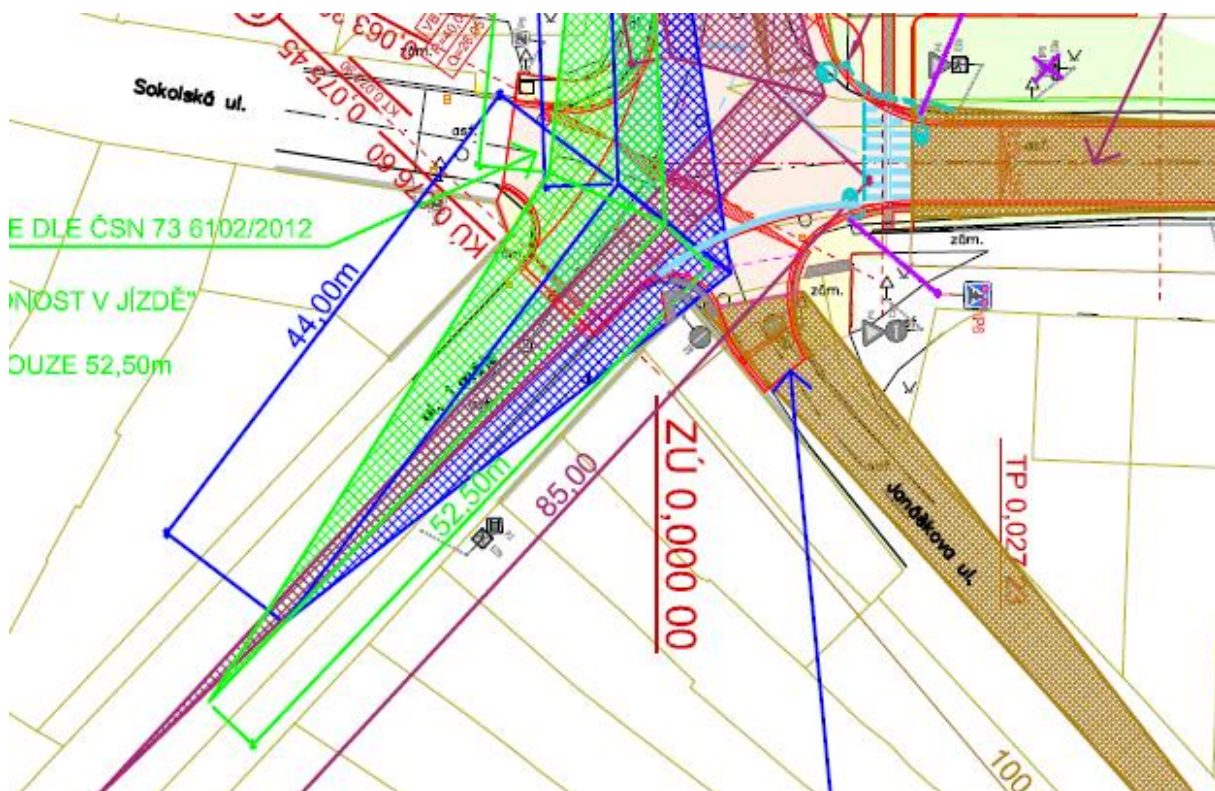
Snížení dovolené rychlosti na hlavní komunikaci, aby odpovídala skutečné délce rozhledu. Snížení dovolené rychlosti pomocí dopravního značení je levné a časově nenáročné řešení. Samotné snížení dovolené rychlosti dopravním značením neznamená reálně, že ke snížení rychlosti dojde, řidiči snížení často nerespektují.

Změna části komunikace Sokolská na jednosměrnou, po první křižovatku. Levné řešení (stačí pořídit 2 dopravní značky), časově nenáročné. Zmíněný problém řeší bez výhrad. Pouze je potřeba vyřešit jinou trasu výjezdu (např. ulice Šustova, popř. podél náměstí Míru).

Použití SSZ. Finančně náročnější řešení, které si vyžádá stavební úpravy pro umístění SSZ. V době používání řeší dané riziko téměř bez výhrad. Problém nastává v noci, kdy není SSZ v provozu.

Riziko 2: Nedostatečný rozhled při výjezdu vozidla z ulice Janáčkova.

Popis rizika 2: Vozidla vyjíždějící z ulice Janáčkova nemají dostatečný rozhled na vozidla přijíždějící po hlavní komunikaci z centra města. Rozhled má být 65,00 m (uvažováno vozidlo skupiny 1, dovolená rychlost na hlavní komunikaci 50 km/h), dle projektové dokumentace je pouze 44,00 m. Komunikaci budou využívat i vozidla skupiny 2, především vozidla pro odvoz odpadu, pro tato vozidla je při stejné dovolené rychlosti tabulkový rozhled shodných 65,00 m. Překážkou bránící ve výhledu je budova. Vozidla vyjíždějící z ulice Janáčkova musí dávat taktéž přednost vozidlům přijíždějícím zprava po ulici Palackého. Potřebné zorné pole, které musí řidič zkontrolovat je rozhlehlé a může být bezpečnostním rizikem. Projektová dokumentace obsahuje údaj o použití dopravních zrcadel, ale není zakreslen rozhled, který pokryjí. Pravděpodobně bude docházet k zakrytí dopravního zrcadla. Lokalizace viz. Obrázek 6.8 Nedostatečný rozhled při výjezdu vozidla z ulice Janáčkova. V Obrázek 6.8 Nedostatečný rozhled při výjezdu vozidla z ulice Janáčkova rozhled zakreslen modrou barvou.



Obrázek 6.8 Nedostatečný rozhled při výjezdu vozidla z ulice Janáčkova (modrá barva)

Závažnost rizika 2: Vysoké

Návrh řešení rizika 2:

Prověření možnosti použití dopravního zrcadla. Obecně se jedná o levné a časově nenáročné řešení, v tomto případě bude nezbytné, vzhledem k rozměrům křižovatky, prověřit, jestli je použití dopravního zrcadla vůbec proveditelné.

Snížení dovolené rychlosti na hlavní komunikaci, aby odpovídala skutečné délce rozhledu. Snížení dovolené rychlosti pomocí dopravního značení je levné a časově nenáročné řešení. Samotné snížení dovolené rychlosti dopravním značením neznamená reálně, že ke snížení rychlosti dojde, řidiči snížení často nerespektují.

Použití SSZ. Finančně náročnější řešení, které si vyžádá stavební úpravy pro umístění SSZ. V době používání řeší dané riziko téměř bez výhrad. Problém nastává v noci, kdy není SSZ v provozu.

6.3.4 Zhodnocení bezprostředního okolí komunikace a pevných překážek

V blízkosti křižovatky se nachází stavby a zábradlí. Vzhledem k dovolené rychlosti a skutečnosti, že většina vozidel při průjezdu nedosahuje tuto rychlost, není zhodnocení pevných překážek relevantní.

6.3.5 Posouzení osvětlení

Navrženo osvětlení přechodu pro chodce na ulici Palackého. Osvětlení místa pro přecházení na ulici Janáčkova není navrženo. Taktéž není navrženo osvětlení místa pro přecházení na ulici 1. Máje sever.

Riziko 3: Chybějící osvětlení místa pro přecházení na ulici Janáčkova

Popis rizika 3: Místo pro přecházení na ulici Janáčkova nemá navržené osvětlení.



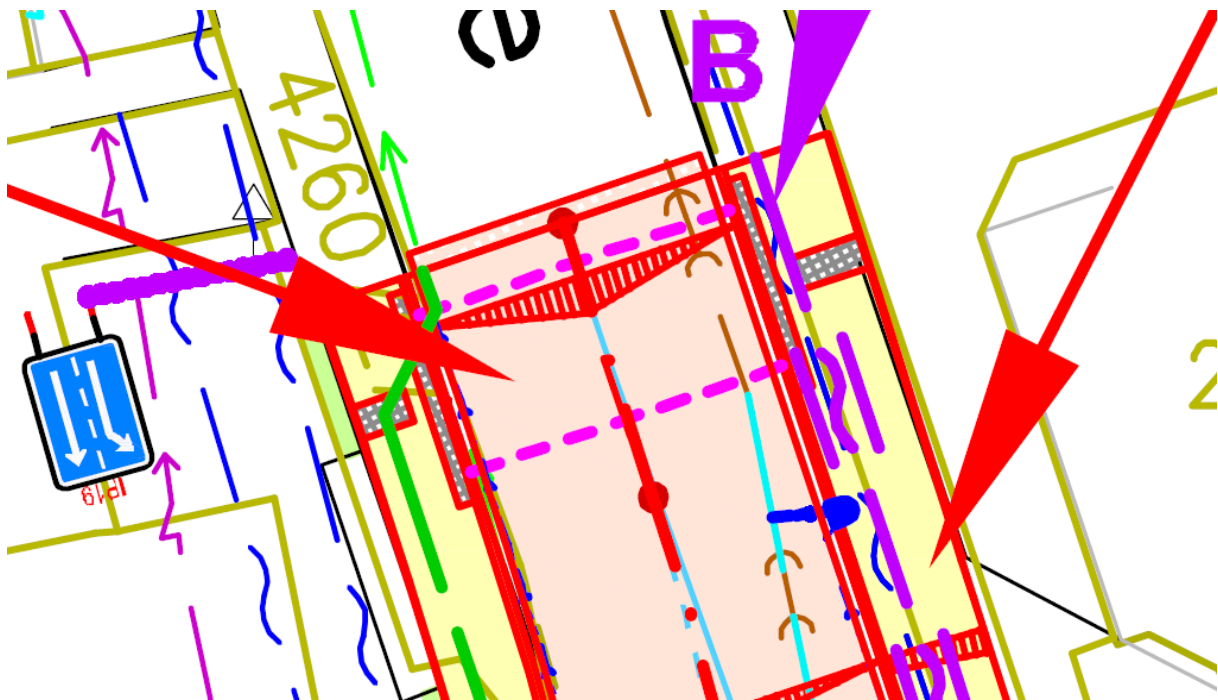
Obrázek 6.9 Chybějící osvětlení místa pro přecházení ulice Janáčkova (DSP)

Závažnost rizika 3: Střední

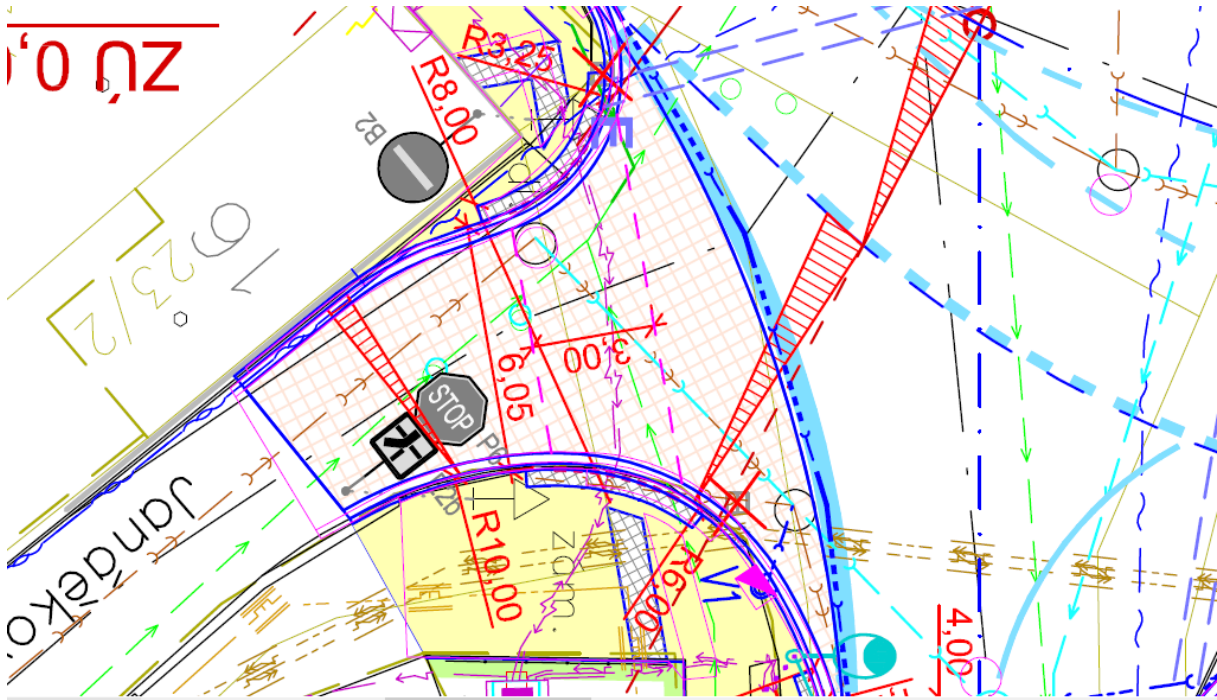
Návrh řešení rizika 3: Doplnit osvětlení místa pro přecházení. Sice nemají chodci v místě přecházení přednost, přesto je dobré takové místo řádně osvětlit.

Riziko 4: Chybějící osvětlení místa pro přecházení na ulici 1. Máje sever.

Popis rizika 4: Místo pro přecházení na ulici 1. Máje sever nemá navržené osvětlení.



Obrázek 6.10 Chybějící osvětlení místa pro přecházení ulice 1. Máje sever



Obrázek 6.12 Místo pro přecházení na ulici Janáčkova

Obdržená projektová dokumentace neobsahuje informace o podélných sklonech chodníků. Budeme-li uvažovat shodné hodnoty podélných sklonů vozovky a chodníků, dostaneme se do rozporu s Vyhláškou č. 398/2009 Sb., která stanovuje maximální přípustný podélný sklon 8,33 %. Doporučuji prověřit podélný sklon chodníků.

6.3.8 Posouzení parkovacích a odstavných ploch

Nejsou řešeny.

6.3.9 Posouzení aplikací prvků pasivní bezpečnosti (například střední dělicí pásy a zábrany proti srážkám určené k předcházení rizikům pro zranitelné účastníky silničního provozu)

Nejsou řešeny.

6.3.10 Posouzení případné místní a přechodné úpravy na komunikaci

Není řešeno.

6.3.11 Posouzení výsledků předchozí fáze auditu bezpečnosti pozemní komunikace

V předchozí fázi nebyl audit proveden.

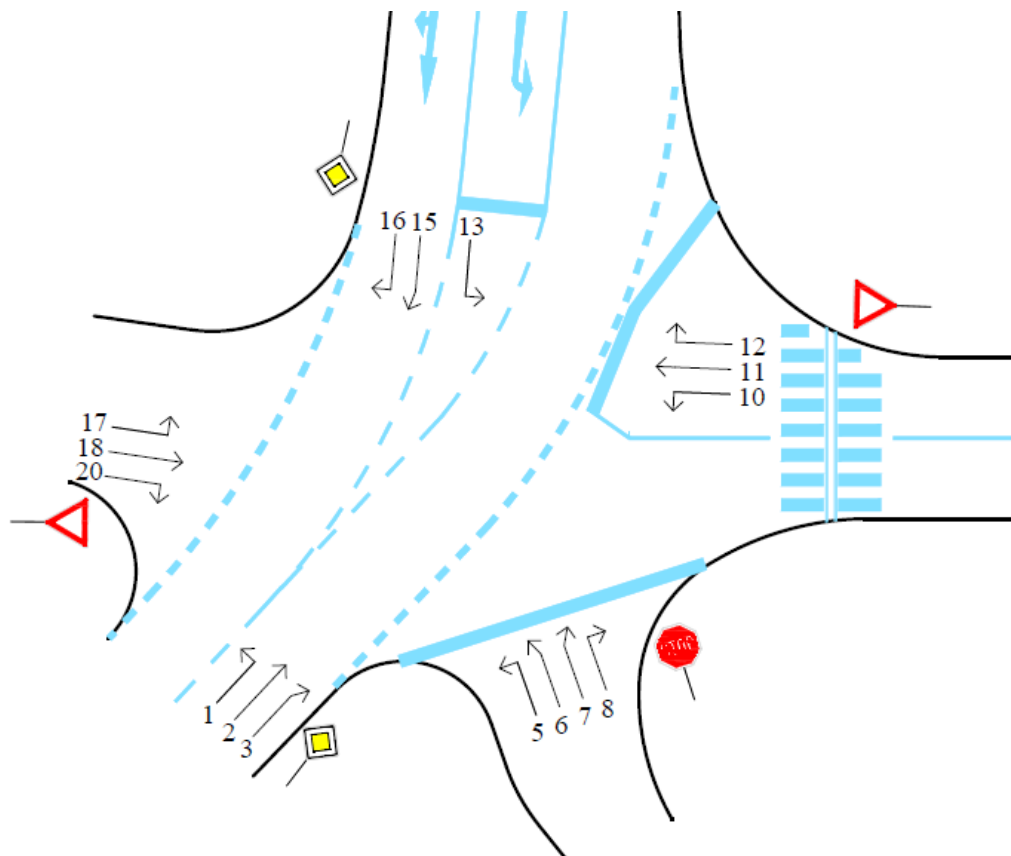
6.4 ZÁVĚR

Během auditu byla zjištěna 4 rizika. Ve dvou případech se jedná o nedostatečné rozhledové poměry, u kterých je závažnost rizik hodnocena jako vysoká. Dále chybí ve dvou případech osvětlení místa pro přecházení, rizika hodnocena jako střední.

7 DOPRAVNÍ PRŮZKUM

7.1 STANOVENÍ INTENZITY DOPRAVY

Dopravní průzkum na křižovatce 1. Máje a Palackého byl proveden za účelem stanovení dopravních intenzit. Měření proběhlo ve čtvrtek 10. 10. 2019 pomocí kamery, z které byly následně sčítány intenzity pro jednotlivé dopravní proudy. Křižovatka je tvaru hvězdicového a jednotlivé dopravní proudy byly určeny v souladu s TP 188, viz. Obrázek 7.1 Číslování dopravních proudů.



Obrázek 7.1 Číslování dopravních proudů

Měření probíhalo, dle TP 189, po dobu 2 x 4 hodiny a to od 7:00 do 11:00 a poté od 13:00 do 17:00. Z videozáznamu byly intenzity pro jednotlivé dopravní proudy sčítány v 15minutových intervalech se zohledněním skladby dopravního proudu (osobní vozidla, nákladní vozidla včetně autobusů, jízdní kola). Podrobné hodnoty viz. příloha č. 1.

Následující Tabulka 7.1 Počty vozidel a jízdních kol za dobu průzkumu v jednotlivých dopravních proudech zobrazuje celkový počet vozidel a jízdních kol, dle kategorie, za dobu průzkumu, tj. za 8 hodin (7:00-11:00 a 13:00-17:00) dne 10. 10. 2019.

Tabulka 7.1 Počty vozidel a jízdních kol za dobu průzkumu v jednotlivých dopravních proudech

Dopravní proud	Osobní automobily	Nákladní + autobusy	Jízdní kola
1	87	7	2
2	1175	131	4
3	448	130	1
5	63	6	0
6	31	2	5
7	131	14	4
8	106	8	0
10	517	155	0
11	119	11	2
12	501	186	1
13	443	167	0
15	1502	135	7
16	261	12	10
17	77	6	0
18	83	7	5
20	47	5	1

Naměřené hodnoty byly následně použity ke stanovení ročního průměru denních intenzit (RPDI). Vyhodnocení bylo provedeno v souladu s TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (III. vydání).

Stanovení RPDI proběhlo podle vzorce:

$$RPDI = I_m \cdot k_{m,d} \cdot k_{d,t} \cdot k_{t,RPDI}$$

kde:

$RPDI$ roční průměr denních intenzit [voz/den],

I_m intenzita dopravy daného druhu vozidla zjištěná v době průzkumu [voz/doba průzkumu],

$k_{m,d}$ přepočtový koeficient intenzity dopravy za dobu průzkumu na denní intenzitu dopravy dne průzkumu (zohlednění denních variací intenzit dopravy) [-],

$k_{d,t}$ přepočtový koeficient denní intenzity dopravy dne průzkumu na týdenní průměr denních intenzit dopravy (zohlednění týdenních variací intenzit dopravy) [-],

$k_{t,RPDI}$ přepočtový koeficient týdenního průměru denní intenzity dopravy na roční průměr denních intenzit dopravy (zohlednění ročních variací intenzit dopravy) [-]. [10]

Pro stanovení RPDI z naměřených hodnot byl použit software EDIP eS. Protokoly výpočtů jednotlivých dopravních proudů nalezneme v příloze č. 2. Z protokolů vyplývá, že přesnost určení RPDI je $\pm 7\%$, $\pm 8\%$, resp. 9% (jízdní kola), odchylky splňují maximální možnou odchylku dle technických podmínek (10%).

Tabulka 7.2 RPDI

Dopravní proud	Osobní automobily [voz/den]	Nákladní + autobusy [voz/den]	Jízdní kola* [cykl/den]
1	151	9	4
2	2037	170	28
3	776	168	2
5	92	8	0
6	46	3	10
7	193	20	8
8	156	11	0
10	896	201	0
11	207	14	4
12	869	241	2
13	768	216	0
15	2604	175	14
16	453	15	20
17	113	8	0
18	123	9	10
20	69	7	2

*denní intenzita cyklistické dopravy (v den průzkumu)

7.2 KAPACITNÍ POSOUZENÍ KŘIŽOVATKY 1. MÁJE A PALACKÉHO

Kapacitní posouzení bylo provedeno v souladu s TP 188, Posuzování kapacity křižovatek a úseků pozemních komunikací. Výpočtová metoda uvedená v TP 188 neuvažuje vliv přecházejících chodců na kapacitu křižovatky. Technické podmínky uvádí postup výpočtu pouze pro křižovatky stykové a průsečné. Řešená křižovatka je tvaru hvězdicového, pro zjednodušení bude z kapacitního posouzení vyřazena jednosměrná komunikace ulice Janáčkova (intenzity ulice Janáčkova budou přičteny k ulici Palackého). Kvůli velmi nízkým intenzitám cyklistické dopravy nebudou do výpočtu zahrnuta ani jízdní kola.

Pro výpočet byl použit software EDIP Ka. Do výpočtu vstupuje intenzita špičkové hodiny I_{sh} [voz/hod] jednotlivých dopravních proudů vypočtena současně s RPDI.

Křižovatka byla kapacitně posouzena pro následujících 7 variant:

- křižovatka ve stávajícím stavu (2019);
- křižovatka ve výhledovém stavu (2039);
- křižovatka ve výhledovém stavu s přidáním řadícího pruhu ul. Palackého (2039);
- křižovatka ve výhledovém stavu, změna ulice Sokolská na jednosměrnou (2039);
- křižovatka ve výhledovém stavu, obrácení jednosměrnosti ulice Janáčkova (2039);
- okružní křižovatka při stávajícím stavu intenzity (2019);
- okružní křižovatka ve výhledovém stavu intenzit (2039).

Výhledový stav byl stanoven v souladu s TP 225, Prognóza intenzit automobilové dopravy. Konkrétně byla použita Metoda jednotného součinitele vývoje.

Výpočet se provádí dle vzorce:

$$I_{vi} = I_{oi} \cdot k_{pi}$$

kde:

I_{vi} výhledová intenzita dopravy pro danou skupinu vozidel [voz/hod],

I_{oi} výchozí intenzita dopravy pro danou skupinu [voz/hod],

k_{pi} koeficient prognózy intenzit dopravy pro danou skupinu vozidel [-]. [11]

Koeficient prognózy intenzit dopravy pro danou skupinu vozidel se určí podle vzorce:

$$k_{pi} = \frac{k_{vi}}{k_{oi}}$$

kde:

k_{vi} koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok a pro danou skupinu vozidel [-],

k_{oi} koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok a pro danou skupinu vozidel [-]. [11]

Koeficienty vývoje intenzit dopravy jsou součástí TP 225 (Příloha č. 3). Mezilehlé hodnoty se lineárně interpolují. TP 225 neuvádí prognózu pro místní komunikace, ale umožňuje pro místní komunikace použití hodnot pro silnice II., resp. III. třídy. V řešeném případě není rozdíl mezi hodnotami pro silnice II. a III. třídy (jsou shodné). Zjištěné hodnoty v Tabulka 7.3 Koeficienty vývoje intenzit dopravy dle TP 225 jsou pro Kraj Vysočina, vzdálenost nad 20 km od krajského města

Tabulka 7.3 Koefficienty vývoje intenzit dopravy dle TP 225

Rok/vozidla	2019	2039
Osobní automobily	1,05	1,16
Nákladní automobily	1,02	1,15

Koefficient prognózy intenzit dopravy (rok 2039) pro osobní vozidla je 1,10 a pro nákladní vozidla 1,13.

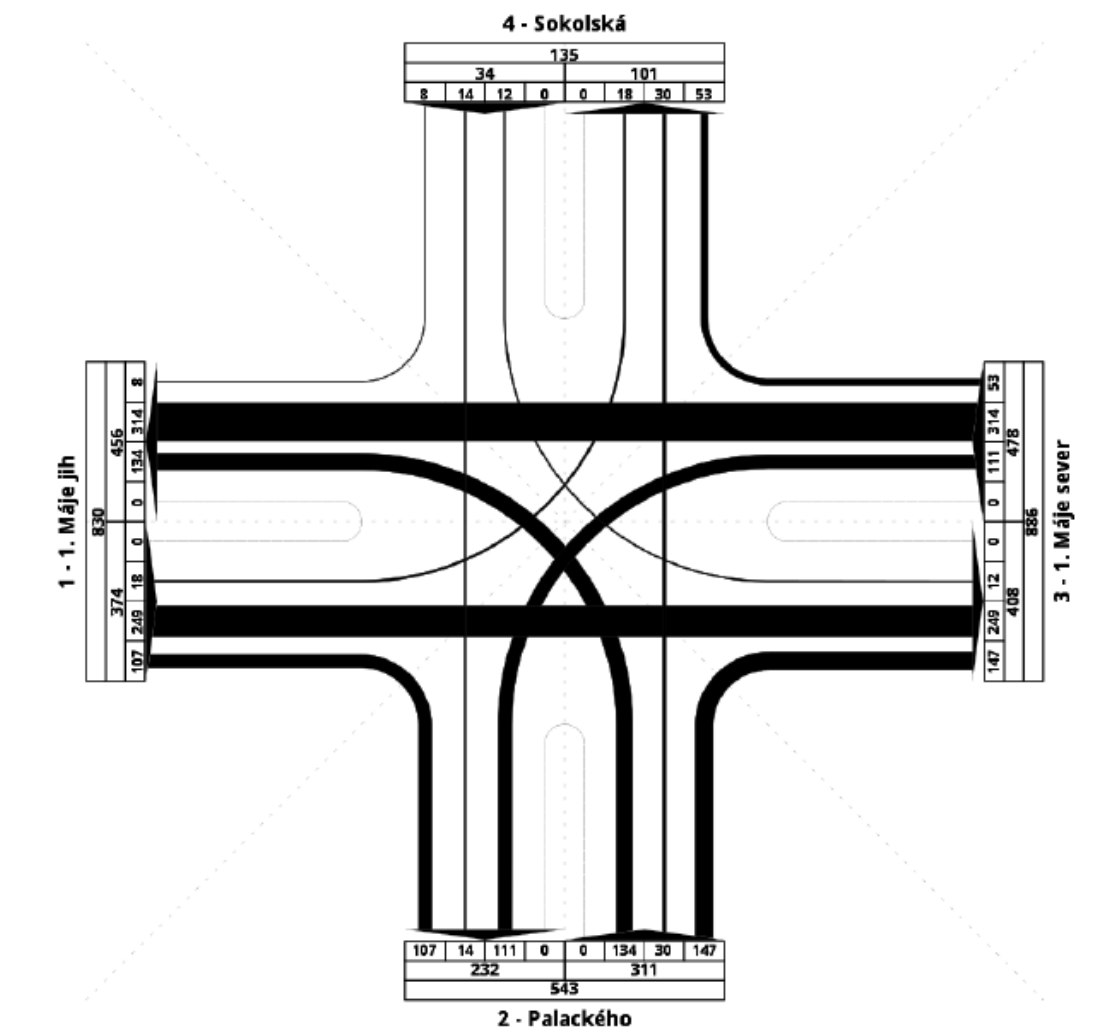
Tabulka 7.4 Výchozí a výhledová intenzita špičkové hodiny

Dopravní proud	Osobní automobily			Nákladní + autobusy		
	I_{oi} [voz/hod]	k_{pi} [-]	I_{vi} [voz/hod]	I_{oi} [voz/hod]	k_{pi} [-]	I_{vi} [voz/hod]
1	17	1,1	19	1	1,13	1
2	230	1,1	253	19	1,13	21
3	88	1,1	97	19	1,13	21
5	9	1,1	10	1	1,13	1
6	5	1,1	6	0	1,13	0
7	20	1,1	22	2	1,13	2
8	16	1,1	18	1	1,13	1
10	101	1,1	111	23	1,13	26
11	23	1,1	25	2	1,13	2
12	98	1,1	108	27	1,13	31
13	87	1,1	96	24	1,13	27
15	294	1,1	323	20	1,13	23
16	51	1,1	56	2	1,13	2
17	11	1,1	12	1	1,13	1
18	13	1,1	14	1	1,13	1
20	7	1,1	8	1	1,13	1

Kartogramy a protokoly v tomto dokumentu byly vytvořeny v softwaru EDIP Ka.

7.2.1 Kapacitní posouzení křižovatky ve stávajícím stavu (2019)

Posouzení je provedeno pro stávající intenzity (2019). Intenzity dopravy ulice Janáčkova přičteny k intenzitám ulice Palackého. Pro zjednodušení neuvažována cyklistická a pěší doprava.



Obrázek 7.2 Kartogram intenzit špičkové hodiny ve stávajícím stavu

Protokol kapacitního posouzení neřízené křižovatky ve stávajícím stavu:

Název křižovatky		Křižovatka 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích		Schéma číslování dopravních proudů	
Název uspořádání		--			
Zatěžovací stav		Stávající stav (2019)			
Počet paprsků		4			
Vypracoval		Tomáš Soukup	Datum	20.11.2019, 13:02:52	
Kritérium výkonnosti					
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD_{lim} [-]	t_{w,lim} [S]	
1	1. Máje jih	silnice II. třídy, rychlostní místní komunikace a přechodové úseky	D	≤ 45 s	
2	Palackého	silnice II. třídy, rychlostní místní komunikace a přechodové úseky	D	≤ 45 s	
3	1. Máje sever	silnice III. třídy, místní komunikace a veřejně přístupné účelové komunikace	E	-	
4	Sokolská	silnice III. třídy, místní komunikace a veřejně přístupné účelové komunikace	E	-	

Intenzity dopravy

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I _{OA} [voz/h]	I _{NA} + I _A [voz/h]	I _{NS} + I _{AK} [voz/h]	I _M [voz/h]	I _C [cykl/h]	I [voz/h]	I [pvoz/h]	Σ I _v [pvoz/h]
1	1. Máje jih	1 (1-4)	17	1				18	19	395
		2 (1-3)	230	19				249	259	
		3 (1-2)	88	19				107	117	
2	Palackého	4 (2-1)	110	24				134	146	339
		5 (2-4)	28	2				30	31	
		6 (2-3)	118	29				147	162	
3	1. Máje sever	7 (3-2)	87	24				111	123	501
		8 (3-1)	294	20				314	324	
		9 (3-4)	51	2				53	54	
4	Sokolská	10 (4-3)	11	1				12	13	37
		11 (4-2)	13	1				14	15	
		12 (4-1)	7	1				8	9	
Součet intenzity všech vjezdů do křižovatky										1272

Geometrické uspořádání a provozní podmínky

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	Značení přednosti v jízdě	V _{85%} [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 - 4) (V: 0 - 2)	Číslo pruhu(ů)(1-4) v rámci paprsku	Rozšíření (Bez / vLevo / vPravo / Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]
1	1. Máje jih	1 (1-4)	hlavní komunikace	40	1	1		0
		2 (1-3)			1	1		
		3 (1-2)			1	1		
2	Palackého	4 (2-1)	Vedlejší komunikace s předností P4 'Dej přednost v jízdě'		1	1	Bez rozšíření	0
		5 (2-4)			1	1		
		6 (2-3)			1	1		
3	1. Máje sever	7 (3-2)	hlavní komunikace	40	1	1		30
		8 (3-1)			1	2		
		9 (3-4)			1	2		
4	Sokolská	10 (4-3)	Vedlejší komunikace s předností P4 'Dej přednost v jízdě'		1	1	Bez rozšíření	0
		11 (4-2)			1	1		
		12 (4-1)			1	1		

Posouzení kapacity – dopravní proudy

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I [pvoz/h]	Kapacita pruhů nadřazených proudů 1. stupně		Základní kapacita pruhů podřazených proudů (= kapacita pruhů podřazených proudů 2. stupně)					
				C [pvoz/h]	a _v [-]	I _H [voz/h]	C _g [pvoz/h]	a _v [-]	L _{95%} [m]	P _{0,n} (*,**) [-]	P _x [-]
1	1. Máje jih	1 (1-4)	19			367	1026	0,02	0	0,98	0,86
		2 (1-3)	259	1800	0,14						
		3 (1-2)	117	1800	0,07						
2	Palackého	4 (2-1)	146			794	396				
		5 (2-4)	31			799	430				
		6 (2-3)	162			303	920	0,18		0,82	
3	1. Máje sever	7 (3-2)	123			356	1035	0,12	2	0,88	0,86
		8 (3-1)	324	1800	0,18						
		9 (3-4)	54	1800	0,03						
4	Sokolská	10 (4-3)	13			949	328				
		11 (4-2)	15			826	417				
		12 (4-1)	9			341	893	0,01		0,99	

Posouzení kapacity – dopravní proudy

Papřsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	Kapacita pruhů podřazených proudů 3. stupně				Kapacita pruhů podřazených proudů 4. stupně	
			C [pvoz/h]	a_v [-]	$P_{0,n}$ [-]	$P_{z,n}$ [-]	C [pvoz/h]	a_v [-]
1	1. Máje jih	1 (1-4)						
		2 (1-3)						
		3 (1-2)						
2	Palackého	4 (2-1)	-	-			325	0,45
		5 (2-4)	370	0,08	0,92	0,80		
		6 (2-3)						
3	1. Máje sever	7 (3-2)						
		8 (3-1)						
		9 (3-4)						
4	Sokolská	10 (4-3)					216	0,06
		11 (4-2)	359	0,04	0,96	0,83		
		12 (4-1)						

Posouzení kapacity – společné pruhy smíšených proudů

Papřsek	Název komunikace	Proud	a_v [-]	L_U [m]	ΣI [pvoz/h]	C [pvoz/h]
1	1. Máje jih	1	0,02	6	395	1737
		2	0,14			
		3	0,07			
2	Palackého	4	0,45	0	339	478
		5	0,08			
		6	0,18			
3	1. Máje sever	7	0,12	30	123	1035
		8	0,18		378	1800
		9	0,03			
4	Sokolská	10	0,06	0	37	330
		11	0,04			
		12	0,01			

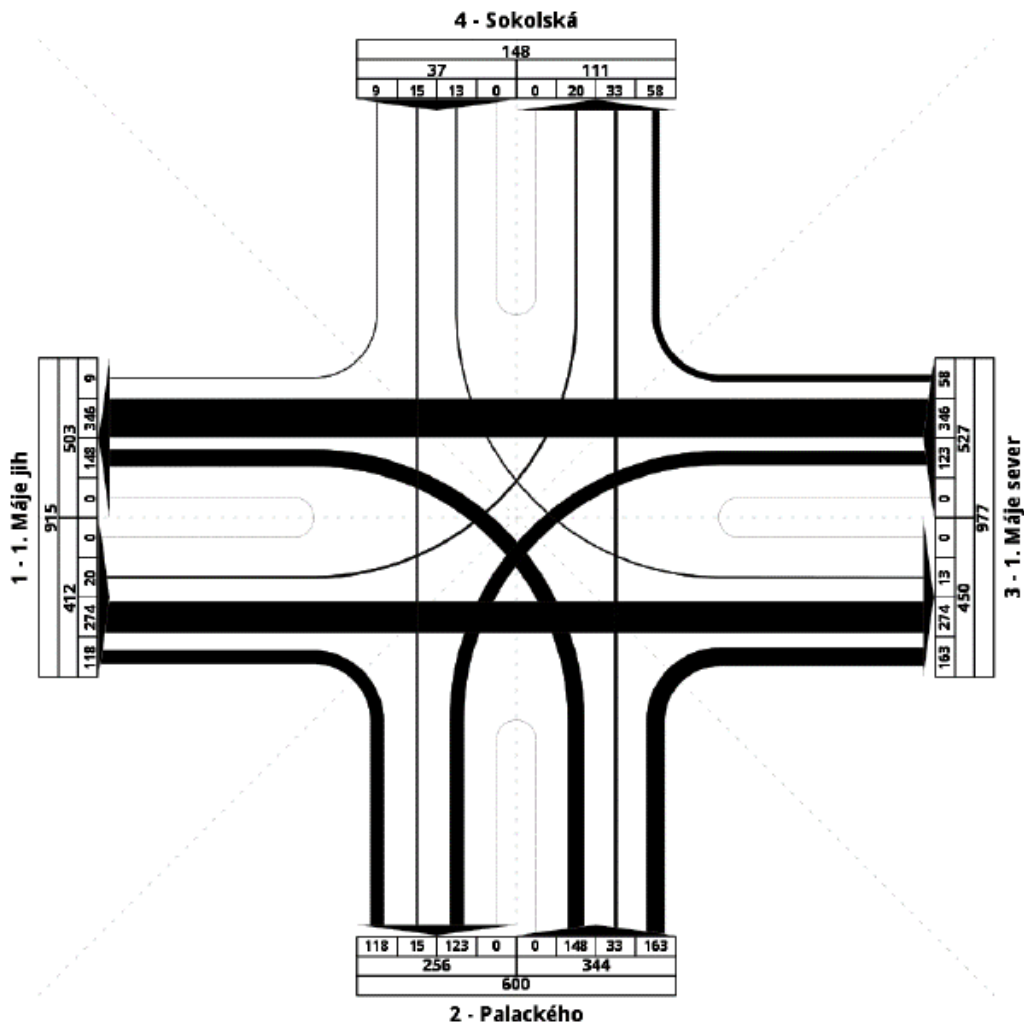
Posouzení úrovně kvality dopravy

Papřsek	Název komunikace	Proud	I [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	UKD [-]	$L_{95\%}$ [m]	$t_{w,lim}$ [s]	$t_w \leq t_{w,lim}$ Rez > 0	
1	1. Máje jih	1	19	1026	1007	0,02	4	A	0	≤ 45 s	ANO	
		1+2+3	395	1737	1342	0,23	3	A	5	≤ 45 s	ANO	
2	Palackého	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4+5+6	339	478	139	0,71	25	C	40	≤ 45 s	ANO	
3	1. Máje sever	7	123	1035	912	0,12	4	A	2	-	ANO	
		7+8+9, 7+8, 7+9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Sokolská	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		10+11+12	37	330	293	0,11	12	B	2	-	ANO	

Kapacita neřízené úrovně křižovatky, ve stávajícím stavu, 1. Máje a Palackého, na základě provedených výpočtů vyhovuje. Maximální vypočtená střední doba zdržení t_w je 25 s (ulice Palackého), maximální přípustná hodnota je 45 s.

7.2.2 Kapacitní posouzení křižovatky ve výhledovém stavu (2039)

Posouzení je provedeno pro výhledové intenzity (2039). Intenzity dopravy ulice Janáčkova přičteny k intenzitám ulice Palackého. Pro zjednodušení neuvažována cyklistická a pěší doprava.



Obrázek 7.3 Kartogram intenzit špičkové hodiny ve výhledovém stavu

Protokol kapacitního posouzení neřízené křižovatky ve výhledovém stavu:

Název křižovatky		Křižovatka 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích		Schéma číslování dopravních proudů	
Název uspořádání		--			
Zatěžovací stav		Výhledový stav (2039)			
Počet paprsků		4			
Vypracoval		Tomáš Soukup	Datum		
Kritérium výkonnosti					
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	t _{w,lim} [S]	
1	1. Máje jih	silnice II. třídy, rychlostní místní komunikace a přechodové úseky	D	≤ 45 s	
2	Palackého	silnice II. třídy, rychlostní místní komunikace a přechodové úseky	D	≤ 45 s	
3	1. Máje sever	silnice III. třídy, místní komunikace a veřejně přístupné účelové komunikace	E	-	
4	Sokolská	silnice III. třídy, místní komunikace a veřejně přístupné účelové komunikace	E	-	

Intenzity dopravy

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I _{OA} [voz/h]	I _{NA + IA} [voz/h]	I _{NS + IAK} [voz/h]	I _M [voz/h]	I _C [cykl/h]	I [voz/h]	I [pvoz/h]	Σ I _v [pvoz/h]
1	1. Máje jih	1 (1-4)	19	1				20	21	435
		2 (1-3)	253	21				274	285	
		3 (1-2)	97	21				118	129	
2	Palackého	4 (2-1)	121	27				148	162	376
		5 (2-4)	31	2				33	34	
		6 (2-3)	130	33				163	180	
3	1. Máje sever	7 (3-2)	96	27				123	137	554
		8 (3-1)	323	23				346	358	
		9 (3-4)	56	2				58	59	
4	Sokolská	10 (4-3)	12	1				13	14	40
		11 (4-2)	14	1				15	16	
		12 (4-1)	8	1				9	10	
Součet intenzity všech vjezdů do křižovatky										1405

Geometrické uspořádání a provozní podmínky

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	Značení přednosti v jízdě	V _{85%} [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 - 4) (V: 0 - 2)	Číslo pruhu(ů)(1-4) v rámci paprsku	Rozšíření (Bez / vLevo / vPravo / Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]
1	1. Máje jih	1 (1-4)	hlavní komunikace	40	1	1		0
		2 (1-3)			1	1		
		3 (1-2)			1	1		
2	Palackého	4 (2-1)	Vedlejší komunikace s předností P4 'Dej přednost v jízdě'		1	1	Bez rozšíření	0
		5 (2-4)			1	1		
		6 (2-3)			1	1		
3	1. Máje sever	7 (3-2)	hlavní komunikace	40	1	1		30
		8 (3-1)			1	2		
		9 (3-4)			1	2		
4	Sokolská	10 (4-3)	Vedlejší komunikace s předností P4 'Dej přednost v jízdě'		1	1	Bez rozšíření	0
		11 (4-2)			1	1		
		12 (4-1)			1	1		

Posouzení kapacity – dopravní proudy

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I [pvoz/h]	Kapacita pruhů nadřazených proudů 1. stupně		Základní kapacita pruhů podřazených proudů (= kapacita pruhů podřazených proudů 2. stupně)					
				C [pvoz/h]	a _v [-]	I _H [voz/h]	C _g [pvoz/h]	a _v [-]	L _{95%} [m]	P _{0,n} (*,**) [-]	P _x [-]
1	1. Máje jih	1 (1-4)	21			404	995	0,02	0	0,97	0,84
		2 (1-3)	285	1800	0,16						
		3 (1-2)	129	1800	0,07						
2	Palackého	4 (2-1)	162			875	359				
		5 (2-4)	34			880	392				
		6 (2-3)	180			333	899	0,20		0,80	
3	1. Máje sever	7 (3-2)	137			392	1005	0,14	3	0,86	0,84
		8 (3-1)	358	1800	0,20						
		9 (3-4)	59	1800	0,03						
4	Sokolská	10 (4-3)	14			1047	292				
		11 (4-2)	16			910	378				
		12 (4-1)	10			375	870	0,01		0,99	

Posouzení kapacity – dopravní proudy

Papřsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	Kapacita pruhů podřazených proudů 3. stupně				Kapacita pruhů podřazených proudů 4. stupně	
			C [pvoz/h]	a_v [-]	$P_{0,n}$ [-]	$P_{z,n}$ [-]	C [pvoz/h]	a_v [-]
1	1. Máje jih	1 (1-4)						
		2 (1-3)						
		3 (1-2)						
2	Palackého	4 (2-1)	-	-			285	0,57
		5 (2-4)	329	0,10	0,90	0,77		
		6 (2-3)						
3	1. Máje sever	7 (3-2)						
		8 (3-1)						
		9 (3-4)						
4	Sokolská	10 (4-3)					179	0,08
		11 (4-2)	318	0,05	0,95	0,80		
		12 (4-1)						

Posouzení kapacity – společné pruhy smíšených proudů

Papřsek	Název komunikace	Proud	a_v [-]	L_U [m]	ΣI [pvoz/h]	C [pvoz/h]
1	1. Máje jih	1	0,02	6	435	1732
		2	0,16			
		3	0,07			
2	Palackého	4	0,57	0	376	431
		5	0,10			
		6	0,20			
3	1. Máje sever	7	0,14	30	137	1005
		8	0,20		417	1800
		9	0,03			
4	Sokolská	10	0,08	0	40	286
		11	0,05			
		12	0,01			

Posouzení úrovně kvality dopravy

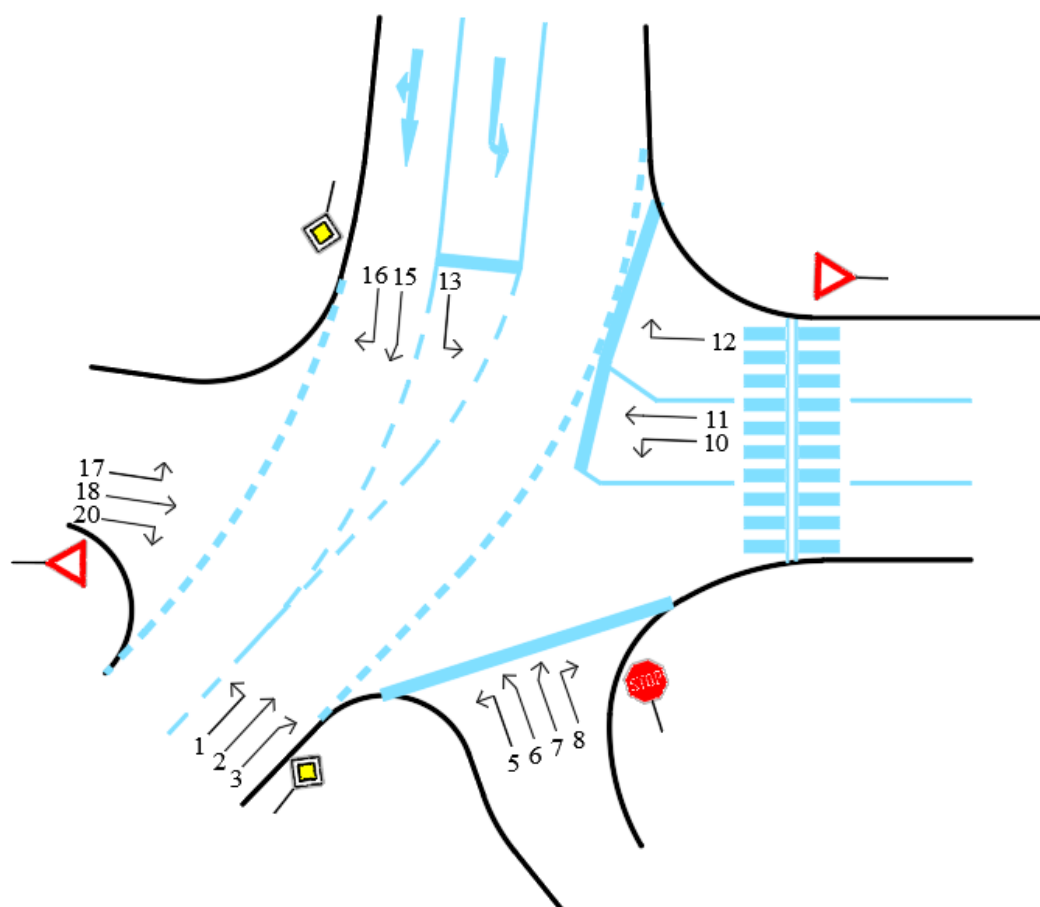
Papřsek	Název komunikace	Proud	I [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	UKD [-]	$L_{95\%}$ [m]	$t_{w,lim}$ [s]	$t_w \leq t_{w,lim}$ Rez > 0	
1	1. Máje jih	1	21	995	974	0,02	4	A	0	≤ 45 s	ANO	
		1+2+3	435	1732	1297	0,25	3	A	6	≤ 45 s	ANO	
2	Palackého	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4+5+6	376	431	55	0,87	56	E	82	≤ 45 s	NE	
3	1. Máje sever	7	137	1005	868	0,14	4	A	3	-	ANO	
		7+8+9, 7+8, 7+9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Sokolská	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		10+11+12	40	286	246	0,14	15	B	3	-	ANO	

Kapacita neřízené úrovně křižovatky, ve výhledovém stavu, 1. Máje a Palackého, na základě provedených výpočtů nevyhovuje. Maximální vypočtená střední doba zdržení t_w je 56 s (ulice Palackého), maximální přípustná hodnota je 45 s.

7.2.3 Kapacitní posouzení křižovatky ve výhledovém stavu s přidáním řadícího pruhu (2039)

Posouzení je provedeno pro výhledové intenzity (2039), avšak je uvažováno přidání řadícího pruhu na ulici Palackého délky 24 m pro odbočení vpravo. Intenzity dopravy

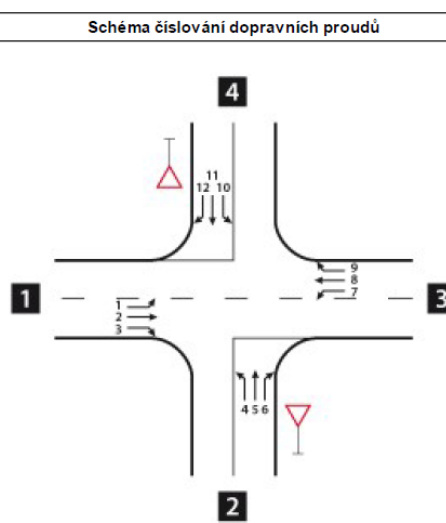
ulice Janáčkova přičteny k intenzitám ulice Palackého. Pro zjednodušení neuvažována cyklistická a pěší doprava.



Obrázek 7.4 Schématické zobrazení křižovatky s přidáním řadícího pruhu

Protokol kapacitního posouzení neřízené křižovatky ve výhledovém stavu s přidáním řadícího pruhu:

Název křižovatky		Křižovatka 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích		
Název uspořádání		--		
Zatěžovací stav		Výhledový stav s přidáním řadícího pruhu (2039)		
Počet paprsků		4		
Vypracoval		Tomáš Soukup	Datum 20.11.2019, 13:16:13	
Kritérium výkonnosti				
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	t _{w,lim} [S]
1	1. Máje jih	silnice II. třídy, rychlostní místní komunikace a přechodové úseky	D	≤ 45 s
2	Palackého	silnice II. třídy, rychlostní místní komunikace a přechodové úseky	D	≤ 45 s
3	1. Máje sever	silnice III. třídy, místní komunikace a veřejně přístupné účelové komunikace	E	-
4	Sokolská	silnice III. třídy, místní komunikace a veřejně přístupné účelové komunikace	E	-



Intenzity dopravy

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I_{OA} [voz/h]	$I_{NA} + I_A$ [voz/h]	$I_{NS} + I_{AK}$ [voz/h]	I_M [voz/h]	I_C [cykl/h]	I [voz/h]	I [pvoz/h]	ΣI_V [pvoz/h]
1	1. Máje jih	1 (1-4)	19	1				20	21	435
		2 (1-3)	253	21				274	285	
		3 (1-2)	97	21				118	129	
2	Palackého	4 (2-1)	121	27				148	162	376
		5 (2-4)	31	2				33	34	
		6 (2-3)	130	33				163	180	
3	1. Máje sever	7 (3-2)	96	27				123	137	554
		8 (3-1)	323	23				346	358	
		9 (3-4)	56	2				58	59	
4	Sokolská	10 (4-3)	12	1				13	14	40
		11 (4-2)	14	1				15	16	
		12 (4-1)	8	1				9	10	
Součet intenzity všech vjezdů do křižovatky										1405

Geometrické uspořádání a provozní podmínky

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	Značení přednosti v jízdě	$V_{85\%}$ [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 - 4) (V: 0 - 2)	Číslo pruhu(ů)(1-4) v rámci paprsku	Rozšíření (Bez / vLevo / vPravo / Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]
1	1. Máje jih	1 (1-4)	hlavní komunikace	40	1	1		0
		2 (1-3)			1	1		
		3 (1-2)			1	1		
2	Palackého	4 (2-1)	Vedlejší komunikace s předností P4 'Dej přednost v jízdě'		1	1	S rozšířením - vpravo	24
		5 (2-4)			1	1		
		6 (2-3)			1	2		
3	1. Máje sever	7 (3-2)	hlavní komunikace	40	1	1		30
		8 (3-1)			1	2		
		9 (3-4)			1	2		
4	Sokolská	10 (4-3)	Vedlejší komunikace s předností P4 'Dej přednost v jízdě'		1	1	Bez rozšíření	0
		11 (4-2)			1	1		
		12 (4-1)			1	1		

Posouzení kapacity – dopravní proudy

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I [pvoz/h]	Kapacita pruhů nadřazených proudů 1. stupně		Základní kapacita pruhů podřazených proudů (= kapacita pruhů podřazených proudů 2. stupně)					
				C [pvoz/h]	a_v [-]	I_H [voz/h]	C_g [pvoz/h]	a_v [-]	$L_{95\%}$ [m]	$P_{0,n}(*, **)$ [-]	P_x [-]
1	1. Máje jih	1 (1-4)	21			404	995	0,02	0	0,97	0,84
		2 (1-3)	285	1800	0,16						
		3 (1-2)	129	1800	0,07						
2	Palackého	4 (2-1)	162			875	359				
		5 (2-4)	34			880	392				
		6 (2-3)	180			333	899	0,20		0,80	
3	1. Máje sever	7 (3-2)	137			392	1005	0,14	3	0,86	0,84
		8 (3-1)	358	1800	0,20						
		9 (3-4)	59	1800	0,03						
4	Sokolská	10 (4-3)	14			1047	292				
		11 (4-2)	16			910	378				
		12 (4-1)	10			375	870	0,01		0,99	

Posouzení kapacity – dopravní proudy

Papřsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	Kapacita pruhů podřazených proudů 3. stupně				Kapacita pruhů podřazených proudů 4. stupně	
			C [pvoz/h]	a_v [-]	$P_{0,n}$ [-]	$P_{z,n}$ [-]	C [pvoz/h]	a_v [-]
1	1. Máje jih	1 (1-4)						
		2 (1-3)						
		3 (1-2)						
2	Palackého	4 (2-1)	-	-			285	0,57
		5 (2-4)	329	0,10	0,90	0,77		
		6 (2-3)						
3	1. Máje sever	7 (3-2)						
		8 (3-1)						
		9 (3-4)						
4	Sokolská	10 (4-3)					179	0,08
		11 (4-2)	318	0,05	0,95	0,80		
		12 (4-1)						

Posouzení kapacity – společné pruhy smíšených proudů

Papřsek	Název komunikace	Proud	a_v [-]	L_U [m]	ΣI [pvoz/h]	C [pvoz/h]
1	1. Máje jih	1	0,02	6	435	1732
		2	0,16			
		3	0,07			
2	Palackého	4	0,57	24	196	292
		5	0,10			
		6	-			
3	1. Máje sever	7	0,14	30	137	1005
		8	0,20			
		9	0,03			
4	Sokolská	10	0,08	0	40	286
		11	0,05			
		12	0,01			

Posouzení úrovně kvality dopravy

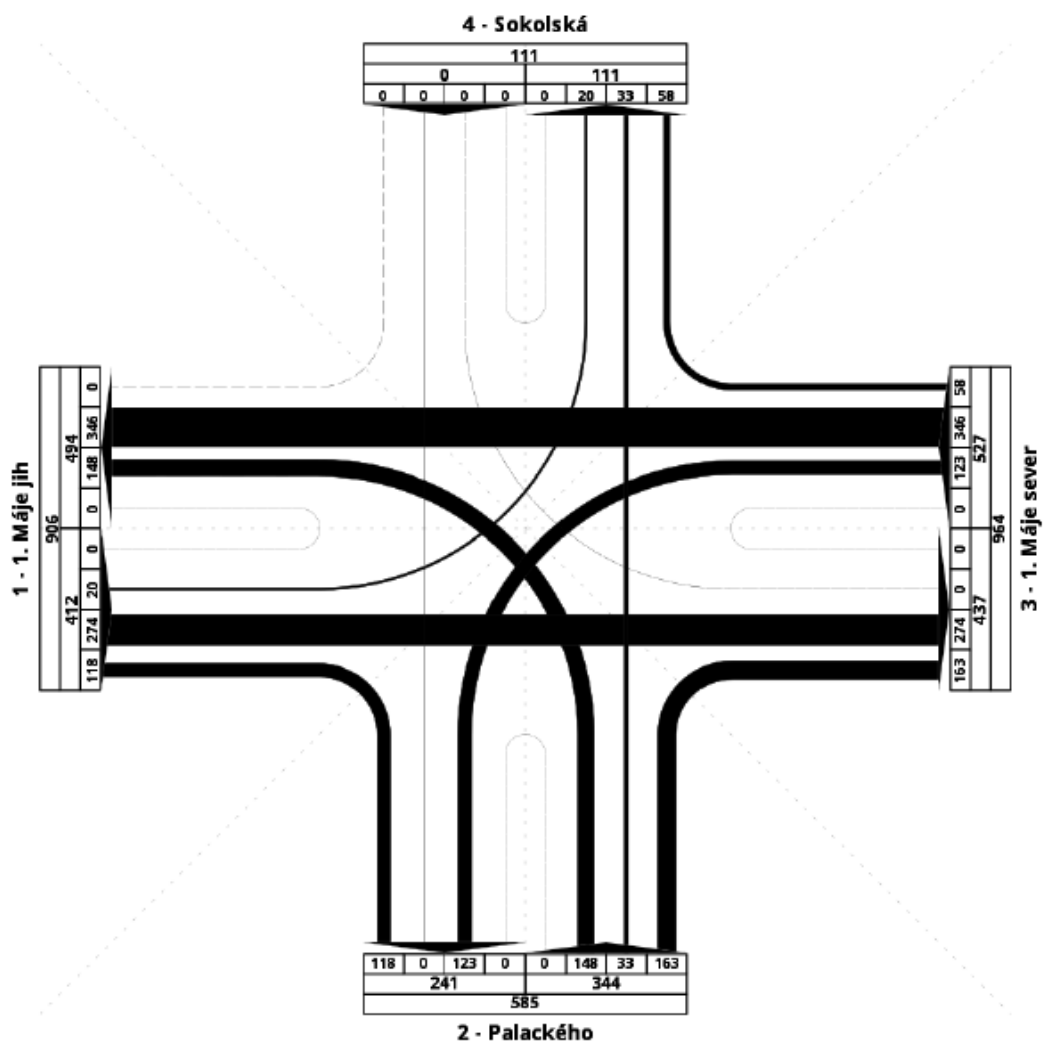
Papřsek	Název komunikace	Proud	I [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	UKD [-]	$L_{95\%}$ [m]	$t_{w,lim}$ [s]	$t_w \leq t_{w,lim}$ Rez > 0	
1	1. Máje jih	1	21	995	974	0,02	4	A	0	≤ 45 s	ANO	
		1+2+3	435	1732	1297	0,25	3	A	6	≤ 45 s	ANO	
2	Palackého	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		6	180	899	719	0,20	5	A	4	≤ 45 s	ANO	
		4+5	196	292	96	0,67	37	D	33	≤ 45 s	ANO	
3	1. Máje sever	7	137	1005	868	0,14	4	A	3	-	ANO	
		7+8+9, 7+8, 7+9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Sokolská	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		10+11+12	40	286	246	0,14	15	B	3	-	ANO	

Kapacita neřízené úrovně křižovatky, ve výhledovém stavu s přidáním řadícího pruhu délky 24 m vpravo, 1. Máje a Palackého, na základě provedených výpočtů vyhovuje. Maximální vypočtená střední doba zdržení t_w je 37 s (ulice Palackého), maximální přípustná hodnota je 45 s.

7.2.4 Kapacitní posouzení křižovatky ve výhledovém stavu, jednosměrná ulice Sokolská (2039)

Posouzení je provedeno pro výhledové intenzity (2039), avšak je uvažována změna části ulice Sokolská na jednosměrnou. Ulice Sokolská by byla jednosměrná směrem

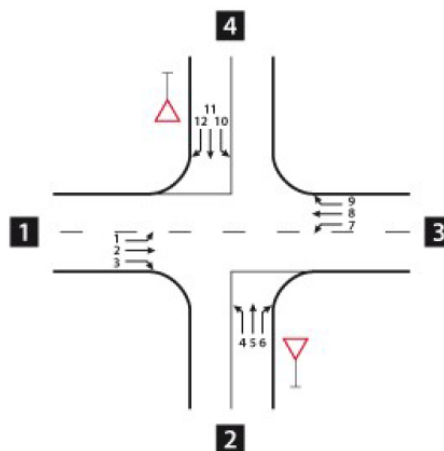
od křižovatky 1. Máje a Palackého po první křižovatku. Intenzity dopravy ulice Janáčkova přičteny k intenzitám ulice Palackého. Pro zjednodušení neuvažována cyklistická a pěší doprava.



Obrázek 7.5 Kartogram intenzit špičkové hodiny ve výhledovém stavu, ulice Sokolská jednosměrná

Protokol kapacitního posouzení neřízené křižovatky ve výhledovém stavu, jednosměrná ulice Sokolská:

Název křižovatky		Křižovatka 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích		Schéma číslování dopravních proudů	
Název uspořádání		--			
Zatěžovací stav		Výhledový stav jednosměrná ulice Sokolská (2039)			
Počet praprsků		4			
Vypracoval		Tomáš Soukup	Datum	20.11.2019, 13:27:06	
Kritérium výkonnosti					
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD_{lim} [-]	t_{w,lim} [S]	
1	1. Máje jih	silnice II. třídy, rychlostní místní komunikace a přechodové úseky	D	≤ 45 s	
2	Palackého	silnice II. třídy, rychlostní místní komunikace a přechodové úseky	D	≤ 45 s	
3	1. Máje sever	silnice III. třídy, místní komunikace a veřejně přístupné účelové komunikace	E	-	
4	Sokolská	silnice III. třídy, místní komunikace a veřejně přístupné účelové komunikace	E	-	



Intenzity dopravy

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I _{OA} [voz/h]	I _{NA} + I _A [voz/h]	I _{NS} + I _{AK} [voz/h]	I _M [voz/h]	I _C [cykl/h]	I		Σ I _v [pvoz/h]
								[voz/h]	[pvoz/h]	
1	1. Máje jih	1 (1-4)	19	1				20	21	435
		2 (1-3)	253	21				274	285	
		3 (1-2)	97	21				118	129	
2	Palackého	4 (2-1)	121	27				148	162	376
		5 (2-4)	31	2				33	34	
		6 (2-3)	130	33				163	180	
3	1. Máje sever	7 (3-2)	96	27				123	137	554
		8 (3-1)	323	23				346	358	
		9 (3-4)	56	2				58	59	
4	Sokolská	10 (4-3)	0	0				0	0	0
		11 (4-2)	0	0				0	0	
		12 (4-1)	0	0				0	0	
Součet intenzity všech vjezdů do křižovatky										1365

Geometrické uspořádání a provozní podmínky

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	Značení přednosti v jízdě	V _{85%} [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 - 4) (V: 0 - 2)	Číslo pruhu(ů)(1-4) v rámci praprsku	Rozšíření (Bez / vLevo / vPravo / Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]
1	1. Máje jih	1 (1-4)	hlavní komunikace	40	1	1		0
		2 (1-3)			1	1		
		3 (1-2)			1	1		
2	Palackého	4 (2-1)	Vedlejší komunikace s předností P4 'Dej přednost v jízdě'	40	1	1	Bez rozšíření	0
		5 (2-4)			1	1		
		6 (2-3)			1	1		
3	1. Máje sever	7 (3-2)	hlavní komunikace	40	1	1		30
		8 (3-1)			1	2		
		9 (3-4)			1	2		
4	Sokolská	10 (4-3)	Vedlejší komunikace s předností P4 'Dej přednost v jízdě'	40	1	1	Bez rozšíření	0
		11 (4-2)			1	1		
		12 (4-1)			1	1		

Posouzení kapacity – dopravní proudy

Papřsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I [pvoz/h]	Kapacita pruhů nadřazených proudů 1. stupně		Základní kapacita pruhů podřazených proudů (= kapacita pruhů podřazených proudů 2. stupně)					
				C [pvoz/h]	a_v [-]	I_H [voz/h]	C_g [pvoz/h]	a_v [-]	$L_{95\%}$ [m]	$P_{0,n}(*, **)$ [-]	P_x [-]
1	1. Máje jih	1 (1-4)	21			404	995	0,02	0	0,97	0,84
		2 (1-3)	285	1800	0,16						
		3 (1-2)	129	1800	0,07						
2	Palackého	4 (2-1)	162			851	370				
		5 (2-4)	34			880	392				
		6 (2-3)	180			333	899	0,20		0,80	
3	1. Máje sever	7 (3-2)	137			392	1005	0,14	3	0,86	0,84
		8 (3-1)	358	1800	0,20						
		9 (3-4)	59	1800	0,03						
4	Sokolská	10 (4-3)	0			1047	292				
		11 (4-2)	0			910	378				
		12 (4-1)	0			375	870	0,00		1,00	

Posouzení kapacity – dopravní proudy

Papřsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	Kapacita pruhů podřazených proudů 3. stupně				Kapacita pruhů podřazených proudů 4. stupně	
			C [pvoz/h]	a_v [-]	$P_{0,n}$ [-]	$P_{z,n}$ [-]	C [pvoz/h]	a_v [-]
1	1. Máje jih	1 (1-4)						
		2 (1-3)						
		3 (1-2)						
2	Palackého	4 (2-1)	-	-			311	0,52
		5 (2-4)	329	0,10	0,90	0,77		
		6 (2-3)						
3	1. Máje sever	7 (3-2)						
		8 (3-1)						
		9 (3-4)						
4	Sokolská	10 (4-3)					179	0,00
		11 (4-2)	318	0,00	1,00	0,84		
		12 (4-1)						

Posouzení kapacity – společné pruhy smíšených proudů

Papřsek	Název komunikace	Proud	a_v [-]	L_u [m]	$\sum I$ [pvoz/h]	C [pvoz/h]
1	1. Máje jih	1	0,02	6	435	1732
		2	0,16			
		3	0,07			
2	Palackého	4	0,52	0	376	456
		5	0,10			
2	Palackého	6	0,20			
		7	0,14	30	137	1005
3	1. Máje sever	8	0,20		417	1800
		9	0,03			
4	Sokolská	10	0,00	0	0	0
		11	0,00			
		12	0,00			

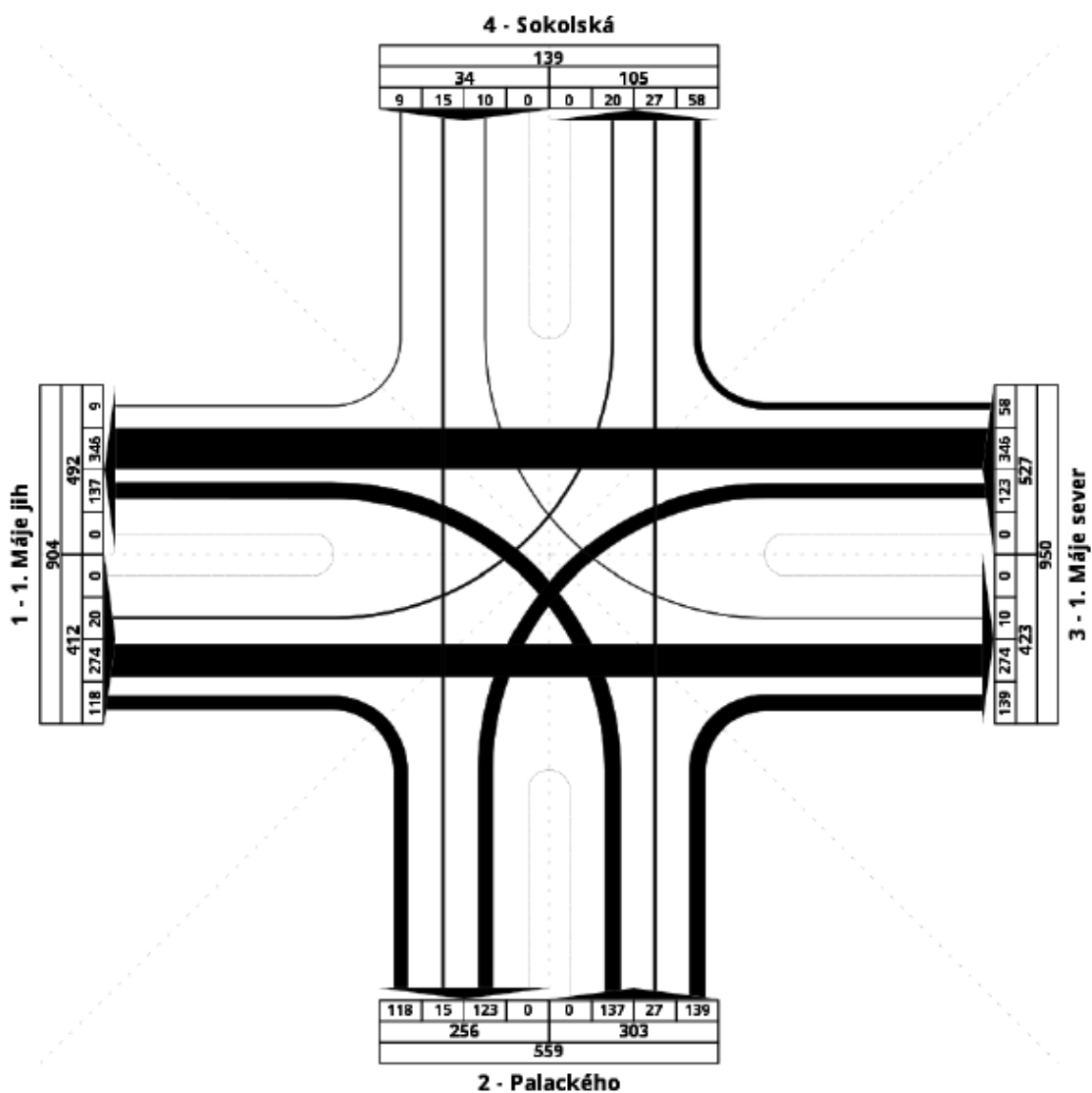
Posouzení úrovně kvality dopravy

Paprsek	Název komunikace	Proud	I [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	UKD [-]	L _{95%} [m]	$t_{w,lim}$ [s]	$t_w \leq t_{w,lim}$ Rez > 0
1	1. Máje jih	1	21	995	974	0,02	4	A	0		ANO
		1+2+3	435	1732	1297	0,25	3	A	6	≤ 45 s	ANO
2	Palackého	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4+5+6	376	456	80	0,82	41	D	66	≤ 45 s	ANO
3	1. Máje sever	7	137	1005	868	0,14	4	A	3	-	ANO
		7+8+9, 7+8, 7+9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Sokolská	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		10+11+12	0	0	0	0,00	0	A	0	-	NE

Kapacita neřízené úrovně křižovatky, ve výhledovém stavu se změnou ulice Sokolská na jednosměrnou (směrem z řešené křižovatky), 1. Máje a Palackého, na základě provedených výpočtů vyhovuje. Maximální vypočtená střední doba zdržení t_w je 41 s (ulice Palackého), maximální přípustná hodnota je 45 s.

7.2.5 Kapacitní posouzení křižovatky ve výhledovém stavu, obrácení jednosměrnosti ulice Janáčkova (2039)

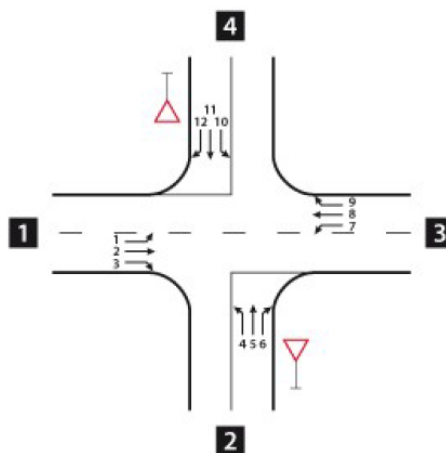
Posouzení je provedeno pro výhledové intenzity (2039), je uvažováno obrácení jednosměrnosti ulice Janáčkova ve směru od křižovatky. Jednosměrnost by byla po ulici Srážná. Dopravní intenzity z ulice Janáčkova jsou tedy vyřazeny z kapacitního posouzení neřízené křižovatky. Reálně tyto intenzity, popř. část intenzit, do výpočtu budou vstupovat, avšak není možné určit, z kterého dopravního proudu vozidla přijedou. Pro zjednodušení neuvažována cyklistická a pěší doprava.



Obrázek 7.6 Kartogram intenzit špičkové hodiny ve výhledovém stavu, obrácení jednosměrnosti ulice Janáčkova

Protokol kapacitního posouzení neřízené křižovatky ve výhledovém stavu, obrácení jednosměrnosti ulice Janáčkova:

Název křižovatky		Křižovatka 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích		Schéma číslování dopravních proudů	
Název uspořádání		--			
Zatěžovací stav		Výhledový stav, obrácení jednosměrnosti ulice Janáčkova (2039)			
Počet prahů		4			
Vypracoval		Tomáš Soukup	Datum	27.12.2019, 15:41:53	
Kritérium výkonnosti					
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD_{lim} [-]	t_{w,lim} [S]	
1	1. Máje jih	silnice II. třídy, rychlostní místní komunikace a přechodové úseky	D	≤ 45 s	
2	Palackého	silnice II. třídy, rychlostní místní komunikace a přechodové úseky	D	≤ 45 s	
3	1. Máje sever	silnice III. třídy, místní komunikace a veřejně přístupné účelové komunikace	E	-	
4	Sokolská	silnice III. třídy, místní komunikace a veřejně přístupné účelové komunikace	E	-	



Intenzity dopravy

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - vjezd)	I _{OA} [voz/h]	I _{NA} + I _A [voz/h]	I _{NS} + I _{AK} [voz/h]	I _M [voz/h]	I _C [cykl/h]	I [voz/h]	I [pvoz/h]	Σ I _y [pvoz/h]
1	1. Máje jih	1 (1-4)	19	1				20	21	435
		2 (1-3)	253	21				274	285	
		3 (1-2)	97	21				118	129	
2	Palackého	4 (2-1)	111	26				137	150	333
		5 (2-4)	25	2				27	28	
		6 (2-3)	108	31				139	155	
3	1. Máje sever	7 (3-2)	96	27				123	137	554
		8 (3-1)	323	23				346	358	
		9 (3-4)	56	2				58	59	
4	Sokolská	10 (4-3)	9	1				10	11	37
		11 (4-2)	14	1				15	16	
		12 (4-1)	8	1				9	10	
Součet intenzity všech vjezdů do křižovatky										1359

Geometrické uspořádání a provozní podmínky

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - vjezd)	Značení přednosti v jízdě	V _{85%} [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 - 4) (V: 0 - 2)	Číslo pruhu(ů)(1-4) v rámci prahů	Rozšíření (Bez / vLevo / vPravo / Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]
1	1. Máje jih	1 (1-4)	hlavní komunikace	40	1	1		0
		2 (1-3)			1	1		
		3 (1-2)			1	1		
2	Palackého	4 (2-1)	Vedlejší komunikace s předností P4 'Dej přednost v jízdě'		1	1	Bez rozšíření	0
		5 (2-4)			1	1		
		6 (2-3)			1	1		
3	1. Máje sever	7 (3-2)	hlavní komunikace	40	1	1		30
		8 (3-1)			1	2		
		9 (3-4)			1	2		
4	Sokolská	10 (4-3)	Vedlejší komunikace s předností P4 'Dej přednost v jízdě'		1	1	Bez rozšíření	0
		11 (4-2)			1	1		
		12 (4-1)			1	1		

Posouzení kapacity – dopravní proudy

Papřsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I [pvoz/h]	Kapacita pruhů nadřazených proudů 1. stupně		Základní kapacita pruhů podřazených proudů (= kapacita pruhů podřazených proudů 2. stupně)					
				C [pvoz/h]	a_v [-]	l_H [voz/h]	C_g [pvoz/h]	a_v [-]	$L_{95\%}$ [m]	$P_{0,n}(*, **)$ [-]	P_x [-]
1	1. Máje jih	1 (1-4)	21			404	995	0,02	0	0,97	0,84
		2 (1-3)	285	1800	0,16						
		3 (1-2)	129	1800	0,07						
2	Palackého	4 (2-1)	150			875	359				
		5 (2-4)	28			880	392				
		6 (2-3)	155			333	899	0,17		0,83	
3	1. Máje sever	7 (3-2)	137			392	1005	0,14	3	0,86	0,84
		8 (3-1)	358	1800	0,20						
		9 (3-4)	59	1800	0,03						
4	Sokolská	10 (4-3)	11			1017	303				
		11 (4-2)	16			910	378				
		12 (4-1)	10			375	870	0,01		0,99	

Posouzení kapacity – dopravní proudy

Papřsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	Kapacita pruhů podřazených proudů 3. stupně				Kapacita pruhů podřazených proudů 4. stupně	
			C [pvoz/h]	a_v [-]	$P_{0,n}$ [-]	$P_{z,n}$ [-]	C [pvoz/h]	a_v [-]
1	1. Máje jih	1 (1-4)						
		2 (1-3)						
		3 (1-2)						
2	Palackého	4 (2-1)	-	-			285	0,53
		5 (2-4)	329	0,09	0,91	0,78		
		6 (2-3)						
3	1. Máje sever	7 (3-2)						
		8 (3-1)						
		9 (3-4)						
4	Sokolská	10 (4-3)					195	0,06
		11 (4-2)	318	0,05	0,95	0,80		
		12 (4-1)						

Posouzení kapacity – společné pruhy smíšených proudů

Papřsek	Název komunikace	Proud	a_v [-]	L_U [m]	$\sum I$ [pvoz/h]	C [pvoz/h]
1	1. Máje jih	1	0,02	6	435	1732
		2	0,16			
		3	0,07			
2	Palackého	4	0,53	0	333	425
		5	0,09			
3	1. Máje sever	6	0,17	30	137	1005
		7	0,14			
		8	0,20			
4	Sokolská	9	0,03	0	37	313
		10	0,06			
		11	0,05			
		12	0,01			

Posouzení úrovně kvality dopravy

Paprsek	Název komunikace	Proud	I [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	UKD [-]	L-95% [m]	$t_{w,lim}$ [s]	$t_w \leq t_{w,lim}$ Rez > 0
1	1. Máje jih	1	21	995	974	0,02	4	A	0	≤ 45 s	ANO
		1+2+3	435	1732	1297	0,25	3	A	6	≤ 45 s	ANO
2	Palackého	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4+5+6	333	425	92	0,78	37	D	54	≤ 45 s	ANO
3	1. Máje sever	7	137	1005	868	0,14	4	A	3	-	ANO
		7+8+9, 7+8, 7+9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Sokolská	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		10+11+12	37	313	276	0,12	13	B	2	-	ANO

Kapacita neřízené úrovňové křižovatky, ve výhledovém stavu se změnou jednosměrnosti ulice Janáčkova, 1. Máje a Palackého, na základě provedených výpočtů vyhovuje. Maximální vypočtená střední doba zdržení t_w je 37 s (ulice Palackého), maximální přípustná hodnota je 45 s. Výsledek je potřeba brát s rezervou, neboť intenzity z ulice Janáčkova byly vyřazeny, aniž by byly přiřazeny k jinému dopravnímu proudu. Vozidla by pravděpodobně využívala ulice Březinova, Jiráskova a napojovala se na ulici Palackého. Popř. by se zvýšilo využití ulic Gymnazijní, Šafaříkova a napojení na Tyršova (navazuje na silnici II/152). Nejjednodušším řešením by bylo zpřístupnit využití ulice Srážná (v současnosti zákaz vjezdu mimo dopravní obsluhu) a napojení na Palackého, avšak křižovatka v tomto místě nesplní rozhledové poměry, a tak je na zvážení, jestli by to přineslo potřebný užitek. Kompletní obrácení ulice Janáčkova v celém rozsahu také není vhodné, opět by byly nedostatečné rozhledové poměry v napojení na ulici Husova.

7.2.6 Kapacitní posouzení okružní křižovatky při stávající intenzitě (2019)

Posouzení je provedeno pro stávající intenzity (2019). Uvažována okružní křižovatka s 5 paprsky. Pro zjednodušení neuvažována cyklistická a pěší doprava.

Protokol kapacitního posouzení okružní křižovatky při stávající intenzitě:

Název křižovatky	Křižovatka 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích			
Název uspořádání	Křižovatka 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích			
Zatěžovací stav	Stávající intenzity okružní křižovatka (2019)			
Počet paprsků	5			
Vypracoval	Tomáš Soukup	Datum 25.11.2019, 10:25:41		
Kritérium výkonnosti				
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	$t_{w,lim}$ [S]
1	1. Máje jih	silnice II. třídy	D	45
2	Janáčkova	místní komunikace a veřejně přístupné účelové komunikace	E	-
3	Palackého	silnice II. třídy	D	45
4	1. Máje sever	silnice III. třídy	E	-
5	Sokolská	místní komunikace a veřejně přístupné účelové komunikace	E	-

Schéma číslování dopravních proudů

Intenzity dopravy

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	l_{0A} [voz/h]	$l_{NA} + l_A$ [voz/h]	$l_{Ns} + l_{AK}$ [voz/h]	l_m [voz/h]	l_c [cykl/h]	l [voz/h]	l [pvoz/h]	Σl_v [pvoz/h]	l_{ped} [ch/h]
1	1. Máje jih	1 (1-5)	17	1	0	0	0	18	19	413	
		2 (1-4)	230	19	0	0	0	249	268		
		3 (1-3)	88	19	0	0	0	107	126		
		4 (1-2)	0	0	0	0	0	0	0		
		z (1-1)	0	0	0	0	0	0	0		
2	Janáčkova	5 (2-1)	9	1	0	0	0	10	11	58	
		6 (2-5)	5	0	0	0	0	5	5		
		7 (2-4)	20	2	0	0	0	22	24		
		8 (2-3)	16	1	0	0	0	17	18		
		z (2-2)	0	0	0	0	0	0	0		
3	Palackého	9 (3-2)	0	0	0	0	0	0	0	326	
		10 (3-1)	101	23	0	0	0	124	147		
		11 (3-5)	23	2	0	0	0	25	27		
		12 (3-4)	98	27	0	0	0	125	152		
		z (3-3)	0	0	0	0	0	0	0		
4	1. Máje sever	13 (4-3)	87	24	0	0	0	111	135	524	
		14 (4-2)	0	0	0	0	0	0	0		
		15 (4-1)	294	20	0	0	0	314	334		
		16 (4-5)	51	2	0	0	0	53	55		
		z (4-4)	0	0	0	0	0	0	0		
5	Sokolská	17 (5-4)	11	1	0	0	0	12	13	39	
		18 (5-3)	13	1	0	0	0	14	15		
		19 (5-2)	0	0	0	0	0	0	0		
		20 (5-1)	7	2	0	0	0	9	11		
		z (5-5)	0	0	0	0	0	0	0		
Součet intenzity všech vjezdů do křižovatky										1360	

Geometrické uspořádání

Paprsek	Název komunikace	Typ uspoř. vjezdu	n_o [-]	n_v [-]	n_e [-]	R_v [m]	R_e [m]	L_{kol} [m]	D [m]	Spojovací větev ANO/NE	L_{kk} [m]	L_b [m]
1	1. Máje jih	1/1	1	1	1	8	5	10,62	28	NE	-	-
2	Janáčkova	1/1	1	1	1	6	0	8		NE	-	-
3	Palackého	1/1	1	1	1	11	15	14,75		NE	-	-
4	1. Máje sever	1/1	1	1	1	11	11	14,48		NE	-	-
5	Sokolská	1/1	1	1	1	5	8,5	11,09		NE	-	-

Posouzení kapacity vjezdů

Paprsek	Název komunikace	l_o [pvoz/h]	l_v [pvoz/h]	l_{ped} [ch/h]	C_v [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	UKD [-]	$L_{95\%}$ [m]	$t_{w,lim}$ [s]	$t_w \leq t_{w,lim}$ Rez > 0
1	1. Máje jih	163	413		1011	598	0,41	6	A	12	45	ANO
2	Janáčkova	576	58		673	615	0,09	6	A	2	-	ANO
3	Palackého	340	326		939	613	0,35	6	A	10	45	ANO
4	1. Máje sever	209	524		1048	524	0,5	7	A	18	-	ANO
5	Sokolská	627	39		636	597	0,06	6	A	1	-	ANO

Posouzení kapacity vjezdů

Paprsek	Název komunikace	l_e [pvoz/h]	l_{ped} [ch/h]	C_e [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	$a_{v,lim}$ [-]	$a_v \leq a_{v,lim}$
1	1. Máje jih	503		1219	716	0,41	0,90	ANO
2	Janáčkova	0		1219	1219	0	0,90	ANO
3	Palackého	294		1249	955	0,24	0,90	ANO
4	1. Máje sever	457		1219	762	0,37	0,90	ANO
5	Sokolská	106		1219	1113	0,09	0,90	ANO

Kapacita okružní křižovatky, při stávající dopravní intenzitě, 1. Máje a Palackého, na základě provedených výpočtů vyhovuje. Maximální vypočtená střední doba zdržení t_w je 6 s (ulice 1. Máje jih), maximální přípustná hodnota je 45 s. Pro paprsek 1. Máje

sever je střední doba zdržení 7 s, ale silnice III. třídy nemá stanovenou maximální střední dobu zdržení. Druhým hodnotícím prvkem je stupeň vytížení a_v , maximální stanovená hodnota je 0,41, limitní hodnota je 0,90.

7.2.7 Kapacitní posouzení okružní křižovatky při výhledové intenzitě (2039)

Posouzení je provedeno pro výhledové intenzity (2039). Uvažována okružní křižovatka s 5 paprsky. Pro zjednodušení neuvažována cyklistická a pěší doprava.

Protokol kapacitního posouzení okružní křižovatky při výhledové intenzitě:

Název křižovatky		Křižovatka 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích		Schéma číslování dopravních proudů 	
Název uspořádání		Křižovatka 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích			
Zatěžovací stav		Výhledový stav okružní křižovatka (2039)			
Počet paprsků		5			
Vypracoval		Tomáš Soukup	Datum	25.11.2019, 10:31:04	
Kritérium výkonnosti					
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD_{lim} [-]	t_{w,lim} [S]	
1	1. Máje jih	silnice II. třídy	D	45	
2	Janáčkova	místní komunikace a veřejně přístupné účelové komunikace	E	-	
3	Palackého	silnice II. třídy	D	45	
4	1. Máje sever	silnice III. třídy	E	-	
5	Sokolská	místní komunikace a veřejně přístupné účelové komunikace	E	-	

Intenzity dopravy

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - vjezd)	l _{0A} [voz/h]	l _{NA} + l _A [voz/h]	l _{NS} + l _{NK} [voz/h]	l _M [voz/h]	l _C [cykl/h]	l [voz/h]	l [pvoz/h]	Σ l _v [pvoz/h]	l _{ped} [ch/h]
1	1. Máje jih	1 (1-5)	19	1	0	0	0	20	21	455	
		2 (1-4)	253	21	0	0	0	274	295		
		3 (1-3)	97	21	0	0	0	118	139		
		4 (1-2)	0	0	0	0	0	0	0		
		z (1-1)	0	0	0	0	0	0	0		
2	Janáčkova	5 (2-1)	10	1	0	0	0	11	12	64	
		6 (2-5)	6	0	0	0	0	6	6		
		7 (2-4)	22	2	0	0	0	24	26		
		8 (2-3)	18	1	0	0	0	19	20		
		z (2-2)	0	0	0	0	0	0	0		
3	Palackého	9 (3-2)	0	0	0	0	0	0	0	362	
		10 (3-1)	111	26	0	0	0	137	163		
		11 (3-5)	25	2	0	0	0	27	29		
		12 (3-4)	108	31	0	0	0	139	170		
		z (3-3)	0	0	0	0	0	0	0		
4	1. Máje sever	13 (4-3)	96	27	0	0	0	123	150	579	
		14 (4-2)	0	0	0	0	0	0	0		
		15 (4-1)	323	23	0	0	0	346	369		
		16 (4-5)	56	2	0	0	0	58	60		
		z (4-4)	0	0	0	0	0	0	0		
5	Sokolská	17 (5-4)	12	1	0	0	0	13	14	42	
		18 (5-3)	14	1	0	0	0	15	16		
		19 (5-2)	0	0	0	0	0	0	0		
		20 (5-1)	8	2	0	0	0	10	12		
		z (5-5)	0	0	0	0	0	0	0		
Součet intenzity všech vjezdů do křižovatky										1502	

Geometrické uspořádání

Paprsek	Název komunikace	Typ uspoř. vjezdu	n_o [-]	n_v [-]	n_e [-]	R_v [m]	R_e [m]	L_{kol} [m]	D [m]	Spojovací větve ANO/NE	L_{kk} [m]	L_b [m]
1	1. Máje jih	1/1	1	1	1	8	5	10,62	28	NE	-	-
2	Janáčkova	1/1	1	1	1	6	0	8		NE	-	-
3	Palackého	1/1	1	1	1	11	15	14,75		NE	-	-
4	1. Máje sever	1/1	1	1	1	11	11	14,48		NE	-	-
5	Sokolská	1/1	1	1	1	5	8,5	11,09		NE	-	-

Posouzení kapacity vjezdů

Paprsek	Název komunikace	I_o [pvoz/h]	I_v [pvoz/h]	I_{ped} [ch/h]	C_v [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	UKD [-]	$L_{95\%}$ [m]	$t_{w,lim}$ [s]	$t_w \leq t_{w,lim}$ Rez > 0
1	1. Máje jih	180	455		996	541	0,46	7	A	15	45	ANO
2	Janáčkova	635	64		629	565	0,1	6	A	2	-	ANO
3	Palackého	374	362		911	549	0,4	7	A	12	45	ANO
4	1. Máje sever	231	579		1029	450	0,56	8	A	23	-	ANO
5	Sokolská	694	42		588	546	0,07	7	A	1	-	ANO

Posouzení kapacity výjezdů

Paprsek	Název komunikace	I_e [pvoz/h]	I_{ped} [ch/h]	C_e [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	$a_{v,lim}$ [-]	$a_v \leq a_{v,lim}$
1	1. Máje jih	556		1219	663	0,46	0,90	ANO
2	Janáčkova	0		1219	1219	0	0,90	ANO
3	Palackého	325		1249	924	0,26	0,90	ANO
4	1. Máje sever	505		1219	714	0,41	0,90	ANO
5	Sokolská	116		1219	1103	0,1	0,90	ANO

Kapacita okružní křižovatky, při výhledové dopravní intenzitě, 1. Máje a Palackého, na základě provedených výpočtů vyhovuje. Maximální vypočtená střední doba zdržení t_w je 7 s (ulice 1. Máje jih, Palackého), maximální přípustná hodnota je 45 s. Pro paprsek 1. Máje sever je střední doba zdržení 8 s, ale silnice III. třídy nemá stanovenou maximální střední dobu zdržení. Druhým hodnotícím prvkem je stupeň vytížení a_v , maximální stanovená hodnota je 0,46, limitní hodnota je 0,90.

8 BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

8.1 ZADÁNÍ BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE

8.1.1 Úvod

Bezpečnostní inspekce byla provedena v souladu se zákonem 13/1997 Sb., Zákon o pozemních komunikacích, vyhláškou č. 104/1997 Sb., Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů, ve znění pozdějších předpisů a metodikou provádění Bezpečnostní inspekce pozemních komunikací (3. vydání).

8.1.2 Podklady pro provedení inspekce

Při provádění bezpečnostní inspekce byly použity tyto podklady:

- mapové portály (www.mapy.cz, www.maps.google.com),
- Geoportál silniční a dálniční sítě ČR (<http://geoportal.rsd.cz/web>),
- Jednotná dopravní vektorová mapa (<http://www.jdvm.cz>),
- intenzity dopravy stanovené v kapitole Dopravní průzkum,
- informace o nehodách (kapitola Nehodovost).

8.2 POPIS LOKALITY

Bezpečnostní inspekce byla provedena na křižovatce 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích. Jedná se o křižovatku hvězdicového tvaru, která je jednou z nejfrekventovanějších křižovatek v Moravských Budějovicích. Křižovatka se svažuje od jihu k severu a zároveň od západu k východu.



Obrázek 8.1 Křižovatka 1. Máje a Palackého (podklad www.cuzk.cz)

8.3 MÍSTNÍ ŠETŘENÍ

Místní šetření probíhalo ve dnech 10. 10. 2019 (dopravní průzkum za účelem stanovení dopravních intenzit), 2. 12. 2019 proběhlo pořizování fotodokumentace a prohlídka lokality a 18. 12. 2019 dodatkové pořizení fotodokumentace.

8.4 VÝSLEDKY BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Následující podkapitoly se řídí Přílohou č. 11 vyhlášky č. 104/1997 Sb., Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů, ve znění pozdějších předpisů.

8.4.1 PROVĚŘENÍ DOSTUPNÝCH DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÝCH CHARAKTERISTIK (NAPŘÍKLAD RYCHLOST, HUSTOTA, INTENZITA)

Před provedením bezpečnostní inspekce byly stanoveny intenzity dopravy a následně proběhlo kapacitní posouzení dané křižovatky nejen pro současný stav, ale i pro výhledový stav. Při stávajících intenzitách je křižovatka kapacitně vyhovující, pro výhledový stav dopravních intenzit (rok 2039) je křižovatka kapacitně nevhovující. Bylo provedeno i posouzení pro jiné uspořádání (zjednosměrnění ulice Sokolská ve směru od křižovatky, přidání řadičího pruhu pro odbočení vpravo na ulici Palackého, obrácení jednosměrnosti ulice Janáčkova) a typ křižovatky (okružní křižovatka), které by nevhovující stav při výhledových intenzitách eliminovaly (více viz. kapitola Kapacitní posouzení křižovatky 1. Máje a Palackého).

Riziko 1: Nevhovující kapacita křižovatky při výhledových intenzitách dopravy

Popis rizika 1: Křižovatka nevhovuje kapacitně pro výhledové intenzity dopravy (rok 2039). Střední doba zdržení pro výhledové intenzity je 56 s, maximální přípustná hodnota je 45 s.

Závažnost rizika 1: Střední

Návrh řešení rizika 1:

Zjednosměrnění ulice Sokolská ve směru od křižovatky po první křižovatku. Maximální střední doba zdržení se sníží na 41 s. Jedná se o levné, rychlé, dlouhodobé řešení, které může být jednoduše navraceno do původního, současného, stavu. Toho by se dalo využít, v případě, že by došlo k prodloužení termínu výstavby východního obchvatu města Moravské Budějovice. Toto uspořádání odstraní také riziko nedostatečného rozhledu vozidel z ulice Sokolská.

Obrácení jednosměrnosti ulice Janáčkova, např. po ulici Srázná. Maximální střední doba zdržení se sníží na 37 s. Opět se jedná o levné, rychlé a dlouhodobé řešení. Ovšem nesmíme zapomínat na předpoklady, které byly použity při výpočtu. A to vyřazení dopravních intenzit Janáčkova, přičemž reálně bychom tyto intenzity měli přičíst k jiným dopravním proudům. V tuto chvíli však nelze přesně určit, které dopravní proudy by řidiči využívali.

Přidání řadícího pruhu pro odbočení vpravo na ulici Palackého, délky 24 m. Maximální střední doba zdržení se sníží na 37 s. Finančně a časově se jedná o náročnější řešení, které je ovšem dlouhodobé. V případě výstavby obchvatu města se jedná o zbytečné řešení.

Okružní křižovatka. Maximální střední doba zdržení se sníží na 7 s. Jedná se o drahé, časově velmi náročné, dlouhodobé řešení. Z bezpečnostního hlediska je okružní křižovatka nejbezpečnější řešení, značně snižuje počet kolizních bodů.

Nelze jednoznačně doporučit variantu, neboť bude-li vybudován východní obchvat města Moravské Budějovice dojde ke snížení dopravních intenzit na řešené křižovatce a nákladná řešení by postrádala smysl.

8.4.2 PROVĚŘENÍ ŠÍŘKOVÉHO USPOŘÁDÁNÍ PROSTORU KOMUNIKACE, VČETNĚ ZPŮSOBU ZAJIŠTĚNÍ PŘECHODU KOMUNIKACE DO ZASTAVĚNÉHO ÚZEMÍ

Vyjma ulice Janáčkova, jsou všechny větve křižovatky dvou pruhové. Při rekonstrukci v roce 2016 byl doplněn na ulici 1. Máje sever odbočovací pruh vlevo.

Riziko 2: Nadjíždění vozidel z ulice 1. Máje sever do ulice Palackého

Popis rizika 2: Nákladní vozidla přijíždějící ke křižovatce ze severu (1. Máje) často nevyužívají odbočovací pruh vlevo a použijí pruh sloužící k jízdě rovně a odbočení vpravo. Následně odbočí vlevo. Důvodem není špatná viditelnost odbočovacího pruhu, ale zcela evidentně se tak chovají úmyslně za účelem snazšího odbočení vlevo. Toto chování vykazují i řidiči linkových autobusů.



Obrázek 8.2 Nadjíždění vozidel



Obrázek 8.3Nadjíždění vozidel

Závažnost rizika 2: Nízké

Návrh řešení rizika 2: Prověření průjezdu nákladní soupravy křižovatkou, resp. stavební úpravy křižovatky zajišťující odbočení vlevo nákladních souprav. Nadjíždění vozidel je v odůvodněných případech přípustné, náklady na případné stavební úpravy jsou vysoké a vzhledem k závažnosti rizika zbytečné.

8.4.3 POSOUZENÍ SMĚROVÉHO A VÝŠKOVÉHO VEDENÍ

Pro posouzení výškového vedení trasy byla vybrána místa, u kterých byl předpoklad nevhodných sklonových poměrů. V takto lokalizovaných místech bylo provedeno lokální určení podélných sklonů. Posuzovány byly pouze chodníky. Zjištěné příčné sklony chodníků odpovídaly požadované maximální přípustné hodnotě 2 %.



Obrázek 8.4 Zjištěné podélné sklony chodníků (podklad www.cuzk.cz)

Riziko 3: Velké podélné sklony chodníků

Riziko 3: Na rohu Sokolská a 1. Máje sever byl naměřen podélný sklon chodníku 14,0 % Na rohu Janáčkova a Palackého dokonce 15,0 %. Přípustná hodnota je 8,33 % (1:12, vyhláška č. 398/2009 Sb.). Chodníky se nachází v zástavbě. V obou řešených místech se nachází zábradlí, které není dostatečně provedené. V místě Janáčkova a Palackého je zábradlí přerušeno a v místě přerušení na zábradlí umístěn odpadkový koš (přesunout). Zábradlí v místě Sokolská a 1. Máje sever je příliš malého rozsahu (krátké) a je vzdáleno od chodníku min. 0,5 m.



Obrázek 8.5 Zábradlí na nároží Janáčkova a Palackého

Závažnost rizika 3: Nízké

Návrh řešení rizika 3:

Vzhledem k okolní zástavbě není možné provedení stavebních úprav chodníků.

Na nároží 1. Máje sever a Sokolská vykoupit potřebnou část pozemku č. 4261/48 pro stavební úpravy zajišťující bezbariérové užívání stavby. Vytvoření rampy o šířky 1,5 m potřebných rozměrů. Konkrétní velikost potřebného pozemku a skutečných míst napojení na stávající chodník určí případná studie, resp. projektová dokumentace. Jedná se o dražší, časově náročnější, dlouhodobé řešení. Potřebný pozemek je vyznačen tyrkysově modrou barvou na následujícím obrázku.



Obrázek 8.6 Katastrální mapa (podklad www.cuzk.cz)

Dále upravit zábradlí v nárožích a místa doplnit o nádoby s posypovým materiálem v zimním období. Nádoby umístit v místech zábradlí na zeď, v případě nároží Janáčkova a Palackého lze nádobu umístit na chodník k dopravní značce STÚJ DEJ PŘEDNOST. Při použití nízkých nádob na určených místech nedojde k negativnímu ovlivnění rozhledových poměrů. Jedná se o levné, rychlé řešení, ovšem nemusí přinést dostatečný užitek.

8.4.4 POSOUZENÍ USPOŘÁDÁNÍ KŘIŽOVATKY (ROZHLEDOVÉ POMĚRY, PŘIPOJOVACÍ A ODBOČOVACÍ PRUHY) A POHYBŮ VOZIDEL V KŘIŽOVATCE

Křižovatka je hvězdicového tvaru s 5 rameny.

Riziko 4: Rozhledové poměry ulice Janáčkova

Popis rizika 4: Vozidla přijíždějící po ulici Janáčkova mají nedostatečný rozhled na vozidla přijíždějící po ulici 1. Máje jih. Ve výhledu brání budova. Pokud řidič zastaví vozidlo před křižovatkou vlevo, má reálně dostatečný výhled na vozidla přijíždějící po ulici 1. Máje jih, avšak značně si zkomplikuje výhled na ulici Palackého. Následující fotografie byly pořízeny z teoretického místa řidiče po monitorování zastavení před křižovatkou. Většina řidičů vykazuje chování podle druhé fotografie, nedostatečný výhled kompenzují vjetím do křižovatky.

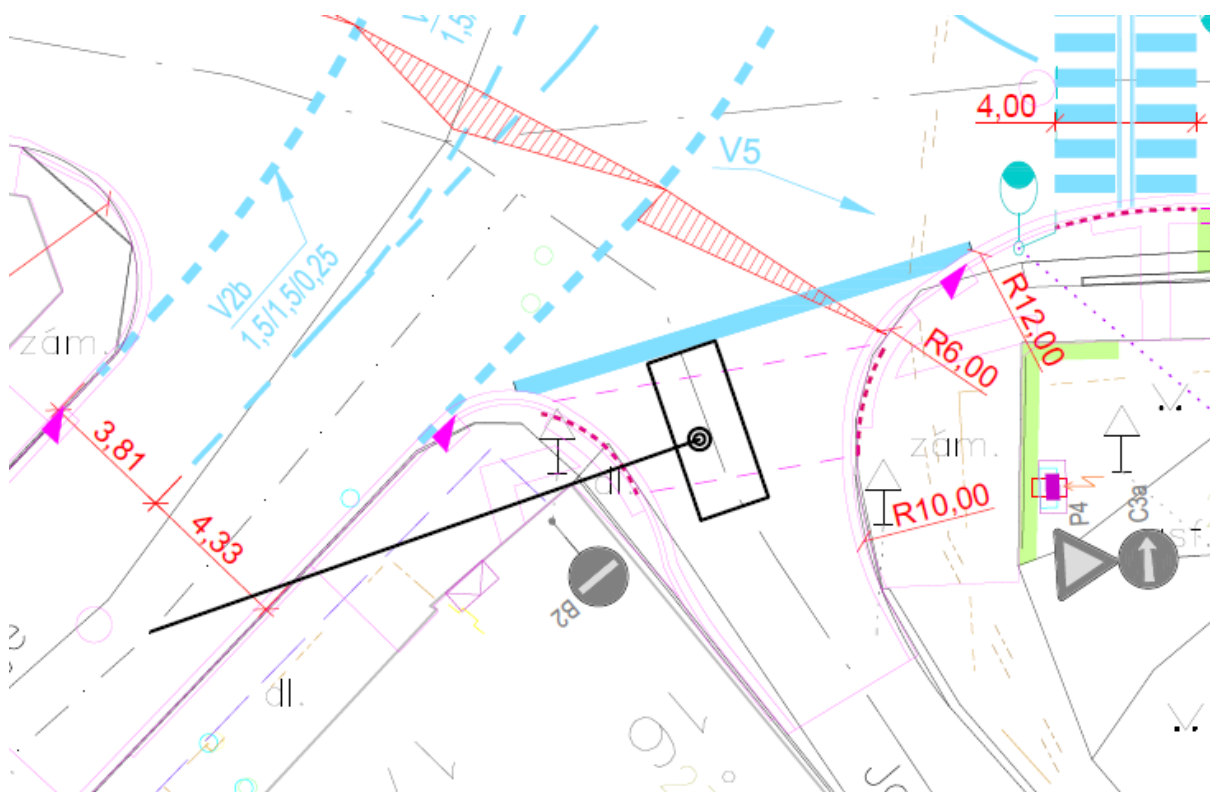


Obrázek 8.7 Výhled z Janáčkova na 1. Máje jih při zastavení vlevo (předklonění řidiče)



Obrázek 8.8 Výhled z Janáčkova na 1. Máje jih při zastavení uprostřed (předklonění řidiče)

Následující obrázek zobrazuje skutečný rozhled. Místo pro rozhled nebylo určeno podle ČSN 736102, ale bylo použito vozidlo Škoda Octavia III (liftback; vozidlo skupiny 1) s délkou 4685 mm a šířkou 2017 mm (vnější rozměry). Kružnice znázorňuje polohu hlavy řidiče (neuvažováno předklonění řidiče). Takto stanovené místo rozhledu lépe odpovídá skutečnosti. Naměřená délka rozhledu řidiče na vozidla přijíždějící po 1. Máje jih je 18 m. Dle normy by měl být rozhled délky 65 m. Uvažováno vozidlo skupiny 1, dovolená rychlost na hlavní 50 km/h.



Obrázek 8.9 Rozhled z ulice Janáčkova na vozidla 1. Máje jih je pouze 18 m (podklad dokumentace skutečného provedení stavby)

Závažnost rizika 4: Vysoké

Návrh řešení rizika 4:

Snížení dovolené rychlosti na hlavní komunikaci, aby odpovídala skutečné délce rozhledu. Levné, rychlé řešení. Vzhledem k naměřené skutečné délce rozhledu by se dovolená rychlost musela snížit pod 20 km/h (nereálné řešení).

Prověření možnosti použití dopravního zrcadla. Obecně se jedná o levné, rychlé řešení. Vzhledem ke značným rozměrů křižovatky a podélnému sklonu, bude použití nereálné. TP 119 uvádí orientační rozměry pro odrazová zrcadla až do hodnoty 16 m. V našem případě je minimální vzdálenost 18 m. Objekty v zrcadle na takovou vzdálenost, i přes velký rozměr zrcadla, jsou špatně postřehnutelné.

Použití SSZ. Světelně signalizační zařízení je obecně dobré řešení. Toto řešení by si vyžádalo stavební úpravy pro umístění sloupů, s tím jsou spojeny náklady a potřebný čas. SSZ ovšem neřeší daný problém v noci, kdy není SSZ v provozu.

Obrácení jednosměrnosti ulice Janáčkova, např. po ulici Srázná. Dané riziko je tímto vyřešeno bez výhrad. Tímto uspořádáním bychom odstranili i riziko nedostatečné kapacity křižovatky při výhledových intenzitách. Ovšem došlo by k nejednoznačnosti při provozu na křižovatce, neboť nebude jasné, zdali chtějí vozidla odbočovat do ulice Janáčkova, nebo do ulice Palackého. K nejednoznačnosti dochází i v současnosti při výjezdu z ulice Janáčkova (Palackého vs. 1. Máje sever).

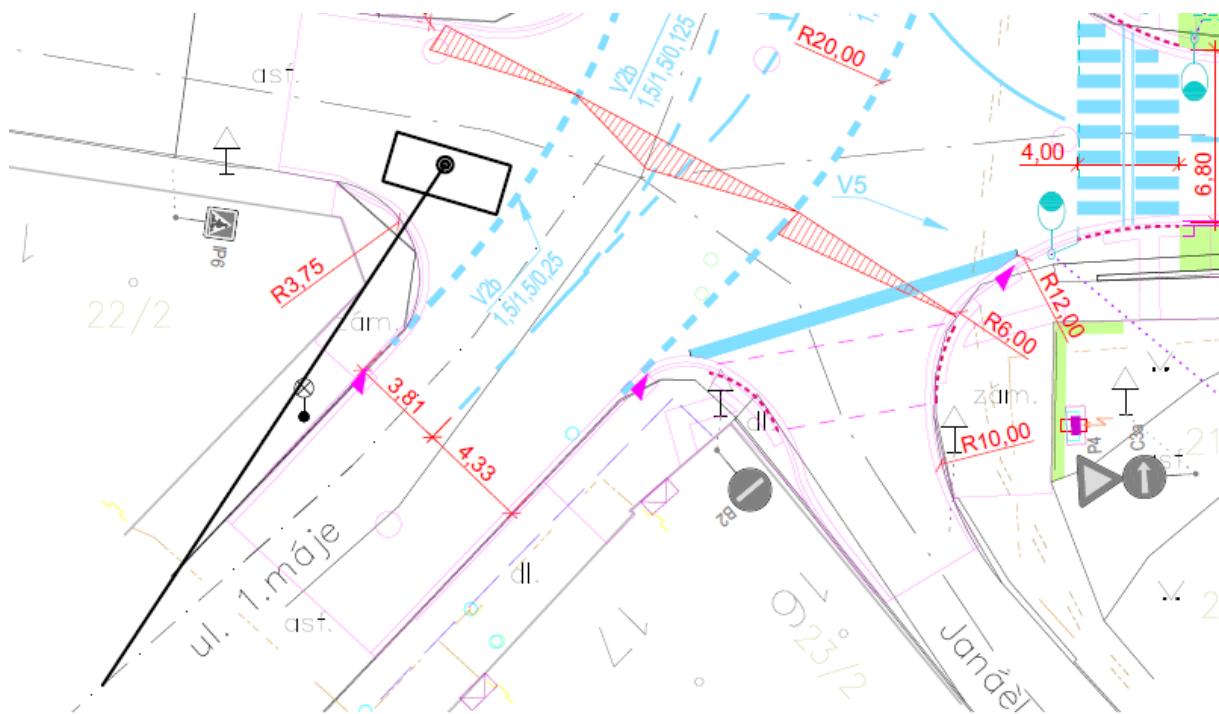
Riziko 5: Rozhledové poměry ulice Sokolská

Popis rizika 5: Vozidla přijíždějící po ulici Sokolská mají nedostatečný rozhled na vozidla přijíždějící po ulici 1. Máje jih. Ve výhledu brání budova. Na ulici 1. Máje je pouze vodorovné dopravní značení zabraňující předjíždění vozidel. Chybí svislé dopravní značení B 21a. Na pozemní komunikaci 1. Máje jih dochází k zastavování vozidel sloužících pro zásobování, následně je ostatní vozidla objíždí. Fotografie pořízena z teoretického místa řidiče.



Obrázek 8.10 Výhled ze Sokolská na 1. Máje jih (předklonění řidiče)

Následující obrázek zobrazuje skutečný rozhled. Místo pro rozhled nebylo určeno podle ČSN 736102, ale bylo použito vozidlo Škoda Octavia III (liftback, vozidlo skupiny 1) s délkou 4685 mm a šířkou 2017 mm (vnější rozměry). Kružnice znázorňuje polohu hlavy řidiče (neuvažováno předklonění řidiče). Takto stanovené místo rozhledu lépe odpovídá skutečnosti. Naměřená délka rozhledu řidiče na vozidla přijíždějící po 1. Máje jih je 28 m. Dle normy by měl být rozhled délky 70 m. Uvažováno vozidlo skupiny 1, dovolená rychlost na hlavní 50 km/h.



Obrázek 8.11 Rozhled z ulice Sokolská na vozidla 1. Máje jih je pouze 28 m (podklad dokumentace skutečného provedení stavby)

Závažnost rizika 5: Střední

Návrh řešení rizika 5:

Snížení dovolené rychlosti na hlavní komunikaci, aby odpovídala skutečné délce rozhledu. Levné, rychlé řešení. Vzhledem k naměřené skutečné délce rozhledu by se dovolená rychlost musela snížit pod 20 km/h (nereálné řešení).

Doplnění vodorovného dopravního značení B 21a na ulici 1 Máje jih. Levné, rychlé a dlouhodobé řešení, které doplní stávající vodorovné značení pro odstranění předjíždění vozidel.

Použití dopravního zrcadla. Obecně se jedná o levné, rychlé řešení. Vzhledem ke značným rozměrům křižovatky a podélnému sklonu, bude použití nereálné. TP 119 uvádí orientační rozměry pro odrazová zrcadla až do hodnoty 16 m. V našem případě je minimální vzdálenost 25 m. Objekty v zrcadle na takovou vzdálenost, i přes velký rozměr zrcadla, jsou špatně postřehnutelné.

Použití SSZ. Světelně signalizační zařízení je obecně dobré řešení. Toto řešení by si vyžádalo stavební úpravy pro umístění sloupů, s tím jsou spojeny náklady a potřebný čas. SSZ ovšem neřeší daný problém v noci, kdy není SSZ v provozu.

Změna ulice Sokolská na jednosměrnou ve směru od řešené křižovatky po první křižovatku. Jedná se o levné, rychlé a dlouhodobé řešení, které může být jednoduše navráceno do původního stavu.

8.4.5 POSOUZENÍ STAVU VOZOVKY A KRAJNIC (NAPŘ. PROTISMYKOVÉ VLASTNOSTI, ODVODNĚNÍ, KVALITA POVRCHU)

Vzhledem ke skutečnosti, že křižovatka prošla v roce 2016 rekonstrukcí je vozovka v dobrém stavu. Místy se nachází vysprávký po trhlinách na vozovce.



Obrázek 8.12 Vysprávký po podélných a příčných trhlinách (1. Máje sever směr od křižovatky)



Obrázek 8.13 Vysprávký po příčných trhlinách (Sokolská, nerekonstruovaná část)

8.4.6 POSOUZENÍ PARKOVACÍCH A ODSTAVNÝCH STÁNÍ

V těsné blízkosti křižovatky se nachází parkovací stání. Místo není označené dopravní značkou IP 11a.

Riziko 6: Parkovací stání v těsné blízkosti křižovatky

Popis rizika 6: V těsné blízkosti křižovatky na ulici Sokolská se nachází parkovací stání. Vozidla vyjíždějící z parkovacích stání nemají dostatečný výhled na křižovatku. Pro sjezd a výjezd z parkovací plochy používají chodník. Kvůli parkovacím stáním chybí prvky bezbariérového užívání staveb (viz Zhodnocení bezpečnosti všech účastníků). Parkovací stání je dlouhé 4,0 m (měreno po kraj chodníku), vozidla tedy zasahují do prostoru chodníku.



Obrázek 8.14 Parkovací stání v těsné blízkosti křižovatky (podklad www.mapy.cz)



Obrázek 8.15 Parkovací stání



Obrázek 8.16 Sjezd přes přechod pro chodce

Závažnost rizika 6: Nízké

Návrh řešení rizika 6:

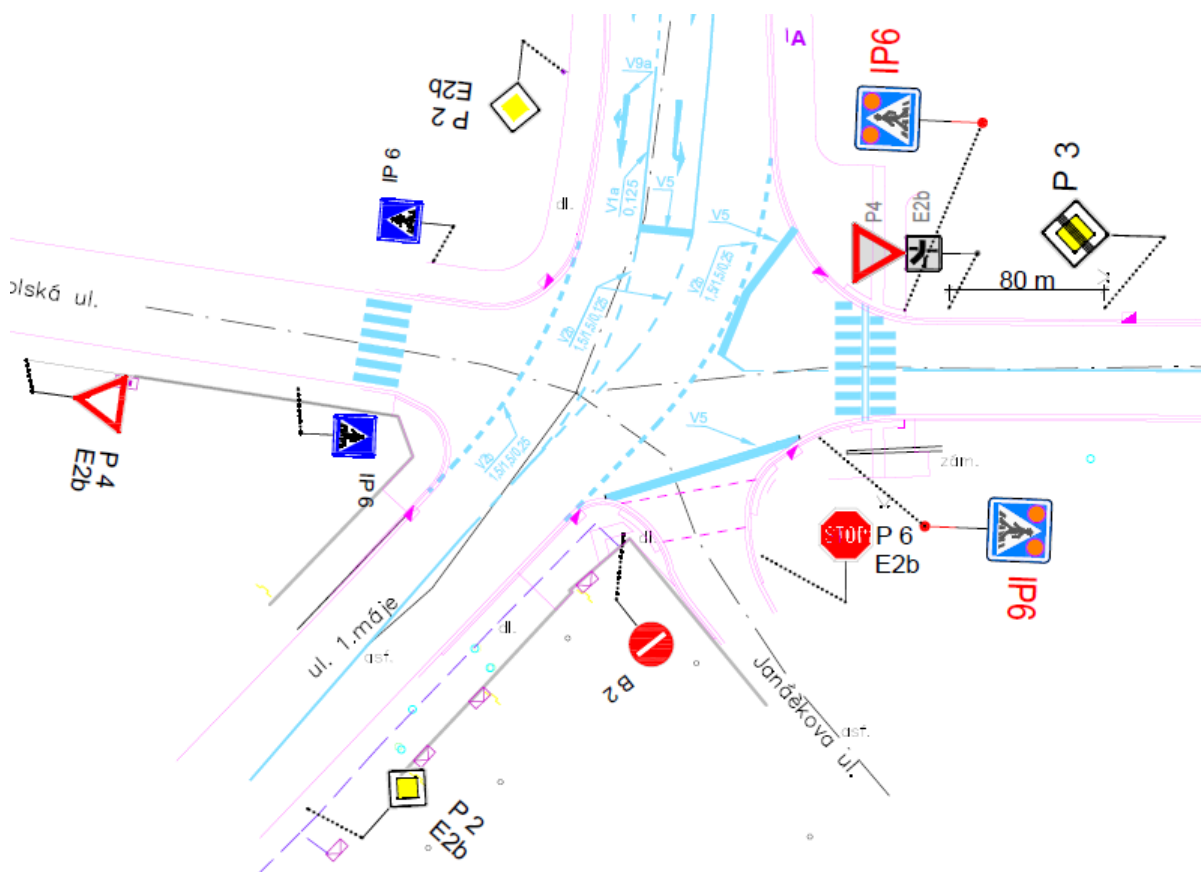
Zrušení parkovacích stání, nebo zrušení parkovacích stání alespoň v místě přechodu, tzn. odstranit vydlážděnou plochu a nahradit zelení. Část pozemku je v soukromém vlastnictví, avšak tato část je příliš malá na to, aby na ni mohlo vzniknout parkovací

stání. Pro zajištění tohoto opatření nebude třeba získat souhlas soukromého vlastníka, popř. výkup pozemku.

Prodloužení parkovacích stání alespoň na 4,5 m, nejlépe na 5,0 m, aby vozidla nezasahovala do prostoru chodníku. Formálně složitější řešení, neboť potřebné pozemky se již nenachází ve vlastnictví města. Bude potřeba dané pozemky vykoupit, nebo získat souhlas vlastníka. To sebou přináší časově a finančně nákladnější řešení než zrušení parkovacích stání. Avšak ponecháme parkovací stání, která jsou reálně využívána. Dále parkovací stání opatřit potřebným dopravním značením, tj. IP 11a.

8.4.7 POSOUZENÍ SPRÁVNOSTI UŽITÍ A PROVEDENÍ DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ A PŘÍSLUŠENSTVÍ KOMUNIKACÍ, VČETNĚ SVĚTELNÉHO SIGNALIZAČNÍHO ZAŘÍZENÍ SLOUŽÍCÍHO K ŘÍZENÍ PROVOZU PRŮJEZDNÍHO ÚSEKU DÁLNIC A SILNIC

Dopravní značení je jednoznačné a dostatečně postřehnutelné. Dopravní značka přechod pro chodce IP 6, na ulici Palackého, je doplněna výstražným blikáním.



Obrázek 8.17 Dopravní značení (podklad dokumentace skutečného provedení stavby)

1. Máje jih je hlavní komunikace. Značka P 2, hlavní komunikace, je umístěna cca 30 m před křižovatkou. Současně se značkou P 2 je umístěna dodatková tabulka E2b.

Janáčkova je vedlejší komunikace, na které je osazena dopravní značka P 6, STŮJ, DEJ PŘEDNOST, cca 5 m před křižovatkou. Současně se značkou P 6 je umístěna dodatková tabulka E2b.

Palackého je vedlejší komunikace, která je osazena dopravní značkou P4, DEJ PŘEDNOST, cca 10 m před křižovatkou. Současně se značkou P4 je umístěna dodatková tabulka E2b. Před dopravní značkou P4 je umístěna ve vzdálenosti 80 m dopravní značka P3. Přejíždění pro chodce doplněn IP6 včetně blikání v obou směrech.

1. Máje sever je hlavní komunikace. Značka P2, hlavní komunikace, je umístěna cca 30 m před křižovatkou. Současně se značkou P2 je umístěna dodatková tabulka E2b. Ve vzdálenosti cca 45 m před křižovatkou je dopravní značka IP19, řadící pruhy.

Sokolská je vedlejší komunikace, která je osazena dopravní značkou P4, DEJ PŘEDNOST, cca 30 m před křižovatkou. Současně se značkou P4 je umístěna dodatková tabulka E2b. Přejíždění pro chodce doplněn značkami IP6 v obou směrech.

Riziko 7: Nedostatečně viditelná značka zákaz vjezdu všech vozidel

Popis rizika 7: Vozidla přijíždějící po ulici 1. Máje jih, nejsou schopna postřehnout svislé dopravní značení Zákaz vjezdu všech vozidel B2, která má za účel zabránit vjezdu vozidel do jednosměrné komunikace Janáčkova. Dopravní značka je natočena tak, aby byla patrná z ostatních větví křižovatky. Vodorovné dopravní značení je v pořádku a částečně může suplovat nepostřehnutelné svislé dopravní značení.



Obrázek 8.18 Dopravní značení B2, které není postřehnutelné



Obrázek 8.19 Dopravní značení B2 (pohled od ulice Sokolská)

Závažnost rizika 7: Nízké

Návrh řešení rizika 7:

Akceptování rizika. Pravděpodobnost, že dojde k vjetí vozidla do ulice Janáčkova, i přes vodorovné značení, protisměrně je téměř nulová.

Při obrácení jednosměrnosti ulice Janáčkova, dojde k eliminaci tohoto rizika.

8.4.8 POSOUZENÍ OSVĚTLENÍ

Přechod na ulici Palackého je osvětlen a velmi dobře postřehnutelný i z velké vzdálenosti. Osvětlení místa pro přecházení (Janáčkova) není navrženo, osvětlení přechodu pro chodce na ulici Sokolská taktéž chybí.



Obrázek 8.20 Osvětlení přechodu pro chodce na ulici Palackého

Riziko 8: Osvětlení přechodu na ulici Sokolská

Popis rizika 8: Přechod na ulici Sokolská není osvětlen.



Obrázek 8.21 Neosvětlený přechod pro chodce, ulice Sokolská



Obrázek 8.22 Neosvětlený přechod pro chodce ulice Sokolská

Závažnost rizika 8: Střední

Návrh řešení rizika 8: Doplnit osvětlení přechodu pro chodce. Jedná se o relativně levné, rychlé a dlouhodobé řešení.

Riziko 9: Osvětlení místa pro přecházení na ulici Janáčkova

Popis rizika 9: Místo pro přecházení na ulici Janáčkova není osvětleno. Závažnost rizika je nízká, neboť vozidla, která mohou chodce ohrozit, jsou pouze vozidla z ulice Janáčkova. Intenzity dopravy na ulici Janáčkova jsou velmi nízké. Vozidla z ulice Janáčkova mají přímý výhled na místo pro přecházení (při příjezdu ke křižovatce) a dle dopravního značení P6 musí před křižovatkou zastavit, tudíž vozidla se v blízkosti místa přecházení pohybují nízkou rychlostí. Částečně místo pro přecházení osvětluje osvětlení křižovatky.



Obrázek 8.23 Chybějící osvětlení místa pro přecházení ulice Janáčkova

Závažnost rizika 9: Nízké

Návrh řešení rizika 9: Zvážit doplnění osvětlení místa pro přecházení. Jedná se o relativně levné, rychlé a dlouhodobé řešení.

8.4.9 POSOUZENÍ EXISTUJÍCÍCH PEVNÝCH PŘEKÁŽEK A APLIKACÍ PRVKŮ PASIVNÍ BEZPEČNOSTI (NAPŘ. PODPĚRNÉ KONSTRUKCE, ZELEŇ, REKLAMNÍ ZAŘÍZENÍ, NEBEZPEČNÝ TVAR PŘÍKOPU, SVODIDLA, ZÁBRADLÍ)

V okolí křižovatky se nachází stavby, zábradlí, sloupy veřejného osvětlení aj. Vzhledem k dovolené rychlosti v obci, kterou většina vozidel v křižovatce ani nedosahuje, není posouzení existujících pevných překážek relevantní.

Na objektu č. p. 86 se nachází reklamní sdělení. Tato reklamní sdělení nejsou rušivá ani nijak neupoutávají pozornost řidiče.



Obrázek 8.24 Zábradlí na nároží 1. Máje sever a Sokolská, vzdáleno min. 0,5 m od chodníku (nepoužitelné-odstranit, posunout)

8.4.10 ZHODNOCENÍ BEZPEČNOSTI VŠECH ÚČASTNÍKŮ SILNIČNÍHO PROVOZU A VIDITELNOSTI ZA RŮZNÝCH PODMÍNEK (NAPŘ. TMA, POVĚTRNOSTNÍ PODMÍNKY)

Chodníky a komunikace jsou ve stavu, který by neměl negativně působit na bezpečnost na pozemní komunikaci. Křižovatka je osvětlena. Byly nalezeny drobné nedostatky, které jsou označeny jako rizika.

Riziko 10: Chybějící varovný pás, signální pás a vodící linie ulice Sokolská

Popis rizika 10: V blízkosti přechodu na ulici Sokolská nesplňují chodníky technické požadavky na bezbariérové užívání stavby (Vyhláška č. 398/2009 Sb.). Především se jedná o varovný a signální pás. Obrázek 8.26 Chybějící prvky bezbariérového užívání stavby (ul. Sokolská) zobrazuje dokonce i chybějící vodící linii (v místě, kde stojí vozidla).

Varovný pás musí mít šířku 400 mm a musí mít nezaměnitelnou strukturu a charakter povrchu odlišující se od okolí. Umístujeme jej tam, kde převýšení obrubníku klesne pod 80 mm nad pojezděný pás, nebo s příčným sklonem menším než 40 %.

Signální pás musí mít šířku 800 až 1 000 mm a musí mít nezaměnitelnou strukturu a charakter povrchu. Délka jeho směrového vedení musí být minimálně 1 500 mm, u změn dokončených staveb je přípustné snížit tuto hodnotu na 1 000 mm.

Přirozenou vodící linii tvoří především stěny domů, podezdívky plotu, obrubník trávníku vyšší než 60 mm, zábradlí se zarážkou pro bílou hůl, nebo jiné kompaktní prvky šířky nejméně 400 mm a výšky nejméně 300 mm. Vodící linie může být

přerušena na vzdálenost 8 000 mm, délka jednotlivých částí přirozeného hmatného vedení musí být minimálně 1 500 mm, u změn dokončených staveb 1 000 mm. Dojde-li k přerušení přirozené vodící linie na vzdálenost větší než 8 000 mm, musí být místo doplněno umělou vodící linií (drážky v šířce 400 mm).

V řešeném případě jsou komplikací parkující vozidla, neboť i kdyby byla vytvořena umělá vodící linie, vozidla by do ní mohla zasahovat.



Obrázek 8.25 Chybějící prvky bezbariérového užívání stavby (pohled ke křižovatce, ul. Sokolská)



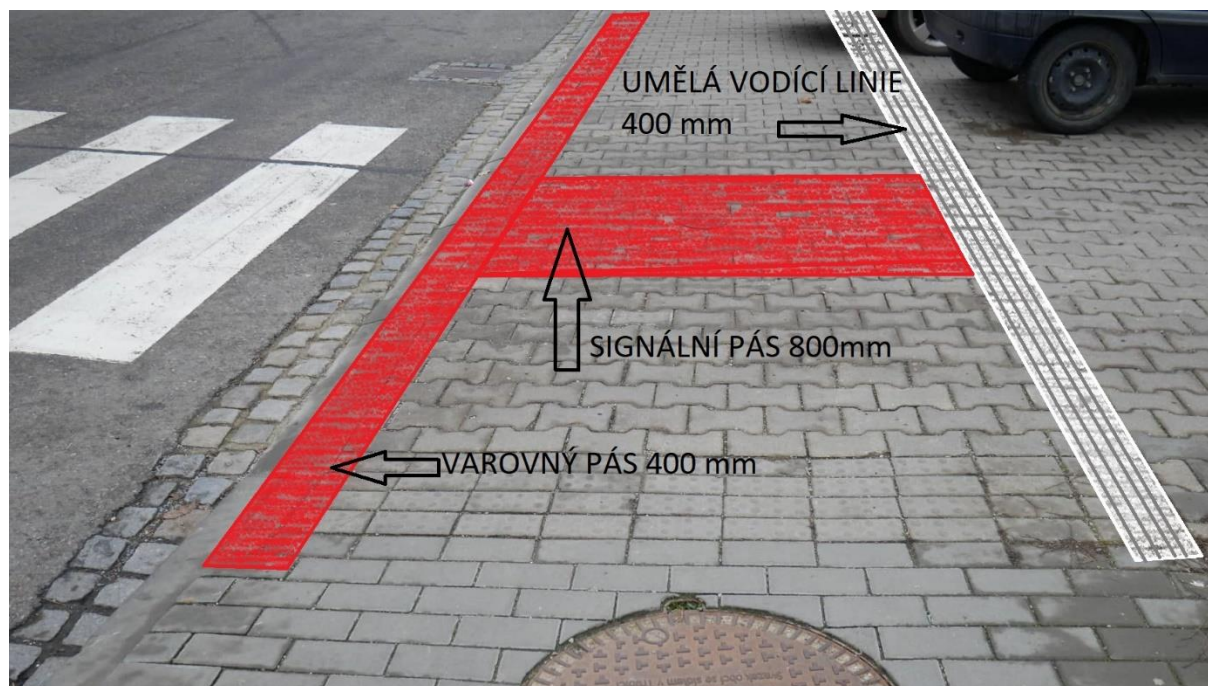
Obrázek 8.26 Chybějící prvky bezbariérového užívání stavby (ul. Sokolská)

Závažnost rizika 10: Nízké

Návrh řešení rizika 10:

Stavební úpravy odpovídající Vyhlášce 398/2009 Sb. (popsáno v popisu rizika). Jedná se o relativně levné, rychlé a dlouhodobé řešení.

Parkovací stání jsou dlouhá 4,00 m (měřeno po kraj chodníku). Doporučil bych provést prodloužení parkovacích stání alespoň na 4,50 m, zajistit přesah přední části vozidla, nebo nejlépe parkovací stání prodloužit na 5,00 m, aby vozidla nezasahovala do prostoru chodníku a mohlo dojít k vytvoření umělé vodící linie.



Obrázek 8.27 Schématické znázornění úpravy chodníku ulice Sokolská (pohled směrem od křižovatky)

Riziko 11: Chybějící vodící linie, chodník 1. Máje sever směrem ke křižovatce

Popis rizika 11: Při prohlídce bylo zjištěno nedostatečné převýšení obrubníků trávníku sloužících jako přirozená vodící linie chodníku na ulici 1. Máje sever směrem ke křižovatce (umělá vodící linie není provedena). Vyhláška 398/2009 Sb. stanovuje minimální převýšení obruby trávníku větší než 60 mm, aby se dalo uvažovat jako přirozená vodící linie. Měření probíhalo po 0,5 m, naměřené hodnoty se pohybovaly v rozmezí 35 až 50 mm. Naměřená délka bez vodící linie je 46 m (dále nebylo měřeno).



Obrázek 8.28 Nedostatečné převýšení obrubníku trávníku



Obrázek 8.29 Rozsah nedostatečného převýšení obrubníku trávníku (podklad www.cuzk.cz)

Závažnost rizika 11: Nízké

Návrh řešení rizika 11:

Kontrola převýšení a následná stavební úprava, aby převýšení obrubníku trávníku bylo větší než 60 mm. Jedná se o relativně levné, rychlé a dlouhodobé řešení. Rozebrání chodníků a zvýšení převýšení obruby. Vytvoření umělé vodící linie je sice řešení, ale v tomto případě zbytečné.

8.4.11 POSOUZENÍ ŽELEZNIČNÍCH PŘEJEZDŮ (NAPŘ. SVISLÉ A VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ, ROZHLEDOVÉ POMĚRY, ÚHEL KŘÍŽENÍ, PŘEJEZDOVÉ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ)

Součástí řešené křižovatky není železniční přejezd, železniční přejezd se nenachází ani v blízkém okolí křižovatky.

8.4.12 POSOUZENÍ VLIVU PRACÍ NA KOMUNIKACI NA BEZPEČNOST SILNIČNÍHO PROVOZU

Není relevantní.

8.5 ZÁVĚR

Během provádění bezpečnostní inspekce pozemních komunikací bylo nalezeno celkem 11 rizik různých závažností. Největším bezpečnostním rizikem jsou nedostatečné rozhledové poměry (Janáčkova, Sokolská) a nevyhovující kapacita křižovatky pro výhledové dopravní intenzity.

9 ZÁVĚR

Cílem práce bylo zhodnocení řešené křižovatky ze všech možných hledisek a následný návrh zlepšení, která by přispěla ke zvýšení plynulosti a bezpečnosti na dané křižovatce.

Povedlo se získat projektovou dokumentaci rekonstrukce křižovatky, na které byl proveden audit bezpečnosti pozemních komunikací v souladu s vyhláškou č. 104/1997 Sb. Největším rizikem zjištěným během auditu bezpečnosti pozemních komunikací byly nevyhovující rozhledové poměry vozidel vyjíždějících z ulic Janáčkova a Sokolská.

Při statistickém vyhodnocení nehodovosti místa bylo zjištěno, že postupem času docházelo ke snížení počtu dopravních nehod. Na čemž se nejvíce podílelo zvýšení škody, při které je nezbytné volat k dopravní nehodě Policii ČR, výstavba obchvatu Moravských Budějovic a rekonstrukce řešené křižovatky. Od dokončení provedení rekonstrukce křižovatky, květen 2016, došlo pouze k jedné dopravní nehodě, a to s lehkým zraněním.

Dopravní průzkum za účelem stanovení dopravních intenzit dokazuje preferující dopravní proudy. Nejvyšší dopravní intenzity byly naměřeny ve směru 1. Máje sever – 1. Máje jih, vice versa. Vysoké intenzity dosahují také proudy Palackého a 1. Máje. Zajímavým zjištěním bylo, že do ulice Sokolská vjíždí cca 3násobek vozidel, než v ulice vyjíždí. Tento jev můžeme pravděpodobně připsat nedostatečným rozhledovým poměrům při výjezdu, řidiči raději volí jinou, lepší (i za cenu větší vzdálenosti) cestu.

Kapacitní posouzení křižovatky odhalilo nevyhovující stav při výhledových intenzitách dopravy (tj. rok 2039). Byly navrženy a ověřeny celkem 4 varianty, které by nevyhovující stav eliminovaly. A to přidání řadícího pruhu pro odbočení vpravo na ulici Palackého, zjednosměrnění ulice Sokolská, obrácení jednosměrnosti ulice Janáčkova a použití okružní křižovatky.

Bezpečnostní inspekce pozemních komunikací, provedena v souladu s vyhláškou č. 104/1997 Sb., odhalila celkem 11 rizik. Opět největším bezpečnostním rizikem byly nedostatečné rozhledové poměry z ulice Janáčkova a Sokolská a nevyhovující kapacita křižovatky pro výhledové dopravní intenzity.

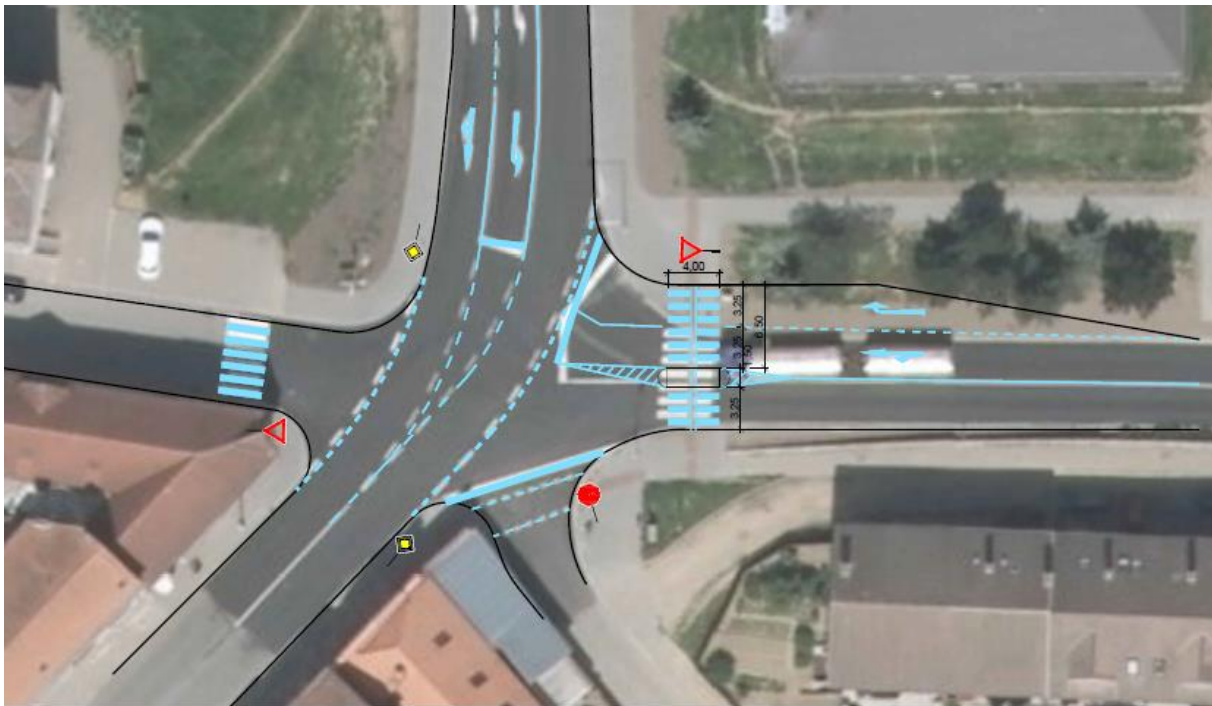
Na základě zjištěných informací vypadalo jako dobré řešení použití dopravních zrcadel na zajištění rozhledu z ulic Janáčkova a Sokolská. Při bližším prozkoumání problému došlo ke zjištění, že dopravní zrcadla jsou nepoužitelná. Příliš velká vzdálenost řidiče od odrazového zrcadla. Doporučil bych provést drobné úpravy dle bezpečnostní inspekce (přidání osvětlení, úprava chodníků)

Dalším možným řešením je změna části ulice Sokolská na jednosměrnou komunikaci (směrem od křižovatky) po první křižovatku. Provedení odstranění problémového parkovacího stání a nahrazení podélnými parkovacími stáními na vozovce. Tím by vznikl prostor pro úpravu chodníků a přechodu pro chodce na ulici Sokolská.

Jedním z řešení je i obrácení jednosměrnosti ulice Janáčkova, např. po ulici Srázná. Tím bychom docílili dostatečné kapacity při výhledových intenzitách a odstranili nedostatečný rozhled z ulice Janáčkova. Dalším pozitivem je odstranění nutnosti dávání přednosti vozidlům vyjíždějícím z ulice Janáčkova a obecně nutnosti sledovat vozidla z ulice Janáčkova (to platí i pro zjednosměrnění ulice Sokolská).

I když okružní křižovatka vyhověla i na výhledové dopravní intenzity, nedoporučoval bych tuto variantu. A to kvůli značným sklonovým poměrům, nákladnosti a složitosti výstavby. Tato varianta by stála za zvážení pouze v případě, že bude upuštěno od plánovaného východního obchvatu města Moravské Budějovice, který by měl křižovatce značně ulevit od dopravy (proudy 1. Máje jih a Palackého).

Jednodušším řešením v případě upuštění od obchvatu je přidání řadičího pruhu pro odbočení vpravo na ulici Palackého. Město vlastní potřebné pozemky, pouze by se musel vyřešit přechod pro chodce. Tuto variantu lze kombinovat se zjednosměrněním ulice Sokolská, resp. s obrácením jednosměrnosti ulice Janáčkova



Obrázek 9.1 Schématické zobrazení křižovatky s přidáním řadičího pruhu na ulici Palackého (podklad www.cuzk.cz; DSPS)

10 POUŽITÁ LITERATURA

1. *Moravské Budějovice*. In: *Wikipedia: the free encyclopedia [online]*. San Francisco (CA): *Wikimedia Foundation*, 2001- [cit. 2019-05-20]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Moravsk%C3%A9_Bud%C4%9Bjovice.
2. *Centrální registr vozidel*. *Ministerstvo dopravy [online]*. [cit. 2019-12-12]. Dostupné z: <https://www.mdcr.cz/Statistiky/Silnicni-doprava/Centralni-registr-vozidel>.
3. *Český statistický úřad [online]*. [cit. 2019-12-12]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/>.
4. *Síť pozemních komunikací [online]*. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: <http://portal.dopravniinfo.cz/centralni-evidence-pozemnich-komunikaci/sit-pozemnich-komunikaci>.
5. *Jednotná dopravní vektorová mapa [online]*. [cit. 2019-10-24]. Dostupné z: <http://www.jdvm.cz/>.
6. *Relativní nehodovost*. In: *Wikipedia: the free encyclopedia [online]*. San Francisco (CA): *Wikimedia Foundation*, 2001- [cit. 2019-12-25]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Relativní_nehodovost.
7. *Kraj Vysočina připravuje východní silniční obchvat Moravských Budějovic*. *Moravské Budějovice [online]*. [cit. 2019-12-12]. Dostupné z: <https://www.mbudejovice.cz/kraj-vysocina-pripravuje-vychodni-silnicni-obchvat-moravskych-budejovic/d-450172>.
8. *Územní plán Moravské Budějovice (úplné znění po vydání změn č. 1): Výkres veřejně prospěšných staveb, opatření a asanací*. In: . *Moravské Budějovice*, 2018.
9. *CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU, V.V.I. Audit bezpečnosti pozemních komunikací – metodika provádění*. 2012. ISBN 978-80-86502-44-1.
10. *TP 189 STANOVENÍ INTENZIT DOPRAVY NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH*. 3. vydání. 2018.
11. *TP 225 PROGNÓZA INTENZIT AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY*. Třetí. 2018.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 2.1 Vývoj počtu vozidel v Moravských Budějovicích [2]	13
Tabulka 2.2 Vývoj počtu obyvatel v Moravských Budějovicích [3]	13
Tabulka 3.1 Vlastnické a správní poměry pozemních komunikací [4]	16
Tabulka 7.1 Počty vozidel a jízdních kol za dobu průzkumu v jednotlivých dopravních proudech	41
Tabulka 7.2 RPDI	42
Tabulka 7.3 Koeficienty vývoje intenzit dopravy dle TP 225	44
Tabulka 7.4 Výchozí a výhledová intenzita špičkové hodiny	44

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 2.1 Poloha Moravských Budějovic	12
Obrázek 2.2 Graf vývoje počtu obyvatel a vozidel v Moravských Budějovicích [2] [3]	13
Obrázek 3.1 Poloha křižovatky 1. Máje a Palackého (podklad www.mapy.cz).....	14
Obrázek 3.2 Křižovatka 1. Máje a Palackého (www.mapy.cz)	15
Obrázek 3.3 Vlastnické poměry křižovatky 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích (podklad www.cuzk.cz)	17
Obrázek 3.4 Správci komunikací křižovatky 1. Máje a Palackého v Moravských Budějovicích (podklad www.cuzk.cz)	18
Obrázek 4.1 Dopravní nehody před provedením rekonstrukce [5].....	19
Obrázek 4.2 Dopravní nehody po provedení rekonstrukce [5]	21
Obrázek 5.1 Koridor dopravní infrastruktury pro východní obchvat [8]	24
Obrázek 6.1 Přehledná situace (DSP)	27
Obrázek 6.2 Situace stavebního objektu 101 (DSP).....	28
Obrázek 6.3 Příčný řez 1 (v místě přechodu, DSP)	29
Obrázek 6.4 Situace stavebního objektu 102 (DSP).....	30
Obrázek 6.5 Příčný řez 33 (DSP).....	30
Obrázek 6.6 Situace stavebního objektu 103 (DSP).....	31
Obrázek 6.7 Nedostatečný rozhled při výjezdu vozidla z ulice Sokolská (zelená barva)	33
Obrázek 6.8 Nedostatečný rozhled při výjezdu vozidla z ulice Janáčkova (modrá barva)	34
Obrázek 6.9 Chybějící osvětlení místa pro přecházení ulice Janáčkova (DSP)	36
Obrázek 6.10 Chybějící osvětlení místa pro přecházení ulice 1. Máje sever.....	36
Obrázek 6.11 Přejechod pro chodce na ulici Palackého.....	37
Obrázek 6.12 Místo pro přecházení na ulici Janáčkova.....	38
Obrázek 7.1 Číslování dopravních proudů	40
Obrázek 7.2 Kartogram intenzit špičkové hodiny ve stávajícím stavu	45
Obrázek 7.3 Kartogram intenzit špičkové hodiny ve výhledovém stavu.....	48
Obrázek 7.4 Schématické zobrazení křižovatky s přidáním řadícího pruhu.....	51
Obrázek 7.5 Kartogram intenzit špičkové hodiny ve výhledovém stavu, ulice Sokolská jednosměrná.....	54

Obrázek 7.6 Kartogram intenzit špičkové hodiny ve výhledovém stavu, obrácení jednosměrnosti ulice Janáčkova.....	58
Obrázek 8.1 Křižovatka 1. Máje a Palackého (podklad www.cuzk.cz).....	65
Obrázek 8.2 Nadjíždění vozidel.....	67
Obrázek 8.3 Nadjíždění vozidel.....	68
Obrázek 8.4 Zjištěné podélné sklony chodníků (podklad www.cuzk.cz).....	69
Obrázek 8.5 Zábradlí na nároží Janáčkova a Palackého.....	70
Obrázek 8.6 Katastrální mapa (podklad www.cuzk.cz).....	71
Obrázek 8.7 Výhled z Janáčkova na 1. Máje jih při zastavení vlevo (předklonění řidiče)	72
Obrázek 8.8 Výhled z Janáčkova na 1. Máje jih při zastavení uprostřed (předklonění řidiče).....	72
Obrázek 8.9 Rozhled z ulice Janáčkova na vozidla 1. Máje jih je pouze 18 m (podklad dokumentace skutečného provedení stavby).....	73
Obrázek 8.10 Výhled ze Sokolská na 1. Máje jih (předklonění řidiče).....	74
Obrázek 8.11 Rozhled z ulice Sokolská na vozidla 1. Máje jih je pouze 28 m (podklad dokumentace skutečného provedení stavby).....	75
Obrázek 8.12 Vysprávký po podélných a příčných trhlinách (1. Máje sever směr od křižovatky).....	76
Obrázek 8.13 Vysprávký po příčných trhlinách (Sokolská, nerekonstruovaná část).....	76
Obrázek 8.14 Parkovací stání v těsné blízkosti křižovatky (podklad www.mapy.cz).....	77
Obrázek 8.15 Parkovací stání.....	78
Obrázek 8.16 Sjezd přes přechod pro chodce.....	78
Obrázek 8.17 Dopravní značení (podklad dokumentace skutečného provedení stavby)	79
Obrázek 8.18 Dopravní značení B2, které není postřehnutelné.....	80
Obrázek 8.19 Dopravní značení B2 (pohled od ulice Sokolská).....	81
Obrázek 8.20 Osvětlení přechodu pro chodce na ulici Palackého.....	82
Obrázek 8.21 Neosvětlený přechod pro chodce, ulice Sokolská.....	82
Obrázek 8.22 Neosvětlený přechod pro chodce ulice Sokolská.....	83
Obrázek 8.23 Chybějící osvětlení místa pro přecházení ulice Janáčkova.....	84
Obrázek 8.24 Zábradlí na nároží 1. Máje sever a Sokolská, vzdáleno min. 0,5 m od chodníku (nepoužitelné-odstranit, posunout).....	85

Obrázek 8.25 Chybějící prvky bezbariérového užívání stavby (pohled ke křižovatce, ul. Sokolská).....	86
Obrázek 8.26 Chybějící prvky bezbariérového užívání stavby (ul. Sokolská).....	86
Obrázek 8.27 Schématické znázornění úpravy chodníku ulice Sokolská (pohled směrem od křižovatky)	87
Obrázek 8.28 Nedostatečné převýšení obrubníku trávníku.....	88
Obrázek 8.29 Rozsah nedostatečného převýšení obrubníku trávníku (podklad www.cuzk.cz)	88
Obrázek 9.1 Schématické zobrazení křižovatky s přidáním řadícího pruhu na ulici Palackého (podklad www.cuzk.cz ; DSPPS)	91

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

ZKRATKY

ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
KrÚ	Krajský úřad
KSÚS	Krajská správa a údržba silnic
MD	Ministerstvo dopravy ČR
RPDI	Roční průměr denních intezit
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic ČR
SSZ	Světelně signalizační zařízení
SÚS	Správa a údržba silnice
ÚP	Územní plán

SEZNAM PŘÍLOH

1. Počty vozidel v době průzkumu
2. Protokoly pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové a cyklistické dopravy