

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2021

Bc. Pavlína Jarošová

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Možnosti řešení křižovatky II/116 a III/11626 v Mníšku pod Brdy
Bc. Pavlína Jarošová

Diplomová práce
2021

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Pavlína Jarošová**
Osobní číslo: **D19386**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**
Téma práce: **Možnosti řešení křižovatky silnic II/116 a III/11626 v Mníšku pod
Brdy**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Analýza současného stavu křižovatky
2. Dopravní průzkum zaměřený na posouzení kapacity řešené křižovatky
3. Návrhy na zvýšení kapacity řešené křižovatky a jejich porovnání

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **50 – 60**
Rozsah grafických prací: **5-6**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích. Praha: Ministerstvo dopravy, 2018. TP, 189. ISBN (brož.).
Prognóza intenzit automobilové dopravy. Praha: Ministerstvo dopravy, 2018. TP, 225. ISBN (brož.).
Posuzování kapacity křižovatek a úseků pozemních komunikací. Praha: Ministerstvo dopravy, 2018. TP, 188. ISBN (brož.).

Vedoucí diplomové práce: **Ing. David Šourek, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy
Datum zadání diplomové práce: **1. února 2021**
Termín odevzdání diplomové práce: **14. května 2021**

LS.

doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2021

Prohlašuji:

Práci s názvem Možnosti řešení křižovatky silnic II/116 a III/11626 v Mníšku pod Brdy jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne: 14. 5. 2021

Bc. Pavlína Jarošová

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Davidovi Šourkovi, Ph.D., za spolupráci a konzultace při zpracování mé diplomové práce a zejména pak za cenné rady, podnětné připomínky a konstruktivní kritiku, kterou mi při vedení práce poskytl.

ANOTACE

Diplomová práce se v první kapitole zabývá analýzou křižovatky a popsáním současného stavu. V další kapitole je vyobrazen dopravní průzkum, který je prováděn, a následně počítám podle daných protokolů. Poslední kapitola řeší shrnutí celého průzkumu a analýzy dané křižovatky.

KLÍČOVÁ SLOVA

racionalizace, křižovatka

TITLE

Possibilities of solving the intersection of roads II/116 and III/11626 in Mníšek pod Brdy

ABSTRACT

The thesis in the first chapter deals with the analysis of the intersection and the description of the current state. The next chapter shows the traffic survey, which is carried out and then calculated according to the protocols. The last chapter deals with a summary of the entire survey and analysis of the intersection.

KEYWORDS

rationalization, crossroads

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	9
SEZNAM TABULEK	10
SEZNAM ZKRATEK	12
ÚVOD	13
1 ANALÝZA KŘÍŽOVATKY	14
1.1 Charakteristika města Mníšek pod Brdy	14
1.2 Silniční síť	15
1.3 Charakteristika křižovatky	15
1.3.1 Druhy nehodovosti na stávající křižovatce	16
1.3.2 Stav komunikací II/116 a III/11626	19
1.4 Plánované přidání paprsku do křižovatky	20
2 POSOUZENÍ KVALITY DOPRAVY STÁVAJÍCÍ KŘÍŽOVATKY	22
2.1 Intenzita a prognóza stávající křižovatky	22
2.1.1 Intenzity dopravy na dané křižovatce v rozmezí 7:00 – 9:00	24
2.1.2 Intenzity dopravy dané křižovatky v rozmezí 13:00 – 15:00	25
2.2 Porovnání intenzit jednotlivých časových rozmezí	25
2.2.1 Shrnutí intenzit a prognóz dopravního průzkumu v čase 7:00 – 9:00	27
2.2.2 Shrnutí intenzit a prognóz dopravního průzkumu v čase 13:00 – 15:00	28
2.3 Posouzení kvality dopravy podle technických předpisů TP 188	28
3 MOŽNOSTI ŘEŠENÍ KŘÍŽOVATKY SE TŘEMI PAPERKY	31
3.1 Návrh okružní křižovatky	31
3.2 Návrh křižovatky řízené SSZ	34
4 MOŽNOSTI ŘEŠENÍ KŘÍŽOVATKY SE ČTYŘMI PAPERKY	37
4.1 Dopravní průzkum na křižovatce II/116 a III/1025	37
4.1.1 Intenzity dopravy na křižovatce komunikací II/116 a III/1025 v časovém rozmezí 7:00 – 9:00	39

4.1.2	Intenzity dopravy na křižovatce komunikací II/116 a III/1025 v časovém rozmezí 13:00 – 15:00	40
4.2	Hypotetický návrh dopravního průzkumu na křižovatce silnic II/116 a III/11626....	41
4.2.1	Hypotetický dopravní průzkum v čase 7:00 – 9:00	43
4.2.2	Hypotetický dopravní průzkum v čase 13:00 – 15:00	44
4.3	Intenzita dopravy na plánované křižovatce.....	45
4.4	Návrh neřízené průsečné křižovatky	46
4.5	Návrh okružní křižovatky	49
4.6	Návrh řízené křižovatky pomocí SZZ.....	52
5	SHRNUTÍ PROVEDENÝCH NÁVRHŮ KŘIŽOVATKY	54
5.1	Shrnutí provedených návrhů při současném počtu paprsků.....	54
5.1.1	Shrnutí provedených návrhů okružní křižovatky.....	54
5.1.2	Shrnutí provedení návrhu křižovatky řízené SSZ.....	55
5.2	Shrnutí provedení po přidání paprsku křižovatky	56
5.2.1	Shrnutí provedených návrhů okružní křižovatky.....	56
5.2.2	Shrnutí provedení návrhu křižovatky řízené SSZ.....	57
5.3	Celkové shrnutí optimálního řešení křižovatky	58
	ZÁVĚR	59
	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	60
	SEZNAM PŘÍLOH.....	61

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Poloha města Mníšek pod Brdy	14
Obrázek 2 - Mapa křižovatky	15
Obrázek 3 - Vyobrazená 1. situace	16
Obrázek 4 - Vyobrazená 2. situace	17
Obrázek 5 - Vyobrazená 4. situace	18
Obrázek 6 - Pohled řidiče do křižovatky	19
Obrázek 7 - Výřez územního plánu města Mníšek pod Brdy	21
Obrázek 8 - Určení směrů dané křižovatky	22
Obrázek 9 - Návrh okružní křižovatky	32
Obrázek 10 - Určení směrů vedlejší křižovatky	38
Obrázek 11 - Určení směrů křižovatky po přidání paprsku	42
Obrázek 12 - Vizuální návrh průsečné křižovatky	47
Obrázek 13 - Vizuální návrh okružní křižovatky se čtyřmi paprsky	49

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Legenda k obrázku číslo 8.....	23
Tabulka 2 - Vstupní data dopravního průzkumu na dané křižovatce 7:00 – 9:00.....	24
Tabulka 3 - Vstupní data dopravního průzkumu na dané křižovatce 13:00 - 15:00.....	25
Tabulka 4 - Srovnání dopravních průzkumů na křižovatce silnic II/116 a III/11626.....	26
Tabulka 5 - Výsledné hodnoty dopravních intenzit a prognóz v čase 7:00 – 9:00.....	27
Tabulka 6 - Výsledné hodnoty dopravních intenzit a prognóz v čase 13:00 – 15:00.....	28
Tabulka 7 - Kapacita proudů stávající křižovatky	29
Tabulka 8 - Prognóza kapacit stávající křižovatky	30
Tabulka 9 - Kapacita vjezdů okružní křižovatky.....	33
Tabulka 10 - Kapacita výjezdů okružní křižovatky.....	34
Tabulka 11 - Prognóza kapacity vjezdů okružní křižovatky	34
Tabulka 12 - Prognóza kapacity výjezdů okružní křižovatky	34
Tabulka 13 - Kapacita proudů křižovatky řízené SSZ.....	36
Tabulka 14 - Legenda k obrázku číslo 10.....	38
Tabulka 15 - Hodnoty dopravního průzkumu na křižovatce II/116 a III/1025 v čase 7:00 – 9:00	39
Tabulka 16 - Výsledné hodnoty intenzit a prognóz v čase 7:00 - 9:00	40
Tabulka 17 - Hodnoty dopravního průzkumu na křižovatce II/116 a III/1025 v čase 13:00 – 15:00	40
Tabulka 18 - Výsledné hodnoty intenzit a prognóz v čase 13:00 - 15:00	41
Tabulka 19 - Legenda směrů k obrázku číslo 11	43
Tabulka 20 - Hypotetické hodnoty dopravního průzkumu v čase 7:00 - 9:00	44
Tabulka 21 - Hypotetické hodnoty dopravního průzkumu v čase 13:00 - 15:00	45
Tabulka 22 - Denní intenzita dopravy	46
Tabulka 23 - Posouzení úrovně kvality dopravy	48
Tabulka 24 - Prognóza posouzení kvality dopravy	48
Tabulka 25 - Posouzení kapacity vjezdů okružní křižovatky se čtyřmi paprsky.....	50
Tabulka 26 - Posouzení kapacity výjezdů okružní křižovatky se čtyřmi paprsky.....	50
Tabulka 27 - Prognóza posouzení kapacity vjezdů okružní křižovatky se čtyřmi paprsky.....	51
Tabulka 28 - Prognóza posouzení kapacity výjezdů okružní křižovatky se čtyřmi paprsky....	51
Tabulka 29 - Posouzení kvalit na křižovatce řízené SSZ se čtyřmi paprsky	53
Tabulka 30 - Porovnání okružní a stávající křižovatky	54

Tabulka 31- Porovnání prognóz stávající křižovatky a okružní	55
Tabulka 32 - Porovnání hodnot průsečné a okružní křižovatky	56
Tabulka 33 - Porovnání prognóz křižovatky	57

SEZNAM ZKRATEK

A	Autobusy
K	Nákladní soupravy
M	Motocykly
N	Nákladní vozy
O	Osobní automobily
VLD	Veřejná linková doprava
SSZ	Světelné signalizační zařízení

ÚVOD

Diplomová práce na toto téma je zvolená, hlavně z důvodu dopravních kongescí v ranních a odpoledních hodinách. Křižovatka se nachází nedaleko místa autorčina bydliště, autorka má tedy zkušenost s provozem na této křižovatce.

Křižovatka má časté problémy s nehodovostí řidičů. Nehodovost by mohly vyřešit návrhy jiných druhů křižovatek, nebo přidáním dalšího dopravního značení do křižovatky. V první řadě by bylo vhodné vyřešit vysoký provoz na křižovatce, a dále pak nehodovosti, které jsou také ovlivněny provozem. Město Mníšek pod Brdy plánuje výstavbu nové komunikace III., která by vedla do křižovatky, proto by bylo vhodné porovnat návrhy před a po přidání dalšího pruhu do křižovatky.

Vhodné by bylo také posoudit kvalitu dopravy na stávající křižovatce a dále na provedených vizuálních návrzích. Dopravní průzkumy by měly být provedeny i na vedlejší křižovatce, která úzce souvisí s posuzovanou křižovatkou, aby bylo poté možno lépe určit budoucí provoz na křižovatce.

Možnosti řešení křižovatky by chtělo posoudit vizuálně pomocí předběžných návrhů a poté pomocí technických předpisů vydaných Ministerstvem dopravy, které jsou pro toto plánování určeny. V poslední řadě je potřeba určit, které možnosti křižovatky by byly optimální pro danou situaci města.

Cílem práce je zjistit optimální možnost řešení křižovatky.

1 ANALÝZA KŘIŽOVATKY

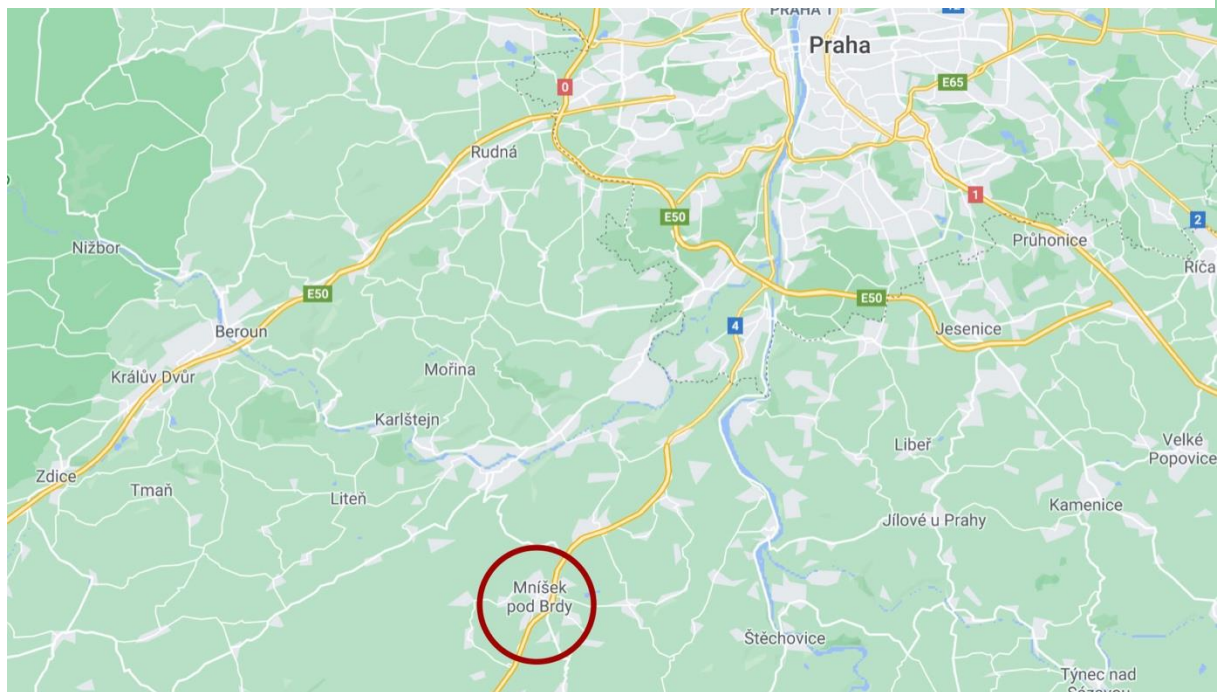
Tato kapitola se zabývá charakteristikou dané dopravní situace na křižovatce, dále analýzou současného stavu.

1.1 Charakteristika města Mníšek pod Brdy

Město Mníšek pod Brdy, které je znázorněno na obrázku číslo 1, je město nacházející se v okrese Praze-západ cca 30 km od hlavního města Prahy. Mníšek pod Brdy má rozlohu 26,5 a má 6 054 obyvatel. Město se rozrůstá a stává se lukrativnější oblastí pro bydlení, kvůli pracovním příležitostem v hlavním městě Praze.

Zdroj:(2)

Obrázek 1 - Poloha města Mníšek pod Brdy



Mníšek pod Brdy je zařazen do Pražské integrované dopravy, příměstské autobusy na Prahu vedou linky 317, 320 a 321. Ve městě je zavedena i železniční doprava. Vlakové nádraží se nachází na okraji města směrem na obec Nová Ves pod Pleší.

1.2 Silniční síť

Dálnice D4 je vedena v jihovýchodní poloze obchvatu Mníšku pod Brdy mezi obytnými částmi s centrem převažujícími průmyslovými areály na východě. Stávající dálnice D4 byla v tomto úseku zprovozněna začátkem 80. let minulého století a v určitých parametrech neodpovídá stav (1).

1.3 Charakteristika křižovatky

Křižovatka je umístěna na okraji města Mníšek pod Brdy a křižují se zde silnice II/116 a III/11626. Křižovatka se nachází u sjezdu 19 z dálnice D4. Zástavba a bytové jednotky jsou umístěny nejvíce v centru, a tudíž doprava na Prahu je vedena přes tuto křižovatku. V okolí křižovatky se také nachází průmyslová zóna, která má také vliv na provoz dané křižovatky. Dále je v územním plánu města Mníšek pod Brdy uvedeno několik dalších plánovaných výstaveb, které by mohly mít v budoucnu vliv na provoz v místě křižovatky. Silnice II/116 je považována za hlavní silnici a silnice III/11626 jako vedlejší. Křižovatka je vyobrazena na obrázku 2 (2).



Zdroj:(2)

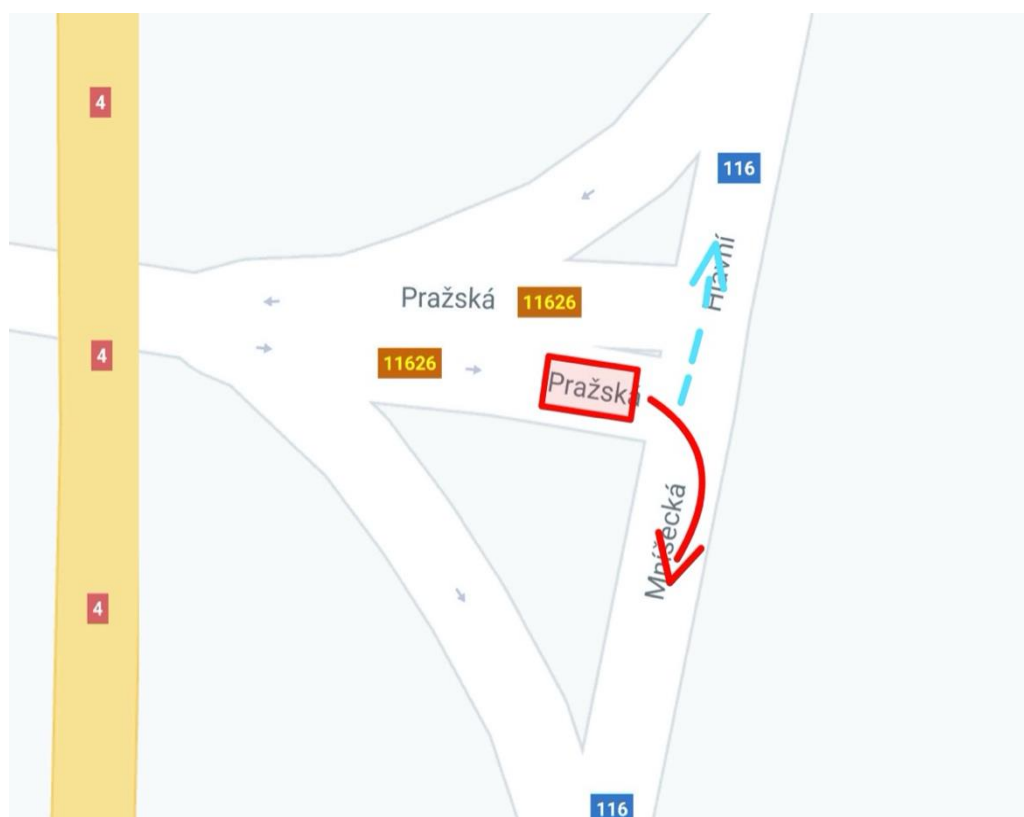
Obrázek 2 - Mapa křižovatky

Úloha této křižovatky v systému je obsluha města. Nachází se na trase z centra města směrem do hlavního města. Tím, že se nachází cca 30 km od Prahy, je zejména využívána k dojíždění obyvatel za zaměstnáním do Prahy. Křižovatka také protíná komunikace i z jiných obcí například Čisovice, Nová Ves pod Pleší a Rymaně, které se zalidňují právě z důvodu

blízké vzdálenosti od Prahy. Křižovatka je na trase do Prahy, zejména do průmyslové části města Mníšek pod Brdy, kam dojíždí obyvatelé města za zaměstnáním a musí se dopravit právě přes tuto křižovatku. Postupným zalidňováním města Mníšek pod Brdy a okolních obcí začal vznikat problém s intenzitou dopravy na této křižovatce. Na této křižovatce se jen zřídka pohybují chodci a cyklisté, tudíž tento problém není nutné řešit, cyklistická a pěší doprava zde má proto pouze zanedbatelný vliv.

1.3.1 Druhy nehodovosti na stávající křižovatce

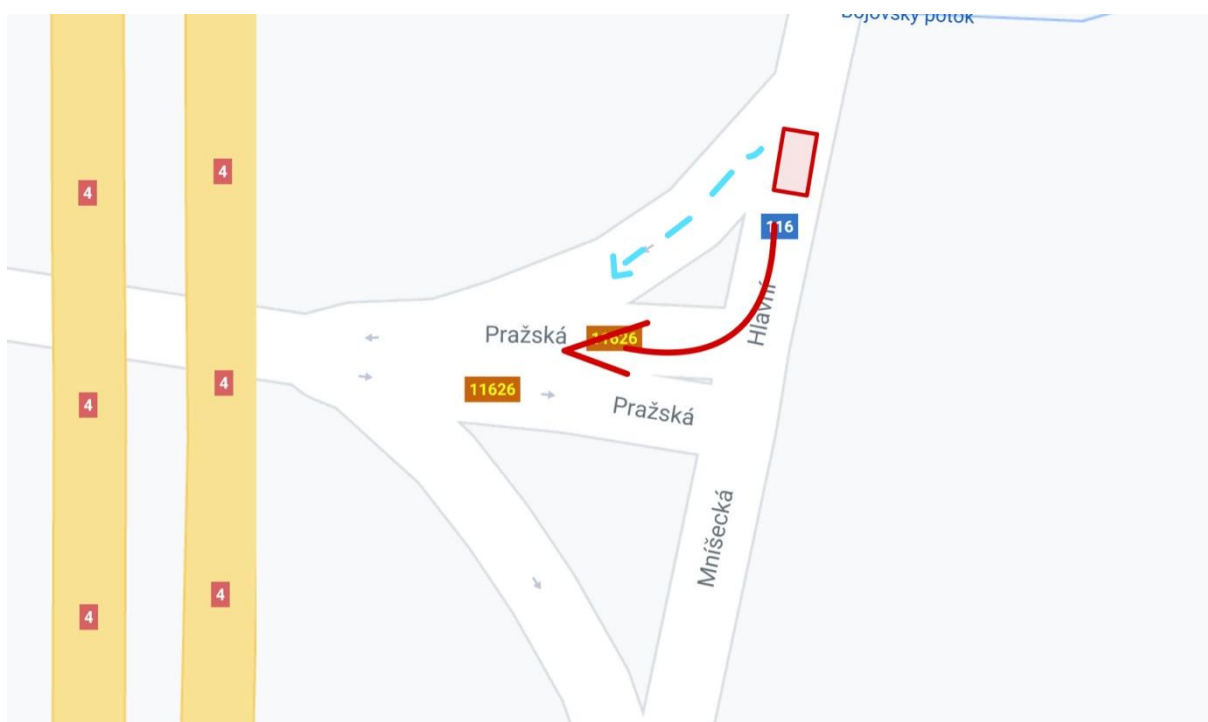
Problémy této křižovatky souvisí hlavně se silniční dopravou, kdy řidiči porušují pravidla silničního provozu, a tím nejen omezují, ale i ohrožují ostatní účastníky silničního provozu. První typ problému je nesprávné použití řadících pruhů, což má za následek špatný rozhled ostatních řidičů, proto může dojít i k ohrožení a následné srážce vozidel. Situace je vyobrazena na obrázku číslo 3. Je zde vyobrazeno červené vozidlo jedoucí po silnici III/11626, které najíždí do řadícího pruhu pro odbočení vlevo. Správná trasa vozidla je vyznačena modrou čárkovanou čarou. Vozidlo ale odbočí vpravo směrem na Čisovice. Použije špatný řadící pruh. Toto rozhodnutí řidiče může mít za následek srážku s ostatními vozidly.



Zdroj: (2)

Obrázek 3 - Vyobrazená 1. situace

Další situace je obdobná té první, zde se také jedná o problém nesprávného používání radících pruhů. Tato situace ovšem nenastává při výjezdu z vedlejší silnice III/11626 ale naopak při jízdě po silnici II/116. Vozidlo označené červenou barvou na obrázku číslo 4 značí, že pojedje rovně, ale v poslední chvíli odbočí vpravo. Místo odbočení hned do správného pruhu, který je k tomu určený, se červené vozidlo rozhodne použít pruh, který má být používán pro jízdu z opačného směru, tedy ze směru z obce Čisovice. Modrou čárkovanou čarou je zobrazena správná dráha vozidla, která má být použita k jízdě při odbočení vpravo. Červenou čarou je označena provedená trasa vozidla. Dopravní nehoda zde může vzniknout v momentě, kdy by za červeným vozidlem jelo i další vozidlo, které by si mohlo myslet, že červené vozidlo jede do Čisovic. Při špatném odbočení červeného vozidla a správném odbočení vozidla jedoucí za ním může dojít ke střetu obou vozidel a zablokování celé křižovatky. V tomto případě se ale nejspíše nejedná o špatné značení křižovatky, ale o neohleduplnost a nepozornost řidičů.



Zdroj: (2)

Obrázek 4 - Vyobrazená 2. situace

Následkem následující situace jsou jen zřídka dopravní nehody, ale s určitostí lze říci, že se jedná o omezení ostatních účastníků provozu. Tento případ nastává v momentě, kdy se řidič motorového vozidla v křižovatce pouze otáčí. Vozidlo najíždí do křižovatky ze silnice III/11626, řadí se do pruhu pro odbočení vlevo a otáčí se do protisměru, následně se vrací zpátky ve směru do města. V lepším případě zablokuje pouze další pruh, v horším případě

do něj mohou narazit ostatní vozidla. Při provádění dopravního průzkumu toto rozhodnutí učinilo každé 15. vozidlo. U tohoto chování řidičů motorových vozidel lze říci, že tady není problém v uzpůsobení křižovatky, ale spíše v chování samotných řidičů. V tomto případě není důležité zobrazovat názornou situaci, protože se jedná pouze o otáčení vozidel v křižovatce. Tento případ by mohla vyřešit vhodně umístěná okružní křižovatka, která by jednoduše těmto problémům zamezila.

Další situace velmi často způsobuje dopravní nehody, jedná se o ohrožení ostatních účastníků provozu. Podrobnou situaci je možné vidět na obrázku číslo 5. Červené vozidlo se chystá odbočovat vlevo do Prahy a naráží do zeleného vozidla. Toto chování by mohlo být následkem vysokého ranního provozu, kdy je složité napojit se do křižovatky. Řidiči se rychle potřebují zařadit, a proto uspěchají zařazení do provozu a nesledují, jestli vozidlo už opustilo křižovatku.



Zdroj: autorka na podkladě

Obrázek 5 - Vyobrazená 4. situace

K následující situaci nemusí ale vždy docházet pouze z důvodu nedočkavosti řidiče ve voze označeném zelenou barvou, ale také při nájezdu dalšího vozidla do křižovatky, protože vozidlo zelené barvy musí dát přednost vozidlům jedoucím ze směru Praha směrem na Mníšek pod Brdy, a proto musí zastavit, nebo zpomalit.

Poslední problém souvisí se špatnou přehledností v křižovatce. Jedná se o pouhé odbočování z ulice Pražská III/11626 na silnici II/116 směrem vpravo na Rymaně, Nová Ves pod Pleší a Čisovice. V tomto místě dochází ke srážkám osobních vozidel pouze zřídka. Tady vzniká pouze omezení provozu. V případě kdy dojde ke srážce, dochází k zablokování silnice a omezení ostatních účastníků provozu. Vozidla mají omezený výhled na silnici II/116 a vjíždí na silnici a naráží do vozidla, které jede po komunikaci II/116.

1.3.2 Stav komunikací II/116 a III/11626

Na obrázku číslo 6 jsou vyobrazeny pohledy řidiče do křižovatky. Na dané křižovatce nejsou závažné konstrukční nedostatky komunikací, pouze se zde nachází malé výtlučky, které nezasahují ve velké míře do dopravního provozu.



Zdroj: autorka

Obrázek 6 - Pohled řidiče do křižovatky

Komunikace II/116 a II/11626 jsou v technicky způsobilém stavu k používání motorovými vozidly. Křižovatka má svislé a vodorovné značení, které jsou v dobrém stavu, a je z nich dobře viditelné určení přednosti a označení hlavní a vedlejší pozemní komunikace. Fotografie byla vyfocena za odpoledního provozu, kdy nejsou nasycené proudy, aby bylo zřetelně vidět, v jakém stavu se komunikace nacházejí. Na první fotografii (vlevo nahoře)

a poslední fotografii (vpravo dole) obrázku číslo 6 je vidět menší výtluk na okraji silnice. Jsou zde pouze zanedbatelné problémy, co se týče vodorovných značení křižovatky, které nezasahují ve velkém množství na plynulost dopravy. Z pohledu řidiče je také přesně vidět, kde by mělo správně vozidlo odbočit, pokud jede z Prahy po silnici II/116 a odbočuje na město Mníšek pod Brdy. Situace, kde dochází ke střetu vozidel z důvodu nesprávného použití odbočovací pruhů, je zde naprosto bezpředmětná, pokud se jedná o konstrukci křižovatky.

1.4 Plánované přidání paprsku do křižovatky

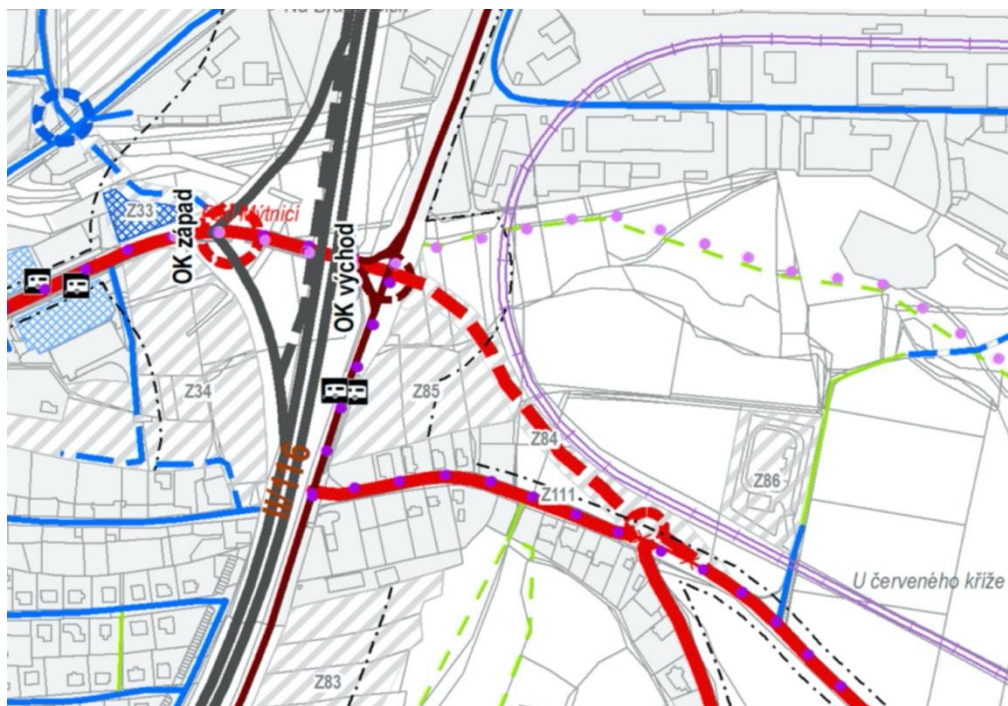
Územní plán města Mníšek pod Brdy znázorňuje přidání dalšího paprsku křižovatky, propojením silnic III/1025 a II/116, pomocí komunikace III. třídy pro odlehčení provozu na křižovatce a zmírnění nehodovosti na křižovatce.

Lze si také všimnout, že by toto opatření mohlo odlehčit provozu i na křižovatce silnic III/1025 a II/116, protože obyvatelé obce Rymaně a Čisovic by mohli využít tuto novou výstavbu silnice a nemuseli projíždět přes také vytiženou křižovatku silnic III/1025 a II/116. Plánované přidání dalšího paprsku křižovatky je možné si všimnout na snímku číslo 7, který je vytažen z územního plánu města Mníšek pod Brdy. Červenou čárkovanou čarou je na plánu označena nová silnice, která by mohla být využívána při cestě z obcí Rymaně a Čisovice. Je zde vidina zamezení ranním a odpoledním dopravním kongescím.

V územním plánu je oficiálně uvedeno, že zde řešení této křižovatky, by měla být okružní, která by zachytila silný provoz na křižovatce, a zároveň by nenastával žádný problém, pokud by se mělo jednat o dopravní sedlo, které je většinou v dopoledních a nočních hodinách. Okružní křižovatka, by měla být také dostačující pro autobusy a některé druhy nákladních vozidel, které se na této křižovatce vyskytují a mají problém se do křižovatky napojit, kvůli vysokému provozu. Dále se v územním plánu počítá s tím, že propojení těchto komunikací pomocí další komunikace III. třídy, by měla vyřešit problém i na nedaleko umístěné křižovatce, která má také problém s přesycenými proudy na křižovatce.

Lze si povšimnout, že nově vybudovaná trasa na plánované křižovatce kopíruje trasu bývalé železniční vlečky, která vedla do průmyslové zóny města Mníšek pod Brdy. Proveden byl také malý obecný dotazovací průzkum některých obyvatel daného města a okolních obcí, pro provoz na křižovatce.

Většina dotazovaných subjektů byla příjemně překvapena, že by zde měla být vybudována nová komunikace III. třídy, která by ulehčila celkové dojíždění do zaměstnání.



Zdroj: (1)

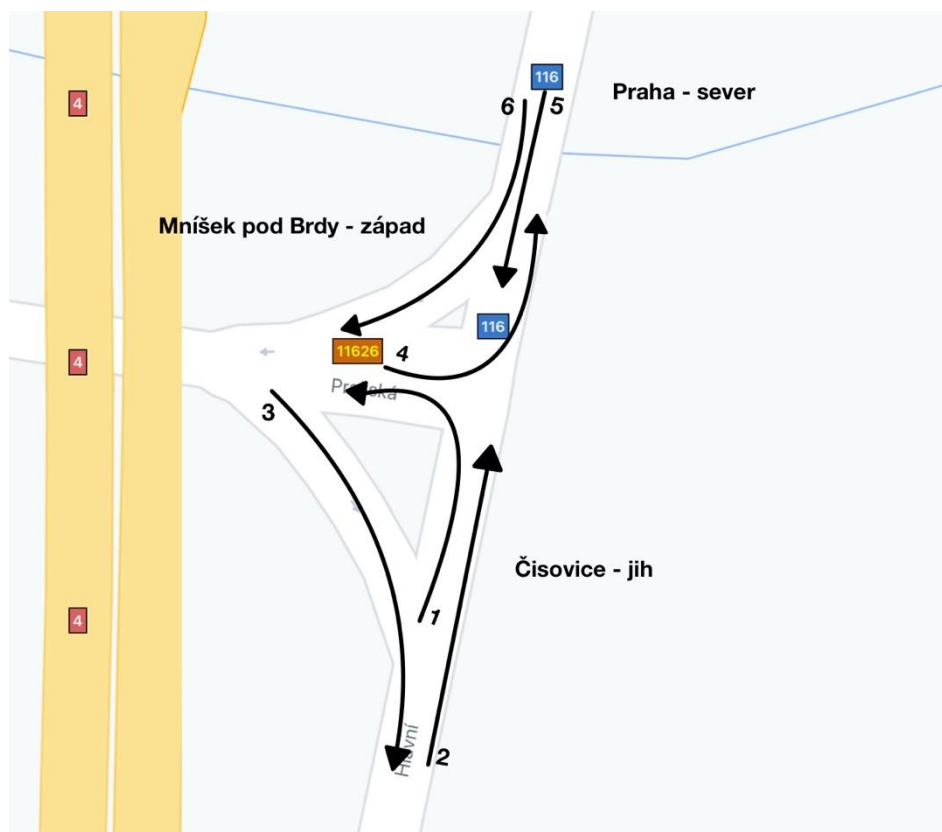
Obrázek 7 - Výřez územního plánu města Mníšek pod Brdy

2 POSOUZENÍ KVALITY DOPRAVY STÁVAJÍCÍ KŘÍŽOVATKY

Kapitola je věnována dopravním průzkumům, provádění výpočtů pro zjištění intenzit, prognóz a následnému posouzení kvality dopravy stávající křižovatky.

2.1 Intenzita a prognóza stávající křižovatky

Intenzita a kapacita jednotlivých proudů se odvíjí od zjištěných dat dopravního průzkumu, který byl prováděn. Data jsou zaznamenána z období covidové krize, proto se může stát, že výsledky mohou být zkreslené, ale tímto problémem se bude zabývat i další část diplomové práce. Každý průzkum byl stanoven na 2 hodiny pozorování. Tato data byla shromážděna z období pracovního dne v ranní špičce od 7:00 – 9:00, a dále pak v pracovní den, odpoledne v časovém rozmezí 13:00 – 15:00. Výpočty jsou provedeny pro obě období zvlášť, vzhledem k tomu, že mezi těmito měřeními je časová mezera, mohly by být výpočty irelevantní a nevedly by ke správným výsledkům. Sběr dat byl prováděn pro každý směr zvlášť.



Zdroj: autorka na podkladě

Obrázek 8 - Určení směrů dané křižovatky

Tabulka číslo 1 slouží jako legenda ke snímku číslo 8, aby bylo možné se správně zorientovat, kam vede každý z jednotlivých směrů proudů křižovatky. U jednotlivých směrů jsou i určeny světové strany, aby bylo možné představit si polohu celkové křižovatky, která je řešena v celé diplomové práci. Na snímku číslo 8 jsou také orientačně zobrazeny jednotlivé směry.

Tabulka 1 – Legenda k obrázku číslo 8

Směr	Odkud	Kam
1	Čisovice (jih)	Mníšek pod Brdy (západ)
2	Čisovice (jih)	Praha (sever)
3	Mníšek pod Brdy (západ)	Čisovice (jih)
4	Mníšek pod Brdy (západ)	Praha (sever)
5	Praha (sever)	Čisovice (jih)
6	Praha (sever)	Mníšek pod Brdy (západ)

Zdroj: autorka

Pro výpočty se používají protokoly pro výpočet denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189 a protokoly pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225. Při výpočtu podle přehledu TP 225 je stanoven výhledový rok na 2030. Ve výpočtech podle protokolu TP 189 jsou používány přepočtové koeficienty denních variací intenzit, týdenních variací intenzit a ročních variací intenzit. Přepočtové koeficienty variací intenzit jsou pro všechny směry stejné, dělí se pouze na osobní vozy, nákladní vozy, autobusy, motocykly a nákladní soupravy. Jejich označení v tabulce jsou O – osobní vozy, M – motocykly, N – nákladní vozy, A – autobusy a K – nákladní soupravy (3).

Pro výpočet těchto koeficientů je potřeba znát přesný čas, kdy byl dopravní průzkum prováděn, datum a den v týdnu, následně druh komunikace a charakter provozu, který se používá pouze u silnic II. a III. třídy. Vzhledem k tomu, že křižovatka se nachází na komunikacích II. a III. třídy, je zde potřeba určit charakter provozu. Tento charakter se rozděluje na smíšený, hospodářský a rekreační. Charakter se určuje podle účelu. Hospodářský provoz je využíván převážně v pracovní dny a o víkendech je provoz výrazně nižší, dále smíšený provoz se přiřazuje, pokud je komunikace využívána jak pro pravidelné cesty v pracovní dny, tak pro cesty víkendové. Posledním charakterem je rekreační, který je pouze pro komunikace, které se využívají pro rekreační dopravu, kde je zvýšený provoz hlavně v páteční odpolední hodiny. Rekreační charakter provozu se dále rozlišuje na letní

(zvýšené zejména v letních měsících – červenec, srpen) a zimní (zvýšené intenzity dopravy v zimních měsících – prosinec, leden, únor). Vzhledem k dopravnímu průzkumu, který byl proveden i v sobotním dni, byl určen smíšený charakter provozu. V neposlední řadě je potřeba stanovit hodnotu koeficient, který se právě odvíjí od charakteru komunikace provozu. Pro tento případ je zvolený koeficient 0,119, jak je možné vidět v příloze A – L. Koeficient je podstatný pro dosazení do vzorce intenzity dopravy špičkové hodiny v běžný pracovní den (3).

Dále při výpočtu pomocí protokolu TP 225 je používán koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok (v tomto případě rok 2020) a koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok, který je 2030. Pro tento případ se zohledňuje kraj, ve kterém je průzkum prováděn, dále druh komunikace a vzdálenost vůči krajskému městu. V tomto případě je zde krajské město hlavní město Praha, vzhledem k tomu, že se jedná o Středočeský kraj. Vozidla se zde nerozdělují jako pro protokol TP 189. Zde se dělí kategorie vozidel na A – osobní vozidla, B – lehká nákladní vozidla a C – těžká vozidla (4).

2.1.1 Intenzity dopravy na dané křižovatce v rozmezí 7:00 – 9:00

Ranní špička je obecně stanovena na 7:30, proto shromažďování dat bylo stanoveno od 7:00, aby bylo měření zajištěno i 30 minut před začátkem ranní špičky. Veškerá vstupní data přiřazená k patřičným směrům jsou vyobrazena v tabulce číslo 2.

Vstupní data intenzit jsou důležité pro další výpočet a určení intenzit na dané křižovatce a ke shrnutí celkového současného stavu křižovatky.

Tabulka 2 - Vstupní data dopravního průzkumu na dané křižovatce 7:00 – 9:00

Směr	O	M	N	A	K	SUMA
1	284	0	10	8	0	302
2	435	3	8	0	0	446
3	284	2	13	6	0	305
4	501	0	5	13	0	519
5	88	0	4	0	0	92
6	201	2	7	0	0	210

Zdroj: autorka

V tabulce číslo 2 si lze všimnout největšího provozu ve směru 4 z Mníšku pod Brdy směr Praha, kdy je tento provoz pochopitelný, protože lidé dojíždějí za zaměstnáním do Prahy. Dokazuje to i velký počet vozidel v druhém směru, protože je také směrem Praha. Z tabulky je zřejmé, že v ranní špičce zde projede i velký počet autobusů.

2.1.2 Intenzity dopravy dané křižovatky v rozmezí 13:00 – 15:00

Dopravní průzkum byl prováděn i v časovém rozmezí 13:00 – 15:00. Rozdělení směrů se v tomto případě nemění a zůstává stejné jako v předchozím dopravním průzkumu, jejich zobrazení je v tabulce číslo 1. Rozdíl v tomto případě vzniká nejen u jiných zjištěných hodnot počtu vozidel, ale také se zde mění přepočtový koeficient denních variací intenzit, koeficient týdenních variací intenzit a přepočtový koeficient ročních variací intenzit. Ačkoli je provoz na této křižovatce vysoký a jedná se o smíšený provoz, vstupní hodnoty na výpočet intenzit nejsou rapidně odlišné. Vstupní hodnoty tohoto odpoledního dopravního průzkumu jsou zobrazeny v tabulce číslo 3 a dále pak tabulky s výpočty pro stanovení intenzit jsou zobrazeny v přílohách G – L.

Tabulka číslo 3 zobrazuje vstupní údaje a vyjadřuje, ve kterých směrech je nejsilnější provoz. Označení kategorií vozidel zůstává stejné jako při ranním dopravním průzkumu.

Tabulka 3 - Vstupní data dopravního průzkumu na dané křižovatce 13:00 - 15:00

Směr	O	M	N	A	K	Suma
1	325	0	3	2	0	330
2	340	0	3	0	0	343
3	305	0	5	3	0	313
4	473	0	2	4	0	479
5	55	1	2	0	0	58
6	260	0	5	1	0	266

Zdroj: autorka

V obou případech průzkumu nebyla přítomna ani jedna nákladní souprava pouze nákladní vozy. V obou měřeních je pochopitelné, že motocykly se neobjevují v takovém množství, protože průzkum byl prováděn v podzimním období a používání motocyklů se odvíjí od určitého ročního období. Není zde žádná hodnota, která by překračovala hodnotu v ranní špičce, ale opět je zde nejvyšší naměřená hodnota ve směru číslo 4, opět ve směru na Prahu, takže je zde jasně vidět role hlavního města a blízkosti města Mníšek pod Brdy vůči Praze.

2.2 Porovnání intenzit jednotlivých časových rozmezí

Tabulka číslo 4 vyjadřuje celkové srovnání obou dopravních průzkumů, které byly prováděny v časech 7:00 – 9:00 a 13:00 – 15:00 ve kterých bylo prováděno měření. Jedná se o souhrn sesbíraných dat, rozdělena dle kategorie vozidel.

Tabulka 4 - Srovnání dopravních průzkumů na křižovatce silnic II/116 a III/11626

7:00 – 9:00		13:00 – 15:00	
Osobní vozy	1 793	Osobní vozy	1 758
Motocykly	7	Motocykly	1
Nákladní vozy	47	Nákladní vozy	22
Autobusy	27	Autobusy	10
Nákladní soupravy	0	Nákladní soupravy	0
SUMA	1 874	SUMA	1 786

Zdroj: autorka

Jak je možné vidět, rozdíly mezi ranním a odpoledním dopravním průzkumem nejsou markantní. Znatelný rozdíl je hlavně u autobusů a nákladních vozů, autobusy mají pravidelný režim dle jízdního řádu, proto je zjevné, že provoz je při odpoledním měření nižší. U nákladních vozidel nelze přesně posoudit důvod, proč odpoledne jsou čísla v tabulce rozdílná. Osobní vozy nejsou procentuálně znatelně rozdílné.

Podle postupného měření a pozorování chování řidičů na křižovatce bylo zjištěno, že základním problémem je právě chování řidičů a nepřehlednost dané křižovatky při tomto provozu. Křižovatka byla také nafocena z pohledu řidiče vozu, aby bylo možné předvést rozhled v křižovatce. Na tyto problémy odkazuje první kapitola, ve které jsou vysvětleny a schematicky popsány situace, ke kterým zde může dojít.

V přílohách A – L je možno vidět veškeré výsledky, ke kterým se dospělo pomocí patričních výpočtů. Veškeré koeficienty jsou zjištěny pro daný druh dopravy, jak je dáno v druhé kapitole v protokolech TP 189 a TP 225. Díky těmto zjištěným koeficientům byly zjištěny hodnoty denní intenzity dopravy (ve dnu průzkumu), týdenní průměr denních intenzit dopravy, roční průměr denních intenzit a intenzity špičkové dopravy.

Dále dle protokolu TP 225 použitých koeficientů, které jsou uvedeny v přílohách A – L byly zjištěny výhledové intenzity dopravy jednotlivých kategorií a výhledové intenzity celkem. Výchozí rok pro tyto výpočty byl stanoven na 2020 a výhledový rok na 2030. Výhledová intenzita dopravy je intenzita dopravy stanovená prognózou pro výhledový rok (4).

Výpočet intenzit a prognóz bylo nutné vytvořit pro danou řešenou křižovatku silnic II/116 a III/11626. Nejprve se řeší daná křižovatka, na které se budou poté provádět výpočty bez a

s přidáním dalšího paprsku do křižovatky. Tato shrnutí ale slouží pouze k potřebnému vypočítání dalších údajů, které slouží k celkovému posouzení kapacit křižovatek.

2.2.1 Shrnutí intenzit a prognóz dopravního průzkumu v čase 7:00 – 9:00

Intenzita špičkové hodiny značí nejvyšší hodinovou intenzitu dopravy běžného pracovního dne, která je pro každý směr ukázána v přílohách A – F a níže v tabulce číslo 5.

Tabulka 5 - Výsledné hodnoty dopravních intenzit a prognóz v čase 7:00 – 9:00

Směr	1	2	3	4	5	6
Denní intenzita provozu	2 332	3 448	2 349	4 008	709	1 622
Týdenní průměr denních intenzit dopravy	2 214	3 291	2 232	3 818	675	1 546
Roční průměr denních intenzit dopravy	2 255	3 380	2 288	3 894	689	1 591
Intenzita špičkové hodiny	268,35	403	272,27	463,39	81,991	189,33
Výhledová intenzita celkem pro rok 2030	2 580	3 871	2 617	4 457	790	1 822

Zdroj: autorka

Nejvyšší hodinová intenzita špičkové dopravy byla dosažena ve čtvrtém směru, což je z Mníšku pod Brdy (západ) směrem na Prahu (sever). Další vysoká hodnota byla ze směru obce Čisovice (jih) do Prahy (sever). Dochází zde ke střetům vozidel a k narůstajícím kongescím na křižovatce ve směru z Mníšku pod Brdy. Vozidla nejsou schopna napojit se do křižovatky, protože je zde velký provoz i ze směru obce Čisovice, kde je komunikace značena jako hlavní silnice. Nejslabší provoz je zde v pátém směru, Praha (sever) směrem na jih do Čisovic (jih). Důvodem tohoto slabého provozu je, že tímto směrem se nenachází v okolí žádná průmyslová zóna pouze zóny obytné, ze kterých jezdí obyvatelé obcí do práce především do Prahy nebo do průmyslových zón v Mníšku pod Brdy, které se nacházejí ve stejném směru na sever.

Zbylé směry číslo 1, 3 a 6 jsou procentuálně obdobné a nejsou zde žádné extrémní hodnoty. Při prognóze dat na výhledový rok 2030 byly použity koeficienty, které se vztahují k vzdálenosti vůči krajskému městu, což je v tomto případě Praha. Největší nárůst intenzity je zde opět směr číslo 4.

2.2.2 Shrnutí intenzit a prognóz dopravního průzkumu v čase 13:00 – 15:00

Následuje shrnutí dat pro dopravní průzkum v odpoledním sedle v čase 13:00 – 15:00. Tyto výstupní data reprezentují přílohy G – L a tabulka číslo 6. Zde je možné porovnat si hodnoty s předchozí tabulkou číslo pět, která byla měřena v ranní špičce a zjistit, jestli provoz je rovnoměrný po celý den.

Tabulka 6 - Výsledné hodnoty dopravních intenzit a prognóz v čase 13:00 – 15:00

Směr	1	2	3	4	5	6
Denní intenzita provozu	2 291	2 375	2 167	3 290	401	1 842
Týdenní průměr denních intenzit dopravy	2 274	2 356	2 145	3 266	399	1 824
Roční průměr denních intenzit dopravy	2 327	2 406	2 190	3 336	414	1 862
Intenzita špičkové hodiny	276,91	287	260,61	396,98	49,26	221,58
Výhledová intenzita celkem pro rok 2030	2 666	2 756	2 507	3 822	475	2 132

Zdroj: autorka

Při porovnání s tabulkou číslo 5 jsou hodnoty nižší, což je dáno jiným časovým úsekem, ve kterém byl proveden dopravní průzkum. Tabulky 5 a 6 jsou shodné v pořadí jednotlivých směrů, co se týče intenzit provozů u jednotlivých proudů. Opět je zde největší intenzita špičkové hodiny ve čtvrtém směru a následně ve druhém. Pátý směr je opět nejméně vytížený a ostatní směry mají spíše podobná čísla.

2.3 Posouzení kvality dopravy podle technických předpisů TP 188

Požadavky na výkonnost úseků stanovuje ČSN 73 6101 a ČSN 73 6110. Požadavky na výkonnost křižovatek se stanovují podle ČSN 73 6102. Nejdříve je potřeba si stanovit příslušnou úroveň kvality. Ta se stanovuje na základě vypočteného stupně vytížení, porovnání s úrovní intenzitou dopravy, vypočtené střední doby zdržení a vypočtené délky fronty. Číslování dopravních proudů pro výpočty jsou uvedeny na obrázku. Jedná se o klasické schéma přehledů TP 188 pro výpočty prognóz a intenzit. Při posuzování byly použity údaje z obou dopravních průzkumů pro co největší přesnost, při daných výpočtech.

Podle technických předpisů bylo zjištěno, že kapacita stávající křižovatky je vyhovující ve všech třech dopravních proudech. Veškeré provedené výpočty jsou k nalezení v přílohách

M a N. Domněnka je ale stále, jestli tato čísla mohou být relevantní, důvod této obavy je koronavirová krize, kdy patřičné množství lidí využívá možnost práce z domova, a proto nejsou tato čísla tak vysoká.

V příloze protokolu TP 188 pro posouzení kapacity podle – neřízená úrovněová křižovatka, je přesně zobrazena intenzita dopravy, kde čísla vychází z předchozích zjištění intenzity dopravy pro každý proud. Tyto výsledky lze najít v tabulkách 7 a 8.

V tabulce je možné vidět konečné posouzení úrovně kvality dopravy, pomocí vypočtených údajů jako jsou I_v - intenzita dopravy vjezdu, C - kapacita křižovatky, Rez -rezerva kapacity, a_v - stupeň vytížení, t_w - střední doba zdržení a $t_{w,lim}$ - nejvyšší přípustná střední doba zdržení. Rezerva kapacity značí rozdíl mezi kapacitou a návrhovou intenzitou dopravy, a jak je možné vidět, v tomto případě je naprosto dostačující.

Tabulka 7 - Kapacita proudů stávající křižovatky

Paprsek	Název komunikace	I_v [pvoz/h]	C [pvoz/hod]	Rez [pvoz/hod]	a_v [-]	t_w [s]	$t_{w,lim}$ [s]
1	II/116	113	628	515	0,18	7	45
2	III/11626	266	867	601	0,31	6	45
3	II/116	229	1 478	1 229	0,17	3	45

Zdroj: autorka

Je patrné, že střední doba zdržení ve všech třech paprscích plně splňuje podmínky nejvyšší přípustné střední doby zdržení. Provedeny byly také výpočty prognózy této křižovatky, které jsou k nalezení v příloze. V této příloze lze najít tabulky výpočtů, které symbolizují vývoj dopravy na dané křižovatce, a jestli je stále dostačující i do budoucna.

Tyto výpočty pro posouzení kvality byly provedeny pouze pro hlavní křižovatku, není v tomto případě nutné, aby byly počítány údaje i z vedlejší křižovatky. Údaje z vedlejší křižovatky slouží pouze pro určení plánovaného stavu křižovatky.

Provedeny byly také výpočty pro prognózu vytíženosti dané křižovatky. Shrnutí z výpočtu pro prognózu je možno vidět v následující tabulce číslo 8. Prognóza pro stávající stykovou neřízenou křižovatku je vyhovující.

Tabulka 8 - Prognóza kapacit stávající křižovatky

Paprsek	Název komunikace	I_v [pvoz/h]	C [pvoz/hod]	Rez [pvoz/hod]	a_v [-]	t_w [s]	$t_{w,lim}$ [s]
1	II/116	125	611	486	0,20	8	45
2	III/11626	302	1 042	740	0,29	5	45
3	II/116	281	1 482	1 201	0,19	3	45

Zdroj: autorka

Při srovnání současného stavu a prognóz dané křižovatky, jsou rozdíly mezi vypočtenými hodnotami minimální. Stupeň vytížení se zde nepatrně zvýšil, ale rezerva kapacity je stále dostačující, vzhledem k tomu, že nejvyšší přístupná doba zdržení jednotlivých proudů zůstává stejná, 45 sekund. Střední doba zdržení se zvýšila u každého paprsku, nicméně hodnoty jsou pořád minimální.

Znovu by mělo být řečeno, že pokud by se jednalo o normální provoz, tak tyto výstupní hodnoty by byly plně dostačující a další možnosti řešení by nebyly nutné. Nicméně se jedná o provoz v covidové době a tím pádem se počítá s tím, že provoz je minimálně o třetinu nižší. Vzhledem k poloze autorčína bydliště a poloze řešené křižovatky, je z obecného pozorování jasné, že křižovatka je nevyhovující.

3 MOŽNOSTI ŘEŠENÍ KŘIŽOVATKY SE TŘEMI PAPSKY

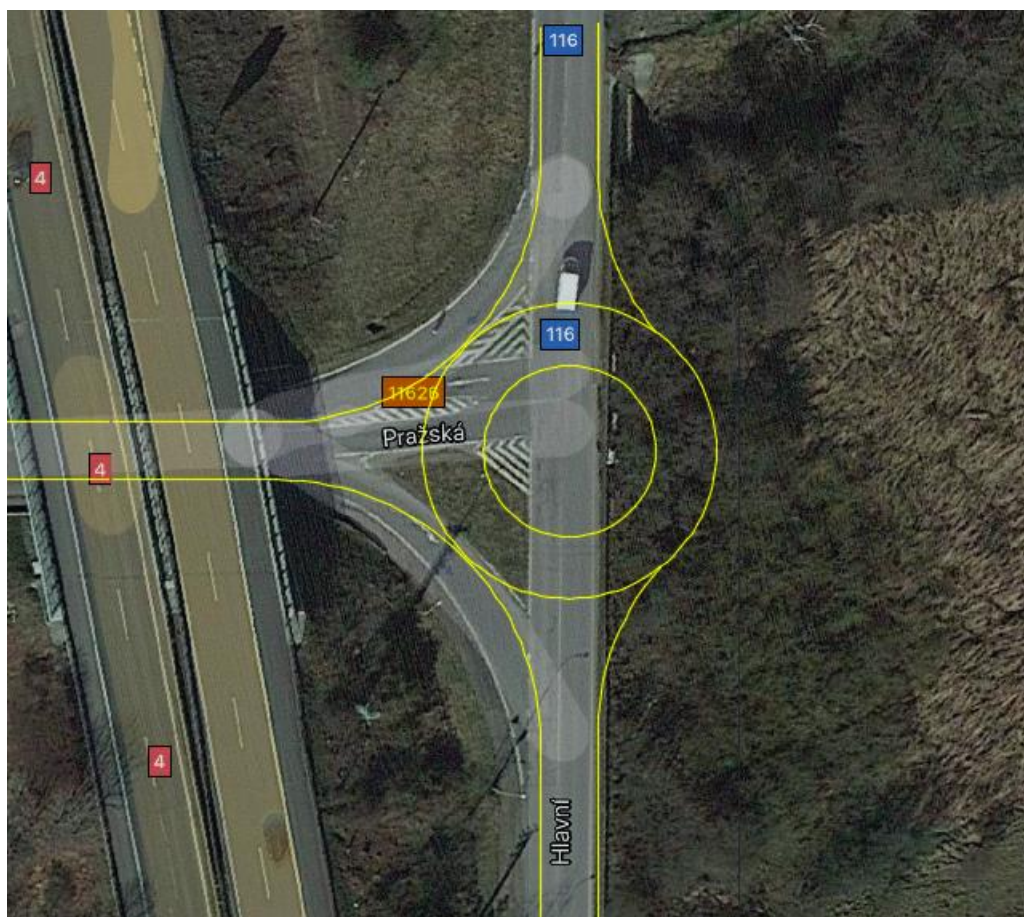
Kapitola se zabývá jednotlivými návrhy křižovatky. Návrhy budou provedeny se současným stavem a plánovaným stavem územního plánu. Tato kapitola se zabývá pouze možnostmi řešení, které by bylo možné realizovat, a dále jsou vypočítané hodnoty pro jednotlivé možnosti řešení křižovatky. Územní plán města Mníšek pod Brdy vyznačuje plánovanou výstavbu další silnice, a tím pádem by měla být průsečná kolmá křižovatka. Nejdříve ale bude kapitola řešit situaci, pokud by se město rozhodlo nevybudovat další paprsek křižovatky a nepropojit komunikace II/116 a III/1025.

Nejprve bude řešen návrh křižovatky okružní a poté křižovatky řízené SSZ. Tento pohled a výpočty slouží hlavně k posouzení kapacit a kvalit dopravy, pokud by se ustoupilo od plánu do budoucna a křižovatka zůstala pouze se třemi paprsky. Vizualní návrh číslo 9 okružní křižovatky je pouze nástin, aby bylo možné se zorientovat a posoudit, jak by mohla křižovatka vypadat v daném prostoru. Křižovatka řízená SSZ, není vizuálně v následujících podkapitolách zobrazena, protože by se jednalo pouze o přidání světelných signalizačních zařízení. Styková křižovatka by se stavebně nezměnila, takže není důvod tvořit vizualní návrh pro danou křižovatku.

3.1 Návrh okružní křižovatky

Okružní křižovatky jsou jedním z nejvíce používaných řešení křižovatek. Na obrázku číslo 9 je možnost vidět jaké by bylo řešení pomocí tohoto způsobu. Okružní křižovatka má stanovené hodnoty v souladu s technickými přehledy TP 135. Při dopravních průzkumech bylo zjištěno, že lze okružní křižovatku projektovat jako mini okružní křižovatku. Mini okružní křižovatka se vyznačuje vnějším průměrem okružního jízdního pásu křižovatky $D \leq 23$ m. Umožňuje plynulý průjezd směrodatného vozidla skupiny 1 a skupiny 2 N1 po zpevněné vozovce okružního pásu. Okružní pás má pouze jeden jízdní pruh v šířce nejméně 4,00 m. Výjezdy a vjezdy mini okružní na stejném paprsku křižovatky zpravidla nejsou rozděleny směrovacím ostrůvkem, ani dopravním stínem. Příčné sklony se navrhují jako u průsečných nebo stykových křižovatek s výjimkou zpevněných středových ostrovů, které mají mít odlišný příčný sklon i povrch. Návrhová rychlost je v celé křižovatce včetně vjezdů a výjezdů 30 km/h (5).

Tato navrhovaná okružní křižovatka má rozměry - vnější průměr okružního jízdního pásu 37 metrů. Tato okružní křižovatka je navrhována ze současného stavu, tudíž má křižovatka 3 vjezdy do křižovatky a 3 výjezdy z křižovatky. Na rozdíl od plánování, které je vyobrazeno v další kapitole, kde je přidán jeden výjezd a vjezd do křižovatky.



Zdroj: autorka

Obrázek 9 - Návrh okružní křižovatky

Křižovatka by měla být vybavena značením „kruhový objezd“ a doplněna značkou „dej přednost v jízdě“. Není nutné, aby byla doplněna dopravní značkou „STOP“. Možnost řešení křižovatky z vizuálního pohledu by mohla napomoci celkové přehlednosti a bezpečnosti na křižovatce, se kterou potýká.

Křižovatka je navržena ze současného stavu, a pouze podle vizuálního stavu lze říci, že by se mohlo zamezit střetům vozidel. Jsou to střety, které souvisejí se špatným výhledem do křižovatky. Především by se také mohlo nesprávnému použití jízdnic pruhů. Jedná se zde o případ, kdy vozidlo směrem z Prahy na Mníšek pod Brdy použije pruh, který slouží k odbočení z opačného směru Čisovice na Mníšek pod Brdy. Tato situace je zobrazena na snímku 4. Dále se při dopravním průzkumu zjistilo, že cca každé 15. vozidlo se v křižovatce

pouze otáčí a ohrožuje tím ostatní účastníky provozu. Proto by se této situaci dalo předejít vystavěním okružní křižovatky.

Dále jsou posuzovány kvality dopravy na okružní křižovatce, které souvisejí se snímkem číslo 9. Pro výpočet okružní křižovatky se stále používají údaje z tabulek. Proto se výchozí hodnoty nemění. V předchozí kapitole je zmíněno, že okružní křižovatka je vyhovující, pokud se řeší nehodovost na dané křižovatce. Po vypočítání pomocí protokolů TP 188 je zjištěno, že okružní křižovatka by v tomto případě vyhovovala i z pohledu zajištění plynulého provozu.

Při výpočtech se provádělo posuzování kapacity vjezdů a výjezdů. Kapacita spojovacích větví nebyla potřeba provádět, při návrzích nebyla tato možnost zohledněna ani plánována. Při posouzení bylo zjištěno, že střední doba čekání na křižovatce byla menší než limit střední doby čekání, proto je možné říct, že návrh okružní křižovatky je vyhovující. Tabulka číslo 9 a příloha O popisuje také kapacitu vjezdů - C_v , intenzitu provozu - I_v a rezervu kapacity provozu daných vjezdů - Rez. V tomto případě je rezerva naprosto dostačující.

Tabulka 9 - Kapacita vjezdů okružní křižovatky

Paprsek	Název komunikace	I_v [pvoz/h]	C_v [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	t_w [s]	$t_{w,lim}$ [s]
1	II/116	115	1 155	1 040	4	45
2	III/11626	270	1 242	972	4	45
3	II/116	252	1 155	903	4	45

Zdroj: autorka

Dále se posuzovala kapacita výjezdů, která je k nalezení v následující tabulce číslo 10. V obou případech je kapacita vyhovující. Při porovnávání kapacit výjezdů se bere zřetel na stupeň vytížení dopravního proudu - a nejvyšší přístupnou hodnotu stupně vytížení. Index pro stanovení stupně vytížení závisí na intenzitě dopravy na výjezdu z okružní křižovatky - a na kapacitě vjezdů. Jedná se totiž o podíl hodnot intenzity dopravy a kapacity vjezdů, díky kterému je možno zjistit jaký je stupeň vytížení dopravního proudu a poté se porovnává s nejvyšším stupněm vytížení. V tomto případě je vytížení jednotlivých paprsků naprosto dostačující.

Tabulka 10 - Kapacita výjezdů okružní křižovatky

Paprsek	Název komunikace	I_e [pvoz/h]	C_v [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_w [-]	$a_{w,lim}$ [-]
1	II/116	420	1 161	741	0,36	0,9
2	III/11626	222	1 176	954	0,19	0,9
3	II/116	302	1 219	917	0,25	0,9

Zdroj: autorka

Prognóza pro okružní křižovatku se třemi paprsky se nachází v tabulkách 11 a 12, kdy tabulka 11 je věnována pro kapacitu vjezdů a tabulka 12 pro kapacitu výjezdů. Dále je celý protokol obsažen v příloze P.

Tabulka 11 - Prognóza kapacity vjezdů okružní křižovatky

Paprsek	Název komunikace	I_v [pvoz/h]	C_v [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	t_w [s]	$t_{w,lim}$ [s]
1	II/116	126	1 109	983	4	45
2	III/11626	304	1 204	900	4	45
3	II/116	286	1 133	847	5	45

Zdroj: autorka

Prognóza pro kapacitu výjezdů je opět dostačující, ačkoliv se rezerva nepatrně snížila. Protokol pro posouzení prognóz kvality dopravy je obsažen v příloze P. Celkové porovnání prognózy kvality dopravy pro výhledový rok a stávající situace značí, že křižovatka je naprosto dostačující a kapacita všech výjezdů a vjezdů vyhovuje.

Tabulka 12 - Prognóza kapacity výjezdů okružní křižovatky

Paprsek	Název komunikace	I_e [pvoz/h]	C_v [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_w [-]	$a_{w,lim}$ [-]
1	II/116	477	1 128	651	0,42	0,9
2	III/11626	246	1 145	899	0,21	0,9
3	II/116	338	1 219	881	0,28	0,9

Zdroj: autorka

3.2 Návrh křižovatky řízené SSZ

Křižovatka by se vyznačovala pouze přidáním světelných signalizačních zařízení, které by vyřešily ranní provoz, a bylo by pro vozidla jednodušší vyjíždění ze silnice směr

Mníšek pod Brdy směrem Praha. Vizualní návrh křižovatky je vyřešen pouze přidáním dopravních značení.

Jedná se zde v podstatě o vyřešení problému v ranní špičce. Změnilo by to i situace, které jsou spojené s nedočkavostí řidičů. Zmíněný problém je podrobně popsán v první kapitole, řidiči vjíždí do křižovatky ze směru Mníšek pod Brdy a napojují se směrem na Prahu příliš brzy, právě v případech, kdy vozidlo ze směru Čisovice odbočuje směrem na Mníšek pod Brdy. V momentě dosazení SSZ, by byl tento problém vyřešen, protože značení by toto chování řidičům neumožňovalo. Křižovatka je v této kapitole řešena pouze vizuálně a nedostatkům, kterým by se dalo předcházet, jsou pouze domněnkami, které jsou patrné pouze z obecného pohledu na křižovatku. Světelné signalizační zařízení je pouze opatření, které by řešilo problém v dopravní ranní špičce. Vizualní pohled křižovatky by se nezměnil a nejednalo by se o stavební úpravy celé křižovatky, pouze o umístění signalizačních zařízení.

Na posuzování křižovatky řízené nebude brán takový zřetel, po dohodě se statutárním orgánem města Mníšek pod Brdy, které předem vyhodnotilo tuto křižovatku jako naprosto nevyhovující. Ve městě si nepřejí vybudovávat křižovatky řízené SSZ, bylo to hodnoceno jako zbytečné pro toto město. Vzhledem k tomu, že se na dané křižovatce nenachází přechod pro chodce, není nutné vytvářet signální plán i pro chodce a následně je zohledňovat v posuzování kapacity křižovatky.

Další možností řešení křižovatky je pouze přidání světelných signalizačních zařízení. K posouzení a vytvoření celého světelného signalizačního plánu bylo nutné určit graf bezkoliznosti, ke kterému je tabulka bezkoliznosti přiřazena. Díky těmto určením je dále možné určit signální plán a následně lze možné určit, zda by byla možnost řešení pomocí světelných signalizačních zařízení možná.

Výsledkem toho opatření je posouzení kapacity dané křižovatky, výsledná tabulka číslo 13, která obsahuje výsledné hodnoty, které jsou dostačující pro provoz na dané křižovatce. V tabulce jsou vyobrazeny hodnoty - kapacity vjezdů, stupně vytížení, - střední doba zdržení, L_F [m] – délka fronty a - zbytková fronta.

Tabulka 13 - Kapacita proudů křižovatky řízené SSZ

Směr	C_v [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	L_F [m]	N_{GE}
1	700	0,36	13	24	0
2					
3	350	1,27	25	20	0,42
4	234	0,20	13	18	0
5					
6	260	0,12	19	13	0

Zdroj: autorka

Z matematického hlediska je kapacita provozu na dané křižovatce dostačující, z pohledu občanů města a statutárního orgánu města Mníšek pod Brdy, není světelná signalizace potřeba. Kapacita křižovatky je vyhovující, pokud je střední doba zdržení menší hodnota než 70, což je v tomto případě naprosto v pořádku. Takže pokud by se město rozhodlo, že by byla možnost výstavby „semaforů“, na tuto křižovatku je dostačující.

4 MOŽNOSTI ŘEŠENÍ KŘIŽOVATKY SE ČTYŘMI PAPRSKY

Návrhy jsou prováděny i pro křižovatky se čtyřmi paprsky, zde budou počítány hodnoty i pro neřízenou průsečnou křižovatku, a zda by splňovala kvalitu dopravy, pokud by se jednalo jen o přidání paprsku do křižovatky. První možností řešení je zde průsečná neřízená křižovatka, dále okružní křižovatka a naposledy průsečná křižovatka řízená světelným signalizačním zařízením.

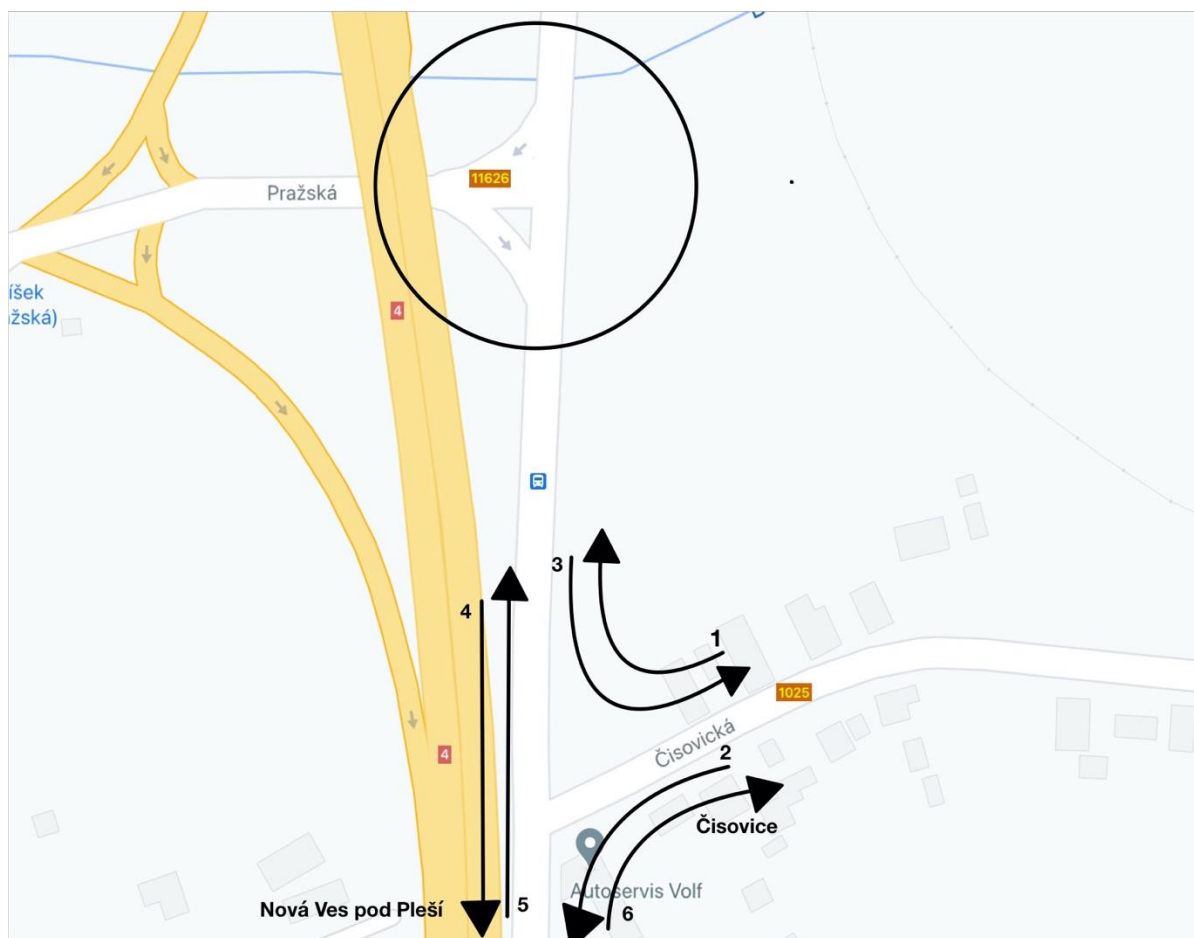
Vizuální návrh průsečné křižovatky, na obrázku číslo 12, se odvíjí od územního plánu Mníšek pod Brdy. Připravovaný návrh připojované silnice III. třídy je možné shlédnout na obrázku číslo. Celkový návrh uspořádání silniční sítě v rámci této křižovatky se předpokládá především pro zlepšení kapacity křižovatky. Poté by se měl uvolnit provoz v ranní a odpolední špičce, kdy je vysoký provoz právě na této komunikaci a není možné se na ni napojit ze směru Mníšek pod Brdy směrem do Prahy. Město plánuje postupně vybudovat tři okružní křižovatky. V této kapitole se ale bude počítat i s řízenou průsečnou křižovatkou, neřízenou průsečnou křižovatkou a okružní křižovatkou.

4.1 Dopravní průzkum na křižovatce II/116 a III/1025

V první řadě byl proveden dopravní průzkum na nedaleké křižovatce, který slouží pro určení hypotetických hodnot pro nově vybudovanou křižovatku. Průzkumy byly prováděny ve stejném časovém období pro přesnost následujících výpočtů. Pro představu směrů je zde obrázek číslo 10, ve kterém jsou vyznačeny směry pro přesnost údajů. Výpočty těchto intenzit jsou důležité pro pozdější výpočty při plánech křižovatek, které už mají přidáný plánovaný paprsek křižovatky komunikací II/116 a III/11626. Snímek číslo 10 zobrazuje příslušné směry a následně tabulka číslo 14 představuje legendu jednotlivých spojů, se kterými je v dalších kapitolách počítáno (6).

Pomocí těchto údajů jsou v následujících kapitolách určeny hypotetické dopravní průzkumy pro plánovanou křižovatku, která má přidáný jeden paprsek. V obrázku 10 je označena i daná křižovatka, která bude považována jako jeden ze směrů pro lepší přehlednost a určitost údajů. Směr Mníšek pod Brdy se zde považuje za směr na již zmíněnou označenou hlavní křižovatku na rozdíl od předchozího průzkumu, kdy směr Mníšek pod Brdy byl označován za směr hlavně do centra tohoto města. V tabulce 14 je tento směr označován jako

Mníšek pod Brdy (SK – styková křižovatka). Směry jsou určeny jinak, než v předešlých výpočtech.



Zdroj: autorka na podkladě

Obrázek 10 - Určení směrů vedlejší křižovatky

Určení směrů je opatřeno čísly, která jsou přiřazena k tabulce umístěné níže. Je zde zmíněno 6 směrů, které představují následující hypotetický provoz na plánované křižovatce.

Tabulka 14 - Legenda k obrázku číslo 10

Směr	Odkud	Kam
1	Čisovice	Mníšek pod Brdy (SK)
2	Čisovice	Nová Ves pod Pleší
3	Mníšek pod Brdy (SK)	Nová Ves pod Pleší
4	Mníšek pod Brdy (SK)	Čisovice
5	Nová Ves pod Pleší	Čisovice
6	Nová Ves pod Pleší	Mníšek pod Brdy (SK)

Zdroj: autorka

4.1.1 Intenzity dopravy na křižovatce komunikací II/116 a III/1025 v časovém rozmezí 7:00 – 9:00

Vstupní data pro pozdější výpočet intenzit a prognóz pro daný směr jsou zobrazeny v tabulce číslo 15. Zde se provádělo sčítání pouze ve dvou směrech a ve stejném časovém rozmezí, aby byly pozdější výpočty co nejpřesnější. Veškeré výpočty byly provedeny pomocí technických předpisů TP189, a TP 225 pro prognózu dat. Lze si všimnout, že i na této křižovatce je problém s provozem ze směru obce Čisovice na řešenou již zmíněnou křižovatku. Směry pro časové období 7:00 – 9:00 zůstávají stejně určené, jak je zmíněno v tabulce číslo 13. Ve směru číslo 2, což je směr z Čisovic na Novou Ves pod Pleší, jsou čísla nejslabší. V podstatě to nemá ani vliv na další řešení a plány stávající křižovatky, protože to není směr do žádných průmyslových oblastí, ani to není směrem k hlavnímu městu Praze.

Tabulka 15 - Hodnoty dopravního průzkumu na křižovatce II/116 a III/1025 v čase 7:00 – 9:00

Směr	O	M	N	A	K	Suma
1	356	0	3	2	0	361
2	56	0	2	1	0	59
3	151	1	5	0	0	157
4	278	0	2	1	0	281
5	67	0	1	0	0	68
6	312	0	4	2	0	318

Zdroj: autorka

Směr číslo 2 nemá ani význam pro další výpočty, pro danou plánovanou křižovatku, ke které by byl přidán další paprsek.

Shrnutí intenzit a prognóz pro tuto křižovatku neslouží k rozebrání proudů jednotlivých směrů a posouzení kvalit dopravy, ale jak už bylo zmíněno, pouze k vytvoření hypotetického provozu na nově vybudované křižovatce. Jednotlivé výpočty nejsou uvedeny v přílohách, protože se jedná o stejný výpočet, jako na křižovatce silnic II/116 a III/11626. Při dosazení do příslušných vzorců byly zjištěny údaje, které je možné vidět v tabulce číslo 16. Údaje slouží pouze jako souhrn nejdůležitějších údajů z křižovatky, které jsou podstatné pro výpočet intenzit, prognóz a následné posouzení kvality křižovatky, která má být v budoucnu plánovaná.

Tabulka 16 - Výsledné hodnoty intenzit a prognóz v čase 7:00 - 9:00

Směr	1	2	3	4	5	6
Denní intenzita provozu	2 701	589	2 001	2 360	612	1 622
Týdenní průměr denních intenzit dopravy	2 681	564	1 908	2 255	675	1 546
Roční průměr denních intenzit dopravy	2 738	577	1 948	2 300	689	1 591
Intenzita špičkové hodiny	325,82	69	200,64	273,7	81,991	189,33
Výhledová intenzita celkem pro rok 2030	3 136	661	2 231	2 634	790	1 822

Zdroj: autorka

4.1.2 Intenzity dopravy na křižovatce komunikací II/116 a III/1025 v časovém rozmezí 13:00 – 15:00

Dopravní průzkum na této křižovatce byl proveden i v časovém rozmezí 13:00 – 15:00. V tabulce jsou předvedeny vstupní údaje pro určené směry, které zůstávají pořád stejné, je zde vidět, ve kterých směrech je provoz nejsilnější a naopak. Zjištěné hodnoty se mezi ranním a odpoledním průzkumem výrazně neliší a provoz je stále silný. Lze si také všimnout, že u obou dopravních průzkumů, jak v ranním, tak odpoledním, jsou hodnoty nejsilnější ve směru na křižovatku. Průzkum je zobrazen v tabulce 17.

Stejně jako v ranním dopravním průzkumu je nejslabší směr číslo 2, jak již je zmíněno v předchozí podkapitole. Čísla jsou nejsilnější ve směrech 1 (Čisovice – Mníšek pod Brdy), 4 (Mníšek pod Brdy – Čisovice) a 6 (Nová Ves pod Pleší – Mníšek pod Brdy).

Tabulka 17 - Hodnoty dopravního průzkumu na křižovatce II/116 a III/1025 v čase 13:00 – 15:00

Směr	O	M	N	A	K	Suma
1	346	0	1	2	0	349
2	76	0	0	0	0	76
3	253	0	4	2	0	259
4	302	0	2	1	0	305
5	37	0	1	0	0	38
6	301	0	2	3	0	306

Zdroj: autorka

Následně je zde ukázka pomocí tabulky číslo 18, kde jsou ukázány nejdůležitější výstupní údaje výpočtů, v časovém rozmezí dvou hodin 13:00 – 15:00. Hodnoty jsou obdobné, jako v předchozím průzkumu na stejné křižovatce. Zde se jedná pouze o vytažení nejdůležitějších údajů, které slouží jako vstupní údaje při posuzování kapacit jednotlivých paprsků křižovatky. Jedná se právě o přidání dalšího proudu, a proto je nutné mít zmapované i tuto křižovatku v odpoledním provozu.

Vzhledem k tomu, že tyto výpočty směřují pouze pro určení vytížení plánované křižovatky, tak v tomto ohledu jsou výchozí hodnoty vyhovující.

Tabulka 18 - Výsledné hodnoty intenzit a prognóz v čase 13:00 - 15:00

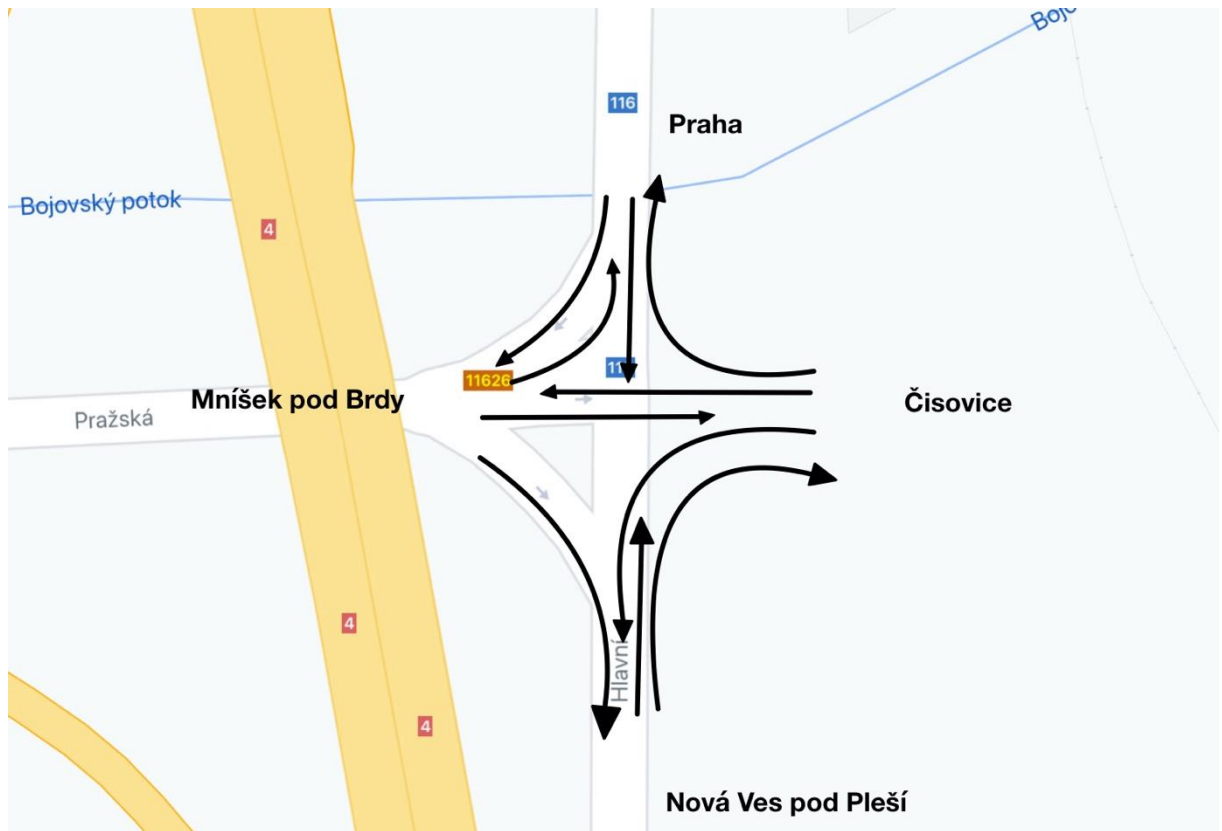
Směr	1	2	3	4	5	6
Denní intenzita provozu	3 200	520	2 120	2 360	489	1 702
Týdenní průměr denních intenzit dopravy	3 081	531	1 124	2 255	515	1 953
Roční průměr denních intenzit dopravy	3 152	565	1 645	2 300	589	1 653
Intenzita špičkové hodiny	320,82	65	203,64	273,7	73,9	190,3
Výhledová intenzita celkem pro rok 2030	3 958	653	2 125	2 634	653	1 925

Zdroj: autorka

4.2 Hypotetický návrh dopravního průzkumu na křižovatce silnic II/116 a III/11626

Předchozí kapitola se zabírala současnými proudy a paprsky, které vedou do křižovatky. Tato kapitola se zabývá plánováním křižovatky i s přidaným paprskem, který má být veden ze silnice 1025, kvůli ulehčení provozu a zmírnění nehodovosti na dané křižovatce.

Při posuzování se bude zohledňovat sběr dat, který byl proveden na vedlejší křižovatce, aby bylo možné určit, kolik vozidel bude využívat nový přidaný paprsek. V těchto výpočtech se bude počítat s tím, že vozidla, která na křižovatce silnic III/1025 a II/116, jela prvním směrem, by mohla využít nově vystavěný paprsek na křižovatce. Dále také vozidla, která využila čtvrtý směr, by rovněž mohla využít daný paprsek v opačném směru, vstupní hodnoty by vypadaly následovně, jak je možné vidět v následující tabulce. Směry jsou určené



Zdroj: autorka na podkladě

Obrázek 11 - Určení směrů křižovatky po přidání paprsku

na obrázku číslo 11, ke kterému patří legenda ve formě tabulky číslo 19. Na snímku je pouze obrazně znázorněno, jak byly směry určeny, ke kterým patří daná legenda.

Díky přidání dalšího paprsku počet směrů se zde mění z původních 6 na 12 směrů, které by bylo možné využít. Také se zde počítá s tím, že se mění určení směrů, kdy směr nahoru, který byl předtím učen jako směr Čisovice, se zde mění pouze na obec Nová Ves pod Pleší. Vzniká tím pádem nový směr, a to na obec Čisovice.

Tabulka 19 - Legenda směrů k obrázku číslo 11

Směr	Odkud	Kam
1	Praha	Čisovice
2	Praha	Nová Ves pod Pleší
3	Praha	Mníšek pod Brdy
4	Mníšek pod Brdy	Praha
5	Mníšek pod Brdy	Čisovice
6	Mníšek pod Brdy	Nová Ves pod Pleší
7	Nová Ves pod Pleší	Mníšek pod Brdy
8	Nová Ves pod Pleší	Praha
9	Nová Ves pod Pleší	Čisovice
10	Čisovice	Nová Ves pod Pleší
11	Čisovice	Mníšek pod Brdy
12	Čisovice	Praha

Zdroj: autorka

Aby bylo možné dosadit tyto údaje bylo nejdříve nutné, aby byly zjištěny údaje z dopravního průzkumu na vedlejší křižovatce. Nejdříve bude posuzovaná neřízená křižovatka průsečná, poté okružní a následně křižovatka průsečná křižovatka se SSZ.

4.2.1 Hypotetický dopravní průzkum v čase 7:00 – 9:00

V tabulce číslo 20 je možné vidět přibližné údaje, jak by mohl teoreticky vypadat provoz na křižovatce. Údaje související se směry 10, 11 a 12, jsou pouze hypotetické předpoklady, díky zjištěným hodnotám na vedlejší křižovatce. Tabulka číslo 16 popisuje pohyb vozidel v ranní špičce od 7:00 – 9:00. Údaje ve směrech 6 a 7 jsou shodné úmyslně, protože tento provoz je veden ze směru obce Nová Ves pod Pleší, a pro oba směry jsou tyto hodnoty stejné. Při odvozování hodnot nelze totiž předem přesně určit, jakou trasou se poté vozidla vydají, a proto jsou v tomto směru shodné schválně. Hodnoty ve směru 9 (Nová Ves pod Pleší – Čisovice) a 10 (Čisovice – Nová Ves pod Pleší), jsou pouze orientační, protože není pravděpodobné, že vozidla by mohla využívat tuto trasu, kvůli předpokladu, že řidiči by mohli využít vedlejší křižovatky, která je umístěna na trase, už před touto zmiňovanou křižovatkou. Není to tedy pravděpodobné, protože při použití dané hlavní křižovatky by se jednalo o zbytečné prodloužení cestovního času a cesty.

Tyto údaje jsou zároveň vstupními údaji pro vytvoření intenzit a prognóz, aby bylo možné následně určit jednotlivé kapacity dané křižovatky, která by byla pouze průsečná a neřízená bez dalších opatření.

Tabulka 20 - Hypotetické hodnoty dopravního průzkumu v čase 7:00 - 9:00

Směr	O	M	N	A	K	S
1	302	0	2	1	0	305
2	151	1	5	0	0	157
3	201	2	7	0	0	210
4	501	0	5	13	0	519
5	278	0	2	1	0	281
6	200	1	4	1	0	206
7	312	0	4	2	0	318
8	312	0	4	2	0	318
9	67	0	1	0	0	68
10	56	0	2	1	0	59
11	356	0	3	2	0	361
12	401	0	2	1	0	404

Zdroj: autorka

4.2.2 Hypotetický dopravní průzkum v čase 13:00 – 15:00

V následující tabulce 21 jsou určeny hypotetické údaje, při přidání dalšího paprsku do křižovatky v časovém období 13:00 – 15:00. Údaje se příliš neliší od údajů, které byly odvozeny od původních.

Údaje jsou téměř shodné jako v první tabulce. Ke každému časovému rozmezí je proveden zvlášť výpočet pro určení intenzit a prognóz pro danou křižovatku, dle technických předpisů TP 189 a TP225. Znovu je nutno podotknout, že údaje jsou pouze hypotetické a zároveň, že jsou hodnoty měřeny v období covidu, proto jsou hodnoty nižší než obvykle. Průzkum je prováděn v časech 7:00 – 9:00 a v 13:00 – 15:00, právě proto, aby když už jsou hodnoty pouze hypotetické, tak aby byly co nejpřesnější.

Tabulka 21 - Hypotetické hodnoty dopravního průzkumu v čase 13:00 - 15:00

Směr	O	M	N	A	K	S
1	310	2	2	1	0	315
2	253	0	4	2	0	259
3	260	0	5	1	0	266
4	473	0	2	4	0	479
5	303	0	4	2	0	309
6	253	0	4	2	0	259
7	301	0	2	3	0	306
8	301	0	2	3	0	306
9	37	0	1	0	0	38
10	76	0	0	0	0	76
11	346	0	1	2	0	349
12	378	0	1	1	0	380

Zdroj: autorka

Údaje jsou téměř shodné jako v první tabulce. Ke každému časovému rozmezí je proveden zvlášť výpočet pro určení intenzit a prognóz pro danou křižovatku dle technických předpisů TP 189 a TP225.

4.3 Intenzita dopravy na plánované křižovatce

Nejslabší čísla jsou ve směrech 9 a 10, o kterých už bylo řečeno. Jedná se o situaci, spojenou s vedlejší křižovatkou. Na tento směr se ani neklade tak velký důraz, už již zmíněnému řešení, kdy řidiči nebudou mít v budoucnu potřebu využít při těchto směrech nově vystavěnou křižovatku. Tyto údaje jsou pro tuto chvíli zanedbatelné, při výpočtech jsou použity, ale odchylka, která je při této hypotetické části možná, není markantní problém. Tabulka číslo 22 obsahuje vstupní údaje pro další výpočty.

Tyto údaje jsou počítány pro neřízenou úrovnovou křižovatku, ale budou použity i v jiných kapitolách a proto je tabulka umístěna právě v této podkapitole pro přehlednost veškerých použitých údajů. Na rozdíl od předchozího výpočtu zde bude více údajů, určení směrů je zde shodné s určením směrů v tabulkách.

Tabulka 22 - Denní intenzita dopravy

Směr	Denní intenzita dopravy				
	0	M	N	A	K
1	2 338	0	14	8	0
2	1 169	10	33	0	0
3	1 556	19	47	0	0
4	3 878	0	33	97	0
5	2 152	0	14	8	0
6	1 548	10	27	8	0
7	2 415	0	27	15	0
8	2 415	0	27	15	0
9	519	0	7	0	0
10	434	0	14	8	0
11	2 756	0	20	15	0
12	3 104	0	14	8	0

Zdroj: autorka

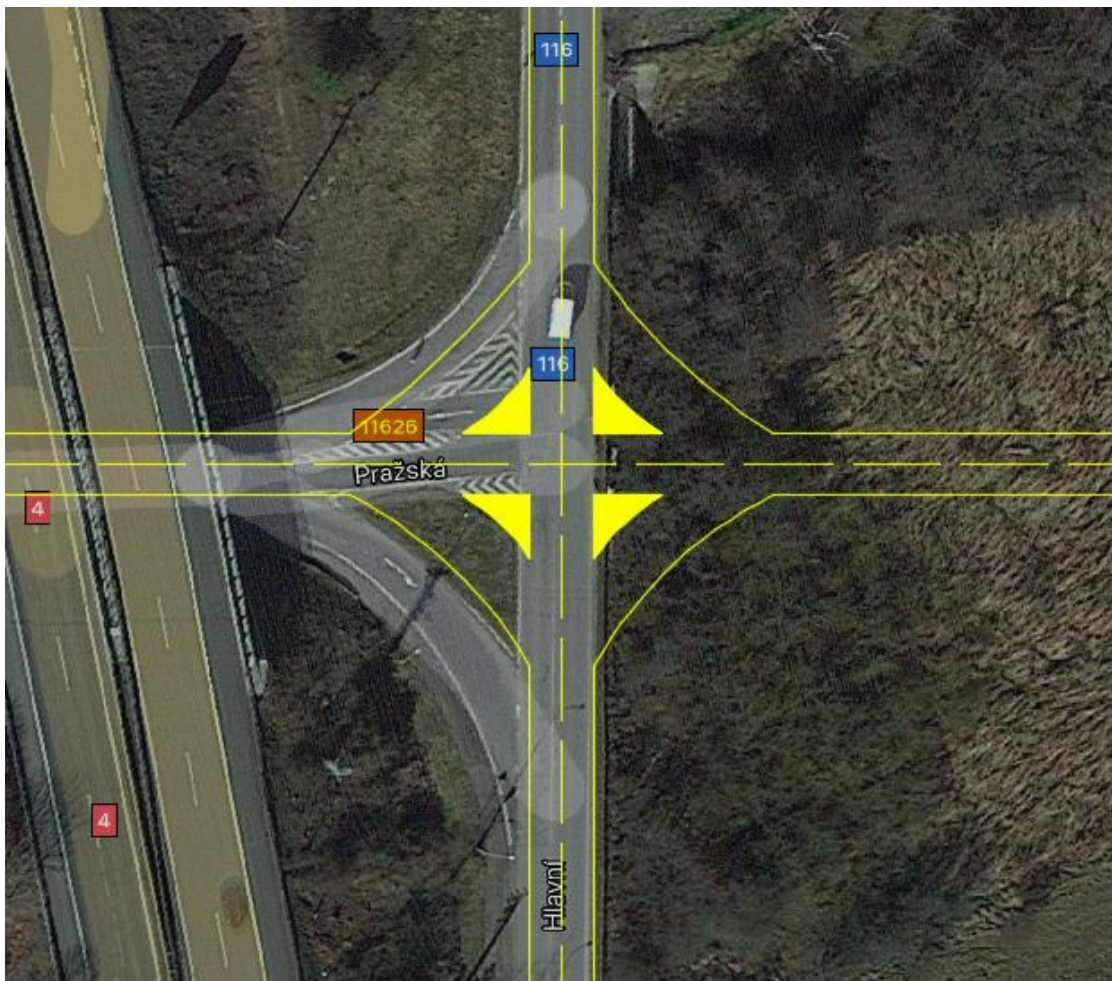
4.4 Návrh neřízené průsečné křižovatky

Plán neřízené křižovatky je na obrázku číslo 12 a je řešen pouze vizuálně přidáním jednoho paprsku, který má město Mníšek pod Brdy v plánu vyhotovit. Na neřízené křižovatce nelze zamezit dopravní nehodovosti. Nicméně je možné ulehčit provozu, protože vozidla jedoucí ze směru Čisovice by mohla využít jiný paprsek křižovatky. Parametry křižovatky byly nastaveny na 4,5 metru na jeden jízdní pruh. Vše bylo nastaveno po domluvě s příslušným městským úřadem, se kterým byl návrh konzultován.

Tento proces by mohl probíhat, pokud by město uskutečnilo plánovaný návrh přidáním další komunikace. Na obrázku 12 je vyobrazen návrh, opět na zvolené křižovatce. Na snímku 12 je vyobrazen i přidáný jízdní proud, který má statutární orgán v plánu.

Celý paprsek křižovatky má šířku 9 metrů. Vyobrazen je zde jen předběžný návrh, a podle toho je možné říci, že křižovatka má dostatečný prostor pro vybudování v daném prostoru.

Z obrázku lze zjistit, jak vypadal vzhled neřízené průsečné křižovatky. V tabulce 22 je



Zdroj: autorka na podkladě

Obrázek 12 - Vizualní návrh průsečné křižovatky

možné vidět přibližné údaje, jak by mohl vypadat teoreticky provoz na křižovatce. Údaje související se směry 10, 11 a 12, jsou pouze hypotetické předpoklady, díky zjištěným hodnotám na vedlejší křižovatce. Celý vypracovaný protokol se nachází v příloze Q.

V tabulce číslo 23 jsou zobrazeny hodnoty pro posouzení úrovně kvality dopravy na dané křižovatce. Je zde patrné, že jde o zvýšení hodnot střední doby zdržení. Pokles je ovšem zaznamenán u rezervy vozidel. Ze směru Mníšek pod Brdy jde o enormní pokles rezervy vozidel a vysoké zvýšení střední doby zdržení. Nejvyšší přípustná hodnota je však dle norem nastavena na 45 sekund, takže normu daný paprsek stále splňuje. Nicméně propad je veliký

a kvůli covidovému provozu je dostačující. Za normálního provozu by ale střední doba čekání přesahovala limit pro tuto dobu čekání.

Kapacita neřízené křižovatky vyhovuje ve všech dopravních proudech. Tabulka obsahuje i 4. paprsek, který znamená přidaný paprsek komunikace III. třídy. Dále je provedena prognóza pro výhledový rok 2030, který je stanoven ve všech výpočtech.

Tabulka 23 - Posouzení úrovně kvality dopravy

Paprsek	Název komunikace	I_v [pvoz/h]	C [pvoz/hod]	Rez [pvoz/hod]	a_v [-]	t_w [s]	$t_{w,lim}$ [s]
1	II/116	222	1 310	1 088	0,17	4	45
2	III/11626	331	416	85	0,80	40	45
3	II/116	232	1 385	1 153	0,17	4	45
4	III.	271	846	575	0,32	7	45

Zdroj: autorka

Prognóza pro výhledový rok byla provedena stejným způsobem výpočtů, jako při stávajícím provozu. Rozdíl je v prognóze, kdy bylo zjištěno, že křižovatka by se stala velice nevyhovující, a to konkrétně ze směru Mníšek pod Brdy. Tabulka 24 a příloha R obsahuje výchozí údaje prognóz pro rok 2030.

Tabulka 24 - Prognóza posouzení kvality dopravy

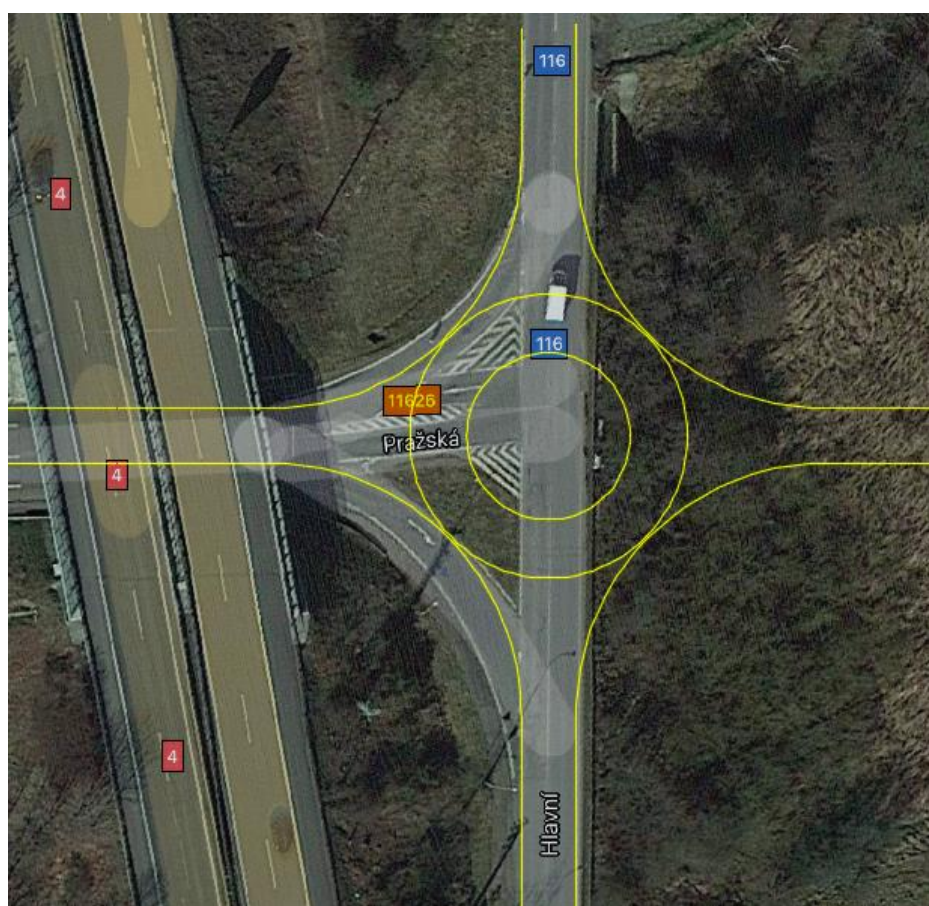
Paprsek	Název komunikace	I_v [pvoz/h]	C [pvoz/hod]	Rez [pvoz/hod]	a_v [-]	t_w [s]	$t_{w,lim}$ [s]
1	II/116	249	1 300	1 051	0,19	4	45
2	III/11626	369	356	-13	1,04	182	45
3	II/116	259	1 368	1 109	0,19	4	45
4	III.	302	761	459	0,40	8	45

Zdroj: autorka

Střední doba čekání značně přesahuje limit pro čekací dobu, a proto by se pouze pokračovalo v problému, který je na této křižovatce a nepřineslo by to dobré řešení, naopak by se provoz ještě více zvýšil a je proto možné, že by mohlo i častěji docházet k nehodám. Tím pádem by se ani nemusel vyřešit problém s nehodovostí a křižovatka v tomto případě je nedostatečná i v případě covidového provozu.

4.5 Návrh okružní křižovatky

Vizuální plán okružní křižovatky, který je vytvořen i s budoucím přidáním komunikace, se velmi neliší od okružní křižovatky, která byla navržena v předchozí kapitole. Jedná se pouze o přidání dalšího paprsku. Opatření, jež souvisí s bezpečností provozu, jsou v tomto návrhu stejné. Plán se nachází na obrázku číslo 13. Plán po přidání jednoho paprsku křižovatky má stejné rozměry, jako předchozí plán. Parametry totiž není z technického pohledu potřeba měnit a hodnoty mohou zůstat stejné. Návrh byl opět proveden v souladu s technickými předpisy TP 135, které vychází z ČSN 736110. Zůstala by také návrhová rychlost v křižovatce, která je nastavena na 30 km/h. Stále by se jednalo o tzv. mini okružní křižovatku, která by v tomto případě měla být naprosto dostačující pro daný provoz.



Zdroj: autorka na podkladě

Obrázek 13 - Vizuální návrh okružní křižovatky se čtyřmi paprsky

Návrh okružní křižovatky je opravdu jen pro porovnání se současným stavem, kdy jsou vymezeny rozměry po přidání dalšího paprsku, aby bylo možné vidět, jak by mohla daná okružní křižovatka vypadat, případně jaké by byly umožňující rozměry, které by splňovaly stávající plochu, na které je možné okružní křižovatku vybudovat. Křižovatka je pouze popisná a neurčuje představu v reálném prostředí. Nicméně plán křižovatky je reálný a vymezený

prostor na křižovatku je naprosto dostačující. Okružní křižovatka je tedy v pořádku i z vizuálního návrhu, který je předveden výše.

Po ekonomické stránce není potřeba okružní křižovatku vizuálně upravovat, z pohledu lepšího pohledu na město jako celek, křižovatka se nachází opravdu na okraji města, kousek od průmyslové zóny.

V tabulce 25 jsou hodnoty posouzení kapacity vjezdů okružní křižovatky. Vzhledem k tomu, že i v budoucích plánech města není počítáno se spojovacími větvemi, v tomto případě se tím pádem také nebude řešit kapacita spojovacích větví.

Tabulka 25 - Posouzení kapacity vjezdů okružní křižovatky se čtyřmi paprsky

Paprsek	Název komunikace	I_v [pvoz/h]	C_v [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	t_w [s]	$t_{w,lim}$ [s]
1	II/116	224	1 034	810	5	45
2	III/11626	335	1 109	774	5	45
3	II/116	234	968	734	5	45
4	III	272	936	664	6	45

Zdroj: autorka

Při posuzování kapacit vjezdů a výjezdů bylo zjištěno, že okružní křižovatka v tomto případě je naprosto dostačující, což je možné vidět v tabulkách 25 a 26, nebo v přílohách S a T, kde jsou veškeré vypočítané údaje. Tabulky poskytují pouze souhrn pro přehled a konečné posouzení kvalit současných, tak plánovaných v budoucnu. Oproti neřízené průsečné křižovatce, křižovatka okružní splňuje veškeré podmínky a je naprosto dostačující.

Tabulka 26 - Posouzení kapacity výjezdů okružní křižovatky se čtyřmi paprsky

Paprsek	Název komunikace	I_e [pvoz/h]	C_e [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_w [-]	$a_{w,lim}$ [-]
1	II/116	656	1 161	505	0,57	0,9
2	III/11626	469	1 176	707	0,40	0,9
3	II/116	510	1 219	709	0,42	0,9
4	III	600	1 193	593	0,50	0,9

Zdroj: autorka

Při posuzování kvalit výjezdů byly zjištěny zvýšené hodnoty stupně vytížení, s tímto faktem se počítalo, protože šlo o přidání dalšího paprsku. Stále ale okružní křižovatka splňuje limit nejvyšší přípustné hodnoty stupně vytížení.

Dále se posuzovala prognóza kapacit pro danou křižovatku, pokud by došlo ke změně územního plánu. Při dosazení hodnot z předchozích výpočtů, bylo dosaženo závěru, že i v tomto případě je okružní křižovatka pro tento případ do budoucna naprosto vyhovující. V tabulce 27 je patrné, že střední čekací doba se postupem času bude zvyšovat, ale stále je přehledně v normě nejvyšší přípustné čekací doby, která je 45 sekund. Zde je opět nejméně vytížený paprsek číslo 1, který je veden ze směru od Prahy.

Tabulka 27 - Prognóza posouzení kapacity vjezdů okružní křižovatky se čtyřmi paprsky

Paprsek	Název komunikace	I_v [pvoz/h]	C_v [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	t_w [s]	$t_{w,lim}$ [s]
1	II/116	251	983	732	5	45
2	III/11626	373	1 063	690	6	45
3	II/116	263	931	668	6	45
4	III	304	889	585	7	45

Zdroj: autorka

V tabulce číslo 28, je možnost shlédnout výstupní data, po výpočtu prognózy kapacity výjezdů. Po celkovém výzkumu křižovatky je zcela možno říct, že okružní křižovatka splňuje veškeré podmínky, i postupem času, a neměl by být problém ji využívat. Data jsou vypočítána během covidové krize, ale pokud se bude brát zřetel na to, že doprava je o třetinu menší, stále by křižovatka splňovala veškeré požadavky a byla by stále dostačující.

Tabulka 28 - Prognóza posouzení kapacity výjezdů okružní křižovatky se čtyřmi paprsky

Paprsek	Název komunikace	I_e [pvoz/h]	C_e [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_w [-]	$a_{w,lim}$ [-]
1	II/116	731	1 128	397	0,65	0,9
2	III/11626	524	1 145	621	0,46	0,9
3	II/116	568	1 219	651	0,47	0,9
4	III	669	1 177	508	0,57	0,9

Zdroj: autorka

Při nahlédnutí do sloupce rezervy je patrné, že rezerva se snížila, ale stále se dá hovořit o tom, že rezerva je dostačující.

4.6 Návrh řízené křižovatky pomocí SSZ

V momentě přidání světelných signalizačních zařízení se zde také může předejít nehodovosti, která je na této křižovatce velmi řešené téma. Kvůli nehodovosti a nedostatečným kapacitám na této křižovatce se navrhují opatření, díky kterým by bylo možné zamezit těmto problémům. V případě použití SSZ je možné se vyhnout nehodovosti, ale nelze zde s určitostí říci, jestli se jedná i o ulehčení provozu na této křižovatce. Vizuální návrh není zde potřeba, jedná se o stejný typ jako je na obrázku číslo 12, jen s tím rozdílem, že na křižovatku by byla přidána světelná signalizační zařízení. Zde by se jednalo pouze o přidání klasických signalizačních zařízení.

Při posuzování neřízené průsečné křižovatky bylo shledáno, že průsečná křižovatka by byla pro tento provoz nedostačující. Provedena byla také možnost přidání světelného signalizačního zařízení do křižovatky. Nejdříve byl určen graf bezkoliznosti, který je opět potřeba k vytvoření signálního plánu a následnému posouzení kapacit křižovatky.

Při posuzování kapacit také sloužily výpočty hypotetických intenzit neřízené křižovatky. Po dosazení veškerých hodnot, by mohla být křižovatka řízená SSZ vyhovující. V tabulce 29 je možné vidět výstupní hodnoty křižovatky, která je řízena SSZ. Je zde možné vidět přiřazení jednotlivých proudů, k určitým fázím a dále hodnoty C_v - kapacity vjezdů, a_v - stupně vytížení, t_w - střední doba zdržení, L_F [m] – délka fronty a N_{GE} - zbytková fronta.

Tabulku 29 je možné vidět níže.

Tabulka 29 - Posouzení kvalit na křižovatce řízené SSZ se čtyřmi paprsky

Směr	C_v [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	L_F [m]	N_{GE}
1	611	0,36	14	12,95	0
2					
3					
4	207	0,14	7	24,05	0
5					
6	197	0,35	25	5,55	0
Směr	C_v [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	L_F [m]	N_{GE}
7	691	0,34	13	13,53	0
8					
9					
10	401	0,35	19	9,96	0
11					
12	230	0,57	27	9,46	0

Zdroj: autorka

5 SHRUTÍ PROVEDENÝCH NÁVRHŮ KŘIŽOVATKY

Nejprve se kapitola bude zabývat shrnutím návrhů křižovatky, pokud by město opustilo od plánovaných návrhů křižovatky a disponovala by pouze třemi paprsky. V rámci koronavirové krize jsou výsledky ve všech možnostech vyhovující, protože provoz není stejný jako v běžném provozu, proto je zřejmé, že výsledky v běžném provozu by mohly být jiné a některé možnosti křižovatek by mohly být nedostačující pro provoz.

5.1 Shrnutí provedených návrhů při současném počtu paprsků

Jedná se o celkové shrnutí návrhů křižovatky při současném počtu paprsků křižovatky, kde jsou porovnávány jednotlivé možnosti řešení křižovatek, pokud by město opustilo od přidání další silniční komunikace, která by vedla ze směru Čisovice.

5.1.1 Shrnutí provedených návrhů okružní křižovatky

Prvním navrhovaným řešením byla okružní křižovatka, u které lze říci, že z pohledu bezpečnosti by se mohlo jednat o progres. Celkové okružní křižovatky se jeví jako bezpečnější způsob. V tomto případě by se jednalo o lepší výhled do celé křižovatky. V návrhu na obrázku číslo 9, který je umístěn v kapitole 3, je možné vidět návrh celé této křižovatky. Z pohledu výpočtu intenzit, prognóz a posouzení kapacit současných a budoucích, bylo dosaženo hodnot, které by byly naprosto dostačující.

Při porovnání hodnot klasické stykové křižovatky a okružní se dostáváme k výsledným hodnotám, které je možné spatřit v tabulce 30. Nejvyšší přípustná hodnota střední doby zdržení je stanovena v obou křižovatkách stejně.

Tabulka 30 - Porovnání okružní a stávající křižovatky

Paprsek	Stávající křižovatka		Okružní křižovatka		$t_{w,lim}$ [s]
	Rez [pvoz/h]	t_w [s]	Rez [pvoz/h]	t_w [s]	
1	515	7	1 040	4	45
2	601	6	972	4	45
3	1 229	3	903	4	45

Zdroj: autorka

Lze si povšimnout, že ačkoliv je u obou možností řešení kapacita vyhovující, tak při vybudování okružní křižovatky se zvýší rezerva vozidel a sníží střední čekací doba, což při normálním provozu by znamenala posun a zlepšení celkové situace. Z pohledu celkové

bezpečnosti provozu na křižovatce lze předpokládat, že okružní křižovatka se jeví jako bezpečnější. Při srovnání jednotlivých paprsků se dá hovořit o zlepšení, až na paprsek číslo tři, který je veden z centra města Mníšek pod Brdy, kde se snížila rezerva vozidel, ale stále je zde vidět progres v oblasti střední čekací doby vozidel.

Dále byla také provedena prognóza posouzení kapacit stávající křižovatky a okružní křižovatky, které je možné vidět v tabulce číslo 31, která je uvedena níže. Jedná se také o shrnutí pouze výsledných hodnot, jednotlivé hodnoty se od sebe rapidně neliší.

Tabulka 31- Porovnání prognóz stávající křižovatky a okružní

Paprsek	Stávající křižovatka		Okružní křižovatka		$t_{w,lim}$ [s]
	Rez [pvoz/h]	t_w [s]	Rez [pvoz/h]	t_w [s]	
1	486	8	983	4	45
2	740	5	900	4	45
3	1 201	3	847	5	45

Zdroj: autorka

Návrhy jsou posuzovány pouze z pohledu bezpečnosti a celkové kapacity provozu. Ekonomická stránka výstavby této křižovatky není řešena, při zohlednění i tohoto faktu, by bylo dále k zamyšlení, jestli by bylo výhodné vystavět okružní křižovatku, když je prozatímní kapacita dostačující. Z pohledu celkového pojetí města vůči kraji a ostatním městům, by toto řešení mohlo zlepšit celkový pohled na město Mníšek pod Brdy.

5.1.2 Shrnutí provedení návrhu křižovatky řízené SSZ

Při vizuálním rozlišení jednotlivých křižovatek se jednalo pouze o přidání světelného signalizačního zařízení, kde by křižovatka ze stavebního pohledu zůstala naprosto stejná. Přidání tohoto značení by šlo pouze o výstavbu semaforů na danou křižovatku, takže vizuální stránku tohoto řešení není nutno porovnávat, zde se budou řešit pouze výsledné hodnoty intenzit, prognóz a posouzení kapacit.

V tomto případě stačí porovnat pouze střední čekací dobu, která je oproti stávající neřízené křižovatce vyšší, takže plánovat světelnou křižovatku, by bylo zbytečné. Protože oproti předešlé křižovatce není zcela tak vyhovující, jako ta stávající.

5.2 Shrnutí provedení po přidání paprsku křižovatky

Podkapitola klade důraz na provedení a porovnání jednotlivých návrhů křižovatky, po plánovaném přidání jednoho paprsku do křižovatky. Prvním srovnáním je opět okružní křižovatka.

5.2.1 Shrnutí provedených návrhů okružní křižovatky

Parametry okružní křižovatky zůstávají stejné jako v předchozím návrhu, pokud se řeší pouze přidání paprsku. Veškeré projektování bylo za pomoci technických předpisů 135. Zobrazené výsledné hodnoty, které jsou porovnávány, lze najít v tabulce číslo 32 umístěné níže. Nejvyšší přípustná hodnota střední čekací doby nebyla změněna, stále je nastavena na 45 sekund.

Tabulka 32 - Porovnání hodnot průsečné a okružní křižovatky

Paprsek	Průsečná křižovatka		Okružní křižovatka		$t_{w,lim}$ [s]
	Rez [pvoz/h]	t_w [s]	Rez [pvoz/h]	t_w [s]	
1	1 088	4	810	5	45
2	85	40	774	5	45
3	1 153	4	734	5	45
4	575	7	664	6	45

Zdroj: autorka

Na tomto návrhu už je možno vidět rozdíl mezi klasickou úrovnovou stykovou křižovatkou a křižovatkou okružní. Největší viditelný rozdíl je paprsek číslo 2, vedený z města Mníšek pod Brdy, který je zároveň řešeným problémem. Zde je možné vidět, že provoz by se zde opravdu uvolnil. Provoz je sice dostačující, ale při provozu, který je zde považován za slabší, opět z důvodu koronavirové krize, takže při vyšším normálním provozu by nemusel být dostačující. První a druhý paprsek má o jednu sekundu vyšší střední čekací dobu, ale ta je naprosto zanedbatelná s tím, jaký rozdíl je u druhého paprsku, u kterého se rapidně snížila střední čekací doba.

Dále byla porovnávána prognóza kapacit dané křižovatky, výsledky jsou dostupné v tabulce číslo 33. Zde se porovnává výsledek prognóz okružní a stykové křižovatky. Stále se bere, že tento provoz by mohl být v „normální“ době samozřejmě vyšší, kvůli vládním nařízením. Při prognóze bylo v kapitole číslo zjištěno, že pro budoucí provoz na křižovatce je průsečná křižovatka značně nevyhovující, a proto je zde možné vypočítat značný rozdíl,

přesněji ve druhém paprsku křižovatky, ze směru města Mníšku pod Brdy. Průměrná křižovatka nemá dostačující kapacitu na rozdíl od křižovatky okružní, která naprosto splňuje veškeré požadavky.

V porovnání je vyznačena i rezerva kapacity provozu, která se pohybuje v záporných číslech. Takže tato možnost řešení nadcházející křižovatky, která počítá s přidáním dopravního proudu, nelze považovat za vyhovující. Z neprofesionálního pohledu by měl řidič vysokou obtížnost se v budoucnu napojit na křižovatku, byl by zde přesycený dopravní proud, což by mělo za následek dopravní kongesce, zejména v dopravních špičkách. Navrhovaná okružní křižovatka byla i z celkového vizuálního pohledu a poměřených parametrů vyhovující.

Tabulka 33 - Porovnání prognóz křižovatky

Paprsek	Průměrná křižovatka		Okružní křižovatka		$t_{w,lim}$ [s]
	Rez [pvoz/h]	t_w [s]	Rez [pvoz/h]	t_w [s]	
1	1 051	4	730	5	45
2	-13	182	688	6	45
3	1 109	4	668	6	45
4	459	8	585	7	45

Zdroj: autorka

Technický stav průměrné křižovatky, by dle návrhu byl dostačující. Parametry na velikost dané křižovatky byly sestaveny bez problémů, takže z vizuálního pohledu, by neměla mít křižovatka problém. Po dosažení hodnot není možné, aby tato křižovatka nezpůsobovala problémy. V potaz se bere i fakt, že hodnoty byly sesbírány v rámci omezení provozu, takže za normálního provozu na křižovatce by byla průměrná křižovatka nevyhovující.

5.2.2 Shrnutí provedení návrhu křižovatky řízené SSZ

Pomocí provedených výpočtů, se křižovatka řízená světelným signalizačním zařízením zhodnotila jako vyhovující, ale z celkového pohledu je nutné si říci, že SSZ by bylo právě v tomto případě zbytečné. Vysoký provoz není na křižovatce po celý den. Bylo by tím pádem naprosto zbytečné mít celý den fungující SSZ, i v době, kdy má křižovatka opravdu nízký provoz. Po dohodě se statutárním orgánem města Mníšek pod Brdy bylo řešeno, že pro město Mníšek pod Brdy není vhodné umístit na toto místo SSZ. Ačkoliv dle vypočítaných posouzených kapacit by byla křižovatka dostačující. Přípravou na toto rozhodnutí bylo obecné dotazování občanů města Mníšek pod Brdy a okolních obcí, že přes 70%

dotazovaných si nepřeje průsečnou křižovatku řízenou SSZ, ale naopak valná většina dotazovaných občanů by volila pouze mini okružní křižovatku, která byla navrhována i pro situaci před přidáním jednoho paprsku křižovatky, tak po přidání paprsku do křižovatky.

5.3 Celkové shrnutí optimálního řešení křižovatky

Celkové shrnutí křižovatky se odvíjí od toho, jestli se město Mníšek pod Brdy rozhodne vystavět další silniční komunikace, která spojí komunikace 1025 a II/116. Pokud by se jednalo pouze o řešení možností stávající křižovatky, tak při výpočtech za stávající situace, kterou se myslí omezený provoz při koronavirové krizi, tak by bylo možné se spokojit se stávající křižovatkou. Hodnoty byly dostačující a nebylo potřeba řešit snižování střední čekací doby. Pokud by se na danou situaci hledělo z ekonomického hlediska, bylo to více než zřejmé, že by mohla tato křižovatka zůstat bez jakékoliv změny. Maximálně by se dalo uvažovat o zlepšení vodorovného značení komunikací, aby se aspoň nepatrně mohlo předejít dopravním nehodám, u kterých je možné, že souvisejí se špatnou přehledností. Pokud by se bral zřetel, že dopravní průzkum byl prováděn při omezeném silničním provozu, byla by vhodná možnost vystavění mini okružní křižovatky.

Při výstavbě i další komunikace III. třídy, která by mohla uvolnit provozu ze směru Nová Ves pod Pleší, je optimální možnost řešení opět okružní křižovatka, při porovnání jednotlivých možností byly hodnoty nejpříznivější u okružní křižovatky. Průsečná křižovatka, má dostačující hodnoty pouze v omezeném provozu, takže v normálním provozu by byla nedostačující a je nevhodná pro tento provoz. Dále bylo zjištěno, že pro budoucí řešení by byla naprosto nevyhovující skrz přesycený proud ve druhém paprsku a bylo by též pravděpodobnější, že by zde mohlo docházet k dopravním nehodám, takže se tato možnost řešení jeví jako nevyhovující. Výstavba okružní křižovatky by řešila problém s napojením vozidel do křižovatky ze směru města Mníšek pod Brdy. Dále by také mohla řešit problém i s nedaleko umístěnou křižovatkou, na které byl též prováděn dopravní průzkum.

Provoz na křižovatce by se mohl oslabit ze směru Nová Ves pod Pleší a vozidla ze směru Mníšek pod Brdy by netvořily dopravní kongesce, zejména v ranní a odpolední špičce. Celkovým závěrem lze shrnout, že v obou případech by byla optimální možností řešení křižovatky, křižovatka mini okružní, která by z pohledu bezpečnosti byla vyhovující, protože řidiči by mohli mít lepší rozhled do křižovatky. Po srovnání i vypočítaných kapacit a kvalit dopravy na daných křižovatkách je tato možnost velmi vyhovující.

ZÁVĚR

Úkolem celé diplomové práce bylo navrhnout možnosti řešení dané křižovatky, V první kapitole autorka řešila celkovou vizuální stránku celé křižovatky a nehodovost, ke které na křižovatce dochází.

Provedené vizuální návrhy, které byly vytvořeny, byly všechny vyhovující, z pohledu polohy křižovatky. Nehodovost by měla být pomocí těchto návrhů snížena. Návrhy byly provedeny pro stávající křižovatku a také pro křižovatku, která je plánovaná statutárním orgánem města Mníšek pod Brdy.

Podle technických předpisů, dle kterých se posuzovala kvalita dopravy na dané křižovatce, jako nevyhovující dopadla pouze průsečná křižovatka, která by situaci provoz ještě zhoršila. Provoz na křižovatkách byl vypočten jako v pořádku, je zde ale nutnost podotknout, že veškeré provádění dopravních průzkumů je z doby koronavirové krize, kdy poměrně dost obyvatel bylo nuceno pracovat z domova, a proto jsou výsledky v některých návrzích dostačující. Při normálním provozu by ale některé křižovatky nedostačující, jako například stávající styková křižovatka.

V průběhu posuzování kapacit a modelování křižovatek, bylo komunikováno i s obecním úřadem města Mníšek pod Brdy, kde bylo jasně podotknuto, že křižovatka řízená SSZ, je pro město z pohledu na město jako celek nevhodná.

V závěru při porovnávání určitých variant, došla autorka k závěru, že pokud nebude vybudována komunikace, i pokud bude, je optimálním řešením pro tuto situaci zvolit a vybudovat okružní křižovatku.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) *Mníšek pod Brdy* [online]. Mníšek pod Brdy. [cit. 2020-12-02]. Dostupné z:
<https://www.mnisek.cz/uzemni-plan/>
- (2) *Mapy Google*. [online]. 2020 [cit. 2020-12-02]. Dostupné z:
<https://www.google.com/maps/place/252+10+Mn%C3%AD%C5%A1ek+pod+Brdy/@49.8683785,14.2698956,19.14z/data=!4m5!3m4!1s0x470b9f38c46a88a9:0x32988e577e222e1a!8m2!3d49.8665005!4d14.2617649>
- (3) *Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích*. Praha: Ministerstvo dopravy, 2018. TP, 189. ISBN (brož.).
- (4) *Prognóza intenzit automobilové dopravy*, Praha: Ministerstvo dopravy, 2018. TP, 225. ISBN (brož.).
- (5) *Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích*, Praha: Ministerstvo dopravy, 2005. TP, 135. ISBN (brož.).
- (6) LEDVINOVÁ, Michaela. *Teorie dopravy: studijní opora* [CD-ROM]. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. ISBN 978-80-7395-651-6.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Protokol pro první směr (7:00 - 9:00)	62
Příloha B - Protokol pro druhý směr (7:00 - 9:00)	64
Příloha C - Protokol pro třetí směr (7:00 - 9:00)	66
Příloha D - Protokol pro čtvrtý směr (7:00 - 9:00)	68
Příloha E - Protokol pro pátý směr (7:00 - 9:00)	70
Příloha F - Protokol pro šestý směr (7:00 - 9:00)	72
Příloha G - Protokol pro první směr (13:00 - 15:00)	74
Příloha H - Protokol pro druhý směr (13:00 - 15:00)	76
Příloha I - Protokol pro třetí směr (13:00 - 15:00).....	78
Příloha J - Protokol pro čtvrtý směr (13:00 - 15:00).....	80
Příloha K - Protokol pro pátý směr (13:00 - 15:00).....	82
Příloha L - Protokol pro šestý směr (13:00 - 15:00).....	84
Příloha M - Protokol pro posouzení kapacity neřízené křižovatky se třemi paprsky	86
Příloha N - Protokol pro prognózu posouzení kapacity křižovatky se třemi paprsky	90
Příloha O - Protokol pro posouzení kapacit okružní křižovatky se třemi paprsky	94
Příloha P - Protokol pro prognózu posouzení okružní křižovatky se třemi paprsky	97
Příloha Q - Protokol pro posouzení kapacit neřízené křižovatky se čtyřmi paprsky.....	100
Příloha R - Protokol prognózy posouzení kapacity neřízené křižovatky se čtyřmi paprsky ..	105
Příloha S - Protokol pro posouzení kapacit okružní křižovatky se čtyřmi paprsky.....	110
Příloha T - Protokol prognózy pro posouzení kapacit na okružní křižovatce se čtyřmi paprsky	113

PŘÍLOHY

Příloha A – Protokol pro první směr (7:00 - 9:00)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189									
Komunikace		II/116 - III/11626	Stanoviště						
Datum průzkumu		29.10.2020	Den týdne		Čtvrtek				
Měsíc		Říjen	Období roku		Podzimní				
Doba průzkumu		7:00 - 9:00							
Vypracoval			Datum zpracování		20.12.2020				
1	Kategorie komunikace		II. a III. třída						
2	Nedělní faktor		f_{Ne} [-]	x					
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		Smíšený						
4	Skupina přepočtových koeficientů		x						
			Druh vozidel						
			O	M	N	A	K	S	
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	284	0	10	9	0	303	
6	Přepočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	7,74	9,02	6,59	7,40			
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	2199	0	66	67	0	2332	
8	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,96	1,03	0,81	0,85			
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	2103	0	54	57	0	2214	
10	Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	1,02	1,71	0,94	0,95			
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	2149	0	51	55	0	2255	
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]							19,99
13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	1,01	0,94	0,99	1,00			
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	2273	0	62	64	0	2399	

15	Přepočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]		x	
16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]		x	
17	Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}$ [-]		0,119	
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]		268,35	
Komentář					
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225					
Místo (úsek)		Posuzovaný profil	Křižovatka		
Číslo komunikace		II/116 - III/11626	Typ komunikace II/116 - III/11626		
Kraj		Středočeský	Vzdálenost od KM do 20 km		
Vypracoval		Datum zpracování	20.12.2020		
1	Výchozí rok	2020			
2	Výhledový rok	2030			
Počítá se buď pro hodinové či denní výhledové intenzity dopravy (u 3, 7, 8 se proto vyplní buď [voz/den] nebo [voz/h])			A osobní	B lehká nákladní	C těžká
			O + M	LN	N + A + K
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/den]	2149	0	106
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,1	1,12	1,05
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,26	1,38	1,16
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,15	1,23	1,10
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	2462	0	118
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	2580		

Příloha B - Protokol pro druhý směr (7:00 - 9:00)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189									
Komunikace		II/116 - III/11626	Stanoviště						
Datum průzkumu		29.10.2020	Den týdne		Čtvrtek				
Měsíc		Říjen	Období roku		Podzimní				
Doba průzkumu		7:00 - 9:00							
Vypracoval			Datum zpracování		20.12.2020				
1	Kategorie komunikace		II. a III. třída						
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	x						
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		Smíšený						
4	Skupina přepočtových koeficientů		x						
			Druh vozidel						
			O	M	N	A	K	S	
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	284	0	10	9	0	303	
6	Přepočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	7,74	9,02	6,59	7,40			
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	2199	0	66	67	0	2332	
8	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,96	1,03	0,81	0,85			
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	2103	0	54	57	0	2214	
10	Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	1,02	1,71	0,94	0,95			
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	2149	0	51	55	0	2255	
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]							19,99
13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	1,01	0,94	0,99	1,00			
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	2273	0	62	64	0	2399	
15	Přepočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]							x

16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]		x	
17	Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}$ [-]		0,119	
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]		268,35	
Komentář					
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225					
Místo (úsek)		Posuzovaný profil	Křižovatka		
Číslo komunikace		II/116 - III/11626	Typ komunikace II/116 - III/11626		
Kraj		Středočeský	Vzdálenost od KM do 20 km		
Vypracoval		Datum zpracování	20.12.2020		
1	Výchozí rok	2020			
2	Výhledový rok	2030			
Počítá se buď pro hodinové či denní výhledové intenzity dopravy (u 3, 7, 8 se proto vyplní buď [voz/den] nebo [voz/h])			A osobní	B lehká nákladní	C těžká
			O + M	LN	N + A + K
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/den]	2149	0	106
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,1	1,12	1,05
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,26	1,38	1,16
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,15	1,23	1,10
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	2462	0	118
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	2580		

Příloha C - Protokol pro třetí směr (7:00 - 9:00)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace		II/116 - III/11626	Stanoviště					
Datum průzkumu		29.10.2020	Den týdne		Čtvrtek			
Měsíc		Říjen	Období roku		Podzimní			
Doba průzkumu		7:00 - 9:00						
Vypracoval			Datum zpracování		20.12.2020			
1	Kategorie komunikace		II. a III. třída					
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	x					
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		Smíšený					
4	Skupina přepočtových koeficientů		x					
			Druh vozidel					
			O	M	N	A	K	S
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	284	2	13	6	0	305
6	Přepočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	7,74	9,02	6,59	7,40		
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	2199	19	86	45	0	2349
8	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,96	1,03	0,81	0,85		
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	2103	20	70	39	0	2232
10	Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	1,02	1,71	0,94	0,95		
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	2149	35	66	38	0	2288
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]						20,08
13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	1,01	0,94	0,99	1,00		
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	$RPDI^{PD}$ [voz./den]	2273	31	80	43	0	2427
15	Přepočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]						x

16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]		x
17	Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI, \dot{s}h}$ [-]		0,119
18	Intenzita špičkové hodiny	$I_{\dot{s}h}$ [voz./h]		272,27
Komentář				

Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225					
Místo (úsek)		Posuzovaný profil	Křižovatka		
Číslo komunikace	II/116 - III/11626	Typ komunikace	II. a III. třída		
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km		
Vypracoval		Datum zpracování	20.12.2020		
1	Výchozí rok	2020			
2	Výhledový rok	2030			
Počítá se buď pro hodinové či denní výhledové intenzity dopravy (u 3, 7, 8 se proto vyplní buď [voz/den] nebo [voz/h])			A osobní	B lehká nákladní	C těžká
			O + M	LN	N + A + K
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/den]	2184	0	104
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,1	1,12	1,05
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,26	1,38	1,16
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,15	1,23	1,10
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	2502	0	115
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	2617		

Příloha D - Protokol pro čtvrtý směr (7:00 - 9:00)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189									
Komunikace		II/116 - III/11626	Stanoviště						
Datum průzkumu		29.10.2020	Den týdne		Čtvrtek				
Měsíc		Říjen	Období roku		Podzimní				
Doba průzkumu		7:00 - 9:00							
Vypracoval			Datum zpracování		20.12.2020				
1	Kategorie komunikace		II. a III. třída						
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	x						
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		Smíšený						
4	Skupina přečtových koeficientů		x						
			Druh vozidel						
			O	M	N	A	K	S	
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	501	0	5	13	0	519	
6	Přečtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	7,74	9,02	6,59	7,40			
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	3878	0	33	97	0	4008	
8	Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,96	1,03	0,81	0,85			
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	3708	0	27	83	0	3818	
10	Přečtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	1,02	1,71	0,94	0,95			
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	3788	0	26	80	0	3894	
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]							20,08
13	Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	1,01	0,94	0,99	1,00			
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	$RPDI^{PD}$ [voz./den]	4008	0	31	93	0	4132	
15	Přečtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]							x

16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]		x	
17	Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}$ [-]		0,119	
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]		463,39	
Komentář					
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225					
Místo (úsek)		Posuzovaný profil	Křižovatka		
Číslo komunikace		II/116 - III/11626	Typ komunikace	II. a III. třída	
Kraj		Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km	
Vypracoval			Datum zpracování	20.12.2020	
1	Výchozí rok	2020			
2	Výhledový rok	2030			
Počítá se buď pro hodinové či denní výhledové intenzity dopravy (u 3, 7, 8 se proto vyplní buď [voz/den] nebo [voz/h])			A osobní	B lehká nákladní	C těžká
			O + M	LN	N + A + K
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/den]	3788	0	106
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,1	1,12	1,05
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,26	1,38	1,16
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,15	1,23	1,10
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	4339	0	118
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	4457		

Příloha E - Protokol pro pátý směr (7:00 - 9:00)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189									
Komunikace		II/116 - III/11626	Stanoviště						
Datum průzkumu		29.10.2020	Den týdne		Čtvrtek				
Měsíc		Říjen	Období roku		Podzimní				
Doba průzkumu		7:00 - 9:00							
Vypracoval			Datum zpracování		20.12.2020				
1	Kategorie komunikace		II. a III. třída						
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	x						
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		Smíšený						
4	Skupina přepočtových koeficientů		x						
			Druh vozidel						
			O	M	N	A	K	S	
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	88	0	4	0	0	92	
6	Přepočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	7,74	9,02	6,59	7,40			
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	682	0	27	0	0	709	
8	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,96	1,03	0,81	0,85			
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	653	0	22	0	0	675	
10	Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	1,02	1,71	0,94	0,95			
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	668	0	21	0	0	689	
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]							20,06
13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	1,01	0,94	0,99	1,00			
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	705	0	26	0	0	731	
15	Přepočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]							x

16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]		x
17	Přepočtový koeficient RPDl na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI, \dot{s}h}$ [-]		0,119
18	Intenzita špičkové hodiny	$I_{\dot{s}h}$ [voz./h]		81,991
Komentář				

Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225					
Místo (úsek)		Posuzovaný profil	Křižovatka		
Číslo komunikace	II/116 - III/11626	Typ komunikace	II. a III. třída		
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km		
Vypracoval		Datum zpracování	20.12.2020		
1	Výchozí rok	2020			
2	Výhledový rok	2030			
Počítá se buď pro hodinové či denní výhledové intenzity dopravy (u 3, 7, 8 se proto vyplní buď [voz/den] nebo [voz/h])			A osobní	B lehká nákladní	C těžká
			O + M	LN	N + A + K
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/den]	668	0	21
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,1	1,12	1,05
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_V [-]	1,26	1,38	1,16
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_P [-]	1,15	1,23	1,10
7	Výhledová intenzita dopravy	I_V [voz/den]	766	0	24
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_V [voz/den]	790		

Příloha F - Protokol pro šestý směr (7:00 - 9:00)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace		II/116 - III/11626	Stanoviště					
Datum průzkumu		29.10.2020	Den týdne		Čtvrtek			
Měsíc		Říjen	Období roku		Podzimní			
Doba průzkumu		7:00 - 9:00						
Vypracoval			Datum zpracování		20.12.2020			
1	Kategorie komunikace		II. a III. třída					
2	Nedělní faktor		f_{Ne} [-]	x				
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		Smíšený					
4	Skupina přepočtových koeficientů		x					
			Druh vozidel					
			O	M	N	A	K	S
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	201	2	7	0	0	210
6	Přepočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	7,74	9,02	6,59	7,40		
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	1556	19	47	0	0	1622
8	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,96	1,03	0,81	0,85		
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	1488	20	38	0	0	1546
10	Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	1,02	1,71	0,94	0,95		
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	1520	35	36	0	0	1591
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]						20,20
13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	1,01	0,94	0,99	1,00		
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	1608	31	44	0	0	1683
15	Přepočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]						x

16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]		x	
17	Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI, \dot{s}h}$ [-]		0,119	
18	Intenzita špičkové hodiny	$I_{\dot{s}h}$ [voz./h]		189,33	
Komentář					
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225					
Místo (úsek)		Posuzovaný profil	Křižovatka		
Číslo komunikace	II/116 - III/11626	Typ komunikace	II. a III. třída		
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km		
Vypracoval		Datum zpracování	20.12.2020		
1	Výchozí rok	2020			
2	Výhledový rok	2030			
Počítá se buď pro hodinové či denní výhledové intenzity dopravy (u 3, 7, 8 se proto vyplní buď [voz/den] nebo [voz/h])			A osobní	B lehká nákladní	C těžká
			O + M	LN	N + A + K
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/den]	1555	0	36
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,1	1,12	1,05
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,26	1,38	1,16
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,15	1,23	1,10
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	1782	0	40
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	1822		

Příloha G - Protokol pro první směr (13:00 - 15:00)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace		II/116 a III/11626	Stanoviště					
Datum průzkumu		27.10.2020	Den týdne		Úterý			
Měsíc		Říjen	Období roku		Podzimní			
Doba průzkumu		13:00 - 15:00						
Vypracoval			Datum zpracování		20.12.2020			
1	Kategorie komunikace		II. a III. třída					
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	x					
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		smíšený					
4	Skupina přepočtových koeficientů		x					
			Druh vozidel					
			O	M	N	A	K	S
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	325	1	3	2	0	331
6	Přepočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	6,93	5,91	6,61	6,67		
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	2251	6	20	14	0	2291
8	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,99	1,22	0,82	0,88		
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	2236	8	17	13	0	2274
10	Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	1,02	1,71	0,94	0,95		
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	2284	14	16	13	0	2327
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]						19,32
13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	1,05	1,11	1,00	1,04		
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	2417	12	19	14	0	2462
15	Přepočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]						x

16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]		x	
17	Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}$ [-]		0,119	
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]		276,913	
Komentář					
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225					
Místo (úsek)		Posuzovaný profil	Křižovatka		
Číslo komunikace	II/116 a III/11626	Typ komunikace	II. a III. třída		
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km		
Vypracoval		Datum zpracování	20.12.2020		
1	Výchozí rok	2020			
2	Výhledový rok	2030			
Počítá se buď pro hodinové či denní výhledové intenzity dopravy (u 3, 7, 8 se proto vyplní buď [voz/den] nebo [voz/h])			A osobní	B lehká nákladní	C těžká
			O + M	LN	N + A + K
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/den]	2298	0	29
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,1	1,12	1,05
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,26	1,38	1,16
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,15	1,23	1,10
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	2633	0	33
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	2666		

Příloha H - Protokol pro druhý směr (13:00 - 15:00)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace		II/116 a III/11626	Stanoviště					
Datum průzkumu		27.10.2020	Den týdne		Úterý			
Měsíc		Říjen	Období roku		Podzimní			
Doba průzkumu		13:00 - 15:00						
Vypracoval			Datum zpracování		20.12.2020			
1	Kategorie komunikace		II. a III. třída					
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	x					
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		smíšený					
4	Skupina přepočtových koeficientů		x					
			Druh vozidel					
			O	M	N	A	K	S
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	340	0	3	0	0	343
6	Přepočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	6,93	5,91	6,61	6,67		
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	2355	0	20	0	0	2375
8	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,99	1,22	0,82	0,88		
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	2339	0	17	0	0	2356
10	Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	1,02	1,71	0,94	0,95		
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	2390	0	16	0	0	2406
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]						19,29
13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovn den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	1,05	1,11	1,00	1,04		
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	$RPDI^{PD}$ [voz./den]	2528	0	19	0	0	2547
15	Přepočtový koeeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]						x

16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]		x	
17	Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}$ [-]		0,119	
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]		287	
Komentář					
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225					
Místo (úsek)		Posuzovaný profil	Křižovatka		
Číslo komunikace	II/116 a III/11626	Typ komunikace	II. a III. třída		
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km		
Vypracoval		Datum zpracování	20.12.2020		
1	Výchozí rok	2020			
2	Výhledový rok	2030			
Počítá se buď pro hodinové či denní výhledové intenzity dopravy (u 3, 7, 8 se proto vyplní buď [voz/den] nebo [voz/h])			A osobní	B lehká nákladní	C těžká
			O + M	LN	N + A + K
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/den]	2390	0	16
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,1	1,12	1,05
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,26	1,38	1,16
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,15	1,23	1,10
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	2738	0	18
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	2756		

Příloha I - Protokol pro třetí směr (13:00 - 15:00)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace		II/116 a III/11626	Stanoviště					
Datum průzkumu		27.10.2020	Den týdne		Úterý			
Měsíc		Říjen	Období roku		Podzimní			
Doba průzkumu		13:00 - 15:00						
Vypracoval			Datum zpracování		20.12.2020			
1	Kategorie komunikace		II. a III. třída					
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	x					
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		smíšený					
4	Skupina přepočtových koeficientů		x					
			Druh vozidel					
			O	M	N	A	K	S
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	340	0	3	0	0	343
6	Přepočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	6,93	5,91	6,61	6,67		
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	2355	0	20	0	0	2375
8	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,99	1,22	0,82	0,88		
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	2339	0	17	0	0	2356
10	Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	1,02	1,71	0,94	0,95		
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	2390	0	16	0	0	2406
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]						19,29
13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovn den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	1,05	1,11	1,00	1,04		
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	2528	0	19	0	0	2547
15	Přepočtový koefficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]						x

16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]		x	
17	Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}$ [-]		0,119	
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]		287	
Komentář					
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225					
Místo (úsek)		Posuzovaný profil	Křižovatka		
Číslo komunikace	II/116 a III/11626	Typ komunikace	II. a III. třída		
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km		
Vypracoval		Datum zpracování	20.12.2020		
1	Výchozí rok	2020			
2	Výhledový rok	2030			
Počítá se buď pro hodinové či denní výhledové intenzity dopravy (u 3, 7, 8 se proto vyplní buď [voz/den] nebo [voz/h])			A osobní	B lehká nákladní	C těžká
			O + M	LN	N + A + K
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/den]	2390	0	16
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,1	1,12	1,05
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,26	1,38	1,16
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,15	1,23	1,10
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	2738	0	18
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	2756		

Příloha J - Protokol pro čtvrtý směr (13:00 - 15:00)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace	II/116 a III/11626	Stanoviště						
Datum průzkumu	27.10.2020	Den týdne	Úterý					
Měsíc	Říjen	Období roku	Podzimní					
Doba průzkumu	13:00 - 15:00							
Vypracoval		Datum zpracování	20.12.2020					
1	Kategorie komunikace	II. a III. třída						
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	x					
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)	smíšený						
4	Skupina přepočtových koeficientů	x						
		Druh vozidel						
		O	M	N	A	K	S	
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	473	0	2	0	0	475
6	Přepočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	6,93	5,91	6,61	6,67		
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	3276	0	14	0	0	3290
8	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,99	1,22	0,82	0,88		
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	3254	0	12	0	0	3266
10	Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	1,02	1,71	0,94	0,95		
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	3324	0	12	0	0	3336
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]						19,30
13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	1,05	1,11	1,00	1,04		
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	3517	0	14	0	0	3531
15	Přepočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]						x

16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]		x	
17	Přepočtový koeficient RPD1 na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPD1,sh}$ [-]		0,119	
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]		396,984	
Komentář					
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225					
Místo (úsek)			Posuzovaný profil	Křižovatka	
Číslo komunikace		II/116 a III/11626	Typ komunikace	II. a III. třída	
Kraj		Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km	
Vypracoval			Datum zpracování	20.12.2020	
1	Výchozí rok	2020			
2	Výhledový rok	2030			
Počítá se buď pro hodinové či denní výhledové intenzity dopravy (u 3, 7, 8 se proto vyplní buď [voz/den] nebo [voz/h])			A osobní	B lehká nákladní	C těžká
			O + M	LN	N + A + K
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/den]	3324	0	12
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,1	1,12	1,05
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,26	1,38	1,16
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,15	1,23	1,10
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	3808	0	14
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	3822		

Příloha K - Protokol pro pátý směr (13:00 - 15:00)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace		II/116 a III/11626	Stanoviště					
Datum průzkumu		27.10.2020	Den týdne		Úterý			
Měsíc		Říjen	Období roku		Podzimní			
Doba průzkumu		13:00 - 15:00						
Vypracoval			Datum zpracování		20.12.2020			
1	Kategorie komunikace		II. a III. třída					
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	x					
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		smíšený					
4	Skupina přečtových koeficientů		x					
			Druh vozidel					
			O	M	N	A	K	S
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	55	1	2	0	0	58
6	Přečtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	6,93	5,91	6,61	6,67		
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	381	6	14	0	0	401
8	Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,99	1,22	0,82	0,88		
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	379	8	12	0	0	399
10	Přečtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	1,02	1,71	0,94	0,95		
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	388	14	12	0	0	414
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]						19,49
13	Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	1,05	1,11	1,00	1,04		
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	$RPDI^{PD}$ [voz./den]	409	12	14	0	0	435
15	Přečtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]						x

16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]		x
17	Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}$ [-]		0,119
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]		49,266
Komentář				

Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225					
Místo (úsek)		Posuzovaný profil	Křižovatka		
Číslo komunikace	II/116 a III/11626	Typ komunikace	II. a III. třída		
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km		
Vypracoval		Datum zpracování	20.12.2020		
1	Výchozí rok	2020			
2	Výhledový rok	2030			
Počítá se buď pro hodinové či denní výhledové intenzity dopravy (u 3, 7, 8 se proto vyplní buď [voz/den] nebo [voz/h])			A osobní	B lehká nákladní	C těžká
			O + M	LN	N + A + K
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/den]	402	0	12
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,1	1,12	1,05
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,26	1,38	1,16
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,15	1,23	1,10
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	461	0	14
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	475		

Příloha L - Protokol pro šestý směr (13:00 - 15:00)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace		II/116 a III/11626	Stanoviště					
Datum průzkumu		27.10.2020	Den týdne		Úterý			
Měsíc		Říjen	Období roku		Podzimní			
Doba průzkumu		13:00 - 15:00						
Vypracoval			Datum zpracování		20.12.2020			
1	Kategorie komunikace		II. a III. třída					
2	Nedělní faktor		$f_{Ne} [-]$	x				
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		smíšený					
4	Skupina přepočtových koeficientů		x					
			Druh vozidel					
			O	M	N	A	K	S
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	260	0	5	1	0	266
6	Přepočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d} [-]$	6,93	5,91	6,61	6,67		
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	1801	0	34	7	0	1842
8	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t} [-]$	0,99	1,22	0,82	0,88		
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	1789	0	28	7	0	1824
10	Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI} [-]$	1,02	1,71	0,94	0,95		
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	1828	0	27	7	0	1862
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]						19,27
13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovn den	$k_{d,t}^{PD} [-]$	1,05	1,11	1,00	1,04		
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	1934	0	32	7	0	1973
15	Přepočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50} [-]$						x

16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]		x	
17	Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}$ [-]		0,119	
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]		221,58	
Komentář					
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225					
Místo (úsek)		Posuzovaný profil	Křižovatka		
Číslo komunikace	II/116 a III/11626	Typ komunikace	II. a III. třída		
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km		
Vypracoval		Datum zpracování	20.12.2020		
1	Výchozí rok	2020			
2	Výhledový rok	2030			
Počítá se buď pro hodinové či denní výhledové intenzity dopravy (u 3, 7, 8 se proto vyplní buď [voz/den] nebo [voz/h])			A osobní	B lehká nákladní	C těžká
			O + M	LN	N + A + K
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/den]	1828	0	34
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,1	1,12	1,05
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,26	1,38	1,16
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,15	1,23	1,10
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	2094	0	38
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	2132		

Příloha M - Protokol pro posouzení kapacity neřízené křižovatky se třemi paprsky

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - neřízená úrovnňová křižovatka												
Název křižovatky		Křižovatka silnic II/116 a III/11626					Schéma číslování dopravních proudů					
Počet prasků		3										
Kritérium výkonnosti												
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	tw _{lim} [s]	Kategorie (zkratka)							
1	116	II. třída		45								
2	11626	III. třída		45								
3	116	II. třída		45								
Intenzita 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 ₁ [voz/h]	I ₂ [pvoz/h]	Σ I _v [pvoz/h]		
1	II/116 - Praha	1 (1-4)						0	0	113		
		2 (1-3)	28	2	0	0	0	30	31			
		3 (1-2)	77	2	0	2	0	81	82			
2	III/11626 - Mníšek pod Brdy	4 (2-1)	158	5	0	0	0	163	166	266		
		5 (2-4)						0	0			
		6 (2-3)	90	5	0	2	0	97	100			
3	II/116 - Čisovice	7 (3-2)	96	5	0	1	0	102	105	249		
		8 (3-1)	138	2	0	3	0	143	144			
		9 (3-4)						0	0			

Geometrické uspořádání a provozní podmínky

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Značení přednosti v jízdě	$v_{85\%}$ [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 až 4) (V: 0 až 2)	Číslo pruhu(ů) (1-4) v rámci pruhů	Rozšíření (Bez/vLevo / vPravo/Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]
1	II/116 - Praha	1 (1-4)	hlavní	50				
		2 (1-3)			1	1		
		3 (1-2)			1	1		
2	III/11626 - Mníšek pod Brdy	4 (2-1)	P4		1	1	N	
		5 (2-4)						
		6 (2-3)			1	1		
3	II/116 - Čisovice	7 (3-2)	hlavní	50	1	1		6
		8 (3-1)			1	2		
		9 (3-4)						

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	II/116 - Praha	1 (1-4)	0			143	1221	0,12	3	0,88	0,80
		2 (1-3)	31	1800	0,02						
		3 (1-2)	82	1800	0,05						
2	III/11626 - Mníšek pod Brdy	4 (2-1)	166			316	689				
		5 (2-4)	0			316	731				

		6 (2-3)	100		71	1091	0,07		0,93	
3	II/116 - Čisovice	7 (3-2)	105		111	1256	0,09	2	0,91	0,80
		8 (3-1)	144	1800	0,08					
		9 (3-4)								

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]	av [-]	$\rho_{0,n}$ [-]	$\rho_{z,n}$ [-]	C [pvoz/h]	av [-]	
1	II/116 - Praha	1 (1-4)							
		2 (1-3)							
		3 (1-2)							
2	III/11626 - Mníšek pod Brdy	4 (2-1)	-	-			879	0,19	
		5 (2-4)	588	0,05	0,95	0,77			
		6 (2-3)							
3	II/116 - Čisovice	7 (3-2)							
		8 (3-1)							
		9 (3-4)							
4	0	10 (4-3)					707	0,15	
		11 (4-2)	588	0,24	0,76	0,64			
		12 (4-1)							

Posouzení kapacity - společné pruhy smíšených proudů

Papřsek	Název komunikace	Proud	av [-]	L_U [m]	Σl_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]
1	II/116 - Praha	1	0,12	0	113	628
		2	0,02			

		3	0,05								
2	III/11626 - Mníšek pod Brdy	4	0,19	0	266	867					
		5	0,05								
		6	0,07								
		7	0,09								
3	II/116 - Čisovice	8	0,08		249	1478					
		9	0,00								
		10									
4	0	11		0	0						
		12									

Posouzení úrovně kvality dopravy

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I_v [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	II/116 - Praha	1										
		1+2+3, 1+2, 1+3	113	628	515	0,18	7	A	4		45	ANO
		4										
2	III/11626 - Mníšek pod Brdy	5										
		6										
		4+5+6, 4+5, 4+6, 5+6	266	867	601	0,31	6	A	8		45	ANO
3	II/116 - Čisovice	7										
		7+8+9, 7+8, 7+9, 8+9	249	1478	1229	0,17	3	A	4		45	ANO
		10										
	0											

Příloha N - Protokol pro prognózu posouzení kapacity křižovatky se třemi paprsky

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - neřízená úroňová křižovatka												
Název křižovatky		Křižovatka silnic II/116 a III/11626					Schéma číslování dopravních proudů					
Počet prasků		3										
Kritérium výkonnosti												
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	tw,lim [s]	Kategorie (zkratka)							
1	116	II. třída		45								
2	11626	III. třída		45								
3	116	II. třída		45								
Intenzita dopravy												
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I _{OA} [voz/h]	I _{NA} + I _{IA} [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	116	1 (1-4)							0	0	125	
		2 (1-3)	32	1	0	0	0	33	34			
		3 (1-2)	88	2	0	0	0	90	91			
2	11626	4 (2-1)	181	5	0	0	0	186	189	302		
		5 (2-4)						0	0			
		6 (2-3)	105	5	0	0	0	110	113			
3	116	7 (3-2)	110	5	0	0	0	115	118	281		
		8 (3-1)	160	2	0	0	0	162	163			
		9 (3-4)						0	0			

Geometrické uspořádání a provozní podmínky

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Značení přednosti v jízdě	v _{85%} [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 až 4) (V: 0 až 2)	Číslo pruhu(ů) (1-4) v rámci pruhů	Rozšíření (Bez/vLevo / vPravo/ Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]
1	116	1 (1-4)	hlavní	50				
		2 (1-3)			1	1		
		3 (1-2)			1	1		
2	11626	4 (2-1)	P4		1	1	N	
		5 (2-4)						
		6 (2-3)			1	1		
3	116	7 (3-2)	hlavní	50	1	1		6
		8 (3-1)			1	2		
		9 (3-4)						

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	116	1 (1-4)	0			162	1201	0.13	3	0.87	0.78
		2 (1-3)	34	1800	0.02						
		3 (1-2)	91	1800	0.05						
2	11626	4 (2-1)	189			355	656				
		5 (2-4)	0			355	696				
		6 (2-3)	113			78	1084	0.07		0.93	
3	116	7 (3-2)	118			123	1243	0.10	2	0.90	0.78

		8 (3-1)	163	1800	0.09	
		9 (3-4)	0	1800	0.00	

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]	av [-]	$\rho_{0,n}$ [-]	$\rho_{z,n}$ [-]	C [pvoz/h]	av [-]
1	116	1 (1-4)						
		2 (1-3)						
		3 (1-2)						
2	11626	4 (2-1)	-	-			868	0.22
		5 (2-4)	542	0.00	1.00	0.78		
		6 (2-3)						
3	116	7 (3-2)						
		8 (3-1)						
		9 (3-4)						
4		10 (4-3)					627	0.19
		11 (4-2)	542	0.30	0.70	0.58		
		12 (4-1)						

Posouzení kapacity - společné pruhy smíšených proudů

Papřsek	Název komunikace	Proud	av [-]	L_u [m]	Σl_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]
1	116	1	0.13	0	125	611
		2	0.02			
		3	0.05			
2	11626	4	0.22	0	302	1042
		5	0.00			

		6	0.07										
3	116	7	0.10	6									
		8	0.09		281	1482							
		9	0.00										
Posouzení úrovně kvality dopravy													
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I_v [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	116	1											
		1+2+3, 1+2, 1+3	125	611	486	0.20	8	A	5		45	ANO	
		4											
2	11626	5											
		6											
		4+5+6, 4+5, 4+6, 5+6	302	1042	740	0.29	5	A	8		45	ANO	
3	116	7											
		7+8+9, 7+8, 7+9, 8+9	281	1482	1201	0.19	3	A	5		45	ANO	
		10											

Príloha O - Protokol pro posouzení kapacit okružní křižovatky se třemi paprsky

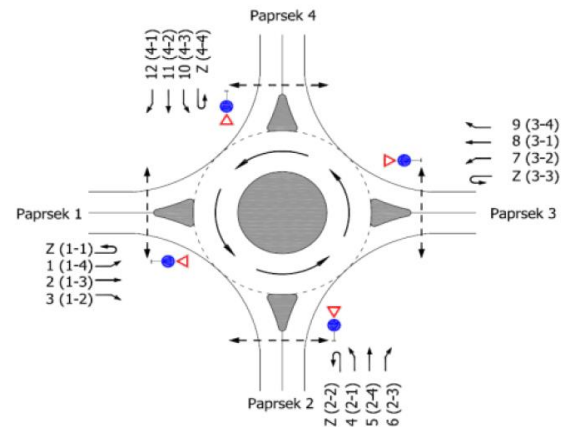
Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - okružní křižovatky													
Název křižovatky		Křižovatka ulic Bělehradská x Kosmonautů x Lonkova					Schéma číslování dopravních proudů						
Počet prasků													
Vypracoval		Datum											
Kritérium výkonnosti													
Papřsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	tw,lim [s]	Kategorie (zkratka)								
1	III/116 - Praha	II. třída	E	45									
2	III/11626 - Mníšek pod Brdy	III. třída	E	45									
3	II/116	II. třída	E	45									
Intenzita dopravy													
Papřsek	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	I	Σ I _v	Σ I _{ped}		
1	III/116 - Praha	1 (1-4)								115	93		
		2 (1-3)	28	2	0	0	0	30	32				
		3 (1-2)	77	2	0	2	0	81	83				
		z (1-1)	0	0	0	0	0	0	0				
2	III/11626 - Mníšek pod Brdy	4 (2-1)	158	5	0	0	0	163	168	270	68		
		5 (2-4)											
		6 (2-3)	90	5	0	2	0	97	102				
		z (2-2)	0	0	0	0	0	0	0				
3	II/116	7 (3-2)	96	5	0	1	0	102	107	252	0		

		8 (3-1)	138	2	0	3	0		143	145		
		9 (3-4)										
		z (3-3)	0	0	0	0	0		0	0		
Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky											637	161
Geometrické uspořádání												
Paprsek	Název komunikace	Typ uspořádání 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	III/116 - Praha	1/1	1	1	1	12	12	15	25	NE	-	-
2	III/11626 - Mníšek pod Brdy	1/1	1	1	1	12	12	15		NE	-	-
3	II/116	1/1	1	1	1	12	12	15		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 ≤ t _{w,lim} Rez > 0
1	III/116 - Praha	107	115	93	1155	1040	0.10	4	A	2	45	ANO
2	III/11626 - Mníšek pod Brdy	32	270	68	1242	972	0.22	4	A	5	45	ANO
3	II/116	168	252	0	1155	903	0.22	4	A	6	45	ANO
4												
Posouzení kapacity výjezdů												
Paprsek	Název komunikace	I _e [pvoz/h]	I _{ped} [ch/h]	C _e [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a _v [-]				a _{w,lim} [-]	a _w ≤ a _{w,lim}	
1	III/116 - Praha	420	93	1,161	741	0.36				0.9	ANO	
2	III/11626 - Mníšek pod Brdy	222	68	1,176	954	0.19				0.9	ANO	

3	II/116	302	0	1,219	917	0.25				0.9	ANO
Posouzení kapacity spojovacích větví											
Paprsek	Název komunikace	I_b [pvoz/h]	$I_{e(+1)}$ [pvoz/h]	C_b [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	$L_{95\%}$ [m]		L_b [m]	$L_{95\%} \leq L_b$
1	III/116 - Praha	-	-	-	-	-	-	-		-	-
2	III/11626 - Mníšek pod Brdy	-	-	-	-	-	-	-		-	-
3	II/116	-	-	-	-	-	-	-		-	-

Příloha P - Protokol pro prognózu posouzení okružní křižovatky se třemi paprsky

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - okružní křižovatky													
Název křižovatky		Křižovatka ulic Bělehradská x Kosmonautů x Lonkova					Schéma číslování dopravních proudů						
Zatěžovací stav		D											
Počet paprsků		3											
Vypracoval				Datum		07.04.2020							
Kritérium výkonnosti													
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	tw,lim [s]	Kategorie (zkratka)								
1	116 - Praha		D	45	II								
2	11626 - Mníšek pod Brdy		E	45	III								
3	Čisovice		D	45	II								
4													
Intenzita 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]	Σ I _{ped} [ch/h]		
1	II 116 - Praha	1 (1-4)						0	0	126	148		
		2 (1-3)	32	1	0	0	0	33	34				
		3 (1-2)	88	2	0	0	0	90	92				
		z (1-1)	0	0	0	0	0	0	0				
2	III 11626 - Mníšek pod Brdy	4 (2-1)	181	5	0	0	0	186	191	304	119		
		5 (2-4)						0	0				
		6 (2-3)	103	5	0	0	0	108	113				
		z (2-2)	0	0	0	0	0	0	0				



3	II Čisovice	7 (3-2)	110	5	0	0	0		115	120	286	0
		8 (3-1)	160	2	0	0	4		166	166		
		9 (3-4)							0	0		
		z (3-3)	0	0	0	0	0		0	0		
Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky											716	334
Geometrické uspořádání												
Paprsek	Název komunikace	Typ uspořádání 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	II 116 - Praha	1/1	1	1	1	12	12	15	25	NE	-	-
2	III 11626 - Mníšek pod Brdy	1/1	1	1	1	12	12	15		NE	-	-
3	II Čisovice	1/1	1	1	1	12	12	15		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	II 116 - Praha	120	126	148	1109	983	0.11	4	A	3	45	ANO
2	III 11626 - Mníšek pod Brdy	34	304	119	1204	900	0.25	4	A	7	45	ANO
3	II Čisovice	191	286	0	1133	847	0.25	5	A	7	45	ANO

Posouzení kapacity výjezdů												
Paprsek	Název komunikace	I_e [pvoz/h]	I_{ped} [ch/h]	C_e [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]				$a_{w,lim}$ [-]	$a_w \leq a_{w,lim}$	
1	II 116 - Praha	477	148	1,128	651	0.42				0.9	ANO	
2	III 11626 - Mníšek pod Brdy	246	119	1,145	899	0.21				0.9	ANO	
3	II Čisovice	338	0	1,219	881	0.28				0.9	ANO	
Posouzení kapacity spojovacích větví												
Paprsek	Název komunikace	I_b [pvoz/h]	$I_{e(+1)}$ [pvoz/h]	C_b [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	$L_{95\%}$ [m]			L_b [m]	$L_{95\%} \leq L_b$
1	II 116 - Praha	-	-	-	-	-	-	-			-	-
2	III 11626 - Mníšek pod Brdy	-	-	-	-	-	-	-			-	-
3	II Čisovice	-	-	-	-	-	-	-			-	-

Příloha Q - Protokol pro posouzení kapacit neřízené křižovatky se čtyřmi paprsky

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - neřízená úroňová křižovatka											
Název křižovatky		Křižovatka Mníšek pod Brdy - plánovaná					Schéma číslování dopravních proudů				
Počet paprsků		4									
Kritérium výkonnosti											
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	tw,lim [s]	Kategorie (zkratka)						
1	116 Praha	Komunikace II. třídy			II.						
2	11626 Mníšek	Komunikace III. třídy			III.						
3	116 Nová Ves pod Pleší	Komunikace II. třídy			II.						
4	Čisovice	Komunikace III. třídy			III.						
Intenzita dopravy											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I _{0A} [voz/h]	I _{NA} + I _A [voz/h]	I _{NS} + I _{AK} [voz/h]	I _M [voz/h]	I _c [cykl/h]	I	I	Σ I _v	
1	II. 116 Praha	1 (1-4)	98	1	0	0	0	99	100	222	
		2 (1-3)	49	2	0	1	0	52	53		
		3 (1-2)	65	2	0	1	0	68	69		
2	III. 11626 Mníšek	4 (2-1)	162	6	0	0	0	168	171	331	
		5 (2-4)	90	1	0	0	0	91	92		
		6 (2-3)	65	2	0	0	0	67	68		
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	7 (3-2)	101	2	0	0	0	103	104	232	
		8 (3-1)	101	2	0	0	0	103	104		

		9 (3-4)	22	1	0	0	0		23	24	
4	III. Čisovice	10 (4-3)	19	1	0	0	0		20	21	271
		11 (4-2)	115	2	0	0	0		117	118	
		12 (4-1)	130	1	0	0	0		131	132	
		Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky									

Geometrické uspořádání a provozní podmínky

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Značení přednosti v jízdě	v _{85%} [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 až 4) (V: 0 až 2)	Číslo pruhu(ů) (1-4) v rámci pruhů	Rozšíření (Bez/vLevo / vPravo/ Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]
1	II. 116 Praha	1 (1-4)	hlavní	50	1	1		6
		2 (1-3)			1	2		
		3 (1-2)			1	2		
2	III. 11626 Mníšek	4 (2-1)	P4		1	1	N	6
		5 (2-4)			1	1		
		6 (2-3)			1	1		
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	7 (3-2)	hlavní	50	1	1		6
		8 (3-1)			1	2		
		9 (3-4)			1	2		
4	III. Čisovice	10 (4-3)	P4		1	1	N	6
		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	II. 116 Praha	1 (1-4)	100			126	1240	0.10	3	0.90	0.81
		2 (1-3)	53	1800	0.03						
		3 (1-2)	69	1800	0.04						
2	III. 11626 Mníšek	4 (2-1)	171			651	451				
		5 (2-4)	92			414	646				
		6 (2-3)	68			86	1077	0.08		0.92	
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	7 (3-2)	104			120	1246	0.10	2	0.90	0.81
		8 (3-1)	104	1800	0.06						
		9 (3-4)	24	1800	0.01						
4	III. Čisovice	10 (4-3)	21			561	506				
		11 (4-2)	118			437	627				
		12 (4-1)	132			114.5	1050	0.11		0.89	

Posouzení kapacity - dopravní proudy

Papísek	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	II. 116 Praha	1 (1-4)						
		2 (1-3)						
		3 (1-2)						
2	III. 11626 Mníšek	4 (2-1)	-	-			278	0.62
		5 (2-4)	524	0.18	0.82	0.69		
		6 (2-3)						
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	7 (3-2)						
		8 (3-1)						
		9 (3-4)						
4	III. Čisovice	10 (4-3)					303	0.07
		11 (4-2)	509	0.23	0.77	0.65		
		12 (4-1)						

Posouzení kapacity - společné pruhy smíšených proudů											
Paprsek	Název komunikace	Proud	a_v [-]	L_U [m]	Σl_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]					
1	II. 116 Praha	1	0.10	6	222	1310					
		2	0.03								
		3	0.04								
2	III. 11626 Mníšek	4	0.62	6	331	416					
		5	0.18								
		6	0.08								
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	7	0.10	6	232	1385					
		8	0.06								
		9	0.01								
4	III. Čisovice	10	0.07	6	271	846					
		11	0.23								
		12	0.11								
Posouzení úrovně kvality dopravy											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	l_v [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	II. 116 Praha	1									
		1+2+3, 1+2, 1+3	222	1310	1088	0.17	4	A	4	45	ANO
		4									
2	III. 11626 Mníšek	5									
		6									
		4+5+6, 4+5, 4+6, 5+6	331	416	85	0.80	40	D	58	45	ANO

3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	7										
		7+8+9, 7+8, 7+9, 8+9	232	1385	1153	0.17	4	A	4		45	ANO
		10										
4	III. Čisovice	11										
		12										
		10+11+12, 10+11, 10+12, 11+12	271	846	575	0.32	7	A	9		45	ANO

Příloha R - Protokol prognózy posouzení kapacity neřízené křižovatky se čtyřmi paprsky

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - neřízená úrovnňová křižovatka														
Název křižovatky		Křižovatka Mníšek pod Brdy - plánovaná					Schéma číslování dopravních proudů							
Zatěžovací stav														
Počet paprsků		4												
Vypracoval		Datum												
Kritérium výkonnosti														
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	tw,lim [s]	Kategorie (zkratka)									
1	116 Praha	komunikace 2. třídy			II.									
2	11626 Mníšek pod Brdy	komunikace 3. třídy			III.									
3	116 Nová Ves pod Pleší	komunikace 2. třídy			II.									
4	Čisovice	komunikace 3. třídy			III.									
Intenzita dopravy														
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I _{0A} [voz/h]	I _{NA} + I _A [voz/h]	I _{NS} + I _{AK} [voz/h]	I _M [voz/h]	I _c [cykl/h]	I	I	Σ I _v				
1	II. 116 Praha	1 (1-4)	110	1	0	0	0	111	112	249				
		2 (1-3)	56	2	0	0	0	58	59					
		3 (1-2)	75	2	0	0	0	77	78					
2	III. 11626 Mníšek pod Brdy	4 (2-1)	181	5	0	0	0	186	189	369				
		5 (2-4)	101	1	0	0	0	102	103					
		6 (2-3)	74	2	0	0	0	76	77					
3		7 (3-2)	113	2	0	0	0	115	116	259				

	II. 116 Nová Ves pod Pleší	8 (3-1)	113	2	0	0	0		115	116	
		9 (3-4)	25	1	0	0	0		26	27	
4	III. Čisovice	10 (4-3)	21	1	0	0	0		22	23	302
		11 (4-2)	129	2	0	0	0		131	132	
		12 (4-1)	145	1	0	0	1		147	147	
Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky											1179

Geometrické uspořádání a provozní podmínky

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Značení přednosti v jízdě	v _{85%} [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 až 4) (V: 0 až 2)	Číslo pruhu(ů) (1-4) v rámci pruhů	Rozšíření (Bez/vLevo / vPravo/ Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]
1	II. 116 Praha	1 (1-4)	hlavní	50	1	1		6
		2 (1-3)			1	2		
		3 (1-2)			1	2		
2	III. 11626 Mníšek pod Brdy	4 (2-1)	P4		1	1	N	6
		5 (2-4)			1	1		
		6 (2-3)			1	1		
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	7 (3-2)	hlavní	50	1	1		6
		8 (3-1)			1	2		
		9 (3-4)			1	2		
4	III. Čisovice	10 (4-3)	P4		1	1	N	6
		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	II. 116 Praha	1 (1-4)	112			141	1223	0.12	3	0.88	0.79
		2 (1-3)	59	1800	0.03						
		3 (1-2)	78	1800	0.04						
2	III. 11626 Mníšek pod Brdy	4 (2-1)	189			729	409				
		5 (2-4)	103			464	606				
		6 (2-3)	77			97	1066	0.09		0.91	
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	7 (3-2)	116			135	1230	0.11	3	0.89	0.79
		8 (3-1)	116	1800	0.06						
		9 (3-4)	27	1800	0.02						
4	III. Čisovice	10 (4-3)	23			629	464				
		11 (4-2)	132			489	587				
		12 (4-1)	147			128	1038	0.12		0.88	

Posuzení 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	II. 116 Praha	1 (1-4)						
		2 (1-3)						
		3 (1-2)						
2	III. 11626 Mníšek pod Brdy	4 (2-1)	-	-			232	0.81
		5 (2-4)	477	0.22	0.78	0.65		
		6 (2-3)						
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	7 (3-2)						
		8 (3-1)						
		9 (3-4)						
4	III. Čisovice	10 (4-3)					252	0.09

		11 (4-2)	462	0.29	0.71	0.60	
		12 (4-1)					

Posouzení kapacity - společné pruhy smíšených proudů

Paprsek	Název komunikace	Proud	av [-]	Lu [m]	Σl_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]
1	II. 116 Praha	1	0.12	6	249	1300
		2	0.03			
		3	0.04			
2	III. 11626 Mníšek pod Brdy	4	0.81	6	369	356
		5	0.22			
		6	0.09			
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	7	0.11	6	259	1368
		8	0.06			
		9	0.02			
4	III. Čisovice	10	0.09	6	302	761
		11	0.29			
		12	0.12			

Posouzení úrovně kvality dopravy

Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	l_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	av [-]	t_w [s]	UKD [-]	$L_{95\%}$ [m]	$t_{w,lim}$ [s]	$t_w \leq t_{w,lim}$ Rez > 0
1	II. 116 Praha	1									
		1+2+3, 1+2, 1+3	249	1300	1051	0.19	4	A	5	45	ANO
		4									
2	III. 11626 Mníšek pod Brdy	5									
		6									

		4+5+6, 4+5, 4+6, 5+6	369	356	-13	1.04	182	F	162		45	NE
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	7										
		7+8+9, 7+8, 7+9, 8+9	259	1368	1109	0.19	4	A	5		45	ANO
		10										
4	III. Čisovice	11										
		12										
		10+11+12, 10+11, 10+12, 11+12	302	761	459	0.40	8	A	12		45	ANO

Príloha S - Protokol pro posouzení kapacit okružní křižovatky se čtyřmi paprsky

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - okružní křižovatky													
Název křižovatky		Okružní křižovatka Mníšek pod Brdy - plánovaná						Schéma číslování dopravních proudů					
Počet paprsků		4											
Kritérium výkonnosti													
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	tw,lim [s]	Kategorie (zkratka)								
1	116 Praha	komunikace 2. třídy	D	45	II.								
2	11626 Mníšek pod Brdy	komunikace 3. třídy	E	45	III.								
3	116 Nová Ves pod Pleší	komunikace 2. třídy	D	45	II.								
4	Čisovice	komunikace 3. třídy	E	45	III.								
Intenzita 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]	Σ I _{ped} [ch/h]		
1	II. 116 Praha	1 (1-4)	98	1	0	0	0	99	100	224	93		
		2 (1-3)	49	2	0	1	0	52	54				
		3 (1-2)	65	2	0	1	0	68	70				
		z (1-1)	0	0	0	0	0	0	0				
2	III. 11626 Mníšek pod Brdy	4 (2-1)	162	6	0	0	0	168	174	335	68		
		5 (2-4)	90	1	0	0	0	91	92				
		6 (2-3)	65	2	0	0	0	67	69				
		z (2-2)	0	0	0	0	0	0	0				

3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	7 (3-2)	101	2	0	0	0		103	105	234	0
		8 (3-1)	101	2	0	0	0		103	105		
		9 (3-4)	22	1	0	0	0		23	24		
		z (3-3)	0	0	0	0	0		0	0		
4	III. Čisovice	10 (4-3)	19	1	0	0	0		20	21	272	41
		11 (4-2)	115	2	0	0	0		117	119		
		12 (4-1)	130	1	0	0	0		131	132		
		z (4-4)	0	0	0	0	0		0	0		
Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky											1065	202

Geometrické uspořádání

Paprsek	Název komunikace	Typ uspořádání 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	II. 116 Praha	1/1	1	1	1	12	12	15	25	NE	-	-
2	III. 11626 Mníšek pod Brdy	1/1	1	1	1	12	12	15		NE	-	-
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	1/1	1	1	1	12	12	15		NE	-	-
4	III. Čisovice	1/1	1	1	1	12	12	15		NE	-	-

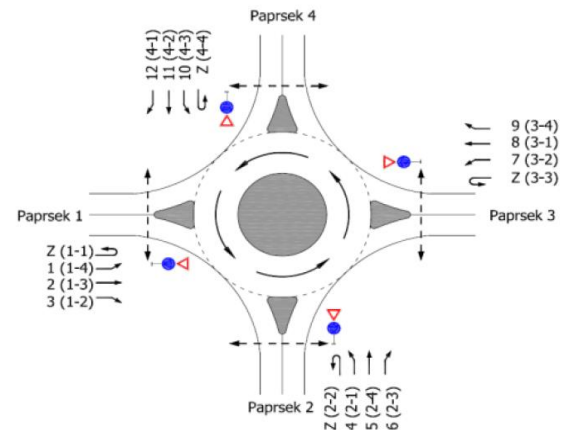
Posouzení kapacity vjezdů

Paprsek	Název komunikace	I _o [pvoz/h]	I _v [pvoz/h]	I _{ped} [ch/h]	C _v [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	av [-]	t _w [s]	UKD [-]	L _{95%} [m]	t _{w,lim} [s]	t _w ≤ t _{w,lim} Rez > 0
1	II. 116 Praha	245	224	93	1034	810	0.22	5	A	5	45	ANO
2	III. 11626 Mníšek pod Brdy	175	335	68	1109	774	0.30	5	A	8	45	ANO
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	366	234	0	968	734	0.24	5	A	6	45	ANO
4	III. Čisovice	384	272	41	936	664	0.29	6	A	8	45	ANO

Posouzení kapacity výjezdů												
Paprsek	Název komunikace	I_e [pvoz/h]	I_{ped} [ch/h]	C_e [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]				$a_{w,lim}$ [-]	$a_w \leq a_{w,lim}$	
1	II. 116 Praha	656	93	1,161	505	0.57				0.9	ANO	
2	III. 11626 Mníšek pod Brdy	469	68	1,176	707	0.40				0.9	ANO	
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	510	0	1,219	709	0.42				0.9	ANO	
4	III. Čisovice	600	41	1,193	593	0.50				0.9	ANO	
Posouzení kapacity spojovacích větví												
Paprsek	Název komunikace	I_b [pvoz/h]	$I_{e(+1)}$ [pvoz/h]	C_b [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	$L_{95\%}$ [m]			L_b [m]	$L_{95\%} \leq L_b$
1	II. 116 Praha	-	-	-	-	-	-	-			-	-
2	III. 11626 Mníšek pod Brdy	-	-	-	-	-	-	-			-	-
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	-	-	-	-	-	-	-			-	-
4	III. Čisovice	-	-	-	-	-	-	-			-	-

Príloha T - Protokol prognózy pro posouzení kapacit na okružní křižovatce se čtyřmi paprsky

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - okružní křižovatky													
Název křižovatky		Okružní křižovatka Mníšek pod Brdy - plánovaná					Schéma číslování dopravních proudů						
Zatěžovací stav		D											
Počet paprsků		4											
Kritérium výkonnosti													
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	tw _{lim} [s]	Kategorie (zkratka)								
1	116 Praha	komunikace 2. třídy	D	45	II.								
2	11626 Mníšek pod Brdy	komunikace 3. třídy	E	45	III.								
3	116 Nová Ves pod Pleší	komunikace 2. třídy	D	45	II.								
4	Čisovice	komunikace 3. třídy	E	45	III.								
Intenzita 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]	Σ I _{ped} [ch/h]		
1	II. 116 Praha	1 (1-4)	110	1	0	0	0	111	112	251	148		
		2 (1-3)	56	2	0	0	0	58	60				
		3 (1-2)	75	2	0	0	0	77	79				
		z (1-1)	0	0	0	0	0	0	0				
2	III. 11626 Mníšek pod Brdy	4 (2-1)	181	5	0	0	0	186	191	373	119		
		5 (2-4)	101	1	0	0	0	102	103				
		6 (2-3)	74	2	0	0	2	78	79				
		z (2-2)	0	0	0	0	0	0	0				



3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	7 (3-2)	113	2	0	0	0		115	117	263	0
		8 (3-1)	113	2	0	0	4		119	119		
		9 (3-4)	25	1	0	0	0		26	27		
		z (3-3)	0	0	0	0	0		0	0		
4	III. Čisovice	10 (4-3)	21	1	0	0	0		22	23	304	67
		11 (4-2)	129	2	0	0	0		131	133		
		12 (4-1)	145	1	0	0	1		147	148		
		z (4-4)	0	0	0	0	0		0	0		
Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky											1191	334

Geometrické uspořádání

Paprsek	Název komunikace	Typ uspořádání 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	II. 116 Praha	1/1	1	1	1	12	12	15	23	NE	-	-
2	III. 11626 Mníšek pod Brdy	1/1	1	1	1	12	12	15		NE	-	-
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	1/1	1	1	1	12	12	15		NE	-	-
4	III. Čisovice	1/1	1	1	1	12	12	15		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	II. 116 Praha	273	251	148	983	732	0.26	5	A	7	45	ANO
2	III. 11626 Mníšek pod Brdy	195	373	119	1063	690	0.35	6	A	10	45	ANO
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	406	263	0	931	668	0.28	6	A	8	45	ANO
4	III. Čisovice	427	304	67	889	585	0.34	7	A	10	45	ANO

Posouzení kapacity výjezdů												
Paprsek	Název komunikace	I_e [pvoz/h]	I_{ped} [ch/h]	C_e [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]				$a_{w,lim}$ [-]	$a_w \leq a_{w,lim}$	
1	II. 116 Praha	731	148	1,128	397	0.65				0.9	ANO	
2	III. 11626 Mníšek pod Brdy	524	119	1,145	621	0.46				0.9	ANO	
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	568	0	1,219	651	0.47				0.9	ANO	
4	III. Čisovice	669	67	1,177	508	0.57				0.9	ANO	
Posouzení kapacity spojovacích větví												
Paprsek	Název komunikace	I_b [pvoz/h]	$I_{e(+1)}$ [pvoz/h]	C_b [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	$L_{95\%}$ [m]			L_b [m]	$L_{95\%} \leq L_b$
1	II. 116 Praha	-	-	-	-	-	-	-			-	-
2	III. 11626 Mníšek pod Brdy	-	-	-	-	-	-	-			-	-
3	II. 116 Nová Ves pod Pleší	-	-	-	-	-	-	-			-	-
4	III. Čisovice	-	-	-	-	-	-	-			-	-