

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Zvýšení bezpečnosti na silnici I/9 v místní působnosti územního odboru
Praha venkov VÝCHOD

Bc. Jaroslav Kučák, DiS.

Diplomová práce

2020

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Jaroslav Kučák, DiS.

Osobní číslo: D18478

Studijní program: N3708 Dopravní inženýrství a spoje

Studijní obor: Technologie a řízení dopravy

Téma práce: Zvýšení bezpečnosti na silnici I/9 v místní působnosti územního
odboru Praha venkov VÝCHOD

Zadávací katedra: Katedra technologie a řízení dopravy

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Analýza technických, územních a dopravně-inženýrských parametrů silnice I/9
2. Analýza dopravní nehodovosti na silnici I/9 a její komparace
3. Návrh opatření ke zvýšení bezpečnosti nehodových úseků silnice I/9

Závěr

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

Seznam doporučené literatury:

Interní materiály DI Praha venkov VÝCHOD
Zákon č. 361/2000 Sb., Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
Služba dopravní policie: soubor učebních dokumentů určený policistům služby dopravní policie v 5. a vyšší tarifní třídě / Jaroslav Konečný, Jaroslava Lišková, Iva Dubová. - 2. přeprac. vyd. - V Jihlavě : Vyšší policejní škola Ministerstva vnitra v Jihlavě, 2011. - 234 s., ISBN 978-80-260-0678-7
Technické podmínky dostupné z www.pjpk.cz

Vedoucí diplomové práce: Ing. Michaela Ledvinová, Ph.D.
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání diplomové práce: 6. února 2020
Termín odevzdání diplomové práce: 22. května 2020

L.S.

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

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

V Pardubicích dne 6. února 2020

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen 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 22.5.2020

Bc. Jaroslav Kučák, DiS.

Poděkování:

Na tomto místě bych rád poděkoval všem lidem, kteří mě podporovali a pomáhali při tvorbě této diplomové práce.

Zejména bych chtěl poděkovat Ing. Michaele Ledvinové, Ph.D. za její ochotu a úsilí při častých konzultacích a za její vedení.

Také bych chtěl poděkovat mé manželce, která mi velmi usnadnila studium a podporovala mě v něm.

ANOTACE

Práce se zabývá zvýšením bezpečnosti na silnici I/9 v místní působnosti územního odboru Praha venkov VÝCHOD. Analyzuje dopravní nehodovost nejen jednotlivých úseků, ale také v souvislosti s návazností na sousedící úseky jako celku. U zjištěných problémových míst či úseků byla u těchto analyzována příčina, četnost a zavinění, a následně navrženo opatření na jejich eliminaci.

KLÍČOVÁ SLOVA

dopravní nehoda, nehodovost, silnice I/9, bezpečnost, analýza

TITLE

Increasing safety on the I / 9 road in the local competence of the Prague Countryside Department EAST

ANNOTATION

The work deals with the increase of safety on the road I / 9 in the local competence of the Territorial Department Prague countryside EAST. It analyzes traffic accidents not only of individual sections, but also in connection with adjacent sections as a whole. Cause, frequency and faults were analyzed in the identified problem areas or sections and subsequently measures were proposed to eliminate them.

KEYWORDS

accident, accident frequency, road I/9, safety, analysis

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ.....	9
SEZNAM TABULEK.....	11
SEZNAM ZKRATEK.....	12
ÚVOD.....	13
1. DOPRAVNÍ NEHODA	15
1.1 Základní pojmy a názvosloví	15
1.2 Rozdělení dopravních nehod.....	16
1.2.1 Hledisko dle charakteru či mechanismu vzniku	17
1.2.2 Hledisko dle právní kvalifikace	17
1.2.3 Hledisko dle způsobu evidence dopravní nehody.....	19
1.2.4 Hledisko dle způsobu šetření dopravní nehody	19
1.3 Faktory mající vliv na dopravní nehodovost.....	23
1.4 Statistika dopravních nehod	30
1.4.1 Evidence v informačním systému Lotus Notes	31
1.4.2 Evidence v informačním systému ETR	32
1.5 Ukazatele nehodovosti	32
1.5.1 Ukazatel relativní nehodovosti	32
1.5.2 Ukazatel nebezpečnosti silnic	33
1.5.3 Ukazatel závažnosti následků dopravních nehod	33
1.5.4 Střední závažnost nehod	34
1.5.5 Stupeň relativní bezpečnosti	35
1.6 Dopravní konflikty	35
2 ANALÝZA TECHNICKÝCH, ÚZEMNÍCH A DOPRAVNĚ- INŽENÝRSKÝCH PARAMETRŮ SILNICE I/9	41
Rozdělení na úseky	42
3 ANALÝZA DOPRAVNÍ NEHODOVOSTI NA SILNICI I/9 A JEJÍ KOMPARACE.....	43
3.1 Obecná analýza úseku silnice I/9 v km 0,0 – 9,8.....	43
3.1.1 Komparace počtu nehod s oficiální, neoficiální a celkovou statistikou	43
3.1.2 Porovnání intenzity dopravy s vybranými silnicemi a dálnicemi různé kategorie.....	45
3.2 Rozbor a komparace 25 úseků silnice I/9	47

3.2.1	Rozbor a komparace dle ukazatele relativní nehodovosti	47
3.2.2	Rozbor a komparace dle ukazatele nebezpečnosti silnic	49
3.2.3	Rozbor a komparace dle závažnosti následků dopravních nehod.....	50
3.2.4	Místa častých dopravních nehod.....	52
3.2.5	Hustota ztrát z dopravní nehodovosti	55
3.3	Stanovení nebezpečných úseků na silnici I/9.....	56
4	OPATŘENÍ NA ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI PROVOZU NA VYBRANÝCH ÚSECÍCH SILNICE I/9.....	60
4.1	Úseky určené k rekonstrukci ŘSD v různých fázích přípravy	60
4.1.1	Křižovatka silnice I/9 x II/244 a III/0085	60
4.1.2	Úsek silnice I/9 na mimoúrovňové křižovatce s dálnicí D8	64
4.1.3	Mezi-křižovatkový úsek v km 0,496 -1,800	69
4.2	Úseky bez přípravy na rekonstrukci.....	73
4.2.1	Křižovatka silnic I/9 a III/0086.....	73
4.2.2	Křižovatka silnic I/9 a III/0091	86
	ZÁVĚR	102
	PŘÍLOHY	110

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Faktory mající vliv na dopravní nehodovost a jejich spolupůsobení	24
Obrázek 2 Kauzalita vliv příčiny a následku	24
Obrázek 3 Nesprávné chování pedagogických pracovníků - Praha - Řeporyje 05. 02. 2020.....	25
Obrázek 4 Vývoj počtu dopravních nehod	31
Obrázek 5 Pyramida bezpečnosti.....	36
Obrázek 6 Vyznačená silnice I/9 v úseku staničení od 0,0 km – 9,8 km	41
Obrázek 7 Počet dopravních nehod v České republice v roce 2008–2019 – oficiální statistika	44
Obrázek 8 Rozložení počtu dopravních nehod dle zpracování v informačním systému.....	44
Obrázek 9 Dopravní nehody na silnici I/9 v období od roku 2015–2019.....	45
Obrázek 10 Úseky s nejvyšší závažností následků dopravních nehod 2015–2019	50
Obrázek 11 Místa častých dopravních nehod do roku 2015 dle www.dopravniinfo.cz	52
Obrázek 12 Graf hustoty ztrát z dopravní nehodovosti na silnici I/9	55
Obrázek 13 Úsek č. 12 se zanesenými dopravními nehodami	61
Obrázek 14 Kruhový objezd v k. o. Líbeznice na silnici I/9 x II/244 x III0085	62
Obrázek 15 Počet dopravních nehod po zprovoznění kruhového objezdu.....	63
Obrázek 16 Úsek č. 1 se zanesenými dopravními nehodami	65
Obrázek 17 Počet dopravních nehod v rámci MÚK D8, I/9 a II/608.....	66
Obrázek 18 Návrh na MÚK Zdiby – D8 – I/9 – II/608 v procesu EIA	67
Obrázek 19 Schéma přestavby MÚK Zdiby se zakresleným přemostěním tramvajové trati a P+R	68
Obrázek 20 Úsek č. 3 se zanesenými dopravními nehodami	69
Obrázek 21 Dopravní nehody na části úseku č. 3–6.....	70
Obrázek 22 Rekonstrukce silnice I/9 Zdiby – Líbeznice.....	72
Obrázek 23 Úsek č. 16 se zanesenými dopravními nehodami	74
Obrázek 24 Kolizní diagram.....	75
Obrázek 25 Počet dopravních nehod dle hlavní příčiny	76
Obrázek 26 Rozložení dopravních nehod v průběhu denní doby	76
Obrázek 27 Pentlogram I/9 x III/0086.....	78
Obrázek 28 Konfliktní diagram	79
Obrázek 29 Návrh odbočovacího pruhu dle ČSN 73 6102	81
Obrázek 30 Náčrt možného řešení nehodového místa s dopravním značením – výřez	82

Obrázek 31 Možné vedení autobusové linky 368.....	83
Obrázek 32 Úsek č. 10 se zanesenými dopravními nehodami	87
Obrázek 33 Kolizní diagram.....	88
Obrázek 34 Počet dopravních nehod s hlavní příčinou: Způsob jízdy	89
Obrázek 35 Rozložení dopravních nehod v průběhu denní doby	89
Obrázek 36 Pentlogram I/9 x III/0091	90
Obrázek 37 Konfliktní diagram	91
Obrázek 38 Letecká mapa (vlevo) a Letecká mapa 2015 (vpravo) se zachycením protiprávního jednání	93
Obrázek 39 Návrh připojovacího pruhu dle ČSN 73 6102.....	94
Obrázek 40 Návrh odbočovacího pruhu dle ČSN 73 6102	94
Obrázek 41 Návrh možného řešení nehodového místa s dopravním značením	95
Obrázek 42 Příklad schématu třípaprskové mimoúrovňové křižovatky s jedním mostním objektem.....	98
Obrázek 43 Obvyklý provoz v pondělí 7:35.....	100
Obrázek 44 Návrh směrování autobusové dopravy při zrušení křižovatky silnic I/9 a III/0091	101

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Dopravní nehody podle zavinění – srovnání roku 2018 se sledovaným obdobím silnice I/9.....	27
Tabulka 2 Srovnání některých rysů přímého a nepřímého sledování.....	37
Tabulka 3 Popis jednotlivých stupňů závažnosti	39
Tabulka 4 Intenzity na vybraných silnicích v České republice.....	46
Tabulka 5 Relativní nehodovost na jednotlivých úsecích silnice I/9	48
Tabulka 6 Srovnání závažnosti následků dopravních nehod	51
Tabulka 7 Výpočet úseků multikriteriálního hodnocení	57
Tabulka 8 Přehled dopravních nehod na úseku č. 12 ve sledovaném období.....	62
Tabulka 9 Přehled dopravních nehod na úseku č. 1 ve sledovaném období.....	65
Tabulka 10 Přehled dopravních nehod na úseku č. 3 ve sledovaném období.....	70
Tabulka 11 Přehled dopravních nehod na úseku č. 16 ve sledovaném období.....	75
Tabulka 12 Výsledek sledování konfliktních situací	78
Tabulka 13 Úroveň kvality dopravy 2020-2040	83
Tabulka 14 Porovnání výhledové kapacity pro rok 2040	84
Tabulka 15 Přehled dopravních nehod na úseku č. 10 ve sledovaném období.....	88
Tabulka 16 Výsledek sledování konfliktních situací	91
Tabulka 17 Úroveň kvality dopravy na okružní křižovatce 2020–2030.....	97

SEZNAM ZKRATEK

AGV	Automatiky řízený vozík
CTA	Kontejnerový Terminal Altenwerder
ČR	Česká republika
D	Mezinárodní poznávací značka Spolkové republiky Německo
DN	Dopravní nehoda
ETŘ	Evidence trestního řízení – webové rozhraní pro evidenci Policie ČR
EU	Evropská unie
HZDN	Hustota ztrát z dopravní nehodovosti
IAD	Individuální automobilová doprava
k. o.	Katastr obce
Lotus Notes	Informační systém zpracování a evidence dopravních nehod
MHD	Městská hromadná doprava
MÚK	Mimoúrovňová křižovatka
OOP	Obvodní oddělení policie
OSN	Organizace spojených národů
ŘSD ČR	Ředitelství silnic a dálnic ČR
SKPV	Služba kriminální policie a vyšetřování
TOK	Turbo-okružní křižovatka
UKD	Úroveň kvality dopravy
WHO	Světová zdravotnická organizace

ÚVOD

Globalizace a neustálý tlak na tzv. zkracování vzdáleností zasáhl také pozemní silniční dopravu. Tlak na co nejrychlejší doručování zásilek znamenal přeložení nákladu z železniční dopravy na dopravu silniční. Ekonomický růst a nízká cena automobilů způsobila, že v domácnosti jsou nyní standardem dvě vozidla. Nastolený trend zrychlování a zvětšování vozového parku však nekoresponduje s rychlostí výstavby a modernizace silniční sítě. Důvody mohou být ekonomické, politické, nebo také environmentální. Neustálé odsouvání termínu zahájení staveb o desítky let nejsou výjimkou, a tak současná silniční síť v exponovaných časech překračuje hranici kapacity. To má za následek zhoršování technického stavu stávající dopravní sítě, tvoření kongescí, snižování kvality ovzduší a zejména zvyšování nehodovosti.

Dopravní nehodovost je fenomén, který je v celosvětovém měřítku velmi sledován se snahou o eliminaci. Velký podíl má na řešení tohoto problému Organizace spojených národů (dále jen „OSN“) společně se Světovou zdravotnickou organizací (dále jen „WHO“), které vyhlásují Globální týden bezpečnosti silničního provozu. Jedná se o jednu z aktivit těchto organizací, která má za cíl celospolečenské zvyšování bezpečnosti dopravního chování. V evropském měřítku se o snižování dopravní nehodovosti zaslouhuje zejména Evropská komise Evropské unie (dále jen „EU“). V desetiletém plánu je snaha snížení počtu obětí dopravních nehod v EU o polovinu.

Aby byla dopravní nehodovost snížena, je potřeba porozumět vztahu mezi řidičem, vozidlem, pozemní komunikací a jinými účastníky silničního provozu. Pochopit příčiny lidského chování ve vztahu k prostředí vedoucí k negativním projevům. Slabou stránkou silničního provozu je totiž člověk, který stojí za příčinou většiny dopravních nehod. Eliminace chyb člověka může vést k razantnímu snížení dopravní nehodovosti.

Tato práce se zabývá zvýšením bezpečnosti na silnici I/9 v místní působnosti územního odboru Praha venkov VÝCHOD. Cílem práce je navrhnout opatření na zvýšení bezpečnosti části I/9. Opatření se budou navrhovat na základě:

- analýzy technických, územních a dopravně inženýrských parametrů silnice I/9,
- vyhodnocení nebezpečných míst, kde dochází k eskalaci negativního chování účastníků silničního provozu, která mají za následek dopravní nehody,
- provedení průzkumu k odhalení příčin negativních jevů.

Vedlejším cílem je zjištění, zda na výslednou statistiku počtu dopravních nehod v České republice může mít vliv způsob, jakým je dopravní nehoda policií evidována. Je předpoklad, že statistika nehodovosti, která je každoročně prezentována Policejním prezidiem České republiky, může být z důvodu odlišného způsobu evidence zkreslená. Vlivem rozdílné evidence, zpravidla u bagatelních dopravních nehod, potom může dojít ke zkreslení údajů o celkovém počtu nehod v ČR za sledované období a nemusí být odhalena nehodová místa, či celé úseky.

1. DOPRAVNÍ NEHODA

Dle autora Jana Chmelíka (1 str. 183) s kolektivem je silniční dopravní nehodou nezamýšlená, nepředvídaná událost v silničním provozu na veřejných komunikacích způsobená dopravními prostředky, která měla škodlivý následek na životech, zdraví osob nebo majetku. Tuto definici však lze upřesnit nahrazením slov „způsobená dopravními prostředky“ za slova „za účasti dopravních prostředků“, jelikož dopravní nehodu může způsobit také např. chodec či zvíře a v takovém případě má dopravní prostředek na dopravní nehodě pouze účast.

Vždy se však jedná o řetězec určitých nepředvídaných, ale předvídatelných skutečností, na které mohou mít vliv různé faktory. Těmi jsou lidé, ať již jako účastníci silničního provozu, či mimo něj, technický stav vozidel, stav pozemní komunikace, povětrnostní podmínky apod.

1.1 Základní pojmy a názvosloví

K dopravním nehodám se váží ustálené pojmy i názvosloví. Mnohé z nich jsou přímo definovány v zákonech. Aby se jednalo o dopravní nehodu, musí daný děj splnit několik podmínek stanovených zákonem. Pojem dopravní nehoda je uveden v ustanovení § 47 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 361/2000 Sb.“).

Dopravní nehoda

„Dopravní nehoda je událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu“
(2).

Aby bylo možné definici dopravní nehody dobře porozumět, je třeba vysvětlit také některé pojmy, které ji definují. Mezi tyto pojmy patří zejména vozidlo a pozemní komunikace.

Vozidlo

Pojem vozidlo je uveden v zákoně č. 361/2000 Sb., (2) a uvádí, že vozidlo je: motorové vozidlo, nemotorové vozidlo anebo tramvaj. Motorové vozidlo následně definuje jako nekolejové vozidlo poháněné vlastní pohonnou jednotkou a trolejbus. Nemotorové vozidlo je definováno jako přípojné vozidlo a vozidlo pohybující se pomocí lidské nebo zvířecí síly, například jízdní kolo, ruční vozík nebo potahové vozidlo.

Pozemní komunikace

Tento pojem je uveden v § 2 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (dále jen “zákon č. 13/1997 Sb.“). Pozemní komunikace je dopravní cesta určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci, včetně pevných zařízení nutných pro zajištění tohoto užití a jeho bezpečnosti.

Pozemní komunikace se dle zákona č. 13/1997 Sb., (3) dělí na tyto kategorie:

„a) dálnice,

b) silnice,

c) místní komunikace,

d) účelová komunikace.“

Místo častých dopravních nehod

Centrum dopravního výzkumu ve své publikaci Metodiky identifikace a řešení míst častých dopravních nehod (4 str. 14) za „**Místo častých dopravních nehod** považuje:

- *křižovatku nebo úsek o délkách až 250 m, na kterých se staly:*
 - *nejméně 3 dopravní nehody s osobními následky za 1 rok nebo,*
 - *nejméně 3 dopravní nehody s osobními následky stejného typu za 3 roky nebo,*
 - *nejméně 5 dopravních nehod stejného typu za 1 rok.*
- *Nebo mají-li posuzované mezi-křižovatkové úseky délku menší než 250 m, potom se jako směrodatná bere skutečná délka. Za nehody v křižovatce se považují nehody, které se přihodily blíže než 125 m od středu křižovatky.“*

1.2 Rozdělení dopravních nehod

Rozdělení dopravních nehod lze pojmut z několika hledisek. K provedení konkrétního dělení je potřeba stanovit kritérium, na kterém bude rozdělení postaveno. Mezi nejčastější kritéria se v praxi používá hledisko dle charakteru či mechanismu vzniku. Časté je také dělení podle právní kvalifikace, se kterým úzce souvisí dělení dle způsobu šetření dopravní nehody policií.

Velmi důležitým dělením pro účely této práce a také z pohledu statistiky je hledisko dle způsobu evidence v informačním systému.

1.2.1 Hledisko dle charakteru či mechanismu vzniku

Velmi častým dělením z pohledu policejní praxe (5 str. 156) se považuje rozdělení dopravních nehod podle charakteru či mechanismu jejich vzniku. Podle tohoto kritéria se dělí na tři základní kategorie. Těmi jsou havárie, srážky a jiné nehody.

„Havárie

Účast na dopravní nehodě má pouze jedno vozidlo, za předpokladu, že nedojde ke srážce s pevnou překážkou či jiným předmětem, např. vyjetí vozidla mimo komunikaci, kde dochází k poškození vozidla nebo zranění osoby, která se nachází ve vozidle.

Srážky

Jsou jedním z druhů dopravních nehod, při kterých dochází ke srážce dvou a více vozidel, srážce vozidla s chodcem, srážce vozidla se zvířetem nebo zvířetem a ke srážce s pevnou překážkou.“ Tento druh dopravních nehod je vůbec tím nejčastějším.

Jiné nehody

Mezi jiné nehody patří například pád cestujícího v průběhu jízdy prostředku hromadné přepravy osob při brzdění a dojde-li u něj ke zranění či poškození věci, kterou má u sebe nebo poškození vozidla vlivem pádu a dále vypadnutí osoby za jízdy z dopravního prostředku, např. při jízdě na koňském povoze.

1.2.2 Hledisko dle právní kvalifikace

Dalším důležitým kritériem je společenská nebezpečnost. Každá dopravní nehoda sice naplní znaky skutkové podstaty přestupku dle ustanovení § 47 zákona č. 361/2000 Sb., ovšem v závislosti na dalších okolnostech lze takovou událost překvalifikovat i na trestný čin. Rozdělení dle právní kvalifikace je důležité pro následné potrestání viníka dopravní nehody a možnosti uplatnění náhrady škody poškozenými (6). Z hlediska právní kvalifikace se tedy dělí nehody na trestné činy a přestupky.

Trestné činy

Trestné činy jsou upraveny v zákoně číslo 40/2009 Sb., trestní zákoník (dále jen “zákon č. 40/2009 Sb.”) ve znění pozdějších předpisů (7) a patří mezi nejvyšší stupeň

společenské nebezpečnosti. V zákoně č. 40/2009 Sb. však není definovaný pojem dopravní nehoda jako trestný čin. Některé dopravní nehody jsou však vlivem specifických okolností schopny naplnit skutkovou podstatu některých trestných činů. Mezi takovými činy může být např.:

- § 143 Usmrcení z nedbalosti,
- § 145 Těžké ublížení na zdraví,
- § 147 Těžké ublížení na zdraví z nedbalosti,
- § 148 Ublížení na zdraví z nedbalosti,
- § 150 Neposkytnutí pomoci,
- § 151 Neposkytnutí pomoci řidičem dopravního prostředku,
- § 207 Neoprávněné užívání cizí věci,
- § 273 Obecné ohrožení z nedbalosti,
- § 274 Ohrožení pod vlivem návykové látky,

Tento výčet však není taxativní. Při dopravní nehodě mohou nastat i jiné méně časté okolnosti, při kterých může být naplněna skutková podstata i jiných trestných činů.

Přestupky

Přestupky „resp. přestupková jednání“, jsou méně společensky nebezpečné než trestné činy a tvoří právní kvalifikaci u většiny dopravních nehod. Při kvalifikaci přestupku řidič porušil jedno, nebo více ustanovení zákona č. 361/2000 Sb. (2), které mělo za následek dopravní nehodu. V případě porušení dvou a více ustanovení se jedná o souběh, např. když řidič vozidla nezastaví na příkaz dopravní značky P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“ a vjede do křižovatky, tak jedním jednáním poruší ustanovení § 4 písm. a), b) a c) a § 22 odst. 1 a 4 zákona č. 361/2000 Sb. (2), čehož se dopustil v souběhu jednočinném.

Specifickým případem je střet vozidla se zvířím. Zvěř, která vběhla bezprostředně před vozidlo, nemůže být odpovědná za přestupek, nicméně při střetu byly naplněny všechny znaky ustanovení § 47 zákona č. 361/2000 Sb. (2) a jedná se tak o dopravní nehodu. Podezření z přestupku se následně odkládá, jelikož se přestupek nestal. Toto však neplatí o domácích

zvířatech (pes, kočka, slepice, kráva, kůň apod.). V tomto případě je dle ustanovení § 60 odstavec 11 zákona č. 361/2000 Sb., (2) vlastník nebo držitel domácích zvířat povinen zabránit pobíhání těchto zvířat po pozemní komunikaci, a proto vlastník, nebo držitel zvířete naplnil skutkovou podstatu přestupku a je za tento přestupek odpovědný.

1.2.3 Hledisko dle způsobu evidence dopravní nehody

Toto hledisko je velmi důležitým z pohledu statistiky dopravních nehod. Policie eviduje dopravní nehody ve dvou různých informačních systémech. Těmito systémy jsou:

- Informační systém zpracování a evidence dopravních nehod (dále jen „Lotus Notes“)
- Evidence trestního řízení (dále jen „ETR“).

V závazném pokynu policejního prezidenta č. 190/2000 (8) je upraven postup pro zpracování nehod dle specifik uvedených v oddíle 1.2.4 a určen postup následného zpracování včetně určení informačního systému ve kterém bude dopravní nehoda zpracována.

Informační systém Lotus Notes je upraven v závazném pokynu policejního prezidenta č. 192/2002 (9). Součástí tohoto systému je evidence všech dat pro statistiku dopravních nehod. Statistika vedená v tomto informačním systému je popsána v podkapitole 1.3.

Informační systém ETR je mimo jiného určen pro zpracování Záznamů o dopravní nehodě, ke kterým se nevede statistika dopravních nehod.

1.2.4 Hledisko dle způsobu šetření dopravní nehody

Způsob šetření dopravní nehody a povinnosti hlídky na místě dopravní nehody upravuje zejména závazný pokyn policejního prezidenta č. 160/2009, kterým se upravuje postup na úseku bezpečnosti a plynulosti silničního provozu (8) a dále doplňuje Pokyn ředitele ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky č. 4/2010, kterým se upravuje činnost při šetření silničních dopravních nehod (10).

Dopravní nehoda nepodléhající oznamovací povinnosti

Dopravní nehoda nepodléhá oznamovací povinnosti pouze v případě, že nejsou naplněny důvody, pro které je oznámení povinné. Důvody, pro které je nutné dopravní nehodu oznámit vždy, jsou vyjmenovány v § 47 odst. 4 a 5 zákona č. 361/2000 Sb. (2), a patří mezi ně tyto:

- dojde k usmrcení nebo zranění osoby,
- dojde k hmotné škodě převyšující zřejmě na některém ze zúčastněných vozidel včetně přepravovaných věcí částku 100 tisíc Kč,
- dojde ke hmotné škodě na majetku třetí osoby, s výjimkou škody na vozidle, jehož řidič má účast na dopravní nehodě nebo škody na věci přepravované v tomto vozidle,
- dojde k poškození nebo zničení součásti nebo příslušenství pozemní komunikace,
- účastníci dopravní nehody nemohou sami bez vynaložení nepřiměřeného úsilí zabezpečit obnovení plynulosti provozu na pozemních komunikacích.

V případě, že se účastníků dopravní nehody netýká ani jeden výše uvedený bodů, nemají povinnost oznámit nehodu na policii. V tom případě mají povinnost sepsat si Záznam o dopravní nehodě. Toto řešení patří mezi jednoduché a ekonomické způsoby, jak rychle vyřešit vzniklou dopravní nehodu.

V případě, že účastníci dopravní nehody, ačkoliv nevznikne povinnost, policii přesto zavolají, tak hlídka na místě účastníky poučí o povinnosti sepsat si Záznam o dopravní nehodě. Následně z úřední povinnosti vyřeší každé protiprávní jednání, které na místě zjistí. Jakmile si účastníci vyplní záznam, policie na jeho druhou stranu vyznačí porušení zákona a označí přestupce.

Záznam o dopravní nehodě následně policie zaeviduje v systému ETR jako přestupek a jak již bylo zmíněno, nezasílá ani nevyplňuje statistiku pro dopravní nehody celorepublikové evidenci dopravních nehod.

Dopravní nehoda ukončená příkazem na místě

Dopravní nehoda, při které vznikne povinnost oznámit nehodu policii, a u které jsou splněny všechny podmínky pro udělení pokuty příkazem na místě, zpracuje policie vždy v informačním systému Lotus Notes prostřednictvím formuláře s názvem „Protokol o nehodě v silničním provozu s projednáním (8)“. Součástí spisového materiálu je také pořízení fotodokumentace a vytvoření náčrtku místa dopravní nehody, kde se zakreslí a zaměří dopravní situace včetně dopravního značení, konečné postavení vozidel po dopravní nehodě a případné stopy. V neposlední řadě také vypsání příkazového bloku na pokutu.

Podmínky pro udělení příkazu na místě jsou vymezeny v § 91 odst. 1 zákona č. 250/2016 Sb., (11) o odpovědnosti za přestupky a řízení o nich, ve znění pozdějších předpisů a zní:

- nestačí domluva,
- obviněný nebo osoba jednající za obviněného, který je právnickou osobou nebo podnikající fyzickou osobou, souhlasí se:
 - zjištěným stavem věci,
 - s právní kvalifikací skutku,
 - s uložením pokuty a její výší a s vydáním příkazového bloku.

Dopravní nehoda, kterou nelze ukončit příkazem na místě

Do této skupiny dopravních nehod patří dopravní nehody, které nemohly být z objektivních důvodů zpracovány na Záznám o dopravní nehodě, Protokol o nehodě v silničním provozu s projednáním ani Záznám o dopravní nehodě zaviněné zvěří. Důvody uvedené v závazném pokynu policejního prezidenta č. 160/2009 (8 stránky 22-27) jsou:

- došlo k usmrcení osoby,
- došlo ke zranění osoby,
- jeden z účastníků je pod vlivem alkoholu,
- účastníci nesouhlasí se zaviněním dopravní nehody nebo,
- dojde k úniku přepravované nebezpečné věci v souladu s Evropskou dohodou (ADR),
- je uplatněna nebo zjištěna technická závada na zúčastněném vozidle,
- byla-li dopravní nehoda zaviněna osobou podléhající kázeňské pravomoci jako např. příslušníkem Policie ČR, příslušníkem Hasičského záchranného sboru, příslušníkem Armády České republiky, Bezpečnostní informační služby, soudcem, ústavním činitelem apod. Dopravní nehody těchto osob, jsou projednávány podle zvláštních předpisů.

Do této skupiny patří také nehoda, která sice ohlašovací povinnosti nepodléhá, ale zároveň takovou nehodu není možné zpracovat na Záznám o dopravní nehodě. Důvodem je nesouhlas se zaviněním jednoho z účastníků dopravní nehody, nebo se účastník dopravní nehody nechá preventivně vyšetřit v nemocnici a v danou chvíli tak není vyloučeno zranění, ačkoliv takový

účastník zranění v danou chvíli ani nepocituje (nejčastěji těhotné ženy z obavy o zdraví dítěte a subjektivní stesky při bolesti krční páteře).

Každá taková dopravní nehoda je zpracována v informačním systému Lotus Notes na „Protokol o nehodě v silničním provozu“. Současně se vyhotoví fotodokumentace místa dopravní nehody, náčrtek místa dopravní nehody, provedou se výslechy účastníků, vyhotoví plánec místa dopravní nehody v přiměřeném měřítku, a dále se připojí další dokumenty plynoucí ze zvláštnosti každé šetřené dopravní nehody. Po dokončení šetření může být taková nehoda ukončena následujícími způsoby:

- oznámena na příslušný městský úřad k projednání ve správním řízení,
- oznámena k projednání v kázeňském řízení,
- postoupena na místně příslušné Obvodní oddělení policie ČR (dále jen „OOP“), Služba kriminální policie a vyšetřování (dále jen „SKPV“) k dalšímu šetření,
- podáním obžaloby pro podezření z trestného činu,
- odložením věci.

Střet vozidla se zvěří

Samostatnou skupinou dopravních nehod je střet vozidla se zvěří. Do této skupiny nehod však nepatří střety s domácími zvířaty, ale pouze s divokou zvěří. Nejčastěji dochází ke střetu se srnami, divokými prasaty a zajíci. Ovšem jsou zaznamenány i kurióznější případy, kdy dojde ke střetu s kánětem, vlkem, losem, liškou či jezevcem.

Dopravní nehoda střetu se zvěří je hlídkou zpracována zkráceně na Záznam o dopravní nehodě zaviněné zvěří při splnění následujících podmínek:

- zvěř nebo její část, případně biologický materiál, byla nalezena na místě dopravní nehody nebo poblíž místa dopravní nehody,
- při střetu nedošlo ke zranění osob,
- na zúčastněném vozidle nebyla uplatňována ani zjištěna technická závada,
- u řidiče nebylo zjištěno požití alkoholických nápojů nebo jiné návykové látky.

Při nesplnění, byť jen jediné podmínky, se následně dopravní nehoda zpracuje na Protokol o dopravní nehodě v silničním provozu. V obou případech se dopravní nehoda eviduje v systému Lotus Notes a je tak zahrnuta do oficiální statistiky.

Závazný pokyn policejního prezidenta č. 190/2006, kterým se upravuje postup na úseku bezpečnosti a plynulosti silničního provozu (8 str. 21) připouští také možnost využití Záznamu o dopravní nehodě. Na druhou stranu záznamu se vyznačí odložení věci. V takovém případě se však u dopravní nehody nevyplňuje statistika, jelikož se věc zavede do systému ETR a v oficiální statistice bude o jednu nehodu se zvěří méně.

Škodní událost

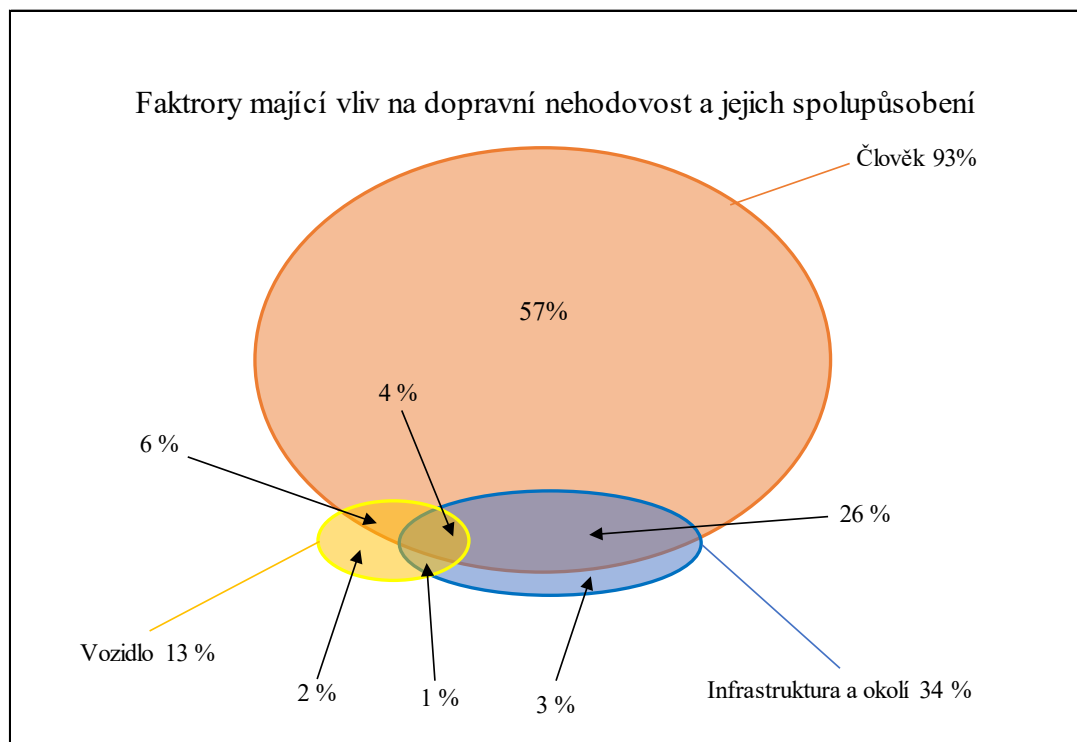
V prvé řadě je potřeba uvést, že se nejedná o dopravní nehodu, ale poškození vozidla nezaviněným jednáním účastníků silničního provozu. Při škodní události dochází nejčastěji k poškození čelního skla, bočních skel, laku, předních světlometů či jiných dílů. K poškození dochází nejčastěji kamínkem odlétnutým od kola projíždějícího vozidla, nebo odlétnutí předmětu od sekačky na trávu. Jelikož se nejedná o dopravní nehodu, není škodní událost vykazována do statistiky dopravních nehod.

1.3 Faktory mající vliv na dopravní nehodovost

Za každou dopravní nehodu, ke které dojde, stojí řetězec určitých skutečností, na které měly vliv jeden či více faktorů. Dle World Road Association – PIARC (12 str. 47) existují tři základní faktory:

- „člověk,
- vozidlo,
- infrastruktura a okolí.“

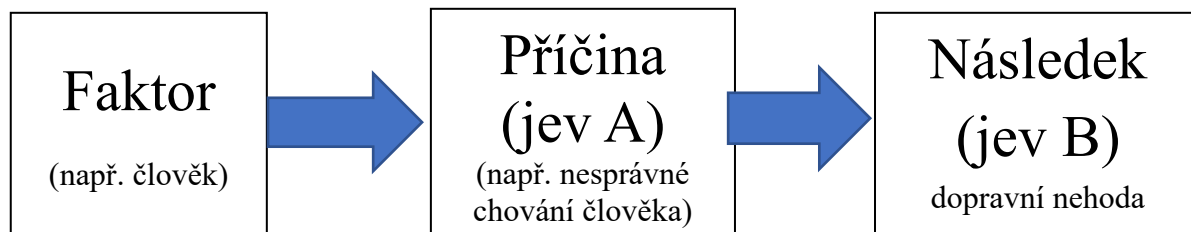
Každý z těchto faktorů může působit sám, nebo spolupůsobit s jedním či oběma zbývajících faktory (Obrázek 1). Jako příklad může posloužit situace, kdy opilý řidič jede vozidlem v zimě na náledí do zatáčky s letními pneumatikami. V tomto případě působí všechny tři faktory vzájemně, a to může vést k dopravní nehodě. Při vyloučení jednoho, či více z nich, by k dopravní nehodě dojít nemuselo. Stejná zatáčka v létě, strážlivý řidič s letními pneumatikami projíždí zatáčku bez jakéhokoli problému. Opět všechny tři potenciální faktory v „akci“, nyní ale bez dopravní nehody.



Zdroj: Autor na podkladě (12)

Obrázek 1 Faktory mající vliv na dopravní nehodovost a jejich spolupůsobení

S faktorem úzce souvisí také příčina. V logice je užíván termín „Kauzalita (Obrázek 2)“, který uvádí, že bez výskytu jevu A (příčina), nemůže nastat jev B (následek).



Zdroj: Autor

Obrázek 2 Kauzalita vliv příčiny a následku

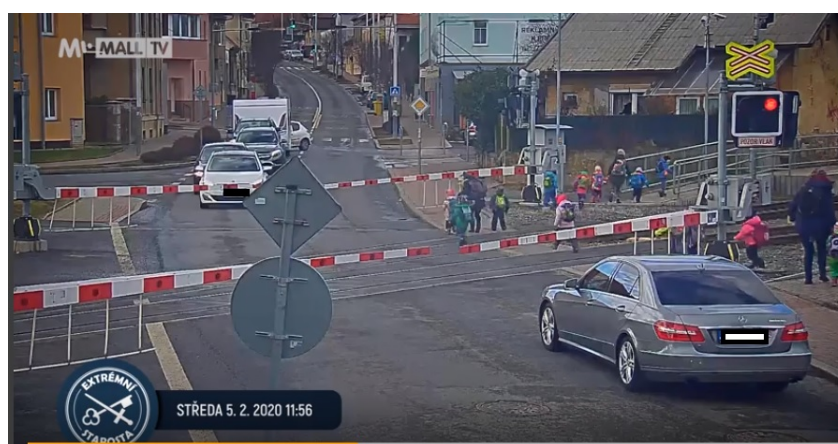
Dle autora Konečného (5 str. 234) příčiny silničních dopravních nehod spočívají:

- v chování účastníků nehody,
- v technickém stavu zúčastněných vozidel,
- v situaci silničního provozu, kterou jsou míněny všechny okolnosti bez přímého vlivu účastníka silničního provozu a jiné okolnosti, (např. střet vozidla se zvěří, stav pozemní komunikace, povětrnostní podmínky).

Chování účastníků

V dopravním systému lze nalézt silné a slabé stránky. Mezi slabé stránky silniční dopravy patří jednoznačně člověk. Aby silniční doprava mohla fungovat, byla vytvořena pravidla silničního provozu, které upravuje zákon číslo 361/2000 Sb., a každý účastník je povinen se jimi řídit. Každý člověk se stal účastníkem silničního provozu už jako novorozenec, aniž by to v danou dobu vůbec tušil. Poprvé to bylo v době, kdy jej rodiče vezli z porodnice domů a využili při tom dopravní prostor. S přibývajícím věkem a prvními krůčky přišly na řadu první zákazy: „nesmíš na silnici“, „choď po chodníku“, „rozhlédni se“ apod. Správná výchova vedla k pasivnímu i aktivnímu osvojování pravidel silničního provozu, která se umocňovala a rozšiřovala následnou docházkou do mateřských škol a poté i povinnou školní docházkou, kde jsou žáci v rámci výuky seznamováni s pravidly silničního provozu. Mnohá města disponují také dopravními hřišti, kde si předškoláci, žáci ale i veřejnost může své nabyté znalosti vyzkoušet v praxi. Pořádají se také dopravní soutěže.

Problém s dodržováním pravidel však může nastat u dětí, které nejsou vedeny k dodržování pravidel. Ať už za doprovodu rodičů ve městech vstupují na červenou na přechody, tak v horších případech např. u učitelů, vychovatelů mateřských i základních škol. K jednomu takovému případu došlo dne 5. 2. 2020 v obci Praha – Řeporyje, kdy tři pedagogické pracovnice převáděly malé děti přes železniční přejezd v době, kdy svítilo výstražné světlo červené barvy (Obrázek 3). Toto je velmi hrubé porušení, které může mít pro pedagogické pracovnice i trestně-právní postih pro trestní čin Obecného ohrožení z nedbalosti dle ustanovení § 273 zákona č. 40/2009 Sb. (7). Horší však může být zanechaná stopa v malých dětech, které mohou porušování předpisů vzít za své a toto si nést i do dospělosti.



Zdroj: Mall TV (13)

Obrázek 3 Nesprávné chování pedagogických pracovnic - Praha - Řeporyje 05. 02. 2020

Následně od 15 let mohou již jako adolescenti poprvé získat řidičské oprávnění na malý motocykl skupiny AM (2) a mohou se z nich stát řidiči motorových vozidel.

Řidičské oprávnění může získat každý, kdo je zdravotně i odborně způsobilý k výkonu této činnosti. Zdravotní potvrzení vystavuje lékař a odbornou způsobilost získá řidič v autoškole s následným složením testu z pravidel silničního provozu, technického stavu vozidla a zdravotní. Jako poslední část musí řidič vykonat jízdu pod dohledem zkušební komisaře. Tento proces není nikterak náročný a je možné jej libovolně opakovat, dokud jej uchazeč o řidičské oprávnění úspěšně nedokončí.

V rámci výuky autoškoly se však nezkoumá chování řidiče ve vypjatých situacích, jeho návyky, reakce, zlovyky a jiné předvídatelné chování, které by mohlo nastat bez dozoru učitele autoškoly. Řízení vozidel je navíc díky automatizaci vozidel stále snazší a řidičský průkaz mohou získat i lidé, kteří např. s manuálním řízením měli obrovské problémy. A právě nezkušený řidič je významným faktorem ovlivňující nehodovost.

Po znalostech a zkušenostech je dalším výrazným aspektem, který působí na řidiče, dopravní prostor. Dopravní nehodovost totiž může také eliminovat vhodně řešená komunikace, která působí na řidiče instinktivně. Když řidič projíždí po komunikaci, působí na něj celá řada vjemů, jako šíře komunikace, směrové poměry, dopravní značky, překážky v rozhledu a mnoho dalších jiných aspektů. V případě dobře navržené komunikace takový řidič i po přehlédnutí dopravní značky upravující přednost je schopen instinktivně poznat, že je na vedlejší komunikaci (např. zúžený jízdní profil) a dá tak přednost v jízdě vozidlům jedoucích po hlavní pozemní komunikaci. Dalším důležitým pozitivem dobře zrealizovaného dopravního prostoru je, že v případě, kdy přeci jen k dopravní nehodě dojde, dokáže zmírnit následky (např. svodidlo před pilířem mostu zabrání čelnímu nárazu do pilíře). Naopak špatně navržený dopravní prostor může riziko následků z dopravních nehod zvýšit.

Je potřeba si uvědomit, že každý řidič, ale i jiný účastník silničního provozu (např. chodec) je pouze lidská bytost, kterou nelze naprogramovat a nelze vždy zcela objektivně předvídat chování. Každý člověk je jedinečný a vnímá okolí rozdílně. Toto se projeví zejména u stresových situací, kdy např. řidič začátečník čeká na připojení na hlavní pozemní komunikaci a vlivem silného provozu mu takové zařazení trvá déle než zkušenému řidiči. V případě, že na něj ovšem jiní účastníci začnou troubit, tak míru stresu zvyšují a tím roste také větší míra rizika, které může přerůst v nevyočitatelné chování začínajícího řidiče a způsobení dopravní nehody. Řidič začátečník tak lehce akceptuje čím dál menší kritickou mezeru, a tak snadno může dojít

ke střetu. Jedním z nejzákladnějších pravidel silničního provozu je, že každý účastník silničního provozu se musí chovat ohleduplně a ukázněně. Toto se však mnohdy neděje.

Mnoho zkušenějších řidičů, nabude dojmu, že jim pozemní komunikace patří a podle toho se také chovají. Ostatní řidiči jim překáží a dodržování pravidel je nezajímá. Takový příkladem je např. uživatel internetového portálu www.youtube.com s názvem **Agresivní Řidič** (14). Tento uživatel anonymně zveřejňuje videa ze své jízdy natočené palubní kamerou, při níž vědomě porušuje pravidla silničního provozu a vysmívá se jiným účastníkům silničního provozu a v mnoha případech je také ohroží.

Dle statistických dat dopravních nehod v České republice (dále jen „ČR“) z let 2007–2019 má lidský faktor podíl na zavinění dopravních nehod z 84,06 – 94,41 %. Pro porovnání této teze se silnici I/9 bylo provedeno autorem porovnání se statistikou vedenou policií ve statistické ročence za rok 2018 (15), kdy se v České republice stalo celkem 104 764 dopravních nehod. Mezi lidský faktor lze zařadit dopravní nehody s účastí řidiče motorového vozidla, řidiče nemotorového vozidla, chodce, a jiného účastníka silničního provozu (např. spolujezdec, který zasáhne řidiči do řízení). V celorepublikovém součtu tak lidský faktor zavinil v roce 2018 celkem 86,7 % všech dopravních nehod. Obdobně je tomu také na silnici I/9, kdy je člověk jako viník dopravní nehody evidován u 87,7 %. (Tabulka 1) Chybovost odjakživa patřila k lidským vlastnostem a její eliminaci by bylo možné výrazně snížit dopravní nehodovost.

Tabulka 1 Dopravní nehody podle zavinění – srovnání roku 2018 se sledovaným obdobím silnice I/9

Faktory	Zavinění	ČR 2018			Silnice I/9 2015 - 11-2019*		
		Počet nehod	v %	v %	Počet nehod	v %	v %
Člověk	řidič motorového vozidla	86632	82,7	86,7	299	87,7	87,7
	řidič nemotorového vozidla	2896	2,8		0	0,0	
	chodec	1161	1,1		0	0,0	
	jiný účastník	150	0,1		0	0,0	
Vozidlo	technická závada vozidla	414	0,4	0,4	0	0,0	0,0
Infrastruktura a prostředí	zvěř	12837	12,3	12,9	42	12,3	12,3
	závada komunikace	213	0,2		0	0,0	
	jiným zaviněním	461	0,4		0	0,0	
	Celkem	104764	100,0		100,0	341	

Zdroj: Autor na podkladě (16)

Na eliminaci velmi výrazného faktoru se však již pracuje. Klíčem by mohla být plná automatizace vozidel, bez zásahu člověka do řízení. Evropská komise vydala Přípravnou práci pro strategii EU v oblasti bezpečnosti silničního provozu 2020–2030 (17 str. 23), ve které

vymezuje stupně automatizace včetně výhledu k jejímu plošnému zavádění do praxe. V publikaci rozeznává 5 stupňů automatizace, kdy 5. stupněm rozumí plnou automatizaci bez zásahu člověka, k těmto pěti připočítává 0. stupeň – bez jakékoli automatizace.

Za příklad úspěšné automatizace v malém měřítku lze označit Hamburský přístav, kde v omezeném vyhrazeném prostoru Container Terminal Altenwerder (dále jen „CTA“) otevřeného 25. 10. 2002 je provozováno 84 automatizovaných vozíků Automated Guided Vehicles (dále jen „AGV“) (18 str. 20). Od roku 2018 jsou tato vozidla nahrazována elektrickými a do roku 2022 by jich mělo být téměř 100. Do dnešního dne nebyla zaznamenána dopravní nehoda. (19)

Technický stav zúčastněných vozidel

Každý řidič je povinen dle zákona č. 361/2000 Sb. (2) použít na pozemních komunikacích vozidlo, které splňuje podmínky stanovené zvláštním právním předpisem. Tímto předpisem je zákon číslo 56/2001 Sb., Zákon o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 56/2001 Sb.“) (20).

U každého vozidla, které je užíváno po pozemních komunikacích, dochází postupem času k opotřebovávání jednotlivých dílů. Řidič je proto povinen tyto díly před ukončením jejich životnosti pravidelně měnit a to tak, aby vozidlu zůstaly zachovány základní jízdní vlastnosti, jako jsou stabilita, říditelnost, odolnost proti bočnímu větru, smykům, spolehlivost při brzdění apod. V případě zanedbání takovéto údržby může za jízdy dojít k selhání brzd, utržení kola, upadnutí výfuku a jiným závadám, které mají přímou souvislost s dopravní nehodou.

Dle tabulky (Tabulka 1) došlo v roce 2018 celkem k 414 dopravním nehodám zaviněných technickým stavem vozidla, což činí 0,4 % všech nehod. Na silnici I/9 za sledované období nebyla evidována jediná takováto nehoda. Z profesionální praxe autora je známo, že tato statistika může být dosti zkreslená, jelikož mnoho dopravních nehod, kde příčinou je právě technický stav vozidla, je v konečném důsledku přiřazena řidiči. Typickým příkladem může být situace, kdy řidič si před jízdou nekontroluje stav nahuštění pneumatik, nezjistí, že jedna nebo více z nich je podhuštěná a následně jede po silnici a v zatáčce s vozidlem dostane smyk. V praxi je takovémuto řidiči, pokud nezpůsobí zranění a neuplatní technickou závadu udělena pokuta za nepřizpůsobení rychlosti vlastnostem vozidla. Technický stav vozidla tak může být v mnoha případech skrytou příčinou dopravní nehody či se na nehodě spolupodílí. Mnohdy opomíjená skutečnost je také to, že technický stav se vztahuje nejen na motorová vozidla, ale

také na jízdní kola, koloběžky, a obdobné technické prostředky, které jsou určeny k jízdě po pozemních komunikacích.

Situace silničního provozu, kterou jsou míněny všechny okolnosti bez přímého vlivu účastníka silničního provozu

Mezi tyto okolnosti jsou zařazeny takové skutečnosti, které nemůže řidič přímo ovlivnit, a ne vždy lze takovou situaci předvídat. Mezi nejčastější případy patří střet vozidla se zvěří, povětrnostní podmínky – živelné události (např. pád stromu na projíždějící vozidlo vlivem vyšší moci), stav pozemní komunikace apod.

Střet se zvěří patří k velmi častým příčinám dopravních nehod. V roce 2018 bylo v celé České republice 12837 dopravních nehod zaviněných zvěří, což činí 12,3 % z celkového počtu. Na silnici I/9 se ve sledovaném období střetla vozidla se zvěří celkem ve 42 případech, což činí shodně 12,3 % všech dopravních nehod. Jiným zaviněním došlo na území republiky celkem k 461 nehodám, což je zanedbatelné množství 0,4 % z celkového počtu. Na silnici I/9 ve sledovaném období nebyl takový typ dopravní nehody zaznamenán. (Tabulka 1).

Mezi nejvýznamnější jiné okolnosti patří stav pozemních komunikací, jelikož jejich stav výrazně ovlivňuje bezpečnost a plynulost silničního provozu. Z hlediska zákona číslo 13/1997 Sb., (3) je rozlišován stavební stav, dopravně technický stav a povětrnostní situace.

- *„Stavebním stavem dálnice, silnice nebo místní komunikace se rozumí jejich kvalita, stupeň opotřebení povrchu, podélné nebo příčné vlny, výtluky, které nelze odstranit běžnou údržbou, únosnost vozovky, krajnic, mostů a mostních objektů a vybavení pozemní komunikace součástmi a příslušenstvím.*
- *Dopravně technickým stavem dálnice, silnice nebo místní komunikace se rozumí jejich technické znaky (příčné uspořádání, příčný a podélný sklon, šířka a druh vozovky, směrové a výškové oblouky) a začlenění pozemní komunikace do terénu (rozhled, nadmořská výška).*
- *Povětrnostními situacemi a jejich důsledky, které mohou podstatně zhoršit nebo přerušit sjízdnost, jsou vánice a intenzivní dlouhodobé sněžení, vznik souvislé námrazy, mlhy, oblevy, mrznoucí déšť, vichřice, povodně a přívalové vody a jiné obdobné povětrnostní situace a jejich důsledky.*

Pozemní komunikace jsou sjízdné, jestliže umožňují bezpečný pohyb silničních a jiných vozidel přizpůsobený stavebnímu stavu a dopravně technickému stavu těchto pozemních komunikací a povětrnostním situacím a jejich důsledkům.“ (3)

Vlivem závady v komunikaci bylo policií v roce 2018 řešeno 213 dopravních nehod, což činí zanedbatelných 0,2 % z celkového počtu. Na silnici I/9 ve sledovaném období nedošlo vlivem závady v komunikaci k jediné dopravní nehodě (Tabulka 1).

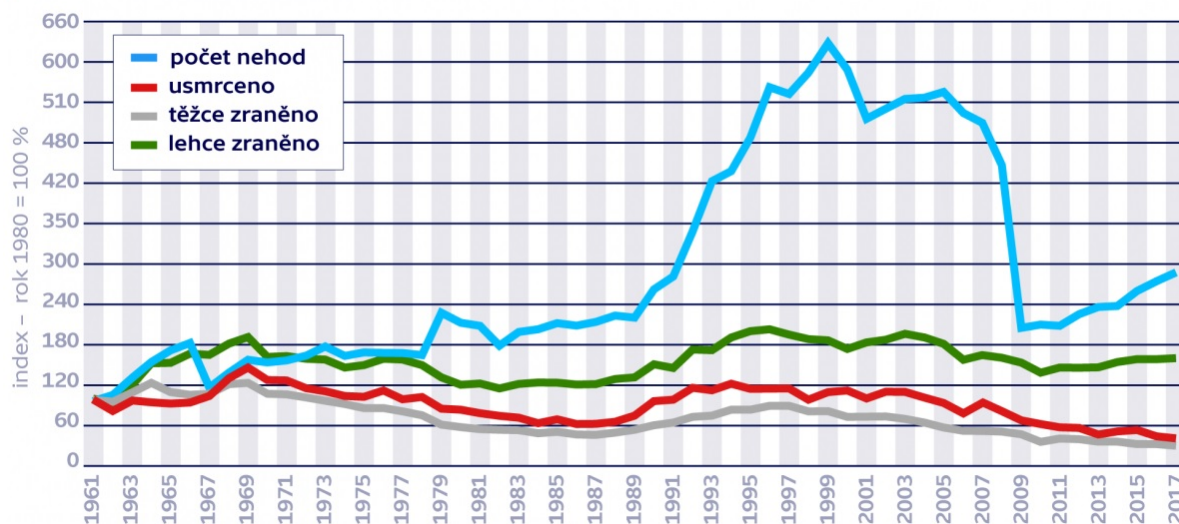
1.4 Statistika dopravních nehod

V České republice zpracovává statistiku dopravních nehod Policie České republiky pro Ministerstvo vnitra, pod které je podřízena. Evidencí statistiky je v rámci struktury policie pověřeno Ředitelství služby dopravní policie, které celorepublikovou statistiku sleduje a poskytuje následně pro další využití.

Ke zpracování nastalých dopravních nehod, o kterých se policie dozví, slouží tedy dva systémy, kterými jsou informační systém Lotus Notes a informační systém ETR. Z hlediska kompletní množiny všech dopravních nehod existuje ještě třetí skupina dopravních nehod. Do této skupiny spadají všechny ostatní dopravní nehody, které nebyly nahlášeny policii (např. účastníci si sepíší sami Záznam o dopravní nehodě, poškozený zjistí poškození vozidla a nehodu neřeší vzhledem k nízké škodě, nebo absenci havarijního pojištění apod.). Vzhledem ale k faktu, že se o těchto nehodách policie nikdy nedozvěděla, není možné nikterak zjistit přesná čísla takovýchto událostí a z tohoto důvodu ani není možné vést k nim statistiku nehodovosti a v práci tak s nimi nekalkuluje.

Do konce roku 2008 existoval jediný systém pro evidenci dopravních nehod. Tím byl informační systém Lotus Notes, který sloužil komplexně pro statistiku dopravní nehodovosti. Systém Lotus Notes kromě údajů o datu, čase, příčině, účastnících, vozidlech, sledoval např. i stav komunikace, povětrnostní podmínky, vnější a vnitřní ovlivnění řidiče a jiné další ukazatele. Od ledna roku 2009 však vstoupila v platnost novela zákona č. 361/2000 Sb. Tato novela umožnila nově sepsat si záznam o dopravní nehodě bez účasti policie u dopravních nehod, kde vzniklá škoda na každém ze zúčastněných vozidel nepřesáhla 100 000,- Kč, nedošlo ke zranění osob a také nevznikla hmotná škoda na majetku třetí osobě. Účastníci dopravních nehod tohoto hojně začali využívat. V roce 2009 proto nastal výrazný pokles dopravních nehod v oficiální statistice (Obrázek 4).

Dopravní nehodovost však ve skutečnosti neklesla. Část je zpracována policií na Záznam o dopravní nehodě, a proto není vedena v oficiální statistice a část není policii nahlášena vůbec, jelikož řidiči využili možnost sepsat si Záznam o dopravní nehodě bez účasti policie.



Zdroj: (21)

Obrázek 4 Vývoj počtu dopravních nehod

1.4.1 Evidence v informačním systému Lotus Notes

V informačním systému Lotus Notes jsou evidovány tyto druhy dopravních nehod:

- dopravní nehoda ukončená příkazem na místě,
- dopravní nehoda, která nelze ukončit příkazem na místě,
- dopravní nehoda střet vozidla se zvířím.

Specifika jednotlivých druhů výše uvedených dopravních nehod byla popsána v oddíle 1.2.4

Všechny dopravní nehody, které byly zpracovány v systému Lotus Notes, jsou následně importovány do informačního systému ETR, který policii slouží k evidenci všech trestných činů a přestupků. Ovšem pouze informační systém Lotus Notes slouží pro evidenci oficiální statistiky, která je podkladem pro vyhodnocování dopravní nehodovosti celé České republiky.

Pro vyplnění základní statistiky slouží v informačním systému Lotus Notes tzv. „zelená tabulka“. Název dostala podle zelené podkladové barvy (Příloha A). V této tabulce se vyplňuje mnoho statistických položek, příklady jsou uvedeny v příloze (Příloha B).

1.4.2 Evidence v informačním systému ETŘ

Všechny dopravní nehody, které nepodléhají oznamovací povinnosti a o kterých se policie dozvěděla, jsou zaevidovány v informačním systému ETŘ. Tyto dopravní nehody se neprojeví v oficiální statistice vedené k dopravním nehodám a tváří se jakoby ani dopravní nehodou nebyly. V systému ETŘ se totiž vykazují pouze jako přešestupěk řidiče proti zákonu č. 361/2000 Sb., a nevyplňuje se u nich podrobně statistika jako u systému Lotus Notes. Systém ETŘ tak neumí odeslat informaci pro pojišťovny, jelikož jeho rozhraní není pro takoveto informace uzpůsobeno. Pro účely práce byly statistické výstupy těchto dopravních nehod označeny jako „neoficiální statistika“. Při sloučení se statistikou „oficiální“ bude takováto statistika označena jako „celková“.

1.5 Ukazatele nehodovosti

Pro porovnání bezpečnosti, případně nebezpečnosti, slouží celá řada ukazatelů. Při výběru ukazatele je nutno přihlédnout k hledisku, podle kterého se mají dopravní nehody porovnávat. Další možností je také použít pro výpočet více ukazatelů a vzájemně je porovnat s použitím metody odhadu vah kritérii.

1.5.1 Ukazatel relativní nehodovosti

Mezi jeden z nejběžnějších ukazatelů patří Ukazatel relativní nehodovosti, který se označuje velkým písmenem *R*. Výpočtem lze získat počet dopravních nehod na 1 000 000 ujetých kilometrů.

Pro mezi-křižovatkový úsek platí vztah 1:

$$R = \frac{N}{365 * I * t * L} * 1\,000\,000 \quad [\text{počet nehod/mil. voz. km a rok}] \quad (1)$$

kde: *N* – celkový počet nehod ve sledovaném období,

I – průměrná denní intenzita provozu [voz. / den],

L – délka úseku [km],

t – sledované období [roky].

pro křižovatky vztah 2:

$$R = \frac{N}{365 * I * t} * 1\,000\,000 \quad [\text{počet nehod/mil. voz. km a rok}] \quad (2)$$

kde: N – celkový počet nehod ve sledovaném období,

I – průměrná denní intenzita provozu [voz. / den],

t – sledované období [roky].

Jindřich Frič s kolektivem autorů (22 str. 79) uvádí, že pro dálnice je běžná hodnota 0,1– 0,3, na směrově nerozdělených silnicích se nejčastěji pohybuje v rozmezí 0,5 – 0,9, ale vyskytují se i tahy komunikací, které dosahují hodnot 1,6 (to už je varovná hodnota, která signalizuje nějakou systémovou chybu, např. neadekvátní dimenzování silničního tahu vzhledem k funkcím které má splňovat).

1.5.2 Ukazatel nebezpečnosti silnic

Ukazatel nebezpečnosti silnic neboli hustota nehod je vztah vyjádřený podílem dopravních nehod na součinu délky komunikace ve sledovaném období. Označuje se velkým písmenem H a jednotka je udávána počtem nehod na 1 km silnice za rok. Pro výpočet platí vztah 3.

$$H = \frac{N}{L * t} \quad [\text{počet nehod/1 km silnice/rok}] \quad (3)$$

kde: N – celkový počet nehod [-],

L – délka silnice příslušné třídy [km],

t – sledované období [roky].

Tento ukazatel je vhodný pro srovnávání silničních tahů, kdy uvádí možné riziko výskytu dopravní nehody na sledovaném úseku bez ohledu na intenzitu provozu. Tento ukazatel není vhodný pro posuzování křižovatek, vzhledem k častějšímu výskytu dopravních nehod na krátkých vzdálenostech křižovatek ve srovnání s dlouhými mezi-křižovatkovými úseky silnice.

1.5.3 Ukazatel závažnosti následků dopravních nehod

Ukazatel závažnosti následků dopravních nehod na rozdíl od předchozích ukazatelů zahrnuje také následky na zdraví či životě. Každý takový následek má stanovený koeficient, který se

vynásobí počtem nehod stejného typu. Výsledné hodnoty se následně sečtou a tím je získána Závažnost následků dopravních nehod, která je označena velkým písmenem Z a vypočte se ze vztahu 4.

$$Z = (130 * N_u) + (70 * N_{tz}) + (5 * N_{lz}) + (1 * N_{hs}) \quad [-] \quad (4)$$

Kde: Z – číslo závažnosti nehod [-],

N_u – počet nehod s usmrcením [-],

N_{tz} – počet nehod s těžkým zraněním [-],

N_{lz} – počet nehod s lehkým zraněním [-],

N_{hs} – počet nehod pouze s hmotnou škodou [-].

Koeficienty jsou následující:

130 pro nehodu, při které dojde k usmrcení člověka,

70 pro nehodu, při které dojde k těžkému zranění,

5 pro nehodu, při které dojde k lehkému zranění,

1 pro nehodu, při které dojde pouze k hmotné škodě (23).

1.5.4 Střední závažnost nehod

Ukazatel Střední závažnosti nehod vychází z ukazatele závažnosti následků dopravních nehod. Vypočte se jako podíl čísla závažnosti nehody označeného jako Z a celkového počtu nehod N. Vyjadřuje jej vztah 5.

$$Z_{stř} = \frac{Z}{N} \quad [-] \quad (5)$$

kde: $Z_{stř}$ – střední závažnost nehod [-],

Z – číslo závažnosti nehod [-],

N – počet nehod [-].”

1.5.5 Stupeň relativní bezpečnosti

Ukazatel Stupně relativní bezpečnosti vychází z ukazatele následků dopravních nehod. Vypočte se jako součin čísla závažnosti nehod Z s 10^6 km, který se podělí roční intenzitou dopravy a platí pro něj vztah 6.

$$S_r = \frac{Z * 10^6}{365 * I} \quad [-] \quad (6)$$

kde: S_r – relativní stupeň bezpečnosti [-],

Z – číslo závažnosti nehod [-],

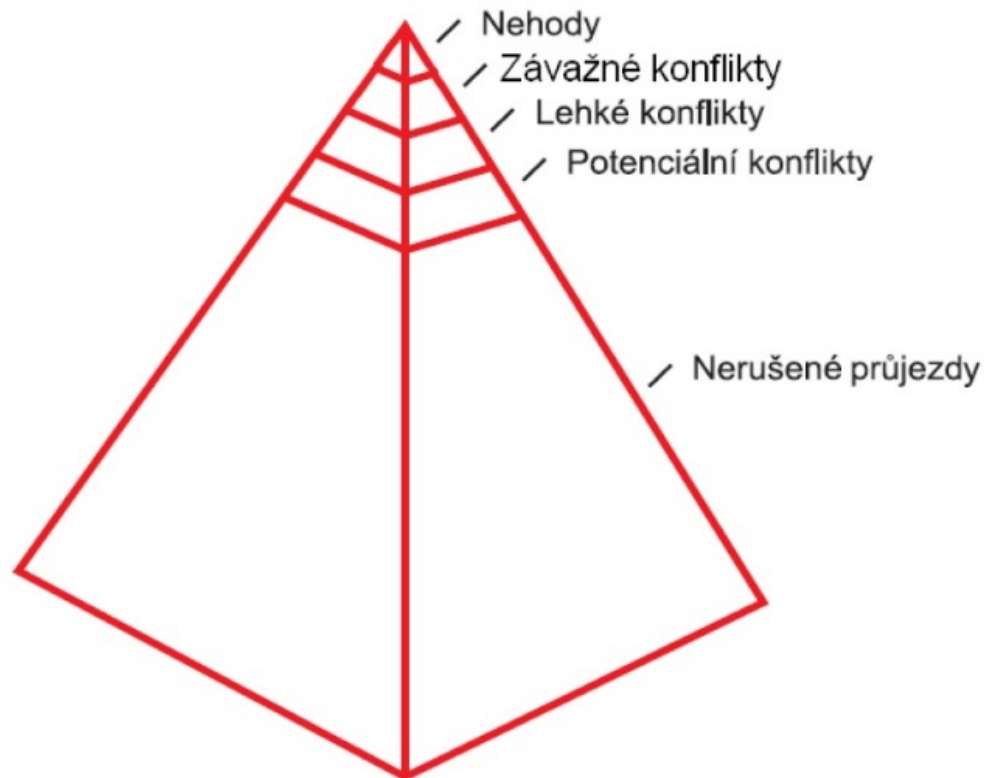
I – intenzita provozu [voz/den].

Mezi další ukazatele patří například Místa častých dopravních nehod uváděné v podkapitole 1.1 a Hustotu ztrát z dopravní nehodovosti uvedené v oddíle 3.2.5 .

1.6 Dopravní konflikty

Ukazatele dopravních nehod pracují pouze s čísly dopravních nehod. Působí tak reaktivně. Na základě analýzy získaných dat o dopravní nehodovosti je možné ohodnotit kvantitativně plošnou síť, vybraný tah, či jednotlivá vytipovaná místa. Pro pochopení příčin vzniku dopravních nehod to ne vždy může stačit. Z tohoto důvodu je potřeba provést nejprve zjednodušenou analýzu dopravních nehod (4 str. 18) (Příloha C). V případě zřejmé příčiny se přikročí k návrhu opatření. V opačném případě se přistoupí k hlubšímu zkoumání nehodového místa.

Mezi nerušeným průjezdem po pozemní komunikaci a dopravní nehodou totiž existují mezičlánky. Těmi jsou právě dopravní konflikty (Obrázek 5), kdy ty závažné jsou jen krůček od dopravní nehody. Mezi faktory dopravní nehodovosti patří člověk, vozidlo a infrastruktura (podkapitola 1.3). Právě pozorováním chování člověka ve vozidle na sledovaném úseku pozemní komunikace je možné získat informace, které objasní bodové či systémové závady ve sledovaném dopravním prostoru. Odstranění těchto závad vede k bezpečnějšímu silničnímu provozu.



Zdroj: (24)

Obrázek 5 Pyramida bezpečnosti

Způsoby sledování dopravních konfliktů

Dopravní konflikty jsou nepřímým ukazatelem bezpečnosti. Vhodné jsou zejména pro použití na lokální úrovni z důvodu nutnosti fyzického pozorování (přímé sledování) po určitý čas na určitém místě. Náhradou za sledování může být použití kamerového záznamu (nepřímé sledování) a následného vyhodnocování později na pracovišti.

Autoři Ambros a Kocourek (24 str. 10) uvádí v publikaci Metodika sledování a vyhodnocování dopravních konfliktů výhody a nevýhody těchto dvou metod. (Tabulka 2). Autor této práce však tuto tabulku rozšířil o poslední řádek v tabulce (vyznačeno červeně s názvem: Možnost zpětné kontroly). Pro zadavatele může být zpětná kontrola důležitým aspektem pro zvolení konkrétní metody. Vhodnou alternativou proto může být sloučení obou metod čili použití metody přímého sledování včetně pořízení kamerového záznamu.

Tabulka 2 Srovnání některých rysů přímého a nepřímého sledování

	Přímé sledování	Nepřímé sledování
Příprava na sledování	Je vhodné místo předem rekognoskovat, zvolit potřebný počet pozorovatelů a jejich umístění.	Při rekognoskaci je navíc nutno zvolit umístění videokamery, příp. zařídit povolení ke vstupu, napájení apod. Na některých místech nelze kameru vhodně umístit tak, aby bylo plně pokryto celé sledované místo.
Sběr dat v terénu	Počet pozorovatelů závisí na komplexnosti sledované lokality.	Na pořízení videozáznamu stačí 1 člověk.
Celkový vjem	Pozorovatelé jsou blíže sledovanému ději, jejich vjem je autentický, včetně zvuků a prostorového dojmu celkové situace. Pozorovatel může měnit stanoviště, např. při nečekaném omezení výhledu.	Videozáznam bývá od sledovaného děje vzdálený. Vjem hodnotitelů je více soustředěný, zároveň však méně autentický. Záznam může být omezen světelnými podmínkami (oslnění, stíny apod.), stanoviště nelze měnit.
Celkové náklady	Náklady na větší množství personálu.	Náklady na pořízení videokamery.
Možnosti zpětné kontroly (doplňeno autorem)	Zde neexistuje možnost opětovného zhlédnutí. Přehlédnutí či špatné ohodnocení může znamenat ztrátu důležitých dat. Nebezpečí možnosti manipulace s výslednými daty.	Existuje možnost kontroly např. pro kontrolní orgány, oponentní posudky apod. v případě pochybností nad výsledky.

Zdroj: (24) doplňeno autorem

S nástupem moderní informační technologie, a to zejména vyvíjenou umělou inteligencí, by brzy sledování konfliktů mohlo zaznamenat nový průlom a nový směr. Konfliktnost by mohly sbírat kamerové systémy, které by byly v reálném čase schopny vyhodnocovat výsledky. Sledování by tak mohlo probíhat na jednom místě i dlouhodoběji a získat tak mnohem komplexnější data. Již mnoho let zaznamenávají stacionární kamery přestupky jako je překročení nejvyšší dovolené rychlosti, průjezd vozidla na červenou v křižovatce či přes železniční přejezd a také mobilní kamery umístěné na vozidle jsou schopné rozpoznat vozidla parkující v rozporu se zákonem číslo 361/2000 Sb. (2).

Ovšem s rozvojem umělé inteligence lze tuto schopnost kamer posunout ještě mnohem výše. Na internetové televizní stanici Mall TV (25) je možné sledovat v reálném čase stream umělé inteligence. Zde ve spolupráci se společností Certicon a s použitím softwaru CertiConVis probíhá živý přenos z rušné dopravní tepny ul. Evropské na Praze 6. Umělá inteligence zde

zaznamenává a počítá průjezdy vozidel a také počítá přestupek nesprávné otáčení. Zařízení rozezná osoby, osobní auta, velká vozidla (nákladní, dodávky, tramvaje, autobusy). Umělá inteligence se však stále učí a v tuto chvíli není zcela přesná. Mezi přestupky počítá i jednání, které přestupkem není. Její další vývoj v případě pokroku však slibuje mnohé možnosti i pro sledování a vyhodnocování dopravních konfliktů.

Použití dopravních konfliktů

Pro praktickou část této práce byla zvolena metoda sledování a vyhodnocování konfliktů dle publikace Metodika sledování dopravních konfliktů (26) autora Josefa Kocourka a publikace Metodika sledování a vyhodnocování dopravních konfliktů autorů Jiřího Ambrose a Josefa Kocourka (24).

Autoři Ambros a Kocourek (24) uvádí, že v roce 1977 vznikla mezinárodní definice konfliktu, která zní: *„Konflikt je pozorovatelná situace, při které se k sobě dva nebo více účastníků silničního provozu přiblíží v prostoru a čase natolik, že hrozí riziko kolize, pokud se jejich pohyb nezmění“*.

Na rozdíl od dopravních nehod má sledování dopravních konfliktů preventivní charakter. Jedním z cílů je v relativně krátkém čase díky zjištěnému výskytu dopravních konfliktů vytipovat problémová místa, kde by mohlo docházet k dopravním nehodám a navrhnout opatření, které bude dopravním nehodám předcházet. Tato opatření mají za cíl zvýšit komfort průjezdu a zvýšit tak pocit bezpečí a jistoty. Vlivem odstranění negativních jevů dojde k poklesu dopravních nehod. Toto sledování se dá uplatnit na již stávající komunikaci, kde dochází k většímu počtu dopravních nehod, případně na základě stížností občanů či úřadů na problematický úsek, kde nemusí sice docházet k nehodám, ale zároveň se na tomto úseku necítí lidé bezpečně.

Dalším vhodným místem pro aplikaci sledování konfliktů jsou krátkodobé změny v organizaci dopravy pro získání dat před případnou přestavbou. Jako příklad lze uvést situaci, kdy se na čtyřramenné křižovatce, kde to dovoluje šířkové uspořádání, vyznačí kruhový objezd bez stavebních úprav za pomoci přenosného svislého dopravního značení, přechodného vodorovného dopravního značení a dopravního zařízení. Pro takovéto dočasné přestavby je možné provést sledování konfliktů za účelem zjištění konfliktních situací, které by nám odhalily problém dříve, než dojde k realizaci přestavby křižovatky. V krátkém časovém úseku by nebylo

možné vyhodnotit dopravní nehodovost, jelikož k dopravní nehodě nemusí během zkušební doby dojít. A právě proto zde pozorování dopravních konfliktů může mít nezastupitelnou roli.

Stupně dopravních konfliktů

Stupně dopravních konfliktů jsou rozděleny dle závažnosti. V případě výše uvedené metodiky (26) se jedná o 4 stupně se značením 0.,1.,2.,3. (pozn. autora: jelikož značení stupňů začíná nulou, může tak být matoucím označení dopravní nehody číslem 4, což představuje pomyslný pátý stupeň). Prvním stupněm je stupeň 0. Jedná se o porušení pravidel bez jakýchkoli následků, na kterém má účast pouze jeden účastník. Metodika uvádí „Prvním stupněm je stupeň 0, který je využit pro zápis pouhého porušení pravidel silničního provozu osamocené vozidla (v rámci sledované okružní křižovatky bylo takovým manévrem například nesignalizování změny směru jízdy při výjezdu z okružní křižovatky).“

Porušení pravidel však není blíže specifikováno. Pro účely této práce proto nebudou při provádění průzkumu zahrnuty porušení nemající vliv na pohyb vozidla po pozemních komunikacích. Mezi tato porušení patří např.: nepřipoutání se bezpečnostním pásem, jelikož toto porušení má vliv až na následky dopravní nehody.

Následují další 3 stupně, které jsou podrobně rozlišeny v tabulce (Tabulka 3). Dopravní nehoda by byla pomyslným pátým stupněm.

Tabulka 3 Popis jednotlivých stupňů závažnosti

č.	termín	závažnost	fyzické projevy	popis		další projevy	
				ve vztahu k vozidlům	ve vztahu k chodcům		
0	chování	žádná	žádné reakce	porušení pravidel, bez následků, chování jednotlivých účastníků	porušení pravidel (např. přecházení mimo přechod)		
1	konflikt	lehký	nízká	běžné reakce	plynulé, kontrolovatelné očekávané manévry	změna směru chůze (např. obcházení)	
2		střední	omezení	náhlé reakce	výrazné, bezprostřední nečekané manévry	změna rychlosti chůze, dále např. náhlý vstup na přechod	např. zvuky brzd
3		těžký	ohrožení	prudké reakce	kritické, nouzové manévry	zkratové manévry	
4	nehoda	různé (pouze hmotná škoda nebo nehody se zraněním)					

Zdroj: (24)

Výstupy ze sledování dopravních konfliktů

Mezi výstupy ze sledování dopravních konfliktů patří vizualizace, výpočty a závěr. Do vizualizace spadá konfliktní diagram, který vychází z kolizního diagramu, kde dopravní nehody jsou nahrazeny konflikty a také pentlogram. Výpočet spočívá v určení četnosti konfliktů a také možnost srovnání těchto hodnot s typickými hodnotami jsou-li známy.

Další možností je využít ukazatel relativní konfliktnosti k_R pro který platí vztah 7 (26).

$$k_R = (P_{ks}/I) * 100 \quad [\text{konfliktk. situací}/100 \text{ vozidel}] \quad (7)$$

Kde: P_{ks} – je počet konfliktních situací za hodinu (jen konfliktní situace 1-3) [-]

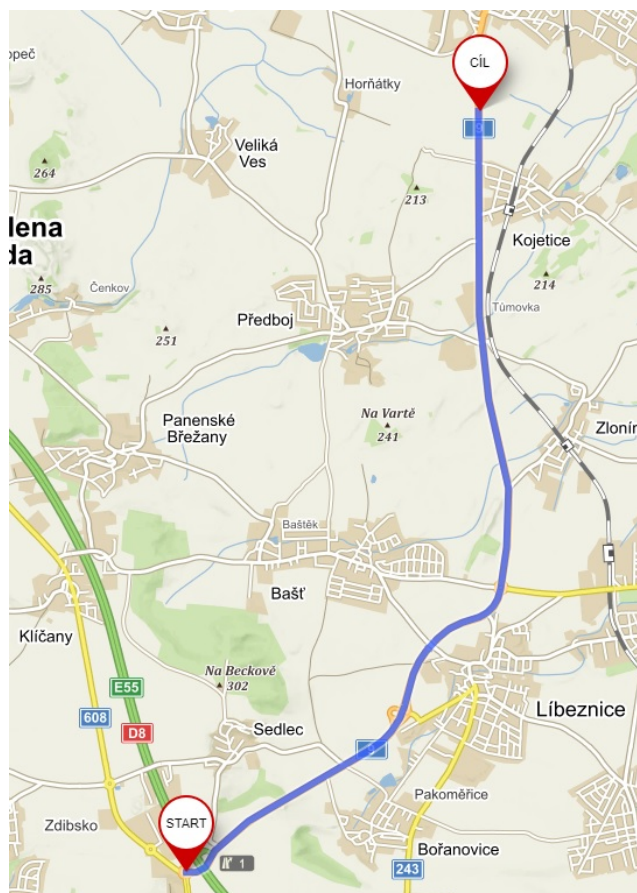
I – hodinová intenzita v jednotkových vozidlech [pvoz/h]

V závěru se očekává slovní zhodnocení dosažených výsledků a návrh opatření vhodných ke snížení, či předcházení dopravní nehodovosti.

2 ANALÝZA TECHNICKÝCH, ÚZEMNÍCH A DOPRAVNĚ- INŽENÝRSKÝCH PARAMETRŮ SILNICE I/9

Silnice I/9 začíná u obce Zdiby na kruhovém objezdu a jako mimoúrovňová křižovatka (dále jen „MÚK“) podchází pod dálnici D8 a dále směřuje na sever kolem měst Neratovice, Mělník a Česká Lípa, kde končí na českoněmeckém hraničním přechodu Rumburk / Neugersdorf, Německo (dále jen „D“) v km 108,382. Silnice začíná ve Středočeském kraji a protíná Liberecký a Ústecký kraj. Ačkoliv silnice končí na českoněmecké hranici, není tato silnice zařazena do mezinárodních silničních tahů.

Sledovaným úsekem této silnice v této práci je úsek začínající v 0,0 km a končící 9,8 km (Obrázek 6) vyznačen modře. Úsek je zařazen do místní působnosti Dopravního inspektorátu Územního odboru Praha venkov VÝCHOD. V daném úseku silnice prochází okresy Praha východ a Mělník. Silnice vede přes jedinou obec (Kojetice-Tůmovka) a katastrálními územím sedmi obcí (Zdiby, Sedlec, Bořanovice, Líbeznice, Zlonín, Bašť, Předboj, Kojetice). Vlastníkem komunikace je Ředitelství silnic a dálnic České republiky (dále jen „ŘSD ČR“).



Zdroj: autor na podkladě (27)

Obrázek 6 Vyznačená silnice I/9 v úseku staničení od 0,0 km – 9,8 km

Rozdělení na úseky

Úsek silnice byl rozdělen na 25 sledovaných úseků. Jedná se o úseky křižovatek a mezi-křižovatkové úseky. Toto rozdělení poslouží k porovnání nehodovosti na všech úsecích a následnému ustanovení nejvíce nebezpečných míst na této silnici ve třetí kapitole. Ke každému úseku byla vytvořena přehledová mapa úseku se zanesenými dopravními nehodami. Pro dopravní nehody zpracované v systému Lotus Notes byla přidělena fialová barva. Pro Záznamy o dopravní nehodě evidované v ETŘ byla zvolena žlutá barva.

U záznamů dopravních nehod není zakreslení zcela přesné z důvodu ručního zavádění kilometráže do systému ETŘ. Pro účely práce však tato skutečnost nemá vliv, protože práce počítá pouze se statistikou celého úseku, do kterého je však dopravní nehoda zařazena správně. Toto zařazení tak nemá vliv na přesnost výpočtů.

Rozdělení všech 25 úseků a jejich krátký popis se vzhledem k rozsáhlosti úseku nachází v Příloze D této práce.

Dne 16. 04. 2020 proběhla kontrola svislého a vodorovného dopravního značení na silnici I/9 dopravní inženýrkou dopravního inspektorátu Praha venkov VÝCHOD. Výsledkem kontroly bylo zjištěno 19 závad. Z celkového počtu se jich 17 týkalo svislého dopravního značení.

Inspekcí byly zjištěny např. tyto závady:

- chybějící svislá dopravní značka P1 „křižovatka s vedlejší pozemní komunikací“ na křižovatce silnice I/9 a III/0084 ze směru jízdy od obce Zdiby,
- chybějící svislá dopravní značka DZ B21a „zákaz předjíždění“ a DZ B21b „konec zákazu předjíždění“ na úseku č. 3 v obou směrech (stoupání s nebezpečným horizontem)
- chybějící svislá dopravní značka P1 „křižovatka s vedlejší pozemní komunikací“ na křižovatce silnice I/9 a ul. Býškovická u obce Kojetice.

A dále byl předán podnět na správce silnice ke změně vodorovného dopravního značení v km 3,7 – 4,2 z vodorovného dopravního značení V2a „podélná čára přerušovaná“ na V1a „podélná čára souvislá“ z důvodu špatných rozhledových poměrů – zatáčka.

3 ANALÝZA DOPRAVNÍ NEHODOVOSTI NA SILNICI I/9 A JEJÍ KOMPARACE

Pro účely podrobnější analýzy dopravní nehodovosti byla silnice I/9 v km 0,000 – 9,800 rozdělena v předchozí kapitole na 25 základních křižovatkových a mezi-křižovatkových úseků, na kterých byla sledována nehodovost od 01. 01. 2015 do 30. 11. 2019. Jak již bylo zmíněno v oddíle 1.2.3, dopravní nehody eviduje policie ve dvou informačních systémech. V systému Lotus Notes s oficiální statistikou a systém ETR s neoficiální statistikou. Součet obou statistik je v práci označen jako celková statistika.

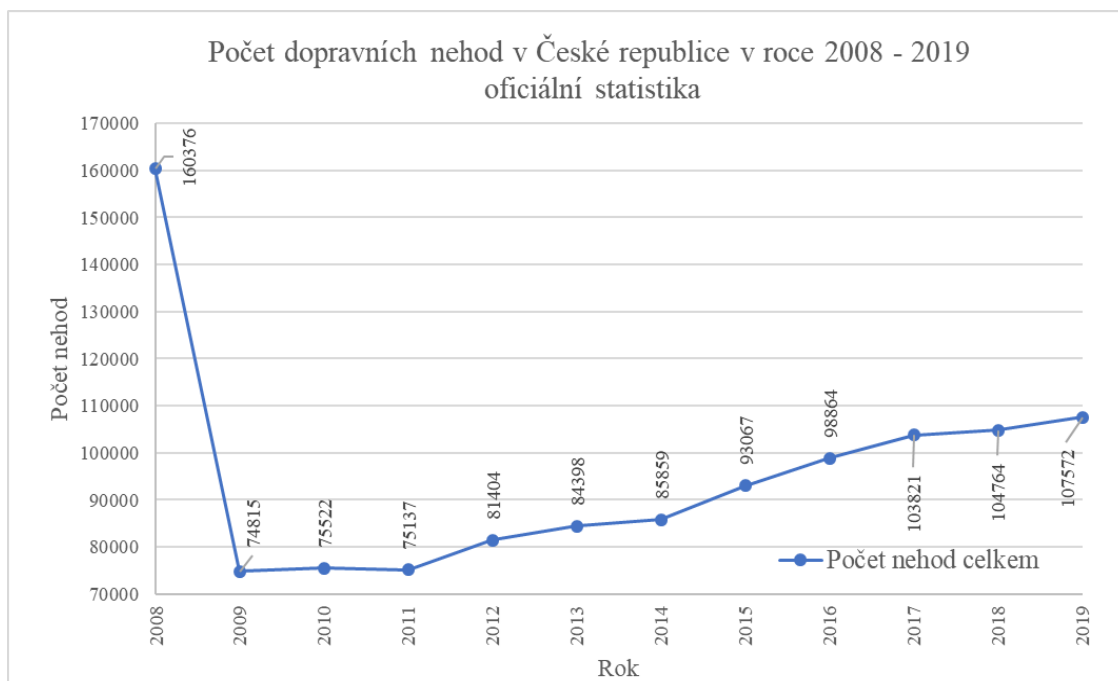
3.1 Obecná analýza úseku silnice I/9 v km 0,0 – 9,8

V této podkapitole se práce zabývá porovnáním různých aspektů dopravní nehodovosti na silnici I/9 ve srovnání s oficiální, neoficiální a celkovou statistikou dopravní nehodovosti. Dále jsou v rámci podkapitoly provedena srovnání vybraných aspektů s celorepublikovou oficiální statistikou.

3.1.1 Komparace počtu nehod s oficiální, neoficiální a celkovou statistikou

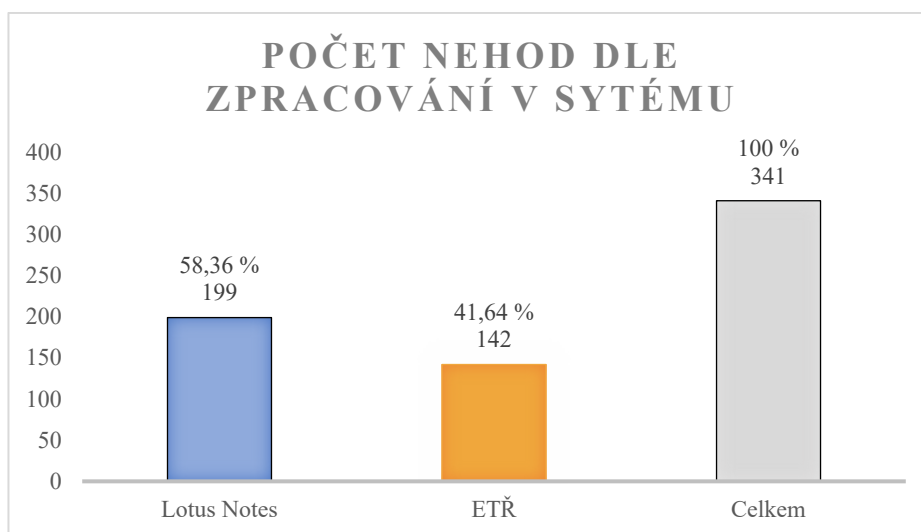
Jak již bylo zmíněno v první kapitole, v roce 2009 začala platit novela zákona č. 361/2000 Sb. (2), kdy byla poprvé zavedena možnost sepsání Záznamu o dopravní nehodě. V roce 2009 tak klesl počet dopravních nehod zpracovaných v systému Lotus Notes z hodnoty 160376 na 74815 dopravních nehod. Od zavedení záznamu uplynulo 10 let, kdy s jedinou výjimkou roku 2011 má počet dopravních nehod opět stoupající tendenci. V roce 2019 tak již počet dopravních nehod dosáhl hranice 107572 (Obrázek 7). Vzhledem k inflaci a cenovému růstu automobilů a jejich náhradních dílů a vývoji ekonomiky by mohlo částečně snížit počet dopravních nehod, které by si řidiči mohli vyřešit sami navýšením limitu ze 100 000,- Kč na 200 000,- Kč případně i více dle odborné shody.

Na silnici I/9 v km 0,000 až 9,800 dle oficiální statistiky evidované v systému Lotus Notes došlo v období od 01. 01. 2015 do 30. 11. 2019 ke 199 dopravním nehodám. Dalších 142 dopravních nehod, které nepodléhaly oznamovací povinnosti, ale přesto k nim byla zavolána policie, bylo zpracováno v informačním systému ETR na Záznam o dopravní nehodě. Celkem tak bylo policii na silnici I/9 nahlášeno 341 dopravních nehod, z nichž pouze 58,36 % bylo zaevidováno do oficiální statistiky dopravních nehod. Z výše uvedené informace tak vyplývá, že 41,64 % všech šetřených dopravních nehod na silnici I/9 ve sledovaném období nebylo odesláno policií do oficiálních statistik vedených Ministerstvem vnitra (Obrázek 8).



Zdroj: Autor na podkladě (16)

Obrázek 7 Počet dopravních nehod v České republice v roce 2008–2019 – oficiální statistika



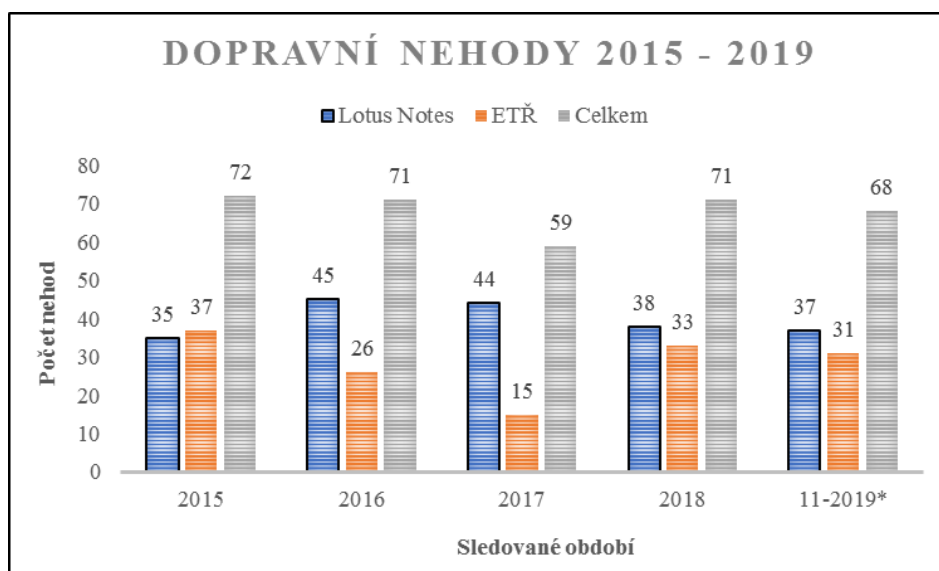
Zdroj: Autor

Obrázek 8 Rozložení počtu dopravních nehod dle zpracování v informačním systému

V tomto ohledu si tak silnice I/9 v porovnání s celorepublikovou statistikou vede mnohem lépe. Při hodnocení pouze oficiální statistiky totiž počet dopravních nehod dosáhl maxima v roce 2016 a posupně se snižuje (Obrázek 9).

Po sečtení všech dopravních nehod je ve sledovaném období na silnici I/9 pozorován trend stagnace dopravních nehod s výjimkou roku 2017, který jako jediný zaznamenal pokles. U roku

2019 nejsou ale data kompletní, jelikož jsou uvedena pouze za prvních 11 měsíců kalendářního roku. S velkou pravděpodobností tak bude rok 2019 s nejvyšším počtem dopravních nehod za sledovaných 5 let a bude tak následovat celorepublikový trend zvyšování počtu dopravních nehod.



Zdroj: Autor

Obrázek 9 Dopravní nehody na silnici I/9 v období od roku 2015–2019

3.1.2 Porovnání intenzity dopravy s vybranými silnicemi a dálnicemi různé kategorie

Jedním z faktorů, který přispívá k vysokému počtu dopravních nehod na silnici I/9, je postupně se zvyšující intenzita dopravy (28). Vzhledem k tomu, že se jedná o silnici vedenou v blízkosti mnoha rychle se rozvíjejících obcí, které tvoří tzv. satelit okolo hlavního města Prahy, narostla na nejvytíženějším úseku této silnice intenzita z 10 504 vozidel za 24 hodin v roce 2010 na 16 697 vozidel za 24 hodin v roce 2016, což za 6 let činí nárůst o cca 59 %. Jedná se o úsek mezi křižovatkami se silnicí II/244 a III/0091. Tento nejvytíženější úsek však nezaznamenal nejvyšší nárůst intenzity.

Úsek začínající na kruhovém objezdu se silnicí II/608 po mimoúrovňovou křižovatku u obce Líbeznice zaznamenal nejvyšší nárůst. Tento úsek po zprovoznění obchvatu obce Líbeznice v roce 2011 zaznamenal navýšení intenzity dopravy z 6591 vozidel za 24 hodin v roce 2010 na 13 101 vozidel za 24 hodin v roce 2016, což za 6 let činí nárůst o 99 %. Výše uvedené intenzity dosahuje silnice I/9 na komunikaci o dvou jízdních pružích směrově nerozdělených.

Srovnáním těchto intenzit např. s některými vybranými čtyř pruhovými komunikacemi či dálnicemi bylo zjištěno, že intenzitou v roce 2016 tyto silnice či dálnice převyšuje navzdory rozdílnému šířkovému uspořádání. Přitom v roce 2010 při srovnání intenzit byl úsek Zdiby - Líbeznice nejnižší z těchto vybraných komunikací.

V tabulce (Tabulka 4) byla porovnána intenzita i na jiných silnicích v rámci České republiky. Jako výchozí pro srovnání byl zvolen úsek Zdiby-Líbeznice s intenzitou 13101 vozidel za 24 hodin v roce 2016 a intenzitou 6591 v roce 2010. Mezi úseky vybrané dle obdobné intenzity či stejné kategorie patří silnice I/9 Líbeznice – Bašť, I/11 Velká Polom – Mokré Lazce, I/12 Praha – Úvaly, I/13 Most-Liběšice, I/34 České Budějovice-Lišov, I/35 Vysoké Mýto-Litomyšl a dálnice D4 Exit 77-84, D6 Exit 25-32, D6 Exit 142-162, D48 Exit 62-74. Následné porovnání intenzit v roce 2010 i 2016 u vyšších hodnot než úsek I/9 Zdiby-Líbeznice vyznačeno zeleně a u nižších hodnot vyznačeno červeně. V roce 2010 byla z vybraných úseků na silnici I/9 Zdiby – Líbeznice nejnižší. V roce 2016 je intenzita na tomto úseku již na 4. nejvyšší úrovni. Tři úseky dokonce zaznamenaly pokles.

Tabulka 4 Intenzity na vybraných silnicích v České republice

Počet jízdních pruhů	Intenzity na vybraných silnicích v České republice	2016	2010	rozdíl
2	I/9 Zdiby – Líbeznice	13101	6591	98,77 %
2	I/9 Líbeznice – Bašť	16697	10504	58,95 %
4	I/11 Velká Polom – Mokré Lazce	12562	11108	13,08 %
2	I/12 Praha – Úvaly	11778	12855	-8,37 %
4	I/13 Most – Liběšice	12594	13248	-4,93 %
4	I/34 České Budějovice – Lišov	11482	9363	22,63 %
2	I/35 Vysoké Mýto – Litomyšl	18256	15405	18,50 %
4	D4 Exit 77-84	10688	10938	-2,28 %
4	D6 Exit 25-32	14725	10999	33,87 %
4	D6 Exit 142–162	12519	7226	73,24 %
4	D48 Exit 62–74	10379	9319	11,37 %

Zdroj: Autor na podkladě (28)

Jedním z úseků s vyšší intenzitou je například úsek silnice I/35 Litomyšl – Vysoké Mýto, který však bude v blízké budoucnosti nahrazen dálnicí D35. U této se v daném úseku aktuálně provádí podrobný geotechnický průzkum, který bude sloužit pro potřeby zpracování dokumentace pro stavební povolení (dokončení v 02/2020) (29). Další úsek, který čeká

rozšíření na čtyři jízdní pruhy je silnice I/12 Praha-Úvaly s intenzitou 11778, na který nyní probíhá rovněž územní řízení (30).

U silnice I/9 se však o rozšíření na dálnici neuvažuje. V územním plánu Středočeského kraje je pro případné rozšíření této silnice ponechána územní rezerva v úseku od obce Zdiby po obec Mělník. S její realizací se však v nejbližších letech nepočítá a stejně tak nejsou známy ani parametry pro šířkové uspořádání případné budoucí silnice. V této souvislosti lze poukázat na skutečnost, že při studiích, které budou k rozšíření této silnice v budoucnu probíhat, nebudou správně analyzována data o dopravní nehodovosti, jelikož 41,64 % dopravních nehod není zahrnuto do oficiálních statistik. Z tohoto důvodu jsou jakékoli výpočty značně zkreslené a nevypovídají o skutečné nehodovosti na silnici I/9 včetně informace o průběhu a příčinách těchto dopravních nehod.

3.2 Rozbor a komparace 25 úseků silnice I/9

Pro porovnání bezpečnosti jednotlivých úseků, případně jejich nebezpečnosti, slouží celá řada ukazatelů. Jedná se například o Relativní nehodovost, Ukazatel nebezpečnosti silnic, Závažnosti následků dopravních nehod. Při výběru ukazatele je nutno přihlédnout k hledisku, podle kterého se mají dopravní nehody porovnávat. Další možností je využít diskrétní vícekritériální metodu rozhodování a u ukazatelů určit pořadí důležitosti a následně je metodou pořadí srovnat. V neposlední řadě je také nutné nedržet se striktně pouze vymezených úseků, protože úsek, který se dle čísel jeví jako bezproblémový, může ovlivnit jiný sousedící úsek, který se nám potom jeví problémově, ale příčina problému může vznikat právě v sousedním úseku.

3.2.1 Rozbor a komparace dle ukazatele relativní nehodovosti

U všech 25 úseků silnice I/9 byla spočítána relativní nehodovost z oficiální nehodové statistiky od roku 2015 do listopadu 2019 označená jako "Nehody Lotus" a pro porovnání také relativní nehodovost doplněná o Záznamy o dopravní nehodě označeno jako "Nehody celkem" (

Tabulka 5). Při výpočtu z pouze oficiální statistiky (Nehody Lotus) byl zjištěn pouze jediný úsek, který převyšuje hodnotu 1,6 a dá se tak označit z pohledu relativní nehodovosti za problematický. Jedná se o úsek č. 5, což je rovný úsek silnice I/9 o délce 167 metrů mezi křižovatkami se silnicí III/0083 a ulicí Hlavní vedoucí z obce Bořanovice s hodnotou **2,41**. Také byly zjištěny 2 úseky, které vykazují zvýšenou relativní nehodovost v úrovni nad 1,0,

mezi které patří úsek č. 1 s hodnotou 1,18 a úsek č. 19 s hodnotou 1,01. Celkem se tak jedná o 3 úseky, kde se vyskytuje relativní nehodovost nad hodnotou 1,0.

Tabulka 5 Relativní nehodovost na jednotlivých úsecích silnice I/9

Srovnání relativní nehodovosti													
úsek č.	Nehody Lotus					Průměr	Nehody celkem					Průměr	Rozdíl
	2019	2018	2017	2016	2015		2019	2018	2017	2016	2015		
1	0,66	0,41	0,83	2,09	1,92	1,18	1,99	2,26	1,86	2,72	5,39	2,84	1,66
2	0,22	0,00	0,41	0,21	0,38	0,25	0,89	0,41	0,62	1,05	1,92	0,98	0,73
3	1,02	0,47	0,95	0,96	1,18	0,92	1,36	0,47	0,95	1,28	2,66	1,34	0,43
4	0,44	0,82	0,21	0,21	0,00	0,34	0,89	1,64	0,21	0,42	0,38	0,71	0,37
5	0,00	1,23	3,72	2,50	4,61	2,41	0,00	1,23	4,96	3,76	4,61	2,91	0,50
6	0,44	0,62	0,00	0,21	1,15	0,48	0,44	1,03	0,00	0,42	1,15	0,61	0,12
7	0,44	0,21	0,00	0,00	1,15	0,36	0,44	0,21	0,21	0,00	1,15	0,40	0,04
8	0,00	0,21	0,00	0,00	0,38	0,12	0,00	0,41	0,00	0,42	0,38	0,24	0,12
9	0,26	0,24	0,24	0,49	0,41	0,33	0,26	0,24	0,24	0,99	0,41	0,43	0,10
10	0,00	0,32	0,00	0,33	0,00	0,13	1,39	1,29	0,65	0,82	2,69	1,37	1,24
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,52	0,64	1,30	0,49	0,72	0,74	0,70	0,97	1,30	0,82	1,44	1,04	0,31
13	0,81	0,25	1,25	0,51	0,26	0,62	1,34	0,25	1,25	0,51	0,26	0,72	0,11
14	0,25	0,23	0,46	0,46	0,24	0,33	0,25	0,23	0,46	0,69	0,48	0,42	0,09
15	0,66	0,46	0,62	1,10	0,00	0,57	1,00	0,92	0,62	1,10	0,00	0,73	0,16
16	0,00	0,68	0,69	0,46	0,24	0,41	0,74	0,68	1,15	1,39	1,20	1,03	0,62
17	0,00	0,00	0,00	0,77	0,77	0,31	0,79	0,73	0,00	0,74	0,77	0,61	0,30
18	0,00	0,00	0,85	0,00	2,24	0,62	0,00	0,84	0,85	0,00	2,24	0,78	0,17
19	2,25	1,39	0,70	0,71	0,00	1,01	2,25	1,39	1,40	0,71	0,00	1,15	0,14
20	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,05	0,00
21	0,00	1,21	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	1,21	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00
22	0,88	0,27	0,27	0,28	0,25	0,39	0,88	0,81	0,27	0,28	0,51	0,55	0,16
23	0,59	1,09	0,00	0,00	0,51	0,44	0,59	1,09	0,00	0,00	1,02	0,54	0,10
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,05	0,00
25	0,95	0,88	0,45	0,45	0,83	0,71	1,43	0,88	0,45	0,45	1,24	0,89	0,18
Průměr	0,42	0,46	0,53	0,49	0,70	0,52	0,70	0,77	0,71	0,74	1,21	0,83	0,31
Legenda:	Křižovatkový úsek					Relativní nehodovost > 1,6							
	Mezi-křižovatkový úsek					Relativní nehodovost > 1,0							
	Mezi-křižovatkový úsek v obci					Rozdíl mezi celkovou a oficiální > 0,5							
	Průměrné hodnoty					větší než 1,6 - červeným textem							

Zdroj: Autor

Po započtení Záznamů o dopravní nehodě byly zjištěny rozdílné výsledky. Z pohledu relativní nehodovosti mezi problematické úseky přibyl úsek č. 1, kde hodnota narostla nejvýrazněji, a to o celých 1,66 na hodnotu **2,84**. U úseku č. 5 se hodnota zvýšila o 0,50 na **2,91**. Další 5 úseků

vykazuje hodnotu přes 1,0. Jedná se o úseky č. 3, č. 10, č. 12, č. 16 a č. 19. Z těchto pěti nejvíce vyniká úsek č. 10. Dle oficiální statistiky byla zjištěna hodnota 0,13 nehody na milion vozových kilometrů. Ovšem po započítání Záznamů o dopravní nehodě byla zjištěna hodnota 1,37.

Při porovnání rozdílů mezi celkovou hodnotou a hodnotou oficiální bylo zjištěno, že pětina všech úseků má po započítání Záznamů o dopravní nehodě nárůst větší o více než 0,5 nehody na milion vozových kilometrů. Tato hodnota není zanedbatelná a v případě studií může hrubě ovlivnit výsledky zkoumané dopravní situace zkoumaného úseku.

Při oficiální statistice tak byl zjištěn pouze jeden úsek s hodnotou nad 1,6 a dva úseky se zvýšenou hodnotou relativní nehodovosti nad 1,0. Při započítání celkové statistiky však byly zjištěny 2 úseky s hodnotou relativní nehodovosti nad 1,6 a dalších 5 úseků se zvýšenou hodnotou relativní nehodovosti nad 1,0. Celkový průměr silnice I/9 ze všech úseků, který činil pro oficiální statistiku 0,52 nehod na milion vozových kilometrů, se zvýšil na hodnotu 0,83 nehody na milion vozových kilometrů.

3.2.2 Rozbor a komparace dle ukazatele nebezpečnosti silnic

Tento ukazatel je vhodný pro srovnávání silničních tahů, kdy nám uvádí možné riziko výskytu dopravní nehody na sledovaném úseku bez ohledu na intenzitu provozu. Proto nebyly porovnávány jednotlivé krátké úseky, ale bylo provedeno srovnání celé posuzované délky silnice I/9 za účelem porovnání oficiální a celkové statistiky.

Dle oficiální statistiky byla ze vztahu 3 vypočítána hustota nehod na silnici I/9 v km 0,000 - 9,800.

$$H = \frac{199}{9,800 * 4,92} = 4,13 \quad [\text{počet nehod}/1 \text{ km silnice}/\text{rok}]$$

Dle neoficiální statistiky byla ze vztahu 3 vypočítána rovněž hustota nehod na silnici I/9 v km 0,000 - 9,800.

$$H = \frac{142}{9,800 * 4,92} = 2,95 \quad [\text{počet nehod}/1 \text{ km silnice}/\text{rok}]$$

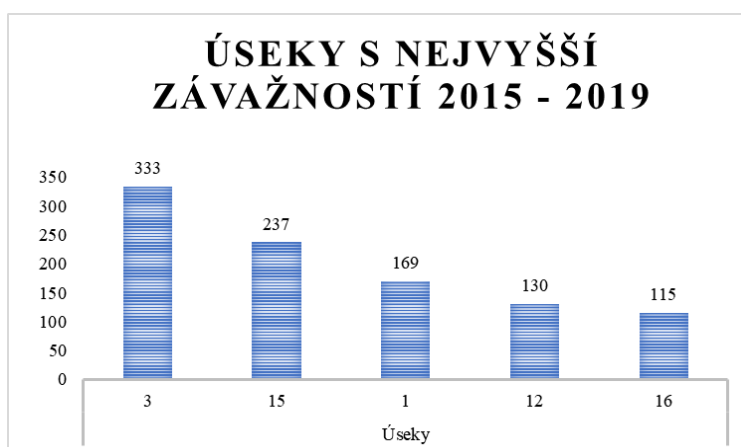
V oficiální statistice dopravních nehod není zahrnuto 2,95 nehody na km/rok. Po připočtení této hodnoty byla získána reálná hodnota **7,08** nehody na 1 km silnice za rok.

Vzhledem ke komplikovanosti získání neoficiálních statistických dat z jiných územních odborů není v této práci možné porovnat výsledky s jinými obdobnými silničními tahy.

3.2.3 Rozbor a komparace dle závažnosti následků dopravních nehod

Mezi výhody této metody patří vzhledem k vysokým koeficientům pro úmrtí a těžká zranění minimální zkreslení oficiální statistiky ve srovnání se statistikou celkovou (Tabulka 6). Připočítání Záznamů o dopravní nehodě má minimální vliv na změnu výsledku závažnosti následků dopravní nehody v případě výskytu úmrtí či těžkého zranění. V případě nehod bez zranění, nebo s lehkým zraněním toto však nemusí vždy platit. Ukázkovým příkladem je úsek číslo 10, na kterém za pět let došlo ke 4 dopravním nehodám evidovaných v systému Lotus Notes z toho dvě dopravní nehody byly evidovány s lehkým zraněním s celkovou závažností 12. V tomto úseku bylo evidováno dalších 28 nehod na Záznam o dopravní nehodě při celkovém součtu závažnosti 40, což činí rozdíl 28. V porovnání se tak z 18. nejhoršího úseku po započtení všech nehod stal úsek s 11. nejhorším výsledkem.

Po započtení celkové statistiky se tak staly nejhoršími úseky č. 3, č. 15, č. 1, č. 12 a č. 16 (Obrázek 10). Všechny ostatní úseky měly hodnotu závažnosti následků pod 100. Úsek číslo 3 se během pěti let umístil 3x jako nejhorší úsek co do závažnosti následků. U tohoto ukazatele je vhodné při porovnání úseků pracovat s delším časovým obdobím. Zvolí-li se např. jeden rok, tak z relativně bezproblémového úseku, kdy vlivem určitých okolností (např. rekonstrukce silnice, úmrtí řidiče vlivem zdravotního stavu apod.) došlo v jednom roce k dopravní nehodě s těžkým zraněním či úmrtím lze vyvodit mylně závěry, že se jedná o nebezpečný úsek. Proto je vhodné dlouhodobější srovnání, které přinese objektivnější výsledky.



Zdroj: Autor

Obrázek 10 Úseky s nejvyšší závažností následků dopravních nehod 2015–2019

Tabulka 6 Srovnání závažnosti následků dopravních nehod

úseky	nehody Lotus Notes						nehody Celkem						rozdíl
	2019	2018	2017	2016	2015	Celkem	2019	2018	2017	2016	2015	Celkem	
1	11	6	16	95	9	137	17	15	21	98	18	169	32
2	5	0	6	1	5	17	8	2	7	5	9	31	14
3	18	3	22	148	133	324	20	3	22	150	138	333	9
4	10	8	1	5	0	24	12	12	1	6	1	32	8
5	0	1	3	6	2	12	0	1	4	7	2	14	2
6	6	11	0	1	7	25	6	13	0	2	7	28	3
7	10	1	0	0	3	14	10	1	1	0	3	15	1
8	0	1	0	0	1	2	0	2	0	2	1	5	3
9	5	5	1	2	70	83	5	5	1	4	70	85	2
10	0	10	0	2	0	12	8	16	4	5	7	40	28
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	80	8	16	7	11	122	81	10	16	9	14	130	8
13	11	1	13	6	5	36	13	1	13	6	5	38	2
14	1	1	10	10	1	23	1	1	10	11	2	25	2
15	137	7	4	84	0	232	139	10	4	84	0	237	5
16	0	15	7	75	5	102	3	15	9	79	9	115	13
17	0	0	0	1	1	2	1	1	0	1	1	4	2
18	0	0	1	0	72	73	0	1	1	0	72	74	1
19	3	71	1	5	0	80	3	71	2	5	0	81	1
20	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
21	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
22	6	70	5	1	1	83	6	72	5	1	2	86	3
23	10	6	0	0	70	86	10	6	0	0	71	87	1
24	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
25	2	2	5	1	6	16	7	2	5	1	7	22	6
max	137	71	22	148	133	324	139	72	22	150	138	333	

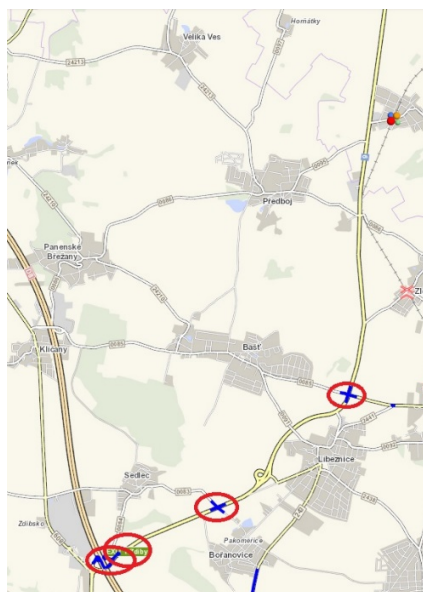
Zdroj: Autor

Z policejní praxe je však známo, že existují případy, kdy se zranění způsobené dopravní nehodou neobjeví v oficiální statistice. Takové případy nejsou ojedinělé. Jedním z takových případů je např. dopravní nehoda evidována pod č.j. KPRS-289140/PŘ-2019-011506-Z. K dopravní nehodě došlo dne 22. 10. 2019 v katastru obce Kojetice na silnici I/9 v km 9,5. Vzhledem k tomu, že dopravní nehoda nepodléhala oznamovací povinnosti a na každém ze zúčastněných vozidel byla škoda do 100 000,- Kč a žádný z účastníků dopravní nehody neuplatňoval na místě zranění, byla dopravní nehoda vyřešena na Záznam o dopravní nehodě. Po několika dnech kontaktoval jeden z účastníků dopravní nehody policii, jelikož se u něj vyskytly krátce po dopravní nehodě zdravotní obtíže a on vyhledal lékařskou pomoc.

V takovém případě se s účastníkem dopravní nehody sepíše Úřední záznam o podání vysvětlení dle § 61 odst. 1 zákona č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 273/2008 Sb.“) (31) a v případě, že účastník nedá souhlas s vydáním lékařské zprávy pro účely správního řízení, zůstává v platnosti původní rozhodnutí. Rozsah zranění se tak již dále nezkoumá a tudíž nehoda, při které reálně může mít účastník v krajním případě i těžké zranění zůstává nadále evidována jako Záznam o dopravní nehodě bez zranění. V těchto případech vzhledem k vysokému koeficientu 70 pro těžké zranění může být takováto statistika značně zkreslena.

3.2.4 Místa častých dopravních nehod

V kapitole 1 byl vymezen pojem Místo častých dopravních nehod. Všechny 25 úseků proto bylo podrobena analýze, která měla za cíl prověřit, zdali některý z úseků splňuje kritéria pro označení Místem častých dopravních nehod. Dle serveru www.dopravniinfo.cz (32) byla do roku 2015 na úseku silnice I/9 v úseku 0,000 km – 9,800 km celkem 4 takováto místa. Jednalo se o úseky č. 1, 2, 6 a 12 (Obrázek 11), které jsou vyznačeny modrou barvou, jelikož se jedná pouze o nehody s lehkým zraněním. Úseky na silnici I/9 jsou zvýrazněny červenou elipsou. Ostatní modré úseky se nenachází na silnici I/9.



Zdroj: Autor na podkladě (32)

Obrázek 11 Místa častých dopravních nehod do roku 2015 dle www.dopravniinfo.cz

Od roku 2015 však již tato mapa není Ministerstvem dopravy aktualizována. Pro ověření, zda došlo od roku 2015 ke změně, byla nejprve nastavená kritéria porovnána s oficiální statistikou. Následně byla porovnána se statistikou celkovou.

Dle oficiální statistiky splňují kritéria pro označení za Místo častých dopravních nehod celkem tři úseky. Mezi tyto úseky patří č. 1, č. 12 a č. 16. Po započítání celkové statistiky přibyl také úsek č. 10.

Úsek č. 1 byl dle zvolených kritérií vyhodnocen jako Místo častých dopravních nehod 4krát, a to v následujících případech:

- 2016–2018 4x dopravní nehoda s osobními následky stejného typu za 3 roky,
- 2015–2017 4x dopravní nehoda s osobními následky stejného typu za 3 roky,
- 2017 3x dopravní nehoda s osobními následky za rok,
- 2016 5x dopravní nehoda s osobními následky za rok.

Úsek č. 10 byl dle zvolených kritérií vyhodnocen jako Místo častých dopravních nehod pouze jednou, a to pouze při započítání Záznamu o dopravní nehody z celkové statistiky. Dle oficiální statistiky se jedná o naprosto bezproblémové místo a je tak zde vidět problém se zkruslováním statistiky.

- 2019 6x dopravní nehoda stejného typu za rok (6x Záznam o dopravní nehodě).

Úsek č. 12 byl dle zvolených kritérií vyhodnocen jako Místo častých dopravních nehod 4krát, z toho jednou až po započítání celkové statistiky. Označen byl v následujících případech:

- 2018 6x dopravní nehoda stejného typu za rok (2x Záznam o dopravní nehodě),
- 2019-2017 6x dopravní nehoda s osobními následky stejného typu za 3 roky,
- 2018-2016 4x dopravní nehoda s osobními následky stejného typu za 3 roky,
- 2017-2015 5x dopravní nehoda s osobními následky stejného typu za 3 roky.

Úsek č. 16 byl dle zvolených kritérií vyhodnocen jako Místo častých dopravních nehod 3krát, a to v následujících případech:

- 2018 3x dopravní nehoda s osobními následky za rok,
- 2018-2016 3x dopravní nehoda s osobními následky stejného typu za 3 roky,
- 2017-2015 3x dopravní nehoda s osobními následky stejného typu za 3 roky.

Z praktického hlediska, se však nelze spolehnout na policejní statistiku. Za 12,5 let praxe u policie se zařazením na dopravním inspektorátu nebyl autor práce nikdy vyslán na proškolení k vyplňování statistiky. To se na DI Praha venkov VÝCHOD předává v rámci vlastních zkušeností mezi ostatními kolegy. Vlivem toho pak dochází k chybnému vyplňování statistiky, jelikož některé aspekty statistiky si každý vykládá individuálně.

Typickým příkladem je dopravní nehoda, při které se srazí dvě vozidla jedoucí stejným směrem, tzv. „zaďour“. Stejná situace, ale u dvou policistů může nastat různý výklad a zároveň rozdílné označení ve statistice. K dopravní nehodě totiž může dojít tak, že:

- řidič nedodržel dostatečnou bezpečnostní vzdálenost za jiným vozidlem,
- řidič se plně nevěnoval řízení motorového vozidla.

Toto jsou dva různé způsoby, jakými může dojít k dopravní nehodě. Ovšem mnoho policistů nerozlišuje bližší okolnosti mající vliv na dopravní nehodu a automaticky u takové nehody uvede jednu či druhou možnost bez hlubšího zkoumání reálné situace.

V praxi tedy může nastat situace, že například na jedné křižovatce, na které je umístěna svíslá dopravní značka P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“ řidič příjíždějící jako první do dané křižovatky zastaví a druhý řidič v pořadí, ačkoliv má v tu chvíli dostatečnou bezpečnostní vzdálenost, přestane sledovat provoz před sebou a nestihne na tuto situaci zareagovat, jelikož vhlíží do křižovatky současně s prvním řidičem a nevěnuje se tak pohybu vozidla jedoucího před ním. Vlivem toho dojde k nárazu přední části druhého vozidla do zadní části prvního vozidla. K dopravní nehodě došlo tedy tak, že druhý řidič se plně nevěnoval řízení svého vozidla, jelikož nesledoval provoz před jeho vozidlem a spoléhal, že vozidlo před ním odjede z křižovatky. V případě, že se na takovémto úseku stane 5 stejných dopravních nehod za rok, mohl by být označen za místo častých dopravních nehod. Jelikož ale policisté hodnotí statisticky průběh různě, stačí, když jedinou takovouto nehodu označí jako nedodržení bezpečné vzdálenosti a místo tak může být špatně vyhodnoceno.

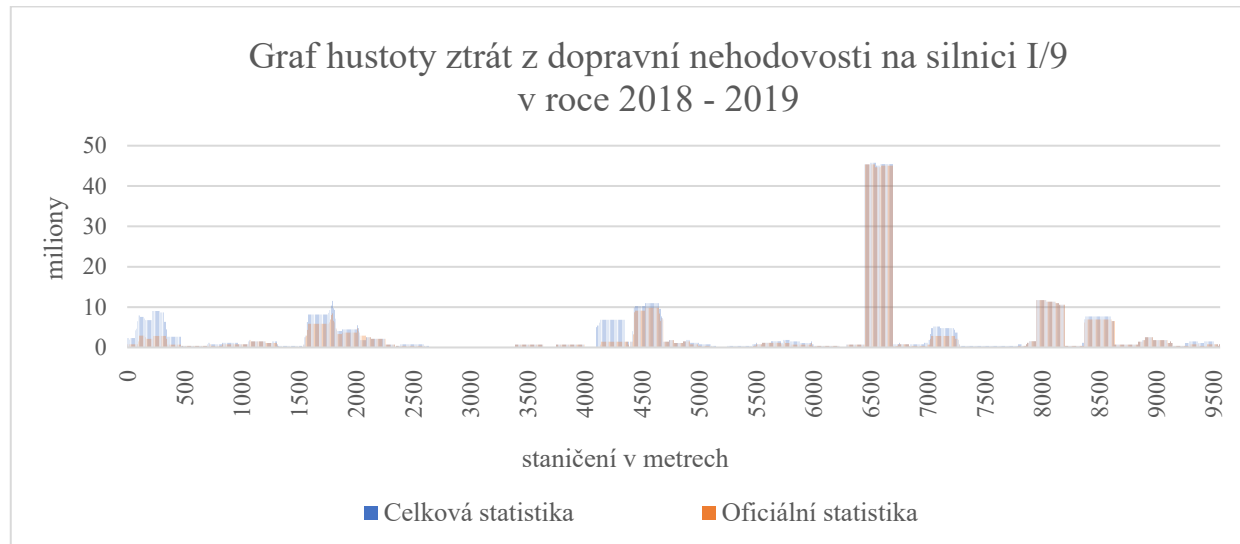
Toto může nastat i v opačném případě, kdy se v místě stanou 2 dopravní nehody vlivem nevěnování se řízení a 3 nehody vlivem nedodržení bezpečnostní vzdálenosti. V takovém případě, při špatném vyhodnocení může nastat situace, že bude místo vlivem toho, že bylo 5x označeno stejně vyhodnoceno jako místo častých dopravních nehod, ačkoliv kritériu pro označení reálně nesplní. U dopravních nehod s osobními následky je pak toto chybné označení ještě více umocněno.

3.2.5 Hustota ztrát z dopravní nehodovosti

Dle Jindřicha Friče (22 str. 79) však ostatní ukazatele nevyjadřují citlivě závažnost dopravních nehod v kontextu s přesným stanovením její polohy na zkoumané silnici. Proto bylo zavedeno nové kritérium Hustota ztrát z dopravní nehodovosti (dále jen „HZDN“).

Podstata ukazatele HZDN spočívá v tom, že silnice je rozdělena na úseky o délce 250 m, přičemž každý následující úsek je oproti předcházejícímu posunut o 10 m. Vznikají tak desetimetrové posuny úseků, které plynule a citlivě vyjadřují lokalizaci každé nehody. Pro tyto úseky jsou z Topografických sestav dopravních nehod (jeden ze základních výstupů policejních statistik) sumarizována finanční vyjádření počtů usmrcených, těžce či lehce zraněných osob a hmotných škod u nehod bez následků na zdraví (jen s hmotnou škodou), a to vždy za 2 roky, s časovým posunem vždy o jeden rok. Jedná se o tzv. ekonomické zhodnocení ztrát způsobených nehodovostí. Toto zhodnocení vychází z aktuálního vyčíslení celospolečenských ztrát. (22)

Na základě výše popsaného postupu byla provedena analýza na silnici I/9 (Obrázek 12). Na grafu je možné zaznamenat rozdíl mezi oficiální a celkovou statistikou.



Zdroj: Autor

Obrázek 12 Graf hustoty ztrát z dopravní nehodovosti na silnici I/9

3.3 Stanovení nebezpečných úseků na silnici I/9

Ke stanovení nebezpečných úseků je využita multikriteriální analýza. Každému z 25 úseků jsou přiřazeny body od 1 do 25, kdy 25 bodů znamená nejhorší. K porovnání budou sloužit výsledky tří skupin charakterizující určité aspekty dopravní nehodovosti a těmi jsou:

- Relativní nehodovost,
- Závažnost následků dopravní nehodovosti,
- Místa častých dopravních nehod.

Tyto skupiny byly vybrány, jelikož Relativní nehodovost zde charakterizuje počet nehod na daném úseku ve vztahu k intenzitě dopravy bez ohledu na následky. Závažnost následků dopravní nehodovosti charakterizují právě následky na dopravní nehodovosti, které nejsou závislé na celkovém počtu dopravních nehod, ale zejména na následcích na zdraví či úmrtí. Místa častých dopravních nehod nám charakterizují opakující se dopravní nehody v určitém časovém intervalu.

U těchto tří skupin došlo k porovnání jak dopravních nehod z oficiální statistiky, tak ze statistiky celkové. Pro určení 5 nejhorších úseků jsou podstatná data ze statistiky celkové, ve které jsou zahrnuty všechny dopravní nehody, ke kterým došlo na silnici I/9 ve sledovaném období.

Po provedení výpočtů (Tabulka 7) a sečtení bodů bylo zjištěno, že mezi nejhorších pět úseků dle **oficiální statistiky**, patří úsek č. 1 se ziskem 72 bodů ze 75 možných a stal se tak nejvíce nebezpečným úsekem z pohledu sledovaných kritérií. Druhý v pořadí skončil úsek č. 12 se ziskem 66,5 bodů. Na společném třetím a čtvrtém místě se umístili úseky č. 3 a 16, které shodně získaly 58,5 bodů. Pátým nejhorším se stal úsek č. 15 se ziskem 52,5 bodů. Mezi nejbezpečnější patří úseky č. 8, 10, 11, 20, 21 a 24.

Po provedení výpočtů (Tabulka 7) a sečtení bodů bylo zjištěno, že mezi nejhorších pět úseků dle **celkové statistiky**, patří opět úsek č. 1 se ziskem 71,5 bodů ze 75 možných a stal se tak nejvíce nebezpečným úsekem z pohledu sledovaných kritérií. Na druhém místě se rovněž umístil úsek č. 12 se shodným ziskem 66,5 bodů. Na třetím místě se osamostatnil úsek č. 16 se 63 body. Ovšem čtvrtým nejbezpečnějším se stal úsek č. 10, který patřil v oficiální statistice k nejbezpečnějším. Získal 60 bodů a z 20. místa oficiální statistiky se vyšvihl na 4. místo

celkové statistiky. Pátým nejnebezpečnějším místem dle zvolených kritérií se pak umístil úsek č. 3.

Tabulka 7 Výpočet úseků multikriteriálního hodnocení

Úseky	Oficiální statistika					Celková statistika					rozdíl v pořadí	Úseky	
	Relativní nehodovost	Závažnost následků DN	Časté úseky DN	Celkem bodů	Celkové pořadí	Úseky	Relativní nehodovost	Závažnost následků DN	Časté úseky DN	Celkem bodů			Celkové pořadí
1	24	23	25	72	1	1	24	23	24,5	71,5	1	0	1
2	7	11	11,5	29,5	18	2	18	12	11	41	10	+8	2
3	22	25	11,5	58,5	3-4	3	22	25	11	58	5	-2	3
4	11	13	11,5	35,5	15	4	13	13	11	37	14-16	+1	4
5	25	7,5	11,5	44	10	5	25	7	11	43	8-9	+2	5
6	16	14	11,5	41,5	12-13	6	12	11	11	34	17	-5	6
7	12	9	11,5	32,5	16-17	7	6	8	11	25	20	-4	7
8	4	5,5	11,5	21	21	8	5	6	11	22	21	0	8
9	10	18,5	11,5	40	14	9	8	18	11	37	14-16	0	9
10	5	7,5	11,5	24	20	10	23	15	22	60	4	+16	10
11	1	1	11,5	13,5	25	11	1	1	11	13	25	0	11
12	21	22	23,5	66,5	2	12	20	22	24,5	66,5	2	0	12
13	18	15	11,5	44,5	9	13	14	14	11	39	13	-4	13
14	9	12	11,5	32,5	16-17	14	7	10	11	28	18	-2	14
15	17	24	11,5	52,5	5	15	15	24	11	50	6	-1	15
16	14	21	23,5	58,5	3-4	16	19	21	23	63	3	0	16
17	8	5,5	11,5	25	19	17	11	5	11	27	19	0	17
18	19	16	11,5	46,5	7-8	18	16	16	11	43	8-9	-1	18
19	23	17	11,5	51,5	6	19	21	17	11	49	7	-1	19
20	3	3	11,5	17,5	23	20	3	3	11	17	23	0	20
21	6	3	11,5	20,5	22	21	4	3	11	18	22	0	21
22	13	18,5	11,5	43	11	22	10	19	11	40	11-12	0	22
23	15	20	11,5	46,5	7-8	23	9	20	11	40	11-12	-4	23
24	2	3	11,5	16,5	24	24	2	3	11	16	24	0	24
25	20	10	11,5	41,5	12-13	25	17	9	11	37	14-16	-2	25

Legenda:

Vyznačení nejhorších 5 úseků	pořadí úseků dle nebezpečnosti
Největší rozdíl ve zhoršení výsledků	
Největší rozdíl ve zlepšení výsledků	

Zdroj: Autor

Při srovnání oficiální a celkové statistiky je zřejmé, že nezapočítání dopravních nehod zpracovaných na Záznam o dopravní nehodě může mít u některých porovnávaných kritérií zásadní vliv na skutečný výsledek. Větší počet dopravních nehod zpracovaných na záznam může velmi ovlivnit relativní nehodovost. Naopak Závažnost následků dopravních nehod vzhledem k vysokým koeficientům pro těžká zranění a úmrtí ovlivní minimálně. U míst častých dopravních nehod opět může velmi ovlivnit skutečnost, nezapočítání Záznamu o dopravní nehodě.

Zhodnocení statistiky

Porovnáním oficiální statistiky dopravní nehodovosti se statistikou celkovou byly zjištěny velké výkyvy výsledků u zjištěných dat. Nezapočítané záznamy o dopravní nehodě byly schopny zásadně ovlivnit vyhodnocení na některých sledovaných úsecích. Z toho zjištění lze konstatovat, že neúplná databáze dopravních nehod ochuzená o záznamy z dopravních nehod zkresluje dopravní nehodovost na celém území České republiky.

Od zavedení záznamů o dopravní nehodě v roce 2009 jsou výsledná data irelevantní. Například na silnici I/9 v období od roku 2015 do listopadu 2019 nebylo započítáno 41,62 % dopravních nehod do oficiální statistiky, ačkoliv u takových nehod policie prokazatelně byla. Počet nezaevidovaných dopravních nehod je velmi významný na to, aby zásadním způsobem dokázal ovlivnit vyhodnocení rizikovosti úseků.

Myšlenka zákonodárců byla ulehčit byrokracii a dát možnost lidem sepsat si při malé škodě záznam o dopravní nehodě bez účasti policie. S touto myšlenkou se však neztotožnila řada firem, pojišťoven, leasingových společností a občanů, kteří přesto policii na místo vyžadují. V případě, že tedy policie na místo dopravní nehody přijede a potvrdí účastníkům záznam o dopravní nehodě, který následně zaeviduje v systému ETR, bylo by rozumné zřídit vedení statistiky také u těchto záznamů.

Důvodem proč policie neeviduje tyto záznamy je ten, že statistika se eviduje pouze u nehod zpracovaných v systému Lotus Notes, což je upraveno v závazném pokynu policejního prezidenta č. 192 z roku 2002 (9) a pokynu ředitele ředitelství služby dopravní policie č. 1 z roku 2020 (33).

Na poradě pracovníků DI Praha venkov VÝCHOD bylo autorovi sděleno, že po roce 2020 by měl být ukončen provoz systému Lotus Notes a všechny dopravní nehody budou evidované v systému ETR. Dle dosud nepodložených informací se však evidence u záznamových nehod

stále neplánuje. Pro kvalitu informací plynoucí ze statistiky dopravní nehodovosti by však bylo vhodné, aby byly změněny závazné pokyny policejního prezidenta a pokyny ředitele ředitelství služby dopravní policie a byla zřízena možnost evidovat statistiku také u těchto drobných nehod, u kterých policie jakýmkoli způsobem zasahovala. Tato zjištěná data následně mohou vést k dřívější identifikaci nebezpečného místa, které tak může být dříve napraveno vhodnými opatřeními. Takovéto umělé snižování dopravní nehodovosti by nemělo snižovat kvalitu statistických dat. Vzhledem k technickým možnostem informačních systémů by bylo možné tyto nehody stále rozlišovat a nevykazovat je do republikového průměru, ale zároveň by bylo možné s těmi daty počítat při vyhodnocování nehodového místa.

4 OPATŘENÍ NA ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI PROVOZU NA VYBRANÝCH ÚSECÍCH SILNICE I/9

V podkapitole 3.3 bylo multikriteriální analýzou celkové statistiky určeno 5 nejvíce nebezpečných úseků na silnici I/9. Jedná se o úsek č. 1, který tvoří mimoúrovňová křižovatka silnice I/9 s dálnicí D8 a napojením silnice II/608. Jako druhý byl vyhodnocen úsek č. 12. Jedná se o stykovou křižovatku silnice I/9 se silnicí II/244 a III/0085. Třetím je úsek č. 16. Jedná se o křižovatku silnice I/9 a III/0086. Čtvrtý je úsek č. 10. Zde se jedná o stykovou tříramennou křižovatku silnice I/9 a III/0091. Pátým v pořadí je úsek č. 3. Zde se jedná o mezi-křižovatkový úsek silnice I/9 o délce 1304 m mezi křižovatkou se silnicí III/0084 a ul. Hlavní u obce Bořanovice.

Jelikož v průběhu psaní této práce proběhla u jednoho úseku přestavba a u dvou dalších úseků zveřejnilo ŘSD návrhy na rekonstrukci, je tato kapitola rozdělena na dvě části. V první části jsou analyzována a zhodnocena řešení realizovaná či navržená ŘSD. V druhé části jsou popsány úseky, které analyzoval, navrhl řešení a zhodnotil autor.

4.1 Úseky určené k rekonstrukci ŘSD v různých fázích přípravy

Vzhledem k tomu, že úsek č. 12 byl v průběhu psaní této práce přestavěn na kruhový objezd a u dalších dvou úseků zahájilo ŘSD přípravu na budoucí přestavbu bude se tato podkapitola věnovat již realizovanému úseku, který krátce zhodnotí z pohledu bezpečnosti a také dvěma úsekům v přípravě, které budou rovněž zhodnoceny.

4.1.1 Křižovatka silnice I/9 x II/244 a III/0085

Křižovatka silnice I/9 x II/244 a III/0085 (úsek č. 12) se stal druhým nejhůře hodnoceným úsekem multikriteriální analýzy. V celkové statistice získala 66,5 bodů ze 75, což činí 88,7 % maxima. U Relativní nehodovosti dosáhl průměrné hodnoty 1,045 (Tabulka 5). Celková Závažnost následků dopravních nehod dosáhla hodnoty 130 (Tabulka 6). Jako místo častých dopravních nehod byl úsek číslo 12 vyhodnocen celkem 4x (oddíl 3.2.4).

4.1.1.1 Charakteristika úseku

Silnice I/9 začíná v 4,585 km a končí v 4,768 km (Obrázek 13). Celý úsek se nachází v katastru obce (dále jen „k. o. Líbeznice“). Jednalo se o křižovatku čtyřramennou stykovou, kdy hlavní pozemní komunikací zde byla silnice I/9 a vedlejší komunikace byly silnice II/244 a III/0085. V roce 2019 však došlo k přestavbě této křižovatky na okružní. V provozu je od 20. 09. 2019.

Povrch komunikace je tvořen ze živice. Do září 2019 byla komunikace o dvou jízdnicích pruzích, a v prostoru křižovatky byla rozšířena o odbočovací pruhy pro odbočení vlevo. Hlavní pozemní komunikace zde byla silnice I/9 vyznačena svislými dopravními značkami P1 „Křižovatka s vedlejší pozemní komunikací“. Vedlejšími komunikacemi zde byly silnice II/244 a III/0085. Jízdní pruhy byly vyznačeny vodorovným dopravním značením a přednost upravena svislými dopravními značkami P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“. Nyní je křižovatka přestavěna na okružní křižovatku, kde přednost je upravena svislými dopravními značkami P4 „Dej přednost v jízdě“ společně s C1 „Kruhový objezd“.

Ve sledovaném období došlo na úseku k 21 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 8 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 8).



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 13 Úsek č. 12 se zanesenými dopravními nehodami

Tabulka 8 Přehled dopravních nehod na úseku č. 12 ve sledovaném období

Informační systém	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	3	3	8	4	3	21
Záznam o dopravní nehodě	3	2	0	2	1	8
Celkem	6	5	8	6	4	29

Zdroj: Autor

4.1.1.2 Přestavba na kruhový objezd

Vzhledem k častým dopravním nehodám s osobními následky bylo vlastníkem komunikace ŘSD rozhodnuto o přestavbě čtyřramenné průsečné křižovatky na křižovatku okružní. Realizaci zakázky provedla stavební firma Colas CZ, a.s. s předpokládaným otevřením v prvním říjnovém týdnu roku 2019. Práce probíhaly ve dvou etapách od června roku 2019 a slavnostní otevření proběhlo v dřívějším termínu a to 20. 09. 2019. Od této doby slouží okružní křižovatka motoristům a přispívá k větší bezpečnosti silničního provozu.



Zdroj: (35)

Obrázek 14 Kruhový objezd v k. o. Líbeznice na silnici I/9 x II/244 x III0085

4.1.1.3 Zhodnocení přestavby

Vzhledem k tomu, že na původní stykové průsečné křižovatce se stávaly často dopravní nehody s osobními následky, jeví se přestavba na okružní křižovatku vhodným řešením. Ve srovnání např. s mimoúrovňovou křižovatkou mají okružní křižovatky menší prostorové a ekonomické nároky. Jejich výstavba lze provést během jedné stavební sezony, což se zde povedlo a došlo

tak k minimálnímu dopravnímu omezení při výstavbě. Vlivem snížení jízdní rychlosti na vjezdu dochází ke zklidnění dopravy, což má za následek také vyšší bezpečnost silničního provozu a snížení následků při dopravních nehodách (36). Okružní křižovatky jsou obecně bezpečnější i vlivem toho, že obsahují méně kolizních bodů ve srovnání s průsečnou křižovatkou.

Dalším důležitým aspektem je, že vzhledem k předpokládanému nárůstu intenzit dopravy na silnici I/9 je okružní křižovatkou zvýšena kapacita křižovatky. Dle Normy ČSN 73 6102 (37) byla původní kapacita křižovatky 18 000 – 24 000 vozidel za den při hodinové kapacitě 1500 - 2000 vozidel za hodinu. Výstavbou okružní křižovatky se však zvýšila na 23 000 - 32 000 vozidel za den při hodinové kapacitě 2 000 – 2700 vozidel za hodinu.

Od 01. 01. 2015 do 19. 09. 2019 došlo na této křižovatce celkem k 29 dopravním nehodám, což činí půlroční průměr 3,1 nehody. V období od 20. 09. 2019 do 04. 03. 2020 po zprovoznění kruhového objezdu nedošlo k žádné dopravní nehodě, což činí průměr 0 nehod na půl roku (Obrázek 15). Z tohoto pohledu se jeví, že okružní křižovatka přispěla výrazně k bezpečnosti v silničním provozu na této křižovatce, nicméně až nehodová data za delší časové období potvrdí reálné zvýšení bezpečnosti silničního provozu na této křižovatce.

Období: 2019/09/20 - 2020/03/04

Správní území vybrané lokality: Líbeznice (Středočeský kraj)



Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě	
Počet nehod celkem	0
Počet nehod s následky na zdraví	0
Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)	0
Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)	0
Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)	0

Zdroj: (38)

Obrázek 15 Počet dopravních nehod po zprovoznění kruhového objezdu

Z pohledu praxe autora se jeví okružní křižovatka jako velmi vhodné řešení pro zvýšení bezpečnosti silničního provozu při stávající intenzitě provozu. Tento fakt umocňuje i skutečnost, že u podobných staveb dochází krátce po otevření k dopravním nehodám řidičů jezdících tzv. „po staru“ čili rovně jak jsou zvyklí, nebo podle neaktualizovaných navigací. K takovému případu však zatím nedošlo, o čemž svědčí průměr 0 nehod.

Ačkoliv se v tuto chvíli tato stavba jeví jako vhodná, může v budoucnu znamenat i komplikaci. ŘSD připravuje rekonstrukci silnice I/9 (oddíl 4.1.3). V případě rekonstrukce a zvýšení kapacity úseků u MÚK s D8 po obec Líbeznice by mohlo dojít k výraznému navýšení intenzity dopravy zatraktivněním této silnice pro další řidiče a nově vybudovaný kruhový objezd by mohl přestat kapacitně stačit. V případě nedostačující kapacity by se mohly před kruhovým objezdem začít tvořit kongesce, které jsou nežádoucí a nepřispívají k bezpečnosti silničního provozu. Při pohledu do územního plánu je však pro případ zvyšování kapacity této komunikace vyčleněn koridor mezi stávající křižovatkou a obcí Bašť pro případnou přeložku této silnice. Z tohoto důvodu by nyní byla investice do MÚK nevhodná.

4.1.2 Úsek silnice I/9 na mimoúrovňové křižovatce s dálnicí D8

Úsek silnice I/9 na mimoúrovňové křižovatce s dálnicí D8 se stal nejhůře hodnoceným úsekem multikriteriální analýzy. V celkové statistice získal 71,5 bodů ze 75, což činí 95,3 %. U Relativní nehodovosti dosáhl průměrné hodnoty 2,844 (Tabulka 5). Celková Závažnost následků dopravních nehod dosáhla hodnoty 169 (Tabulka 6). Jako místo častých dopravních nehod byl úsek číslo 1 vyhodnocen celkem 4x viz. oddíl 3.2.4 .

4.1.2.1 Charakteristika úseku

Úsek silnice I/9 začíná na kruhovém objezdu v k. o. Zdiby v 0,000 km a končí v 0,431 km k. o. Sedlec. Tento úsek je součástí mimoúrovňové křižovatky dálnice D8. Kruhový objezd náleží k silnici II/608 a slouží k napojení silnice I/9 a také nájezdu na dálnici D8 ve směru jízdy na obec Praha. Silnice I/9 zde vede severovýchodně ve směru jízdy na obec Líbeznice (Obrázek 16), kde podchází pod dálnicí D8 a navazuje úrovnovou křižovatkou s nájezdovou větví ve směru jízdy na obec Ústí nad Labem.

Komunikace je zde tvořena ze živice. Jízdní pruhy jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami a přednost je zde upravena svislými dopravními značkami P4 „Dej přednost v jízdě“. Ve sledovaném období došlo na tomto úseku k 24 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 32 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 9).

Tabulka 9 Přehled dopravních nehod na úseku č. 1 ve sledovaném období

Informační systém	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	5	10	4	2	3	24
Záznam o dopravní nehodě	9	3	5	9	6	32
Celkem	14	13	9	11	9	56

Zdroj: Autor



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 16 Úsek č. 1 se zanesenými dopravními nehodami

Dopravní nehodovost byla v rámci této práce sledována pouze na silnici I/9, která je v kompetenci DI Praha venkov VÝCHOD. Vzhledem k tomu, že se však jedná o komplexní křižovatku, bylo by potřeba provést další šetření dopravní nehodovosti také na kruhovém objezdu silnice II/608 a také na přilehlém úseku dálnice D8, která spadá do kompetence Dálničního oddělení Nová Ves, jelikož tvoří mimoúrovňovou křižovatku jako jeden celek. Po provedeném šetření a následném vyhodnocení by došlo ke zvýšení nebezpečnosti zkoumaného místa vzhledem k navýšení vstupních dat. Pro srovnání se ve sledovaném úseku dle

statistického vyhodnocení v silničním provozu na vybrané lokalitě stalo 121 (Obrázek 17) dopravních nehod dle oficiální statistiky z toho 24 na silnici I/9 (38).

Období: 2015/01/01 - 2019/11/30

Správní území vybrané lokality: Klecany (Středočeský kraj), Zdlby (Středočeský kraj), Sedlec (Středočeský kraj)



Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě	
Počet nehod celkem	121
Počet nehod s následky na zdraví	26
Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)	0
Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)	0
Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)	40

Zdroj: (38)

Obrázek 17 Počet dopravních nehod v rámci MÚK D8, I/9 a II/608

4.1.2.2 Připravovaný návrh na přestavbu MÚK Zdiby

Přestavba této MÚK je již navržena v materiálu s názvem: D8 MÚK Zdiby a navazující úseky Prosecké radiály Oznámení o hodnocení vlivů na ŽP, dle přílohy č. 3 z. č. 100/2001 Sb., Zákon o posuzování vlivů na životní prostředí (39) ve znění pozdějších předpisů, který je přílohou oznámení o záměru č. OV1229 (40).

Přestavba dálnice D8 navazuje na výstavbu Pražského okruhu D0 č. 519, který bude realizován v prostoru MÚK Březiněves. Z důvodu zvýšení kapacity bude dálnice D8 rozšířena o jeden jízdní pruh v každém směru. Přestavba je navržena v kategorii D34,0 / 120. Součástí přestavby bude přebudování MÚK Zdiby (Obrázek 18).



Zdroj: (40)

Obrázek 18 Návrh na MÚK Zdiby – D8 – I/9 – II/608 v procesu EIA

4.1.2.3 Zhodnocení

Předložený návrh vypracovaný pro ŘSD je zpracován profesionálně firmou Pudis a.s. Projekt slouží k získání kladného stanoviska EIA a má být předlohou pro následné územní řízení a získání stavebního povolení. Projekt na základě sčítání a prognózy dopravy navrhuje co nejvíce bezkolizních křížení např. formou kolektoru či jednosměrných ramp doplněnými o dva kruhové objezdy. Vlivem tohoto řešení dochází k eliminaci kolizních bodů a řádné vedení v oddělených jízdnicích vede také k eliminaci kolizních situací a tím pádem také ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu. Realizace tohoto záměru se očekává přibližně okolo roku 2026 za předpokladu, že nenastane zdržení v jakékoli fázi přípravy.

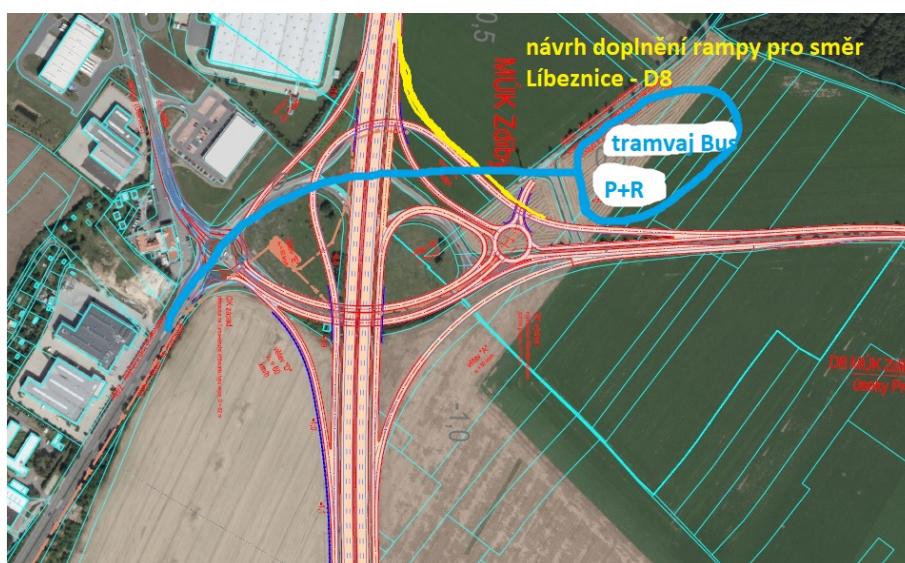
Již v letošním roce by měla být realizována rampa pro přímé odbočení ze směru jízdy od obce Praha ve směru jízdy na obec Líbeznice, Mělník (41), která usnadní sjezd z D8 na I/9.

Velmi dobře se návrh vypořádal se směrem Klecany – D8, které je v dnešním stavu vedeno přes kruhový objezd jako levostranné odbočení. Toto řešení způsobuje kongesce na silnici I/9, které dosahují ve špičce až do vzdálenosti 1 km od kruhového objezdu. Nové řešení počítá s vybudováním pravostranného odbočení na nově vybudovanou rampu.

Ve vztahu k výše popsanému křížení Klecany – D8 (směr Praha) je také dobrým řešením vytvořením kolektoru, který oddělí odbočující a připojující se vozidla od hlavního dopravního proudu. V současné situaci dochází v období špičky vlivem kongescí na silnici I/9 také ke kongescím na dálnici D8 ve směru Praha – Zdiby, kdy sjíždějící vozidla zcela zaplní odbočovací pruhu a z důvodu jeho naplnění se tvoří nebezpečné situace, kdy vozidla odbočující doprava i zastavují v pravém jízdním pruhu a čekají na uvolnění místa v odbočovacím pruhu. Dále pak také motoristé využívají odstavný pruh, který je mnohdy zaplněn až za benzinovou čerpací stanicí MOL.

Dalším vhodným řešením je použití kruhového objezdu pro napojení obce Sedlec, která je dnes napojena stykovou křižovatkou bez odbočovacího pruhu. Zde v dnešní době dochází k dopravním nehodám, které jsou způsobeny často přehlédnutím odbočujícího vozidla. Tímto řešením je tato bodová závada eliminována. Pro obyvatele Sedlece se tak bude možné bezpečně prostřednictvím kruhového objezdu napojit do všech směrů.

Mezi méně vhodné řešení je možné zmínit napojení dálnice ve směru jízdy Líbeznice – D8 (směr Teplice), které je navrženo přes kruhový objezd. Kapacitně vhodnější by bylo přímé napojení větve Líbeznice – Teplice, která by kopírovala směr větve Líbeznice – Praha. Následně by se odpojil dopravní proud a napojil se přes kolektor vedený podél D8 na dálnici ve směru na Teplice. Toto řešení by zvýšilo propustnost kruhového objezdu, u kterého by ve směru na obec Sedlec mělo být vybudováno parkoviště P+R s přepravním terminálem pro BUS a Tramvaj (Obrázek 19).



Zdroj: (40) doplněný autorem

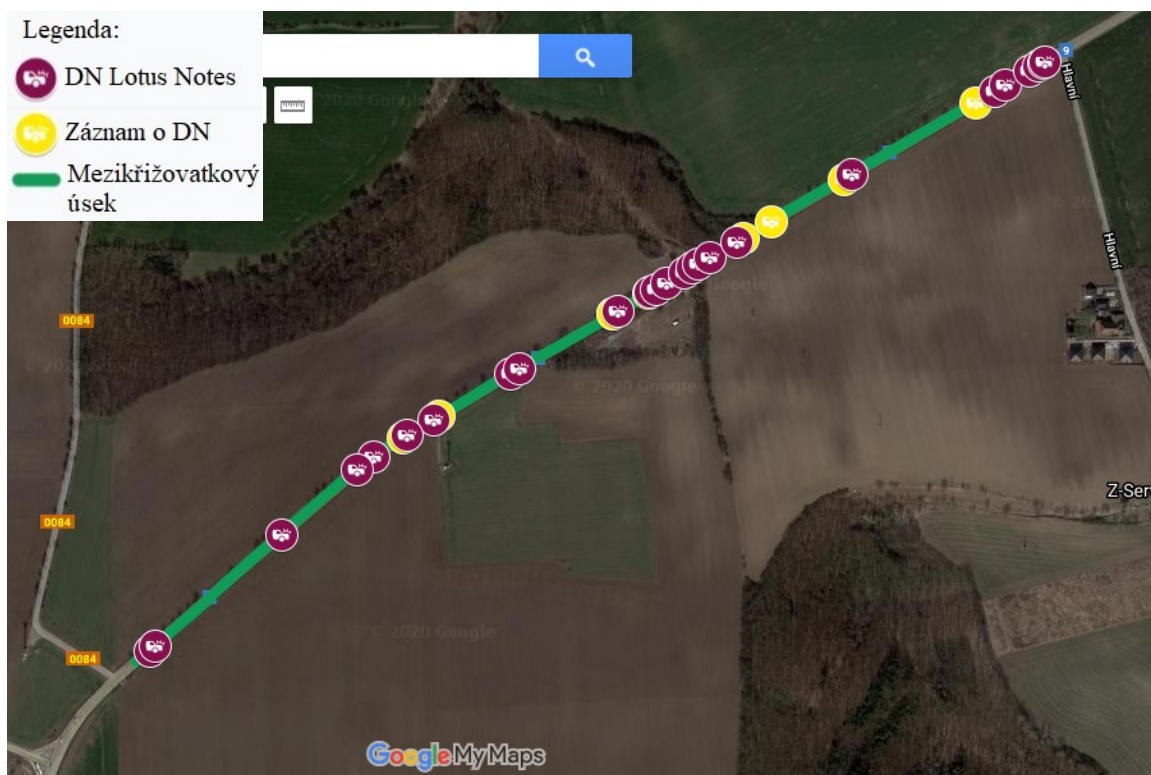
Obrázek 19 Schéma přestavby MÚK Zdiby se zakresleným přemostěním tramvajové trati a P+R

4.1.3 Mezi-křižovatkový úsek v km 0,496 -1,800

Pátým nejhůře hodnoceným úsekem dle multikriteriální analýzy se stal úsek č. 3. Jedná se o mezi-křižovatkový úsek silnice I/9 o délce 1304 m mezi křižovatkou se silnicí III/0084 a ul. Hlavní u obce Bořanovice. V celkové statistice získal 58 bodů ze 75, což činí 77,4 % maximálního počtu bodů. U Relativní nehodovosti dosáhl průměrné hodnoty 1,345 (Tabulka 5). Celková Závažnost následků dopravních nehod dosáhla hodnoty 333 (Obrázek 20), což je nejvyšší počet ze všech úseků. Jako místo častých dopravních nehod byl úsek číslo 12 vyhodnocen celkem 4x (oddíl 3.2.4).

4.1.3.1 Charakteristika úseku

Třetí úsek silnice I/9 začíná v 0,496 km a končí v 1,800 km. (Obrázek 21). Úsek prochází katastru obcí Sedlec, Zdiby a Bořanovice. Jedná se o mezi-křižovatkový úsek, ve kterém se nachází několik vyústění polních cest či účelových komunikací.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 20 Úsek č. 3 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je zde tvořena ze živice o dvou jízdních pruzích. Jízdní pruhy jsou zde vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Silnice se zde svažuje ve směru jízdy na obec Líbeznice o 47 výškových metrů. Vzhledem k výškovému vedení silnice se v úseku nachází horizont se

sníženým dohledem pro řidiče. V úseku horizontu je zakázáno předjíždět, což je vyznačeno pouze vodorovnou dopravní značkou.

Ve sledovaném období došlo na úseku č. 3 k 25 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 9 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 10).

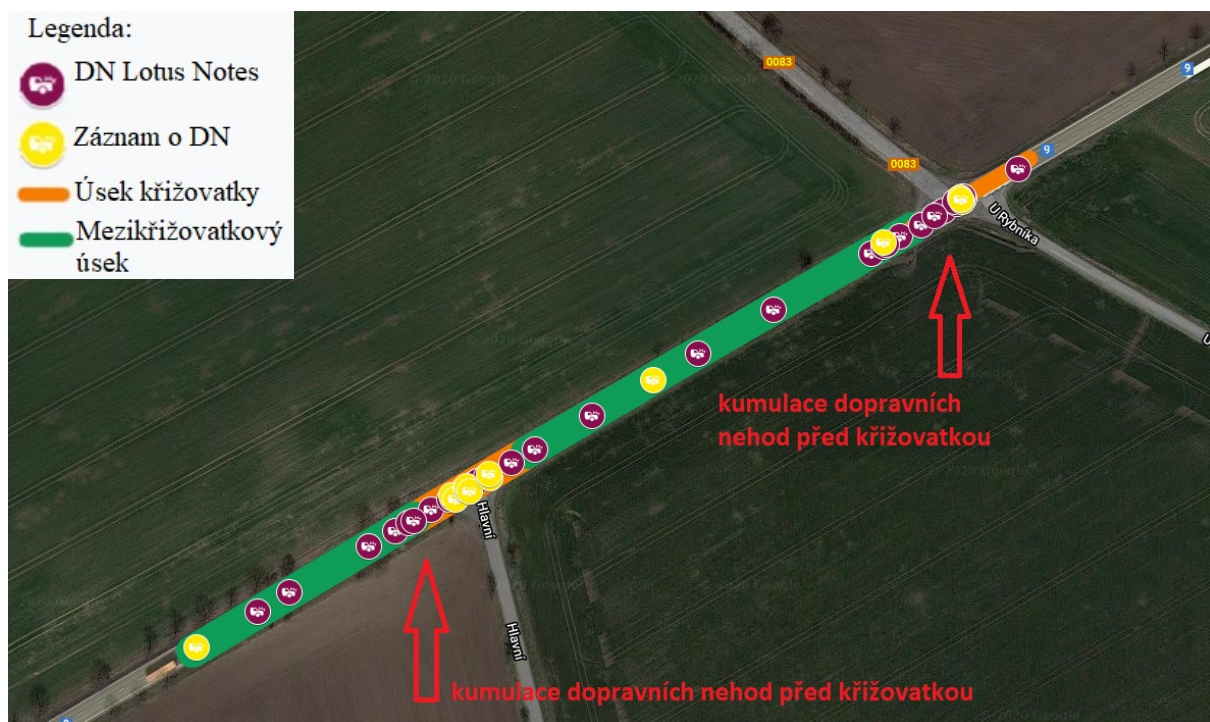
Tabulka 10 Přehled dopravních nehod na úseku č. 3 ve sledovaném období

Informační systém	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	4	6	6	3	6	25
Záznam o dopravní nehodě	5	2	0	0	2	9
Celkem	9	8	6	3	8	34

Zdroj: Autor

4.1.3.2 Připravovaný návrh na přestavbu

U tohoto úseku se však nelze s přestavbou limitovat ohrazením křižovatkami. Sousední mezikřižovatkový úsek č. 5 vykazuje nejvyšší Relativní nehodovost ze sledovaných úseků a to hodnotu 2,911. Po bližším zkoumání a zakreslení rozložení dopravních nehod do mapy je možné pozorovat kumulaci dopravních nehod do křižovatek a před-křižovatkových úseků zejména ze směru jízdy od obce Zdiby (Obrázek 21).



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 21 Dopravní nehody na části úseku č. 3–6

Při výpočtu průměrné Relativní nehodovosti celého úseku (Obrázek 21) byla zjištěna hodnota 1,885, což značí systémový problém na pozemní komunikaci tvořený nevhodně řešeným dopravním prostorem.

Relativně krátká vzdálenost mezi dvěma křižovatkami zapříčiňuje, že vozidla vjíždějící na hlavní pozemní komunikaci často zpomalí proud vozidel jedoucích po hlavní pozemní komunikaci zejména ze směru jízdy od obce Zdiby. V tomto hlavním proudu vozidel pak dochází k postupnému, někdy i prudšímu brzdění. S ohledem na rychlost vozidel překračujících mnohdy povolených 90 km/h navíc jedoucích z kopce, dále s ohledem na nedodržování bezpečnostní vzdálenosti, se ne každý řidič stihne přizpůsobit před ním brzdícím vozidlům a dochází tak ke konfliktním situacím, které v konečném důsledku vedou i k dopravním nehodám.

Dalším problémem je nerespektování pravidel silničního provozu a nevhodné chování řidičů při absenci odbočovacích pruhů pro odbočení vpravo i vlevo. Opět zde dochází ke konfliktním situacím zejména, kdy rychleji jedoucí řidič předjíždí více vozidel a přes předjížděné vozidlo nezaznamená ukazatel změny směru jízdy vlevo. Následně dochází ke střetu vozidel v prostoru křižovatky.

V těchto případech se tak jedná o takovou dopravní nehodovost, kdy dopravně technický stav jednoho úseku ovlivňuje dopravní nehodovost sousedního úseku a je potřeba nahlížet při řešení dopravní nehodovosti na celkové místo dopravní nehodovosti. Vzhledem k těmto skutečnostem je potřeba řešit nejen úsek č. 3, ale také úseky č. 4, č. 5 a č. 6.

V době realizace této práce v lednu 2020 vydalo ŘSD informační leták (42) k přestavbě silnice I/9 v délce 2129 metrů. Vzhledem k zdvojnásobení intenzity dopravy na tomto úseku mezi lety 2010 a 2016 (uvedeno v oddíle 3.1.2) lze očekávat další nárůst intenzity dopravy v souvislosti s vybudováním přímé větve pro odbočení z dálnice D8 ze směru jízdy od obce Zdiby ve směru jízdy na obec Líbeznice v roce 2020 a v blízké budoucnosti také s rozšířením dálnice D8 na 6 jízdních pruhů.

Nově připravovaná stavba povede od MÚK Zdiby v současné trase silnice I/9, která však bude rozšířena na tři jízdní pruhy po MÚK Líbeznice. Nová komunikace je plánovaná v kategorii 15,25/80, kdy dva jízdní pruhy budou ve stoupání ve směru jízdy k dálnici D8. Možnost bezpečného předjíždění v kombinaci se zrušením dvou úrovněvých křižovatek má za úkol přispět k bezpečnosti a plynulosti silničního provozu v daném úseku. Zrušená křižovatka se

silnicí III/0083 bude nahrazena novou doprovodnou komunikací k MÚK Líbeznice, kde dojde k bezpečnému napojení na silnici I/9. Dle informačního letáku je vedení silnice III/0083 zatím řešeno variantně jako podjezd či nadjezd. Křižovatka s ulicí Hlavní z obce Bořanovice by byla zaslepena a zrušena tak bez náhrady (Obrázek 22). Plánované zahájení stavby je na rok 2023 a dokončení v roce 2025.



Zdroj: (42)

Obrázek 22 Rekonstrukce silnice I/9 Zdíby – Líbeznice

4.1.3.3 Zhodnocení připravovaného návrhu

Připravovaný návrh ŘSD v koordinaci s úpravou MÚK Zdíby povede ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu. Za vhodné řešení lze označit odstranění dvou úrovnových křižovatek. Jedná se o tříramennou stykovou křižovatku silnice I/9 s ul. Hlavní obce Bořanovice, kde dojde k odstranění 9 kolizních bodů a dále pak s čtyřramennou křižovatku silnice I/9 x III/0083 a ul. U Rybníka, kde dojde k odstranění 32 kolizních bodů. Vzhledem k dosavadnímu

vysokému počtu dopravních nehod v těchto křižovatkách a jejich bezprostředním okolí se dá očekávat výrazný pokles dopravní nehodovosti na novém úseku.

Návrh ŘSD však v informačním letáku nezmiňuje řešení křižovatky I/9 a III/0084, ačkoliv je dle zákresu zachována. Vzhledem k tomu, že do křižovatky je přivedena nová větev MÚK Zdiby a tento úsek má být pouze dvoupruhový, bylo by vhodné do křižovatky umístit odbočovací pruh pro odbočení vlevo. V opačném případě by se tato křižovatka mohla stát novým nehodovým místem, kde by mohlo docházet ke kolizím mezi vozidly sjíždějící z dálnice a vozidly odbočujícími doleva. Možné napojení křižovatky I/9 x III/0084 je uvedeno v oddíle 4.1.2, ve kterém je křižovatka řešena v rámci přestavby MÚK Zdiby. Realizace tohoto záměru je však plánována až v roce 2026 za předpokladu, že nedojde ke zpoždění. Vzhledem ke složitosti povoloovacího procesu se však tento optimistický termín může posouvat k pozdější realizaci. Z tohoto důvodu by bylo vhodné řešit křižovatku I/9 a III/0084 již v rámci tohoto projektu.

Vzhledem k návaznosti na projekt rozšíření MÚK Zdiby by bylo vhodné napojení řešit dřívějším vybudováním kruhového objezdu náležícího do přestavby MÚK v oddíle 4.1.2, případně vybudováním odbočovacího pruhu pro odbočení vlevo pro směr Zdiby – Sedlec.

4.2 Úseky bez přípravy na rekonstrukci

Ze statistického zkoumání dopravní nehodovosti byly zjištěny také dva úseky, které však ŘSD neplánuje v blízké době rekonstruovat, případně toto není známo z veřejných zdrojů. Těmito úseky je průsečná křižovatka silnice I/9 a III/0086 a styková křižovatka silnice I/9 a III/0091.

4.2.1 Křižovatka silnic I/9 a III/0086

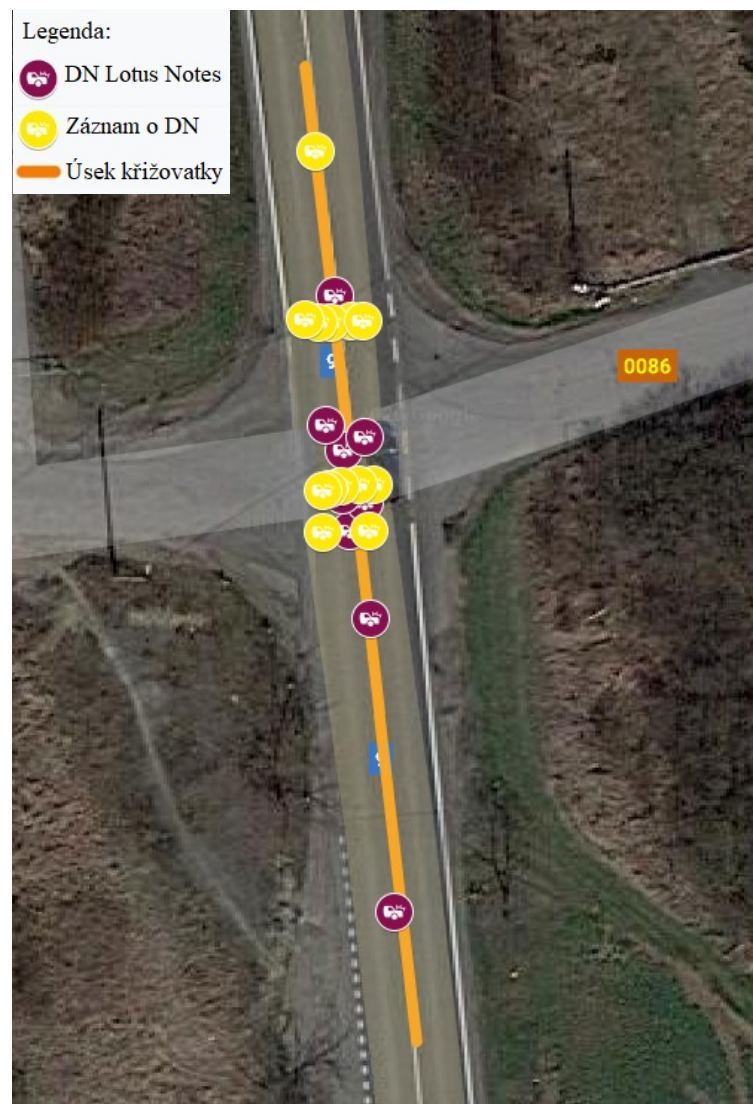
Křižovatka silnic I/9 a III/0086 se stala třetím nejhůře hodnoceným úsekem multikriteriální analýzy. V celkové statistice získala 63 bodů ze 75, což činí 84,0 % maxima. U Relativní nehodovosti dosáhla průměrné hodnoty 1,030 (Tabulka 5). Celková Závažnost následků dopravních nehod dosáhla hodnoty 115 (Tabulka 6). Jako místo častých dopravních nehod byl úsek číslo 16 vyhodnocen celkem 3x (oddíl 3.2.4).

4.2.1.1 Charakteristika úseku

Šestnáctý úsek silnice I/9 začíná v 7,225 km a končí v 7,288 km (Obrázek 23). Úsek se nachází v k. o. Bašť a Předboj. Jedná se o křižovatku čtyřramennou stykovou, kdy hlavní pozemní komunikace je zde silnice I/9 a vedlejší komunikací je zde silnice III/0086.

Komunikace je tvořena ze živice o dvou jízdních pružích, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Přednost je na křižovatce upravena svislými dopravními značkami. Hlavní pozemní komunikace je zde silnice I/9 a přednost je na ní označena dopravní značkou P1 „Křižovatka s vedlejší pozemní komunikací“ s dodatkovou tabulkou E2a „tvar křižovatky“. Vedlejší pozemní komunikace je zde III/0086 a přednost je upravena svislou dopravní značkou P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“. V bezprostřední blízkosti křižovatky se nachází autobusová zastávka na znamení po obou stranách silnice I/9. Autobusové zastávky se nacházejí vždy za křižovatkou ve směru jízdy autobusu.

Ve sledovaném období došlo na úseku č. 16 k 9 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 13 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 11).



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 23 Úsek č. 16 se zanesenými dopravními nehodami

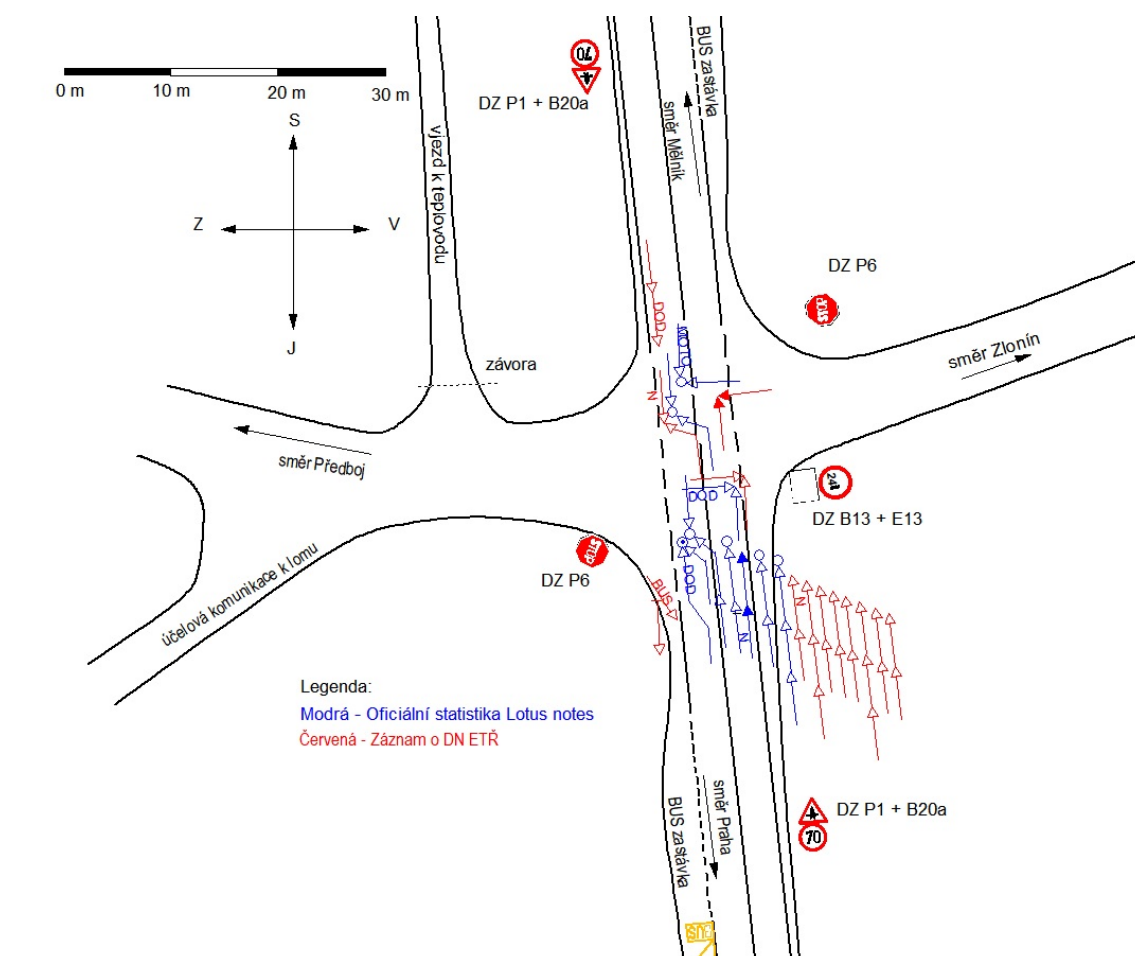
Tabulka 11 Přehled dopravních nehod na úseku č. 16 ve sledovaném období

Informační systém	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	1	2	3	3	0	9
Záznam o dopravní nehodě	4	4	2	0	3	13
Celkem	5	6	5	3	3	22

Zdroj: Autor

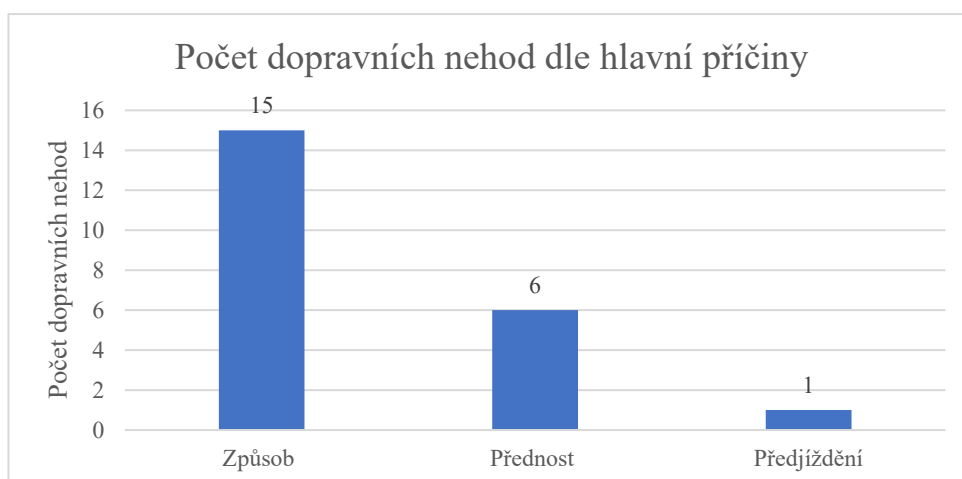
4.2.1.2 Rozbor dopravní nehodovosti a sledování dopravních konfliktů

Ve sledovaném období došlo na této křižovatce k 9 dopravním nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 13 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 11). Příčiny byly 1 x předjíždění, 6 x přednost a 15 x způsob jízdy (Obrázek 25). Dopravní nehody byly zaznamenány do Kolizního diagramu (Obrázek 24). Na Diagramu lze zaznamenat zvýšený počet dopravních nehod tzv. zezadu, ke kterým došlo ze směru jízdy od obce Praha ve směru jízdy na obec Mělník. Podíl dopravních nehod, kde hlavní příčinou je Způsob jízdy tvoří 68 % všech dopravních nehod.



Zdroj: Autor

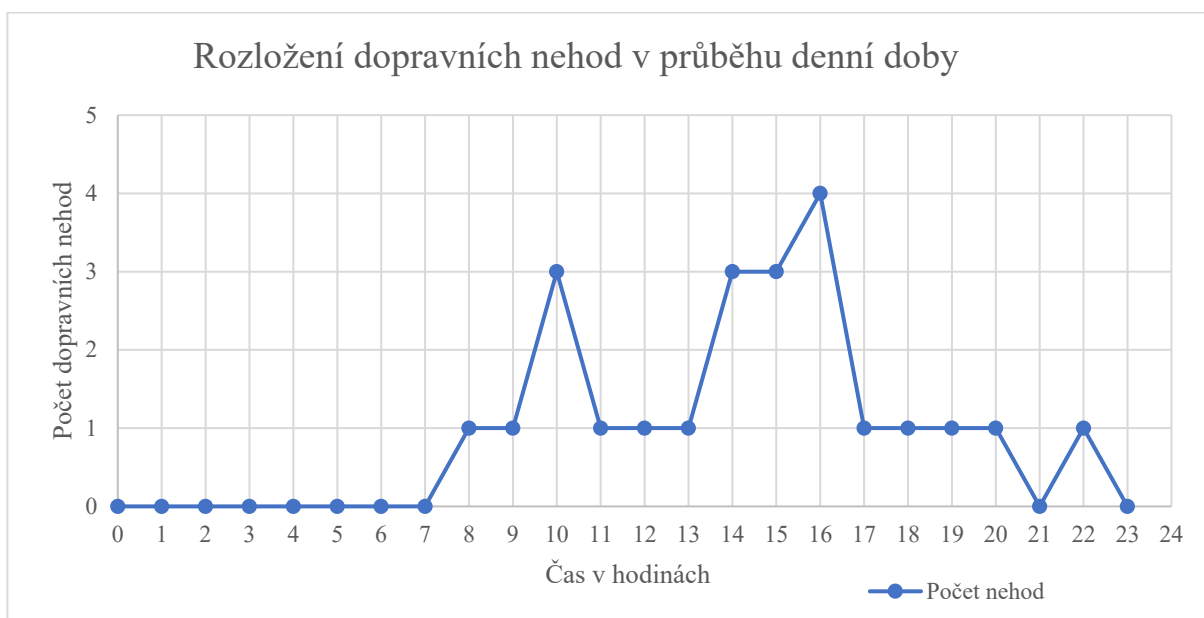
Obrázek 24 Kolizní diagram



Zdroj: Autor

Obrázek 25 Počet dopravních nehod dle hlavní příčiny

Pro potvrzení příčiny a také zjištění chování řidičů v této křižovatce bylo provedeno sledování konfliktů. Pro výběr vhodné doby byl vyhotoven graf rozložení počtu dopravních nehod (Obrázek 26). Z tohoto grafu byla zjištěna vhodnost sledování konfliktů okolo 10 hodiny dopoledne a 16 hodiny odpoledne.



Zdroj: Autor

Obrázek 26 Rozložení dopravních nehod v průběhu denní doby

Z tohoto důvodu bylo sledování rozděleno do dvou časových úseků. Samotné sledování tak proběhlo dopoledne dne 08. 04. 2020 v době od 10:15 do 11:15 o celkové délce 1 hodiny a odpoledne od 15:30 do 16:10 a od 16:35 do 17:25 o celkové délce 1,5 hodiny. V době od

16:10 do 16:35 bylo sledování přerušeno z důvodu požáru nákladního vozidla na silnici I/9 v km 6,5. Po lokalizaci požáru hasičským záchranným sborem (dále jen „HZS“) a jeho uhašení a obnovení provozu bylo ve sledování pokračováno.

Sledování probíhalo za přítomnosti proškolených pracovníků a pomocí kamerového systému pro následný výpočet pentlogramu (Obrázek 27). Sledování proběhlo ve vhodnou roční i denní dobu doporučenou publikací: Metodika sledování dopravních konfliktů (26). Současně se sledováním konfliktů probíhalo také počítání intenzity dopravy.

Nutno však upozornit, že sledování proběhlo za nestandardních dopravních podmínek během nouzového stavu (43) vyhlášeného z důvodu koronavirové epidemie v roce 2020. Vzhledem k nejasnosti doby trvání této epidemie nemohl být dopravní průzkum odložen na později. Dalším faktorem, který mohl ovlivnit výslednou intenzitu vozidel je uzavření mostu č. 244-001 na silnici č. II/244, ale také požár vozidla v době probíhajícího sledování konfliktů a měření intenzity. Vlivem omezeného časového období pro sledování je odhad přesnosti RPDI dle Technických podmínek č. 188 Posuzování kapacity křižovatek a úseků na pozemních komunikacích (43) (dále jen“ TP 188), 16-17 %. Pro zvýšení přesnosti výpočtů by bylo vhodné provést opětovné sčítání intenzity dopravy při návratu dopravy do běžného stavu v délce 4 hodiny dopoledne a 4 hodiny odpoledne.

Za celkovou dobu sledování dopravních konfliktů bylo zjištěno celkem 82 konfliktů 1. stupně, 13 konfliktů 2. stupně a 1 konflikt 3. stupně. Také bylo zaznamenáno 99 porušení pravidel silničního provozu jednotlivých řidičů (Tabulka 12). Mezi zaznamenané přestupky, kterých se dopustili řidiči, patří:

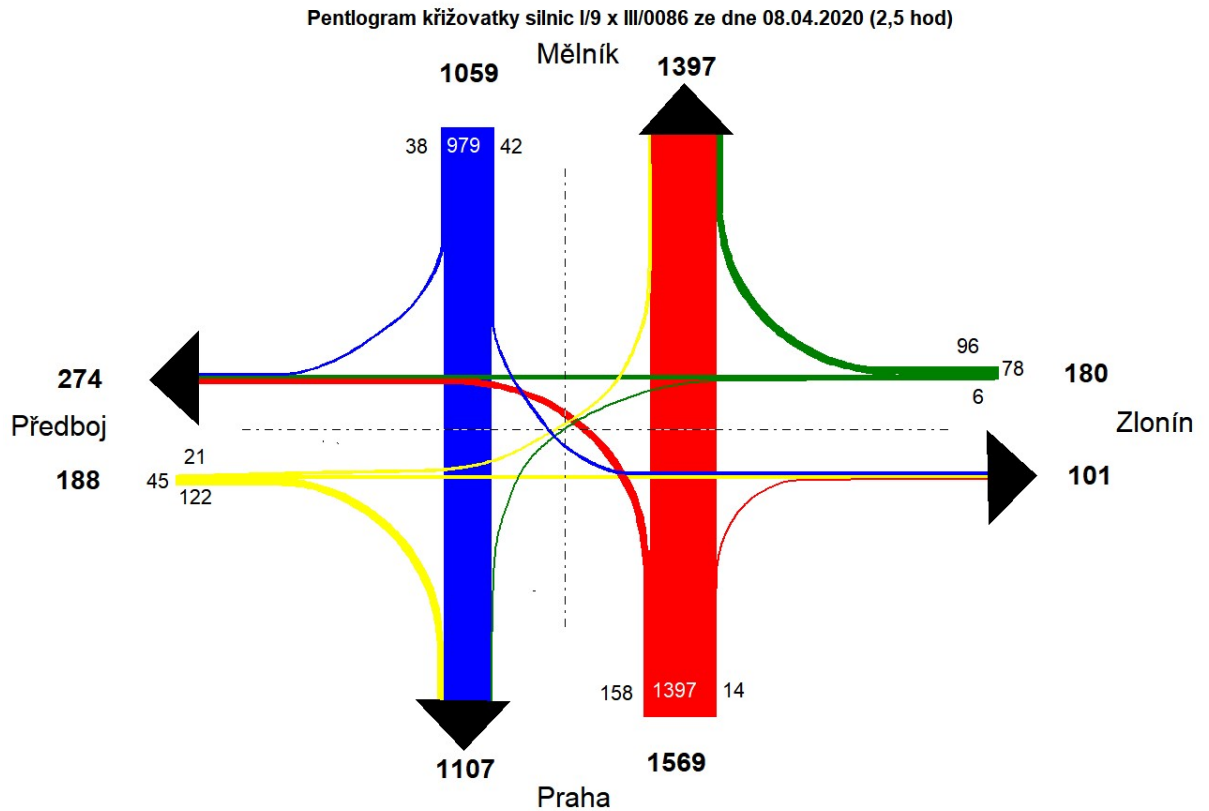
- nedodržování dostatečné bezpečnostní vzdálenosti,
- nedávání ukazatele změny směru jízdy,
- nerespektování dopravní značky P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“,
- předjíždění v místě vodorovné DZ V1a „příčná čára souvislá“,
- nerespektování jízdních pruhů při odbočování z hlavní pozemní komunikaci na vedlejší.

Výčet všech přestupků však není konečný, vzhledem k omezeným personálním možnostem při sledování konfliktů souvisejícím s koronavirovou epidemií, nebylo možné všechny přestupky zdokumentovat.

Pro potřeby výpočtu relativní konfliktnosti dle vztahu 7 se započítají pouze konflikty 1. - 3. stupně (26 str. 26).

$$k_R = (96/2996) * 100 = 3,20 \quad [\text{konfliktk. situací}/100 \text{ vozidel}] \quad (7)$$

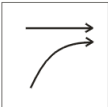
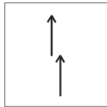
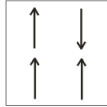
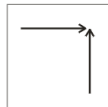
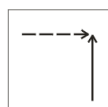
Sledováním byla tedy zjištěna relativní konfliktnost 3,20 konflikt. situací/100 vozidel.



Zdroj: Autor

Obrázek 27 Pentlogram I/9 x III/0086

Tabulka 12 Výsledek sledování konfliktních situací

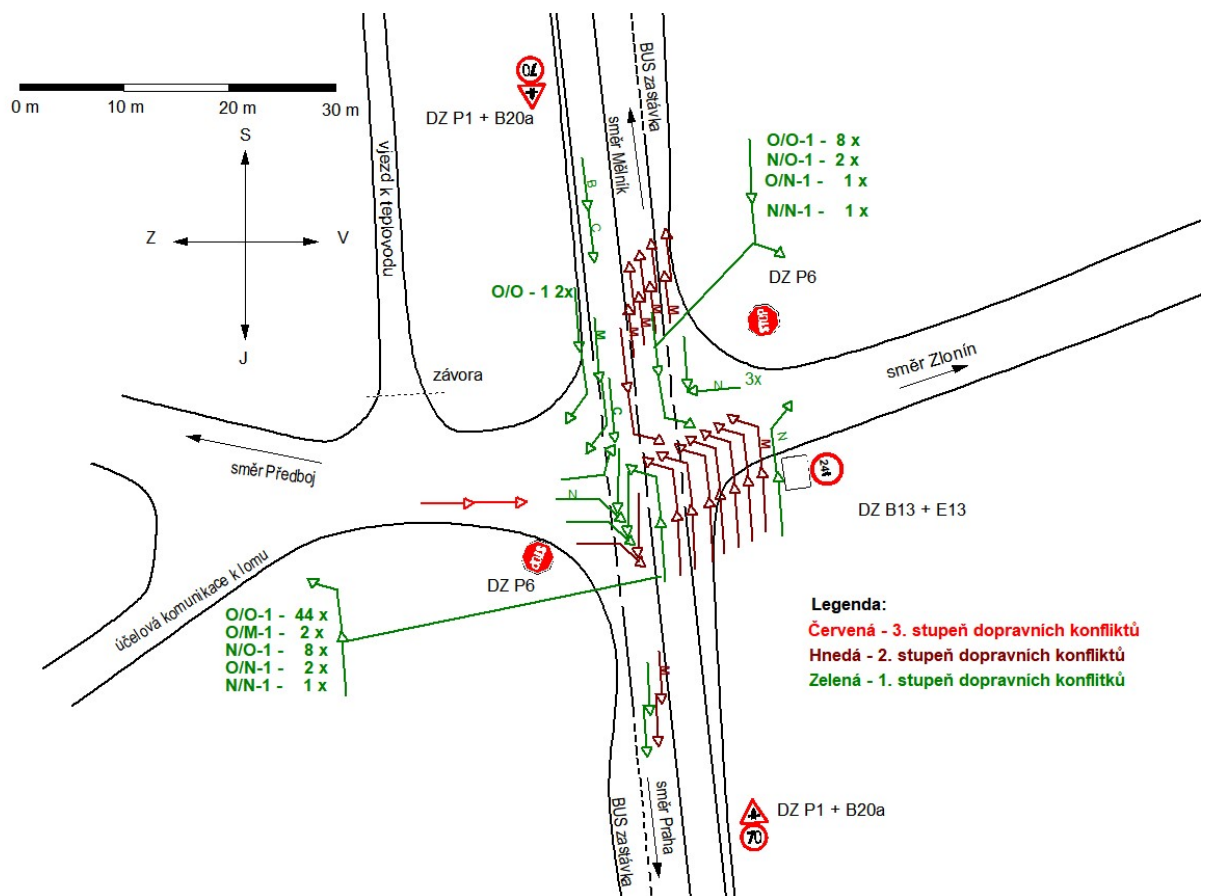
Č.	Stupně závažnosti 1, 2, 3, 4						žádný
	 odbočení připojení	 předjíždění průplet	 zezadu čelní	 křížení	vyklízení	 s chodci	
Σ	1	3	2	74	3		99
	2	1	4	8			
	3			1			
	4						

Zdroj: Autor na podkladě (26)

Po zakreslení výsledků sledování do konfliktního diagramu (Obrázek 28) byly zjištěny obdobné informace, jako tomu bylo u kolizního diagramu (Obrázek 24). Z 96 zjištěných konfliktů jich bylo 65 zapříčiněno řidiči jedoucí po hlavní pozemní komunikaci ze směru jízdy od obce Praha ve směru na Mělník, což tvoří 68 % všech konfliktů. Všechny tyto konflikty patří do skupiny zezadu. V případě porovnání jednotlivých druhů konfliktů jsou poměry následující:

- odbočení /připojení 4,20 %,
- předjíždění/průplet 6,25 %,
- zezadu/čelní 86,42 %,
- křížení 3,13 %.

K převážné většině konfliktů dochází zejména absencí odbočovacích pruhů pro odbočení vlevo z hlavní pozemní komunikace. A právě vozidla odbočující vlevo vyvolávají nejvíce konfliktů vlivem zastavení průběžného jízdního pruhu, který neumožňuje objíždění odbočujících vozidel zprava.



Obrázek 28 Konfliktní diagram

Zdroj: Autor

4.2.1.3 Návrh možného řešení úseku č. 16

Analýzou dopravních nehod, počítáním směrových proudů a sledováním konfliktů byla vyhodnocena Typová skupina 3 (Nehody mezi vozidly vjíždějícími do křižovatek ze stejného ramene) jako nejpočetnější druh dopravních nehod a také nejpočetnější skupina dopravních konfliktů. Jedná se zejména o směr Praha – Mělník. Dle Metodiky identifikace a řešení míst častých dopravních nehod (4) patří u této skupiny nehod mezi nedostatky:

- *nevhodné uspořádání křižovatek,*
- *nejjednoznačné členění ploch – nedostatečné směrové vedení v křižovatkách,*
- *předjíždění jednostopých vozidel v prostoru křižovatek.*

Pro zvýšení bezpečnosti metodika (4) zmiňuje tato opatření:

- *přehlednější uspořádání křižovatek,*
- *důsledné vyznačení jízdních drah vozidel pomocí vodorovného značení, nebo stavebními úpravami (např. ostrůvky).*

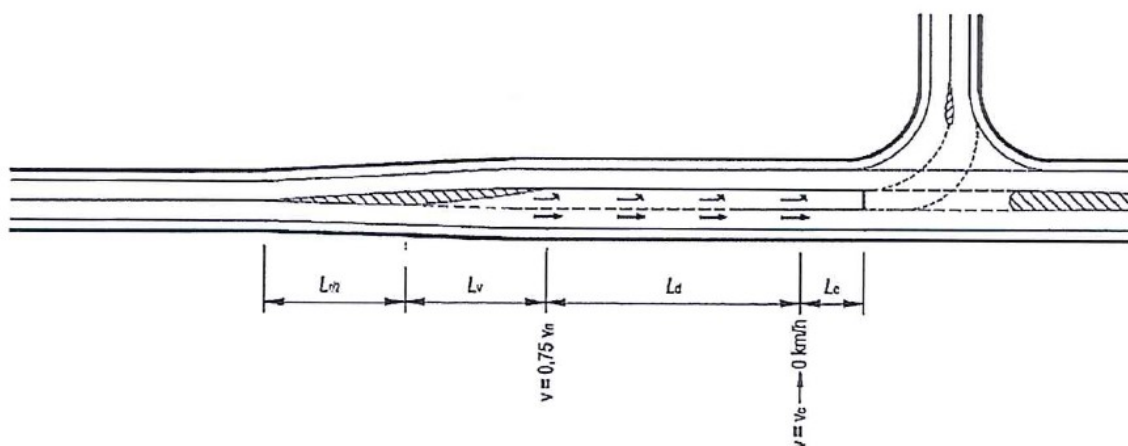
Přídavný pruh pro odbočení z hlavní pozemní komunikace

S přihlédnutím ke zjištěným skutečnostem a dopravním problémům se jeví jako vhodné řešení realizace přídavných odbočovacích pruhů pro odbočení z hlavní pozemní komunikace. Toto řešení eliminuje problém v podobě dopravních nehod typové skupiny 3.

Podmínky pro realizaci odbočovacího pruhu také uvádí Česká technická norma ČSN 73 6102 (37) Projektování křižovatek na pozemních komunikacích (dále jen „ČSN 73 6102“).

Dle normy ČSN 736102 (37) se navrhuje odbočovací pruh pro odbočení vlevo na silnici kategorijského typu S 9,5 při velké intenzitě dopravního proudu odbočujícího vlevo (více než 50 voz. /h). Provedeným sčítáním dopravy při sledování konfliktů a následným přepočítáním dle příslušných technických podmínek č. 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (44) (dále jen „TP 189“) byla zjištěna padesátirázová intenzita levého odbočení pro směr Praha – Předboj na 88 vozidel za hodinu. Pro směr Mělník – Zlonín tato hodnota činí 24 vozidel za hodinu.

Odbočovací pruh se skládá z L_r – délka rozšiřovacího klínu, L_v – vyřazovací úsek, L_d – zpomalovací úsek, L_c – čekací úsek. (Obrázek 29).



Zdroj: (37)

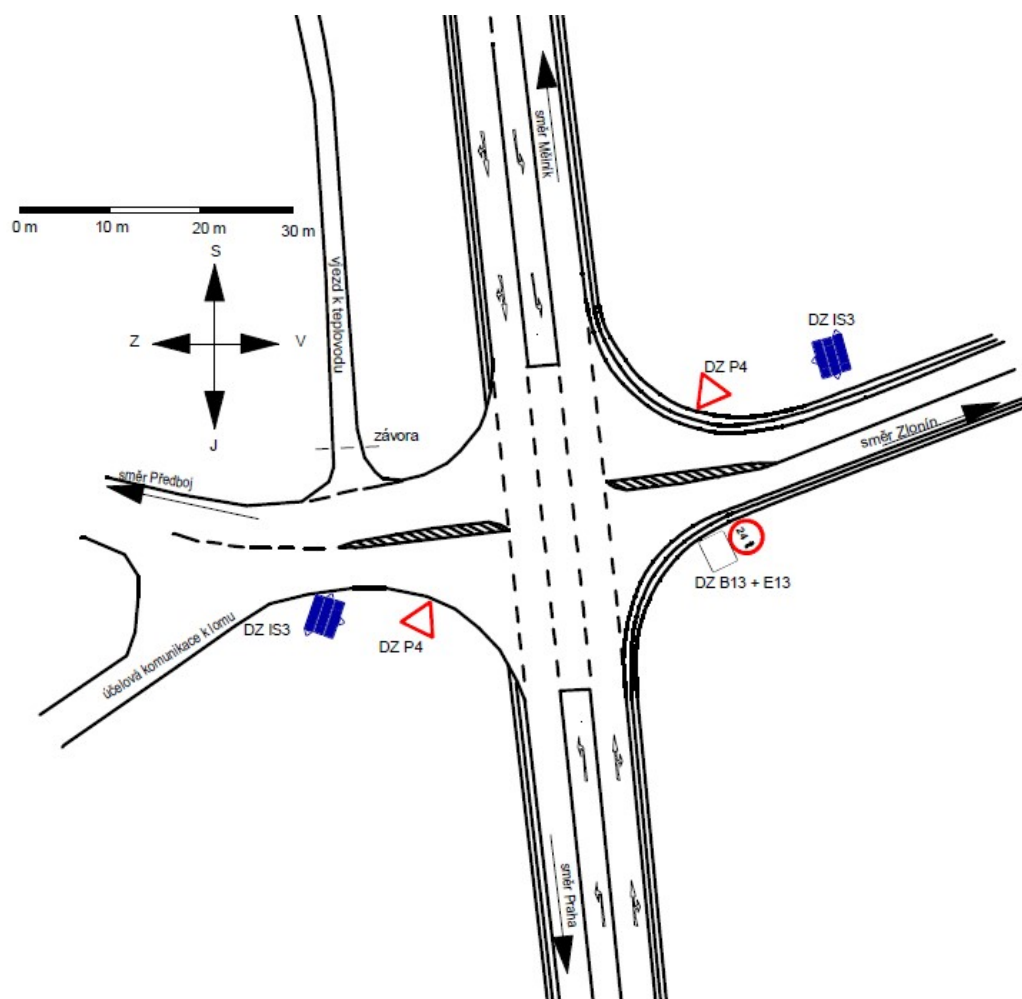
Obrázek 29 Návrh odbočovacího pruhu dle ČSN 73 6102

Délka odbočovacího pruhu je stanovena výpočtem dle normy ČSN 73 6102 (37). Vhodná délka odbočovacího pruhu včetně rozšiřovacích klínů je pro tuto křižovatku spočtena na 143 m. Tvoří jej tyto části:

- L_c – čekací úsek o délce 20 m (pro úsek Mělník – Zlonín 15 m),
- L_d – zpomalovací úsek o délce 45 m,
- L_v – vyřazovací úsek o délce 40 m,
- L_r – rozšiřovací klín o délce 38 m.

Čekací úsek lze u odbočovacího pruhu pro směr Mělník – Zlonín zkrátit vzhledem k vypočítané nižší intenzitě na 15 m. Dopavní značení se řídí Technickými podmínkami č. 169 (45) Zásady pro označování dopravních situací na pozemních komunikacích (dále jen “TP 169“). Náčrt situace možného řešení křižovatky je uveden v Příloze I Výřez náčrtu je na obrázku (Obrázek 30).

Na silnici III/0086 by po obou stranách bylo navrženo rozšířené nároží křižovatky pro plynulejší odbočení z hlavní i vedlejší komunikace. Vzhledem k tomu, že křižovatkou projíždí také nákladní návěsové a přívěsové soupravy byl zvolen dle normy ČSN 73 6102 (37) doporučený nejmenší poloměr kružnicových oblouků okrajů jízdního pruhu 15,00 m. Přednost na silnici III/0086 upravuje svislá dopravní značka P4 „Dej přednost v jíždě“.

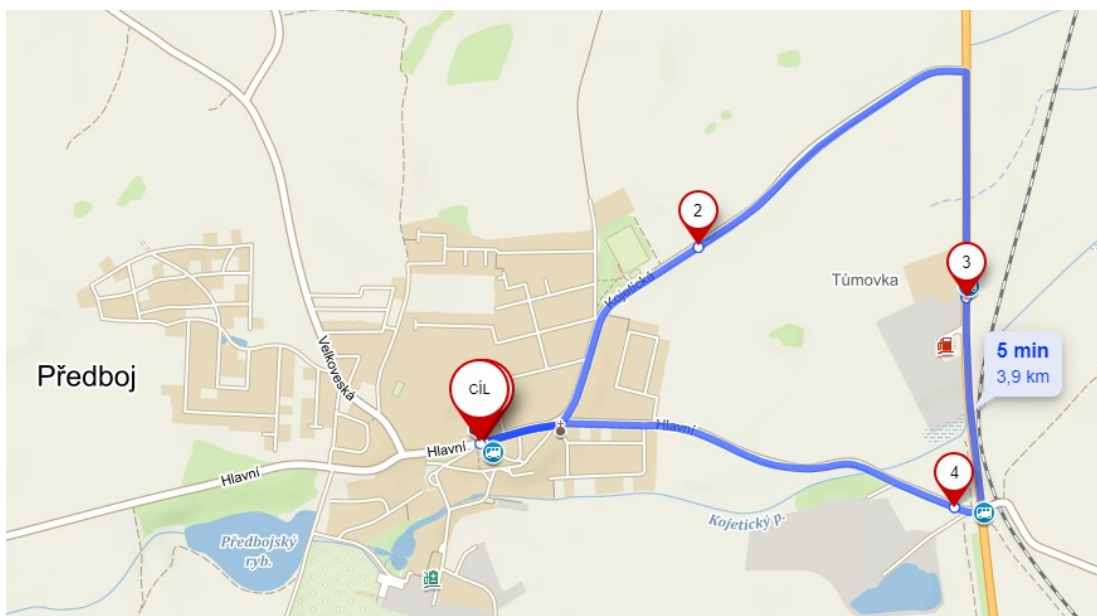


Zdroj: Autor

Obrázek 30 Náčrt možného řešení nebezpečného místa s dopravním značením – výřez

Toto řešení umožňuje zachování plynulosti silniční dopravy na hlavní pozemní komunikaci, což je silnice I/9. Tento návrh také počítá s odstraněním bez náhrady autobusové zastávky „Předboj, rozcestí“, která nevyhovovala normě a dojde tak k nápravě prvku, který přispíval k nebezpečnosti dané křižovatky. Tato zastávka je umístěna 844 metrů od nejbližšího obydlí v obci Předboj a 1 km od obce Zlonín. V obci Kojetice – Tůmovka je umístěna autobusová zastávka „Kojetice, Tůmovka“ vzdálená 500 metrů od zastávky „Předboj, rozcestí“.

Alternativou pro zrušenou zastávku je prodloužení linky č. 368 ze zastávky „Předboj“ do zastávky „Kojetice – Tůmovka“. Spoj by byl veden z obce Předboj po silnici III/0095, následně po silnici I/9 a zpět do obce Předboj po silnici III/0086 (Obrázek 31). Tímto řešením by byla zajištěna častější a rychlejší dostupnost MHD pro obec Bašť a Předboj s obcí Mělník a Praha. V obci Kojetice – Tůmovka, kde se nachází autobusová zastávka, je přes silnici vybudován osvětlený přechod pro chodce a je zde maximální povolená rychlost jízdy vozidel 50 km/h. Tento stav by přispěl k větší bezpečnosti chodců.



Zdroj: (27)

Obrázek 31 Možné vedení autobusové linky 368

Pro navrhované řešení křižovatky silnice I/9 a III/0086 byla spočítána kapacita (Příloha E), která byla počítána z padesátirázové hodinové intenzity (Příloha F). Pro výhledový rok 2030 byla zjištěna UKD pro silnici I/9 na stupni A. Pro silnici III/0086 byl zjištěn UKD na stupni E s nejdelší střední dobou zdržení 143 sekund na větvi od obce Předboj s délkou fronty čekajících vozidel 68 metrů. Na větvi od obce Zlonín byla zjištěna střední doba zdržení 131 sekund s délkou fronty čekajících vozidel 76 m. Úroveň kvality dopravy vyhovuje normě ČSN 73 6102 (37), která připouští pro silnici I. třídy stupeň C a pro silnici III. třídy úroveň E, za předpokladu, že nepřekročí kapacitu křižovatky. Toto kritérium bylo splněno. V roce 2040 by však došlo k překročení kapacity na obou ramenech silnice III/0086 a křižovatka by tak byla označena jako nevyhovující (Tabulka 13).

Tabulka 13 Úroveň kvality dopravy 2020-2040

č. silnice	dopravní proud	2020		2030		2040	
		t _w (s)	UKD	t _w (s)	UKD	t _w (s)	UKD
I/9	1	5	A	5	A	5	A
III/0086	4+5+6	28	C	131	E	1156	F
I/9	7	6	A	6	A	7	A
III/0086	10+11+12	34	D	143	E	891	F

Zdroj: Autor

Pro zvýšení kapacity, snížení střední doby čekání a snížení fronty čekajících vozidel na vedlejší komunikaci je možné přidat na vedlejší komunikaci samostatné řadící pruhy, případně zakázat některé křižovatkové pohyby. Toto opatření by vedlo ke zvýšení propustnosti této křižovatky.

Nutné je však zvážit, zda každý zrušený křižovatkový pohyb má adekvátní náhradu. Nelze tak jednat bez uvážení následků. Rozšíření samostatných pruhů nebylo u této křižovatky zvažováno z důvodu nevyhovujících šířkových poměrů. V případě zákazu odbočení z vedlejší vlevo však lze pozorovat výrazné zvýšení propustnosti křižovatky. Jednalo by se o zrušení dopravních proudů č. 4 a 10.

Tabulka 14 Porovnání výhledové kapacity pro rok 2040

č. silnice	dopravní proud	2040		2040 se zákazem odbočení vlevo	
		t_w (s)	UKD	t_w (s)	UKD
I/9	1	6	A	6	A
III/0086	4+5+6	72	E	1156	F
I/9	7	7	A	7	A
III/0086	10+11+12	31	D	891	F

Zdroj Autor na podkladě (43)

Na zrušené křižovatkové pohyby je nutné řidiče včasné a zřetelně upozornit a navést je pomocí svislého dopravního značení na vhodnou alternativu. U vozidel přijíždějících z obce Předboj bude alternativou vedení po silnici III/0095 na stykovou křižovatku se silnicí I/9. V případě vedení ze směru jízdy od obce Zlonín bude vhodnou alternativou vedení po silnici 0093 na stykovou křižovatku se silnicí I/9.

Okružní křižovatka

Další zkoumané řešení je přestavba na okružní křižovatku. Vzhledem ke stísněným podmínkám na jedné straně železniční tratí a na druhé straně účelovou komunikací vedoucí podél teplovodu byl maximální možný poloměr okružní křižovatky stanoven na 18 metrů, kdy jako vzor poslouží nově vybudovaná okružní křižovatka na křižovatce I/9 a II/244 (Obrázek 14).

Dle Normy ČSN 73 6102 (37) lze výstavbou okružní křižovatky zvýšit kapacitu na 23 000 - 32 000 vozidel za den při hodinové kapacitě 2 000 – 2700 vozidel za hodinu. Pro ověření této teze bylo spočítáno dle TP 188 (43), že okružní křižovatka o tomto poloměru splňuje požadovanou kapacitu i v roce 2030 (Příloha E). Dle prognózy intenzity dopravy bude okružní křižovatka dosahovat celkového stupně B, kde nejvyšší střední doba zdržení bude činit

hodnotu 20 sekund na Pražské větvi silnice I/9. V roce 2040 však již nesplňovala okružní křižovatka požadavky na UKD. Pražská větev okružní křižovatky by dosahovala střední doby zdržení 48 sekund, což činí stupeň E. Nejvyšší přípustný stupeň pro silnici I. třídy je však stupeň C. Z tohoto důvodu nesplňuje okružní křižovatka pro rok 2040 požadovaný stupeň UKD.

Kapacitu okružní křižovatky by bylo možné zvýšit zvolením jiného typu okružní křižovatky. Tou by byla turbo okružní křižovatka (dále jen „TOK“). Vzhledem k omezeným místním rozměrovým podmínkám by však nebylo možné takovouto křižovatku do současného uspořádání umístit. Proto nebyla uvažována.

4.2.1.4 Zhodnocení návrhů

Za účelem zvýšení bezpečnosti byly zkoumány dvě různé varianty řešení. První variantou bylo vybudování odbočovacích pruhů na hlavní pozemní komunikaci. Druhou variantou je vybudování kruhového objezdu.

Odbočovací pruhy vlevo na hlavní pozemní komunikaci

S ohledem na zjištěnou skladbu dopravních nehod a zejména pak na výsledky sledování konfliktů je vhodným opatřením na zvýšení bezpečnosti vybudování odbočovacích pruhů pro odbočení vlevo z hlavní pozemní komunikace. Toto opatření výhledově zvýší komfort jízdy na hlavní pozemní komunikaci, jelikož významně sníží počet konfliktních situací, které způsobují zejména vozidla odbočující vlevo. Vlivem této skutečnosti bude provoz na hlavní pozemní komunikaci plynulejší a nebudou se tvořit nárazové kolony brzdících vozidel. Pro bezpečnější napojení z vedlejších komunikací bude sloužit zpřehlednění jízdních pruhů na hlavní pozemní komunikaci a také odstranění autobusových zastávek. Součástí toho bude také odstranění přístřešku autobusové zastávky na levé straně jízdního pruhu ve směru jízdy na obec Mělník, která tvoří rozhledovou překážku pro řidiče jedoucí z obce Předboj na silnici I/9. Pro zvýšení viditelnosti bude provedeno kácení náletových dřevin ve výhledovém prostoru křižovatky. Výhodou tohoto řešení je také skutečnost, že netvoří překážku na trase pro vozidla přepravující nadměrné či nadrozměrné náklady.

Mezi nevýhody tohoto řešení patří delší čekací doby vozidel připojující se na hlavní pozemní komunikaci z vedlejší komunikace (34 sekund – Příloha E) ve srovnání s okružní křižovatkou (9 sekund – Příloha E) či vyšší zábor pozemků ve srovnání s řešením kruhového objezdu.

Celkově však toto řešení koresponduje s doporučeními pro silnici I. třídy dle normy ČSN 73 6102 (37). Z důvodu uvedených v pododdíle 4.2.1.2 je před provedením přestavby nutné provést nové měření intenzity dopravy za běžných dopravních podmínek v delším časovém rozptylu. Po následném ověření rezervy výhledové kapacity bude toto řešení vhodné.

Vybudování kruhového objezdu

Druhým možným řešením je vybudování okružní křižovatky. Při výstavbě kruhového objezdu dojde k zredukování kolizních bodů a úplnému odstranění křížných bodů, což výrazně přispěje k zvýšení bezpečnosti silničního provozu. Z vedlejší pozemní komunikace bude plynulejší napojení v obou směrech. Kruhový objezd s vhodně zvolenými parametry také přirozeně sníží rychlost jízdy na hlavním dopravním proudu, který najíždí na kruhový objezd. Mezi výhody tohoto řešení patří zredukování kolizních bodů, snížení rychlosti jízdy při vjíždění na kruhový objezd, menší zábor pozemků ve srovnání s vybudováním odbočovacích pruhů. Mezi nevýhody patří snížení komfortu pro jízdu po hlavní komunikaci, ztížení podmínek průjezdu nadrozměrných či nadměrných nákladů.

Jak již bylo zmíněno, u obou návrhů bylo provedeno také kapacitní posouzení. Oba návrhy splňují požadovanou úroveň kvality v roce 2030. Pro rok 2040 však ani jeden z návrhů nesplnil požadovanou úroveň kvality dopravy. Pro kvalitnější kapacitní posouzení obou návrhů je potřeba provést opakované měření v souladu s TP 189 (44) po nastolení vhodných podmínek pro sčítání z důvodů uvedených v pododdíle 4.2.1.2.

4.2.2 Křižovatka silnic I/9 a III/0091

Křižovatka silnic I/9 a III/0091 je čtvrtým nejhůře hodnoceným úsekem multikriteriální analýzy. V celkové statistice získala 60 bodů ze 75, což činí 80,0 % maxima. U Relativní nehodovosti dosáhla křižovatka průměrné hodnoty 1,37 (Tabulka 5). Celková Závažnost následků dopravních nehod dosáhla hodnoty 40 (Tabulka 6). Jako místo častých dopravních nehod byl tento úsek vyhodnocen jedenkrát (oddíl 3.2.4).

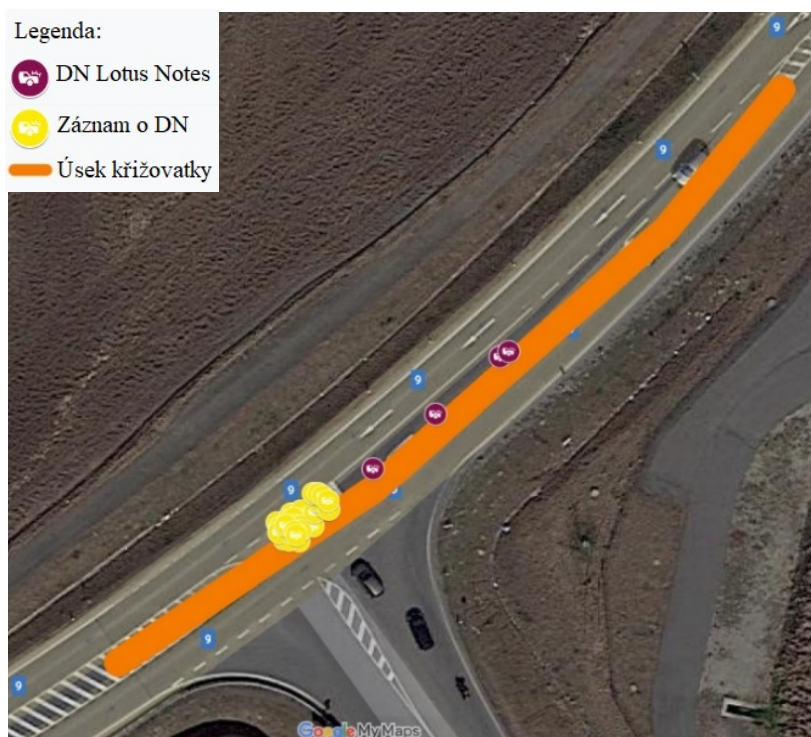
Tento úsek zaznamenal nejvyšší rozdíl ve výsledcích mezi oficiální a celkovou statistikou. Při započítání oficiální statistiky byl vyhodnocen až na 20. místě a byl by tak označen za jeden z bezpečnějších. Po započítání celkové statistiky se však posunul o **16!** míst na čtvrté nejhorší umístění multikriteriální analýzy.

Relativní nehodovost oficiální statistiky vykazovala hodnotu 0,13 mil. voz. km, zatímco celkové statistiky hodnotu 1,37 nehody na mil. voz. km. Dle oficiální statistiky se nejedná o místo častých dopravních nehod, ovšem po započítání celkové statistiky ano.

4.2.2.1 Charakteristika úseku

Desátý úsek silnice I/9 začíná v 4,327 km a končí v 4,423 km (Obrázek 32). Celý úsek se nachází v k. o. Líbeznice. Jedná se o křižovatku tříramennou stykovou, kdy hlavní pozemní komunikace je zde silnice I/9 a vedlejší komunikací je zde silnice III/0091.

Povrch vozovky je tvořen živicí o dvou jízdních pruzích, které jsou vyznačeny po straně vodorovnými dopravními značkami V4 „vodící čára“ a odděleny vodorovnou dopravní značkou V1a „podélná čára souvislá“. Ze směru jízdy od obce Mělník je komunikace rozšířena o odbočovací pruh vlevo ve směru jízdy na obec Líbeznice. Přednost je na křižovatce upravena svislými dopravními značkami. Hlavní pozemní komunikace je zde silnice I/9 a přednost je na ní označena dopravní značkou P1 „Křižovatka s vedlejší pozemní komunikací“ s dodatkovou tabulkou E2a „tvar křižovatky“. Vedlejší pozemní komunikace je zde III/0091 a přednost je upravena svislou dopravní značkou P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 32 Úsek č. 10 se zanesenými dopravními nehodami

4.2.2.2 Rozbor dopravní nehodovosti a sledování dopravních konfliktů

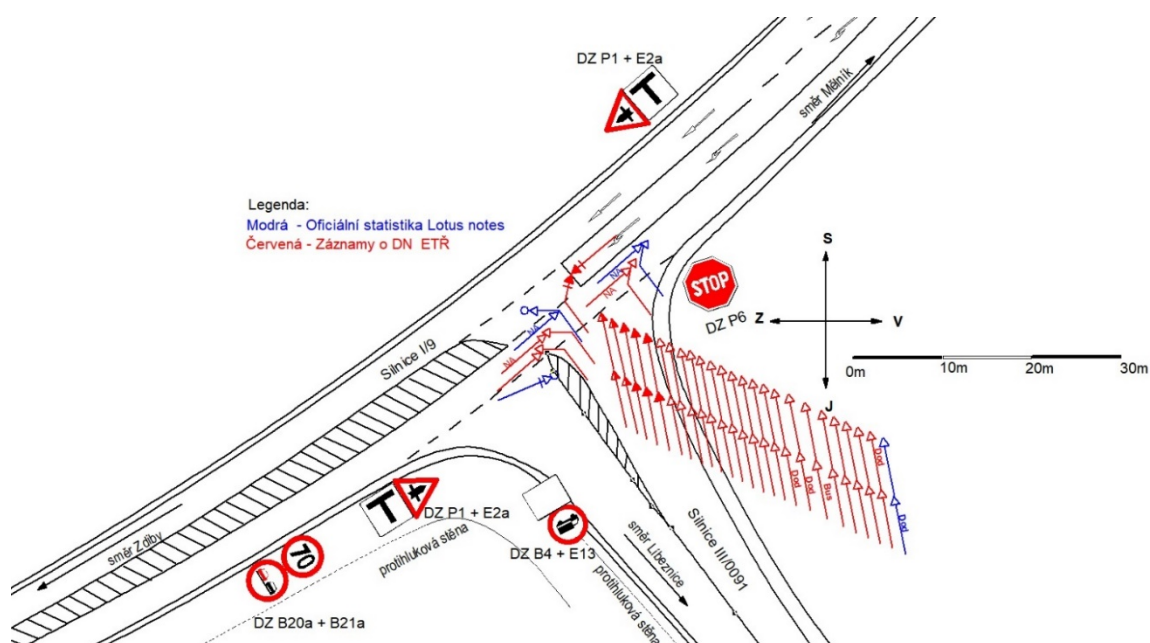
Ve sledovaném období došlo na této křižovatce k 4 dopravním nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 28 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 15).

Tabulka 15 Přehled dopravních nehod na úseku č. 10 ve sledovaném období

Informační systém	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	0	2	0	2	0	4
Záznam o dopravní nehodě	7	3	4	6	8	28
Celkem	7	5	4	8	8	32

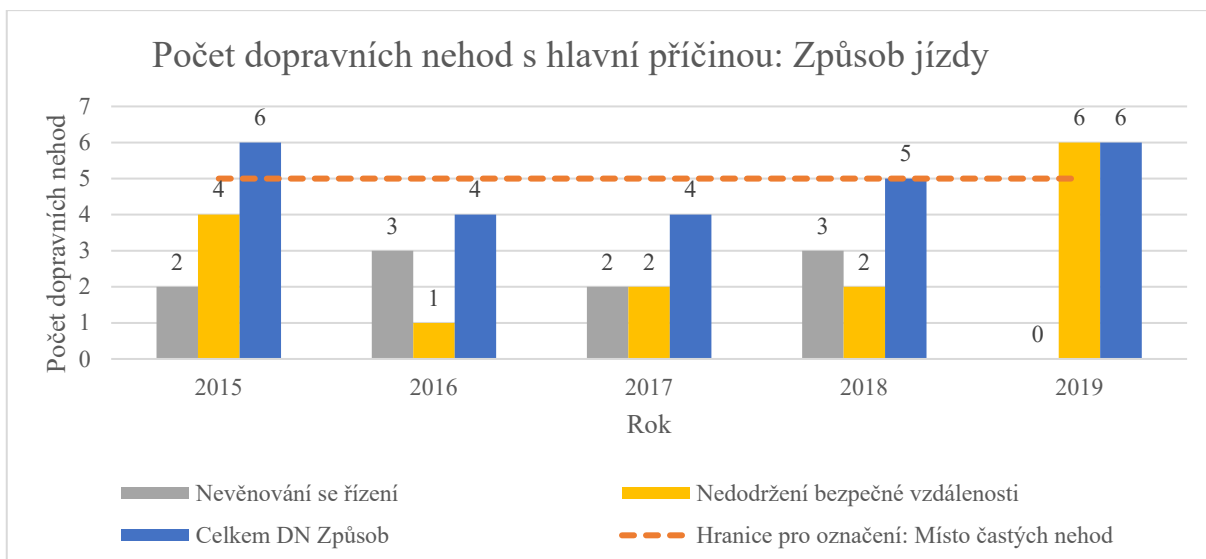
Zdroj: Autor

Příčiny byly 2x rychlost, 5x přednost a 25x způsob jízdy. Dopravní nehody byly zaznamenány do Kolizního diagramu (Obrázek 33). Při bližším zkoumání těchto dopravních nehod bylo zjištěno rozdílné vykazování příčiny při stejném typu dopravních nehod. Z 25 dopravních nehod bylo 10 zaznamenáno jako nevěnování se řízení a 15 nehod jako nedodržení bezpečné vzdálenosti. V případě sjednocení reálné příčiny by toto místo bylo označeno jako **Místo častých dopravních nehod** třikrát, a to v letech 2015, 2018 a 2019 (Obrázek 34). V roce 2016 a 2017 pak byly shodně jednu nehodu pod touto hranicí. Tato skutečnost tak rozporuje původní zjištění v oddíle 3.2.4, ve kterém byla tato křižovatka vyhodnocena jako místo častých dopravních nehod pouze 1x.



Zdroj: Autor

Obrázek 33 Kolizní diagram

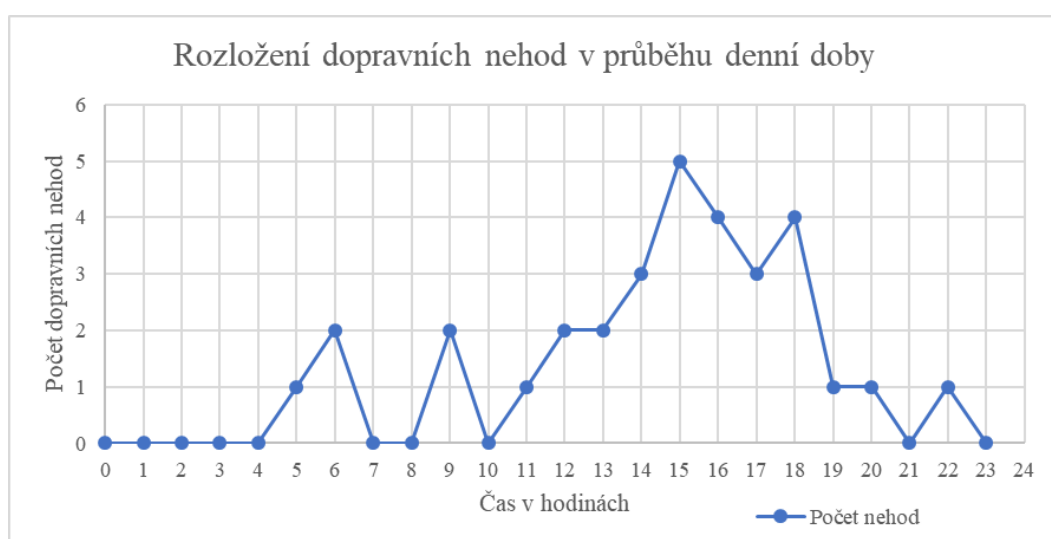


Zdroj: Autor

Obrázek 34 Počet dopravních nehod s hlavní příčinou: Způsob jízdy

Při pohledu do kolizního diagramu lze zaznamenat opakující se trend dopravních nehod vozidel na silnici III/0091 před hranicí křižovatky. Celkem 25 dopravních nehod zde tvoří nehody najetí na jedoucí, stojící či brzdící vozidlo ve stejném směru, což tvoří 78 % všech nehod.

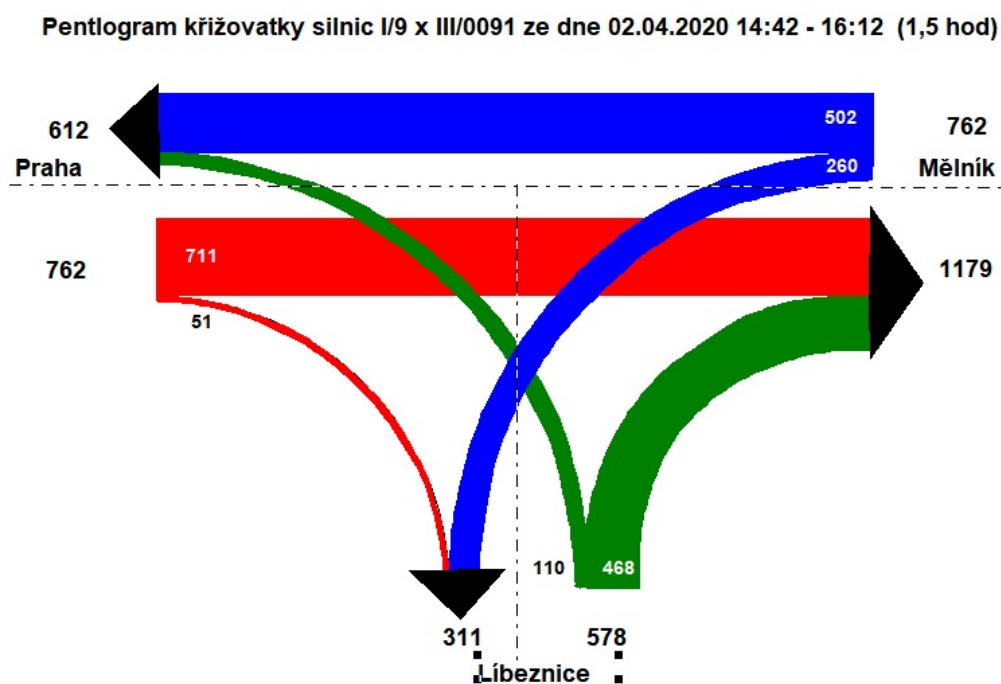
K potvrzení hlavní příčiny všech dopravních nehod bylo provedeno sledování konfliktů na křižovatce silnice I/9 a III/0091. Pro výběr vhodné doby byla místní znalostí zvolena 15. hodina. Pro ověření správnosti této volby byl vyhotoven graf rozložení počtu dopravních nehod (Obrázek 35). Z tohoto grafu byla vhodnost sledování okolo 15. hodiny potvrzena i vzhledem k nejvyššímu počtu dopravních nehod v tomto časovém období.



Zdroj: Autor

Obrázek 35 Rozložení dopravních nehod v průběhu denní doby

Samotné sledování proběhlo dne 02. 04. 2020 v době od 14:42 do 16:12 o celkové délce 1,5 hodiny. Sledování probíhalo za přítomnosti proškolených pracovníků a pomocí kamerového systému pro následný výpočet pentlogramu (Obrázek 36). Sledování proběhlo ve vhodnou roční i denní dobu doporučenou publikací: Metodika sledování dopravních konfliktů (26), ovšem za nestandardních dopravních podmínek ovlivněných koronavirovou epidemií v roce 2020. Vzhledem k nejasnosti doby trvání této epidemie nemohl být dopravní průzkum odložen na později.



Zdroj: Autor

Obrázek 36 Pentlogram I/9 x III/0091

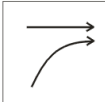
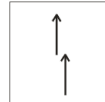
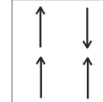
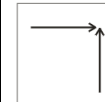

Za celkovou dobu sledování dopravních konfliktů bylo zjištěno celkem 17 konfliktů 1. stupně, 7 konfliktů 2. stupně a 3 konflikty 3. stupně. Dále bylo zaznamenáno 62 porušení pravidel silničního provozu jednotlivých řidičů a také byla zaznamenána jedna dopravní nehoda (Tabulka 16), ke které došlo na větvi křižovatky ze směru jízdy od obce Líbeznice na obec Mělník. K dopravní nehodě došlo nárazem vozidla do před ním stojícího vozidla.

Pro potřeby výpočtu relativní konfliktnosti dle vztahu (7) se započítají pouze konflikty 1. - 3. stupně.

$$k_R = (18/1375) * 100 = 1,31 \quad [\text{konflikt. situací}/100 \text{ vozidel}] \quad (7)$$

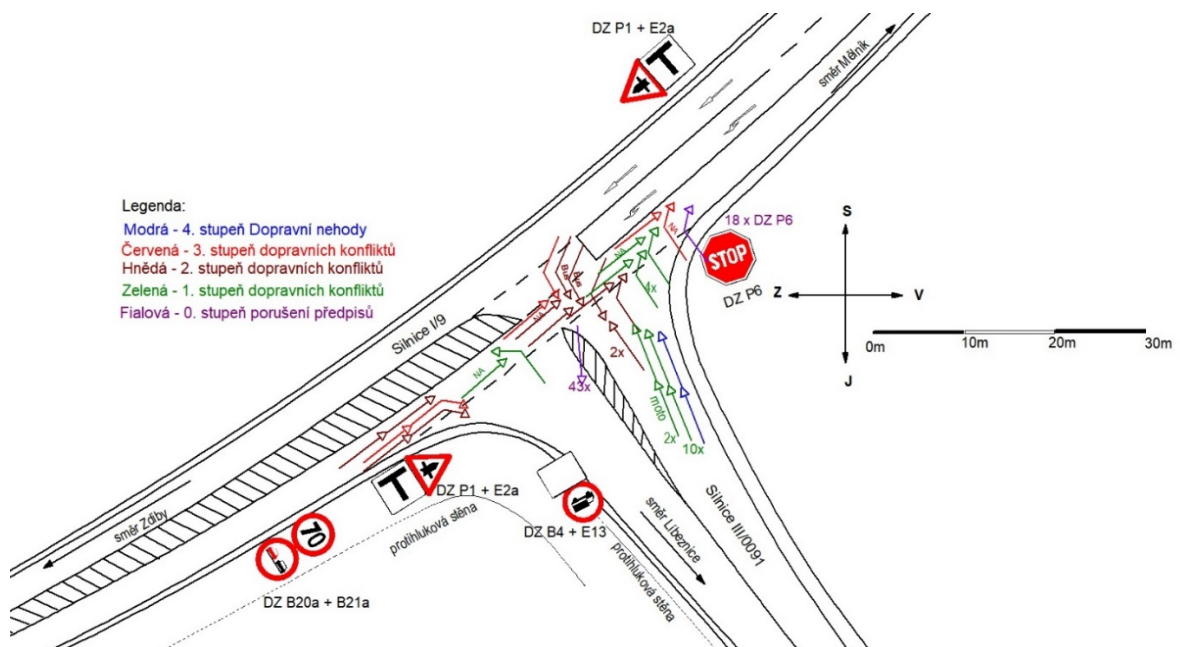
Sledováním byla tedy zjištěna relativní konfliktnost 1,31 konflikt. situací/100 vozidel. Do výpočtu navíc nemohla být zařazena dopravní nehoda, ke které došlo při sledování konfliktů, jelikož metodika připouští výpočet pouze konfliktů 1.–3. stupně.

Tabulka 16 Výsledek sledování konfliktních situací

Č.	Stupně závažnosti 1, 2, 3, 4						žádný
					vyklízení		
	odbočení připojení	předjíždění průplet	zezadu čelní	křížení	vyklízení	s chodci	
1	7		10				62
2	3	1	3				
3	2		1				
4			1				

Zdroj: Autor na podkladě (26)

Po zakreslení výsledků sledování do konfliktního diagramu (Obrázek 37) byly zjištěny obdobné informace, jako tomu bylo u kolizního diagramu (Obrázek 33). Z 27 zjištěných konfliktů bylo 18 zapříčiněno řidiči jedoucí po silnici III/0091 a napojující se na silnici I/9 což tvoří 67 % všech konfliktů. Ve stejném směru také došlo k dopravní nehodě, kterou si následně řidiči mezi sebou sepsali na Záznam o dopravní nehodě bez účasti policie.



Zdroj: Autor

Obrázek 37 Konfliktní diagram

Sledováním konfliktních situací bylo rovněž zjištěno, že ve velké míře na této křižovatce řidiči nedodržují pravidla silničního provozu (2). Jelikož je na křižovatce upravena přednost svislou dopravní značkou P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“, je tak každý řidič povinen zastavit vozidlo na takovém místě, odkud má do křižovatky náležitý rozhled (2). Porušení tohoto ustanovení bylo zaznamenáno nejméně u 18 vozidel. V mnoha dalších případech docházelo k tomu, že vozidlo stojící jako 4. a další v pořadí se současně rozjelo s vozidly před ním stojícími, a rovněž nezastavilo. U těchto vozidel nebylo možné spolehlivě určit, zda řidič, stojící v křižovatce na 4. a dalším místě mohl mít do křižovatky náležitý rozhled, a proto nebylo toto porušení zaznamenáno v analogii právního termínu: pochybnosti ve prospěch obviněného.

V době sledování se na silnici III/0091 ve směru jízdy na obec Mělník tvořili nárazově kolony stojících vozidel. V jednu dobu jich bylo zpozorováno 10 stojících a čekajících vozidel na odbočení. Ze součtu dat z doby sledování proto byla spočítána 50 rázová intenzita vozidel dle TP 189 (44) (Příloha G) a následně byla vypočítána dle TP 188 (43) (Příloha H) střední doba zdržení 101 sekund a délka čekajících vozidel 143 m. Vytíženost a_v činila 0,98 a je možné tak označit vjezd do křižovatky na hranici kapacity při současném uspořádání s úrovní UKD na hodnotě E.

A právě i tato situace s delší čekací dobou přispívá k chování řidičů, kteří nerespektují pravidla silničního provozu. Toto jednání v kombinaci s nepozorností způsobuje typy dopravních nehod „náraz dozadu“, kdy takový řidič nepředpokládá, že jiný řidič znovu zastaví na hranici křižovatky.

Nejčastějším přestupkem při sledování bylo zaznamenáno porušování zákazu vjezdu na vodorovnou dopravní značku V13 „šikmé rovnoběžné čáry“. Tohoto přestupku se dopouštěli řidiči jedoucí ze směru jízdy od obce Mělník a odbočující vlevo do obce Líbeznice. Přejížděním si zkracovali jízdní dráhu křižovatkou. Toto jednání bylo zaznamenáno 43x. Ve dvou dalších případech si řidiči cestu zkrátali protisměrem. Takovéto jednání je zachyceno i na leteckém snímku (Obrázek 38) na portálu mapy.cz (27) a to jak v sekci **Letecká**, kdy vozidlo na vodorovné dopravní značení směřuje, tak **Letecká 2015** kde vozidlo jede protisměrem.



Zdroj: (27)

Obrázek 38 Letecká mapa (vlevo) a Letecká mapa 2015 (vpravo) se zachycením protiprávního jednání

4.2.2.3 Návrh ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu

Analýzou dopravních nehod, počítáním intenzity směrových proudů a sledováním konfliktů byla vyhodnocena dle publikace Metodika identifikace a řešení míst častých dopravních nehod (4) Typová skupina 3 (Nehody mezi vozidly vjíždějícími do křižovatek ze stejného ramene) jako nejpočetnější druh dopravních nehod. Jedná se zejména o směr Líbeznice – Mělník. Následovala typová skupina 5 (Nehody mezi vozidly vjíždějícími do křižovatek ze sousedních ramen). Zde se jednalo opět o směr Líbeznice – Mělník. Provedeným sledováním počtu a směru vozidel byla zjištěna vysoká intenzita dopravního proudu připojujících se vozidel ze směru jízdy od obce Líbeznice ve směru na obec Mělník.

Připojovací pruh Líbeznice – Mělník

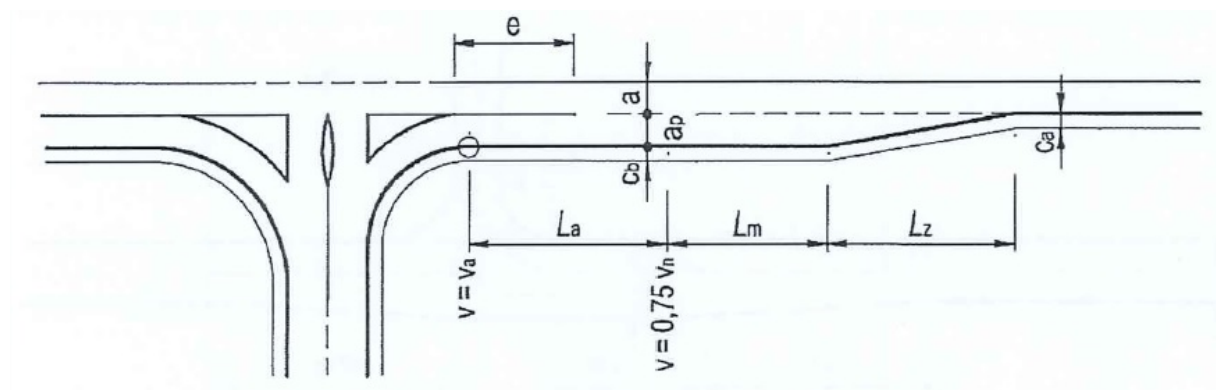
S přihlédnutím ke zjištěným skutečnostem a dopravním problémům se jeví jako vhodné řešení realizace připojovacího pruhu pro napojení směru Líbeznice – Mělník. Toto řešení eliminuje problém v podobě dopravních nehod typové skupiny 3 a 5. Realizaci připojovacího pruhu také uvádí Česká technická norma ČSN 73 6102 (37) Projektování křižovatek na pozemních komunikacích (dále jen „ČSN 73 6102“).

„Připojovací pruh se navrhuje:

c) na ostatních pozemních komunikacích s návrhovou rychlostí ≥ 80 km/h i na úrovně křižovatce, pokud je to s ohledem na místní podmínky vhodné (vysoká intenzita dopravního proudu, který se na pozemní komunikaci připojuje, hlavní trasa v prostoru křižovatky ve velkém podélném sklonu apod.); ve stísněných poměrech může být délka připojovacího pruhu zkrácena podle 5.2.3.9.5.3 a 5.2.3.9.5.4.

d) na ostatních pozemních komunikacích ve zvlášť odůvodněných případech; délka připojovacího pruhu může být zkrácena podle 5.2.3.9.5.3. a 5.2.3.9.5.4“ (37)

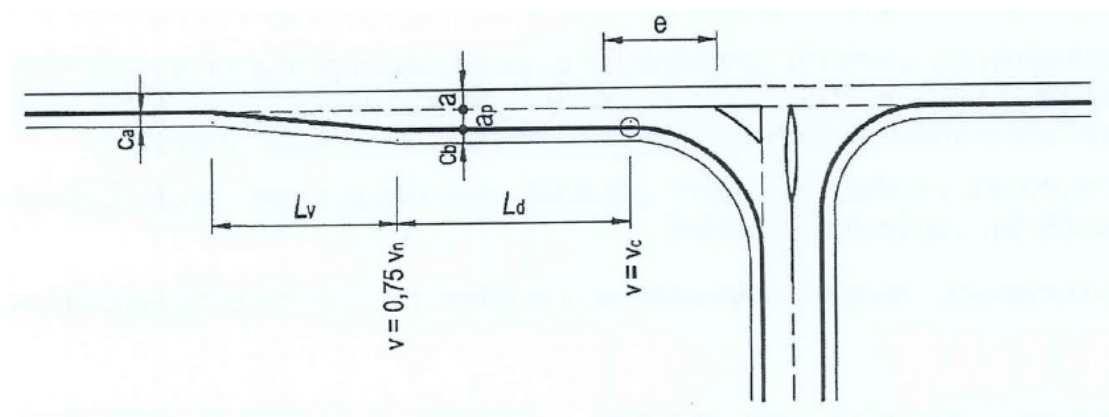
Připojovací pruh se skládá ze zrychlovacího úseku L_a , manévrovacího úseku L_m a zařazovacího úseku L_z (Obrázek 41).



Zdroj: (37)

Obrázek 39 Návrh připojovacího pruhu dle ČSN 73 6102

Připojovací pruh bude navazovat na vybudovaný přídatný pruh pro odbočení vpravo vybudovaný na silnici III/0091. Jeho užití se opět řídí normou ČSN 73 6102. Přídatný pruh tvoří vyřazovací úsek L_v a zpomalovací úsek L_d (Obrázek 40).



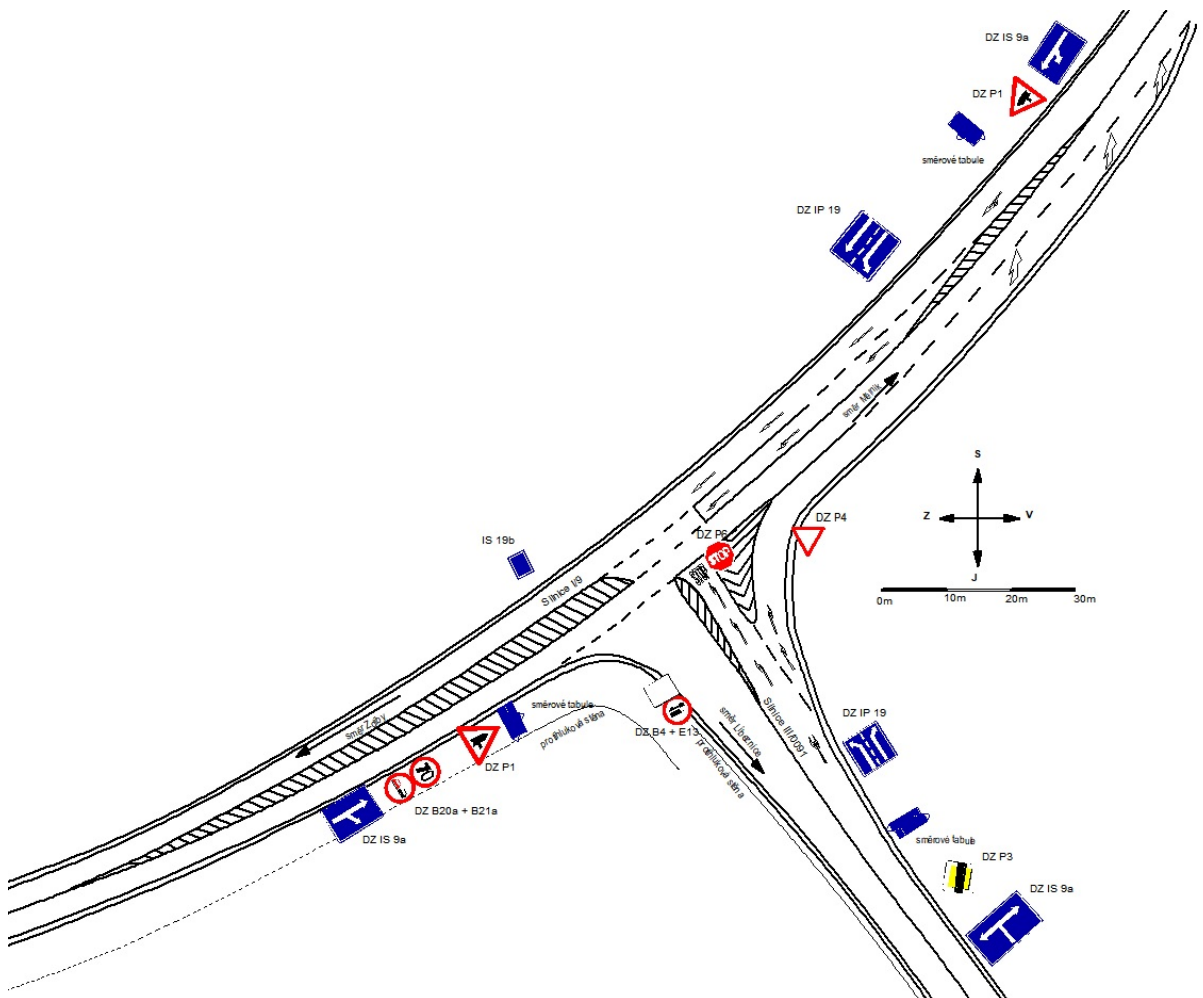
Zdroj: (37)

Obrázek 40 Návrh odbočovacího pruhu dle ČSN 73 6102

Vybudováním odbočovacího pruhu o délce 45 m s následným připojovacím pruhem o délce 140 m s předností vyznačenou svíslou dopravní značkou P4 „Dej přednost v jízdě“, vznikne plynulé napojení silného dopravního proudu napojujícího se z vedlejší pozemní komunikace

bez nutnosti zastavení. Přehledné napojení zamezí vzniku kongescí na silnici III/0091 pro směr Líbeznice – Mělník.

Pro odbočení vlevo bylo navrženo vymezení jízdního pruhu nově vyznačeným vodorovným dopravním značením V13 po pravé straně. Toto řešení odděluje tento jízdní pruh od nově vybudovaného vyřazovacího pruhu určeného pro odbočení vpravo. Dojde také k posunutí vodorovného dopravního značení V13 „šikmé rovnoběžné čáry“, což bude mít za následek změnu úhlu vlečných křivek kloubových autobusů odbočujících vlevo z hlavní, kteří dnes přes vodorovné dopravní značení V 13 mnohdy přejíždějí. Přednost je na tomto jízdním pruhu zachována svíslou dopravní značkou P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“. Návrh možného řešení nehodového místa (Obrázek 41) zahrnuje variantu s návrhem svíslého dopravního značení dle TP 169 (45).



Zdroj: Autor

Obrázek 41 Návrh možného řešení nehodového místa s dopravním značením

Alternativou vodorovného dopravního značení V13 na silnici III/0091 by bylo vybudování usměrňovacích dopravních ostrůvků. Toto řešení má výhodu, na rozdíl od V13, že na něj nepůsobí v takové míře povětrnostní podmínky, kvůli kterým je nutno vodorovné dopravní značení obnovovat. Další výhodou je donucení řidičů respektovat jízdní pruhy, jelikož není komfortní na ostrůvky najíždět. Nevýhodou však je nutnost použití svislých příkazových dopravních značek C4a „Příkazaný směr objíždění vpravo“ pro označování těchto ostrůvků.

Další alternativou, a to nejméně nákladnou variantou, této přestavby by bylo provedení pouze drobných stavebních úprav rozšířením nároží křižovatky s vymezením jízdních pruhu na silnici III/0091 pomocí vodorovného dopravního značení V13 „šikmé rovnoběžné čáry“, V9a „směrové šipky“. Pro odbočení vlevo by bylo vhodné zachovat svislé dopravní značení P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“. Pro odbočení vpravo by bylo vhodné zřídit svislé dopravní značení P4 „Dej přednost v jízdě“.

Pro dané řešení byla také vypočítána výhledová kapacita pro rok 2030 (Příloha H), kde bylo zjištěno, že bude překročena kapacita pro proud č. 4. (levé odbočení z vedlejší) o 3 pvoz./h. Tuto skutečnost by bylo možné řešit zákazem odbočení vlevo, kdy proud číslo 4 bude přesměrován vpravo na kruhový objezd, na kterém se bezpečně otočí a následně bude pokračovat ve směru jízdy na obec Praha. Zajižďka pro tuto variantu činí 673 metrů. U tohoto řešení se předpokládá, že část řidičů využije pro směr jízdy na obec Praha MÚK Líbeznice. Vzhledem k překročení kapacity křižovatky pouze o jednotky vozidel, není aktuální potřeba zavádět takto radikální řešení a lze mírné převýšení kapacity tolerovat.

Okružní křižovatka

Další navržená varianta je přestavba na okružní křižovatku, která umožňuje plynulejší provoz na všech pravostranných křižovatky, vyšší bezpečnost silničního provozu a snížení následků dopravních nehod. Okružní křižovatky jsou obecně bezpečnější i vlivem toho, že obsahují méně kolizních bodů ve srovnání s průsečnou křižovatkou a neobsahují křížné body. V případě silného pravostranného odbočení je taková křižovatka možná doplnit také spojovací větví tzv. *bypassem*. (36)

Ve srovnání např. s mimoúrovňovou křižovatkou mají okružní křižovatky menší prostorové a ekonomické nároky. Výstavbu je možné provést v jedné stavební sezoně s omezením provozu.

Dalším důležitým aspektem je, že vzhledem k předpokládanému nárůstu intenzit dopravy na silnici I/9 je okružní křižovatkou zvýšena kapacita křižovatky. Dle Normy ČSN 73 6102 (37) je kapacita úrovně křižovatky 18 000 – 24 000 vozidel za den při hodinové kapacitě 1500 - 2000 vozidel za hodinu. Výstavbou okružní křižovatky by se však zvýšila na 23 000 - 32 000 vozidel za den při hodinové kapacitě 2 000 – 2700 vozidel za hodinu.

Provedeným výpočtem (Příloha H) dle TP 188 (43) (Tabulka 17) bylo zjištěno, že z kapacitního hlediska by bylo vybudování okružní křižovatky i přes silný proud levého odbočení na relaci Mělník – Líbeznice vhodným řešením. V roce 2020 by činila UKD na větvích silnice I/9 stupně A, A a na III/0091 stupně B se střední dobou zdržení 11 sekund. V roce 2025 by činila UKD shodně na větvích silnice I/9 stupně A, A a na silnici III/0091 stupeň B se střední dobou zdržení 18 sekund. V roce 2030 by došlo na větví silnice I/9 ze směru od obce Praha ke zvýšení střední doby zdržení na 10 sekund což je hraniční hodnota pro stupeň A. Provoz na silnici III/0091 by dosáhl zhoršení UKD na stupeň C se střední dobou zdržení 27 sekund. Použití okružní křižovatky na křižovatce silnice I. třídy se silnicí III. třídy však není doporučeno ČSN 73 6102 v Tabulce č. 3, kde jsou uvedeny doporučené typy a stupně usměrnění křižovatek na silnicích (37). Zdejší silnice III/0091 přitom přebírá dopravu právě ze silnice II/243, se kterou by již typ okružní křižovatky byl doporučován dle ČSN 73 6102 (37), ale pouze v odůvodněných případech.

Tabulka 17 Úroveň kvality dopravy na okružní křižovatce 2020–2030

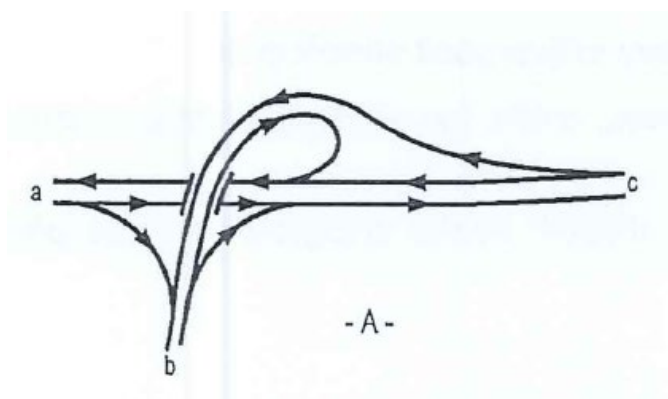
silnice	2020		2025		2030	
	t_w (s)	UKD	t_w (s)	UKD	t_w (s)	UKD
I/9 (Praha)	7	A	9	A	10	A
III/0091 (Líbeznice)	11	B	18	B	27	C
I/9 (Mělník)	6	A	8	A	8	A

Zdroj: Autor

K výpočtům je třeba uvést skutečnost, že probíhaly v době nouzového stavu (46) při koronavirové epidemii, při sledování konfliktů v omezeném čase 1,5 hodiny. Vlivem omezeného časového období pro sledování je odhad přesného určení RPDI dle TP 188 (43) 20-21 %. Pro zvýšení přesnosti výpočtů by bylo vhodné provést opětovné sčítání intenzity dopravy při návratu dopravy do běžného stavu v délce 4 hodiny dopoledne a 4 hodiny odpoledne.

Mimoúrovňová křižovatka

Mimoúrovňové křižovatky patří k nejbezpečnějšímu způsobu křížení dopravních komunikací. Jejich vybudování je ovšem nákladné, protože k vybudování je nutné vždy vybudovat nejméně jeden mostní objekt. V závislosti na místních podmínkách a intenzitách provozu může však mostní objektů být více. Z těchto důvodů je proto nutné vždy posoudit ekonomickou náročnost každé jednotlivé stavby. Pro křižovatku silnice I/9 a III/0091 by vyhovovala třípraprsková mimoúrovňová křižovatka (Obrázek 42).



Zdroj: (37)

Obrázek 42 Příklad schématu třípraprskové mimoúrovňové křižovatky s jedním mostním objektem

Dle místních podmínek lze variantně řešit podjezdem či nadjezdem hlavní silnice. Vzhledem k ekonomické náročnosti takovéto stavby a existenci plánů na přeložku silnice I/9 v nové stopě by bylo ekonomicky neefektivní se zabývat dále přestavbou na MÚK. Mezi další důvody patří vyšší zábor půdy a vyšší náklady na údržbu, zejména pak mostního objektu, což vzhledem k obecnému stavu mostů v České republice, kdy řada mostů se nachází v havarijním stavu, není přínosné v případech, kdy to není nezbytně nutné.

4.2.2.4 Zhodnocení návrhů

Návrh na dobudování odbočovacího a připojovacího pruhu adekvátně reaguje na zjištěná data z dopravní nehodovosti a také data o dopravní konfliktnosti a jeví se nejlépe z možných řešení. Dále bere v úvahu silný dopravní proud jedoucí z vedlejší pozemní komunikace na hlavní pozemní komunikaci (Líbeznice – Mělník 312 pvoz./h), který se ve stejnou dobu při sledování téměř vyrovnal dopravnímu proudu na hlavní pozemní komunikaci (Mělník – Praha 334 pvoz./hod.). Vzhledem k navrženému odbočovacímu a připojovacímu pruhu bude připojení na hlavní pozemní komunikaci bezpečnější a plynulejší.

Pro potvrzení této teze byla z vypočítané 50 rázové intenzity dle TP 188 (Příloha H), vypočítána střední doba zdržení a délka čekajících vozidel ve frontě pro současný stav a stav při přidání pruhu pro odbočení vpravo. Při aktuálním stavu pro společný proud vozidel č. 4 a 6 činí střední doba čekání 101 sekund a délka fronty čekajících vozidel činí 143 metrů. Po rozdělení obou jízdních pruhů do samostatných pruhů činí střední doba čekání 49 sekund a fronta čekajících vozidel dosahuje délky 22 metrů. Pro pravostranné odbočení je střední doba čekání 12 sekund a délka fronty čekajících vozidel 23 metrů. Při rozdělení obou proudů tak došlo k výraznému zkrácení střední doby čekání a také délky fronty čekajících vozidel. Dle cenových normativů uvedených na stránkách ŘSD (46) se odhaduje orientační náklad na stavbu přibližně 3 - 5 000 000,- Kč.

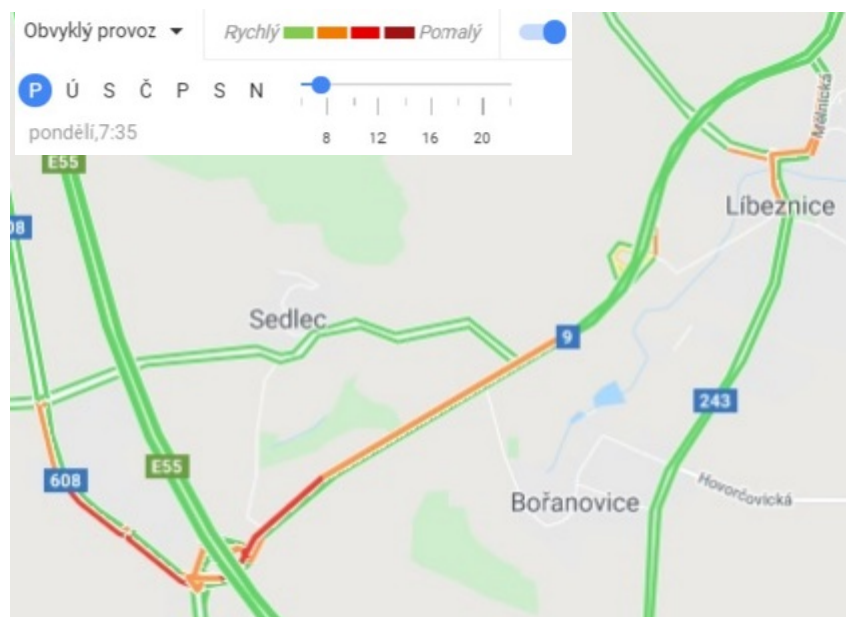
Návrh okružní křižovatky není doporučován ČSN 73 6102 (37) a z tohoto důvodu nebyl podrobněji zpracován. Náklady na výstavbu okružní křižovatky jsou odhadovány v závislosti na provedení v rozmezí 1,5 - 20 000 000,- Kč (36 str. 148). V případě vybudování srovnatelné okružní křižovatky vybudované na křižovatce silnici I/9 a II/244 činí cena 15 165 438,- Kč (47).

Návrh mimoúrovňové křižovatky také nebyl podrobněji zkoumán zejména z důvodu nesplnění podmínky hospodárnosti uváděné v bodě 4.6.4 ČSN 73 6102 (37). Hospodárnost by nebyla splněna zejména výhledovou intenzitou, kdy by silnice I/9 měla být v tomto úseku přeložena do nové trasy.

Z pohledu vyřešení bodové dopravní závady tak nejlépe odpovídá návrh zřízení odbočovacího a přípojovacího pruhu, který povede ke zvýšení bezpečnosti. V případě pohledu širších dopravních vztahů lze však uvést, že tato křižovatka je příkladem, kdy navržené řešení může přesunout problém na jiné místo. V případě ztraktivnění a usnadnění odbočování a odstranění dopravních kongescí je předpoklad navýšení intenzity dopravy přes obec Líbeznice. Zejména pro osobní dopravu se zrychlením a zkrácením čekacích dob stane místo atraktivnějším i za cenu projíždění přes obec Líbeznice.

V roce 2012 byl vybudován obchvat obce Líbeznice, přes kterou dříve silnice I/9 vedla. V obci se dále nachází také silnice II/243, která dříve v centru obce navazovala na silnici I/9. Po vybudování obchvatu, se měla tranzitní doprava přesměrovat také ze silnice II/243 na silnici I/9 a dále směrem na obec Zdiby. Toto se ve velké míře naplnilo, o čemž svědčí navýšení intenzity na silnici I/9 vedoucí na obec Zdiby o 99 % za období posledních dvou sčítání dopravy. Nemalá část řidičů však zůstala přikloněna k trase po silnici I/9 následně přes obec Líbeznice a následně v trase silnice II/243 a dále do Prahy.

Tyto řidiče může motivovat ke zvolení této trasy např. kolony na silnici I/9 v křížení s MÚK Zdiby (Obrázek 43), kratší kilometrová vzdálenost. A právě zlepšení podmínek na křižovatce I/9 a III/0091 může vést k tomu, že další řidiči nyní jedoucí po silnici I/9 až k MÚK Zdiby by se mohli přeorientovat zpět na původní trasu, a to by mohlo vést ke zvýšení provozu v obci Líbeznice, Bořanovice a Březiněves, kde by se snížil komfort pro místní obyvatele a chodce. Z tohoto důvodu je potřeba pohlížet na dopravní vztahy komplexně.



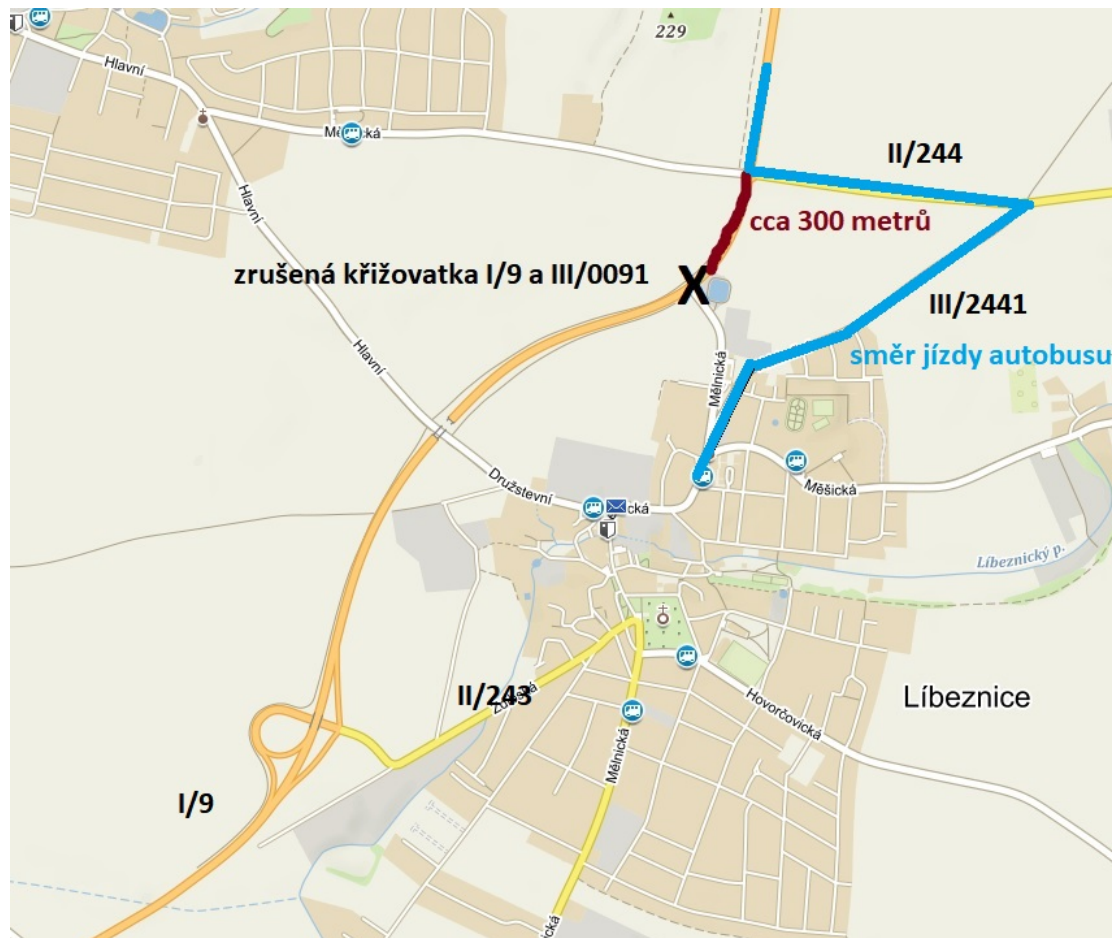
Zdroj: (34)

Obrázek 43 Obvyklý provoz v pondělí 7:35

Jednou z možností takového řešení je zrušení křižovatky I/9 a III/0091. Zrušení by vyhovovalo také normě ČSN 73 6102 (37) o nejmenší doporučené vzdálenosti od jiné křižovatky, kterou tato křižovatka v dnešní podobě nesplňuje. To by mělo za následek správné nasměrování vozidel po silnici II/243 na MÚK Líbeznice, která je dnes velmi zřídka využívána. Autobusy by po provedení úprav přilehlých komunikací (zejména křižovatky II/244 a III/2441) mohly být vedeny po silnici II/244 a III/2441 (Obrázek 44).

Mezi výhody takového řešení patří snížení dopravní zátěže v centru obce Líbeznice a nasměrování dopravního proudu vozidel po silnici I/9 na dálnici D8 případně na silnici II/243. Další výhodou je náprava nejmenší doporučené vzdálenosti křižovatek na silnici I. třídy, kdy dnes je vzdálenost přibližně 300 metrů. Po zrušení by nejbližší křižovatka byla vzdálena 1,3 km, což je MÚK Líbeznice. Mezi nevýhody tohoto zrušení patří prodloužení jízdní doby MHD, ztížená obsluha čerpací stanice a STK Líbeznice.

Návrh a vyhodnocení komplexního řešení by však mohl být námětem jiné práce, která by prověřila a vyhodnotila přínosnost tohoto řešení pro dopravu v obci Líbeznice.



Zdroj: Autor na podkladě (27)

Obrázek 44 Návrh směřování autobusové dopravy při zrušení křižovatky silnic I/9 a III/0091

ZÁVĚR

Cílem práce bylo navrhnout opatření na zvýšení bezpečnosti části silnice I/9. Opatření byla navrhována na základě:

- analýzy technických, územních a dopravně inženýrských parametrů silnice I/9,
- vyhodnocení nebezpečných míst, kde docházelo k eskalaci negativního chování účastníků silničního provozu, které mělo za následek dopravní nehody,
- provedeného průzkumu k odhalení příčin negativních jevů.

Vedlejším cílem bylo zjištění, zda na výslednou statistiku počtu dopravních nehod v České republice má vliv způsob, jakým se dopravní nehody policií evidují. Analýzou způsobu evidence dopravních nehod bylo zjištěno, že počty dopravních nehod prezentovaných v oficiální statistice se výrazně liší od počtu nehod, které byly celkově v řešených úsecích evidovány. Při zohlednění neoficiální statistiky byl zjištěn nárůst nehodovosti ve vybraných úsecích o 69 %, ve srovnání se statistikou prezentovanou Policejním prezidiem ČR.

První kapitola se zabývala teoretickým vymezením problematiky dopravních nehod. Byly definovány pojmy vztahující se k problematice. Dále byly vymezeny faktory mající vliv na dopravní nehodovost, ukazatele dopravní nehodovosti a v závěru kapitoly byly vysvětleny dopravní konflikty.

Další kapitola byla zaměřena na rozdělení sledovaného úseku silnice I/9 na menší úseky, se kterými bylo dále pracováno. Pro tyto účely bylo stanoveno 25 úseků. Rozdělení úseků je obsahem přílohy D.

Ve třetí kapitole byla nejprve analyzována komplexní statistika dopravní nehodovosti v řešeném úseku. Další část kapitoly se věnovala vedlejšímu cíli, a to s ohledem na zjištění možnosti zkreslení statistiky dopravních nehod dle způsobu jejich evidence. Při zohlednění jednotlivých ukazatelů nehodovosti bylo zjištěno, že vlivem rozdílné evidence došlo ke zkreslení výsledků. Sledované ukazatele prokázaly, že chybějící data v oficiální statistice vedená k dopravní nehodovosti měla za následek vyhodnocení rizikového úseku jako vyhovujícího. V poslední části kapitoly bylo za využití multikriteriální analýzy a přiřazení vah jednotlivým kritériím stanoveno pořadí nebezpečnosti všech 25 řešených úseků. V analýze sledovaných úseků byla nejvíce zkreslena nehodovost na křižovatce silnic I/9 a III/0091. Na

této křižovatce byly oficiální statistikou zjištěny pouhé 4 dopravní nehody. Po započítání Záznamů o dopravní nehodě byl celkový počet 32 dopravních nehod.

Skutečnost, že na křižovatce byl výrazný rozdíl v počtu dopravních nehod, které byly zaneseny do oficiální statistiky a ke kterým na křižovatce skutečně došlo, zapříčinila skokovou změnu v pořadí v rámci multikriteriální analýzy. Při zohlednění oficiálních statistických dat, byla křižovatka na dvacátém místě v celkovém pořadí multikriteriální analýzy. Pokud však byly zohledněny i dopravní nehody, které byly evidovány jako Záznam o dopravní nehodě, došlo k posunu na čtvrté místo, což křižovatku řadí mezi hůře hodnocené úseky. Tato křižovatka však nebyla jediná, která zaznamenala nárůst.

Poslední kapitola se podrobně věnovala pěti úsekům, které byly multikriteriální analýzou vyhodnoceny jako nejhorší. Úseky, které byly autorem označeny jako problémové, se nezávisle zabývalo i ŘSD, které navrhovalo určité úpravy. Autor práce tyto návrhy zhodnotil. V druhé části kapitoly byla řešena změna organizace dopravy na dvou křižovatkách, které ŘSD neplánuje dle veřejných zdrojů rekonstruovat. Jedná se o stykovou křižovatku silnic I/9 a III/0091 a průsečnou křižovatku silnic I/9 a III/0086.

U těchto dvou křižovatek byla provedena podrobná analýza dopravní nehodovosti za účelem zjištění hlavních příčin vzniku dopravních nehod. Byl sestaven kolizní diagram s rozlišením dopravních nehod dle evidence (Lotus Notes a ETŘ), a také časová osa pro určení optimálního časového rozmezí pro sledování dopravních konfliktů. Při sledování dopravních konfliktů probíhalo sčítání intenzit dopravy jednotlivých dopravních proudů. Na základě zjištěných dat o intenzitách dopravních proudů byla spočítána kapacita obou křižovatek. Bylo zjištěno, že křižovatky při současném stavu organizace dopravy kapacitně vyhovují.

Pro křižovatku silnic I/9 a III/0091 byla dále spočítána kapacita i pro výhledový rok 2030. Výhled v časovém horizontu deseti let byl zvolen proto, že v územním plánu se uvažuje přeložka této silnice do nové trasy. Je předpoklad, že k přeložce dojde dříve než ve standardním horizontu výhledových prognóz dopravy dvaceti let. Na základě výpočtu kapacity, analýzy dopravní nehodovosti a sledování dopravních konfliktů byly navrženy dvě varianty řešení. První variantou je zřízení odbočovacího jízdního pruhu na vedlejší pozemní komunikaci a připojovacího jízdního pruhu na hlavní pozemní komunikaci. Druhou variantou je změna typu křižovatky ze stykové na okružní křižovatku.

Pro křižovatku silnice I/9 a III/0086 byla spočítána kapacita pro výhledový rok 2040, jelikož nebyla zjištěna žádná aktivita směřující k přestavbě či přeložce této silnice v dané lokalitě. Na základě výsledků analýzy dopravní nehodovosti, sledování konfliktů a výpočtu kapacity byla navržena dvě řešení. Prvním je zřízení odbočovacího jízdního pruhu na hlavní pozemní komunikaci pro vozidla odbočující vlevo. Druhou variantou je změna typu křižovatky ze stykové na okružní křižovatku.

Vypracovanými návrhy změn u obou křižovatek, práce naplnila hlavní cíl, kterým bylo vypracování návrhů ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu. Navržená řešení reflektují zjištěné problémové aspekty dopravní nehodovosti a návrhy zvyšují bezpečnost silničního provozu odstraněním příčin dopravních nehod a dopravních konfliktů.

Návrh dopravní stavby se provádí s ohledem k nákladům a životnosti na desítky let dopředu, a proto je důležité pro funkční a užitečnou stavbu, zvážit také ekonomické, sociální, ekologické a jiné důvody s ohledem k místní znalosti.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

1. **CHMELÍK, Jan a kolektiv.** *Dopravní nehody*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2009. ISBN 978-80-7380-211-0.
2. **ČESKO.** Zákon č. 361 ze dne 19. října 2000 o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu). In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha : tiskárna Ministerstva vnitra, 2000. částka 98, s. 4570-4616.
Dostupné také z <https://www.noveaspi.cz/products/lawText/1/49756/1/2>.
3. **ČESKO.** Zákon č. 13 ze dne 21. února 1997 o pozemních komunikacích. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Praha : tiskárny Ministerstva vnitra, 1997. částka 3, s. 47-61.
Dostupné v aktuálním znění tak z <https://www.noveaspi.cz/products/lawText/1/44836/1/2>.
4. **ANDRES, Josef, a další.** *Metodika identifikace a řešení míst častých dopravních nehod*. Brno : Centrum dopravního výzkumu, 2001. ISBN 80-902141-93.
5. **KONEČNÝ, Jaroslav, LIŠKOVÁ, Jaroslava a DUBOVÁ, Iva.** *Služba dopravní policie: Soubor učebních dokumentů určený policistům služby dopravní policie v 5. a vyšší tarifní třídě*. 2. přepracované vydání. Jihlava : Vyšší policejní škola v Jihlavě, 2011. ISBN 978-80-260-0678-7.
6. **BERAN, Tomáš.** *Dopravní nehody: Právní rádce pro každého řidiče, Včetně návodu na poskytnutí první pomoci*. Brno : Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1791-0.
7. **ČESKO.** Zákon č. 40 ze dne 9. února 2009 trestní zákoník. In: *Sbírka zákonů*. Praha : tiskárny Ministerstva vnitra, 2009. částka 11, s. 354-464. Dostupné v aktuálním znění také z <https://www.noveaspi.cz/products/lawText/1/68040/1/2>.
8. **POLICEJNÍ PREZIDENT.** Závazný pokyn policejního prezidenta číslo 160/2009. *který upravuje postup na úseku bezpečnosti a plynulosti silničního provozu*. Praha : Policejní prezidium České republiky, 2009.
9. **POLICEJNÍ PREZIDENT.** Závazný pokyn policejního prezidenta č. 192 ze dne 29. listopadu 2002. *kterým se upravuje postup příslušníků Policie České republiky při provozování a využívání "informačního systému zpracování a evidence dopravních nehod v prostředí Lotus Notes*. Praha : Policejní prezidium, 2002.
10. **ŘEDITEL ŘEDITELSTVÍ SLUŽBY DOPRAVNÍ POLICIE.** 4. pokyn ředitele ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia ze dne 12. ledna 2010. Praha : Policejní prezidium České republiky, 2010.

11. **ČESKO.** zákon č. 250 ze dne 12. července 2016 o odpovědnosti za přestupky a řízení o nich. In: *Sbírka zákonů*. Praha : tiskárna Ministerstva vnitra, 2016. částka: 98, s. 3714-3747. Dostupné v aktuálním znění také z <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-250>.
12. **WORLD ROAD ASSOCIACION (PIARC).** *Road Safety Manual*. Paříž : Route 2 market, 2003. 2-84060-158-3.
13. **EXTRÉMNI STAROSTA.** Učitelky s 13 dětmi riskantně přebíhají přejezd během výstražného znamení. In: *MALL TV*. [Online] 05. 02 2020. [Citace: 23. 02 2020.] <https://www.mall.tv/extremni-starosta/deti-na-prejezdu>.
14. **AGRESIVNÍ ŘÍDIČ.** In: *Youtube*. [Online] [Citace: 12. 10 2019.] dostupné z <https://www.youtube.com/channel/UCnSRN2wIsIXUs5xIVtEIRWA>.
15. **STRAKA, Jan a FABIÁNOVÁ, Jana.** *Ročenka nehodovosti na pozemních komunikacích za rok 2018*. Praha : Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, 2018.
16. **POLICIE ČR.** Statistika nehodovosti - Policie České republiky. *Policie České republiky*. [Online] 2019. [Citace: 15. 12 2019.] <https://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti-900835.aspx>.
17. **GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ PRO MOBILITU A DOPRAVU .** Úřad pro publikace Evropské unie. *Preparatory work for an EU road safety strategy 2020-2030*. [Online] 31. 05 2018. [Citace: 09. 02 2020.] <https://op.europa.eu/cs/publication-detail/-/publication/bd17c6de-6549-11e8-ab9c-01aa75ed71a1.978-92-79-82746-4>.
18. **ŠIROKÝ, Jaromír.** *Progresivní systémy v kombinované přepravě*. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2013. ISBN 978-80-7395-582-3.
19. **HAFEN HAMBURG.** Port of Hamburg. *Green electricity AGVs in serial production*. [Online] 07. 09 2018. [Citace: 23. 02 2020.] <https://www.hafen-hamburg.de/en/news/green-electricity-agvs-in-serial-production---35938>.
20. **ČESKO.** Zákon č. 56 ze dne 19. února 1991 o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a o změně zákona č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů*. Praha : tiskárny Ministerstva vnitra, 2001. částka 21, s. 1962-1991. Dostupné v aktuálním znění také z <https://www.noveaspi.cz/products/lawText/1/50994/1/2>.
21. **MKA.** Česká televize. *Přehled: Na silnicích loni zemřelo 502 lidí, nejméně od roku 1961*. [Online] 05. 01 2018. [Citace: 15. 12 2019.]

- <https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/2352886-na-ceskych-silnicich-loni-zemrelo-502-lidi-nejmene-od-roku-1961>.
22. **FRIČ, Jindřich, a další.** Ukazatele Bezpečnosti. *ResearchGate*. [Online] 12 2011. [Citace: 15. 12 2019.]
https://www.researchgate.net/publication/295401355_Ukazatele_bezpecnosti_Road_safety_indicators.
 23. **VŠB-Technická univerzita Ostrava.** Zvýšení vědeckotechnického potenciálu pracovníků a studentů technických vysokých škol v oblasti dopravy a nových dopravních technologií. *Kapitola V. Dopravní nehodovost (ČÁST 1)*. [Online] 2009. [Citace: 07. 01 2020.] <http://projekt150.ha-vel.cz/node/97>.
 24. **AMBROS , Jiří a KOCOUREK, Josef.** *Metodika sledování a vyhodnocování dopravních konfliktů*. Brno : TYPO ART PRES, 2013. ISBN 978-80-86502-62-5.
 25. **STAVBY A TECHNOLOGIE.** Živě: Umělá inteligence počítá přestupky. *In: MALL TV*. [Online] Mall TV, 2020. [Citace: 24. 03 2020.] <https://www.mall.tv/stavby-a-technologie/umela-inteligence-pocita-prestupky>.
 26. **KOCOUREK, Josef.** *Metodika sledování dopravních konfliktů*. Praha : ČVUT Praha, 2010.
 27. **SEZNAM.CZ, A.S.** *Mapy.cz. mapy*. [Online] Seznam.cz, a.s., 1996-2000. [Citace: 15. 12 2019.] www.mapy.cz.
 28. **ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR.** Ředitelství silnic a dálnic ČR. *Celostátní sčítání dopravy 2016*. [Online] 2016. [Citace: 15. 12 2019.]
<https://www.rsd.cz/wps/portal/web/Silnice-a-dalnice/Scitani-dopravy>.
 29. **ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR.** Mapová aplikace Džbán - Litomyšl. *Ředitelství silnic a dálnic ČR*. [Online] 19. 02 2020. [Citace: 25. 03 2020.]
https://mapapp.rsd.cz/Upload/Stavby/58/infoletak_d35-dzbanov-litomysl.pdf.
 30. **ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR.** Mapová aplikace Praha Běchovice - Úvaly. *Ředitelství silnic a dálnic ČR*. [Online] 19. 02 2020. [Citace: 25. 03 2020.]
https://mapapp.rsd.cz/Upload/Stavby/142/infoletak_s12-bechovice-uvaly.pdf.
 31. **ČESKO.** Zákon č. 273 ze dne 11 srpna 2008 o Policii České republiky. *In: Sbíрка zákonů*. Praha : tiskárny Ministerstva vnitra, 2008. částka 91, s. 4086-4116.
 32. **MINISTERSTVO DOPRAVY ČR.** Nehodová místa . *www.dopravniinfo.cz*. [Online] 2020. [Citace: 02. 02 2020.]
<http://infobesi.dopravniinfo.cz/app/Main#?ext={%22xmin%22:-1562741,%22xmax%22:-262259,%22ymin%22:-1148835,%22ymax%22:->

577165}&year=%222015%22&nehodaDateFrom=%221.1.2015%22&nehodaDateTo=%2231.12.2015%22&content=%22Nehodov%C3%A1%20lokalita%22.

33. **ŘEDITEL ŘEDITELSTVÍ SLUŽBY DOPRAVNÍ POLICIE.** 1. pokyn ředitele ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia ze dne 07. ledna 2020. Praha : Policejní prezidium České republiky, 2020.
34. **Google.** Google My Maps. *Google Maps*. [Online] Google, 2019. [Citace: 15. 12 2019.]
https://drive.google.com/open?id=1sKUNE6eH_cs5YcBdD9rsn2jQQ0MEwx9z&usp=sharing.
35. **IPR PRAHA.** Archiv leteckých snímků (Ortofotomap). *IPR Praha*. [Online] 2019. [Citace: 26. 03 2020.] <http://app.iprpraha.cz/apl/app/ortofoto-archiv/>.
36. **LEDVINOVÁ, Michaela.** *Územní plánování v dopravě*. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2013.
37. **ČSN 73 6102.** *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012. 158 s. Třídící znak 73 6102.
38. **MINISTERSTVO DOPRAVY, CDV.** Statistické vyhodnocení nehodovosti v silničním provozu na vybrané lokalitě. *Geografický informační systém*. [Online] Ministerstvo dopravy, CDV, 11. 03 2020. [Citace: 11. 03 2020.]
[http://maps.jdvm.cz/cdv2/apps/nehodynalokalite/Reports.aspx?S_Type=01&S_Subtitle=&S_AreaWkt=POLYGON\(\(-739340.111+-1033780.1206561%2c-739380.116+-1033718.1129061%2c-739379.115875+-1033672.1071561%2c-739292.105+-1033500.0856561%2c-739352.81209375+-1033345.3](http://maps.jdvm.cz/cdv2/apps/nehodynalokalite/Reports.aspx?S_Type=01&S_Subtitle=&S_AreaWkt=POLYGON((-739340.111+-1033780.1206561%2c-739380.116+-1033718.1129061%2c-739379.115875+-1033672.1071561%2c-739292.105+-1033500.0856561%2c-739352.81209375+-1033345.3).
39. **ČESKO.** Zákon č. 100 ze dne 20. března 2001 o posuzování vlivů na životní prostředí. *In: Sběrka zákonů České republiky*. Praha : tiskárny Ministerstva vnitra, 2001. částka 40, s. 2794 - 2824.
40. **CENIA.** Informační systém EIA. *D8 MÚK Zdiby a navazující úseky Prosecké radiály*. [Online] 28. 08 2019. [Citace: 11. 03 2020.]
https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_OV1229.
41. **MINISTERSTVO DOPRAVY.** D8 – investiční akce. *Ministerstvo dopravy*. [Online] 2020. [Citace: 11. 03 2020.] [https://www.mdcz.cz/Ministerstvo/Zadost-o-poskytnuti-informace-\(1\)/Poskytnute-informace/D8-%E2%80%93-investicni-akce](https://www.mdcz.cz/Ministerstvo/Zadost-o-poskytnuti-informace-(1)/Poskytnute-informace/D8-%E2%80%93-investicni-akce).

42. **ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR.** Mapová aplikace Zdiby-Líbeznice. *Ředitelství silnic a dálnic ČR.* [Online] 08. 01 2020. [Citace: 14. 03 2020.]
https://mapapp.rsd.cz/Upload/Stavby/459/infoletak_s9-zdiby-libeznice.pdf.
43. **BABIŠ, Andrej.** Usnesení vlády České republiky ze dne 12. března 2020 č. 194. *Nouzový stav.* Praha : Vláda, 2020.
44. **MINISTERSTVO DOPRAVY.** *Technické podmínky - TP 188 Posuzování kapacity křižovatek a úseků pozemních komunikací.* Praha : Ministerstvo dopravy, 2018.
45. **MINISTERSTVO DOPRAVY.** *Technické podmínky - TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích.* 3. vydání. Praha : Ministerstvo dopravy, 2018.
46. **CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU.** *TP - 169 Zásady pro označování dopravních situací na pozemních komunikacích.* Brno : Ministerstvo dopravy, 2005. ISBN: 80-86502-13-9.
47. **ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR.** Ředitelství silnic a dálnic ČR. *Soupisy a ceny prací.* [Online] 2016. [Citace: 14. 05 2020.]
https://www.rsd.cz/wps/wcm/connect/7c1f90d3-acfd-4d6c-97d8-3641c3ad8778/Cenove_normativy_2016-ceny.pdf?MOD=AJPERES.
48. **ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR.** Ředitelství silnic a dálnic ČR. *Tenderarena.* [Online] 2016. [Citace: 14. 05 2020.]
<https://www.tenderarena.cz/profil/zakazka/detail.jsf?id=204906>.
49. **DI Praha venkov VÝCHOD.** Interní materiály. 2019.

PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A - <i>Náhled uživatelského rozhraní informačního systému Lotus Notes – zelená tabulka</i>	112
Příloha B - <i>Statistické ukazatele v informačním systému Lotus Notes</i>	114
Příloha C - <i>Postup analýzy dopravních nehod</i>	120
Příloha D - <i>Analýza technických, územních a dopravně inženýrských parametrů</i>	121
Příloha E - <i>Výpočet kapacity křižovatky I/9 x III/0086 dle TP 188</i>	147
Příloha F - <i>Výpočet kapacity křižovatky I/9 x III/0086 dle TP</i>	157
Příloha G - <i>Výpočet intenzity dopravy dle TP 189 na křižovatce I/9 x III/0091</i>	169
Příloha H - <i>Výpočet kapacity křižovatky dopravy dle TP 188 na křižovatce I/9 x III/0091</i> ..	181
Příloha I – <i>Náčrt možného řešení křižovatky silnic I/9 a III/0086</i>	181

Místo dopravní nehody -			
<input type="button" value="SPUSTIT LOKALIZACI DOPRAVNÍ NEHODY"/>			
<input type="button" value="KONTROLA SOUŘADNIC DOPRAVNÍ NEHODY"/>			
Čas lokalizace:			
GPS ŠÍŘKA		GPS DÉLKA	
úsekové staničení načtená data z GPS (Š x D) referenční bod (Š x D)		<input type="button" value="Vymazat všechny údaje"/>	
V obci		Mimo obec	
Obec	<input type="text"/>	Druh komunikace	<input type="text"/>
Ulice	<input type="text"/>	Silnice číslo	<input type="text"/> <small>Napište číslo komunikace ve tvaru např. 35 ne však I/35</small>
čp.	<input type="text"/>	v km	<input type="text"/> <small>Uveďte km komunikace ve tvaru např. 56,20</small>
Komunikace	<input type="text"/>	v katastru obce	<input type="text"/>
číslo komunikace v km	<input type="text"/> <small>Zapiš číslo komunikace, ne však ve tvaru I/17 ale jen 17 Zadej km silnice ve tvaru např. 86,30</small>		
Specifikace místa DN	<input type="text"/> <small>Doplňte, kde došlo k dopravní nehodě</small>		
Obec s rozšířenou působností místa dopravní nehody			
<input type="button" value="Protokol o DN"/> <input type="button" value="Protokol o DN s projednáním"/> <input type="button" value="Záznam o DN zaviněné zvěří"/> <input type="button" value="Informace pojist'ovně"/>			
<input type="button" value="OZNÁMENO"/> <input type="button" value="ČAS DN"/> <input type="button" value="ČAS OHLEDÁNÍ"/> <input type="button" value="PŘÍČINA DN"/> <input type="button" value="MÍSTO - OBEC"/> <input type="button" value="MÍSTO - MIMO OBEC"/> <input type="button" value="STATISTIKA"/> <input type="button" value="POZNÁMKA"/>			
▶ Ukončení dopravní nehody pro zpracovatele			
Čas dopravní nehody		Ohledání dopravní nehody	
Oznámeno	<input type="text"/>	Místo DN ohledal	<input type="text"/>
Čas nehody (od)	<input type="text"/>	Čas ohledání od - do	<input type="text"/> <input type="text"/>
Čas nehody (do)	<input type="text"/>		<input type="checkbox"/> NEOHLEDÁNO
DN oznámil	<input type="text"/>	Přítomen ohledání DN	<input type="text"/>
Příčina DN	<input type="text"/> <small>NEZAVINĚNÁ ŘIDIČEM</small>	DN zpracována mimo okres	<input type="checkbox"/> DN policistů a občanských zam.
Vyrozumění		Provedná opatření (operátory)	
Dopravní nehoda zaslána z jiného útvaru	<input type="radio"/> ANO <input checked="" type="radio"/> NE		MAJÁK - ČÍSLO UDÁLOSTI <input type="text"/>

Příloha A – *Náhled uživatelského rozhraní informačního systému Lotus Notes – zelená tabulka*
 Zdroj: interní materiály DI Praha venkov VÝCHOD (50)

Územní místo DN	P ÚVALY ▾
Hlavní příčina	P ▾
Druh nehody	P ▾
Druh srážky jedoucích vozidel	P ▾
Druh pevné překážky	P ▾
Zavinění	P ▾
Druh povrchu	P ▾
Stav povrchu	P ▾
Stav komunikace	P ▾
Povětrnostní podmínky	P ▾
Viditelnost pro Prahu a Středočeský kraj Slunce vychází - zapadne v době: 08:01 hod. 16:10 hod. Svítání začíná - soumrak končí: 07:22 hod. 16:48 hod.	P ▾
Rozhl. podmínky	P ▾
Dělení komunikace	P ▾
Situování nehody	P ▾
Řízení provozu	P ▾
Místní úprava	P ▾
Místa a objekty	P ▾
Směrové poměry	P ▾
Druh křížující komunikace	P ▾
Místo DN Další napověď I.	
Další napověď II.	P ▾
Dechová zkouška	P ▾
Alkohol nezjišťován (u dodatečně oznámených DN)	<input type="checkbox"/> NEZJIŠŤOVÁN
Číslo poz.komunikace	
Kilometr DN	

- oznámeno (datum čas),
- čas nehody (od),
- čas nehody (do),
- dopravní nehodu (dále jen „dn“) oznámil,
- příčina DN:
 - nezaviněná řidičem,
 - přednost,
 - rychlost,
 - technická závada,
 - způsob jízdy,
 - předjíždění,
- dopravní nehoda zaslána z jiného útvaru (ano x ne),
- místo DN ohledal,
- čas ohledání od – do,
- přítomen ohledání DN,
- dn zpracována mimo okres (u dn policistů a občanských zaměstnanců),
- v obci: x
 - obec,
 - ulice,
 - číslo popisné,
 - komunikace,
 - číslo komunikace v km,
 - specifikace místa dn,
- mimo obec:
 - druh komunikace,
 - silnice číslo,
 - v km,
 - v katastru obce,
- územní místo DN:
 - místně příslušné OOP
- hlavní příčina:
 - nezaviněná řidičem,
 - nezaviněná řidičem,
 - přednost,
 - jízda na červené světlo 3 barevného semaforu,
 - proti příkazu dz stůj! dej přednost,
 - proti příkazu dopravní značce dej přednost,,
 - vozidlu přijíždějícímu zprava
 - při odbočování vlevo,
 - tramvaji která odbočuje,
 - protijedoucímu vozidlu při objíždění překážky,
 - při zařazování do proudu jedoucích vozidel při zastavení,
 - při vjíždění na silnici,
 - při otáčení nebo couvání,
 - při přejíždění z jednoho pruhu do druhého,
 - chodci na vyznačeném přechodu,
 - při odbočování vlevo souběžně jedoucímu vozidlu,
 - jiné nedání přednosti,

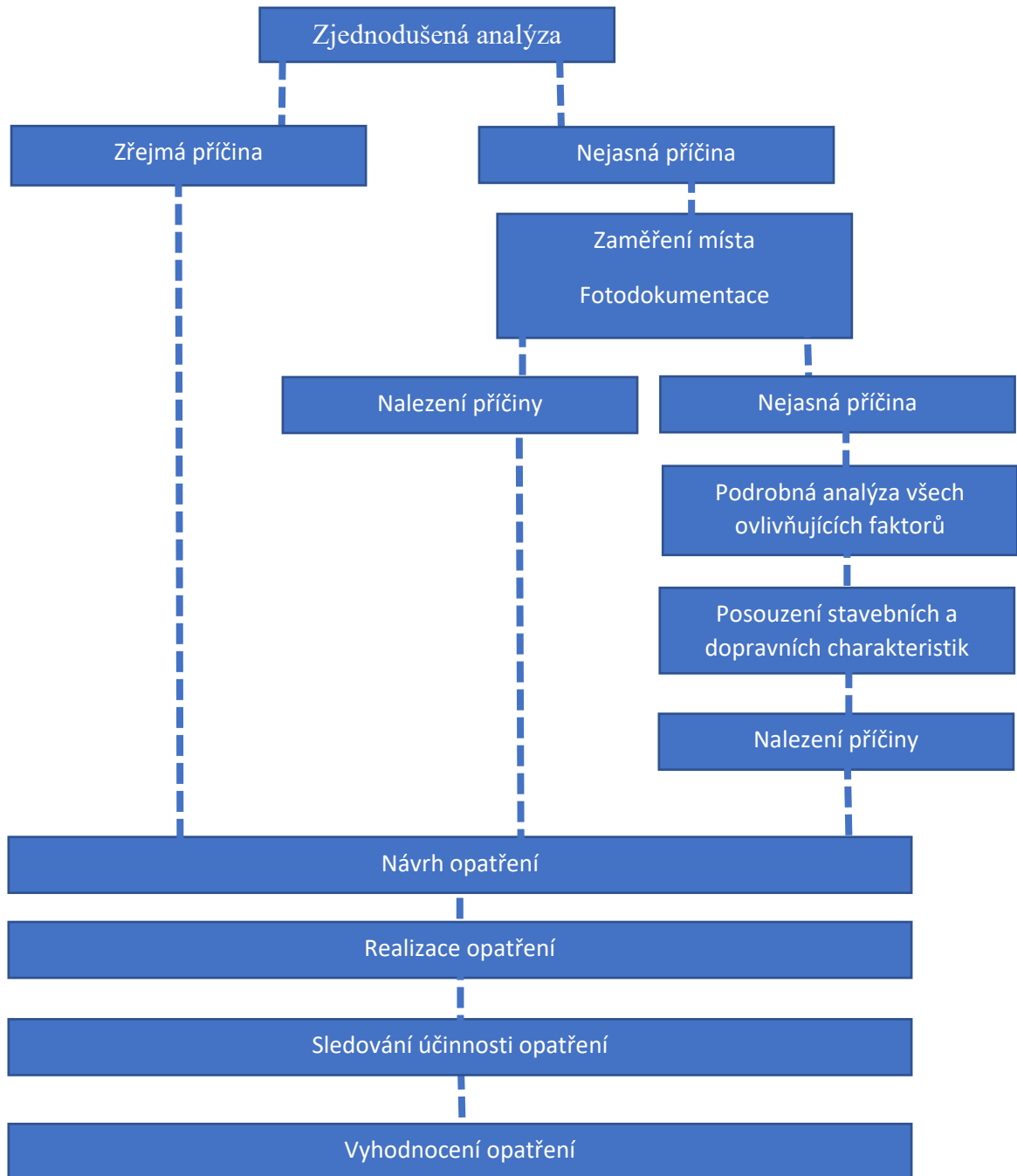
- rychlost,
 - nepřizpůsobení rychlosti hustotě provozu,
 - nepřizpůsobení rychlosti viditelnosti (mlha-soumrak),
 - nepřizpůsobení rychlosti vlastnostem vozidla a nákladu,
 - nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky (náledí-výtluky-bláto-mokré povrch),
 - nepřizpůsobení rychlosti dopravně stavu vozovky(zatáčka-klesání-stoupání-šířka apod),
 - překročení předepsané rychlosti stanovené pravidly,
 - překročení rychlosti stanovené dopravní značkou,
 - nepřizpůsobení rychlosti bočnímu, nárazovému větru (i při míjení-předjíždění vozidel),
 - jiný druh nepřiměřené rychlosti,
- technická závada,
 - závada řízení,
 - závada provozní brzdy,
 - neúčinná nebo nefungující parkovací brzda,
 - opotřebením běhounu pláště pod stanovenou mez,
 - defekt pneu způsobený průrazem nebo náhlým únikem vzduchu,
 - závada osvětlovací soustavy,
 - nepřipojená nebo poškozená spojovací hadice brždění přípojného vozidla,
 - nesprávné uložení nákladu,
 - upadnutí – ztráta kola (i rezervního),
 - zablokování kol v důsledku mechanické závady,
 - lom závěsu kola-pružiny,
 - nezajištěná nebo poškozená bočnice,
 - závada závěsu pro přívěs,
 - utržená spojovací hřídel,
 - jiná technická závada,
- způsob jízdy,
 - jízda po nesprávné straně-přejetí do protisměru,
 - vyhýbání i bez dostatečné boční vůle,
 - nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem,
 - nesprávné otáčení nebo couvání,
 - chyby při udání směru jízdy,
 - bezohledná agresivní a neohleduplná jízda,
 - náhlé bezdůvodné snížení rychlosti,
 - řidič se plně nevěnoval řízení,
 - samovolné rozjetí nezajištěného vozidla,
 - vjetí na nezpevněnou krajnici,
 - nezvládnutí řízení vozidla,
 - jízda (vjetí) jednosměrnou ulicí v protisměru,
 - nehoda v důsledku použití prostředků k násilnému zastavení,
 - nehoda v důsledku použití služební zbraně,
 - nehoda při provádění služebního zákroku,
 - jiný druh nesprávného způsobu jízdy,

- předjíždění,
 - vpravo,
 - bez dostatečného bočního odstupu,
 - bez dostatečného rozhledu,
 - při předjíždění došlo k ohrožení protijedoucího řidiče,
 - při předjíždění došlo k ohrožení předjížděného řidiče,
 - předjíždění vlevo vozidla odbočující vlevo,
 - předjíždění v místě kde je to zakázáno DZ,
 - při předjíždění přejetá podélná čára souvislá,
 - bránění v předjíždění,
 - přehlednutí již předjíždějícího souběžně jedoucího vozidla,
 - jiný druh nesprávného předjíždění,
- druh nehody:
 - jedoucí nekolejové vozidlo,
 - zaparkované-odstavené vozidlo,
 - pevná překážka,
 - chodec,
 - lesní zvěř,
 - domácí zvíře,
 - vlak,
 - tramvaj,
 - havárie,
 - jiný druh nehody,
- druh srážky jedoucích vozidel:
 - čelní,
 - boční,
 - z boku,
 - zezadu,
 - nejde o srážku,
- zavinění:
 - řidičem motorového vozidla,
 - řidičem nemotorového vozidla,
 - chodcem,
 - lesní zvěří – domácím zvířectvem,
 - jiným účastníkem silničního provozu,
 - závadou komunikace,
 - technickou závadou vozidla,
 - jiné zavinění,
- druh povrchu:
 - dlažba,
 - živice,
 - beton,
 - panely,
 - štěrky,
 - jiný nezpevněný povrch,
 - žádný z uvedených,
- stav povrchu:
 - suchý neznečištěný,
 - suchý znečištěný,
 - mokrý,

- bláto,
- náledí-ujetý sníh-posypané,
- náledí ujetý sníh-neposypané,
- rozlitý olej-nafta apod.,
- souvislá sněhová vrstva-rozbředlý sníh,
- náhlá změna stavu vozovky,
- jiný stav povrchu vozovky v době nehody,
- stav komunikace:
 - dobrý-bez závad,
 - podélný sklon vyšší než 8%,
 - nesprávně umístěn-znečištěná-chybějící dopravní značka,
 - zvlněný povrch v podélném směru,
 - souvislé výtluky,
 - nesouvislé výtluky,
 - trvalé zúžení vozovky,
 - příčná stružka-hrbol-vystouplé -propadlé koleje,
 - neoznačená nebo nedostatečně označená překážka na komunikaci,
 - přechodná uzavírka jednoho jízdního pruhu,
 - přechodná uzavírka komunikace nebo jízdního pásu,
 - jiný (neuvedený) stav nebo závada komunikace,
- povětrnostní podmínky:
 - neztížené,
 - mlha,
 - počátek deště-slabý déšť,
 - déšť,
 - sněžení,
 - námraza-náledí,
 - nárazový vítr-vichřice,
 - jiné ztížené,
- viditelnost:
 - den – nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek,
 - den – zhoršená vlivem povětrnostních podmínek,
 - noc – s veřejným osvětlením – nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek,
 - noc – s veřejným osvětlením – zhoršená vlivem povětrnostních podmínek,
 - noc – bez veřejného osvětlením - nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek,
 - noc – bez veřejného osvětlením - zhoršená vlivem povětrnostních podmínek,
- rozhledové podmínky:
 - dobré,
 - špatné vlivem okolní zástavby,
 - špatné vlivem profilu komunikace,
 - špatné vlivem trvalé vegetace,
 - špatné vlivem přechodné vegetace,
 - výhled zakryt stojícím vozidlem,
 - jiné špatné,
- dělení komunikace:
 - dvoupruhová,
 - třípruhová,
 - čtyřpruhová s dělicím pásem,
 - čtyřpruhová bez dělicí čarou,
 - vícepruhová,

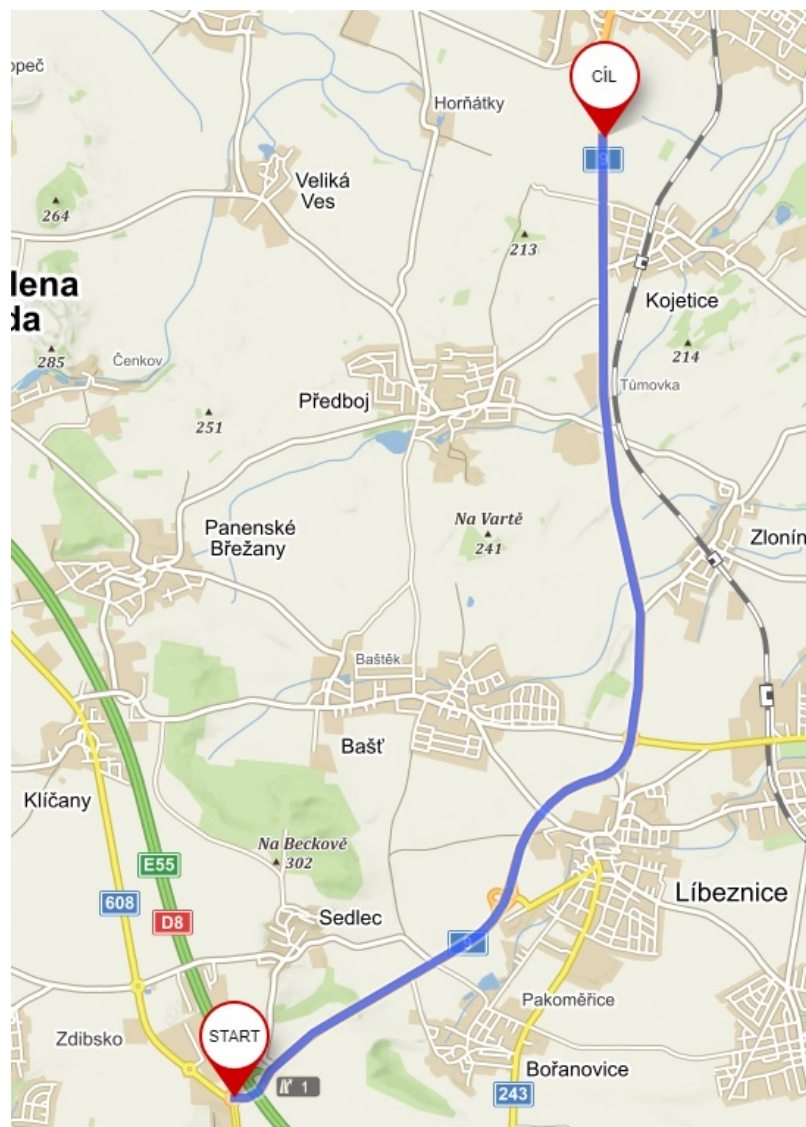
- rychlostní komunikace,
 - žádná z uvedených,
- situování nehody:
 - jízdní pruh,
 - odstavný pruh,
 - krajnice,
 - odbočovací-připojovací pruh,
 - pruh pro pomalá vozidla,
 - chodník nebo ostrůvek,
 - koleje tramvaje,
 - mimo komunikaci,
 - stezka pro cyklisty,
 - žádné z uvedených,
- řízení provozu:
 - policistou nebo jiným pověřeným orgánem,
 - světelným signalizačním zařízením,
 - místní úprava,
 - žádný způsob řízení provozu,
- místní úprava:
 - světelná signalizace-přerušovaná žlutá,
 - světelná signalizace mimo provoz,
 - přednost vyznačena dopr.značkami,
 - přednost vyznačena přenos.dopr.značkami nebo zařízeními,
 - přednost nevyznačena-vyplývá z pravidel,
 - žádná místní úprava,
- místa a objekty:
 - přechod pro chodce,
 - blízko přech. pro chodce (do 20m),
 - železniční přejezd nezabezpečený,
 - železniční přejezd zabezpečený,
 - most-nadjezd-podjezd-tunel,
 - zastávka bus-tram atd. s nástup.ostrůvkem,
 - zastávka bus-tram atd. bez nástup.ostrůvku,
 - výjezd z parkoviště -lesní cesty apod.,
 - čerpadlo pohonných hmot,
 - parkoviště přiléhající ke komunikaci,
 - žádné nebo žádné z uvedených,
- směrové poměry:
 - přímý úsek,
 - přímý úsek po projetí zatáčkou,
 - zatáčka,
 - křižovatka průsečná- čtyřramenná,
 - křižovatka styková-tříramenná,
 - křižovatka pěti a víceramenná,
 - kruhový objezd,
- druh křižující komunikace:
 - silnice 1.třídy,
 - silnice 2.třídy,
 - silnice 3.třídy,
 - místní komunikace,

- účelová komunikace,
- větev mimoúrovňové křížovatky,
- dechová zkouška:
 - přístroj ...



Rozdělení na úseky

Úsek silnice byl rozdělen na 25 sledovaných úseků. Jedná se o úseky křižovatek a mezi-křižovatkové úseky. Celý úsek je znázorněn na obrázku (Obrázek 1). Toto rozdělení poslouží k porovnání nehodovosti na všech úsecích a následnému ustanovení nejvíce nebezpečných míst na této silnici ve třetí kapitole. Ke každému úseku byla vytvořena přehledová mapa úseku se zanesenými dopravními nehodami. Pro dopravní nehody zpracované v systému Lotus Notes byla přidělena fialová barva. Pro Záznamy o dopravní nehodě evidované v ETR byla zvolena žlutá barva.

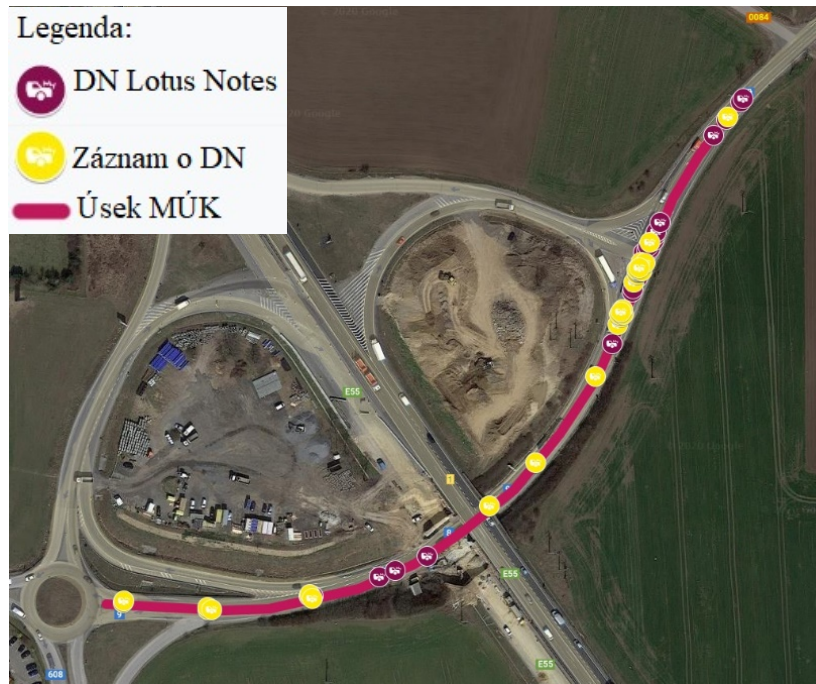


Zdroj: Autor na podkladě (27)

Obrázek 1 Vyznačená silnice I/9 v úseku staničení od 0,0 km – 9,8 km

Úsek č. 1

Úsek silnice I/9 začíná na kruhovém objezdu v k.o. Zdiby v 0,000 km a končí v 0,431 km k. o. Sedlec. Tento úsek je součástí mimoúrovňové křižovatky dálnice D8. Kruhový objezd náleží k silnici II/608 a slouží k napojení silnice I/9 a také nájezdu na dálnici D8 ve směru jízdy na obec Praha. Silnice I/9 zde vede severovýchodně ve směru jízdy na obec Líbeznice (Obrázek 2), kde podchází pod dálnicí D8 a navazuje úrovnovou křižovatkou s nájezdovou větví ve směru jízdy na obec Ústí nad Labem.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 2 Úsek č. 1 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je zde tvořena ze živice. Jízdní pruhy jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami a přednost je zde upravena svislými dopravními značkami P4 „Dej přednost v jízdě“. Ve sledovaném období došlo na tomto úseku ke 24 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 32 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 1).

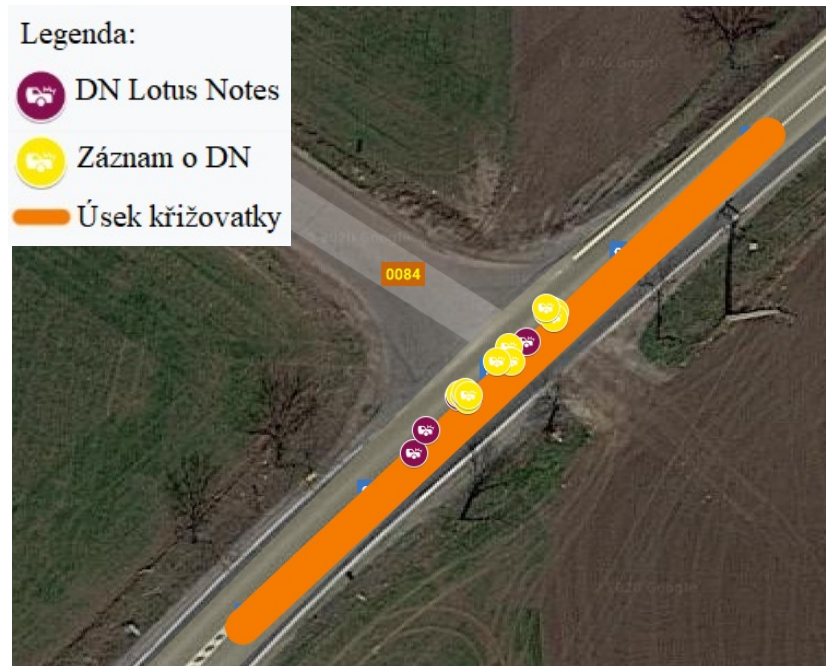
Tabulka 1 Přehled dopravních nehod na úseku č. 1 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	5	10	4	2	3	24
Záznam o dopravní nehodě	9	3	5	9	6	32
	14	13	9	11	9	56

Zdroj: Autor

Úsek č. 2

Druhý úsek silnice I/9 začíná v 0,432 km a končí v 0,495 km (Obrázek 3). Celý úsek se nachází v k. o. Sedlec. Jedná se o křižovatku tříramennou stykovou, kdy hlavní pozemní komunikace je zde silnice I/9 a vedlejší komunikací je zde silnice III/0084.



Zdroj: autor vlastní na podkladě (34)

Obrázek 3 Úsek č. 2 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je tvořena ze živice o dvou jízdních pružích, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Přednost je na křižovatce upravena svislými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 2 k 5 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 14 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 2).

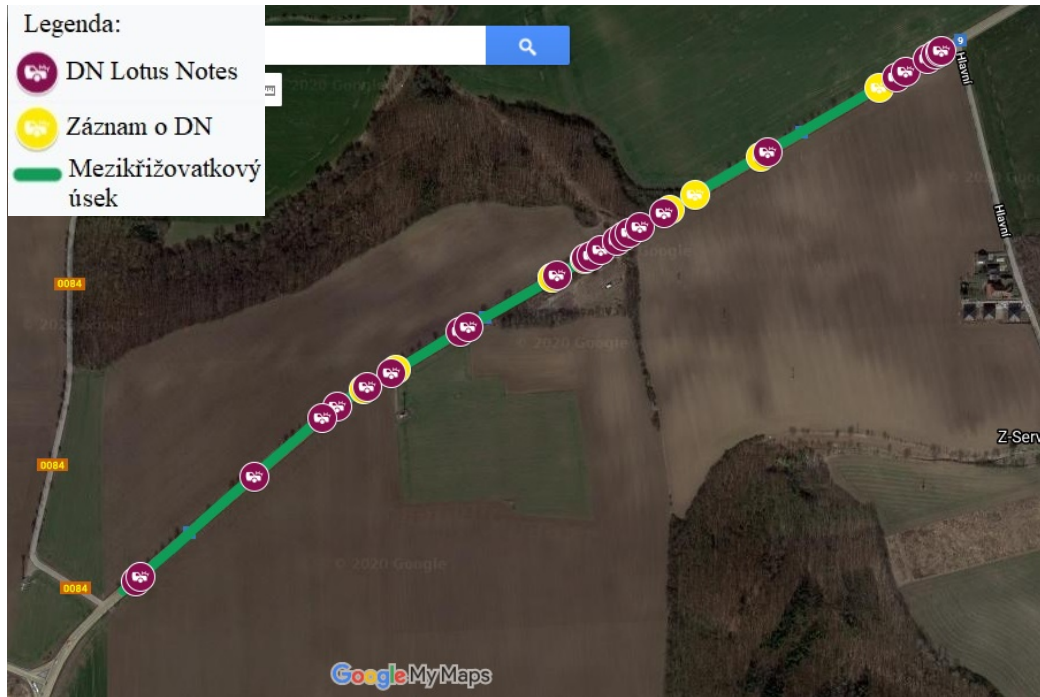
Tabulka 2 Přehled dopravních nehod na úseku č. 2 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	1	1	2	0	1	5
Záznam o dopravní nehodě	4	4	1	2	3	14
	5	5	3	2	4	19

Zdroj: Autor

Úsek č. 3

Třetí úsek silnice I/9 začíná v 0,496 km a končí v 1,800 km. (Obrázek 4). Úsek prochází katastry obcí Sedlec, Zdiby a Bořanovice. Jedná se o mezi-křižovatkový úsek, ve kterém se nachází několik vyústění polních cest či účelových komunikací.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 4 Úsek č. 3 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je zde tvořena ze živice o dvou jízdnicích pruzích. Jízdnicí pruhy jsou zde vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Silnice se zde svažuje ve směru jízdy na obec Líbeznice o 47 výškových metrů. Vzhledem k výškovému vedení silnice se v úseku nachází horizont se sníženým dohledem pro řidiče. V úseku horizontu je zakázáno předjíždět, což je vyznačeno pouze vodorovnou dopravní značkou.

Ve sledovaném období došlo na úseku č. 3 k 25 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 9 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 3).

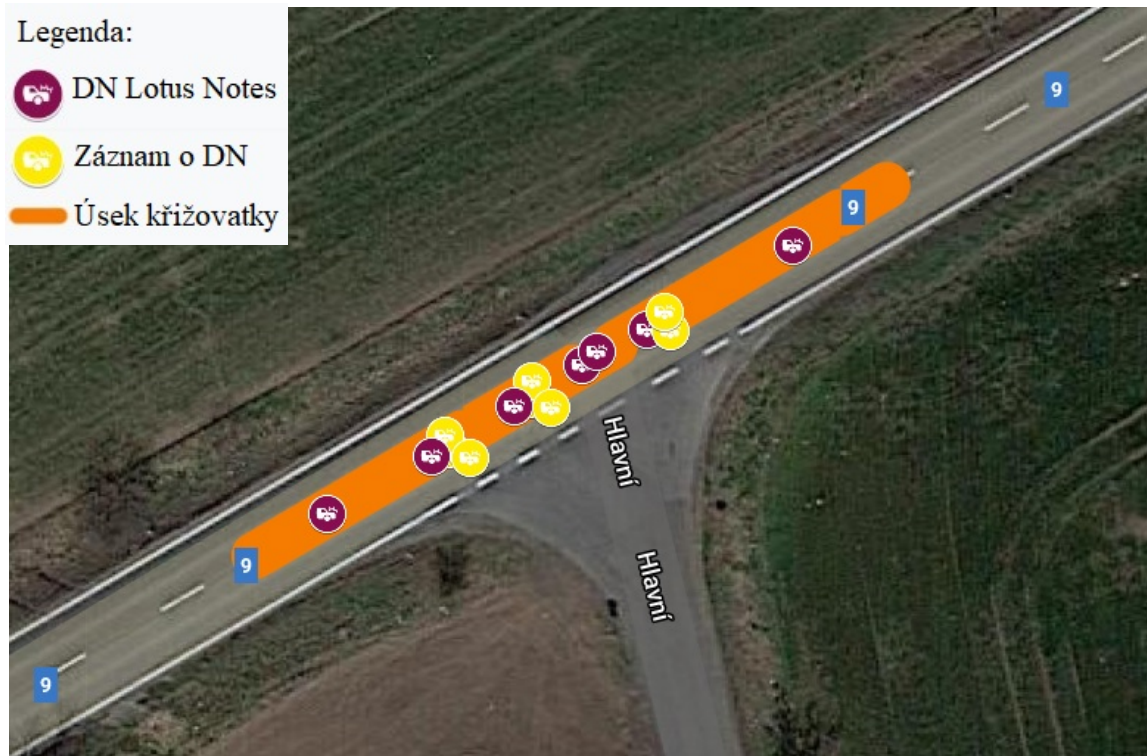
Tabulka 3 Přehled dopravních nehod na úseku č. 3 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	4	6	6	3	6	25
Záznam o dopravní nehodě	5	2	0	0	2	9
	9	8	6	3	8	34

Zdroj: Autor

Úsek č. 4

Čtvrtý úsek silnice I/9 začíná v 1,801 km a končí v 1,848 km (Obrázek 5). Celý úsek se nachází v k. o. Bořanovice. Jedná se o křižovatku tříramennou stykovou, kdy hlavní pozemní komunikace je zde silnice I/9 a vedlejší komunikací je zde ul. Hlavní.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 5 Úsek č. 4 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je tvořena ze živice o dvou jízdních pružích, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Přednost je na křižovatce upravena svislými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 4 k 8 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 8 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 4).

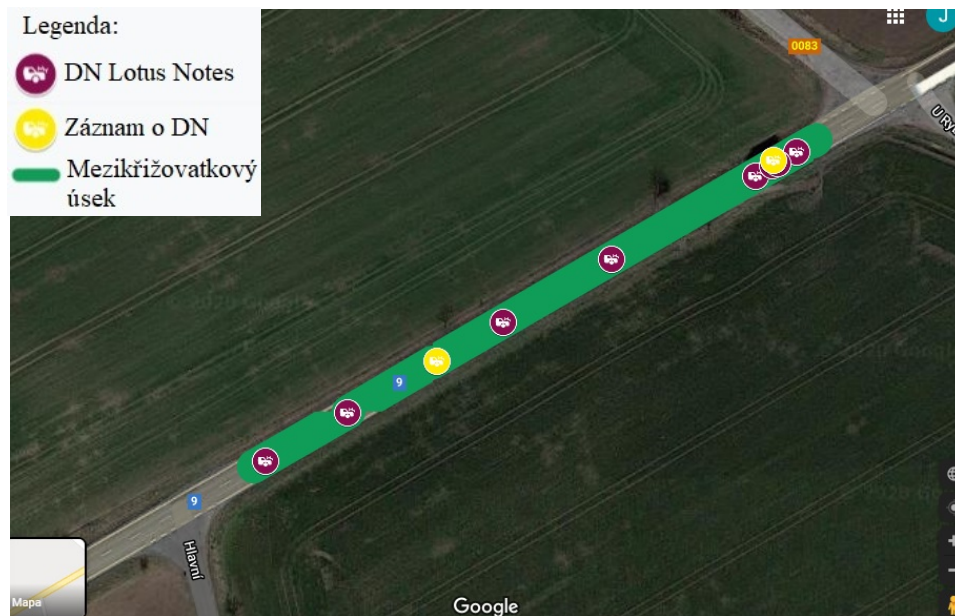
Tabulka 4 Přehled dopravních nehod na úseku č. 4 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	0	1	1	4	2	8
Záznam o dopravní nehodě	1	1	0	4	2	8
	1	2	1	8	4	16

Zdroj: Autor

Úsek č. 5

Pátý úsek silnice I/9 začíná v 1,849 km a končí v 2,016 km. (Obrázek 6). Úsek prochází katastrem obce Bořanovice. Jedná se o krátký rovný mezi-křižovatkový úsek, ve kterém se nenachází žádné vyústění polní, lesní ani účelové komunikace.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 6 Úsek č. 5 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je zde tvořena ze živice se dvěma jízdními pruhy, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 5 k 8 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 2 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 5).

Tabulka 5 Přehled dopravních nehod na úseku č. 5 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	2	2	3	1	0	8
Záznam o dopravní nehodě	0	1	1	0	0	2
	2	3	4	1	0	10

Zdroj: Autor

Úsek č. 6

Šestý úsek silnice I/9 začíná v 2,017 km a končí v 2,068 km (Obrázek 7). Celý úsek se nachází v k. o. Bořanovice. Jedná se o křižovatku čtyřramennou stykovou, kdy hlavní pozemní komunikace je zde silnice I/9 a vedlejší komunikací je zde silnice III/0083 a ul. U Rybníka.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 7 Úsek č. 6 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je tvořena ze živice o dvou jízdních pružích, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Přednost je na křižovatce upravena svislými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 6 k 9 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 3 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 6).

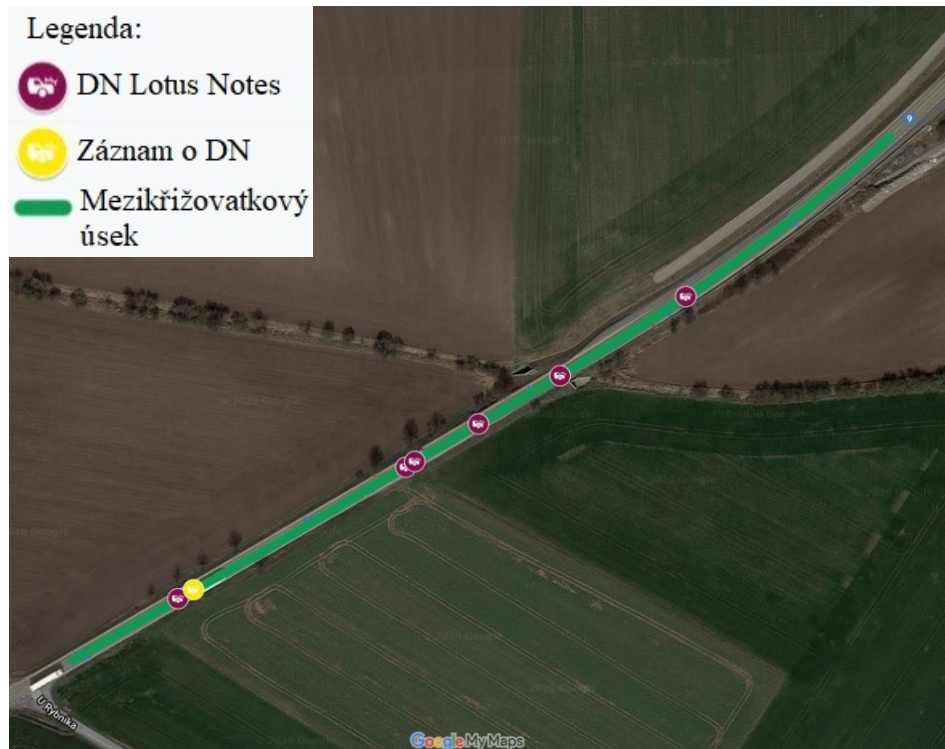
Tabulka 6 Přehled dopravních nehod na úseku č. 6 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	3	1	0	3	2	9
Záznam o dopravní nehodě	0	1	0	2	0	3
	3	2	0	5	2	12

Zdroj: Autor

Úsek č. 7

Sedmý úsek silnice I/9 začíná v 2,069 km a končí v 2,525 km. (Obrázek 8). Úsek prochází katastrem obce Bořanovice a Líbeznice. Jedná se o krátký mezi-křižovatkový úsek, ve kterém se nenachází žádné vyústění polní, lesní ani účelové komunikace.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 8 Úsek č. 7 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je zde tvořena ze živice se dvěma jízdními pruhy, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 7 k 6 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 1 nehodě zpracované na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 7).

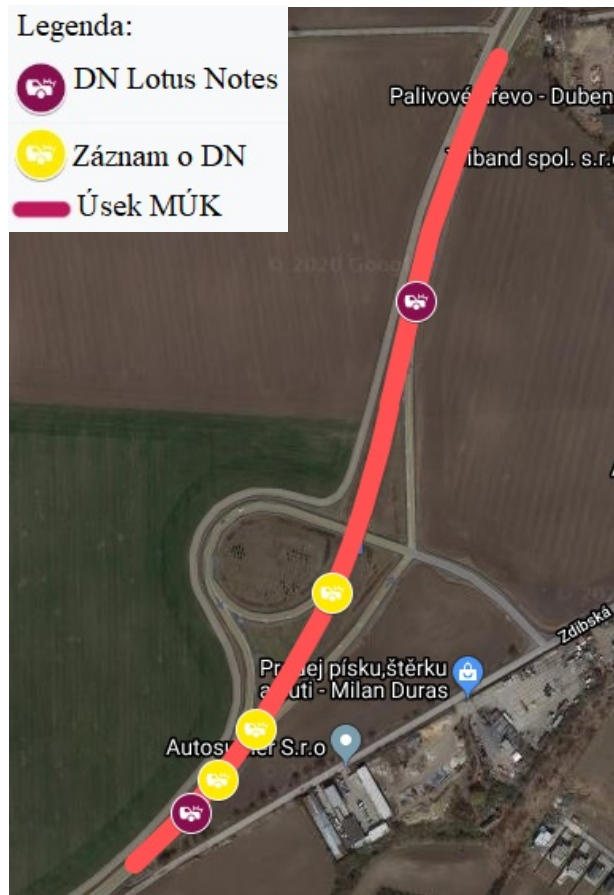
Tabulka 7 Přehled dopravních nehod na úseku č. 7 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	3	0	0	1	2	6
Záznam o dopravní nehodě	0	0	1	0	0	1
	3	0	1	1	2	7

Zdroj: Autor

Úsek č. 8

Osmý úsek silnice I/9 začíná v 2,526 km a končí v 3,395 km (Obrázek 9). Celý úsek se nachází v k. o. Líbeznice. Jedná se o mimoúrovňovou křižovatku silnice I/9, kdy hlavní pozemní komunikace je zde silnice I/9 a vedlejší komunikací je zde silnice II/243.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 9 Úsek č. 8 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je tvořena ze živice o dvou jízdních pruzích, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Přednost je na křižovatce upravena svislými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 8 k 2 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 3 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 8).

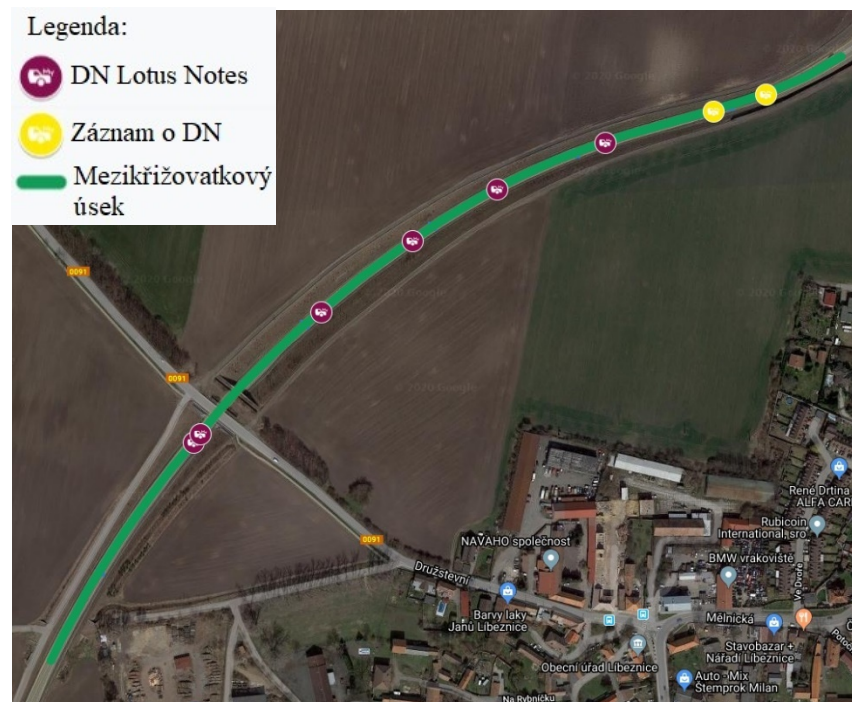
Tabulka 8 Přehled dopravních nehod na úseku č. 7 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	1	0	0	1	0	2
Záznam o dopravní nehodě	0	2	0	1	0	3
	1	2	0	2	0	5

Zdroj: Autor

Úsek č. 9

Devátý úsek silnice I/9 začíná v 3,396 km a končí v 4,326 km. (Obrázek 10). Úsek prochází katastrem obce Líbeznice. Jedná se o mezi-křižovatkový úsek, ve kterém se nenachází žádné vyústění polní, lesní ani účelové komunikace. Komunikace prochází pod mostem silnice III/0091, který slouží také jako ekodukt. Ve směru jízdy na obec Mělník je silnice vedena mírnou pravotočivou zatáčkou, kde vlivem mostu a protihlukových stěn je snížena dohledná viditelnost. I přesto však v místě není zakázáno předjíždět.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 10 Úsek č. 9 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je zde tvořena ze živice se dvěma jízdními pruhy, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 9 k 6 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 2 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 9).

Tabulka 9 Přehled dopravních nehod na úseku č. 9 ve sledovaném období

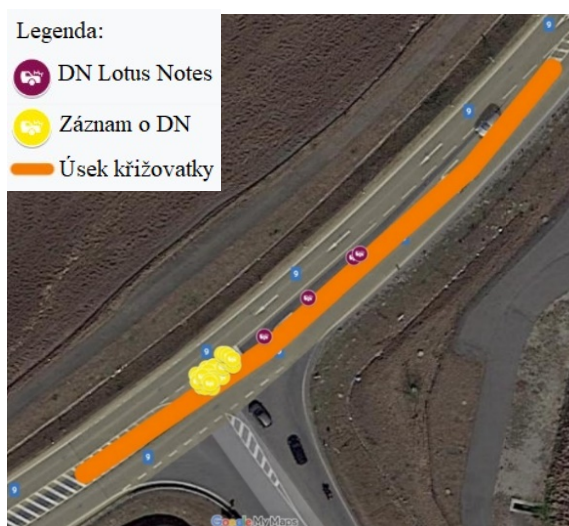
	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	1	2	1	1	1	6
Záznam o dopravní nehodě	0	2	0	0	0	2
	1	4	1	1	1	8

Zdroj: Autor

Úsek č. 10

Desátý úsek silnice I/9 začíná v 4,327 km a končí v 4,423 km (Obrázek 11). Celý úsek se nachází v k. o. Líbeznice. Jedná se o křižovatku tříramennou stykovou, kdy hlavní pozemní komunikace je zde silnice I/9 a vedlejší komunikací je zde silnice III/0091.

Povrch vozovky je tvořen živíci o dvou jízdních pruzích, které jsou vyznačeny po straně vodorovnými dopravními značkami V4 „vodící čára“ a odděleny vodorovnou dopravní značkou V1a „podélná čára souvislá“. Ze směru jízdy od obce Mělník je komunikace rozšířena o odbočovací pruh doleva ve směru jízdy na obec Líbeznice. Přednost je na křižovatce upravena svislými dopravními značkami. Hlavní pozemní komunikace je zde silnice I/9 a přednost je na ní označena dopravní značkou P1 „Křižovatka s vedlejší pozemní komunikací“ s dodatkovou tabulkou E2a „tvar křižovatky“. Vedlejší pozemní komunikace je zde III/0091 a přednost je upravena svislou dopravní značkou P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 11 Úsek č. 10 se zanesenými dopravními nehodami

Ve sledovaném období došlo na této křižovatce ke 4 dopravním nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 28 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 10).

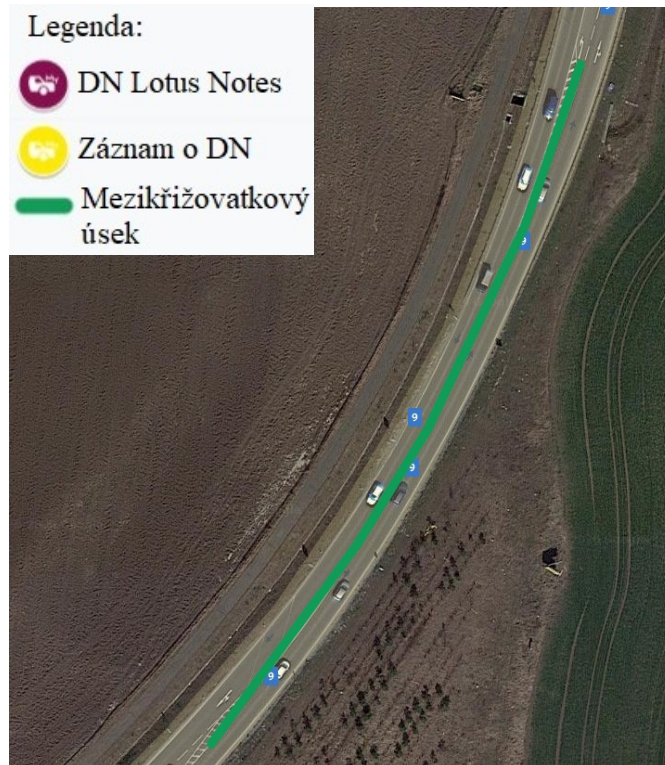
Tabulka 10 Přehled dopravních nehod na úseku č. 10 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	0	2	0	2	0	4
Záznam o dopravní nehodě	7	3	4	6	8	28
	7	5	4	8	8	32

Zdroj: Autor

Úsek č. 11

Jedenáctý úsek silnice I/9 začíná v 4,424 km a končí v 4,584 km. (Obrázek 12). Úsek prochází katastrem obce Líbeznice. Jedná se o mezi-křižovatkový úsek, ve kterém se nenachází žádné vyústění polní, lesní ani účelové komunikace. Ve směru jízdy na obec Mělník je silnice vedena mírnou levotočivou zatáčkou.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 12 Úsek č. 11 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je zde tvořena ze živice se dvěma jízdními pruhy, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Ve sledovaném období nedošlo na úseku č. 11 k žádné dopravní nehodě (Tabulka 11).

Tabulka 11 Přehled dopravních nehod na úseku č. 11 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	0	0	0	0	0	0
Záznam o dopravní nehodě	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0

Zdroj: Autor

Úsek č. 12

Silnice I/9 začíná v 4,585 km a končí v 4,768 km (Obrázek 13). Celý úsek se nachází v katastru obce (dále jen „k. o. Líbeznice“). Jednalo se o křižovatku čtyřramennou stykovou, kdy hlavní pozemní komunikací zde byla silnice I/9 a vedlejší komunikace byly silnice II/244 a III/0085. V roce 2019 však došlo k přestavbě této křižovatky na okružní. V provozu je od 20.09.2019.

Povrch komunikace je tvořen ze živice. Do září 2019 byla komunikace o dvou jízdni pruzích, a v prostoru křižovatky byla rozšířena o odbočovací pruhy pro odbočení doleva. Hlavní pozemní komunikace zde byla silnice I/9 vyznačena svislými dopravními značkami P1 „Křižovatka s vedlejší pozemní komunikací“. Vedlejšími komunikacemi zde byly silnice II/244 a III/0085. Jízdní pruhy byly vyznačeny vodorovným dopravním značením a přednost upravena svislými dopravními značkami P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“. Nyní je křižovatka přestavěna na okružní křižovatku, kde přednost je upravena svislými dopravními značkami P4 „Dej přednost v jízdě“ společně s C1 „Kruhový objezd“.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 13 Úsek č. 12 se zanesenými dopravními nehodami

Ve sledovaném období došlo na úseku ke 21 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 8 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 12).

Tabulka 12 Přehled dopravních nehod na úseku č. 12 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	3	3	8	4	3	21
Záznam o dopravní nehodě	3	2	0	2	1	8
	6	5	8	6	4	29

Zdroj: Autor

Úsek č. 13

Třináctý úsek silnice I/9 začíná v 4,769 km a končí v 5,682 km. (Obrázek 14). Úsek prochází katastrem obcí Líbeznice, Zlonín a Bašť. Jedná se o mezi-křižovatkový úsek, ve kterém se nachází vyústění polních a účelových komunikací, sloužící zejména k obsluze teplovodu.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 14 Úsek č. 13 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je zde tvořena ze živice se dvěma jízdními pruhy, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 13 ke 12 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 2 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 13).

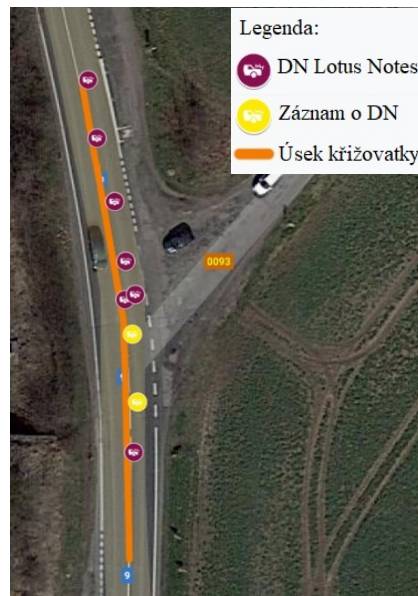
Tabulka 13 Přehled dopravních nehod na úseku č. 13 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	1	2	5	1	3	12
Záznam o dopravní nehodě	0	0	0	0	2	2
	1	2	5	1	5	14

Zdroj: Autor

Úsek č. 14

Čtrnáctý úsek silnice I/9 začíná v 5,683 km a končí v 5,746 km (Obrázek 15). Celý úsek se nachází v k. o. Bašť. Jedná se o křižovatku tříramennou stykovou, kdy hlavní pozemní komunikace je zde silnice I/9 a vedlejší komunikací je zde silnice III/0093.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 15 Úsek č. 14 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je tvořena ze živice o dvou jízdních pruzích, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Přednost je na křižovatce upravena svislými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 14 k 7 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 2 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 14).

Tabulka 14 Přehled dopravních nehod na úseku č. 14 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	1	2	2	1	1	7
Záznam o dopravní nehodě	1	1	0	0	0	2
	2	3	2	1	1	9

Zdroj: Autor

Úsek č. 15

Patnáctý úsek silnice I/9 začíná v 5,747 km a končí v 7,224 km. (Obrázek 16). Úsek prochází katastrem obcí Bašť a Zlonín. Jedná se o mezi-křižovatkový úsek, ve kterém se nachází vyústění polních a účelových komunikací, sloužící zejména k obsluze teplovodu.



Zdroj: autor vlastní na podkladě (34)

Obrázek 16 Úsek č. 15 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je zde tvořena ze živice se dvěma jízdními pruhy, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 15 k 18 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 5 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 15).

Tabulka 15 Přehled dopravních nehod na úseku č. 15 ve sledovaném období

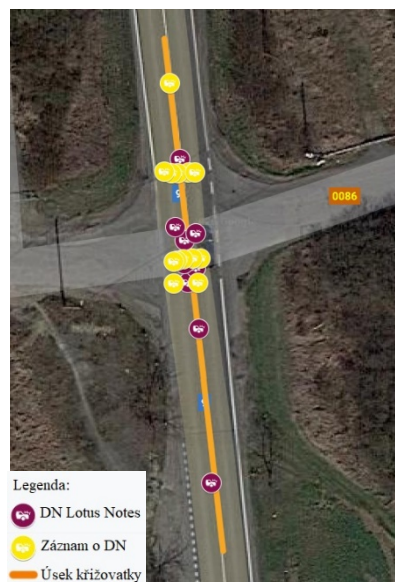
	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	0	7	4	3	4	18
Záznam o dopravní nehodě	0	0	0	3	2	5
	0	7	4	6	6	23

Zdroj: Autor

Úsek č. 16

Šestnáctý úsek silnice I/9 začíná v 7,225 km a končí v 7,288 km (Obrázek 17). Úsek se nachází v k. o. Bašť a Předboj. Jedná se o křižovatku čtyřramennou stykovou, kdy hlavní pozemní komunikace je zde silnice I/9 a vedlejší komunikací je zde silnice III/0086.

Komunikace je tvořena ze živice o dvou jízdních pruzích, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Přednost je na křižovatce upravena svislými dopravními značkami. Hlavní pozemní komunikace je zde silnice I/9 a přednost je na ní označena dopravní značkou P1 „Křižovatka s vedlejší pozemní komunikací“ s dodatkovou tabulkou E2a „tvar křižovatky“. Vedlejší pozemní komunikace je zde III/0086 a přednost je upravena svislou dopravní značkou P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“. V bezprostřední blízkosti křižovatky se nachází autobusová zastávka na znamení po obou stranách silnice I/9. Autobusové zastávky se nacházejí vždy za křižovatkou ve směru jízdy autobusu.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 17 Úsek č. 16 se zanesenými dopravními nehodami

Ve sledovaném období došlo na úseku č. 16 k 9 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 13 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 16).

Tabulka 16 Přehled dopravních nehod na úseku č. 16 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	1	2	3	3	0	9
Záznam o dopravní nehodě	4	4	2	0	3	13
	5	6	5	3	3	22

Zdroj: Autor

Úsek č. 17

Sedmnáctý úsek silnice I/9 začíná v 7,289 km a končí v 7,601 km. (Obrázek 18). Úsek prochází katastrem obce Předboj. Jedná se o mezi-křižovatkový úsek, ve kterém se nenachází vyústění polních a účelových komunikací.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 18 Úsek č. 17 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je zde tvořena ze živice se dvěma jízdními pruhy, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 17 ke 2 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 2 nehodám zpracovaným na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 17).

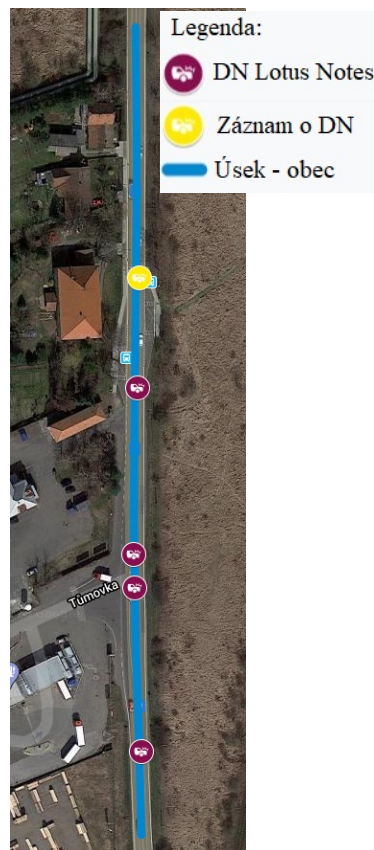
Tabulka 17 Přehled dopravních nehod na úseku č. 17 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	1	1	0	0	0	2
Záznam o dopravní nehodě	0	0	0	1	1	2
	1	1	0	1	1	4

Zdroj: Autor

Úsek č. 18

Osmnáctý úsek silnice I/9 začíná v 7,602 km a končí v 7,925 km. (Obrázek 19). Úsek prochází obcí Kojetice-Tůmovka. Jedná se o mezi-křižovatkový úsek, ve kterém se nachází účelové komunikace vedoucí k benzinové čerpací stanici Tank-Ono, několika firmám a rodinným domům.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 19 Úsek č. 18 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je zde tvořena ze živice se dvěma jízdními pruhy, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 18 ke 4 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 1 nehodě zpracované na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 18).

Tabulka 18 Přehled dopravních nehod na úseku č. 18 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	3	0	1	0	0	4
Záznam o dopravní nehodě	0	0	0	1	0	1
	3	0	1	1	0	5

Zdroj: Autor

Úsek č. 19

Devatenáctý úsek silnice I/9 začíná v 7,926 km a končí v 8,316 km. (Obrázek 20). Úsek prochází katastrem obce Předboj a Kojetice. Jedná se o mezi-křižovatkový úsek, ve kterém se nachází účelová komunikace sloužící k přístupu k teplovodu.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 20 Úsek č. 19 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je zde tvořena ze živice se dvěma jízdními pruhy, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 19 k 7 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 1 nehodě zpracované na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 19).

Tabulka 19 Přehled dopravních nehod na úseku č. 19 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	0	1	1	2	3	7
Záznam o dopravní nehodě	0	0	1	0	0	1
	0	1	2	2	3	8

Zdroj: Autor

Úsek č. 20

Dvacátý úsek silnice I/9 začíná v 8,317 km a končí v 8,353 km (Obrázek 21). Celý úsek se nachází v k. o. Kojetice. Jedná se o křižovatku tříramennou stykovou, kdy hlavní pozemní komunikace je zde silnice I/9 a vedlejší komunikací je zde silnice III/0095.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 21 Úsek č. 20 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je tvořena ze živice o dvou jízdních pruzích, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Přednost je na křižovatce upravena svislými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 20 k 1 nehodě zpracované v systému Lotus Notes a nedošlo k žádné dopravní nehodě, kterou by bylo potřeba zpracovat na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 20).

Tabulka 20 Přehled dopravních nehod na úseku č. 20 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	0	0	1	0	0	1
Záznam o dopravní nehodě	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	1

Zdroj: Autor

Úsek č. 21

Dvacátý první úsek silnice I/9 začíná v 8,354 km a končí v 8,579 km. (Obrázek 22). Úsek prochází katastrem obce Kojetice. Jedná se o mezi-křižovatkový úsek, ve kterém se nenachází vyústění polních a účelových komunikací.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 22 Úsek č. 21 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je zde tvořena ze živice se dvěma jízdními pruhy, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 21 k 1 nehodě zpracované v systému Lotus Notes a nedošlo k žádné dopravní nehodě, kterou by bylo potřeba zpracovat na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 21).

Tabulka 21 Přehled dopravních nehod na úseku č. 21 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	0	0	0	1	0	1
Záznam o dopravní nehodě	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	1	0	1

Zdroj: Autor

Úsek č. 22

Dvacátý druhý úsek silnice I/9 začíná v 8,580 km a končí v 8,640 km (Obrázek 23). Celý úsek se nachází v k. o. Kojetice. Jedná se o křižovatku tříramennou stykovou, kdy hlavní pozemní komunikace je zde silnice I/9 a vedlejší komunikací je silnice III/0096.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 23 Úsek č. 22 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je tvořena ze živice o dvou jízdních pruzích, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Přednost je na křižovatce upravena svíslými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 22 k 5 nehodám zpracovaných v systému Lotus Notes a 3 nehodám zpracovaných na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 22).

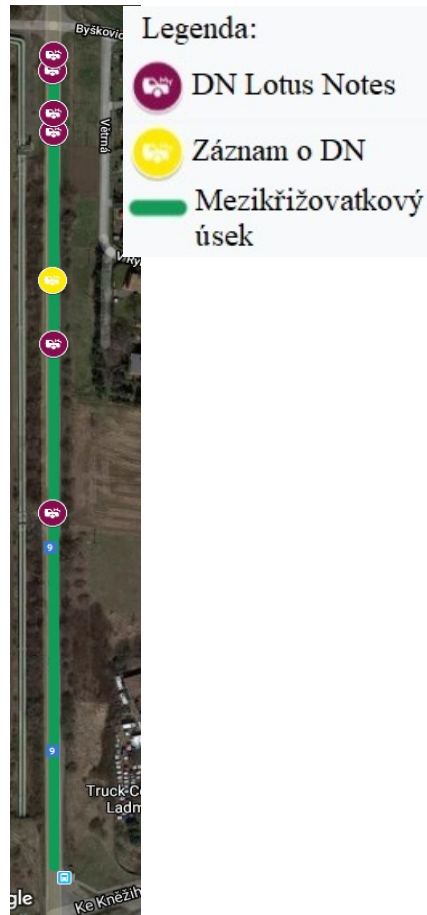
Tabulka 22 Přehled dopravních nehod na úseku č. 22 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	0	1	1	1	2	5
Záznam o dopravní nehodě	1	0	0	2	0	3
	1	1	1	3	2	8

Zdroj: Autor

Úsek č. 23

Dvacátý třetí úsek silnice I/9 začíná v 8,641 km a končí v 9,141 km. (Obrázek 24). Úsek prochází katastrem obce Kojetice. Jedná se o mezi-křižovatkový úsek, ve kterém se nenachází vyústění polních a účelových komunikací.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 24 Úsek č. 23 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je zde tvořena ze živice se dvěma jízdními pruhy, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 23 k 6 nehodám zpracovaných v systému Lotus Notes a 1 nehodě zpracované na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 23).

Tabulka 23 Přehled dopravních nehod na úseku č. 23 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	2	0	0	2	2	6
Záznam o dopravní nehodě	1	0	0	0	0	1
	3	0	0	2	2	7

Zdroj: Autor

Úsek č. 24

Dvacátý čtvrtý úsek silnice I/9 začíná v 9,142 km a končí v 9,184 km (Obrázek 25). Celý úsek se nachází v k. o. Kojetice. Jedná se o křižovatku tříramennou stykovou, kdy hlavní pozemní komunikace je zde silnice I/9 a vedlejší komunikací je zde místní komunikace Byškovická. Naproti místní komunikace se nachází vyústění z účelové komunikace.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 25 Úsek č. 24 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je tvořena ze živice o dvou jízdních pružích, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Přednost je na křižovatce upravena svislými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 24 k 1 nehodě zpracované v systému Lotus Notes a nedošlo k žádné dopravní nehodě, kterou by bylo potřeba zpracovat na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 24).

Tabulka 24 Přehled dopravních nehod na úseku č. 24 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	1	0	0	0	0	1
Záznam o dopravní nehodě	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	1

Zdroj: Autor

Úsek č. 25

Dvacátý pátý úsek silnice I/9 začíná v 9,185 km a končí v 9,800 km. (Obrázek 26). Úsek prochází katastrem obce Kojetice. Jedná se o mezi-křižovatkový úsek, ve kterém se nenachází vyústění polních a účelových komunikací.



Zdroj: Autor na podkladě (34)

Obrázek 26 Úsek č. 25 se zanesenými dopravními nehodami

Komunikace je zde tvořena ze živice se dvěma jízdními pruhy, které jsou vyznačeny vodorovnými dopravními značkami. Ve sledovaném období došlo na úseku č. 25 k 8 nehodám zpracovaným v systému Lotus Notes a 2 nehodám zpracovaných na Záznam o dopravní nehodě (Tabulka 25).

Tabulka 25 Přehled dopravních nehod na úseku č. 25 ve sledovaném období

	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
Lotus Notes	2	1	1	2	2	8
Záznam o dopravní nehodě	1	0	0	0	1	2
	3	1	1	2	3	10

Zdroj: Autor

Příloha E - Výpočet kapacity křižovatky I/9 x III/0086 dle TP 188
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - neřízená úrovnňová křižovatka												
Název křižovatky		silnice I/9 x III/0086				Schéma řídování dopravních proudů						
Zatěžovací stav		špičková hodina 2040										
Počet pruhů		4										
Vypracoval		Kuřák Jaroslav		Datum						08.04.2020		
Kritérium výkonnosti												
Paprasek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	tw _{lim} [s]								
1	Praha I/9	Silnice I. třídy	C	30								
2	Zlonín	silnice III. třídy	E	-								
3	Mělník I/9	Silnice I. třídy	C	30								
4	Předboj	silnice III. třídy	E	-								
Intenzita dopravy												
Paprasek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I _{ok} [voz/h]	I _{ok} + I _k [voz/h]	I _{ok} + I _{ok} [voz/h]	I _k [voz/h]	I _c [cykl/h]	I [voz/h]	I [pvoz/h]	Σ I _v [pvoz/h]		
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	80	7	0	1	0	88	92	949		
		2 (1-3)	646	76	0	16	2	740	774			
		3 (1-2)	80	2	0	0	0	82	83			
		4 (2-1)	3	1	0	1	0	5	6			
2	silnice III/0086 (Zlonín)	5 (2-4)	30	7	0	1	1	39	42	136		
		6 (2-3)	80	4	0	2	0	86	88			
		7 (3-2)	20	3	0	1	0	24	26			
		8 (3-1)	433	62	0	14	2	511	539			
3	silnice I/9 (Mělník)	9 (3-4)	20	2	0	1	1	24	25	590		
		10 (4-3)	11	2	0	0	0	13	14			
		11 (4-2)	22	3	0	1	6	32	31			
		12 (4-1)	54	10	0	0	1	65	70			
								Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky			1790	
Geometrické uspořádání a provozní podmínky												
Paprasek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Značení přednosti v jízdě	V _{sk} [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 až 4) (V: 0 až 2)	Číslo pruhu(ů) (1-4) v rámci paprsků	Rozšíření (Bez/vLevo/vPravo/Nejednoznačně)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]				
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	P6	70	0	1	B	0				
		2 (1-3)			0	1						
		3 (1-2)			0	1						
		4 (2-1)			0	1						
2	silnice III/0086 (Zlonín)	5 (2-4)	P6	70	0	1	B	0				
		6 (2-3)			0	1						
		7 (3-2)			0	1						
		8 (3-1)			0	1						
3	silnice I/9 (Mělník)	9 (3-4)	P6	70	0	1	B	0				
		10 (4-3)			0	1						
		11 (4-2)			0	1						
		12 (4-1)			0	1						
Posouzení kapacity - dopravní proudy												
Paprasek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I [pvoz/h]	Kapacita pruhů na dřazených proudů 1. stupně		Základní kapacita pruhů podřazených proudů (= kapacita pruhů podřazených proudů 2. stupně)						
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	92	C	a _v	I _H [voz/h]	C _p [pvoz/h]	a _v	L _{sk} [m]	P _{op} (*,**) [-]	P _k [-]	
		2 (1-3)	774	1800	0,43	535	814	0,11	3	0,78	0,74	
		3 (1-2)	83	1800	0,05							
		4 (2-1)	6			1513	122					
2	silnice III/0086 (Zlonín)	5 (2-4)	42			1428	128					
		6 (2-3)	88			781	444	0,20		0,80		
		7 (3-2)	26			822	612	0,04	1	0,94	0,74	
		8 (3-1)	539	1800	0,30							
3	silnice I/9 (Mělník)	9 (3-4)	25	1800	0,01							
		10 (4-3)	14			1541	117					
		11 (4-2)	31			1457	123					
		12 (4-1)	70			523	575	0,12		0,88		
Posouzení kapacity - dopravní proudy												
Paprasek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Kapacita pruhů podřazených proudů 3. stupně				Kapacita pruhů podřazených proudů 4. stupně					
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	C	a _v	P _{op}	P _{ov}	C	a _v				
		2 (1-3)										
		3 (1-2)										
		4 (2-1)					49	0,12				
2	silnice III/0086 (Zlonín)	5 (2-4)	94	0,45	0,55	0,53						
		6 (2-3)										
		7 (3-2)										
		8 (3-1)										
3	silnice I/9 (Mělník)	9 (3-4)										
		10 (4-3)					49	0,29				
		11 (4-2)	90	0,34	0,56	0,46						
		12 (4-1)										
Posouzení kapacity - společné pruhy směřených proudů												
Paprasek	Název komunikace	Proud	a _v [-]	L _u [m]	Σ I _v [pvoz/h]	C [pvoz/h]						
1	silnice I/9 (Praha)	1	0,11		949	1610						
		2	0,43									
		3	0,05									
		4	0,12									
2	silnice III/0086 (Zlonín)	5	0,45		136	177						
		6	0,20									
		7	0,04									
		8	0,30									
3	silnice I/9 (Mělník)	9	0,01		590	1658						
		10	0,29									
		11	0,34									
		12	0,12									
4	silnice III/0086 (Předboj)	11	0,34	0	115	153						
		12	0,12									

Příloha E - Výpočet kapacity křižovatky I/9 x III/0086 dle TP 188
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Posouzení kapacity - společné pruhy smíšených proudů						
Průběh	Název komunikace	Proud	a_v [-]	L_U [m]	Σl_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]
1	silnice I/9 (Praha)	1	0,11		949	1610
		2	0,43			
		3	0,05			
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4	0,12		136	177
		5	0,45			
		6	0,20			
		7	0,04			
3	silnice I/9 (Mělník)	8	0,30		590	1658
		9	0,01			
		10	0,29			
4	silnice III/0086 (Předboj)	11	0,34	0	115	153
		12	0,12			

Posouzení úrovně kvality dopravy											
Průběh	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	l_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	UKD [-]	l_{95} [m]	$t_{w,im}$ [s]	$t_w \leq t_{w,im}$ Rez > 0
1	silnice I/9 (Praha)	1									
		1+2+3 , 1+2, 1+3	949	1610	661	0,59	5	A	26	45	ano
		4									
2	silnice III/0086 (Zlonín)	5									
		6									
		4+5+6 , 4+5, 4+6, 5+6	136	177	41	0,77	79	E	44	45	ano
3	silnice I/9 (Mělník)	7									
		7+8+9 , 7+8, 7+9	590	1658	1068	0,36	3	A	10	45	ano
		10									
4	silnice III/0086 (Předboj)	11									
		12									
		10+11+12 , 10+11, 10+12, 11+12	115	153	38	0,75	86	E	41	45	ano

Celkové shrnutí											
Kapacita nežáděné úrovně křižovatky vyhovuje?											ANO
Komentář											

Príloha E - Výpočet kapacity křižovatky I/9 x III/0086 dle TP 188
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - neřízená úrovnňová křižovatka											
Název křižovatky		silnice I/9 x III/0086				Schéma žilování dopravních proudů					
Zatěžovací stav		špičková hodina 2040									
Počet prasků		4									
Vypracoval		Kučák Jaroslav		Datum						08.04.2020	
Kritérium výkonnosti											
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lm} [-]	tw _{lm} [s]							
1	Praha I/9	Silnice I. třídy	C	30							
2	Zlonín	silnice III. třídy	E	-							
3	Mělník I/9	Silnice I. třídy	C	30							
4	Předboj	silnice III. třídy	E	-							
Intenzita dopravy											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I _{0A} [voz/h]	I _{NA} + I _{KA} [voz/h]	I _{NS} + I _{KS} [voz/h]	I _M [voz/h]	I _C [cycl/h]	I [voz/h]	I [pvoz/h]	Σ I _v [pvoz/h]	
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	101	2	7	3	0	113	121	1222	
		2 (1-3)	814	21	60	38	2	935	997		
		3 (1-2)	101	0	0	3	0	104	104		
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4 (2-1)	4	2	2	0	0	8	11	191	
		5 (2-4)	39	2	10	0	1	52	63		
		6 (2-3)	104	3	3	3	0	113	117		
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	26	2	5	0	0	33	39	772	
		8 (3-1)	546	18	49	31	2	646	697		
		9 (3-4)	26	2	3	0	1	32	36		
4	silnice III/0086 (Předboj)	10 (4-3)	15	0	3	0	0	18	21	159	
		11 (4-2)	29	2	5	0	6	42	45		
		12 (4-1)	70	0	8	7	1	86	93		
Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky										2344	
Geometrické uspořádání a provozní podmínky											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Značení přednosti v jízdě	V _{BRK} [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 až 4) (V: 0 až 2)	Číslo pruhu(ů) (1-4) v rámci prasků	Rozšíření (Bez/vLevo / vPravo/Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]			
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	P6	70	0	1	B	0			
		2 (1-3)			0	1					
		3 (1-2)			0	1					
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4 (2-1)	P6	70	0	1	B	0			
		5 (2-4)			0	1					
		6 (2-3)			0	1					
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	P6	70	0	1	B	0			
		8 (3-1)			0	1					
		9 (3-4)			0	1					
4	silnice III/0086 (Předboj)	10 (4-3)	P6	70	0	1	B	0			
		11 (4-2)			0	1					
		12 (4-1)			0	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 2. stupně (= 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 _{Qn} (*,**)	P _K [-]
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	121			678	706	0,17	4	0,56	0,48
		2 (1-3)	997	1800	0,55						
		3 (1-2)	104	1800	0,06						
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4 (2-1)	11			1923	71				
		5 (2-4)	63			1811	75				
		6 (2-3)	117			987	361	0,32		0,68	
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	39			1039	494	0,08	2	0,87	0,48
		8 (3-1)	697	1800	0,39						
		9 (3-4)	36	1800	0,02						
4	silnice III/0086 (Předboj)	10 (4-3)	21			1960	68				
		11 (4-2)	45			1847	72				
		12 (4-1)	93			662	500	0,19		0,81	
Posouzení kapacity - dopravní proudy											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Kapacita pruhů podřazených proudů 3. stupně			Kapacita pruhů podřazených proudů 4. stupně					
			C [pvoz/h]	a _v [-]	P _{Qn} [-]	P _{Kn} [-]	C [pvoz/h]	a _v [-]			
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)									
		2 (1-3)									
		3 (1-2)									
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4 (2-1)									
		5 (2-4)	36	1,75							
		6 (2-3)									
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)									
		8 (3-1)									
		9 (3-4)									
4	silnice III/0086 (Předboj)	10 (4-3)									
		11 (4-2)	34	1,32							
		12 (4-1)									

Příloha E - Výpočet kapacity křižovatky I/9 x III/0086 dle TP 188
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Posouzení kapacity - společné pruhy smíšených proudů						
Průběh	Název komunikace	Proud	a_v [-]	L_{0j} [m]	ΣI_{vj} [pvoz/h]	C [pvoz/h]
1	silnice I/9 (Praha)	1	0,17		1222	1560
		2	0,55			
		3	0,06			
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4				
		5	1,75			
		6	0,32			
3	silnice I/9 (Mělník)	7	0,08		772	1587
		8	0,39			
		9	0,02			
4	silnice III/0086 (Předboj)	10				
		11	1,12			
		12	0,19			

Posouzení úrovně kvality dopravy												
Průběh	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I_{vj} [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	UKD [-]	$L_{99\%}$ [m]	$t_{w/im}$ [s]	$t_w \leq t_{w/im}$ Rez > 0	
1	silnice I/9 (Praha)	1										
		1+2+3 , 1+2, 1+3	1222	1560	338	0,78	10	A	62	30	ano	
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4										
		5										
		4+5+6 , 4+5, 4+6, 5+6						F		-	NE	
3	silnice I/9 (Mělník)	7										
		7+8+9 , 7+8, 7+9	772	1587	815	0,49	4	A	17	30	ano	
4	silnice III/0086 (Předboj)	10										
		11										
		10+11+12 , 10+11, 10+12, 11+12						F		-	NE	

Celkové shrnutí											
Kapacita neřízené úrovně křižovatky vyhovuje?											NE
Komentář											
U dopravního proudu 5 a 11 byla zjištěna překročena kapacita pro rok 2040 a z tohoto důvodu je křižovatka ohodnocena UKD stupněm F - nevyhovující.											

Příloha E - Výpočet kapacity křižovatky I/9 x III/0086 dle TP 188
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - neřízená úrovněová křižovatka											
Název křižovatky		I/9 x III/0086				Schéma číslování dopravních proudů					
Zatěžovací stav		špičková hodina 2020									
Počet prasků		4									
Vypracoval		Datum		08.04.2020							
Kritérium výkonnosti											
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{km} [-]	tw _{lim} [s]							
1	Praha I/9	silnice I. třídy	C	30							
2	Zlonín	silnice III. třídy	E	-							
3	Mělník I/9	silnice I. třídy	C	30							
4	Předboj	silnice III. třídy	E	-							
Intenzita dopravy											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I _{0A} [voz/h]	I _{MA} + I _{MA} [voz/h]	I _{MB} + I _{MB} [voz/h]	I _M [voz/h]	I _C [cykl/h]	I [voz/h]	I [pvoz/h]	Σ I _v [pvoz/h]	
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	80	1	5	2	0	88	94	886	
		2 (1-3)	646	16	44	32	2	740	785		
		3 (1-2)	5	0	0	2	0	7	7		
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4 (2-1)	3	1	1	0	0	5	7	142	
		5 (2-4)	30	1	7	0	1	39	46		
		6 (2-3)	80	2	2	2	0	86	89		
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	20	1	3	0	0	24	28	602	
		8 (3-1)	433	14	36	26	2	511	548		
		9 (3-4)	20	1	2	0	1	24	26		
4	silnice III/0086 (Předboj)	10 (4-3)	11	0	2	0	0	13	15	117	
		11 (4-2)	22	1	3	0	6	32	33		
		12 (4-1)	54	0	5	5	1	65	69		
Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky										1747	
Geometrické uspořádání a provozní podmínky											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Značení přednosti v jízdě	V _{20%} [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 až 4) (V: 0 až 2)	Číslo pruhu(ů) (1-4) v rámci prasků	Rozšíření (Bez/ vLevo / vPravoj Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]			
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	P6	70	0	1		24			
		2 (1-3)			0	1					
		3 (1-2)			0	1					
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4 (2-1)	P6	70	0	1	p	18			
		5 (2-4)			0	1					
		6 (2-3)			0	1					
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	P6	70	0	1		24			
		8 (3-1)			0	1					
		9 (3-4)			0	1					
4	silnice III/0086 (Předboj)	10 (4-3)	P6	70	0	1	P	18			
		11 (4-2)			0	1					
		12 (4-1)			0	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 ₁ [voz/h]	C _R [pvoz/h]	a _v [-]	I _{20%} [m]	ρ _{0A} (**,**) [-]	ρ _s [-]
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	94	1800	0,44	535	814	0,12	3	0,88	0,85
		2 (1-3)	785	1800	0,00						
		3 (1-2)	7	1800	0,00						
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4 (2-1)	7	1476	0,19	747	660	0,04	1	0,81	0,85
		5 (2-4)	46	1391	0,135						
		6 (2-3)	89	744	0,461						
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	28	1800	0,30	1504	123	0,12		0,88	
		8 (3-1)	548	1800	0,01						
		9 (3-4)	26	1800	0,01						
4	silnice III/0086 (Předboj)	10 (4-3)	15	1382	0,12	523	575	0,12		0,88	
		11 (4-2)	33	1382	0,136						
		12 (4-1)	69	523	0,575						
Posouzení kapacity - dopravní proudy											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Kapacita pruhů podřazených proudů 3. stupně			Kapacita pruhů podřazených proudů 4. stupně					
			C [pvoz/h]	a _v [-]	ρ _{0A} [-]	ρ _{2A} [-]	C [pvoz/h]	a _v [-]			
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	115	0,40	0,60	0,63	60	0,12			
		2 (1-3)									
		3 (1-2)									
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4 (2-1)	115	0,40	0,60	0,63	60	0,12			
		5 (2-4)									
		6 (2-3)									
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	115	0,40	0,60	0,63	60	0,12			
		8 (3-1)									
		9 (3-4)									
4	silnice III/0086 (Předboj)	10 (4-3)	116	0,28	0,72	0,54	62	0,24			
		11 (4-2)									
		12 (4-1)									

Příloha E - Výpočet kapacity křižovatky I/9 x III/0086 dle TP 188
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Posouzení kapacity - společné pruhy smíšených proudů											
Průběh	Název komunikace	Proud	a_v [-]	L_U [m]	Σl_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]					
1	silnice I/9 (Praha)	1	0,12		94	814					
		2	0,44								
		3	0,00								
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4	0,12	12	142	270					
		5	0,40								
		6	0,19								
3	silnice I/9 (Mělník)	7	0,04		28	660					
		8	0,30								
		9	0,01								
4	silnice III/0086 (Předboj)	10	0,24	12	117	221					
		11	0,28								
		12	0,12								
Posouzení úrovně kvality dopravy											
Průběh	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	l_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	UKD [-]	$L_{95\%}$ [m]	$t_{w,im}$ [s]	$t_w \cdot \Sigma t_{w,im}$ Rez > 0
1	silnice I/9 (Praha)	1	94	814	720	0,12	5	A	3	30	ANO
		1+2+3, 1+2, 1+3									
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4									
		5									
		6									
		<u>4+5+6</u> , 4+5, 4+6, 5+6	142	270	128	0,53	28	C	20	-	ano
3	silnice I/9 (Mělník)	7	28	660	632	0,04	6	A	1	30	
		7+8+9, 7+8, 7+9									
4	silnice III/0086 (Předboj)	10									
		11									
		12									
		<u>10+11+12</u> , 10+11, 10+12, 11+12	117	221	104	0,53	34	D	20	-	ano
Celkové shrnutí											
Kapacita neřízené úrovňové křižovatky vyhovuje?											ANO
Komentář											

Příloha E - Výpočet kapacity křižovatky I/9 x III/0086 dle TP 188
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - neřízená úrovně křižovatka												
Název křižovatky		I/9 x III/0086			Schéma číslování dopravních proudů							
Zatěžovací stav		špičková hodina 2020										
Počet prasků		4										
Vypracoval		Datum 08.04.2020										
Kritérium výkonnosti												
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	tw _{lim} [s]								
1	Praha I/9	silnice I. třídy	C	30								
2	Zlonín	silnice III. třídy	E	-								
3	Mělník I/9	silnice I. třídy	C	30								
4	Předboj	silnice III. třídy	E	-								
Intenzita dopravy												
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I _{0A} [voz/h]	I _N + I _K [voz/h]	I _{N5} + I _{NK} [voz/h]	I _M [voz/h]	t _c [cykl/h]	I [voz/h]	I [pvoz/h]	Σ I _y [pvoz/h]		
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	101	2	7	3	0	113	121	1126		
		2 (1-3)	814	21	60	38	0	933	996			
		3 (1-2)	6	0	0	3	0	9	9			
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4 (2-1)	4	2	2	0	0	8	11	190		
		5 (2-4)	39	2	10	0	0	51	62			
		6 (2-3)	104	3	3	3	0	113	117			
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	26	2	5	0	0	33	39	770		
		8 (3-1)	546	18	49	31	0	644	696			
		9 (3-4)	26	2	3	0	0	31	35			
4	silnice III/0086 (Předboj)	10 (4-3)	15	0	3	0	0	18	21	155		
		11 (4-2)	29	2	5	0	0	36	42			
		12 (4-1)	70	0	8	7	0	85	92			
								Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky		2241		
Geometrické uspořádání a provozní podmínky												
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Značení přednosti v jízdě	v _{max} [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 až 4) (V: 0 až 2)	Číslo pruhu(ů) (1-4) v rámci prasků	Rozšíření (Bez/vlevo / vPravo/ Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]				
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)		60	0	1		24				
		2 (1-3)							0	1		
		3 (1-2)							0	1		
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4 (2-1)	P6		0	1	p	18				
		5 (2-4)							0	1		
		6 (2-3)							0	1		
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)		60	0	1		24				
		8 (3-1)							0	1		
		9 (3-4)							0	1		
4	silnice III/0086 (Předboj)	10 (4-3)	P6		0	1	P	18				
		11 (4-2)							0	1		
		12 (4-1)							0	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 _k [voz/h]	C _B [pvoz/h]	a _v [-]	L _{95%} [m]	p _{0,n} (*,**) [-]	p _x [-]	
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	121			675	737	0,16	4	0,84	0,78	
		2 (1-3)	996	1800	0,55							
		3 (1-2)	9	1800	0,01							
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4 (2-1)	11			1864	87					
		5 (2-4)	62			1759	99					
		6 (2-3)	117			938	462	0,25		0,75		
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	39			942	574	0,07	2	0,93	0,78	
		8 (3-1)	696	1800	0,39							
		9 (3-4)	35	1800	0,02							
4	silnice III/0086 (Předboj)	10 (4-3)	21			1907	82					
		11 (4-2)	42			1748	100					
		12 (4-1)	92			660	607	0,15		0,85		
Posouzení kapacity - dopravní proudy												
Paprsek	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	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)										
		2 (1-3)										
		3 (1-2)										
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4 (2-1)					14	0,79				
		5 (2-4)	78	0,79	0,21	0,41						
		6 (2-3)										
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)										
		8 (3-1)										
		9 (3-4)										
4	silnice III/0086 (Předboj)	10 (4-3)					24	0,88				
		11 (4-2)	78	0,54	0,46	0,19						
		12 (4-1)										

Příloha E - Výpočet kapacity křižovatky I/9 x III/0086 dle TP 188
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Posouzení kapacity - společné pruhy smíšených proudů						
Papírasek	Název komunikace	Proud	a_v [-]	L_U [m]	ΣI_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]
1	silnice I/9 (Praha)	1	0,16		121	737
		2	0,55			
		3	0,01			
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4	0,79	12	190	120
		5	0,79			
		6	0,25			
3	silnice I/9 (Mělník)	7	0,07		39	574
		8	0,39			
		9	0,02			
4	silnice III/0086 (Předboj)	10	0,88	12	155	109
		11	0,54			
		12	0,15			

Posouzení úrovně kvality dopravy											
Papírasek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	UKD [-]	$L_{95\%}$ [m]	$t_{w,1m}$ [s]	$t_w \leq t_{w,jm}$ Rez > 0
1	silnice I/9 (Praha)	1	121	737	616	0,16	6	A	4	45	ANO
		1+2+3, 1+2, 1+3									
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4									
		5									
		6									
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4+5+6, 4+5, 4+6, 5+6	190	120	-70	1,58	1156	F	251	45	NE
		7	39	574	535	0,07	7	A	2		
3	silnice I/9 (Mělník)	7+8+9, 7+8, 7+9								45	ANO
		10									
4	silnice III/0086 (Předboj)	11									
		12									
		10+11+12, 10+11, 10+12, 11+12	155	109	-46	1,42	891	F	184	45	NE

Celkové shrnutí											
Kapacita neřízené úrovně křižovatky vyhovuje?											NE
Komentář											

Příloha E - Výpočet kapacity křižovatky I/9 x III/0086 dle TP 188
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - okružní křižovatky													
Název křižovatky		silnice I/9 x III/0086					Schéma číslování dopravních proudů						
Zatěžovací stav		špičková hodina 2020											
Počet prasků		4											
Vypracoval		Kučák Jaroslav		Datum		08.04.2020							
Kritérium výkonosti													
Paprsček	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	tw _{lim} [s]									
1	silnice I/9 (Praha)	silnice I. třídy	C	30									
2	silnice III/0086 (Zlonín)	silnice III. třídy	E										
3	silnice I/9 (Mělník)	silnice I. třídy	C	30									
4	silnice III/0086 (Předboj)	silnice III. třídy	E										
Intenzita dopravy													
Paprsček	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I _{OA} [voz/h]	I _{NA} + I _{LA} [voz/h]	I _{NS} + I _{NK} [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	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	80	1	5	2	0	88	99	944	0		
		2 (1-3)	646	16	44	32	2	740	837				
		3 (1-2)	6	0	0	2	0	8	8				
		z (1-1)						0	0				
2	silnice III/0086 (Zlonín)	4 (2-1)	3	1	1	0	0	5	8	154	0		
		5 (2-4)	30	1	7	0	1	39	54				
		6 (2-3)	80	2	2	2	0	86	92				
		z (2-2)	0	0	0	0	0	0	0				
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	20	1	3	0	0	24	31	651	0		
		8 (3-1)	433	14	36	26	2	511	591				
		9 (3-4)	20	1	2	0	1	24	29				
		z (3-3)	0	0	0	0	0	0	0				
4	silnice III/0086 (Předboj)	10 (4-3)	11	0	2	0	0	13	17	127	0		
		11 (4-2)	22	1	3	0	6	32	36				
		12 (4-1)	54	0	5	5	1	65	74				
		z (4-4)	0	0	0	0	0	0	0				
Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky										1876			
Geometrické uspořádání													
Paprsček	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	silnice I/9 (Praha)	1/1	1	1	1	15	30	21		NE			
2	silnice III/0086 (Zlonín)	1/1	1	1	1	15	30	21		ne			
3	silnice I/9 (Mělník)	1/1	1	1	1	15	30	21		ne			
4	silnice III/0086 (Předboj)	1/1	1	1	1	15	30	21	36	ne			
Posouzení kapacity vjezdů													
Paprsček	Název komunikace	I _o [pvoz/h]	I _v [pvoz/h]	I _{ped} [pvoz/h]	C _v [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a _{vv} [-]	t _w [s]	UKD [-]	L _{95%} [m]	t _{w,lim} [s]	t _w ≤ t _{w,lim} Rez > 0	
1	silnice I/9 (Praha)	84	944	0	1281	337	0,74	11	B	48	30	ANO	
2	silnice III/0086 (Zlonín)	953	154	0	575	421	0,27	9	A	7	-	ANO	
3	silnice I/9 (Mělník)	161	651	0	1216	565	0,54	6	A	20	30	ANO	
4	silnice III/0086 (Předboj)	630	127	0	831	704	0,15	5	A	3	-	ANO	
Posouzení kapacity vjezdů													
Paprsček	Název komunikace	I _e [pvoz/h]	I _{ped} [pvoz/h]	C _e [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a _v [-]	a _{w,lim} [-]	a _w ≤ a _{w,lim}					
1	silnice I/9 (Praha)	944	0	1399	455	0,67	0,9	ANO					
2	silnice III/0086 (Zlonín)	154	0	1399	1245	0,11	0,9	ANO					
3	silnice I/9 (Mělník)	651	0	1399	748	0,47	0,9	ANO					
4	silnice III/0086 (Předboj)	127	0	1399	1272	0,09	0,9	ANO					
Posouzení kapacity spojovacích větví													
Paprsček	Název komunikace	I _o [pvoz/h]	I _{o(-s)} [pvoz/h]	C _o [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a _v [-]	t _w [s]	L _{95%} [m]	L _b [m]	L _{95%} ≤ L _b			
1													
2													
3													
4													
Celkové shrnutí													
Kapadta všech vjezdů vyhovuje?											ANO		
Kapadta všech vjezdů vyhovuje?											ANO		
Kapadta všech spojovacích větví vyhovuje?											-		
Kapadta okružní křižovatky vyhovuje?											ANO		
Komentář													

Príloha E - Výpočet kapacity křižovatky I/9 x III/0086 dle TP 188
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - okružní křižovatky												
Název křižovatky		silnice I/9 x III/0086				Schéma číslování dopravních proudů						
Zatěžovací stav		špičková hodina 2040										
Počet prasků		4										
Vypracoval		Kučák Jaroslav	Datum		08.04.2020							
Kritérium výkonnosti												
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	t _{w,lim} [s]								
1	silnice I/9 (Praha)	silnice I. třídy	C	30								
2	silnice III/0086 (Zlonín)	silnice III. třídy	E									
3	silnice I/9 (Mělník)	silnice I. třídy	C	30								
4	silnice III/0086 (Předboj)	silnice III. třídy	E									
Intenzita dopravy												
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I _{0A} [voz/h]	I _{NA+IA} [voz/h]	I _{NS+ISK} [voz/h]	I _{NA} [voz/h]	I _C [cykl/h]	I [voz/h]	I [pvoz/h]	Σ I _v [pvoz/h]	Σ I _{pod} [ch/h]	
1	Praha	1 (1-4)	101	2	7	3	0	113	129	1206	0	
		2 (1-3)	814	21	60	38	2	935	1068			
		3 (1-2)	6	0	0	3	0	9	9			
2	Zlonín	z (1-1)	0	0	0	0	0	0	0	210	0	
		4 (2-1)	4	2	2	0	0	8	14			
		5 (2-4)	39	2	10	0	1	52	74			
3	Mělník	6 (2-3)	104	3	3	3	0	113	122	840	0	
		z (2-2)	0	0	0	0	0	0	0			
		7 (3-2)	26	2	5	0	0	33	45			
4	Předboj	8 (3-1)	546	18	49	31	2	646	755	176	0	
		9 (3-4)	26	2	3	0	1	32	40			
		z (3-3)	0	0	0	0	0	0	0			
		10 (4-3)	15	0	3	0	0	18	24	2432		
		11 (4-2)	29	2	5	0	6	42	51			
		12 (4-1)	70	0	8	7	1	86	101			
		z (4-4)	0	0	0	0	0	0	0	Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky		
Geometrické uspořádání												
Paprsek	Název komunikace	Typ uspořádání vjezdu	n _b [-]	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	Praha	1/1	1	1	1	15	30	21	36	NE		
2	Zlonín	1/1	1	1	1	15	30	21		ne		
3	Mělník	1/1	1	1	1	15	30	21		ne		
4	Předboj	1/1	1	1	1	15	30	21		ne		
Posouzení kapacity vjezdů												
Paprsek	Název komunikace	I ₀ [pvoz/h]	I _v [pvoz/h]	I _{pod} [pvoz/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	Praha	120	1206	0	1251	45	0,96	48	E	196,47017	30	NE
2	Zlonín	1221	210	0	368	158	0,57	23	C	22,824941	-	ANO
3	Mělník	217	840	0	1170	330	0,72	11	A	43,873826	30	ANO
4	Předboj	814	176	0	684	508	0,26	7	A	6,2109085	-	ANO
Posouzení kapacity výjezdů												
Paprsek	Název komunikace	I _e [pvoz/h]	I _{pod} [pvoz/h]	C _e [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a _v [-]			a _{w,lim} [-]	a _w ≤ a _{w,lim}		
1	Praha	1206	0	1399	193	0,86			0,9	ANO		
2	Zlonín	210	0	1399	1189	0,15			0,9	ANO		
3	Mělník	840	0	1399	559	0,60			0,9	ANO		
4	Předboj	176	0	1399	1223	0,13			0,9	ANO		
Posouzení kapacity spojovacích větví												
Paprsek	Název komunikace	I _b [pvoz/h]	I _{b(1-1)} [pvoz/h]	C _b [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a _v [-]	t _w [s]	L _{95%} [m]	I _b [m] L _{95%} ≤ I _b			
1												
2												
3												
4												
Celkové shrnutí												
Kapacita všech vjezdů vyhovuje?									NE			
Kapacita všech výjezdů vyhovuje?									ANO			
Kapacita všech spojovacích větví vyhovuje?									-			
Kapacita okružní křižovatky vyhovuje?									NE			
Komentář												

Příloha F - Výpočet intenzity dopravy dle TP 189 na křižovatce I/9 x III/0086
Zdroj: Autor na podkladě (44)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace	I/9 x III/0086	Stanoviště	Praha - Předboj					
Datum průzkumu	08.04.2020	Den týdne	středa					
Měsíc	duben	Období roku	jarní					
Doba průzkumu	10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25, [voz/2,5h]							
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020					
1 Kategorie komunikace							I. třída	
2 Nedělní faktor	f_{nb} [-]							S-Smíšený
3 Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)	x							
4 Skupina přečtových koeficientů	I, jarní, středa 10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25							
Druh vozidel								
		O	M	N	A	K	S	
5 Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	139	2	8	3	0	152	
6 Přečtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	5,92	5,42	6,51	6,94	6,40	x	
7 Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	823	11	53	21	0	908	
8 Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,1}$ [-]	0,95	1,15	0,77	0,85	0,77	x	
9 Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	778	13	41	18	0	850	
10 Přečtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	0,99	0,65	0,96	0,99	0,96	x	
11 Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	771	9	40	18	0	838	
12 Odhad přesnosti určení RPDI	[%]							16,69
13 Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,1}^{PD}$ [-]	x	x	x	x	x		
14 Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	x	x	x	x	x	0	
15 Přečtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]							0,103
16 Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	80	1	5	2	0	88	
17 Přečtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}$ [-]							x
18 Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]	0	0	0	0	0	0	
Komentář								
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225								
Místo (úsek)	Sílnice I/9 x III/0086	Posuzovaný profil	vjezd do křižovatky					
Číslo komunikace	Sílnice I/9	Typ komunikace	I. třída					
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km					
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020					
1	Výchozí rok	2020						
2	Výhledový rok	2040						
		O	M	N	A	K	S	
		A	A	B	C	C	x	
3 Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz./h]	80	1	5	2	0	88	
4 Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,08	1,08	1,1	1,04	1,04	x	
5 Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,36	1,36	1,49	1,23	1,23	x	
6 Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,26	1,26	1,35	1,18	1,18	x	
7 Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz./den]	101	2	7	3	0	113	
8 Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz./hod.]	113						

Příloha F - Výpočet intenzity dopravy dle TP 189 na křižovatce I/9 x III/0086
Zdroj: Autor na podkladě (44)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189									
Komunikace	I/9 x III/0086	Stanoviště	Praha - Mělník						
Datum průzkumu	08.04.2020	Den týdne	středa						
Měsíc	duben	Období roku	jarní						
Doba průzkumu	10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25, [voz/2,5h]								
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020						
1	Kategorie komunikace	I. třída							
2	Neředlní faktor f_{Ne} [-]	S-Smíšený							
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)	x							
4	Skupina přečočtových koeficientů	I, jarní, středa 10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25							
Druh vozidel									
O M N A K S									
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	1131	36	87	52	0	1306	
6	Přečočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	5,92	5,42	6,51	6,94	6,40	x	
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	6691	196	567	361	0	7815	
8	Přečočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,95	1,15	0,77	0,85	0,77	x	
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	6325	227	437	307	0	7296	
10	Přečočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	0,99	0,65	0,96	0,99	0,96	x	
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	6263	148	419	305	0	7135	
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]							16,60
13	Přečočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	x	x	x	x	x		
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	x	x	x	x	x	0	
15	Přečočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]							0,103
16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	646	16	44	32	0	738	
17	Přečočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}$ [-]							0
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]	0	0	0	0	0	0	
Komentář									
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225									
Místo (úsek)	Silnice I/9 x III/0086	Posuzovaný profil	vjezd do křižovatky						
Číslo komunikace	Silnice I/9	Typ komunikace	I. třída						
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km						
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020						
1	Výchozí rok	2020							
2	Výhledový rok	2040							
O M N A K S									
A A B C C x									
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/h]	646	16	44	32	0	738	
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,08	1,08	1,1	1,04	1,04	x	
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,36	1,36	1,49	1,23	1,23	x	
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,26	1,26	1,35	1,18	1,18	x	
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz./den]	814	21	60	38	0	933	
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_c [voz./den]	933						

Příloha F - Výpočet intenzity dopravy dle TP 189 na křižovatce I/9 x III/0086
Zdroj: Autor na podkladě (44)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace	I/9 x III/0086	Stanoviště	Praha - Zlonín					
Datum průzkumu	08.04.2020	Den týdne	středa					
Měsíc	duben	Období roku	jarní					
Doba průzkumu	10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25, [voz/2,5h]							
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020					
1	Kategorie komunikace		I. třída					
2	Nedělní faktor	f_{Na} [-]	S - Smíšený					
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		x					
4	Skupina přečíslovacích koeficientů		I, jarní, středa 10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25					
			Druh vozidel					
			O	M	N	A	K	S
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	8	0	0	3	0	11
6	Přečíslovací koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	5,92	5,42	6,51	6,94	6,40	x
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	48	0	0	21	0	69
8	Přečíslovací koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,95	1,15	0,77	0,85	0,77	x
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	46	0	0	18	0	64
10	Přečíslovací koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	0,99	0,65	0,96	0,99	0,96	x
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	46	0	0	18	0	64
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]	17,24					
13	Přečíslovací koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	x	x	x	x	x	
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	x	x	x	x	x	0
15	Přečíslovací koeficient RPDI na padesátitirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]	0,103					
16	Padesátitirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	5	0	0	2	0	x
17	Přečíslovací koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,3h}$ [-]	0					
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{3h} [voz./h]	0	0	0	0	0	0
Komentář								
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225								
Místo (úsek)	Silnice I/9 x III/0086	Posuzovaný profil	vjezd do křižovatky					
Číslo komunikace	Silnice I/9	Typ komunikace	I. třída					
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km					
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020					
1	Výchozí rok		2020					
2	Výhledový rok		2040					
			O	M	N	A	K	S
			A	A	B	C	C	x
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/h]	5	0	0	2	0	7
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,08	1,08	1,1	1,04	1,04	x
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,36	1,36	1,49	1,23	1,23	x
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,26	1,26	1,35	1,18	1,18	x
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	7	0	0	3	0	10
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	10					

Příloha F - Výpočet intenzity dopravy dle TP 189 na křižovatce I/9 x III/0086
Zdroj: Autor na podkladě (44)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace	I/9 x III/0086	Stanoviště	Zlonín - Praha					
Datum průzkumu	08.04.2020	Den týdne	středa					
Měsíc	duben	Období roku	jarní					
Doba průzkumu	10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25, [voz/2,5h]							
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020					
1	Kategorie komunikace		I. třída					
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	S - Smíšený					
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		x					
4	Skupina přečpočtových koeficientů		I, jarní, středa 10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25					
			Druh vozidel					
			O	M	N	A	K	S
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	4	1	1	0	0	6
6	Přečpočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	5,92	5,42	6,51	6,94	6,40	x
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	24	6	7	0	0	37
8	Přečpočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,95	1,15	0,77	0,85	0,77	x
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	23	7	6	0	0	36
10	Přečpočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	0,99	0,65	0,96	0,99	0,96	x
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	23	5	6	0	0	34
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]						16,97
13	Přečpočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	x	x	x	x	x	
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	x	x	x	x	x	0
15	Přečpočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]						0,103
16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	3	1	1	0	0	5
17	Přečpočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}$ [-]						0
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]	0	0	0	0	0	0
Komentář								
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225								
Místo (úsek)	Silnice I/9 x III/0086	Posuzovaný profil	vjezd do křižovatky					
Číslo komunikace	Silnice I/9	Typ komunikace	III. třída					
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km					
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020					
1	Výchozí rok		2020					
2	Výhledový rok		2040					
			O	M	N	A	K	S
			A	A	B	C	C	x
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz./h]	3	1	1	0	0	5
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,1	1,1	1,13	1,05	1,05	x
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,38	1,38	1,61	1,29	1,29	x
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,25	1,25	1,42	1,23	1,23	x
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz./den]	4	2	2	0	0	8
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz./den]	8					

Příloha F - Výpočet intenzity dopravy dle TP 189 na křižovatce I/9 x III/0086
Zdroj: Autor na podkladě (44)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace	I/9 x III/0086	Stanoviště	Zlonín Předboj					
Datum průzkumu	08.04.2020	Den týdne	středa					
Měsíc	duben	Období roku	jarní					
Doba průzkumu	10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25, [voz/2,5h]							
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020					
1 Kategorie komunikace			I. třída					
2 Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	S-Smíšený						
3 Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)	x							
4 Skupina přečtových koeficientů	I, jarní, středa 10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25							
			Druh vozidel					
			O	M	N	A	K	S
5 Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	52	2	12	0	0	66	
6 Přečtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	5,92	5,42	6,51	6,94	6,40	x	
7 Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	308	11	79	0	0	398	
8 Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,95	1,15	0,77	0,85	0,77	x	
9 Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	292	13	61	0	0	366	
10 Přečtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	0,99	0,65	0,96	0,99	0,96	x	
11 Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	290	9	59	0	0	358	
12 Odhad přesnosti určené RPDI	[%]							16,53
13 Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	x	x	x	x	x		
14 Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	x	x	x	x	x	0	
15 Přečtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]							0,103
16 Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	30	1	7	0	0	38	
17 Přečtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}$ [-]							0
18 Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]	0	0	0	0	0	0	
Komentář								
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225								
Místo (úsek)	Silnice I/9 x III/0086	Posuzovaný profil	vjezd do křižovatky					
Číslo komunikace	Silnice I/9	Typ komunikace	III. třída					
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km					
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020					
1	Výchozí rok	2020						
2	Výhledový rok	2040						
			O	M	N	A	K	S
			A	A	B	C	C	x
3 Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/h]	30	1	7	0	0	38	
4 Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,07	1,07	1,13	1,05	1,05	x	
5 Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,38	1,38	1,61	1,29	1,29	x	
6 Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,29	1,29	1,42	1,23	1,23	x	
7 Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	39	2	10	0	0	51	
8 Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	51						

Příloha F - Výpočet intenzity dopravy dle TP 189 na křižovatce I/9 x III/0086
Zdroj: Autor na podkladě (44)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace	I/9 x III/0086	Stanoviště	Zlonín - Mělník					
Datum průzkumu	08.04.2020	Den týdne	středa					
Měsíc	duben	Období roku	jarní					
Doba průzkumu	10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25, [voz/2,5h]							
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020					
1 Kategorie komunikace			I. třída					
2 Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	S - Smíšený						
3 Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)	x							
4 Skupina přečtových koeficientů	I, jarní, středa 10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25							
			Druh vozidel					
			O	M	N	A	K	S
5 Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	83	3	3	3	0	92	
6 Přečtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	5,92	5,42	6,51	6,94	6,40	x	
7 Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	823,00	17	20	21	0	881	
8 Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,95	1,15	0,77	0,85	0,77	x	
9 Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	778,00	20	16	18	0	832	
10 Přečtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	k_{RPDI} [-]	0,99	0,65	0,96	0,99	0,96	x	
11 Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	771	13	16	18	0	818	
12 Odhad přesnosti určení RPDI	[%]							22,24
13 Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	x	x	x	x	x		
14 Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	x	x	x	x	x	0	
15 Přečtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]							0,103
16 Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	80	2	2	2	0	86	
17 Přečtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,3h}$ [-]							0
18 Intenzita špičkové hodiny	I_{3h} [voz./h]	0	0	0	0	0	0	
Komentář								
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225								
Místo (úsek)	Silnice I/9 x III/0086	Posuzovaný profil	vjezd do křižovatky					
Číslo komunikace	Silnice I/9	Typ komunikace	III. třída					
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km					
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020					
1	Výchozí rok	2020						
2	Výhledový rok	2040						
			O	M	N	A	K	S
			A	A	B	C	C	x
3 Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz./h]	80	2	2	2	0	86	
4 Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,07	1,07	1,13	1,05	1,05	x	
5 Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,38	1,38	1,61	1,29	1,29	x	
6 Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,29	1,29	1,42	1,23	1,23	x	
7 Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz./den]	104	3	3	3	0	113	
8 Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz./den]	113						

Příloha F - Výpočet intenzity dopravy dle TP 189 na křižovatce I/9 x III/0086
Zdroj: Autor na podkladě (44)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189									
Komunikace	I/9 x III/0086	Stanoviště	Mělník - Zlonín						
Datum průzkumu	08.04.2020	Den týdne	středa						
Měsíc	duben	Období roku	jarní						
Doba průzkumu	10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25, [voz/2,5h]								
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020						
1	Kategorie komunikace	I. třída							
2	Nedělní faktor	f_{ne} [-]	S - Smíšený						
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)	x							
4	Skupina přečpočtových koeficientů	I, jarní, středa 10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25							
		Druh vozidel							
		O	M	N	A	K	S		
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	34	1	4	0	0	39	
6	Přečpočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	5,92	5,42	6,51	6,94	6,40	x	
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	202	6	27	0	0	235	
8	Přečpočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,95	1,15	0,77	0,85	0,77	x	
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	191	7	21	0	0	219	
10	Přečpočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	k_{RPDI} [-]	0,99	0,65	0,96	0,99	0,96	x	
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	190	5	21	0	0	216	
12	Odhad přesnosti určení RPDI	[%]							16,74
13	Přečpočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	x	x	x	x	x		
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	x	x	x	x	x	0	
15	Přečpočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]							0,103
16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	20	1	3	0	0	24	
17	Přečpočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}$ [-]							0
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]	0	0	0	0	0	0	
Komentář									
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225									
Místo (úsek)	Sílnice I/9 x III/0086	Posuzovaný profil	vjezd do křižovatky						
Číslo komunikace	Sílnice I/9	Typ komunikace	I. třída						
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km						
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020						
1	Výchozí rok	2020							
2	Výhledový rok	2040							
		O	M	N	A	K	S		
		A	A	B	C	C	x		
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz./h]	20	1	3	0	0	24	
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,08	1,08	1,1	1,04	1,04	x	
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,36	1,36	1,49	1,23	1,23	x	
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,26	1,26	1,35	1,18	1,18	x	
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz./den]	26	2	5	0	0	33	
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz./den]	33						

Příloha F - Výpočet intenzity dopravy dle TP 189 na křižovatce I/9 x III/0086
Zdroj: Autor na podkladě (44)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace	I/9 x III/0086	Stanoviště	Mělník - Praha					
Datum průzkumu	08.04.2020	Den týdne	středa					
Měsíc	duben	Období roku	jarní					
Doba průzkumu	10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25, [voz/2,5h]							
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020					
1 Kategorie komunikace			I. třída					
2 Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	S-Smíšený						
3 Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)	x							
4 Skupina přečtových koeficientů	I, jarní, středa 10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25							
			Druh vozidel					
			O	M	N	A	K	S
5 Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	759	33	72	42	0	906	
6 Přečtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	5,92	5,42	6,51	6,94	6,40	x	
7 Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	4491	179	469	292	0	5431	
8 Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,95	1,15	0,77	0,85	0,77	x	
9 Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	4245	207	362	248	0	5062	
10 Přečtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	0,99	0,65	0,96	0,99	0,96	x	
11 Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	4203	135	347	246	0	4931	
12 Odhad přesnosti určení RPDI	[%]							16,57
13 Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	k_{dt}^{PD} [-]	x	x	x	x	x		
14 Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	x	x	x	x	x	0	
15 Přečtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]							0,103
16 Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	433	14	36	26	0	509	
17 Přečtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}$ [-]							0
18 Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]	0	0	0	0	0	0	
Komentář								
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225								
Místo (úsek)	Silnice I/9 x III/0086	Posuzovaný profil	Vjezd do křižovatky					
Číslo komunikace	Silnice I/9	Typ komunikace	I. třída					
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km					
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020					
1	Výchozí rok	2020						
2	Výhledový rok	2040						
			O	M	N	A	K	S
			A	A	B	C	C	x
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/h]	433	14	36	26	0	509
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,08	1,08	1,1	1,04	1,04	x
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,36	1,36	1,49	1,23	1,23	x
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,26	1,26	1,35	1,18	1,18	x
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	546	18	49	31	0	644
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	644					

Příloha F - Výpočet intenzity dopravy dle TP 189 na křižovatce I/9 x III/0086
Zdroj: Autor na podkladě (44)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace	I/9 x III/0086	Stanoviště	Mělník - Předboj					
Datum průzkumu	08.04.2020	Den týdne	středa					
Měsíc	duben	Období roku	jarní					
Doba průzkumu	10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25, [voz./2,5h]							
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020					
1 Kategorie komunikace			I. třída					
2 Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	S - Smišený						
3 Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)	x							
4 Skupina přečočtových koeficientů	I, jarní, středa 10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25							
		Druh vozidel						
		O	M	N	A	K	S	
5 Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz.]	33	2	2	0	0	37	
6 Přečočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	5,92	5,42	6,51	6,94	6,40	x	
7 Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	196	11	14	0	0	221	
8 Přečočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,95	1,15	0,77	0,85	0,77	x	
9 Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	186	13	11	0	0	210	
10 Přečočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	0,99	0,65	0,96	0,99	0,96	x	
11 Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	185	9	11	0	0	205	
12 Odhad přesnosti určené RPDI	[%]							16,74
13 Přečočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	x	x	x	x	x		
14 Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	x	x	x	x	x	0	
15 Přečočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]							0,103
16 Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	20	1	2	0	0	23	
17 Přečočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,3h}$ [-]							0
18 Intenzita špičkové hodiny	I_{3h} [voz./h]	0	0	0	0	0	0	
Komentář								
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225								
Místo (úsek)	Silnice I/9 x III/0086	Posuzovaný profil	vjezd do křižovatky					
Číslo komunikace	Silnice I/9	Typ komunikace	I. třída					
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km					
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020					
1	Výchozí rok	2020						
2	Výhledový rok	2040						
		O	M	N	A	K	S	
		A	A	B	C	C	x	
3 Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz./h]	20	1	2	0	0	23	
4 Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,08	1,08	1,1	1,04	1,04	x	
5 Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,36	1,36	1,49	1,23	1,23	x	
6 Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,26	1,26	1,35	1,18	1,18	x	
7 Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz./den]	26	2	3	0	0	31	
8 Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz./den]	31						

Příloha F - Výpočet intenzity dopravy dle TP 189 na křižovatce I/9 x III/0086
Zdroj: Autor na podkladě (44)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189									
Komunikace	I/9 x III/0086	Stanoviště	Předboj - Mělník						
Datum průzkumu	08.04.2020	Den týdne	středa						
Měsíc	duben	Období roku	jarní						
Doba průzkumu	10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25, [voz/2,5h]								
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020						
1	Kategorie komunikace		I. třída						
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	S-Smíšený						
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		x						
4	Skupina přečtových koeficientů		I, jarní, středa 10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25						
			Druh vozidel						
			O	M	N	A	K	S	
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	18	0	2	0	0	20	
6	Přečtový koeficient denních variací intenzit dopravy	k_{md} [-]	5,92	5,42	6,51	6,94	6,40	x	
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	107	0	14	0	0	121	
8	Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,95	1,15	0,77	0,85	0,77	x	
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	102	0	11	0	0	113	
10	Přečtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	k_{zRPDI} [-]	0,99	0,65	0,96	0,99	0,96	x	
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	101	0	11	0	0	112	
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]							16,85
13	Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	x	x	x	x	x		
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	x	x	x	x	x	0	
15	Přečtový koeficient RPDI na padesátitřízovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]							0,103
16	Padesátitřízová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	11	0	2	0	0	13	
17	Přečtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}$ [-]							0
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]	0	0	0	0	0	0	
Komentář									
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225									
Místo (úsek)	Silnice I/9 x III/0086	Posuzovaný profil	Vjezd do křižovatky						
Číslo komunikace	Silnice I/9	Typ komunikace	III. třída						
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km						
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020						
1	Výchozí rok		2020						
2	Výhledový rok		2040						
			O	M	N	A	K	S	
			A	A	B	C	C	x	
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz./h]	11	0	2	0	0	13	
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,07	1,07	1,13	1,05	1,05	x	
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,38	1,38	1,61	1,29	1,29	x	
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,29	1,29	1,42	1,23	1,23	x	
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz./den]	15	0	3	0	0	18	
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz./den]	18						

Příloha F - Výpočet intenzity dopravy dle TP 189 na křižovatce I/9 x III/0086
Zdroj: Autor na podkladě (44)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189									
Komunikace	I/9 x III/0086	Stanoviště	Předboj - Zlonín						
Datum průzkumu	08.04.2020	Den týdne	středa						
Měsíc	duben	Období roku	jarní						
Doba průzkumu	10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25, [voz/2,5h]								
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020						
1	Kategorie komunikace	I. třída							
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	S-Smíšený						
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)	x							
4	Skupina přečpočtových koeficientů	I, jarní, středa 10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25							
		Druh vozidel							
		O	M	N	A	K	S		
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	37	1	4	0	0	42	
6	Přečpočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	5,92	5,42	6,51	6,94	6,40	x	
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	219	6	27	0	0	252	
8	Přečpočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,95	1,15	0,77	0,85	0,77	x	
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	207	7	21	0	0	235	
10	Přečpočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	k_{RPDI} [-]	0,99	0,65	0,96	0,99	0,96	x	
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	205	5	21	0	0	231	
12	Odhad přesnosti určení RPDI	[%]							16,67
13	Přečpočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	x	x	x	x	x		
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	x	x	x	x	x	0	
15	Přečpočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]							0,103
16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	22	1	3	0	0	26	
17	Přečpočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,3h}$ [-]							0
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{3h} [voz./h]	0	0	0	0	0	0	
Komentář									
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225									
Místo (úsek)	Silnice I/9 x III/0086	Posuzovaný profil	vjezd do křižovatky						
Číslo komunikace	Silnice I/9	Typ komunikace	III. třída						
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km						
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020						
1	Výchozí rok	2020							
2	Výhledový rok	2040							
		O	M	N	A	K	S		
		A	A	B	C	C	x		
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz./h]	22	1	3	0	0	26	
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,07	1,07	1,13	1,05	1,05	x	
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,38	1,38	1,61	1,29	1,29	x	
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,29	1,29	1,42	1,23	1,23	x	
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz./den]	29	2	5	0	0	36	
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz./den]	36						

Příloha F - Výpočet intenzity dopravy dle TP 189 na křižovatce I/9 x III/0086
Zdroj: Autor na podkladě (44)

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace	I/9 x III/0086	Stanoviště	Předboj - Praha					
Datum průzkumu	08.04.2020	Den týdne	středa					
Měsíc	duben	Období roku	jarní					
Doba průzkumu	10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25, [voz/2,5h]							
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020					
1 Kategorie komunikace			I. třída					
2 Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	S - Smíšený						
3 Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)	x							
4 Skupina přečtových koeficientů	I, jarní, středa 10:15 - 11:15, 15:30-16:10 a 16:35-17:25							
			Druh vozidel					
			O	M	N	A	K	S
5 Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	93	0	8	8	0	109	
6 Přečtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	5,92	5,42	6,51	6,94	6,40	x	
7 Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	551	0	53	56	0	660	
8 Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,95	1,15	0,77	0,85	0,77	x	
9 Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	521	0	41	48	0	610	
10 Přečtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	k_{RPDI} [-]	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	x	
11 Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	515	0	41	48	0	604	
12 Odhad přesnosti určení RPDI	[%]							16,75
13 Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]	x	x	x	x	x		
14 Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]	x	x	x	x	x	0	
15 Přečtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]							0,103
16 Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	54	0	5	5	0	64	
17 Přečtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,3h}$ [-]							0
18 Intenzita špičkové hodiny	I_{3h} [voz./h]	0	0	0	0	0	0	
Komentář								
Protokol pro prognózu intenzity dopravy podle TP 225								
Místo (úsek)	Silnice I/9 x III/0086	Posuzovaný profil	Vjezd do křižovatky					
Číslo komunikace	Silnice I/9	Typ komunikace	III. třída					
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km					
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	08.04.2020					
1	Výchozí rok	2020						
2	Výhledový rok	2040						
			O	M	N	A	K	S
			A	A	B	C	C	x
3 Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz./h]	54	0	5	5	0	64	
4 Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,07	1,07	1,13	1,05	1,05	x	
5 Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,38	1,38	1,61	1,29	1,29	x	
6 Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,29	1,29	1,42	1,23	1,23	x	
7 Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz./den]	70	0	8	7	0	85	
8 Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz./den]	85						

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189									
Komunikace		Silnice I/9 (Praha)	Stanoviště		Praha - Mělník				
Datum průzkumu		02.04.2020	Den týdne		čtvrtek				
Měsíc		duben	Období roku		jarní				
Doba průzkumu		14:42 - 16:12 1,5 h							
Vypracoval		Jaroslav Kučák	Datum zpracování		02.04.2020				
1	Kategorie komunikace		I.třídy						
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	x						
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		x						
4	Skupina přepočtových koeficientů		I.třída, jarní, duben čtvrtek (14:42 - 16:12)						
			Druh vozidel						
			O	M	N	A	K	S	
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	571	2	53	29	0	655	
6	Přepočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$K_{m,d}$ [-]	8,37	7,39	11,56	9,34	10,74	x	
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	4781	15	613	271	0	5680	
8	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$K_{d,t}$ [-]	0,93	0,91	0,76	0,85	0,77	x	
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	4448	14	469	231	0	5162	
10	Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$K_{t,RPDI}$ [-]	0,99	0,84	0,96	0,99	0,96	x	
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	4404	12	449	229	0	5094	
12	RPDI	[%]							20,52
13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$K_{d,tPD}$ [-]							
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	$RPDI^{PD}$ [voz./den]							
15	Přepočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$K_{RPDI,50}$ [-]							0,103
16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	454	2	47	24	0	527	
17	Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$K_{RPDI,sh}$ [-]							
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]							
Komentář									

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 225																										
Místo (úsek)	I/9 (Praha)	Posuzovaný profil	vjezd do křižovatky																							
Číslo komunikace	I/9	Typ komunikace	I. třídy																							
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km																							
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	02.04.2020																							
1	Výchozí rok	2020																								
2	Výhledový rok	2030																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>O</td> <td>M</td> <td>N</td> <td>A</td> <td>K</td> <td>S</td> <td></td> </tr> </table>																				O	M	N	A	K	S	
		O	M	N	A	K	S																			
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/h]	454	2	47	24	0	527																		
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,08	1,08	1,1	1,04	1,04	x																		
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,36	1,36	1,49	1,23	1,23	x																		
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,26	1,26	1,35	1,18	1,18	x																		
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	572	3	64	29	0	668																		
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	668																							

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace	Silnice I/9 (Praha)	Stanoviště	Praha - Líbeznice					
Datum průzkumu	02.04.2020	Den týdne	čtvrtek					
Měsíc	duben	Období roku	jarní					
Doba průzkumu	14:42 - 16:12 1,5 h							
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	02.04.2020					
1	Kategorie komunikace	I.třídy						
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	x					
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)	x						
4	Skupina přepočtových koeficientů	I.třída, jarní, duben čtvrtek (14:42 - 16:12)						
		Druh vozidel						
		O	M	N	A	K	S	
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	44	1	4	0	0	49
6	Přepočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	8,37	7,39	11,56	9,34	10,74	x
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	369	8	47	0	0	424
8	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,93	0,91	0,76	0,85	0,77	x
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	344	8	36	0	0	388
10	Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	0,99	0,84	0,96	0,99	0,96	x
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	341	7	35	0	0	383
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]						20,58
13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t,PD}$ [-]						
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]						
15	Přepočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]						0,103
16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	36	1	4	0	0	41
17	Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}$ [-]						
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]						
Komentář								

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 225																										
Místo (úsek)	I/9 (Praha)	Posuzovaný profil	vjezd do křižovatky																							
Číslo komunikace	I/9	Typ komunikace	I. třídy																							
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km																							
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	02.04.2020																							
1	Výchozí rok	2020																								
2	Výhledový rok	2030																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>O</td> <td>M</td> <td>N</td> <td>A</td> <td>K</td> <td>S</td> <td></td> </tr> </table>																				O	M	N	A	K	S	
		O	M	N	A	K	S																			
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/h]	36	1	4	0	0	41																		
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,08	1,08	1,1	1,04	1,04	x																		
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,36	1,36	1,49	1,23	1,23	x																		
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,26	1,26	1,35	1,18	1,18	x																		
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	46	2	6	0	0	54																		
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	54																							

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace	Silnice III/0091	Stanoviště	Líbeznice - Praha					
Datum průzkumu	02.04.2020	Den týdne	čtvrtek					
Měsíc	duben	Období roku	jarní					
Doba průzkumu	14:42 - 16:12 1,5 h							
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	02.04.2020					
1	Kategorie komunikace	III.třídy						
2	Nedělní faktor	$f_{Ne} [-]$	x					
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)	x						
4	Skupina přečočových koeficientů	I.třída, jarní, duben čtvrtek (14:42 - 16:12)						
		Druh vozidel						
		O	M	N	A	K	S	
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	65	1	28	1	0	95
6	Přečočový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d} [-]$	8,37	7,39	11,56	9,34	10,74	x
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	545	8	324	10	0	887
8	Přečočový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t} [-]$	0,93	0,91	0,76	0,85	0,77	x
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	507	8	248	9	0	772
10	Přečočový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI} [-]$	0,99	0,84	0,96	0,99	0,96	x
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	502	7	238	9	0	756
12	RPDI	[%]						20,81
13	Přečočový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,tPD} [-]$						
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]						
15	Přečočový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50} [-]$						0,103
16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	52	1	25	1	0	79
17	Přečočový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,šh} [-]$						
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]						
Komentář								

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 225																										
Místo (úsek)	III/0091 (Líbeznice)	Posuzovaný profil	vjezd do křižovatky																							
Číslo komunikace	III/0091	Typ komunikace	III. třídy																							
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km																							
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	02.04.2020																							
1	Výchozí rok	2020																								
2	Výhledový rok	2030																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>O</td> <td>M</td> <td>N</td> <td>A</td> <td>K</td> <td>S</td> <td></td> </tr> </table>																				O	M	N	A	K	S	
		O	M	N	A	K	S																			
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/h]	52	1	25	1	0	79																		
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,08	1,08	1,1	1,04	1,04	x																		
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,36	1,36	1,49	1,23	1,23	x																		
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,26	1,26	1,35	1,18	1,18	x																		
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	66	2	34	2	0	104																		
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	104																							

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189									
Komunikace		Silnice III/0091	Stanoviště		Líbeznice - Mělník				
Datum průzkumu		02.04.2020	Den týdne		čtvrtek				
Měsíc		duben	Období roku		jarní				
Doba průzkumu		14:42 - 16:12 1,5 h							
Vypracoval		Jaroslav Kučák	Datum zpracování		02.04.2020				
1	Kategorie komunikace		III.třídy						
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	x						
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		x						
4	Skupina přečtových koeficientů		I.třída, jarní, duben čtvrtek (14:42 - 16:12)						
			Druh vozidel						
			O	M	N	A	K	S	
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	385	4	32	16	0	437	
6	Přečtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	8,37	7,39	11,56	9,34	10,74	x	
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	3224	30	370	150	0	3774	
8	Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,93	0,91	0,76	0,85	0,77	x	
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	3000	28	283	128	0	3439	
10	Přečtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	0,99	0,84	0,96	0,99	0,96	x	
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	2971	24	271	127	0	3393	
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]							20,50
13	Přečtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,tPD}$ [-]							
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]							
15	Přečtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]							0,103
16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	307	3	28	14	0	352	
17	Přečtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,šh}$ [-]							
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]							
Komentář									

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 225								
Místo (úsek)	III/0091 (Líbeznice)	Posuzovaný profil	vjezd do křižovatky					
Číslo komunikace	III/0091	Typ komunikace	III. třídy					
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km					
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	02.04.2020					
1	Výchozí rok	2020						
2	Výhledový rok	2030						
			O	M	N	A	K	S
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/h]	307	3	28	14	0	352
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,08	1,08	1,1	1,04	1,04	x
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,36	1,36	1,49	1,23	1,23	x
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,26	1,26	1,35	1,18	1,18	x
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	387	4	38	17	0	446
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	I_v [voz/den]	446					

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189								
Komunikace	Silnice I/9 (Mělník)	Stanoviště	Mělník - Líbeznice					
Datum průzkumu	02.04.2020	Den týdne	čtvrtek					
Měsíc	duben	Období roku	jarní					
Doba průzkumu	14:42 - 16:12 1,5 h							
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	02.04.2020					
1	Kategorie komunikace	III.třídy						
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	x					
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)	x						
4	Skupina přepočtových koeficientů	I.třída, jarní, duben čtvrtek (14:42 - 16:12)						
		Druh vozidel						
		O	M	N	A	K	S	
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	200	3	17	16	0	236
6	Přepočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	8,37	7,39	11,56	9,34	10,74	x
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	1675	23	197	150	0	2045
8	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,93	0,91	0,76	0,85	0,77	x
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	1559	21	151	128	0	1859
10	Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	0,99	0,84	0,96	0,99	0,96	x
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	1544	18	145	127	0	1834
12	Odhad přesnosti určení RPDI	[%]						20,51
13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,tPD}$ [-]						
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]						
15	Přepočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]						0,103
16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	160	2	15	14	0	191
17	Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,šh}$ [-]						
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz./h]						
Komentář								

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 225								
Místo (úsek)		I/9 (Mělník)	Posuzovaný profil			vjezd do křižovatky		
Číslo komunikace		I/9	Typ komunikace			I. třídy		
Kraj		Středočeský	Vzdálenost od KM			do 20 km		
Vypracoval		Jaroslav Kučák	Datum zpracování			02.04.2020		
1	Výchozí rok	2020						
2	Výhledový rok	2030						
]								
			O	M	N	A	K	S
3	Výchozí intenzita dopravy	l_0 [voz/h]	160	2	15	14	0	191
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,08	1,08	1,1	1,04	1,04	x
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,36	1,36	1,49	1,23	1,23	x
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,26	1,26	1,35	1,18	1,18	x
7	Výhledová intenzita dopravy	l_v [voz/den]	202	3	21	17	0	243
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	l_v [voz/den]	243					

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189									
Komunikace		Silnice I/9 (Mělník)	Stanoviště	Mělník - Praha					
Datum průzkumu		02.04.2020	Den týdne	čtvrtek					
Měsíc		duben	Období roku	jarní					
Doba průzkumu		14:42 - 16:12 1,5 h							
Vypracoval		Jaroslav Kučák	Datum zpracování	02.04.2020					
1	Kategorie komunikace		III.třídy						
2	Nedělní faktor	f_{Ne} [-]	x						
3	Charakter provozu (pouze pro S II. a III.)		x						
4	Skupina přepočtových koeficientů		I.třída, jarní, duben čtvrtek (14:42 - 16:12)						
			Druh vozidel						
			O	M	N	A	K	S	
5	Intenzita provozu dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	376	6	53	21	0	456	
6	Přepočtový koeficient denních variací intenzit dopravy	$k_{m,d}$ [-]	8,37	7,39	11,56	9,34	10,74	x	
7	Denní intenzita dopravy (ve dnu průzkumu)	I_d [voz./den]	3148	45	613	197	0	4003	
8	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}$ [-]	0,93	0,91	0,76	0,85	0,77	x	
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz./den]	2929	41	469	168	0	3607	
10	Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}$ [-]	0,99	0,84	0,96	0,99	0,96	x	
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz./den]	2900	35	449	167	0	3551	
12	Odhad přesnostní určení RPDI	[%]							20,54
13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}$ [-]							
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz./den]							
15	Přepočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}$ [-]							0,103
16	Padesátirázová intenzita dopravy	I_{50} [voz./h]	299	4	47	18	0	368	
17	Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,\dot{s}h}$ [-]							
18	Intenzita špičkové hodiny	$I_{\dot{s}h}$ [voz./h]							
Komentář									

Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 225								
Místo (úsek)	I/9 (Mělník)	Posuzovaný profil	vjezd do křižovatky					
Číslo komunikace	I/9	Typ komunikace	I. třídy					
Kraj	Středočeský	Vzdálenost od KM	do 20 km					
Vypracoval	Jaroslav Kučák	Datum zpracování	02.04.2020					
1	Výchozí rok	2020						
2	Výhledový rok	2030						
			O	M	N	A	K	S
3	Výchozí intenzita dopravy	l_0 [voz/h]	299	4	47	18	0	368
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,08	1,08	1,1	1,04	1,04	x
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,36	1,36	1,49	1,23	1,23	x
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,26	1,26	1,35	1,18	1,18	x
7	Výhledová intenzita dopravy	l_v [voz/den]	377	6	64	22	0	469
8	Výhledová intenzita dopravy celkem	l_v [voz/den]	469					

Příloha H - Výpočet kapacity křižovatky dopravy dle TP 188 na křižovatce I/9 x III/0091
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - světelně řízené křižovatky											
Název křižovatky				Silnice I/9 x III/0091			Schéma číslování dopravních proudů				
Zatěžovací stav				rok 2025, špičková hodina							
Počet prasků				3							
Vypracoval		Kučák Jaroslav		Datum		02.04.2020					
Kritérium výkonnosti											
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	tw,lim [s]							
1	I/9 (Praha)	silnice I. třídy	C	30							
2	III/0091	silnice III. třídy	E	-							
3	I/9 (Mělník)	silnice I. třídy	C	30							
4											
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 _w [voz/h]	I _c [cykl/h]	Σ I [voz/h]	I _h [pvoz/h]	Σ I _v [pvoz/h]	
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)									
		2 (1-3)	454	47	24	2	0	527	575	618	
		3 (1-2)	36	4	0	1	0	41	43		
4 (2-1)	52	25	1	1	0	79	93				
2	silnice III/0091	5 (2-4)								473	
		6 (2-3)	307	28	14	3	0	352	380		
		7 (3-2)	160	15	14	2	0	191	213		
3	silnice I/9 (Mělník)	8 (3-1)	299	47	18	4	0	368	409	622	
		9 (3-4)									
		10 (4-3)									
4		11 (4-2)								0	
		12 (4-1)									
Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky										1713	
Geometrické uspořádání a provozní podmínky											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Značení přednosti v jízdě	v _{55%} [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 až 4) (V: 0 až 2)	Číslo pruhu(ů) (1-4) v rámci paprsků	Rozšíření (Bez/vLevo / vPravo/Nejednoznačně)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]			
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	hlavní	60	0	1	P	6			
		2 (1-3)									
		3 (1-2)									
2	silnice III/0091	4 (2-1)	P6	60	0	1	P	6			
		5 (2-4)									
		6 (2-3)									
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	hlavní	60	1	1	P	6	49		
		8 (3-1)									
		9 (3-4)									
4		10 (4-3)									
		11 (4-2)									
		12 (4-1)									
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 _{0,95} (**,**) [-]	P _x [-]
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	-								
		2 (1-3)	575	1800	0,32						
		3 (1-2)	43	1800	0,02						
2	silnice III/0091	4 (2-1)	93			1107	222				
		5 (2-4)	-								
		6 (2-3)	380			548	595	0,64			
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	213			568	814	0,26	7	0,74	
		8 (3-1)	409	1800	0,23						
		9 (3-4)	-								
4		10 (4-3)									
		11 (4-2)									
		12 (4-1)									
Posouzení kapacity - dopravní proudy											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Kapacita pruhů podřazených proudů 3. stupně				Kapacita pruhů podřazených proudů 4. stupně				
			C [pvoz/h]	a _v [-]	P _{0,95} [-]	P _x [-]	C [pvoz/h]	a _v [-]			
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)									
		2 (1-3)									
		3 (1-2)									
2	silnice III/0091	4 (2-1)	164	0,57							
		5 (2-4)	-	-							
		6 (2-3)									
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)									
		8 (3-1)									
		9 (3-4)									
4		10 (4-3)									
		11 (4-2)									
		12 (4-1)									

Příloha H - Výpočet kapacity křižovatky dopravy dle TP 188 na křižovatce I/9 x III/0091
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Posouzení kapacity - společné pruhy smíšených proudů												
Prápek	Název komunikace	Proud	a_v [-]	L_{ij} [m]	ΣI_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]						
1	silnice I/9 (Praha)	1										
		2	0,32									
		3	0,02									
2	silnice III/0091	4	0,57									
		5		6	473	485						
		6	0,64									
3	silnice I/9 (Mělník)	7	0,26		213	814						
		8	0,23									
		9										
4		10										
		11										
		12										
Posouzení úrovně kvality dopravy												
Prápek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	UKD [-]	$L_{95\%}$ [m]	$t_{w,im}$ [s]	$t_{w,S}$ [s]	$t_{w,im}$ Rez > 0
1		1										
		1+2+3, 1+2, 1+3										
		4										
2	silnice III/0091	5										
		6										
		4+5+6, 4+5, 4+6, 5+6	473	485	12	0,98	101	E	143	-	ANO	
3	silnice I/9 (Mělník)	7	213	814	601	0,26	6	A	7	30	ANO	
4		7+8+9, 7+8, 7+9, 8+9										
		10										
		11										
4		12										
		10+11+12, 10+11, 10+12, 11+12										
Celkové shrnutí												
Kapacita neřízené úrovně křižovatky vyhovuje?											ANO	
Komentář												
Hlavní pozemní komunikace odpovídá požadovanému stupni pro UKD. Na silnici III/0091 je však úroveň kvality dopravy na stupni E s rezervou pouhých 12 pvoz. Výhledově tato křižovatka nebude stačit. Z důvodu nouzové stavu kvůli koronavirové epidemii je však nutné provést nové posouzení při běžném stavu dopravy.												

Příloha H - Výpočet kapacity křižovatky dopravy dle TP 188 na křižovatce I/9 x III/0091
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - světelně řízené křižovatky											
Název křižovatky		Silnice I/9 x III/0091				Schéma číslování dopravních proudů					
Zatěžovací stav		rok 2020, spíčková hodina									
Počet prasků		3									
Vypracoval		Kučák Jaroslav		Datum						02.04.2020	
Kritérium výkonnosti											
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	tw _{lim} [s]							
1	I/9 (Praha)	silnice I. třídy	C	30							
2	III/0091	silnice III. třídy	E	-							
3	I/9 (Mělník)	silnice I. třídy	C	30							
4											
Intenzita dopravy											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I _{0A} [voz/h]	I _{NA} + I _{LA} [voz/h]	I _{NS} + I _{LS} [voz/h]	I _M [voz/h]	I _C [cykl/h]		Σ I [voz/h]	I _h [pvoz/h]	Σ I _V [pvoz/h]
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	0	0	0	0	0		0	0	618
		2 (1-3)	454	47	24	2		527	575		
		3 (1-2)	36	4	0	1		41	43		
2	silnice III/0091	4 (2-1)	52	25	1	1		79	93	473	
		5 (2-4)	0	0	0	0		0	0		
		6 (2-3)	307	28	14	3		352	380		
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	160	15	14	2		191	213	622	
		8 (3-1)	299	47	18	4		368	409		
		9 (3-4)	0	0	0	0		0	0		
4		10 (4-3)	0	0	0	0		0	0	0	
		11 (4-2)	0	0	0	0		0	0		
		12 (4-1)	0	0	0	0		0	0		
Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky										1713	
Geometrické uspořádání a provozní podmínky											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Značení přednosti v jždě	V _{ess} [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 až 4) (V: 0 až 2)	Číslo pruhu(ů) (1-4) v rámci prasků	Rozšíření (Bez/vLevo / vPravo/Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]			
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	hlavní	60	0	1					
		2 (1-3)									
		3 (1-2)									
2	silnice III/0091	4 (2-1)	P6		0	1					
		5 (2-4)									
		6 (2-3)									
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	hlavní	60	1	1			49		
		8 (3-1)									
		9 (3-4)									
4		10 (4-3)									
		11 (4-2)									
		12 (4-1)									
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 _{gss} [m]	ρ _{0,n} (*,**) [-]	ρ _k [-]
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)									
		2 (1-3)	575	1800	0,32						
		3 (1-2)	43	1800	0,02						
2	silnice III/0091	4 (2-1)	93			1107	222				
		5 (2-4)	0								
		6 (2-3)	380			548	678	0,56		0,44	
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	213			568	814	0,26	7	0,74	
		8 (3-1)	409	1800	0,23						
		9 (3-4)									
4		10 (4-3)									
		11 (4-2)									
		12 (4-1)									
Posouzení kapacity - dopravní proudy											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Kapacita pruhů podřazených proudů 3. stupně			Kapacita pruhů podřazených proudů 4. stupně					
			C [pvoz/h]	a _v [-]	ρ _{0,n} [-]	ρ _{k,n} [-]	C [pvoz/h]	a _v [-]			
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)									
		2 (1-3)									
		3 (1-2)									
2	silnice III/0091	4 (2-1)	164	0,57							
		5 (2-4)									
		6 (2-3)									
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)									
		8 (3-1)									
		9 (3-4)									
4		10 (4-3)									
		11 (4-2)									
		12 (4-1)									

Příloha H - Výpočet kapacity křižovatky dopravy dle TP 188 na křižovatce I/9 x III/0091
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Posouzení kapacity - společné pruhy smíšených proudů						
Paprsek	Název komunikace	Proud	a_v [-]	L_U [m]	ΣI_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]
1	silnice I/9 (Praha)	1				
		2	0,32			
		3	0,02			
2	silnice III/0091	4	0,57		93	164
		5				
		6	0,56			
3	silnice I/9 (Mělník)	7	0,26		213	814
		8	0,23			
		9				
4		10				
		11				
		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_{gss} [m]	$t_{w,im}$ [s]	$t_w \leq t_{w,im}$ Rez > 0
1		1									
		1+2+3, 1+2, 1+3									
2	Silnice III/0091	4	93	164	71	0,57	50	E	22	-	ANO
		6	380	678	298	0,56	12	B	23	-	ANO
		4+5+6, 4+5, 4+6, 5+6									
3	Silnice I/9 (Mělník)	7	213	814	601	0,26	6	A	7	30	ANO
4		10									
		11									
		12									
		10+11+12, 10+11, 10+12, 11+12									

Celkové shrnutí											
Kapacita neřízené úrovně křižovatky vyhovuje?											ANO
Komentář											
Přidáním odbočovacího a připojovacího pruhu pro proud č. 6 se zvýší kapacita křižovatky. Ze společného pruhu č. 5a 6 se střední dobou zdržení 101 sekund se u pruhu č. 5 sníží na 50 sekund a u pruhu č. 6 se sníží dokonce na 12 sekund.											

Príloha H - Výpočet kapacity križovatky dopravy dle TP 188 na križovatce I/9 x III/0091
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - okružní križovatky														
Název križovatky		Silnice I/9 x III/0091					Schéma číslování dopravních proudů							
Zatěžovací stav		rok 2020, špičková hodina												
Počet prasků		3												
Vypracoval		Kučák Jaroslav		Datum		02.04.2020								
Kritérium výkonnosti														
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	t _{w,lim} [s]										
1	I/9 (Praha)	silnice I. třídy	C	30										
2	III/0091	silnice III. třídy	E	-										
3	I/9 (Mělník)	silnice I. třídy	C	30										
4														
Intenzita dopravy														
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I _{OK} [voz/h]	I _{AK} +I _{KA} [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 _{bed} [ch/h]			
1	I/9 (Praha)	1 (1-4)												
		2 (1-3)	454	47	24	2	0	527	622					
		3 (1-2)	36	4	0	1	0	41	45					
		z (1-1)									667			
2	III/0091	4 (2-1)	52	25	1	1	0	79	106					
		5 (2-4)												
		6 (2-3)	307	28	14	3	0	352	408					
		z (2-2)									514			
3	I/9 (Mělník)	7 (3-2)	160	15	14	2	0	191	234					
		8 (3-1)	299	47	18	4	0	368	451					
		9 (3-4)												
		z (3-3)									685			
4		10 (4-3)												
		11 (4-2)												
		12 (4-1)												
		z (4-4)												
Součet intenzit všech vjezdů do križovatky										1866				
Geometrické uspořádání														
Paprsek	Název komunikace	Typ uspořádání vjezdu	n _o [-]	n _v [-]	n _k [-]	R _v [m]	R _e [m]	L _{kol} [m]	D [m]	Spojovací větve? ANO/NE	L _{sk} [m]	L _b [m]		
1	I/9 (Praha)	1/1	1	1	1	15	30	21	38	ne				
2	III/0091	1/1	1	1	1	15	30	21		ne				
3	I/9 (Mělník)	1/1	1	1	1	15	30	21		ne				
4														
Posouzení kapacity vjezdů														
Paprsek	Název komunikace	I _b [pvoz/h]	I _v [pvoz/h]	I _{bed} [pvoz/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	I/9 (Praha)	234	667	0	1155	488	0,58	7	A	24,20235	30	ANO		
2	III/0091	622	514	0	837	323	0,61	11	B	27,84388	-	ANO		
3	I/9 (Mělník)	106	685	0	1263	578	0,54	6	A	21,07601	30	ANO		
4														
Posouzení kapacity výjezdů														
Paprsek	Název komunikace	I _b [pvoz/h]	I _{bed} [pvoz/h]	C _e [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a _v [-]						a _{w,lim} [-]	a _w ≤ a _{w,lim}	
1	I/9 (Praha)	667	0	1399	732	0,48						0,9	Ano	
2	III/0091	514	0	1399	885	0,37						0,9	Ano	
3	I/9 (Mělník)	685	0	1399	714	0,49						0,9	Ano	
4														
Posouzení kapacity spojovacích větví														
Paprsek	Název komunikace	I _b [pvoz/h]	I _{e(1-2)} [pvoz/h]	C _b [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a _v [-]	t _w [s]	L _{95%} [m]					I _b [m]	L _{95%} ≤ L _b
1														
2														
3														
4														
Celkové shrnutí														
Kapacita všech vjezdů vyhovuje?											ANO			
Kapacita všech výjezdů vyhovuje?											ANO			
Kapacita všech spojovacích větví vyhovuje?														
Kapacita okružní križovatky vyhovuje?											ANO			
Komentář														
Okružní križovatka vyhovuje z kapacitního hlediska. V porovnání se současným stavem však na hlavní pozemní komunikaci I/9 vznikne nově zdržení při vjezdu na kruhový objezd ze střední dobou čekání 6 sekund ze směru jízdy od obce Mělník a 7 sekund ze směru jízdy od obce Praha.														

Příloha H - Výpočet kapacity křižovatky dopravy dle TP 188 na křižovatce I/9 x III/0091
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - světelně řízené křižovatky											
Název křižovatky		Silnice I/9 x III/0091				Schéma číslování dopravních proudů					
Zatěžovací stav		rok 2025, špičková hodina									
Počet prasků		3									
Vypracoval		Kučák Jaroslav		Datum						02.04.2020	
Kritérium výkonnosti											
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	tw _{lim} [s]							
1	I/9 (Praha)	silnice I. třídy	C	30							
2	III/0091	silnice III. třídy	E	-							
3	I/9 (Mělník)	silnice I. třídy	C	30							
4											
Intenzita dopravy											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I _{0A} [voz/h]	I _{NA+IA} [voz/h]	I _{NS+IAK} [voz/h]	I _M [voz/h]	I _C [cykl/h]	Σ I [voz/h]	I _h [pvoz/h]	Σ I _v [pvoz/h]	
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)						0	0	676	
		2 (1-3)	492	3	53	26	0	574	624		
		3 (1-2)	39	2	5	0	0	46	52		
2	silnice III/0091	4 (2-1)	57	2	28	2	0	89	118	533	
		5 (2-4)						0	0		
		6 (2-3)	333	4	32	15	0	384	415		
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	174	3	17	15	0	209	225	678	
		8 (3-1)	324	5	53	19	0	401	453		
		9 (3-4)						0	0		
4		10 (4-3)						0	0	0	
		11 (4-2)						0	0		
		12 (4-1)						0	0		
Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky										1887	
Geometrické uspořádání a provozní podmínky											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Značení přednosti v jízdě	V _{ess} [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 až 4) (V: 0 až 2)	Číslo pruhu(ů) (1-4) v rámci prasků	Rozšíření (Bez/vLevo / vPravo/Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]			
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	hlavní	60	0	1					
		2 (1-3)									
		3 (1-2)									
2	silnice III/0091	4 (2-1)	P6		0	1	P	6			
		5 (2-4)									
		6 (2-3)									
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	hlavní	60	1	1			49		
		8 (3-1)									
		9 (3-4)									
4		10 (4-3)									
		11 (4-2)									
		12 (4-1)									
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 ₀ [pvoz/h]	a _v [-]	L _{SSK} [m]	P _{0,n} (*,**,-) [-]	P _x [-]
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)									
		2 (1-3)	624	1800	0,35						
		3 (1-2)	52	1800	0,03						
2	silnice III/0091	4 (2-1)	118			1207	196				
		5 (2-4)	0								
		6 (2-3)	415			597	569	0,73		0,27	
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	225			620	776	0,29	8	0,71	
		8 (3-1)	453	1800	0,25						
		9 (3-4)									
4		10 (4-3)									
		11 (4-2)									
		12 (4-1)									
Posouzení kapacity - dopravní proudy											
Paprsek	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 _{x,n} [-]	C [pvoz/h]	a _v [-]			
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)									
		2 (1-3)									
		3 (1-2)									
2	silnice III/0091	4 (2-1)	140	0,84							
		5 (2-4)									
		6 (2-3)									
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)									
		8 (3-1)									
		9 (3-4)									
4		10 (4-3)									
		11 (4-2)									
		12 (4-1)									

Příloha H - Výpočet kapacity křižovatky dopravy dle TP 188 na křižovatce I/9 x III/0091
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Posouzení kapacity - společné pruhy smíšených proudů						
Fapisek	Název komunikace	Proud	a_v [-]	L_U [m]	Σl_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]
1	silnice I/9 (Praha)	1				
		2	0,35			
		3	0,03			
2	silnice III/0091	4	0,84	6	533	387
		5				
		6	0,73			
3	silnice I/9 (Mělník)	7	0,29		225	776
		8	0,25			
		9				
4		10				
		11				
		12				

Posouzení úrovně kvality dopravy												
Fapisek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	l_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	UKD [-]	$L_{95\%}$ [m]		$t_{w,im}$ [s]	$t_w \leq t_{w,im}$ Rez > 0
1		1										
		1+2+3, 1+2, 1+3										
		4										
2	silnice III/0091	5										
		6										
		4+5+6, 4+5, 4+6, 5+6	533	387	-146	1,38	721	F	497		45	NE
3	silnice I/9	7	225	776	551	0,29	7	A	8		30	ANO
		7+8+9, 7+8, 7+9, 8+9										
		10										
4		11										
		12										
		10+11+12, 10+11, 10+12, 11+12										

Celkové shrnutí											
Kapacita neřízené úrovně křižovatky vyhovuje?											NE
Komentář											

Příloha H - Výpočet kapacity křižovatky dopravy dle TP 188 na křižovatce I/9 x III/0091
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - světelně řízené křižovatky														
Název křižovatky		Silnice I/9 x III/0091					Schéma číslování dopravních proudů							
Zatěžovací stav		rok 2025, špičková hodina												
Počet prasků		3												
Vypracoval		Kučák Jaroslav		Datum								02.04.2020		
Kritérium výkonnosti														
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	tw _{lim} [s]										
1	I/9 (Praha)	silnice I. třídy	C	30										
2	III/0091	silnice III. třídy	E	-										
3	I/9 (Mělník)	silnice I. třídy	C	30										
4														
Intenzita dopravy														
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I _{0A} [voz/h]	I _{NA} + I _{NA} [voz/h]	I _{NS} + I _{NS} [voz/h]	I _M [voz/h]	I _C [cykl/h]			Σ I [voz/h]	I _h [pvoz/h]	Σ I _v [pvoz/h]		
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)								0	0	676		
		2 (1-3)	492	3	53	26	0			574	624			
		3 (1-2)	39	2	5	0	0			46	52			
2	silnice III/0091	4 (2-1)	57	2	28	2	0			89	118	533		
		5 (2-4)	0	0	0	0	0			0	0			
		6 (2-3)	333	4	32	15	0			384	415			
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	174	3	17	15	0			209	225	678		
		8 (3-1)	324	5	53	19	0			401	453			
		9 (3-4)								0	0			
4		10 (4-3)								0	0	0		
		11 (4-2)								0	0			
		12 (4-1)								0	0			
Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky											1887			
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 prasků	Rozšíření (Bez/vLevo / vPravo/Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]						
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	hlavní	60	0	1								
		2 (1-3)												
		3 (1-2)												
2	silnice III/0091	4 (2-1)	P6		0	1								
		5 (2-4)												
		6 (2-3)												
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	hlavní	60	1	1		49						
		8 (3-1)												
		9 (3-4)												
4		10 (4-3)												
		11 (4-2)												
		12 (4-1)												
Posouzení kapacity - dopravní proudy														
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I [pvoz/h]	Kapacita pruhů nadřazených proudů 1. stupně		Základní kapacita pruhů podřazených proudů 2. stupně (= kapacita pruhů podřazených proudů 2. stupně)								
				C [pvoz/h]	a _v [-]	I _H [voz/h]	C _g [pvoz/h]	a _v [-]	L _{85%} [m]	P _{0,1} (*,**) [-]	P _x [-]			
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)												
		2 (1-3)	624	1800	0,35									
		3 (1-2)	52	1800	0,03									
2	silnice III/0091	4 (2-1)	118			1207	196							
		5 (2-4)	0											
		6 (2-3)	415			597	646	0,64		0,36				
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	225			620	776	0,29	8	0,71				
		8 (3-1)	453	1800	0,25									
		9 (3-4)												
4		10 (4-3)												
		11 (4-2)												
		12 (4-1)												
Posouzení kapacity - dopravní proudy														
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Kapacita pruhů podřazených proudů 3. stupně				Kapacita pruhů podřazených proudů 4. stupně							
			C [pvoz/h]	a _v [-]	P _{0,1} [-]	P _x [-]	C [pvoz/h]	a _v [-]						
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)												
		2 (1-3)												
		3 (1-2)												
2	silnice III/0091	4 (2-1)	140	0,84										
		5 (2-4)												
		6 (2-3)												
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)												
		8 (3-1)												
		9 (3-4)												
4		10 (4-3)												
		11 (4-2)												
		12 (4-1)												

Příloha H - Výpočet kapacity křižovatky dopravy dle TP 188 na křižovatce I/9 x III/0091
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Posouzení kapacity - společné pruhy smíšených proudů												
Papísek	Název komunikace	Proud	a_v [-]	L_0 [m]	ΣI_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]						
1	silnice I/9 (Praha)	1										
		2	0,35									
		3	0,03									
2	silnice III/0091	4	0,84									
		5			118	140						
		6	0,64									
3	silnice I/9 (Mělník)	7	0,29		225	776						
		8	0,25									
		9										
4		10										
		11										
		12										
Posouzení úrovně kvality dopravy												
Papísek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	UKD [-]	$L_{95\%}$ [m]		$t_{w,im}$ [s]	$t_{w,im}^5$ Rez > 0
1		1										
		1+2+3, 1+2, 1+3										
2	silnice III/0091	4	118	140	22	0,84	127	E	54		26	ANO
		5										
		6	415	646	231	0,64	15	B	31		28	ANO
3	silnice I/9	4+5+6, 4+5, 4+6, 5+6										
		7	225	776	551	0,29	7	A	8		30	ANO
		7+8+9, 7+8, 7+9, 8+9										
4		10										
		11										
		12										
		10+11+12, 10+11, 10+12, 11+12										
Celkové shrnutí												
Kapacita neřízené úrovně křižovatky vyhovuje?												ANO
Komentář												

Příloha H - Výpočet kapacity křižovatky dopravy dle TP 188 na křižovatce I/9 x III/0091
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - okružní křižovatky														
Název křižovatky		Silnice I/9 x III/0091					Schéma číslování dopravních proudů							
Zatěžovací stav		rok 2025, špičková hodina												
Počet prasků		3												
Vypracoval		Kučák Jaroslav	Datum			02.04.2020								
Kritérium výkonnosti														
Paprsěk	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	t _{w,lim} [s]										
1	I/9 (Praha)	silnice I. třídy	C	30										
2	III/0091	silnice III. třídy	E	-										
3	I/9 (Mělník)	silnice I. třídy	C	30										
4														
Intenzita dopravy														
Paprsěk	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I _{0A} [voz/h]	I _{NA} +I _{SA} [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		1 (1-4)												
		2 (1-3)	492	3	53	26	0	574	678					
		3 (1-2)	39	2	5	0	0	46	58					
		z (1-1)									736			
2		4 (2-1)	57	2	28	2	0	89	147					
		5 (2-4)												
		6 (2-3)	333	4	32	15	0	384	449					
		z (2-2)									596			
3		7 (3-2)	174	3	17	15	0	209	243					
		8 (3-1)	324	5	53	19	0	401	509					
		9 (3-4)												
		z (3-3)									752			
4		10 (4-3)												
		11 (4-2)												
		12 (4-1)												
		z (4-4)												
Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky										2084				
Geometrické uspořádání														
Paprsěk	Název komunikace	Typ uspořádání vjezdu	n ₀ [-]	n _V [-]	n _K [-]	R _V [m]	R _K [m]	I _{sd} [m]	D [m]	Spojovací větev? ANO/NE	L _{sk} [m]	L _b [m]		
1	Praha	1/1	1	1	1	15	30	21		ne				
2	Úbeznice	1/1	1	1	1	15	30	21		ne				
3	Mělník	1/1	1	1	1	15	30	21	38	ne				
4														
Posouzení kapacity vjezdů														
Paprsěk	Název komunikace	I ₀ [pvoz/h]	I _V [pvoz/h]	I _{ped} [pvoz/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	Praha	243	736	0	1148	412	0,64	9	A	31,35968	30	ANO		
2	Úbeznice	678	596	0	792	196	0,75	18	B	50,41254	-	ANO		
3	Mělník	147	752	0	1228	476	0,61	8	A	27,89218	30	ANO		
4														
Posouzení kapacity vjezdů														
Paprsěk	Název komunikace	I _e [pvoz/h]	I _{ped} [pvoz/h]	C _e [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a _V [-]						a _{w,lim} [-]	a _w ≤ a _{w,lim}	
1		736	0	1399	663	0,53						0,9	ANO	
2		596	0	1399	803	0,43						0,9	ANO	
3		752	0	1399	647	0,54						0,9	ANO	
4														
Posouzení kapacity spojovacích větví														
Paprsěk	Název komunikace	I _b [pvoz/h]	I _{e<0} [pvoz/h]	C _b [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a _V [-]	t _w [s]	L _{95%} [m]					L _b [m]	L _{95%} ≤ L _b
1														
2														
3														
4														
Celkové shrnutí														
Kapacita všech vjezdů vyhovuje?											ANO			
Kapacita všech vjezdů vyhovuje?											ANO			
Kapacita všech spojovacích větví vyhovuje?														
Kapacita okružní křižovatky vyhovuje?											ANO			
Komentář														

Příloha H - Výpočet kapacity křižovatky dopravy dle TP 188 na křižovatce I/9 x III/0091
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - světelně řízené křižovatky														
Název křižovatky		Silnice I/9 x III/0091					Schéma číslování dopravních proudů							
Zatěžovací stav		rok 2030, špičková hodina												
Počet prasků		3												
Vypracoval		Kučák Jaroslav		Datum								02.04.2020		
Kritérium výkonnosti														
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lm} [-]	tw _{lim} [s]										
1	I/9 (Praha)	silnice I. třídy	C	30										
2	III/0091	silnice III. třídy	E	-										
3	I/9 (Mělník)	silnice I. třídy	C	30										
4														
Intenzita dopravy														
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I _{0A} [voz/h]	I _{NA} +I _{LA} [voz/h]	I _{NS} +I _{LS} [voz/h]	I _m [voz/h]	I _c [cykl/h]							
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)						0	0	718				
		2 (1-3)	522	3	57	27	0	609	663					
		3 (1-2)	42	2	5	0	0	49	55					
2	silnice III/0091	4 (2-1)	60	2	30	2	0	94	125	565				
		5 (2-4)						0	0					
		6 (2-3)	353	4	34	16	0	407	440					
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	184	3	18	16	0	221	238	720				
		8 (3-1)	344	5	57	20	0	426	482					
		9 (3-4)						0	0					
4		10 (4-3)						0	0	0				
		11 (4-2)						0	0					
		12 (4-1)						0	0					
Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky											2003			
Geometrické uspořádání a provozní podmínky														
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Značení přednosti v jízdě	V _{50%} [km/h]	Počet řadících pruhů (H: 0 až 4) (V: 0 až 2)	Číslo pruhu(ů) (1-4) v rámci prasků	Rozšíření (Bez/vLevo / vPravo/Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]						
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	hlavní	60	0	1	P	49						
		2 (1-3)												
		3 (1-2)												
2	silnice III/0091	4 (2-1)	P6	60	0	1	P	6						
		5 (2-4)												
		6 (2-3)												
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	hlavní	60	1	1	P	6						
		8 (3-1)												
		9 (3-4)												
4		10 (4-3)												
		11 (4-2)												
		12 (4-1)												
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 _{0,9} (**,-)** [-]	P _x [-]			
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)												
		2 (1-3)	663	1800	0,37									
		3 (1-2)	55	1800	0,03									
2	silnice III/0091	4 (2-1)	125			1281	178							
		5 (2-4)	0											
		6 (2-3)	440			634	550	0,80		0,20				
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	238			658	749	0,32	9	0,68				
		8 (3-1)	482	1800	0,27									
		9 (3-4)												
4		10 (4-3)												
		11 (4-2)												
		12 (4-1)												
Posouzení kapacity - dopravní proudy														
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Kapacita pruhů podřazených proudů 3. stupně				Kapacita pruhů podřazených proudů 4. stupně							
			C [pvoz/h]	a _v [-]	P _{0,9} [-]	P _x [-]	C [pvoz/h]	a _v [-]						
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)												
		2 (1-3)												
		3 (1-2)												
2	silnice III/0091	4 (2-1)	122	1,02										
		5 (2-4)												
		6 (2-3)												
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)												
		8 (3-1)												
		9 (3-4)												
4		10 (4-3)												
		11 (4-2)												
		12 (4-1)												

Příloha H - Výpočet kapacity křižovatky dopravy dle TP 188 na křižovatce I/9 x III/0091
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Posouzení kapacity - společné pruhy smíšených proudů											
Pařezek	Název komunikace	Proud	a_v [-]	L_U [m]	ΣI_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]					
1	silnice I/9 (Praha)	1									
		2	0,37								
		3	0,03								
2	silnice III/0091	4	1,02								
		5		6	565	339					
		6	0,80								
3	silnice I/9 (Mělník)	7	0,32		238	749					
		8	0,27								
		9									
4		10									
		11									
		12									
Posouzení úrovně kvality dopravy											
Pařezek	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		1									
		1+2+3, 1+2, 1+3									
2	silnice III/0091	4									
		5									
		6									
		4+5+6, 4+5, 4+6, 5+6	565	339	-226	1,67	1237	F	721		NE
3	silnice I/9	7	238	749	511	0,32	7	A	9	30	ANO
4		7+8+9, 7+8, 7+9, 8+9									
		10									
		11									
		12									
		10+11+12, 10+11, 10+12, 11+12									
Celkové shrnutí											
Kapacita neřízené úrovně křižovatky vyhovuje?											NE
Komentář											

Příloha H - Výpočet kapacity křižovatky dopravy dle TP 188 na křižovatce I/9 x III/0091
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - světelně řízené křižovatky														
Název křižovatky		Silnice I/9 x III/0091					Schéma číslování dopravních proudů							
Zatěžovací stav		rok 2030, špičková hodina												
Počet prasků		3												
Vypracoval		Kučák Jaroslav		Datum								02.04.2020		
Kritérium výkonnosti														
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{km} [-]	tw _{lim} [s]										
1	I/9 (Praha)	silnice I. třídy	C	30										
2	III/0091	silnice III. třídy	E	-										
3	I/9 (Mělník)	silnice I. třídy	C	30										
4														
Intenzita dopravy														
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	I _{0A} [voz/h]	I _{NA} + I _{KA} [voz/h]	I _{NS} + I _{KS} [voz/h]	I _{NA} [voz/h]	I _C [cykl/h]		Σ I [voz/h]	I _h [pvoz/h]	Σ I _V [pvoz/h]			
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)							0	0	718			
		2 (1-3)	522	3	57	27	0	609	663					
		3 (1-2)	42	2	5	0	0	49	55					
2	silnice III/0091	4 (2-1)	60	2	30	2	0	94	125	565				
		5 (2-4)	0	0	0	0	0	0	0					
		6 (2-3)	353	4	34	16	0	407	440					
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	184	3	18	16	0	221	238	720				
		8 (3-1)	344	5	57	20	0	426	482					
		9 (3-4)						0	0					
4		10 (4-3)						0	0	0				
		11 (4-2)						0	0					
		12 (4-1)						0	0					
Součet intenzit všech vjezdů do křižovatky											2003			
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 prasků	Rozšíření (Bez/vLevo / vPravo/Nejednoznačné)	Délka pruhu nebo rozšíření [m]						
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)	hlavní	60	0	1								
		2 (1-3)												
		3 (1-2)												
2	silnice III/0091	4 (2-1)	P6		0	1								
		5 (2-4)												
		6 (2-3)												
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	hlavní	60	1	1		49						
		8 (3-1)												
		9 (3-4)												
4		10 (4-3)												
		11 (4-2)												
		12 (4-1)												
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 _R [pvoz/h]	a _V [-]	L _{85%} [m]	R _{0,9} (*,**,*) [-]	P _X [-]			
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)												
		2 (1-3)	663	1800	0,37									
		3 (1-2)	55	1800	0,03									
2	silnice III/0091	4 (2-1)	125			1281	178							
		5 (2-4)	0											
		6 (2-3)	440			634	623	0,71		0,29				
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)	238			658	749	0,32	9	0,68				
		8 (3-1)	482	1800	0,27									
		9 (3-4)												
4		10 (4-3)												
		11 (4-2)												
		12 (4-1)												
Posouzení kapacity - dopravní proudy														
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd-výjezd)	Kapacita pruhů podřazených proudů 3. stupně				Kapacita pruhů podřazených proudů 4. stupně							
			C [pvoz/h]	a _V [-]	P _{0,9} [-]	P _{0,9} [-]	C [pvoz/h]	a _V [-]						
1	silnice I/9 (Praha)	1 (1-4)												
		2 (1-3)												
		3 (1-2)												
2	silnice III/0091	4 (2-1)	122	1,02										
		5 (2-4)												
		6 (2-3)												
3	silnice I/9 (Mělník)	7 (3-2)												
		8 (3-1)												
		9 (3-4)												
4		10 (4-3)												
		11 (4-2)												
		12 (4-1)												

Příloha H - Výpočet kapacity křižovatky dopravy dle TP 188 na křižovatce I/9 x III/0091
 Zdroj: Autor na podkladě (43)

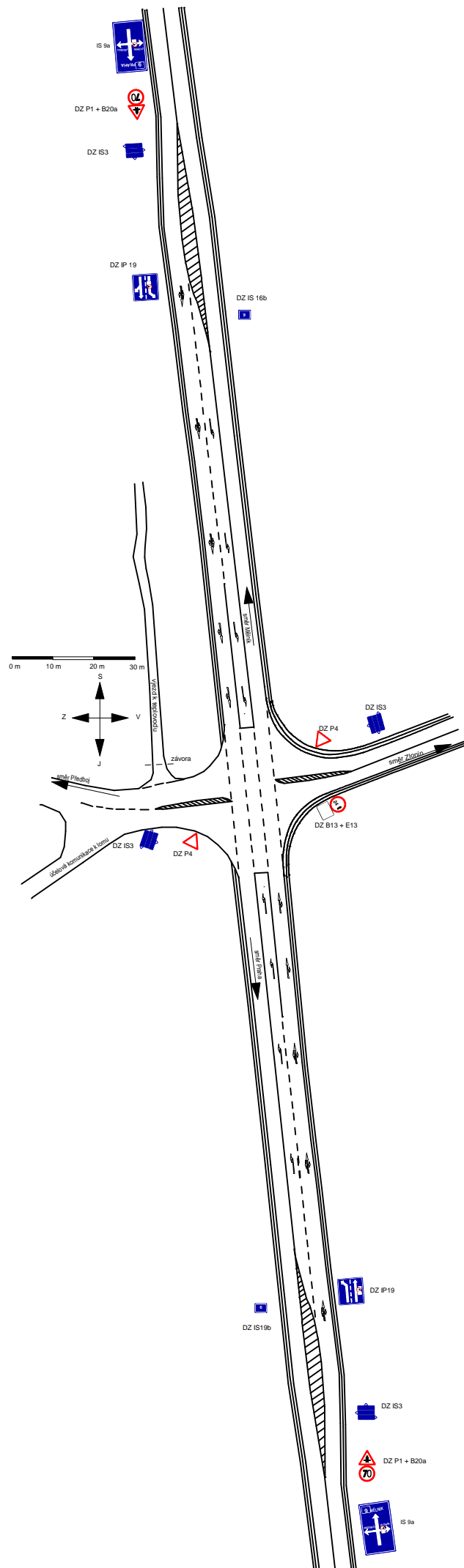
Posouzení kapacity - společné pruhy smíšených proudů											
Paprsek	Název komunikace	Proud	a_v [-]	l_{ij} [m]	ΣI_v [pvoz/h]	C [pvoz/h]					
1	silnice I/9 (Praha)	1									
		2	0,37								
		3	0,03								
2	silnice III/0091	4	1,02								
		5			125	122					
		6	0,71								
3	silnice I/9 (Mělník)	7	0,32		238	749					
		8	0,27								
		9									
4		10									
		11									
		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]	$t_{w,im}$ [s]	$t_{w,im}^5$ Rez > 0
1		1									
		1+2+3, 1+2, 1+3									
2	silnice III/0091	4	125	122	-3	1,024590164	285,9695436	F	87	26	NE
		5									
		6	440	623	183	0,706260032	19,32505654	B	41	28	ANO
3	silnice I/9	4+5+6, 4+5, 4+6, 5+6									
		7	238	749	511	0,32	7	A	9	30	ANO
4		7+8+9, 7+8, 7+9, 8+9									
		10									
		11									
		12									
		10+11+12, 10+11, 10+12, 11+12									

Celkové shrnutí											
Kapacita neřízené úrovně křižovatky vyhovuje?											NE
Komentář											

Príloha H - Výpočet kapacity križovatky dopravy dle TP 188 na križovatce I/9 x III/0091
Zdroj: Autor na podkladě (43)

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - okružní križovatky												
Název križovatky		Silnice I/9 x III/0091					Schéma číslování dopravních proudů					
Zatěžovací stav		rok 2030, špičková hodina										
Počet prasků		3										
Vypracoval		Kučák Jaroslav	Datum		02.04.2020							
Kritérium výkonnosti												
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{lim} [-]	t _{w,lim} [s]								
1	I/9 (Praha)	silnice I. třídy	C	30								
2	III/0091	silnice III. třídy	E	-								
3	I/9 (Mělník)	silnice I. třídy	C	30								
4												
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 [voz/h]	I [pvoz/h]	Σ I _v [pvoz/h]	Σ I _{pod} [ch/h]	
1	silnice I/9	1 (1-4)										
		2 (1-3)	522	3	57	27	0	609	721			
		3 (1-2)	42	2	5	0	0	49	61			
		z (1-1)									782	
2	silnice III/0091	4 (2-1)	60	2	30	2	0	94	156			
		5 (2-4)	0	0	0	0	0					
		6 (2-3)	353	4	34	16	0	407	476			
		z (2-2)									632	
3	silnice I/9	7 (3-2)	184	3	18	16	0	221	257			
		8 (3-1)	344	5	57	20	0	426	541			
		9 (3-4)										
		z (3-3)									798	
4		10 (4-3)										
		11 (4-2)										
		12 (4-1)										
		z (4-4)										
Součet intenzit všech vjezdů do križovatky										2212		
Geometrické uspořádání												
Paprsek	Název komunikace	Typ uspořádání vjezdu	n _b [-]	n _v [-]	n _e [-]	R _v [m]	R _e [m]	L _{kol} [m]	D [m]	Spojovací větve? ANO/NE	L _{sk} [m]	L _b [m]
1	I/9 (Praha)	1/1	1	1	1	15	30	21	38	ne		
2	III/0091	1/1	1	1	1	15	30	21		ne		
3	I/9 (Mělník)	1/1	1	1	1	15	30	21		ne		
4												
Posouzení kapacity vjezdů												
Paprsek	Název komunikace	I ₀ [pvoz/h]	I _v [pvoz/h]	I _{pod} [pvoz/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	I/9 (Praha)	257	782	0	1136	354	0,69	10	A	38,375974	30	ANO
2	III/0091	721	632	0	758	126	0,83	27	C	75,289614	-	ANO
3	I/9 (Mělník)	156	798	0	1221	423	0,65	8	A	33,094375	30	ANO
4												
Posouzení kapacity výjezdů												
Paprsek	Název komunikace	I _e [pvoz/h]	I _{pod} [pvoz/h]	C _e [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a _v [-]					a _{w,lim} [-]	a _w ≤ a _{w,lim}
1	I/9 (Praha)	782	0	1399	617	0,56					0,9	ANO
2	III/0091	632	0	1399	767	0,45					0,9	ANO
3	I/9 (Mělník)	798	0	1399	601	0,57					0,9	ANO
4												
Posouzení kapacity spojovacích větví												
Paprsek	Název komunikace	I _b [pvoz/h]	I _{e(i+1)} [pvoz/h]	C _b [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a _v [-]	t _w [s]	L _{95%} [m]			L _b [m]	L _{95%} ≤ L _b
1	I/9 (Praha)											
2	III/0091											
3	I/9 (Mělník)											
4												
Celkové shrnutí												
Kapacita všech vjezdů vyhovuje?											ANO	
Kapacita všech výjezdů vyhovuje?											ANO	
Kapacita všech spojovacích větví vyhovuje?												
Kapacita okružní križovatky vyhovuje?											ANO	
Komentář												



Příloha I - náčrt možného řešení křižovatky silnic I/9 a III/0086