

	Objednatel: Karlovarský kraj, Závodní 353/88, 360 06 Karlovy Vary
	Pořizovatel: Krajský úřad Karlovarského kraje, odbor regionálního rozvoje, Závodní 353/88, 360 06 Karlovy Vary
	Zhotovitel: Valbek, spol. s r.o., Vaňurova 505/17, 460 01 Liberec
	Středisko: Valbek, spol. s r.o., stř. Ústí nad Labem, Děčínská 717/21, 400 03 Ústí nad Labem

Vedoucí týmu:	Ing. arch. J. Plašil		Zak. číslo:	17-UL11-021
Dopravní specialista:	Ing. K. Dusbaba		Datum:	říjen 2018
Vypracoval:	Ing. J. Prchal		Stupeň:	ÚS
Akce: ÚZEMNÍ STUDIE SILNIČNÍ DOPRAVY V OBLASTI KARLOVÝCH VARŮ			Počet formátů:	26xA4
			Měřítko:	
			Č. přílohy:	Paré:
Etapa: I. Průzkumy a rozbor			1	
Příloha: DOPRAVNÍ PRŮZKUMY				

Obsah

1	Úvod	4
1.1	Podklady	4
1.2	Identifikační údaje	4
2	Umístění křižovatek v silniční síti	5
2.1	Křižovatka I/20 x III/2082	5
2.2	Křižovatka III/2206 x III/22134	5
2.3	Křižovatka III/22129 x III/22222	5
2.4	Křižovatka Nákladní x Jáchymovská	5
3	Uspořádání křižovatek a jejich interakce s okolím	6
3.1	Křižovatka I/20 x III/2082	6
3.2	Křižovatka III/2206 x III/22134	7
3.3	Křižovatka III/22129 x III/22222	8
3.4	Křižovatka Jáchymovská x Nákladní	9
4	Dříve provedené průzkumy a měření	11
5	Metodika průzkumu	12
5.1	Stanovení RPDÍ	16
6	Výsledky průzkumu	17
6.1	Křižovatka I/20 x III/2082	17
6.2	Křižovatka III/2206 x III/22134	19
6.3	Křižovatka III/22129 x III/22222	21
6.4	Křižovatka Nákladní x Jáchymovská	23
7	Porovnání výsledků s předchozími průzkumy	25
8	Závěr	26

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Podrobné výsledky CSD 2016 ve sledovaných profilech.....	11
Tabulka 2 - Vozidla sledovaná v dopravním průzkumu	12
Tabulka 3 - Počty skutečně nasčítaných vozidel - I/20 x III/2082	17
Tabulka 4 - Výsledky přepočtu na RPDI - I/20 x III/2082	17
Tabulka 5 - Počty skutečně nasčítaných vozidel - III/2206 x III/22134	19
Tabulka 6 - Výsledky přepočtu na RPDI - III/2206 x III/22134	19
Tabulka 7 - Počty skutečně nasčítaných vozidel - III/22129 x III/22222	21
Tabulka 8 - Výsledky přepočtu na RPDI - III/22129 x III/22222	21
Tabulka 9 - Počty skutečně nasčítaných vozidel - Nákladní x Jáchymovská	23
Tabulka 10 - Výsledky přepočtu na RPDI - Nákladní x Jáchymovská	23

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Umístění křižovatek v silniční síti.....	6
Obrázek 2 - Letecký snímek křižovatky - I/20 x III/2082	7
Obrázek 3 - Letecký snímek křižovatky - III/2206 x III/22134	8
Obrázek 4 - Letecký snímek křižovatky - III/22129 x III/22222	9
Obrázek 5 - Letecký snímek křižovatky - Jáchymovská x Nákladní	10
Obrázek 6 - Výřez z výsledků Celostátního sčítání dopravy 2016.....	11
Obrázek 7 - Pohled z kamery - I/20 x III/2082.....	13
Obrázek 8 - Pohled z kamery - III/2206 x III/22134.....	14
Obrázek 9 - Pohledy z kamery - III/22129 x III/22222.....	14
Obrázek 10 - Pohled z kamery - Nákladní x Jáchymovská.....	15
Obrázek 11 - Výřez z protokolu o měření pro jeden křižovatkový pohyb.....	15
Obrázek 12 - Pentlogram RPDI - I/20 x III/2082.....	18
Obrázek 13 - Poměrné zastoupení skupin vozidel v RPDI - I/20 x III/2082	18
Obrázek 14 - Pentlogram RPDI - III/2206 x III/22134	20
Obrázek 15 - Poměrné zastoupení skupin vozidel v RPDI - III/2206 x III/22134	20
Obrázek 16 - Pentlogram RPDI - III/22129 x III/22222	22
Obrázek 17 - Poměrné zastoupení skupin vozidel v RPDI - III/22129 x III/22222	22
Obrázek 18 - Pentlogram RPDI - Nákladní x Jáchymovská	24
Obrázek 19 - Poměrné zastoupení skupin vozidel v RPDI - Nákladní x Jáchymovská.....	24
Obrázek 20 - Porovnání průzkumů s CSD 2016	25

1 Úvod

Součástí zpracování I. etapy Průzkumy a rozborů bylo i provedení doplňkových dopravních průzkumů. Průzkumy proběhly v křižovatkách silnic I/20 x III/2082, III/2206 x III/22134, III/22129 x III/22222 a místních komunikací Nákladní x Jáchymovská v Karlových Varech. Průzkumy měly za cíl doplnit dostupné údaje o intenzitách dopravy, které byly při zpracování územní studie k dispozici, a to především na komunikacích, na kterých je realizována radiální doprava do města Karlovy Vary.

V rámci vyhodnocení průzkumu byl stanoven roční průměr denních intenzit (RPDI) na komunikacích směřujících do křižovatky a směřování vozidel v křižovatce. Výsledky byly porovnány s výsledky posledního Celostátního sčítání dopravy 2016, pokud byly k dispozici. Výsledky dopravních průzkumů sloužily společně s dalšími údaji o intenzitách dopravy ke kalibraci dopravního modelu, který byl v rámci územní studie zpracován.

1.1 Podklady

- TP 189 – Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. vydání)
- Výsledky Celostátního sčítání dopravy 2016, ŘSD ČR
- Veřejně dostupné zdroje, internet

1.2 Identifikační údaje

Objednatel:

Karlovarský kraj
Závodní 353/88
360 06 Karlovy Vary

Pořizovatel:

Krajský úřad Karlovarského kraje
odbor regionálního rozvoje
Závodní 353/88
360 06 Karlovy Vary

Zpracovatel územní studie:

Valbek s.r.o.
Středisko Ústí nad Labem
Děčínská 717/21
400 03 Ústí nad Labem

Zpracovatelský tým dopravních průzkumů: Ing. Jan Prchal, Ing. Petra Kvízová

2 Umístění křižovatek v silniční síti

2.1 Křižovatka I/20 x III/2082

Křižovatka se nachází na silnici I/20, která propojuje města Karlovy Vary, Plzeň, Písek a České Budějovice, a to konkrétně v km 5,546 v blízkosti obce Březová. Jedná se o stykovou křižovatku se silnicí III/2082, která směřuje do obce Březová, pokračuje z ní však i místní komunikace Mariánsko-lázeňská do lázeňského území města Karlovy Vary.

Silnice I/20 je součástí mezinárodního tahu E49, který na území České republiky propojuje hraniční přechod Vojtanov / Schönberg, Cheb, Karlovy Vary, Plzeň, Písek, České Budějovice a hraniční přechod Halámky / Nagelberg.

Křižovatka je dispozičně omezená, jelikož se nachází v bezprostřední blízkosti vodní nádrže Březová. Jedno z ramen křižovatky, konkrétně silnice I/20 ve směru na Plzeň, je vedeno po hrázi vodního díla. Silnice I/20 je v prostoru křižovatky v oblouku, kterým kopíruje okraj vodní nádrže.

2.2 Křižovatka III/2206 x III/22134

Křižovatka se nachází na silnici III/22134, která propojuje okrajové části města Karlovy Vary Sedlec a Čankov a dále obce Otovice a Dalovice. Křižovatka je umístěna v km 3,107 v obci Otovice. Jedná se o stykovou křižovatku se silnicí III/2206, která směřuje na sever do obce Děpoltovice.

Obě komunikace slouží především místní dopravě a radiální dopravě do Karlových Varů.

2.3 Křižovatka III/22129 x III/22222

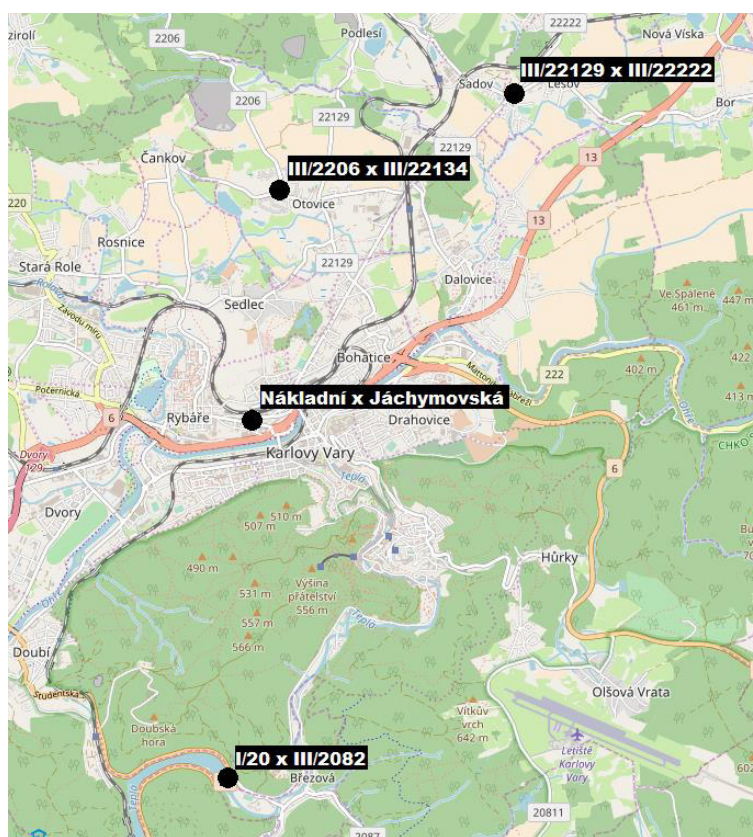
Křižovatka se nachází na silnici III/22129, která slouží k dopravnímu obslužení obcí v okolí Karlových Varů. Vede z města Hroznětín, přes Otovice, místní část Karlových Varů Bohatice, do Sadova a jeho místní části Boru. Křižovatka je umístěna v km 10,914 v obci Sadov. Jedná se o stykovou křižovatku se silnicí III/22222, která směřuje přes obec Hájek k Ostrovu do MÚK Ostrov – jih.

V křižovatce se sbíhá radiální doprava z Ostrova a Hájek do Karlových Varů a také ze silnice I/13 do Karlových Varů nebo obce Otovice.

2.4 Křižovatka Nákladní x Jáchymovská

Křižovatka se nachází v Karlových Varech v části Rybáře. Ulice Nákladní směřuje od Sokolovské ulice přes Ostrovský most do centra Karlových Varů a také k vlakové stanici Karlovy Vary. Ulice Jáchymovská směřuje do části Bohatice, kde na ni navazuje silnice III/22129. Jedná se o stykovou křižovatku.

Obrázek 1 - Umístění křižovatek v silniční síti



Mapový podklad: OpenStreetMap

3 Uspořádání křižovatek a jejich interakce s okolím

3.1 Křižovatka I/20 x III/2082

Jedná se o stykovou křižovatku, silnice I/20 je v místě křižovatky v oblouku a je zalomena do pravého úhlu. Silnice III/2082 pak navazuje na rameno silnice I/20 ve směru od severozápadu. Hlavní silnicí je I/20 vedená ve směru severozápad – jihozápad, nejsou zde umístěné přídatné pruhy pro odbočení vlevo ani vpravo. Vedlejší silnicí je III/2082 připojující se k hlavní komunikaci od jihovýchodu, vjezd je bez řadicích pruhů i jakéhokoli usměrnění. Hlavní i vedlejší silnice jsou komunikace s neomezeným přístupem. Dovolená rychlost na hlavní komunikaci je 90 km/h, skutečná rychlost vozidel je však nižší vlivem oblouku s malým poloměrem v křižovatce. V křižovatce nejsou přechody pro chodce ani přejezdy pro cyklisty.

Křižovatka se nachází v extravilánu a provoz chodců je tak minimální. Vzhledem k chybějícím přechodům pro chodce ani nijak neovlivňují provoz vozidel. Cyklisté jsou vedeni v hlavním dopravním prostoru společně s vozidly. Jejich intenzity byly sledovány, pro dopravní model však použitelné nejsou.

Sousední křižovatky jsou následující:

- I/20 severozápad (směr D6) – 1,7 km – styková křižovatka s MK
- I/20 jihozápad (směr Plzeň) – 3,1 km – styková křižovatka s MK
- III/2082 (směr Březová) – 300 m – styková křižovatka s MK

Sousední křižovatky nejsou dopravně významné, nevzniká ovlivnění křižovatky. V době průzkumu však probíhalo omezení na silnici I/20 v souvislosti s rekonstrukcí podjezdu pod železniční tratí. Podjezd je umístěn ve vzdálenosti 2,5 km ve směru k dálnici D6. Provoz byl řízen kyvadlově pomocí SSZ. Zdržení vozidel v omezení bylo jednotky až desítky minut, omezení proto mohlo mít vliv na výsledky dopravního průzkumu. Komentář k ovlivnění výsledků je v kap. 7.

Obrázek 2 - Letecký snímek křižovatky - I/20 x III/2082



Podklad: Mapy.cz

3.2 Křižovatka III/2206 x III/22134

Jedná se o stykovou křižovatku s úhlem křížení přibližně 50 °. Hlavní silnicí je ulice Děpoltovická, která vede ve směru východ – sever. Ve směru na východ se jedná o silnici III/22134, ve směru na sever o silnici III/2206. Na hlavní nejsou umístěny přídatné pruhy pro odbočení vlevo ani vpravo. Vedlejší silnicí je pak III/22134 od západu, vjezd je bez řadicích pruhů i jakéhokoli usměrnění. Hlavní i vedlejší silnice je komunikace s neomezeným přístupem. Dovolená rychlost na hlavní komunikaci je vzhledem k umístění křižovatky v intravilánu obce Otovice 50 km/h. V křižovatce nejsou přechody pro chodce ani přejezdy pro cyklisty.

Podél hlavní silnice na straně u vedlejší komunikace je veden chodník. Provoz chodců je zde však malý vzhledem k umístění křižovatky v malé obci. Vzhledem k chybějícímu přechodu pro chodce ani nijak neovlivňují provoz vozidel. Cyklisté jsou vedeni v hlavním dopravním prostoru společně s vozidly. Jejich intenzity byly sledovány, pro dopravní model však použitelné nejsou.

Sousední křižovatky jsou následující:

- III/2206 (směr Děpolovice) – 110 m – styková křižovatka s MK
- III/22134 východ (směr Sadov) – 410 m – styková křižovatka s III/22129
- III/22134 západ (směr Čankov) – 1,5 km – styková křižovatka s MK

Sousední křižovatky nejsou dopravně významné a nevzniká tak ovlivnění křižovatky. Během průzkumu nebyla zjištěna žádná skutečnost, která by mohla ovlivnit výsledky měření.

Obrázek 3 - Letecký snímek křižovatky - III/2206 x III/22134



Podklad: Mapy.cz

3.3 Křižovatka III/22129 x III/22222

Jedná se o stykovou křižovatku s úhlem křížení, který se dá považovat za kolmý. Hlavní silnicí je směr jihozápad – severovýchod, ve směru jihozápad se jedná o silnici III/22129, ve směru severovýchod o silnici III/22222. Na hlavní nejsou umístěny přídatné pruhy pro odbočení vlevo ani vpravo. Vedlejší silnicí je pak III/22129 od jihovýchodu, vjezd je bez řadicích pruhů, je usměrněn dělicím ostrůvkem. Hlavní i vedlejší silnice je komunikace s neomezeným přístupem. Dovolená rychlost na hlavní komunikaci je vzhledem k umístění křižovatky v intravilánu obce Sadov 50 km/h. V křižovatce nejsou přechody pro chodce ani přejezdy pro cyklisty, na vedlejší je zřízeno místo pro přecházení.

Podél hlavní silnice od jihozápadu jsou vedeny chodníky po obou stranách komunikace. Chodník na straně u vedlejší komunikace ji kříží pomocí místa pro přecházení a dále pokračuje podél vedlejší silnice. Chodník na druhé straně ústí do nedaleké zastávky autobusu. Provoz chodců především v místě pro přecházení je malý a vzhledem k absenci přechodu pro chodce není nijak ovlivněn provoz vozidel. Cyklisté jsou vedeni v hlavním dopravním prostoru společně s vozidly. Jejich intenzity byly sledovány, pro dopravní model však použitelné nejsou.

Sousední křižovatky jsou následující:

- III/22129 jihozápad (směr Karlovy Vary) – 90 m – styková křižovatka s III/22132
- III/22129 jihovýchod (směr I/13) – 380 m – styková křižovatka s MK
- III/22222 (směr Hájek) – 910 m – styková křižovatka s MK

Sousední křižovatky nejsou dopravně významné a nevzniká tak ovlivnění křižovatky. Během průzkumu nebyla zjištěna žádná skutečnost, která by mohla ovlivnit výsledky měření.

Obrázek 4 - Letecký snímek křižovatky - III/22129 x III/22222



Podklad: Mapy.cz

3.4 Křižovatka Jáchymovská x Nákladní

Jedná se o stykovou křižovatku, hlavní silnice je v místě křižovatky v oblouku a je zalomena do pravého úhlu. Je vedena ve směru západ – sever, na západě se jedná o ulici Nákladní, na severu o ulici Jáchymovskou, nejsou zde umístěné přídatné pruhy pro odbočení vlevo ani vpravo, na vjezdu od západu je umístěn dělicí ostrůvek. Vedlejší silnice se pak připojuje z východu, jedná se o pokračování ulice Nákladní. Na vjezdu z vedlejší jsou zřízeny řadicí pruhy pro směr vpravo a rovně. Na hlavní ve směru na sever (Jáchymovská) je zakázán vjezd vozidel vyšších než 3,8 m. Dovolená rychlost na hlavní komunikaci je vzhledem k umístění křižovatky v intravilánu Karlových Varů 50 km/h. V křižovatce nejsou přechody pro chodce ani přejezdy pro cyklisty, na hlavní ve směru na západ je zřízeno místo pro přecházení. Na vedlejší je zřízen přechod pro chodce ve vzdálenosti zhruba 40 m od hrany křižovatky.

Křižovatka se nachází v intravilánu města a provoz chodců je tak vyšší než u předchozích křižovatek. Vzhledem k chybějícím přechodům pro chodce ale neovlivňují významně provoz vozidel. Cyklisté jsou vedeni v hlavním dopravním prostoru společně s vozidly. Jejich intenzity byly sledovány, pro dopravní model však použitelné nejsou.

Sousední křižovatky jsou následující:

- Nákladní západ (směr Rybáře) – 115 m – okružní křižovatka s MK
- Nákladní východ (směr centrum) – 200 m – styková křižovatka s MK
- Jáchymovská (směr Bohatice) – 420 m – styková křižovatka s MK

Ze sousedních křižovatek je nejvýznamnější a také nejméně vzdálená okružní křižovatka s MK Sokolovská. Křižovatka může mít vliv na krátkodobé výkyvy v intenzitách dopravy, nikoliv však na celkové intenzity dopravy zjištěné v průzkumu.

Obrázek 5 - Letecký snímek křižovatky - Jáchymovská x Nákladní

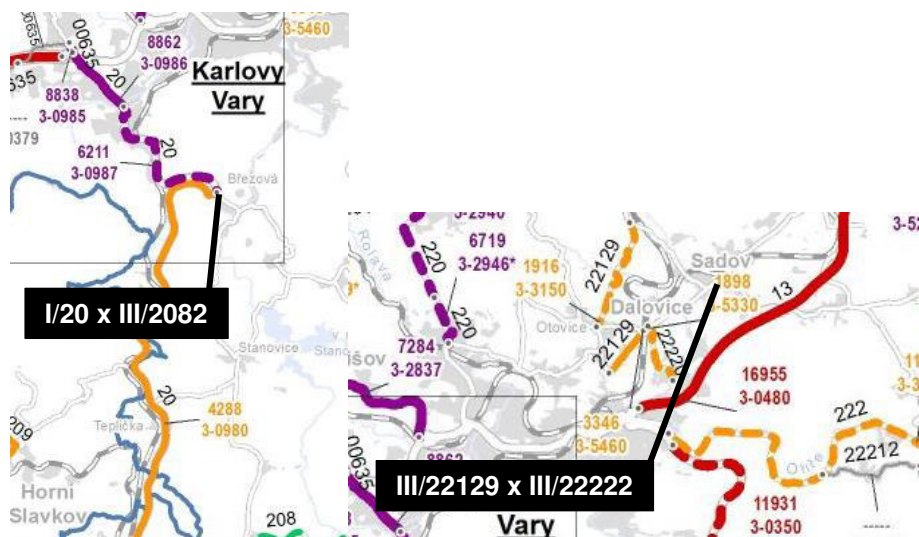


Podklad: Mapy.cz

4 Dříve provedené průzkumy a měření

K dispozici jsou výsledky Celostátního sčítání dopravy (CSD), k porovnání byly využity výsledky roku 2016. Většina křižovatek je však umístěna mimo sčítací úseky zahrnuté do CSD. Porovnání je možné na silnici I/20, omezeně pak na silnici III/22129, jelikož sčítací profil se nenacházel v přilehlém úseku silnice. Na silnici I/20 se jedná o sčítací úsek 3-0987, který je umístěn mezi křižovatkou I/20 x III/2082 (zkoumána v průzkumu) a místní částí Doubí. Na opačnou stranu od křižovatky se nachází sčítací úsek 3-0980, mezi zkoumanou křižovatkou a sčítacím profilem se však nachází další dvě křižovatky. Na silnici III/22129 se pak jedná o sčítací úsek 3-5460, mezi zkoumanou křižovatkou III/22129 x III/22222 a sčítacím profilem se však opět nacházejí další dvě křižovatky.

Obrázek 6 - Výřez z výsledků Celostátního sčítání dopravy 2016



Zdroj: ŘSD ČR

Tabulka 1 - Podrobné výsledky CSD 2016 ve sledovaných profilech

Profil	O	LN	N	K	A	Celkem
3-0987	5 307	411	191	201	40	6 150
3-0980	3 376	422	172	186	57	4 213
3-5460	2 679	275	236	71	36	3 297

do přehledu nebyly zahrnuty traktory a motocykly

5 Metodika průzkumu

Cílem průzkumu bylo především stanovení hodnoty RPD1 na jednotlivých ramenech křižovatky a stanovení směřování dopravy v křižovatce. Intenzity byly použity pro kalibraci dopravního modelu, přesnost průzkumu v délce 8 h v doporučené době průzkumu dle TP 189 je proto dostatečná. Pro dopravní model je potřebné rozlišení vozidel alespoň do skupin osobní, lehká nákladní a ostatní nákladní vozidla. V průzkumu byly sledovány všechny druhy vozidel sledované v CSD, dále vyhodnocované byly skupiny vozidel osobní, lehká nákladní, nákladní, nákladní soupravy a autobusy. Rozdělení vozidel do sledovaných skupin je v následující tabulce.

Tabulka 2 - Vozidla sledovaná v dopravním průzkumu

Sledované druhy vozidel		Vyhodnocované skupiny vozidel		Skupiny vozidel v dopravním modelu
O	Osobní vozidla	O	Osobní	Osobní
LN	Lehká nákladní	LN	Lehká nákladní	Lehká nákladní
SN	Střední nákladní	N	Nákladní	Ostatní nákladní
TN	Těžká nákladní			
SNP	Střední nákladní s přívěsem	K	Nákladní soupravy	
TNP	Těžká nákladní s přívěsem			
NSN	Návěsové soupravy			
A	Autobusy	A	Autobusy	
AK	Autobusy kloubové			
M	Motocykly	nevyhodnocováno		neuvažují se
TR	Traktory			
TRP	Traktory s přívěsem			

Prováděn byl tedy dopravní průzkum v délce 8 h. Bylo respektováno doporučené období průzkumu dle TP 189, tzn. 7:00 – 11:00 a 13:00 – 17:00. Požadováno je provedení průzkumu v běžný pracovní den, doporučeno je potom provedení v měsících duben, květen, červen, září a říjen.

Realizace průzkumu probíhala 18. a 19. 4. 2018, jedná se o středu a čtvrtek, před těmito dny i po nich byly pracovní dny a je tak možné je považovat za běžný pracovní den. Průzkum byl realizován pomocí kamer s následným vyhodnocováním záznamu. Kamerový záznam křižovatek byl pořízen v časovém úseku od 18. 4. 2018 od 12:00 do 19. 4. 2018 do 12:00. Kromě dopravního omezení popsaného v kap. 3.1, které ovlivnilo výsledky měření v křižovatce I/20 x III/2082, nebyla během měřeného období zjištěna žádná další mimořádnost na související silniční síti, která by mohla závažným způsobem ovlivnit výsledky měření.

Sledovány byly všechny pohyby v křižovatce. Intenzity byly vyhodnocovány ve čtvrt hodinových úsecích, je tak možné stanovit i nejzatíženější plovoucí hodinu, tj. nejvyšší součet čtyř po sobě jdoucích čtvrt hodin měření.

K zaznamenání průjezdů vozidel křižovatkou byly použity 4 stacionární kamery. Kamery byly umístěny na jednotlivých křižovatkách na následujících pozicích:

- I/20 x III/2082 – na stromě a sledovala křižovatku od jihovýchodu ve směru silnice III/2082
- III/2206 x III/22134 – na sloupu vedení nízkého napětí a sledovala křižovatku od severu ve směru silnice III/2206
- III/22129 x III/22222 – na sloupu veřejného osvětlení a sledovala křižovatku od jihovýchodu ve směru silnice III/22129
- Nákladní x Jáchymovská – na sloupu veřejného osvětlení a sledovala křižovatku od východu ve směru ulice Nákladní

Ze všech záběrů je možné zaznamenat všechny křižovatkové pohyby. Výsledná videa obsahují časový údaj pro pozdější vyhodnocování.

Obrázek 7 - Pohled z kamery - I/20 x III/2082



Obrázek 8 - Pohled z kamery - III/2206 x III/22134



Obrázek 9 - Pohledy z kamery - III/22129 x III/22222



Obrázek 10 - Pohled z kamery - Nákladní x Jáchymovská



Vyhodnocení průjezdů bylo provedeno pro každý křižovatkový pohyb a každý druh vozidla zvlášť. Vyhodnocení proběhlo manuálně, odečítáním vozidel z videozáznamu do předem připravených formulářů. Ukázka protokolu pro jeden křižovatkový pohyb je na následujícím obrázku.

Obrázek 11 - Výřez z protokolu o měření pro jeden křižovatkový pohyb

Směrový dopravní průzkum křižovatky I/20 x III/2082															
PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH MĚŘENÍ															
vjezd:	C - III/2082 (Z)				řadící pruh:			směr:		den:		18.-19.4.2018			
doba měření		druh vozidla													
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NS	A	AK	TR	TRP	O	M	C	Σ
7:00	7:15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	18
7:15	7:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	19
7:30	7:45	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	11
7:45	8:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	13
mezisoučet 7:00-8:00		2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0	0	61
8:00	8:15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	14
8:15	8:30	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12	1	0	15
8:30	8:45	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	10
8:45	9:00	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	17
mezisoučet 8:00-9:00		8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	46	1	0	56
9:00	9:15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	11
9:15	9:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6
9:30	9:45	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	15
9:45	10:00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	13
mezisoučet 9:00-10:00		4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	45
10:00	10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1	0	12
10:15	10:30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	10
10:30	10:45	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10	0	0	11
10:45	11:00	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9	0	0	11
mezisoučet 10:00-11:00		2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	39	1	0	44
mezisoučet 7:00-11:00		16	4	0	1	0	0	1	0	0	0	182	2	0	206
13:00	13:15	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	17
13:15	13:30	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	18

5.1 Stanovení RPDl

Ke stanovení RPDl byla využita metodika dle TP 189, kde jsou uvedeny denní, týdenní a roční variace dopravy pro jednotlivé skupiny vozidel a typy komunikací. Počty vozidel získané z dopravního průzkumu byly přepočteny pomocí těchto koeficientů, čímž byla získána nejdříve intenzita v den průzkumu a následně týdenní průměr a roční průměr denních intenzit. Koeficient poměru mezi intenzitou v den průzkumu a týdenním průměrem denních intenzit byla zjednodušeně uvažována pro středu, koeficient poměru mezi týdenním a ročním průměrem denních intenzit byl poté uvažován standardně pro měsíc duben. Výpočet byl proveden pro jednotlivé směry a skupiny vozidel samostatně, přičemž skupina koeficientů byla vždy pro celou křižovatku shodná. U křižovatky I/20 x III/2082 se jednalo o koeficienty pro I. třídu (skupina koeficientů I), u křižovatek silnic III. třídy o koeficienty pro II. a III. třídu s hospodářským provozem (skupina koeficientů II-H), u křižovatky místních komunikací o koeficienty pro místní komunikace (skupina koeficientů M).

6 Výsledky průzkumu

6.1 Křižovatka I/20 x III/2082

Celkem bylo za dobu průzkumu nasčítáno 3 529 vozidel sledovaných skupin ve všech směrech. Podrobné výsledky jsou v následující tabulce.

Tabulka 3 - Počty skutečně nasčítaných vozidel - I/20 x III/2082

Vjezd	Výjezd	O	LN	N	K	A	Σ
I/20 D6	I/20 Plzeň	728	115	44	60	18	965
	III/2082 Březová	376	30	6	0	1	413
I/20 Plzeň	I/20 D6	738	100	51	68	18	975
	III/2082 Březová	324	38	9	3	4	378
III/2082 Březová	I/20 D6	392	33	12	1	4	442
	I/20 Plzeň	314	31	5	0	6	356
Celkem		2 872	347	127	132	51	3 529

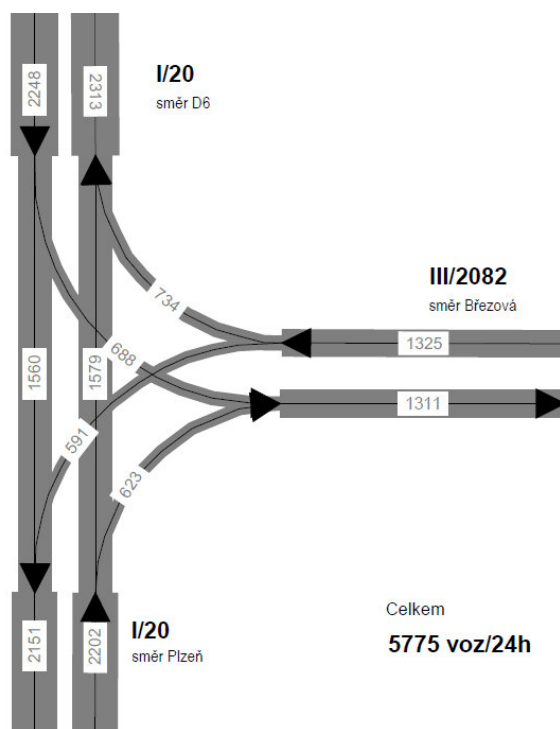
Přepočtem na hodnotu RPDl byla zjištěna intenzita 5 775 voz/den sledovaných skupin ve všech směrech.

Tabulka 4 - Výsledky přepočtu na RPDl - I/20 x III/2082

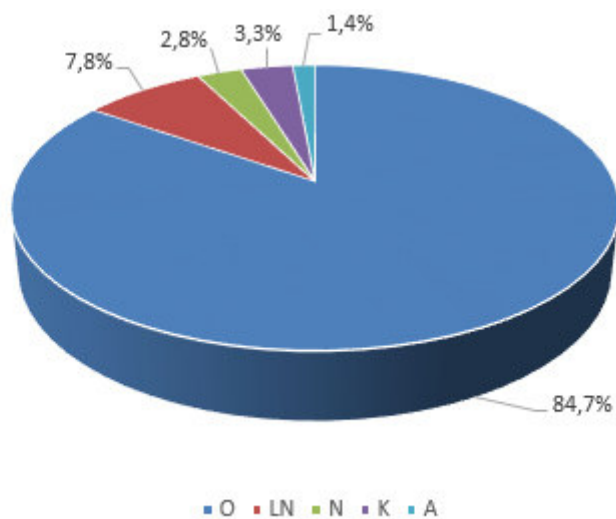
Vjezd	Výjezd	O	LN	N	K	A	Σ
I/20 D6	I/20 Plzeň	1 240	149	57	86	29	1 560
	III/2082 Březová	640	39	8	0	2	688
I/20 Plzeň	I/20 D6	1 257	129	66	98	29	1 579
	III/2082 Březová	552	49	12	4	6	623
III/2082 Březová	I/20 D6	668	43	16	1	6	734
	I/20 Plzeň	535	40	6	0	10	591
Celkem		4 891	448	164	190	82	5 775

Převažující směr je po I/20. Na silnici III/2082 odbočuje z obou směrů zhruba 30 % vozidel. Větší podíl vozidel z III/2082 odbočuje na I/20 směrem na D6.

Obrázek 12 - Pentlogram RPD I - I/20 x III/2082



Obrázek 13 - Poměrné zastoupení skupin vozidel v RPD I - I/20 x III/2082



Z průzkumu vyplývá, že 85 % ze všech vozidel tvoří osobní vozidla, podíl všech nákladních vozidel je potom 14 %.

6.2 Křižovatka III/2206 x III/22134

Celkem bylo za dobu průzkumu nasčítáno 1 111 vozidel sledovaných skupin ve všech směrech. Podrobné výsledky jsou v následující tabulce.

Tabulka 5 - Počty skutečně nasčítaných vozidel - III/2206 x III/22134

Vjezd	Výjezd	O	LN	N	K	A	Σ
III/2206 Děpoltovice	III/22134 Čankov	71	5	0	1	0	77
	III/22134 Sadov	224	38	18	1	1	282
III/22134 Čankov	III/2206 Děpoltovice	76	5	1	1	0	83
	III/22134 Sadov	161	23	6	0	0	190
III/22134 Sadov	III/2206 Děpoltovice	230	30	13	1	1	275
	III/22134 Čankov	156	36	11	1	0	204
Celkem		918	137	49	5	2	1 111

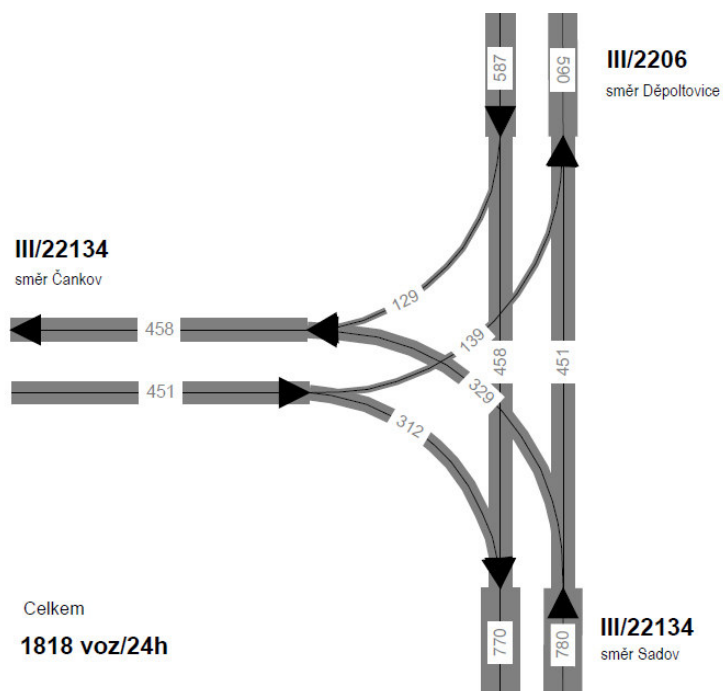
Přepočtem na hodnotu RPDI byla zjištěna intenzita 1 818 voz/den sledovaných skupin ve všech směrech.

Tabulka 6 - Výsledky přepočtu na RPDI - III/2206 x III/22134

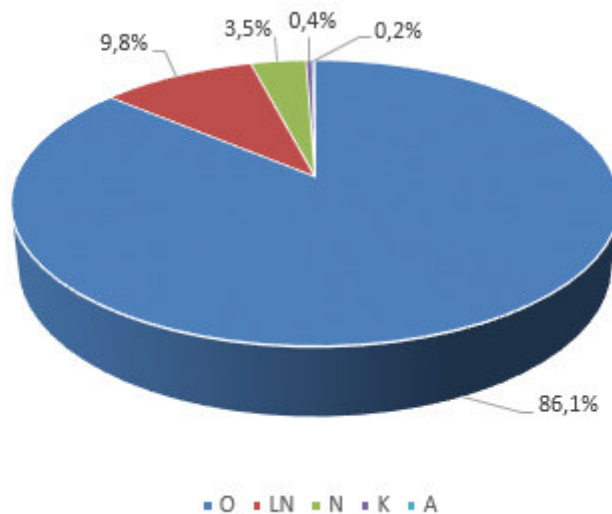
Vjezd	Výjezd	O	LN	N	K	A	Σ
III/2206 Děpoltovice	III/22134 Čankov	121	7	0	1	0	129
	III/22134 Sadov	382	50	23	1	2	458
III/22134 Čankov	III/2206 Děpoltovice	130	7	1	1	0	139
	III/22134 Sadov	275	30	8	0	0	312
III/22134 Sadov	III/2206 Děpoltovice	392	39	17	1	2	451
	III/22134 Čankov	266	47	14	1	0	329
Celkem		1 565	179	64	7	3	1 818

Převažující směr je od Sadova a Karlových Varů na Děpoltovice. Na Čankov poté odbočuje přes 40 % vozidel. Větší podíl vozidel z Čankova odbočuje vpravo na Sadov a Karlovy Vary

Obrázek 14 - Pentlogram RPD I - III/2206 x III/22134



Obrázek 15 - Poměrné zastoupení skupin vozidel v RPD I - III/2206 x III/22134



Z průzkumu vyplývá, že 86 % ze všech vozidel tvoří osobní vozidla, podíl všech nákladních vozidel je potom 14 %.

6.3 Křižovatka III/22129 x III/22222

Celkem bylo za dobu průzkumu nasčítáno 2 889 vozidel sledovaných skupin ve všech směrech. Podrobné výsledky jsou v následující tabulce.

Tabulka 7 - Počty skutečně nasčítaných vozidel - III/22129 x III/22222

Vjezd	Výjezd	O	LN	N	K	A	Σ
III/22129 Karlovy Vary	III/22129 I/13	677	103	52	3	5	840
	III/22222 Hájek	428	61	35	1	17	542
III/22129 I/13	III/22129 Karlovy Vary	627	90	53	9	6	785
	III/22222 Hájek	95	17	9	2	0	123
III/22222 Hájek	III/22129 Karlovy Vary	400	52	35	2	18	507
	III/22129 I/13	76	8	6	2	0	92
Celkem		2 303	331	190	19	46	2 889

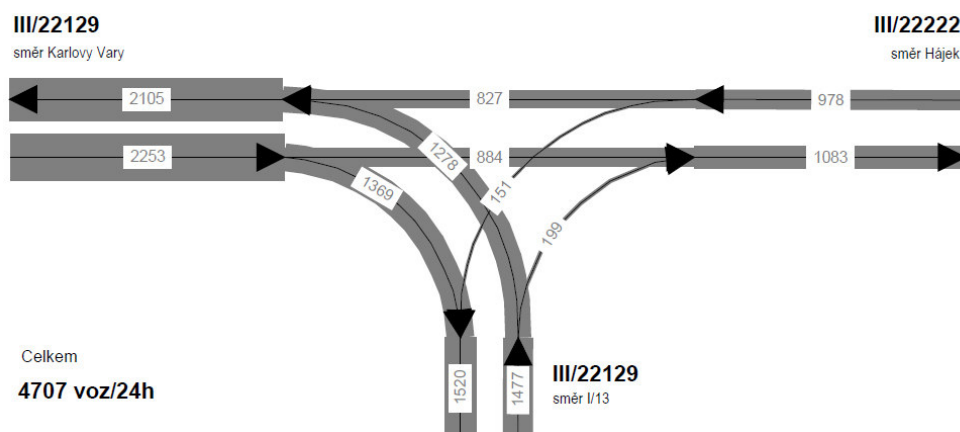
Přepočtem na hodnotu RPDl byla zjištěna intenzita 4 707 voz/den sledovaných skupin ve všech směrech.

Tabulka 8 - Výsledky přepočtu na RPDl - III/22129 x III/22222

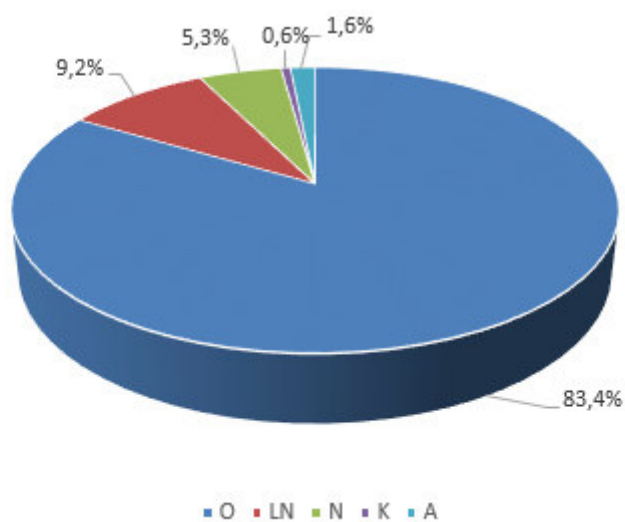
Vjezd	Výjezd	O	LN	N	K	A	Σ
III/22129 Karlovy Vary	III/22129 I/13	1 154	134	68	4	8	1 369
	III/22222 Hájek	730	79	46	1	27	884
III/22129 I/13	III/22129 Karlovy Vary	1 069	117	69	13	10	1 278
	III/22222 Hájek	162	22	12	3	0	199
III/22222 Hájek	III/22129 Karlovy Vary	682	68	46	3	29	827
	III/22129 I/13	130	10	8	3	0	151
Celkem		3 927	431	248	27	74	4 707

Převažující směr je od Karlových Varů k silnici I/13. Na Hájek potom pokračuje necelých 40 % vozidel. Z Hájku velká většina vozidel pokračuje do Karlových Varů, intenzita v odbočení ve směru na I/13 je nízká.

Obrázek 16 - Pentlogram RPDI - III/22129 x III/22222



Obrázek 17 - Poměrné zastoupení skupin vozidel v RPDI - III/22129 x III/22222



Z průzkumu vyplývá, že 83 % ze všech vozidel tvoří osobní vozidla, podíl všech nákladních vozidel je potom 15 %.

6.4 Křižovatka Nákladní x Jáchymovská

Celkem bylo za dobu průzkumu nasčítáno 10 860 vozidel sledovaných skupin ve všech směrech. Podrobné výsledky jsou v následující tabulce.

Tabulka 9 - Počty skutečně nasčítaných vozidel - Nákladní x Jáchymovská

Vjezd	Výjezd	O	LN	N	K	A	Σ
Nákladní (Rybáře)	Nákladní (centrum)	1 149	59	8	1	61	1 217
	Jáchymovská	2 333	266	71	3	45	2 673
Nákladní (centrum)	Nákladní (Rybáře)	1 147	94	11	1	76	1 253
	Jáchymovská	1 126	104	29	2	13	1 261
Jáchymovská	Nákladní (Rybáře)	2 875	361	73	7	42	3 316
	Nákladní (centrum)	1 010	98	31	1	19	1 140
Celkem		9 640	982	223	15	256	10 860

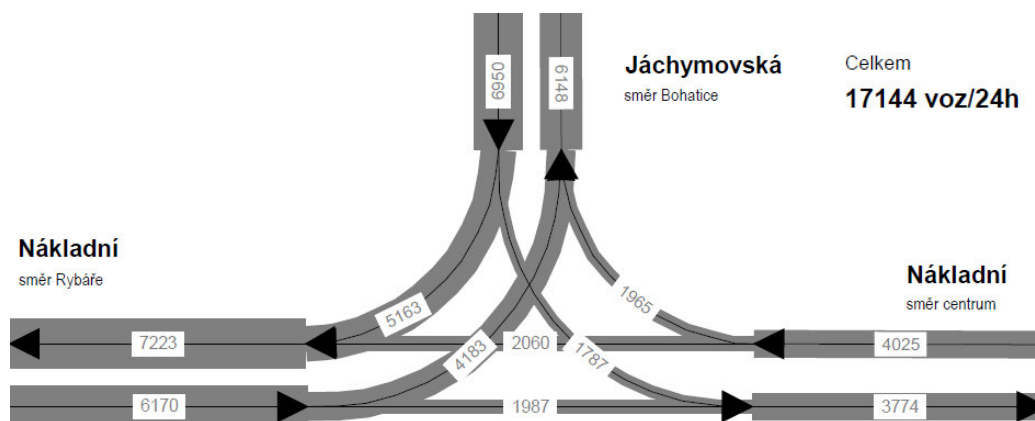
Přepočtem na hodnotu RPDl byla zjištěna intenzita 17 144 voz/den sledovaných skupin ve všech směrech.

Tabulka 10 - Výsledky přepočtu na RPDl - Nákladní x Jáchymovská

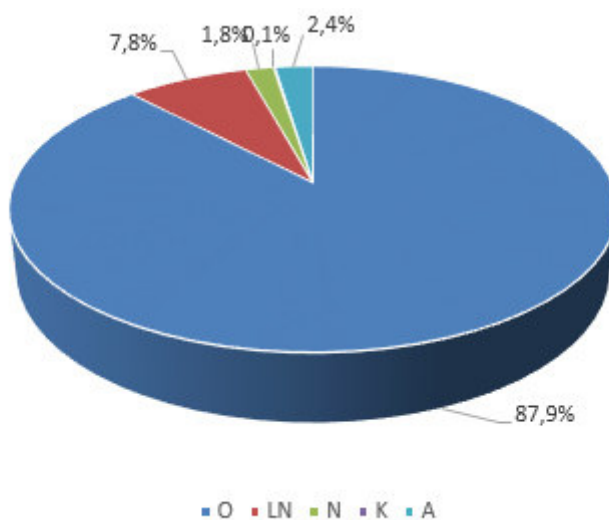
Vjezd	Výjezd	O	LN	N	K	A	Σ
Nákladní (Rybáře)	Nákladní (centrum)	1 797	80	11	1	98	1 987
	Jáchymovská	3 649	361	96	4	72	4 183
Nákladní (centrum)	Nákladní (Rybáře)	1 794	128	15	1	122	2 060
	Jáchymovská	1 761	141	39	3	21	1 965
Jáchymovská	Nákladní (Rybáře)	4 497	490	99	10	67	5 163
	Nákladní (centrum)	1 580	133	42	1	30	1 787
Celkem		15 078	1 333	303	22	410	17 144

Převažující směr je z ulice Nákladní z Rybářů ve směru na Jáchymovskou. Nákladní ve směru na centrum potom pokračuje zhruba 30 % vozidel. Intenzity z Nákladní ve směru z centra jsou v odbočení oběma směry vyrovnané.

Obrázek 18 - Pentlogram RPD I - Nákladní x Jáchymovská



Obrázek 19 - Poměrné zastoupení skupin vozidel v RPD I - Nákladní x Jáchymovská

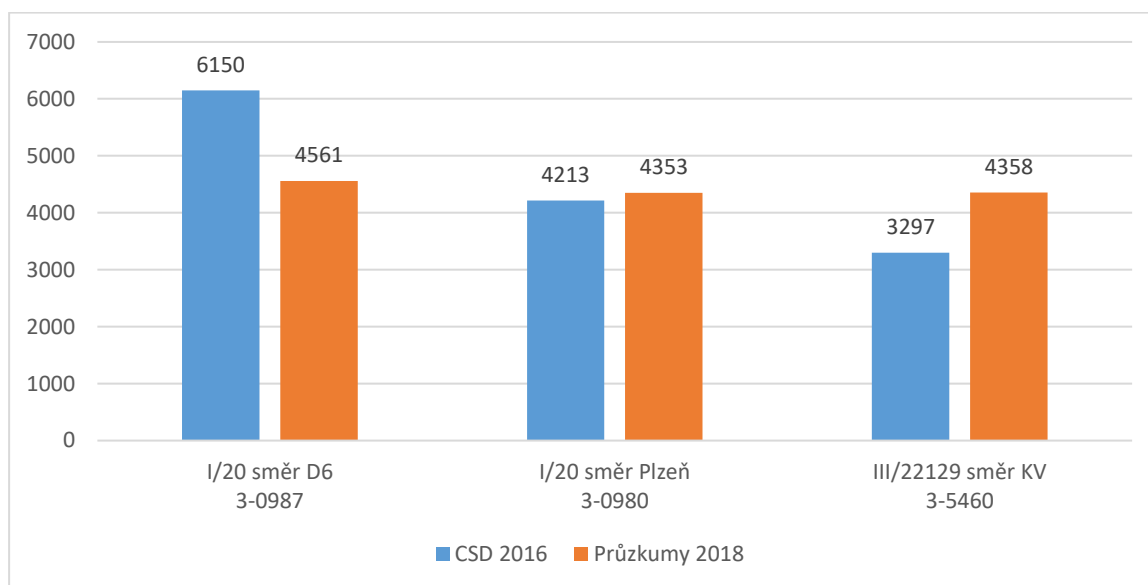


Z průzkumu vyplývá, že 88 % ze všech vozidel tvoří osobní vozidla, podíl všech nákladních vozidel je potom 10 %.

7 Porovnání výsledků s předchozími průzkumy

Jak již bylo zmíněno v kap. 4, většina zkoumaných křižovatek je umístěna mimo sčítací úseky CSD. Porovnání je možné pouze na silnici I/20 ve směru od dálnice D6, omezeně potom ve směru od Plzně a na silnici III/22129 od Karlových Varů.

Obrázek 20 - Porovnání průzkumů s CSD 2016



Porovnáním intenzit ve sčítacím profilu 3-0987 umístěném na I/20 ve směru od D6 lze konstatovat, že při dopravním průzkumu byly zjištěny intenzity nižší o 26 %. Vzhledem k tomu, že ve sčítacím profilu 3-0980 umístěném na silnici I/20 ve směru od Plzně byly v dopravním průzkumu zjištěny intenzity obdobné jako v CSD, jedná se nepochybně o vliv omezení na I/20. Vozidla směřující do některých částí Karlových Varů mohla místo silnice I/20 využít silnici III/2082 a navazující ulici Mariánsko-lázeňskou. Část vozidel se mohla křižovatce I/20 x III/2082 vyhnout úplně, avšak toto ovlivnění bude malé, vzhledem k výsledku porovnání v profilu 3-0980. Směrování vozidel v křižovatce je proto nutné brát s rezervou při uvažování popsanych vlivů, stejně tak celkové intenzity v křižovatce mohou být odlišné oproti dlouhodobému stavu.

U profilu 3-0980 je nutné dále brát v úvahu, že se nachází u obce Teplička, tzn. mezi sčítacím profilem a zkoumanou křižovatkou se nacházejí další dvě křižovatky se silnicemi III. třídy. Na silnici I/20 se tak před křižovatkou s III/2082 dají očekávat vyšší intenzity než ve sčítacím profilu vlivem připojení především silnice III/2093 od Horního Slavkova. Silnice není zahrnuta do CSD, avšak vzhledem k místním podmínkám se na této silnici dají očekávat intenzity do 1 tis. voz/den. Intenzitu na I/20 z tohoto směru před zkoumanou křižovatkou tak v úrovni CSD 2016 lze předpokládat do 5 tis. voz/den.

Porovnáním intenzit ve sčítacím profilu 3-5460 na III/22129 s intenzitami ve zkoumané křižovatce na téže silnici lze konstatovat, že výsledky si neodporují. Zjištěné intenzity jsou vyšší o zhruba 1 tis. voz/den, přičemž mezi sčítacím profilem a zkoumanou křižovatkou jsou umístěny další dvě křižovatky do Sadova a Otovic, kam část vozidel z I/13 jistě směřuje.

8 Závěr

Předmětem dopravních průzkumů byly křižovatky I/20 x III/2082, III/2206 x III/22134, III/22129 x III/22222 a Nákladní x Jáchymovská v Karlových Varech. Průzkum probíhal 8 h v doporučené době průzkumu dle TP 189, tedy 7:00 – 11:00 a 13:00 – 17:00. Byly jím získány intenzity jednotlivých skupin vozidel na jednotlivých vjezdech do křižovatek. Z těchto údajů byly vypočteny hodnoty ročního průměru denních intenzit (RPDI) na jednotlivých komunikacích směřujících do křižovatek, stanoveno směřování vozidel v křižovatkách a zjištěny podíly jednotlivých skupin vozidel zastoupených v dopravním proudu. Výsledky průzkumu a výpočtů byly porovnány s výsledky Celostátního sčítání dopravy 2016.

Intenzity v křižovatce I/20 x III/2082 byly ovlivněny dopravním omezením na silnici I/20 ve směru od dálnice D6. Ovlivněno bylo především směřování vozidel v křižovatce, může však být ovlivněn i celkový počet vozidel v křižovatce. Výsledky průzkumu v této křižovatce proto byly označeny jako orientační. U ostatních křižovatek nebylo zjištěno ovlivnění vnějšími okolnostmi.

Výstupy z dopravních průzkumů sloužily jako doplnění k ostatním údajům o intenzitách na dopravní síti a byly využity ke kalibraci dopravního modelu zpracovaného v rámci územní studie. Intenzity v křižovatce I/20 x III/2082 nebyly pro kalibraci dopravního modelu využity.

Ústí nad Labem, červenec 2018

Ing. Jan Prchal