

Příloha_č. 10 – LOKALITA 10

Název diplomové práce: Analýza dopravních nehod na silnicích
I. třídy ve Středočeském kraji

Vypracovala: Bc. Ksenia Moreva

Rok: 2019

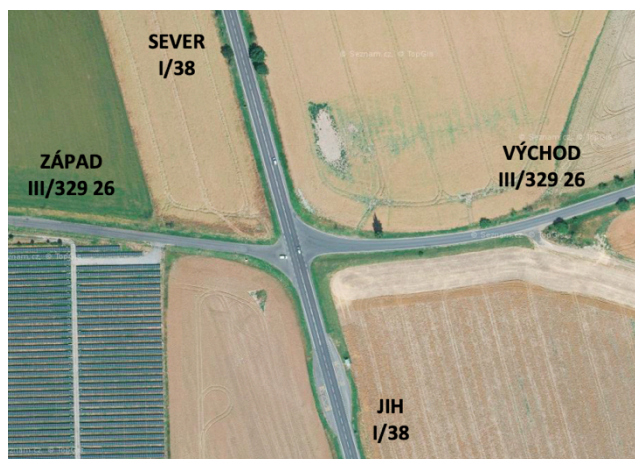
3.2.10 LOKALITA 10

Sledovanou lokalitu 10 představuje čtyřramenná průsečná křižovatka, která je tvořena křížením silnice I/38 v provozním staničení km 57,00 a silnice III/329 26 v provozním staničení km 9,38. Nehodová lokalita se nachází mezi městem Nymburk a obcí Všechlapy.

Hlavní komunikace je vedena v trase silnice I/38 a je označena v obou jízdních směrech pomocí SDZ P 1 „Křižovatka s vedlejší pozemní komunikací“ s dodatkovou tabulkou E 2b „Tvar křižovatky“. Hlavní komunikace má v obou směrech jeden jízdní pruh. Vedlejší komunikace je vedena v trase silnice III/329 26. Místní úprava přednosti v jízdě je v západním a východním rameni křižovatky vyznačena v místě křížení pomocí SDZ P 6 „Stůj, dej přednost v jízdě!“, které je umístěno na retroreflexním žlutozeleném fluorescenčním podkladu. Současně jako předvěst o místní úpravě přednosti v jízdě je v obou případech použito SDZ P 3 „Konec hlavní pozemní komunikace“. V jižním rameni křižovatky je realizováno rozšířené zpevnění krajnice vozovky za účelem umístění oboustranné autobusové zastávky.

Z pohledu prostorového vedení se silnice I/38 nachází v přímé a bez výškové změny nivelety. Silnice III. třídy je vedena v mírném stoupání (od západu na východ) a v místě křižovatky se nachází v mírném, pravotočivém oblouku (popis ve směru staničení). Hlavní a vedlejší komunikace vzájemně svírají téměř kolmý úhel. Na jižním rameni křižovatky se nedaleko místa křížení nachází bezpečnostní deficit v podobě neochráněného příčného silničního propustku (viz *Obrázek 6*). Další bezpečnostní deficit v podobě neochráněného betonového sloupku s elektrickým vedením (viz *Obrázek 7*), se nachází v místě křížení mezi jižním a západním ramenem křižovatky. Předmětnou křižovatku lze prostorově označit za rozlehlou a neusměrněnou.

Nejvyšší dovolená rychlost není lokálně omezena, tudíž je legislativně stanovena na hodnotu 90 km/h.



Obrázek 1 – Sledovaná lokalita 10. [SEZNAM.CZ 1996]



Obrázek 2 – Pohled na sledovanou lokalitu ze severního ramene křižovatky (silnice I/38).



Obrázek 3 – Pohled na sledovanou lokalitu z jižního ramene křižovatky (silnice I/38).



Obrázek 4 – Pohled na sledovanou lokalitu ze západního ramene křižovatky (silnice III/329 26).



Obrázek 5 – Pohled na sledovanou lokalitu z východního ramene křižovatky (silnice III/329 26).



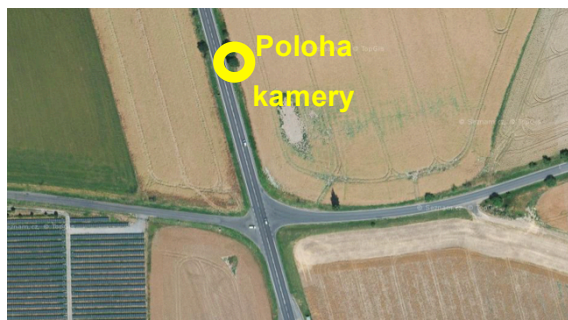
Obrázek 6 – Bližší pohled na bezpečnostní deficit (tuhé čelo propustku) nacházející se na jižním rameni křižovatky pod BUS zastávkou.



Obrázek 7 – Bližší pohled na bezp. deficit (betonový sloupek s elektric. vedením) nacházející se mezi jižním a západním ramenem křižovatky.

3.2.10.1 Vyhodnocení dopravního průzkumu

Jako vstupní hodnoty intenzit byly použity naměřené údaje z dopravního průzkumu, který proběhl v úterý 23. května 2018 v časovém období mezi 6. – 10. a 14. – 18. hodinou. Umístění záznamového zařízení v místě křižovatky, resp. pohled na křižovatku z kamery je uveden na následujících obrázcích (viz *Obrázek 8* a *Obrázek 9*).

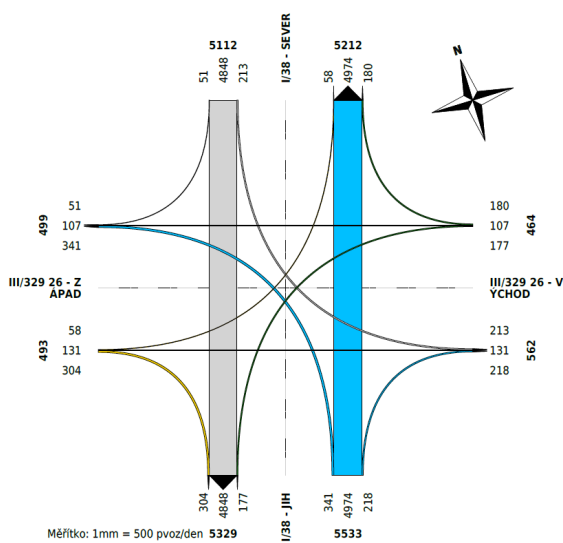


Obrázek 8 – Poloha záznamového zařízení.

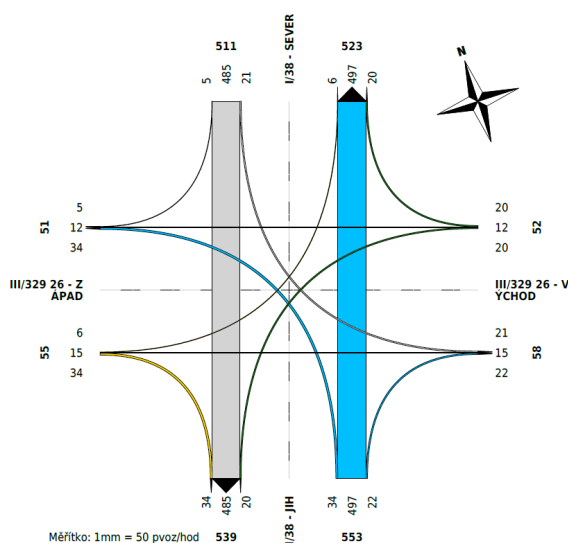


Obrázek 9 – Pohled na křižovatku z kamery.

Z naměřených hodnot byly následně zpracovány zátěžové diagramy reprezentující RPDI (viz *Obrázek 10*) a směrové pohyby ve špičkové hodině (viz *Obrázek 11*).



Obrázek 10 – Zátěžový diagram RPDI v místě sledované nehodové lokality 10 (přepočtená motorová vozidla).



Obrázek 11 – Zátěžový diagram intenzit ve špičkové hodině v místě sledované nehodové lokality 10 (přepočtená motorová vozidla).

Z výše uvedených zátěžových diagramů je obecně patrné, že intenzita dopravního proudu na vedlejší komunikaci (III/329 26) dosahuje výrazně nižších hodnot, než bylo zaznamenáno na hlavní komunikaci (I/38).

3.2.10.2 Statistické vyhodnocení dopravních nehod

Z metodických důvodů byly při analýze bezpečnosti řešené lokality uvažovány pouze dopravní nehody, které se staly do vzdálenosti 100 metrů od středu sledované průsečné křižovatky. Polohu evidovaných dopravních nehod znázorňuje následující obrázek (viz *Obrázek 12*).



Obrázek 12 – Polohy DN v rámci sledované lokality 10.

Z výše uvedeného schématu je patrná poloha všech 15 evidovaných dopravních nehod. V rámci předmětných nehodových událostí bylo zaznamenáno celkem 11 nehod s těžkými a lehkými následky na zdraví. Celkem byly 3 osoby těžce zraněny a 24 osob bylo zraněno lehce. Nehoda s usmrcením nebyla v prostoru sledované lokality zaznamenána. Zbývající nehody byly pouze s hmotnou škodou. Z polohy evidovaných nehodových událostí je patrné, že svým výskytem generují významný shluk ve středu čtyřramenné průsečné křižovatky. Konkrétní parametry jednotlivých DN uvádí následující *Tabulka 1*.

Ve sledovaném období bylo evidováno nejvíce nehodových událostí v roce 2012 (4) a 2015 (4), přičemž rok 2012 byl z hlediska následků nehodovosti nejhorší, jelikož všechny nehody byly s následky na zdraví. Nejméně nehod bylo evidováno v roce 2014 (1). Více než 2/3 nehod (celkem 11 z 15) se událo v době odpoledního dopravní špičky. Jedna nehoda nastala v době ranní špičky. V jednom případě šlo o havárii. Z evidovaných situací se devět vozidel střetlo z boku, čtyři zezadu a v jednom případě šlo o boční srážku jedoucích vozidel. Hlavní příčina nehody byla v polovině případů stanovena jako nerespektování příkazu SDZ P 4 „Dej přednost v jízdě!“. Skoro 1/3 nehod byla způsobena nepřiměřenou rychlostí jízdy řidičů osobních automobilů. V případě jedné nehody šlo o nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem a jedna nehoda (ID 1) nákladního automobilu nastala na základě nezajištěné,

resp. poškozené bočnice korby vozidla. V 60 % případů byl povrch vozovky suchý a neznečištěný a povětrnostní podmínky nebyly (kromě jednoho případu) ničím ztížené. U tří dopravních nehod byl povrch mokrá, z toho ve dvou případech se zhoršenými povětrnostními podmínkami (slabý déšť, déšť). Dvě nehody se udály na sněhové vrstvě, resp. na rozbředlém sněhu a v obou těchto případech za mlhy. Všechny dopravní nehody, kromě první (ID 1), byly zaviněny řidiči osobního automobilu.

Tabulka 1 – Nehodovost v místě sledované lokality 10 v období 1. 1. 2011 – 31. 12. 2016.

ID	Datum	Čas	Druh srážky	Hlavní příčina	Následky na zdraví	Stav povrchu vozovky	Povětrnostní podmínky	Druh vozidla
1	06.01.2011	16:20	z boku	nezajištěná, poškozená bočnice	pouze hmotná škoda	mokrá	počátek deště, slabý déšť	nákladní automobil
2	14.11.2011	23:10	havárie	nepřízpůsobení rychlosti viditelnosti	pouze hmotná škoda	suchý	mlha	osobní automobil
3	25.02.2012	16:05	z boku	jízda proti příkazu SDZ P4	2xLZ	suchý	neztížené	osobní automobil
4	09.03.2012	07:40	z boku	jízda proti příkazu SDZ P4	4xLZ	mokrá	neztížené	osobní automobil
5	08.04.2012	15:40	boční	jízda proti příkazu SDZ P4	3xLZ	suchý	neztížené	osobní automobil
6	18.08.2012	14:53	z boku	jízda proti příkazu SDZ P4	1xTZ	suchý	neztížené	osobní automobil
7	14.01.2013	17:34	zezadu	nepř. rychlosti stavu vozovky	1xLZ	sněhová vrstva, rozbředlý sníh	mlha	osobní automobil
8	14.01.2013	17:35	zezadu	nepřízpůsobení rychlosti viditelnosti	1xLZ	sněhová vrstva, rozbředlý sníh	mlha	osobní automobil
9	17.05.2014	23:19	z boku	jízda proti příkazu SDZ P4	1xTZ, 4xLZ	mokrá	dešť	osobní automobil
10	27.02.2015	18:32	zezadu	nepřízpůsobení rychlosti hustotě provozu	2xLZ	suchý	neztížené	osobní automobil
11	17.03.2015	14:30	zezadu	nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem	pouze hmotná škoda	suchý	neztížené	osobní automobil
12	02.05.2015	14:00	z boku	jízda proti příkazu SDZ P4	1xLZ	suchý	neztížené	osobní automobil
13	03.10.2015	17:42	z boku	jízda proti příkazu SDZ P4	4xLZ	suchý	neztížené	osobní automobil
14	01.11.2016	17:25	z boku	jízda proti příkazu SDZ P4	pouze hmotná škoda	suchý	neztížené	osobní automobil
15	12.11.2016	16:40	z boku	jízda proti příkazu SDZ P4	1xTZ, 2xLZ	suchý	neztížené	osobní automobil

První nehoda s těžkým zraněním (ID 6) byla zaviněna řidičem osobního automobilu, který nerespektoval příkaz SDZ P 4 „Dej přednost v jízdě!“. Vlivem střetu z boku došlo k těžkému zranění 1 osoby. Povětrnostní podmínky a viditelnost byly v době nehody neztížené. Vozovka byla suchá a neznečištěná.

Další nehoda se závažnými následky na zdraví (ID 9) byla taktéž zaviněna řidičem osobního automobilu, který nerespektoval příkaz SDZ P 4 „Dej přednost v jízdě!“. Srážka z boku měla za následek 1 těžce zraněnou osobou a 4 lehce zraněné osoby. Nehoda se stala na mokřím

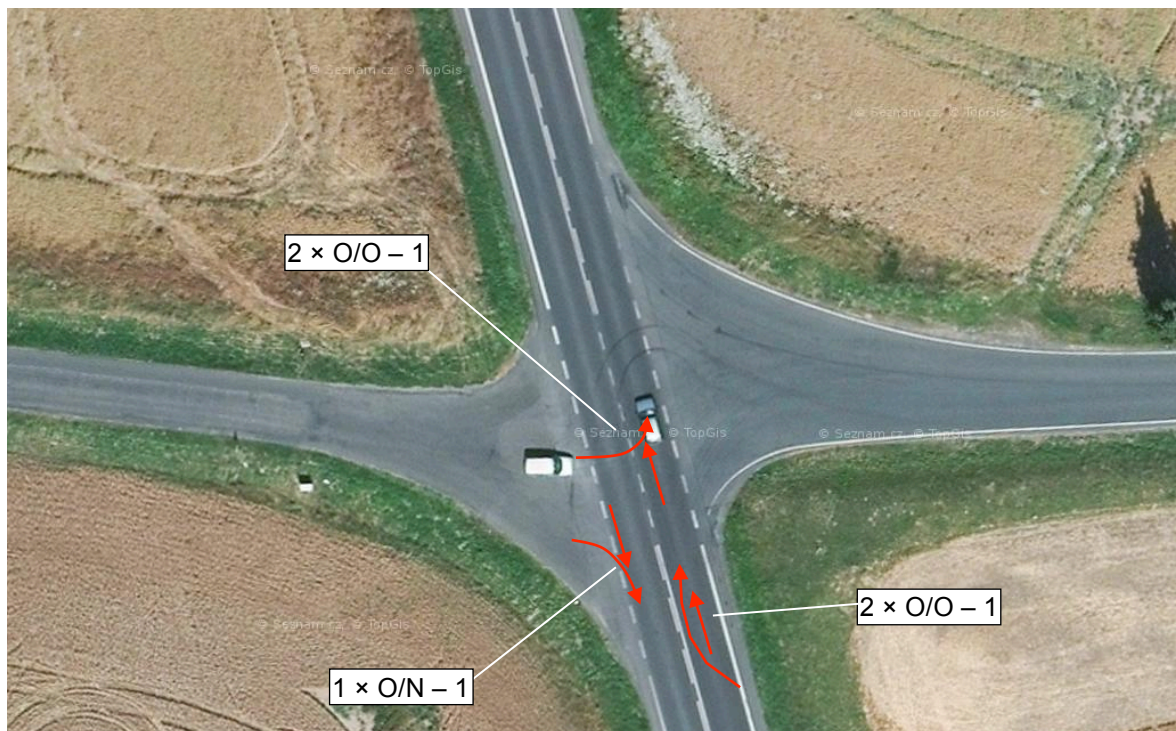
povrchu za deště, v noci bez veřejného osvětlení a za snížené viditelnosti způsobené špatnými povětrnostními podmínkami.

Nehodu ID 15 zavinil řidič osobního automobilu, který opět nerespektoval příkaz SDZ P 4 „Dej přednost v jízdě!“. Tentokrát měla srážka z boku za následek 1 těžce zraněnou osobu a 2 lehce zraněné osoby. V době nehody byl povrch vozovky suchý a povětrnostní podmínky nebyly ztížené. Nehoda se udála ve dne, za zhoršené viditelnosti (soumrak).

Při porovnání zjištěné četnosti nehod ve sledované křižovatce s obdobně zatíženými lokalitami v ČR lze konstatovat, že se jedná o statisticky průměrné hodnoty. Avšak zjištěná závažnost nehod – téměř každá srážka jedoucích vozidel generuje následky na zdraví osob a současně i příčina nehody – nedání přednosti v jízdě, nabádá k další analýze vedoucí k dosažení společensky přijatelné úrovně bezpečnosti silničního provozu v místě sledované lokality.

3.2.10.3 Vyhodnocení dopravních konfliktů

V rámci sledované hodiny (7. – 8. hodina) bylo zaznamenáno celkem 15 dopravních konfliktů. Schematické znázornění dopravních konfliktů doplněné o stupeň závažnosti uvádí následující obrázek (viz *Obrázek 13*). Na obrázku nejsou uvedeny konfliktní situace se stupněm závažnosti 0, u kterých se jednalo o absenci směrového ukazatele při průjezdu křižovatkou. Tento metodický přístup je zvolen z důvodu vyšší srozumitelnosti níže uvedeného schematického znázornění.



Obrázek 13 – Schéma dopravních konfliktů ve sled. křižovatce v období mezi 7. – 8. hodinou.

Přesně 2/3 (10 konfliktů) všech dopravních konfliktů byly stupně závažnosti 0, tedy různé způsoby nestandardního chování osamocených vozidel. Ve všech případech se jednalo o absenci směrového ukazatele při průjezdu křižovatkou.

V jižním rameni křižovatky na silnici I/38 odděluje protisměrné jízdní pruhy VDZ V 3 „Podélná čára souvislá doplněná čarou přerušovanou“, které umožňuje předjíždění řidičům jedoucích ve směru od křižovatky. V opačném směru je předjíždění zakázáno, avšak ve sledované hodině byly zaznamenány 2 dopravní konflikty, kdy došlo k předjíždění vozidel v tomto úseku (viz *Obrázek 14*). Z pohledu rizikovitosti lze předmětné manévry označit stupněm závažnosti 1. Shodný stupeň závažnosti má i poslední typ konfliktu, který se odehrál ve sledované lokalitě. Byl způsoben řidiči, kteří se napojovali ze západního ramene křižovatky (III/329 26) na hlavní silnici I/38 (2x při odbočení vlevo – směr proti staničení; 1x při odbočení vpravo – ve směru staničení). Při odbočování, resp. napojení na hlavní komunikaci došlo k omezení (nikoliv ohrožení) řidičů na hlavní komunikaci, kteří byli nuceni snížit rychlost (viz *Obrázek 15*).



Obrázek 14 – Ukázka rizikového předjíždění v prostoru křižovatky.



Obrázek 15 – Ukázka brzdění vozidla na hlavní komunikaci před vozidlem připojujícím se z vedlejší.

Dopravní konflikty stupně 2 (výrazný manévr), 3 (kritický manévr) a 4 (dopravní nehoda) nebyly v průběhu sledování zaznamenány.

Četnost a závažnost dopravních konfliktů ve vztahu k celkové intenzitě dopravního proudu není ve sledované křižovatce významná. Za primární příčinu vzniku těchto rizikových situací lze označit dopravní zátěž ve vztahu k absenci usměrnění napojení vedlejších ramen křižovatky na hlavní komunikaci, jenž má za následek nevhodné postavení vozidel při průjezdu křižovatkou.

3.2.10.4 Návrh sanačních opatření

Na základě syntézy zjištěných informací v předchozích podkapitolách, primárně ze zjištění dopravní zátěže motorových i nemotorových účastníků silničního provozu, vyhodnocení příčin lokální nehodovosti a evidovaných konfliktních situací, je vhodné navrhnout sanační

opatření v podobě stavební úpravy křižovatky a přilehlé oboustranné autobusové zastávky, která se nachází na hlavní komunikaci (silnice I/38).

Stavební úpravy by měly řešit nakolmení vedlejších ramen křižovatky na hlavní komunikaci, ale také jejich „vstřícné“ vzájemné postavení. V důsledku této úpravy by řidiči již nebyli nuceni, při jízdě přímo po vedlejší komunikaci, projíždět dvěma protisměrnými oblouky. Zároveň je vhodné v místě napojení vedlejších komunikací realizovat nové usměrnění zpevněné srpovité krajnice (pomocí VDZ V 13a), která umožňuje pravidelné pojíždění rozměrnějšími vozidly. V návaznosti na realizované úpravy je příhodné změnit také místní úpravy přednosti v jízdě a to konkrétně zaměnit na obou vedlejších ramenech SDZ P 6 za P 4. V neposlední řadě je vhodné navrhnout odstranění vzrostlého stromu v místě vedlejšího východního ramene křižovatky.

Další opatření jsou tematicky zaměřena na bezpečnost nejzranitelnějších účastníků silničního provozu. V rámci dopravního průzkumu byla zjištěna početná poptávka ze strany cestujících po VHD. V návaznosti na tuto skutečnost je vhodné navrhnout opatření, které mají umožnit dosažení celospolečensky přijatelné úrovně bezpečnosti provozu i pro pěší. Konkrétně fyzickým oddělení BUS zastávky od průběžného jízdního pruhu, vybudováním chodníkových ploch a zřízením místa pro přecházení hlavní komunikace silnice I/38.

Realizací těchto předmětných opatření bude zajištěna eliminace identifikovaných nejrizikovějších dopravních konfliktů, které byly zaznamenány v rámci dopravního průzkumu.