



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ
INSTITUTE OF FORENSIC ENGINEERING

ANALÝZA KRITICKÝCH MÍST V SILNIČNÍ DOPRAVĚ VE VYBRANÉM REGIONU - VYŠKOVSKO

Analysis of Critical Locations for Road Transport in a Chosen Region - Vyškovsko

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BA Michaela Brtníková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. Petr Jůza, CSc.

BRNO 2011

Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství

Akademický rok: 2010/11

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

student(ka): BA Michaela Brtníková

klery/ která studuje v **magisterském studijním programu**

obor: **Expertní inženýrství v dopravě (3917T002)**

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Analýza kritických míst v silniční dopravě ve vybraném regionu - Vyškovsko

v anglickém jazyce:

Analysis of Critical Locations for Road Transport in a Chosen Region - Vyškovsko

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Předmětem diplomové práce bude analyzovat konkrétní kritická místa na pozemních komunikacích s ohledem na omezení možností vzniku dopravních nehod. Podklady pro práci budou získány zjištěním na místě, spoluprací s PČR a místními úřady.

Cíle diplomové práce:

Cílem práce bude, po důkladné analýze vybraných konkrétních kritických míst na pozemních komunikacích, navrhnout organizační a stavebně-technická opatření, která povedou ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu na vybraných úsecích komunikací.

Seznam odborné literatury:

ANDRES, Josef, et al.: Metodika identifikace a řešení míst častých dopravních nehod. Vyd. 1. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2001. 40 s. č.j. 21088/01-150.

ANDRES, Josef, et al.: Zásady bezpečného utváření pozemních komunikací. Vyd. 1. Brno : Centrum dopravního výzkumu, 2001. 152 s. č.j. 21088/01-150.

JANATA, Martin, et al.: Pasivní bezpečnost pozemních komunikací : zkušenosti z České republiky a ze zahraničí. Vyd. 1. Praha: Centrum dopravního výzkumu, 2007. 165 s. ISBN 978-80-86502-72-4.

LANDA, Jiří, et al.: Zásady pro úpravu silnic včetně průtahu obcemi. Vyd. 1. Praha : CityPlan spol. s.r.o., 2000. 104 s. č.j. 18932/00-120.


Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích. Vyd. 1. Brno : Centrum dopravního výzkumu, 1996. 92 s. ISBN 80-902141-0-X.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Petr Jůza, CSc.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2010/11.

V Brně, dne 30.11.2010





prof. Ing. Albert Bradáč, DrSc.
Ředitel vysokoškolského ústavu

ABSTRAKT

Tato práce analyzuje kritická místa na pozemních komunikacích v oblasti Vyškovska. Cílem je navrhnout organizační a stavebně technická opatření, která povedou ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu ve vybraných úsecích pozemních komunikací.

ABSTRACT

This master thesis analyzes the bottlenecks on the terrestrial communications in the area Vyškovsko. The aim is to suggest organizational and engineering measures which lead to increase traffic safety in selected road sections of terrestrial communications.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bezpečnost; dopravní nehody; kritická místa v silniční dopravě

KEYWORDS

Safety, accident, critical locations for road transport

Bibliografická citace práce dle ČSN ISO 690

BRTNÍKOVÁ, M. *Analýza kritických míst v silniční dopravě ve vybraném regionu – Vyškovsko*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, 2011. 96 s.
Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Petr Jůza, CSc.

Prohlášení o původnosti práce

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou prací zpracovala samostatně. Veškerá literatura a další zdroje, ze kterých jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Ve Vyškově, dne 25. května 2011

.....

Michaela Brtníková

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala doc. Ing. Petru Jůzovi, CSc. za jeho cenné rady a připomínky při vedené této diplomové práce.

OBSAH

2. ÚVOD	12
3. ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE	13
3.1 Účastníci silničního provozu	13
3.2 Silniční vozidlo	13
3.3 Pozemní komunikace	14
3.3.1 Vlastnictví a označování pozemních komunikací	15
3.3.2 Návrh pozemních komunikací	15
3.4 Dopravní nehodovost	16
3.4.1 Podíl vzniku dopravních nehod	17
4. DOPRAVNÍ NEHODY	21
4.1 Vymezení problematiky dopravních nehod	21
4.1.1 Povinnosti účastníků dopravních nehod	21
4.1.2 Samotné hlášení dopravních nehod	21
4.1.3 Šetření na místě dopravní nehody	22
4.1.4 Evidence dopravních nehod	23
4.1.5 Hlavní příčiny dopravních nehod	25
4.1.6 Typologie dopravních nehod	26
4.1.7 Identifikace míst častých dopravních nehod	27
4.1.8 Stavební charakteristika místa častých dopravních nehod	28
4.1.9 Dopravní charakteristiky	30
4.1.10 Návrhy opatření na pozemních komunikacích	31
4.1.11 Sledování účinnosti realizovaných opatření	31
4.1.12 Ekonomická zhodnocení realizovaných opatření	32
4.1.13 Ukazatelé dopravní nehodovosti	32
4.2 Opatření ke snížení dopravní nehodovosti	34
4.3 Novelizace zákona	34
5. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU NA OKRESE VYŠKOV	36
5.1 Charakteristika okresu Vyškov	36
5.1.1 Vyškov	36
5.1.2 Slavkov u Brna	37
5.1.3 Bučovice	37
5.2 Dopravní síť Vyškovska	39
5.3 Intenzita dopravy	42
5.4 Registr silničních vozidel	43
6. STATISTIKA DOPRAVNÍCH NEHOD V ČESKÉ REPUBLICE	44
6.1 Statistika dopravních nehod na okrese Vyškov	45
6.2 Zavinění nehod na okrese Vyškov	48
6.3 Příčiny vzniku nehod na okrese Vyškov	52
7. ANALÝZA KRITICKÝCH MÍST	55
7.1 Kritické místo č.1	56
7.1.1 Současný stav	56
7.1.2 Analýza kritického místa	57
7.1.3 Výpočet hodnot ukazatelů dopravní nehodovosti	57
7.1.4 Navrhovaná úprava	58
7.1.5 Zhodnocení opatření	59
7.1.6 Ekonomická náročnost realizovaných opatření	60
7.2 Kritické místo č.2	61
7.2.1 Současný stav	61

7.2.2	Analýza kritického místa.....	66
7.2.3	Výpočet hodnot ukazatelů dopravní nehodovosti	66
7.2.4	Navrhovaná úprava.....	67
7.2.5	Zhodnocení opatření.....	68
7.2.6	Ekonomická náročnost realizovaných opatření.....	69
7.3	Kritické místo č.3	70
7.3.1	Současný stav	70
7.3.2	Analýza kritického místa.....	71
7.3.3	Výpočet hodnot ukazatelů dopravní nehodovosti	72
7.3.4	Navrhovaná úprava.....	72
7.3.5	Zhodnocení opatření.....	73
7.3.6	Ekonomická náročnost realizovaných opatření.....	73
7.4	Kritické místo č.4	74
7.4.1	Současný stav	74
7.4.2	Analýza kritického místa.....	75
7.4.3	Výpočet hodnot ukazatelů dopravní nehodovosti	75
7.4.4	Navrhovaná úprava.....	75
7.4.5	Zhodnocení opatření.....	76
7.4.6	Ekonomická náročnost realizovaných opatření.....	77
7.5	Kritické místo č.5	78
7.5.1	Současný stav	78
7.5.2	Analýza kritického místa.....	79
7.5.3	Výpočet hodnot ukazatelů dopravní nehodovosti	79
7.5.4	Navrhovaná úprava.....	80
7.5.5	Zhodnocení opatření.....	81
7.5.6	Ekonomická náročnost realizovaných opatření.....	82
7.6	Kritické místo č.6	83
7.6.1	Současný stav	83
7.6.2	Analýza kritického místa.....	84
7.6.3	Výpočet hodnot ukazatelů dopravní nehodovosti	85
7.6.4	Navrhovaná úprava.....	85
7.6.5	Zhodnocení opatření.....	86
7.6.6	Ekonomická náročnost realizovaných opatření.....	86
8.	ZÁVĚR.....	87
9.	LITERATURA	88
10.	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	90
11.	PŘÍLOHY	91

ÚVOD

Dnešní moderní svět klade z hlediska využití dopravy na pozemních komunikacích vysoké nároky na životy všech nás. Doprava je všude kolem, je to neodmyslitelná součást dnešní doby. Bez ní bychom si jen těžko představili snadný přesun do škol či zaměstnání bez dopravních hromadných prostředků, nebo bez využití osobního automobilu. I potraviny, které běžně kupujeme, musí projít dopravním řetězcem od dodavatele ke konečnému zákazníkovi. A do supermarketů se jen tak nedostanou bez využití silniční dopravy. Životní úroveň občanů stoupá, zvyšují se naše nároky na život, zálib v podobě trávení volného času, a tím spojený co nejrychlejší přesun z jednoho místa na druhý. Jednotlivé organizace působící v silniční dopravě se nám, zákazníkům, snaží vyhovět vyšším komfortem v podobě úspory času při cestování a nasazení optimálního počtu dopravních prostředků tak, aby byly zkráceny čekací doby na jednotlivé spoje. Každá tato snaha ale přináší i negativa, mezi něž můžeme řadit zatíženost dopravy na jednotlivých pozemních komunikacích, nebo i zhoršení úrovně životního prostředí. To je nebezpečné pro lidské zdraví v podobě vysokých emisí výfukových plynů, nadměrné hladiny hluku či znečišťování odpadních vod.

Při každé cestě dopravním prostředkem vzniká riziko vzniku dopravních nehod. Na řidiče jsou mnohdy kladeny vysoké nároky, jako je stres, únava, a častokrát jsou od ostatních účastníků nuceni nechat se vyprovokovat k hazardnímu stylu jízdy, kdy může být ohrožen provoz na pozemní komunikaci, nebo vzniknout dopravní nehoda. To dokazují i statistiky nehodovosti v České republice. Ty jsou i přes to, kdy v naší zemi od roku 1961 zemřelo v roce 2010 nejméně lidí na silnicích, stále vysoké. K nehodám zkrátka dochází, a díky neustále se zvyšující intenzitě dopravního provozu do budoucna nelze čekat zásadní změnu. Každý rok umírají stovky lidí a někteří z raněných se z následků dopravních nehod nevzpamatují za celý život. Je tedy nutné, aby se odborníci zabývali dalšími otázkami z hlediska bezpečnosti silničního provozu, a vyzývali veřejnost k opatrnosti. Nejvíce způsobených nehod má totiž na svědomí selhání lidského činitele.

Diplomová práce se zabývá analýzou kritických míst a následně zvýšením dopravní bezpečnosti silničního provozu v regionu Vyškovsko. Jejím cílem je navrhnout taková opatření, která povedou ke snížení počtu dopravních nehod na jednotlivých místech a zároveň budou finančně přijatelná.

3. ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE

První kapitola diplomové práce popisuje základní vybrané pojmy, vztahující se k provozu na pozemních komunikacích a přibližuje legislativní rámec, týkající se této problematiky. Pojmy jsou rozděleny do třech podkapitol, které se týkají účastníků silničního provozu, silničních vozidel a pozemních komunikací a dopravních nehodovosti

3.1 ÚČASTNÍCI SILNIČNÍHO PROVOZU

Tato podkapitola je zaměřena na základní pojmy, které se vztahují k účastníkům silničního provozu. Tyto základní pojmy vymezuje Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích takto: [8]

Účastník provozu na pozemních komunikacích je každý, kdo se přímým způsobem účastní provozu na pozemních komunikacích.

Provozovatel vozidla je vlastník vozidla nebo jiná fyzická či právnická osoba zmocněná vlastníkem k provozování vozidla vlastním jménem.

Průvodce vedených nebo hnaných zvířat je účastník provozu na pozemních komunikacích, který doprovází zvířata jdoucí jednotlivě nebo ve stádech po pozemní komunikaci; průvodcem vedených nebo hnaných zvířat není chodec vedoucí psa.

Chodec je též osoba, která tlačí nebo táhne sáňky, dětský kočárek, vozík pro invalidy, nebo ruční vozík o celkové šířce nepřevyšující 600 mm, pohybuje se na lyžích, kolečkových bruslích anebo pomocí ručního či motorového vozíku pro invalidy, vede kolo, motocykl do objemu válce 50cm³, psa a podobně.

Řidič je účastník provozu na pozemních komunikacích, který řídí motorové nebo nemotorové vozidlo anebo tramvaj; řidičem je i jezdec na zvířeti

Vozka je řidič, který řídí potahové vozidlo.

3.2 SILNIČNÍ VOZIDLO

Základní pojmy týkající se silničních vozidel upravuje Zákon č. 56/2001 Sb., 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 (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění zákona č. 307/1999 Sb. Základní pojmy jsou vymezeny takto: [9]

Silniční vozidlo je motorové nebo nemotorové vozidlo, které je vyrobené za účelem provozu na pozemních komunikacích pro přepravu osob, zvířat nebo věcí. Silniční vozidla se rozdělují na tyto základní druhy: motocykly, osobní automobily, autobusy, nákladní automobily, speciální vozidla, přípojná vozidla, ostatní silniční vozidla.

Motorové vozidlo je nekolejové vozidlo poháněné vlastní pohonnou jednotkou a trolejbus.

Nemotorové vozidlo je vozidlo pohybující se pomocí lidské nebo zvířecí síly, zejména pak jízdní kolo, ruční vozík, nebo potahové vozidlo.

3.3 POZEMNÍ KOMUNIKACE

Základní pojmy týkající se pozemních komunikací upravuje Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích. [8]

Pozemní komunikace je dopravní cesta určená k užití silničními i jinými vozidly a chodci, včetně pevných zařízení nutných pro zajištění tohoto užití a jeho bezpečnosti.

Silnice je veřejně přístupná pozemní komunikace určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci.

Podle dopravního významu, určení a stavebně technického vybavení se dělí na:

- silnice I. třídy určená pro mezistátní a dálkovou dopravu
- silnice II. třídy určená pro dopravu mezi jednotlivými místy, většinou v rámci kraje,
- silnice III. třídy určená pro spojení obcí nebo jejich napojení na ostatní pozemní komunikace.

Dálnice je silniční komunikace, určená pro rychlou dálkovou a mezistátní dopravu silničními motorovými vozidly, která je budována bez úrovnových křížení s oddělenými místy napojení pro vjezd a výjezd a která má směrově oddělené jízdní pásy.

Místní komunikace je veřejně přístupná pozemní komunikace, která slouží převážně místní dopravě na území obce.

Podle dopravního významu, určení a stavebně technického vybavení se dělí na třídy:

- místní komunikace I. třídy – jedná se zejména o rychlostní místní komunikace určené pro silniční motorovou dopravu, jejichž nejvyšší povolená rychlost není nižší, než stanoví zvláštní předpis.

- místní komunikace II. třídy – jedná se převážně o dopravně významné sběrné komunikace s omezením připojení sousedních nemovitostí.
- místní komunikace III. třídy – jedná se převážně o ostatní komunikace s možností přímého připojení sousedních nemovitostí
- místní komunikace IV. třídy – jedná se o komunikace, které jsou nepřístupné silničnímu provozu, nebo umožňují smíšený provoz.

Podle urbanisticko-dopravní funkce se místní komunikace dělí na funkční skupiny:

- rychlostní (A), s funkcí dopravní
- sběrné (B), s funkcí dopravně-obslužnou
- obslužné (C), s funkcí obslužnou
- komunikace se smíšeným provozem (D1) nebo se zcela vyloučeným motorovým provozem (D2)

Účelová komunikace slouží ke spojení jednotlivých nemovitostí pro potřeby vlastníků těchto nemovitostí nebo ke spojení těchto nemovitostí s ostatními pozemními komunikacemi nebo k obhospodařování zemědělských a lesních pozemků.

Křižovatka je místo, v němž se pozemní komunikace v půdorysném průměru protínají nebo stýkají a alespoň dvě z nich jsou vzájemně propojeny. Za křižovatku se nepovažuje vyústění polní nebo lesní cesty nebo jiné účelové komunikace na jiný druh komunikace.

Přechod pro chodce je místo na pozemní komunikaci určené pro přecházení chodců, vyznačené příslušnou dopravní značkou.

3.3.1 Vlastnictví a označování pozemních komunikací

Vlastníkem dálnic a silnic I. třídy je zpravidla stát, vlastníkem silnic II. a III. třídy jsou kraje, vlastníkem místních komunikací je obec, na jejímž území se místní komunikace nacházejí a vlastníkem účelových komunikací je právnická nebo fyzická osoba. [21]

Silnice I. třídy jsou označeny čísly od 1 do 99, silnice II. třídy jsou označeny čísly od 100 do 999 a silnice III. třídy jsou označeny čísly od 1000 do 9999.

3.3.2 Návrh pozemních komunikací

Návrh a uspořádání pozemní komunikace musí přispívat k rozpoznatelnosti a srozumitelnosti trasy. Komunikace musí mít úroveň kontinuity, což umožní řidiči předvídat,

co ho čeká v následujících úsecích trasy. To totiž ovlivňuje volbu rychlosti a určuje očekávání vůči ostatním účastníkům silničního provozu. Uspořádání samotné silnice i jejího bezprostředního okolí má podle zahraničních výzkumů vliv na více než 30% všech nehod. Bezpečné utváření pozemních komunikací a jejich okolí nabízí značné možnosti pro snižování nehodovosti a zmírňování následků dopravních nehod.

Při návrhu pozemní komunikace hraje důležitou roli kontinuita, rozpoznatelnost a srozumitelnost trasy. Proto je při utváření silnic využíváno následujících komponentů:

- návrhové prvky pozemní komunikace (np. poloměry směrových oblouků, příčný sklon),
- vybavení pozemní komunikace (bezpečnostní a záchytná zařízení, osvětlení, dopravní značení),
- bezprostřední okolí trasy.

[3]

3.4 DOPRAVNÍ NEHODOVOST

Pro účely metodiky jsou definovány následující pojmy: [1]

Dopravní nehoda (DN) je:

- událost v silničním provozu (havárie, srážka apod.), při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla.
- mimořádná událost, při níž vznikne újma na zdraví osob nebo škoda na věcech v přímé souvislosti s provozem dopravního prostředku nebo dopravního zařízení.

Nehodové místo je takové místo, kde dochází k dopravním nehodám.

Nehodový úsek je takový, kde na vzdálenost větší než 250 m dochází ke kumulaci nehodových míst.

Místo častých dopravních nehod (MČDN) je takové, na kterém došlo k většímu počtu dopravních nehod, než je stanoveno ve výběrovém kritériu.

Úsek častých dopravních nehod je takový, kde na vzdálenost větší než 250 m dochází ke kumulaci míst častých dopravních nehod.

Nebezpečné místo je takové, jehož nehodovost sice leží pod stanovenými hraničními hodnotami výběrového kritéria, ale přesto vykazují potenciálně stejná rizika možného vzniku nehody.

Výběrové kritérium je souborem limitujících ukazatelů či hraničních hodnot sloužících ke stanovení místa častých dopravních nehod.

Typ nehody je zjednodušený popis charakteristických vlastností a okolností nehodového děje. Každému jednotlivému typu nehody jsou přiřazeny charakteristické jízdní manévry.

Typologie dopravních nehod představuje zjednodušený systém třídění dopravních nehod podle jejich určitých vlastností a okolností majících zásadní vliv na jejich vznik.

Typologický katalog dopravních nehod (TKDN) je grafické zpracování kompletního souboru typů nehod. Typy nehod jsou v něm začleněny do skupin a podskupin a vyjadřují všechny okolnosti vzniku nehodového děje.

Dopravně – bezpečnostní opatření je soubor opatření směřujících ke snížení dopravní nehodovosti nehodových míst.

Identifikace nehodových míst a míst častých dopravních nehod je proces jejich věcného a polohového (místního) určení.

Evidence míst častých dopravních nehod je vytváření a vedení jejich přehledů (grafické nebo tabulkové zpracování) s členěním dle místa a času.

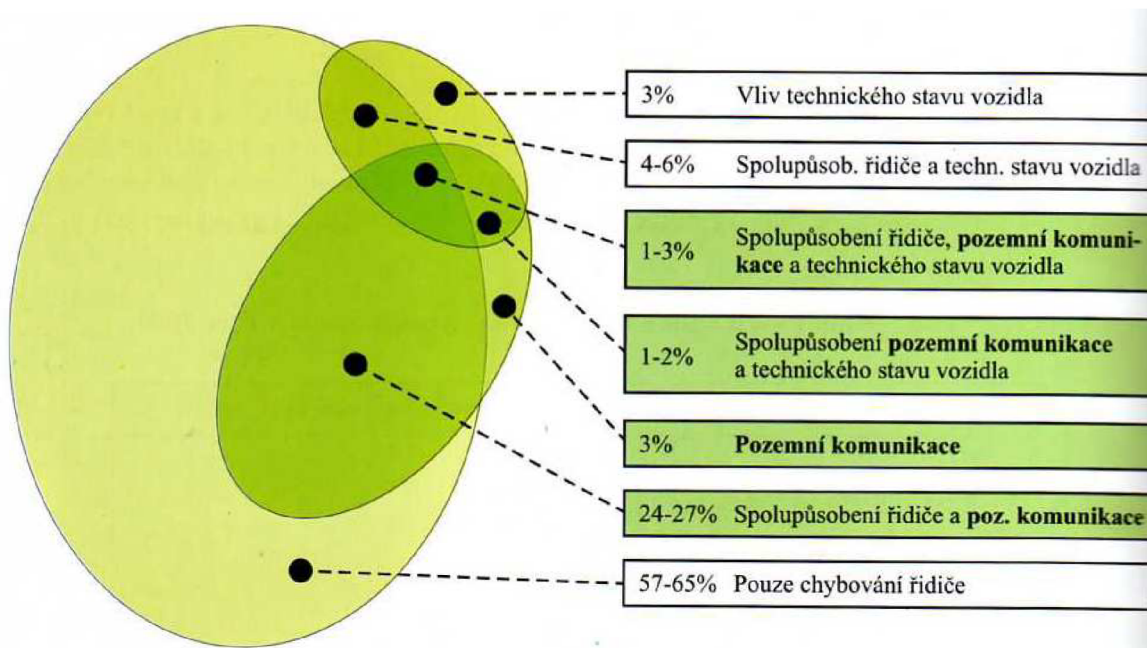
Usmrčená osoba je osoba, která zemře při dopravní nehodě na místě, nebo do 30 dnů od data nehody. Statistiky nehod vytvořené PČR se evidují do 24 hodin od vzniku nehody).

Účastník nehody je každá osoba, která se přímým způsobem účastní na nehodě.

3.4.1 Podíl na vzniku dopravních nehod

Bezpečnost dopravy je důležitým ukazatelem a předpokladem kvality dopravy. V každém dopravním oboru závisí bezpečnost dopravy na třech elementech. Na vzniku dopravních nehod se ve většině případů podílí více faktorů ve vzájemné kombinaci. Každá nehoda vzniká narušením rovnováhy mezi třemi složkami systému ŘIDIČ – PROSTŘEDÍ – VOZIDLO. Z tohoto důvodu rozdělujeme faktory na: [3]

- lidský faktor - člověk
- technický faktor – dopravní prostředek
- pozemní komunikaci – dopravní cesta



Graf č. 1 – Podíl jednotlivých činitelů na vznik dopravních nehod [2]

Lidský faktor

Rozhodujícím faktorem vzniku dopravní nehody je selhání lidského činitele. To může nastat při řízení dopravního prostředku i při řízení dopravy. Řidič je účastník provozu charakterizovaný fyziologickými a psychologickými vlastnostmi. Zejména se jedná o reakční doby, vnímání, poznávací schopnosti, chování, viditelnost atd.

Rozhodování řidičů lze rozdělit na tři úrovně: [3]

- strategické – řidič se rozhoduje o volbě cesty a dopravního prostředku, ty však mohou být nepřímo ovlivňovány zjištěním aktuálních dopravních informací, podmínkách na dopravní síti, případně o možnosti změny trasy.
- taktické – řidič se rozhoduje na základě směrodatných podmínek. Ty můžeme definovat jako změnu jízdních manévřů, např. rozhodnutí změnit jízdní pruh či rozhodnutí zahájení předjíždění.
- provozní – řidič se rozhoduje podvědomě, automaticky. Jedná se zpravidla o změnu směru, akceleraci, apod.

Psychologická hlediska řidičů

Charakteristika osobnosti řidiče a jeho postoje jsou považovány za nejdůležitější faktory v příčinách dopravních nehod a následků úrazů. Výsledky studií ukazují, že řidiči, kteří jsou často viníky, nebo jen účastníky silničních nehod, jsou často osoby, které nemají respekt k autoritě, jsou ve svém chování trvale nebo dočasně emocionálně nestálí. Tyto osoby se však v průběhu života mohou přerazovat do různých skupin, jejich chování se může v krizových otázkách postupně měnit. Někteří se zlepší vlivem svých nabytých zkušeností, jiným se chování zhoršuje vlivem prostředí a nezvládnutím emocí.

Skupiny osobnostní skupiny řidičů a jejich jednání [5]

Skupina	Jednání řidičů při řízení vozidla
Dobře přizpůsobeni; jsou vyvedeni z míry jen zřídka a rychle se vzpamatují	Většinou nemají nehodu ani nezpůsobují porušení předpisů
Mají duševní problémy; jsou však společensky odpovědní a ovládají se	Většinou nemají nehody ani nezpůsobují porušení předpisů
Mají duševní problémy; společensky odpovědní, bývají však vyvedeni z míry po dlouhá časová období	V určitých obdobích (týdny, měsíce) budou mít nehody a dopravní přestupky
Společensky odpovědní, mají duševní problémy a sklon k ustavičnému rozrušení	Mají vysoký počet nehod a dopravních přestupků
Mají stálou tendenci k nespolečenskému a asociálnímu chování	Stálí narušovatelé dopravních předpisů, kteří mohou mít velkou nehodovost
Různé (epileptici, diabetici, duševně defektní atd.)	Chování nepředvídatelné; jednání při řízení se může pohybovat mezi velmi špatným a velmi dobrým.

Tabulka č. 1 – Osobnostní skupiny řidičů

Podle průzkumu nejvyšší úroveň bezpečnosti dopravy vykazují ty druhy dopravy, kde lze rozhodovací činnosti člověka nahradit nebo omezit řídicí a kontrolní technikou, jako například u letecké či železniční dopravy, a tím výrazně snížit riziko vzniku dopravních nehod. Opačně platí, že tam, kde řízení dopravního prostředku závisí na schopnosti člověka, je stupeň bezpečnosti výrazně nižší, tj. u silniční dopravy. [12]

Technický faktor

U technického faktoru hraje rozhodující vliv především technický stav vozidla, které je provozováno na pozemní komunikaci. Jedná se o vozidla, která nemají schválenou technickou způsobilost, ale také vozidla, která jsou provozována v období mezi jednotlivým schválením technické způsobilosti. Jednotlivé závady mohou nastat na brzdové soustavě, řízení, u náprav, kol, pérování, rámu a karosérie, světelného zařízení a světelné signalizaci, ostatních ústrojí a zařízení.

V současnosti pohled posuzování technického stavu s diagnostikou zjištěného stavu vozidla řeší právní úprava Zákona č. 56/2001 Sb., 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 (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění zákona č. 307/1999 Sb.

4. DOPRAVNÍ NEHODY

4.1 VYMEZENÍ PROBLEMATIKY DOPRAVNÍCH NEHOD

Silniční 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. [6]

Za dopravní nehodu však nepovažujeme, vznikla-li škoda nebo zranění při opravě vozidla, požáru vozidla (pokud nebyl vyvolán dopravní nehodou), manipulaci s nákladem, jako následek pádu předmětu (sněhu, krytiny) ze střechy domu na stojící vozidlo apod. Do dopravních nehod nelze také zařadit úrazy chodců způsobené nárazem chodce na pevnou překážku, srážka dvou chodců, upadnutí chodce na chodníku apod., neboť nebyly způsobeny v souvislosti s provozem vozidla. Pokud je však chodec poražen, přejet vozidlem, je taková událost (při splnění ostatních podmínek) dopravní nehodou. [7]

4.1.1 Povinnosti účastníků dopravních nehod

Účastníci nehody, případně osoby podílející se na záchranných pracích v případě nehody mají zabránit vzniku dalších škod, zajistit první pomoc a splnit povinnosti směřující k řádnému vyšetření nehody. V některých typech případů jsou účastníci povinni přivolat k nehodě policii. Každá dopravní nehoda je charakterizována dvěma komponenty, a to nehodovým jednáním a nehodovou událostí. Za nehodové jednání je pokládáno jednání účastníka dopravy, který svým konáním či opomenutím způsobil nehodovou událost. Za nehodovou událost je pokládán konkrétní projev dopravní nehody (např. srážka, náraz, pád, havárie, obecné nebezpečí apod). [13]

4.1.2 Samotné hlášení dopravních nehod

Informaci o dopravní nehodě nahlašují účastníci Policii České republiky na bezplatnou telefonní linku 158, nebo v rámci integrovaného záchranného systému na bezplatnou linku jednotného evropského tísňového čísla volání 112, která zajistí v rámci kooperace případné vyslání dalších záchranných složek (nejčastěji hasičského záchranného sboru, zdravotníků, rychlé záchranné služby).

Volání na tísňovou linku s sebou nese doporučený postup, podle kterého by měl být hovor veden v těchto základních intervencích:

- oznámit, co a v jak velkém rozsahu se stalo za událost

Je nutné oznámit, o jakou dopravní nehodu se jedná (nehoda automobilů, střet s chodcem, cyklistou), počet zraněných osob, předběžný rozsah zranění. V případě nehody vozidla s vybavením ADR nutno oznámit čísla uvedená na oranžových čtvercových deskách s černým pruhem).

- oznámit přesné místo nehody

(podrobně popsat, na které adrese, případně číslu silnice, kilometru, směru jízdy, popisu krajiny se nehoda stala)

- oznámit své jméno a příjmení, na vyžádání číslo telefonu

- vyčkat na pokyny vyškoleného operátora

(například pro ověření události nebo doplnění údajů může být uskutečněno zpětné volání)

- pokračovat v poskytnutí první pomoci a zároveň vyčkat na příjezd záchranných složek

4.1.3 Šetření na místě dopravní nehody

Po oznámení dopravní nehody vyše integrovaný záchranný systém na místo dopravní nehody službu dopravní policie. Ta je složena minimálně ze dvou policistů, kteří provádí níže uvedené činnosti k šetření dopravní nehody. Ihned po příjezdu zjistí základní údaje o příčině vzniku dopravní nehody, o průběhu nehodového děje, o následcích dopravní nehody. Zjistí také prvotní úkony (zajistí poskytnutí první pomoci, zdravotnické ošetření zraněných osob, technickou pomoc) a neodkladné úkony. Následuje označení místa dopravní nehody, pokud už tak neučinil řidič nebo jiný účastník dopravní nehody. V případě, že to situace umožňuje, uzavře zmíněné místo dopravní nehody, aby nedocházelo k úniku důkazů. Další postup je takový, že dojde k identifikaci účastníků a svědků, zjištění přítomnosti alkoholu v krvi u zúčastněných, zajištění dokladů k vozidlu a následné lustraci osob v informačním systému.

Samotné ohledání místa dopravní nehody spočívá v zjištění a zajištění důkazů a skutečností rozhodných pro posouzení příčin, podmínek a okolností dopravní nehody, zjištění porušení pravidel silničního provozu na pozemních komunikacích jednotlivými účastníky dopravní nehody. Při ohledání místa nehody se věnuje pozornost dopravní situaci na místě nehody zejména významu jednotlivých komunikací, způsobu řízení provozu, povrchu, stavu a

povaze vozovky, okolí místa dopravní nehody, přehlednosti, umístění dopravních značek a zařízení, jejich viditelnosti, čitelnosti, maximální povolené rychlosti, povětrnostním podmínkám, stopám na místě dopravní nehody a v okolí, poloze vozidel, předmětů, usmrčených osob, technickému stavu zúčastněných vozidel včetně konečného stavu a polohy ovládacích prvků vozidla, postavení kol, charakteru poškození, stavu účastníků dopravní nehody.

Jestliže došlo k dopravní nehodě vlivem technické závady vozidla nebo takovou závadu uplatňuje účastník dopravní nehody, vyrozumí se o tom příslušný správní orgán, který je oprávněn přibrat znalce, a to v co nejkratší době. K dopravní nehodě pořídí fotodokumentaci, plánek místa dopravní nehody a vytěžení účastníků a svědků. Dojde-li při dopravní nehodě k usmrcení osoby, přebírá si místo dopravní nehody pracovník služby kriminální policie a vyšetřování, který ve věci zahajuje úkony trestní řízení.

Výjezdová skupina u dopravních nehod dále zjednodušeným způsobem dokumentuje i například střet vozidla se zvěří, který sepisuje na záznam o dopravní nehodě způsobené zvěří. Dokumentuje škodné události, pod kterými lze rozumět nezaviněné jednání účastníků v silničním provozu. Ve většině případů půjde o poškození čelních, boční a zadní skel, předních a zadních světlometů, zpětných zrcátek a laku na vozidle, ke kterému došlo vlivem odlétnutým předmětem od pneumatik projíždějících vozidel. Tato událost se sepisuje na protokol o škodní události a předává se zástupci sjednané pojišťovny poškozeného vozidla. [14]

Závazným pokynem policejního prezidenta č. 220/2008 je upraven zvláštní postup při šetření dopravních nehod vozidel přepravujících nebezpečné věci v souladu s Evropskou dohodou, šetření dopravní nehody s účastí příslušníka bezpečnostních sborů, úřadu pro zahraniční styky a informace, účastí příslušníka ozbrojených sil, účastí používající výsad a imunit podle mezinárodního práva, účastí poslance Parlamentu České republiky, účastí cizince.

4.1.4 Evidence dopravních nehod

Na základě Vyhlášky Ministerstva dopravy a spojů č. 32/2001 Sb. O evidenci dopravních nehod, která vstoupila v platnost 31.1.2001 má Policie České republiky povinnost vést o každé hlášené nehodě veškeré informace, které rozděljuje do několika skupin. Tyto informace jsou nahlášeny do centrální evidence dopravních nehod. [10]

Do údajů o dopravní nehodě zaznamenává PČR kromě času a přesného místa vzniku dopravní nehody následující:

- druh nehody:

- srážka, např. s jedoucím nekolejovým vozidlem, s chodcem, se zvířetem, s pevnou překážkou atd.,

- havárie,

- jiný druh nehody.

- zavinění nehody:

- řidičem motorového vozidla,

- řidičem nemotorového vozidla,

- lesní zvěří, domácím zvířectvem,

- chodcem,

- technickou závadou vozidla,

- závadnou komunikací,

- jiné zavinění.

- alkohol u viníka nehody:

- přítomen,

- nepřítomen,

- nezjišťováno.

- hlavní příčiny nehody – existují různé příčiny, ale nejvíce vyskytované jsou:

- nepřiměřená rychlost jízdy,

- nesprávné předjíždění,

- nedání přednosti v jízdě,

- nesprávný způsob jízdy,

- technická závada vozidla.

Každá z uvedených příčin se dále člení na podrobnější důvody nehod, např. nepřizpůsobení rychlosti hustotě provozu, předjíždění vpravo, při vjíždění na silnici, nezvládnutí řízení vozidla, nesprávné uložení nákladu, atd.

- následky nehody:

- usmrcení účastníka,
- těžké zranění,
- lehké zranění.

- příčiny, na které nemá vliv lidský faktor:

- stav povrchu vozovky – např. povrch mokrý,
- povětrnostní podmínky – např. sněžení,
- viditelnost – např. ve dne - zhoršená viditelnost vlivem povětrnostních podmínek.

- místo nehody:

- mimo křižovatku,
- na křižovatce,
- v různých zónách silnic.

- druh vozidla, které se účastnilo nehody:

- osobní automobil (bez přívěsu, s přívěsem),
- nákladní automobil (s návěsem, s přívěsem),
- jízdní kolo,
- autobus,
- trolejbus,
- (malý) motocykl,
- nezjištěno, řidič ujel

4.1.5 Hlavní příčiny dopravních nehod

Klasifikace podle příčiny dopravní nehody je uspořádána podle sledovaných a vydávaných celostátních statistických přehledů. Členění je hierarchicky uspořádané podle

statistické četnosti, která je už poměrně dlouhé období neměnná. Členění nehod podle hlavních příčin:

nepřiměřená rychlost – nejčastěji je zastoupeno nepřizpůsobení rychlosti vozidla stavu a povrchu vozovky, tj. mokrý povrch, sníh, námraza, náledí apod.. Dále následuje nepřizpůsobení rychlosti vozidla dopravně-technickému stavu vozovky, tj. zatáčka, křižovatka apod.. Nepřizpůsobení rychlosti vozidla viditelnosti tj. mlha, déšť, jízda na potkávací světla v noci anebo v čase snížené viditelnosti aj.,

nesprávné předjíždění – nejčastěji jsou zastoupeny nehody zaviněné předjížděním vlevo vozidla, které odbočuje vlevo, předjíždění bez dostatečného bočního odstupu, ohrožení protijedoucího vozidla, předjíždění bez dostatečného rozhledu, předjíždění vpravo, přecházení v místech, kde je to zakázané dopravní značkou atd.,

nedání přednosti v jízdě – ze statistických zpracování vyplývá, že pořadí podle počtu u tohoto druhu dopravních nehod je: nerespektování značky „Dej přednost“, nedání přednosti na komunikaci, nedání přednosti při předjíždění z jednoho pruhu do druhého, nerespektování dopravní značky „STOP“, nedání přednosti projíždějícímu vozidlu zprava atd.,

nesprávný způsob jízdy – zde převládají nehody zaviněné v důsledku nedodržení bezpečné vzdálenosti, nevěnování potřebné pozornosti řízení vozidla, nesprávné otáčení anebo couvání, jízda po nesprávné straně komunikace apod.,

technická závada vozidla zaviněná řidičem – jedná se většinou o nesprávné uložení nákladu, uvolnění kola, závadu na závěsu pro přívěs, nezajištěné bočnice atd.

4.1.6 Typologie dopravních nehod

Typologie dopravních nehod se užívá při identifikaci míst častých dopravních nehod a jejich analýze. Typologie dopravních nehod poukazuje na možnost třídění dopravních nehod podle jejich určitých společných znaků. Systém třídění se uskutečňuje pomocí specifických průvodních vlastností, které se navzájem liší. [1]

Typologický katalog nehod obsahuje 10 nadřazených hlavních skupin se 107 typy: [1]

Hlavní skupina 0 – nehody individuální

Hlavní skupina 1 – nehody mezi vozidly stejného směru mimo oblast křižovatky

Hlavní skupina 2 – nehody mezi vozidly opačného směru mimo oblast křižovatky

Hlavní skupina 3 – nehody na křižovatkách při odbočování, couvání, otáčení a najetí zezadu (směr ze stejného ramene)

Hlavní skupina 4 – nehody na křižovatkách při odbočování a otáčení (ve směru z protilehlých stran)

Hlavní skupina 5 – nehody na křižovatkách při odbočování vozidel vjíždějících ze sousedních ramen křižovatky a při vyjíždění od kraje vozovky

Hlavní skupina 6 – nehody s chodci

Hlavní skupina 7 – nehody se stojícími nebo parkujícími vozidly

Hlavní skupina 8 – nehody se zvěří a železniční dopravou

Hlavní skupina 9 – jiné nehody

4.1.7 Identifikace míst častých dopravních nehod [1]

Aby mohla být účinně snižována dopravní nehodovost, je nutností umět místa častých dopravních nehod na silniční síti identifikovat, a poté je správně evidovat.

Místa častých dopravních nehod musí být popsány alespoň v tomto rozsahu:

- zařazení typu nehod podle typologického katalogu dopravních nehod,
- popis umístění všech účastníků nehod, tzn. směr jízdy, natočení vozidel, délka a směr brzdných stop),
- stanovení okolností nehodového děje (v rámci denní doby, počasí apod.),
- právní posouzení vzniku nehod,
- dopravně - inženýrské charakteristiky místa častých dopravních nehod,
- stavebně – technický stav místa častých dopravních nehod,
- následky dopravních nehod.

Polohově musí být místa častých dopravních nehod popsány alespoň v tomto rozsahu:

- číslo a kategorie silnice (v extravilánu a v menších obcích)
- stanovení staničení (v extravilánu a v menších obcích),
- polohopis dle ulic (v případě měst a větších obcí).

Při stanovení metody identifikace nehodových lokalit je důležité dbát na to, aby došlo k rozdělení zkoumaných komunikací na úseky a vyhodnocení ukazatelů nehodovosti byl proveden zvlášť pro každý z těchto úseků. Hodnoty pak mohou být dále porovnávány a

posuzovány dle zvoleného kritéria. Důležité je i následné stanovení pořadí naléhavosti řešení jednotlivých míst častých dopravních nehod.

Za místo častých dopravních nehod se v České republice považuje místo, kde dojde na úseku 0,5 km za období 2 roků minimálně k:

- 10 nehodám na silnici I.třídy,
- 7 nehodám na silnici II.třídy.

Křižovatky nebo úseky o délkách až 250 m se posuzují jako místa častých dopravních nehod, pokud se na nich staly:

- nejméně 3 nehody s osobními následky za rok, nebo
- nejméně 2 nehody s osobními následky stejného typu za 3 roky, nebo
- nejméně 5 nehod stejného typu za 1 rok

Jako nehody v křižovatce jsou považovány nehody, které se staly ve vzdálenosti menší než 125 m od středu křižovatky.

4.1.8 Stavební charakteristika místa častých dopravních nehod [1]

Na nehodových místech je nutné posoudit i stavební uspořádání, porovnat je s normami a formulovat, zda mohou být nedostatky v přímé souvislosti s možným vlivem dopravních nehod. Posuzuje se zejména:

Prostorové posouzení trasy silnice

Kombinace směrových a výškových oblouků a šířkové uspořádání jsou základními charakteristikami silniční komunikace, jež vnímá každý řidič pohybujícího se vozidla a přizpůsobuje jim svou jízdu. Je tedy nutné začít prostorovým uspořádáním trasy silniční komunikace.

Směrové a výškové poměry

Počet dopravních nehod je ovlivněn směrovým a výškovým uspořádáním, a jejich vzájemnou kombinací. Statisticky je dokázáno, že počet nehod je vyšší ve výškových obloucích a v klesání, což je to dáno rozdílem rychlosti protijedoucích vozidel. Směrové uspořádání v extravilánu musí být ve vztahu k návrhové rychlosti, směrové oblouky o malých poloměrech by se měly používat pouze ve výjimečných případech. Důležité je zamezit

nepříznivé kombinaci směrových a výškových uspořádání, která mohou vést k vizuálním klamům.

Příčné uspořádání

Dalším z faktorů, které ovlivňují bezpečnost dopravy na pozemních komunikacích, je počet a šířka jízdnic pruhů, zpevněná krajnice a střední dělící pás. Statisticky je dokázáno, že počet dopravních nehod roste s intenzitou silničního provozu, ale současně klesá s počtem jízdnic pruhů. Komunikace by měly být navrhovány s větší rezervou kapacity, než je opodstatnělá v současné době a na dvoupruhové komunikaci v extravilánu by se neměly navrhovat jízdnic pruhy o minimální šířce. Střední dělící pás, umístěný na vozovce, oddělující oba směry jízdy, výrazně snižuje počet dopravních nehod. Je nutné analyzovat především:

- příčné uspořádání vzhledem k navrhované základní kategorii, změny příčného uspořádání,
- šířkové uspořádání koruny silniční komunikace,
- rozdělení příčného profilu,
- šířku dělících pásů a přídatných pruhů,
- počet, šířku a směrování jízdnic pruhů ve vztahu k intenzitám a rychlosti vozidel, rozšíření jízdnic pruhů.

Povrch vozovky, protismykové vlastnosti

Základem vhodných podmínek bezpečné jízdy je kvalita povrchu vozovky. Povrch vozovky hraje spolupůsobící roli u většiny dopravních nehod. Na drsném povrchu vozovky je kratší brzdná dráha, směrové oblouky lze projíždět vyšší rychlostí, rovný povrch přispívá k plynulosti silničního provozu.

Při hodnocení povrchových vlastností vozovky je třeba zaměřit se na:

- druh a kvalitu povrchu vozovky,
- protismykové vlastnosti povrchů vozovek,
- příčné a podélné nerovnosti a výtluky,
- reflexi povrchu vozovky.

Dále je zapotřebí zaměřit se na správnou funkci odvodnění povrchu vozovky, zjistit mikrotexturu povrchu vozovky, a součinitele adheze povrchu vozovky.

Záchytná bezpečnostní zařízení

U těchto zařízení je nutné dbát především na vhodné umístění svodidel, zábradlí a směrových sloupků. Svodidla mají za úkol zabránit střetu nejen protijedoucích vozidel, ale i střetu s tuhými předměty mimo komunikaci. Úkolem zábradlí je ochránit chodce od vozidel na vozovce.

Dopravní značení

Úkolem dopravního značení je ovlivňování chování řidičů při jízdě na pozemních komunikacích. Dopravní značení musí nést tyto znaky:

- výstižnost, úplnost, srozumitelnost,
- viditelnost,
- soulad svislého a vodorovného dopravního značení.

4.1.9 Dopravní charakteristiky [1]

Z pohledu analýzy nehodového místa musí být proveden i rozbor dopravně – inženýrských charakteristik.

Dopravní zatížení

- porovnání plánovaných a skutečných intenzit dopravy
- porovnání zjištěných intenzit dopravy s návrhovými parametry komunikace

Rychlosti projíždějících vozidel

Rychlost jízdy patří k základním údajům o každém nehodovém místě a je třeba ji porovnat s rychlostí návrhovou, dovolenou, přiměřenou atd. K tomu je zapotřebí provést měření rychlostí a zjištění 85% rychlosti, průměrné rychlosti, rychlosti dle druhů vozidel.

Rozhledové poměry

Vzhledem k dosahovaným rychlostem je nutné posoudit rozhledové vzdálenosti, a to:

- zjištění rozhledu na mezikřižovatkovém úseku silnic pro předjíždění a pro zastavení,
- zjištění rozhledových trojúhelníků na křižovatkách, železničních přejezdech.

Kolizní body

- zakreslení jízdních drah (pohybů) vozidel,
- zjištění kolizních bodů (bodů možného střetu).

4.1.10 Návrhy opatření na pozemních komunikacích [1]

Dopravně – bezpečnostní opatření jsou stěžejním bodem řešení míst častých dopravních nehod. Návrhy opatření musí být velmi uvážené, aby vzápětí nemuselo docházet k jeho radikálním změnám. V případě návrhu úprav místními orgány (PČR, SÚS, ŘSD), je účelné přizvat nezávislé odborníky již ve stadiu analýzy i zpracování návrhu opatření.

Stavební opatření

- návrh zásadních stavebních úprav (změna typu křižovatky, změna trasy silnice, rozšíření vozovky),
- návrh stavebních opatření menšího rozsahu (instalace svodidla, instalace zábradlí, vybudování středního dělícího pásu),
- návrh stavebních úprav minimálního rozsahu (odstranění nebo naopak osázení zeleně, instalace zrcadla).

Stavební opatření

- opatření organizace dopravy,
- posouzení funkce telematiky,
- užití světelně – signalizačního zařízení,
- úpravy dopravního značení.

4.1.11 Sledování účinnosti realizovaných opatření [1]

Místa, na nichž došlo v minulosti k aplikaci dopravně – bezpečnostního opatření, musí být dále sledována a vyhodnocována. Zjištění výsledků má sloužit k případnému užití při řešení na dalších nebezpečných místech. K tomu slouží:

- statistika dopravní nehodovosti,
- porovnání statistiky před a po realizaci dopravně – bezpečnostního opatření,
- periodické ověřování a kontrola účinnosti opatření,

- doporučení pro aplikaci poznatků při řešení dalších míst častých dopravních nehod.

4.1.12 Ekonomická zhodnocení realizovaných opatření [1]

Vzhledem k tomu, že lze vyčíslit veškeré škody způsobené dopravními nehodami daného místa častých dopravních nehod a většinou lze i vyčíslit ekonomickou náročnost navržených opatření, je možné získat tzv. návratnost opatření. K tomu slouží:

- vyčíslení škod vzniklých v důsledku dopravní nehodovosti (včetně úmrtí, těžce a lehce zraněných) před a po realizaci dopravně – bezpečnostního opatření,
- vyjádření ekonomické náročnosti realizovaných dopravně – bezpečnostních opatření a porovnání úspory škod z dopravní nehodovosti před a po realizaci opatření.

4.1.13 Ukazatelé dopravní nehodovosti [1]

Pro objektivní posouzení nehodových míst na pozemních komunikacích jsou důležité veličiny – hustota nehodovosti, relativní nehodovost, závažnost následků a stupeň relativní bezpečnosti.

Hustota nehodovosti – posuzuje nehodovost na určité délce pozemní komunikace a je vyjádřena vztahem:

$$H = \frac{N_0}{L * t} \quad (\text{počet nehod / km komunikace a rok})$$

kde:

- N celkový počet nehod za sledované období
- L délka úseku
- t sledované období (roky)

Relativní nehodovost – jedná se o nejčastějšího ukazatele pro hodnocení bezpečnosti nebo naopak nebezpečnosti určité pozemní komunikace. Ukazatel vyjadřuje počet nehod vztažených k celkovému dopravnímu výkonu na daném úseku.

Pro mezikřížovatkové úseky platí:

$$R = \frac{N_0}{365 * I * L * t} * 10^6 \quad (\text{počet osobních nehod / mil.vozkm a rok})$$

Pro křižovatky platí:

$$R = \frac{N_0}{365 * I * t} * 10^6 \quad (\text{počet osobních nehod / mil.voz a rok})$$

kde:

- N_0 celkový počet (osobních) nehod ve sledovaném období
 I průměrná denní intenzita provozu
 L délka úseku (km)
 t sledované období (roky)

Velikost ukazatele se obvykle pohybuje v rozmezí hodnot 0,1 – 0,9. Překročení hodnoty ukazatele 1,6 již signalizuje zásadní nedostatek úseku silnice.

Závažnost následků nehod – představuje závažnost následků nehod a z nich plynoucí ztráty. Je vyjádřena číslem, které je konstruována jako součet následků každé nehody násobených koeficienty, zohledňující jejich váhu. Konkrétní hodnoty činí:

- usmrcení člověka 130
- těžká zranění 70
- lehké zranění 5
- hmotná škoda 1

$$Z = (130 * N_u) + (70 * N_{tz}) + (5 * N_{lz}) + (1 * N_{hs})$$

kde:

- N_u počet nehod s usmrcením
 N_{tz} počet nehod s těžkým zraněním
 N_{lz} počet nehod s lehkým zraněním
 N_{hs} počet nehod s hmotnou škodou

Dosazením parametru do výše uvedených vzorců je získáno číslo vyjadřující index následků nehod na 1 mil. vozkm a rok, respektive index hustoty následků nehod na 1 km komunikace a rok.

Střední závažnost nehod – zjišťuje se jako podíl závažnosti nehod a celkového počtu nehod.

$$Z_{stř} = \frac{Z}{\text{celkem.sledovaných.nehod}}$$

Relativní stupeň bezpečnosti – slouží ke zjištění relativního stupně bezpečnosti, kdy se číslo závažnosti nehod dá do poměru k intenzitě dopravy. Tímto získáme závažnost nehod na 1 mil. vozidel).

$$S_r = \frac{Z * 10^6}{365 * I}$$

kde:

Z závažnost následků nehod

I průměrná denní intenzita provozu (voz./24hod)

Na základě výpočtu uvedených veličin se pro každé nehodové místo sestaví pořadí naléhavosti

4.2 OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ DOPRAVNÍ NEHODOVOSTI

Je nutné podotknout, že v jednotlivých letech byla na českých silnicích Ministerstvem dopravy schválena a nařízena opatření, která měla mít zásadní vliv na snížení stále vzrůstající dopravní nehodovosti.

Doprovodný program zajišťuje ve spolupráci s Ministerstvem dopravy společnost BESIP, která ve sledovaném období představila mimo jiné kampaně: [15]

- **Kampaň „Domluvme se“** – zaměřeno především na mladé řidiče a proti jízdě pod vlivem alkoholu
- **Kampaň Nemyslíš, zaplatíš** – zaměřené na věkovou skupinu řidičů do 25 let a nejčastější příčiny jejich dopravních nehod. Kampaň je drasticky a přitom reálně zobrazena v denním tisku, na billboardech i v televizních spotech a reklamách.
- **The Action** – projekt zaměřený pro mladé účastníky silničního provozu, kteří ještě nevlastní řidičské oprávnění. Reálně ukazuje možnost trvalé invalidity a smrti mladých řidičů, kteří přeceňují své schopnosti a chovají se nezodpovědně. Akci doplňují pravdivé výpovědi účastníků všech složek záchranného systému (hasiči, policisté, záchranáři) i oběti nehod.

4.3 NOVELIZACE ZÁKONA

Dnem 1. července 2006 byl přijat novelou zákona č. 361/2000 Sb. – Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů tzv. Bodový systém. Jeho cílem je pokutovat za páchané přestupky, trestné činy, či neukázněné chování řidičů. Dalším z cílů je možnost sledování opakování páchaných řidičem. Bodový systém byl v České republice

zaveden na základě vzoru z některých států Evropy, ale jeho funkčnost je ověřena i na ostatních kontinentech.

Dnem 1. ledna 2009 nabyla účinnost novela zákona o silničním provozu č. 274/2008 Sb., která s sebou přinesla změny v ohlašovací povinnosti nehod. Cílem této změny bylo obřemenit Policii ČR od šetření banálních dopravních nehod a umožnit jí, aby se věnovala více činnosti nad silničním provozem. Podle statistik, které jsou použity v dalších bodech této práce, má novela za následek razantní snížení evidovaných nehod.

Dopravní nehoda se tedy musí neprodleně oznámit Policii ČR v pouze v následujících případech: [16]

- pokud při dopravní nehodě dojde na některém z vozidel ke škodě na vozidle vyšší než 100.000,- Kč (včetně přepravovaných věcí)
- pokud při nehodě došlo ke zranění nebo úmrtí
- pokud se účastníci nedohodnou na zavinění
- pokud při dopravní nehodě dojde ke škodě v jakékoli výši na majetku třetí osoby (poškození přilehlé nemovitosti, poškození zaparkovaného vozidla)
- pokud při dopravní nehodě dojde k poškození pozemní komunikace či ke zničení nebo poškození její součásti nebo příslušenství (np. dopravní značky, svodidel, apod.)
- pokud při dopravní nehodě dojde k poškození obecně prospěšného zařízení (np. přejezdového zabezpečovacího zařízení), nebo životního prostředí (np. úniku provozních kapalin z vozidla)
- pokud po dopravní nehodě nejsou tito účastníci nehody sami schopni obnovit plynulost provozu.

Ve všech ostatních případech je oznámení dopravní nehody PČR také možné, nepodléhá žádnému zpoplatnění ani žádné sankci.

5. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU NA OKRESE VYŠKOV

5.1 CHARAKTERISTIKA OKRESU VYŠKOV

Okres Vyškovsko s okresním městem Vyškov je položen ve východní části Jihomoravského kraje, o celkové rozloze 87.605 ha.

Vyškovsko sousedí se šesti okresy – východním sousedem je Kroměříž, severně se nachází Prostějov, západně Brno-venkov, severozápadně Blansko, na jihu Hodonín a Břeclav.

Do území okresu Vyškov řadíme na 80 obcí, a dále pak 118 částí obcí. Jen 5 obcí má statut města – (Bučovice, Ivanovice na Hané, Rousínov, Slavkov u Brna, Vyškov).

Dle nového správního uspořádání obcí z roku 2003 na území okresu Vyškov působí 3 obce s rozšířenou působností (ORP). Jedná se o Bučovice, Slavkov u Brna, a Vyškov. Správní obvod Vyškovska o rozloze 547 km² zahrnuje 42 obcí, Bučovic o rozloze 171 km² zahrnuje 20 obcí, Slavkov u Brna o rozloze 158 km² zahrnuje 18 obcí. [19] [22]

5.1.1 Vyškov

Leží v severní části Jihomoravského kraje, protéká tudy řeka Haná. Vyškov se nachází na historicky významné obchodní cestě vedoucí z Brna do Prostějova a Olomouce, která zde má odbočku směrem na Kroměříž. Krajské město Brno je vzdáleno cca 30 km jižně po dálnici D1, respektive po silnici II/430, Prostějov je dosažitelný rychlostní silnicí R46, respektive III/0462. Spojení s Kroměříží zajišťuje silnice II/430 s pokračováním I/17. Silniční síť doplňují silnice II/379 směrem na Drnovice a silnice II/431 s vazbou na Bučovice. Město Vyškov leží téměř uprostřed Moravy na rozhraní Dražanské vrchoviny, Litenčických vrchů a nížiny Hornomoravského úvalu. K datu 1.1.2011 bylo evidováno 23.756 obyvatel.

Do správního obvodu Vyškovska jsou zařazeny následující obce: Březina, Bohdalice – Pavlovice, Dětkovice, Drnovice, Drysice, Habrovany, Hlubočany, Hoštice – Heroltice, Hvězdlice, Ivanovice na Hané, Ježkovice, Komořany, Kozlany, Krásenko, Křižanovice u Vyškova, Kučerov, Luleč, Lysovice, Medovice, Moravské Málkovice, Nemojany, Nové Sady, Olšany, Orlovice, Podbřežice, Podivice, Podomí, Prusy-Boškůvky, Pustiměř, Račice-Pístovice, Radslavice, Rostěnice-Zvonovice, Rousínov, Ruprechtov, Rybníček, Studnice, Švábenice, Topolany, Tučapy, Vážany, Vyškov, Zelená Hora. [18] [22]

5.1.2 Slavkov u Brna

Historické město Slavkov u Brna, patřící do okresu Vyškov, leží v rovině na jihovýchodě České republiky, asi 15 km východním směrem od Brna, na pravém břehu řeky Litavy. Město Slavkov u Brna je turisticky velmi navštěvované město z důvodu častých návštěv národní kulturní památky České republiky - Slavkovského zámku a parku v barokním stylu. Dále je město známé Bitvou u Slavkova, která se v roce 1805 odehrála několik kilometrů západně od zmíněného města. K datu 1.1.2011 bylo evidováno 6.303 obyvatel.

Do správního obvodu Slavkova u Brna jsou zařazeny následující obce: Bošovice, Heršpice, Hodějice, Holubice, Hostěrádky-Rešov, Hrušky, Kobeřice u Brna, Křenovice, Lovčičky, Milešovice, Němčany, Nížkovice, Otnice, Slavkov u Brna, Šaratice, Vážany nad Litavou, Velešovice, Zvýšov. [18] [22]

5.1.3 Bučovice

Město, ležící v údolí na pravém břehu řeky Litavy, na severním okraji Ždánického lesa, od Brna vzdáleno 28 km. Městem prochází mezinárodní silnice E50, vedoucí mezi městy Brno a Uherské Hradiště. Má také železniční spojení na trati Brno – Veselí nad Moravou. Město má nadmořskou výšku 226 metrů nad mořem. Návštěvníci mohou využít aktivního odpočinku poznáním pamětihodností města, nebo využít pěší či cyklistické turistiky. K 1.1.2011 zde byl evidovaný počet obyvatel 6.413 obyvatelů. Katastrální výměra obce činí 31 km².

Do správního obvodu Bučovic jsou zařazeny následující obce: Bohaté Málkovice, Brankovice, Bučovice, Dobročkovice, Dražovice, Chvalkovice, Kojátky, Kožušice, Křižanovice, Letnice, Malínky, Milonice, Mouřínov, Nemochovice, Nemotice, Nesovice, Nevojice, Rašovice, Snovídky, Uhřice. [18] [22]

5.2 DOPRAVNÍ SÍŤ VYŠKOVSKA

Železniční síť

Vlakové nádraží ve Vyškově je umístěno v dosahu pěší docházkové vzdálenosti centra města. Příměstskou a regionální dopravu zajišťují především osobní vlaky vypravované mezi stanicemi Brno-hlavní nádraží, Ostrava, Jeseník a Přerov. V rámci příměstské dopravy zajišťují spojení Vyškova s okolními městy a obcemi, zejména s Lulčí, Rousínovem a Ivanovicemi na Hané. Územím města prochází elektrifikovaná jednokolejná železniční trať.

Letecká síť

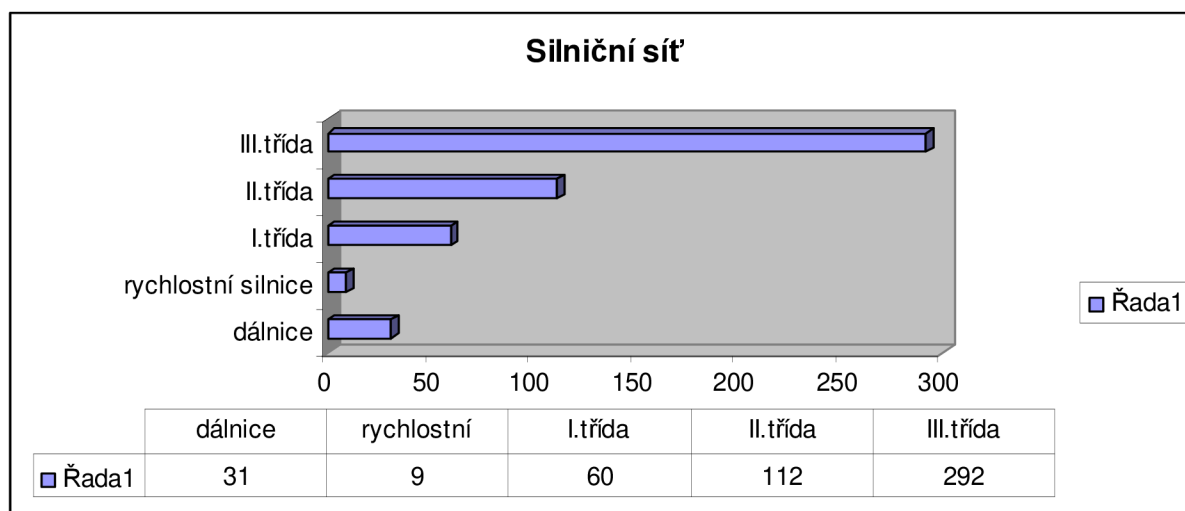
V přepravě osob se letecká doprava prakticky neuplatňuje, je to dáno zejména nedostatečným počtem zákazníků a blízkou polohou mezinárodního dopravního letiště Brno-Tuřany. Přesto se letiště ve Vyškově, jež provozuje společnost Aeroklub Vyškov, podílí na využívání tohoto letiště pro komerční a podnikatelské aktivity, pro rekreační a sportovní účely.

Vodní síť

Na okrese Vyškov nemá uplatnění.

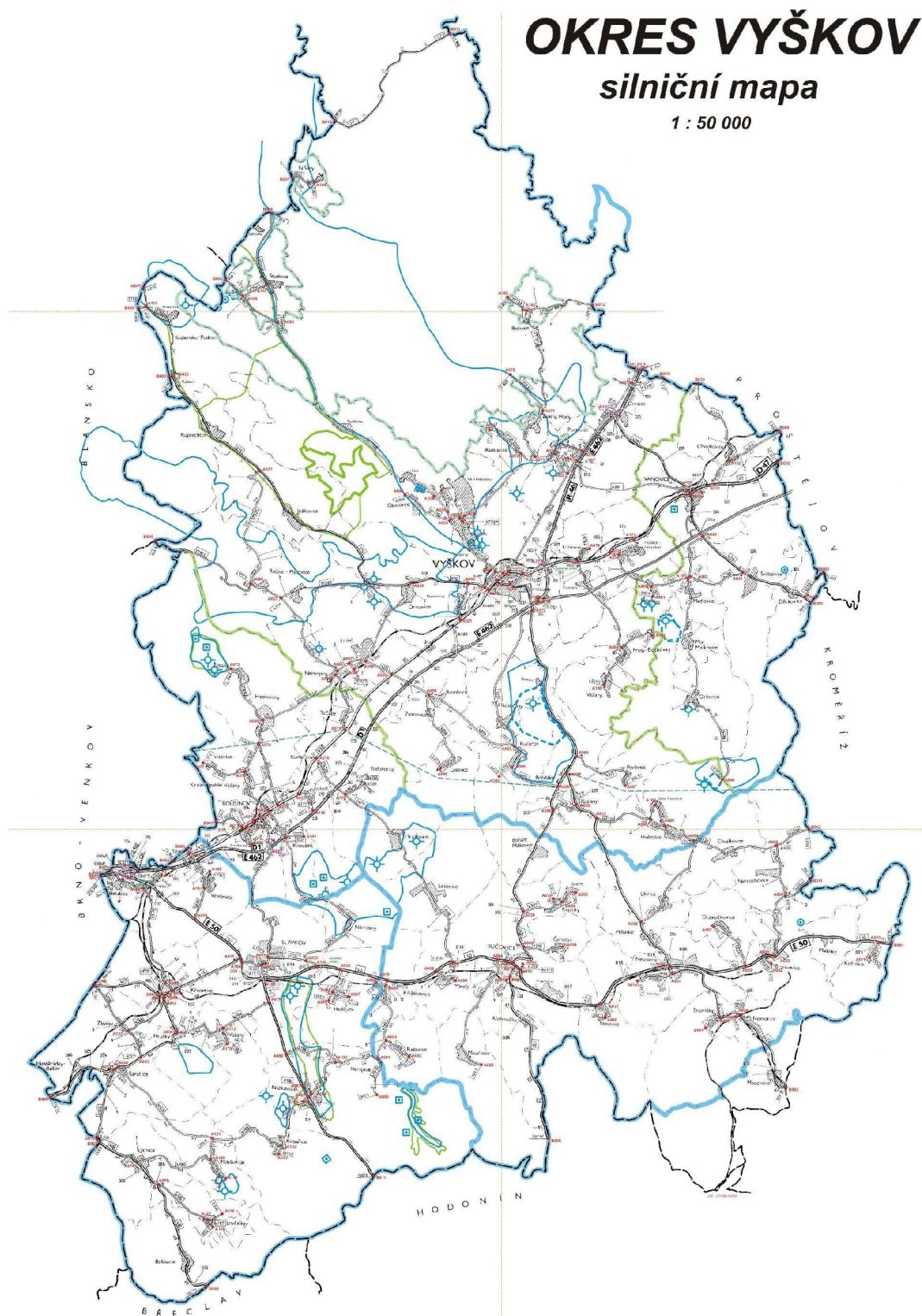
Silniční síť

Silniční síť na okrese Vyškov je v současné době protkána celkem 494 km silnic a dálnic, z čehož 31 km (6,28%) připadá na dálnici, 60 km (12,15%) na silnici I.třídy, z čehož 9 km je rychlostní silnice, dále 112 km (22,46%) připadá na silnici II.třídy, 292 km (59,11%) na silnici III.třídy. [23]



Graf č.2 - Rozdělení silniční sítě na okrese Vyškov

Vynikající dopravní dostupnost zajišťuje Vyškovsku přístup na dálnici D1 vedoucí z Prahy do Hulína (D1/1km – D1/265km), a to v připojení na 210 km Holubice, 216 km Rousínov, 226 km Vyškov-západ, 230 km Vyškov-východ, 236 km Ivanovice na Hané.



Obrázek č. 2: Silniční mapa okresu Vyškov [23]

Výčet nejvýznamnějších pozemních komunikací I. třídy na okrese Vyškov:

- **Silnice I/50** vedoucí obchvaty u obcí Holubice - Slavkov u Brna – Bučovice – směr Uherské Hradiště. Na celém území okresu Vyškov je její délka 32,112 km. Na silnici navazuje silnice I/54 a silnice I/55.
- **Rychlostní silnice R46** vedoucí od obce Vyškov směrem po rychlostní komunikaci přes Prostějov, Olomouc, Opava až na státní hranice do obce Sudice. Na území okresu Vyškov má délku 9,637 km.
- **Silnice I/47** vedoucí od obce Vyškov směrem přes Přerov do Ostravy. Na území okresu Vyškov má délku 10,164 km.
- **Silnice I/54** vedoucí od obce Slavkov u Brna – Nížkovice – Uhřice – Žarošice – směr Kyjov.

Výčet nejvýznamnějších pozemních komunikací II. třídy na okrese Vyškov:

- **Silnice II/430** vedoucí od obce Brno – Rousínov – směr Vyškov. Na celém území okresu Vyškov je její délka 18,228 km. Na silnici po její délce navazuje například silnice č. 3839 vedoucí do obce Pozořice, silnice č.4314 vedoucí do obcí Luleč nebo Rostěnice, či silnice č.431, která vede směrem do Bučovic.
- **Silnice II/429** o délce 16,442 m vedoucí od obce Bohdalice – Kozlany – Milonice – Nesovice – Letošov – Snovídky – Nemotice – Mouchnice – Koryčany – směr Osvětimany.
- **Silnice II/416** o délce 10,789 m vedoucí od obce Slavkov u Brna – Křenovice – Hrušky – Šaratice – Hostěrádky-Rešov – Újezd – směr Židlochovice.

Většina silnic je zpevněných a nenachází se v kvalitním technickém stavu. Z informací zjištěných na Správě a údržbě silnic Jihomoravského kraje, konkrétně pracoviště Vyškov jsem byla obeznámena s tím, že většina z havarijních silnic, které po letošní zimě a vlivem neustále zatíženější dopravy potřebují nutnou rekonstrukci, jsou silnice druhé a třetí třídy. Správa a

údržba silnic Jihomoravského kraje rovněž varuje, že naplánováno je pro letošní období opravit přibližně jen 35 km z celkových 115 km cest, jež nutně žádají rekonstrukci.

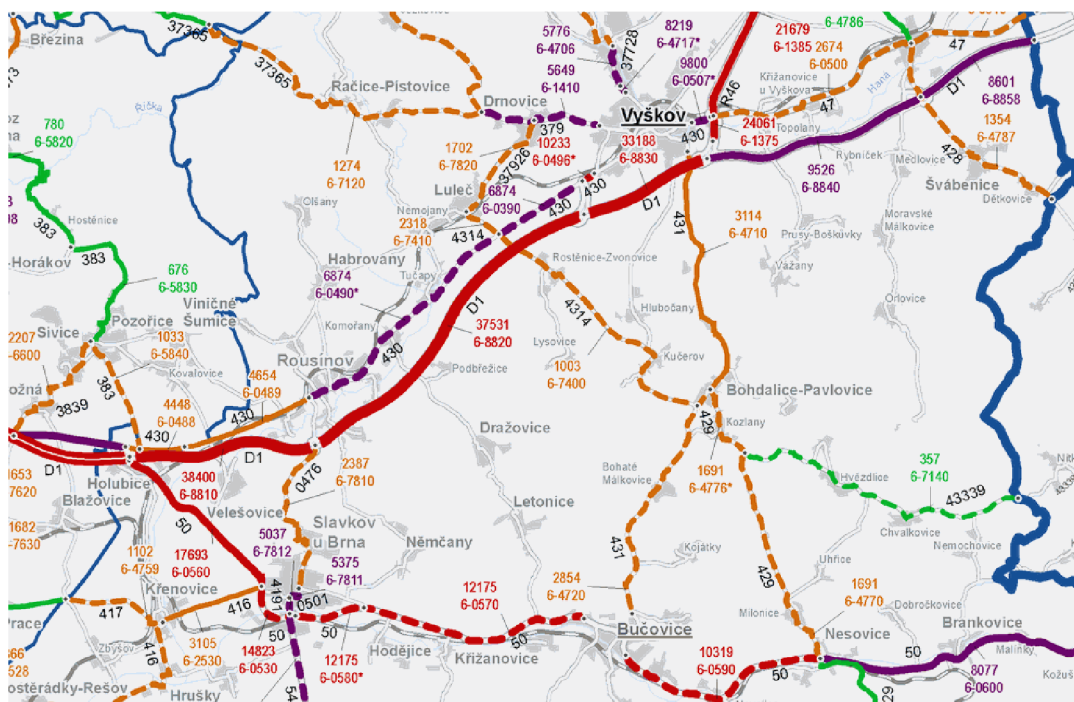
5.3 INTENZITA DOPRAVY

Rostoucí intenzita dopravy je dána především větší uspěchaností a požadavků této doby, kdy od roku 1995 došlo k prudkému nárůstu silniční dopravy. Rozvoj intenzity silniční dopravy lze dokumentovat pomocí statistických dat Ředitelství silnic a dálnic, které v pravidelných intervalech zaznamenávají sčítaná data.

V analýze intenzity dopravy, jak ukazuje tabulka č.2, se místa nejzatíženějších pozemních komunikací nemění, ve všech případech však intenzita dopravy v těchto úsecích roste.

správní obvod	PK s nejzatíženějším úsekem		Průměrná intenzita dopravy (vozidel za 24 hodin)	
	2005	2010	2005	2010
Vyškov	II/430	I/430	12990	14037
	R46	R46	19870	21679
Bučovice	I/50	I/50	10904	13025
Slavkov	I/50	I/50	15486	17693

Tabulka č. 2 - Analýza intenzity dopravy na hlavních dopravních tepnách[17]



Obrázek č. 3 – Intenzita dopravy na okrese Vyškov v roce 2010 [17]

5.4 REGISTR SILNIČNÍCH VOZIDEL

S vyšší intenzitou dopravy je spojený i rozvoj přihlášených vozidel evidovaných dopravními úřady, jak ukazuje tabulka č.3.

Každým rokem příslušné Odbory dopravy na okrese Vyškov zaznamenávají počet evidovaných osobních a nákladních automobilů a autobusů, což jednoznačně ukazuje, že rozvoj automobilové přepravy se každým rokem zvyšuje a roste tak nejen zatížení na silničních pozemních komunikacích, ale i zvýšená možnost vzniku dopravních nehod.

rok	evidovaná vozidla	osobní automobily	nákladní automobily	autobusy
2000	39 252	23 764	1 838	134
2001	40 223	24 571	1 947	129
2002	41 211	25 381	2 175	149
2003	42 003	26 231	2 239	148
2004	43 288	27 238	2 456	145
2005	45 067	28 471	2 680	138
2006	46 986	29 640	3 028	137
2007	49 363	30 994	3 454	132
2008	51 675	32 290	3 852	130
2009	52 509	32 921	3 863	199
2010	53 642	33 654	3 955	213

Tabulka č.3 - Rozvoj registrovaných silničních vozidel [24]

6. STATISTIKA DOPRAVNÍCH NEHOD V ČR

Provedená statistika dopravní nehodovosti v České republice se týká období deseti let, tedy od 1.1.2001 do 31.12.2010. Ve sledovaném období došlo na území Jihomoravského kraje celkem ke 1.649393 dopravním nehodám, z nichž 10.850 osob si vyžádalo lidský život, 43.630 osob utrpělo těžká zranění, 264.915 osob utrpělo lehká zranění.

Z uvedené tabulky č.4 je patrné, že nejvíce dopravních nehod se stalo v roce 2005, nejméně v roce 2009. Nejhorší bilance v počtu usmrcených je v roce 2003, nejméně kritický v tomto směru byl rok 2010.

Rok	Nehody celkem	Usmrcené osoby	Zraněné osoby	
			těžce	lehce
rok 2001	185 664	1 219	5 493	28 297
rok 2002	190 718	1 314	5 492	29 013
rok 2003	195 851	1 319	5 253	30 312
rok 2004	196 484	1 215	4 878	29 543
rok 2005	199 262	1 127	4 396	27 974
rok 2006	187 965	956	3 990	24 231
rok 2007	182 736	1 123	3 960	25 382
rok 2008	160 376	992	3 809	24 776
rok 2009	74 815	832	3 536	23 777
rok 2010	75 522	753	2 823	21 610

Tabulka č.4 – Nehodovost v ČR v letech 2001 – 2010 [11]

Přesnější statistika byla provedena pro rok 2010. Policie ČR šetřila v tomto roce 75.522 nehod, při kterých bylo usmrceno 753 osob, 2.823 osob bylo vážně zraněno a 21.610 osob bylo zraněno lehce. V loňském roce byla dopravní nehoda šetřena každých 7 minut. Každých 11 hodin a 36 minut zemřel při nehodě člověk. Odhadnutá hmotná škoda PČR na místech dopravních nehod byla 4.924.987 mil.Kč.

Co se týče zavinění nehod, nejvíce jich bylo způsobeno řidiči motorových vozidel, a to 89,3% všech nehod. Druhým nejčastějším viníkem je lesní a domácí zvěř, třetím řidiči nemotorového vozidla a dále pak chodci a ostatní.

Hlavní příčinou nehod řidičů motorových vozidel je nesprávný způsob jízdy, následuje nepřiměřená rychlost, na základě které přišlo o život nejvíce osob. Pod vlivem alkoholu bylo způsobeno 5.015 nehod, při kterých zahynulo 102 osob.

Nejčastějším dnem dopravních nehod byl pátek a druhým nejhorším dnem bylo stanoveno pondělí. Nejvíce osob přišlo o život v sobotu během víkendu. Nejtragičtějším měsícem roku byl červenec.

Nejvíce nehod bylo šetřeno na území Prahy (18.190 nehod) a ve Středočeském kraji (9.870 nehod), nejméně naopak na území Karlovarského kraje (1.737 nehod) a Zlínského kraje (1.780 nehod)

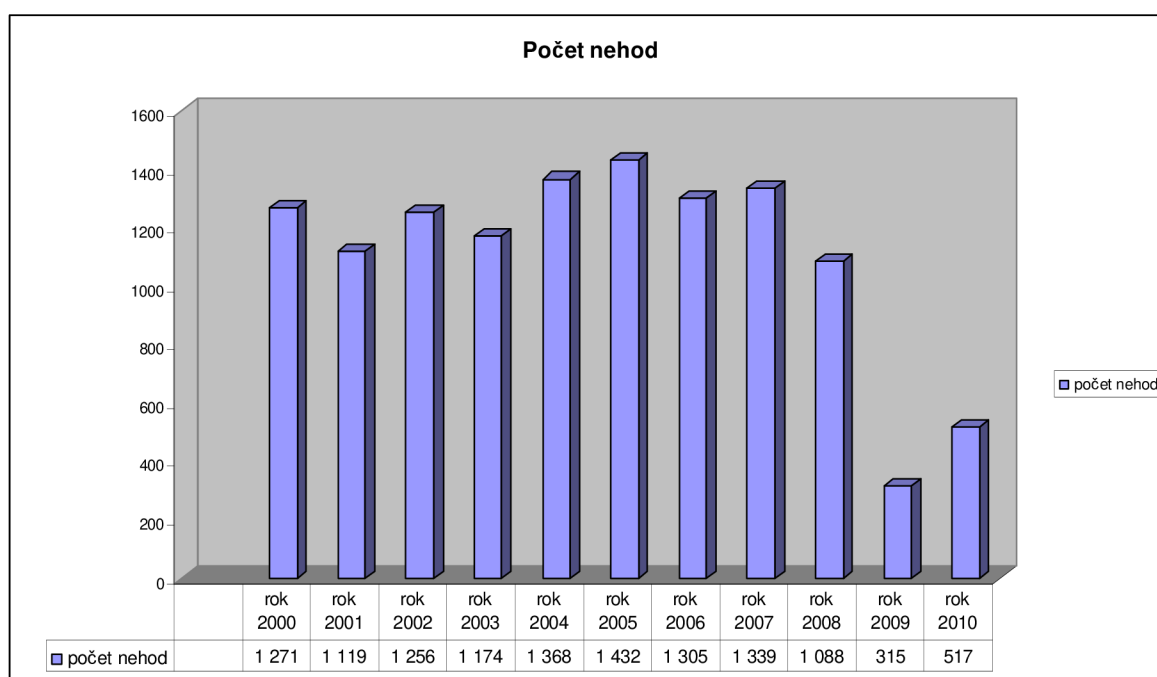
6.1 STATISTIKA DOPRAVNÍCH NEHOD NA OKRESE VYŠKOV

V následujícím grafu jsou zobrazeny statisticky dopravní nehody od roku 2000 do roku 2010. Na okrese Vyškov došlo v tomto období k 12184 nehodám. Nejvíce dopravních nehod bylo evidováno v roce 2005, u nichž přišlo o život 147 osob. K těžkému zranění došlo u 494 osob, lehká forma zranění byla zaznamenána u 2.479 osob.

Nejméně kritickým byl rok 2009, kde při nehodách přišlo o život pouze 8 osob, a 31 osob bylo těžce zraněno.

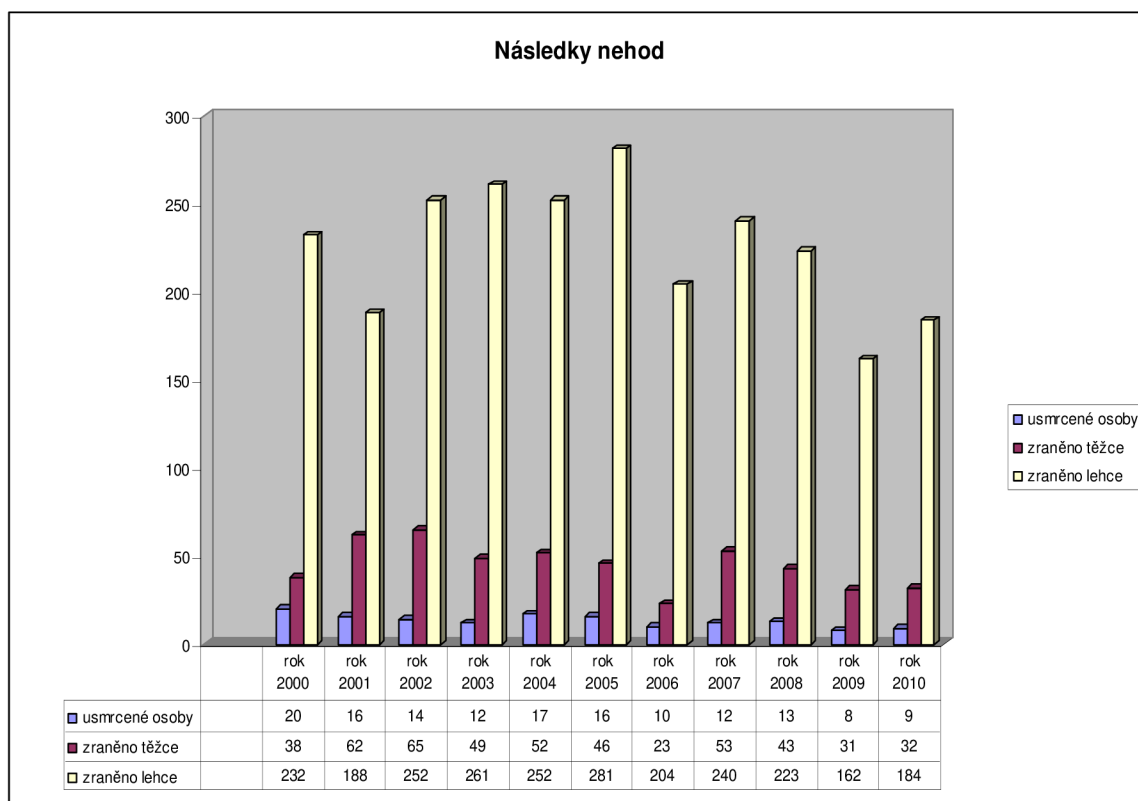
K vážnému stavu můžeme přirovnat rok 2000, zde při nehodách nepřežilo 20 osob, a 38 osob bylo zraněno těžce. Tomuto můžeme přirovnat rok 2004, kdy u 1 368 nehod zemřelo na silnicích 17 lidí a 52 osob bylo těžce zraněno.

Počet nehod



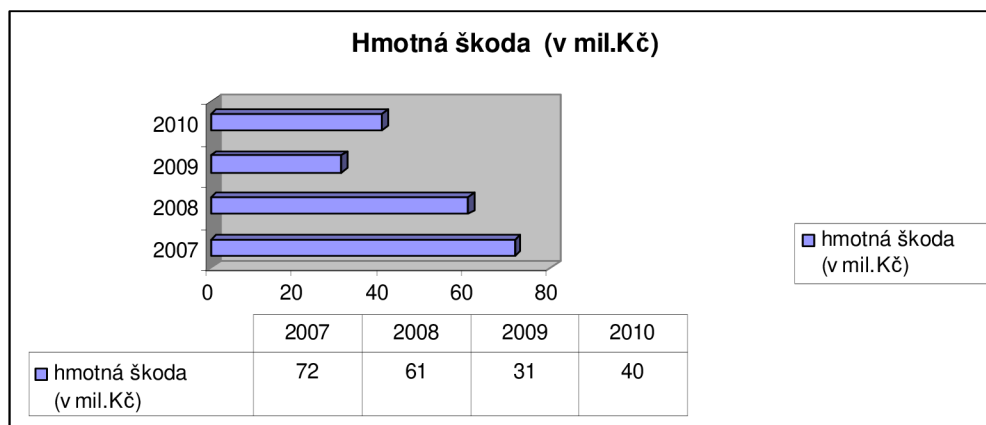
Graf č. 3 – Počet nehod v letech na okrese Vyškov [11]

Následky nehod



Graf č. 4 – Vývoj následků nehod v letech na okrese Vyškov [11]

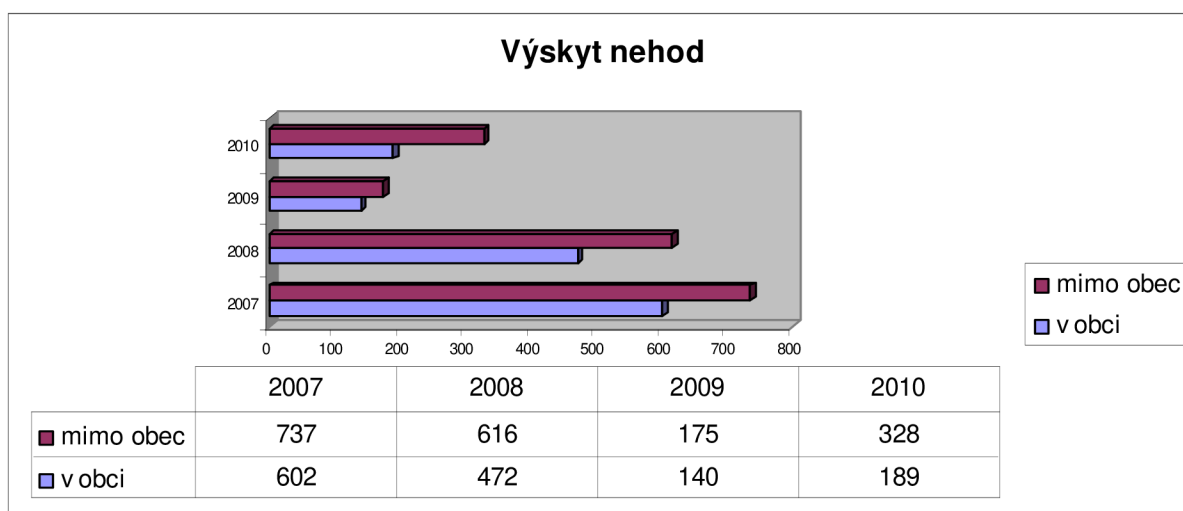
Hmotná škoda



Graf č. 5 – Hmotná škoda v letech na okrese Vyškov [11]

Výskyt nehod

Při pohledu na nehodovost z hlediska výskytu, je vyšší množství nehod pravidelně zaznamenáno mimo obec. Nejvyšší nehodovost mimo obec byla evidována v roce 2007, nejmenší v roce 2009, kdy bylo současně evidováno nejmenší množství nehod v obci.

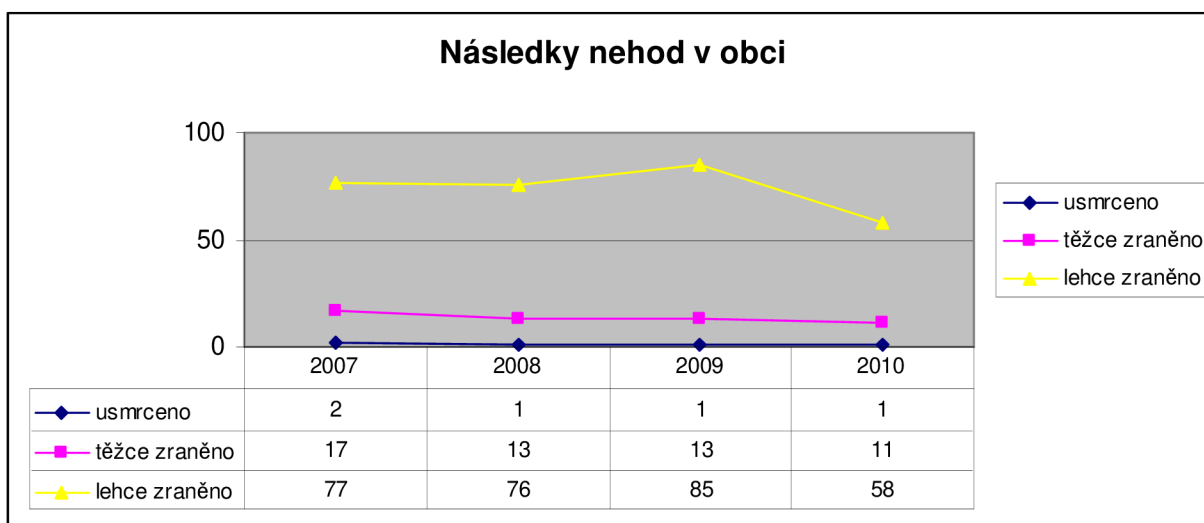


Graf č. 6 – Výskyt nehod v letech na okrese Vyškov [11]

Vývoj následků nehod

Vývoj následků v obci

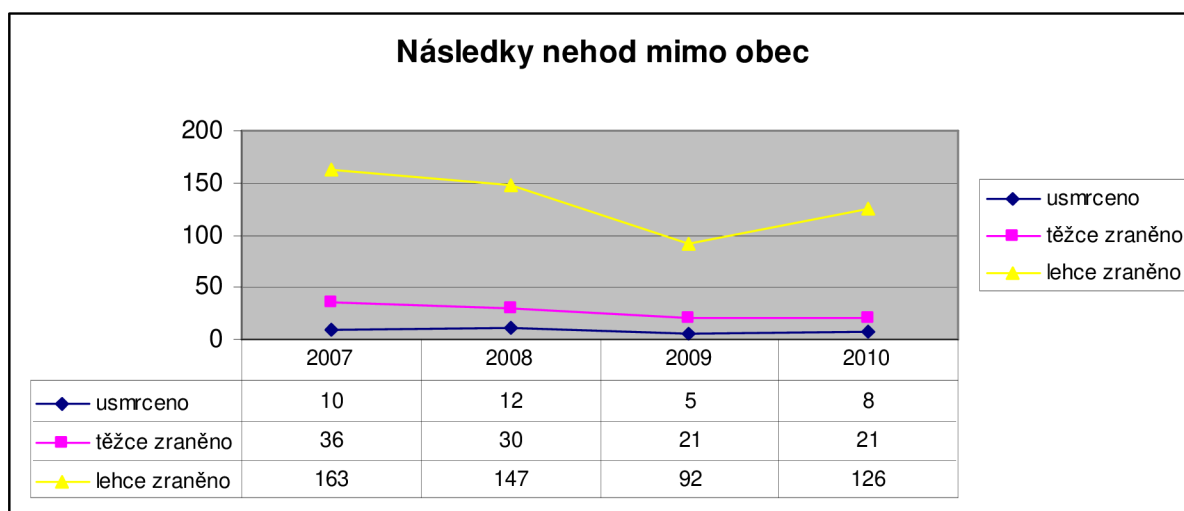
Vývoj následků nehod v obci je v jednotlivých letech velmi podobný. Nekritičtějším rokem vlivem následků nehod v obci byl rok 2007, kdy došlo ke 2 usmrcením, 17 osob bylo zraněno těžce a 77 osob utrpělo lehká zranění.



Graf č. 7 – Následky nehod v obci na okrese Vyškov [11]

Vývoj následků mimo obec

Co se týče následků nehod mimo obec, nejméně kritický byl rok 2009, kdy si nehody vyžádaly 5 smrtelných úrazů a 21 osob bylo zraněno těžce. Nejvíce tragickým byl rok 2008, ve kterém přišlo o život 12 osob a 30 osob bylo těžce zraněno.



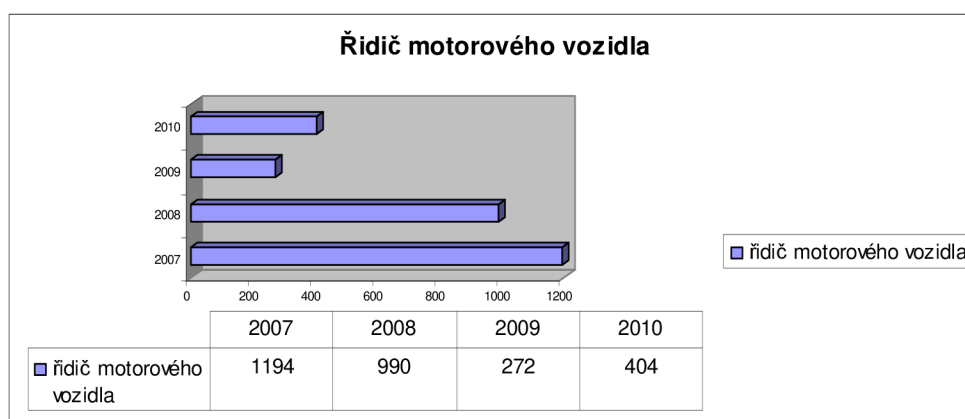
Graf č. 8 – Následky nehod mimo obec na okrese Vyškov [11]

6.2 ZAVINĚNÍ NEHOD NA OKRESE VYŠKOV

Z celkového počtu nehod, tj. 3.259, které se na okrese Vyškov za sledované období roku 2007 do roku 2010 udály, bylo dopravními policisty ČR stanoveno určení zavinění jednotlivých subjektů. Tohle se provádí již na místě a vychází z porušení příslušného předpisu dle legislativy. Nejvíce nehod způsobili řidiči motorových vozidel, s celkovým počtem nehod 2.860. Ze statistiky jsou rovněž získány údaje, kdy 51 nehod bylo zaviněno řidičem nemotorového vozidla, 23 nehod bylo zaviněno chodcem, 233 nehod zvěří. V 70 případech se dopravní nehoda stala díky závadě na komunikaci nebo technickou závadou vozidla.

Zavinění DN řidičem motorového vozidla

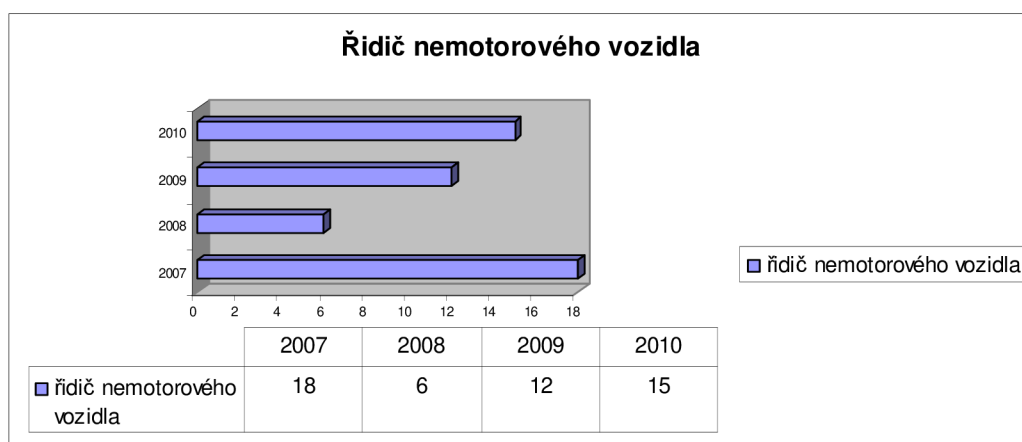
Při pohledu na jakékoliv statistiky příčin nehodovosti je běžným faktem, že převažujícím viníkem dopravních nehod jsou řidiči motorových vozidel. Podle mých statistik došlo k zavinění lidským faktorem u 88,3% nehod.



Graf č. 9 – Zavinění dopravní nehody řidičem motorového vozidla [11]

Zavinění DN řidičem nemotorového vozidla

Řidiči nemotorových vozidel zavinili nehodu celkem v 51 případech, tj. 1,5 %. Nutno podotknout, že do této skupiny řadíme cyklisty, jezdce na zvířatech a vozku.

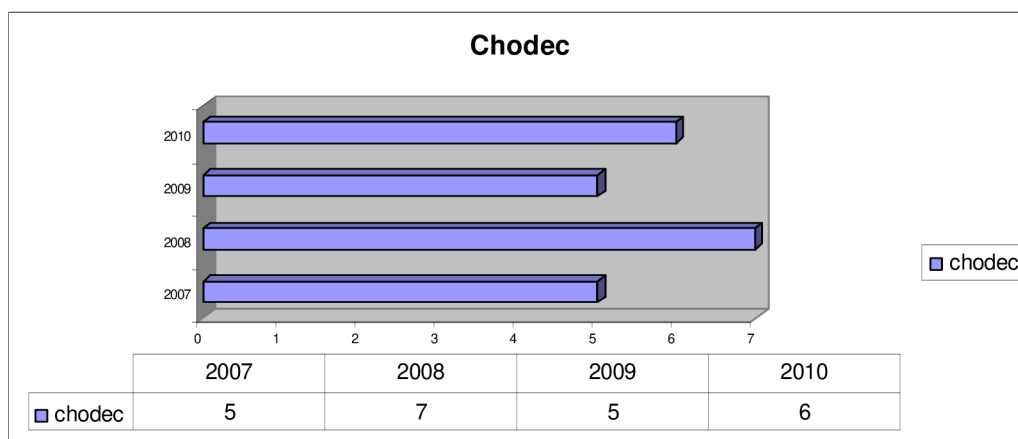


Graf č. 10 – Zavinění dopravní nehody řidičem nemotorového vozidla [11]

Zavinění DN chodcem

Dopravní nehody, které byly přiřazeny zavinění chodců, jsou v celkovém počtu 23 nehod, tj. 0,7%. Do kategorie chodců patří osoba, která táhne sánky, dětský kočárek nebo ruční vozík o celkové šířce nepřevyšující 600 mm, osoba pohybující se na lyžích nebo osoba pohybující se pomocí vozíku pro invalidy. Dále do této skupiny podle § 2, písmeno j) zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů ve znění pozdějších předpisů řadíme i jezdce na kolečkových in-line bruslích, u kterých atraktivita tohoto sportu neustále roste.

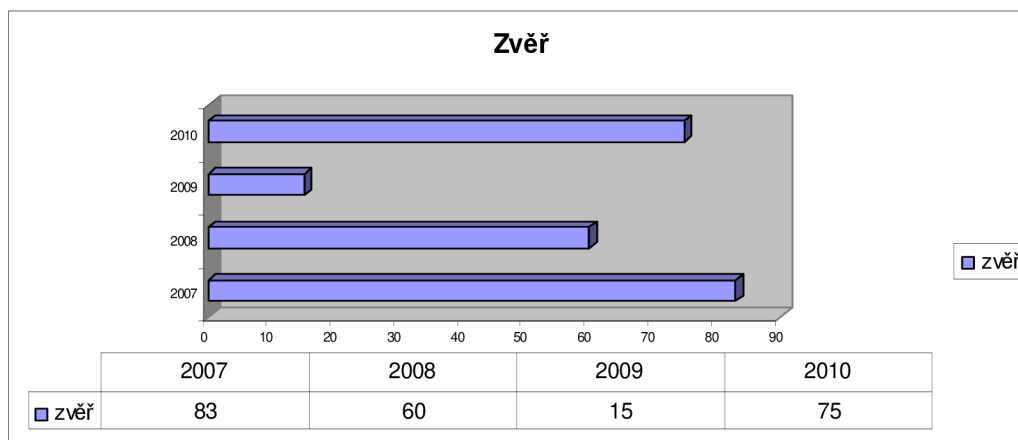
Chodci by neměli přecházet vozovku, kde se ve vzdálenosti bližší než 50 m nachází křižovatka s řízeným provozem, označený přechod pro chodce, podchod nebo nadchod, nebo jiné místo určené k přecházení vozovky. S tím je spojená i dopravní výchova občanů, která se začíná vyučovat od útlého věku rodiči dětí a v mateřské školce. Doprovod dospělé osoby by měl dítěti vysvětlit, jakým způsobem vybírat místo pro přecházení s dávaním přednosti přechodů pro chodce či v řízených křižovatkách. Rovněž je důležité dítě upozornit, že k hraní a běhání musí využít hřiště a parky, místo toho, aby si hrálo na zastávce městské hromadné dopravy apod. Dospělá osoba jako doprovod by tedy měla být za každých okolností kladným příkladem pro dítě v otázkách správného chování na pozemních komunikacích.



Graf č. 11 – Zavinění dopravní nehody chodcem [11]

Zavinění DN zvířím

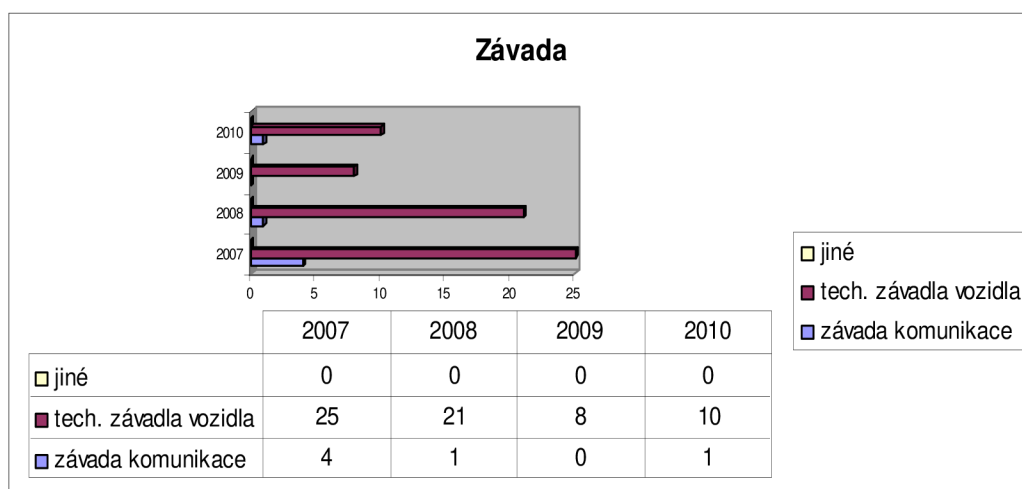
Na území okresu došlo ve sledovaném období k nezanedbatelnému počtu dopravních nehod, způsobených zvířím. V této kategorii je zahrnuta jak zvíř žijící převážně v lesích, tak domácí zvířata. Za sledované období zvíř způsobila 233 nehod, tj. 7,1% všech zjištěných nehod.



Graf č. 12 – Zavinění dopravní nehody zvířím [11]

Zavinění DN závadou

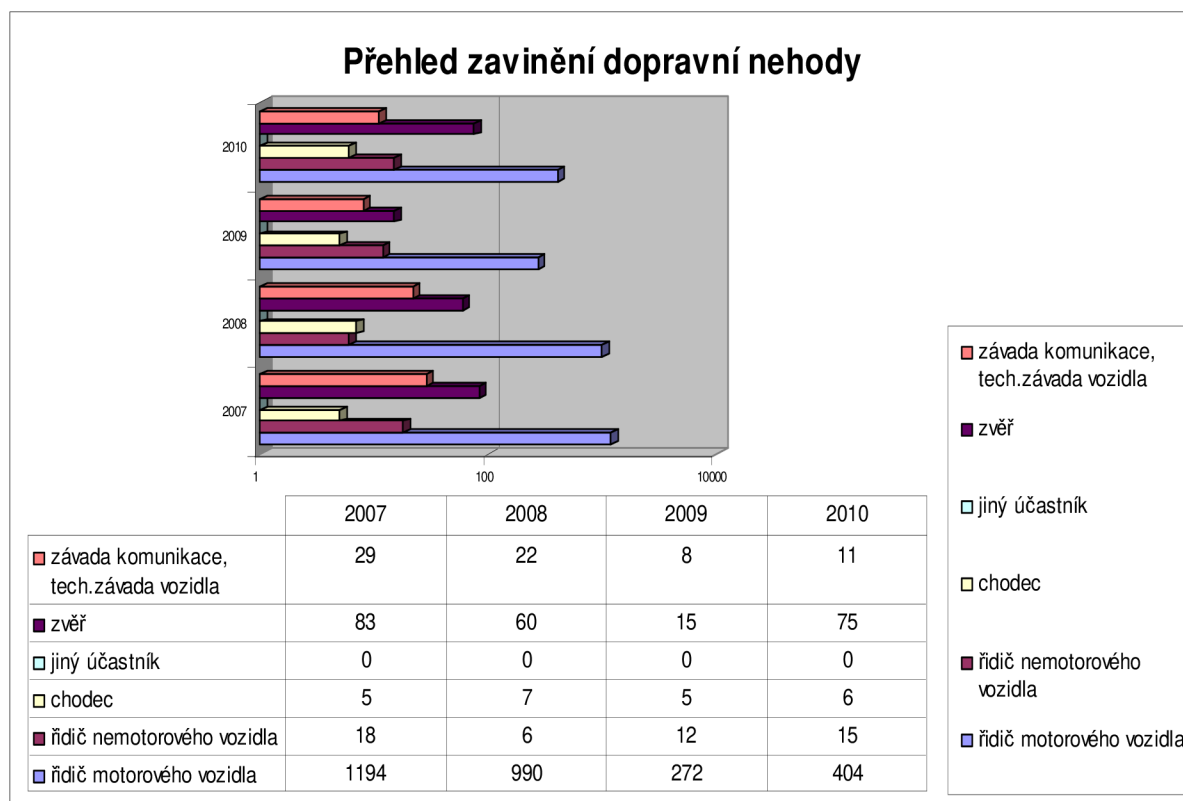
Z hlediska závady komunikace došlo v průběhu sledovaného období celkem k 6 nehodám, z hlediska technické závady vozidla k 64 dopravním nehodám. Celkově hledisko závad tvoří 2,4% všech nehod.



Graf č. 13 – Zavinění dopravní nehody závadou [11]

Přehled DN zaviněných všemi účastníky

V následujícím grafu je zobrazen celkový přehled zavinění dopravních nehod jednotlivých účastníků v letech. Opět mohu konstatovat, že nejvíce zavinění nehod připadá na řidiče motorového vozidla. Jiný účastník naopak v žádném roce dopravní nehodu nezpůsobil.



Graf č. 14 – Celkový přehled zaviněných dopravních nehod jednotlivými účastníky

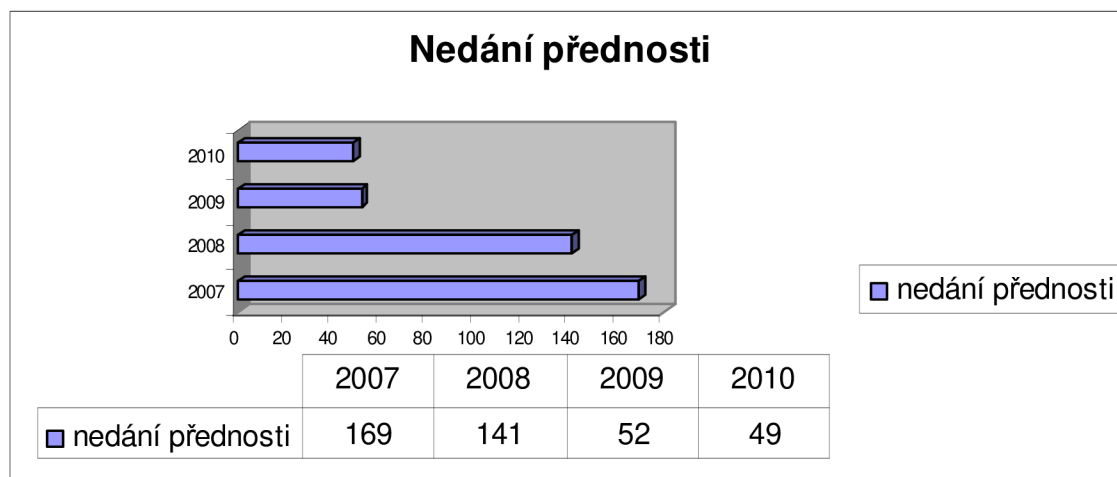
6.3 PŘÍČINY VZNIKU NEHODOVOSTI NA OKRESE VYŠKOV

U analýzy příčin dopravních nehod je nutné Policií ČR na místě nehody zjistit, zda a jakým způsobem se řidič motorového vozidla při řízení vozidla dopustil chyby, a zda na jeho chybné rozhodnutí měla vliv pozemní komunikace.

Nedání přednosti

Nedání přednosti v jízdě bylo v mé statistice zaznamenáno celkem u 411 případů, tj. 16,9% nehod.

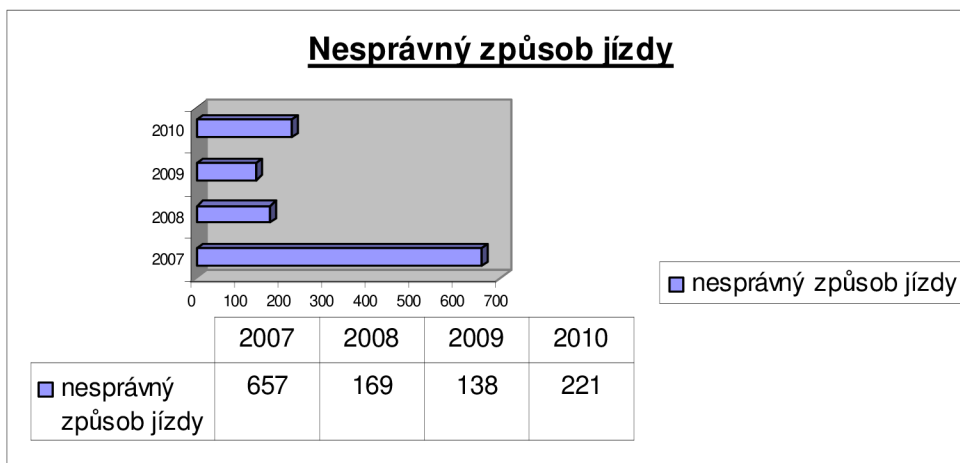
Nedání přednosti v jízdě patří k závažným přestupkům proti pravidlům silničního provozu. K jejímu nedodržení dochází nejčastěji na křižovatkách formou jízdy na „červený signál“, na příkazu dopravní značky „Dej přednost“, na příkazu dopravní značky „Stůj, dej přednost“, při odbočování vlevo, při přejíždění z jednoho pruhu do druhého, při otáčení nebo couvání, nebo na vyznačeném přechodu pro chodce.



Graf č. 15 – Příčina nedání přednosti [11]

Nesprávný způsob jízdy

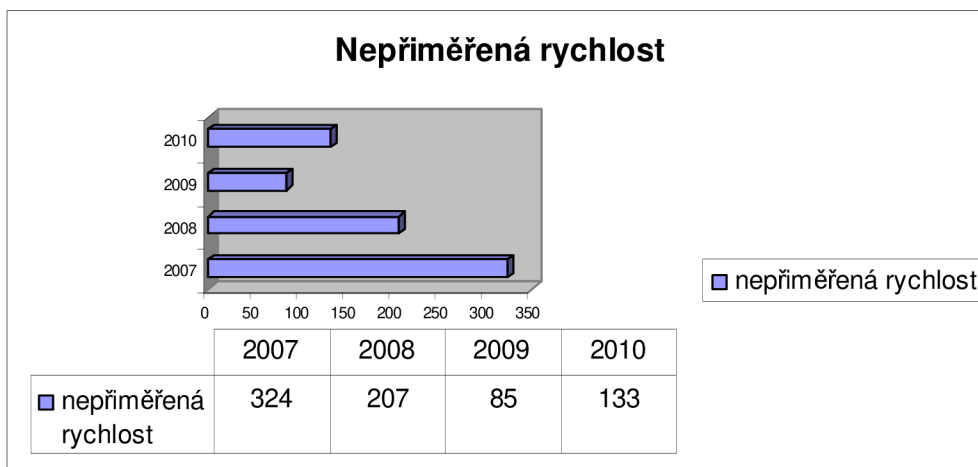
Nesprávný způsob jízdy souvisí s plynulostí dopravy a většinou je závislý na nedostatečné informovanosti řidičů. S tím je spojené někdy i nedostatečné uspořádání dopravního prostoru, které může v některých situacích být pro řidiče matoucí a dojde tedy k nehodě, na který může mít vliv i pozemní komunikace. Do nesprávného způsobu jízdy mohou být řazeny tyto situace: nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem, náhlé bezdůvodné snížení rychlosti jízdy, vjetí na nezpevněnou krajnici, jízda po nesprávné straně, vjetí do protisměru, vyhýbání bez dostatečného bočního odstupu.



Graf č. 16 – Příčina nesprávný způsob jízdy [11]

Nepřiměřená rychlost

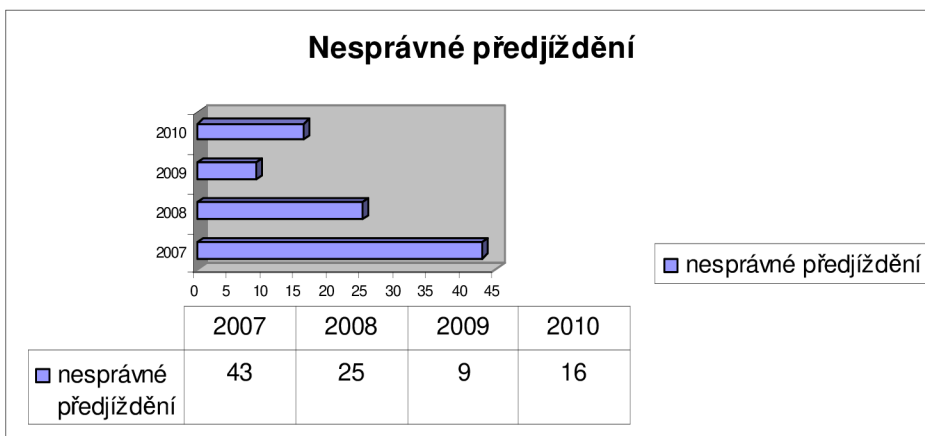
Nepřiměřená rychlost se podílela na dopravních nehodách u 504 případů, což je druhá nejčastější příčina. Čím vyšší rychlost, tím větší pravděpodobnost vedoucí ke vzniku dopravní nehody. Je to dáno především nárokem na soustředěnost řidičů. K rychlosti jízdy je však nutné přistupovat v extravilánu a intravilánu rozdílně, jedině tak je možnost posuzovat je ve vazbě na konkrétní technické a provozní podmínky. Do nesprávného způsobu jízdy můžeme řadit: nepřizpůsobení rychlosti vlastnostem vozidla a nákladu, nepřizpůsobení rychlosti viditelnosti, v úzkém směru s komunikací pak nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky či dopravně technickému stavu vozovky, nebo nepřizpůsobení rychlosti hustotě provozu.



Graf č. 17 – Příčina nepřiměřená rychlost [11]

Nesprávné předjíždění

Nesprávné předjíždění se v nehodovosti podílelo v 93 případech. Jednalo se předjíždění v nepřehledných místech, především o špatný odhad a rozhled vzdálenosti při předjíždění, nebo dokonce o předjíždění v místech, kde je to dopravní značkou „Zákaz předjíždění“ výslovně zakázáno.

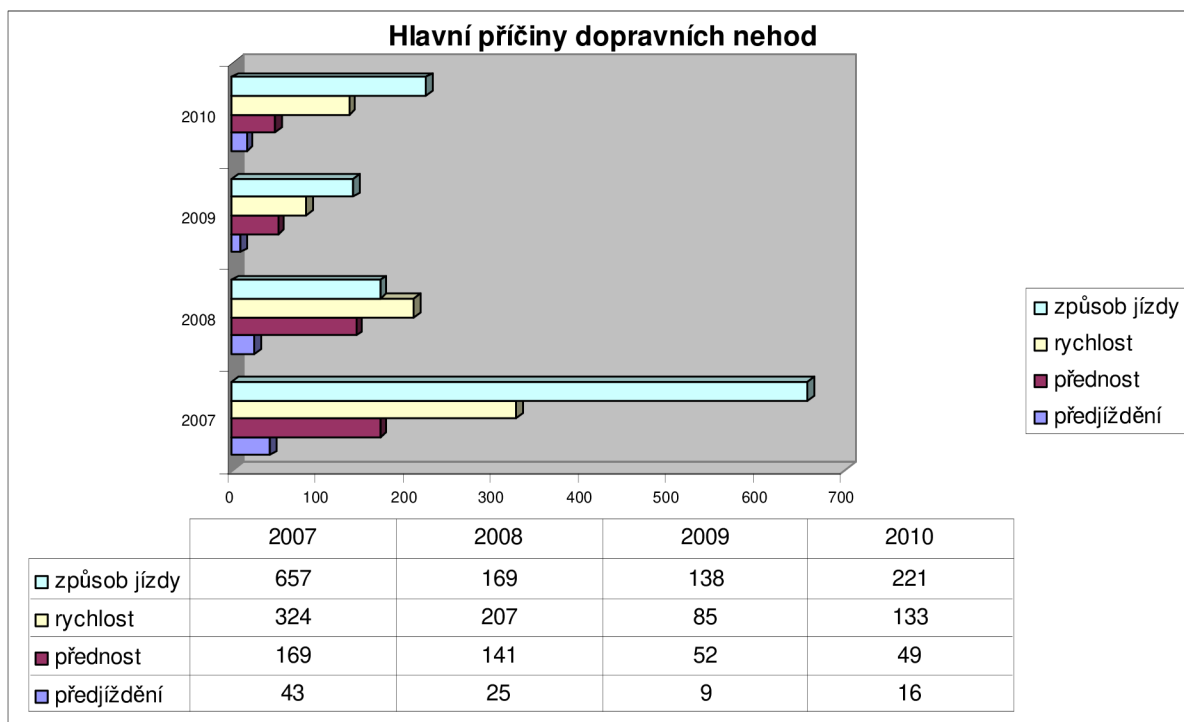


Graf č. 18 – Příčina nesprávné předjíždění [11]

Přehled hlavních příčin nehod

Hlavní příčiny nehod jsou vyobrazeny v grafu č. 19. Shrnutím mohu konstatovat, že první místo v příčině nehodovosti zaznamenává nesprávný způsob jízdy a následuje nesprávná rychlost. Nedání přednosti a nesprávné předjíždění má klesající tendenci.

Je také nutno podotknout, že hladina alkoholu v krvi byla u řidičů zjištěna u 206 dopravních nehod.



Graf č. 19 – Celkový přehled nehorlivých příčin [11]

7. ANALÝZA KRITICKÝCH MÍST

V praktické části této diplomové práce je řešeno několik míst, které jsou pro řidiče kritické. Jednotlivá řešená místa jsou rozdělena nejen podle vysoké dopravní nehodovosti na celém okrese Vyškov, ale i na základě průzkumu místních obyvatel, kteří jednoznačně tyto silniční místa zmínili jako nejvíce nevyhovující, mnohdy bylo řečeno až smrtící.

Je nutné zmínit se o tom, že okres Vyškov jako takový nemá vyloženě kritická nehodová místa, neboť v roce 2010 byl okres evidován 18. okresem s nejmenší dopravní nehodovostí v roce.

Uvedené statistiky dopravních nehod především z dvou minulých let, se kterými je v práci také počítáno, nelze použít za skutečné a reálně vypovídající. Jsou zde uvedeny pouze dostupné statistiky zpracované PČR. Od roku 2009, kdy byla díky změně legislativy změněna ohlašovací povinnost v jednom z bodů, jsou totiž statistiky mnohdy až o 70% nižší, než jak tomu bylo v předešlých letech.

7.1 KRITICKÉ MÍSTO Č.1

město Vyškov, ul. Nádražní

Návrh řešení k tomuto kritickému místu byl zjištěn pozorováním a aktivní rozpravou s chodci, kteří přes zmíněný přechod pro chodce přecházejí vozovku na jednom z frekventovaných míst středu města Vyškova. Dále mi byl tento přechod pro chodce doporučen k řešení i oddělením Dopravního inženýrství Policie ČR, ačkoli na zmíněném přechodu pro chodce nedošlo zatím k žádné evidované dopravní nehodě.



Obrázek č. 4 – Náhled na kritické místo č.1 [Zdroj: autorka]

7.1.1 Současný stav

Jedno z nepříjemných míst pro řidiče a chodce nachází u přechodu pro chodce v centru města Vyškova. Přechod je umístěn na ulici Nádražní na silnici č. 431, a spojuje okrajovou část náměstí se středem, na Masarykově náměstí. Přechod pro chodce je označen z obou směrů jízdy dopravní značkou A11 „Pozor, přechod pro chodce“, z obou směrů jízdy dopravní značkou IP6 „Přechod pro chodce, vodorovným dopravním značením V7 tzv. „zebra“.

Přechod je svým položením velmi frekventovaný, jelikož je tento přechod hlavní spojnici na náměstí. Zmiňovaný přechod se totiž nachází u obchodního domu Kojál, který je prodejním místem asi 40 firem a hned vedle obchodního domu je umístěna základní škola, která v pracovních dnech vyučuje 700 žáků od 1. do 9. třídy, kteří taktéž využívají tento přechod. Výborným bezpečným prvkem před základní školou je instalované zábradlí, které znemožňuje přechod žáků na nevhodném místě vozovky mimo vyznačený přechod.

7.1.2 Analýza kritického místa

Jak můžeme vidět na obrázku č.5, přechod je nebezpečný z více důvodů. Podle chodců na zmiňovaném přechodu není dostatečný výhled, pokud jsou v bezprostřední blízkosti vedle přechodu zaparkovaná vozidla v odstavných pruzích. Vyškovský dopravní inspektorát však toto nepovažuje za nedodržování pravidel silničního provozu. Pokud totiž řidič odstaví své vozidlo do odstavného pruhu kousek od přechodu a stojí-li ve vzdálenosti minimálně 5 metrů od přechodu. Problém nastává, když osoba vede dětský kočárek. Bez toho, aniž by se dostatečně rozhlédla bez vstoupení do vozovky, nemá téměř šanci vidět přijíždějící automobil zleva.

Také řidiči nemají tento přechod v oblibě. Chodci se totiž často vrhají vstupem na vozovku dosti riskantně. Většina chodců se mylně domnívá, že přecházení na přechodu pro chodce je pro ně absolutní předností před ostatními účastníky silničního provozu. Podle současné legislativy mají chodci přednost na přechodech pro chodce, ale měli by si uvědomovat, že v rámci bezpečí jich samotných a bezpečnosti silničního provozu by měli vstupovat do vozovky s uvědoměním jisté opatrnosti bez laxnosti. Tomu významně pomůže přehledné rozhlédnutí se před vstupem na vozovku.

Od roku 2007 na tomto místě nedošlo k žádné evidované dopravní nehodě a újmě na zdraví způsobené chodcem. Podle místních obyvatel a dále pak Oddělení dopravního inženýrství Policie ČR ve Vyškově jsem však byla upozorněna na možnost nebezpečných situací na tomto přechodu pro chodce. Často zde totiž dochází k chvílím, kdy chodec bezmyšlenkovitě vstoupí do přechodu a řidič motorového vozidla na poslední chvíli zareaguje rychlým brzděním.

7.1.3 Výpočet hodnot ukazatelů dopravní nehodovosti

Na tomto případě nebude počítáno vzhledem k tomu, že se na tomto kritickém místě nestala dosud žádná dopravní nehoda s chodcem.

7.1.4 Navrhovaná úprava

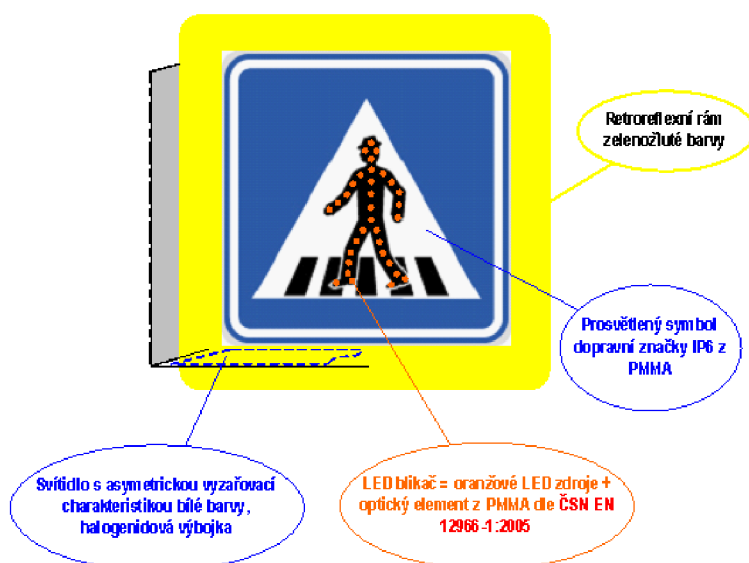


Obrázek č. 5 – Fotomontáž návrhu kritického místa č.1 [Zdroj: autorka]

Jelikož mým cílem není v této práci řešení výchovy chodců, navrhuji proto řešení pro přehlednější upozornění na přechod pro chodce.

Do stávajícího přechodu pro chodce byla navržena následující opatření:

- Dopravní značka A11 „Pozor, přechod pro chodce“, která je umístěna cca 20 metrů od přechodu byla ponechána na stejném místě
- Dopravní značka IP6 „Přechod pro chodce“ je nahrazena značkou stejného významu s přidáním prosvětleného symbolu, dále pak s přidáním indikátoru vstupu chodce zajištěným LED indikátorem ve tvaru chodce. Značka je ohraničena tzv. retro-reflexním rámem, který zajistí výbornou viditelnost značky. Všechny parametry dopravní značky IP6 jsou vhodné pro denní i noční použití. Detail této značky znázorňuje následující obrázek.



Obrázek č. 6 – Nová generace dopravní značky IP6 [27]

- Před umístěním dopravní značky V7 „zebra“ je ve směru jízdy instalován speciální povrch ROCBINDA, v délce 10 metrů. [28]

7.1.5 Zhodnocení opatření

Instalací dopravní značky IP6 „Přechod pro chodce“ dochází k viditelnějšímu upozornění na riskantní místo přechodu pro chodce, a proto je řidič lépe vizuálně upozorněn a může se dříve připravit na danou situaci na přechodu pro chodce a rychleji tím reagovat na bezohledné chování chodců. Umocněním tohoto upozornění na riskantní místo na vozovce je instalace červeného povrchu ROCBINDA, který má vlastnost drsnějšího povrchu vozovky, které zajišťuje zvýšení brzdných účinků vozidel a zkrátí brzdnou dráhu až o 33% za mokra. Další vlastností je barevného odlišení, které na řidiče působí psychologicky, a řidiči tak mnohdy i nevědomky sníží rychlost svého motorového vozidla.

Celková navrhovaná změna má za účinek zklidnění dopravní situace a zvýšení bezpečnosti účastníků silničního provozu.

7.1.6 Ekonomická náročnost realizovaných opatření

- 2 ks bezpečný pás „ROCBINDA [28] v délce 10 metrů v každém z jízdních pruhů
Cena á 1m²: 850,- Kč bez DPH (při 60 m²) = 51.000,- Kč bez DPH

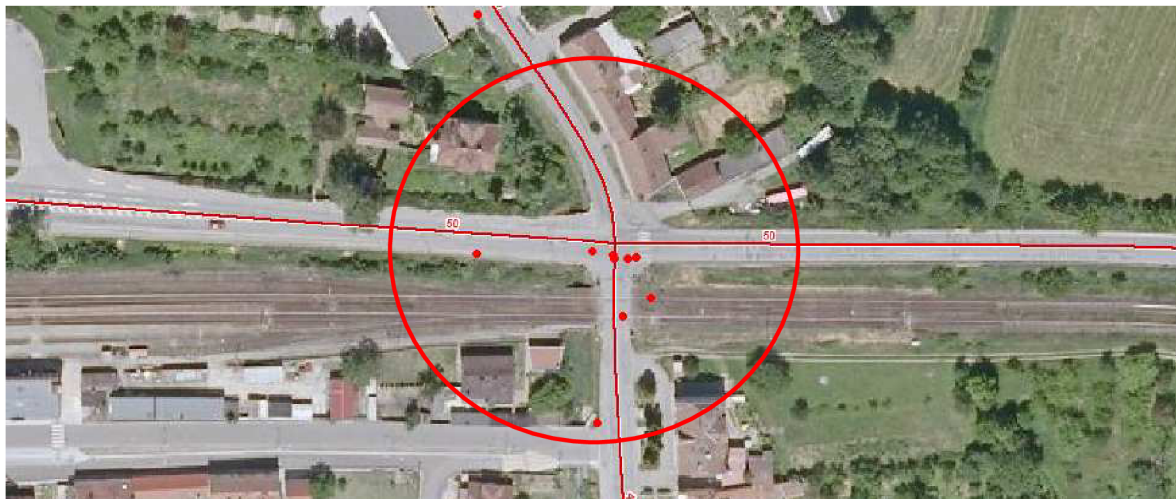
- 2 ks dopravní značka IP6 – „Přechod pro chodce“ s LED indikátorem vstupu chodce
s ohraničením tzv. retro-reflexním rámem
Cena: 2x 5.500,- Kč bez DPH = 11.000,- Kč bez DPH

.....

Cena celkem: cca 62.000,- Kč bez DPH

7.2. KRITICKÉ MÍSTO Č.2

Křižovatka silnic I/50 a III/429 v obci Nesovice



Obrázek č. 6 – Náhled na kritické místo č.2 [20]

7.2.1 Současný stav

Tato průsečná, čtyřramenná křižovatka v Nesovicích, protínající vedlejší silnici č.429 z Vyškova do Koryčan, a hlavní silnici I/50 z Bučovic do Uherského Hradiště je často nazývána „křižovatkou smrti“. Ve zmíněné křižovatce se nachází železniční dráha, která značně komplikuje rozhled v dopravní situaci. Obzvláště při směru od Koryčan, kde řidič má zkomplikovaný výhled do křižovatky.



Obrázek č. 7 – Příklad od Koryčan [Zdroj: autorka]



Obrázek č. 8 – Hlavní silnice I/50, směr od Bučovice [Zdroj: autorka]



Obrázek č. 9. – Příjezd od Vyškova po silnici II/429 [Zdroj: autorka]

Obě vedlejší cesty, jsou opatřeny dopravními značkami A7a „Nerovnost vozovky“, A31a,(b,c) „Návěstní deska“, upozorňující na blížící se železniční trať, dopravní značka A32b „Výstražný kříž pro železniční přejezd vícekolejný“ s retro-reflexním zvýrazněním a současně se světelným signalizačním zařízením. Dále je zde umístěna dopravní značka P6 „Stůj, dej přednost v jízdě!“ bez retro-reflexního zvýraznění.

Hlavní silnice je na začátku obce Nesovice opatřena dopravní značkou B20a „Omezení rychlosti na 50 km /hod a současně je zde umístěna dopravní značka B21a „Zákaz předjíždění“. Tento úsek je dále opatřen dopravními značkami A7a „Nerovnost vozovky“, A31a,(b,c) „Návěstní deska“, upozorňující na blížící se železniční trať. Ve směru od Bučovic v těsné úrovni za křižovatkou, se nachází přechod pro chodce. Ten je vyznačený jak dopravní značkou A11 „Pozor, přechod pro chodce!“, tak i dopravní značkou IP6 „Přechod pro chodce“. Obě dopravní značky jsou zvýrazněny retro-reflexním podkladem. Přechod pro chodce na hlavní silnici je vyznačen vodorovnou dopravní značkou V7 „Zebra“, která je zde v barevném provedení červeno-bílé barvy.



Obrázek č. 10 – Přechod pro chodce na hlavní silnici u křižovatky [Zdroj: autorka]

Na uvedeném obrázku je názorně ukázáno, v jak nedostatečném stavu je přechod pro chodce. Ten je nedostatečně vybarvený, a navíc nedostatečnou viditelnost přechodu pro chodce umocňují nerovnosti na vozovce. Je zde zřejmé, že přechod pro chodce byl v minulosti vyznačen na místě blíže do křižovatky, což je mnohem nebezpečnější pro účastníky silničního

provozu. V roce 2010 byla provedena rekonstrukce železničního přejezdu a s tím spojený přechod pro chodce přes vozovku a trať. Na obrázku je zřejmé velké opotřebení dopravního značení V7 „zebra“, ke kterému došlo za jediný rok. To jasně ukazuje na vysokou frekvencovanost jízdy motorových vozidel po této komunikaci. Ke zvýšenému bezpečí chodců bylo navrženo zábradlí, které chodce nasměruje k bezpečnějšímu přechodu přes trať a vozovku.



Obrázek č.11 – Špatná viditelnost dopravního značení na hlavní silnici [Zdroj: autorka]

Na hlavní silnici mají řidiči tendenci jezdit vyšší rychlostí než je dovoleno, a z toho důvodu jsou náchylnější k většímu a tím i riskantnějšímu způsobu předjíždění. Tato silnice je hlavní spojkou mezi i vzdálenými městy, proto je na této komunikaci nebezpečí rychlejší jízdy než je dovoleno a předjíždění častější. I kvůli této křižovatce a stavu vozovky je zde účelně zakázáno předjíždění. Na obrázku č.11 je zřejmé, že dopravní značka B21a „Zákaz předjíždění“ je pro řidiče málo viditelná z důvodu překrytí značky jinou značkou, v tomto případě překrytí značkou IP6 „Přechod pro chodce“. I z tohoto důvodu je úsek v blízkosti křižovatky nebezpečný, neboť mnoho řidičů tuto dopravní značku v požadovanou chvíli nezaregistruje.



Obrázek č.12 - Silnice II/429 ke křižovatce směrem od Vyškova [Zdroj: autorka]

Na obrázku č. 12 je pohled na silnici směrem od Vyškova, která směřuje ke zmíněné nehodové křižovatce. V místě nedalekém před křižovatkou je umístěna dopravní značka P2 „Hlavní silnice“, která symbolizuje vztah k vedlejší silnici, nacházející se 30 m od této značky. Tato značka je zde umístěna účelně tak, aby se řidič správným způsobem zachoval na křižovatce ve vzdálenosti 30 m od tohoto značení. K určité pochybnosti může, na základě této dopravní značky, dojít v případě uvažované nehodové křižovatky, jelikož je řidič od nehodové křižovatky blízko a navíc z tohoto pohledu neznalý řidič neví, že za okamžik dojede na křižovatku, na které bude ve vztahu ke křižovatce na vedlejší silnici. Proto může lehce dojít k přehlédnutí dopravní značky P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“ a následnému vjetí do křižovatky a způsobení dopravní nehody.

Další nebezpečí této křižovatky, viz. obrázek č.7 u příjezdu od Koryčan na křižovatku je nevhodné umístění železniční trati, která je vodorovná s hlavní silnicí. Aby mohl řidič vozidla zastavit a dostatečně se rozhlédnout do křižovatky, je nutné přejet železniční přejezd. Ten je však od křižovatky vzdálen pouhých 10 metrů, proto se za železniční přejezd postaví pouze jeden automobil. Je tedy nutné dbát na to, aby další řidiči za autem v křižovatce nevjížděli na železniční přejezd, pokud řidič před nimi z místa křižovatky neodjel. Mohlo by totiž dojít

k situaci, kdy na hlavní silnici bude rušný provoz, který řidiči nedovolí opustit křižovatku, a další z řidičů na vedlejší silnici směrem od Koryčan zůstane stát na železniční trati v okamžiku, kdy bude do stanice Nesovice přijíždět vlak.

7.2.2 Analýza kritického místa

Tato křižovatka je na základě již dřívějších let nazývána křižovatkou smrti, a to nejen díky nehodám způsobených vinou řidiče motorového vozidla či chodcem, ale i vlivem nehod způsobených díky umístění železničního přejezdu v obci. V roce 2007 se zde stalo 5 nehod, kde 4 z nich byly identifikovány jako srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem. Ve většině případů se jednalo o dopravní nehodu způsobenou na suchém, neznečištěném povrchu. Příčinou dopravní nehody bylo v těchto případech nesprávné předjíždění, nedodržení příkazové znaky „Stůj, dej přednost v jízdě“ a nesprávný způsob jízdy. Vždy šlo o nehody pouze s hmotnou škodou. Ve zmiňovaném období došlo také k jedné dopravní nehodě s chodcem, který si přivodil lehké zranění.

V roce 2008 se na tomto místě událo celkem 5 nehod, z nichž 2 nehody byly způsobeny překážkou na silnici a se zaparkovaným vozidlem. Ostatní nehody byly způsobeny řidičem motorového vozidla, kde hlavní příčinou byl opět nesprávný způsob jízdy.

Nejčastějším dnem všech uvedených nehod bylo pondělí a pátek v dopoledních hodinách.

Od roku 2009 došlo na uvedené křižovatce pouze k jedné evidované dopravní nehodě, kdy došlo k poškození zařízení na železničním přejezdu, kdy se řidič vyhýbal bez dostatečné boční vůle a z místa nehody ujel.

7.2.3 Výpočet hodnot ukazatelů dopravní nehodovosti

- počet nehod celkem : 11 [11]
- intenzita provozu: 1691 [17]

Výpočet relativní nehodovosti

$$R = \frac{N_0}{365 * I * t} * 10^6 = \frac{11}{365 * 1691 * 4} * 10^6 = 1,114 \text{ nehod / mil. vozidel a 1 rok}$$

7.2.4 Navrhovaná úprava

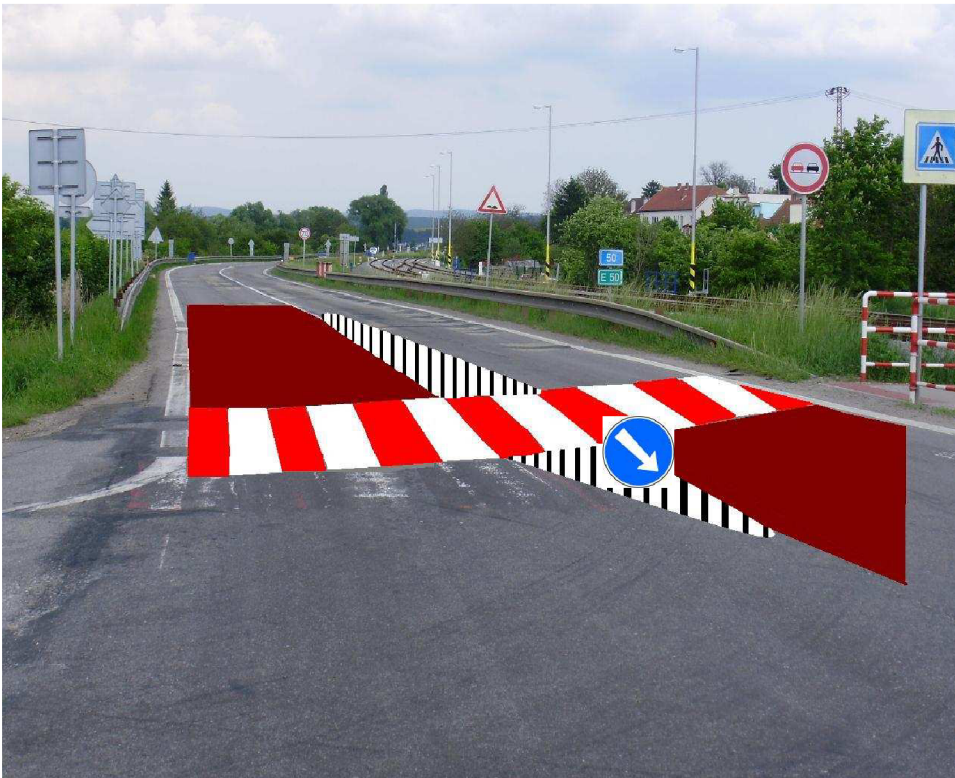
Na vedlejší silnici č. 429 z obou směrů bylo z důvodu špatného výhledu do křižovatky navrženo následující opatření:

- stávající dopravní značka P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“ byla nahrazena dopravní značkou stejného významu, ovšem s reflexním podkladem
- na úrovni výhledu do křižovatky bude umístěno vodorovné dopravní značení s nápisem STOP, který bude znovu zdůrazňovat nutné zastavení před křižovatkou.

Na hlavní silnici č. I/50 dojde v úrovni před přechodem k optickému zúžení pozemní komunikace instalací vodorovného dopravního značení v podobě ostrůvku, na kterém bude z každého směru umístěna informativní dopravní značka C4a „Přikázaný směr“. Dále pak bude u hranice přechodu v jízdnicích instalován bezpečný pás ROCBINDA, v délce 20 metrů před přechodem u každého směru jízdy na přechod.



Obrázek č.13 – Fotomontáž návrhu ze směru od Koryčan [Zdroj: autorka]



Obrázek č.14 – Fotomontáž návrhu místa u přechodu pro chodce na silnici I/50

[Zdroj: autorka]

7.2.5 Zhodnocení opatření

Instalací bezpečného pásu s červeným povrchem ROCBINDA dojde k viditelnějšímu upozornění na přechod pro chodce, který se nachází na hranici křižovatky. Rovněž vhodným vyznačením optického zúžení před přechodem pro chodce dojde především ze směru od Uherského Hradiště k výraznému zpomalení či dodržení rychlosti 50 km/h v obci u jedoucích vozidel.

Co se týče umístění dopravního značení STOP na vedlejší silnici, bylo tak řešeno z důvodu jistější nutnosti zastavení v křižovatce. V tomto místě bych volila ještě umístění dopravní značky nebo dodatkové tabulky, kde bude jednoznačně řečeno, že v místě křižovatky a mezi železničním přejezdem může zastavit v danou chvíli pouze jedno vozidlo, a to to tehdy, opustilo-li vozidlo před ním křižovatku.

7.2.6 Ekonomická náročnost realizovaných opatření

- 2 ks bezpečný pás „ROCBINDA [28] v délce 20 metrů v každém z jízdních pruhů

Cena á 1m^2 : 850,- Kč bez DPH (při 120 m^2) = 102.000,- Kč bez DPH

- Zúžení jízdních pruhů pomocí vodorovného dopravního značení

Cena á 250,- Kč /m = 2.500,- Kč bez DPH

- 2 ks dopravní značka C4a „Přikázaný směr“

Cena á 1.850,- Kč = 3.700,- Kč bez DPH

- vodorovné dopravní značení STOP

Cena á 500,- Kč bez DPH

- dopravní značka P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“ s retro-reflexním povrchem

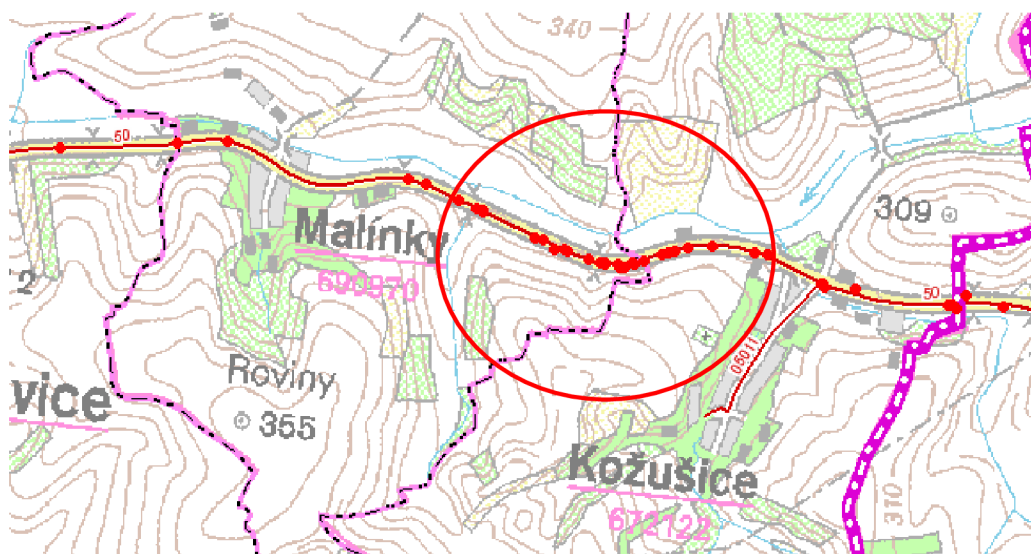
Cena á 1.900,- Kč bez DPH

.....

Cena celkem: cca 110.000,- Kč bez DPH

7.3 KRITICKÉ MÍSTO Č.3

Úsek silnice č I/50, za obcí Malínky



Obrázek č.15 – Pohled na silnici I/50 za obcí Malínky [20]

7.3.1 Současný stav

Tato hlavní silnice I/50 vedoucí směrem od Uherského Hradiště směrem do Bučovic u obce Malínky je po rovném úseku zatočená do směrového oblouku. Pro řidiče tato silnice působí přehledným dojmem, proto mají řidiči tendenci v tomto úseku předjíždět, jelikož mají pocit, že mají dokonalý přehled o budoucí situaci na vozovce. Silnice je dvoupruhová, v současné době ve výborném technickém stavu. Jízdní pruhy na této silnici jsou rozděleny ve směru od Uherského Hradiště přerušovanou čarou. Protože v minulosti zde bylo mnoho dopravních nehod, bylo rozdělení jízdního pruhu doplněno o ukazatele šipky, směřující do pravého jízdního pruhu, aby řidiči byli včas upozorněni na blížící se plnou čáru v místě před směrovým obloukem.

Zmiňovaný úsek je opatřen dopravní značkou B21a „Zákaz předjíždění“, která je zde účelně umístěna. Na obrázku č.16 je však patrné, že okolní stromy, které jsou vzrostlé u krajnice vozovky, tuto dopravní značku zakrývají. Tím řidičům neumožňuje včasné upozornění na možný vznik nehody, vzniklé z důsledku předjíždění.



Obrázek č.16 – Fotomontáž návrhu úseku za obcí Malínky [Zdroj: autorka]

7.3.2 Analýza kritického místa

Na uvedeném nehodovém místě, které je dlouhé 600 metrů, došlo od roku 2007 celkem k 21 nehodám.

V roce 2007 došlo k 7 nehodám, z nichž 3 nehody zavinila lesní zvěř, a 4 nehody bylo způsobeno nesprávným způsobem jízdy, z nichž dominovalo porušení zákazu předjíždění na vyznačeném místě. V tomto roce byl následek nehod 1 usmrcená osoba, 0 osob nebylo zraněno lehce ani těžce.

V roce 2008 na tomto místě došlo k 6 nehodám a jedné havárii. Pouze jednu nehodu v tomto roce zavinila lesní zvěř. Zbytek, tj. 5 nehod bylo způsobeno bočním nebo čelním nárazem, což znamená, že řidiči opět nerespektovali dopravní značení. Následkem těchto nehod byly 2 usmrcené osoby, 1 osoba těžce zraněná, 2 osoby lehce zraněné.

V roce 2009 a 2010 došlo na tomto místě ke 3 dopravním nehodám způsobených lesní zvěří, 1 nehodě, kdy byla přeceněna rychlost s ohledem na stav vozovky, a je evidována jedna havárie. V těchto letech došlo pouze k hmotným škodám, nikdo nebyl zraněn ani usmrcen.

7.3.3 Výpočet hodnot ukazatelů dopravní nehodovosti

- počet nehod celkem : 16 [11]

- intenzita provozu: 8 077 [17]

Výpočet relativní nehodovosti (rok 2007-2010)

$$R = \frac{N_0}{365 * I * L * t} * 10^6 = \frac{16}{365 * 8077 * 4} * 10^6 = 1.35 \text{ nehod / mil.vozkm / rok}$$

Závažnost následků nehod (rok 2007-2010)

$$Z = (130 * N_u) + (70 * N_{tz}) + (5 * N_{lz}) + (1 * N_{hs}) =$$

$$(130 * 3) + (70 * 1) + (5 * 2) + (1 * 11) = 390 + 70 + 10 + 11 = 481$$

Střední závažnost nehod

$$Z_{stř} = \frac{Z}{\text{celkem sledovaných nehod}} = \frac{481}{16} = 30,06$$

7.3.4 Navrhovaná úprava

Doporučuji umístění dopravní značky Z3 „Vodící tabule“, která upozorní řidiče ve vhodný čas na blížící se levotočivý směrový oblouk. Tato dopravní značka rovněž podvědomě působí na snížení rychlosti řidiče a tím vede k bezpečnému zvládnutí projetí tohoto úseku.

Na obrázku č. 16, jak již bylo uvedeno výše, je špatně viditelná dopravní značka B21a „Zákaz předjíždění“. Tato dopravní značka je však svým umístěním na správném místě k ohledu možnosti ukončení předjíždění na tomto úseku. Pro správné zachování funkce této značky doporučuji v co nejkratším termínu prořez vzrostlých stromů k úplné viditelnosti dopravní značky.

Z důvodu častých střetů s lesní zvěří bude za obcí Malínku ve směru na Bučovice umístěna dopravní značka A14 „Zvěř“. Současně navrhuji aplikaci přípravku HUKINOL, který je v koncentrovaném roztoku lidského potu na buničinovou vatu v igelitovém obalu zavěšen na sloupky ve výšce 50 cm po obvodu komunikace v 10 – 20 metrových intervalech. Přípravek velmi spolehlivě odpuzuje volně žijící zvěř a přitom je vůči ní neškodný. Přípravek se může používat během celého hospodářského roku, neaplikuje se však na rostliny a dřeviny. Vzhledem k silnější pachové intenzitě přípravku by neměl být aplikován v obyvatelné zástavbě. [25]

Možná aplikace tohoto přípravku byla konzultována s panem Ladislavem Kuchtou, který již mnoho let působí v Mysliveckém sdružení Hodějice a myslivost je pro něho velkým koníčkem.

7.3.5 Zhodnocení opatření

Cena nově umístěných dopravních značek a prořezu stromů je zanedbatelná vůči vzniklým dopravním nehodám s často kritickými následky.

S důrazem na prořez stromů apeluji na vedení měst a obcí v České republice, kteří by měli pravidelně sledovat, zda je dopravní značení viditelné, a zda větve jednotlivých stromů nezasahují do pozemních komunikací či nezpůsobují vrhání stínů na komunikaci tak, aby nedocházelo ke zbytečnému nebezpečí vzniku dopravních nehod.

7.3.6 Ekonomická náročnost realizovaných opatření

- kontrolu růstu listnatých stromů a s tím spojené zakrytí dopravního značení může být prováděno SÚS JMK.

- aplikaci přípravku HUKINOL v úseku o délce 1 km za obcí Malínky doporučuji provádět kvartálně, tj. 4x ročně. Na tento úsek bude roční spotřeba přípravku cca 10 lahví.

Cena 1 ks přípravku HUKINOL: á 950,- Kč bez DPH = cca 10.000,- Kč bez DPH / rok

- přidáním dopravní značky A14 „Zvěř“ budou řidiči opatrnější při jízdě v těsné blízkosti lesa a někteří i sníží rychlost své jízdy, což může být výhodné i z hlediska směrového oblouku, který se na dané komunikaci nachází.

Cena dopravní značky A14 „Zvěř“: cca 1.600,- Kč bez DPH

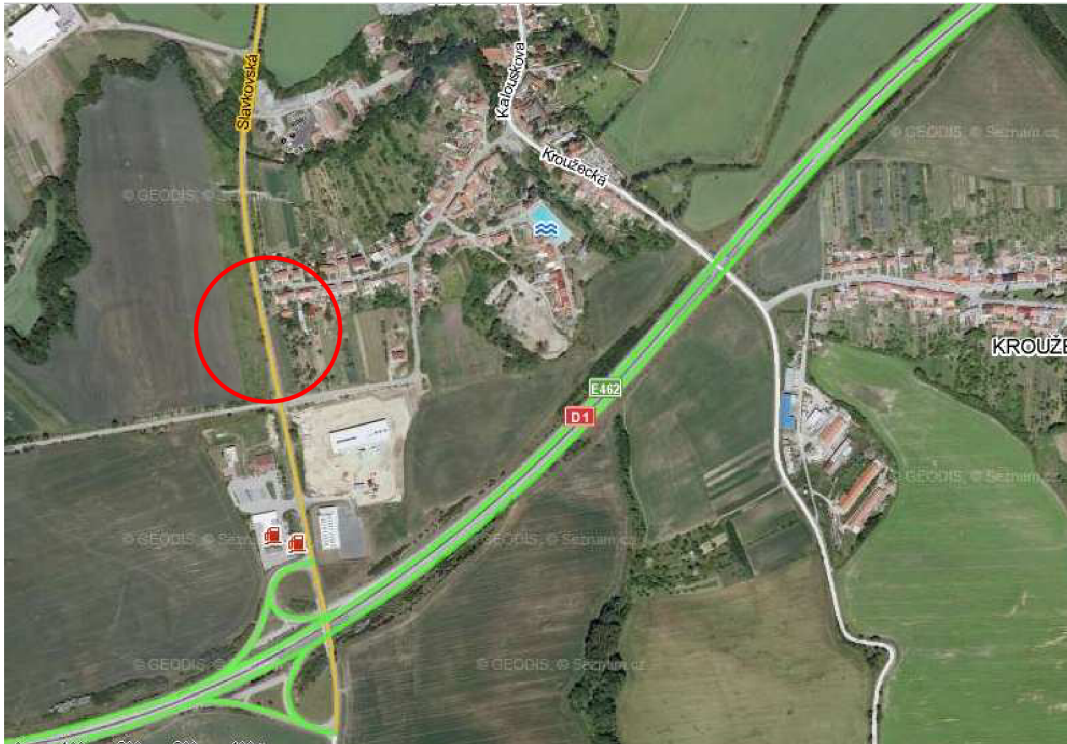
.....

Cena celkem: cca 11.600,- Kč bez DPH

7.4 KRITICKÉ MÍSTO Č.4

Protihluková stěna u obce Rousínov

7.4.1 Současný stav



Obrázek č.17 – Pohled na silnici III/476 vedoucí do Rousínova. [Zdroj: autorka]

Na obrázku č. 17 je znázorněna frekventovaná vozovka, která spojuje silnici III/476 ze Slavkova u Brna. Dále je tato cesta výjezdovou z dálnice D1, konkrétně se jedná o dálniční sjezd na 216 km směrem na Vyškov. Vzhledem k nedalekému osídlení rodinných domů je silnice III/476 ve směru na Rousínov opatřena protihlukovou stěnou na úrovni pravé krajnice vozovky. U čela protihlukové stěny ve směru od dálničního přivaděče chybí zádržný systém. Protihluková stěna je po celé své délce viz. obr.č.18 nezabezpečená záchytným systémem. Tímto vzniká dvojí nebezpečí, a to možnosti vzniku dopravní nehody čelním nebo bočním nárazem. Vzhledem k tomu, že uvedená silnice vedoucí do obce Rousínov je v úseku u protihlukové stěny na začátku klesání, je riziko vzniku dopravní nehody více možné. Obzvláště v zimním období, kdy povětrnostní podmínky nejsou pro řidiče příznivé a na silnici se mohou nacházet zmrázky.

7.4.2 Analýza kritického místa

Od roku 2007 do roku 2010 zde nedošlo k žádné evidované dopravní nehodě. Na výše uvedený problém je však upozorňováno nejméně 3 roky, a do současnosti nedošlo k žádné úpravě.



Obrázek č.18 – Protihluková stěna u Rousínova. [Zdroj: autorka]

7.4.3 Výpočet hodnot ukazatelů dopravní nehodovosti

Na tomto případě nebude počítáno vzhledem k tomu, že se na tomto kritickém místě nestala dosud žádná dopravní nehoda s chodcem.

7.4.4 Navrhovaná úprava

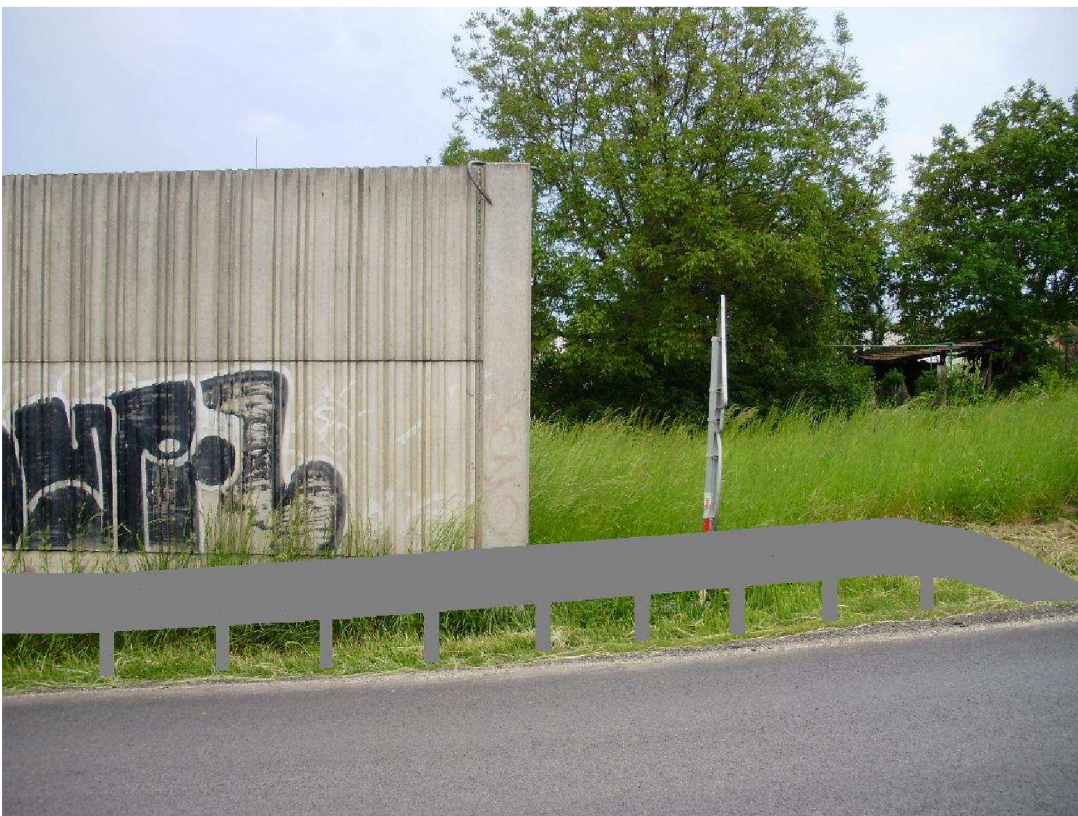
Návrh a aplikace svodidel byl proveden na základě komunikace s Útvarem dopravního inženýrství Policie ČR ve Vyškově.

Umístěním ocelového svodidla před protihlukovou stěnu a především na okraje ukončení této stěny dojde ke zmenšení následků případných nehod.

Před protihlukovou stěnu navrhuji po celé její délce umístění svodidel, které budou vhodně zakončeny ve vzdálenosti 5 metrů před a za protihlukovou stěnou. Jedná se o jednostranné ocelové svodidlo KB1 RH1 B, které je v obou koncích zakončeno tvarováním svodidla k zemi. Z estetického hlediska pak mohou být ke stěně zasazeny okrasné plazivé rostliny, které vizuální dojem stěny zlepšují a zamaskují tak grafity sprejerů.



Obrázek č. 19 - Ukázka svodidla KB1 RH1 B. [26]



Obrázek č.20 - Fotomontáž instalovaného svodidla před protihlukovou stěnu. [Zdroj: autorka]

7.4.5 Zhodnocení opatření

Domnívám se, že tím, že je silnice vedoucí do obce Rousínov v mírném kopci dolů, je umístění svodidel nezbytné převážně díky nepříjemným okolnostem, které mohou nastat převážně v zimním období.

7.4.6 Ekonomická náročnost realizovaných opatření

- umístění jednostranného ocelového svodidla v délce 100 metrů

cena: cca 100.000,- Kč bez DPH

- osázení nevzhledné protihlukové stěny plazivými rostlinami

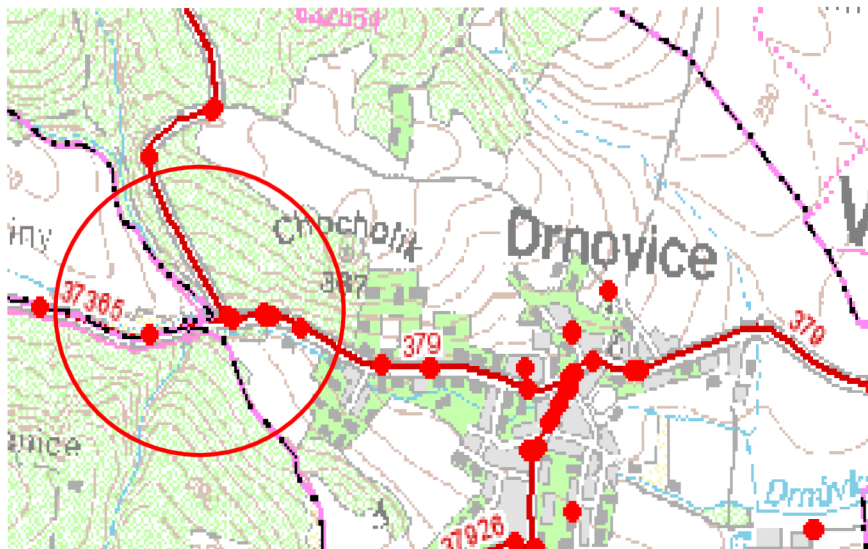
cena: cca 2.000,- Kč bez DPH

.....

Cena celkem: cca 102.000,- Kč bez DPH

7.5 KRITICKÉ MÍSTO Č.5

Křižovatka za obcí Drnovice



Obrázek č.21 – Pohled na křižovatku silnic II/379 a III/37365 [Zdroj: autorka]

7.5.1 Současný stav

Tato styková, tříramenná křižovatka se nachází za obcí Drnovice. Hlavní silnice č.379 vede ze směru od obce Drnovice do obce Blansko. Na hlavní silnici se v popisovaném úseku připojuje vedlejší silnice č. 37365, vedoucí směrem na Pístovice. Hlavní silnice je v místě křižovatky lomená do nepřehledné zatáčky.



Obrázek č.22 –Křižovatka z pohledu od obce Drnovice. [Zdroj: autorka]

Nejčastější dopravní problémy vznikají v situaci, kdy řidič jedoucí po hlavní silnici od obce Drnovice chce odbočit na vedlejší silnici. Řidič v této situaci nemá dostatečný přehled, zda ve směru od Blanska jede automobil, který může jet v maximální dovolené rychlosti až 90 km/hod, Navíc pro neznalého volba jet od Drnovic směrem na Pístovice se zdá být jednoduchou, neboť vedlejší silnice působí, že rovně navazuje v místě vjetí do křižovatky. Řidič si tímto cestu ulehčuje bez bezpečného rozhledu a zneprůjemňuje dopravní situaci ostatním účastníkům silničního provozu.

Další nebezpečím této křižovatky je nejvyšší dovolená rychlost mimo obec, a to 90 km/hod. V případě, že řidič jede od Blanska a navazuje za křižovatkou na hlavní silnici ve směru na Drnovice, nemusí při řízení zvládnout levotočivou zatáčku.

Vozovka je opticky rozdělena středovou čarou, ale vlivem používání a povětrnostních podmínek je středová čára a čára znázorňující krajnici velmi špatně viditelná.

Křižovatka se nachází na lesním úseku a vzrostlé stromy především v letním období znemožňují dobrý rozhled.

7.5.2 Analýza kritického místa

V roce 2008 byly na tomto místě evidovány 4 nehody, kdy 3 z nich byly zaviněny řidičem motorového vozidla, a 1 nehoda byla zaviněna řidičem nemotorového vozidla. Vždy se jednalo o nehodu na suché, neznečištěné komunikaci. 2 nehody byly zaviněny v nočních hodinách, 2 nehody v denním čase, povětrnostní podmínky nebyly ztíženy. Důsledkem těchto nehod byly 3 osoby zraněny lehce.

V roce 2010 byly evidovány pouze 2 nehody, z nichž jedna z nich měla na svědomí život a druhá jedno lehké zranění. Řidič motorového vozidla, který byl při jízdě usmrcen, nepřizpůsobil na suchém, neznečištěném povrchu v dopolední hodině rychlost jízdy, a narazil do pevné překážky svodidla. Druhá nehoda v zimním období si při odbočování řidiče motorového vozidla vlevo vyžádala pouze lehké zranění.

7.5.3 Výpočet hodnot ukazatelů dopravní nehodovosti

- počet nehod celkem : 6 [11]

- intenzita provozu: 5 649 [17]

Výpočet relativní nehodovosti (rok 2008, 2010)

$$R = \frac{N_0}{365 * I * t} * 10^6 = \frac{6}{365 * 5649 * 2} * 10^6 = 1,45 \text{ nehod / mil.vozkm / rok}$$

Závažnost následků nehod (rok 2008, 2010)

$$Z = (130 * N_u) + (70 * N_{tz}) + (5 * N_{lz}) + (1 * N_{hs}) = (130 * 1) + (70 * 0) + (5 * 4) + (1 * 3) = 153$$

Střední závažnost nehod

$$Z_{stř} = \frac{Z}{\text{celkem sledovaných nehod}} = \frac{153}{6} = 25,5$$

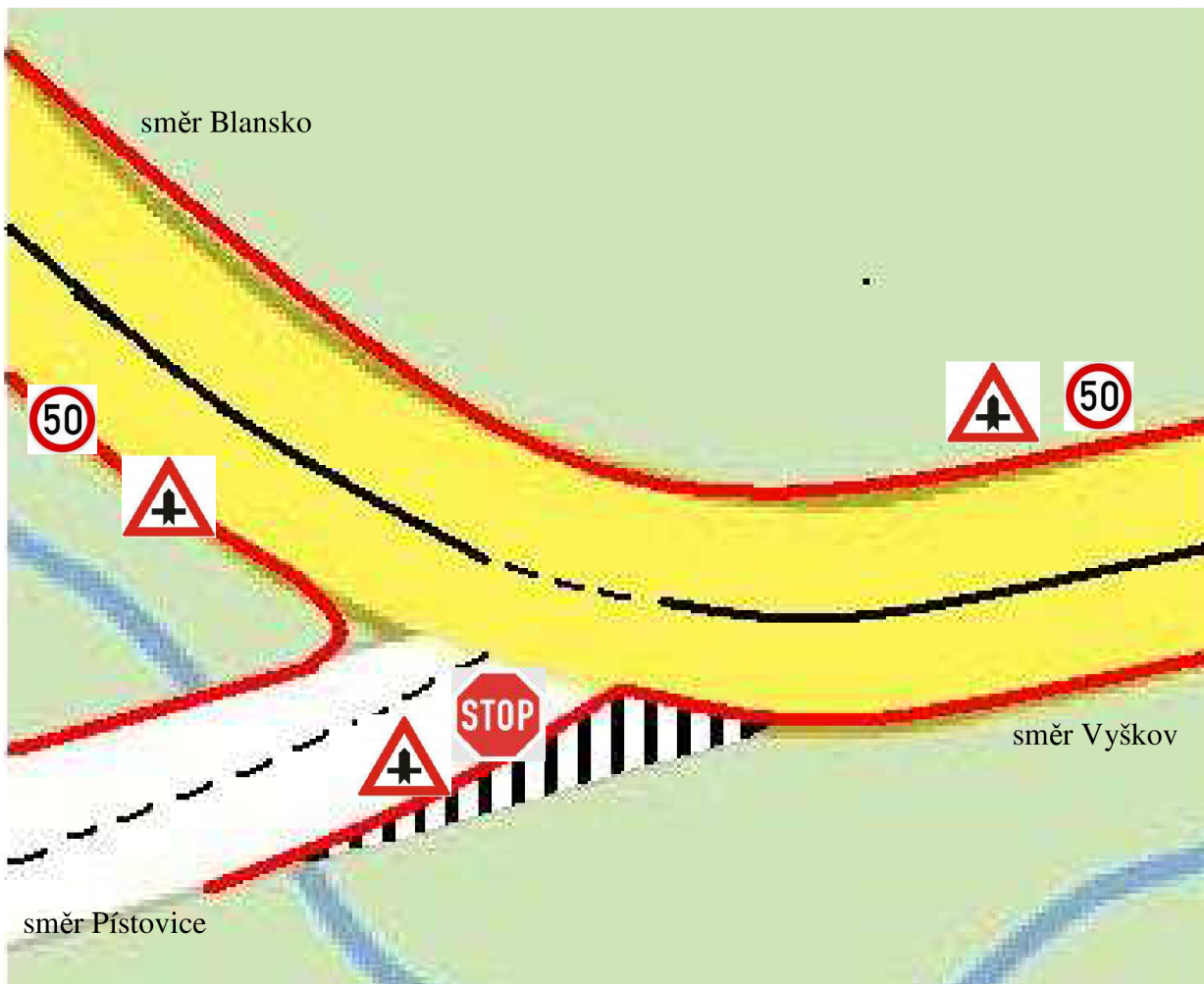
7.5.4 Navrhovaná úprava

Větší přehlednost dané křižovatky byla vyřešena tak, jak je znázorněno na obrázku č.23 zúžením jízdního pruhu na konci silnice č. 37365 od obce Pístovice pomocí vodorovného dopravního značení. Při příjezdu ke křižovatce z vedlejší silnice od obce Pístovice navrhuji umístění dopravní značky P6 „Stůj, dej přednost v jízdě!“, z důvodu toho, aby se řidič mohl v dané situaci na křižovatce bezpečně zorientovat.

Další úpravou bude vyřešena rychlost jízdy vozidel jedoucích po hlavní silnici č.379 ze směru od Blanska na Drnovice. Rychlost na hlavní silnici byla stanovena na 90 km/hod, což je v tomto úseku riskantním úseku riskantní nejen pro ně samotné z důvodu směrového oblouku v křižovatce, ale také pro účastníky silničního provozu, kteří do křižovatky vjíždějí z vedlejší cesty od obce Pístovice, a pro účastníky silničního provozu na hlavní silnici ve směru od obce Drnovice, kteří na této křižovatce odbočují na silnici vedlejší č. 37365.

Proto v blízkosti křižovatky na hlavní silnici navrhuji umístění dopravní značky B20a „Nejvyšší dovolená rychlost“ na snížení nejvyšší dovolené rychlosti z 90 km/hod na 50 km/hod.

Návrh nového řešení byl konzultován na DI ve Vyškově.



Obrázek č.23 – Fotomontáž znázornění návrhu opatření [Zdroj: autorka]

7.5.5 Zhodnocení opatření

S navrženými úpravami se výše zmiňovaná křižovatka stane více přehlednou a tím i bezpečnější pro účastníky silničního provozu. Je nutné se zmínit o tom, že přes zmiňovanou křižovatku projíždí především v letní sezoně i cyklisté, kteří přes tuto křižovatku dorazí na nedaleké cyklistické stezky. I z tohoto důvodu je nutné, aby byla křižovatka bezpečná pro všechny účastníky silničního provozu.

K výraznému vylepšení dojde zejména u snížení rychlosti v úseku před křižovatkou na hlavní silnici, a to na 50 km/hod. Touto úpravou bude křižovatka bezpečnější při vjezdu do ní ze všech směrů.

Taktéž umístění dopravní značky P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“ donutí řidiče jedoucí směrem od Pístovic zastavit v místě rozhledu do křižovatky. S tímto je spojené i vodorovné dopravní značení, které řeší vylepšení dopravní situace hned ze dvou směrů. A to při jízdě směrem od Pístovic, kdy bude řidič donucen správnému vjezdu do křižovatky a tím i bezpečnějšímu

zhodnocení situace na křižovatce. Řidiči jedoucí směrem od Drnovic na Pístovice taktéž nabudou bezpečnějšího dojmu v křižovatce, protože vodorovné značení umístěné u vedlejší silnice je donutí k lepšímu najetí a výhledu v křižovatce.

7.5.6 Ekonomická náročnost realizovaných opatření

- umístění 2 ks nové dopravní značky B20a „Nejvyšší dovolená rychlost“ omezující jízdu na nejvyšší povolenou rychlost, tj. 50 km /hod

Cena: á 1.680,- Kč bez DPH = 3.360,- Kč bez DPH

- umístění 1 ks nové dopravní značky P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“

Cena á 1.900,- Kč bez DPH

- optické zúžení komunikace pomocí vodorovného dopravního značení

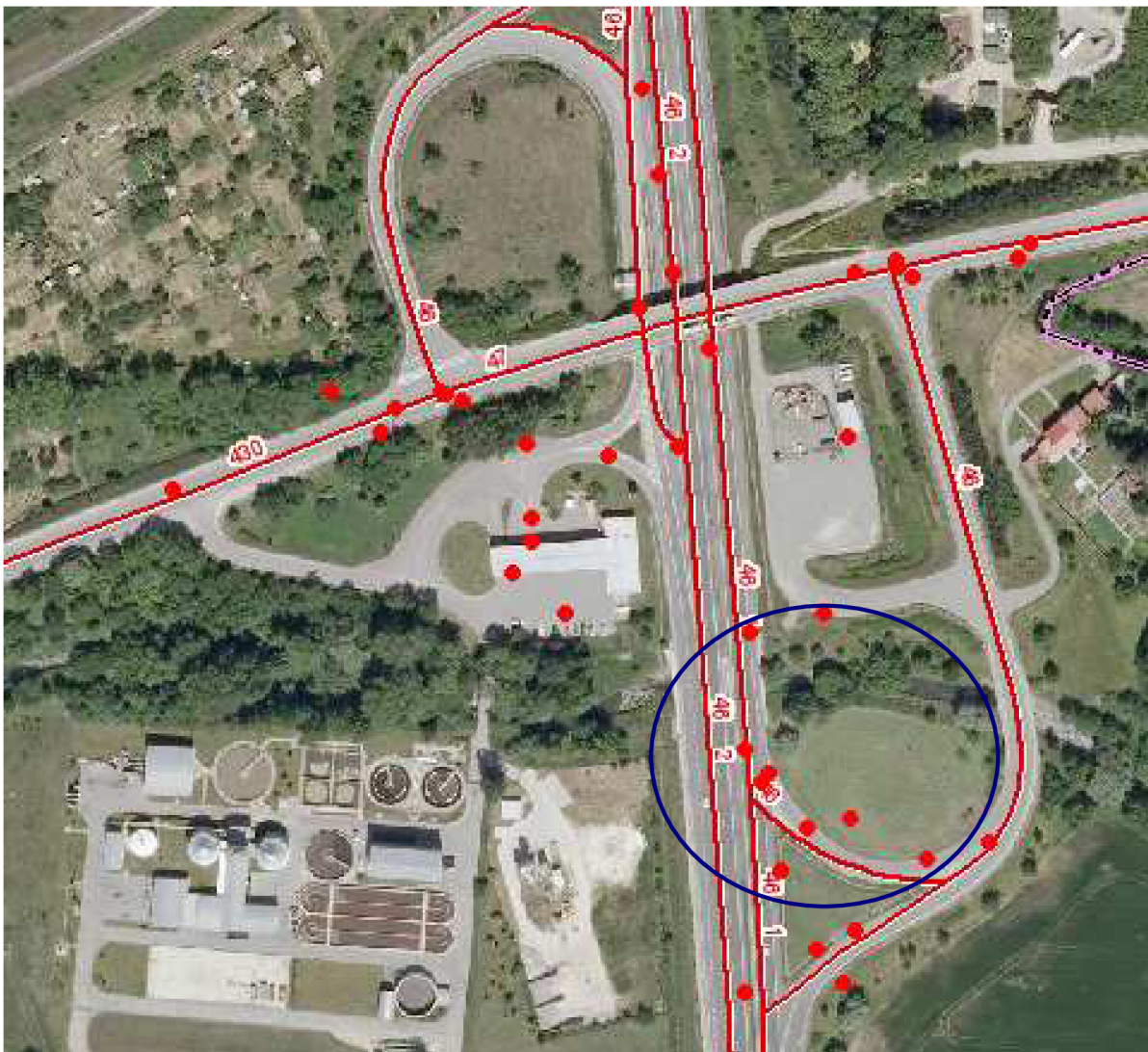
Cena: cca 3.000,- Kč bez DPH

.....

Cena celkem: cca 8.260,- Kč bez DPH

7.6 KRITICKÉ MÍSTO Č. 6

Nájezd na rychlostní silnici R46



Obrázek č.24 – Pohled na rychlostní silnici R46 u Vyškova [20]

7.6.1 Současný stav

Nehodové místo na vjezdu rychlostní silnice R46 se nachází již ve směrovém oblouku a na počátku rychlostní silnice I/46, na kterou lze přijet třemi směry. První možnost je odbočením z dálnice D1 směrem na rychlostní silnici směr Olomouc, další možnost po silnici č. I/430 přímo od Vyškova nebo ze směru Ivanovice na Hané.

Vozidla přijíždějící na silnici I/46 ve směru od silnice 430, jsou při nájezdu na tuto silnici často překvapeni táhlým směrovým obloukem, který však v tomto místě není značen. Dále musí svou jízdu před bezprostředním vjetím na I/46 dopravní značce P4 „Dej přednost v jízdě“. Již při brzdění a po vjetí na silnici I.třídy zjistí, že v tomto místě není vymezen

připojovací pruh, aby mohli bezpečně vjet na silnici, která v současné době nemá žádné omezení rychlosti. Mnozí tímto úsekem dvoupruhové silnice jezdí rychlostí cca 130 km/hod, což je nejvyšší dovolená rychlost.



Obrázek č.25 - Náhled na provoz komunikace bez připojovacího pruhu [Zdroj: autorka]

7.6.2 Analýza kritického místa

Z dostupných statistik jsem zjistila, že v letech 2007 až 2010 došlo na tomto úseku k celkem k 12 kolizním situacím, z nichž 8 bylo havárií, 2 situace se týkaly srážky s pevnou překážkou a 2 situace vznikly z důvodu srážky s jiným motorovým vozidlem. V žádném z těchto případů však zázrakem nedošlo k lehkému či vážnému zranění, nebo dokonce smrtelnému zranění.

Domnívám se však, že chybějící připojovací pruh na této komunikaci, na které je dovolená rychlost jízdy 130 km/hod. je více než hazard se životem. Podle průzkumu mezi vyškovskými řidiči byl tento úsek jako velmi nebezpečný často zmiňován.

7.6.3 Výpočet hodnot ukazatelů dopravní nehodovosti

- počet nehod celkem : 12 [11]

- intenzita provozu: 3 114 [17]

$$R = \frac{N_0}{365 * I * t} * 10^6 = \frac{12}{365 * 3114 * 4} * 10^6 = 0,66 \text{ nehod / mil. vozkm / rok}$$

7.6.4 Návrhová úprava



Obrázek č. 26 - Fotomontáž návrhu



Obrázek č. 27 – Fotomontáž návrhu



Obrázek č.28 – Fotomontáž návrhu

V navrhované změně jsem umístila dopravní značku „Příkázaná rychlost“ na 70 km/hod, čímž snížuji současnou rychlost o 50 km/hod. Tato dopravní značka bude umístěna už 250 metrů na případném ohrožujícím začátku úseku rychlostní silnice, kde v tomto místě není na silnici umístěn připojovací pruh.

Při nájezdu je umístěna dopravní značka Z3 „vodící tabule“ a dopravní značka P4 „Dej přednost v jízdě“ byla nahrazena dopravní značkou P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“

Návrh tohoto opatření a řešení místa samotného byl proveden po připomínkách místních obyvatel Vyškova, kteří při jízdě směrem do Olomouce využívají tuto rychlostní komunikaci.

7.6.5 Zhodnocení opatření

I přes to, že na uvedené komunikaci a nájezdu na ní nedošlo vlivem neumístění připojovacího pruhu k žádné vážné nehodě se domnívám, že nahrazení dopravní značky P4 „Dej přednost v jízdě“ dopravní značkou P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“ je pro řidiče jedoucí do rychlostní komunikace vhodnější. Musí na kritickém místě zastavit a než se znovu rozjedou, přehledně se mohou přesvědčit, že mají dostatečnou vzdálenost mezi ostatními účastníky na bezpečné vjetí do vozovky.

7.6.6 Ekonomická náročnost realizovaných opatření

- umístění dopravní značky Z3 „vodící tabule“

Cena: 1.250,- Kč bez DPH

- umístění dopravní značky P6 „Stůj, dej přednost v jízdě“

Cena: 1.900,- Kč bez DPH

- umístění 2 ks dopravních značek B20a „Nejvyšší dovolená rychlost“ omezující jízdu na nejvyšší povolenou rychlost 70 km /hod

Cena: á 1.680,- Kč bez DPH = 3.360,- Kč bez DPH

.....

Cena celkem: cca 6.510,- Kč bez DPH

8. ZÁVĚR

Cílem práce bylo provést analýzu kritických míst v silniční dopravě z hlediska nehodovosti na okrese Vyškov, a navrhnout organizační a stavebně technická opatření, které povedou ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu.

Práce byla rozdělena na obecnou část, která pojednávala o vymezení nejpoužívanějších termínů z hlediska silniční dopravy i nehodovosti, a praktickou část, ve které jsem nejdříve analyzovala okres Vyškov z různých pohledů statistik. Poté jsem vybrala 6 silničních úseků, které jsou nejvíce rizikové. Nejednalo se však pouze o úseky, které jsou podloženy statistikou vysokých dopravních nehod, brala jsem v úvahu i názory osob, které tento region znají a jako řidiči se zde každodenně pohybují. Na těchto úsecích pozemních komunikací byla navržena především organizační opatření, která podle mého názoru mohou přispět ke snížení tragických následků dopravních nehod, které se stávají díky chybě lidského faktoru téměř každý den. Jsem si vědoma toho, že kalkulace žádné ze mnou řešených návrhů nedosahuje obrovských čísel. Ve své práci jsem kladla důraz především na využití moderního dopravní značení, tzv. „nové generace“.

Jsem však přesvědčena i o tom, že důležitější než jakákoliv stavebně technická opatření na pozemních komunikacích je mimo prevenci bezpečnosti také ukázněné chování všech účastníků silničního provozu. V dnešní uspěchané době však agresivita za volantem strmě stoupá, o čemž jsme často informováni v médiích. Stále doufám, že v kooperaci s řešením míst častých dopravních nehod přibude na silnicích více policejních hlídek, které budou častěji trestat neukázněné řidiče. Jedině tak se bude na českých silnicích jezdit klidněji.

9. LITERATURA

- [1] ANDRES, Josef, et al.: *Metodika identifikace a řešení míst častých dopravních nehod*. Vyd. 1. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2001. 40 s. č.j.21088/01-150.
- [2] ANDRES, Josef, et al.: *Zásady bezpečného utváření pozemních komunikací*. Vyd. 1. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2001. 152 s. č.j.21088/01-150.
- [3] JANATA, Martin, et al.: *Pasivní bezpečnost pozemních komunikací: zkušenosti z České republiky a ze zahraničí*. Vyd. 1. Praha: Centrum dopravního výzkumu, 2007. 165 s. ISBN 978-80-86502-72-4.
- [4] LANDA, Jiří, et al.: *Zásady pro úpravu silnic včetně průtahu obcemi*. Vyd. 1. Praha: CityPlan spol. s.r.o., 2000. 104 s. č.j. 18932/00-120.
- [5] ŠTIKAR, J., HOSKOVEC, J., ŠTIKAROVÁ, J. *Psychologie v dopravě*. 1. vydání, Kapitola-Osobnost a sociálně psychologické aspekty dopravy. 2003. 148 s.
- [6] CHMELÍK, Jan a kolektiv. *Dopravní nehody*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2009.540 s. ISBN 978-80-7380-211-0.
- [7] PORADA, Viktor a kolektiv. *Silniční dopravní nehoda v teorii a praxi*. Praha : Linde Praha, 2000. 378 s. ISBN 80-7201-212-6.
- [8] Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- [9] Zákon č.56/2001 Sb., 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 (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění zákona č. 307/1999 Sb.
- [10] Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů č. 32/2001 Sb.
- [11] Interní statistiky PČR Vyškov
- [12] Národní strategie bezpečnosti silničního provozu [online]. 2011. Besip. Dostupné z WWW:<http://www.ibesip.cz/files/=1510/III_Revize+a+aktualizace+NSBSP+2008-2010.doc>.
- [13] Povinnosti účastníků dopravních nehod [online]. 2011. Dostupné z WWW: <www.katastrofy.info/silnicni-dopravni-nehoda.htm>.

- [14] Ministerstvo vnitra ČR [online]. 2011. Dostupné z WWW: <www.mvcr.cz>.
- [15] BESIP [online]. 2011. Dostupné z WWW: <www.ibesip.cz>.
- [16] Hlášení dopravní nehody [online]. 2011. Dostupné z WWW: <www.pojisteni123.anaweb.cz>.
- [17] Ředitelství silnic a dálnic ČR [online]. 2011. Dostupné z WWW: <www.rsd.cz>.
- [18] Český statistický úřad [online]. 2011. Dostupné z WWW: <www.czso.cz>.
- [19] Mapy [online]. 2011. Dostupné z WWW: <www.mapy.cz>.
- [20] Jednotná dopravní vektorová mapa [online]. 2011. Dostupné z WWW: <www.jdvm.cz>.
- [21] Ministerstvo dopravy ČR [online]. 2011. Dostupné z WWW: <www.mdcz.cz>.
- [22] Města a obce ČR [online]. 2011. Dostupné z WWW: <www.czso.cz>.
- [23] Interní materiály SÚS JMK Vyškov
- [24] Interní materiály OD Vyškov
- [25] Přípravek na odlákání zvěře HUKINOL [online]. 2011. Dostupné z WWW: <www.emyslivost.eshop-zdarma.cz/index.php?s=product&id=585.cz>.
- [26] Svodidla [online]. 2011. Dostupné z WWW: <www.svodidla-vesiba.cz>.
- [27] Nová generace dopravní značky IP6 [online]. 2011. Dostupné z WWW: <www.bezpecneprechody.cz>.
- [28] Přechody pro chodce a jejich označování [online]. 2011. Dostupné z WWW: <www.autoweb.cz/prechody-pro-chodce-a-jejich-oznacovani/cz>.

10. POUŽITÉ SYMBOLY A ZKRATKY

DI	Dopravní inspektorát
DN	Dopravní nehoda
PČR	Policie České republiky
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
SÚS JMK	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje

PŘÍLOHA A

SEZNAM GRAFŮ, TABULEK A OBRÁZKŮ

Seznam grafů

Graf č. 1 – Podíl jednotlivých činitelů na vznik dopravních nehod	18
Graf č. 2 - Rozdělení silniční sítě na okrese Vyškov	39
Graf č. 3 – Počet nehod v letech na okrese Vyškov	45
Graf č. 4 – Vývoj následků nehod v letech na okrese Vyškov	46
Graf č. 5 – Hmotná škoda v letech na okrese Vyškov	46
Graf č. 6 – Výskyt nehod v letech na okrese Vyškov	47
Graf č. 7 – Následky nehod v obci na okrese Vyškov	47
Graf č. 8 – Následky nehod mimo obec na okrese Vyškov	48
Graf č. 9 – Zavinění dopravní nehody řidičem motorového vozidla	48
Graf č. 10 – Zavinění dopravní nehody řidičem nemotorového vozidla	49
Graf č. 11 – Zavinění dopravní nehody chodcem	50
Graf č. 12 – Zavinění dopravní nehody zvěří	50
Graf č. 13 – Zavinění dopravní nehody závadou	51
Graf č. 14 – Celk. přehled zaviněných dopravních nehod jedn. účastníky	51
Graf č. 15 – Příčina nedání přednosti	52
Graf č. 16 – Příčina nesprávný způsob jízdy	53
Graf č. 17 – Příčina nepřiměřená rychlost	53
Graf č. 18 – Příčina nesprávné předjíždění	54
Graf č. 19 – Celkový přehled nehorlivých příčin	54

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 – Osobnostní skupiny řidičů	19
Tabulka č. 2 - Analýza intenzity dopravy na hlavních dopravních tepnách	42
Tabulka č. 3 - Rozvoj registrovaných silničních vozidel	43
Tabulka č. 4 – Nehodovost v ČR v letech 2001 – 2010	44

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1 – Rozdělení obcí dle správního obvodu na území okresu Vyškov	38
Obrázek č. 2: Silniční mapa okresu Vyškov	40
Obrázek č. 3 – Intenzita dopravy na okrese Vyškov v roce 2010	42
Obrázek č. 4 – Náhled na kritické místo č.1	56
Obrázek č. 5 – Fotomontáž návrhu kritického místa č.1	58
Obrázek č. 6 – Náhled na kritické místo č.2	61
Obrázek č. 7 – Příjezd od Koryčan	61
Obrázek č. 8 – Hlavní silnice I/50, směr od Bučovice	62
Obrázek č. 9. – Příjezd od Vyškova po silnici II/429	62
Obrázek č. 10 – Přejechod pro chodce na hlavní silnici u křižovatky	63
Obrázek č.11 – Špatná viditelnost dopravního značení na hlavní silnici	64
Obrázek č.12 - Silnice II/429 ke křižovatce směrem od Vyškova	65
Obrázek č.13 – Fotomontáž návrhu ze směru od Koryčan	67
Obrázek č.14 – Fotomontáž návrhu místa u přechodu pro chodce na silnici I/50	68
Obrázek č.15 – Pohled na silnici I/50 za obcí Malínky	70
Obrázek č.16 – Fotomontáž návrhu úseku za obcí Malínky	71
Obrázek č.17 – Pohled na silnici II/476 vedoucí do Rousínova	74
Obrázek č.18 – Protihluková stěna u Rousínova	75
Obrázek č.19 - Ukázka svodidla KB1 RH1 B.	76
Obrázek č.20 - Fotomontáž instalovaného svodidla před protihlukovou stěnu	76
Obrázek č.21 – Pohled na křižovatku silnic II/379 a III/37365	78
Obrázek č.22 –Křižovatka z pohledu od obce Drnovice	78
Obrázek č.23 – Fotomontáž znázornění návrhu řešení	81
Obrázek č.24 Pohled na rychlostní silnici R46 u Vyškova	83
Obrázek č.25 - Náhled na provoz komunikace bez připojovacího pruhu	84
Obrázek č.26 - Fotomontáž návrhu	85
Obrázek č.27 – Fotomontáž návrhu	85
Obrázek č.28 – Fotomontáž návrhu	85







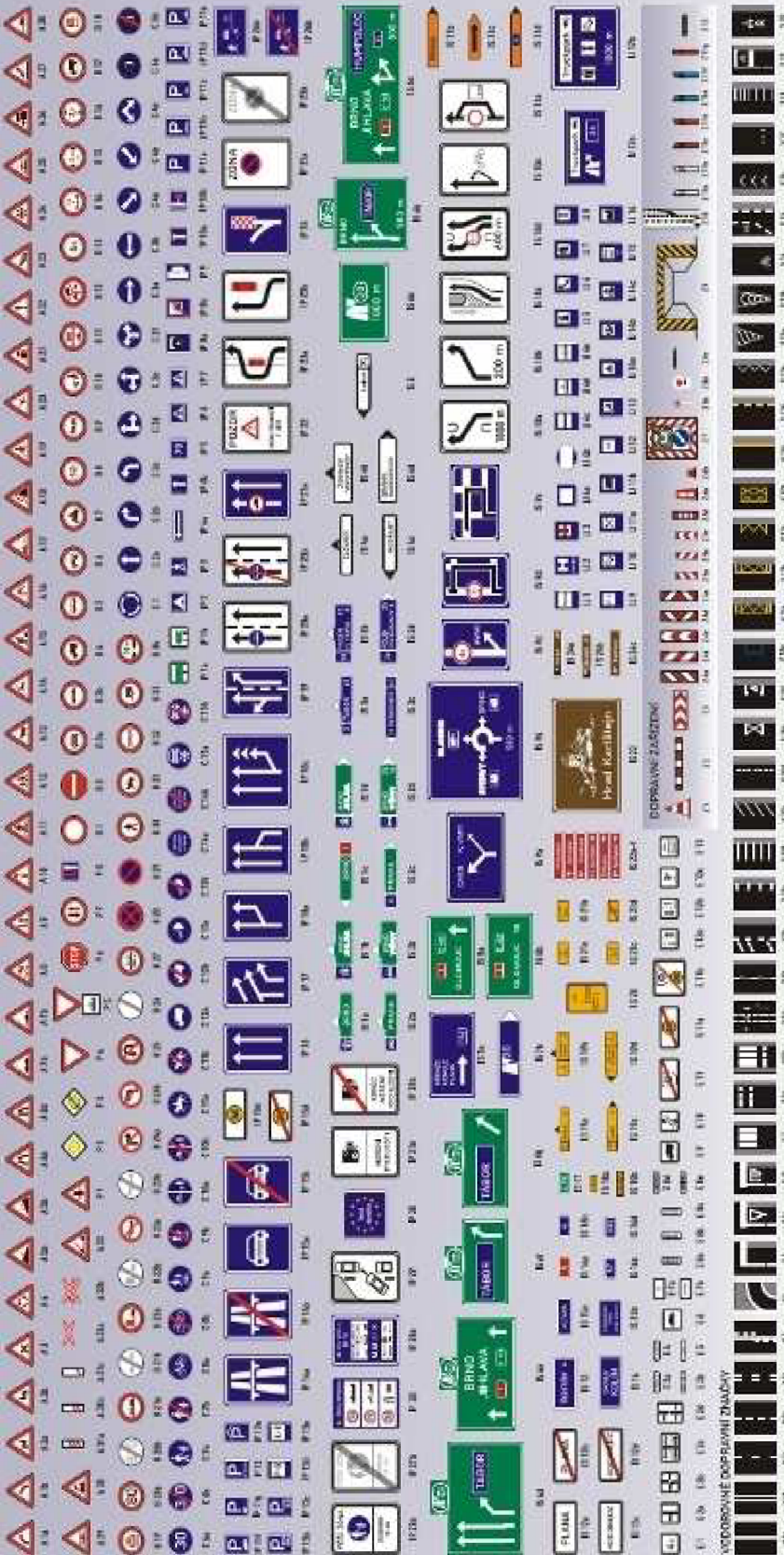
SOMARTE CE, s. r. o.
Křižovatka 107/IV, 703 00 Písek P-4, Podzemní
garáž, 383 703 Písek, IČO: 253 68 117
právní osoba se sídlem v ČR
Právník: Bc. Zdeněk Běláček
tel.: 387 411 420, e-mail: zdenek@somaro.cz
právník: Tereza
Brdáčková, IČO: 253 68 117, e-mail: tereza@somaro.cz

dopravní značení
100 000 0000 | 100 000 0000 | 0-2025 118 01 2008

DOPRAVNÍ ZNAČKY

ve výštině 02030-56

SÝSTĚM DOPRAVNÍ ZNAČENÍ



www.somaro.cz