

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Zvyšování bezpečnosti silničního provozu v okrese Náchod
Bc. Martina Heinzová

Diplomová práce
2010

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Bc. Martina HEINZOVÁ
Osobní číslo: D08659
Studijní program: N3708 Dopravní inženýrství a spoje
Studijní obor: Dopravní management, marketing a logistika
Název tématu: Zvyšování bezpečnosti silničního provozu v okrese Náchod
Zadávací katedra: Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Základní terminologie a právní úprava týkající se provozu na pozemních komunikacích
2. Problematika dopravních nehod
3. Analýza nebezpečných míst se zvýšenou nehodovostí
4. Návrhy pro zvýšení bezpečnosti a jejich vyhodnocení

Závěr

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího
Rozsah pracovní zprávy: 50 - 60 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucího práce

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jindřich Ježek, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2009**

Termín odevzdání diplomové práce: **24. května 2010**


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. listopadu 2009

Prohlašuji:

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Náchodě dne 15.5.2010

Bc. Martina Heinzová

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Jindřichu Ježkovi, Ph.D. za vstřícnost, odbornou pomoc a cenné rady při zpracování mé diplomové práce.

ANOTACE

Diplomová práce se zaměřuje na zvyšování bezpečnosti silničního provozu v okrese Náchod. Práce je rozdělena do čtyř kapitol. První kapitola seznamuje se základními pojmy, které se týkají provozu na pozemních komunikacích. Druhá kapitola objasňuje problematiku dopravních nehod. Následující kapitola obsahuje analýzu míst se zvýšenou dopravní nehodovostí. V závěrečné části diplomové práce jsou navržena opatření, která povedou ke zvýšení bezpečnosti v silničním provozu a zároveň ke snížení počtu silničních dopravních nehod.

KLÍČOVÁ SLOVA

pozemní komunikace; bezpečnost; dopravní nehody; nebezpečná místa

TITLE

The improvement of traffic safety in the Náchod district

ANNOTATION

This thesis focuses on improving road safety in the district of Nachod. The work is divided into four chapters. The first chapter introduces the basic concepts relating to road. The second chapter explains the problems of traffic accidents. The following chapter contains an analysis of sites with high traffic accident rates. In the final section of the thesis suggested measures aimed at increasing road safety and also to reduce road accidents.

KEYWORDS

roads; safety; traffic accidents; dangerous place

Obsah

Úvod.....	9
1 Základní terminologie a právní úprava týkající se provozu na pozemních komunikacích..	11
1.1 Vybrané základní pojmy související s provozem na pozemních komunikacích.....	11
1.1.1 Účastník silničního provozu	11
1.1.2 Silniční vozidlo.....	12
1.1.3 Pozemní komunikace.....	13
1.2 Předpisy upravující provoz na pozemních komunikacích.....	13
1.3 Základní teze k typickým kritickým situacím v silničním provozu	19
1.3.1 Přednost v jízdě	19
1.3.2 Ohrožení, omezení účastníků silničního provozu.....	20
1.3.3 Chodci.....	20
1.3.4 Přečhody pro chodce	21
1.3.5 Chodec pohybující se na vozovce	21
1.3.6 Snížená viditelnost.....	22
2 Problematika dopravních nehod.....	23
2.1 Bezpečnost dopravy.....	23
2.2 Dopravní nehoda	24
2.2.1 Charakteristika dopravní nehody.....	24
2.2.2 Znaký dopravní nehody.....	25
2.3 Faktory ovlivňující dopravní nehody	26
2.3.1 Dopravní prostředek	26
2.3.2 Dopravní cesta	27
2.3.3 Člověk-lidský činitel	27
2.4 Klasifikace silničních dopravních nehod a ukazatelé nehodovosti	28
2.4.1 Následky dopravní nehody	31
2.4.2 Zavinění dopravní nehody	31
2.4.3 Hlavní příčiny dopravních nehod	33
2.4.4 Alkohol jako hlavní příčina dopravních nehod	34
2.4.5 Vozidla zúčastněná na dopravní nehodě	36
2.4.6 Místo dopravní nehody.....	38
2.4.7 Škody na zdraví a majetku	39
2.5 Ekonomické ztráty způsobené nehodovostí v silničním provozu	40
2.5.1 Přímé náklady	41
2.5.2 Nepřímé náklady.....	42
2.5.3 Ztráty z dopravní nehodovosti za rok 2009	43
3 Analýza nebezpečných míst se zvýšenou nehodovostí.....	45
3.1 Okres Náchod - obecná charakteristika	45
3.2 Silniční síť v okrese Náchod	46
3.2.1 Silnice I/33.....	46
3.2.2 Silnice I/14.....	48
3.2.3 Silnice II/303	49

3.3	Zpracování a evidence dopravních nehod	49
3.4	Nehodovost v okrese Náchod	50
3.5	Vybraná místa dopravních nehod	52
3.5.1	Úsek silnice I/33 Jaroměř – úsek A	53
3.5.2	Úsek silnice I/33 Česká Skalice – úsek B	56
3.5.3	Úsek silnice I/14 Náchod Plhov– úsek C	57
3.5.4	Úsek silnice II/303 Náchod – úsek D	60
4	Návrhy pro zvýšení bezpečnosti a jejich vyhodnocení	63
4.1	Navrhované opatření – úsek A	64
4.1.1	Dodržování rychlosti	64
4.1.2	Značení přechodu pro chodce	65
4.1.3	Kvalita povrchu vozovky	67
4.1.4	Doplnění dopravního značení	67
4.1.5	Zhodnocení navrhovaných opatření – úsek A	68
4.2	Navrhované opatření – úsek B	70
4.3	Navrhované opatření – úsek C	71
4.3.1	Změny v dopravním značení	71
4.3.2	Zvýraznění přechodu pro chodce	72
4.3.3	Zhodnocení navrhovaných opatření – úsek C	74
4.4	Navrhované opatření – úsek D	75
4.4.1	Zařízení pro snížení rychlosti	76
4.4.2	Zvýšení bezpečnosti na přechodu pro chodce	77
4.4.3	Zvýraznění vodorovného dopravního značení	78
4.4.4	Zhodnocení navrhovaných opatření – úsek D	79
4.4.5	Souhrn celkových nákladů a ekonomických ztrát	80
	Závěr	82
	Použitá literatura	83
	Seznam tabulek	86
	Seznam obrázků	87
	Seznam zkratk	89
	Seznam příloh	90

Úvod

V dnešní době je využívání dopravy na pozemních komunikacích každodenní součástí našich životů. Nároky na řidiče motorových vozidel jsou opravdu vysoké, což také dokazuje i úroveň nehodovosti v České republice, která je navzdory zavádění nových opatření stále vysoká. Kroky vedoucí ke zlepšení jsou a stále budou ve vývoji.

Snížení nehodovosti v obcích je jednou ze základních otázek, které stojí před odborníky zabývajícími se touto problematikou. Dopravní nehody jsou jedním z nejhorších průvodních jevů dopravního procesu, který je na druhé straně zásadním předpokladem vývoje moderní společnosti. Potřebujeme stále více dopravních prostředků a více dopravních cest, abychom rychleji a efektivněji přepravili osoby i zboží. Každoročně umírá mnoho stovek lidí, zraněné osoby se mnohdy s následky z dopravních nehod srovnávají celý život a hmotné škody jen rostou. Nejvyšší podíl na nehodovosti má lidský činitel, a to nejen v pozici účastníka silničního provozu, ale i v rámci dalších dvou faktorů, tj. vozidla a dopravní cesty.

Jedním z největších faktorů, které ovlivňují nehodovost a její následky, je rychlost vozidel. V tomto ohledu má zcela zásadní význam přizpůsobení rychlosti průjezdné dopravy rychlosti pohybu nemotorizovaných účastníků dopravního proudu. Přijatá legislativní opatření, co se týče maximální povolené rychlosti v obci (tj. 50 km/h), nejsou mnohdy řidiči dodržována. A proto je třeba na jednotlivých komunikacích vytvořit takové podmínky, aby přiměřeně pomalejší jízda nebyla řidiči vnucována, ale aby se mu stala pokud možno přirozenou.

Diplomová práce se zabývá zvýšením bezpečnosti silničního provozu na vybraných úsecích v okrese Náchod. Jejím cílem je navrhnout taková opatření, která povedou ke snížení počtu dopravních nehod na jednotlivých místech a zároveň budou finančně přijatelná.

První kapitola diplomové práce popisuje základní vybrané pojmy vztahující se k provozu na pozemních komunikacích a přibližuje právní úpravu, týkající se této problematiky. Zároveň uvádí základní předpoklady ke vzniku dopravních nehod.

Druhá kapitola se věnuje konkrétně problematice dopravních nehod, a to nejen z teoretického hlediska, ale je doplněna o analýzu nehodovosti v České Republice v roce 2009. Poslední bod této kapitoly je věnován ekonomickým ztrátám za rok 2009 a vyčíslením jejich výše.

Následující kapitola je zaměřená na analýzu silniční dopravní nehodovosti na vybraných nebezpečných úsecích v okrese Náchod.

Poslední část diplomové práce obsahuje navržení konkrétních opatření, které povedou ke zvýšení bezpečnosti na šetřených úsecích a ke snížení počtu silničních dopravních nehod. Náklady na tato opatření jsou porovnávána s ekonomickými ztrátami, které na těchto místech, v důsledku dopravních nehod vznikly.

1 Základní terminologie a právní úprava týkající se provozu na pozemních komunikacích

První kapitola diplomové práce popisuje základní vybrané pojmy, vztahující se k provozu na pozemních komunikacích a přibližuje legislativní rámec, týkající se této problematiky. Zároveň tato kapitola obsahuje základní tezi k vybraným kolizním situacím, ke kterým může dojít při provozu na pozemních komunikacích.

1.1 Vybrané základní pojmy související s provozem na pozemních komunikacích

V úvodu této podkapitoly je potřeba nejprve vymežit několik základních pojmů týkajících se provozu na pozemních komunikacích. Tyto pojmy byly rozděleny do třech podkapitol, které se týkají účastníků silničního provozu, silničních vozidel a pozemních komunikací.

1.1.1 Účastník 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.

Účastník provozu na pozemních komunikacích – je každá osoba, která se přímým způsobem účastní silničního provozu. Je to tedy především osoba, která řídí motorové či nemotorové vozidlo, spolujezdec, chodec, jezdec na zvířeti, apod.

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

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

Řidič – je osoba, která řídí motorové či nemotorové vozidlo, včetně jízdního kola nebo tramvaje, vozka nebo jezdec na zvířeti apod.

Způsobilost k řízení vozidla – řidič musí být dostatečně tělesně a duševně způsobilý a v potřebném rozsahu musí ovládat řízení vozidla a předpisy o silničním provozu.

Spolehlivost k řízení motorových vozidel – spolehlivým k řízení motorových vozidel není ten, kdo se v posledních třech letech opakovaně dopustil trestního činu nebo přestupku proti bezpečnosti a plynulosti silničního provozu na pozemních komunikacích, dále pak ten, kdo prokazatelně často a nadměrně požívá alkoholické nápoje či návykové látky a ten, komu byl soudem uložen trest spočívající v zákazu řízení motorových vozidel.¹

1.1.2 Silniční vozidlo

Základní pojmy, týkající se silničních vozidel upravuje Zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích.

Silniční vozidlo - je motorové nebo nemotorové vozidlo, které je vyrobené za účelem provozu na pozemních komunikacích pro přepravu osob, zvířat nebo věcí.

Motorové vozidlo – je každé vozidlo s vlastní pohonnou jednotkou, pohybující se na pozemních komunikacích vlastní silou a používá se pro přepravu osob a zboží po pozemní komunikaci.

Nemotorové vozidlo – je vozidlo pohybující se pomocí lidské nebo zvířecí síly, zejména pak jízdní kolo, ruční vozík, potahové vozidlo apod.²

Následující pojmy popisuje odborná publikace Viktor Porada „Silniční dopravní nehoda v teorii a praxi“.

Brzdná dráha – dráha projetá vozidlem v době brzdění, tj. od okamžiku, kdy člověk začne působit na ovládací mechanismus brzdy, až do úplného zastavení vozidla. Je určena počáteční rychlostí vozidla a průběhem jeho zpomalení.

Dopravní proud – pohyb vozidel nebo chodců za sebou nebo v pruzích vedle sebe stejným dopravním směrem.

Intenzita dopravního proudu – počet silničních vozidel, který projede určitým příčným řezem silniční komunikace za zvolené časové období.³

¹ Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích

² Zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu na pozemních komunikacích

³ PORADA, Viktor a kolektiv. *Silniční dopravní nehoda v teorii a praxi*. Praha : Linde Praha, 2000. 378 s. ISBN 80-7201-212-6.

1.1.3 Pozemní komunikace

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

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.

Dálnice – 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.

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 – 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.⁴

1.2 Předpisy upravující provoz na pozemních komunikacích

V posledních letech nás mnohem častěji varuje pohled na smutná čísla statistik dopravní nehodovosti, kdy je Česká republika dlouhodobě na špici zemí s největším počtem usmrcených a zraněných osob. Tato fakta poukazují na to, že je nutné dodržovat předpisy upravující provoz na pozemních komunikacích. Zároveň je nezbytné, ve snaze zlepšit současný neuspokojivý stav dopravní nehodovosti v České republice, vytvářet nová legislativní opatření.

Tato podkapitola přibližuje legislativní úpravu týkající se provozu na pozemních komunikacích a zároveň představuje změny ve znění některých důležitých zákonů.

⁴ Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích.

Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (Zákon o silničním provozu). Zákon, který je účinný od 1.1. 2001, upravuje zejména práva a povinnosti účastníků provozu na pozemních komunikacích, pravidla provozu na pozemních komunikacích, řidičská oprávnění a řidičské průkazy a vymezuje působnost a pravomoc orgánu státní správy a Policie České republiky ve věcech provozu na pozemních komunikacích.⁵ Poslední novelizace tohoto zákona nabyla účinnosti k 1.1.2009 a přinesla mimo jiné například změnu částky, za vzniklou hmotnou škodu při dopravní nehodě, a to z 50 000 Kč na 100 000 Kč. Účastníci dopravní nehody jsou povinni, při překročení této částky, ohlásit nehodu Policii ČR.

Zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů a jeho prováděcí vyhlášky. Zákon upravuje tyto podmínky: registraci vozidel a vyřazování vozidel z registru, technické požadavky na provoz silničních vozidel a zvláštních vozidel a schvalování jejich technické způsobilosti k provozu na pozemních komunikacích, práva a povinnosti osob, které vyrábějí, dovážejí a uvádějí na trh vozidla a pohonné hmoty, práva a povinnosti vlastníků a provozovatelů vozidel, práva a povinnosti stanice technické kontroly a stanice měření emisí, kontroly technického stavu vozidel v provozu. Zákon upravuje výkon státní správy a státního dozoru v oblasti podmínek provozu vozidel na pozemních komunikacích a nevztahuje se na vojenská vozidla.⁶

Zákon č. 347/2009 Sb., kterým se mění původní Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích. Zákon upravuje kategorizaci pozemních komunikacích, jejich stavbu, podmínky užívání a jejich ochranu, práva a povinnosti vlastníků pozemních komunikacích a jejich uživatelů a výkon státní správy ve věcech pozemních komunikací příslušnými silničními správními úřady. Tato novela mění především vymezení náležitostí smlouvy o převedení výkonu některých práv a povinností státu jako vlastníka dálnice nebo silnice I. třídy, tj. koncesionářské smlouvy, na základě které se financuje a zajišťuje výstavba, provozování a údržba dálnic a silnic I. třídy.⁷

Zákon č. 374/2007 Sb., kterým se mění zákon č. 247/2000 Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Zákon upravuje podmínky pro

⁵ Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích

⁶ Zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích,

⁷ Zákon č. 347/2009 Sb., o pozemních komunikacích.

provozování autoškol, způsoby provádění výuky a výcviku žadatelů o získání řidičského oprávnění, práva a povinnosti provozovatelů, učitelů autoškol a žadatelů o získání řidičského oprávnění, přezkoušení z odborné způsobilosti řidičů motorových vozidel.⁸ Zásadní změna přináší např. nové definování výcvikových vozidel pro konkrétní skupiny řidičského oprávnění a především pak zásadní změny ve způsobu provádění školení řidičů (školicí střediska).

Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky. Tento zákon byl publikován dne 11. srpna 2008, stejně tak i zákon č. 274/2008 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o Policii České republiky. Zákon je základním právním předpisem, který upravuje činnost PČR, její organizaci, úkoly, povinnosti, oprávnění policistů apod. Policie slouží veřejnosti. Jejím úkolem je chránit bezpečnost osob a majetku a veřejný pořádek, předcházet trestné činnosti, plnit úkoly podle trestního řádu a další úkoly na úseku vnitřního pořádku a bezpečnosti svěřené jí zákony, přímo použitelnými předpisy Evropských společenství nebo mezinárodními smlouvami, které jsou součástí právního řádu.

Tento zákon novelizoval původní zákon o Policii České republiky č. 283/1991 Sb.⁹

Zákon č. 200/1990 Sb., o přestupcích, ve znění pozdějších předpisů. Zákon tvoří základ právní úpravy přestupků zejména tím, že upravuje obecně pojem přestupku, odpovědnost za přestupek a seznam sankcí a ochranných opatření, která lze za přestupek uložit. Dále zákon ve své třetí části obsahuje procesní úpravu řízení o přestupcích a rovněž obsahuje základní katalog skutkových podstat přestupků, je však třeba upozornit, že celá řada skutkových podstat přestupků je upravena též v jiných zákonech.¹⁰ Tento zákon je důležitý i zejména proto, že v silniční dopravě se kromě odborníků pro silniční provoz pohybují i osoby, které požadované znalosti předpisů pro silniční provoz v mnoha případech nemají, anebo předpisy úmyslně porušují. Proto tento zákon řeší tyto páchané přestupky.

Vyhláška č. 283/2009 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, která mění vyhlášku Ministerstva dopravy a spojů č. 341/2002 Sb.¹¹ Mění se například vymezení obsahu lékárníčky, která musí mimo jiné obsahovat speciální tepelnou fólii a přehledný obrázkový a textový návod na poskytnutí první pomoci při autonehodě

⁸ Zákon č. 374/2007 Sb., kterým se mění zákon č. 247/2000 Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel.

⁹ Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky.

¹⁰ Zákon č. 200/1990 Sb., o přestupcích, ve znění pozdějších předpisů.

¹¹ Vyhláška č. 283/2009 Sb., o schvalování technické způsobilosti.

(současnou lékárníčkou mohou být vozidla vybavena nejdéle do 31.12.2010), ruší se povinnost vybavit vozidlo taxislužby hasicím přístrojem, povinnost opatřit vozidla štítky podle technických předpisů se rozšiřuje na zemědělské nebo lesnické traktory apod.

Vyhláška č.91/2009 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva dopravy a spojů č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů. Tato vyhláška například upravuje způsob, jakým je nutno označit překážky na pozemních komunikacích a s tím související oděvní doplňky z reflexních materiálů.¹² Se změnou této vyhlášky souvisí povinnost mít ve výbavě reflexní vestu a též určuje kdy a jak vestu v silničním provozu používat. V dalším bodě vyhláška upravuje provedení, umístění a platnost dopravních značek. Novelizace této vyhlášky přináší mimo jiné například zavedení několika nových dopravních značek a dopravních zařízení. Jsou jimi např. dopravní značka „Pohyblivý most“ (upozorňuje na blízkost pohyblivého mostu), „Měření rychlosti“ (označuje začátek úseku měření rychlosti jízdy obecní policií) a „Konec měření rychlosti“. Též bylo zavedeno nové označení pro směrové sloupky či pro směrové desky, jež usměrňují provoz ve směru sklonu šikmých pruhů.

Obrázek 1: Dopravní značka A33 „Pohyblivý most“ a OP 31 a „Měření rychlosti“



Zdroj: novaprauidla.cz

Obrázek 2: Směrový sloupek Z 11e, Z11f, Z11g a směrovací deska levá a pravá



Zdroj: novaprauidla.cz

¹² Vyhláška č.91/2009 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů

V místě připojení účelové pozemní komunikace se používají směrové sloupky v barvě červené, na mostech a úsecích se zvýšeným nebezpečím náledí lze užit také směrové sloupky modré barvy. Nové směrové sloupky jsou pružné, odolné proti vytržení a mají životnost v řádu desítek let. Největší předností je odolnost proti nárazu, která by podle zkušebních testů by měla být až 1500 nárazů v obou směrech.

Další, velmi důležitou vyhláškou, která vstoupila v platnost 31.ledna 2001 je **Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů č. 32/2001 Sb. o evidenci dopravních nehod.** Tato vyhláška upravuje způsob vedení záznamů v evidenci dopravních nehod, podrobnosti o údajích vedených v evidenci dopravních nehod a způsob předávání podkladů do centrální evidence dopravních nehod.

Evidence dopravních nehod obsahuje údaje o dopravních nehodách nahlášených Policií České republiky.

- evidence údajů o účastníkovi dopravní nehody,
- evidence údajů o vozidle,
- evidence údajů o pozemní komunikaci v místě a době dopravní nehody,
- evidence časových, lokačních a doplňujících údajů o dopravní nehodě.

Pro účely vedení záznamů v evidenci dopravních nehod se považuje:

- za účastníka dopravní nehody každý, kdo se v čase a místě dopravní nehody přímým způsobem účastnil dopravní nehody,
- za usmrcenou osobu osoba, která zemřela při dopravní nehodě nebo na následky způsobené dopravní nehodou, nejpozději však do 30 dnů po dopravní nehodě,
- za těžké zranění újma na zdraví podle zvláštního zákona,
- za lehké zranění jiné než těžké zranění, a to i tehdy, nedojde-li k pracovní neschopnosti,
- za škodu újma vzniklá na vozidle nebo na jiném majetku při dopravní nehodě nebo v souvislosti s ní, jejíž výši stanoví odhadem příslušník Policie České republiky, který dopravní nehodu objasňuje.¹³

Trestní zákoník č. 40/2009 Sb., který nahrazuje dosavadní, do dnešní doby mnohokrát novelizovaný trestní zákon č. 141/1961 Sb. Nový trestní zákoník nabývá účinnosti 1. ledna 2010 . Obecně lze říci, že klade větší důraz na ochranu života, majetku

¹³ Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů č. 32/2001 Sb. o evidenci dopravních nehod.

a dalších individuálních práv, když tyto zájmy staví před zájmy společnosti a státu. V oblasti trestního práva přináší celou řadu novinek, včetně zpřísnění trestů za závažné a úmyslné trestné činy. Mezi trestné činy naopak již nepatří trestný čin řízení motorového vozidla bez řidičského oprávnění, neboť toto jednání je postihováno jako přestupek pokutou od 25 000 do 50 000 Kč, zákazem činnosti řídit motorová vozidla v trvání od 1 roku do 2 let a také záznamem 7 bodů v bodovém hodnocení.

Život a zdraví jednotlivce chrání trestní zákoník jako nejdůležitější společenskou hodnotu. Projevuje se to nejen ve zvýšeném trestním postihu nejzávažnějších úmyslných trestných činů jako je vražda, zabití nebo těžké ublížení na zdraví, ale i v dalších ustanoveních chránících lidský život a zdraví.

Nový trestní zákoník vztahující se k problematice silničního provozu se zabývá následujícími ustanoveními:

- ublížení na zdraví a těžká újma na zdraví,
- usmrcení z nedbalosti,
- ublížení na zdraví z nedbalosti,
- neposkytnutí pomoci,
- neposkytnutí pomoci řidičem dopravního prostředku,
- obecné ohrožení z nedbalosti,
- poškození a ohrožení provozu obecně prospěšného zařízení z nedbalosti,
- maření výkonu úředního rozhodnutí a vykázání.¹⁴

Pro představu možných změn z pohledu rekonstrukce trestního zákoníku, je uvedena tabulka, která představuje stručné srovnání nového právního stavu s předchozím právním stavem trestných činů dopadajících na dopravní nehody.

¹⁴ *Nová pravidla* [online]. 2010 [cit. 2010-03-13]. Nový trestní zákoník. Dostupné z WWW: <http://www.novapavidla.cz/800_Novy-trestni-zakonik-od-1-1-2010>.

Tabulka 1: Stručné srovnání nového právního stavu k 1.1.2010 s předchozím právním stavem trest. činů

Trestný čin	Některé změny v trestním zákoníku platné od 1.1.2010	
	Nový právní stav	Starý právní stav
Usmrcení z nedbalosti	Odnětí svobody až na 3 roky nebo zákaz činnosti	Odnětí svobody až na 2 roky nebo zákaz činnosti (vč. způsobení těžké újmy na zdraví)
	Odnětí svobody 1 - 6 let při porušení povinnosti plynoucí z jeho zaměstnání, funkce, povolání	Odnětí svobody na 6 měsíců až 5 let či peněžitý trest při porušení povinnosti plynoucí z jeho zaměstnání, funkce, povolání
Těžké ublížení na zdraví	Odnětí svobody na 3-10 let	Odnětí svobody na 2 - 8 let
	Trest odnětí svobody 5-12 let pokud je čin spáchán na dvou a více osobách, těhotné ženě, dítěti mladším 14-ti let, na svědkovi, znalci, tlumočnickovi apod.	Trest odnětí svobody na 3-10 let pokud je čin spáchán na : na svědkovi, znalci, tlumočnickovi apod.
Neposkytnutí první pomoci	Odnětí svobody až na dvě léta	Odnětí svobody až na 1 rok
	Odnětí svobody až na 3 roky nebo zákaz činnosti, při porušení povinnosti plynoucí z jeho zaměstnání, funkce, povolání	Odnětí svobody až na dvě léta nebo zákaz činnosti, při porušení povinnosti plynoucí z jeho zaměstnání, funkce, povolání

Zdroj: Novapravidla.cz

1.3 Základní teze k typickým kritickým situacím v silničním provozu

1.3.1 Přednost v jízdě

Dát přednost v jízdě znamená počínat si tak, abychom řidiče, který má přednost, nepřinutili náhle změnit směr nebo rychlost jízdy (typické reakce na porušení povinnosti). Z technického hlediska jde o takovou změnu, při které by řidič měl využít maximální zpomalení, aby nedošlo ke střetu.

Porušení povinnosti dání přednosti v jízdě se váže ke dvěma významným pojmům a to „náhlá změna směru nebo rychlosti jízdy“. Náhlou změnu směru nebo rychlosti lze z technického hlediska charakterizovat tak, že jde o takovou změnu, nebo reakci řidiče, při které by řidič musel zcela využít maximálně možný součinitel adheze mezi pneumatikou a vozovkou, aby nedošlo ke střetu. V praxi to znamená, že by řidič musel snížit rychlost jízdy

brzděním s maximálně dosažitelným zpomalením, nebo by musel náhle měnit směr jízdy, a to na hranici smyku.¹⁵

1.3.2 Ohrožení, omezení účastníků silničního provozu

Nesmět ohrozit – povinnost řidiče počínat si tak, aby jinému účastníku provozu na pozemních komunikacích nevzniklo žádné nebezpečí.

Nesmět omezit - povinnost řidiče počínat si tak, aby jinému účastníku provozu na pozemních komunikacích nijak nepřekážel.¹⁶

Z technického hlediska neohrozit znamená počínat si tak, abychom nepřinutíme druhého účastníka silničního provozu náhle změnit rychlost a směr jízdy (viz. předchozí). Ohrožení, v tomto případě, lze definovat jako ztrátu stability, jeho neovladatelnost (typické například při smyku). Jako omezení pak můžeme definovat takovou změnu rychlosti nebo směru jízdy, která je provedena plynule, bez vzniku nebezpečí smyku nebo havárie, která nesníží bezpečnou ovladatelnost vozidla.

1.3.3 Chodci

Řidič je povinen:

- umožnit chodci, který je na přechodu nebo jej zřejmě hodlá použít bezpečně a nerušené přejítí vozovky,
- jet rychlostí, při které je schopen bezpečně zastavit vozidlo před přechodem,
- nesmí ohrozit chodce přecházejícího pozemní komunikaci, na kterou odbočuje.

Chodec je povinen:

- smí přecházet vozovku, pokud nepřinutí řidiče náhle změnit směr nebo rychlost jízdy,
- nesmí vstupovat na přechod nebo vozovku, přijíždí-li vozidla s předností v jízdě,
- nesmí vstupovat na přechod nebo vozovku před bezprostředně blížícím se vozidlem, nesmí tedy pro řidiče vytvořit překážku náhlou a nepředvídatelnou,
- musí dát přednost tramvaji.

Typickou náhlou překážkou je například vběhnutí dítěte do vozovky za míčem, nebo vstup chodce do jízdní dráhy z čelní (zadní) části autobusu nebo tramvaje. Chodec tedy může řidiče omezit v mnoha směrech, stejně tak i řidič může omezit chodce, ovšem mimo přechod.

¹⁵ CHMELÍK, Jan a kolektiv. *Dopravní nehody*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2009. 540 s. ISBN 978-80-7380-211-0.

¹⁶ Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích

Řidič je proto povinen dbát zvýšené opatrnosti vždy, když spatří chodce, je chodcem vždy omezen a je povinen předvídat nesprávné chování chodce.

1.3.4 Přejití pro chodce

Přejití jsou vymezená a označená místa na pozemní komunikaci.¹ Po vstupu chodce do tohoto vymezeného prostoru je povinností řidiče umožnit mu bezpečné přejití, přičemž chodce nesmí ohrozit ani omezit v přecházení.

Případ kdy chodec zřejmě hodlá použít přechod pro chodce, neboli záměr chodce vstoupit na přechod a přejít jej.

Z uvedeného záměru lze usuzovat:

- Chodec stojí před přechodem a rozhlíží se do stran. To je pro řidiče neklamný závěr o záměru chodce a povinnost maximální opatrnosti.
- Gestikulace chodce před přechodem – totéž.
- Přítomnost dětí v blízkosti přechodu vždy znamená zvýšené nebezpečí vstoupení dítěte do jízdní dráhy řidiče. V tomto případě se nejedná o náhlou překážku, neboť řidič vnímal a viděl dítě v bezprostřední blízkosti vozovky.¹⁷

1.3.5 Chodec pohybující se na vozovce

Pro řidiče motorového vozidla, pohybujícího se po pozemní komunikaci mohou nastat různé situace.

- Řidič chodce zpozoroval při chůzi na okraji vozovky a chodec mu z nenadání vstoupil do jízdní dráhy ve vzdálenosti kratší, než ve které měl řidič možnost z rychlosti povolené, resp. přiměřené, zastavit.
- Řidič chodce zpozoroval pozdě, přičemž chodec mu vytvořil svým vstoupením do jízdní dráhy mimo vyznačený přechod pro chodce překážku z technického hlediska náhlou.
- Chodec se pohyboval v jízdní dráze vozidla, tedy ve vozovce, přičemž řidič jej opět zpozoroval na vzdálenost, ve které neměl možnost, při jízdě povolenou resp. přiměřenou rychlostí, zastavit.
- Chodec leží na vozovce.

¹⁷ CHMELÍK, Jan a kolektiv. *Dopravní nehody*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2009. 540 s. ISBN 978-80-7380-211-0.

Pro všechny tyto případy obecně platí, že je řidič povinen tyto situace předvídat a přizpůsobit těmto okolnostem rychlost jízdy do té míry, aby na překážky dokázal včas reagovat.

1.3.6 Snížená viditelnost

Z hlediska chodce:

- Chodci jsou především povinni používat k chůzi chodník. Tam kde chodník není, jsou povinni jít po levé krajnici.
- Zároveň mohou jít chodci vedle sebe maximálně dva, a to jen za podmínky, že neohrozí a neomezí provoz na pozemní komunikaci.

Z hlediska řidiče:

- Řidič musí předvídat možné vstoupení chodce do vozovky, zároveň i to, že chodec v noci nebude kontrastně oblečen a jeho oblečení může splývat s povrchem vozovky.
- Řidič je povinen přizpůsobit rychlost těmto okolnostem a pohybovat se rychlostí menší, než je rychlost přiměřená jeho rozhledu.¹⁸

Z hlediska statistik dopravních nehod lze zaznamenat nárůst počtu dopravních nehod především v podzimních a zimních měsících, které s sebou přinášejí kratší dny a tím i zvýšení potencionálního ohrožení účastníků silničního provozu z důvodů špatné viditelnosti. Ke zvýšené nehodovosti přispívá v podzimních měsících i změna stavu povrchu pozemní komunikace, kdy se z důvodů vlhké vozovky, nebo například i spadaného listí výrazně prodlužuje brzdná dráha vozidel. Příkladem může být i tzv. „Dušičkový víkend“, kdy při dopravních nehodách zahyne každoročně velký počet osob. Tento počet pak převyšuje roční průměr usmrcených osob při sobotních a nedělních dopravních nehodách.

Vidět a zejména být viděn je klíčovou zásadou bezpečného pohybu jak chodců, cyklistů tak i řidičů v dopravním prostředí. Jízdě a chůzi za snížené viditelnosti musí účastníci silničního provozu věnovat maximální pozornost.

¹⁸ CHMELÍK, Jan a kolektiv. *Dopravní nehody*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2009. 540 s. ISBN 978-80-7380-211-0.

2 Problematika dopravních nehod

Tato kapitola je zaměřena na problematiku dopravních nehod. Konkrétně na přiblížení silniční dopravní nehody nejen z teoretického hlediska, ale i její klasifikaci doplněnou o analýzu nehodovosti v České republice za rok 2009. Poslední bod této kapitoly je věnován ekonomickým ztrátám, které vznikly v důsledku nehodovosti v silničním provozu, znázornění jejich výše v průběhu minulých let, především pak jejich velikost za rok 2009.

2.1 Bezpečnost dopravy

Bezpečnost dopravy je nastolení takového optimálního stavu dopravního systému, který funguje bez konfliktních situací, bez narušení plynulosti a organizace dopravního provozu. Za konfliktní situaci se považuje vznik dopravní nehody. V tomto směru si drží smutné prvenství silniční doprava, kdy dochází ke kolizím s automobilovou, drážní, či cyklistickou dopravou a to v rámci těchto subsystému nebo mezi nimi navzájem.

Bezpečnost dopravy je důležitým ukazatelem a předpokladem kvality dopravy. Každý dopravní obor je ovlivňován třemi elementy, na kterých závisí jeho bezpečnost:

- dopravní prostředek,
- dopravní cesta,
- člověk-lidský faktor.

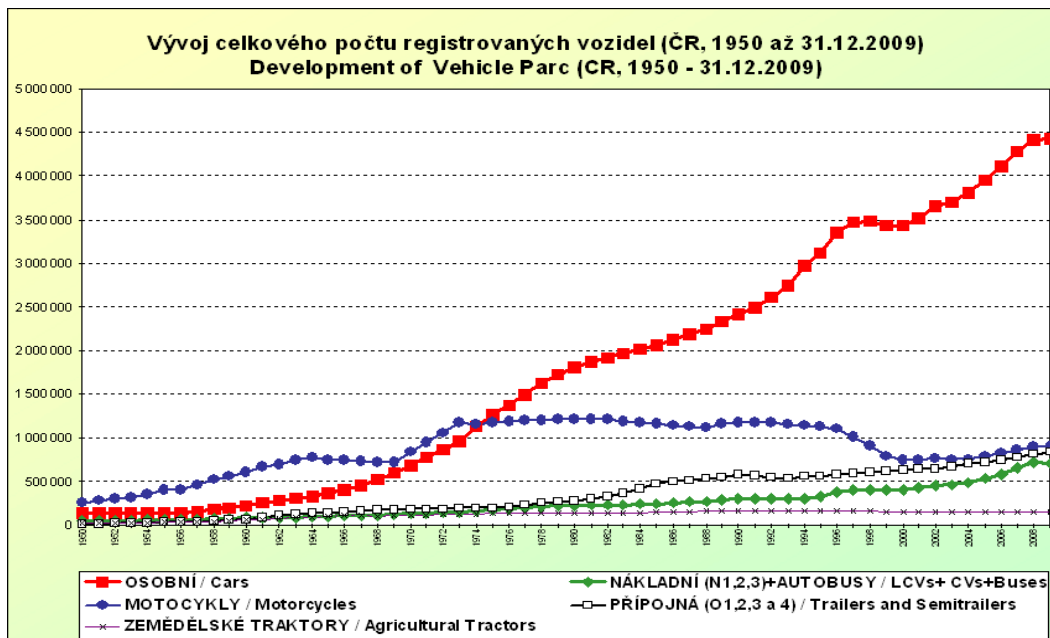
Rozhodujícím faktorem vzniku dopravní nehody je selhání lidského činitele. To může nastat při řízení dopravního prostředku a z pohledu druhého i při řízení dopravy. Z toho plyne závěr, že nejvyšší úroveň bezpečnosti dopravy vykazují ty druhy dopravy, kde lze rozhodovací činnosti člověka nahradit nebo 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.¹⁹

Problematika zajištění bezpečnosti především v silniční dopravě je stále diskutovanou otázkou a otevřeným problémem. Silniční doprava vykazuje více než 97 % všech nehod. Každoročně zahyne na silnicích na celém světě více než jeden milion osob. Očekává se, že toto číslo bude výrazně narůstat v souvislosti se zvyšováním počtu motorových vozidel

¹⁹ *Národní strategie bezpečnosti silničního provozu* [online]. 2008 [cit. 2010-05-17]. Besip. Dostupné z WWW:< http://www.ibesip.cz/files/=1510/III_Revize+a+aktualizace+NSBSP+2008-2010.doc>.

v zemích, které byly původně méně motorizované, a překročí do roku 2020 hodnotu 2 milionů usmrcených osob.

Obrázek 3: Vývoj počtu registrovaných vozidel



Zdroj: Centrální registr vozidel MV ČR

Za rok 2009 bylo v České republice, dle údajů Centrálního registru vozidel, nově zaregistrováno 306 261 nových a ojetých osobních automobilů. Největší přírůstky registrací osobních automobilů za rok 2009 zaznamenala značka VW (15 948 ks) a dále FORD (11 895 ks) a CITROEN (9 001 ks) apod.

2.2 Dopravní nehoda

Z výše uvedeného vyplývá, že silniční doprava je nejméně bezpečná, proto se v dalším textu bude uvažovat pouze s nehodovostí, tj. negativní průvodní jev dopravního procesu, v silniční dopravě.

2.2.1 Charakteristika dopravní nehody

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.²⁰

²⁰ CHMELÍK, Jan a kolektiv. *Dopravní nehody*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2009. 540 s. ISBN 978-80-7380-211-0.

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. 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.)

2.2.2 Znaky dopravní nehody

Každá dopravní nehoda musí splňovat jednotlivé znaky dopravních nehod, kterými jsou:

- **Nepředvídatelnost** - moment překvapení

Na druhou stranu však vzhledem k jednání účastníka silničního provozu lze očekávat, že k dopravní nehodě dojde například v důsledku riskantní jízdy řidiče v nepřehledném úseku silnice či v hustém provozu.

Předvídaní je z teoretického hlediska možné ve dvou rovinách.

Předvídaní reálné: Jde o takové předvídaní konkrétní události, k jejímuž průběhu s vysokou mírou pravděpodobnosti dojde v určitém prostoru a čase v případě, že existuje konkrétní příčina daná konkrétní událostí. Např. v silniční dopravě lze reálně předvídat s vysokou mírou pravděpodobnosti vznik dopravní nehody v případě, kdy řidič nepřiměřenou riskantní jízdou předjíždí v nepřehledné zatáčce na frekventovaném úseku vozovky.

Předvídaní abstraktní: Jde o předvídaní abstraktně možné události, která teoreticky může nastat, jestliže je naplněna řada souvisejících příčin a podmínek.

Z pohledu teorie předvídaní lze konstatovat, že neexistují události nepředvídatelné, ale jen události doposud nepředvídané fyzickou osobou. K takový událostem jsou řazeny i dopravní nehody.

- **Událost v silničním provozu.**

Za silniční dopravní nehodu lze událost považovat tehdy, pokud k ní dojde na místech na nichž platí v celém rozsahu zákon o provozu na pozemních komunikacích a pravidla silničního provozu, tedy na dálnicích, silnicích, místních a účelových komunikacích.

- **Škoda na životě, zdraví nebo majetku.**

Podmínkou, aby událost byla hodnocena jako dopravní nehoda, je vznik škody na životě, zdraví nebo majetku. Pokud škoda nevznikla, nemůže jít o dopravní nehodu. Například za dopravní nehodu nelze považovat vyjetí automobilu z vozovky, při němž nevznikla ani nepatrná škoda (na zdraví, vozidle, na přepravovaných věcech apod.). V takových případech jde pouze o dopravní přestupek, za který může být viníkovi uložena sankce.

- **Přímá souvislost s provozem vozidla.**

Aby bylo možné událost považovat za dopravní nehodu, musí k ní dojít v přímé souvislosti s plněním účelu, pro který je vozidlo určeno, tedy s jízdou po pozemní komunikaci. Přitom není rozhodující, zda se jedná o vozidlo motorové, nemotorové či tramvaj, ani to, zda vozidlo při této události bylo řízeno řidičem, nebo jelo bez něho. 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.²¹

2.3 Faktory ovlivňující dopravní nehody

Zavinít nebo zapříčinit vznik silniční dopravní nehody mohou již výše zmíněné 3 elementy (dopravní prostředek, dopravní cesta a člověk), na kterých závisí bezpečnost celého dopravního systému.

2.3.1 Dopravní prostředek

Dopravní prostředek, jakož to jeden z viníků dopravních nehod, má na svědomí jen nepatrnou část z nich. Pokud k takové dopravní nehodě dojde, bývá to většinou z důvodu zanedbání technického stavu vozidla vlastníkem, uživatel nebo řidičem vozidla. Každý řidič si totiž nepočíná tak, jak mu ukládá Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních

²¹ PORADA, Viktor a kolektiv. *Silniční dopravní nehoda v teorii a praxi*. Praha : Linde Praha, 2000. 378 s. ISBN 80-7201-212-6.

komunikacích (užít vozidlo, které splňuje technické podmínky, přizpůsobit jízdu technickým vlastnostem vozidla, odstranit na místě závadu apod.).

2.3.2 Dopravní cesta

Na vzniku silničních dopravních nehod se nepatrným procentem podílí i dopravní cesta. Příčiny dopravních nehod vlivem dopravního prostředí mohou spočívat jak ve špatném stavu pozemní komunikace (např. neoznačená překážka, špatná údržba pozemní komunikace), tak i situaci v provozu (např. hustota provozu, povětrnostní situace či špatná viditelnost). Další důležitou příčinou vzniku dopravní nehody může být i nedostatečné dopravní značení, jež stěžuje směrové vedení řidiče.

Velkým problémem, obzvláště v České republice, je instalace obrovských reklamních tabulí podél dálnic, silnic pro motorová vozidla a v blízkosti křižovatek. Jejich mnohdy agresivně laděná reklama odvádí pozornost, i když často jen na okamžik, účastníků provozu. Mnoho z těchto billboardů bylo instalováno v rozporu se zákonem, avšak v poslední době nastává v této oblasti obrat a mnoho z nich je z moci úřední odstraňováno.

2.3.3 Člověk-lidský činitel

Selhání člověka při řízení motorového vozidla může mít fatální následky. Řidič svým chováním v provozu na pozemních komunikacích přímo ovlivňuje dopravní bezpečnost všech účastníků. Podle přehledu o nehodovosti v České republice jde zejména o nevěnování potřebné pozornosti při řízení vozidla, nedání přednosti v jízdě, nedodržení bezpečné vzdálenosti, nesprávné otáčení, couvání apod. Ze statistik plyne, ve vztahu k řidičům motorových vozidel, neznalost právních předpisů, ale také velká míra jejich vědomého nerespektování a ve velkém zastoupení zbytečné hazardování. Z hlediska hazardování, jako zásadního lidského selhání, patří především jízda pod vlivem alkoholu, nebo omamných látek apod.

Bezpečné dopravní chování řidiče je úzce závislé především na:

- výkonových možnostech člověka (na dopravní způsobilosti),
- jeho temperamentu a zodpovědnosti,
- připravenosti na roli řidiče (získané znalosti, vědomosti a zkušenosti),
- tělesných a duševních předpokladech.²²

²² *Práce s problémovými řidiči* [online]. 2006 [cit. 2010-05-17]. Observatoř bezpečnosti silničního provozu. Dostupné z WWW: <<http://www.czrso.cz/index.php?id=352>>.

Lidský faktor je nutné zvažovat i z hlediska věku řidiče. Ze statistik vyplývá, že nejagresivnější skupina řidičů je mezi 25-34 lety. Tato skupina má také nejvíc nehod, jak je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 2: Počty nehod a jejich následků v závislosti na věku řidiče

Věk viníka	Počet nehod	Usmrceno
do 18 let	159	1
18 - 20	3 676	44
21 - 24	5 600	80
25 - 34	11 895	162
35 - 44	8 426	90
45 - 54	5 278	75
55 - 64	3 985	47
nad 64 let	2 387	54
Nezjištěno	2	1

Zdroj: Statistika silničních dopravních nehod - PČR

V roce 2009 zavinili řidiči ve věku do 25 let celkem 9 435 dopravních nehod, tj. 15 % z celkového počtu dopravních nehod zaviněných řidiči motorových vozidel a hlášených Policii ČR. Každá 7. osoba (přesně 6,6) byla v roce 2009 usmrcena řidičem ve věku do 25 let.

2.4 Klasifikace silničních dopravních nehod a ukazatelé nehodovosti

Význam klasifikace z obecného hlediska v oblasti vědy, ale i v praktické činnosti je velký. Pod pojmem klasifikace jevů se rozumí rozdělení jevů do skupin, a to na základě shodnosti a odlišení jevů jednotlivých skupin s cílem předvídat a poznávat nepoznané. Základem klasifikace musí být v každém případě nejpodstatnější znak daného jevu pro dosažení co největší stálosti této klasifikace.

Statistické zpracování dopravních nehod je velmi důležité. Podklady získané z databázových souborů jsou významnou informací pro následné rozhodovací procesy při zvyšování bezpečnosti ve všech oblastech dopravy, nejvíce pak v silniční dopravě.

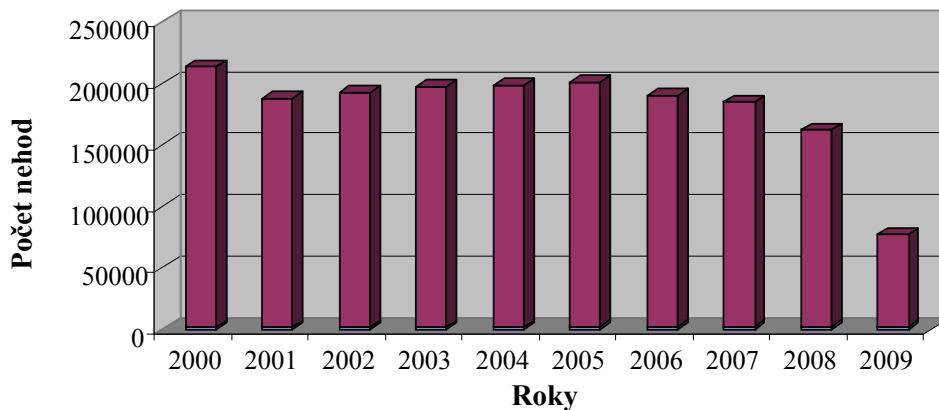
Pro statistické a evidenční účely je možné dopravní nehody rozdělit do následných skupin podle:

- následků dopravní nehody,
- zavinění dopravní nehody,
- hlavní příčiny dopravní nehody,
- vozidel zúčastněných na dopravní nehodě,

- místa dopravní nehody (situační údaje),
- škody na zdraví a majetku.²³

Česká republika se již několik let drží mezi státy s nejhoršími výsledky v oblasti dopravní nehodovosti na pozemních komunikacích. Následující graf znázorňuje vývoj nehodovosti za posledních 10 let.

Obrázek 4: Vývoj počtu dopravních nehod za posledních 10 let



Zdroj: Statistiky silničních dopravních nehod - PČR

V roce 2001 došlo k významnému poklesu v počtu dopravních nehod. Důvodem byl Zákon č. 361/2000 Sb., který přinesl řadu důležitých změn v pravidlech silničního provozu. Jednou ze změn bylo zvýšení hranice hmotné škody při dopravní nehodě z 1000 Kč na 20 000 Kč, která při jejím přesažení stanovovala povinnost účastníkům dopravní nehody neprodleně ohlásit tuto nehodu příslušníkovi Policie ČR. Povinnost ohlásit dopravní nehodu samozřejmě vzniká v okamžiku, jedná-li se o nehodu osobní, při které dojde ke zranění či usmrcení osoby, bez ohledu na výši hmotné škody.

Dalším zlomovým obdobím byl rok 2006, kdy od 1. července vstoupil v platnost nový bodový systém. Rok 2009 byl za posledních 19 let rokem s nejnižším počtem dopravních nehod i usmrcených osob v důsledku silniční dopravní nehody. Mezi léty 2008 a 2009 došlo ke snížení dopravních nehod až o 53 %. Za takto příznivou bilanci minimálně do jisté míry stojí i zvýšení limitu hmotné škody pro povinné oznámení nehody Policii ČR, a to ze 20 000 Kč na 100 000 Kč. Co do počtu usmrcených osob byl rok 2009 s poklesem o 160 jedinců třetím nejlepším za posledních 20 let.

²³ PORADA, Viktor a kolektiv. *Silniční dopravní nehoda v teorii a praxi*. Praha : Linde Praha, 2000. 378 s. ISBN 80-7201-212-6.

Pro účely srovnávání dopravní nehodovosti slouží i řada ukazatelů. Tyto ukazatele zpracovává Centrum dopravního výzkumu podle metodiky identifikace míst častých dopravních nehod. Pomocí nich lze porovnávat nehodovost z mnoha hledisek.

Nejdůležitějším ukazatelem je:

Ukazatel relativní nehodovosti - je to nejběžnější ukazatel, který vypovídá o pravděpodobnosti vzniku nehody na určité komunikaci ve vztahu k jejímu jízdnímu výkonu. Jeho jednotkou je počet nehod na 1 mil. vozokilometrů. Jedná se o ukazatel relativní, tudíž jeho vypovídací schopnost je z tohoto hlediska velmi dobrá. Stanovuje se zvlášť pro mezikřižovatkový úsek a zvlášť pro křižovatku.²⁴

- na křižovatce se relativní nehodovost stanovuje pomocí vzorce:

$$R = \frac{N}{365 * I * t} * 10^6 \quad [\text{počet nehod/mil. vozkm a rok}] \quad (1)$$

- mezi křižovatkami se relativní nehodovost stanovuje pomocí vzorce:

$$R = \frac{N}{365 * I * L * t} * 10^6 \quad [\text{počet nehod/mil. vozkm a rok}] \quad (2)$$

N – celkový počet nehod,

I – průměrná denní intenzita provozu (voz./24 hodin),

L – délka úseku (km),

t – sledované období (roky).

Je možné nahradit počty dopravních nehod N jinými parametry, např. počty zraněných, usmrcených apod. a definovat tak odvozené ukazatele. Velikost ukazatele relativní nehodovosti s parametrem počtu osobních dopravních nehod se obvykle pohybuje v rozmezí 0,1-0,9. Překročení ukazatele nad hodnotu 1,6 již signalizuje zásadní nedostatek úseku silnice.

²⁴ ANDRES, J. a kol. *Metodika identifikace a řešení míst častých dopravních nehod*. Brno: CDV, 2001. 40 s. ISBN 80-902141-9-3.

2.4.1 Následky dopravní nehody

Do následků dopravních nehod náleží usmrcení osoby, těžké poranění (když doba pracovní neschopnosti převyšuje 7 dní), lehké poranění (když doba pracovní neschopnosti nepřevyšuje 7 dní) a bez poranění.

Tabulka 3: Následky dopravních nehod

Rok	Dopravní nehody	Usmrcené osoby	Zraněné osoby	v tom	
				těžce	lehce
2001	185 664	1 334	33 790	5 493	28 297
2002	190 718	1 431	34 505	5 492	29 013
2003	195 581	1 447	35 565	5 253	30 312
2004	196 484	1 382	34 421	4 878	29 543
2005	199 262	1 286	32 370	4 396	27 974
2006	187 965	1 063	28 221	3 990	24 231
2007	182 736	1 222	29 342	3 960	25 382
2008	160 376	1 076	28 585	3 809	24 776
2009	74 815	832	27 313	3 536	23 777

Zdroj: Statistika dopravní nehodovosti PČR

V roce 2009 šetřila Policie ČR v průměru každých 7 minut silniční dopravní nehodu, každých 22 minut byl při nehodě lehce zraněn člověk a každé 2,5 hodiny pak zraněn těžce. V průměru každých 10,5 hodiny zemřel při nehodě člověk. Z tabulky je zřejmé, že v roce 2009 registrovala Policie ČR pokles v počtu silničních dopravních nehod. Počet usmrcených v roce 2009 je nejnižší od roku 1990. Nejvíce usmrcených bylo v roce 1994, kdy zahynulo 1 473 osob. Poprvé od roku 1990 se počet usmrcených dostal pod hranici 900 osob. Počet těžce zraněných osob je od roku 1990 nejnižší. Nejvíce těžce zraněných bylo v roce 1997 (6 632 osob). Počet lehce zraněných osob je za posledních 20 let 3. nejnižší. Nejvíce lehce zraněných bylo v roce 1996 (31 296 osob) a naopak nejméně v roce 1991 „jen“ 22 806 osob.

Tento nižší počet nehod, který evidují policisté, totiž zkreslila novela zákona platná od 1. ledna 2009. Řidiči nemusejí hlásit policii nehody, při nich škoda nepřekročila 100 tisíc korun, nebo nebylo způsobeno zranění. Neznamena to tedy, že se v roce 2009 bouralo méně, ale pouze to, že ne všechny události byly nahlášený.

2.4.2 Zavinění dopravní nehody

Dopravní nehody zaviněné

Za zaviněné silniční dopravní nehody se považují události, které vznikly anebo byly vyvolány účastníky podílejícími se přímo anebo nepřímo na dopravním provozu. Zaviněné

dopravní nehody vznikají rozporným konáním vůči platným právním normám v dopravním procesu.

Dopravní nehody nezaviněné

Za nezaviněné silniční dopravní nehody ze strany účastníků je možné považovat také události, jejichž vznik byl podmíněn objektivními událostmi. Mohu vzniknout z objektivních příčin, anebo na základě nepředvídaných událostí. Například náhle uvolněný skalní balvan, který se zřítí ze svahu na právě projíždějící motocykl.

Základní rozdělení dopravních nehod podle viníků silniční dopravní nehody:

- silniční dopravní nehoda zaviněná řidičem motorového vozidla (i nemotorového vozidla či tramvaje),
- silniční dopravní nehoda zaviněná chodci,
- silniční dopravní nehoda zaviněná lesní zvěří anebo jinou zvěří,
- silniční dopravní nehoda zaviněná ostatními osobami (chovatel domácího zvířete, ten kdo zvíře vede, ten kdo vypustí vodu na silnici apod.).²⁵

Tabulka 4: Přehled dopravních nehod v ČR podle zavinění pro rok 2009

Nehody podle zavinění	Celkem nehod	Rozdíl celkových nehod oproti roku 2008	Usmrceno	Rozdíl usmrcených oproti roku 2008
Jiné zavinění	348	-191	1	0
Řidič nemotorového vozidla	1 988	-109	39	0
Řidič motorového vozidla	67 222	-80 116	755	-158
Chodec	1 304	-173	32	-5
Lesní zvěř a domácí zvířata	3 076	-4 423	0	-2
Jiný účastník	116	-96	0	0
Závada komunikace	307	-20	0	0
Technická závada vozidla	454	-433	5	5

Zdroj: Statistiky dopravní nehodovosti - PČR

Policejní statistiky rozdělují nehody podle zavinění do osmi kategorií. Z dat v tabulce z roku 2009 se můžeme přesvědčit, že nejvíce silničních dopravních nehod je zaviněno řidiči motorových vozidel, kdy je vykazováno vysoké číslo usmrcených osob. Zároveň je však u těchto nehod nejvyšší absolutní pokles oproti roku 2008 (o 80116 nehod, tj. o 54,4 %).

Pro zajímavost v roce 2009 je počet případů, kdy viník nehody z místa ujel, roven vysokému číslu 10 478 (tj. necelých 16 % z celkového počtu nehod řidičů motorových

²⁵ *Statistika nehodovosti* [online]. 2009 [cit. 2010-05-17]. Policie české republiky. Dostupné z WWW: <<http://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti-178464.aspx?q=Y2hudW09Mg%3d%3d>>.

vozidel). Při nich bylo usmrceno 14 osob a dalších 871 zraněno. Oproti roku 2008 je počet těchto nehod nižší o 5 203, počet usmrcených je o 8 osob nižší a počet zraněných osob je stejný.

2.4.3 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.

Počty nehod a počty usmrcených osob v České republice za rok 2009, rozdělených podle sledovaných hlavních příčin nehod řidičů motorových vozidel, jsou uvedeny v následující tabulce.

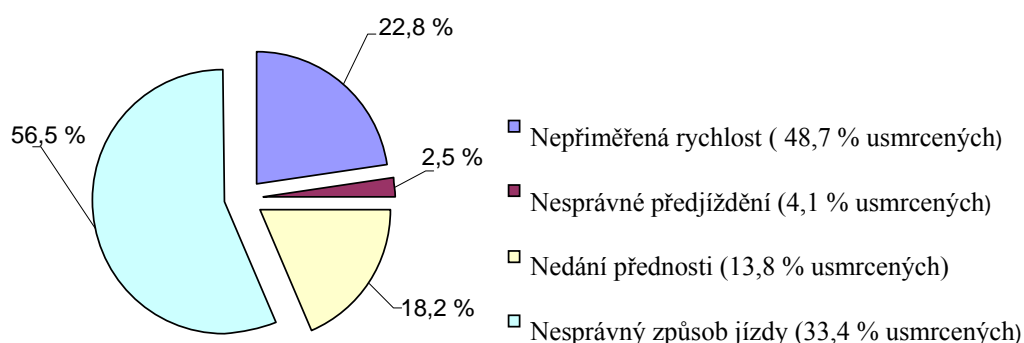
Tabulka 5: Hlavní příčiny silničních dopravních nehod řidičů motorových vozidel v roce 2009

Hlavní příčina nehody	Počet nehod	Počet usmrcených	Rozdíl usmrcených oproti roku 2008
Nepřiměřená rychlost	15 348	368	-64
Nesprávné předjíždění	1 654	31	-38
Nedání přednosti	12 241	104	-33
Nesprávný způsob jízdy	37 977	252	-23

Zdroj: Statistiky dopravní nehodovosti - PČR

Z tabulky vyplývá, že nejčastější hlavní příčinou nehod zůstává každoročně nesprávný způsob jízdy a následuje nepřiměřená rychlost jízdy, které patří první místo v počtu usmrcených osob. Oproti roku 2008 byl počet nehod nižší u všech hlavních příčin.

Obrázek 5 : Graf hlavních příčin silničních dopravních nehod za rok 2009 v %



Zdroj: Policie ČR

Na obrázku č. 5 je zobrazen graf, který procentuelně vystihuje jak se jednotlivé hlavní příčiny podílejí na celkové nehodovosti v ČR za rok 2009. Nejčtenější příčinou nehod řidičů motorových vozidel v roce 2009 bylo opět nevěnování potřebné pozornosti řízení vozidla. Největší počet usmrcených osob pak připadá na jízdu nepřiměřenou rychlostí.

Deset nejčtenějších a nejtragičtějších příčin nehod řidičů motorových vozidel za rok 2009 obsahuje *příloha č. 1*.

2.4.4 Alkohol jako hlavní příčina dopravních nehod

Speciální skupinou členění dopravních nehod podle hlavní příčiny tvoří dopravní nehody pod vlivem alkoholu. Současný provoz na pozemních komunikacích vyžaduje od každého účastníka provozu velkou míru odpovědnosti a ničím nerozptylovanou pozornost, protože v málokteré lidské činnosti se za chyby, omyly či přehlédnutí platí tak těžce a vzniklé

následky jsou mnohdy tak tragické jako právě na silnici. Jsou to především ztráty na lidských životech, těžké újmy na zdraví a jistě nejsou zanedbatelné i způsobené škody na majetku. Proto i současný systém počítačové evidence dopravních nehod v silničním provozu nevykazuje alkohol jako příčinu dopravní nehody, ale uvádí ho jako samostatné zavinění.

Nehody zaviněné pod vlivem alkoholu je možné klasifikovat do podskupiny jako nehody zaviněné:

- řidičem vozidla,
- chodcem,
- jiným účastníkem silničního provozu.

V českém právním řádu není přesně uvedena hranice, podle které se posuzuje úplná nebo částečná nezpůsobilost řidiče pro bezpečné řízení vozidla, avšak lékařská věda prokázala, že požitím alkoholického nápoje je do určité míry negativně ovlivněna schopnost řidiče řídit motorové vozidlo a bezpečně ho ovládat. Hranice, kterou soudy považují jako určující, kdy je spáchán trestný čin, je považována hladina alkoholu v krvi 1,0g/kg (1 promile) hmotnosti člověka.²⁶

Od 1.1.2010 je povinně součástí každé silniční kontroly dechová zkouška na přítomnost alkoholu v krvi. Jedná se o přiměřené opatření, které by mělo snížit počet řidičů, kteří před jízdou požili alkohol. Nejčastější otázky, související s novelou zákona o provozu na pozemních komunikacích, je především otázka „Zda dojde v budoucnu ke snížení počtu dopravních nehod, při kterých hrál alkohol svou roli“? „Zda se nejedná jen o zbytečné obtěžování absolutní většiny řidičů, kteří před jízdou zásadně nepijí“? apod. Jaká je skutečnost se neukáže dřív než za půl roku. Tehdy totiž budou k dispozici statisticky průkazné údaje o počtu dopravních nehod, při kterých byla zjištěna přítomnost alkoholu v krvi u některého ze zúčastněných řidičů. Pokud dojde k výraznějšímu snížení počtu takovýchto nehod, je možné tuto změnu považovat za opodstatnělou. Pokud ne, bude muset ministerstvo dopravy dát za pravdu těm, kteří tvrdí, že takovéto plošné kontroly jsou pouze obtěžováním slušných řidičů, kteří z hospody domů chodí zásadně pěšky. Nelze však ignorovat fakt, že ačkoliv se celkový počet nehod drží již několik let zhruba na stejné hladině, počet nehod s přítomností alkoholu rapidně stoupá. Také v tomto případě tedy platí, že ukáže až čas.

²⁶ *Alkohol za volantem* [online]. 26.leden 2010 [cit. 2010-03-10]. Pneu u Kopeckých. Dostupné z WWW: <<http://blog.pneu-ukopeckych.cz/2010/01/alkohol-za-volantem/>>.

Přestože zákon hovoří jinak, je nepsaným pravidlem, že pokud řidič při kontrole nadýchá méně než 0,2 promile, může být klidný. To je dáno především tím, že každý měřicí přístroj, policejní alkotester nevyjímaje, může mít určitou odchylku. Sám výrobce policejních alkotesterů za takovou odchylku považuje právě 0,2 promile (podobně se např. toleruje i překročení rychlosti o 10%, které může být též způsobeno chybou přístroje). Pro tuto toleranci jsou, ač se to může zdát paradoxní, sami policisté.

Tabulka 6: Nehody zaviněné pod vlivem alkoholu v roce 2009

Kraj rok 2009	Počet nehod	%	Usmrcených	%
Hlavní město Praha	577	3,8	7	17,5
Středočeský kraj	789	7,6	14	11,4
Jihočeský kraj	425	13,7	8	10,8
Západočeský kraj	550	11,4	14	14,9
Severočeský kraj	742	6,4	21	21,6
Východočeský kraj	604	9,1	17	17,0
Jihomoravský kraj	1 007	14,4	19	12,1
Severomoravský kraj	1 031	8,6	23	16,2
ČR celkem	5 725	8,1	123	14,9

Zdroj: Statistiky dopravní nehodovosti - PČR

Tato tabulka zobrazuje silniční dopravní nehody zaviněné pod vlivem alkoholu v roce 2009 podle jednotlivých krajů, tak jak jsou vedeny ve statistikách nehodovosti PČR. Počet usmrcených při těchto nehodách je nejvyšší za posledních šest let. Podíl následků těchto nehod na celkovém počtu silničních obětí je nejvyšší za posledních 15 let. Z celkového počtu 5 725 těchto dopravních nehod připadá na řidiče osobních automobilů 4 462 nehod, na řidiče nákladních automobilů 343 nehod, na cyklisty 522 nehod, na chodce 203 nehod, na řidiče motocyklů 115 nehod, na řidiče traktorů 12 nehod atd.

Lze předpokládat, že skutečný počet nehod zaviněných pod vlivem alkoholu může být ještě vyšší. Za vším stojí opět novela zákona, díky níž se mohla spousta neukázněných řidičů, kteří bourali pod vlivem alkoholu, vyhnout dechové zkoušce, prostým nenahlášením nehody. Vše samozřejmě v případě, že nedošlo k osobní nehodě.

2.4.5 Vozidla zúčastněná na dopravní nehodě

V této skupině je možné vytvořit tři klasifikační podskupiny.

- dopravní nehody mezi vozidly stejného druhu (osobní-osobní, nákladní-nákladní),

- dopravní nehody mezi vozidly různých druhů (osobní automobil, nákladní automobil, tramvaj, autobus apod.),
- dopravní nehody jediného vozidla (o pevnou překážku, převrácení apod.).

Tabulka 7: Závažnost nehod u vybraných druhů vozidel pro rok 2009

Druh vozidla	Počet usmrcených osob
Malý motocykl	13
Motocykl	38
Osobní automobil	13
Nákladní automobil	11
Autobus	14
Traktor	18
Jízdní kolo	20

Zdroj: Statistiky dopravní nehodovosti - PČR

V tabulce č. 7 je uvedena závažnost nehod u vybraných druhů vozidel (usmrcené osoby na 1000 nehod). Nejhorší ukazatel je u motocyklů, kde na 1 000 nehod připadá 38 úmrtí. Průměrná hodnota tohoto ukazatele v České republice v roce 2009 představuje 11,1 usmrcených osob připadajících na 1000 nehod.

V tabulce č. 8 je uvedeno porovnání počtu nehod a jejich následků podle roku výroby osobních automobilů. Z tabulky je patrný poměrně nízký počet nehod zaviněných řidiči vozidel vyrobených před rokem 1980 a tento počet se v porovnání s rokem 2009 dále snížil.

Tabulka 8: Počet nehod a jejich následků podle roku výroby osobních automobilů v roce 2009

rok výroby	Počet nehod	usmrcených	Rozdíl oproti roku 2008
2005-2009	11 538	93	7
2000-2004	10 604	110	-14
1995-1999	13 243	218	-11
1990-1994	5 868	82	-77
1985-1989	2 042	35	-31
1980-1984	256	6	-5
před 1980	222	7	3

Zdroj: Statistiky dopravní nehodovosti - PČR

Nejvyšší podíl na počtu usmrcených osob mají řidiči osobních automobilů vyrobených v rozmezí let 1995 až 1999. Druhou nejčetnější skupinu pak tvoří nehody vozidel vyrobených v letech 2000 až 2004.

2.4.6 Místo dopravní nehody

Podle statistických údajů lze místa dopravní nehody rozdělit:

- dopravní nehody v intravilánu (v uzavřené obci),
- dopravní nehody v extravilánu (mimo uzavřené obce),
- dopravní nehody mimo veřejných komunikací.

Podle charakteristiky místa (vztahování k intravilánu a extravilánu) rozlišujeme:

- přímý úsek komunikace,
- v přehledné zatáčce,
- v nepřehledné zatáčce,
- v přehledné křižovatce,
- v nepřehledné křižovatce,
- na elektrické trati,
- na železničním přejezdu.²⁷

V následující tabulce je uvedeno členění nehod a jejich následků podle místa, tj. zda k nehodě došlo v obci, mimo obec nebo na dálnici.

Tabulka 9: Členění nehod v ČR podle místa nehody pro rok 2009

Místo nehody	Počet nehod	Počet usmrcených	Počet těžce zraněných	Počet lehce zraněných	Hmotná škoda v mil. Kč
v obci	52 421	295	1 854	13 452	2 770,60
Mimo obec	22 394	537	1 682	10 325	2 210,48
z toho dálnice	2 008	24	70	496	341,92

Zdroj: Statistiky dopravní nehodovosti – PČR

Oproti roku 2008 je počet nehod v obci nižší o 63 537, počet usmrcených o 98 osob, počet těžce zraněných o 136 osob a počet lehce zraněných o 518 osob. Z toho vyplývá, že i odhad hmotných škod značně klesl. Mimo obec a na dálnici měly jednotlivé následky dopravních nehod též klesající charakter.

Jasnou představu o tom, jaký byl vývoj dopravních nehod v obci a mimo obec v průběhu několika let, dokládá následující tabulka.

²⁷ PORADA, Viktor a kolektiv. *Silniční dopravní nehoda v teorii a praxi*. Praha : Linde Praha, 2000. 378 s. ISBN 80-7201-212-6.

Tabulka 10: Vývoj počtu usmrcených osob při nehodách v obci a mimo obec za posledních 10 let

Rok	Počet usmrcených v obci	Počet usmrcených mimo obec
2000	520	816
2001	455	764
2002	501	813
2003	486	833
2004	438	777
2005	425	702
2006	366	590
2007	382	741
2008	393	599
2009	295	537

Zdroj: Statistiky dopravní nehodovosti - PČR

Počet usmrcených osob v obci v roce 2009 je za posledních 10 let nejnižší a poprvé za posledních 25 let se dostal pod hranici 300 osob. Počet usmrcených osob při nehodách mimo obec byl v tomto desetiletém období v roce 2009 nejnižší a naopak nejhorším byl rok 2000, kdy při nehodách v obci zahynulo 520 lidí. Loňský počet usmrcených osob při nehodách mimo obec je zároveň nejnižší od roku 1990.

2.4.7 Škody na zdraví a majetku

Tato klasifikační skupina je nejrozhodnější, protože člení všechny následky dopravních nehod, které společnost vnímá.

Škody na zdraví z evidenčních důvodů je možné členit na:

- usmrcení osob při dopravní nehodě,
- těžké poranění osob při dopravní nehodě,
- lehké poranění osob při dopravní nehodě.

V případě, kdy nedošlo ke spáchání škody na životě a zdraví, je možné ostatní škody způsobené dopravní nehodou na majetku rozdělit do podskupin:

- škody na dopravních prostředcích (jak v pohybu anebo stojících),
- škody na komunikaci a vybavení komunikace,
- ostatní škody (plot, zeď atd.).

2.5 Ekonomické ztráty způsobené nehodovostí v silničním provozu

Denně je možné slyšet z rozhlasu, vidět v televizi nebo číst v denním tisku, co se děje na našich silnicích. Počet dopravních nehod a jejich následky se stále nedaří výrazněji snížit. Málokdo si také dokáže představit obrovské socioekonomické ztráty způsobené nehodovostí v silničním provozu. Tyto skutečnosti svědčí o vysokém stupni společenské závažnosti této problematiky a nutnosti neodkladného řešení a tím i rozpočtového posílení potřeb v oblasti bezpečnosti silničního provozu.

Na následky dopravních nehod se vážou externí náklady dopravy. Ekonomické ztráty, které při nich vznikají, jsou částečně hrazeny provozovateli (např. hmotné škody formou pojištění). Nejvyšší část těchto ztrát nese celá společnost. Největší položkou jsou ztráty na produkci při usmrcení člověka v důsledku dopravní nehody. Ekonomické ztráty způsobené nehodovostí v silniční dopravě lze následujícím způsobem ocenit.

Nejvhodnější metodou ve stávajících podmínkách České republiky je tzv. **metoda celkového výstupu** (neboli lidský faktor), kterou zpracovalo Centrum dopravního výzkumu v Brně (dále CDV).

Dosažitelné statistické údaje jsou doplňovány odbornými odhady příslušných odborníků v oblasti zdravotnictví, soudního lékařství, dopravní policie, soudů, pojišťovnictví a sociální péče. Kvantifikace nákladů a ztrát se provádí technikou přímého zjišťování nákladů na zdravotní péči, administrativu (policie, soudy, pojišťovny), sociální výdaje a hmotných škod. Pro ocenění ztrát na produkci se používá tzv. hrubého výnosu, tj. výše hrubého domácího produktu na obyvatele.²⁸

Do ztrát nejsou zahrnovány subjektivní škody, mezi které patří bolest, utrpení, šok, ztráta naděje na dožití, ztráta životní pohody a obvyklého způsobu života, narušení rodiny a jiné, zpravidla nenahraditelné škody. Výše ocenění subjektivních škod je obtížně srovnatelná a monetárně nemůže být spolehlivě vyjádřena, i když je minimálně stejně závažnou stránkou tragédie dopravních nehod jako jejich ekonomické důsledky.

²⁸ *Ekonomické následky nehod* [online]. 2009 [cit. 2010-05-17]. Observatoř bezpečnosti silničního provozu. Dostupné z WWW: < <http://www.czrso.cz/index.php?id=1> >.

Podle druhu následků dopravních nehod jsou náklady a ztráty rozlišeny v souvislosti:

- **s usmrcením člověka** (za usmrcenou osobu se považuje osoba, která zemřela při dopravní nehodě na místě nehody, při převozu do nemocnice na následky způsobené dopravní nehodou, nejpozději však do 24 hodin po dopravní nehodě).¹⁸ Metodika CDV počítá i s osobami zemřelými v období od 24 hodin do 30 dnů po nehodě. S těmito údaji diplomová práce nepočítá, jelikož tato kategorie zemřelých je vedena odděleně a údaje za rok 2009 nebyly poskytnuty,
- **s těžkým zraněním** (za těžké zranění se považuje těžká ujma na zdraví),
- **s lehkým zraněním** (za lehké zranění se považuje jiné než těžké zranění, a to i v případě, nedojde-li k pracovní neschopnosti),
- **s nehodami jen s hmotnou škodou** (za hmotnou škodu se považuje škoda vzniklá na vozidle nebo na jiném majetku při dopravní nehodě či v souvislosti s ní. Její výši pak stanoví odhadem příslušník Policie České republiky, který byl na místo dopravní nehody přivolán, jako její vyšetřovatel).

Pro výpočty bylo použito následující rozčlenění nákladů a ztrát.

2.5.1 Přímé náklady

Mezi přímé náklady patří náklady na zdravotní péči, hmotné škody a administrativní náklady. Podle CDV jsou jednotlivé položky přímých nákladů rozděleny takto:

- **Náklady na zdravotní péči**

Do výpočtu ekonomických ztrát na účet vyšších zdravotnických výdajů jsou zahrnuty náklady na:

- **rychlou zdravotnickou pomoc na místě nehody včetně převozu** (tj. osobní náklady, náklady na pohonné hmoty, léky, zdravotnický materiál, dispečink, opravy, apod.),
- **ústavní nemocniční péči** (průměrné náklady na lůžko na jednotce intenzivní péče nebo ARO/1 den, 1 lůžko na standardním oddělení/1 den),
- **následnou ambulantní lékařskou péči a rehabilitaci** (průměrné ceny za ambulanční léčení v nemocnici nebo u praktického lékaře a současná rehabilitace za 1 týden).

- **Hmotné škody**

Pro výpočet hmotných škod se používají údaje České asociace pojišťoven (ČAP). Pojistná plnění jsou sledována zvlášť pro tyto druhy pojištění:

- **havarijní pojištění vozidel,**
- **pojištění odpovědnosti z provozu vozidla.**

- **Administrativní náklady**

- **Policie**

Náklady spojené s vyšetřováním a zpracováním dopravních nehod příslušníky nehodové služby dopravní policie jsou vyčísleny na základě střední spotřeby času na 1 nehodu, s rozdělením na nehody s usmrcením, těžkým a lehkým zraněním a nehody pouze s hmotnou škodou.

- **Soudy**

Administrativní náklady na soudní řízení vycházejí z předpokladu, že k soudnímu řízení pro trestné činy v dopravě (v 99 % se jedná o ublížení na zdraví) dochází průměrně ve 20 % z počtu nehod s osobními škodami, což odpovídá zhruba stejnému podílu nehod s následkem usmrcení nebo těžkého zranění, pro které jsou náklady vyčísleny. U lehkých zranění se proto s těmito náklady nepočítá. Na jedno soudní řízení připadá průměrně 3 - 5 svědků a alespoň jeden soudní znalec. U svědků vzniká nárok na úhradu čisté ušlé mzdy a cestovné, které však požaduje v průměru pouze 1 svědek na 1 případ.

- **Pojišťovny**

Na základě údajů České kanceláře pojistitelů činí administrativně správní náklady na likvidaci pojistných událostí z dopravních nehod v průměru 12 % z hmotných škod.

2.5.2 Nepřímé náklady

Mezi nepřímé náklady patří ztráty na produkci a sociální výdaje. Podle CDV jsou jednotlivé položky přímých nákladů rozděleny takto:

- **Ztráty na produkci**

Ztráty na produkci v důsledku usmrcení či zranění osob při dopravních nehodách tvoří z ekonomického pohledu nejvyšší položky. Pro výpočty ztrát na produkci se používá výše hrubého domácího produktu (HDP) v běžných cenách, která je uváděna Českým statistickým

úřadem. Pro určení HDP na 1 obyvatele je směrodatný střední stav počtu obyvatel v produktivním věku (tj. muži ve věku 15 – 63 let a ženy ve věku 15 – 60 let). Do ekonomických ztrát jsou zahrnuty nejen doby produktivní činnosti člověka, ale i snížená možnost výdělků (tedy i produkce), vyplývající z následků dopravní nehody.

- **Sociální výdaje**

Při výpočtu nákladů na vyšší sociální výdaje v důsledku dopravní nehodovosti je třeba vycházet ze stávajících platných předpisů o nemocenském a důchodovém pojištění. Jedná se o:

- dávky nemocenského pojištění,
- vdovské a vdovecké důchody,
- sirotčí důchody,
- invalidní důchody.

2.5.3 Ztráty z dopravní nehodovosti za rok 2009

Výši jednotkových nákladů^{*)} pro vytvoření následující tabulky, poskytlo Centrum dopravního výzkumu v Brně.

Tabulka 11: Hodnoty jednotkových ekonomických nákladů v roce 2009

Následky	Usmrcení	Těžké zranění	Lehké zranění	Pouze hmotná škoda
Výše nákladů	10 653 000	3 577 000	402 000	109 000

Zdroj: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.

Tabulka č. 12 dává představu o tom, jaké výše dosáhly ekonomické ztráty způsobené nehodovostí v silničním provozu v roce 2009. Výpočet provedlo CDV přepočtem průměrné meziroční míry inflace za rok 2009 (0,9 %). Výše ekonomických ztrát se pak vypočítala součinem počtu zraněných osob a k nim příslušných jednotkových nákladů. Jednotlivé mezivýpočty (velikost přímých a nepřímých nákladů) nebyly k dispozici.

^{*)} pozn.: jednotkové náklady = výše ekonomických nákladů vzniklých při jedné dopravní nehodě s usmrcením člověka nebo při nehodě s těžkým či lehkým zraněním nebo u dopravní nehody pouze s hmotnou škodou bez následků na zdraví.

Tabulka 12: Výše ztrát z dopravní nehodovosti na pozemních komunikacích za rok 2009

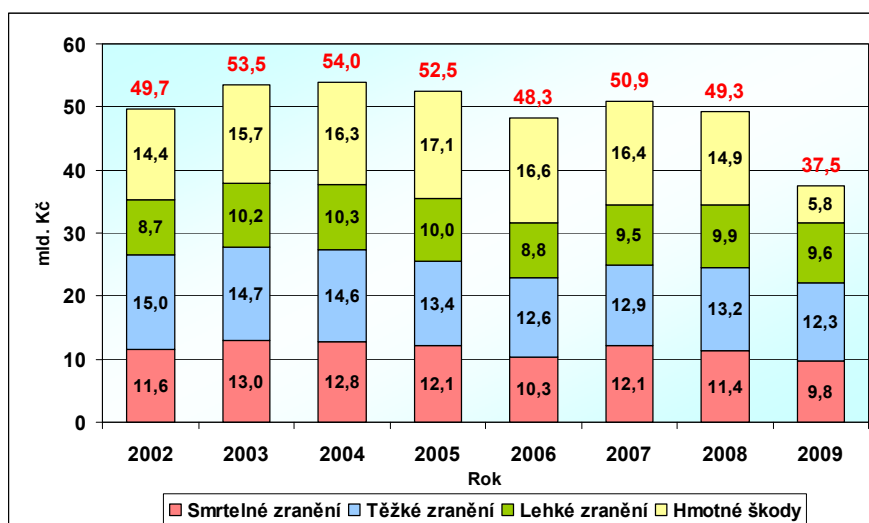
Druh následku dopravní nehody	Počet osob	Počet nehod	Jednotkové náklady (tis. Kč)	Výše ztrát (mld. Kč)
Smrtelné zranění	832	-	10653	8,863296
Těžké zranění	3 536	-	3577	12,648272
Lehké zranění	23777	-	402	9,558354
Jen hmotné škody	-	53109	109	5,788881
Celkem				36,858803

Zdroj: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.

Z důvodu usmrcení osob při silničních nehodách vznikly ekonomické ztráty ve výši 8,863296 mld. Kč, z důvodu těžkého zranění osob vznikly ztráty ve výši 12,648272 mld. Kč, v důsledku lehkého zranění činily ekonomické ztráty 9,558354 mld. Kč a nehody, při kterých došlo pouze ke hmotné škodě byly ve výši 5,788881 mld. Kč. Za rok 2009 byla v České republice celková výše ekonomických ztrát z dopravní nehodovosti **36,86 mld. Kč**. Tato hodnota je jednou z nejnižších za posledních několik let.

Představu o tom, jak se vyvíjely ekonomické ztráty v minulých letech, nám zobrazuje následující graf.

Obrázek 6: Výše ztrát z dopravní nehodovosti na pozemních komunikacích v průběhu několika let



Zdroj: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.

Oproti roku 2008 došlo k poklesu výše ztrát z dopravní nehodovosti, jednalo se především o snížení ztrát u dopravních nehod pouze s hmotnou škodou. Důvodem je od 1.1.2009 (již zmíněné) zvýšení hranice ohlašovací povinnosti dopravních nehod z 50 000,- Kč na 100 000,- Kč. Z tohoto důvodu došlo i ke snížení celkových ztrát z dopravní nehodovosti.

3 Analýza nebezpečných míst se zvýšenou nehodovostí

Tato kapitola je zaměřená na dopravní nehodovost v okrese Náchod. Nejprve jsou uvedeny základní údaje týkající se dané oblasti, charakteristika silniční sítě a analýza nebezpečných úseků, které vykazují zvýšenou nehodovost. Tato vybraná místa jsou detailně popsána a znázorněna na obrázcích.

3.1 Okres Náchod - obecná charakteristika

Královéhradecký kraj je vyšší územní samosprávný celek České republiky, který leží téměř celý na severovýchodě Čech. Na jihu sousedí s Pardubickým krajem, na jihozápadě se Středočeským krajem a na západě s krajem Libereckým. Na severu pak sousedí s polským Dolnoslezským vojvodstvím (Województwo dolnośląskie). Královéhradecký kraj se administrativně dělí na 5 okresů (Hradec Králové, Náchod, Jičín, Rychnov nad Kněžnou a Trutnov) a na 35 správních obvodů s pověřeným obecním úřadem. K 1. lednu 2003 zanikly okresní úřady a kraje se od té doby pro účely státní správy dělí na správní obvody obcí s rozšířenou působností (v tomto kraji celkem 15). Kromě výše zmíněných okresních měst mají rozšířenou působnost státní správy také Broumov, Dobruška, Dvůr Králové nad Labem, Hořice, Jaroměř, Kostelec nad Orlicí, Nová Paka, Nové Město nad Metují, Nový Bydžov a Vrchlabí. Územně-správní rozdělení, které používá Ředitelství silnic a dálnic, soudy a také Policie České republiky, se liší od územního rozdělení, které používají ostatní složky státní správy (rozdělení do krajů). Policie České republiky používá stále rozdělení na regiony, které se skládají z jednotlivých okresů.

Okres Náchod leží v severovýchodní části Královéhradeckého kraje. Přibližně polovinou své hranice sousedí s Polskem, na jihu pak s okresy Hradec Králové a Rychnov nad Kněžnou, ze západu sousedí s okresem Trutnov. Rozloha tohoto okresu je 851,57 km², tj. téměř 17,9 % z celkové plochy kraje (což je nejmenší rozloha ze všech okresů Královéhradeckého kraje). Počet obyvatel je 114 114 osob (hustota zalidnění je 134 obyvatel na 1 km², což řadí okres Náchod na 2. místo za Hradec Králové). V okrese Náchod je 78 obcí, z toho 11 měst a 3 městyse.^{*)} Mezi nejvýznamnější obce tohoto okresu bezpochybně patří například Broumov, Česká Skalice, Náchod, Jaroměř, Nové Město nad Metují a další.

^{*)} pozn.: Městys nebo také městečko je typ obcí velikostně a významově stojící mezi městem a vsí.

3.2 Silniční síť v okrese Náchod

Hustota a kvalita dopravních sítí odráží a zároveň podmiňuje celkovou hospodářskou úroveň okresu Náchod. Silniční síť zabezpečuje poměrně dobré dopravní spojení mezi jednotlivými regionálními centry. Diplomová práce se bude zabývat především hlavními dopravními tepnami mezinárodního významu. Jedná se o silnice I.třídy (I/33 a I/14) a další důležitou trasou je silnice II/303, jako silnice II.třídy spojující Náchod s Broumovem. Právě tyto silnice jsou na mnoha úsecích vyznačena jako místa častých dopravních nehod.

Tabulka 13: Délka silniční sítě v km v okrese Náchod

Délka silnic v okrese Náchod – stav k 1.1.2010				
Okres Náchod	Silnice I. třídy (km)	Silnice II. třídy (km)	Silnice III. třídy (km)	Celkem (km)
	65,0	152,4	418,9	636,3

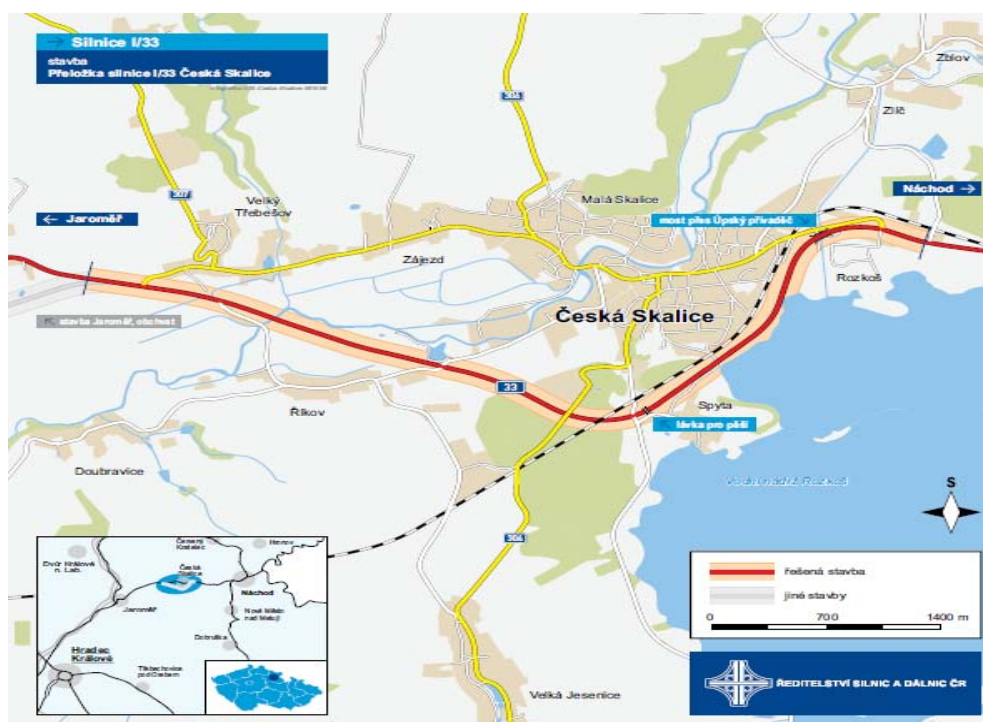
Zdroj: Ředitelství silnic a dálnic

Silniční síť v okrese Náchod se skládá z 65 km silnic I. třídy, 152 km silnic II. třídy a 419 km III. třídy. Délka silnic v Královohradeckém kraji je k 1. lednu 2010 3 773 km, z toho okres Náchod čítá celkem 636 km, což představuje necelých 17 % z celého kraje.

3.2.1 Silnice I/33

Silnice I/33 je součástí mezinárodní silnice E 67 a sítě silnic I. třídy České republiky s mezinárodním významem. Napojuje druhý nejzatíženější silniční hraniční přechod mezi Českem a Polskem (Náchod-Běloves). Silnice spojuje města Hradec Králové, Jaroměř a Náchod a dále pokračuje do Polska. Do okresu Náchod připadá tato silnice od 12,67 km a končí na 40,77 km na hraničním přechodu s Polskem. Úsek mezi Hradcem Králové a Jaroměří je ponechán zcela ve stávající trase a řešení dopravní problematiky tohoto úseku se předpokládá realizací výstavby dálnice D11. Navazující úsek od Jaroměře po hraniční přechod bude řešen řadou přeložek současné trasy, mimo zastavěné území jednotlivých obcí. Jedná se o severní obchvaty Jaroměře a Náchoda a jižní obchvaty Velkého Třebešova a České Skalice. Silnice bude mít i po výstavbě dálnice D11 velký význam pro propojení dále ve směru na Klodzko.

Obrázek 7: Realizovaný obchvat České Skalice



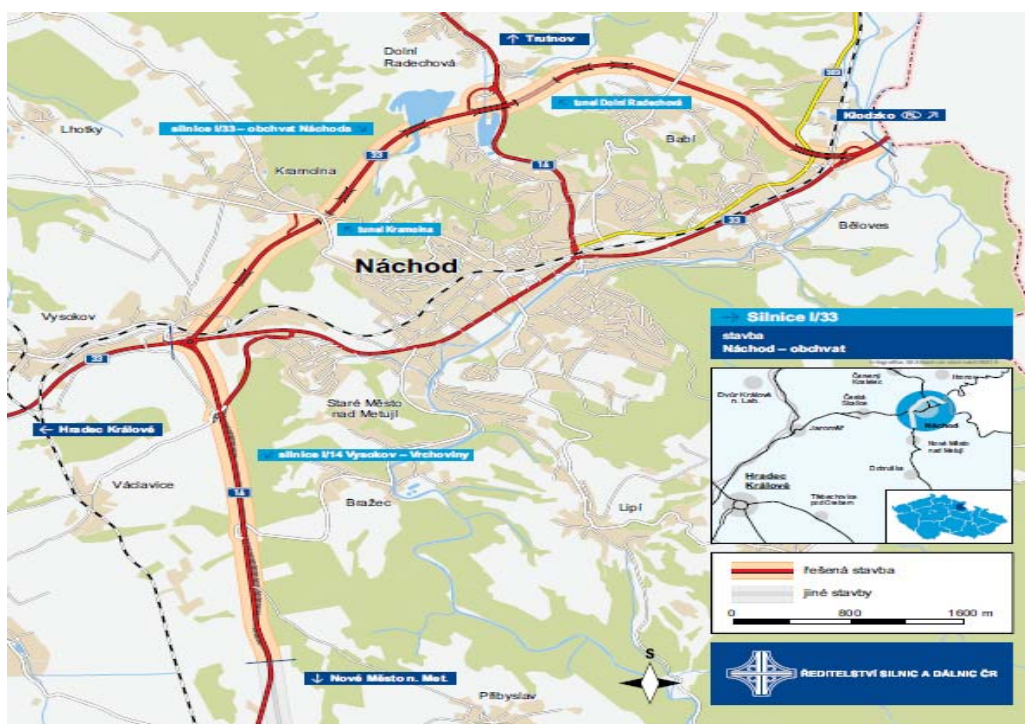
Zdroj: Ředitelství silnic a dálnic

Hlavním motivem výstavby a zprovoznění obchvatu České Skalice byla vysoká frekvence nákladní dopravy v tomto úseku, avšak Česká Skalice není jediným městem, které se nachází v podobné situaci. V důsledku vysoké intenzity dopravy zde dochází ke kolapsům a především k obrovskému zatěžování obyvatel nadměrným hlukem a exhalacemi. Negativním faktorem je také nehodovost v daném úseku silnice. Silnice I/33 prochází středem města Česká Skalice, kde intenzita dopravy dosahovala přes 15 000 vozidel/24 hodin. Komunikace tak nevyhovovala jak kapacitně, tak i z hlediska vlivu na životní prostředí. A právě z těchto důvodů byl realizován jižní obchvat České Skalice, který odvádí veškerou tranzitní dopravu mimo střed města. Zprovozněním přeložky dochází ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu v daném úseku, k odvedení dopravy ze zastavěné části města a k podstatnému snížení hlukové a exhalační zátěže obyvatel. Hlavní trasa nově otevřeného úseku přeložky města Česká Skalice je dlouhá 6 318 m. Na trase se nachází celkem 12 mostních objektů, včetně jedné lávky pro pěší.

Ze stejného důvodu je také navrhována a plánována výstavba severovýchodního obchvatu města Náchoda, kde intenzita dopravy dosahuje přes 20 000 vozidel/24 hodin. V kritických úsecích tato hodnota převyšuje až 24 000 vozidel/24 hodin. Délka plánované přeložky je 6 430 m. Od silnice I/33 bude odbočovat na nově vybudované okružní křižovatce v obci Vysokov a napojí se zpět na silnici I.třídy před státní hranicí Česká republika-Polsko.

Součástí stavby budou 2 mimoúrovňové křižovatky, 17 mostů, 2 tunely a 8 opěrných zdí. Náklady na stavbu jsou plánovány na 1,667 miliardy Kč. Na rok 2009 je na stavbu vyčleněno 16 milionů Kč. Realizace je plánována v období únor 2012 až leden 2015.

Obrázek 8: Severovýchodní obchvat města Náchoda



Zdroj: Ředitelství silnic a dálnic

Dalším důležitým projektem, v takto velkém rozsahu, je vybudování obchvatu Jaroměře. Projektovaný obchvat bude součástí dopravního propojení dálnice D11, České Skalice, Náchoda a hraničního přechodu Česko-Polsko v Náchodě-Bělovsi. Řešená stavba v úseku D11 (silnice I/37) Velký Třebešov, kde se napojuje na realizovaný obchvat České Skalice, je poslední stavbou mezi Jaroměřem a Náchodem, kterou se dokončí výstavba silnice I/33. Je zcela nezbytné, aby k obchvatu Jaroměře došlo v co nejkratší době. Stávající dopravní zátěže totiž dosahují intenzit přes 12 000 vozidel/24 hodin. Dle prognózy dopravy dosáhne v roce 2015 výhledová intenzita na silnici I/33 v tomto úseku až 20 000 vozidel/24 hodin. Celková délka plánované přeložky je 6 554 m. Náklady na stavbu jsou plánovány na 693 milionů Kč. Realizace by pak mohla proběhnout v období srpen 2011 až září 2013.

3.2.2 Silnice I/14

Silnice I/14 je silnice I. třídy spojující Liberec, Trutnov, Náchod a Českou Třebovou. Délka této silnice je 196 km. Pro okres Náchod je tato silnice stěžejní především ve městech jako je Červený Kostelec (kde začíná na 107,38 km), dále Náchod (křížení se silnicí I/33),

Nové Město nad Metují a Spy, kde končí na 131,7 km a kde také začíná okres Rychnov nad Kněžnou. Do budoucna se plánuje přeložka silnice I/14 Vysokov-Vrchoviny. Při přeložce v tomto úseku, která je součástí obchvatu Náchoda, dojde k úpravě nevyhovujících směrových a výškových poměrů. Přeložka silnice I/14 naváže na stavbu obchvatu Nového Města nad Metují. Trasa přeložky povede z nově vybudované okružní křižovatky Vysokov nezastavěným územím. Nad Vrchovinami je přeložka ukončena napojením na stávající silnici I/14, kde na ni navazuje stavba I/14 Nové Město nad Metují. Projektovanou přeložkou této silnice dojde především k odvedení tranzitní dopravy ze stávající objízdne trasy po silnicích II. a III. třídy, které nevyhovují svými parametry. Nejvýraznější závadou stávající silnice I/14 je její přímý průtah historickým jádrem Nového Města nad Metují.

3.2.3 Silnice II/303

Třetí důležitou dopravní tepnou je silnice II. třídy, která spojuje především Broumov s Náchodem, kde se dále napojuje na silnici I/33. Tato silnice je využívána převážně pro zásobování celého regionu. Například vodní zdroj z Adršpašsko-teplických skal zásobuje nejen celý přilehlý kraj, ale v podobě stolní vody Toma Natura i celou Českou republiku. Přestože tato silnice není využívána z mezinárodního hlediska tolik, jako silnice I. třídy, její rekonstrukce je nutná. V minulých letech nebyly potřebné finance na opravy trhlin, výtluků a jiných deformací. V letošním roce je na tyto opravy vyčleněno až 112 milionů korun. Zhruba 90 procent nákladů pokryje dotace z Evropské unie, zbytek uhradí Královehradecký kraj. Opravy začaly na jaře a hotové by měly být letos na podzim. Rekonstrukce silnic v Broumovském výběžku patří mezi hlavní projekty podporované Evropskou unií v rámci operačního programu přeshraniční spolupráce Česka a Polska. Zlepšení silnic do budoucna podpoří i turistický a cestovní ruch v regionu.

3.3 Zpracování a evidence dopravních nehod

Při zpracování dopravní nehodovosti v okrese Náchod byly informace čerpány ze sestav dopravních nehod, které jsou součástí počítačového zpracování evidence nehod v silničním provozu. Z tohoto důvodu je nutné uvést, před vlastní analýzou nebezpečných míst se zvýšenou nehodovostí v okrese Náchod, několik informací o zpracovávání a evidenci dopravních nehod.

Bezpečnost silniční dopravy se zvláště v poslední době stává středem pozornosti veškeré společnosti. Na našich silnicích ročně umírá okolo 1300 osob a desetitisíce dalších jsou těžce a lehce zraněny. Bezpečnost silniční dopravy se v motoristicky vyspělých státech

Evropy stala jedním ze základních ukazatelů vyspělosti společnosti. Jednou z možností aktivního přístupu k řešení problémů dopravní nehodovosti je hloubková analýza nehod. Má sloužit k objektivní identifikaci, analýze a po sléze k řešení míst častých dopravních nehod. Cílem hloubkové analýzy dopravních nehod je získat věrohodné a ničím nezkreslené poznatky o vzniku, průběhu a následcích dopravních nehod a to především se zvláštním důrazem na zjištění prvotních příčin jejich vzniku.

Zdrojem informací o silničních dopravních nehodách jsou v současné době data vytvářená a vedená Policií ČR. Základním dokumentem, v němž je každá dopravní nehoda pomocí příslušných kódů popsána, je **Formulář evidence nehod v silničním provozu**. Podkladem pro vyplnění tohoto formuláře jsou údaje v protokolu a v dalších záznamech o dopravní nehodě, jež zpracovává nehodová skupina Policie ČR. Data z formuláře jsou kompletována na úrovni krajských ředitelství Policie ČR do **Topografických sestav dopravních nehod na silnicích I. a II. třídy** za každý kalendářní rok. Topografické sestavy jsou podkladem pro zpracování **Přehledu nehodovosti v silničním provozu na území České republiky**, jež rovněž za každý kalendářní rok zpracovává Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky. Je samozřejmé, že prvotní data, jež by měla být nejpřesnější a jež jsou zpracována Policií ČR v uvedeném formuláři, jsou využívána především jejím potřebám, tzn. slouží ke stanovení míry zavinění dopravní nehody.²⁹

3.4 Nehodovost v okrese Náchod

V letech 2000 - 2009 se v okrese Náchod stalo celkem 13 940 silničních dopravních nehod. Při těchto nehodách bylo usmrceno 113 osob. Celkem bylo zraněno 2 868 osob (556 osob zraněno těžce, 2 312 osob zraněno lehce). Počet nehod s hmotnou škodou se vyšplhal až na 11 620, přičemž hmotná škoda dosáhla výše 3 462 758 Kč. Porovnání těchto základních ukazatelů nehodovosti je uvedeno v tabulce č. 14. Maximální hodnoty jsou zvýrazněny tučně.

²⁹ *Hloubková analýza dopravních nehod* [online]. 2007 [cit. 2010-05-18]. Observatoř bezpečnosti silničního provozu. Dostupné z WWW: <<http://www.czrso.cz/index.php?id=236>>.

Tabulka 14: Celkové následky silniční dopravních nehod v okrese Náchod v letech 2000-2009

Rok	Počet nehod	Usmrceno	Těžce zraněno	Lehce zraněno	Počet nehod s hmotnou škodou
2000	1768	17	65	226	1501
2001	1285	15	77	174	1079
2002	1367	18	52	230	1135
2003	1388	15	55	257	1143
2004	1572	10	56	253	1334
2005	1691	8	57	217	1464
2006	1522	6	45	229	1304
2007	1475	4	55	295	1205
2008	1168	10	47	223	954
2009	704	10	47	208	501

Zdroj: Interní sestavy dopravních nehod - PČR

V roce 2009 došlo v okrese Náchod k 704 nehodám, u nichž hmotná škoda dosáhla výše 190 896 Kč. Při těchto nehodách bylo usmrceno 10 osob a dalších 255 osob bylo zraněno.

Nejvyšší počet dopravních nehod zavinili řidiči motorových vozidel. Celkový počet jimi zaviněných nehod činí 638 nehod, což je více jak 90 % z celkových nehod v okrese Náchod.

Tabulka 15: Přehled dopravních nehod podle hlavních příčin v okrese Náchod v roce 2009

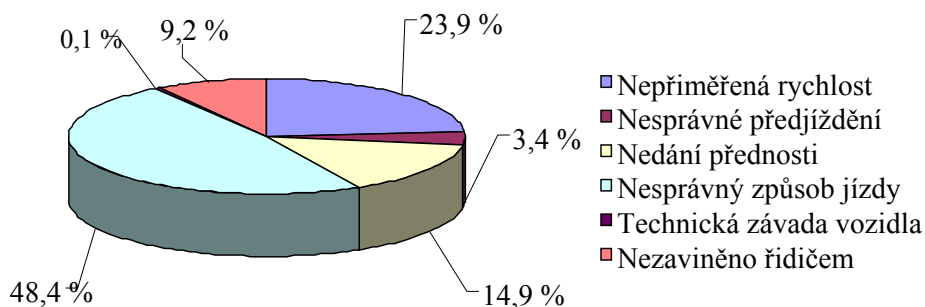
Hlavní příčina nehody	Počet nehod
Nepřiměřená rychlost	168
Nesprávné předjíždění	24
Nedání přednosti	105
Nesprávný způsob jízdy	341
Technická závada vozidla	1
Nezaviněno řidičem	65

Zdroj: Interní sestavy dopravních nehod PČR

Mezi hlavní příčiny nehod v roce 2009, které způsobili řidiči motorových vozidel, patří především nesprávný způsob jízdy, při kterém bylo způsobeno 341 nehod.

Poměr hlavních příčin silničních dopravních nehod v okrese Náchod v roce 2009 je přehledně zobrazen na obrázku č. 9.

Obrázek 9: Graf Procentuelní přehlednosti dopravních nehod rozdělených podle hlavních příčin



Zdroj: Interní sestavy dopravních nehod PČR

Nejtragičtější příčinou nehod je nepřiměřená rychlost. Ta si vloni v okrese Náchod vyžádala 5 lidských životů, což je plných 50 % všech obětí dopravních nehod v tomto okrese za minulý rok. Další hlavní příčinou při které byly usmrceny 4 osoby je nesprávný způsob jízdy a nesprávné předjíždění, při kterém byla v roce 2009 usmrcena 1 osoba.

Velkou zásluhu na všech silničních dopravních nehodách, které se za minulý rok v okrese Náchod staly, má vliv alkoholu na řidiče motorových vozidel. Jak je zřejmé z tabulky č. 16, alkohol u viníka nehody způsobil 44 nehod s hmotnou škodou, 18 nehod s lehkým zraněním, 1 nehodu s těžkým zraněním a při třech nehodách byl usmrcen člověk.

Tabulka 16: Přehled nehod pod vlivem alkoholu v okrese Náchod v roce 2009

Přehled nehod pod vlivem alkoholu - stav k 26.1.2010					
Okres Náchod	Celkem nehod pod vlivem alkoholu	Usmrceno	Těžké zranění	Lehké zranění	Počet nehod s hmotnou škodou
	66	3	1	44	18

Zdroj: Interní sestavy dopravních nehod PČR

3.5 Vybraná místa dopravních nehod

Tato podkapitola se zabývá konkrétními nebezpečnými úseky v okrese Náchod, jež se vyznačují zvýšeným počtem silničních dopravních nehod. Nejprve bylo nutné tato místa určit, k čemuž dopomohly roční sestavy vedené Policií České republiky a které jsou rozděleny podle jednotlivých silnic v okrese. Tato práce se zaměřuje na úseky silnic I/33, I/14 a II/303, které patří mezi nejfrekventovanější silnice v okrese Náchod. V každé sestavě jsou jednotlivé nebezpečné úseky rozděleny podle kilometrů. Je zde uveden nejen celkový počet usmrcených

a zraněných osob, ale také časové rozdělení, kdy k nehodě došlo. Pomocí podrobné mapy okresu Náchod je možné tato místa určit a pojmenovat.

Prohlášení určitého místa nebo úseku pozemní komunikace za místo se zvýšeným počtem dopravních nehod vyplývá z naplnění výběrového kritéria. Velmi důležité je opakování dopravních nehod se stejnými či podobnými charakteristikami. V současné době je za místo se zvýšenou dopravní nehodovostí v České republice považováno takové místo, kde dojde na úseku 1 km v období minimálně dvou let:

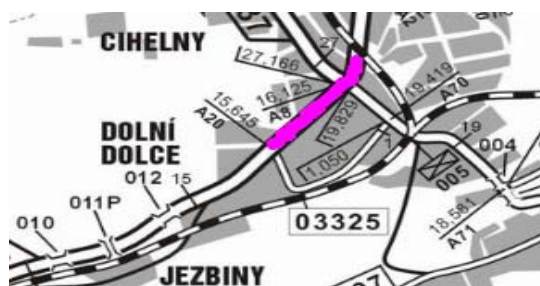
- k 10 nehodám na silnici I. třídy,
- k 7 nehodám na silnici II. třídy.

Při výběru míst častých dopravních nehod na nebezpečných úsecích v okrese Náchod bude bráno v úvahu toto kritérium, jež je sestavené podle metodiky identifikace míst častých dopravních nehod, kterou zpracovává Centrum dopravního výzkumu. Kritérium však nijak nebere v úvahu příčinu dopravní nehody, která ze získaných sestav není zřejmá.

3.5.1 Úsek silnice I/33 Jaroměř – úsek A

Tímto řešeným místem je kilometrový úsek silnice I/33 v Jaroměři, který začíná ze směru od Hradce Králové na 15,64 km, což je několik desítek metrů za odbočkou na Jezbiny, před kruhovým objezdem u Lídlu v ulici Hradecká a končí na 16,64 km v ulici Husova za kruhovým objezdem u Penny Marketu. Tato silnice pak dál pokračuje na Českou Skalici a Náchod.

Obrázek 10: Vyznačení řešeného úseku silnice I/33 na mapě



Zdroj: Interní materiály PČR

Tento úsek začíná v obci Jaroměř, tudíž je potřeba dodržovat maximální dovolenou rychlost 50 km/hod. Problémem tohoto místa je vysoká intenzita provozu (12 000 vozidel/24 hodin) a to nejen u osobní dopravy, ale hlavně u nákladních automobilů. První kruhový

objezd je poměrně úzký a každá z jeho odboček směřuje do velmi frekventovaných obytných, nákupních a průmyslových zón. To způsobuje problémy především nákladním automobilům, jejichž řidiči často podceňují situaci a do kruhového objezdu vjíždí s velkou rychlostí. V blízkosti kruhového objezdu (směr od Náchoda) je autobusová zastávka, kde dochází k velké koncentraci obyvatelstva, z nichž převážnou část tvoří děti, jejichž roztržitost a zbrkllost může vést k zapříčinění dopravní nehody a je nutná zvýšená pozornost řidičů. Navíc přechod pro chodce, který se nachází v těsné blízkosti zastávky, není příliš dobře označený a stejně tak přechod pro chodce, ze směru od hlavního nádraží, není vyznačen dopravním značením vůbec. Chodci tak často riskují, když v tomto místě přecházejí. Bohužel jinak, než v tomto místě, na druhou stranu nelze přejít (*viz příloha č. 2*).

Vlivem poměrně vysoké intenzity provozu a zejména nákladních automobilů jsou zde velkým problémem i podélné nerovnosti „tzv. vyjeté koleje“. Toto snížení kvality povrchu vozovky zvyšuje nebezpečnost tohoto úseku a to zejména tím, že v období zimních měsíců či velkých dešťových přeháněk, se v těchto kolejí zadržuje voda a vozidlo se může stát snadno neovladatelným. Opět má na vše velký vliv dodržování rychlosti. Čím vyšší rychlost, tím víc se zmenšuje prostor v drážkách pneumatik vozidla, které potom nejsou schopny odvádět vodu a vozidlo je zcela neovladatelné.

Obrázek 11: Řešený úsek silnice I/33 (zastávka u kruhového objezdu - směr Hradec Králové)



Zdroj: Autorka

V roce 2009 se na úseku 15,64 – 16,64 km silnice I/33 stalo 10 dopravních nehod. Z tohoto počtu byly 3 osoby lehce zraněny a 1 osoba byla zraněna těžce. Způsobená hmotná škoda vyšplhala na 611 000 Kč. Přehled počtu nehod a jejich následků v roce 2009 na řešeném úseku znázorňuje následující tabulka.

Tabulka 17: Počet nehod a jejich následky na řešeném úseku silnice I/33

Počet nehod	Usmrceno	Těžce zraněno	Lehce zraněno	Pouze s hmotnou škodou
10	0	1	3	6

Zdroj: Interní sestavy dopravních nehod PČR

Nejvíce těchto nehod bylo způsobeno od pátku do neděle a to v době od 6-11 hodin a 18-24 hodin. Jako hlavní příčinu silničních dopravních nehod na tomto úseku lze předpokládat nesprávný způsob jízdy a nepřiměřenou rychlost.

Hodnota ukazatele relativní dopravní nehodovosti je následující (2):

$$R = \frac{10}{365 * 12\ 000 * 1 * 1} * 10^6$$

$$R = 2,28 \text{ nehod / mil.vozkm}$$

Hodnota ukazatele relativní dopravní nehodovosti je 2,28 nehod/mil.vozkm. To znamená, že pravděpodobnost vzniku nehody na tomto úseku je více jak dvě nehody na 1 mil. vozokilometrů. Výpočet vycházel z parametru osobních dopravních nehod, kdy se pohybuje hodnota relativní dopravní nehodovosti v rozmezí od 0,1 – 0,9. Mezní hranicí tohoto ukazatele je hodnota 1,6; jejíž překročení signalizuje zásadní nedostatek úseku silnice a je třeba navrhnout určitá opatření.

Ekonomické ztráty způsobené nehodovostí na tomto úseku jsou přehledně rozděleny v následující tabulce. Hodnoty v tabulce jsou uvedeny v Kč.

Tabulka 18: Ekonomické ztráty z nehod na úseku A - Jaroměř

Následky	Usmrcení	Těžké zranění	Lehké zranění	Pouze hmotná škoda	Celkem
Ekonomické ztráty	0	3 577 000	1 206 000	654 000	5 437 000

Zdroj: Autorka

Celkové ekonomické ztráty způsobené nehodovostí v silničním provozu na šetřeném úseku dosáhly v roce 2009 výše 5 437 000 Kč. Z tohoto důvodu je zcela nezbytné vykonat opatření, které povede ke snížení těchto ztrát.

3.5.2 Úsek silnice I/33 Česká Skalice – úsek B

Tímto řešeným místem je kilometrový úsek na silnici I/33 v České Skalici, který začíná na 28,95 km (ze směru Jaroměř – Náchod) před železničním přejezdem v České Skalici v ulici T.G.Masaryka a končí na 29,95 km na konci města u odbočky na obec Zlích.

Obrázek 12: Vyznačení řešeného úseku silnice I/33 na mapě



Zdroj: Interní materiály PČR

Tento úsek byl v minulých letech velmi komplikovaný. Za železničním přejezdem se silnice dělila do dvou samostatných pruhů, přičemž růžově znázorněný pruh sloužil pro jízdu ze směru Náchod-Česká Skalice a zeleně znázorněný pruh pro jízdu v opačném směru. Riziková místa byla převážně v místech napojování obou pruhů a to hlavně z důvodu nepozornosti řidičů, kteří přehlíželi dopravní značení a dostávali se často do jízdy v protisměru. Tato situace byla přechodná a to z důvodu průtahu dokončení obchvatu České Skalice.

Dalším problémem při jízdě směrem od Náchoda je skutečnost, že neukáznění řidiči jedoucí po silnici první třídy a přibližující se k obci maximální povolenou rychlostí 90 km/hod nestihnout včas zpomalit a zareagovat na dopravní značení upozorňující příkazany směr. Tento úsek je částečně zdokumentován na následujícím obrázku.

Obrázek 13: Směr Česká Skalice-Náchod (obrázek vlevo) a směr opačný



Zdroj: Autorka

Obrázek č.13 dokumentuje silnici I/33 na 29.km. Nebylo možné tento úsek zdokumentovat tak, jak je vyznačen na obrázku č.12 a jak fungoval ještě v minulém roce. Důvodem je skutečnost, že koncem roku 2009 došlo k dokončení obchvatu Česká Skalice a provizorní silnice, která sloužila pro jízdu z města, byla odstraněna. Druhý obrázek dokumentuje začátek úseku ve směru Náchod-Česká Skalice.

V roce 2009 bylo na tomto úseku způsobeno 11 dopravních nehod, přičemž 4 osoby byly lehce zraněny a celková hmotná škoda za dopravní nehody vyšplhala na 343 500 Kč.

Přehled počtu nehod a jejich následků v roce 2009 na řešeném úseku znázorňuje následující tabulka.

Tabulka 19: Počet nehod a jejich následky na řešeném úseku silnice I/33

Počet nehod	Usmrceno	Těžce zraněno	Lehce zraněno	Pouze s hmotnou škodou
11	0	0	4	7

Zdroj: Autorka

Oproti úseku v Jaroměři se nejvíce dopravních nehod v České Skalici stalo v týdnu a to především v době od 6-18 hodin.

Hodnota ukazatele relativní dopravní nehodovosti je následující (2):

$$R = \frac{11}{365 \cdot 15\,000 \cdot 1 \cdot 1} \cdot 10^6$$

$$R = 2,01 \text{ nehod / mil.vozkm}$$

Hodnota ukazatele relativní dopravní nehodovosti je 2,01 nehod/mil.vozkm., což znamená, že opět převyšuje mezní hranici tohoto ukazatele a proto jsou určitá opatření nutná.

Ekonomické ztráty způsobené nehodovostí na tomto úseku jsou přehledně rozděleny v následující tabulce. Hodnoty v tabulce jsou uvedeny v Kč.

Tabulka 20: Ekonomické ztráty z nehod na úseku B – Česká Skalice

Následky	Usmrcení	Těžké zranění	Lehké zranění	Pouze hmotná škoda	Celkem
Ekonomické ztráty	0	0	1 608 000	763 000	2 371 000

Zdroj: Autorka

Celkové ekonomické ztráty způsobené nehodovostí v silničním provozu na šetřeném úseku dosáhly v roce 2009 výše 2 371 000 Kč.

3.5.3 Úsek silnice I/14 Náchod Plhov – úsek C

Silnice I/14 se vyznačuje vysokým počtem nebezpečných míst. Co se týká okresu Náchod, tak mezi nejvíce nebezpečná místa patří úsek, který začíná na 118,98 km v obci

Náchod (za koupalištěm směr do centra) v ulici Kostelecká a končí na 119,98 km v ulici Hurdálkova, několik desítek metrů za služebnou Policie ČR (Náchod-Plhov). Sledovaný úsek je zobrazen na následujícím obrázku.

Obrázek 14: Vyznačení řešeného úseku silnice I/14 na mapě



Zdroj: PČR

Tato silnice je využívána především jako hlavní spojnice k městům Červený Kostelec, Rtnyně v Podkrkonoší a Trutnov. Prvním nebezpečným místem šetřeného úseku je ostrá zatáčka, která při nepřiměřené rychlosti vynáší vozidlo ke krajnici, obzvláště pak za nepříznivého počasí, kdy se může stát vozidlo snadno neovladatelným. Na tomto úseku chybí jakékoliv dopravní značení, upozorňující na možné hrozící nebezpečí nebo značka příkazující snížení rychlosti pod 50 km/hod. Naopak dopravní značka, označující úsek jako místo častých dopravních nehod, je umístěna téměř 500 m za počáteční hranicí této nebezpečné části.

V době letní sezóny se na přilehlém parkovišti, v blízkosti začátku šetřeného úseku, koncentruje zvýšené množství rekreatantů navštěvujících místní koupaliště. Parkoviště nemá velkou kapacitu, proto se lze často setkat s případy, kdy řidiči parkují své automobily i podél krajnic vozovky, což ještě více zvyšuje nepřehlednost tohoto úseku.

Šetřené místo prochází obytnou zónou v blízkosti základní školy, sportoviště a nákupního centra. To je důvod pro zvýšení pozornosti řidičů nejen na celé trase, ale především u přečhodů pro chodce, které nejsou, vzhledem k jejich frekventovanosti, v mnoha případech dostatečně zvýrazněny (viz příloha č. 3).

Na dodržování dopravních předpisů v ulici Kostelecká v Náchodě dohlíží od června roku 2009 nový stacionární radar. Během prvního měsíce kolem něj projelo 1033 řidičů rychleji, než povoluje zákon. Z toho sedmdesát řidičů jelo více než osmdesátikilometrovou rychlostí. Rekordmanem byl muž, který se ulicí řtil 148 km/hod. Tento radar se po roce snímání rychlosti dostal do podvědomí řidičů, nicméně jeho umístění není úplně ideální. Komunikace za radarem pokračuje dostatečně dlouhým a přehledným úsekem, který vede ke

dvěma nejfrekventovanějším přechodům pro chodce u místní základní školy. Neukáznění řidiči po průjezdu místem snímání, opět rychle zvýší rychlost a mohou tak ohrozit všechny účastníky. Začátek řešeného úseku v obou směrech je znázorněn na následujícím obrázku.

Obrázek 15: Začátek šetřeného úseku (směr do centra) a začátek úseku v opačném směru



Zdroj: Autorka

Na tomto úseku silnice I/14 se v roce 2009 stalo 7 dopravních nehod při kterých nedošlo k žádnému usmrcení ani těžkému zranění a 4 osoby byly lehce zraněny. Celková hmotná škoda z těchto nehod činí 173 000 Kč. Přehled počtu nehod a jejich následků v roce 2009 na řešeném úseku znázorňuje následující tabulka.

Tabulka 21: Počet nehod a jejich následky na řešeném úseku silnice I/14

Počet nehod	Usmrceno	Těžce zraněno	Lehce zraněno	Pouze s hmotnou škodou
7	0	0	4	3

Zdroj: Autorka

Nejvíce těchto nehod bylo způsobeno od pátku do neděle a to v době od 6-11 hodin a 18-24 hodin. Je třeba vypočítat hodnotu ukazatele relativní dopravní nehodovosti (2).

$$R = \frac{7}{365 * 8\,000 * 1 * 1} * 10^6$$

$$R = 2,4 \text{ nehod / mil.vozkm}$$

Hodnota ukazatele relativní dopravní nehodovosti je 2,4 nehod/mil.vozkm., což znamená, že opět převyšuje mezní hranici tohoto ukazatele a proto je nutné realizovat určitá opatření.

Ekonomické ztráty způsobené nehodovostí na tomto úseku jsou přehledně rozděleny v následující tabulce. Hodnoty v tabulce jsou uvedeny v Kč.

Tabulka 22: Ekonomické ztráty z nehod na úseku C (Náchod-Plhov)

Následky	Usmrcení	Těžké zranění	Lehké zranění	Pouze hmotná škoda	Celkem
Ekonomické ztráty	0	0	1 608 000	327 000	1 935 000

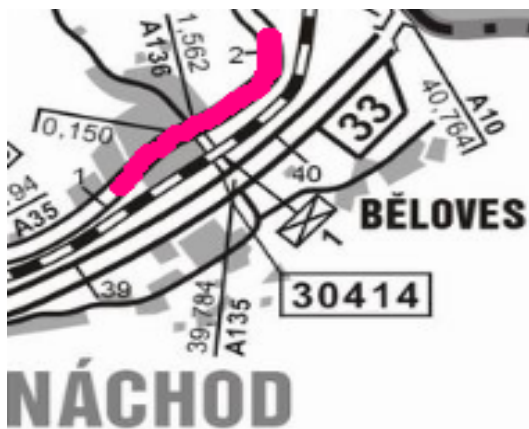
Zdroj: Autorka

Celkové ekonomické ztráty způsobené nehodovostí v silničním provozu na šetřeném úseku C dosáhly v roce 2009 výše 1 935 000 Kč.

3.5.4 Úsek silnice II/303 Náchod– úsek D

Tento šetřený úsek se nachází na silnici II.třídy 303, která spojuje především Broumov s Náchodem, kde se dále napojuje na silnici I/33. Tato silnice je využívána převážně pro zásobování celého regionu. Na její trase se nachází sídlo Celního úřadu, což má vliv na zvýšenou intenzitu provozu na tomto místě. Úsek začíná na 1,21 km v ulici Kladská a končí na 2,21 km v ulici Broumovská. Řešený úsek je znázorněn na obrázku č.16.

Obrázek 16: Vyznačení řešeného úseku silnice II/303 na mapě



Zdroj: Interní materiály - PČR

Začátek této trasy je přehledný a silnice je v tomto místě poměrně široká, což některé řidiče svádí k tomu, aby porušovali maximální povolenou rychlost 50 km/hod. Tato silnice vyúsťuje v první frekventovanou křižovatku u Korunky, kde právě nedodržení rychlosti bývá příčinou dopravních nehod, neboť se silnice v tomto místě velmi zužuje. Nepřiměřená rychlost vozidel způsobuje obdobnou situaci na následující křižovatce (ulice Kladská a Broumovská), která pokračuje k Celnímu úřadu (směr Hronov). Tvar této křižovatky je ypsilonový a obzvlášť při příjezdu od hranic a odbočování směrem na Hronov dochází k chybnému zařazování vozidel do odbočovacích pruhů, jejichž označení je velmi opotřebované. Trasa dál pokračuje ulicí Broumovskou a prochází nepřehledným úsekem

zatáček, který směřuje k odbočce k Celnímu úřadu. Zde dochází ke kolizím ze stejných důvodů, které byly již výše zmíněny. Tato záležitost se netýká pouze řidičů osobních automobilů, ale především nákladních automobilů, které se zde ve velké míře soustřeďují.

Obrázek 17: Křížení ulic Kladská a Broumovská



Zdroj: Autorka

Obrázek popisuje křižovatku ulic Kladská, která pokračuje vpravo směr hraniční přechod s Polskem (Náchod-Běloves) a Broumovská, která jako hlavní silnice pokračuje směr Hronov.

V roce 2009 bylo na této trase způsobeno 12 dopravních nehod, při kterých nebyl nikdo usmrcen, 2 osoby byly zraněny těžce a 3 osoby zraněny lehce. Celková hmotná škoda vystoupala na 354 200 Kč. Přehled silničních dopravních nehod a jejich následků v roce 2009 je znázorněn v následující tabulce.

Tabulka 23: Počet nehod a jejich následky na řešeném úseku silnice II/303

Počet nehod	Usmrceno	Těžce zraněno	Lehce zraněno	Pouze s hmotnou škodou
12	0	2	3	7

Zdroj: Autorka

Nejvíce těchto nehod bylo způsobeno ve všední dny a to v rozmezí od 6-18 hodiny. Hodnota ukazatele relativní dopravní nehodovosti je následující (2):

$$R = \frac{12}{365 \cdot 10\,000 \cdot 1 \cdot 1} \cdot 10^6$$

$$R = 3,29 \text{ nehod / mil.vozkm}$$

Hodnota uvedeného ukazatele je velmi vysoká a potvrzuje závažnost tohoto místa. Je nutné provést určitá opatření, která povedou ke zvýšení bezpečnosti na tomto nebezpečném úseku.

Ekonomické ztráty způsobené nehodovostí na tomto úseku jsou přehledně rozděleny v následující tabulce. Hodnoty v tabulce jsou uvedeny v Kč.

Tabulka 24: Ekonomické ztráty z nehod na úseku D - Náchod

Následky	Usmrcení	Těžké zranění	Lehké zranění	Pouze hmotná škoda	Celkem
Ekonomické ztráty	0	7 154 000	1 206 000	763 000	9 123 000

Zdroj: Autorka

Celkové ekonomické ztráty způsobené nehodovostí v silničním provozu na šetřeném úseku dosáhly v roce 2009 výše 9 123 000 Kč, což je nejvyšší částka ze všech šetřených úseků. Je to způsobeno především vyšším počtem těžce zraněných osob.

4 Návrhy pro zvýšení bezpečnosti a jejich vyhodnocení

Každým rokem v obcích dochází ke zhušťování dopravy a vyšším nárokům na účastníky provozu z hlediska schopnosti správně zareagovat na rychle se měnící situaci. Z předešlé části diplomové práce je zřejmé, že nejtěžší následky nesou nechráněné osoby.

Cílem této kapitoly je navrhnout opatření, která povedou ke zvýšení bezpečnosti vybraných úseků, jež se vyznačují jako místa se zvýšeným počtem silničních dopravních nehod a následně tyto návrhy zhodnotit.

Nejprve je nutné shrnout problém ekonomických ztrát způsobených nehodami v silničním provozu na řešených místech. Hodnoty v tabulce jsou uvedeny v Kč.

Tabulka 25: Souhrn ekonomických ztrát na řešených místech za rok 2009

Výše ekonomických ztrát					
Důsledky dopravních nehod	úsek A	úsek B	úsek C	úsek D	Celkem
Usmrcení	0	0	0	0	0
Těžké zranění	3 577 000	0	0	7 154 000	10 731 000
Lehké zranění	1 206 000	1 608 000	1 608 000	1 206 000	5 628 000
Pouze hmotná škoda	654 000	763 000	327 000	763 000	2 507 000
Celkem	5 437 000	2 371 000	1 935 000	9 123 000	18 866 000

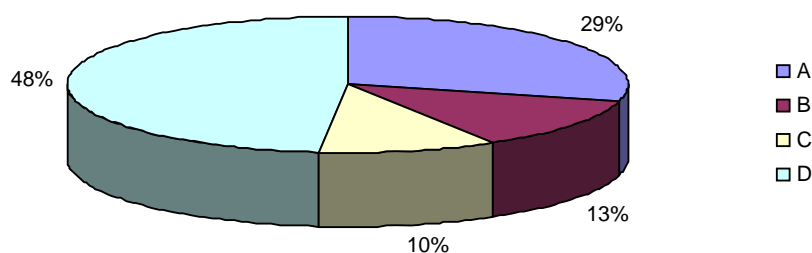
Zdroj: Autorka

Celkové ztráty na šetřených úsecích byly v důsledku těžkého zranění osob 10 731 000 Kč, lehkého zranění osob 5 628 000 Kč a v důsledku dopravních nehod pouze s hmotnou škodou 2 507 000 Kč. Žádná osoba nebyla na šetřených úsecích usmrcena.

Celkové ztráty způsobené nehodovostí v silničním provozu za rok 2009 na řešených místech v okrese Náchod dosáhly celkové výše **18 866 000 Kč**.

Podíl jednotlivých míst na těchto ekonomických ztrátách ukazuje následující obrázek.

Obrázek 18: Podíl jednotlivých šetřených úseků na ekonomických ztrátách



Zdroj: Autorka

4.1 Navrhované opatření – úsek A

Jak bylo uvedeno, tento úsek je problematický z mnoha hledisek. Prvním z nich je neukázněnost řidičů, kteří často nedodržují maximální povolenou rychlost, dále pak označování přechodů pro chodce, jejichž přehlednutí může mít i tragické následky a v neposlední řadě kvalita vozovky v daném úseku. Na každý tento problém bude uvedeno řešení a jeho cenové vyhodnocení.

4.1.1 Dodržování rychlosti

Jedná se o úsek, který se nachází v obci Jaroměř, tudíž maximální povolená rychlost je 50 km/hod. Silnice I/33, těsně před vjezdem do obce (ze směru od Hradce Králové), je velmi přehledná a poměrně široká, což mnoho neukázněných řidičů láká k překročení této rychlosti.

Překračování povolené rychlosti je možno omezit instalací zařízení pro varování řidičů. V klidovém stavu je značka nečinná, aby ji řidiči nevnímali jako standardní výbavu. Při překročení povolené rychlosti, kdy je rychlost vozidla změřena mikrovlnným detektorem (radarem), je řidič upozorněn blikající světelnou značkou se symbolem rychlosti (viz obrázek č. 19). Systém je vhodné umístit u vjezdu do obce tak, aby upozornil na potřebu snížení rychlosti. Poté následuje stávající dopravní značka „POZOR, úsek častých dopravních nehod“.

Obrázek 19: Zařízení pro varování řidičů při překročení rychlosti



Zdroj: Medical Devices s.r.o.

Pro tento úsek navrhuji použít model Sierzega GR 32 od firmy Medical Device s.r.o. (obrázek vpravo). Jedná se o velkou desku s nápisem „Vaše rychlost...km/h“, formát o velikosti 96x63 cm. Výška číslic je 30 cm a je tedy dobře viditelná i na dálku. Nápis je černý (v noci při osvětlení bílý odraz) na žluté reflexní folii. Zachytí osobní automobil na 80 m a nákladní automobil na 120 m. Tento informační radar zobrazuje každou půl sekundu okamžitou rychlost. Dokáže zobrazit rychlost 0-199 km/h, kdy je možné dolní a horní hranice rychlosti libovolně nastavit, (tzn. např. dolní hranici nastavit na 50 km/h, radar následně

ukazuje pouze vyšší rychlosti). Základní provedení obsahuje ALU objímky o průměru 60 mm, zabezpečení proti krádeži a stejnosměrné napájení 12V včetně kabelu.

4.1.2 Značení přechodu pro chodce

Přechody pro chodce jsou na větší části řešeného úseku označeny velmi dobře (viz. příloha č.4). Problematickým místem je kruhový objezd u Lídlu. V jeho místě se nachází pouze jediný přechod pro chodce, který je navíc i nevhodně označen. Je umístěn v těsné blízkosti velmi frekventované autobusové zastávky a je jedním z mála míst, kde se dá na tomto úseku přejít na druhou stranu. Jak je znázorněno na obrázku č. 20, dopravní značka „Přechod pro chodce“ je umístěna těsně vedle začátku přechodu. Není proto možné, aby řidič včas zareagoval. Jedním z návrhů je tedy posunutí této dopravní značky blíže před přechod pro chodce a umožnit tak řidičům včasnou reakci, která neohrozí ostatní účastníky provozu.

Obrázek 20 : Špatné značení přechodu pro chodce



Zdroj: Autorka

Zároveň je nutné zvýraznit stávající dopravní značení označující přechody pro chodce. Zdůrazní se tak jejich přítomnost a význam (viz. obrázek č.21). Lze k tomu použít:

- zvýraznění značky umístěním v poli ze žluté fluorescenční retroreflexní folie,
- zvýraznění žlutými nebo oranžovými blikajícími světly,
- prosvětlení značky.

Nejvhodnější a nejlevnější variantou je výměna této dopravní značky, za značku železo-zinek v hliníkovém rámu, která je již v provedení s retroreflexní folií. Její rozměry jsou 50x50 cm. Celkem se jedná o výměnu dvou stávajících dopravních značek (v každém směru jedna).

Obrázek 21: Značka zvýrazněná retroreflexní folií a LED diodami

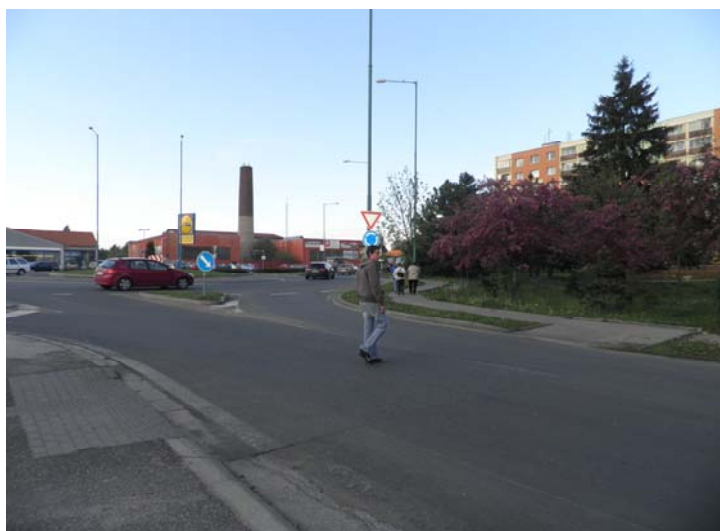


Zdroj: Dopravní značení Náchod s.r.o.

Druhým problematickým místem na tomto úseku je místo, které se využívá jako přechod pro chodce a které není označené svislým ani vodorovným dopravním značením, jak znázorňuje obrázek č 22. Tento neoznačený přechod je důležitý zejména proto, že se nachází nedaleko hlavního nádraží a je zároveň jediným místem, kde je možné přejít na druhou stranu. Navíc ukončené chodníky do vozovky lákají nejenom chodce, ale také cyklisty, protože v daném místě není zřízena žádná cyklostezka.

Navrhují tedy vodorovné označení přechodu pro chodce a to v provedení tažený plast za studena vhodný právě pro přechody. Délka přechodu je 7,6 m a šířka 4 m. Zároveň umístění svislé dopravní značky „Přechod pro chodce“ (v obou směrech), která bude opatřena retroreflexní folií. Zvýší se tak bezpečnost chodců i cyklistů, kteří takto neoznačené místo používají každý den.

Obrázek 22: Neoznačené místo přechodu u kruhového objezdu u Lídlu



Zdroj: Autorka

4.1.3 Kvalita povrchu vozovky

Kvalita povrchu vozovky je jednou ze základních podmínek pro bezpečnou jízdu. Povrchové vlastnosti vozovek spolupůsobí u většiny dopravních nehod. Na šetřeném úseku je mnoho míst, které vyžadují rekonstrukci (viz. příloha č. 5).

Navrhují tedy porušená místa zaříznout diamantovým kotoučem, poškození vybourat a zasypat asfaltovou směsí, která se vyrovná a zhutní vibračním pojezdovým válcem. Konečnou rovinatost dokončí žehlicí deska. Místa napojení je nutné ošetřit penetrací. Tato technologie se specializuje právě na výtluky, propady a vyjeté koleje či jiné deformace obrusné vrstvy a propady okolo kanálových vpustí. Opravení zdeformované vozovky přispěje k bezpečnosti na tomto úseku především v období silných dešťů, kdy bude voda odtékat a nehromadit se v místě výtluků a vyjetých kolejí. Tuto zakázku doporučuji zadat firmě Asfalt, která zajišťuje komplexní řešení celého problému.

4.1.4 Doplnění dopravního značení

Dalším místem, které vyžaduje pozornost je přípojovací pruh pod kruhovým objezdem u Penny Marketu - směr Náchod.

Obrázek 23: Přípojovací pruh ze směru Josefov - Náchod

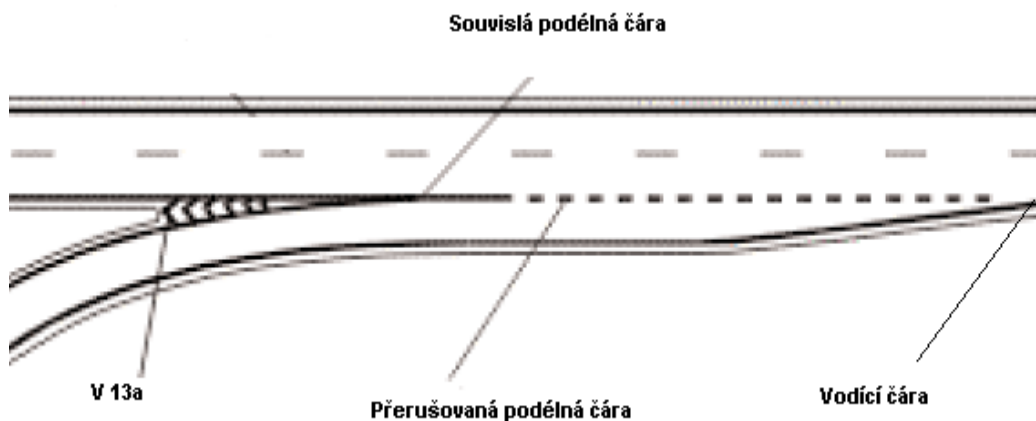


Zdroj: Autorka

Přípojovací pruh je přídatný jízdní pruh určený pro zařazování vozidel do jízdního proudu průběžného pruhu. Začátek tohoto pruhu je označen svislou dopravní značkou „Dej přednost v jízdě“. Tato dopravní značka by byla dostačující, pokud by byla vhodně doplněna vodorovným dopravním značením, které je v tomto případě již velmi opotřebované. Je tedy na místě toto dopravní značení obnovit. Od přilehlého průběžného pruhu je přípojovací pruh

oddělen podélnou souvislou čarou, v tomto případě o délce 20 m, která navazuje na dopravní značku V13a (šrafovaný trojúhelník). Na tuto souvislou čáru se napojuje podélná čára přerušovaná o délce 50 m, která je ukončena napojením na vodící čáru. Pro lepší představu je uveden následující obrázek.

Obrázek 24: Připojovací pruh



Zdroj: Autorka

Navrhují obnovit vodorovné dopravní značení reflexní barvou, která je perfektně viditelná za šera i deště. Doporučuji firmu Dopravní značení Náchod s.r.o. a to především z důvodu, že se tato firma specializuje jak na vodorovné tak i svislé dopravní značení a jejich ceny jsou přijatelné. Navrhované změny, týkající se dopravních značek, je možné zadat jako jednu zakázku.

4.1.5 Zhodnocení navrhovaných opatření – úsek A

Tato podkapitola cenově zhodnotí jednotlivá navrhovaná opatření týkající se šetřeného úseku A (Jaroměř). Ceny jsou uvedeny včetně DPH.

Zařízení pro varování řidičů při překročení rychlosti:

- výrobce Medical Device s.r.o. ,
- model Sierzega GR 32 ,
- záruka 24 měsíců,
- cena **49 800Kč**.

Značení přechodu pro chodce – kruhový objezd u Lídlu:

- firma - Dopravní značení Náchod s.r.o.,

Celkem použito dopravních značek:

- 2 svislé dopravní značky IP 6 s retroreflexní fólií bez sloupku,

- 2 svislé dopravní značky IP 6 s retroreflexní fólií se sloupkem,
- 1 vodorovná dopravní značka V 7 – plast tažený za studena.

Celkové náklady za dopravní značení lze vypočítat podle vzorce(3):

$$N = \sum_{i=1}^n (k_i \cdot z_i) \quad [\text{Kč}]$$

$$N = (2 \cdot 1050) + (2 \cdot 1220) + (1 \cdot 5770)$$

$$N = \mathbf{10\ 310\text{Kč}}$$

N = celkové náklady za dopravní značení [Kč]

n = počet použitých druhů dopravních značek ($n=3$)

z_1 = cena za svislou dopravní značku IP 6 - bez sloupku [Kč]

z_2 = cena za svislou dopravní značku IP 6 - se sloupkem [Kč]

z_3 = cena za vodorovnou dopravní značku V7 [Kč]

k_i = počet použitých dopravních značek z_i

Pozn.: Cena dopravní značky obsahuje cenu značky včetně úchytů, nákladů na montáž a dopravu.

Kvalita povrchu vozovky:

- firma Asphalt – Jiří Pergl,
- technologie - použití asfaltové směsi,

Oprava povrchu vozovky na třech místech:

- 1. vyfrézovaný pruh = $4,5\text{m}^2$
- 2. vyfrézovaný pruh = $0,5\text{m}^2$
- 3 díry o velikosti $1\text{m}^2 = 3\text{m}^2$
- velikost obnovené plochy celkem - 8m^2 ,
- tloušťka vyfrézovaného povrchu - $0,05\text{m}$,
- celková výměra je $8 \cdot 0,05 = 0,4\text{m}^3$
- 1m^3 asfaltové směsi má hmotnost $1,9\text{t}$
- $0,4\text{m}^3$ asfaltové má hmotnost $0,76\text{t}$ ($0,4 \cdot 1,9$)
- 1t asfaltové směsi stojí $3\ 280\ \text{Kč}$ – cena včetně pracovní čety, nákladního automobilu pro dovoz a odvoz materiálu, hutnicí vál, hutnicí deska, užitkové auto pro dopravu strojů, ruční nářadí apod.,
- $0,76\ \text{t}$ asfaltové směsi stojí $2\ 493\ \text{Kč}$ ($0,76 \cdot 3\ 280$)
- celková cena za provedené úpravy je **2 493 Kč**.

pozn.: Ceny jsou pouze orientační a jsou ovlivňovány různými faktory, jako je množství, dlouhodobá spolupráce s firmou, způsoby platby, možnosti další spolupráce, atd.

Obnova vodorovného dopravního značení – kruhový objezd u Penny Marketu:

- firma - Dopravní značení Náchod s.r.o.,
- technologie - reflexní úprava,
- cena za m² je 100 Kč,
- velikost označené plochy je 28 m²,
- celková cena dopravního značení je **2 800 Kč**.

Celková cena za navržená opatření, která povedou ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu na šetřeném úseku, zobrazuje tabulka č. 26.

Tabulka 26: Celkové náklady za navržená opatření na úseku A

Jaroměř - úsek A	
Navržené opatření	Cena v Kč vč. DPH
System varování při překročení rychlosti	49 800
Označení dopravních přechodů	10 310
Rekonstrukce výtluhu	2 493
Obnovení vodorovného dopravního značení	2 800
Celková částka	65 403

Zdroj: Autorka

Celkové náklady na navrhované úpravy řešeného úseku silnice I/33 dosahují výše **65 403 Kč**.

Navrhovaná opatření by měla být dostačující a jejich realizace by vedla ke snížení vysokého počtu nehod na tomto úseku a k celkovému zvýšení jeho bezpečnosti.

4.2 Navrhované opatření – úsek B

Veškerá opatření, která byla na úseku v České Skalici nutná, vyřešilo dokončení plánovaného obchvatu města.

Tento úsek byl v minulých letech velmi problematický, jak je uvedeno výše. Počet silničních nehod na místech označených jako nebezpečné úseky byl v roce 2009 jedním z největších v okrese Náchod. Tato situace vyžadovala urychlené dokončení výstavby obchvatu České Skalice s jejímž započítím se začalo v roce 2003. Přes vleklé průtahy, ohledně výkupu soukromých pozemků, byl obchvat dokončen v listopadu 2009, oproti plánovanému roku 2006. Výše popsané rizikové místo rozpojování komunikace na dva jízdní pruhy bylo tímto dokončením zrušeno a komunikace vedoucí do centra města slouží pro jízdu

v obou směrech. V současné době dochází k rekonstrukci silnice I/33 v tomto úseku, která je díky obchvatu odlehčena od těžké nákladní dopravy (viz. obrázek č. 25).

Obrázek 25: Rekonstrukce šetřeného úseku ve směru z centra České Skalice



Zdroj: Autorka

Až čas ukáže, jaký vliv bude mít vybudovaný obchvat na bezpečnost silničního provozu v tomto úseku, přesto zůstává hlavním kritériem bezpečnosti ukázněná jízda řidičů.

4.3 Navrhované opatření – úsek C

Problémem tohoto úseku, jak již bylo zmíněno výše, je především ostrá zatáčka do které neukáznění řidiči vjíždí s velkou rychlostí (obrázek č.15) a nedostatečné označení přechodu pro chodce v blízkosti místní základní školy.

4.3.1 Změny v dopravním značení

První navrhovanou změnou na tomto úseku je posunutí svislé dopravní značky „Pozor, úsek častých dopravních nehod“ (viz. příloha č. 6).

Značka se nachází až 500m za úsekem, který je označený jako nebezpečný. Její umístění tedy neodpovídá skutečnosti. Proto je na místě značku posunout na začátek tohoto úseku, aby dala možnost řidičům včas na ni zareagovat a svou jízdu přizpůsobit dané situaci.

Před zmiňovanou zatáčkou (v obou směrech) není žádné výstražné dopravní značení, které by řidiče upozorňovalo, na blížící se zatáčku. Navrhují umístění výstražné dopravní značky A1a ve směru z Náchoda a A1b v opačném směru. Opět je nutné zvolit správné umístění této dopravní značky, aby umožnila dostatečně rychlou reakci řidičů. Navrhované dopravní značky dokumentuje obrázek č. 26.

Obrázek 26: Výstražné dopravní značení upozorňující na zatáčku vpravo a vlevo



Zdroj: Dopravní značení Náchod s.r.o.

Na silnici I. třídy (kromě rychlostní silnice) stanoví tzv. místní a přechodnou úpravu provozu na pozemních komunikacích (tj. i značky) příslušný krajský úřad, po předchozím písemném vyjádření příslušného orgánu Policie ČR. Co se tedy týče žádostí o dopravní značení, je nutné kontaktovat příslušný subjekt a podat návrh na změny v dopravním značení.³⁰

Pro navrhované dopravní značení doporučuji využít opět firmu Dopravní značení Náchod s.r.o.

4.3.2 Zvýraznění přechodu pro chodce

Je nutné, aby každý z přechodů měl zajištěno kvalitní osvětlení. Protože vidět a být viděn je hlavním předpokladem bezpečnosti silničního provozu. Proto základním bezpečnostním opatřením za snížené viditelnosti je přisvětlení přechodu pro chodce (následující obrázek).

Obrázek 27: Bezpečnostní osvětlení přechodů HONOR EXCENTRIC



Zdroj: honor-sk.com

³⁰ *Jak dosáhnout změny dopravního značení* [online]. 2009 [cit. 2010-05-18]. Ekologický právní servis. Dostupné z WWW: <<http://www.eps.cz/cz2076122pp/pravni-poradna/>>.

Zvýraznění je prováděno odlišnou barvou světla od okolního veřejného osvětlení (většinou bílá barva). Chodec je osvětlen ze směru jízdy vozidla a je ve velkém pozitivním kontrastu vůči tmavšímu pozadí.

Tento návrh by bylo nejlepší zrealizovat na přechodu pro chodce u základní školy, který je jedním z nejvíce využívaných přechodů, jelikož spojuje větší část sídliště s nákupní zónou, se sportovním centrem a již zmiňovanou školou (viz. příloha č.7). Navrhují využít model Exentric od firmy Honor (obrázek č. 27), který se v okrese Náchod využívá ve velké míře a je zároveň cenově dostupný. Tento model vytváří již z dálky viditelný portál s několika značkami „Přechod pro chodce IP6“, které jsou zvýrazněny retroreflexní folií se žlutým lemem, což zajišťuje bezpečnost chodců i při výpadku elektrické energie. Excentricky nastavená optika speciálního svítidla osvětlí chodce na přechodu a v jeho těsné blízkosti, aniž by oslnila řidiče.

Tento úsek je od loňského roku snímán stacionárním radarem (viz následující obrázek).

Obrázek 28: Stacionární radar pro snímání překročení rychlosti v obci Náchod



Zdroj: Autorka

Jak již bylo zmíněno, umístění tohoto radaru není úplně ideální. Mezi ním a nejpoužívanějším přechodem pro chodce je dostatečně dlouhý a přehledným úsek, který láká neukázněné řidiče ke zvýšení rychlosti, která znemožňuje bezpečné zastavení před přechodem, což může vést ke vzniku dopravní nehody. Přemístění radaru blíže k přechodu by bylo velmi složité. Proto jako další opatření na tomto úseku navrhuji umístění bezpečnostního pásu Rocbinda (v obou směrech), spočívající v jednoduché úpravě jízdního pruhu implementací speciálního červeného povrchu s vysokým smykovým třením v minimální délce

20 m před přechodem pro chodce. Červená barva opticky upozorní řidiče jedoucích vozidel na blížící se kritické místo. Za sucha tento povrch zvyšuje brzdňý účinek až o třetinu oproti běžnému asfaltovému povrchu. Za deště je to až o 67 % oproti běžné struktuře vozovky.

Náchod má s tímto typem bezpečnostních úprav velké zkušenosti, kdy v roce 2007 bylo mnoho přechodů pro chodce vybaveno právě těmito bezpečnostními pásy v pastelové barvě.

Obrázek 29: Bezpečnostní pás Rocbinda



Zdroj: Stavba a údržba silnic

Rocbinda je systém společnosti Jobling Purser z Velké Británie a v České republice se poprvé objevila v roce 2004. Bezpečnostní pás je možné umístit v přírodní nebo v pastelové barvě a od toho se pak odvíjí i cena za m². Životnost této technologie je 6-10 let.

4.3.3 Zhodnocení navrhovaných opatření – úsek C

Tato podkapitola cenově zhodnotí jednotlivá navrhovaná opatření týkající se šetřeného úseku C (Náchod-Plhov). Ceny jsou uvedeny včetně DPH.

Změna dopravního značení:

- firma - Dopravní značení Náchod s.r.o.,
- přesunutí dopravní značky o 500m, včetně montáže – 250 Kč,
- 2 svislé dopravní značky A1a, A1b o rozměru 900mm včetně sloupků,
 - cena za kus je 1 026 Kč (v provedení železo-zinek),
 - cena za dva kusy je 2 052 Kč
- **celková cena činí 2 302 Kč.**

Zvýraznění přechodu pro chodce:

Osvětlení přechodu pro chodce:

- firma – Honor Brno s.r.o. ,
- technologie – bezpečnostní osvětlení přechodů pro chodce Excentric,
- **cena je 98 000 Kč** (včetně kompletního vybavení veškerých bezpečnostních prvků, stožárů a výložníků a je zde zahrnuto i projektování a instalace tohoto zařízení).

Bezpečnostní pás Rocbinda:

- firma – Stavba a údržba silnic Břeclav,
- technologie – zdrsňený povrch zvyšující brzdící účinek,
- provedení – speciální pojivo smíchané s červeným tvrdým kamenivem,
- doporučená délka pásu v úseku s maximální dovolenou rychlostí 50km/hod je 25m,
- šířka pásu podle šířky silnice – 3,5m,
- cena Rocbindy v barevném provedení – 750Kč/m²,

Celková plocha: $3,5 \cdot 25 = 87,5 \text{m}^2$

Celková cena: $750 \cdot 87,5 \cdot 2 = 131\,250 \text{Kč}$

Celková cena za navržená opatření, která povedou ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu na šetřeném úseku, zobrazuje následující tabulka.

Tabulka 27: Celkové náklady za navržená opatření na úseku C

Náhod- úsek C	
Navržené opatření	Cena v Kč vč. DPH
Změna dopravního značení	2 302
Osvětlení přechodu pro chodce	98 000
Bezpečnostní pás Rocbinda	131 250
Celková částka	231 552

Zdroj: Autorka

Celkové náklady na úpravy navržené na úseku silnice I/14 dosáhly výše **231 552Kč**.

4.4 Navrhované opatření – úsek D

Úsek se nachází na silnici II/303. To, že se jedná o silnici II.třídy a její intenzita provozu není tak velká jako například na uvedených silnicích I.třídy, nijak nepopírá skutečnost, že je tento úsek v počtu dopravních nehod na prvním místě (jak je zřejmé z tabulky č. 23). Příčinou je především nedodržování maximální povolené rychlosti v obci a nesprávný způsob jízdy.

Navrhuji na tento úsek umístit stacionární radar, který bude snímat překročení povolené rychlosti. Dále pak přechod pro chodce vybavit bezpečnostním pásem a zvýraznit vodorovné dopravní značení na křižovatce Kladská-Broumovská.

4.4.1 Zařízení pro snížení rychlosti

Pozemní komunikace je na začátku tohoto úseku poměrně široká a přehledná (viz. obrázek č.30), což některé řidiče svádí přidat na rychlosti.

Obrázek 30: Začátek šetřeného úseku



Zdroj: Autorka

Úsek prochází velmi frekventovanou průmyslovou zónou a zároveň kříží trasu, kterou především využívá mnoho dětí při cestě do školy. Přibližně na tomto místě dochází čas od času k měření rychlosti policejní hlídkou. Policie se soustřeďuje nejenom na překročení povolené rychlosti, ale sleduje i to, zda je řidič ve vozidle připoután. Bohužel ani maximální povolená rychlost 50 km/hod, ani občasné měření rychlosti v tomto úseku nezabraňuje tomu, že se jezdí rychle a bezohledně.

Navrhuji umístění stacionárního radaru na začátek tohoto úseku. Jedná se o zařízení sloužící k měření rychlosti a pracující s velmi malým výkonem a úzkým směrovým paprskem na frekvencích okolo 30GHz. Radar změří rychlost vozidla, je-li větší než nastavený limit, připojený fotoaparát či kamera pořídí snímek. Toto měření je velmi rychlé, kratší než jedna sekunda, a probíhá zcela automaticky. Funkčnost radaru je zaručena v teplotách od -20 °C do 60 °C, je totiž vybavený vlastní klimatizační jednotkou (vytápění/chlazení). Odolává tedy i náročnějším povětrnostním podmínkám. Doporučuji firmu CZECH RADAR a.s., která se specializuje na výrobu tohoto zařízení a používá tu nejmodernější technologii, kterou můžeme na našem trhu nalézt.

Obrázek 31: Stacionární radar TraffiPhot III SR



Zdroj: CZECH RADAR a.s.

Pokud bude radar umístěn a zprovozněn, je nutné označit toto místo svislou dopravní značkou IP 31a,b, která označuje začátek a konec měření rychlosti. Pokud by nebyl úsek řádně označen, jak ukládá vyhláška, nebylo by možné měření provádět.

Obrázek 32: Dopravní značky č. IP 31a "Měření rychlosti" a č. IP 31b "Konec měření rychlosti"



Zdroj: Dopravní značení Náchod s.r.o.

4.4.2 Zvýšení bezpečnosti na přechodu pro chodce

Tento přechod pro chodce se nachází přibližně v půlce šetřeného úseku u křižovatky u Korunky, kde se silnice II/303 poměrně zužuje (viz. příloha č.8). Tento přechod je umístěn za mírnou zatáčkou v blízkosti autobusové zastávky. Toto místo je velmi frekventované a to nejenom proto, že vede přímou cestou k nákupnímu středisku, ale také proto, že je na trase vedoucí do místní základní školy a k dopravnímu a fotbalovému hřišti. Tento přechod pro chodce je označen dopravní značkou IP6 „Přechod pro chodce“ a vodorovným dopravním značením.

Navrhuji před tento přechod (v obou směrech) umístit svislou výstražnou dopravní značku A11 „Pozor, přechod pro chodce“. Tato dopravní značka bude zvýrazněna výstražnými světly, které budou svými přerušovanými signály upozorňovat řidiče na blížící se přechod a zdůrazní jeho vážnost. Firma Dynasig s.r.o. se specializuje na dopravní signalizaci a její ceny jsou jedny z nejnižších na trhu.

Obrázek 33: Dopravní značka, Pozor, přechod pro chodce“ s výstražnými světly



Zdroj: Dynamark - Prostějov s r.o.

Jako další opatření u tohoto přechodu pro chodce navrhuji umístění již zmíněného bezpečnostního pásu Rocbinda (v obou směrech), který opticky upozorní na nebezpečnost tohoto úseku. Zvýší se tak brzdný účinek vozidel, což povede ke snížení počtu dopravních nehod a zvýšení bezpečnosti všech účastníků silničního provozu. Minimální životnost této technologie je 6-10 let.

4.4.3 Zvýraznění vodorovného dopravního značení

Křižovatka Kladská – Broumovská je ypsilonového tvaru a často zde dochází k nepříjemným situacím, kdy se zbrklí řidiči špatně napojují z vedlejší komunikace na hlavní. Na vedlejší silnici je umístěna svislá dopravní značka P4 „Dej přednost v jízdě!“, ale vodorovné dopravní značení je velmi opotřebované (následující obrázek).

Obrázek 34: Vodorovné dopravní značení na křižovatce Kladská-Broumovská



Zdroj: Autorka

Křižovatka je focena z vedlejší komunikace. Odbočení vpravo je směrem na Hronov, odbočení vlevo je ve směru do centra Náchoda. Navrhuji obnovit vodorovné dopravní značení

reflexní barvou, která přinese trvanlivé a jednoduché řešení s vysokou viditelností. Životnost tohoto nátěru je přibližně 6 let a firma Dopravní značení Náchod s.r.o. poskytuje záruční dobu 24 měsíců.

4.4.4 Zhodnocení navrhovaných opatření – úsek D

Tato podkapitola cenově zhodnotí jednotlivá navrhovaná opatření týkající se šetřeného úseku D (Náchod). Ceny jsou uvedeny včetně DPH.

Zařízení pro snížení rychlosti:

Stacionární radar:

- firma – CZECH RADAR a.s.,
- model - TraffiPhot III SR,
- záruka 24 měsíců,
- cena 685 800 Kč.

Svislé dopravní značení:

- firma - Dopravní značení Náchod s.r.o,
 - 2 svislé dopravní značky 1000x1500mm IP 31a,b „Měření rychlosti“ a „Konec měření rychlosti“ v hliníkové rámu,
- cena za jednu dopravní značku včetně sloupků, úchytů a montáže činí 5 410 Kč.
- cena za dvě dopravní značky 10 820 Kč

celková cena činí **696 620Kč.**

Zvýšení bezpečnosti na přechodu pro chodce:

Svislé dopravní značení

- firma – Dynamark s.r.o.,
- 2 svislé dopravní značky s výstražnými světly,
- cena za kus 8 500 Kč,
- cena za dva kusy 17 000 Kč.

Bezpečnostní pás Rocbinda

- firma – Stavba a údržba silnic Břeclav
- technologie – zdrsňený povrch zvyšující brzdící účinek,
- provedení – speciální pojivo smíchané s červeným tvrdým kamenivem,
- doporučená délka pásu v úseku s maximální dovolenou rychlostí 50km/hod je 25m,

- šířka pásu podle šířky silnice – 3m,
- cena Rocbindy v barevném provedení – 750Kč/m²,

Celková plocha: $3 \cdot 25 = 75 \text{m}^2$

Celková cena bezpečnostního pásu: $750 \cdot 75 \cdot 2 = 112\,500 \text{Kč}$

Celková cena za opatření zvyšující bezpečnost přechodů pro chodce je **129 500 Kč**.

Zvýraznění vodorovného dopravního značení:

- firma - Dopravní značení Náchod s.r.o.,
- technologie - reflexní úprava,
- cena za m² je 100 Kč,
- velikost označené plochy je 11m²,
- celková cena dopravního značení je **1 100 Kč**.

Celková cena za navržená opatření, která povedou ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu na šetřeném úseku, zobrazuje následující tabulka.

Tabulka 28: Celkové náklady za navržená opatření na úseku D

Náchod- úsek D	
Navržené opatření	Cena v Kč vč. DPH
Zařízení pro snížení rychlosti	696 620
Zvýšení bezpečnosti na přechodu pro chodce	129 500
Zvýraznění vodorovného značení	1 100
Celková částka	827 220

Zdroj: Autorka

Celkové náklady na úpravy navržené na úseku silnice II/303 dosáhly výše **827 220 Kč**.

4.4.5 Souhrn celkových nákladů a ekonomických ztrát

Náklady na opatření u jednotlivých šetřených úseků a vyčíslení celkových nákladů za navržené úpravy zobrazuje následující tabulka. Jelikož nynější úprava úseku B v České Skalici zabránila jakémukoliv návrhu na opatření, nebude s tímto úsekem dále počítáno.

Tabulka 29: Souhrn celkových nákladů za navržená opatření

Šetřený úsek	úsek A (Jaroměř)	úsek C (Náchod-Plhov)	úsek D (Náchod)	Celkem v Kč
Výše nákladů (Kč)	65 403	231 552	827 220	1 124 175

Zdroj: Autorka

Celkové náklady za navržená opatření na šetřených místech se zvýšenou dopravní nehodovostí dosahují výše **1 124 175 Kč**.

Vyčíslené náklady na úpravy šetřených míst je potřeba porovnat s ekonomickými ztrátami způsobenými dopravní nehodovostí v silničním provozu na těchto úsecích.

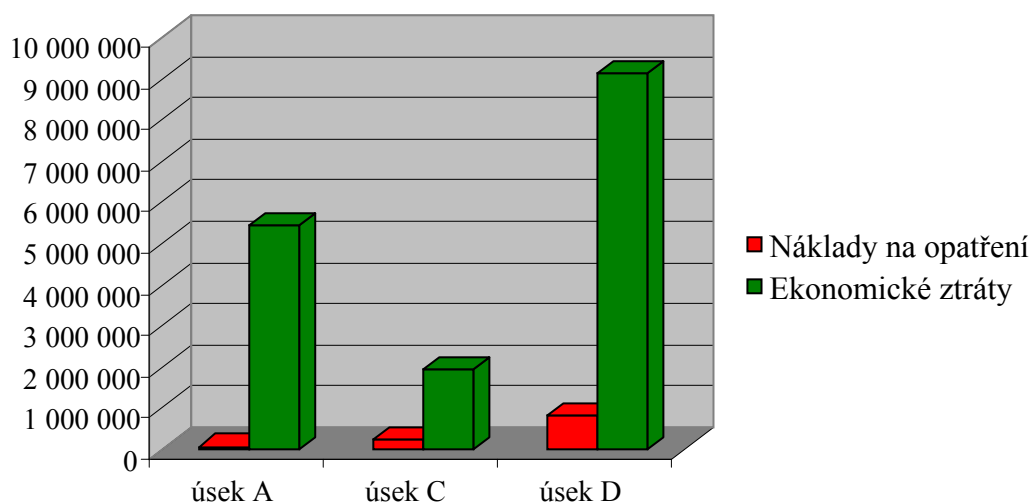
Na šetřeném úseku A (Jaroměř) silnice I/33 jsou ekonomické ztráty způsobené nehodovostí v silničním provozu za loňský rok 5 437 000 Kč. Nebezpečnost tohoto úseku zdůrazňuje způsobené těžké zranění. Náklady za navržená opatření nepřevyšují ekonomické ztráty a jejich realizace povede ke snížení dopravních nehod.

Na řešeném úseku C (Náchod - Plhov) silnice I/14 vznikly v roce 2009 ekonomické ztráty ze silniční dopravní nehodovosti ve výši 1 935 000 Kč. Ty výrazně převyšují náklady na navrhovaná opatření. Tyto náklady tvoří 1,19 % z ekonomických ztrát, tudíž se vyplatí navrhovaná opatření realizovat.

Na šetřeném úseku D (Náchod) silnice II/303 vznikly v roce 2009 ekonomické ztráty způsobené dopravními nehodami v silničním provozu ve výši 9 123 000 Kč, což je nejvyšší hodnota ze všech šetřených úseků. Náklady na realizaci navrhovaných opatření činí 1,10 % z výše ekonomických ztrát.

Porovnání ekonomických ztrát způsobených dopravními nehodami na šetřených místech a nákladů za navrhovaná opatření v těchto místech zobrazuje následující obrázek.

Obrázek 35: Graf porovnání ekonomických ztrát a nákladů na opatření na šetřených místech



Zdroj: Autorka

Z grafu je zřejmé, že náklady za navrhovaná opatření jsou v zanedbatelné výši oproti ekonomickým ztrátám, které vznikly v důsledku silničních dopravních nehod. Z toho vyplývá, že navrhované postupy vedoucí ke zmírnění následků dopravních nehod a zvýšení bezpečnosti na těchto úsecích jsou ekonomicky výhodné.

Závěr

Pro zvýšení bezpečnosti silničního provozu je nutný systematický přístup, který zajistí to, že infrastruktura, vozidla a účastníci silničního provozu přispějí ke snižování rizika vzniku nehod. Na zlepšení nepříznivého stavu dopravní nehodovosti a snížení jejich nežádoucích následků existuje velká škála opatření v rovině technické a legislativní. Základní opatření jsou v rovině legislativní, která se zaměřují na kontrolu a regulaci provozu. Jedná se především o omezení rychlosti (zejména v obcích, na křižovatkách, přejezdech a dalších nehodových lokalitách). S tím je spojena problematika dozoru a kontroly (měření rychlosti, sankční systém). Dále je to otázka celkového chování řidičů, vyplývající z autority vůči právnímu pořádku a dopravní policii, s čímž souvisí také systém výuky řidičů. Důležité je i dodržování dalších pravidel, jako používání bezpečnostních pásů, přileb, denní svícení při provozu vozidel, zákaz používání alkoholu, drog, mobilních telefonů apod. Z opatření technického rázu je to kvalitní technická kontrola vozidel, dále zlepšování kvality pozemních komunikací, jejich zpřehledňování, zklidňování dopravy, řešení nehodových lokalit, apod. Důležitá je také speciální ochrana snadno zranitelných účastníků, tj. chodců, cyklistů, dětí a seniorů, založená zejména na vhodném řešení komunikačního prostoru. Každé opatření, má-li být efektivní, by mělo vycházet z pečlivého rozboru situace, hledání příčin nehodovosti, navrhování a vyhodnocování různých scénářů řešení. Na úroveň nehodovosti má vliv řada faktorů v různém stupni závislosti, jejichž hodnoty se mohou měnit podle času i místa. Zlepšení je možno dosáhnout postupným eliminováním jednotlivých nepříznivých faktorů.

Tématem této diplomové práce bylo zvyšování bezpečnosti silničního provozu v okrese Náchod a to pomocí navrhovaných opatření, jejichž realizace zvýší jednak bezpečnost na vybraných nebezpečných úsecích, ale zároveň povede ke snížení počtu silničních dopravních nehod. Analýza nehodovosti v České republice za rok 2009 byla provedena pomocí statistik nehodovosti, které byly poskytnuty Policií ČR. Za účasti Centra dopravního výzkumu v Brně byly zjištěny ekonomické ztráty připadající na jednu silniční dopravní nehodu, při které byl usmrcen člověk, těžce nebo lehce zraněn, nebo dopravní nehodu při které došlo pouze k hmotné škodě. Při analýze nebezpečných míst byly vybrány nejzávažnější úseky v okrese Náchod a následně analyzovány problémy, které mohou často vést ke vzniku dopravních nehod. Závěrem byla navržena jednotlivá opatření, jejichž náklady byly porovnány s ekonomickými ztrátami, které vznikly na jednotlivých šetřených úsecích. Výsledkem je fakt, že náklady za navrhovaná opatření jsou v zanedbatelné výši oproti ekonomickým ztrátám.

Použitá literatura

- [1] PORADA, Viktor a kolektiv. *Silniční dopravní nehoda v teorii a praxi*. Praha : Linde Praha, 2000. 378 s. ISBN 80-7201-212-6.
- [2] CHMELÍK, Jan a kolektiv. *Dopravní nehody*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2009. 540 s. ISBN 978-80-7380-211-0.
- [3] ANDRES, J. a kolektiv *Metodika identifikace a řešení míst častých dopravních nehod*. Brno: CDV, 2001. 40 s. ISBN 80-902141-9-3.
- [4] Zákon č. 361/2000 ze dne 14. září 2000 o provozu na pozemních komunikacích. 2000 [cit. 2010-05-6]. Dostupný také z WWW: <<http://www.sagit.cz/pages/sbirkatxt.asp?zdroj=sb00361&cd=76&typ=r>>.
- [5] Zákon č. 56/2001 ze dne 10. ledna 2001 o podmínkách provozu na pozemních komunikacích. 2001 [cit. 2010-05-16]. Dostupný také z WWW: <<http://www.sagit.cz/pages/sbirkatxt.asp?zdroj=sb01056&cd=76&typ=r>>.
- [6] Zákon č. 347/2009 ze dne 9. září 2009 o pozemních komunikacích. 2009 [cit. 2010-05-16]. Dostupný také z WWW: <<http://www.sagit.cz/pages/sbirkatxt.asp?zdroj=sb09347&cd=76&typ=r>>.
- [7] Zákon č. 374/2007 ze dne 6. prosince 2007 o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. 2007 [cit. 2010-05-18]. Dostupný také z WWW: <<http://www.mdcz.cz/NR/rdonlyres/445BD505-3EA0-4B48/3742007Sb.pdf>>.
- [8] Zákon č. 273/2008 ze dne 9. září 2009 o Policii České republiky. 2008 [cit. 2010-05-14]. Dostupný také z WWW: <<http://www.mvcr.cz/soubor/sb091-08-pdf.aspx>>.
- [9] Zákon č. 200/1990 ze dne 17.května 1990 o přestupcích. 1990 [cit. 2010-02-14]. Dostupný také z WWW: <<http://www.bodovsystem.cz/Prestupkovy-zakon/>>.
- [10] Vyhláška č. 283/2009 ze dne 21.srpna 2009 o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů. 2009 [cit. 2010-05-16]. Dostupný také z WWW: <<http://www.mvcr.cz/soubor/sb088-09-pdf.aspx>>.
- [11] Vyhláška č. 91/2009 ze dne 31.března 2009 kterou se mění vyhláška Ministerstva dopravy a spojů č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů. 2009 [cit. 2010-05-16]. Dostupný také z WWW: <<http://www.sagit.cz/pages/sbirkatxt.asp?cd=76&typ=r&zdroj=sb09091>>.
- [12] Zákon č. 32/2001 ze dne 30.ledna 2001 o evidenci dopravních nehod. 2001 [cit. 2010-04-25]. Dostupný také z WWW: <<http://www.mdcz.cz/NR/rdonlyres/ED2F4FF3-72B2/MicrosoftWord32.pdf/>>.
- [13] *Nová pravidla* [online]. 2010 [cit. 2010-03-13]. Nový trestní zákoník. Dostupné z WWW: <http://www.novapradla.cz/800_Novy-trestni-zakonik-od-1-1-2010>.

- [14] *Besip* [online]. 2008 [cit. 2010-05-17]. Národní strategie bezpečnosti silničního provozu. Dostupné z WWW: <http://www.ibesip.cz/files/=1510/III_Revize+a+aktualizace+NSBSP+2008-2010.doc>.
- [15] *Observatoř bezpečnosti silničního provozu* [online]. 2006 [cit. 2010-05-15]. Práce s problémovými řidiči. Dostupné z WWW: <<http://www.czrso.cz/index.php?id=352>>.
- [16] *Policie České republiky* [online]. 2009 [cit. 2010-05-17]. Statistika nehodovosti. Dostupné z WWW: <<http://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti-178464.aspx?q=Y2hudW09Mg%3d%3d>>.
- [17] *Pneu u Kopeckých* [online]. 26.leden 2010 [cit. 2010-03-10]. Alkohol za volantem. Dostupné z WWW: <<http://blog.pneu-ukopecnych.cz/2010/01/alkohol-za-volantem/>>.
- [18] *Observatoř bezpečnosti silničního provozu* [online]. 2009 [cit. 2010-05-17]. Ekonomické následky nehod. Dostupné z WWW: <<http://www.czrso.cz/index.php?id=1>>.
- [19] *Observatoř bezpečnosti silničního provozu* [online]. 2007 [cit. 2010-04-03]. Hlubková analýza dopravních nehod. Dostupné z WWW: <<http://www.czrso.cz/index.php?id=236>>.
- [20] *Ekologický právní servis* [online]. 2009 [cit. 2010-05-18]. Jak dosáhnout změny dopravního značení. Dostupné z WWW: <<http://www.eps.cz/cz2076122pp/pravni-poradna/>>.
- [21] *Nová pravidla* [online]. 2010 [cit. 2010-04-05]. Nové dopravní značky. Dostupný z WWW: <http://www.novapravidla.cz/684_Nove-dopravni-znacky-zavedene-vyhlasou-c-91-2009-Sb>.
- [22] *Centrální registr vozidel MV ČR* [online]. 2010 [cit. 2010-03-15]. Vývoj počtu registrovaných vozidel . Dostupný z WWW: <<http://www.autosap.cz/sfiles/a1-9.htm>>.
- [23] *Ředitelství silnic a dálnic ČR* [online]. 2010 [cit. 2010-03-23]. Délka silniční sítě v okrese Náchod. Dostupný z WWW: <http://www.rsd.cz/sdb_intranet/sdb/download/prehledy101_kr.pdf>.
- [24] *Ředitelství silnic a dálnic ČR* [online]. 2009 [cit. 2010-04-07]. Obchvat Náchoda. Dostupný z WWW: <[http://www.rsd.cz/catalog/Stavime-pro-vas/Prehled-staveb/silnice-i33-nachod-obchvat-i14-vysokovvrchoviny/\\$file/s33-nachod-obchvat.pdf](http://www.rsd.cz/catalog/Stavime-pro-vas/Prehled-staveb/silnice-i33-nachod-obchvat-i14-vysokovvrchoviny/$file/s33-nachod-obchvat.pdf)>.
- [25] *Medical Devices*. [online]. 2009 [cit. 2010-05-17]. Zařízení pro varování řidičů při překročení rychlosti. Dostupný z WWW: <<http://www.ukazatel-rychlosti.cz/>>.
- [26] *Dopravní značení Náchod s.r.o.* [online]. 2008 [cit. 2010-04-22]. Kompletní realizace dopravního značení. Dostupný z WWW: <<http://www.dznachod.cz/images/DZnachod-cenik.pdf>>.

- [27] *Honor* [online]. 2010 [cit. 2010-04-22]. Bezpečnostní osvětlení přechodů. Dostupný z WWW: <<http://www.honor-sk.com/verejne/excentric.php>>.
- [28] *Czech Radar* [online]. 2009 [cit. 2010-04-25]. Stacionární radar. Dostupný z WWW: <<http://czechradar.cz.web7.profiwh.com/?q=content/traffiphot-iii-sr>>.
- [29] *Dynamark* [online]. 2009 [cit. 2010-04-25]. Světelná signalizace. Dostupný z WWW: <<http://www.dynamark.cz/prodej-svetelne-signalizace/>>.
- [30] Policie České republiky, interní materiály.

Seznam tabulek

Tabulka 1: Stručné srovnání nového právního stavu k 1.1.2010 s předchozím právním stavem trestných činů	19
Tabulka 2: Počty nehod a jejich následků v závislosti na věku řidiče	28
Tabulka 3: Následky dopravních nehod	31
Tabulka 4: Přehled dopravních nehod v ČR podle zavinění pro rok 2009	32
Tabulka 5: Hlavní příčiny silničních dopravních nehod řidičů motorových vozidel v roce 2009 .	34
Tabulka 6: Nehody zaviněné pod vlivem alkoholu v roce 2009	36
Tabulka 7: Závažnost nehod u vybraných druhů vozidel pro rok 2009	37
Tabulka 8: Počet nehod a jejich následků podle roku výroby osobních automobilů v roce 2009 .	37
Tabulka 9: Členění nehod v ČR podle místa nehody pro rok 2009	38
Tabulka 10: Vývoj počtu usmrcených osob při nehodách v obci a mimo obec za posledních 10 let	39
Tabulka 11: Hodnoty jednotkových ekonomických nákladů v roce 2009	43
Tabulka 12: Výše ztrát z dopravní nehodovosti na pozemních komunikacích za rok 2009	44
Tabulka 13: Délka silniční sítě v km v okrese Náchod	46
Tabulka 14: Celkové následky silniční dopravních nehod v okrese Náchod v letech 2000-2009 .	51
Tabulka 15: Přehled dopravních nehod podle hlavních příčin v okrese Náchod v roce 2009	51
Tabulka 16: Přehled nehod pod vlivem alkoholu v okrese Náchod v roce 2009	52
Tabulka 17: Počet nehod a jejich následky na řešeném úseku silnice I/33	55
Tabulka 18: Ekonomické ztráty z nehod na úseku A - Jaroměř	55
Tabulka 19: Počet nehod a jejich následky na řešeném úseku silnice I/33	57
Tabulka 20: Ekonomické ztráty z nehod na úseku B – Česká Skalice	57
Tabulka 21: Počet nehod a jejich následky na řešeném úseku silnice I/14	59
Tabulka 22: Ekonomické ztráty z nehod na úseku C (Náchod-Plhov)	60
Tabulka 23: Počet nehod a jejich následky na řešeném úseku silnice II/303	61
Tabulka 24: Ekonomické ztráty z nehod na úseku D - Náchod	62
Tabulka 25: Souhrn ekonomických ztrát na řešených místech za rok 2009	63
Tabulka 26: Celkové náklady za navržená opatření na úseku A	70
Tabulka 27: Celkové náklady za navržená opatření na úseku C	75
Tabulka 28: Celkové náklady za navržená opatření na úseku D	80
Tabulka 29: Souhrn celkových nákladů za navržená opatření	80

Seznam obrázků

Obrázek 1: Dopravní značka A33 „Pohyblivý most“ a OP 31 a „Měření rychlosti“	16
Obrázek 2: Směrový sloupek Z 11e, Z11f, Z11g a směrovací deska levá a pravá.....	16
Obrázek 3: Vývoj počtu registrovaných vozidel	24
Obrázek 4: Vývoj počtu dopravních nehod za posledních 10 let	29
Obrázek 5 : Graf hlavních příčin silničních dopravních nehod za rok 2009 v %.....	34
Obrázek 6: Výše ztrát z dopravní nehodovosti na pozemních komunikacích v průběhu několika let	44
Obrázek 7: Realizovaný obchvat České Skalice	47
Obrázek 8: Severovýchodní obchvat města Náchoda	48
Obrázek 9: Graf Procentuelní přehlednosti dopravních nehod rozdělených podle hlavních příčin.....	52
Obrázek 10: Vyznačení řešeného úseku silnice I/33 na mapě.....	53
Obrázek 11: Řešený úsek silnice I/33 (zastávka u kruhového objezdu - směr Hradec Králové)	54
Obrázek 12: Vyznačení řešeného úseku silnice I/33 na mapě.....	56
Obrázek 13: Směr Česká Skalice-Náchod (obrázek vlevo) a směr opačný	56
Obrázek 15: Vyznačení řešeného úseku silnice I/14 na mapě.....	58
Obrázek 16: Začátek šetřeného úseku (směr do centra) a začátek úseku v opačném směru....	59
Obrázek 18: Vyznačení řešeného úseku silnice II/303 na mapě	60
Obrázek 19: Křížení ulic Kladská a Broumovská	61
Obrázek 20: Podíl jednotlivých šetřených úseků na ekonomických ztrátách	63
Obrázek 21: Zařízení pro varování řidičů při překročení rychlosti	64
Obrázek 22 : Špatné značení přechodu pro chodce	65
Obrázek 23: Značka zvýrazněná retroreflexní folií a LED diodami	66
Obrázek 24: Neoznačené místo přechodu u kruhového objezdu u Lídlu.....	66
Obrázek 25: Připojovací pruh ze směru Josefov - Náchod	67
Obrázek 26: Připojovací pruh.....	68
Obrázek 27: Rekonstrukce šetřeného úseku ve směru z centra České Skalice	71
Obrázek 28: Výstražné dopravní značení upozorňující na zatáčku vpravo a vlevo	72
Obrázek 29: Bezpečnostní osvětlení přechodů HONOR EXCENTRIC	72
Obrázek 30: Stacionární radar pro snímání překročení rychlosti v obci Náchod.....	73
Obrázek 31: Bezpečnostní pás Rocbinda	74

Obrázek 32: Začátek šetřeného úseku	76
Obrázek 33: Stacionární radar TraffiPhot III SR.....	77
Obrázek 34: Dopravní značky č. IP 31a "Měření rychlosti" a č. IP 31b "Konec měření rychlosti".....	77
Obrázek 35: Dopravní značka, Pozor, přechod pro chodce“ s výstražnými světly.....	78
Obrázek 36: Vodorovné dopravní značení na křižovatce Kladská-Broumovská.....	78
Obrázek 37: Graf porovnání ekonomických ztrát a nákladů na opatření na šetřených místech	81

Seznam zkratek

s.r.o.	společnost s ručením omezeným
ČR	Česká republika
HDP	hrubý domácí produkt
ČAP	Česká asociace pojišťoven
PČR	Policie České republiky
DPH	daň z přidané hodnoty
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
CDV	Centrum dopravního výzkumu
MVČR	Ministerstvo vnitra české republiky
CRV	Centrální registr vozidel

Seznam příloh

- Příloha č. 1: Nejčtenější a nejtragičtější příčiny nehod řidičů motorových vozidel
- Příloha č. 2: Fotodokumentace: Neoznačený přechod pro chodce – kruhový objezd u Lídlu
- Příloha č. 3: Fotodokumentace: Přechod pro chodce – úsek C
- Příloha č. 4: Fotodokumentace: Vhodné označení přechodů pro chodce v obci Jaroměř
- Příloha č. 5: Fotodokumentace: Povrchové nerovnosti na silnici I/33 – úsek A Jaroměř
- Příloha č. 6: Fotodokumentace: Dopravní značka umístěná 500 m za oficiálním úsekem
častých dopravních nehod
- Příloha č. 7: Fotodokumentace: Přechod pro chodce u základní školy Náchod-Plhov
- Příloha č. 8 : Fotodokumentace: Přechod pro chodce u Korunky – silnice II/303

Příloha č. 1

pořadí	DESET nejčtetnějších příčin nehod řidičů motorových vozidel; rok 2009	počet nehod
1.	řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	11 888
2.	nepřízpůsobení rychlosti stavu vozovky	7 683
3.	nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem	6 198
4.	nesprávné otáčení nebo couvání	5 348
5.	nepřízpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky	4 454
6.	jiný druh nesprávné jízdy	4 342
7.	nezvládnutí řízení vozidla	3 854
8.	nedání přednosti upravené dopravní značkou "DEJ PŘEDNOST V JÍZDĚ !"	3 809
9.	vjetí do protisměru	2 592
10.	vyhýbání bez dostatečného bočního odstupu	1 827

pořadí	DESET nejtragičtějších příčin nehod řidičů motorových vozidel; rok 2009	počet usmrcených osob
1.	nepřízpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky	144
2.	řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	91
3.	nepřízpůsobení rychlosti stavu vozovky	90
4.	vjetí do protisměru	88
5.	nepřízpůsobení rychlosti vlastnostem vozidla a nákladu	59
6.	nezvládnutí řízení vozidla	33
7.	nedání přednosti upravené dopravní značkou "DEJ PŘEDNOST V JÍZDĚ !"	31
8.	jiný druh nepřiměřené rychlosti	26
9.	jiné nedání přednosti	18
10.	nedání přednosti chodci na vyznačeném přechodu	17

Příloha č. 2

Neoznačený přechod pro chodce – kruhový objezd u Lídlu, úsek A

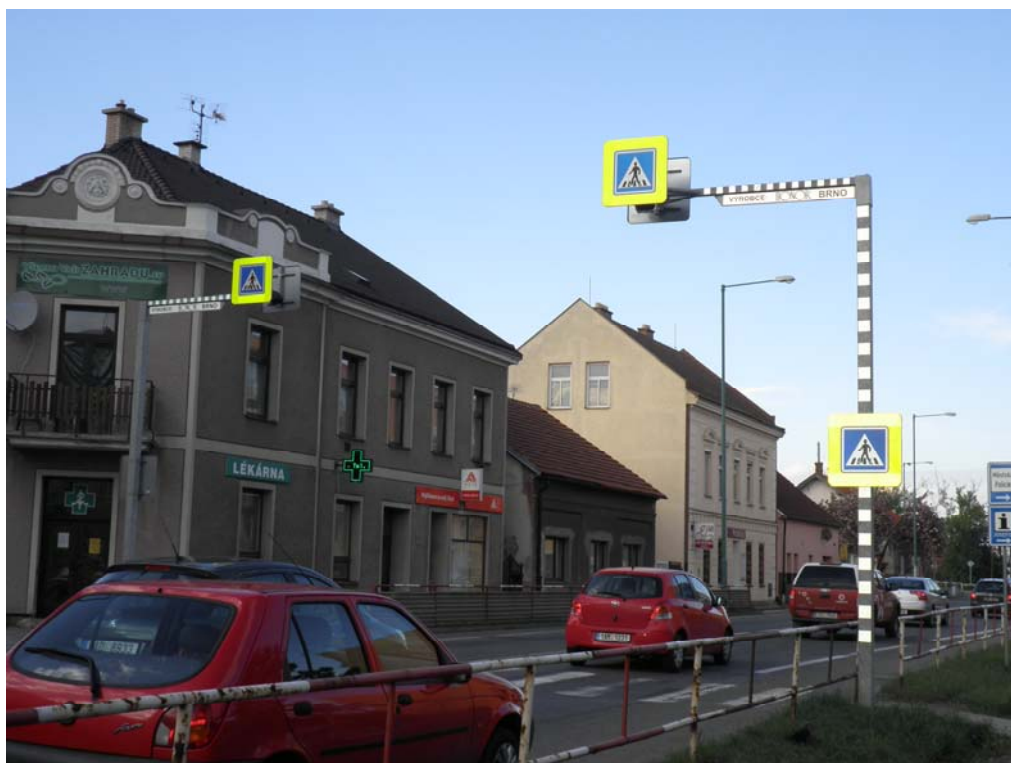


Přechod pro chodce – úsek C



Příloha č. 4

Vhodné označení přechodů pro chodce v obci Jaromeř



Příloha č. 5

Povrchové nerovnosti na silnici I/33 – úsek A Jaroměř



Příloha č. 6

Dopravní značka umístěná 500 m za oficiálním úsekem častých dopravních nehod



Přechod pro chodce u základní školy Náchod-Plhov



Přechod pro chodce u Korunky – silnice II/303

