

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Snížení dopravní nehodovosti ve městě Jičín
Bc. Naděžda Pištěková

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. Naděžda PIŠTĚKOVÁ**
Osobní číslo: **D08682**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Název tématu: **Snížení dopravní nehodovosti ve městě Jičín**
Zadávající 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. Charakteristika současného stavu dopravy ve městě Jičín
2. Analýza dopravní nehodovosti
3. Vymezení míst častých dopravních nehod
4. Návrhy na snížení dopravní nehodovosti

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 ze skutečnosti, 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 Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 25. 5. 2010

Bc. Naděžda Pištěková

SOUHRN

Práce se zabývá dopravní nehodovostí ve městě Jičín s cílem vytipovat místa častých dopravních nehod a následně navrhnout opatření vedoucí ke snížení dopravní nehodovosti. Obsahem první části je charakteristika současného stavu dopravy ve městě, včetně posouzení stávajícího stavu komunikací. Druhá část práce je zaměřena na analyzování dopravní nehodovosti prostřednictvím představení si důležitých zavedených změn, které měly vliv na vývoj dopravní nehodovosti v ČR ve sledovaném období let 2007-2009. V dalších částech práce jsou na základě statistických údajů vymezena místa častých dopravních nehod a navrhnutá náležitá opatření.

KLÍČOVÁ SLOVA

Jičín, snížení nehodovosti, typologie, návrhy opatření

TITLE

Reduction of traffic accidents in Jičín

ABSTRACT

Thesis deals with accident frequency in town of Jicin aiming to identify places of frequent traffic accidents and then suggest steps to reduce the traffic accidents. Subject of the first part is characteristic of the current state of transportation in the town, including an assessment of the current state of communications. The second part focuses on the analysis of traffic accidents through the introductions of important introduced changes which affected the development of traffic accidents in the Czech Republic during the period of 2007-2009. In the next sections, on the basis of statistical data, the places of the frequent traffic accidents are defined and an appropriate action is suggested.

KEYWORDS

Jičín, reduction of traffic accident, typology, proposals for actions

OBSAH

	strana
Úvod	8
1. Charakteristika současného stavu dopravy ve městě Jičín	9
1.1 Silniční síť Jičínského okresu.....	9
1.2 Míra rizika pro účastníky silničního provozu vzhledem k městu Jičín	10
1.3 Posouzení silniční sítě města Jičín.....	11
1.4 Současný stav dopravy ve městě Jičín.....	12
1.4.1 Dostupnost jednotlivých cílů ve městě.....	12
1.4.2 Dopravní zařízení	13
1.4.3 Kamerový systém.....	14
1.4.4 Hromadná doprava.....	14
1.4.5 Doprava v klidu	15
1.4.6 Pěší doprava.....	16
1.4.7 Cyklistická doprava.....	17
1.4.8 Pohyb osob se sníženou pohyblivostí a orientací	18
2. Analýza dopravní nehodovosti	19
2.1 Dopravní nehoda a její znaky	19
2.2 Články záchranného řetězce	19
2.3 Bodový systém	21
2.4 Dopravní bezpečnost	25
2.5 Ukazatelé dopravní bezpečnosti	26
2.5.1 Přímé ukazatele bezpečnosti silničního provozu	26
2.5.2 Nepřímé ukazatele bezpečnosti provozu.....	27
2.6 Počty dopravních nehod	28
2.7 Příčiny silničních dopravních nehod	28
2.7.1 Klasifikace dopravních nehod podle příčin	29
2.7.2 Klasifikace podle následků	30

3. Vymezení míst častých dopravních nehod	31
3.1 Typologie dopravních nehod v místech častých dopravních nehod.....	32
3.2 Posouzení míst častých dopravních nehod na základě ukazatelů dopravní nehodovosti	33
3.3 Místa častých dopravních nehod	37
3.3.1 Ulice 17. listopadu.....	37
3.3.2 Husova ulice	38
3.3.3 Hradecká ulice.....	39
3.3.4 Poděbradova ulice.....	39
3.3.5 Riegrova ulice.....	40
3.3.6 Ulice Svatopluka Čecha.....	41
3.4 Snížení nehodovosti pomocí různých opatření.....	41
4. Návrhy na snížení dopravní nehodovosti	45
4.1 Postup řešení nehodových úseků a míst	45
4.1.1. Husova ulice	46
4.1.2. Hradecká ulice.....	48
4.1.3. Ulice 17. listopadu.....	51
4.1.4. Ulice Svatopluka Čecha.....	56
4.1.5. Riegrova ulice.....	58
4.1.6. Poděbradova ulice.....	59
4.2 Posouzení návrhů opatření vzhledem k ekonomickým ztrátám	62
Závěr	63
Seznam použitých zdrojů	64
Seznam tabulek	65
Seznam obrázků.....	67
Seznam zkratk.....	69
Seznam příloh	70

Úvod

Doprava je jednou z nejstarších činností člověka, která výrazně přispěla k rozvoji společnosti, osídlení státu, národního hospodářství, kultury, osobnosti a vnitřní politiky. Potřeba přemístění byla je a bude neodmyslitelnou součástí společnosti. Negativní stránkou silniční dopravy je dopravní nehodovost, která je v České republice stále vysoká. Následky nehod způsobují nemalé škody v oblasti životního prostředí a velké ztráty na zdraví a životech obyvatelstva.

Většinu dopravních nehod na pozemních komunikacích zavíní samotní účastníci provozu: řidiči motorových i nemotorových vozidel, chodci a cyklisté. Z toho plyne, že při hledání řešení vedoucích ke snížení především počtu dopravních nehod je potřeba se zaměřit právě na tuto skupinu. Špatný technický stav vozidlového parku má na příčinách nehod naopak nejnižší podíl a to především díky soustavě pravidelných kontrol technického stavu vozidel. Dopravní nehody připisované technickému stavu vozidla jsou obvykle způsobeny nedodržením příslušných předpisů ze strany provozovatele vozidla. [1]

V této diplomové práci se pokusím analyzovat dopravní nehodovost ve městě Jičín, s cílem vytipovat místa častých dopravních nehod a následně navrhnout opatření vedoucí ke snížení dopravní nehodovosti. Obsahem první části je charakteristika současného stavu dopravy ve městě, včetně posouzení stávajícího stavu komunikací.

Druhá část práce je zaměřena na analyzování dopravní nehodovosti a to prostřednictvím přestavení si důležitých zavedených změn, které měly vliv na vývoj dopravní nehodovosti v ČR ve sledovaném období let 2007 – 2009.

V dalších částech práce jsou na základě statistických údajů o dopravní nehodovosti, získaných od Policie ČR se sídlem v Jičíně, vymezena místa častých dopravních nehod a navrhnutá opatření. Hlavním cílem práce je nejenom minimalizovat rizika kolize ale i případných následků. Návrhy na snížení dopravní nehodovosti jsou brány z hledisek bezpečnosti provozu, bezpečnosti chodců, plynulosti provozu, funkčnosti řešení, estetiky řešení a finančních nákladů.

1. Charakteristika současného stavu dopravy ve městě Jičín

Obsahem první části práce je posouzení stávajícího stavu komunikací města Jičín. Dále je provedeno zhodnocení dostupnosti jednotlivých zón individuální a hromadnou dopravou, zhodnocení podmínek pro cyklisty a pěší dopravu. Rovněž jsou zhodnoceny podmínky pro pohyb osob se sníženou pohyblivostí a orientací.

1.1 Silniční síť Jičínského okresu

Okres Jičín má poměrně hustou silniční síť, jak je zřejmé z následující tabulky.

Tabulka č. 1: *Hustota silniční sítě*

Lokalita / třídy silnic na 100 km ²	I.	II.	III.	Celková délka silnic a dálnic
ČR	7,83	18,59	43,26	70,48
Královéhradecký kraj	9,18	18,81	50,96	79,29
okres				
Hradec Králové	11,19	17,25	61,1	91,37
Jičín	10,29	17,37	72,52	100,15
Náchod	6,93	17,85	49,2	73,98
Rychnov nad Kněžnou	7,52	25,75	46,4	79,67
Trutnov	9,94	15,7	31,74	57,38

Zdroj: Internetové stránky www.risy.cz

□ Max. hodnota

Z tabulky vyplývá, že okres Jičín má nejhustší silniční síť (celková délka) v porovnání s ostatními okresy v rámci Královéhradeckého kraje. Teritorium obvodního oddělení města Jičín se rozkládá na cca 199 km², žije zde asi 25 500 obyvatel a to ve dvou městech a devětašedesáti obcích a osadách. Samotné město Jičín má katastrální výměru 2 489 ha a žije v něm 16 680 obyvatel, přičemž na jednoho obyvatele připadají 2 osobní automobily k roku 2008 (viz tabulka č.2).

Tabulka č. 2: *Přehled počtů aut na okrese Jičín*

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Česká republika	3 702 153	3 815 547	3 958 708	4 108 610	4 280 081	4 423 370
Královéhradecký kraj	204 380	210 608	217 732	225 840	235 186	242 488
Jičín	29 939	30 766	31 751	32 937	33 211	36 248

Zdroj: Internetové stránky Ministerstva dopravy

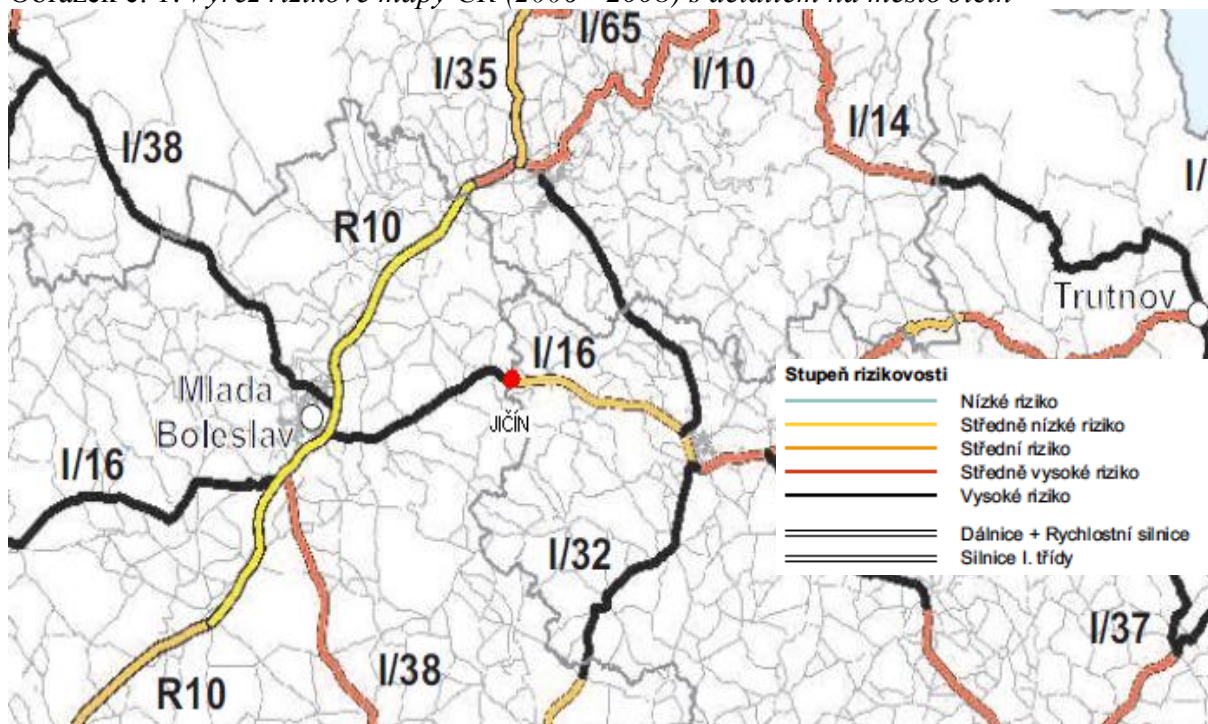
K roku 2008 bylo z celkového počtu osobních automobilů české republiky 0,8 % osobních automobilů zaregistrováno na okrese Jičín.

1.2 Míra rizika pro účastníky silničního provozu vzhledem k městu Jičín

V roce 2000 byl zahájen Evropský program hodnocení silnic (EuroRAP). Program působí jako hlavní iniciativa pro zvyšování bezpečnosti silniční infrastruktury a eliminaci bezpečnostních závad na evropských silnicích. Jedním z nástrojů programu EuroRAP jsou tzv. rizikové mapy, které zobrazují míru rizika pro účastníky silničního provozu. Na základě toho byly vytvořeny rizikové mapy České republiky. [3]

V současné době jsou zpracovány tři sady rizikových map pro ČR. První mapy byly zpracovány pro období let 2003 – 2005, dále pak 2005 – 2007 a 2006 – 2008. Právě postupné a pravidelné aktualizace vysledují dlouhodobý vývoj bezpečnostních charakteristik silnic a vyhodnotí efektivitu realizovaných bezpečnostních opatření. Riziko je vyjádřeno na pětistupňové barevné škále, kde nejsvětlejší barva (světle zelená) vyjadřuje nízké riziko a nejtmaší (černá) znázorňuje vysoké riziko, že se účastník silničního provozu stane součástí dopravní nehody.

Obrázek č. 1: Výřez rizikové mapy ČR (2006 - 2008) s detailem na město Jičín



Zdroj: Internetové stránky www.cityplan.cz

Z obrázku je zřejmé, že riziko pro účastníky silničního provozu je vysoké ze směru Mladá Boleslav – Jičín a ze směru Jičín – Trutnov je riziko střední.

1.3 Posouzení silniční sítě města Jičín

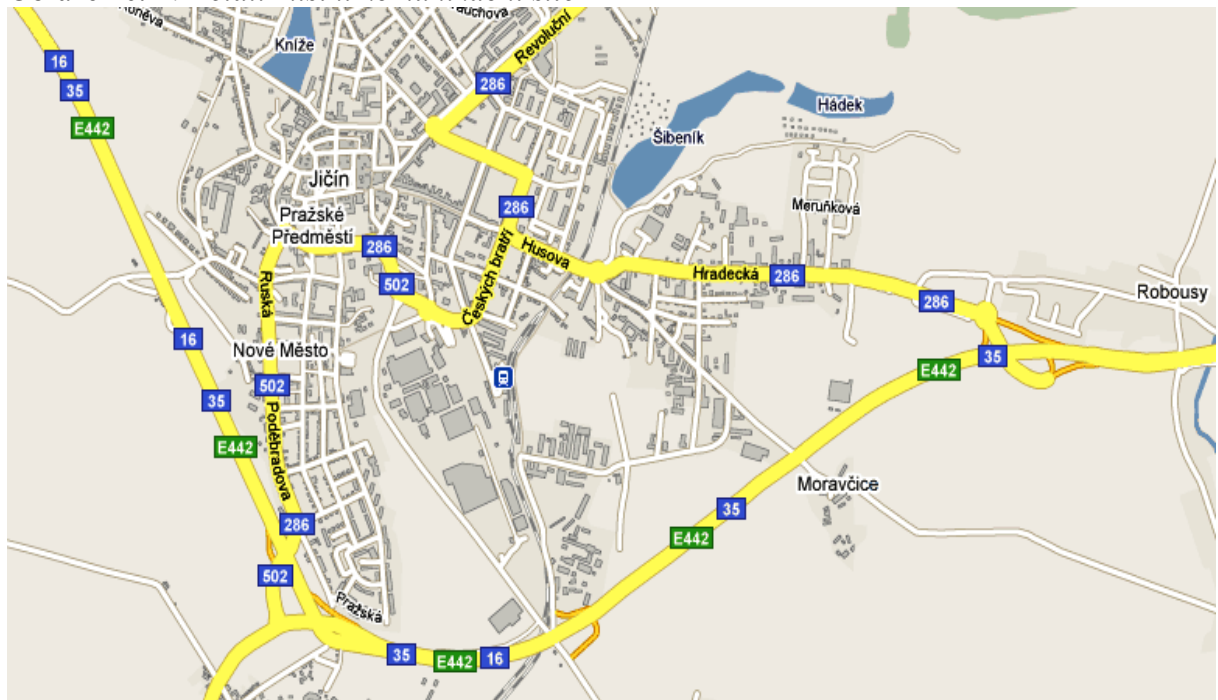
Poměrně hustá komunikační síť Jičína umožňuje vzájemné propojení jednotlivých městských částí. Další rozvoj potřebných místních propojení je limitován přírodními a technickými bariérami. Mezi technické bariéry patří železnice, která je vedena městem ve směru sever ↔ jih. Mezi přírodní bariéry patří kopce Zebín, Čeřovka a tok řeky Cidliny.

Město Jičín leží na křižovatce tří silnic první třídy. Jsou to:

- I/16 Řevničov ↔ Mělník ↔ Mladá Boleslav ↔ Jičín ↔ Trutnov ↔ státní hranice Polsko,
- I/32 Jičín ↔ Poděbrady,
- I/35 státní hranice Polsko ↔ Hrádek nad Nisou ↔ Liberec ↔ Jičín ↔ Hradec Králové ↔ Olomouc ↔ Lipník nad Bečvou. Tato silnice je součástí mezinárodního tahu E 442.

Ze silnic II. třídy je na území obce vedena pouze II/286 Jičín Robousy ↔ Lomnice nad Popelkou ↔ Horní Mísečky. Silniční síť je doplněna silnicemi III. třídy.

Obrázek č. 2: Detail místní komunikační sítě



Zdroj: Internetové stránky www.maps.google.cz

Vybudováním obchvatu silnice I/16 a I/35 se podařilo do jisté míry vyloučit vliv tranzitní dopravy na dopravu ve městě. Tím došlo k významnému odlehčení ulic Poděbradova, Ruská, 17. listopadu, Riegrova, Českých bratří, Husova, Hradecká, atd. viz obrázek č. 3.

Obrázek č.3: Letecký pohled na ulice Poděbradova, Ruská, 17. listopadu, Riegrova, Českých bratří, Husova a Hradecká



Zdroj: Internetové stránky [www. maps.google.cz](http://www.maps.google.cz)

O stávajícím stavu komunikací ve městě lze konstatovat, že stavebně technický stav většiny vozovek je možno posoudit jako dobrý (výraznější poruchy a nerovnosti – nutí řidiče ke změně směru). V některých ulicích snižují hodnocení technického stavu dodatečné opravy, které nejsou provedeny kvalitně. Jsou ovšem ve městě ulice, u kterých je kryt vozovky ve stavu velmi špatném – nutná celková rekonstrukce. Většina komunikací ve městě je opatřena asfaltovým povrchem. V samotném centru města převládá dlažba. Závěrem popisu stávajícího stavu komunikací ve městě lze konstatovat, že na méně významných komunikacích je stav povrchu vozovek horší než na komunikacích významných.

1.4 Současný stav dopravy ve městě Jičín

V návaznosti na předcházející vyhodnocení stávajícího stavu komunikací se nyní budu věnovat současnému stavu dopravy ve městě Jičín.

1.4.1 Dostupnost jednotlivých cílů ve městě

Dostupnost z centra do obytných částí je poměrně dobrá. I přes provedená dopravní opatření (zjednosměrnění některých ulic v centru města), je možno se z města až k jeho hranicím dostat vozidlem v průměru 5 – 10 minut. Průmyslové zóny jsou soustředěny na

jihovýchodě města, obytné čtvrti jsou okolo města ze severu, západu a jihu. Některé obytné části jsou položeny v blízkosti průmyslových areálů, odděleny jsou však bariérami (řeka Cidlina, železnice). Souhrnně lze tedy konstatovat, že dostupnost jednotlivých cílů ve městě je uspokojivá.

1.4.2 Dopravní zařízení

a) Světelná signalizace

Ve městě Jičín není žádná křižovatka řízena světelným signalizačním zařízením.

b) Železniční přejezdy

Na komunikační síti města Jičina se nacházejí úroňové železniční přejezdy, které jsou chráněny zabezpečovacími zařízeními. Podle mého názoru jsou tyto železniční přejezdy jistým druhem dopravního omezení, neboť na nich dochází ke zdržení vozidel a mohou být příčinou dopravních nehod s tragickými následky. Nejvýznamnější železniční přejezd se nachází na ulici Husova, kde se na tomto hlavním komunikačním přejezdu z východu do centra města tvoří při stažených závorách kolony vozidel. Další přejezd je na silnici II/286 ve Valdicích u zastávky Jičín. Poslední úroňový přejezd je jako jediný dvoukolejný (pro dvě trati) na silnici III/32840. V ulici Dělnická u průmyslových areálů je přejezd přes vlečkové koleje, který je v současném stavu železniční dopravou nevyužíván. Obecně jsou rozlišovány tyto druhy světelných signálů:

- Červená světla – pozor vlak. Při této signalizaci řidič nesmí pokračovat v jízdě.
- Zhasnutý výstražník – nebezpečí. Řidič by se měl chovat jako před nezabezpečeným přejezdem, neboť výstražník nedává informaci zda se k přejezdu blíží, nebo neblíží kolejové vozidlo.
- Přerušované bílé světlo – bezpečí. V tomto případě může řidič bezpečně přejet.

Řidiči by měli mít na vědomí, že základní je výstraha světelná a závory jsou pouze výstrahou doplňkovou. Kdyby toto jednoduché pravidlo měl na mysli každý řidič, nemuselo by docházet ke střetům vlak – osobní/nákladní automobil.

1.4.3 Kamerový systém

Policisté obvodního oddělení při své každodenní činnosti využívají mimo jiné i městský kamerový dohledový systém, který byl ve městě vybudován za nemalého příspěví dotačního programu Ministerstva vnitra ČR nazvaného „Partnerství“. Kamerový systém napomáhá mimo jiné i k monitorování dopravní situace v ulicích města.

1.4.4 Hromadná doprava

a) Autobusová doprava

Jičínem projíždějí, začínají a končí regionální autobusové linky, které zajišťují spojení mezi okresním městem a jednotlivými obcemi. Ve městě mají zastávku i dálkové spoje. Hlavní přestupní stanicí je autobusové nádraží v ulici 17. listopadu (viz str. 53). Zde mají zastávku všechny linky jedoucí přes Jičín. Celkem z autobusového nádraží odjíždí v pracovní den 225 až 240 spojů (s odlišností v jednotlivých dnech).

Autobusové nádraží

Autobusové nádraží je poměrně rozlehlé. Nachází se zde 26 nástupišť, avšak většina z nich není během dne využita. Řešením by bylo zavedení některých moderních metod odbavování cestujících, snížil by se počet nástupišť a cestující by nemuseli chodit značné vzdálenosti při přechodu na jiná nástupiště, která navíc vedou po vozovce. Za zhoršených klimatických podmínek je čekání na autobus velice nepříjemné, neboť cestující se nemají kam ukryt. Některé zastávky jsou sice pod stříškou, ale ta neuchrání cestujícího před nepřízní počasí. Cestující může opustit autobusové nádraží přechodem přes jeden ze čtyř vyznačených přechodů pro chodce¹. Pozitivem autobusového nádraží je jeho umístění a to vzhledem k docházkové vzdálenosti do centra města.

b) Autobusová linka městské hromadné dopravy

Linka městské hromadné dopravy začíná a končí na autobusovém nádraží. Jičínská radnice vypsalala soutěž na provozovatele městské hromadné dopravy pro rok 2010. Nová koncepce dopravy počítá s rozšířením počtu zastávek. Zastávka by měla být nově umístěna třeba i na pěší zóně (Husova ulice) nedaleko polikliniky, nebo v nové zástavbě u Alanových sadů. Koncepce počítá také s integrací části spojů příměstských linek, které obsluhují příměstské části.

¹ Viz příloha č. 1 – Přechody pro chodce na autobusovém nádraží

Dopravce (ČSAD Semily) začal městskou linku v novém konceptu provozovat od 13.12.2009. Oproti výše zmiňovaným přibyla ještě zastávka umístěná nedaleko Kina (ulice 17. listopadu). Na linku byl nejprve nasazován minibus MB-sprinter 1L2-9992. Aktuálně je ale v provozu zkušební vzorek minibusu od Irisbusu.

c) **Železniční doprava**

Územím města prochází železniční trať č. 511 Hradec Králové ↔ Trutnov a začíná tu trať č.541 Jičín ↔ Nymburk. Obě tratě jsou vybaveny elektrickou trakcí a mají regionální charakter. Cílové stanice vlaků z Jičína jsou Trutnov, Hradec Králové, Stará Paka, Nymburk, Poříčany, Mladá Boleslav, Liberec, Pardubice, Praha a Rakovník. Ve všední den odjíždí ze stanice Jičín 47 osobních vlaků. Některé spoje zde mají počáteční / konečnou stanici. Počet nákladních vlaků, kterých odjede ze stanice Jičín je cca 8 až 10. Nákladové nádraží je od osobního nádraží odděleno ulicí Dělnická. Toto nádraží je koncové – slouží pouze pro manipulaci s nákladem a odstav. Výhodu tohoto řešení je bezkoliznost s osobní přepravou.

V blízkosti hlavního nádraží se nacházejí železniční přejezdy – Husova ulice, silnice III/32840 – obě trati a silnice II/286. Blízkost přejezdů u nádraží způsobuje poměrně dlouhé zdržení vozidel u stažených závor – zejména u vlaků jedoucích z nádraží. V tomto směru není provoz závor automatizován.

Nádraží ČD je situováno jižněji od centra města než autobusové nádraží (cca 600m). K nádraží sice zajíždí autobusová linka, její počet spojů však neodpovídá počtu vlakových spojů.

Autobusové nádraží je svým umístěním a rozlohou nepřehlédnutelné, ale chce-li se cestující přemístit z autobusového nádraží na nádraží ČD, tak jen obtížně hledá směr, kterým se má vydat. Pro snadnější orientaci bych navrhovala jednoznačnější a výraznější směřování.

1.4.5 Doprava v klidu

V historickém centru města je vymezena zóna zákazu parkování. Možnost parkování je soustředěna na placené parkoviště (Valdštejnovo náměstí, Husova ulice, Šafaříkova ulice, autobusové nádraží). Placená parkovací místa vykazují v pracovním dni poměrně velkou obsazenost. Za centrem města je parkování neplacené. Zvýšení počtu parkovacích míst v okolí centra města bylo docíleno zjednosměrněním ulic, což umožnilo parkování po obou stranách komunikace. Tím sice došlo k určitému nasycení po poptávce, ale problém nebyl plně vyřešen. Podle mého názoru není vhodné v tomto trendu pokračovat i nadále. Je nutné

hledat plochy, na kterých by bylo možno zřídit parkoviště. Ulice v nichž parkují vozidla po obou stranách, tím pádem zbývá jen jeden jízdní pruh, jdou problematicky obsloužit z hlediska zásobování, popelářů, zásahu hasičů.... Kritická situace s parkováním v oblasti centra vzniká zejména v době konání kulturních akcí v centru města. Dochází k vyčerpávání kapacity parkovacích míst v centru i v okolí, vozidla parkují i na místech, kde to není dovoleno dopravními předpisy. V blízkosti centra chybí v době pořádání akce plocha či objekt pro zajištění parkování vozidel. Dalším problémem v centru města je parkování na komunikacích i přes zákaz zastavení (i jedno vozidlo stojící tímto způsobem může způsobit kongesci). Odstraněním tohoto negativního jevu je možno pouze důsledným postihem ze strany Policie ČR.

Parkování na sídlištích je zde problém stejně tak jako v jiných městech. Při výstavbě sídlišť se za minulého režimu neuvažovalo s takovým nárůstem dopravy.

1.4.6 Pěší doprava

Město Jičín svojí rozlohou umožňuje v rozumném časovém horizontu pěší docházku z centra města až na jeho okraj. Tomu napomáhá i mírně zvlněný terén. Výjimku tvoří vrchy Čeřovka a Zebín. Souběžně s většinou místních komunikací jsou v zástavbě vedeny i chodníky. Ve městě jsou i samostatné cesty pro pěší např. propojení autobusového nádraží s Novým městem. V centru města je realizována pěší zóna v části ulice Husova. Významné turistické a procházkové trasy jsou u rybníků Kníže, Šibeňák a na vrchu Čeřovka.

Přechody pro chodce

Nehodovost chodců v ČR je až 5x vyšší než je průměr zemí EU. Proto je třeba bezpečnost chodců považovat za prioritu. Přitom i jednoduché stavební úpravy, pokud jsou správně provedené, zvyšují bezpečnost a komfort chodců za přijatelnou cenu.

Pro bezpečnost chodců ve městě jsou na frekventovaných přechodech instalována bezpečnostní zařízení, která spočívají např. ve vytvoření středního ostrůvku (na sídlištích jsou používány zpomalovací prahy). Tato opatření pro zpomalení vozidel jsou účinnější než-li dopravní značení, která nebývají často respektována. Podle mého názoru je ve městě Jičín i několik přechodů, které nejsou nijak zabezpečeny a chodec se při jejich přecházení může snadno ocitnout v nebezpečí srážky s vozidlem. Vytipováním takovýchto přechodů a návrhem

jejich zabezpečení se budu zabývat v kapitole s názvem „Návrhy na snížení dopravní nehodovosti“.

Městem jsou vedeny i značené trasy Klubu českých turistů. Modrá trasa spojuje město s oblastí Prachovských skal (vstupuje do města od Kbelnice okolo rybníka Kníže, je dovedena na Valdštejnovo náměstí, pokračuje okolo kasáren na vrch Čerovka, na vrch Zebín a dále směrem na Železnici). Červená turistická značka rovněž propojuje Jičín s Prachovskými skalami (do města vstupuje od obce Holín, po ulici M. Koněva je dovedena až na Valdštejnovo náměstí, pokračuje ulicí Revoluční do obce Valdice a dále na vrch Tábor). Žlutá turistická značka propojuje nádraží s náměstím.

1.4.7 Cyklistická doprava

Cyklistická doprava se jen velmi těžko stává další alternativou dopravy. Přínosy cyklistické dopravy jsou přitom velmi významné a to nejenom v oblasti enviromentální, ale i pro zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva při omezování civilizačních chorob.

Obrázek č.4: *Cyklistické stezky města Jičín*



Zdroj: Internetové stránky www.mapy.cz

Město Jičín má pro cyklistickou dopravu skoro ideální podmínky. V zastavěné části města se až na pár výjimek nenacházejí komunikace s velkým podélným spádem. Rovněž vzdálenosti mezi obytnými čtvrtěmi, centrem a průmyslovými zónami jsou takové, že umožňují pohodlné dojetí na kole. Pro cyklistickou každodenní dopravu ovšem nejsou vytvořeny dostatečné podmínky. Neexistují samostatné cyklistické stezky, uliční prostor není

uspořádán pro cyklisty, nejsou vyznačeny cyklistické přechody. Rovněž obrubníky u přechodů nejsou snižené (kromě části centra města). Pro cykloturistiku jsou stejně jako pro pěší turistiku častým cílem Prachovské skály. Cykloturistiku je možno z Jičína provozovat do všech směrů převážně po silnici II. a III. třídy nebo po polních cestách. Střet se silnicemi I. třídy je řešen v některých případech mimoúrovňově (zejména u obchvatu).

Podle turistické mapy Klubu českých turistů² prochází městem cykloturistická trasa. Je vedena po silnici III/2816 a ulicí M. Koněva. Dále je trasována po ulici Ruská a na silnici III/28016 směr Březina.

Bylo by vhodné zhodnotit využití současných chodníků, zda vzhledem k rozsahu pěší dopravy nejsou využitelné i pro dopravu cyklistickou. Pokud ano, tak značkami či barevně odlišit podélnou část chodníku vymezenou pro cyklisty.

1.4.8 Pohyb osob se sníženou pohyblivostí a orientací

Svoboda pohybu a přístupnost dopravy je základním právem člověka. Podle mého názoru se většina lidí domnívá, že bezbariérové řešení veřejného prostranství a staveb, se vztahuje jen na trvale zdravotně postižené, a to na osoby na vozíku, neslyšící a nevidomé. Ve skutečnosti se bezbariérovost týká mnohem širšího okruhu osob s ostatními pohybovými postiženími nebo omezeními, jako jsou například senioři se sníženou pohyblivostí, schopností rychlé reakce a odhadu situace, osoby postižené dočasně vlivem úrazu...

Podmínky pro osoby se sníženou pohyblivostí a orientací se ve městě Jičín začínají vytvářet. Pro bezpečný a pohodlnější pohyb takovýchto osob byly realizovány snižené obrubníky na přechodech pro chodce na trasách Revoluční ↔ autobusové nádraží ↔ nádraží ČD, některé přilehlé ulice a Valdštejnovo náměstí.

Další bezbariérové úpravy a prvky by měly být navrhovány tak, aby doplňovaly a tvořily jeden funkční celek a zapomínat by se nemělo ani na skutečnost, že odstranění architektonických, dopravních či informačních bariér vede k celkové humanizaci prostředí pro všechny občany.

² Bližší informace na internetových stránkách www.kctjicin.cz

2. Analýza dopravní nehodovosti

V první kapitole jsem charakterizovala současný stav dopravy ve městě Jičín a nyní se budu věnovat analyzování dopravní nehodovosti. Pro úplnost nejdříve definuji samotný pojem dopravní nehoda, shrnu nejdůležitější změny Zákona č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a následně se zaměřím na dopravní bezpečnost a její znaky.

2.1 Dopravní nehoda a její znaky

Ve smyslu ustanovení § 47 odstavec 1 zákona číslo 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích je dopravní nehoda událost v provozu na pozemních komunikacích, např. havárie nebo srážka která se stala, nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení, zranění osoby či ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu.

Druhy dopravních nehod

Dopravní nehody lze rozlišit i podle základního kritéria, zda k dopravní nehodě jsou účastníci povinni volat Policii ČR nebo ne. Podle tohoto kritéria se dělí dopravní nehody na malé a velké. „Malou“ dopravní nehodou lze rozumět ty případy, ke kterým není povinnost ze silničního zákona volat Policii, naopak „Velkou“ dopravní nehodou lze rozumět takovou nehodu, ke které je povinností Policii ČR přivolat.

K závažnějším dopravním nehodám bývají podle potřeby přivolány složky integrovaného záchranného systému.

2.2 Články záchranného řetězce

Po vzniku dopravní nehody se na místo neštěstí obvykle dostane jako první laická veřejnost. Prvním článkem záchranného řetězce je tedy první pomoc – svépomoc, vzájemná pomoc a laická první pomoc. „Ten, kdo osobě, jež je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví neposkytne potřebnou pomoc, ač tak mohl učinit bez nebezpečí pro sebe nebo pro jiného, bude potrestán odnětím svobody na dvě léta. [4]

V případě řidiče, který měl účast na dopravní nehodě a neposkytl první pomoc, hrozí trest odnětí svobody až na tři léta nebo zákaz činnosti³. Mezi úkoly poskytnutí první pomoci však

³ Podle Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník - § 151 Neposkytnutí pomoci řidičem dopravního prostředku

patří také přivolání zdravotnické záchranné služby prostřednictvím linek 155, resp. 112. Dispečer(ka), které se osoba „zachránce“ dovolá, aktivuje příslušnou výjezdovou skupinu zdravotnické záchranné služby a aby záchranná akce začala bez časového prodlení, volá na místo nehody hasičskou záchrannou službu a Policii ČR. Složky integrovaného záchranného systému nemusí být vždy zkontaktovány ve výše uvedeném sledu.

Počínaje dnem 1. ledna 2009 dochází ke změně Zákona č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích provedené Zákonem č. 274/2008 Sb. Tato novela mimo jiné zásadně upravuje pravidla pro přivolání Policie k dopravním nehodám.

Přivolání Policie ČR k dopravní nehodě

Volat Policii musí řidiči v těchto případech:

- pokud při nehodě dojde ke zranění (i drobnému) nebo k usmrcení osoby,
- pokud při nehodě dojde na některém ze zúčastněných vozidel včetně přepravovaných věcí ke škodě převyšující 100 000 Kč,
- pokud při nehodě dojde ke škodě (v jakékoli výši) na majetku třetí osoby (např. k poškození zaparkovaného vozidla, přílehlé nemovitosti, apod.). Policii však nebude již povinností volat v případech, kdy půjde o škodu na vozidle, které je v majetku třetí osoby (např. leasingové společnosti, zaměstnavatele), ale jeho řidič měl na nehodě účast,
- pokud při nehodě dojde k poškození pozemní komunikace či ke zničení nebo poškození její součásti nebo příslušenství (např. dopravní značky, svodidla apod.),
- pokud při nehodě dojde k poškození obecně prospěšného zařízení (např. přejezdového zabezpečovacího zařízení) nebo životního prostředí (např. při úniku provozních kapalin vozidla),
- pokud po nehodě nebude řidič schopen (bez vynaložení nepřiměřeného úsilí) obnovit plynulost a bezpečnost provozu. [5]

Ve všech ostatních případech bychom si měli při dopravní nehodě vystačit sami, bez součinnosti Policie ovšem za podmínky, že účastníci dopravní nehody spolu sepiší společný záznam o dopravní nehodě⁴. Záznam o dopravní nehodě slouží k dokumentaci průběhu dopravní nehody za účelem rychlejšího vyřízení náhrady škody. Zákon stanovuje povinnost zavolat Policii při škodě na vozidlech nad 100 000 Kč, výslovně však nezamezuje řidiči

⁴ Předloha záznamu o dopravní nehodě je uvedena v příloze č.2 na str. 73

vozidla přivolat Policii i při škodě menší než je stanovený limit. V tuto chvíli neexistuje žádný předpis, podle kterého by řidiče vozidla bylo možné sankcionovat za přivolání Policie i v případě škody pod stanovený limit. Účast Policie eliminuje případná nedorozumění způsobená možnou či následnou změnou postoje účastníků dopravní nehody.

Dopravní nehody se u nás berou jako něco samozřejmého a tisíce zabitých a statisíce zraněných jako něco co patří k životu, co je vlastně normální. Tento postoj je však nutné radikálně změnit. Stále vzrůstající počet dopravních nehod a neukázněnost řidičů měl na českých silnicích dosti razantním způsobem omezit Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, který byl novelizován zákony č. 411/2005 Sb. a č. 226/2006 Sb.

2.3 Bodový systém

Novela zákona č.361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, která nabyla účinnosti dne 1.7. 2006 ve znění zákona č. 411/2005 Sb., o silničním provozu, přináší zcela nové ustanovení – Bodový systém hodnocení řidičů.

Body jsou zaznamenávány v registru řidičů obecním úřadem obce s rozšířenou působností do 5 pracovních dnu ode dne, kdy je mu doručeno pravomocné rozhodnutí nebo oznámení o pravomocně uložené sankci za porušení vybraných povinností řidiče motorového vozidla. Přehled bodovaných řidičů v Jičínském okrese⁵ je znázorněn v tabulce č. 3.

Tabulka č.3: Přehled bodovaných řidičů v Královéhradeckém kraji k roku 2009

ORP (kraj)	1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b	9b	10b	11b	12b	bodovaných řidičů	bodovaných řidičů / celkový počet řidičů [%]
Broumov	203	360	126	59	48	30	108	13	19	14	8	49	1 037	10,46%
Dobruška	186	533	121	108	51	34	86	6	13	11	2	33	1 184	8,89%
Dvůr Králové nad Labem	292	863	278	171	101	82	157	36	27	20	9	79	2 115	11,90%
Hořice	157	337	149	75	59	39	69	13	18	7	3	30	956	8,00%
Hradec Králové	2 287	3 271	1 412	745	724	368	577	148	110	61	57	222	9 982	10,41%
Jaroměř	195	404	151	78	81	40	97	13	18	11	3	46	1 137	9,58%
Jičín	353	1 026	408	218	136	146	251	43	44	23	12	119	2 779	9,02%
Kostelec nad Orlicí	182	550	156	94	69	42	129	22	10	11	9	39	1 313	8,30%
Náchod	962	1 620	679	322	178	119	250	48	47	28	21	99	4 373	11,05%
Nová Paka	86	243	91	58	38	40	57	7	5	2	1	23	651	7,49%
Nové Město nad Metují	266	379	112	56	53	35	60	10	4	7	4	11	997	10,48%
Nový Bydčov	153	303	126	70	49	30	65	11	16	8	10	33	874	7,66%
Přechov nad Kněžnou	266	949	226	159	98	71	173	21	19	10	16	51	2 059	9,34%
Trutnov	1 571	2 081	829	396	294	229	372	95	68	42	18	171	6 166	15,64%
Vrchlabí	608	816	287	169	118	114	202	31	38	20	17	99	2 519	13,91%
Královéhradecký kraj	7 767	13 735	5 151	2 778	2 097	1 419	2 653	517	456	275	190	1 104	38 142	10,71%

Zdroj: Internetové stránky Ministerstva dopravy

⁵ Statistiky k bodovému hodnocení [online] . Dostupné z WWW<
<http://www.mdcz.cz/NR/rdonlyres/FF27CA78-3A3B-4CA4-8709-157E5CE4DF85/0/1001BR.pdf>>

Dopustí-li se řidič jedním skutkem více přestupků nebo trestných činů, zaznamenají se body pouze za nejzávažnější z nich. Body se zaznamenávají jen do celkového počtu dvanácti (po dosažení tohoto počtu bodů nelze z bodového konta body odečítat).

Po dosažení hranice 12 bodů vyzve neprodleně příslušný úřad řidiče k odevzdání řidičského průkazu do 5 dnů po doručení výzvy. Uplynutím této lhůty dochází k pozbytí řidičského oprávnění i v případě, že řidičský průkaz není odevzdán.

Řidičský průkaz vydaný cizím státem nebo řidičský průkaz Evropských společenství se neodevzdává, ale jeho držitel po dosažení 12 bodů pozbývá na dobu jednoho roku oprávnění řídit motorové vozidlo na území České republiky. Tato skutečnost je sdělena jak řidiči, tak i orgánu státu, který řidičský průkaz vydal. Přehled podílu bodovaných cizinců na celkovém počtu bodovaných řidičů na okrese Jičín, je uveden v následující tabulce⁶.

Tabulka č. 4: Přehled bodovaných cizinců na Královéhradeckém kraji k roku 2009

ORP (kraj)	1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b	9b	10b	11b	12b	bodovaných cizinců	bodovaných cizinců / bodovaných řidičů [%]
Broumov	77	47	10	3	1	1	3	1	1	0	0	2	146	14,08%
Dobruška	6	18	8	3	0	0	2	0	1	1	0	0	39	3,29%
Dvůr Králové nad Labem	8	47	15	6	3	3	5	1	1	1	0	4	94	4,44%
Hořice	6	8	5	2	1	3	7	0	3	0	0	1	36	3,77%
Hradec Králové	459	218	140	36	96	30	68	10	9	5	4	20	1 095	10,97%
Jaroměř	12	42	19	3	13	1	2	2	0	0	0	1	95	8,36%
Jičín	27	66	31	7	6	5	21	4	1	2	0	10	180	6,48%
Kostelec nad Orlicí	6	21	7	1	1	1	8	1	2	2	1	2	53	4,04%
Náchod	317	297	166	28	28	24	22	2	3	1	0	1	889	20,33%
Nová Paka	6	7	4	3	1	3	3	0	0	0	0	0	27	4,15%
Nové Město nad Metují	125	35	6	3	6	1	4	0	0	0	0	1	181	18,15%
Nový Bydžov	1	4	3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16	1,83%
Rychnov nad Kněžnou	13	42	11	3	2	9	12	1	1	0	1	1	96	4,66%
Trutnov	752	454	151	22	23	11	25	3	4	2	1	4	1 452	23,55%
Vrchlabí	276	75	26	15	8	11	23	3	0	3	0	13	453	17,98%
Královéhradecký kraj	2 091	1 381	602	136	190	104	206	29	27	17	8	61	4 852	12,72%

Zdroj: Internetové stránky Ministerstva dopravy

O vrácení řidičského průkazu je řidič oprávněn požádat po jednom roce, pokud netrvá trest nebo sankce zákazu činnosti, spočívající v zákazu řízení motorových vozidel uložený v trestním nebo přestupkovém řízení. Podmínkou vrácení řidičského oprávnění je prokázání odborné a zdravotní způsobilosti. Dnem vrácení řidičského oprávnění podléhá řidič novému bodovému hodnocení; všechny body se odečtou a počítají se znovu od nuly.

Odečítání bodů pro řidiče, jejichž bodové konto nedosáhlo celkového počtu 12 bodů je následující: pokud řidiči 12 kalendářních měsíců od naposledy zaznamenaných bodů není uložena další pravomocná sankce, kvůli níž jsou zaznamenány body, odečtou se 4 body z celkového počtu dosažených bodů. Po dalších 12 kalendářních měsících se odečtou další 4

⁶ Statistiky k bodovému hodnocení [online] . Dostupné z WWW<
<http://www.mdcz.cz/NR/rdonlyres/FF27CA78-3A3B-4CA4-8709-157E5CE4DF85/0/1001BR.pdf>>

bodů a po třetích 12 kalendářních měsících se odečtou zbývající body. Lhůty pro odečtení bodů neběží po dobu uloženého trestu nebo sankce zákazu činnosti, spočívající v zákazu řízení motorových vozidel uděleného v trestním nebo přestupkovém řízení. Odečtení bodů úřad zaznamená do 3 pracovních dnů po vzniku nároku.

Od 1. září 2008 se řidiči odečtou 3 zaznamenané body také v případě, kdy příslušnému obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností doloží, že se podrobil školení bezpečné jízdy ve středisku bezpečné jízdy. Takto však lze odečíst body nejvýše jedenkrát za kalendářní rok. Školení bezpečné jízdy se však nemohou podrobit řidiči, kteří mají zaznamenané více než 10 bodů, nebo se dopustili jednání hodnoceného více než 5 body ke dni absolvování školení. Řidič může proti záznamu bodů uplatnit námitky. Informace o změně a aktuálním stavu bodů nejsou řidiči oznamovány a nejsou mu dostupné ani prostřednictvím on-line informačního systému (internetu). Aktuální stav bodového konta lze zjistit podáním žádosti na příslušném obecním úřadu obce s rozšířenou působností nebo na kontaktních místech veřejné správy (Czech POINT).

Osvědčené postupy v zahraničí

Bodový systém hodnocení řidičů patří k osvědčeným opatřením, které funguje v několika evropských státech. V každé zemi je bodový systém trochu odlišný, ale princip zůstává stejný. Každý přestupek je ohodnocen určitým počtem bodů, jejichž součet má svůj limit.

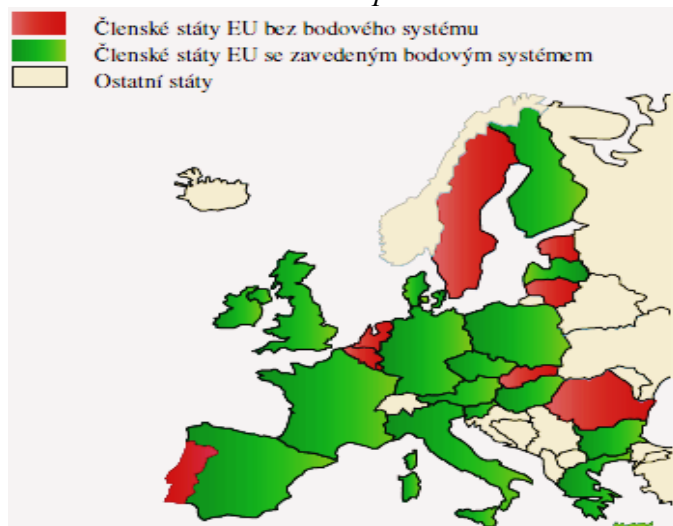
Bodové systémy ve světě

- Co mají společné
 - Princip vyhodnocování řidičské praxe,
 - stanovení mezních limitů, za nimiž dochází k opatření,
 - princip zahlazování trestných bodů,
 - opatření pro problémové řidiče.
- V čem se liší
 - Limitní počet trestných bodů,
 - katalog bodovaných přestupků a jejich taxace,
 - míra dobrovolnosti nápravných opatření,
 - hloubka nápravných postupů,
 - detailnost legislativních zakotvení jednotlivých opatření,
 - systém zahlazování trestných bodů.

V Evropě se bodový systém v silničním provozu užívá ve Francii, Německu, Dánsku, Itálii, Velké Británii, Polsku, Maďarsku, Slovinsku, Irsku, Řecku, Finsku, Španělsku, Rakousku, Lucembursku, Lotyšsku a Belgii. Podobné systémy fungují i v Kanadě, Austrálii, USA a na Novém Zélandu. Bodové systémy se obecně dělí na systémy s odečítáním nebo naopak s přičítáním bodů.

Rozdělení bodových systémů v Evropě jsou znázorněna na obrázku č. 5.

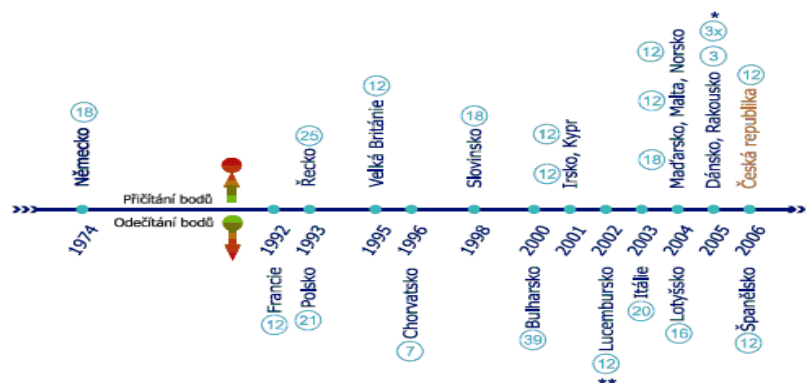
Obrázek č. 5: *Situace v Evropské unii*



Zdroj: Internetové stránky Ministerstva dopravy

Roky, ve kterých došlo k zavedení bodových systémů v jednotlivých zemích jsou chronologicky uvedeny v následujícím obrázku.

Obrázek č.6: *Evropská unie- rozložení států bez a se zavedeným bodovým systémem*



Zdroj: Internetové stránky Ministerstva dopravy

Údaj v kroužku udává max. počet bodů v daném systému
 * - specifický systém bodového hodnocení známý jako 3x a dost
 ** - bodový systém pouze pro začátečníky

2. 4 Dopravní bezpečnost

Tak jako v medicíně, průmyslové výrobě a dalších odvětvích ani v dopravě absolutní bezpečnost neexistuje, tudíž absolutní bezpečnosti není možné dosáhnout.

Dopravní bezpečnost je závislá na:

1. výkonových možnostech člověka (dopravní způsobilosti), které zahrnují:

- Charakterové vlastnosti (zodpovědnost v dopravních situacích),
- připravenost (znalosti a zkušenosti),
- tělesné, smyslové a duševní předpoklady.

2. Požadavcích dopravy:

- Druh účasti v dopravě,
- dopravní situace,
- dopravní předpisy,
- konstrukce dopravního prostředku a jiné faktory.

Faktorem, který má podstatný vliv na bezpečnost silničního provozu, je lidské chování.

Nejdůležitější příčiny nehodového jednání způsobené lidským chováním:

- *Porušený zdravotní stav včetně nedostatků smyslových orgánů.*

Pravidelnými lékařskými prohlídkami lze zjistit doposud latentní zdravotní problém, nedostatky smyslových orgánů. Korekce zrakových vad (brýlemi, kontaktními čočkami) patří k nejběžnějším a nejjednodušším úpravám.

- *Nedostatek úsudkových schopností.*

Souvisí s celkovou inteligencí, která je základní schopností člověka.

- *Nedostatek znalostí.*

Častá, ale nejsnáze odstranitelná příčina nehod.

- *Nedostatek zručnosti, pohybových dovedností.*

Schopnost pohybové koordinace patří k základní výbavě člověka, její nedostatky lze zlepšit tréninkem.

- *Nedostatek potřebných osobnostních vlastností.*

Problém z nezávažnějších a nejhůře odstranitelných. Struktura osobnosti je určena geneticky, sociálním prostředím, výchovou. Dodnes není prokázáno, zda je rozhodující genetická výbava nebo proces socializace.

- *Alkohol a drogy.*

Vliv alkoholu nebo psychotropních látek má při řízení vozidla jednoznačně negativní důsledky.

- *Přechodné stavy.*

a) únava z dlouhých jízd a z nedostatečného spánku, která mizí po odpočinku,

b) „okénko“ ve vědomí, přechodné útlumové stavy aktivní pozornosti,

c) přechodné emoce z rodinných, společenských a jiných důvodů, absorbující pozornost.

- *Chronické abnormální duševní stavy: neurózy, proměny impulzivity, různé poruchy vědomí.*

Diagnóza poruch a možná náprava náleží odborníkům.

- *Činnost v časové zátěži.*

Syndrom moderní doby – nedostatek času a stresové situace lze vyřešit plánováním činností s dostatečnou rezervou. [6]

2.5 Ukazatelé dopravní bezpečnosti

Ukazatele bezpečnosti silničního provozu lze obecně rozdělit na přímé a nepřímé.

2.5.1 Přímé ukazatele bezpečnosti silničního provozu

Přímé ukazatele bezpečnosti silničního provozu – přímo reflektují bezpečnost silničního provozu na základě počtu a závažnosti následků dopravních nehod. Hlavními ukazateli jsou počet nehod, počet smrtelných, těžkých a lehkých zranění a velikost hmotné škody. Vzhledem k úpravám legislativy v oblasti povinnosti hlášení nehody Policii ČR nad určitý limit hmotných škod je vhodnější ke srovnání využívat údaje o dopravních nehodách, při kterých došlo ke zranění.

Vývoj nehodovosti v ČR v posledních letech značně závisel na opatřeních, která byla realizována s cílem zvýšení bezpečnosti silničního provozu. Nejlépe to demonstruje obrázek č.7, kde je znázorněn vývoj počtu usmrcených (do 24 hodin a do 30 dnů) od roku 1996 do roku 2008. V grafu jsou vyznačeny důležité mezníky v historii politiky bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích v období 1996 – 2008.

Každé nově zavedené opatření generuje určitý pozitivní efekt v podobě snížení počtu usmrcených. Po uvedení Národní strategie pokračoval příznivý vývoj po několik následujících let. V případě zavedení bodového systému byl však tento bezprostřední pozitivní efekt poměrně krátkodobý.

Obrázek č. 7: Počet usmrcených na pozemních komunikacích v letech 1996 až 2008



Zdroj: Internetové stránky Policie ČR

V roce 2006 se snížil počet usmrcených meziročně o 15 % (do 24 hod.), resp. 17 % (do 30 dnů) a to již třetí rok v řadě za sebou. V roce 2007 však nastalo výrazné zhoršení (o 17 % do 24 hodin, resp. 15 % do 30 dnů oproti předchozímu roku) a tím návrat téměř na úroveň roku 2005. Tuto skutečnost, následující po slibném začátku platnosti bodového systému hodnocení řidičů, v úvodních měsících po jeho zavedení, lze do značné míry přičíst negativním mediálním kampaním a politickému zpochybňování významu a účinnosti bodového systému. V roce 2008 je opět patrný pozitivnější trend. Za celý rok 2008 dosáhl počet usmrcených do 24 hodin 992 osob, což je hodnota blízká stavu z roku 2006. Počet usmrcených do 30 dnů dosáhl ve stejném roce hodnoty 1 063.

2. 5. 2 Nepřímé ukazatele bezpečnosti provozu

Nepřímé ukazatele bezpečnosti silničního provozu operují s okolnostmi či jevy, pomocí kterých lze posuzovat bezpečnost provozu na pozemních komunikacích a odhadovat její další vývoj, aniž by bylo nutné, mít k dispozici údaje o dopravní nehodovosti. Vycházejí z experimentálně ověřených vztahů mezi chováním a bezpečností provozu. V ČR jsou sledovány následující nepřímé ukazatele: rychlost vozidel, ochranné systémy, denní svícení vozidel, bezpečnostní odstupy atd.


2.6 Počty dopravních nehod

V následující tabulce jsou uvedeny názvy ulic, ve kterých se stalo 3 a více dopravních nehod⁷ alespoň v jednom z posuzovaných roků, přičemž zeleně jsou znázorněny vysoké počty dopravních nehod. Na ulice s vysokými počty dopravních nehod budou navržena opatření vedoucí k jejich snížení.

Tabulka č. 5: Počty dopravních nehod ve městě Jičín

Názvy ulic/rok	2007	2008	2009
17. Listopadu	12	13	3
Bolzánova	3	6	0
Ivi Geisslové	0	4	0
Havlíčkova	6	7	0
Hradecká	20	21	7
Husova	20	15	7
Kapitána Vika	3	4	0
Konecchlumská	0	6	0
Markova	4	5	0
Přátelství	3	1	5
Pod Koželuhy	5	5	1
Poděbradova	2	5	2
Revoluční	0	4	2
Riegrova	5	6	4
Šafaříkova	0	7	0
Svatopluka Čecha	7	9	6
Vrchlického	1	1	3
Valdštejnovo náměstí	4	3	1
MIMO	20	24	18

Zdroj: Interní informace Policie ČR v Jičíně

 Vysoké počty dopravních nehod

V roce 2007 bylo na 13 místech města zaznamenán počet tří a více dopravních nehod. V roce 2008 takovýchto míst bylo 17 a v roce 2009 „pouhých“ 8. Pojem „MIMO“ uvedený v tabulce představuje místa, která nejsou součástí ulic. Příčinami nehod bylo: nedání přednosti, způsob předjíždění, způsob jízdy, nepřiměřená rychlost a technická závada.

2.7 Příčiny silničních dopravních nehod

Příčinnou dopravní nehody je jeden z faktorů - člověk, dopravní prostředek a prostředí. Jak statistická zjištění ukazují, nejvíce z tohoto systému selhává člověk. Jedná se o dlouhodobý aspekt, kdy z celkového počtu dopravních nehod má 94 % dopravních nehod svou příčinu v nesprávném jednání účastníků silničního provozu (řidič motorového

⁷ Podstatou práce je navrhnout opatření ke snížení míst častých dopravních nehod, tudíž není podle mého názoru důležité zabývat se ulicemi, ve kterých nedošlo min. ke 3 dopravním nehodám za rok.

osobního vozidla), asi 2,5 % tvoří technické závady dopravních prostředků, 0,1 % závady komunikací a 2,5 % tvoří jiné příčiny.

Z obecného hlediska charakteristiky silničních dopravních nehod lze dělit příčiny na :

- subjektivní - spočívající v nesprávném chování účastníků silničního provozu (nerespektování pravidel silničního provozu, neplnění povinností orgánů a pracovníků působících na úseku zabezpečení plynulosti a bezpečnosti dopravy, nerespektování ustálených zvyklostí),
- objektivní - spočívají ve špatném stavu dopravního prostředku a prostředí.

Člověk je nejproblémovějším a nejrizikovějším faktorem z celého dopravního systému a není se čemu divit, neboť se jedná o lidskou bytost, kterou nelze naprogramovat a nelze ani s jistotou kontrolovat její funkce před či během jízdy. Jeho jednání je zejména ve stresových situacích nepředvídatelné a jedinečné. Na tomto všem se podílí osobnost, její struktura a rozsah vnímání. [7]

2.7.1 Klasifikace dopravních nehod podle příčin

Podíl jednotlivých příčin na vzniku dopravních nehod je uveden v následující tabulce.

Tabulka č. 6: Podíl jednotlivých příčin na vzniku dopravních nehod

Název ulice/rok	Nedání přednosti			Způsob předjíždění			Způsob jízdy			Rychlost			Technická závada		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
17. Listopadu	4	5	0	0	0	0	6	7	3	1	1	0	1	0	0
Bolzánova	2	1	0	0	0	0	1	3	0	0	2	1	0	0	0
Ivi Geisslové	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0
Havlíčkova	0	0	0	1	0	0	5	7	0	0	0	0	0	0	0
Hradecká	5	6	2	0	0	0	12	15	5	1	0	0	1	0	0
Husova	5	4	2	0	0	0	14	11	5	1	0	0	0	0	0
Kapitána Vika	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0
Konecchlumská	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0
Markova	0	1	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0
Přátelství	1	0	0	0	0	0	2	1	5	0	0	0	0	0	0
Pod Koželuhy	2	1	0	0	0	0	3	3	1	0	1	0	0	0	0
Poděbradova	2	3	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
Revoluční	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	2	0	0	0
Riegrova	2	1	1	0	0	0	2	5	3	0	0	0	0	0	0
Šafaříkova	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0	0
SV. Čecha	2	3	1	0	0	0	4	6	5	0	0	0	1	0	0
Vrchlického	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0
Valdštejnovo nám.	0	0	0	0	0	0	4	3	1	0	0	0	0	0	0
MIMO	1	10	2	0	1	0	16	12	14	3	1	2	0	0	0

Zdroj: Interní informace Policie ČR v Jičíně

■ rok 2007 ■ rok 2008 □ rok 2009

Z tabulky je zřejmé, že nejčtenější příčinou dopravních nehod je způsob jízdy řidičů. Nesprávný způsob jízdy představuje například: nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem, nevěnování potřebné pozornosti při řízení vozidla, nezvládnutí řízení, chyby při udávání směru jízdy aj.

2.7.2 Klasifikace podle následků

Ve městě Jičín nedošlo ve sledovaném období k úmrtí následkem dopravní nehody. V jednotlivých ulicích docházelo k lehkým a těžkým zraněním, nebo v lepším případě se nehody obešly bez následků (nehody jen s následkem škody na majetku).

Tabulka č.7: *Následky dopravních nehod*

Názvy ulic/rok	Lehká zranění			Těžká zranění		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
17. Listopadu	5	2	1	1	0	0
Bolzánova	0	1	0	0	1	0
Ivi Geisslové	0	2	0	0	0	0
Havlíčkova	0	0	0	0	0	0
Hradecká	2	2	1	0	0	1
Husova	3	2	4	0	1	0
Kapitána Vika	0	0	0	0	0	0
Konecchlumská	0	4	0	0	0	0
Markova	0	0	0	0	0	0
Přátelství	0	0	0	0	0	0
Pod Koželuhy	1	0	0	0	0	0
Poděbradova	0	1	2	0	0	0
Revoluční	0	0	1	0	0	0
Riegrova	2	0	1	0	0	0
Šafaříkova	0	0	0	0	0	0
SV. Čecha	0	0	1	0	0	0
Vrchlického	0	1	2	0	0	0
Valdštejnovo náměstí	0	0	0	0	0	0
MIMO	3	2	2	0	0	1

Zdroj: Interní informace Policie ČR v Jičíně

■ rok 2007 ■ rok 2008 □ rok 2009

V roce 2008 došlo k největšímu počtu zraněných osob s celkovým počtem 17 (rok 2007 – 16 osob, 2009 – 15 osob). K těžkým zraněním docházelo zřídka.

3. Vymezení míst častých dopravních nehod

Dopravní nehodovost města Jičín je v této práci posuzována pouze za období roků 2007 – 2009. Na toto období se vztahuje současný systém bodového hodnocení řidičů, který byl v ČR zaveden 1. července 2006⁸. Tento zákon měl na českých silnicích dosti razantním způsobem omezit stále vzrůstající počet dopravních nehod a neukázněnost řidičů.

Dalším významným mezníkem pro vývoj dopravní nehodovosti je Novela zákona 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), která nabyla účinnosti dne 1.1.2009. Tato novela přinesla několik změn, zejména za důležitou považují povinnost oznámení nehody Policii ČR. Dojde-li při dopravní nehodě k usmrcení nebo zranění osoby, nebo k hmotné škodě převyšující zřejmě na některém ze zúčastněných vozidel včetně přepravovaných věcí, nebo na jiných věcech částku 100 000 Kč (navýšení oproti původní částce 50 000 Kč), jsou účastníci dopravní nehody povinni oznámit nehodu policii ČR⁹. Vzhledem k úpravám legislativy v oblasti povinnosti hlášení nehody Policii ČR je vhodnější ke srovnání dopravní nehodovosti používat jen ty dopravní nehody, u kterých došlo ke zranění osob¹⁰.

V návaznosti na § 47 novely zákona 361/2000 Sb., došlo k značnému poklesu zaznamenaných dopravních nehod Policií ČR. Tato skutečnost poklesu neznamena, že dopravních nehod opravdu ubylo, ale lze vyvodit tvrzení, že účastníci dopravních nehod se dokáží s nehodami vypořádat bez pomoci Policie ČR (v případech, kdy jim nevzniká povinnost oznámit dopravní nehodu - musí sepsat společný záznam o dopravní nehodě).

Rok 2009 je nejnižší co do počtu zaznamenaných dopravních nehod za uplynulých několik let. V roce 2007 se ve městě Jičín stalo 220 dopravních nehod, v roce 2008 jich bylo 219 a v roce 2009 „pouhých“ 90.

V tabulce č.5 jsou barevně vyznačeny „vysoké počty dopravních nehod“, jinak řečeno místa častých dopravních nehod, kterými se budu podrobněji zabývat v rámci této kapitoly.

⁸ Viz. kapitola Bodový systém

⁹ Výčet případů, ve kterých musí účastníci dopravních nehod volat Policii ČR jsou v kapitole č.2 „Analýza dopravní nehodovosti.

¹⁰ Podrobnější informace viz. Články záchranného řetězce – přivolání Policie ČR k dopravní nehodě

3.1 Typologie dopravních nehod v místech častých dopravních nehod

Typologie představuje třídění dopravních nehod podle jejich určitých vlastností¹¹. Pokud se v konkrétní ulici zjistí shoda příčin vzniku dopravních nehod, lze snadněji navrhnout a posléze realizovat účinná opatření.

- **Klasifikace dopravních nehod podle příčin**

Příčiny dopravních nehod mohou být různorodé¹². V ulicích města Jičína je známo pět příčin: nedání přednosti, způsob předjíždění, způsob jízdy, rychlost a technická závada.

Tabulka č.8: Podíl jednotlivých příčin na vzniku dopravních nehod v místech častých DN

Název ulice/příčina	Nedání přednosti			Způsob předjíždění			Způsob jízdy			Rychlost			Technická závada		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
17. Listopadu	4	5	0	0	0	0	6	0	0	1	7	3	1	0	0
Hradecká	5	6	2	0	0	0	12	0	0	1	15	5	1	0	0
Husova	5	4	2	0	0	0	14	0	0	1	11	5	0	0	0
Poděbradova	2	3	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
Riegrova	2	1	1	1	0	0	2	0	0	0	5	3	0	0	0
Svatopluka Čecha	2	3	1	0	0	0	4	0	0	0	6	5	1	0	0

Zdroj: Interní informace Policie ČR v Jičíně

■ rok 2007 ■ rok 2008 □ rok 2009

Na základě vážnosti zranění jednotlivých dopravních nehod, lze stanovit pořadí naléhavosti řešení nehodových míst.

- **Klasifikace dopravních nehod podle vážnosti zranění**

V ulicích města Jičína dochází k těžkým zraněním pouze zřídka, viz tabulka č.9.

Tabulka č.9: Přehled následků dopravních nehod

Názvy ulic/zranění	Lehká zranění			Těžká zranění		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
17. Listopadu	5	2	1	1	0	0
Hradecká	2	2	1	0	0	1
Husova	3	2	4	0	1	0
Poděbradova	0	1	2	0	0	0
Riegrova	2	0	1	0	0	0
Svatopluka Čecha	0	0	1	0	0	0

Zdroj: Interní informace Policie ČR v Jičíně

■ rok 2007 ■ rok 2008 □ rok 2009

Kromě existence vhodného typologického členění dopravních nehod je pro řešení nehodových lokalit nezbytná jejich definice – stanovení kritérií.

¹¹ Typologie je provedena v kapitole viz výše, str. 29,30

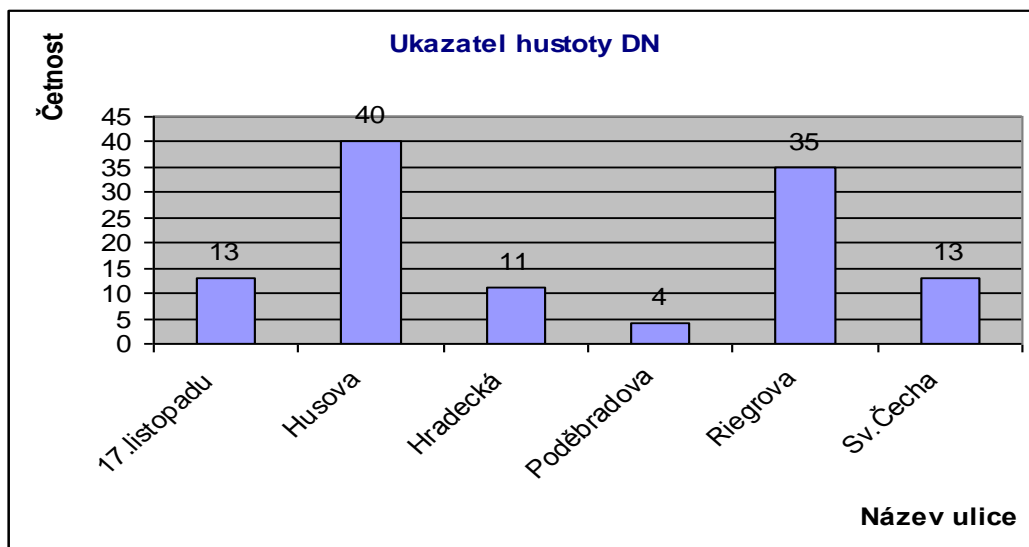
¹² Viz. kapitola 2.7 Příčiny silničních dopravních nehod

3.2 Posouzení míst častých dopravních nehod na základě ukazatelů dopravní nehodovosti

Abych mohla stanovit kritéria potřebná k řešení nehodových lokalit, je vhodné, definovat ukazatele dopravní nehodovosti:

- **Ukazatel hustoty nehod H** lze dostat, pokud se vztáhne počet nehod na délku úseku. Tento ukazatel je orientační hodnotou pro úsekově chápané riziko nehodovosti na určité komunikaci. Je vhodný např. k posuzování relativní bezpečnosti na určitém silničním tahu a kvantifikaci rozdílů.

Obrázek č. 8: Přehled míst častých dopravních nehod v návaznosti na ukazatel hustoty DN



Zdroj: Vytvořeno autorkou

$$H = N / (L \cdot t) \quad [\text{počet nehod} / 1\text{km komunikace a rok}] \quad (1)$$

kde:

N ...počet nehod celkem ve sledovaném období

L ...délka úseku [km]

t ...sledované období [roky]

- **Celospolečenské náklady nehod** – nejvhodnější metodou ve stávajících podmínkách České republiky je tzv. metoda „celkového výstupu“ (neboli lidský faktor), tj. forma propočtového ocenění¹³.

¹³ Bližší informace o formě propočtového ocenění jsou na internetových stránkách Observatoře bezpečnosti silničního provozu www.czrso.cz.

Do ztrát nejsou zatím zahrnovány subjektivní škody, mezi které patří bolest, utrpení, ztráta životní pohody, 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.

Rozčlenění nákladů a ztrát

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

1. s usmrcením člověka
2. s těžkým zraněním
3. s lehkým zraněním
4. s nehodami jen s hmotnou škodou

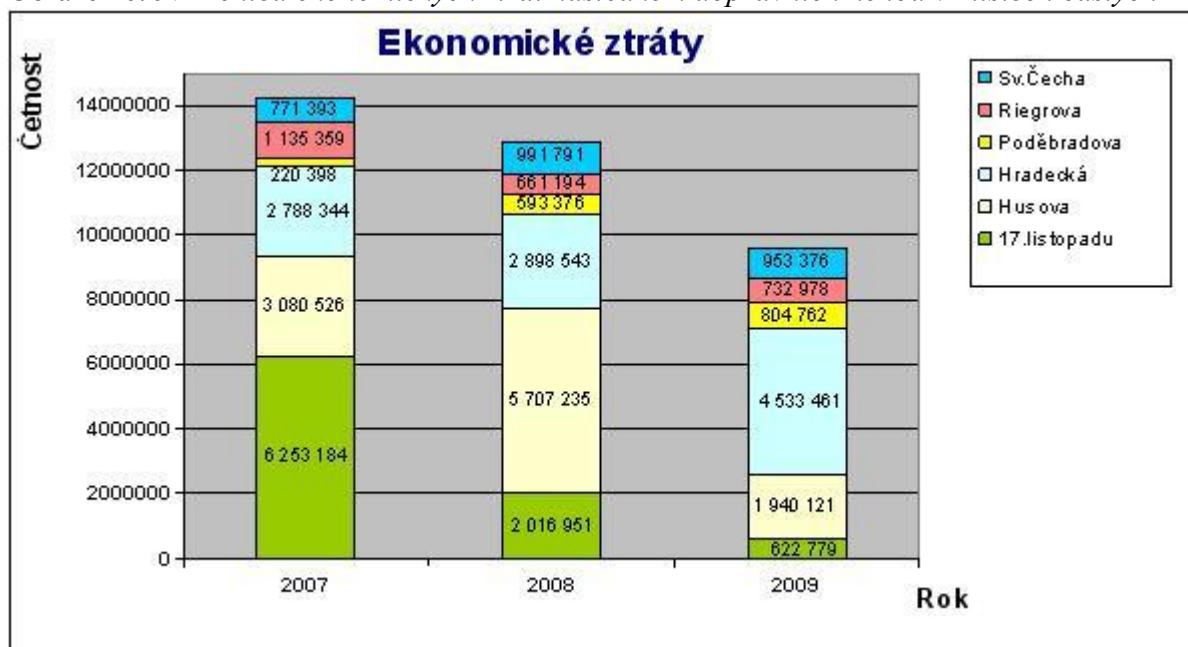
Pro výpočty je použito následující rozčlenění nákladů a ztrát:

- Přímé náklady – do nichž lze zahrnout
 - Náklady na zdravotní péči (rychlou zdravotnickou pomoc na místě nehody včetně převozu, ústavní nemocniční péči, následnou ambulantní lékařskou péči a rehabilitaci),
 - hmotné škody - pro výpočet hmotných škod jsou použity údaje České asociace pojišťoven (ČAP). Pojistná plnění jsou sledována zvlášť pro tyto druhy pojištění: havarijní pojištění vozidel a pojištění odpovědnosti z provozu vozidla.
 - Administrativní náklady
 - Policie.
 - Soudy.
 - Pojišťovny.
- Nepřímé náklady
 - Ztráty na produkci – 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 – 62 let a ženy ve věku 15 – 60 let.
Do ekonomických ztrát jsou zahrnuty nejen doby produktivní činnosti

člověka, ale i snížená možnost výdělku (tedy i produkce), vyplývající z následků dopravní nehody. [6]

- 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 a invalidní důchody.

Obrázek č. 9: Přehled ekonomických ztrát následkem dopravních nehod v místech častých DN



Zdroj: Vytvořeno autorkou

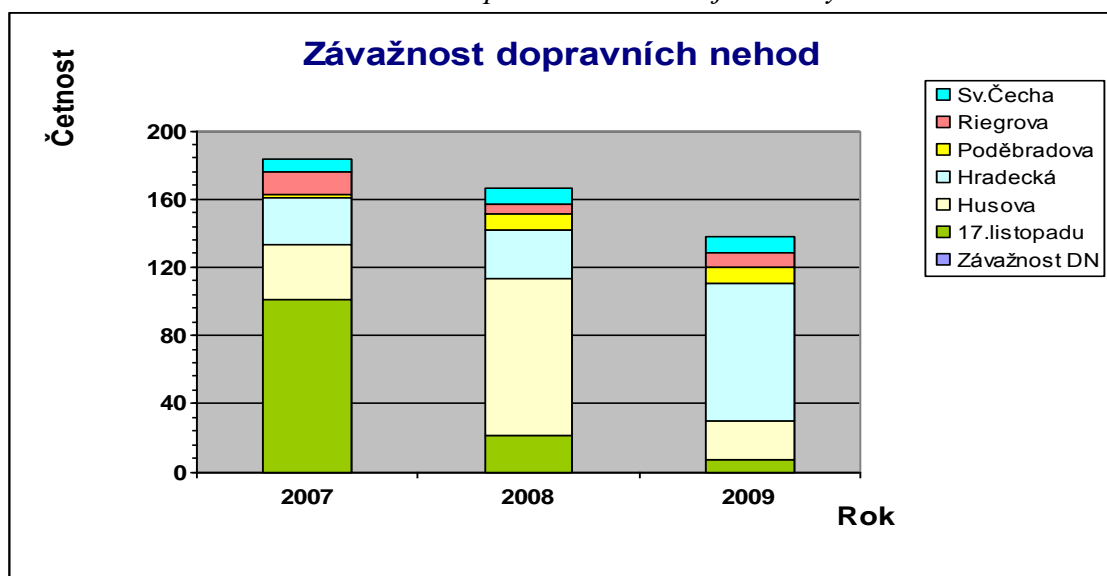
Pro stanovení ekonomické ztráty, její výše na osobu a nehodu byly použity údaje vydané ústavem dopravního výzkumu z roku 2006, aktualizovány k roku 2009 na základě zveřejněných informací statistického úřadu (vzhledem k inflaci).

V roce 2009 činily ekonomické ztráty na jednu osobu (nehodu) podle druhu následků:

Usmrcení.....	10 664 340 Kč
Těžké zranění.....	3 580 085 Kč
Lehké zranění.....	402 381 Kč
Nehody bez následků.....	110 199 Kč

- **Integrální ukazatele** – k přiblížení se skutečnosti, je třeba hledat ukazatele integrální, jejichž parametry nejkompexněji vystihují závažnost nehod a z nich vyplývající ztráty.

Obrázek č. 10: *Přehled závažnosti dopravních nehod v jednotlivých letech*



Zdroj: Vytvořeno autorkou

Závažnost následků lze vyjádřit tzv. číslem závažnosti nehod, které je konstruováno jako součet následků každé nehody násobených koeficienty, zohledňujícími jejich „váhu“ (nejčastěji koeficienty podle Reinholda – usmrcení 130, těžké zranění 70, lehké zranění 5, hmotná škoda 1). Číslo závažnosti tedy vyplývá ze vztahu

$$Z = 130 \cdot N_u + 70 \cdot N_z + 5 \cdot N_{lz} + 1 \cdot N_{hs} \quad [6] \quad (2)$$

kde:

N_u ...počet nehod s usmrcením

N_z ...počet nehod s těžkým zraněním

N_{lz} ...počet nehod s lehkým zraněním

N_{hs} - počet nehod jen s hmotnou škodou

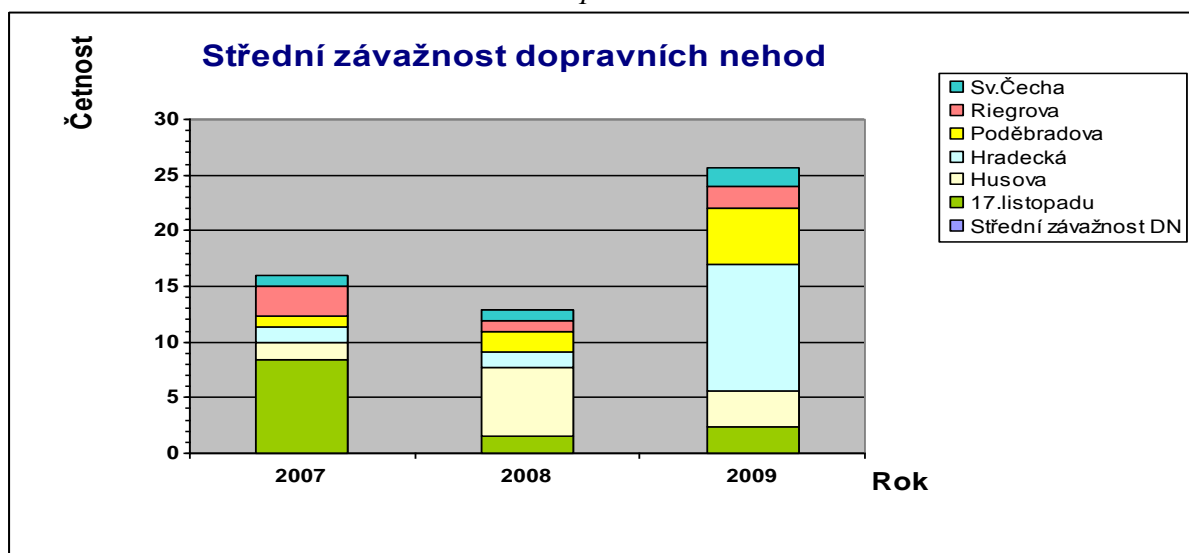
- **Střední závažnost nehod** se zjišťuje jako podíl čísla závažnosti nehod a celkového počtu nehod.

$$U_{stř} = Z / \text{počet nehod} \quad (3)$$

kde:

Z ...závažnost nehod

Obrázek č. 11: *Přehled střední závažnosti dopravních nehod*



Zdroj: Vytvořeno autorkou

3.3 Místa častých dopravních nehod

Úseky častých dopravních nehod jsou ulice: 17.listopadu, Husova, Hradecká, Poděbradova, Riegrova a Svatopluka Čecha¹⁴.

3.3.1 Ulice 17. listopadu

Ulice je cca 732 m dlouhá a skládá se z těchto křižovatek: dvou průsečných křižovatek - tvaru písmene X, jedné odsazené, dvou vidlicových tvaru Y, jedné stykové tvaru T a jedné okružní křižovatky. Celkem se v ulici nachází 6 přechodů pro chodce.

Obrázek č. 12: *Pohled na ulici 17. listopadu*



Zdroj: Internetové stránky www.mapy.cz

¹⁴ Viz Tabulka č. 5: *Počty dopravních nehod ve městě Jičín*

V následující tabulce je uveden přehled ukazatelů dopravní nehodovosti.

Tabulka č. 10: *Přehled hodnot ukazatelů v ulici 17. listopadu*

Ukazatel			
Ukazatel hustoty DN	13		
Ukazatel / rok	2007	2008	2009
Ekonomické ztráty	6 253 184	2 016 951	622 779
Závažnost DN	101	21	7
Střední závažnost DN	8,4	1,6	2,33

Zdroj: Výpočet ukazatelů¹⁵

Z tabulky je zřejmé, že na 1 km komunikace připadá 13 dopravních nehod za rok.

3.3.2 Husova ulice

Husova ulice je dlouhá cca 353 m a skládá se ze tří stykových křižovatek tvaru T, dvou okružních křižovatek a dvou přechodů pro chodce. Vznikají zde časté kongesce, způsobené železničním přejezdem.

Obrázek č. 13: *Pohled na ulici Husova*



Zdroj: Internetové stránky www.mapy.cz

V následující tabulce je uveden přehled ukazatelů dopravní nehodovosti.

Tabulka č. 11: *Přehled hodnot ukazatelů v ulici Husova*

Ukazatel			
Ukazatel hustoty DN	40		
Ukazatel / rok	2007	2008	2009
Ekonomické ztráty	3 080 526	5 707 235	1 940 121
Závažnost DN	32	92	23
Střední závažnost DN	1,6	6,1	3,3

Zdroj: Výpočet ukazatelů¹⁶

Podle mého názoru jsou řidiči v tomto úseku při čekání před železničním přejezdem netrpěliví, zejména pokud mají namířeno z/do továren (nákupních center), které jsou poblíž. Následkem netrpělivosti může být bezohlednost nejenom při pouštění chodců na přechodech, ale i neomalenost řidičů na křižovatkách, čímž tak snadno může dojít k dopravní nehodě.

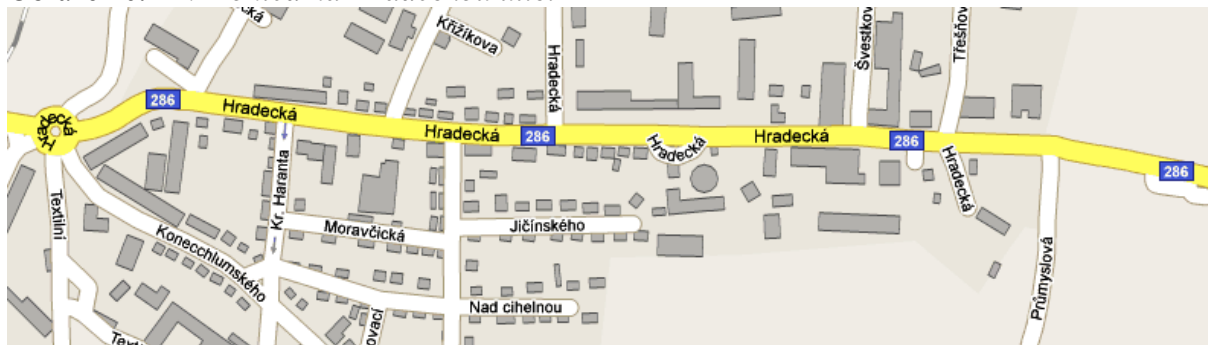
¹⁵ Uvedeno v příloze č. 5 – Výpočet ukazatelů v ulici 17. listopadu

¹⁶ Uvedeno v příloze č. 3 – Výpočet ukazatelů v Husově ulici

3.3.3 Hradecká ulice

Na Husovu ulici navazuje ulice Hradecká, která je dlouhá cca 1,456 km.

Obrázek č. 14: *Pohled na Hradeckou ulici*



Zdroj: Internetové stránky www.mapy.cz

V následující tabulce je uveden přehled ukazatelů dopravní nehodovosti.

Tabulka č. 12: *Přehled hodnot ukazatelů v Hradecké ulici*

Ukazatel			
Ukazatel / rok	2007	2008	2009
Ukazatel hustoty DN	11		
Ekonomické ztráty	2 788 344	2 898 543	4 533 461
Závažnost DN	28	29	80
Střední závažnost DN	1,4	1,38	11,4

Zdroj: Výpočet ukazatelů¹⁷

Vzhledem k tomu, že Hradecká ulice je v průmyslové zóně a každý den touto ulicí projíždějí zaměstnanci všech továren jež se v této ulici nacházejí, je zřejmé, proč právě zde se stává nejvíce dopravních nehod z celého města Jičín.

3.3.4 Poděbradova ulice

V této ulici dlouhé cca 872 m je umístěn radar, který informuje řidiče o rychlosti s jakou se pohybují.

Obrázek č. 15 *Letecký pohled na Poděbradovu ulici*



Zdroj: Internetové stránky www.mapy.cz

¹⁷ Uvedeno v příloze č. 4 – Výpočet ukazatelů v Hradecké ulici

V následující tabulce je uveden přehled ukazatelů dopravní nehodovosti.

Tabulka č. 13: *Přehled hodnot ukazatelů v Poděbradově ulici*

Ukazatel			
Ukazatel hustoty DN	4		
Ukazatel / rok	2007	2008	2009
Ekonomické ztráty	220 398	593 376	804 762
Závažnost DN	2	9	10
Střední závažnost DN	1	1,8	5

Zdroj: Výpočet ukazatelů¹⁸

Ekonomické ztráty roku 2007 se v porovnání s rokem 2009 liší o necelých 600 000 Kč a to i přesto, že v obou porovnávaných letech došlo pouze ke dvěma dopravním nehodám.

3.3.5 Riegrova ulice

Riegrova ulice je nejkratší ze všech šesti posuzovaných ulic. Z jedné strany je ohraničen tento úsek délky cca 143 m okružní křižovatkou a průsečnou křižovatkou tvaru písmene X ze strany druhé.

Obrázek č. 16: *Letecký pohled na Riegrovu ulici*



Zdroj: Internetové stránky www.mapy.cz

V následující tabulce je uveden přehled ukazatelů dopravní nehodovosti.

Tabulka č. 14: *Přehled hodnot ukazatelů v Riegrově ulici*

Ukazatel			
Ukazatel hustoty DN	35		
Ukazatel / rok	2007	2008	2009
Ekonomické ztráty	1 135 359	661 194	732 978
Závažnost DN	13	6	8
Střední závažnost DN	2,6	1	2

Zdroj: Výpočet ukazatelů¹⁹

Ze srovnání ukazatele „závažnost dopravních nehod“ vyplývá, že nejzávažnější následky v jednotlivých posuzovaných letech si vyžádal rok 2007.

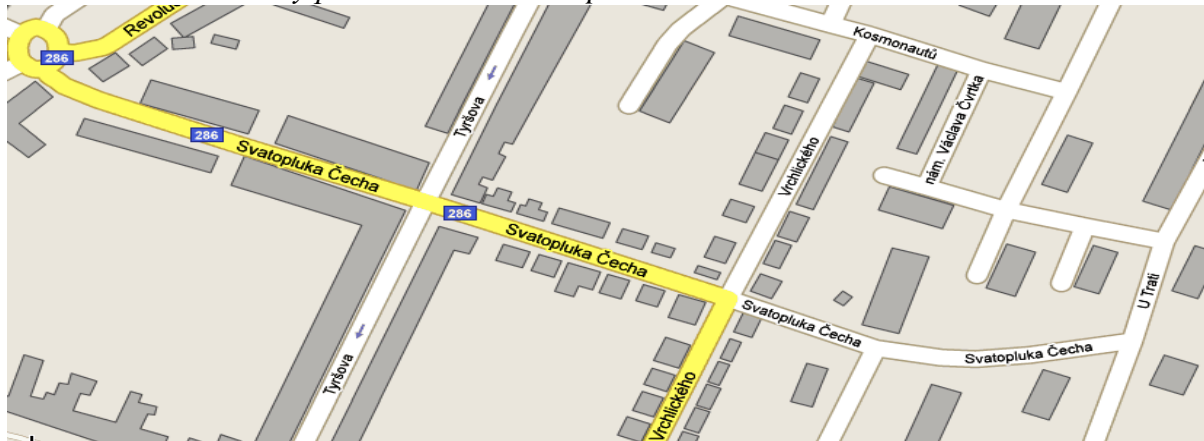
¹⁸ Uvedeno v příloze č. 8 – Výpočet ukazatelů v Poděbradově ulici

¹⁹ Uvedeno v příloze č. 7 – Výpočet ukazatelů v Riegrově ulici

3.3.6 Ulice Svatopluka Čecha

V ulici Sv. Čecha je celkem 5 přechodů pro chodce. Z jedné strany ulice je okružní křižovatka a ze strany druhé je styková křižovatka tvaru T. Ulice je dlouhá cca 590 m.

Obrázek č. 17: *Letecký pohled na ulici Svatopluka Čecha*



Zdroj: Internetové stránky www.mapy.cz

V následující tabulce je uveden přehled ukazatelů dopravní nehodovosti.

Tabulka č. 15: Přehled hodnot ukazatelů v ulici Svatopluka Čecha

Ukazatel			
Ukazatel hustoty DN	13		
Ukazatel / rok	2007	2008	2009
Ekonomické ztráty	771 393	991 791	953 376
Závažnost DN	7	9	10
Střední závažnost DN	1	1	1,66

Zdroj: Výpočet ukazatelů²⁰

V roce 2009 sice došlo k šesti dopravním nehodám, což je nejméně v porovnání se zbývajícimi dvěma posuzovanými lety, ale opakem je tomu u závažnosti dopravních nehod.

3.4 Snížení nehodovosti pomocí různých opatření

Dopravní nehodovost je nejen v České republice jedním z nejzávažnějších společenských problémů. Jedním ze způsobů jak omezit nehodovost na pozemních komunikacích se stává nový přístup k uspořádání silničního prostoru při jejich rekonstrukcích či stavbě nových úseků pozemních komunikacích. K tomuto novému přístupu patří dnes již neodmyslitelně instalace nejrůznějších fyzických a psychologických zklidňovacích opatření na pozemní komunikace.

Pod pojmem uspořádání si podle mého názoru většina představí určitý řád a pořádek, který je jistě žádoucím. Pomáhá zavést disciplínu respektive funkčnost systému. Dosáhnout

²⁰ Uvedeno v příloze č. 6 – Výpočet ukazatelů v ulici Sv. Čecha

toho lze mnoha způsoby – zákonnými předpisy, vyhláškami, normami, stavebně-technickými opatřeními uzpůsobujících silniční komunikace, nebo různými způsoby řízení dopravy (dopravními značkami, policisty...).

Snahou dopravní politiky České republiky je, aby se situace v silničním provozu, zejména závažnost následků dopravních nehod co nejdříve a výrazně změnila k lepšímu. Je nutné přijmout okamžitá opatření jednak v oblasti lidského činitele, v oblasti technického stavu vozidel a v oblasti technické bezpečnosti pozemních komunikací. Tato opatření se musí objevit rovněž v příslušných legislativních normách. [8]

V dokumentu Ministerstva dopravy České republiky „Dopravní politika pro léta 2005 – 2013“ jsou výše uvedená opatření definována.²¹

Mezi zklidňovací opatření patří

- psychologické,
- fyzické,
- okružní křižovatky,
- středové ostrůvky.

- ***Psychologická opatření***

Slouží většinou ke zvyšování pozornosti řidičů, či snižování jejich jízdní rychlosti. Nevýhodou těchto opatření může být skutečnost, že tato opatření nemusí být řidiči respektována.

Opatření ke snížení rychlosti: optické zúžení (zeleň, vodorovné dopravní značení, osvětlení), optické brzdy (příčné pruhy na vozovce), opticko akustické brzdy (optická brzda provedená ze zvláštního materiálu – např. Spotflex).

- **Mezi fyzická opatření lze zařadit**

- zúžení,
- šikana,
- zpomalovací práh,
- kombinace předešlých.

²¹ Dopravní politika pro léta 2005 – 2013 na internetových stránkách www.businessinfo.cz

Obrázek č. 18: *Fyzický zklidňovací prvek – zpomalovací práh*



Zdroj: Foto - autorka

- ***Okružní křižovatka***

Okružních křižovatek je několik typů (velké, malé a mini okružní křižovatky). Zaměřím se na nejvíce používané, tzv. malé okružní křižovatky. Ty mají jeden pruh na okruhu a zpravidla jeden pruh na vjezdu a jeden na výjezdu z okružní křižovatky. Střední ostrov mají proveden ve většině případů fyzický buď se zelení, nebo jinou úpravou (v lázeňských městech vodotrysk apod.).

Okružní křižovatky snižují nehodovost na křižovatkách v průměru o 60% a nehody se smrtelnými následky až o 90%.

- ***Středový ostrůvek***

Středový ostrůvek²² je používán na přechodech pro chodce ke zkrácení délky přecházení.

Další doporučení pro bezpečné uspořádání přechodu :

- zkrácení délky přecházení vložím středního dělicího ochranného ostrůvku,
- vysazené chodníkové plochy, které zužují profil přecházené komunikace a zajišťují lepší podmínky pro rozhled jak pro chodce, tak pro řidiče (obr. 27),
- zvýšení plochy přechodu – integrovaný příčný práh,
- optimalizované šířky jízdních pruhů, které přispívají k nižší rychlosti motorových vozidel,
- kvalitní osvětlení a dostatečné vybavení, tj. zajištění včasné viditelnosti chodce na přechodu za zhoršených podmínek a v noci.

²² Viz Obrázek č. 31: Křižovatka 17.listopadu x Smiřických a pod Koželuhu

Mezi opatření dále patří

- ***Mimoúrovňové vedení chodců.***

Mimoúrovňový přechod by se měl zřizovat pouze v případě, že je to pro chodce výhodné. Technická norma ČSN 73 61110 Projektování místních komunikací z ledna 2006 k tématu mimoúrovňových přechodů mimo jiné uvádí, že na sběrných a obslužných komunikacích v zastavěných oblastech se mimoúrovňové přechody (podchody, lávky) zásadně nezřizují. Mohou se navrhovat pouze v logicky přirozených vazbách a pokud tomu odpovídají terénní podmínky a pro chodce je to výhodné (projdou podchodem nebo lávkou bez ztráty výšky, tj. komunikace je v zářezu, nebo podchod či lávka navazuje na jiná podzemní/nadzemní zařízení, např. nádražní podchody a lávky, obchodní zařízení, terasy apod.).

- ***Lávka pro pěší.***

Lávku pro chodce lze řešit esteticky zajímavě. Její použití je ale rovněž vhodné pouze tam, kde terénní konfigurace zabezpečí, že chodec nebude nucen k překonávání uměle vytvořených výškových rozdílů (chůze do schodů nebo do kopce). V opačném případě hrozí ignorace lávky ze strany chodců, jelikož jsou mimořádně citliví na jakékoli zacházky a energeticky náročné trasy.

- ***Nadchod.***

V současné architektuře se již nepoužívá, nebo pouze výjimečně ve spojení s obchodními prostory k zabezpečení dostatečné atraktivity a zamezení negativních společenských jevů.

- ***Podchod.***

Rovněž použití podchodů bez vhodné konfigurace terénu vede k nutnosti překonání výškových rozdílů, tudíž vyžaduje více energie i času. Mezi chodci jsou podchody všeobecně neoblíbené, stávají se útočištěm bezdomovců, drogově závislých a scénou pro kriminální činy.

4. Návrhy na snížení dopravní nehodovosti

Dopravní nehodovost se velmi často koncentruje na určitá omezená místa a úseky silniční sítě. Na základě výzkumů bylo zjištěno, že 30 - 40 % všech nehod se odehraje na 3 % délky komunikací. [8]

V kapitole „Vymezení míst častých dopravních nehod“ jsou vyjmenovány ulice, kterými se budu podrobněji zabývat v této části práce a navrhovat opatření na snížení dopravní nehodovosti. Návrhy budou brány z hledisek: bezpečnosti provozu, bezpečnosti chodců, plynulosti provozu, funkčnosti řešení, estetiky řešení a finančních nákladů.

4.1 Postup řešení nehodových úseků a míst

Řešení se skládá z následujících kroků:

- Typologie dopravních nehod - bez typologie dopravních nehod nelze úspěšně provádět žádnou složku dopravně-bezpečnostní práce²³.
- Stanovení pořadí naléhavosti řešení - vzhledem k dostatečnému množství nehodových úseků a míst je zapotřebí navrhnout několik opatření. Mimo jiné je důležité si stanovit i pořadí naléhavosti řešení jednotlivých míst.
- Identifikace nehodových míst - naplní-li se určité výběrové kritérium je zapotřebí příslušnou ulici rozdělit do dílčích částí a vytipovat konkrétní místa vzniku dopravních nehod.
- Analýza nehodového úseku (místa).
- Návrh opatření – sanace.

Stanovení pořadí naléhavosti řešení

Na základě obrázku č.8, kde je graficky znázorněna četnost „ukazatele hustoty dopravní nehodovosti“ je zřejmé, že nejvíce nehod na 1 km komunikace připadá s velkou převahou na ulice Husova a Riegrova. Z následujícího obrázku č. 9 lze vyčíst, že následkem dopravních nehod došlo k nejvyšším ekonomickým ztrátám v roce 2007 a v následujících letech je tendence sestupná. Z hlediska ekonomických ztrát je tedy zřejmé, že ulice: Husova, Hradecká a ulice 17. listopadu se vyskytují v obr.č. 10 nejčastěji. Z obrázku č. 11 je zjevné, že i když v roce 2009 se stalo pouhých 90 dopravních nehod, tak na základě střední závažnosti DN

²³ Typologie dopravních nehod je uvedena na str. 32

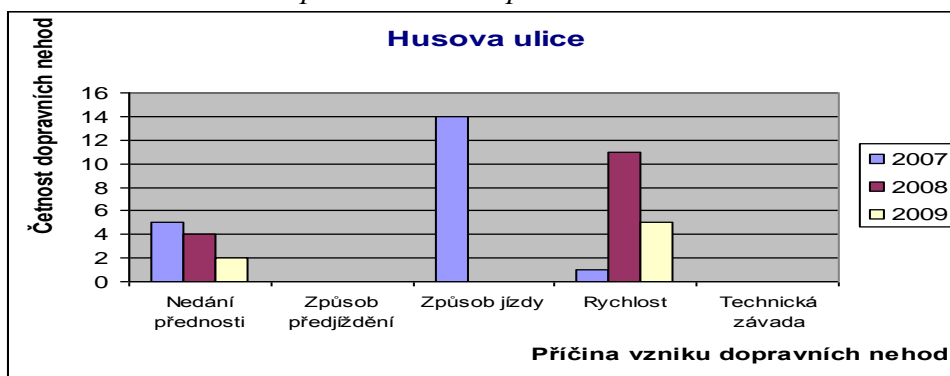
tento rok výrazně převyšuje roky předcházející.

Na základě těchto vyvozených závěrů lze stanovit pořadí naléhavosti řešení jednotlivých ulic následovně: ulice Husova, Hradecká, 17. listopadu, Svatopluka Čecha, Riegrova a ulice Poděbradova.

4.1.1. Husova ulice

Husova ulice je z hlediska stanoveného pořadí (naléhavosti řešení jednotlivých ulic) na prvním místě.

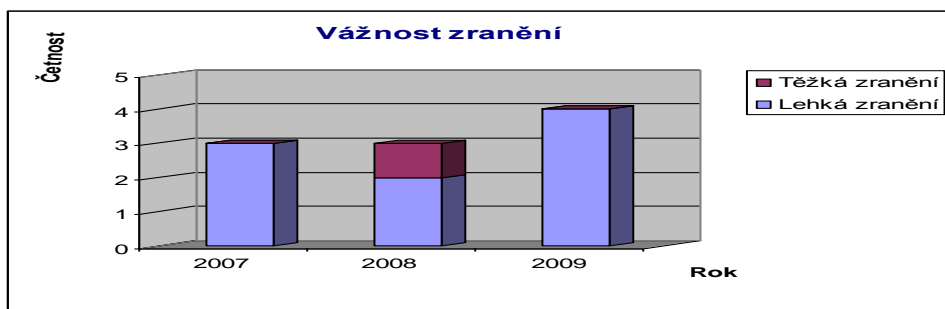
Obrázek č.19: Přehled příčin vzniku dopravních nehod



Zdroj: Vytvořeno autorkou

Na tomto úseku je rychlost dominantní příčinou dopravních nehod (s výjimkou roku 2007).

Obrázek č. 20: Přehled vážnosti zranění



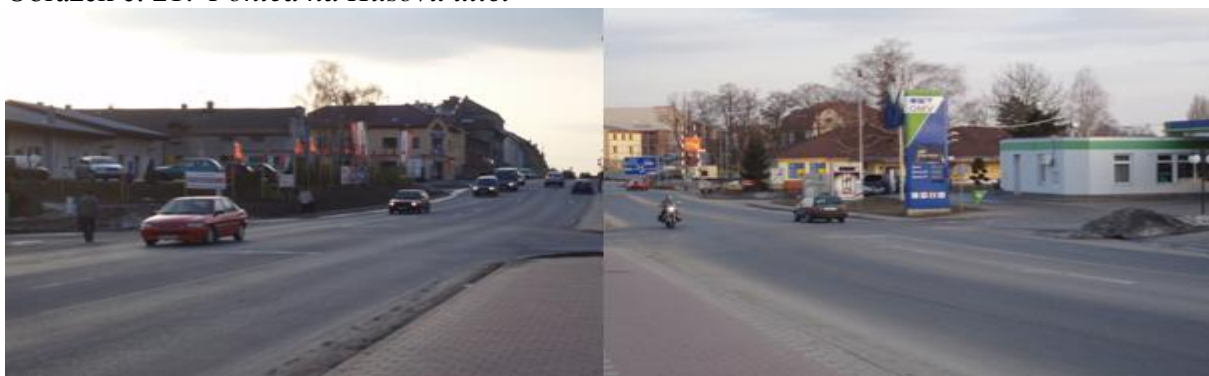
Zdroj: Vytvořeno autorkou

Nejvíce lehce zraněných bylo v roce 2009. V roce předcházejícím jich bylo sice méně, ale zato došlo i k těžkým zraněním.

Identifikace nehodového místa

Nehodovým místem je podle mého názoru křižovatka znázorněna na následujícím obrázku a dále pak úsek pozemní komunikace, při kterém je umístěna autobusová zastávka (viz. obr. č. 22).

Obrázek č. 21: *Pohled na Husovu ulici*



Zdroj: Foto - autorka

Analýza nehodového úseku (místa)

Komunikace je v tomto úseku široká → hlavním faktorem vzniku dopravních nehod je podle mého názoru šířka komunikace.

Návrh opatření

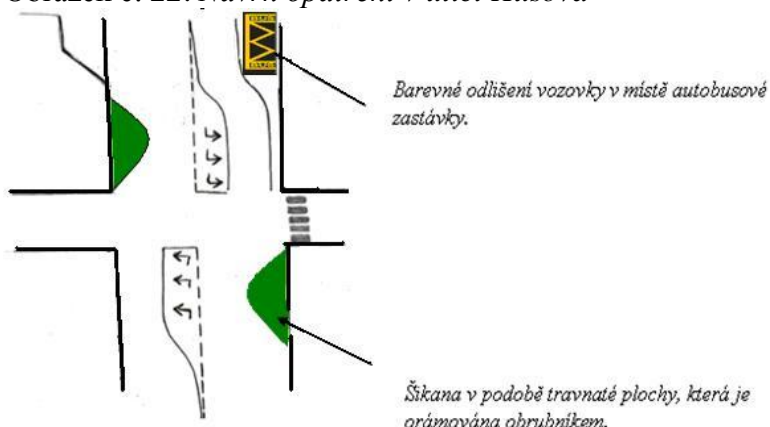
Jedním z opatření²⁴ pro silnice II. třídy, je šikana²⁵. Její aplikace je vhodná zejména při vysoké intenzitě provozu motorové dopravy. Šikana patří mezi fyzická opatření, kdy náklady na fyzické zúžení komunikace jsou cca do 2 000 Kč/m². Zúžením komunikace lze docílit snížení rychlosti vozidel a jak je zřejmé z obrázku č.19, je právě rychlost hlavní příčinou většiny dopravních nehod v Husově ulici. Toto opatření je drobnou stavební úpravou, která nemění zásadním způsobem stavební stav komunikace nebo způsob užívání. Tyto úpravy se ohlašují příslušnému speciálnímu stavebnímu úřadu. Předpisy: zákon č. 50/1976 Sb. (stavební zákon) – § 55, zákon č. 13/1997 Sb. (silniční zákon) – § 16, vyhláška č. 104/1997 (provádějící silniční zákon) – § 14-15.

Kromě tohoto opatření bych dále navrhovala barevně odlišit povrch vozovky v místě autobusové zastávky, který v současné době splývá s vozovkou a to například pomocí taženého plastu za studena při ceně 190 – 250 Kč/m².

²⁴ Viz. příloha č. 9 - Opatření na jednotlivé typy komunikací

²⁵ Viz. příloha č. 10 – Fyzická opatření - šikana

Obrázek č. 22: *Návrh opatření v ulici Husova*



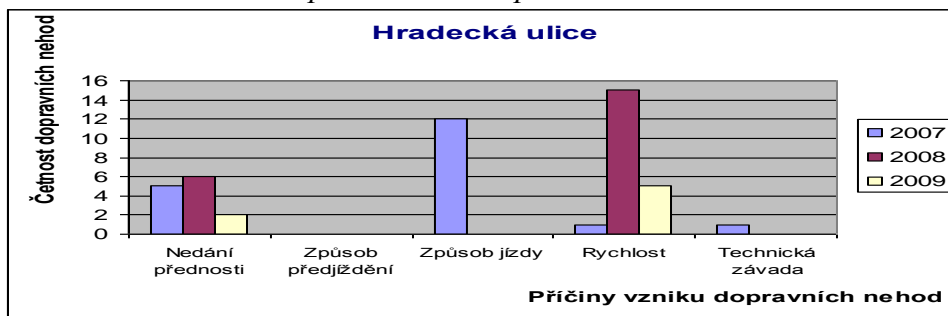
Zdroj: Navrženo autorkou

Úpravu komunikace pomocí těchto opatření považuji za vhodnou nejenom co do estetiky řešení, ale i do nákladů na realizaci.

4.1.2. Hradecká ulice

Druhou ulicí v pořadí naléhavosti řešení je ulice Hradecká.

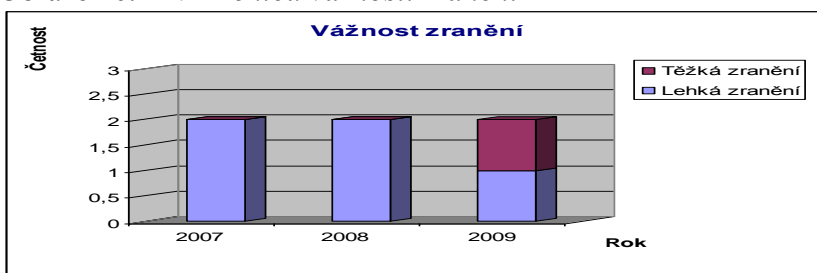
Obrázek č. 23: *Přehled příčin vzniku dopravních nehod*



Zdroj: Vytvořeno autorkou

Příčiny dopravních nehod jsou stejné jako v Husově ulici a totožné jsou i roky ve kterých se vyskytují.

Obrázek č. 24: *Přehled vážnosti zranění*



Zdroj: Vytvořeno autorkou

Ve všech posuzovaných letech došlo ke dvěma zraněním, s rozdílem vážnosti zranění v roce 2009.

Identifikace nehodového úseku (místa)

Hradecká ulice se nachází v průmyslové zóně a každý den touto ulicí projíždějí, mimo jiné, zaměstnanci všech továren jež se v této ulici nacházejí. Častou příčinou nehodového jednání v této ulici bývá podle mého názoru, přechodný útlumový stav aktivní pozornosti lidí opouštějících svá zaměstnání, zejména po noční směně. Za nehodové místo považuji křižovatku na obrázku č. 25 a dále pak přechod pro chodce na obr.č. 26, který se nachází cca 60 m od křižovatky.

Obrázek č. 25: Pohled na křižovatku v Hradecké ulici



Zdroj: Foto - autorka

Obrázek č. 26: Přečhod v Hradecké ulici



Zdroj: Foto - autorka

Analýza nehodového úseku (místa)

V celé ulici platí rychlost 50 km/h.

- ***Křižovatka v Hradecké ulici***

Svislé dopravní značení IP6 upozorňuje řidiče na blížící se přechod pro chodce, který není zabezpečen žádným ochranným prvkem a nachází se v bezprostřední blízkosti křižovatky. Hlavním důvodem odbočování řidičů na křižovatce (obr.č. 25) je návštěva jednoho z nákupních domů (Tesko či Penny market). Použití ostrůvku je znázorněno na obrázku č. 27.

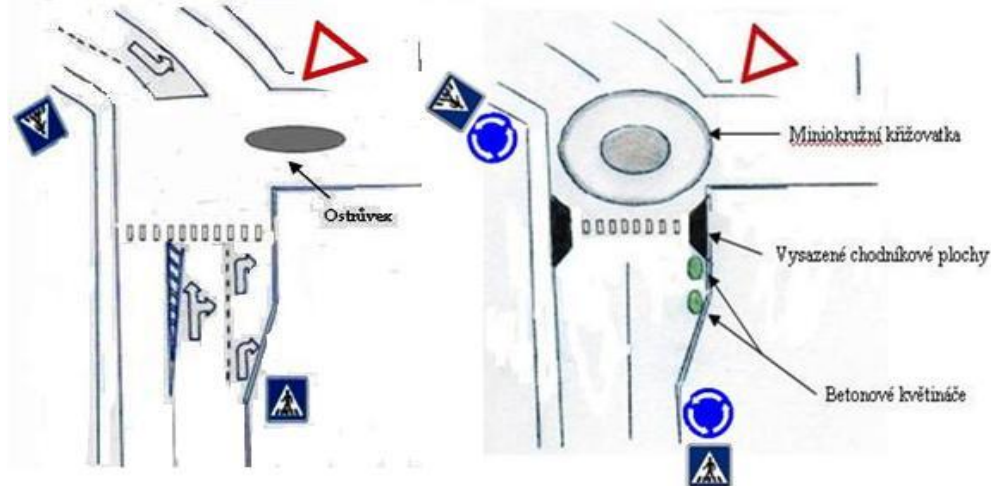
- ***Přečhod v Hradecké ulici***

Silnice v místě přechodu pro chodce, označeného svislým dopravním značením IP6, je poměrně široká, jak je zřejmé z obrázku č. 26.

Návrh opatření

• **Křižovatka v Hradecké ulici**

Obrázek č. 27: *Současné řešení křižovatky X návrh řešení křižovatky*



Zdroj: Navrženo autorkou

Navrhovala bych změnit typ křižovatky ze stykové na miniokružní. Tímto opatřením by mělo dojít ke zvýšení bezpečnosti provozu i nižší závažnosti nehod a dále pak k nižší rychlosti průjezdu. Pro zajištění průjezdu nákladních vozidel je umožněno plné poježdění vnitřního ostrůvku – což je specifikum a hlavní odlišnost miniokružních křižovatek od okružních křižovatek klasických. Ostatní účastníci silničního provozu tento ostrůvek objíždějí. Doporučený rozměr vnějšího průměru takovéto křižovatky je 14 až 22 m. Přechod pro chodce má být umístěn nejméně 5 m od napojení na vnější okraj okružního pásu křižovatky, což splňuje i současné umístění přechodu, budu-li uvažovat např. průměr křižovatky max. cca 16 m.

Průjezdny profil bych zúžila pomocí vysazených chodníkových ploch. Řidiči přijíždějící k přechodu vidí chodce již z dálky a z důvodu zúžení průjezdného profilu jsou nuceni snížit rychlost. Pro zvýraznění zúžení bych před přechodem umístila betonové květináče, vytvářející dojem brány. Kromě současného svislého dopravního značení IP6 (přechod pro chodce) by muselo být přidáno i značení C1 (kruhový objezd).

Náklady tohoto opatření:

miniokružní křižovatka.....	od 200 000 Kč
svislého dopravní značení C1 (kruhový objezd).....	do 4 000 Kč/pár značek
fyzické zúžení komunikace.....	do 2 000 Kč/m ²
betonový květináč.....	2 040 Kč/Ks

- **Přechod v Hradecké ulici**

Ke zvyšování pozornosti řidičů, či snižování jejich jízdní rychlosti by v tomto případě mělo být dostačující psychologické opatření, které lze realizovat jednoduše a bez nutnosti stavebních úprav. Např. použitím technologie Eurotherm, kdy jednotlivé plochy jsou v kontrastu, čímž vznikne optický klam (3D efekt).

Obrázek č.28 *Psychologické opatření - optický zklidňovací prvek*



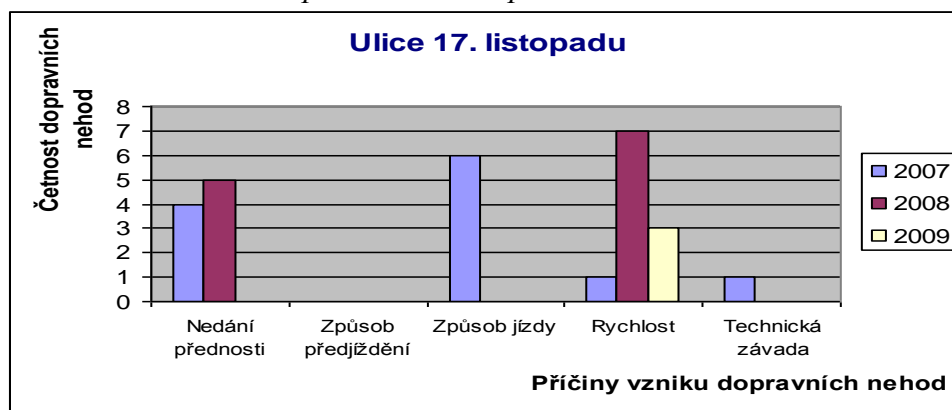
Zdroj: Foto - autorka

Náklady tohoto opatření by byly ve výši cca 80 – 150 Kč/ m².

4.1.3. Ulice 17. listopadu

Třetí ulicí, ve stanoveném pořadí naléhavosti řešení jednotlivých ulic, je ulice 17. listopadu.

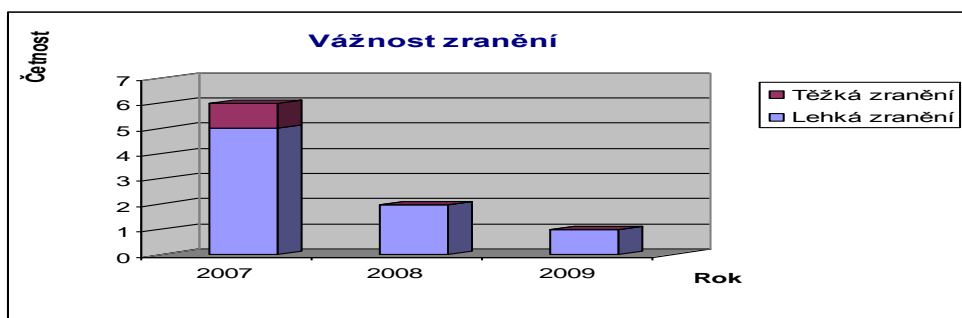
Obrázek č.29: *Přehled příčin vzniku dopravních nehod*



Zdroj: Vytvořeno autorkou

Z obrázku lze vyčíst, že v roce 2007 byl na vině dopravních nehod především způsob jízdy řidičů a v letech následujících rychlost. Rychlost řidičů však byla na vině, alespoň z části, ve všech sledovaných letech.

Obrázek č.30: *Přehled vážnosti zranění*



Zdroj: Vytvořeno autorkou

Vážnost zranění měla sestupný trend, došlo k ústupku těžkých zranění (rok 2008 a 2009) i k poklesu lehkých zranění ve srovnání s rokem 2007.

Identifikace nehodového úseku (místa)

Problémovým místem ulice 17. listopadu je křižovatka 17.listopadu x Smiřických a pod Koželuhy, dále pak přechod pro chodce u autobusového nádraží.

Analýza nehodového úseku (místa)

Nejdříve se budu věnovat výše uvedené křižovatce.

- **Křižovatka 17.listopadu x Smiřických a pod Koželuhy**

Tato křižovatka je jedním z míst častých kongescí, zejména ve všedních dnech. Obrázek č. 31 znázorňuje současný stav křižování pěších proudů s automobilovou dopravou.

Obrázek č. 31: *Křižovatka 17.listopadu x Smiřických a pod Koželuhy*



Zdroj: Foto - autorka

Přechod spojující ulice Smiřických a Pod Koželuhy je úrovnňový po obou stranách křižovatky. V bezprostřední blízkosti se nacházejí tři školy, přechod je tudíž využíván i dětmi. Z tohoto důvodu je zde (min.1) strážník městské policie nápomocen při řízení dopravy v době, kdy děti přicházejí do škol.

Dodržovat pravidla silničního provozu a dbát vzájemné ohleduplnosti musí i chodci. Podle § 54 novely zákona č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích se chodec nesmí po vstupu na přechod pro chodce nebo na vozovku bezdůvodně zastavovat nebo

zdržovat. Podle mého názoru však toto není ze strany školáků respektováno, neboť často je jejich chůze přes přechod až zbytečně zdlouhavá a navíc přecházejí jednotlivě ve velice krátkých intervalech. Přitom by stačila z jejich strany alespoň trocha ohleduplnosti a to, kdyby namísto jednotlivců přecházely skupinky, které by nemusely být ani příliš početné, ale působily by dojmem určitého řádu a respektu k řidičům.

Ochranným prvkem pro chodce je středový ostrůvek, umístěný po obou stranách křižovatky. Křižující jízdní pruhy nejsou zbytečně široké, svislé dopravní značení je doplněno výstražným světelným signálem. Přechod je doplněn svítidlem za účelem přisvětlení konfliktní plochy. Do přechodu jsou navíc zapuštěna návěstidla s technologií úsporných světelných zdrojů LED (obr. viz příloha č. 11), která kladou na přechod důraz zejména v noci. Západně od křižovatky, ve vzdálenosti 60 m se nachází další úroňový přechod.

- **Přechod na autobusovém nádraží**

Obrázek č. 32: *Pohled na přechod pro chodce u autobusového nádraží*



Zdroj: Internetové stránky www.maps.cz

Tento přechod je na autobusovém nádraží v Ulici 17.listopadu, vede přes širokou komunikaci a často zde nastává situace, kdy automobil z jednoho směru chodci na přechodu zastaví, kdežto automobil z druhého směru nerespektuje přítomnost chodce na přechodu a namísto zastavení přechod projede takřka bez povšimnutí. Chodec se vyskytne uprostřed přechodu bez jakékoli ochrany.

Neumožnění chodci na přechodu pro chodce nerušené a bezpečné přejetí vozovky při řízení vozidla, znamenají pro řidiče 4 body podle Novely zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích. Dále pak pokuta od 2 500 do 5 000 Kč a zákaz činnosti od jednoho měsíce do šesti měsíců se uloží tomu, kdo tento přestupek spáchal v období dvanácti po sobě jdoucích kalendářních měsíců dvakrát či vícekrát.

Návrh opatření

- **Křižovatka 17.listopadu x Smiřických a pod Koželuhy**

Jako jedno z řešení by se nabízelo osadit křižovatku světelnou signalizací, kterou by obsluhovali chodci. Na druhou stranu není v Jičíně ani v jeho okolí žádná podobná záležitost a pro řidiče by to mohlo znamenat určitý problém.

Nejčastější příčinou vzniku kolize auto x chodec je rychlost, s jakou se vozidlo pohybuje, z čehož lze usuzovat, že alfou a omegou bezpečnosti provozu je rychlost. Chceme-li maximalizovat bezpečnost chodců, musíme minimalizovat rychlost vozidel. Čím více se podaří snížit jízdní rychlost, tím lépe dokážou řidiči reagovat na kritickou situaci a čím nižší je rychlost vozidla, tím vyšší je šance chodce na přežití v případě kolize. Po celém městě platí omezení rychlosti z 50 km/h na 40 km/h (zóna 40 km/h končí před železničním přejezdem v Husově ulici). Při střetu vozidla jedoucího rychlostí 40 km/h s chodcem by podle statistik mělo docházet k 15% úmrtí chodce. Bezpečnost chodce by měla mít přednost před plynulostí a komfortem řidiče motorového vozidla.

I přesto, že tato křižovatka je místem častých kongescí, tak snahou bylo a stále je, řešit křižovatku spíše pro chodce než-li pro řidiče.

Opatření pro zvýšení bezpečnosti chodců se nabízí hned několik.

- **Možnost mimoúrovňového vedení chodců.**

Použití mimoúrovňového přechodu je ve zkoumaném místě nevhodné²⁶, navíc jej nepovolí oddělení státní památkové péče.

- **Lávka pro pěší.**

Výstavba lávky pro pěší by byla v tomto místě nevhodným řešením.²⁷

- **Podchod.**

Podchod jako možné řešení nepřipadá v úvahu nejenom z hlediska bezpečnosti a estetiky řešení, ale navíc by se při jeho výstavbě narazilo na spodní vodu.

Nejrychlejším, nejkratším i energeticky nejméně náročným řešením je v tomto případě kolmý úrovňový přechod pro chodce, tedy současné řešení. Jakékoli jiné mimoúrovňové řešení představuje trasu delší (vzdálenostně i časově) a především namáhavější.

- **Optická opatření.**

I jednoduché stavební úpravy, pokud jsou správně provedené, zvyšují bezpečnost a komfort chodců za přijatelnou cenu²⁸. Pro tuto křižovatku bych volila opatření viz. obrázek č. 28, kde barevně rozlišený prvek bych umístila z obou stran křižovatky ještě před středové ostrůvky. Optický zklidňovací prvek by byl řešením nejméně náročným z hlediska nákladů. Podle mého názoru, v tomto případě, také opatřením nejméně účinným.

²⁶ Vhodné podmínky mimoúrovňového vedení chodců jsou uvedeny v kapitole „Snížení nehodovosti pomocí různých opatření“

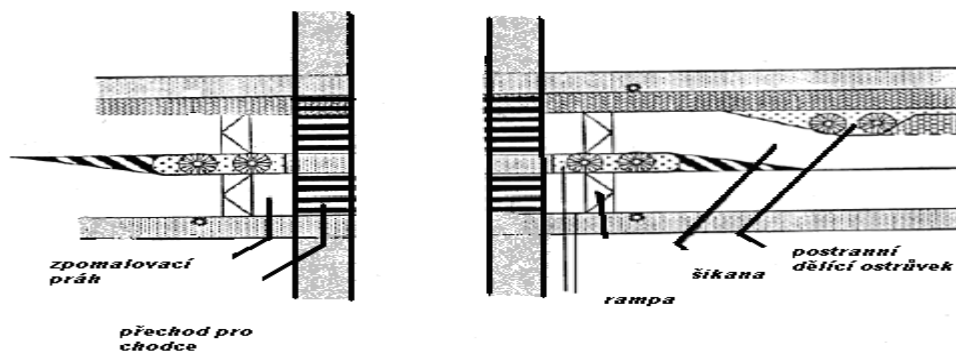
²⁷ Vhodné podmínky výstavby lávky pro pěší jsou uvedeny v kapitole „Snížení nehodovosti pomocí různých opatření“

²⁸ V kapitole 3.4 Snížení nehodovosti pomocí různých opatření jsou stručně charakterizována jednotlivá optická opatření.

Účinnějším opatřením by byla kombinace opticko - fyzického zklidňovacího prvku. Jako další z možných řešení by se nabízely příčné pruhy v kombinaci se zpomalovacím prahem. Přičemž zpomalovací práh montovaný na vozovku stojí cca. 1 000 Kč/m.

Za nejvíce vhodné a účinné opatření považuji kombinaci více fyzických prvků např. zvýšená plocha a zúžení vozovky s pomocí šikany.

Obrázek č. 33: *Kombinace více fyzických prvků*



Zdroj: Vytvořeno autorkou

Pro naplnění účelu minimalizace rizika kolize i případných následků bych z výše uvedených návrhů řešení preferovala poslední uvedené řešení a to kombinaci více fyzických opatření, která na rozdíl od opatření optických skutečně donutí řidiče zpomalit rychlost svého vozidla.

Orientační náklady na realizaci toho opatření by činily:

Změna povrchu vozovky	cca. 1 000Kč/m ²
Optické zúžení komunikace	do 200 Kč/m ²
Fyzické zúžení komunikace	do 2 000 Kč/m ²
Zpomalovací práh montovaný na vozovku	cca. 1 000Kč/m

I přes všechna bezpečnostní opatření musí být chodci při přecházení komunikace či přechodu pro chodce maximálně ostražití.

- **Přechod na autobusovém nádraží**

Bylo by vhodné zúžit vozovku stejným způsobem jako v případě předcházejícím, viz obrázek č.31 (středové dělicí ostrůvky). Toto fyzické opatření by stálo cca. do 2 000 Kč/ m². Dále bych navrhovala zlepšit osvětlení přechodu, které (viz obrázek č.32) je nedostatečné. Osvětleným přechodem pro chodce vytváříme pocit bezpečí chodce, že je dobře vidět a že mu nehrozí nebezpečí srážky s vozidlem. Norma ČSN EN 13201-2 uvádí, že osvětlenost chodců musí být výrazně vyšší než osvětlenost přilehlé vozovky, která je zajištěna běžným osvětlením komunikace. Aby řidič vozidla viděl dostatečně dobře chodce ze vzdálenosti cca 50 až 80 m, pak musí být postava v kontrastu s vozovkou. Může být kontrastní pozitivně, tedy

světlejší než komunikace, nebo kontrastní negativně, tedy tmavší než komunikace. Dostatečného negativního kontrastu lze dosáhnout již celkovým osvětlením komunikace.

Obrázek č. 34: Pohled z vozidla 80m před přechod a na přechod s chodcem



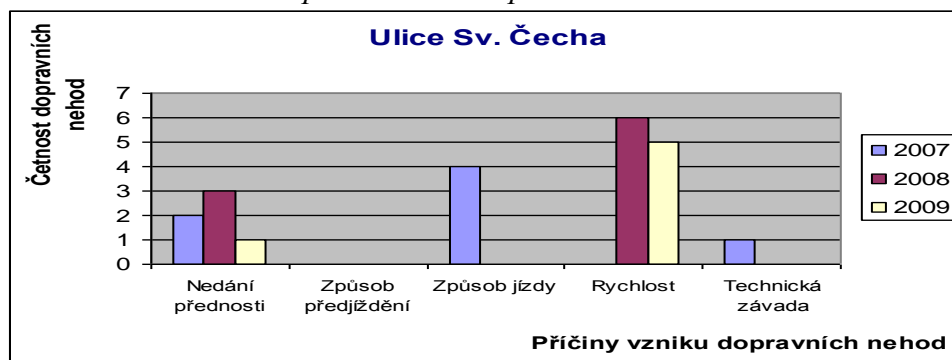
Zdroj: Osvětlení přechodů, dostupné z www.cevo.sk

Na obrázku je vidět přechodové svítidlo s plochým sklem výbojky 150W HCI-TT/83. Přičemž vlevo je fotografie z jedoucího osobního vozidla, z pohledu řidiče ve vzdálenosti 80 m před přechodem ve směru jízdy. V současné době je prováděno osvětlování přechodů ve většině případů na základě různých doporučení, nebo jen na základě pocitů investora – města bez posouzení vhodnosti osvětlení expertem tj.světelným technikem. Každý přechod pro chodce by měl být navržen odborníkem – světelným technikem a doložen výpočtem osvětlenosti přechodu pro chodce. Pro osvětlení přechodu se nedají určit jednoznačná pravidla rozmístění svítidel před přechodem. Přesné umístění svítidla je v konkrétním případě pro konkrétní svítidlo možné pouze výpočtem. Toto opatření by stálo cca 60 000 Kč, neboť předpokládaná cena na jeden stožár je do 30 000 Kč.

4.1.4. Ulice Svatopluka Čecha

Na čtvrtém místě ve stanoveném pořadí naléhavosti řešení ulic, je ulice Svatopluka Čecha.

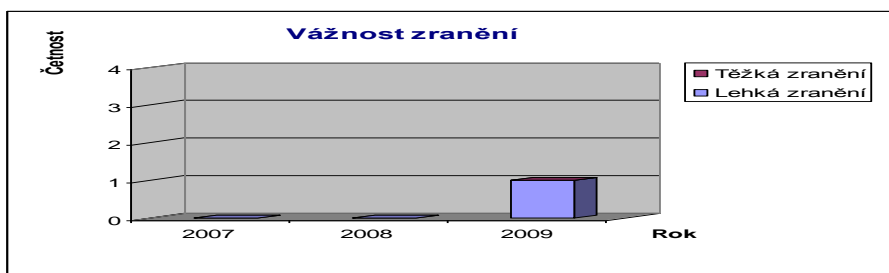
Obrázek č.35: Přehled příčin vzniku dopravních nehod



Zdroj: Vytvořeno autorkou

S největší četností je rychlost příčinou dopravních nehod v letech 2008 a 2009. V roce 2007 byl na vině převážně způsob jízdy.

Obrázek č.36: Přehled vážnosti zranění



Zdroj: Vytvořeno autorkou

V ulici Sv. Čecha nedošlo v letech 2007 ani 2008 ke zraněním. Pouze jedna osoba se lehce zranila při dopravní nehodě v roce 2009.

Identifikace nehodového úseku (místa)

Za nehodový úsek považuji část ulice Svatopluka Čecha, která je na obrázku č. 37 vyznačena žlutou barvou. Zbývající část ulice je sídlištěm, kde je rychlost omezena na 30 km/h.

Analýza nehodového úseku (místa)

Dopravní komunikace v této ulici není podle mého názoru zbytečně široká a při každém jízdním pásu je vymezený pruh pro parkování vozidel.

Návrh opatření

Vzhledem ke skutečnosti, že rychlost je příčinou většiny dopravních nehod v této ulici, tak současnou rychlost 40 km/h (platí po celém městě Jičín) bych navíc doporučovala kontrolovat tabulkovým měřičem rychlosti, který slouží k zobrazení rychlosti projíždějícího vozidla na velkoplošný displej. Výrazně přispívá k bezpečnosti v obcích a městech a snižuje nehodovost. Podává řidiči vozidla, který se k panelu blíží nebo jej mívá, informaci o jeho rychlosti a tím v konečném důsledku způsobí snížení rychlosti. Reakce řidiče je ve velké většině způsobena vědomím, jakou rychlostí by se měl v daném úseku pohybovat. Poté, co uvidí svou skutečnou rychlost, většinou zpomalí, protože si v té chvíli není jist, zda není měřen s pořízením záznamu.

Obrázek č. 37: Návrh opatření



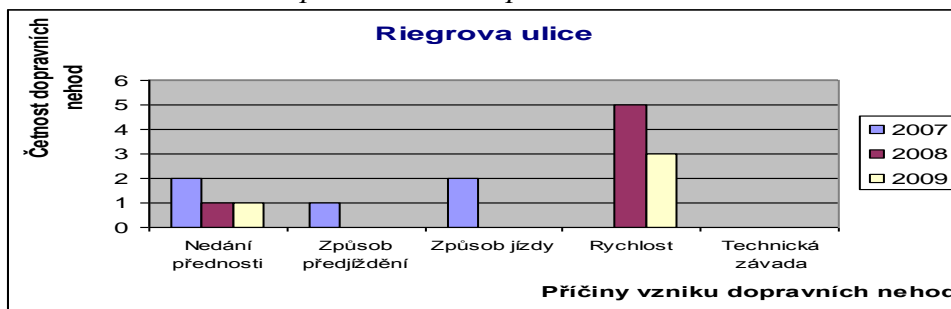
Zdroj: Internetové stránky www.mapy.cz, upraveno autorkou

Cena tabulkového měření rychlostiod 50 000 Kč.

4.1.5. Riegrova ulice

V roce 2008 se zde stalo 6 dopravních nehod (5x způsob jízdy, 1x nedání přednosti) a v roce následujícím jich bylo o 2 méně (3x způsob jízdy, 1x nedání přednosti).

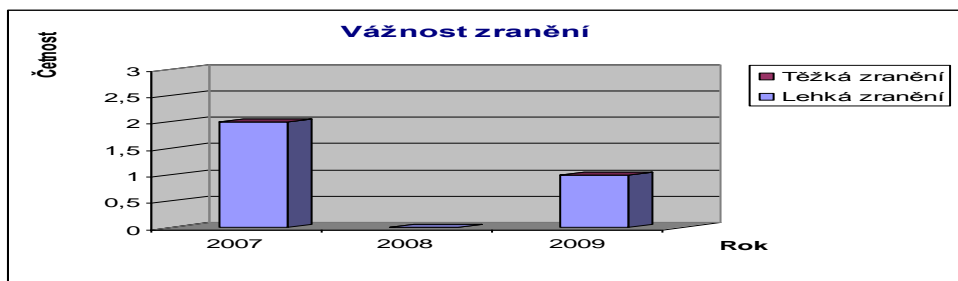
Obrázek č.38: *Přehled příčin vzniku dopravních nehod*



Zdroj: Vytvořeno autorkou

Nedání přednosti řidičů zavinilo v roce 2007 dvě dopravní nehody (shodně je tomu tak i se způsobem jízdy). V následujících letech byla nepřiměřená rychlost řidičů příčinou většiny dopravních nehod.

Obrázek č.39: *Přehled vážnosti zranění*



Zdroj: Vytvořeno autorkou

Z obrázku je zřejmé, že pouze v roce 2008 nedošlo v Riegrově ulici k žádnému zranění následkem dopravní nehody.

Identifikace nehodového úseku (místa)

Za nehodová místa v této ulici považuji křižovatku tvaru X, která je na obrázku č. 40 a dále pak úsek komunikace, kde je parkoviště české pojišťovny (obr. č. 41).

Obrázek č. 40: *Pohled na křižovatku v Riegrově ulici*



Zdroj: Foto - autorka

Analýza nehodového úseku (místa)

Přechod pro chodce spojuje ulice Fügnerovu a Dělnickou. V místě přechodu je silniční komunikace široká, jak je zřejmé z obrázku č.40.

Řidiči vyjíždějící z parkoviště České pojišťovny do Riegrovi ulice nemají dostatečný rozhled a snadno tak může dojít ke vzniku dopravní nehody.

Návrh opatření

Křižovatku bych navrhovala upravit s pomocí vysazených chodníkových ploch, čímž dojde ke zkrácení přechodů (chodci budou mít lepší rozhled) a ke zúžení průjezdného profilu (řidiči budou nuceni snížit rychlost).

Pro zlepšení rozhledu řidičů vyjíždějících z parkoviště české pojišťovny bych navrhovala umístit na protilehlou stranu komunikace dopravní zrcadlo, tak jak je to navrženo v obrázku č.41.

Obrázek č. 41: *Současné řešení křižovatky X návrh řešení křižovatky*



Zdroj: Internetové stránky www.mapy.cz, upraveno autorkou

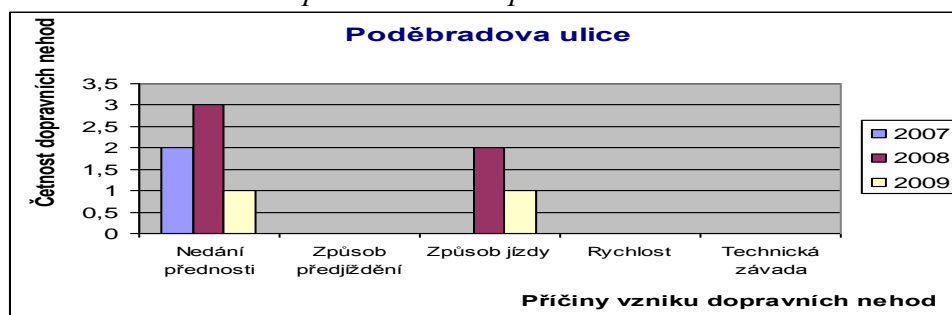
Náklady :

fyzické zúžení komunikace.....do 2 000 Kč/ m²
dopravní zrcadlo.....do 10 000 Kč

4.1.6. Poděbradova ulice

Řidiči nedávali přednost, což se stalo hlavní příčinou většiny dopravních nehod ve všech sledovaných letech.

Obrázek č.42: *Přehled příčin vzniku dopravních nehod*



Zdroj: Vytvořeno autorkou

Nedání přednosti v jízdě je závažným porušením a dopravní nehoda je v tomto případě většinou neodvratitelná.

Obrázek č.43: *Přehled vážnosti zranění*



Zdroj: Vytvořeno autorkou

V roce 2007 se při dopravních nehodách nezranila ani jedna osoba, což se nedá tvrdit o následujících letech, jak je zřejmé z výše uvedeného obrázku.

Analýza nehodového úseku (místa)

K dopravním nehodám v této ulici dochází z důvodu nedání přednosti či způsobu jízdy. Při okrajích silnic často parkují automobily a právě v okamžiku, kdy řidiči vjíždějí do vozovky a neodhadnou vzdálenost blížících se automobilů, dochází podle mého názoru často k dopravním nehodám. Pokud by došlo ke snížení intenzity provozu, mělo by dojít i k úbytku takovýchto nehod. O odlehčení komunikačních sítí město Jičín již delší dobu uvažuje a jsou na toto téma vypracovávány studie. Dále se budu zabývat jen křižovatkou, která je na obrázku č. 44.

Identifikace nehodového úseku (místa)

V ul. Poděbradova od ul. U tržiště je přikázaný směr jízdy do města, avšak pro jízdu na Čejkovice je zde o mnoho lepší rozhled, než z ul. Hofmanova, která je o několik metrů dále. Větší bezpečnosti provozu i komfortu řidičů, kteří by nemuseli zajíždět (o několik metrů), když chtějí jet opačným směrem než je město, by se docílilo změnou typu křižovatky.

Návrh opatření

Navrhovala bych změnit současnou křižovátku na malou okružní křižovátku. Podle mého názoru by okružní křižovatka v tomto místě odpovídala jisté logice. Došlo by totiž k jasnějšímu upozornění řidiče, že se mění dopravní režim (něco jako vjezdová brána zahrnující úmyslné směrové vybočení). Okružní křižovatka by zasahovala do současného stavu řešení křižovatky následujícím způsobem.

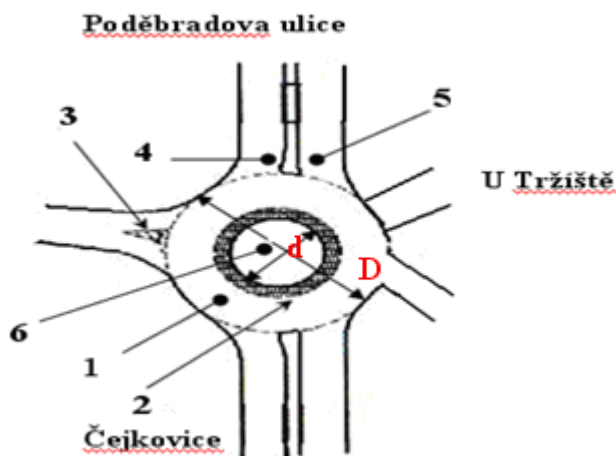
Obrázek č. 44: Začlenění malé okružní křižovatky do současného řešení



Zdroj: Internetový zdroj www.maps.cz – upraveno autorkou

Vnější průměr malé okružní křižovatky by měl být v rozmezí od 25 m – 40 m. Pro řešenou křižovatku jsem zvolila průměr cca. 29 m.

Obrázek č. 45: Základní části navržené okružní křižovatky – 1 - okružní jízdní pás 2- prstenec, 3 – směrovací ostrůvek, 4 – vjezd, 5 – výjezd, 6 – střední ostrov, d- vnitřní průměr, D – vnější průměr



Zdroj: Navrženo autorkou

Z pohledu řidiče je možné okružní křižovatky hodnotit kladně - při vjezdu do křižovatky jsou všichni řidiči na vedlejší a musí dávat přednost pouze vozidlům jedoucím zleva. Takže řidič musí sledovat jenom vozidla jedoucí zleva, což je z psychologického hlediska mnohem méně náročné, než průjezd stykovou nebo průsečnou křižovatkou.

Náklady:

malá okružní křižovatka.....1,5 - 20 mil Kč²⁹
 svislého dopravní značení C1 (kruhový objezd).....do 2 000 Kč/ks.

²⁹ Podrobné náklady viz příloha č. 12 – Náklady na malou okružní křižovatku

4.2 Posouzení návrhů opatření vzhledem k ekonomickým ztrátám

Navržené fyzické opatření – šikana v Husově ulici, by si vyžádalo náklady v hodnotě cca 2 000 Kč/km² a barevné odlišení povrchu vozovky v místě autobusové zastávky, s pomocí např. taženého pásu za studena, náklady cca 190 – 250 Kč/km². Srovnám-li navržená opatření v Husově ulici s ekonomickými ztrátami jednotlivých let 2007 – 2009, lze vyvodit tvrzení, že náklady na realizaci jsou „minimální“, neboť ekonomické ztráty se pohybují v řádech milionů korun.

U ostatních navržených opatřeních je situace obdobná, neboť vždy je splněn předpoklad, že ekonomické ztráty byly ve sledovaných letech vyšší, než-li náklady na navrhovaná opatření. Jedinou výjimkou je navržené opatření v Poděbradově ulici. Hlavní příčinou většiny nehod v této ulici bylo nedávání přednosti, kdy řidiči zahájili či pokračovali v jízdě v situaci, kdy jiný z řidičů měl přednost v jízdě, čímž docházelo k dopravním nehodám. Návrh změny typu křižovatky na křižovatku okružní, považuji i přes vysoké náklady na realizaci za vhodné řešení, neboť lze snadno náklady na realizaci snížit např. v podobě výstavby křižovatky miniokružní (náklady cca od 200 000 Kč).

Za nejdůležitější však považuji, nečekat s realizací jakéhokoli opatření, které povede ke snížení dopravní nehodovosti do doby, než dojde k nehodám s tragickými následky.

Závěr

Hlavním cílem práce bylo, vytipovat místa častých dopravních nehod a následně navrhnout opatření vedoucí ke snížení dopravní nehodovosti. Za zásadní považuji, vhodně vytipovat místa častých dopravních nehod. Bez důslednosti tohoto kroku, by se nemusel dostavit efekt snížení nehodovosti na potřebných místech. Za potřebná místa, považuji místa častých dopravních nehod. Konkrétní názvy ulic, neboli míst častých dopravních nehod jsem zjistila na základě statistiky dopravní nehodovosti, získané od Policie ČR v Jičíně. Následná opatření jsem navrhovala v návaznosti na příčiny vzniku dopravních nehod.

Ve většině případů byla právě rychlost příčinou většiny dopravních nehod. Na základě této skutečnosti lze usuzovat, že primárním předpokladem vysoké bezpečnosti chodců i samotných řidičů, je minimalizace jízdní rychlosti vozidel. Čím více se podaří snížit jízdní rychlost, tím lépe dokážou reagovat řidiči na kritickou situaci a čím nižší je rychlost vozidla, tím vyšší je šance chodce na přežití v případě kolize. Domnívám se, že docílení bezpečnostních cílů pro chodce má mít přednost před garancí plynulosti a komfortu pro řidiče motorových vozidel.

Snížení nehodovosti lze docílit i jednoduchými stavebními úpravami, které pokud jsou provedené správně, zvyšují bezpečnost a komfort řidičů i chodců. Výše uvedená opatření, v případě zvýšení především bezpečnosti chodců, by byla realizovatelná, bez zbytečných časových prodlev a z hlediska nákladů, v řádech desítek tisíc korun. O něco složitější a i finančně náročnější úpravy by si vyžádala navržená opatření pro zvýšení bezpečnosti řidičů, při konfliktu řidič x řidič. Uvedené orientační náklady na navržená opatření, považuji ve srovnání s ekonomickými ztrátami, které vznikly při dopravních nehodách za „zanedbatelné“. Jediným opatřením při kterém náklady převyšují ekonomické ztráty, je návrh opatření v Poděbradově ulici. Splňuje sice hlediska zvýšení bezpečnosti provozu, zlepšení plynulosti provozu, estetiky řešení, ale hledisko finančních nákladů příliš nesplňuje. Navržené opatření by si vyžádalo investici v řádech milionů korun. Možná, že by se i jako postačující řešení jevilo vybudovat namísto malé okružní křižovatky křižovatku miniokružní. I toto opatření by dobře posloužilo záměru - zvýšit bezpečnost řidičů.

Realizací navržených opatření na vytipovaných místech by podle mého názoru mělo dojít ke snížení dopravní nehodovosti ve městě Jičín, z čehož lze usuzovat, že cíle diplomové práce byly naplněny.

Seznam použitých zdrojů

- [1] KŘIVDA, Vladislav. *Základy organizace a řízení silniční dopravy*. 1. Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2006. Úvod do organizace a řízení silniční dopravy, s. 170. ISBN 80-248-1253-3.
- [2] *IBesip* [online]. 2005-2010, aktualizováno 15.1.2010. Národní strategie BESIP. Dostupné z WWW: <<http://www.ibesip.cz/Narodni-strategie-BESIP>>.
- [3] *CITYPLAN spol. s.r.o.* [online]. 06.08.2009 [cit. 2009]. Rizikové mapy ČR. Dostupné z WWW: <<http://www.hbi.cz/cs/zpravy/rizikove-mapy-cr-a65984.html>>.
- [4] Česko. Zákon ze dne 9.2.2009 o neposkytnutí pomoci. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2009, částka 12, 40, s. 0-0. Dostupný také z WWW: <<http://business.center.cz/business/pravo/zakony/trestni-zakonik/cast2h1d3.aspx>>.
- [5] *Leaseplan.cz* [online]. 2009 [cit. 2010-03-25]. Volání Policie při dopravní nehodě. Dostupné z WWW: <<http://www.leaseplan.cz/novinky/volani-policie-pri-nehode>>.
- [6] *Centrum služeb pro silniční dopravu* [online]. 2000-2010. Z dopravní psychologie. Dostupné z WWW: <<http://81.27.203.208/web/guest/z-dopravni-psychologie>>.
- [7] *Muni* [online]. 6.8.2007. Nedbalostní dopravní nehody a vybrané otázky jejich dokazování. Dostupné z WWW: <http://is.muni.cz/th/135018/pravf_b/BP_Nedbalostni_dopravni_nehody_a_vybrane_otazky_jejich_dokazovani-Pavel_Borek.txt?lang=en>.
- [8] KOŇÁREK, Zdeněk; DAŇKOVÁ, Alena. *Observatoř bezpečnosti silničního provozu* [online]. 2008 [cit. 2010-03]. Ztráty způsobené nehodovostí v silničním provozu. Dostupné z WWW: <<http://www.czrso.cz/index.php?id=7>>.
- [9] SIMONOVÁ, Eva; JANATA, Martin. *Okružní křižovatky - ano či ne?* [online]. 23.12.2008. 1.10.2006 [cit. 2010-1-04]. Centrum dopravního výzkumu. Dostupné z WWW: <<http://www.cdv.cz/okruzni-krizovatky-ano-ci-ne/>>.
- [10] *Nadace partnerství* [online]. 2004 [cit. 2010-08-2]. Jak zklidnit dopravu. Dostupné z WWW: <http://www.nadacepartnerstvi.cz/docs/doprava/jak_zklidnit_dopravu.pdf>.
- [11] *Risy* [online]. 2005-2008 [cit. 2010-01-11]. Královéhradecký kraj. Dostupné z WWW: <http://www.risy.cz/index.php?pid=509&kraj=6&p_kapitola=18&form_rokod=&form_rokdo=&language=&MapsRok=2008>.

- [12] POKORNÝ, Petr, et al. *Observatoř bezpečnosti silničního provozu* [online]. 2009 [cit. 2009-03-12]. Nástroj hodnocení bezpečnosti silničního provozu na základě údajů o nehodovosti. Dostupné z WWW: <<http://www.czrso.cz/index.php?id=528>>.
- [13] POKORNÝ, Petr; SKLÁDANÝ, Pavel . *Observatoř bezpečnosti silničního provozu* [online]. 2006 [cit. 2010-01-11]. Nehodové lokality. Dostupné z WWW: <<http://www.czrso.cz/index.php?id=208>>.
- [14] KOŇÁREK, Zdeněk; DAŇKOVÁ, Alena. *Observatoř bezpečnosti silničního provozu* [online]. 2006 [cit. 2010-01-11]. Ztráty způsobené nehodovostí v silničním provozu. Dostupné z WWW: <<http://www.czrso.cz/index.php?id=7>>.
- [15] Folprecht, Jan; Křivda, Vladislav. *Organizace a řízení dopravy I*. 1. vyd. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2006. 158s. ISBN 80-248-1030-1
- [16] Široký, Jaromír. *Provozování silniční dopravy II*. 1.vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, červen 2006. 130s. ISBN 80-7194-875-6
- [17] Mojžíš, Vladislav; Cempírek, Václav; Kyncl, Jan; Drhla, Pavel; Klempírek, Jaroslav a další. *Organizace dopravní obsluhy území*. 1.vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, říjen 2003.s. ISBN 80-7194-587-0
- [18] KYP, Ondřej; LANDA, Jiří. *Dopravní generel Jičína* [online]. 30.11.2003, 14.11.2003 [cit. 2009-11-05]. Město Jičín. Dostupné z WWW: <http://www.mujiicin.cz/vismo/dokumenty2.asp?u=5954&id_org=5954&id=38823&qquery=k%F8i%9Eovatky&p1=28215>.
- [19] *Územně analytické podklady* [online]. 2010, 1.1.2010 [cit. 2010-01-09]. Jičín. Dostupné z WWW: <<http://gis.mujiicin.cz/tms/uap/index.php?frame>>.

Seznam tabulek

	strana
<i>Tabulka č. 1: Hustota silniční sítě</i>	9
<i>Tabulka č. 2: Přehled počtů aut na okrese Jičín</i>	9
<i>Tabulka č. 3: Přehled bodovaných řidičů v Královéhradeckém kraji k roku 2009.....</i>	21
<i>Tabulka č. 4: Přehled bodovaných cizinců na Královéhradeckém kraji k roku 2009.....</i>	22
<i>Tabulka č. 5: Počty dopravních nehod ve městě Jičín.....</i>	28
<i>Tabulka č. 6: Podíl jednotlivých příčin na vzniku dopravních nehod.....</i>	29
<i>Tabulka č. 7: Následky dopravních nehod.....</i>	30
<i>Tabulka č. 8: Podíl jednotlivých příčin na vzniku dopravních nehod v místech častých DN...32</i>	32
<i>Tabulka č. 9: Přehled následků dopravních nehod.....</i>	32
<i>Tabulka č. 10: Přehled hodnot ukazatelů v ulici 17. listopadu.....</i>	38
<i>Tabulka č. 11: Přehled hodnot ukazatelů v Husově ulici.....</i>	38
<i>Tabulka č. 12: Přehled hodnot ukazatelů v Hradecké ulici.....</i>	39
<i>Tabulka č. 13: Přehled hodnot ukazatelů v Poděbradově ulici.....</i>	40
<i>Tabulka č. 14: Přehled hodnot ukazatelů v Riegrově ulici.....</i>	40
<i>Tabulka č. 15: Přehled hodnot ukazatelů v ulici Svatopluka Čecha.....</i>	41

Seznam obrázků

	strana
<i>Obrázek č. 1: Výřez rizikové mapy ČR (2006 - 2008) s detailem na město Jičín</i>	10
<i>Obrázek č. 2: Detail místní komunikační sítě</i>	11
<i>Obrázek č. 3: Letecký pohled na ulice Poděbradova, Ruská, 17. listopadu, Riegrova, Českých bratří, Husova a Hradecká</i>	12
<i>Obrázek č. 4: Cyklistické stezky města Jičín</i>	17
<i>Obrázek č. 5: Situace v Evropské unii</i>	24
<i>Obrázek č. 6: Evropská unie- rozložení států bez a se zavedeným bodovým systémem</i>	24
<i>Obrázek č. 7: Počet usmrcených na pozemních komunikacích v letech 1996 až 2008</i>	27
<i>Obrázek č. 8: Přehled míst častých dopravních nehod v návaznosti na ukazatel hustoty DN</i>	33
<i>Obrázek č. 9: Přehled ekonomických ztrát následkem dopravních nehod v místech častých DN</i>	35
<i>Obrázek č. 10: Přehled závažnosti dopravních nehod v jednotlivých letech</i>	36
<i>Obrázek č. 11: Přehled střední závažnosti dopravních nehod</i>	37
<i>Obrázek č. 12: Pohled na ulici 17. listopadu</i>	37
<i>Obrázek č. 13: Pohled na ulici Husova</i>	38
<i>Obrázek č. 14: Pohled na Hradeckou ulici</i>	39
<i>Obrázek č. 15: Letecký pohled na Poděbradovu ulici</i>	39
<i>Obrázek č. 16: Letecký pohled na Riegrovu ulici</i>	40
<i>Obrázek č. 17: Letecký pohled na ulici Svatopluka Čecha</i>	41
<i>Obrázek č. 18: Fyzický zkldňovací prvek – zpomalovací práh</i>	43
<i>Obrázek č. 19: Přehled příčin vzniku dopravních nehod</i>	46
<i>Obrázek č. 20: Přehled vážnosti zranění</i>	46
<i>Obrázek č. 21: Pohled na Husovu ulici</i>	47
<i>Obrázek č. 22: Návrh opatření v ulici Husova</i>	48
<i>Obrázek č. 23: Přehled příčin vzniku dopravních nehod</i>	48
<i>Obrázek č. 24: Přehled vážnosti zranění</i>	48
<i>Obrázek č. 25: Pohled na křižovatku v Hradecké ulici</i>	49
<i>Obrázek č. 26: Přeřhod v Hradecké ulici</i>	49
<i>Obrázek č. 27: Souřasně řešené křiřovatký X návrh řešené křiřovatký</i>	50
<i>Obrázek č. 28: Psychologické opatření - optický zkldňovací prvek</i>	51

	strana
<i>Obrázek č. 29: Přehled příčin vzniku dopravních nehod.....</i>	51
<i>Obrázek č. 30: Přehled vážnosti zranění.....</i>	52
<i>Obrázek č. 31: Křižovatka 17.listopadu x Smiřických a pod Koželuhy.....</i>	52
<i>Obrázek č. 32: Pohled na přechod pro chodce u autobusového nádraží.....</i>	53
<i>Obrázek č. 33: Kombinace více fyzických prvků.....</i>	55
<i>Obrázek č. 34: Pohled z vozidla 80m před přechod a na přechod s chodcem.....</i>	56
<i>Obrázek č. 35: Přehled příčin vzniku dopravních nehod.....</i>	56
<i>Obrázek č. 36: Přehled vážnosti zranění.....</i>	57
<i>Obrázek č. 37: Návrh opatření.....</i>	57
<i>Obrázek č. 38: Přehled příčin vzniku dopravních nehod.....</i>	58
<i>Obrázek č. 39: Přehled vážnosti zranění.....</i>	58
<i>Obrázek č. 40: Pohled na křižovatku v Riegrově ulici.....</i>	58
<i>Obrázek č. 41: Současné řešení křižovatky X návrh řešení křižovatky.....</i>	59
<i>Obrázek č. 42: Přehled příčin vzniku dopravních nehod.....</i>	59
<i>Obrázek č. 43: Přehled vážnosti zranění.....</i>	60
<i>Obrázek č. 44: Začlenění malé okružní křižovatky do současného řešení.....</i>	61
<i>Obrázek č. 45: Základní části navržené okružní křižovatky – 1 - okružní jízdní pás, 2- prstenec, 3 – směrovací ostrůvek, 4 – vjezd, 5 – výjezd, 6 – střední ostrov, d– vnitřní průměr, D – vnější průměr.....</i>	61

Seznam zkratek

DN – dopravní nehoda

ČR – Česká republika

ČD – České dráhy

ČAP – Česká asociace pojišťoven

HDP – hrubý domácí produkt

Seznam příloh

PŘÍLOHA Č.1 – Přečody pro chodce na autobusovém nádraží

PŘÍLOHA Č.2 – Předloha záznamu o dopravní nehodě

PŘÍLOHA Č.3 – Výpočet ukazatelů v Husově ulici

PŘÍLOHA Č.4 – Výpočet ukazatelů v Hradecké ulici

PŘÍLOHA Č.5 – Výpočet ukazatelů v ulici 17. listopadu

PŘÍLOHA Č.6 – Výpočet ukazatelů v ulici Svatopluka Čecha

PŘÍLOHA Č.7 – Výpočet ukazatelů v Riegrově ulici

PŘÍLOHA Č.8 – Výpočet ukazatelů v Poděbradově ulici

PŘÍLOHA Č.9 – Opatření na jednotlivé typy komunikací

PŘÍLOHA Č.10 – Fyzické opatření - šikana

PŘÍLOHA Č.11 – LED dioda

PŘÍLOHA Č.12 – Náklady na malou okružní křižovatku

PŘÍLOHY

Přechody pro chodce na autobusovém nádraží



Předloha záznamu o dopravní nehodě

Záznam o dopravní nehodě

Slouží k dokumentaci průběhu nehody za účelem rychlejšího výtizení náhrady škody.

Vyplní řidiči obou vozidel.

1. Datum nehody		Hodina		2. Místo (ulice, č. domu resp. kilometrovník)		3. Zranění? ne <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/>	
4. Jiná škoda než na vozidlech A a B ne <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/>		5. Svěděl (jméno, adresa, telefon - spolujezdce podtrhnout)		5a. Policejně šetřeno? ne <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> Kým:			

Vozidlo A		12. Zaškrtněte odpovídající body vozidlo:		Vozidlo B	
6. Pojištěný (jméno a adresa)		1 <input type="checkbox"/> bylo zaparkováno		1 <input type="checkbox"/>	
Telefon (od 9.00 do 16.00)		2 <input type="checkbox"/> rozjízďilo se		2 <input type="checkbox"/>	
Plátce DPH? ne <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/>		3 <input type="checkbox"/> zastavovalo		3 <input type="checkbox"/>	
7. Vozidlo Tov. značka, typ		4 <input type="checkbox"/> vyjízďilo z parkoviště, soukrom. pozemku, polní cesty		4 <input type="checkbox"/>	
Rok výroby		5 <input type="checkbox"/> odbočovalo na parkoviště, soukromý pozemek, polní cestu		5 <input type="checkbox"/>	
Státní poznávací značka		6 <input type="checkbox"/> vjízďilo do kruh. objezdu		6 <input type="checkbox"/>	
8. Pojistitel		7 <input type="checkbox"/> jelo v kruhovém objezdu		7 <input type="checkbox"/>	
Adresa pobočky		8 <input type="checkbox"/> najelo zezadu při jízdě stejným směrem ve stejném pruhu		8 <input type="checkbox"/>	
Číslo poj. odpovědnosti		9 <input type="checkbox"/> jelo souběžně v jiném jízdním pruhu		9 <input type="checkbox"/>	
Číslo zelené karty		10 <input type="checkbox"/> změnilo jízdní pruh		10 <input type="checkbox"/>	
Hraniční pojištění platné do		11 <input type="checkbox"/> předjíždělo		11 <input type="checkbox"/>	
Je vozidlo pojištěno havarijně? ne <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/>		12 <input type="checkbox"/> odbočovalo vpravo		12 <input type="checkbox"/>	
Pojistitel		13 <input type="checkbox"/> odbočovalo vlevo		13 <input type="checkbox"/>	
9. Řidič Příjmení		14 <input type="checkbox"/> couvalo		14 <input type="checkbox"/>	
Jméno		15 <input type="checkbox"/> jelo v protisměru		15 <input type="checkbox"/>	
Adresa		16 <input type="checkbox"/> přibližilo zprava		16 <input type="checkbox"/>	
Číslo řidičského průkazu		17 <input type="checkbox"/> nedalo přednost v jízdě		17 <input type="checkbox"/>	
Skupina		Počet označených políček		Skupina	
Vydal				Vydal	

Vozidlo A		13. Náčrt		Vozidlo B	
10. Označte šipkou body vzájemného střetu		Označte: 1. sílnice, 2. směr jízdy vozidel A a B, 3. postavení vozidel v okamžiku střetu, 4. dopravní značky, 5. jiná ulice		10. Označte šipkou body vzájemného střetu	
11. Viditelná poškození		15. Podpisy řidičů		11. Viditelná poškození	
14. Poznámky		A		14. Poznámky	
		B			

Po podpisu a oddělení listů nelze již údaje měnit.

Výpočet ukazatelů v Husově ulici

Ukazatel hustoty nehod H

$H = N / (L \cdot t)$..počet nehod / 1km komunikace a rok

$$H = (20+15+7) / (0,353 \cdot 3) = 39,7$$

Relativní bezpečnosti na určitém silničním tahu a kvantifikaci rozdílů.

Celkové ekonomické ztráty

Ekonomické náklady za rok 2007

Tabulka č. 1: *Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2007*

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	
<i>Těžké zranění</i>	0	3 580 085	
<i>Lehké zranění</i>	3	402 381	1 207 143
<i>Nehody bez následků</i>	17	110 199	1 873 383
Celkové ekonomické ztráty			3 080 526

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Ekonomické náklady za rok 2008

Tabulka č. 2: *Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2008*

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	
<i>Těžké zranění</i>	1	3 580 085	3 580 085
<i>Lehké zranění</i>	2	402 381	804 762
<i>Nehody bez následků</i>	12	110 199	1 322 388
Celkové ekonomické ztráty			5 707 235

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Ekonomické náklady za rok 2009

Tabulka č. 3: *Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2009*

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	
<i>Těžké zranění</i>	0	3 580 085	
<i>Lehké zranění</i>	4	402 381	1 609 524
<i>Nehody bez následků</i>	3	110 199	330 597
Celkové ekonomické ztráty			1 940 121

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Závažnosti dopravních nehod

$$Z = 130 \cdot N_u + 70 \cdot N_z + 5 \cdot N_{lz} + 1 \cdot N_{hs}$$

$$Z_{(2007)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 0) + (5 \cdot 3) + (1 \cdot 17) = \mathbf{32}$$

$$Z_{(2008)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 1) + (5 \cdot 2) + (1 \cdot 12) = \mathbf{92}$$

$$Z_{(2009)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 0) + (5 \cdot 4) + (1 \cdot 3) = \mathbf{23}$$

Index hustoty následků nehod na 1 km komunikace a rok.

Střední závažnost nehod

$$U_{\text{stř}} = U_g / \text{počet nehod}$$

$$U_{\text{stř}(2007)} = 32 / 20 = \mathbf{1,6}$$

$$U_{\text{stř}(2008)} = 92 / 3 = \mathbf{6,1}$$

$$U_{\text{stř}(2009)} = 23 / 3 = \mathbf{3,3}$$

Výpočet ukazatelů v Hradecké ulici

Ukazatel hustoty nehod H

$H = N / (L * t)$..počet nehod / 1km komunikace a rok

$$H = (20 + 21 + 7) / (1,456 * 3) = 11$$

Relativní bezpečnosti na určitém silničním tahu a kvantifikaci rozdílů.

Celkové ekonomické ztráty

Ekonomické náklady za rok 2007

Tabulka č. 4: Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2007

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	0
<i>Těžké zranění</i>	0	3 580 085	0
<i>Lehké zranění</i>	2	402 381	804 762
<i>Nehody bez následků</i>	18	110 199	1 983 582
Celkové ekonomické ztráty			2 788 344

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Ekonomické náklady za rok 2008

Tabulka č. 5: Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2008

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	0
<i>Těžké zranění</i>	0	3 580 085	0
<i>Lehké zranění</i>	2	402 381	804 762
<i>Nehody bez následků</i>	19	110 199	2 093 781
Celkové ekonomické ztráty			2 898 543

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Ekonomické náklady za rok 2009

Tabulka č. 6: Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2009

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	0
<i>Těžké zranění</i>	1	3 580 085	3 580 085
<i>Lehké zranění</i>	1	402 381	402 381
<i>Nehody bez následků</i>	5	110 199	550 995
Celkové ekonomické ztráty			4 533 461

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Závažnosti dopravních nehod

$$Z = 130 \cdot N_u + 70 \cdot N_z + 5 \cdot N_{lz} + 1 \cdot N_{hs}$$

$$Z_{(2007)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 0) + (5 \cdot 2) + (1 \cdot 18) = \mathbf{28}$$

$$Z_{(2008)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 0) + (5 \cdot 2) + (1 \cdot 19) = \mathbf{29}$$

$$Z_{(2009)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 1) + (5 \cdot 1) + (1 \cdot 5) = \mathbf{80}$$

Index hustoty následků nehod na 1 km komunikace a rok.

Střední závažnost nehod

$$U_{\text{stř}} = U_g / \text{počet nehod}$$

$$U_{\text{stř}(2007)} = 28 / 20 = \mathbf{1,4}$$

$$U_{\text{stř}(2008)} = 29 / 3 = \mathbf{1,4}$$

$$U_{\text{stř}(2009)} = 80 / 3 = \mathbf{11,4}$$

Výpočet ukazatelů v ulici 17. listopadu

Ukazatel hustoty nehod H

$H = N / (L \cdot t)$..počet nehod / 1km komunikace a rok

$$H = (12+13+3) / (0,732 \cdot 3) = \mathbf{12,6}$$

Relativní bezpečnosti na určitém silničním tahu a kvantifikaci rozdílů.

Celkové ekonomické ztráty

Ekonomické náklady za rok 2007

Tabulka č. 7: *Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2007*

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	0
<i>Těžké zranění</i>	1	3 580 085	3 580 085
<i>Lehké zranění</i>	5	402 381	2 011 905
<i>Nehody bez následků</i>	6	110 199	661 194
Celkové ekonomické ztráty			6 253 184

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Ekonomické náklady za rok 2008

Tabulka č. 8: *Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2008*

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	0
<i>Těžké zranění</i>	0	3 580 085	0
<i>Lehké zranění</i>	2	402 381	804 762
<i>Nehody bez následků</i>	11	110 199	1 212 189
Celkové ekonomické ztráty			2 016 951

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Ekonomické náklady za rok 2009

Tabulka č. 9: *Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2009*

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	0
<i>Těžké zranění</i>	0	3 580 085	0
<i>Lehké zranění</i>	1	402 381	402 381
<i>Nehody bez následků</i>	2	110 199	220 398
Celkové ekonomické ztráty			622 779

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Závažnosti dopravních nehod

$$Z = 130 \cdot N_u + 70 \cdot N_z + 5 \cdot N_{lz} + 1 \cdot N_{hs}$$

$$Z_{(2007)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 1) + (5 \cdot 5) + (1 \cdot 6) = \mathbf{101}$$

$$Z_{(2008)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 0) + (5 \cdot 2) + (1 \cdot 11) = \mathbf{21}$$

$$Z_{(2009)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 0) + (5 \cdot 1) + (1 \cdot 2) = \mathbf{7}$$

Index hustoty následků nehod na 1 km komunikace a rok.

Střední závažnost nehod

$$U_{\text{stř}} = U_g / \text{počet nehod}$$

$$U_{\text{stř}(2007)} = 101 / 12 = \mathbf{8,4}$$

$$U_{\text{stř}(2008)} = 21 / 3 = \mathbf{1,6}$$

$$U_{\text{stř}(2009)} = 7 / 3 = \mathbf{2,3}$$

Výpočet ukazatelů v ulici Svatopluka Čecha

Ukazatel hustoty nehod H

$H = N / (L \cdot t)$..počet nehod / 1km komunikace a rok

$$H = (7+9+6) / (0,59 \cdot 3) = 12,4$$

Relativní bezpečnosti na určitém silničním tahu a kvantifikaci rozdílů.

Celkové ekonomické ztráty

Ekonomické náklady za rok 2007

Tabulka č.2: *Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2007*

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	0
<i>Těžké zranění</i>	0	3 580 085	0
<i>Lehké zranění</i>	0	402 381	0
<i>Nehody bez následků</i>	7	110 199	771 393
Celkové ekonomické ztráty			771 393

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Ekonomické náklady za rok 2008

Tabulka č.3: *Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2008*

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	0
<i>Těžké zranění</i>	0	3 580 085	0
<i>Lehké zranění</i>	0	402 381	0
<i>Nehody bez následků</i>	9	110 199	991 791
Celkové ekonomické ztráty			991 791

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Ekonomické náklady za rok 2009

Tabulka č.4: *Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2009*

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	0
<i>Těžké zranění</i>	0	3 580 085	0
<i>Lehké zranění</i>	1	402 381	402 381
<i>Nehody bez následků</i>	5	110 199	550 995
Celkové ekonomické ztráty			953 376

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Závažnosti dopravních nehod

$$Z = 130 \cdot N_u + 70 \cdot N_z + 5 \cdot N_{lz} + 1 \cdot N_{hs}$$

$$Z_{(2007)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 0) + (5 \cdot 0) + (1 \cdot 7) = 7$$

$$Z_{(2008)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 0) + (5 \cdot 0) + (1 \cdot 9) = 9$$

$$Z_{(2009)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 0) + (5 \cdot 1) + (1 \cdot 5) = 10$$

Index hustoty následků nehod na 1 km komunikace a rok.

Střední závažnost nehod

$$U_{\text{stř}} = U_g / \text{počet nehod}$$

$$U_{\text{stř}(2007)} = 7 / 7 = 1$$

$$U_{\text{stř}(2008)} = 9 / 9 = 1$$

$$U_{\text{stř}(2009)} = 10 / 6 = 1,7$$

Výpočet ukazatelů v Riegrově ulici

Ukazatel hustoty nehod H

$H = N / (L * t)$..počet nehod / 1km komunikace a rok

$$H = (5+6+4) / (0,143*3) = 35$$

Relativní bezpečnosti na určitém silničním tahu a kvantifikaci rozdílů.

Celkové ekonomické ztráty

Ekonomické náklady za rok 2007

Tabulka č.5: *Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2007*

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	0
<i>Těžké zranění</i>	0	3 580 085	0
<i>Lehké zranění</i>	2	402 381	804 762
<i>Nehody bez následků</i>	3	110 199	330 597
Celkové ekonomické ztráty			1 135 359

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Ekonomické náklady za rok 2008

Tabulka č.6: *Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2008*

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	
<i>Těžké zranění</i>	0	3 580 085	0
<i>Lehké zranění</i>	0	402 381	0
<i>Nehody bez následků</i>	6	110 199	661 194
Celkové ekonomické ztráty			661 194

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Ekonomické náklady za rok 2009

Tabulka č.7: *Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2009*

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	
<i>Těžké zranění</i>	0	3 580 085	0
<i>Lehké zranění</i>	1	402 381	402 381
<i>Nehody bez následků</i>	3	110 199	330 597
Celkové ekonomické ztráty			732 978

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Závažnosti dopravních nehod

$$Z = 130 \cdot N_u + 70 \cdot N_z + 5 \cdot N_{lz} + 1 \cdot N_{hs}$$

$$Z_{(2007)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 0) + (5 \cdot 2) + (1 \cdot 3) = \mathbf{13}$$

$$Z_{(2008)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 0) + (5 \cdot 0) + (1 \cdot 6) = \mathbf{6}$$

$$Z_{(2009)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 0) + (5 \cdot 1) + (1 \cdot 3) = \mathbf{8}$$

Index hustoty následků nehod na 1 km komunikace a rok.

Střední závažnost nehod

$$U_{\text{stř}} = U_g / \text{počet nehod}$$

$$U_{\text{stř}(2007)} = 13 / 5 = \mathbf{2,6}$$

$$U_{\text{stř}(2008)} = 6 / 6 = \mathbf{1}$$

$$U_{\text{stř}(2009)} = 8 / 4 = \mathbf{2}$$

Výpočet ukazatelů v Poděbradově ulici

Ukazatel hustoty nehod H

$H = N / (L * t)$..počet nehod / 1km komunikace a rok

$$H = (2+5+2) / (0,872*3) = 3,4$$

Relativní bezpečnosti na určitém silničním tahu a kvantifikaci rozdílů.

Celkové ekonomické ztráty

Ekonomické náklady za rok 2007

Tabulka č. 8: *Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2007*

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	0
<i>Těžké zranění</i>	0	3 580 085	0
<i>Lehké zranění</i>	0	402 381	0
<i>Nehody bez následků</i>	2	110 199	220 398
Celkové ekonomické ztráty			220 398

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Ekonomické náklady za rok 2008

Tabulka č. 9: *Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2008*

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	0
<i>Těžké zranění</i>	0	3 580 085	0
<i>Lehké zranění</i>	0	402 381	0
<i>Nehody bez následků</i>	3	110 199	330 597
Celkové ekonomické ztráty			330 597

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Ekonomické náklady za rok 2009

Tabulka č. 10: *Přehled nákladů způsobených dopravními nehodami v roce 2009*

Vážnost zranění	Počet osob	Ztráta na 1 osobu	Ekonomické ztráty
<i>Usmrcení</i>	0	10 664 340	0
<i>Těžké zranění</i>	0	3 580 085	0
<i>Lehké zranění</i>	2	402 381	804 762
<i>Nehody bez následků</i>	0	110 199	0
Celkové ekonomické ztráty			804 762

Zdroj: Internetové stránky www.czrsso.cz - aktualizováno autorkou

Závažnosti dopravních nehod

$$Z = 130 \cdot N_u + 70 \cdot N_z + 5 \cdot N_{lz} + 1 \cdot N_{hs}$$

$$Z_{(2007)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 0) + (5 \cdot 0) + (1 \cdot 2) = \mathbf{2}$$

$$Z_{(2008)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 0) + (5 \cdot 1) + (1 \cdot 4) = \mathbf{9}$$

$$Z_{(2009)} = (130 \cdot 0) + (70 \cdot 0) + (5 \cdot 2) + (1 \cdot 0) = \mathbf{10}$$

Index hustoty následků nehod na 1 km komunikace a rok.

Střední závažnost nehod

$$U_{\text{stř}} = U_g / \text{počet nehod}$$

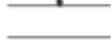













$$U_{\text{stř}(2007)} = 2 / 2 = \mathbf{1}$$

$$U_{\text{stř}(2008)} = 9 / 5 = \mathbf{1,8}$$

$$U_{\text{stř}(2009)} = 10 / 2 = \mathbf{5}$$

Opatření na jednotlivé typy komunikací

Označení místní komunikace	funkce	Charakteristika místních komunikací
A – rychlostní	dopravní	Významné rychlostní komunikace ve větších městech.
B – sběrné	dopravně-obslužná	Sběrné komunikace ve městech, průtahy silnic I., II. a III. třídy obcemi.
C – obslužné	obslužná	Obslužné komunikace mají význam pouze lokální, lemují hranice místní zástavby a zajišťují převážně obsluhu jednotlivých objektů.
D – nemotoristické	nemotoristické	Pěší a obytné zóny, cyklistické stezky, pruhy a pásy, stezky pro pěší, chodníky, průchody apod.

	hlavní typy prvků	způsob využití komunikace			žádoucí rychlost (km/h)				
		B		C	50	40	≤ 30		
		převážně dopravní	obslužně dopravní	dopravně obslužná	obslužná				
1		předsazené značení – varování	×	(×)			×	(×)	
2		brány	×	(×)			×	(×)	
3		zúžení vozovky vysazenými plochami	(×)!	×	×	×		×	×
4		zúžení vozovky středním dělicím ostrůvkem	(×)	×	×	×	(×)	×	×
5		šikany		(×)	×	×		×	×
6		zvýšené plochy		(×)	×	×			×
7		šikany se zvýšenou plochou		(×)!	(×)	×		×	×
8		příčné prahy		(×)!	(×)	×	(×)	×	×
9		zúžení vozovky na 1 pruh			(×)	×		(×)	×
10		šikany se zúžením na 1 pruh			(×)	×		(×)	×
11		zúžení vozovky na 1 pruh se zvýšenou plochou			(×)!	×		(×)!	×
12		šikany se zúžením vozovky na 1 pruh a zvýšenou plochou			(×)!	×		(×)!	×
13		zúžení vozovky na 1 pruh s příčným prahem				×			×
14		šikany se zúžením vozovky na 1 pruh a příčným prahem				×			×

Poznámky: × – Doporučené použití.

(×) – Používá se při vysoké intenzitě provozu motorové NEBO pěší dopravy.

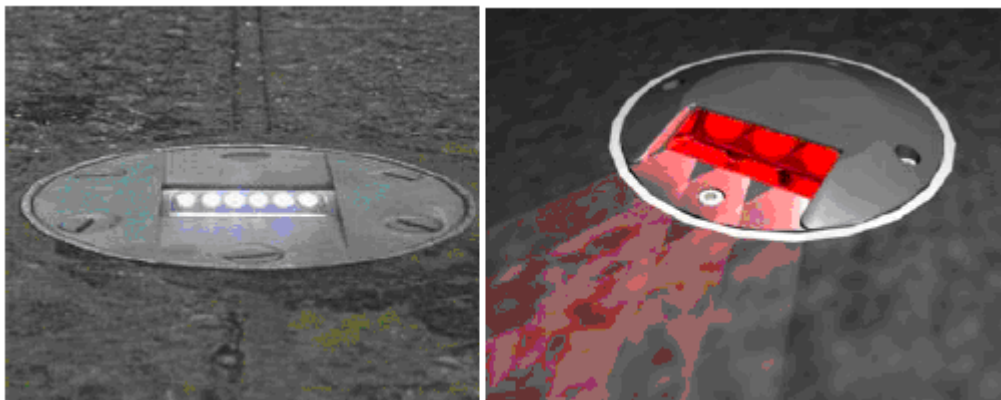
(×)! – Používá se pouze v případě vysoké intenzity provozu motorové A ZÁROVEŇ pěší dopravy.

U prvků č.: 3, 4, 5, 8, 9, 10, 13, a 14 je možná kombinace s přechodem pro pěší.

Fyzické opatření - šikana



LED dioda



Náklady na okružní křižovatku

č.p.	práce	m.j.	výměra	jed.cena	cena
Zemní práce					
1.	Frézování tl. 50 mm, odvoz na skládku, poplatek	m ²	2 450,0	86,7	212 415,00 Kč
2.	Vybourání podkl.konstr., odvoz na skládku, poplatek	m ³	450,0	598,0	269 100,00 Kč
3.	Výkop pro komunikaci, vč. odvozu, poplatku	m ³	160,0	397,6	63 616,00 Kč
4.	Řezání živ.konstr., tl.min.150 mm	m	340,0	195,5	66 470,00 Kč
5.	Rozpr.ornice, dovoz do 1 km, vč.naložení	m ³	300,0	382,3	114 690,00 Kč
6.	Dodávka a osazení nízkých konifer	m ²	314,0	280,0	87 920,00 Kč
					814 211,00 Kč
Komunikace					
1.	Úprava zemní pláně se zhutněním	m ²	630,0	18,0	11 340,00 Kč
2.	Štěrkodrt' ŠD 250 mm	m ²	270,0	249,4	67 338,00 Kč
3.	Kamenivo zpevněné cementem KSC I 200 mm	m ²	630,0	464,1	292 383,00 Kč
4.	Infiltrační postřik 0,5 kg/m ²	m ²	270,0	14,8	3 996,00 Kč
5.	Obalované kamenivo OKH I 70 mm	m ²	270,0	296,6	80 082,00 Kč
6.	Spojovací postřik 0,25 kg/m ²	m ²	1 770,0	12,8	22 656,00 Kč
7.	Asfaltový beton ABVHM M I 90mm	m ²	1 770,0	429,7	760 569,00 Kč
8.	Spojovací postřik 0,2 kg/m ²	m ²	1 770,0	12,4	21 948,00 Kč
9.	Asfaltový koberec AKMS M I 40mm	m ²	1 770,0	236,3	418 251,00 Kč
10.	Štěrkodrt' ŠD 150 mm	m ²	360,0	218,7	78 732,00 Kč
11.	Lože pro dlažbu z MC tl. 25 mm	m ²	360,0	45,0	16 200,00 Kč
12.	Drobné žulové kostky tl. 100 mm	m ²	250,0	1 600,0	400 000,00 Kč
13.	Zámková dlažba tl. 80 mm - přírodní	m ²	110,0	478,0	52 580,00 Kč
					2 226 075,00 Kč

č.p.	práce	m.j.	výměra	jed.cena	cena
<u>Ostatní konstrukce a práce</u>					
1.	Osazení silničních bet. obrub do bet. lože	m	460,0	566,6	260 636,00 Kč
2.	Úprava spar frézování se zalitím	m	48,0	105,3	5 054,40 Kč
3.	Vodorovné dopravní značení definitivní	m ²	200,0	526,0	105 200,00 Kč
4.	Vodorovné dopravní značení - provizorní,vč.odstranění	m ²	230,0	1 533,0	352 590,00 Kč
5.	Svislé dopravní značení podle požadavků ŘSD	soub	1,0	558 600,0	558 600,00 Kč
6.	Dopravní značení podle požadavků ŘSD-po dobu stavby	soub	1,0	126 000,0	126 000,00 Kč
7.	Prodloužení propustu z DN 600-26 m,vč úprav čel	soub	1,0	157 500,0	157 500,00 Kč
8.	Revizní kanalizační šachta	soub	1,0	26 780,0	26 780,00 Kč
9.	Drenáž DN 150,vč.štěrk.lože a geotextilie	m	55,0	380,0	20 900,00 Kč
10.	Betonové žlabovky,vč.betonového lože	m	110,0	657,8	72 358,00 Kč
11.	Výústní objekt	soub	1,0	29 450,0	29 450,00 Kč
12.	Dodávka a montáž svodidel	m	86,0	3 240,0	278 640,00 Kč
					1 993 708,40 Kč
<u>Provizorní komunikace</u>					
1.	Vybourání stávajících podkladů pro vozovku,odvoz,poplatek	m ³	101,0	612,0	61 812,00 Kč
2.	Úprava zemní pláně se zhutněním	m ²	880,0	18,0	15 840,00 Kč
3.	Štěrkodrt' ŠD 250 mm	m ²	880,0	249,4	219 472,00 Kč
4.	Kamenivo zpevněné cementem KSC I 200 mm	m ²	155,0	464,1	71 935,50 Kč
5.	Infiltrační postřik 0,5 kg/m2	m ²	155,0	14,8	2 294,00 Kč
6.	Obalované kamenivo OKH I 70 mm	m ²	880,0	296,6	261 008,00 Kč
7.	Spojovací postřik 0,25 kg/m2	m ²	155,0	12,8	1 984,00 Kč
8.	Asfaltový beton ABVHM M I 90mm	m ²	880,0	429,7	378 136,00 Kč
9.	Spojovací postřik 0,2 kg/m2	m ²	155,0	12,4	1 922,00 Kč
10.	Asfaltový koberec AKMS M I 40mm	m ²	880,0	236,3	207 944,00 Kč
11.	Odkopávky stávajících podkladních vrstev pro vozovku	m ³	480,0	188,2	90 336,00 Kč
12.	Odstranění živičných vrstev komunikace,vč.poplatku	m ²	725,0	325,6	236 060,00 Kč
13.	Uložení zeminy do hut.násypu,vč.naložení,přesunu a rozprostření,	m ³	480,0	156,6	75 168,00 Kč
					1 623 911,50 Kč

č.p.	práce	m.j.	výměra	jed.cena	cena
VO					
1.	Stožár-4x výložník se 150W výbojkou	soub	1,0	132 680,0	132 680,00 Kč
2.	Kabelová přípojka-300m	soub	1,0	149 800,0	149 800,00 Kč
					282 480,00 Kč
<u>Ostatní náklady</u>					
1.	Prováděcí projekt,dokumentace skutečného provedení	soub	1,0	288 600,0	288 600,00 Kč
2.	Provedení zkoušek zem.prací a komunikací	soub	1,0	76 400,0	76 400,00 Kč
3.	Geodetické práce	soub	1,0	46 520,0	46 520,00 Kč
					411 520,00 Kč
Celkem					7 351 905,90 Kč