



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

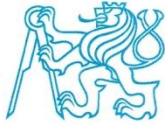
FAKULTA DOPRAVNÍ

Tomáš Oubrecht

**STUDIE ŘEŠENÍ DOPRAVY V ULICI TYRŠOVA
V TRMICÍCH**

Bakalářská práce

2015



K612..... Ústav dopravních systémů

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Tomáš Oubrecht

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 – DOS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Studie řešení dopravy v ulici Tyršova v Trmicích**

Název tématu (anglicky): Study of Traffic Solution in Street Tyršova in Trmice

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- analyzujte dopravní problémy v okolí základní školy v ulici Tyršova v Trmicích,
- zaměřte se zejména na pohyb pěších v oblasti, možnosti přecházení a přístup k vyhledávaným cílům v oblasti, možnosti dopravy v klidu,
- proveďte dopravní průzkum motorové i pěší dopravy, analyzujte dopravní nehody,
- navrhněte opatření ke zvýšení bezpečnosti chodců v oblasti,
- navrhněte úpravu zastávky MHD.

Rozsah grafických prací: situace stávajícího stavu, situace navrhovaných úprav, příčné řezy

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Bc. Dagmar Kočárková, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce: **30. června 2015**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **25. srpna 2016**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia




prof. Ing. Pavel Příbyl, CSc.
vedoucí
Ústavu dopravních systémů



prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, dr. h. c.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.



Tomáš Oubrecht
jméno a podpis studenta

V Praze dne 30. června 2015

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláště pak děkuji Ing. Bc. Dagmar Kočárkové, Ph.D. za odborné vedení a konzultování bakalářské práce a za rady, které mi poskytovala po celou dobu mého studia, a dále bych chtěl poděkovat npor. Ing. Karolu Kočárkovi z Dopravního inspektorátu Policie České republiky za umožnění přístupu k mnoha důležitým informacím a materiálům. V neposlední řadě je mou milou povinností poděkovat svým rodičům a blízkým za morální a materiální podporu, které se mi dostávalo po celou dobu mého studia.

Prohlášení

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

Nemám závažný důvod proti užívání tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze dne 30. Listopadu 2015

.....

podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

STUDIE ŘEŠENÍ DOPRAVY V ULICI TYRŠOVA V TRMICÍCH

bakalářská práce

listopad 2015

Tomáš Oubrecht

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce „Studie řešení dopravy v ulici Tyršova v Trmicích“ je provést analýzu stávajícího stavu úseku komunikace a na základě rozboru dopravních nehod navrhnout možná organizační a stavební opatření ke zvýšení bezpečnosti.

ABSTRAKT

The subject of the bachelor thesis „Study of Traffic Solution in Street Tyršova in Trmice“ is to analyze the current situation of a road and based on an analysis of traffic accidents and propose organizational and structural measures to improve safety.

Obsah

Obsah	7
Seznam použitých zkratk	9
1. Úvod	10
2. Vymezení řešeného území	11
2.1 Město Trmice.....	11
2.2 Dopravní infrastruktura města Trmice.....	12
2.3 Popis oblasti.....	13
3. Přejechod pro chodce	16
3.1 Dopravní značení.....	17
3.2 Povinnosti řidiče.....	17
3.3 Povinnosti chodce.....	18
3.4 Místa pro přecházení.....	18
4. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel	19
4.1 Parkovací stání s kolmým a šikmým řazením.....	20
5. Dopravní průzkum	20
5.1 Způsob průzkumu intenzity dopravy.....	21
5.2 Druhy vozidel.....	21
5.3 Skupiny komunikací podle charakteru provozu.....	22
5.4 Vyhodnocení průzkumu intenzity dopravy.....	22
5.5 Vyhodnocení průzkumu intenzity pěší dopravy.....	24
5.6 Vzorce použité pro zpracování a vyhodnocení průzkumu.....	24
6. Analýza dopravních nehod	26
6.1 Tabulka základních informací zaznamenaných nehod.....	26
6.2 Tabulka doplňujících informací zaznamenaných nehod.....	28
6.3 Popis jednotlivých dopravních nehod.....	29
6.3.1 Nehoda č. 041006090998.....	29
6.3.2 Nehoda č. 041006100107.....	29
6.3.3 Nehoda č. 041006110108.....	29

6.3.4	Nehoda č. 041006130099.....	30
6.3.5	Nehoda č. 041006131571.....	30
6.3.6	Nehoda č. 041006140626.....	31
6.3.7	Nehoda č. 041006150483.....	31
6.3.8	Nehoda č. 041006150548.....	31
7.	Návrh opatření ke zvýšení bezpečnosti.....	32
7.1	Stávající stav.....	32
7.2	Návrh úpravy úseku, varianta 1.....	32
7.3	Návrh úpravy úseku, varianta 2.....	33
8.	Závěr.....	34
9.	Použité zdroje.....	35
9.1	Literatura.....	35
9.2	Internetové zdroje.....	35
10.	Seznam obrázků.....	36
11.	Seznam tabulek.....	37
12.	Seznam příloh.....	38

Seznam použitých zkratk

ČR	Česká republika
MUK	Mimoúrovňová křižovatka
MHD	Městská hromadná doprava
MSK	Městský sportovní klub
ZŠ	Základní škola
ČSN	Česká technická norma
TP	Technické podmínky
r.v.	Rok výroby

1. ÚVOD

Místní komunikace se řadí mezi nejdůležitější veřejný prostor v obcích. Jsou rozděleny do tzv. funkčních skupin podle své urbanisticko-dopravní funkce. Výstavbou nových komunikací získávají města a obce svůj tvar. Rekonstrukcí stávajících komunikací lze zkvalitňovat dopravu a zvyšovat její bezpečnost.

Bezpečnost dopravy se dnes stává významným odvětvím dopravního inženýrství. Neustále narůstající tendence zvyšování bezpečnosti a zklidňování dopravy je znatelná zejména v obcích. Nový přístup k uspořádání uličního resp. silničního prostoru při rekonstrukcích nebo při stavbě nových částí pozemních komunikací vede k omezení nehodovosti na pozemních komunikacích. Jako příklady nejrůznějších fyzických i psychologických zklidňovacích opatření lze uvést okružní křižovatky, nejrůznější příčné zpomalovací prahy a střední ostrůvky pro bezpečnost chodců. Nicméně tyto zklidňovací prvky musí být uspořádány srozumitelně a přehledně. Musí být dodržena jednoznačnost organizace dopravy.

Obsahem této práce je posouzení stávajícího stavu a vypracování návrhu nového uspořádání v lokalitě, která se nachází v místě mého bydliště. Jedná se o úsek pozemní komunikace II/258 v ulici Tyršova, v Trmicích, před základní školou. Důvodem zpracování této lokality je špatné stavebně-dopravní uspořádání a z toho plynoucí dopravní nehody, které jsou zaznamenány v nehodové mapě dopravní policie.

Cílem této práce je navrhnout taková dopravní opatření, která budou nabádat řidiče k bezpečnějšímu chování, což by mělo mít vliv na nižší nehodovost.

2. VYMEZENÍ ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

2.1 Město Trmice



Obrázek 1 – znak města Trmice

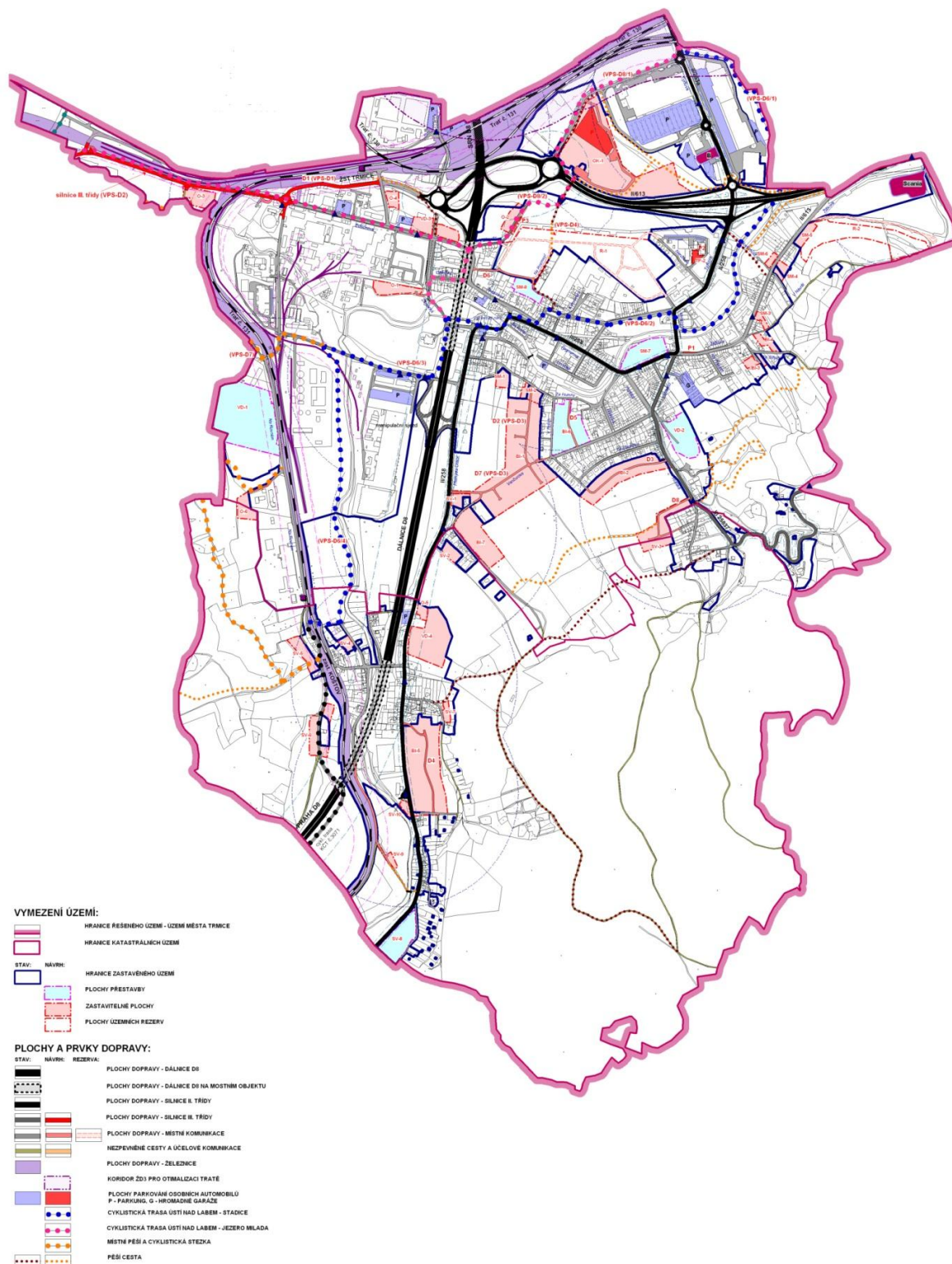
Město Trmice leží v Ústeckém kraji, nedaleko města Ústí nad Labem. V minulosti byly Trmice součástí Ústí nad Labem, ale na základě referenda se od 1. ledna 1994 staly samostatným městem.

Trmice jsou tvořeny třemi částmi (Trmice, Koštov a Újezd). Katastrální výměra této obce je 6,66 km² a žije zde 3 175 obyvatel (k 1. 1. 2015).



Obrázek 2 – umístění města Trmice vůči krajskému městu Ústí nad Labem

2.2 Dopravní infrastruktura města Trmice



Obrázek 3 – katastrální území města Trmice

Na katastru obce Trmice je zastoupena kategorie dálnic, silnic II. třídy a silnic III. třídy. Hlavním dopravním prvkem obce je dálnice D8. Je vedena ve směru od Řehlovic přes Trmice a Ústí nad Labem do sousedního Německa. Tvoří významné dopravní propojení severní části ČR s vazbou na středočeskou aglomeraci.

Dalším rozhodujícím prvkem dopravního charakteru v řešeném a zájmovém prostoru města Trmic je silnice druhé třídy II/613. Je vedena po ulici Žižkově od mimoúrovňové křižovatky (MÚK) v Trmicích na okružní křižovatku pod Větruší v Ústí nad Labem. Má dělené čtyřpruhové uspořádání. Silnice slouží jako dálniční přivaděč. Je tedy silně zatížena a vykazuje vysoký podíl regionální, tranzitní i místní dopravy.

Silnice druhé třídy II/258 vedena ve směru od Řehlovic do Trmic má z dopravního hlediska na průtahu městem parametry odpovídající stávající komunikaci funkční skupiny B – sběrná komunikace. Je vedena v souběhu s dálničním tahem a prochází zastavěnou částí Koštova a Trmic, kde prochází centrem zástavby města a tvoří zde hlavní komunikační osu. Je ukončena v mimoúrovňové křižovatce silnice II/613.

Silnice druhé třídy II/253a je vedena od mimoúrovňové křižovatky silnic II/613 a II/258 v Trmicích ve směru do Předlic na sousedním katastru města Ústí nad Labem. Průtah je veden Tyršovou ulicí. Z ní jsou přímo napojeny obchodní centra a objekty občanské vybavenosti v severní části území města Trmice. Silnice je zatížena zejména lokální dopravou s převažujícím směrem do centra Ústí nad Labem.

Po silnicích II/258 a II/253a, tedy po Tyršově ulici, je vedena městská hromadná doprava (MHD).

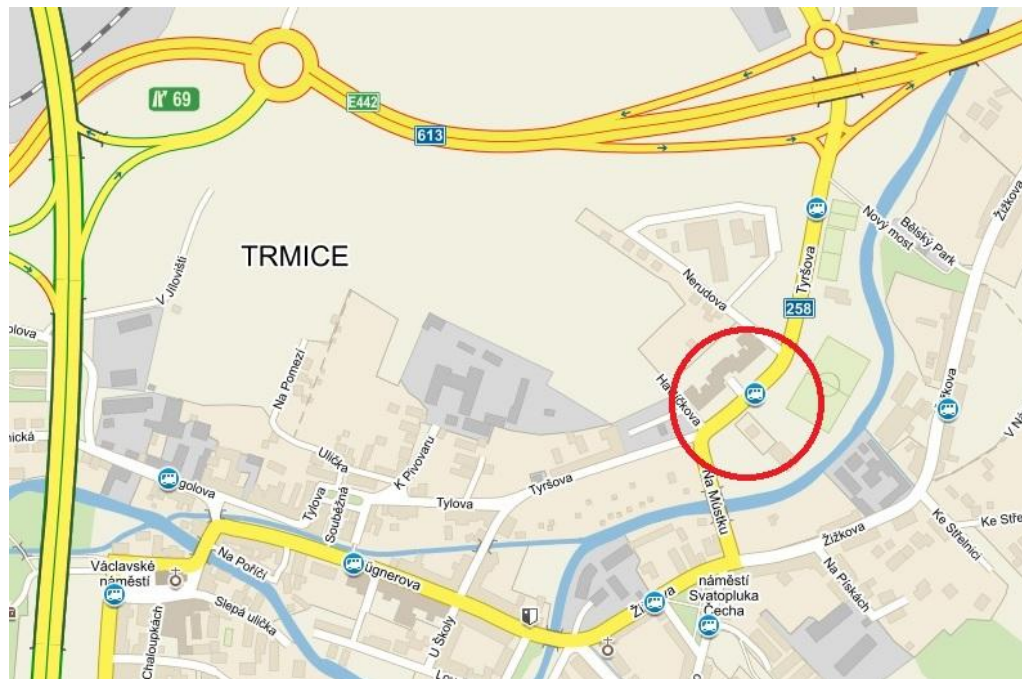
2.3 Popis oblasti

Návrh přepracování přechodu pro chodce z důvodu zvýšení bezpečnosti dopravy.

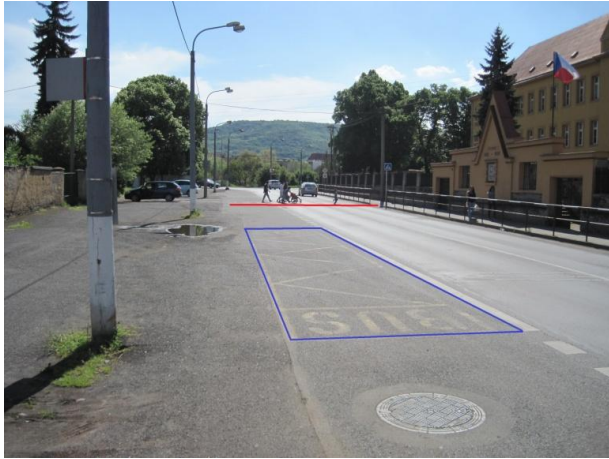
Přechod se nachází v Trmicích na pozemní komunikaci II/258 v ulici Tyršova před základní školou. Tento přechod spojuje vstup do základní školy se zastávkou ranního autobusu, který přivádí děti do školy, a s přilehlou odstavňovou plochou pro automobily. Z této odstavňové plochy by bylo vhodné vybudovat parkoviště. Dále přechod zajišťuje spojení s Městským sportovním klubem (MSK Trmice) a víceúčelovým hřištěm pro děti a mládež. Oba tyto areály jsou převážně v dopoledních hodinách využívány pro potřeby ZŠ. Mezi sportovními areály je umístěna budova dětského zdravotního střediska. Přechod propojuje také chodník před ZŠ s chodníkem, který dále vede do centra města.

V této lokalitě je z nedávné minulosti evidováno několik dopravních nehod (podrobněji viz kapitola 6). Cílem návrhu nového řešení je zklidnění dopravy a zvýšení bezpečnosti chodců. Především žáků zdejší ZŠ.

Umístění lokality je znázorněno na následujícím obrázku.



Obrázek 4 – umístění řešené lokality



Obrázek 5 – pohled na stávající stav zastávky MHD



Obrázek 6 – stávající stav přechodu pro chodce



Obrázek 7 – pohled z ulice Havlíčkova



Obrázek 8 – pohled z ulice Tyršova od Trmic



Obrázek 9 – pohled z ulice Tyršova, příjezd do Trmic



Obrázek 10 – křižovatka ulic Tyršova X Nerudova

3. PŘECHOD PRO CHODCE

Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích definuje přechod pro chodce jako místo na pozemní komunikaci určené pro přecházení chodců, vyznačené příslušnou dopravní značkou.

Norma ČSN 73 6110 uvádí, že přechody pro chodce se na místních komunikacích zřizují a umísťují v závislosti na funkční skupině komunikace.

Na komunikacích funkční skupiny A a na komunikacích s dovolenou rychlostí ≥ 70 km/h se zřizují přechody pouze mimoúrovňové a jejich vzájemná vzdálenost nemá v zastavěném území přesáhnout hranici 500 m. V odůvodněných případech mohou být ve vzdálenosti 1000 m.

Na komunikacích funkční skupiny B v celistvé zástavbě se přechody pro chodce obvykle zřizují na všech křižovatkách a mohou se zřizovat i v mezikřižovatkových úsecích podle poptávky po přecházení. Mají se zřizovat na všech ramenech křižovatky. Vzájemná vzdálenost přechodů pro chodce má být ≤ 200 m, podle místních poměrů se může zvětšit. Pokud je ovšem poptávka po přecházení větší, je možné realizovat přechody pro chodce v mezikřižovatkových úsecích i v kratších vzdálenostech.

Na komunikacích funkční skupiny C se přechody navrhují v závislosti na dopravním významu komunikace a s ohledem na nezbytnost jejich existence.

V zónách s omezenou rychlostí na 30 km/h se přechody pro chodce obvykle nenavrhují.

3.1 Dopravní značení

Úrovňový přechod pro chodce se vyznačuje zvýrazněným svislým i vodorovným dopravním značením.

Svislé dopravní značení, označující přechod pro chodce, je značka „IP 6 Přechod pro chodce“. Umisťuje se na pravém okraji vozovky. Pro zdůraznění jejího významu je možné umístit tuto dopravní značku i při levém okraji vozovky.



Obrázek 11 – značka IP6 „Přechod pro chodce“

Pro vodorovné dopravní značení se používá značka „V7 Přechod pro chodce“. Značka se umisťuje kolmo na osu pozemní komunikace. Výjimečně se dá zhotovit i šikmo k ose pozemní komunikace, přičemž by úhel přechodu a pozemní komunikace neměl být větší než 60°. Značka V7 se zhotovuje vždy přes celou šířku vozovky. Výjimkou je tramvajový pás a ochranné nebo dělicí ostrůvky. Přes tyto prvky komunikace se značka V7 nezřizuje.

Značka V7 se skládá z rovnoběžných čar o šířce 0,50 m, mezery mezi čarami jsou rovněž 0,50 m. V odůvodněných případech lze značku V7 zvýraznit červenou hmotou pro vodorovné značení vyplňující mezery této značky. V takovém případě se zvýrazňují i příslušné svislé dopravní značky označující tento přechod pro chodce.

3.2 Povinnosti řidiče

Povinností řidiče, mimo řidiče tramvaje, je podle zákona umožnit chodci, který je na přechodu pro chodce, nebo jej zřejmě hodlá užít, nerušené a bezpečné přejití vozovky. Proto se musí řidič takového vozidla přibližovat k přechodu pro chodce takovou rychlostí, aby byl schopen zastavit vozidlo před přechodem pro chodce, a pokud je to nutné, je povinen před přechodem pro chodce zastavit vozidlo. Zákon dále stanoví, že řidič nesmí ohrozit chodce přecházejícího pozemní komunikaci, na kterou řidič odbočuje, při odbočování na místo ležící mimo pozemní komunikaci, při vjíždění na pozemní komunikaci a při otáčení

nebo couvání. Řidič nesmí na přechodu pro chodce a bezprostředně za ním předjíždět. Nesmí se na přechodu pro chodce otáčet a couvat. Dále nesmí zastavit a stát na přechodu pro chodce a ve vzdálenosti kratší než 5 m před ním.

3.3 Povinnosti chodce

Pro chodce pak podle zákona platí, že je-li blíže než 50 m křižovatka s řízeným provozem, přechod pro chodce, místo pro přecházení vozovky, nadchod nebo podchod vyznačený příslušnou dopravní značkou „Přechod pro chodce“, „Podchod nebo nadchod“, je chodec povinen přecházet pozemní komunikaci na těchto místech.

Mimo přechod pro chodce je dovoleno přecházet vozovku jen kolmo k její ose. Před vstupem na vozovku se chodec musí přesvědčit, zda-li může vozovku přejít, aniž by ohrozil sebe či ostatní účastníky provozu na pozemních komunikacích. Chodec smí přecházet vozovku, jen pokud s ohledem na vzdálenost a rychlost jízdy přijíždějících vozidel nedonutí jejich řidiče k náhlé změně směru nebo rychlosti jízdy

Jakmile vstoupí chodec na přechod pro chodce nebo na vozovku, nesmí se tam bezdůvodně zastavovat nebo zdržovat. Chodec nesmí vstupovat na přechod pro chodce nebo na vozovku, přijíždí-li vozidla s právem přednosti jízdy. Pokud se již na přechodu pro chodce nebo na vozovce nachází, musí neprodleně uvolnit prostor pro projetí těchto vozidel. Chodec nesmí vstupovat na přechod pro chodce nebo na vozovku bezprostředně před blížícím se vozidlem. Chodec musí dát přednost tramvaji.

3.4 Místa pro přecházení

Místo pro přecházení je takové místo na pozemní komunikaci, které stavebním nebo organizačním opatřením usnadňuje příčné překonání vozovky chodci. Na rozdíl od přechodů pro chodce nejsou tato místa označována vodorovným ani svislým dopravním značením, což vede k větší pozornosti chodců při přecházení vozovky.

Se změnou legislativy upravující povinnosti účastníků provozu na přechodech a vlivem jejího falešného výkladu došlo k tomu, že veřejnost nabyla dojmu téměř absolutní přednosti na vyznačeném přechodu. Tato domněnka vedla k následujícím jevům:

- snížení ostražitosti chodců vstupujících do vozovky,
- vynucování přednosti na vzdálenosti, kdy je zastavení vozidla obtížné nebo nemožné.

Tato místa pro přecházení se zpravidla zřizují se středními dělicími ostrůvky, vysazenými chodníkovými plochami nebo místním zúžením.

Výhody: chodec nevstupuje do vozovky s falešným pocitem absolutní přednosti,

: nesnižují kapacitu komunikace – vyšší plynulost dopravy,

: stejný režim pro chodce i cyklisty,

: nižší náklady na provoz, údržbu a investice.

4. ODSTAVNÉ A PARKOVACÍ PLOCHY SILNIČNÍCH VOZIDEL

Parkovací a odstavná stání pro osobní automobily se zřizují na komunikacích funkčních skupin B a C jako parkovací pruhy, parkovací pásy a parkovací zálivy v hlavním dopravním prostoru i přidruženém prostoru. Na komunikacích se dvěma jízdními pásy může být účelné uspořádání parkovacích míst také uprostřed komunikace.

Parkovací a odstavná stání pro osobní automobily se zřizují u všech potenciálních zdrojů a cílů dopravy, tj. u obytných staveb, výrobních a administrativních zařízení, škol a zařízení občanské vybavenosti.

Norma ČSN 73 6056 „Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel“ nám definuje rozměry parkovacích stání, šířky příjezdových, případně odjezdových komunikací pro osobní vozidla, nákladní vozidla a autobusy. Tyto hodnoty jsou uvedeny v následující tabulce 1.

DRUHY VOZIDEL	DÉLKA [m]	ŠÍŘKA BEZ ZPĚTNÝCH ZRCÁTEK [m]	VÝŠKA [m]
osobní	4,75	1,75	1,80
lehké užitkové	6,00	2,00	2,80
velké nákladní	18,75	2,50	4,20
autobus	15,00	2,50	4,00
motocykl	2,50	1,10	1,20

Tabulka 1 – rozměry parkovacích stání

Dále jsou zde uvedeny nejmenší odstupy vozidel od pevné překážky a odstupy mezi vozidly. Tyto odstupy jsou stanoveny tak, aby byl zajištěn dostatečný prostor kolem vozidla pro nástup osob a nakládání zavazadel.

DÉLKA Odstupu [m]		KATEGORIE VOZIDEL				
		osobní	lehké užitkové	nákladní	autobus	motocykl
Mezi pevnou překážkou a nokem vozidla na straně řidiče, mezi vozidly vedle sebe	A	0,75	0,75	1,00	1,00	0,50
Mezi pevnou překážkou a bokem vozidla na opačné straně řidiče	B	0,40	0,40	1,00	1,00	
Mezi čelem vozidla a pevnou překážkou	C	0,25	0,25	0,50	0,50	0,25
Mezi koncem vozidla a pevnou překážkou	D	0,25	0,50	1,00	1,00	0,25
Mezi dvěma vozidly při podélném řazení	E	1,00	1,00	1,00	1,00	x
Mezi dvěma vozidly za sebou	F	0,50	1,00	1,00	1,00	0,50

Tabulka 2 – nejmenší odstupy vozidel

4.1 Parkovací stání s kolmým a šikmým řazením

Základní rozměry parkovacího stání s kolmým a šikmým řazením se stanoví ze základních rozměrů vozidla dle tabulky 1, nejmenších odstupů od pevných překážek dle tabulky 2 a vlečných křivek vozidel.

5. DOPRAVNÍ PRŮZKUM

Pro účel této práce byl proveden dopravní průzkum zaměřený na intenzitu motorové i pěší dopravy ve zvolené oblasti. Průzkum byl zpracován podle TP189 – Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. vydání).

Dopravní průzkum byl proveden ve středu 23. 9. 2015. Doba trvání byla 1 hod. a to od 7:00 do 8:00. Ranní špička byla vybrána z důvodu zajištění větší přesnosti výsledku průzkumu, protože v této hodině začíná výuka na zdejší základní škole.

5.1 Způsob průzkumu intenzity dopravy

Metoda a zvolená doba průzkumu se liší podle potřeb, pro které je průzkum použit.

Tento průzkum byl zpracován tzv. ruční metodou. Výhodou tohoto zpracování je operativnost a možnost přesnějšího rozlišení druhů vozidel. Nevýhodou ruční metody je fakt, že je průzkum ovlivněn lidským faktorem a také mohou nastat problémy při vysokých intenzitách dopravy.

Jelikož tento průzkum nebyl dlouhodobého charakteru, byla ruční metoda zvolena jako dostačující a ve výsledku průzkumu nevznikly výrazné nepřesnosti.

5.2 Druhy vozidel

Pro sledování intenzity dopravy byla skladba dopravního proudu rozdělena do následujících šesti skupin.

O – osobní automobily (bez přívěsu i s přívěsem, dodávkové automobily)

M – motocykly (jednostopá motorová vozidla)

N – nákladní automobily (lehké, střední a těžké nákladní automobily)

A – autobusy (dopravní prostředky určené pro přepravu osob, více než 9 míst)

K – nákladní soupravy (přívěsové a návěsové soupravy nákladních vozidel)

CH – chodec

5.3 Skupiny komunikací podle charakteru provozu

Skupiny a třídy komunikací jsou rozděleny podle charakteru provozu. Tento charakter provozu na pozemních komunikacích se odráží i ve variacích intenzit dopravy. Pro jednotlivé druhy komunikací jsou stanoveny přepočtové koeficienty. Tyto přepočtové koeficienty jsou výsledkem zpracování dat získaných na vybraných komunikacích v České republice.

D – dálnice

R – silnice I. třídy – rychlostní silnice

E – silnice I. třídy se statutem mezinárodní silnice („E“)

I – silnice I. třídy bez statutu mezinárodní silnice

II – silnice II. a III. třídy

M – místní komunikace, účelové komunikace

Z – komunikace napojující parkoviště obchodních zařízení

5.4 Vyhodnocení průzkumu intenzity dopravy

Metodika vyhodnocení intenzity na základě krátkodobého průzkumu je založena na přepočtu intenzity dopravy zjištěné během krátkodobého průzkumu. Pro přepočet jsou použity koeficienty charakterizující denní variace intenzity dopravy.

Naměřená data a jejich vyhodnocení je uvedeno v následující tabulce.

Místo	TRMICE, ul. Tyršova	Datum průzkumu	23.9.2015					
Číslo komunikace	II/258	Den, měsíc, roč. obd.	STŘEDA, ZÁŘÍ, PODZIM					
Stanoviště	plocha před ZŠ	Doba průzkumu	7:00 – 8:00					
1	Kategorie a třída komunikace							
2	Nedělní faktor	$f_{Ne}[-]$	0,85 – 1,20					
3	Charakter provozu		hospodářský	smíšený	rekreační			
4	Skupina přepočtových koeficientů		II – S (smíšený)					
			O	M	N	A	K	S
5	Intenzita dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I_m [voz]	398	4	15	18	8	443
6	Přepočtový koeficient denních variací	$k_{m,d}[-]$	3,94	6,08	3,09	4,07	3,83	3,77
7	Denní intenzita dopravy (v den průzkumu)	I_d [voz/den]	1568,12	24,32	46,35	73,26	30,64	1670,11
8	Přepočtový koeficient týdenních variací	$k_{d,t}[-]$	0,978	1,059	0,831	0,845	0,786	0,953
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	I_t [voz/den]	1533,62	25,75	38,52	61,90	24,08	1591,61
10	Přepočtový koeficient ročních variací	$k_{t,RPDI}[-]$	0,938	0,602	0,929	0,874	0,948	0,946
11	Roční průměr denních intenzit	RPDI [voz/den]	1438,54	15,50	35,79	54,10	22,83	1505,66
12	Odhad přesnosti určení RPDI	δ [%]	–	–	–	–	–	0,125
13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzity dopravy v prac. dnech	$k_{d,t}^{PD}[-]$	1,033	0,957	1,021	0,995	0,999	1,029
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI ^{PD} [voz/den]	1486,01	14,83	36,54	53,83	22,81	1549,32
15	Přepočtový koeficient	$k_{RPDI,50}[-]$	0,122					
16	Padesátirázová hodinová intenzita dopravy	I_{50} [voz/h]	183,69					
17	Přepočtový koeficient	$k_{RPDI,sh}[-]$	0,111					
18	Intenzita špičkové hodiny	I_{sh} [voz/h]	167,13					

Tabulka 3 – vyhodnocení intenzity dopravy

5.5 Vyhodnocení průzkumu intenzity pěší dopravy

Místo:	TRMICE, ul. Tyršova	Datum průzkumu:	23. 9. 2015
Číslo komunikace:	II/258	Den týdne:	STŘEDA,ZÁŘÍ,PODZIM
Stanoviště:	plocha před ZŠ	Doba průzkumu:	7:00 – 8:00
1	Intenzita pěší dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	I [ch/doba průzkumu]	263
2	Přepočtový koeficient denních variací	$k_{m,d}$ [-]	21,277
3	Denní intenzita pěší dopravy (v den průzkumu)	I_{24} [ch/den]	5595,851
4	Orientační odhad přesnosti určení intenzity pěší dopravy	δ [%]	0,375

Tabulka 4 – vyhodnocení intenzity pěší dopravy

Pěší doprava se zde vyskytuje především díky základní škole a dalším cílům občanské vybavenosti, jako je dětské zdravotní středisko a přilehlý sportovní areál a fotbalové hřiště. Největší intenzity pěší dopravy jsou zde generovány právě v čase, kdy žákům začíná a končí výuka.

5.6 Vzorce použité pro zpracování a vyhodnocení průzkumu

Pro výpočet intenzity dopravy v době průzkumu byl použit vzorec

$$I_d = I_m * k_{m,d}$$

I_d ...intenzita dopravy v době průzkumu [voz/doba průzkumu]

I_m ...denní intenzita dopravy v den průzkumu [voz/den]

$k_{m,d}$...přepočtový koeficient intenzity dopravy v době průzkumu na denní intenzitu dopravy v den průzkumu

Pro výpočet týdenních průměrů denních intenzit byl použit vzorec

$$I_t = I_d * k_{d,t}$$

I_t ...týdenní průměr denních intenzit [voz/den]

I_d ...denní intenzita dopravy dne průzkumu [voz/den]

$k_{d,t}$...přepočtový koeficient denní intenzity dopravy dne průzkumu na týdenní průměr denních intenzit dopravy

Pro výpočet ročního průměru denních intenzit byl použit vzorec

$$RPDI = I_t * k_{t,RPDI}$$

RPDI...roční průměr denních intenzit [voz/den]

I_t ...týdenní průměr denních intenzit dopravy v týdnu průzkumu [voz/den]

$k_{t,RPDI}$...přepočtový koeficient týdenního průměru denních intenzit dopravy v týdnu průzkumu na roční průměr denních intenzit

Pro výpočet přepočtového koeficientu týdenních variací intenzit dopravy byl použit vzorec

$$k_{dt}^{PD} = p_{PD}^t / p_i^t$$

k_{dt}^{PD} ...přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den

p_{PD}^t ...průměr přepočtových koeficientů ve dnech pondělí - pátek

p_i^t ...podíl denní intenzity dopravy v den průzkumu i ku týdennímu průměru denních intenzit [%]

Pro výpočet padesátirázové hodinové intenzity dopravy byl použit vzorec

$$I_{50} = RPDI * I_{RPDI,50}$$

I_{50} ...padesátirázová hodinová intenzita dopravy [voz/h]

RPDI...roční průměr denních intenzit [voz/den]

$k_{RPDI,50}$...přepočtový koeficient ročního průměru denních intenzit dopravy na padesátirázovou hodinovou intenzitu dopravy

Pro výpočet intenzity dopravy špičkové hodiny byl použit vzorec

$$I_{\text{sh}} = RPDI * I_{RPDI,\text{sh}}$$

I_{sh} ...intenzita dopravy špičkové hodiny v běžný pracovní den [voz/h]

RPDI...roční průměr denních intenzit [voz/den]

$I_{RPDI,\text{sh}}$...přepočtový koeficient ročního průměru denních intenzit na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy

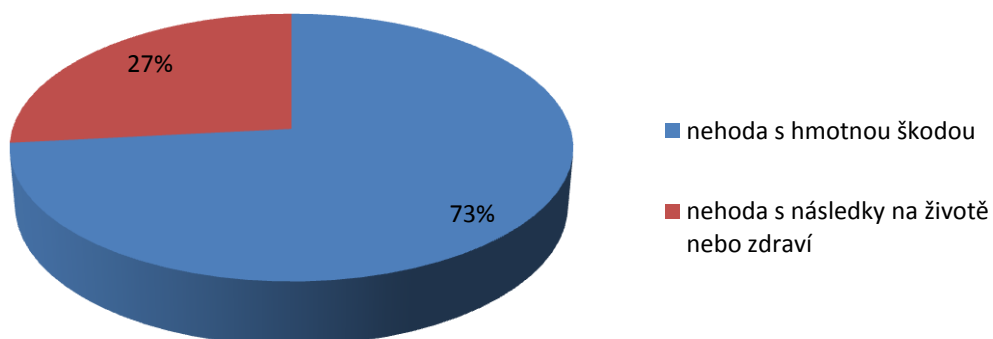
6. ANALÝZA DOPRAVNÍCH NEHOD

V řešeném úseku bylo za posledních 8 let zaznamenáno 15 dopravních nehod. Z toho 8 nehod se stalo v těsné blízkosti nevyhovujícího přechodu pro chodce. U těchto osmi nehod, pro tuto práci podstatných, nebyla žádná nehoda evidována jako nehoda se smrtelným zraněním nebo nehoda s těžkým zraněním osob.

6.1 Tabulka 5 základních informací zaznamenaných nehod

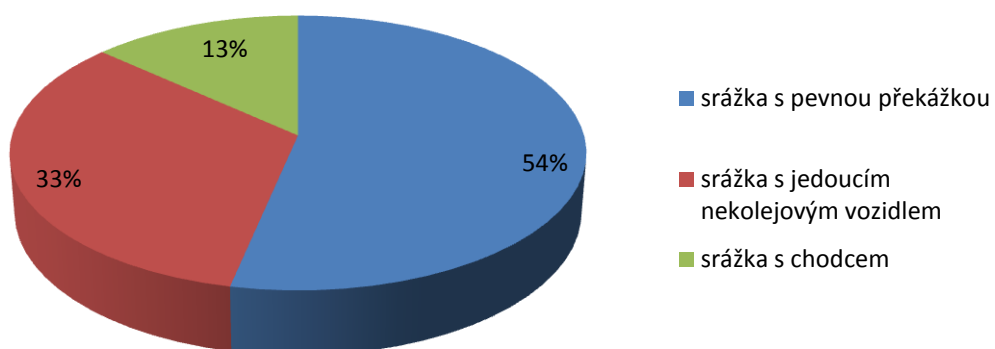
PC	číslo nehody	druh nehody	charakter nehody	datum
1	041006070193	srážka s pevnou překážkou	nehoda s hmotnou škodou	27.1.2007
2	041006081175	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	nehoda s hmotnou škodou	15.7.2008
3	041006090699	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	nehoda s následky na životě nebo zdraví	22.6.2009
4	041006090845	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	nehoda s hmotnou škodou	1.8.2009
5	041006090998	srážka s pevnou překážkou	nehoda s hmotnou škodou	5.9.2009
6	041006100107	srážka s pevnou překážkou	nehoda s hmotnou škodou	30.1.2010
7	041006110108	srážka s pevnou překážkou	nehoda s hmotnou škodou	26.1.2011
8	041006120735	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	nehoda s hmotnou škodou	25.6.2012
9	041006120920	srážka s pevnou překážkou	nehoda s hmotnou škodou	19.8.2012
10	041006130099	srážka s pevnou překážkou	nehoda s hmotnou škodou	21.1.2013
11	041006131571	srážka s pevnou překážkou	nehoda s hmotnou škodou	13.12.2013
12	041006140626	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	nehoda s hmotnou škodou	19.5.2014
13	041006141149	srážka s chodcem	nehoda s následky na životě nebo zdraví	15.9.2014
14	041006150483	srážka s pevnou překážkou	nehoda s následky na životě nebo zdraví	5.4.2015
15	041006150548	srážka s chodcem	nehoda s následky na životě nebo zdraví	17.4.2015

Charakter nehody



Graf 1 – procentuální zastoupení charakteru dopravních nehod

Druh nehody



Graf 2 – procentuální zastoupení druhu dopravních nehod

6.2 Tabulka 6 doplňujících informací zaznamenaných nehod

PČ	hlavní příčina nehody	druh srážky	stav řidiče	druh vozidla	následky osob do 24 h
1	nepřízpůsobení rychlosti stavu vozovky	nepřichází v úvahu	dobrý	OA	0
2	při odbočování vlevo	boční	dobrý	OA	0
3	proti příkazu dopravní značky DEJ PŘEDNOST	čelní	dobrý	NA	LZ - 1
4	nesprávné otáčení nebo couvání	zezadu	dobrý	OA	0
5	nezvládnutí řízení vozidla	nepřichází v úvahu	dobrý	OA	0
6	nezvládnutí řízení vozidla	nepřichází v úvahu	dobrý	OA	0
7	řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	nepřichází v úvahu	dobrý	OA	0
8	proti příkazu dopravní značky DEJ PŘEDNOST	z boku	dobrý	OA	0
9	jízda po nesprávné straně, vjetí do protisměru	nepřichází v úvahu	dobrý	OA	0
10	nepřízpůsobení rychlosti stavu vozovky	nepřichází v úvahu	dobrý	OA	0
11	nepřízpůsobení rychlosti stavu vozovky	nepřichází v úvahu	jiný nepříznivý stav	nezjištěno, řidič ujel	0
12	nesprávné otáčení nebo couvání	zezadu	dobrý	OA	0
13	nezaviněná řidičem	nepřichází v úvahu	dobrý	OA	LZ - 1
14	nepřízpůsobení rychlosti vlastnostem vozidla a nákladu	nepřichází v úvahu	pod vlivem alkoholu obsah alkoholu v krvi 1‰ a více	OA	LZ - 3
15	chodci na vyznačeném přechodu	nepřichází v úvahu	dobrý	OA	LZ - 1

6.3 Popis jednotlivých dopravních nehod

V následujícím textu jsou blíže popsány dopravní nehody, které byly zaznamenány za posledních osm let na sledovaném úseku.

6.3.1 Nehoda č. 041006090998

K nehodě došlo 5.9.2009 (v sobotu) ve 21:30 hod. Jedná se o dopravní nehodu automobilu VOLKSWAGEN (r. v. 1999) s pevnou překážkou. Konkrétně vozidla se zábradlím, které je zde nainstalováno kvůli bezpečnosti chodců. U řidiče nebyla prokázána přítomnost alkoholu a jeho stav byl určen jako dobrý. Nebyly tedy zjištěny žádné nepříznivé okolnosti, které by ovlivnily řidiče havarovaného vozidla a vedly ke vzniku dopravní nehody.

Nehoda byla určena jako nehoda pouze s hmotnou škodou ve výši 450 000 Kč a nebyly při ní zraněny žádné osoby. Příčina nehody je nezvládnutí řízení vozidla. Stav povrchu vozovky (živice) je určen jako suchý, neznečištěný a povětrnostní podmínky jako neztížené. Jelikož se jedná o nehodu v přímém úseku komunikace, byly rozhledové poměry dobré.

6.3.2 Nehoda č. 041006100107

K nehodě došlo 30.1.2010 (v sobotu) ve 03:30 hod. Jedná se o dopravní nehodu automobilu ŠKODA (r. v. 2002) s pevnou překážkou. Konkrétně vozidla se sloupem veřejného osvětlení. U řidiče nebyla zjišťována přítomnost alkoholu v krvi a jeho stav byl určen jako dobrý. Nebyly tedy zjištěny žádné nepříznivé okolnosti, které by ovlivnily řidiče havarovaného vozidla a vedly ke vzniku dopravní nehody.

Nehoda byla určena jako nehoda pouze s hmotnou škodou ve výši 240 000 Kč a nebyly při ní zraněny žádné osoby. Příčina nehody je nezvládnutí řízení vozidla. Stav povrchu vozovky (živice) je určen jako mokrý, ovšem neznečištěný. Povětrnostní podmínky stanoveny jako neztížené. Jelikož se jedná o nehodu v přímém úseku komunikace, byly rozhledové poměry dobré.

6.3.3 Nehoda č. 041006110108

K nehodě došlo 26.1.2011 (ve středu) v 10:00 hod. Jedná se o dopravní nehodu automobilu VOLKSWAGEN (r. v. 1998) s pevnou překážkou. Konkrétně vozidla se svislým dopravním značením. U řidiče nebyla zjišťována přítomnost alkoholu v krvi a jeho stav byl určen jako

dobrý. Nebyly tedy zjištěny žádné nepříznivé okolnosti, které by ovlivnily řidiče havarovaného vozidla a vedly ke vzniku dopravní nehody.

Nehoda byla určena jako nehoda pouze s hmotnou škodou ve výši 210 000 Kč a nebyly při ní zraněny žádné osoby. K nehodě došlo z důvodu nevěnování se řidiče řízení vozidla. Stav povrchu vozovky (živice) je určen jako mokrý, ovšem neznečištěný. Povětrnostní podmínky stanoveny jako neztížené. Jelikož se jedná o nehodu v přímém úseku komunikace, byly rozhledové poměry dobré.

6.3.4 Nehoda č. 041006130099

K nehodě došlo 21.1.2013 (v pondělí) v 05:45 hod. Jedná se o dopravní nehodu automobilu CHEVROLET (r. v. 2009) s pevnou překážkou. U řidiče nebyla zjištěna přítomnost alkoholu v krvi a jeho stav byl určen jako dobrý. Nebyly tedy zjištěny žádné nepříznivé okolnosti, které by ovlivnily řidiče havarovaného vozidla a vedly ke vzniku dopravní nehody.

Nehoda byla určena jako nehoda pouze s hmotnou škodou ve výši 500 000 Kč a nebyly při ní zraněny žádné osoby. Příčinou vzniku nehody je nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky. Na povrchu vozovky se nacházela souvislá sněhová vrstva. Povětrnostní podmínky stanoveny jako neztížené. Jelikož se jedná o nehodu v přímém úseku komunikace, byly rozhledové poměry dobré.

6.3.5 Nehoda č. 041006131571

K nehodě došlo 13. 12. 2013 (v pátek) v 16:10 hod. Jedná se o dopravní nehodu automobilu s pevnou překážkou. Druh vozidla je v tomto případě neznámý. Řidič od místa nehody ujel. U řidiče nemohla být zjišťována hladina alkoholu v krvi a jeho stav je taktéž neznámý.

Nehoda byla určena jako nehoda pouze s hmotnou škodou ve výši 50 000 Kč a nebyly při ní zraněny žádné osoby. Příčinou vzniku nehody je nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky. Povrch vozovky byl mokrý. Povětrnostní podmínky stanoveny jako neztížené. Jelikož se jedná o nehodu v přímém úseku komunikace, byly rozhledové poměry dobré.

6.3.6 Nehoda č. 041006140626

K nehodě došlo 19. 5. 2014 (v pondělí) v 9:40 hod. Jedná se o dopravní nehodu automobilu FORD (r. v. 1997) s jedoucím nekolejovým vozidlem. U řidiče nebyla zjištěna přítomnost alkoholu v krvi a jeho stav byl určen jako dobrý. Nebyly tedy zjištěny žádné nepříznivé okolnosti, které by ovlivnily řidiče havarovaného vozidla a vedly ke vzniku dopravní nehody.

Nehoda byla určena jako nehoda pouze s hmotnou škodou ve výši 30 000 Kč a nebyly při ní zraněny žádné osoby. Příčinou vzniku nehody je nesprávné otáčení nebo couvání. Povrch vozovky byl suchý a neznečištěný. Povětrnostní podmínky stanoveny jako neztížené. Jelikož se jedná o nehodu v přímém úseku komunikace, byly rozhledové poměry dobré.

6.3.7 Nehoda č. 041006150483

K nehodě došlo 5. 4. 2015 (v neděli) v 8:30 hod. Jedná se o srážku automobilu FORD (r. v. 2008) s pevnou překážkou. U řidiče byla zjištěna přítomnost alkoholu v krvi a to 1,5 ‰.

Nehoda byla určena jako nehoda s následky na životě nebo zdraví a byly při ní lehce zraněny tři osoby. Celková hmotná škoda byla ve výši 1 200 000 Kč. Příčinou vzniku nehody je nepřizpůsobení rychlosti vlastnostem vozidla a nákladu. Povrch vozovky byl suchý a neznečištěný. Povětrnostní podmínky stanoveny jako neztížené. Jelikož se jedná o nehodu v přímém úseku komunikace, byly rozhledové poměry dobré.

6.3.8 Nehoda č. 041006150548

K nehodě došlo 17. 4. 2015 (v pátek) ve 12:25 hod. Jedná se o srážku automobilu ŠKODA (r. v. 1999) s chodcem. U řidiče nebyla zjištěna přítomnost alkoholu v krvi a jeho stav byl určen jako dobrý. Nebyly tedy zjištěny žádné nepříznivé okolnosti, které by ovlivnily řidiče havarovaného vozidla a vedly ke vzniku dopravní nehody.

Nehoda byla určena jako nehoda s následky na životě nebo zdraví a byla při ní lehce zraněna jedna osoba. Celková hmotná škoda nebyla vyčíslena. Příčinou vzniku nehody je pohyb chodců na vyznačeném přechodu. Povrch vozovky byl suchý a neznečištěný. Povětrnostní podmínky stanoveny jako neztížené. Jelikož se jedná o nehodu v přímém úseku komunikace, byly rozhledové poměry dobré.

7. NÁVRH OPATŘENÍ KE ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI

7.1 Stávající stav

Stávající stav se dá označit z hlediska bezpečnosti dopravy za nedostačující. Jedná se totiž o úsek pozemní komunikace, který svým šířkovým uspořádáním nijak nenutí řidiče kupříkladu snížit jízdní rychlost. Šířka jednotlivých jízdních pruhů je zde 3 m a v přidruženém dopravním prostoru se nachází asfaltová plocha o šířce 8 m, která není nijak stavebně oddělena od jízdních pruhů. Je zde tedy často pozorováno překračování povolené rychlosti v obci, tedy rychlosti 50 km/h. Na úseku je sice instalován radarový informační panel, který upozorňuje řidiče na překročení rychlosti 50 km/h. Tento výstražný prvek je ale často řidiči opomíjen. Z hlavních příčin vzniku dopravních nehod, které jsou již zmíněny v kapitole 6.2 Tabulka 5 základních informací zaznamenaných nehod, lze usoudit, že toto nevhodné šířkové uspořádání budí v řidičích dojem bezpečné a přehledné komunikace. K nejčastějším příčinám vzniku dopravních nehod patří:

: nevěnování se plně řízení vozidla

: nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky

: jízda po nesprávné straně, vjetí do protisměru

: nezvládnutí řízení vozidla.

Dále je zde nevhodně umístěn přechod pro chodce, který na jedné straně nenavazuje na chodník, ale je zde nesmyslně ukončen v již zmíněném přidruženém prostoru.

Nebezpečně je v přidruženém prostoru umístěna taktéž zastávka MHD, která opět není navázána na chodník.

7.2 Návrh úpravy úseku, varianta 1

V první navrhované variantě je v přidruženém dopravním prostoru navrženo parkoviště pro osobní automobily s šikmým stáním. Toto parkoviště je stavebně odděleno od jízdních pruhů zvýšeným dělicím ostrovem. Tento ostrov zajišťuje optické zúžení komunikace, jelikož zde nastane oddělení jízdních pruhů od zbylé asfaltové plochy. Díky umístění ostrova je parkoviště navrženo jako jednosměrné.

V návrhu je nadále upravena zastávka MHD, u které byl navržen dělicí ostrůvek na straně jízdnic pruhů a dále chodníková plocha, která zajistí bezpečný pohyb chodců.

U přechodu pro chodce byl vybudován střední dělicí a ochranný ostrůvek a na jedné straně vysazená chodníková plocha. Toto odsazení zajistilo vychýlení jízdnic pruhů z přímého směru jízdy. Řidiči tedy nemohou projíždět úsek v přímém směru a jsou nuceni věnovat větší pozornost řízení vozidla. Na druhé straně přechodu je stejně jako u zastávky MHD zřízena chodníková plocha pro zvýšení bezpečnosti chodců.

Na přilehlé křižovatce je doplněn směrovací dopravní stín zhotovený vodorovným dopravním značením. Tento dopravní stín slouží pro lepší orientaci řidičů v křižovatce. Tím je zajištěna kanalizace křižovatky.

V oblasti jsou taktéž doplněny chybějící přechody pro chodce. Doplněním těchto přechodů je usnadněn pohyb chodců v řešeném území.

7.3 Návrh úpravy úseku, varianta 2

Ve druhé variantě úprav úseku nedochází k tak stavebně náročným úpravám. Nově navržené parkoviště není odděleno od jízdnic pruhů dělicím ostrovem. Absence dělicího ostrova umožnila vybudovat parkoviště s kolmým stáním. Parkoviště se jeví jako snadněji přístupné a není důvod ho navrhovat jako jednosměrné.

Zastávka MHD také není oddělena od jízdnic pruhů dělicím ostrůvkem. Je zde ale jako v první variantě vybudován chodník, který umožňuje chodcům bezpečný pohyb.

Přechod pro chodce není řešen tak radikálními stavebními úpravami. Je zde navržen, jako ve variantě 1, střední dělicí ostrůvek, ale již zde není aplikována vysazená chodníková plocha. K vychýlení jízdnic pruhů tedy dochází jen v jednom směru jízdy.

Přilehlá křižovatka je řešena stejným způsobem jako v první variantě návrhu. Je zde tedy vybudován trojúhelníkový dopravní stín, aby byla zajištěna lepší srozumitelnost křižovatky.

Stejně jako ve variantě 1 jsou zde navrženy neexistující zbývající přechody pro chodce.

8. ZÁVĚR

Pro bakalářskou práci jsem si vybral téma, které se zabývá problematikým úsekem komunikace v Ústeckém kraji, konkrétně ve městě Trmice. Na tomto úseku je evidováno značné množství dopravních nehod. Zároveň toto místo poskytuje prostor pro změny. Dalším výběrovým faktorem byla dostupnost této lokality z mého bydliště a také to, že je důvěrně znám a každodenně tudy projíždím jako řidič. Sám tedy vnímám lokalitu jako nebezpečnou, zejména pro chodce.

Nejdříve jsem provedl průzkum intenzity dopravy. Jelikož se zde nachází základní škola, byl průzkum proveden v ranní špičce. Konkrétně od 7:00 hodin do 8:00 hodin. V tuto hodinu zde byl zaručen největší pohyb chodců. Dalším krokem bylo vytvoření seznamu všech vzniklých nehod zaznamenaných v nehodové mapě dopravní policie a zhodnotit jejich nejčastější druhy a příčiny vzniku. Z vyhodnocených dopravních nehod a fyzického průzkumu lokality jsem navrhl nejvhodnější opatření vedoucí ke zvýšení bezpečnosti.

Ve spolupráci s městským úřadem Trmice a internetovými zdroji se podařilo dohledat potřebné informace a mapové podklady. Tyto informace dále sloužily jako podklady pro vytvoření výkresu stávajícího stavu.

Součástí příloh jsou dva vzorové návrhy řešení úprav této lokality. Jedna varianta byla vytvořena s přihlédnutím k co nejmenším nákladům na přestavbu. Druhý návrh se jeví, kvůli většímu množství stavebních prací, jako nákladnější. Zatímco první varianta návrhu počítá s radikálnějším zásahem do stávajícího stavu a tím spojené i vyšší náklady na úpravu, druhý návrh se jeví jako finančně méně náročný. Ovšem po jeho realizaci by se měla komunikace stát taktéž bezpečnější zejména pro pěší dopravu.

V současné době bych doporučil realizovat druhou variantu návrhu. Tedy variantu s menším počtem stavebních úprav. Předpokládá se dostatečné zklidnění dopravy. Druhá varianta se dá navíc brát jako počáteční etapa přestavby a pokud by nedošlo k výraznému zlepšení situace, je možno ji v budoucnu doupavit do stavu první navrhované varianty.

Pro zpracování výkresové dokumentace byl použit program Autodesk AutoCAD 2015 a textová část byla zpracována v programu MS Word 2013.

Byl bych rád, kdyby výsledky předkládané práce alespoň malým dílem přispěly k vyřešení problematiky na zpracovaném úseku.

9. POUŽITÉ ZDROJE

9.1 Literatura

- [1] ČSN 73 6065 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel, Praha, Český normalizační institut, 2011
- [2] ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, Praha, Český normalizační institut, 2006
- [3] TP 189 "Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. vydání)
- [4] Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích

9.2 Internetové zdroje

- [5] *Český portál zeměměřický a katastrální* [online]. 2010 [cit. 2015-10-20].
Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz>
- [6] *Mapy.cz* [online]. 2010 [cit. 2015-10-29].
Dostupné z: <http://mapy.cz>
- [7] *Město Trmice* [online]. 2010 [cit. 2015-10-17]
Dostupné z: <http://mestotrmice.cz>
- [8] *Ministerstvo dopravy. Jednotná dopravní vektorová mapa: Statistické vyhodnocení nehod v mapě.* [online]. Centrum dopravního výzkumu. 2006, 2015.
Dostupné z : <http://maps.jdvm.cz/cdv2/apps/nehodyvmape>

10. SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – znak města Trmice.....	11
Obrázek 2 – umístění města Trmice vůči krajskému městu Ústí nad Labem.....	11
Obrázek 3 – katastrální území města Trmice.....	12
Obrázek 4 – umístění řešené lokality.....	14
Obrázek 5 – pohled na stávající stav zastávky MHD.....	15
Obrázek 6 – stávající stav přechodu pro chodce.....	15
Obrázek 7 – pohled z ulice Havlíčkova.....	15
Obrázek 8- pohled z ulice Tyršova od Trmic.....	15
Obrázek 9 – pohled z ulice Tyršova, příjezd do Trmic.....	15
Obrázek 10 – křižovatka ulic Tyršova X Nerudova.....	15
Obrázek 11 – značka IP6 „Přechod pro chodce“	17

11. SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – rozměry parkovacích stání

Tabulka 2 – nejmenší odstupy vozidel

Tabulka 3 – vyhodnocení intenzity dopravy

Tabulka 4 – vyhodnocení intenzity pěší dopravy

Tabulka 5 – tabulka základních informací zaznamenaných nehod

Tabulka 6 – tabulka doplňujících informací zaznamenaných nehod

12. SEZNAM PŘÍLOH

1. Stávající stav
2. Návrh úprav, varianta 1
3. Návrh úprav, varianta 2
4. Příčný řez A
5. Příčný řez B
6. Příčný řez C
7. Příčný řez D