

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Posouzení bezpečnosti provozu v okolí školy ZŠ Zámecká, Litomyšl

Michaela Fiedlerová

Bakalářská práce

2017

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2016/2017

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michaela Fiedlerová**  
Osobní číslo: **D14755**  
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**  
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Logistické technologie**  
Název tématu: **Posouzení bezpečnosti provozu v okolí ZŠ Zámecká, Litomyšl**  
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

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

Úvod

1. Analýza organizace dopravy v okolí školy
2. Návrhy na zlepšení problematických míst
3. Zhodnocení návrhů


Závěr

Rozsah grafických prací: 3 - 4  
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná  
Seznam odborné literatury:

- (1) LEDVINOVÁ, Michaela. Územní plánování v dopravě: studijní opora. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. ISBN 978-80-7395-650-9.
- (2) LEDVINOVÁ, Michaela. Dopravní inženýrství: studijní opora. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. ISBN 978-80-7395-654-7.
- (3) ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, 2010.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Michaela Ledvinová, Ph.D.**  
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **1. února 2017**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **2. června 2017**

  
doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.  
děkan

L.S.

  
doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 3. února 2017

Prohlašuji:

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

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

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 23. 5. 2016

Michaela Fiedlerová

## **PODĚKOVÁNÍ:**

Tímto bych ráda poděkovala své vedoucí práce Ing. Michaelé Ledvinové, Ph.D., za její odbornou pomoc, cenné rady a poskytnuté materiály, které mi pomohly při zpracování bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala vedení a zaměstnancům ZŠ Zámecká, Litomyšl za umožnění spolupráce.

## **ANOTACE**

V bakalářské práci je provedena analýza a zhodnocení současného stavu dostupnosti školy ZŠ Zámecká z hlediska bezpečnosti a následné stanovení problematických míst. Cílem práce je navrhnout zlepšení, která povedou ke zvýšení bezpečnosti na stanovených problematických místech a jejich zhodnocení.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

škola, žáci, bezpečnost, problematická místa

## **TITLE**

Evaluation of the safety of traffic near to primary school Zámecká, Litomyšl

## **ANNOTATION**

The bachelor thesis is focused to ZŠ Zámecká and provides correct state analysis of availability in terms of safety and the subsequent identification of problematical places and its evaluation. The aim on the thesis is proposing improvements which will lead to increased safety at specific places and evaluation of that.

## **KEYWORDS**

school, students, safety, problematic places

# OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ .....	8
SEZNAM TABULEK.....	9
SEZNAM ZKRATEK.....	10
ÚVOD .....	11
1 ANALÝZA ORGANIZACE DOPRAVY V LITOMYŠLI.....	12
1.1 Dopravní infrastruktura ve městě Litomyšl .....	12
1.2 Popis ZŠ Zámecké .....	14
1.3 Současný stav dostupnosti školy .....	15
2 ANALÝZA DOTAZNÍKOVÉHO PRŮZKUMU .....	18
2.1 Způsob dopravy žáků .....	18
2.1.1 Doprava pěšky.....	18
2.1.2 Doprava autobusem.....	20
2.1.3 Doprava automobilem.....	21
2.1.4 Ostatní způsoby dopravy.....	22
2.2 Preferovaný způsob dopravy.....	23
2.3 Přechody pro chodce .....	23
2.4 Trasy žáků do školy .....	23
3 ANALÝZA PROBLEMATICKÝCH MÍST .....	25
4 NÁVRHY ŘEŠENÍ A JEJICH ZHODNOCENÍ .....	33
4.1 Situace před školou .....	33
4.2 Křižovatka pod školou, ulice Zámecká a Lidická .....	37
4.3 Ulice Zámecká .....	40
4.4 Křižovatka ulic Zámecká a Prokešova .....	42
4.5 Křižovatka řízená světelným signalizačním zařízením .....	45
4.6 Chodník k zastávce Litomyšl, zámek.....	47
4.7 Přechod pro chodce na komunikaci II/380.....	49
ZÁVĚR .....	51
POUŽITÁ LITERATURA.....	52
SEZNAM PŘÍLOH .....	55

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obrázek 1</b> Roční průměry denních intenzit vozidel .....	13
<b>Obrázek 2</b> ZŠ Zámecká .....	14
<b>Obrázek 3</b> Zastávka s provizorním chodníkem .....	15
<b>Obrázek 4</b> Parkoviště u školy .....	16
<b>Obrázek 5</b> Přehled parkovišť a přístupu do školy .....	17
<b>Obrázek 6</b> Doprava žáků pěšky do školy .....	19
<b>Obrázek 7</b> Doprava žáků pěšky ze školy.....	19
<b>Obrázek 8</b> Doprava žáků autobusem do školy .....	20
<b>Obrázek 9</b> Doprava žáků autobusem ze školy.....	21
<b>Obrázek 10</b> Doprava žáků automobilem do školy .....	22
<b>Obrázek 11</b> Doprava žáků automobilem ze školy .....	22
<b>Obrázek 12</b> Mapa nejčastějších tras žáků do školy .....	24
<b>Obrázek 13</b> Mapa problematických míst.....	25
<b>Obrázek 14</b> Přechod u školy.....	26
<b>Obrázek 15</b> Přechod pro chodce k Domovu důchodců .....	27
<b>Obrázek 16</b> Dlouhý přechod pod školou .....	27
<b>Obrázek 17</b> Alternativní trasy .....	28
<b>Obrázek 18</b> Trasa přes křižovatku.....	29
<b>Obrázek 19</b> Přechod pro chodce.....	29
<b>Obrázek 20</b> Bod 7 .....	30
<b>Obrázek 21</b> Bod 9.....	31
<b>Obrázek 22</b> Bod 11 u České pošty .....	32
<b>Obrázek 23</b> Návrh řešení situace před školou .....	34
<b>Obrázek 24</b> Přechod pro chodce k Domovu důchodců .....	34
<b>Obrázek 25</b> Návrh řešení křižovatky pod školou .....	38
<b>Obrázek 26</b> Návrh řešení křižovatky pod školou .....	39
<b>Obrázek 27</b> Návrh řešení nevhodného místa přecházení .....	41
<b>Obrázek 28</b> Návrh delšího přechodu a kratší trasy.....	43
<b>Obrázek 29</b> Návrh kratšího přechodu a delší trasy.....	44
<b>Obrázek 30</b> Trasa z autobusového nádraží .....	46
<b>Obrázek 31</b> Návrh chodníku k zastávce .....	48
<b>Obrázek 32</b> Návrh chodníku k zastávce .....	49

## SEZNAM TABULEK

<b>Tabulka 1</b> Všeobecný přehled o nehodách .....	13
<b>Tabulka 2</b> Bydliště žáků .....	15
<b>Tabulka 4</b> Četnost používání přechodů .....	23
<b>Tabulka 5</b> Finanční rozvaha bodu 1 .....	36
<b>Tabulka 6</b> Finanční rozvaha bodu 2 .....	37
<b>Tabulka 7</b> Finanční rozvaha bodu 3 .....	40
<b>Tabulka 8</b> Finanční rozvaha bodu 4 .....	42
<b>Tabulka 9</b> Finanční rozvaha bodu 5 .....	45
<b>Tabulka 10</b> Finanční rozvaha trasy k zastávce .....	49

## **SEZNAM ZKRATEK**

OOSPO	Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace
ČSN	Česká státní norma
TP	Technické podmínky
SSZ	Světelné signalizační zařízení
EU	Evropská unie
ZŠ	Základní škola
bm	Běžný metr
ks	Kusy

# ÚVOD

S neustále rostoucí hustotou dopravy je spojená i nutnost větší ochrany chodců před jejich negativními vlivy. Zvláště velký důraz musí být kladen na zajištění ochrany dětí, které jsou v silničním provozu z hlediska bezpečnosti nejohroženější skupinou. Je to dáno jejich nedostatečnými zkušenostmi, nízkou schopností rozeznat a předvídat rizika či jejich zbrklostí a spontánností. Zvyšování kompetencí dětí, být odpovědným účastníkem provozu má ve své roli zpočátku převážně rodina. V době absolvování školní docházky přebírá tuto roli částečně škola. Jejím úkolem, kromě vedení žáků k zodpovědnosti je i definovat možná rizika (mezi jinými i v rámci silničního provozu) a navrhnout preventivní řešení ve snižování jejich negativních dopadů na zdraví/život dětí či dalších účastníků dopravního provozu.

Cílem bakalářské práce je zhodnotit současný bezpečnostní stav v okolí této školy a navrhnout zlepšení, která povedou ke zvýšení bezpečí na stanovených kritických místech, která vyplynou z dotazníkového šetření.

Analýza a zhodnocení současného stavu bezpečnosti z hlediska dopravního řešení pozemních komunikací v okolí školy ZŠ Zámecká, provedené v rámci této bakalářské práce z hlediska bezpečnosti žáků navštěvujících tuto školy, má za úkol odhalit problematická místa na trasách, které používají při docházce do školy i ze školy. Účelem dotazníkového šetření je zjistit, jak tato nebezpečná místa právě oni vnímají. Dále je v práci provedena analýza organizace dopravy na těchto místech.

Hlavní cílovou skupinou, které se zvýšení bezpečnosti na pozemních komunikacích v okolí školy dotkne, jsou děti, které se dopravují do/ze školy pěšky.

# 1 ANALÝZA ORGANIZACE DOPRAVY V LITOMYŠLI

V této kapitole je popsána dopravní infrastruktura města Litomyšl, způsoby dopravy, které město nabízí i základní informace o městě. Další část se věnuje popisu školy samotné a blízkého okolí školy. Kapitola se dále věnuje podrobnému popisu školy, přístupových tras do budovy a možnostmi parkování v nejbližším okolí.

## 1.1 Dopravní infrastruktura ve městě Litomyšl

Město Litomyšl se nachází na východní straně Pardubického kraje, v okrese Svitavy, od kterého je vzdáleno asi 20 km. Litomyšl leží na hlavním silničním tahu I/35 Olomouc - Hradec Králové, přibližně 150 kilometrů od Prahy, 85 km od Brna a asi 50 km od Hradce Králové. (1)

Vzhledem k tomu, že silnice I/35 patří k páteřním silničním tahům, Litomyšl je značně zatížena transitsní dopravou. Toto zatížení by nejlépe vyřešil obchvat, který by odvedl dopravu mimo město.

Další silnice II/358, která spojuje Litomyšl s Českou Třebovou, vede okolo I. ZŠ Litomyšl. Zde byl velký problém kvůli nadměrnému provozu nákladních vozidel jedoucích do nebo z překladiště Metrans v České Třebové. Tato situace byla před koncem roku 2016 vyřešena veřejnou vyhláškou, která zakazuje vjezd na silnici II/358 nákladním automobilům s hmotností nad 12 tun. (2)

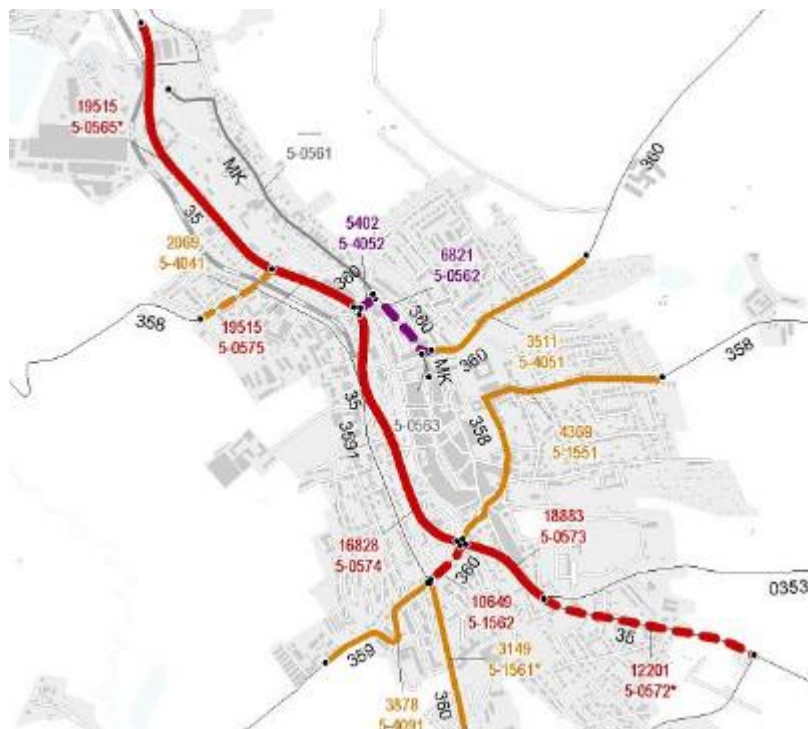
Poslední významnou komunikací je silnice II/360, která je vedena ve trase Letohrad – Ústí nad Orlicí – Litomyšl – Polička a dále na Vysočinu.

Z Litomyše je také vedena jednokolejná železniční trať regionálního charakteru číslo 018. Trať je vedena souběžně se silnicí I/35 do Vysokého Mýta a odtamtud dále do Chocně, kde se nachází přestupní uzel. V Litomyšli se nachází konečná stanice.

Dále je v Litomyšli v provozu i městská hromadná doprava, která čítá tři linky.

Počet obyvatel ke dni 1. 1. 2016 byl 10 043. (3) Ve městě se nachází 3 mateřské a 3 základní školy, dále speciální základní škola a také gymnázium.

Na obrázku 1 jsou roční průměry denních intenzit vozidel při sčítání dopravy v roce 2010 v Litomyšli.



**Obrázek 1** Roční průměry denních intenzit vozidel

Zdroj: (4)

V tabulce 1 je přehled o dopravních nehodách, které se staly od 1. 1. 2016 až do 1. 12. 2016.

**Tabulka 1** Všeobecný přehled o nehodách

<b>Přehled o nehodách 1. 1. 2016 – 1. 12. 2016</b>	<b>Počet nehod</b>
Počet nehod celkem	36
Počet nehod s následky na zdraví	8
Počet usmrcených osob	0
Počet těžce zraněných osob	0
Počet lehce zraněných osob	10

Zdroj: Autorka s využitím (5)

## 1.2 Popis ZŠ Zámecké

Základní škola na Zámecké ulici je umístěna v historické budově, kterou nechalo pro školní účely vybudovat město Litomyšl v polovině 19. století. (6)

Objekt školy se skládá z jedné budovy, která má dvě patra. Budova má jeden hlavní vchod a jeden vedlejší. Vedlejší vchod se nachází zezadu budovy. Tento vchod slouží převážně pro přemístění do školní jídelny. Školní jídelna se nachází hned ve dvoře školy a slouží nejenom pro žáky přilehlé školy, ale také pro veřejnost. Na obrázku 2 je zachycen pohled na přední stranu školy. Hlavní vchod je umístěn 10 metrů od silnice II/380, na obrázku 2 je vchod schován za keři. I když se tento vchod nachází blízko již zmiňované silnice, z hlediska bezpečnosti nepředstavuje žádný problém. Vchod od silnice odděluje nejenom chodník, travnatá plocha, ale také zábradlí, které je nainstalováno po celé délce u školy, jak je vidět z obrázku 2. Pro studenty i učitele je ve dvoře školy přístřešek se stojany na kola.

V blízkosti školy se také nachází venkovní školní hřiště, které je také dostupné ze dvora školy. Toto hřiště je využíváno hlavně za příznivého počasí, jinak žáci chodí do nedaleké tělocvičny v doprovodu učitele.



Obrázek 2 ZŠ Zámecká

Zdroj:(7)

### 1.3 Současný stav dostupnosti školy

Školu navštěvuje přes 500 žáků ve 22 třídách, z toho II. stupeň navštěvuje 266 žáků. Část těchto žáků dojíždí do školy z okolních vesnic. V tabulce 2 jsou uvedena místa bydliště dotázaných žáků II. stupně. Někteří dotázaní místo bydliště neuvedli, či bylo nepřesné.

**Tabulka 2** Bydliště žáků

Obec	Počet	Obec	Počet	Obec	Počet	Obec	Počet
Litomyšl	81	Mendryka	1	Svitavy	1	Nové Hradky	1
Sedliště	2	Osík	12	Pazucha	5	Benátky	3
Řídký	3	Nová Ves	2	Čistá	8	Pohodlí	3
Vlčkov	3	Janov	17	Suchá	4	Němčice	11
<b>Celkem</b>				<b>155</b>			

Zdroj: Autorka

Z tabulky 2 je vidět, že 81 žáků, bydlí v místě školy a zbylých 74 dotázaných žáků, kteří tvoří necelou polovinu všech dotázaných, musí do školy nějakým způsobem dojíždět. To znamená větší nároky na dopravní obslužnost školy.

Zastávka, kam žáci převážně přijíždějí, se nachází na autobusovém nádraží, které je od školy ve vzdálenosti necelých 600 metrů.



**Obrázek 3** Zastávka s provizorním chodníkem

Zdroj: Autorka

Druhá nejčastěji používaná zastávka Litomyšl, zámek, se nachází nedaleko školy a pro její dosažení není potřeba křižovat silnici II/380, která vede okolo školy. K této zastávce není veden chodník po celé jeho délce. V části úseku je vedena pouze provizorní vodorovná čára, pro viditelné oddělení od pozemní komunikace. Situace je vidět na obrázku 3. Vozovka od chodníku je oddělena parkovacím pruhem.

### **Parkování v okolí školy**

V blízkosti školy se nacházejí čtyři neplacená parkoviště. První parkoviště se nachází přes silnici směrem do města a čítá 13 míst, svislá dopravní značka je použita IP 11b Parkoviště (8), stání je kolmé s dlážděným povrchem ze žulových kostek. Další parkoviště, které se nachází za školou v jejím dvoře slouží pro pracovníky školy a jídelny. Povrch je asfaltový a stání je také kolmé.

Další parkoviště, které je nově zbudované, je umístěno nalevo od školy a pro jeho dosažení je potřeba přejít jeden přechod pro chodce. Parkoviště je vidět na obrázku 4.



**Obrázek 4** Parkoviště u školy

Zdroj: Autorka

Toto parkoviště čítá 12 parkovacích míst a jedno místo vyhrazené pro vozidlo přepravující osobu těžce postiženou nebo osobu těžce pohybově postiženou. Parkoviště je označeno svislou dopravní značkou IP11b Parkoviště (8) a povrch je taktéž dlážděný ze žulových kostek. Parkoviště, slouží nejen pro rodiče vezoucí své děti do školy, ale také pro nedalekou veterinární kliniku, kostel, či pro pracovníky Domova pro seniory, který sídlí hned

pod školou. Kvůli velké oblibě je toto parkoviště během ranních hodin plně obsazeno a rodiče vozoucí děti do školy jsou nuceni parkovat za již zaparkovanými auty na parkovišti, tedy přímo na silnici. Na žádném z parkovišť nejsou přímo vyznačená místa pro rodiče vozoucí žáky, jako například místa se značením IP 12 Vyhrazené parkoviště. (8).

Poslední parkoviště již bylo zmíněno v přechozí kapitole, podélné parkování je vidět na obrázku 3. Toto parkoviště se nachází za posledním zmíněným parkovištěm a čítá sedm parkovacích míst. Povrch je asfaltový, stejně jako silnice i přilehlý chodník. Použito je vodorovné dopravní značení.

Parkoviště jsou vyznačena na obrázku 5 červenou barvou a pro lepší orientaci jsou černou barvou vyznačeny přístupy do školy. Na obrázku je dále vidět zmíněná jídelna po pravé straně a pod ní hřiště určené pro tělocvik.



Obrázek 5 Přehled parkovišť a přístupu do školy

Zdroj: Autorka s využitím (9)

## 2 ANALÝZA DOTAZNÍKOVÉHO PRŮZKUMU

V této části jsou uvedeny a analyzovány výsledky z dotazníkového průzkumu. Pro část této práce, byli vybráni žáci druhého stupně I. základní školy v Litomyšli, pro které byl dotazník přizpůsoben otázkami. Dotazníky byly rozdávány přímo ve vyučovací hodině, kde byly i následně vyplněny a odevzdány. Šlo hlavně o to, aby se předešlo případnému ztracení či zapomenutí. Vzhledem k tomu, že dotazník činil potíže i dětem 6. tříd, pro první stupeň byla možnost rozdáání dotazníků zavrhnuta.

Dotazníkový průzkum probíhal na začátku prosince a účastnilo se ho přes 180 dětí ve věku od 11 do 15 let. Některé dotazníky byly z analýzy vyřazeny pro nepřesné či zavádějící odpovědi, kdy nebyla pochopena otázka. Veškeré nejasnosti ohledně vyplňování jsem se snažila dostatečně vysvětlit. Největší problém žákům činilo to, že jednotlivé úlohy nebyly očíslované a žáci se ztráceli.

Vzorový dotazník obsahuje příloha A. Dotazník byl zaměřen na způsob dopravy do školy i ze školy a také na četnost zvolených možností, jaký je pro ně preferovaný způsob dopravy, dále otázka ohledně užívání přechodů, či jiných míst k tomu určených, a samotné vyznačení cesty do školy s případným vyznačením problematických míst.

### 2.1 Způsob dopravy žáků

Tato část práce se zaměřuje na způsob dopravy žáků, jak do školy, tak i ze školy. Dále se zaměřuje na četnost jednotlivých způsobů, jelikož se nepředpokládá, že žáci používají stále jeden způsob dopravy ve všechny dny v týdnu. Z odpovědí v dotaznících vyplynulo, že hlavní způsoby dopravy žáků je pěší chůze, kterou se dopravuje 116 žáků, dále jízda autobusem, kterou využívá 70 žáků a jako třetí jízda autem, kterou pro svou cestu do školy využívá 33 žáků.

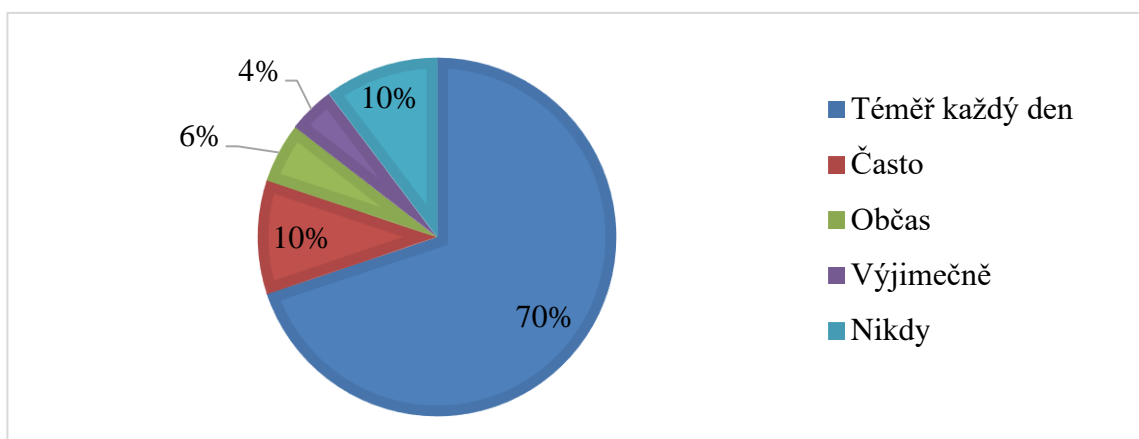
#### 2.1.1 Doprava pěšky

Z hlediska silničního provozu je chodec nejzranitelnějším účastníkem, protože na rozdíl od ostatních účastníků není nijak chráněn. Řidiči a spolujezdcí motorových vozidel jsou více či méně chráněni samotným vozidlem, cyklisti a motocyklisti jsou alespoň částečně chráněni např. helmou. (10)

Doprava pěšky je pro žáky druhého stupně nejčastějším způsobem a překvapivě i nejoblíbenějším. Plyne to z následující otázky v dotazníku, která se ptá na nejlepší způsob dopravy. Skoro každý den chodí v ranních hodinách do školy pěšky na 116 dotázaných

žáků, z toho 43 žáků je z Litomyšle a zbytek je nucen docházet, např. od místa zastávky autobusu, nejčastěji z autobusového nádraží či od zastávky nedaleko u školy. Pro četnost jsou zavedeny pojmy: téměř každý den (4x až 5x týdně), často (3x týdně), občas (1x až 2x týdně) a výjimečně (méně než 4x měsíčně), které budou použity u všech grafů.

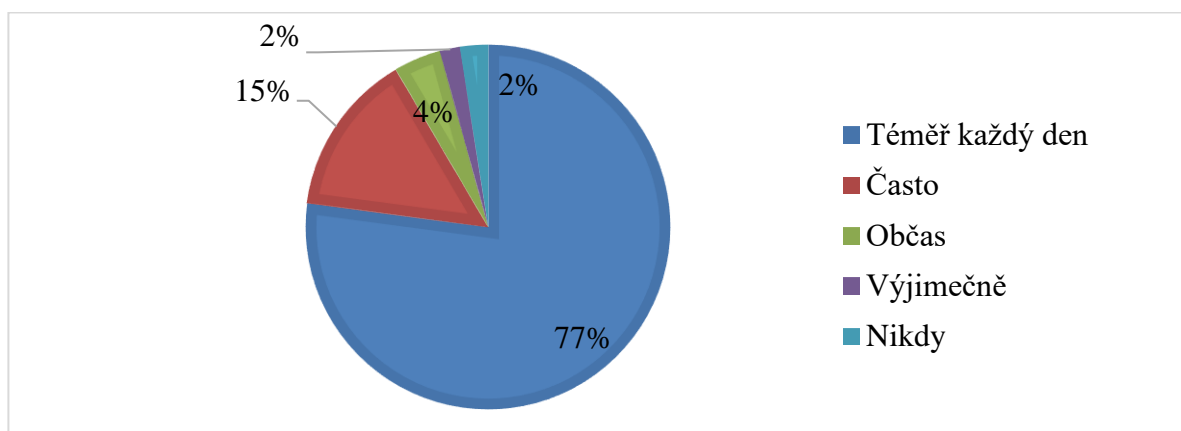
Na obrázku 6 níže je vidět procentuální zastoupení studentů, kteří chodí pěšky do školy. Téměř každý den chodí do školy pěšky 70 % žáků, pouhá 4 % žáků využívají pěší chůzi do školy výjimečně, 6 % občas, 10 % často a 10 % žáků uvedlo, že do školy nikdy nechodí pěšky.



**Obrázek 6** Doprava žáků pěšky do školy

Zdroj: Autorka

Na obrázku 7 je vidět procentuální zastoupení žáků, kteří se ze školy dopravují pěšky. Téměř každý den se ze školy dopravuje pěšky na 77 % žáků, 15 % žáků často, 4 % občas, 2 % výjimečně a další 2 % žáků uvedla, že ze školy se nikdy nedopravují pěšky.



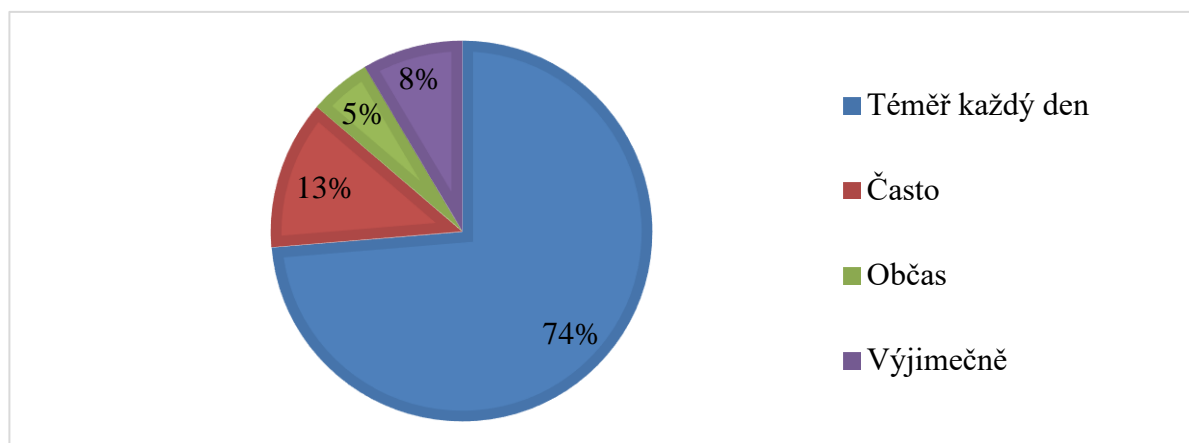
**Obrázek 7** Doprava žáků pěšky ze školy

Zdroj: Autorka

Při porovnání grafů dopravy žáků pěšky do školy a ze školy je vidět, že ze školy chodí více žáků pěšky, přesněji 128 žáků, kde jsou započítáváni i žáci, kteří chodí pěšky na autobus. Toto zvýšené číslo je způsobeno i tím, že většinu dětí nemohou v tuto dobu vyzvedávat rodiče vzhledem k jejich pracovní vytíženosti.

### 2.1.2 Doprava autobusem

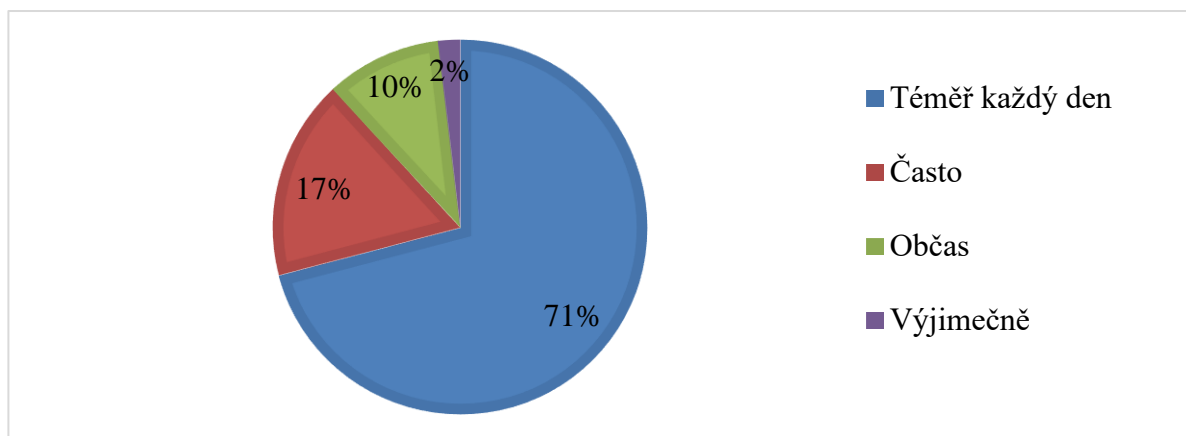
Vzhledem k tomu, že 74 dotázaných žáků není z Litomyšle, ale z přilehlých vesnic, jsou obvykle nuceni dojíždět autobusem. Doprava autobusem je druhý nejčastější způsob dopravy jak do školy, tak i ze školy. Na obrázku 8 je vidět procentuální zastoupení žáků, kteří se do školy dopravují autobusem. Denně se do školy dopravuje na 70 dotázaných žáků, což činí 74 %, často jezdí do školy 13 % žáků, 5 % žáků jezdí autobusem do školy občas a výjimečně použije pro svou dopravu 8 % žáků.



**Obrázek 8** Doprava žáků autobusem do školy

Zdroj: Autorka

Na obrázku 9 je vidět procentuální zastoupení žáků, kteří se ze školy dopravují autobusem. Pro svou cestu ze školy využívá téměř každý den autobus na 78 žáků, což činí 71 %. Často jezdí ze školy autobusem 17 %, občas využívá autobus 10 % žáků a výjimečně 2 %.



**Obrázek 9** Doprava žáků autobusem ze školy

Zdroj: Autorka

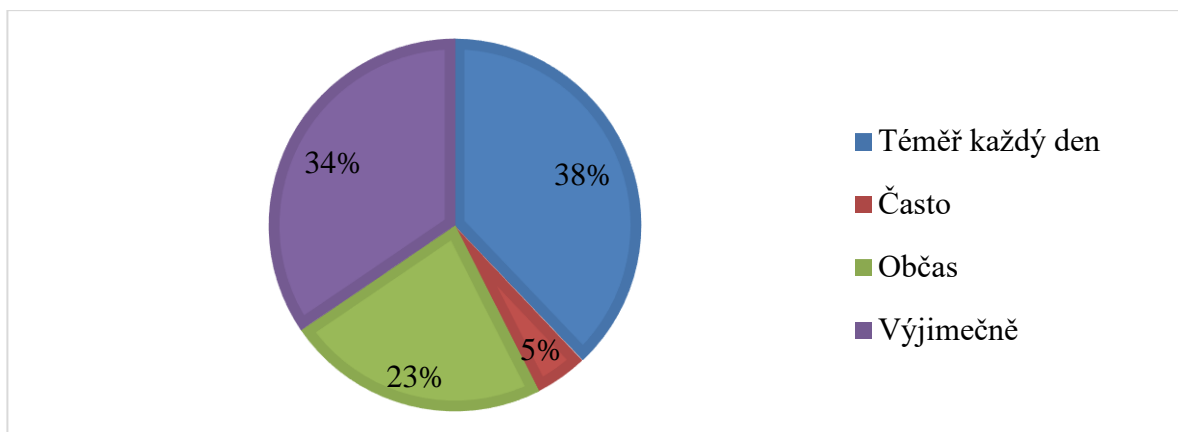
Stejně jako tomu bylo při cestě ze školy pěšky, i tady se číslo při cestě zpět autobusem nepatrně zvýšilo. Jak už bylo zmíněno výše, toto zvýšení je přisuzováno nemožností rodičů či jiných příbuzných vyzvednout děti ze školy, kvůli pracovní či jiné vytíženosti, a proto jsou nuceny se samy dopravit autobusem.

### 2.1.3 Doprava automobilem

Třetí nejčastější způsob dopravy je osobním automobilem. Jelikož nikdo z dotázaných žáků není plnoletý, vyplývá z toho, že veškerá doprava je uskutečňována jinými osobami, tedy rodiči, příbuznými, sousedy, či jinými blízkými osobami.

Na obrázku 10 je vidět procentuální zastoupení žáků, kteří se do školy dopravují automobilem. Téměř každý den se do školy dopravuje automobilem na 33 žáků, což činí 38 %, často jezdí na 5 % žáků, občas 23 % žáků a výjimečně se sveze 34 % žáků.

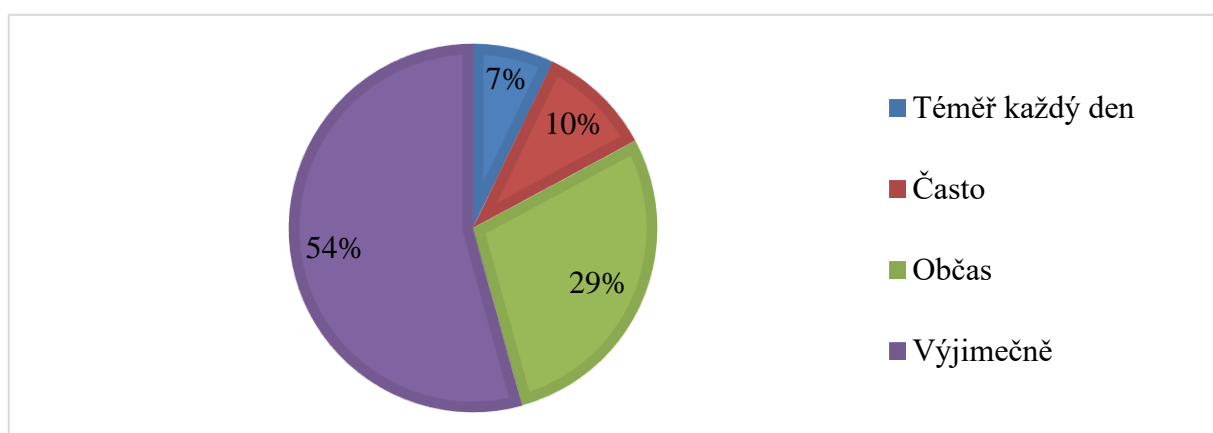
Tyto údaje nereprezentují jenom žáci, kteří dojíždějí z okolních vesnic, ale často i žáci z Litomyšle, kteří využívají společnou cestu s rodiči či jinými osobami. Početní zastoupení žáků dojíždějících autem téměř každý den z okolních vesnic do školy je 21, a těch, kteří dojíždějí autem a jsou z Litomyšle 12.



**Obrázek 10** Doprava žáků automobilem do školy

Zdroj: Autorka

Při cestě ze školy se počet žáků, kteří jedou automobilem výrazně zmenšil. Na obrázku 11 je vidět procentuální zastoupení žáků, kteří se ze školy dopravují automobilem. Téměř každý den jezdí domů ze školy pouhých 5 dotázaných žáků, mezi nimiž není žádná souvislost, což činí 7 %, často jezdí domů 10 % žáků, občas 29 % žáků a výjimečně se svezou na 54 % žáků.



**Obrázek 11** Doprava žáků automobilem ze školy

Zdroj: Autorka

#### 2.1.4 Ostatní způsoby dopravy

Ostatní způsoby dopravy, jako vlaková či městským autobusem mají na celkovém počtu zanedbatelný podíl, kdy jiný způsob dopravy používá 13 žáků. Je to přisuzováno velmi špatným vlakovým spojům a špatnou dostupností vlakového nádraží, kdy je nutné přejít přes silnici I/35 při cestě do školy. Z dotázaných nikdo nevěděl, že by jezdil do školy, či ze školy vlakem. Městskou hromadnou dopravou jezdí občas 10 studentů, z toho 4 bydlí v Suché

a 4 v Pazuše, kam autobus linky 10 zajíždí a zbylí studenti jsou z Litomyšle. Z dalších způsobů dopravy bylo zmíněno kolo, kterým občas jezdí 3 studenti, kteří bydlí v Litomyšli.

## 2.2 Preferovaný způsob dopravy

V dotazníkové části byla uvedena i otázka o preferovaném, pro žáky nejlepším způsobu dopravy. Jako nejvíce používaná odpověď byla jízda autem, kterou uvedlo na 66 žáků, uváděným důvodem byla hlavně rychlost a to, že nemusejí čekat na autobus. Jako druhá odpověď se velmi překvapivě umístila chůze, kterou napsalo 42 dotázaných. Žáci často uváděli, že se rádi procházejí, či že je to pro ně taková forma ranní rozcvičky. Jako poslední nejpoužívanější odpověď byl autobus, který uvedlo 30 žáků, hlavní důvody byly společné jízdy s kamarády, nebo to, že už jsou zvyklí.

## 2.3 Přejchody pro chodce

Další otázka v dotazníkové části byla ohledně využívání přechodů pro chodce a jiná místa pro přecházení, vzhledem k tomu, že přecházení přes pozemní komunikace tvoří nedílnou součást pohybu chodce po městě a jejich požívání je velmi důležité. V tabulce 3 jsou zaznamenány odpovědi.

**Tabulka 4** Četnost používání přechodů

Použití přechodů	Počet žáků
Vždy	31
Většinou	98
Občas	17
Velmi málo	13

Zdroj: Autorka

Z tabulky je vidět, že přes 80 % žáků využívá přechody přinejmenším většinou a jen necelých 20% občas, či velmi málo, přičemž někteří uvedli, že je to proto, že na jejich cestě do školy se žádné přechody pro chodce nevyskytují.

## 2.4 Trasy žáků do školy

Součástí dotazníkového průzkumu byla i mapa, kde žáci popisovali trasy, kudy chodí do školy. Tyto poznatky slouží pro zmapování pohybu žáku a sestavení nejčtetnějších tras

a problematických míst. Na obrázku 12 jsou vyznačeny nejčastější trasy žáků při cestě do školy, tedy trasy, které využívá minimálně 15 a více dětí.



Obrázek 12 Mapa nejčastějších tras žáků do školy

Zdroj: Autorka s využitím (9)



## Bod 1

Bod 1 je přechod, nacházející se hned u školy. Hlavní problém je ve špatném rozhledu při přecházení ke škole, kdy tomu brání keře menšího vzrůstu, které v jarních a letních měsících přerůstají. Žák je nucen dojít až na úplný okraj silnice, aby se mohl rozhlédnout. Další problém tohoto přechodu spočívá v tom, že se nachází ve výškovém oblouku. Auta jedoucí ze směru z města dále na Českou Třebovou dole pod kopcem přidají plyn a tím pádem na přechodu nestíhají zabrzdít a menších dětí si vůbec nemusejí všimnout. V ranních hodinách je tento přechod pro chodce hlídán policistou. Tento přechod pro chodce je vidět na obrázku 14 i se zatím upravenými keři na pravé straně. Na straně levé se nachází škola. Přechod je označen svislým značením IP06 Přechod pro chodce (11) i značením vodorovným, a to V 12e Bílá klikatá čára, která upozorňuje na místo kde je potřeba zvýšit pozornost. (11)



**Obrázek 14** Přechod u školy

Zdroj: Autorka

## Bod 2

Bod 2 je další přechod, který se nachází pod školou. Jak je patrné z obrázku 15, největším problémem se jeví keře, které obrůstají plot. Nacházejí na levé straně a z pohledu řidiče je nemožné včas spatřit přecházejícího dospělého člověka, natož pak dítě menšího vzrůstu. Jelikož tento přechod leží ve stejném výškovém oblouku, ve kterém leží i bod 1 i zde je problém s vysokou rychlostí aut. Jak už bylo řečeno, řidič se pod kopcem rozjede, aby celý kopec vyjel. Tím se stává pro neznalé děti velmi nebezpečným, protože předpokládají, že auto zabrzdí, jelikož si myslí, že mají přednost. Tento přechod používají jak

už zmíněné děti, tak i klienti Domova důchodců, který se nachází hned po školou. I tento přechod je označen svislým značením IP 06 Přechod pro chodce (11) i vodorovným značením, a to V 12e Bílá klikatá čára. (11)

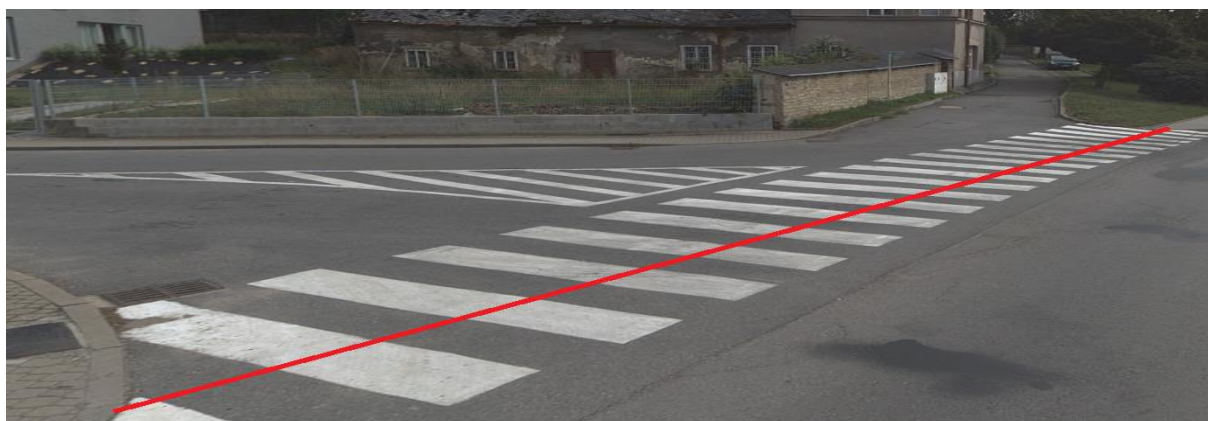


**Obrázek 15** Přechod pro chodce k Domovu důchodců

Zdroj: Autorka

### **Bod 3**

Bod 3 je křižovatka, která se nachází pod Domovem důchodců. Problém spočívá hlavně v délce přechodu. Uspěchaní řidiči nečekají, až chodec přejde z jedné strany na druhou, ale přejíždějí přes přechod v odbě chůze chodce někdy i auta z obou směrů a zvláště mladší děti se v této situaci nemusí cítit bezpečně. Široká vozovka je opticky rozdělena vodorovným značením V 13a Šikmé rovnoběžné čáry. (11) Přechod je zachycen na obrázku 16.



**Obrázek 16** Dlouhý přechod pod školou

Zdroj: Autorka

## Bod 4 a 5

Situace u bodů 4 a 5, se týká přecházení, kde nejsou k dispozici přechody pro chodce. Žáci si v těchto případech nejsou při přecházení tolik jistí. Vzhledem k tomu, že si cestu rádi zkracují, využívají proto přílehlou uličku, která je primárně určená pro návštěvníky přílehlé restaurace. Na obrázku 17 jsou znázorněny dvě hlavní trasy přecházení při cestě do školy. Pozemní komunikace se nachází ve směrovém oblouku a není zde zajištěn dostatečný rozhled pro přecházení na druhou stranu, proto zde nebyl zbudován žádný přechod pro chodce. Jak je z obrázku vidět rozhledu brání hlavně vysoká zeď z jedné strany a ze strany druhé stojící auta na parkovišti, které je určeno pro restauraci. Trasa vyznačená v zadní části obrázku 16 vede přes vedlejší komunikaci, která svou šířkou není uzpůsobena pro bezpečné přecházení, jak z důvodu strmého svahování vzhůru, tak vzhledem k chybějícímu přechodu pro chodce.



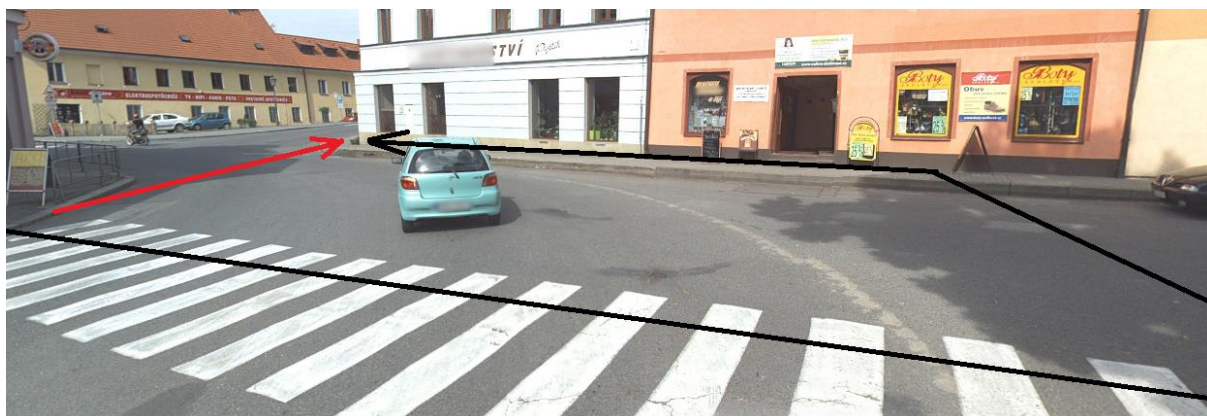
**Obrázek 17** Alternativní trasy

Zdroj: Autorka s využitím (9)

## Bod 6

Bod 6 se nachází při vjezdu na Smetanovo náměstí. Na obrázku 18 je černě vyobrazena správná trasa, bohužel častější realita je vyznačená červeně. Žáci neradi něco obcházejí, proto je pro ně vhodnější varianta, kdy si cestu mohou zkrátit, a proto raději přelezou zábradlí, které má této situaci pomoci předcházet, a rychle přeběhnou na druhou stranu. Z obrázku je patrné, že ani trasa přes přechod není nejvhodnější volbou, jelikož přechod se nachází přímo v zatáčce a je zajištěn pouze minimální rozhled jak pro chodce, tak pro blížící se vozidlo, které vyjíždí z náměstí. Rozhledu brání budova, za kterou je přechod vybudován. Na vedlejší silnici, kterou žák musí také překonat, přechod pro chodce není

zbudován a chodník, na který musí přejít, je vyvýšený a může činit potíže zvláště menším dětem a starým lidem.



**Obrázek 18** Trasa přes křižovatku

Zdroj: Autorka s využitím (9)

S bodem číslo 6 souvisí i přechod na obrázku 19, který je součástí stejné křižovatky, a nachází se při vjezdu do města. Tento vjezd se hlavně v ranních a odpoledních špičkách ucpává a lidé, kteří se snaží přejít, často za auty nejsou ani vidět. Této situaci ani nepřispívá to, že přechod nemá žádné svislé dopravní značení, tedy člověk, který Litomyšl nezná, nemá šanci přechod zaregistrovat na určitou vzdálenost. Na pravé straně obrázku 19 je vchod do uličky, kterou děti využívají při zkratce do školy, která je zmíněna o bod výše a na straně levé je ulička vedoucí ke kinu, které bude zmíněno níže.



**Obrázek 19** Přechod pro chodce

Zdroj: Autorka s využitím (9)

## Bod 7

Křižovatka silnice I/35 a ulice Mařákova je průsečná křižovatka. Její hlavní směry vedou směrem na Svitavy a Vysoké Mýto a směry vedlejší směrem na Poličku a Českou Třebovou či centrum města. Křižovatka je využívána většinou vozidel, která projíždějí Litomyšlí. Je také využívána velkou částí dětí, které směřují z autobusového nádraží do školy.

Žáci zmiňovali velký provoz, kvůli kterému se necítí dobře, dále bezohlednost řidičů, hlavně v době, kdy žáci přecházejí a řidiči vozidel chtějí křižovatku projet v době, kdy už mají červenou.

Na křižovatce se nachází 7 přechodů pro chodce. Z těchto přechodů je jich 5 řízených světelnou signalizací a zbylé 2 řízené nejsou. Křižovatka je vidět na obrázku 20.



Obrázek 20 Bod 7

Zdroj: (9)

## Bod 8

Bod 8 se nachází na Smetanově náměstí, kdy žáci uvedli, že zde není přechod pro chodce a auta nezastavují. Přechod pro chodce se ale od místa jejich přecházení nachází v dostupné vzdálenosti do 50 metrů. Žáci si nejspíše nejsou vědomi, že se nenacházejí v pěši

zóně, která se nachází o několik desítek metrů dál, ve střední části Smetanova náměstí. V tomto případě jde spíše o lenost žáků, kteří nechtějí docházet až na zmiňovaný přechod.

## **Bod 9**

Bod 9 je přechod, který se nachází na komunikaci II/380. Z obrázku 21 je patrné, že není zabezpečen dostatečný rozhled. Řidič nemá šanci zaregistrovat dospělého člověka, natož dítě stojící po pravé straně za keři. Z pozice chodce není tato situace nijak lepší. Dospělý chodec sice auto zahlédne pouhým vykloněním, ale dítě musí stoupnout do vozovky. Tento přechod se nachází na výjezdu na Českou Třebovou, proto hodně řidičů nedodrží rychlost jak při výjezdu z města, tak i do města, a o to je toto místo nebezpečnější.



**Obrázek 21** Bod 9

Zdroj: Autorka

## **Bod 10 a 11**

Místa označená 10 a 11 prošla nedávnou rekonstrukcí a nyní jsou pro chodce přívětivější. Bod 11 se nachází při vjezdu na Smetanovo náměstí u budovy České pošty. Přes hlavní komunikaci je nově zbudován zvýšený přechod pro chodce pro zklidnění dopravy. Obdobně je to uděláno i na místě označeném 10, který se nachází na stejné jednosměrné komunikaci a kříží se zde se silnicí II/358.



**Obrázek 22** Bod 11 u České pošty

Zdroj: Autorka

### **Bod 12 a 13**

Body 12 a 13 jsou na komunikaci II/360, která spojuje Litomyšl s Ústím nad Orlicí, proto je zde zvýšený provoz, kvůli kterému se žáci bojí přecházet, ale na obou místech je zbudován přechod pro chodce splňující podmínky a spíše jde o bezohlednost řidičů.

## 4 NÁVRHY ŘEŠENÍ A JEJICH ZHODNOCENÍ

V této kapitole jsou navržena opatření na změnu organizace vybraných míst, které byly identifikovány v rámci analytické části. Ta se věnuje analýze problematických míst souvisejících s pohybem žáků po městě. Návrhy mají za cíl zvýšit bezpečnost nejenom dětí cestujících do školy, ale i ostatních uživatelů daných míst. Pro návrh opatření byly vybrány body 1 až 5, 7 a 9.

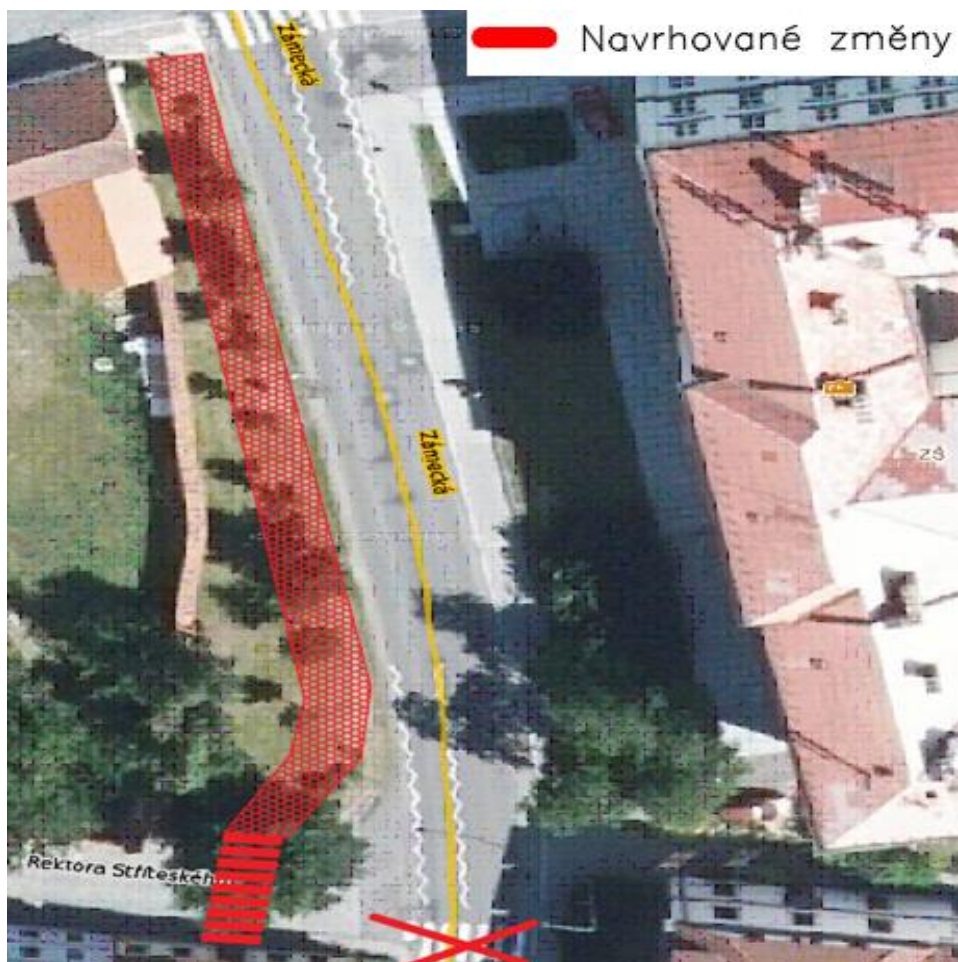
Technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání pozemních komunikací a veřejného prostranství budou provedeny dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. v platném znění. (12) Vodorovné a svislé dopravní značení bude provedeno dle TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích (13) a dle TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích (14). Každý návrh bude následně zhodnocen.

### 4.1 Situace před školou

Návrhy opatření na zvýšení bezpečnosti chodců v silničním provozu se týkají bodů 1 a 2 z Analýzy problematických míst.

Tato část pozemní komunikace se nachází ve výškovém oblouku a na jejím vrcholku je umístěn přechod pro chodce, který se na obrázku 23 nachází v horní části. Dále je na obrázku znázorněna nová komunikace pro chodce, která je vedena od nově zbudovaného přechodu pro chodce.

Na vrchním přechodu pro chodce je v ranních hodinách řízena doprava, zhruba od sedmé do osmé hodiny ranní. Je řízen strážníkem městské policie, kvůli zvýšenému počtu žáků, kteří ráno docházejí do školy. V odpoledních hodinách, kdy se doba skončení vyučování u jednotlivých tříd liší i o několik hodin, na něm řízena doprava není. Z tohoto důvodu se navrhuje přechod pro chodce řízený světelným signalizačním zařízením, zkráceně SSZ. Signální plán bude sestaven tak, aby umožňoval bezkolizní přechod chodců, ale zároveň výrazně neomezoval provoz vozidel. Volno pro chodce bude zařazeno pouze na výzvu chodců. Svislé i vodorovné dopravní značení a prvky pro OOSPOE budou provedeny dle podmínek v úvodu kapitoly 4.



**Obrázek 23** Návrh řešení situace před školou

Zdroj: Autorka s využitím (9)

Přechod pro chodce, který se nachází o 70 metrů jižněji, nesplňuje rozhledové poměry. Dle ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací (15) je rozlišitelnost přechodu při dovolené rychlosti 50 km/h 100 m, rozhledová vzdálenost 50 m a rozhled pro zastavení 35 m. Situace je vidět na obrázku 24.



**Obrázek 24** Přechod pro chodce k Domovu důchodců

Zdroj: (9)

Ze strany, která je vzdálenější od školy, je zajištěn pouze velmi malý rozhled pro chodce. Chodec je nucen zastavit až na samém konci chodníku, kvůli oplocení, které brání výhledu. Malé dítě nemá šanci přes tuto překážku vidět, natož být viděn řidičem.

Tento přechod pro chodce bude zrušen a nový přechod pro chodce zřízen na ulici Rektora Stříteského, který i tak bude na trase žáků. Přechod pro chodce se zřizuje jen tam, kde nejvyšší dovolená rychlost není vyšší než 50 km/h. Přechody pro chodce bez řízení světelnou signalizací se mohou navrhovat jen přes dva protisměrné jízdní pruhy (přes dvoupruhovou obousměrnou komunikaci). Na nově navrhovaných komunikacích má být největší délka neděleného přechodu 6,50 m mezi obrubami (v odůvodněných případech na stávajících přechodech při rekonstrukcích 7,00 m). Standardní šířka přechodu pro chodce je 4,00 m. Pro osoby s omezenou schopností orientace se varovným pásem hmatově vyznačuje hranice mezi pruhem pro chodce a jízdním pruhem v celé délce sníženého obrubníku s výškou <0,08 m. Varovný pás se z technologických důvodů doporučuje umístit bezprostředně za obrubník chodníku. Dále se pro tyto osoby zřizuje hmatové směrové vedení signálním pásem. Tento pás označuje místo odbočení z vodicí linie k přechodu, přístup k němu a současně určuje směr přecházení přes jízdní pruhy. Proto musí být umístěn v prodloužené ose přechodu nejméně v délce 1,50 m. (15) Prvky pro OOSPO budou provedeny dle podmínek v úvodu kapitoly 4.

Od něj se navrhuje zbudovat nová komunikace pro chodce, která povede k prvnímu zmiňovanému přechodu řízeným SSZ. Šířka jednoho pruhu pro chodce je 0,75 m, pás pro chodce je násobkem počtu pruhů. Počet pruhů určuje požadovaná kvalita pohybu chodců a výkonnost komunikací pro chodce. Intenzita provozu chodců se při dimenzování zohledňuje pouze při jejich velké koncentraci. Pruh/pás pro chodce se odděluje od hlavního dopravního prostoru bezpečnostním odstupem 0,50 m, případně 0,25 m a může být ještě oddělen postranním dělicím pásem, popř. zábradlím. (15) Komunikace pro chodce bude šířkou odpovídat dvěma pruhům, tedy 1,5 m. Od pozemní komunikace bude oddělena bezpečnostním odstupem 0,25 m a dále v tomto prostoru bude osazeno zábradlí po celé délce. Zábradlí bude taktéž i v místě starého přechodu pro chodce na vzdálenější straně od školy. Zábradlí zamezí případnému přecházení a bude směřovat chodce k přechodu pro chodce řízenému SSZ. Vodorovné dopravní značení V 12e – Bílá klikatá čára (11), které je z obou stran zrušeného přechodu pro chodce, bude zrušeno.

## Zhodnocení návrhu přechodu pro chodce řízený SSZ

Zřízením přechodu pro chodce řízeným světelným signalizačním zařízením se zajistí bezpečnější přecházení. Řízené SSZ bude v provozu od 7:00 h do 17:00 h. Toto rozpětí pokryje jak ranní příchod žáků do školy, tak i jejich odpolední odchod ze školy, který je různý pro jednotlivé ročníky. Tento přechod pro chodce byl doposud v ranních hodinách řízen městským policistou, řízení nebude díky návrhu nadále potřeba. Z pohledu dětí vzroste atraktivita tohoto místa a také jejich bezpečnost.

Přehled o jednotlivých prvcích, které jsou navrženy pro realizaci návrhu tohoto opatření a jejich ceně udává tabulka 5. Ceny jsou běžně uvedené na webu a nezahrnují náklady za práci ani za provoz SSZ, na který je také potřeba vymezit finanční prostředky.

**Tabulka 5** Finanční rozvaha bodu 1

<b>Prvek</b>	<b>Cena [Kč]</b>
Návěstidlo 2x200 - dopravní semafor chodecký 230V žárovkové 2x	12 100
Návěstidlo 3x200 - dopravní semafor vozidlový 230V žárovkové 2x	16 940
Signalizační stožár pro chodce - s kontrastním rámem SCH-3,2 2x	8 510
Signalizační stožár pro zdvojený semafor 200 SL-200 2x	25 354
Chodecké tlačítko ELT-1 pro semaforey a dopravní systémy 2x	9 680
Slepecké zvukové návěstidlo SZN-1 akustická signalizace pro nevidomé 2x	2 178
<b>Cena celkem</b>	<b>74 762</b>

Zdroj: Autorka s využitím (16,17)

## Zhodnocení návrhu zrušení jižního přechodu pro chodce

Zrušením přechodu pro chodce se trasa do školy, která v tomto úseku byla 50 metrů, prodlouží na 120 metrů. Zároveň ale zanikne nevhodné místo pro přecházení, na kterém chodci nemají v současné době dostatečný rozhled pro přejítí. Chodci budou směřováni na severnější přechod pro chodce, který umožňuje bezpečnější přecházení a splňuje požadavky dané ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací (15).

V tabulce jsou uvedeny pouze náklady na materiál, které však ve skutečnosti po jednání s konkrétní firmou mohou být nižší. V tabulce 6 není uvedena cena za práci, tj. provedení požadovaných úprav.

**Tabulka 6** Finanční rozvaha bodu 2

<b>Prvek</b>	<b>Cena [Kč]</b>
Odstranění vodorovného značení V07 broušením 270 Kč/m <sup>2</sup> (22,5 m <sup>2</sup> )	6 075
Odstranění vodorovného značení V12e broušením 270 Kč/m <sup>2</sup> (40 m <sup>2</sup> )	10 800
Vodorovné dopravní značení V07 bílou barvou 105 Kč/m <sup>2</sup> (22,5 m <sup>2</sup> )	2 362,5
Chodník dlážděný D2-D-2-CH-PIII 792 Kč/m <sup>2</sup> (105 m <sup>2</sup> )	83 160
Obrubník chodníkový kamenný 20 x 25, lože z betonu 1 266 Kč/bm (70 m)	88 620
Krajník silniční z lomového kamene, lože kamenivo 222 Kč/bm (70 m)	15 540
Bezpečnostní zábradlí Blois 147 x 120 cm 3640 Kč (58 ks)	211 120
<b>Cena celkem</b>	<b>417 704,5</b>

Zdroj: Autorka s využitím (18, 19, 20)

Finančně náročnější provedení poté bude vykompenzováno nižší cenou za údržbu během provozu. Ta bude znatelně nižší než u přechodu pro chodce řízeného SSZ.

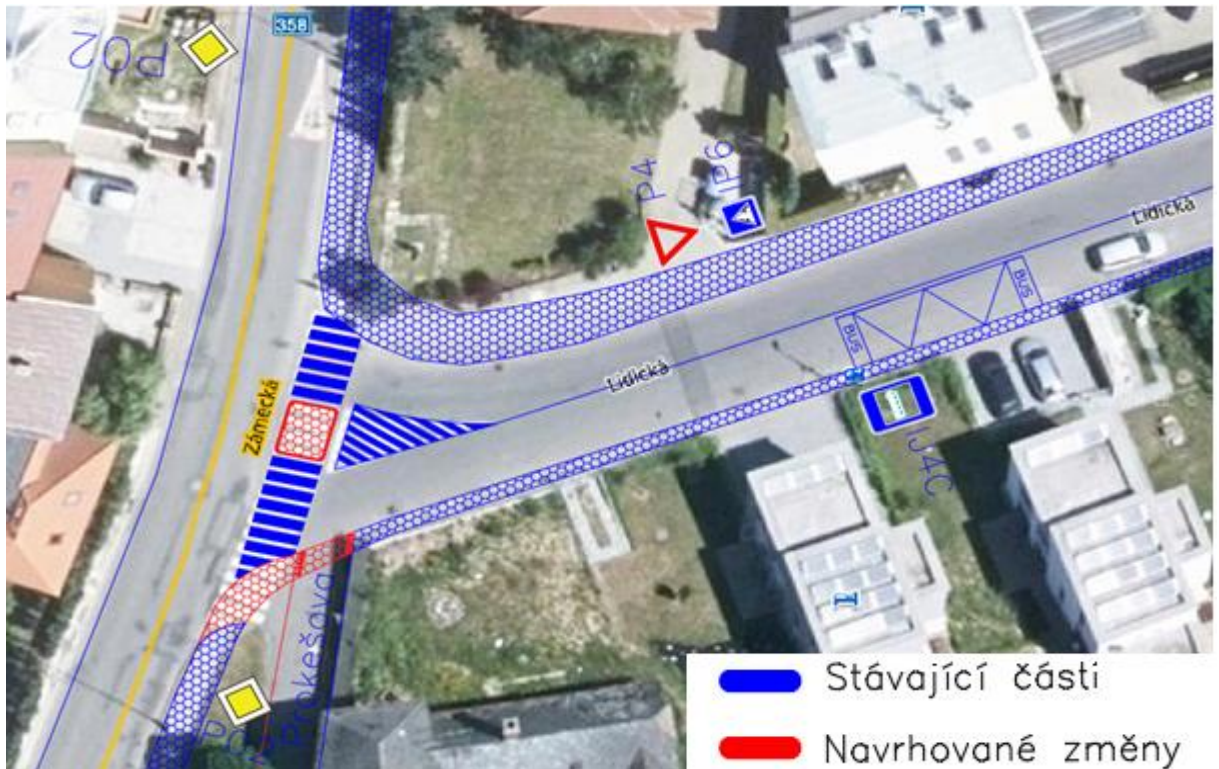
## **4.2 Křižovatka pod školou, ulice Zámecká a Lidická**

Návrh opatření na zvýšení bezpečnosti chodců v silničním provozu se týká bodu 3z Analýzy problematických míst.

Křižovatka se nachází pod školou. Přes křižovatku je vedena pěší trasa, kterou využívá velká část dojíždějících dětí z okolních obcí, chodící z autobusového nádraží i děti nedojíždějících, které chodí z jižní části města. Hlavní problém je současná délka přechodu pro chodce, která je 21 metrů a také jeho umístění. Auta jedoucí po vedlejší komunikaci při dávání přednosti stojí kvůli rozhledu do křižovatky na přechodu pro chodce.

První návrh tohoto místa se týká zmenšení délky přechodu, při zachování jeho současné polohy. To bude docíleno spojením chodníků, které vedou z ulice Lidická na ulici Zámeckou. Chodník z ulice Zámecká je z jižní strany veden pouze k přechodu pro chodce. Po

pravé straně se nachází výjezd z ulice Prokešova. Návrh propojení chodníků je vidět na obrázku 25.



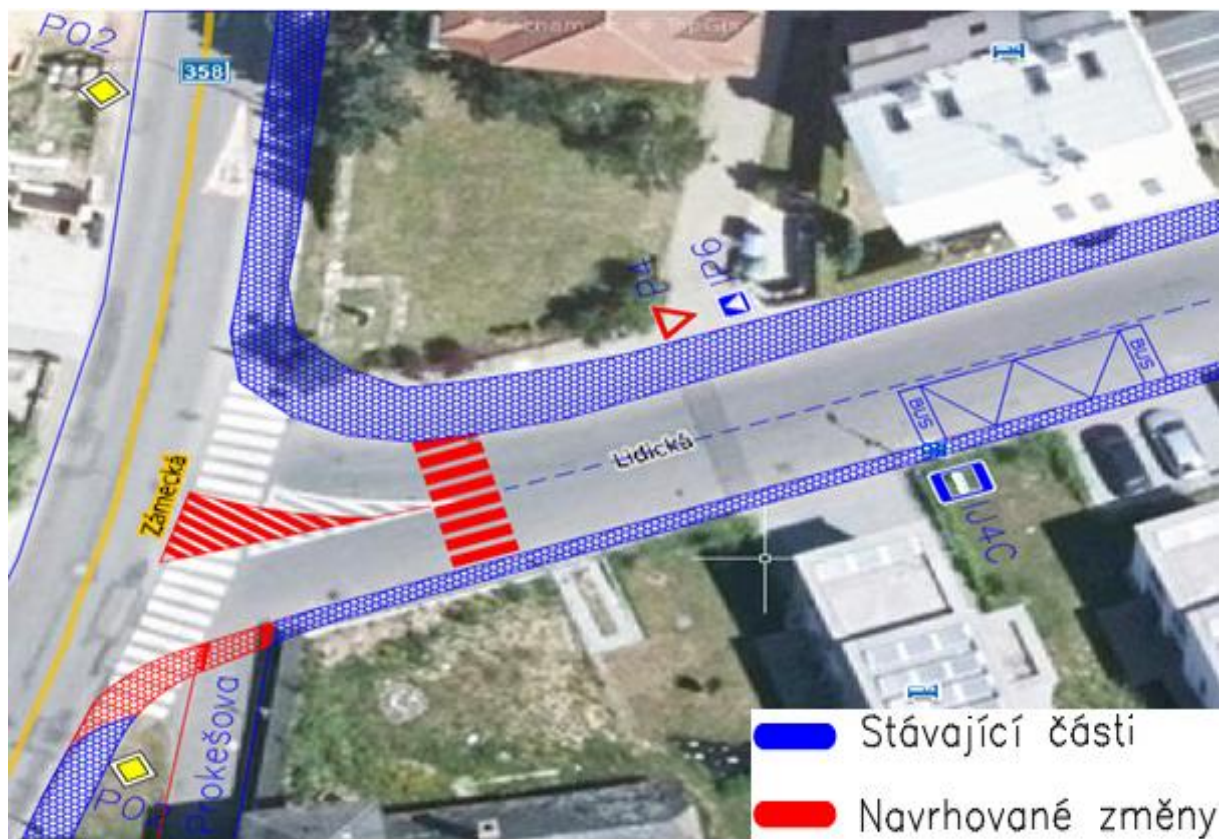
**Obrázek 25** Návrh řešení křižovatky pod školou

Zdroj: Autorka s využitím (9)

Vzhledem k tomu, že délka přechodu pro chodce je v tomto případě větší než 8,5 m, je nutné přechod pro chodce rozdělit dělicím/ochranným ostrůvkem o šířce  $\geq 2,50$  m. (15) Před dělicím/ochranným ostrůvkem je zachováno vodorovné dopravní značení V 13a (15), které dále bude opatřeno směrovými sloupky Z11h (21). Tyto sloupky se používají při usměrňování provozu a pro zdůraznění podélné čáry souvislé vodorovného dopravního značení. V tomto případě budou sloužit pro zdůraznění vodorovného značení. Budou osazeny na hrot vodorovného značení V13a do tvaru písmene V. (21) Prvky pro OOSPO budou provedeny dle podmínek v úvodu kapitoly 4.

Další úprava se týká ulice Prokešova, jejíž délka je 69 metrů a slouží k obsluze pěti budov. Přes vjezd do této ulice povede již zmíněný nový chodník propojující ulici Zámeckou a Lidickou a v místě výjezdu z ulice Prokešova bude chodník snížen pro snadný výjezd a vjezd vozidel. Pro chodce bude zachována bezbariérovost a z pohledu řidičů aut bude tvořit zklidňující (zpomalující) prvek.

Druhý návrh, který je znázorněn na obrázku 26, se soustřeďuje na výrazné zmenšení délky přechodu, což je z hlediska bezpečí chodce velmi důležité. Chodec je tak kratší dobu vystaven možnosti rizika srážky s vozidlem a zmenší se tak kolizní plocha. Přechod pro chodce je posunut od křižovatky o necelých 10 metrů. Bude navržen dle podmínek uvedených v ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací (15) dle podkapitoly 4.1. Prvky pro OOSPO budou provedeny dle podmínek v úvodu kapitoly 4. Tímto bude zajištěna délka přechodu rovna 8 m, při které není nutné rozdělit přechod pro chodce dělicím/ochranným ostrůvkem. Tímto krokem se ale samozřejmě zvyšuje celková délka chůze chodce na pěší trase. Vodorovné značení V 13a (11) je v tomto případě posunuto před přechod pro chodce. Změna týkající se prodloužení chodníku je provedena i zde. V tomto případě bude navíc instalováno zábradlí na obou stranách bývalého přechodu pro chodce, pro usměrnění a navedení chodců na nový přechod pro chodce.



**Obrázek 26** Návrh řešení křižovatky pod školou

Zdroj: Autorka s využitím (9)

### Zhodnocení prvního návrhu

U tohoto návrhu bude zachován původní přechod pro chodce, což znamená, že se neprodlouží trasa chodce. Ovšem neodpadne problém týkající se vozidel, zastavujících při

dávání přednosti v jízdě vozidlům na hlavní komunikaci na přechodu pro chodce. Tato vozidla jsou na vedlejší komunikaci a při dávání přednosti stojí kvůli výhledu do prostoru křižovatky na přechodu pro chodce. Z tohoto důvodu se realizace této varianty nedoporučuje.

### Zhodnocení druhého návrhu

S tímto návrhem odpadne současný problém aut stojících na přechodu pro chodce při dávání přednosti v jízdě při výjezdu z vedlejší komunikace. Posunutím přechodu pro chodce vznikne pro tato vozidla dostatečný prostor. Přechod pro chodce bude navíc kratší o více jak polovinu, čímž se zmenšuje riziko srážky s vozidlem při přecházení, kterému je chodec vystaven. Celková délka trasy při použití nového přechodu pro chodce činí 36 metrů. Délka původní trasy je 21 metrů. Trase je tedy prodloužena o 15 metrů.

Vzhledem k tomu, že tento návrh vychází dle zhodnocení z pohledu bezpečnosti silničního provozu lépe, bude finanční rozvaha proveden pouze pro tuto variantu. V tabulce jsou uvedeny pouze náklady na materiál, které však ve skutečnosti po jednání s konkrétní firmou mohou být nižší. V tabulce 7 není uvedena cena za práci, tj. provedení požadovaných úprav.

**Tabulka 7** Finanční rozvaha bodu 3

<b>Prvek</b>	<b>Cena [Kč]</b>
Odstranění vodorovného značení V07 a V13a broušením 270 Kč/m <sup>2</sup> (85,5 m <sup>2</sup> )	23 085
Vodorovné dopravní značení V07 a V13a bílou barvou 105 Kč/m <sup>2</sup> (54,5 m <sup>2</sup> )	5 722,5
Chodník dlážděný D2-D-2-CH-PIII 792 Kč/m <sup>2</sup> (20 m <sup>2</sup> )	15 840
Obrubník chodníkový kamenný 20 x 25, lože z betonu 1 266 Kč/bm (22 m)	27 852
Bezpečnostní zábradlí Blois 147 x 120 cm 3640 Kč (25 ks)	91 000
<b>Cena celkem</b>	<b>163 499,5</b>

Zdroj: Autorka s využitím (18, 19, 20)

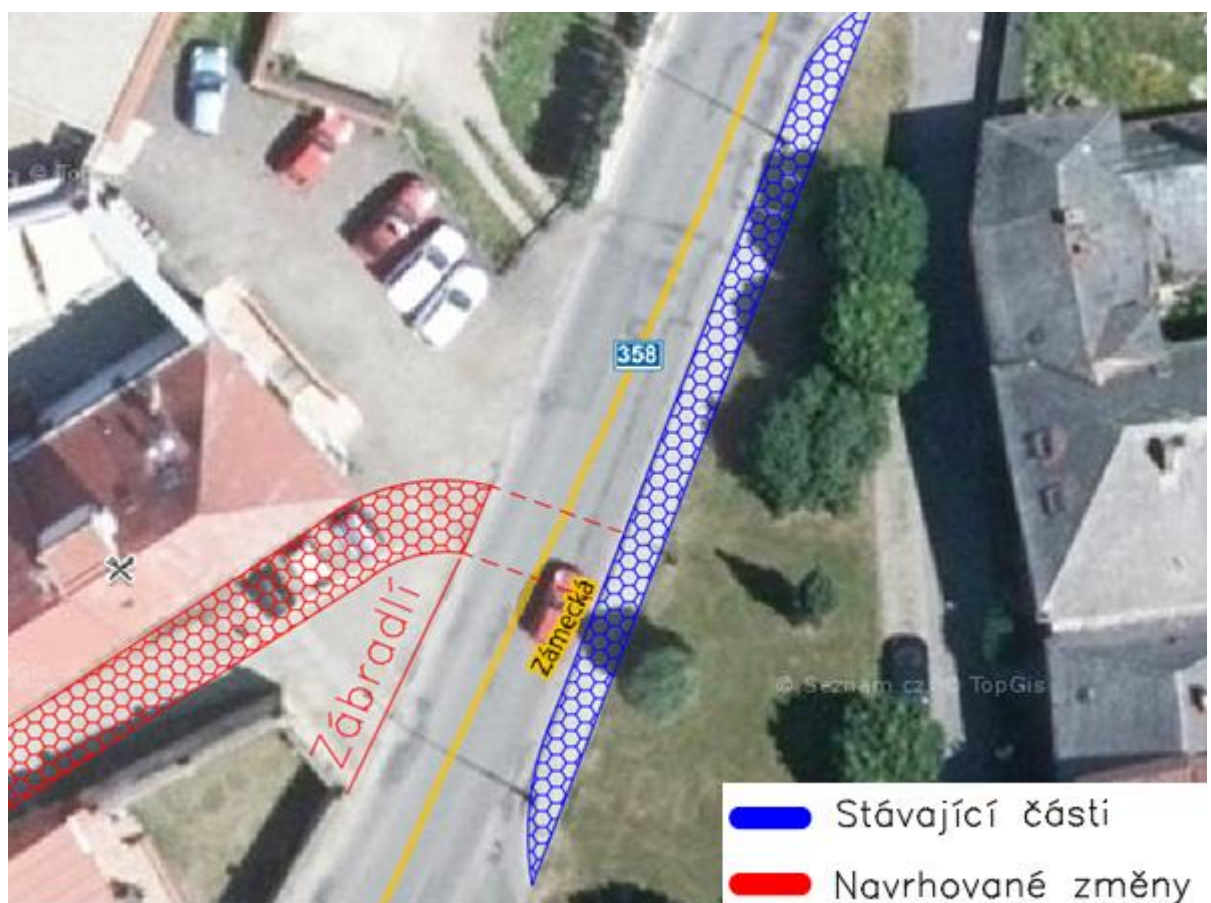
### 4.3 Ulice Zámecká

Návrh opatření na zvýšení bezpečnosti chodců v silničním provozu se týká bodu 4 Analýzy problematických míst.

Zmiňované místo se nachází na ulici Zámecká, jižně od křižovatky ulic Zámecká a Lidická, která byla řešena v podkapitole 4.2. Problém tohoto místa se týká přecházení dětí ve

směrovém oblouku, kde není zajištěn dostatečný rozhled jak z pohledu řidiče, tak z pohledu chodce. Místo není vhodné ke zbudování přechodu pro chodce dle ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, tabulky 17 – Nejmenší vzdálenosti pro rozlišitelnost přechodu (15), která je při dovolené rychlosti 50km/h 100 m, rozhledová vzdálenost 50 m a rozhled pro zastavení 35 m. Dále, dle stejné tabulky, je délka volného rozhledového pole pro chodce z místa pro přecházení při dovolené rychlosti 50 km/h na jízdni pás vlevo ve směru přecházení 12 m a na jízdni pás vpravo ve směru přecházení 6 m. Proto se na tomto místě navrhuje zřídit místo pro přecházení, které vyhovuje rozhledovým polím. Návrh je znázorněn na obrázku 27. Místo bude vyznačeno vodorovným dopravním značením V7b - Místo pro přecházení. (22) Tato místa pro přecházení nejsou vyznačena jako přechod, pouze usnadňují přecházení. Prvky pro OOSPO budou provedeny dle podmínek v úvodu kapitoly 4.

Dále bude od místa pro přecházení vedena komunikace pro chodce v šíři dvou pásů, tedy 1,5 metru. Pro usměrnění a navedení chodců k místu pro přecházení bude umístěno zábradlí oddělující pozemní komunikaci od komunikace pro chodce.



**Obrázek 27** Návrh řešení nevhodného místa přecházení

Zdroj: Autorka s využitím (9)

## Zhodnocení návrhu

Tento návrh slouží hlavně k usnadnění přecházení chodců a jejich usměrnění při přecházení. V současné době chodci nejsou nijak směřováni a jejich přecházení probíhá v celé možné délce. V tabulce jsou uvedeny pouze náklady na materiál, které však ve skutečnosti po jednání s konkrétní firmou mohou být nižší. V tabulce 8 není uvedena cena za práci, tj. provedení požadovaných úprav.

**Tabulka 8** Finanční rozvaha bodu 4

<b>Prvek</b>	<b>Cena [Kč]</b>
Vodorovné dopravní značení V7b bílou barvou 105 Kč/m <sup>2</sup> (3,6 m <sup>2</sup> )	378
Chodník dlážděný D2-D-2-CH-PIII 792 Kč/m <sup>2</sup> (25,5 m <sup>2</sup> )	20 196
Obrubník chodníkový kamenný 20 x 25, lože z betonu 1 266 Kč/bm (31 m)	39 246
Bezpečnostní zábradlí Blois 147 x 120 cm 3640 Kč (9 ks)	32 760
<b>Cena celkem</b>	<b>72 384</b>

Zdroj: Autorka s využitím (18, 19, 20)

## 4.4 Křižovatka ulic Zámecká a Prokešova

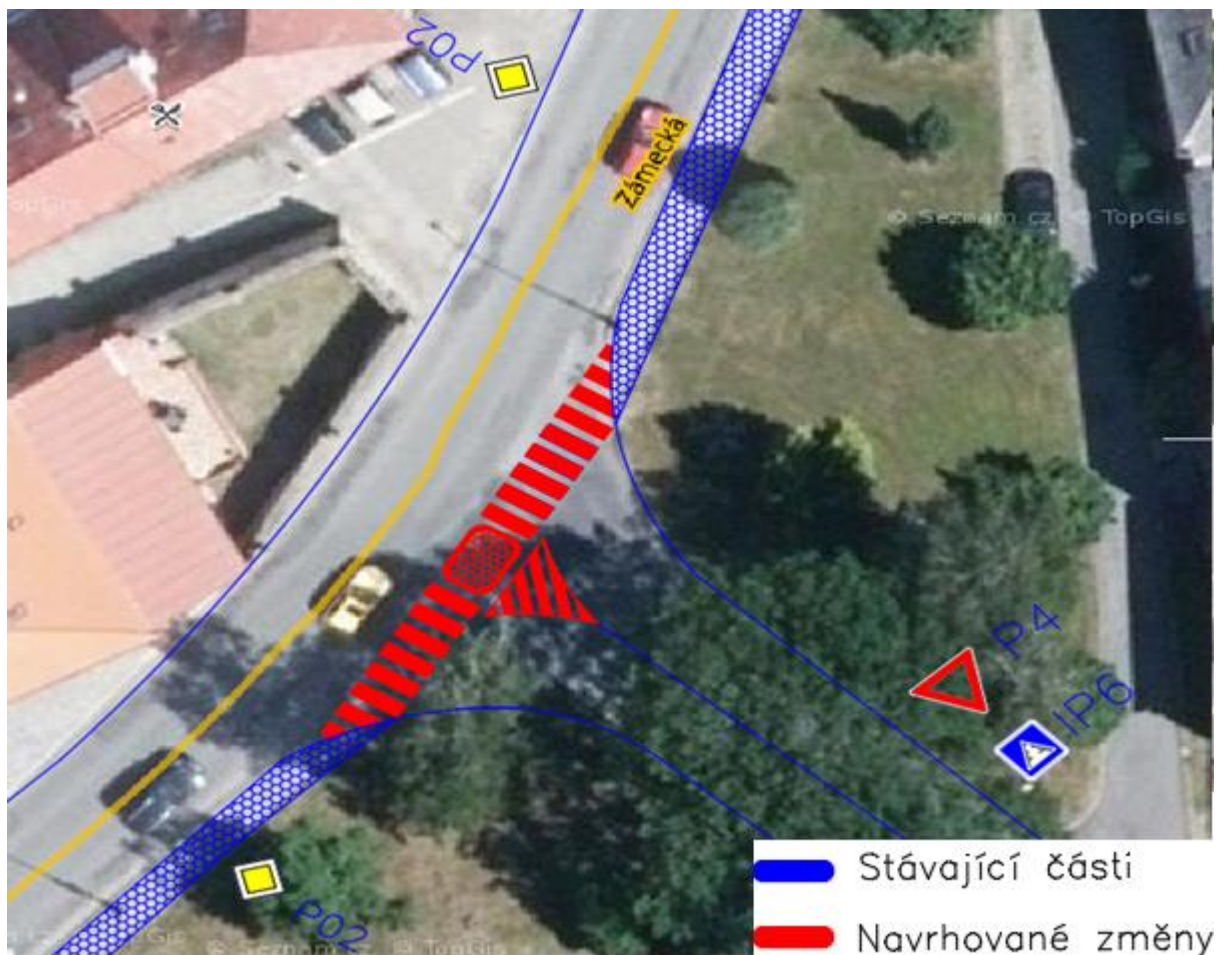
Návrh opatření na zvýšení bezpečnosti chodců v silničním provozu se týká bodu 5 z Analýzy problematických míst.

Křižovatka se nachází na stejné ulici jako předchozí bod v podkapitole 4.3, a to na ulici Zámecké, kde se kříží s ulicí Prokešova. Jelikož křižovatka leží i na stejné pěší trase z autobusového nádraží, je její zabezpečení stejně důležité. Jediným způsobem, jak se jí vyhnout je použití zkratky na obrázku 27, jejíž návrh byl řešen v podkapitole 4.3. Samotný návrh na zvýšení bezpečnosti chodců je znázorněn na obrázku 28.

Tato křižovatka se nachází na trase, kterou chodí žáci do školy jak z jižní části města, tak z autobusového nádraží. V současné době není na křižovatce vybudován přechod pro chodce. Z důvodu častého pohybu dětí po této trase bude přechod pro chodce navržen a to za podmínek, které jsou uvedeny v ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací (15) v podkapitole 4.1. Prvky pro OOSPO budou provedeny dle podmínek v úvodu kapitoly 4.

První návrh se týká zbudování přechodu pro chodce v přímém směru chůze chodce. Vzhledem k tomu, že šíře přechodu pro chodce je v tomto případě větší než 8,5 m, bylo by nutné přechod rozdělit dělicím/ochranným ostrůvkem o šířce  $\geq 2,50$  m. (15)

Před dělicím/ochranným ostrůvkem je pro lepší viditelnost umístěno vodorovné dopravní značení V 13a, které je pro zdůraznění vodorovného značení opatřeno směrovými sloupky Z11h. Směrové sloupky jsou osazeny na hrot vodorovného značení V13a do tvaru písmene V. (21)



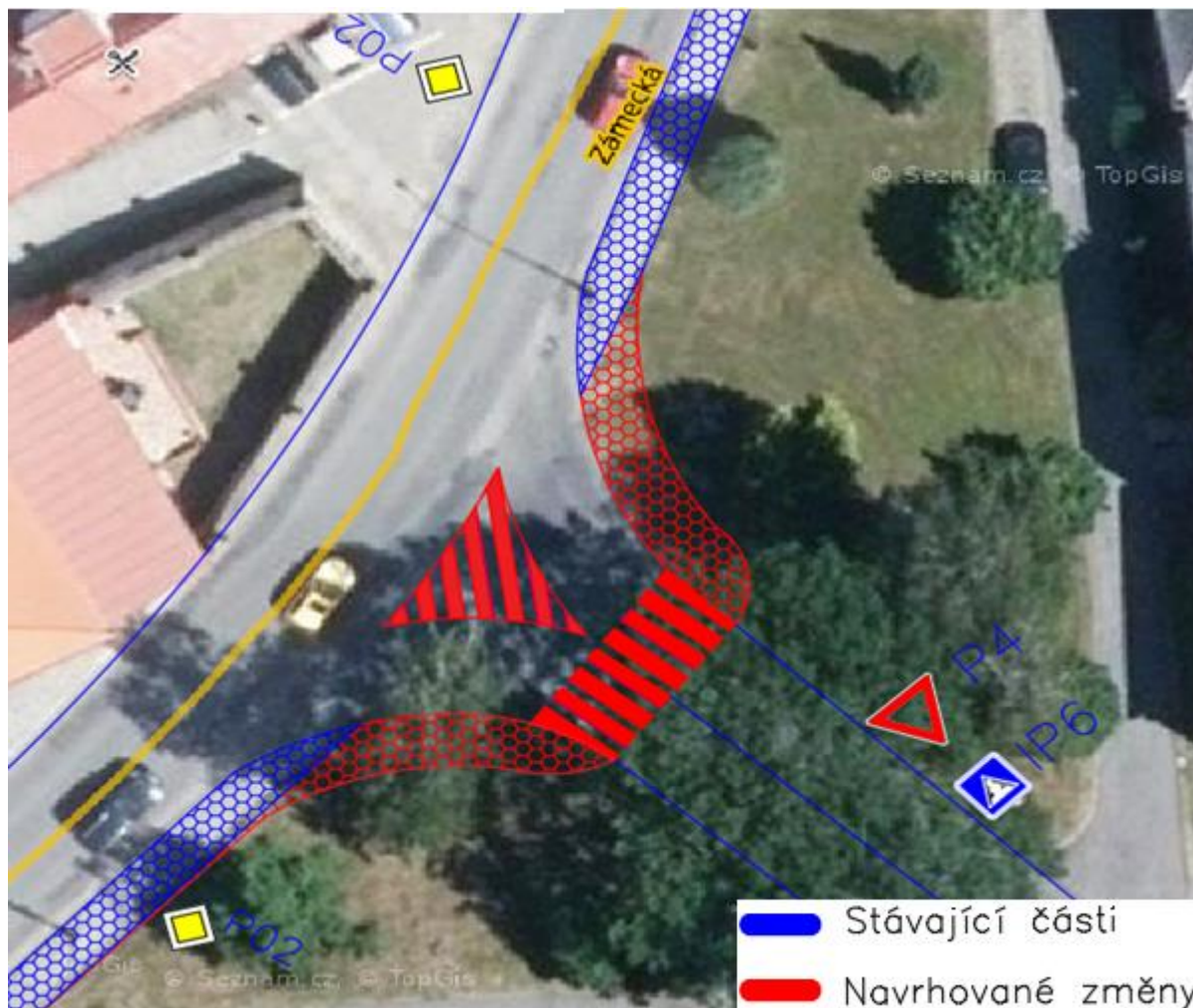
**Obrázek 28** Návrh delšího přechodu a kratší trasy

Zdroj: Autorka s využitím (9)

Další varianta návrhu tohoto místa se týká posunutí navrhovaného přechodu pro chodce. Návrh je vidět na obrázku 29. Posunutím přechodu pro chodce se výrazně sníží jeho délka až na délku, kdy není potřeba zřizovat dělicí či ochranný ostrůvek a vznikne tak prostor pro vozidla, která dávají na vedlejší komunikaci přednost. Přechod pro chodce bude navržen za podmínek, které jsou uvedeny v ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací (15) dle podkapitoly 4.1 Prvky pro OOSPO budou provedeny dle podmínek v úvodu kapitoly 4.

Trasa bude vedena v délce 29 metrů. Vodorovné značení V 13a (11) je v tomto případě předsunuto před přechod pro chodce. Slouží pro viditelné rozdělení pozemní komunikace a usměrnění dopravních proudů, čímž se zmenší kolizní plochy na křižovatce.

Další úprava bude spočívat v umístění zábradlí na obou stranách chodníku ve směrových obloucích pro zamezení nesprávného přecházení. Bude také sloužit pro ochranu chodců a jejich směřování na nový přechod pro chodce.



**Obrázek 29** Návrh kratšího přechodu a delší trasy

Zdroj: Autorka s využitím (9)

### **Zhodnocení prvního návrhu**

V tomto návrhu je přechod pro chodce veden v přímé trase chodce, kterou využíval doposud. Znamená to, že nebude prodloužena trasa chodce. Ovšem neodpadne problém týkající se vozidel zastavujících na přechodu pro chodce. Tato vozidla jsou na vedlejší komunikaci a při dávání přednosti stojí kvůli výhledu na přechodu pro chodce. Z tohoto důvodu se realizace této varianty nedoporučuje.

## Zhodnocení druhého návrhu

Díky tomuto návrhu odpadne současný problém aut stojících na přechodu pro chodce při dávání přednosti v jízdě při výjezdu z vedlejší komunikaci. Posunutím přechodu pro chodce vznikne pro tato vozidla dostatečný prostor. Přejechání pro chodce bude navíc kratší o více jak polovinu, čímž se zmenšuje riziko srážky s vozidlem při přecházení, kterému je chodec vystaven. Celková délka trasy při použití nového přechodu pro chodce činí 29 metrů. Délka původní trasy je 17 metrů. Trase je tedy prodloužena o pouhých 12 metrů.

Vzhledem k tomu, že druhý návrh vychází dle zhodnocení z pohledu bezpečnosti silničního provozu lépe, bude finanční rozvaha provedena pouze pro tuto variantu. V tabulce jsou uvedeny pouze náklady na materiál, které však ve skutečnosti po jednání s konkrétní firmou mohou být nižší. V tabulce 9 není uvedena cena za práci, tj. provedení požadovaných úprav.

**Tabulka 9** Finanční rozvaha bodu 5

<b>Prvek</b>	<b>Cena [Kč]</b>
Vodorovné dopravní značení V07 a V13a bílou barvou 105 Kč/m <sup>2</sup> (50 m <sup>2</sup> )	5 250
Chodník dlážděný D2-D-2-CH-PIII 792 Kč/m <sup>2</sup> (36 m <sup>2</sup> )	28 512
Obrubník chodníkový kamenný 20 x 25lože z betonu 1 266 Kč/bm (28 m)	35 448
Krajník silniční z lomového kamene, lože kamenivo 222 Kč/bm (18 m)	3 996
Bezpečnostní zábradlí Blois 147 x 120 cm 3640 Kč (20 ks)	72 800
<b>Cena celkem</b>	<b>146 006</b>

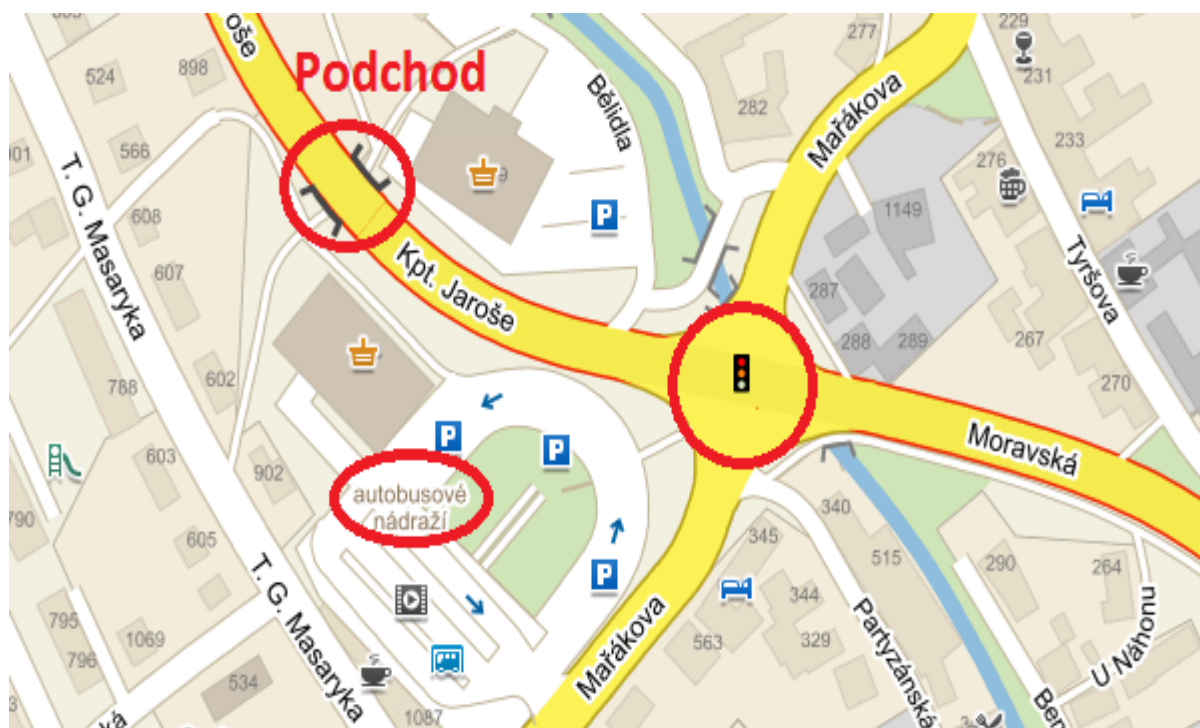
Zdroj: Autorka s využitím (18, 19, 20)

### 4.5 Křižovatka řízená světelným signalizačním zařízením

Návrh opatření na zvýšení bezpečnosti chodců v silničním provozu se týká bodu 7 z Analýzy problematických míst.

Křižovatka silnice I/35 a ulice Mařákova je průsečná křižovatka. Její hlavní směry vedou směrem na Svitavy a Vysoké Mýto a směry vedlejší směrem na Poličku a Českou Třebovou či centrum města. Křižovatka je využívána většinou vozidel, které projíždějí Litomyšlí. Je také využívána velkou částí dětí, jejichž pěší trasa vede z autobusového nádraží do školy. Před dvěma lety prošla křižovatka rekonstrukcí ochranných ostrůvků pro chodce.

Letos na jaře v Litomyšli začal fungovat projekt na zklidnění dopravy. Projekt se týká úsekového měření pomocí stálých radarů. Jeden z měřených úseků je od směru ze Svitav k této křižovatce. Další způsob, jak odlehčit dopravě v tomto úseku je plánovaný obchvat kolem města. Prozatímní řešení pro tuto situaci se nachází v chůzi přes nedaleký podchod, který je vyznačen na obrázku 30. Řešení je to bohužel jen do určité míry. Trasu do školy, která vede přes podchod, nechtějí žáci využívat. Trasa vede okolo kina, kde se scházejí lidé bez domova, a to obzvláště za teplejších dní. Je to důvod, proč se zde žáci necítí bezpečně a proč nechtějí trasu tolik využívat. Řešením pro tuto situaci je umístění kamery, která bude součástí kamerového systému, který spravuje městská policie na území Litomyšle. Funkce této kamery spočívá v dohlížení na pořádek, čímž by se toto místo opět mohlo stát atraktivním pro žáky.



**Obrázek 30** Trasa z autobusového nádraží

Zdroj: Autorka s využitím (9)

### **Zhodnocení návrhu**

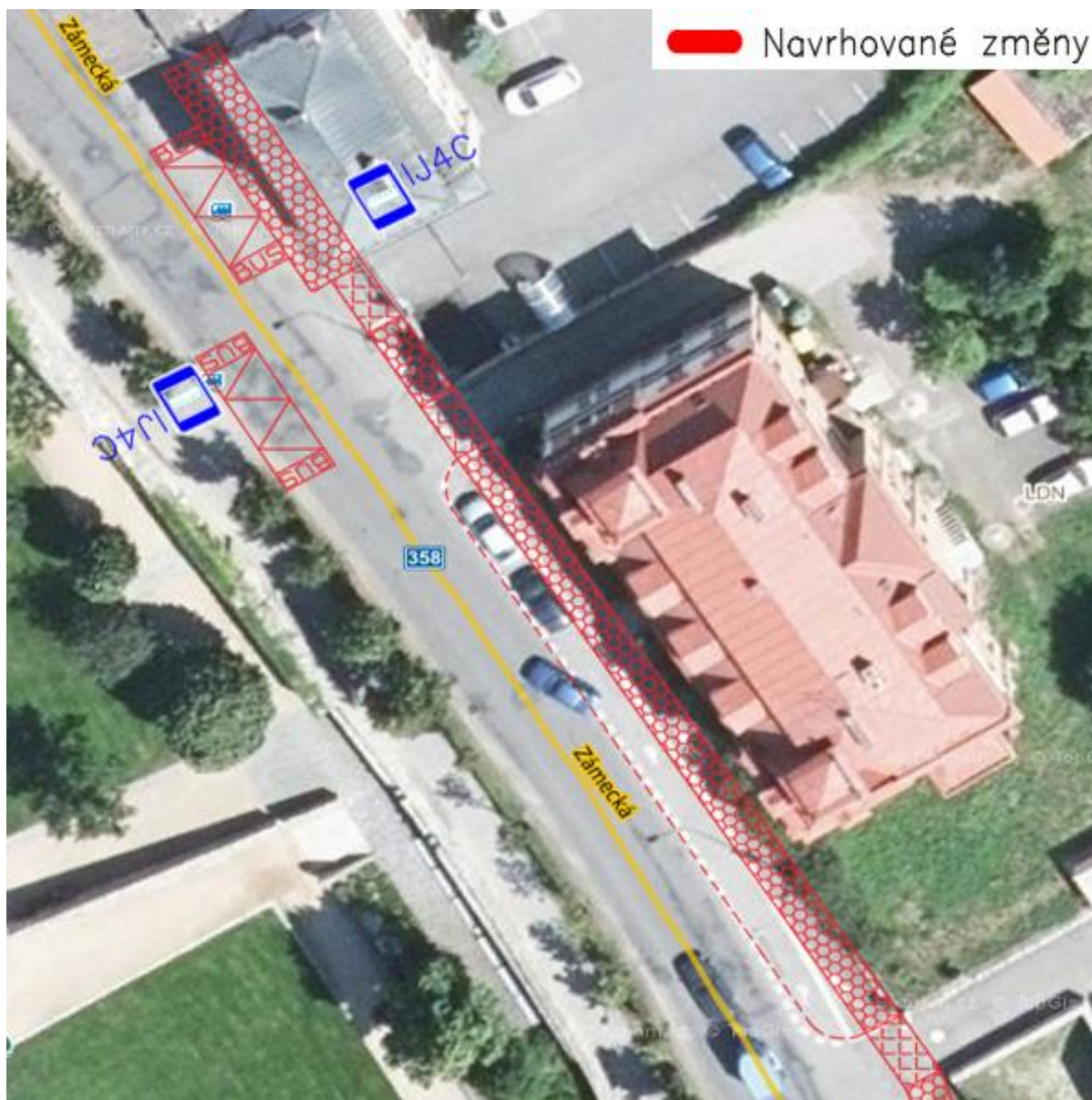
Jediná finanční investice do návrhu, která zvýší atraktivitu a bezpečnost trasy přes podchod, spočívá v umístění kamery, která bude součástí kamerového systému města. Systém spravuje Městská policie na území Litomyšle. Cena rozšíření kamerového systému o jeden kamerový bod se pohybuje v řádu desítek tisíc korun, tato cena zahrnuje kompletní napojení, zprovoznění pod stávající systém. (23)

## 4.6 Chodník k zastávce Litomyšl, zámek

Návrh opatření na zvýšení bezpečnosti chodců v silničním provozu se netýká žádného bodu z Analýzy problematických míst z pohledu žáků. Žáci toto místo vůbec nevedli, přesto není pro chodce bezpečné a leží na pěší trase žáků do školy. Návrh je zakreslen na obrázku 31.

Tato zastávka je hned po zastávkách na autobusovém nádraží žáky školy nejpoužívanější. Je využívána žáky například z vesnic Němčice, Vlčkov, Suchá a Pazucha. Z dotázaných dojíždějících dětí ji dle místa bydliště využívá 23 dětí. K zastávce doposud nevede žádný chodník, od vozovky je místo pro chodce odděleno vodorovným dopravním značením a je vedeno po krajnici.

Od zastávky je navržen chodník v celé délce pozemní komunikace až ke stávajícímu chodníku, který končí u parkoviště na obrázku 4. Zastávka se navrhuje zřídit vyvýšená, bude zřízena nástupní hrana. Na třech výjezdech, kterým by bránil chodník, bude snížen pro snadný vjezd a výjezd vozidel. Parkování podél pozemní komunikace bude zachováno. Šířka pozemní komunikace je 11 m. Dle rozřídění silničních komunikací, které vymezuje volbu prostorového uspořádání, tedy odpovídající kategorii se ze stanoveného rozsahu navrhne kategorie dané silniční komunikace podle ČSN 73 6101 (24). V tomto případě bude šířka hlavního dopravního prostoru 9,5 m. Podélné parkovací stání bude v šíři 2 m dle ČSN 73 6056 (25). Komunikace pro chodce bude šířkou odpovídat dvěma pruhům, tedy 1,5 m dle ČSN 73 6110 (15). Nástřík vodorovného dopravního značení V 11a (11) bude proveden dle podmínek v úvodu kapitoly 4. Prvky pro OOSPO budou provedeny dle podmínek v úvodu kapitoly 4.



**Obrázek 31** Návrh chodníku k zastávce

Zdroj: Autorka s využitím (9)

### **Zhodnocení návrhu**

Realizací toho návrhu vznikne komunikace pro chodce v délce 63 metrů, spojující trasu od školy, až po autobusovou zastávku Litomyšl, Zámek využívanou nejenom žáky. Současná trasa žáků je vedena po krajnici. Vytvořením vyvýšené zastávky vznikne čekací prostor, který bude oddělen od pozemní komunikace a umožní bezpečné čekání cestujících mimo dopravní prostor. Nově zbudovaná komunikace pro chodce zvýší bezpečnost chodců, fyzicky oddělí prostor a zabráni parkování vozidel v prostoru pro chodce. V tabulce jsou

uvedeny pouze náklady na materiál, které však ve skutečnosti po jednání s konkrétní firmou mohou být nižší. V tabulce 10 není uvedena cena za práci, tj. provedení požadovaných úprav.

**Tabulka 10** Finanční rozvaha trasy k zastávce

<b>Prvek</b>	<b>Cena [Kč]</b>
Vodorovné dopravní značení V 11a bílou barvou 105 Kč/m <sup>2</sup> (15 m <sup>2</sup> )	1 575
Chodník dlážděný D2-D-2-CH-PIII 792 Kč/m <sup>2</sup> (94,5 m <sup>2</sup> )	74 844
Obrubník chodníkový kamenný 20 x 25, stojatý, lože z betonu 1 266 Kč/bm (55 m)	69 630
Krajník silniční z lomového kamene, lože kamenivo 222 Kč/bm (55 m)	12 210
Nástupiště – dlážděný povrch 11 064/m <sup>2</sup> (30 m <sup>2</sup> )	331 920
<b>Cena celkem</b>	<b>490 179</b>

Zdroj: Autorka s využitím (18, 19, 20)

#### 4.7 Přejchod pro chodce na komunikaci II/380

Návrh opatření na zvýšení bezpečnosti chodců v silničním provozu se týká bodu 9 z Analýzy problematických míst.

Na tomto přechodu pro chodce jsou zjištěny špatné rozhledové poměry. Nevhodně umístěné keře a jiný porost brání řidiči i chodci v rozhledu. Přejchod pro chodce je vidět na obrázku 32. Řešení v tomto případě bude v odstranění veškerých keřů, které brání rozhledu na obou stranách přechodu pro chodce.



**Obrázek 32** Návrh chodníku k zastávce

Zdroj: (9)

## **Zhodnocení návrhu**

Provedení toho návrhu zahrnuje pouze minimální finanční náročnost v řádu tisících korun, která spočívá v zaplacení práce za odstranění křovin. Přičemž výsledná realizace přispěje ke zvýšení bezpečnosti všem chodcům i řidičům využívající toto místo. Dojde k zabezpečení daných rozhledů dle ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací (15) jak z pohledu chodce, tak z pohledu řidiče.

## ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo zhodnotit současný bezpečnostní stav v okolí této školy a navrhnout zlepšení, která povedou ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu pro žáky školy na stanovených kritických místech, která vyplynula z dotazníkového šetření.

Pro dosažení cíle bylo zapotřebí udělat analýzu a zhodnocení současného stavu dostupnosti školy ZŠ Zámecká z hlediska bezpečnosti. Analýza byla provedena prostřednictvím dotazníků, které vyplňovali děti samotné. Součástí každého dotazníku byla mapa okolí školy, kde děti dle svého názoru označovaly problematická místa tj. místa, kde se cítí z hlediska bezpečnosti ohroženy. Dotazník se také zabýval druhem a četností dopravy dětí do/ze školy a užívání přechodů pro chodce.

Po stanovení problematických míst následoval jednotlivý popis každého problematického místa a analýza organizace dopravy na nich. Na základě této analýzy byly stanoveny konkrétní problémy z hlediska bezpečnosti silničního provozu, které se zde vyskytovaly. Na základě výsledků analýzy byla vybrána místa s největší četností pohybů dětí a na nich byla navržena opatření na zvýšení bezpečnosti silničního provozu zejména s ohledem na jejich bezpečnost. Pro některá místa bylo vytvořeno více návrhů, které následně prošly porovnáním, a pro návrh doporučený k realizaci byla provedena finanční rozvaha. Finanční rozvaha zahrnuje pouze náklady na materiál, které však ve skutečnosti po jednání s konkrétní firmou mohou být nižší. Dále nezahrnuje náklady na práci, tj. na provedení požadovaných úprav. Část finančních prostředků k uskutečnění navrhovaných řešení je možné řešit formou dotace z EU.

Realizace navrhovaných úprav zajistí bezpečnější pohyb všech chodců na uvedených pěších trasách.

## POUŽITÁ LITERATURA

- (1) Město Litomyšl: Poloha města. *Město Litomyšl: Moderní historické město* [online]. Litomyšl, ©2011 [cit. 2017-05-24]. Dostupné z: <http://litomysl.cz/?lang=cz&co=mapa&akce=poloha>
- (2) Veřejná vyhláška. Českotřebovský deník. [online]. 1.1.2017 [cit. 2017-01-01]. Dostupné z: [http://www.zpravodaj.probit.cz/2016/7\\_16web/Zakaz\\_12t\\_na\\_Litomysl.htm](http://www.zpravodaj.probit.cz/2016/7_16web/Zakaz_12t_na_Litomysl.htm)
- (3) *RISY.cz: Obce - Litomyšl* [online]. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, ©2012-2016 [cit. 2017-05-24]. Dostupné z: <http://www.risy.cz/cs/vyhledavace/obce/detail?Zuj=578347>
- (4) Litomyšl. *Ředitelství silnic a dálnic ČR: Celostátní sčítání dopravy 2010* [online]. Praha, ©2011 [cit. 2017-05-24]. Dostupné z: <http://scitani2010.rsd.cz/content/doc/53-10.jpg>
- (5) Statistické vyhodnocení nehodovosti s silničním provozu na vybrané lokalitě. *Jednotná dopravní vektorová mapa*. [online]. 1.1.2017 [cit. 2017-01-01]. Dostupné z: <http://maps.jdvm.cz/cdv2/apps/nehodynalokalite/Search.aspx>
- (6) Historie školy. *Město Litomyšl: Moderní historické město* [online]. Copyright © 2008 [cit. 24.05.2017]. Dostupné z: <http://www.litomysl.cz/1ZS/?id=10&trida=31>
- (7) Město Litomyšl: Fotogalerie. *Město Litomyšl: Moderní historické město* [online]. Litomyšl, ©2011 [cit. 2017-05-24]. Dostupné z: <https://www.litomysl.cz/?lang=cz&co=fotogalerie&id=1319824906763>
- (8) Dopravní značky s komentářem. *IBESIP* [online]. Praha: BESIP, ©2013 [cit. 2017-05-24]. Dostupné z: <http://www.ibesip.cz/data/web/soubory/legislativa/znacky-2013.pdf>
- (9) *MAPY.cz* [online]. Praha: Seznam.cz a.s, ©1996 [cit. 2017-05-24]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=15.6833000&y=50.0000000&z=11>
- (10) Chůze v silničním provozu. *IBESIP* [online]. Praha: BESIP, ©2013 [cit. 2017-05-24]. Dostupné z: <http://www.ibesip.cz/cz/chodec/bezpecny-pohyb/chuze-v-silnicnim-provozu>
- (11) *Dopravní značky* [online]. PeopleForNet.cz [cit. 2017-05-24]. Dostupné z: <http://www.dopravni-znaceni.eu/>
- (12) Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, in: Sbíрка zákonů České republiky, 2009

- (13) Revize TP 133 *Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích* [online]. II. vydání. Brno: Ministerstvo dopravy, 2005 [cit. 2017-05-31]. Dostupné z: [http://www.pjpk.cz/data/USR\\_001\\_2\\_8\\_TP/TP\\_133.pdf](http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_133.pdf)
- (14) Revize TP 65 *Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích* [online]. II. vydání. Brno: Ministerstvo dopravy, 2002 [cit. 2017-05-31]. Dostupné z: [http://www.pjpk.cz/data/USR\\_001\\_2\\_8\\_TP/TP\\_65.pdf](http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_65.pdf)
- (15) ČSN 73 6110 *Projektování místních komunikací*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010. Česká technická norma. 128s. Třídící znak: 736110
- (16) Dopravní systémy a značky, Domácí pivovary Braumeister, nerezové spony. *Dopravní systémy a značky, Domácí pivovary Braumeister, nerezové spony* [online]. Copyright © 2017 JTS CZ s.r.o. [cit. 24.05.2017]. Dostupné z: <http://www.eshop.jtscszro.cz>
- (17) SCH - Signalizační stožár pro chodce - s kontrastním rámem - Kooperativa. *Zárubně, stožáry, sklo - Kooperativa* [online]. Copyright © 2017 Kooperativa v.o.d. [cit. 23.05.2017]. Dostupné z: <http://www.kooperativa-vod.cz/ocelove-stozary/signalizacni-stozary-pro-semafony/sch-pro-chodce/>
- (18) PROZNAK - VDZ [online]. Kladno: PROZNAK VDZ [cit. 2017-05-24]. Dostupné z: [www.proznak-vdz.cz/cenik.doc](http://www.proznak-vdz.cz/cenik.doc)
- (19) PRŮMĚRNÉ CENY DOPRAVNÍ A TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY: Aktualizace 2015 [online]. Brno, : Ministerstvo pro místní rozvoj, Ústav územního rozvoje, 2016 [cit. 2017-05-24]. Dostupné z: [https://www.mmr.cz/getmedia/695b35fe-4e46-4550-9908-6e5709b35d72/2016\\_V\\_09\\_prumerne-ceny-di-a-ti.pdf?ext=.pdf](https://www.mmr.cz/getmedia/695b35fe-4e46-4550-9908-6e5709b35d72/2016_V_09_prumerne-ceny-di-a-ti.pdf?ext=.pdf)
- (20) Městská ochranná zábradlí. *Vitríny, dopravní zrcadla, paravany - e-obchod* [www.pontte.cz-home](http://www.pontte.cz-home) [online]. Dostupné z: <http://www.pontte.cz/zabradli-sloupky-patniky/mestska-zabradli.aspx>
- (21) TP 58: *Směrové sloupky a odrazky zásady pro používání*. Třetí. Brno: Ing. Irena Šašinková, CSc. (Silniční vývoj – ZDZ spol. s r.o.), 2016.
- (22) V7b - Místo pro přecházení. *Zákruta.cz* [online]. Praha: People For Net, 2007 [cit. 2017-05-24]. Dostupné z: <http://www.zakruta.cz/dopravni-znaceni/vodorovne-dopravni-znacky/v7b/misto-pro-prechazeni/>

- (23) Rozšíření kamerového systému města Litvínov - kamerový bod Čechie: *Litvínov. Litvínov: Titulní stránka* [online]. Dostupné z: <http://www.mulitvinov.cz/rozsireni-kameroveho-systemu-mesta-litvinov-kamerovy-bod-cechie/ds-53453>
- (24) ČSN 73 6101: *Projektování silnic a dálnic*. Praha: Český normalizační institut, 2004. 126s. Třídící znak: 736101
- (25) ČSN 73 6056: *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. 28s. Třídící znak: 736056

# **SEZNAM PŘÍLOH**

**Příloha A** Dotazkový průzkum



## Příloha A Dotazníkový průzkum

Dobrý den, jmenuji se Michaela Fiedlerová a jsem studentkou Univerzity Pardubice, obor Technologie a řízení dopravy – logistické technologie a tento dotazník slouží jako podklad pro mou bakalářskou práci, proto jej prosím vyplňte co nejpresněji a pravdivě. Děkuji za vaši snahu a čas.

Třída:

Bydliště (město):

### Jakým způsobem se dopravuješ do školy?

	Téměř			
	každý den	Často	Občas	Výjimečně
	4x až 5x týdně (více než 80 % cest)	3x týdně (50 – 80 % cest)	1x až 2x týdně (20 – 50 % cest)	méně než 4x měsíčně (méně než 20 % cest)
<b>Pěšky</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Autem</b>	<i>spolujízda – řidič je např. rodinný příslušník, známý, ...</i>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Městským autobusem</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Autobusem</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Vlakem</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Jinak</b>	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....				

## Jakým způsobem se dopravuješ ze školy?

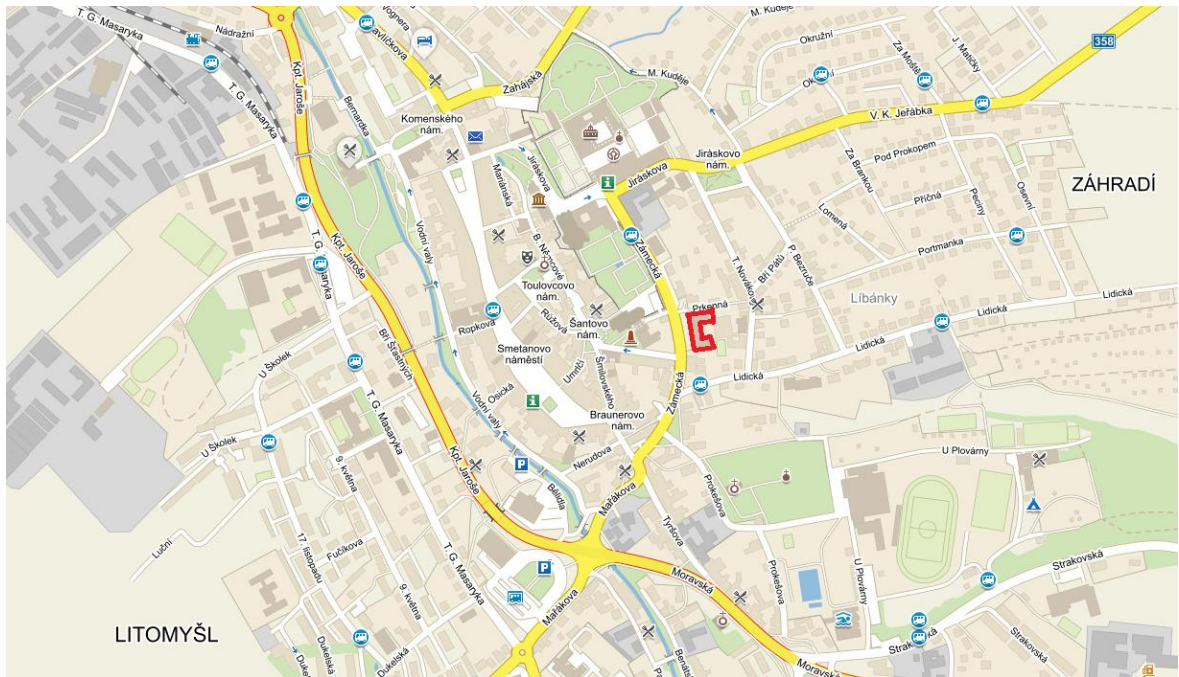
	Téměř			
	každý den	Často	Občas	Výjimečně
	4x až 5x týdně (více než 80 % cest)	3x týdně (50 – 80 % cest)	1x až 2x týdně (20 – 50 % cest)	méně než 4x měsíčně (méně než 20 % cest)
<b>Pěšky</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Autem</b> <i>spolujízda – řidič je např. rodinný příslušník, známý, ...</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Městským autobusem</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Autobusem</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Vlakem</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Jinak</b> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Jaký způsob dopravy by byl pro tebe nejlepší a proč?

Pro přecházení silnice používáš přechody pro chodce, či jiná místa k tomu určená?

- a) vždy      b) většinou      c) občas      d) velmi málo

Na mapě prosím vyznač svou cestu do školy. (Jen tu část, která je viditelná na mapě, dojíždějící od místa výstupu je-li tam, jinak také jen část která je viditelná.)



**Dále na mapě vyznač místa, na kterých se během cesty do školy necítíš bezpečně a popiš proč:**

---