

# **Možnosti zvýšení bezpečnosti chodců na komunikacích v neosvětlených částech obcí**

Jaroslav Willert

---

Bakalářská práce  
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jaroslav Willert**  
Osobní číslo: **A16077**  
Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Možnosti zvýšení bezpečnosti chodců na komunikacích v neosvětlených částech obcí**

Téma anglicky: **The Possibilities of Increasing Pedestrian Safety on Roads in the Non-lit Parts of Municipalities**

Zásady pro vypracování:

1. Analyzujte základní strukturu intravilánu měst. Zaměřte se na existenci neosvětlených částí měst a obcí a příčiny jejich existence.
2. Specifikujte a analyzujte pravidla silničního provozu se zaměřením na chodce. Identifikujte základní opatření ke zvýšení bezpečnosti chodců.
3. Ve vybraném městě analyzujte neosvětlené části obce, kde se pohybují chodci. Zaměřte se na příčiny neosvětlení a možnosti pohybu chodců.
4. Pro vybranou část neosvětlené obce navrhnete tři varianty možných opatření ke zvýšení bezpečnosti pohybu chodců. Varianty posudte a vybranou variantu hlouběji rozpracujte.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

1. Přecházení chodců přes pozemní komunikace: metodika. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2010. ISBN 978-80-86502-06-9.
2. Metodika bezpečnostní inspekce pozemních komunikací. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2009. ISBN 978-80-86502-87-8.
3. JANATA, Martin. Pasivní bezpečnost pozemních komunikací: zkušenosti z České republiky a ze zahraničí. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2007. ISBN 978-80-86502-72-4.
4. VALENTA, Václav. Zákon o provozu na pozemních komunikacích: komentované znění zákona č. 361/2000 Sb. Praha: IFEC, 2001. Justis. Modrá řada. ISBN 80-86412-12-1.
5. Veřejná infrastruktura – doprava a inženýrské sítě: sborník z konference AUÚP, Jeseník 23.-24.4.2015. Brno: Ústav územního rozvoje, 2015. ISBN 978-80-87318-39-3.
6. FISCHER, Petr. Veřejné osvětlení: postmoderní morálka, postmoderní politika. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2008, 198 s. Knižnice Sociologické aktuality. ISBN 978-80-86429-91-5.
7. EXNER, Jiří. Obce, města, městské části: o místní veřejné správě a její dekoncentraci statutárními vyhláškami v územně členěných městech. Praha: Libri, 2004. ISBN 80-7277-289-9.
8. SCHMEIDLER, Karel. Mobilita, transport a dostupnost ve městě. 1. Brno: Novpress, 2010, 245 s. ISBN 978-80-87342-12-1.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Luděk Lukáš, CSc.**  
Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání bakalářské práce: **20. prosince 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce: **15. května 2019**

Ve Zlíně dne 20. prosince 2018

doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.  
*děkan*



Ing. Jan Valouch, Ph.D.  
*ředitel ústavu*

**Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

**Prohlašuji,**

- že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne

.....  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou zvýšení bezpečnosti chodců na komunikacích v neosvětlených částech obcí. V teoretické části je nejdříve rozebráno město a obec, teoretický model struktury města, typické městské části spolu s rozdělením komunikací a také neosvětlené části měst. Dále jsou zde popsána pravidla silničního provozu, statistika nehodovosti ve městě, pasivní bezpečnost a možnosti bezpečnostních prvků pro chodce. V praktické části je nejdříve provedena analýza neosvětlené části spolu s odbornými rozhovory. Dále jsou navrženy tři varianty zlepšení, které jsou posouzeny a následně je jedna vybrána jako vhodná, jež je podrobněji popsána.

Klíčová slova: zákon, bezpečnost, komunikace, pasivní bezpečnost, chodci, neosvětlené části, návrh

## **ABSTRACT**

This bachelor thesis deals with the issue of increasing pedestrian safety on roads in unlit parts of municipalities. In the theoretical part is first analyzed the city and the village, the theoretical model of the city structure, typical city districts along with the distribution of roads and also unlit parts of towns. Furthermore, road traffic rules, city accident statistics, passive safety and pedestrian safety features are described. In the practical part, the analysis of the unlit part together with the expert interviews is performed first. Furthermore, three variants of improvement are proposed which are assessed and subsequently selected as suitable, which is described in more detail.

Keywords: law, safety, communication, passive safety, pedestrians, unlit parts, design

**Poděkování:**

Touto cestou bych rád poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce, panu doc. Ing. Lud'ku Lukášovi, CSc. za odborné vedení, cenné rady a připomínky při konzultacích, jež mi pomohly při zpracování práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

**Motto:**

*„Chceš realizovat své sny? Probud' se!“*

*Joseph Rudyard Kipling*

**OBSAH**

<b>ÚVOD.....</b>	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST.....</b>	<b>10</b>
<b>1 MĚSTA A OBCE.....</b>	<b>11</b>
1.1 TEORETICKÝ MODEL URBANIZACE .....	11
1.1.1 Urbanizace.....	11
1.1.2 Suburbanizace .....	12
1.1.3 Desurbanizace .....	12
1.1.4 Reurbanizace .....	13
1.2 STRUKTURA MĚSTA .....	13
1.2.1 Centrum města .....	14
1.2.2 Obytná část.....	14
1.2.3 Průmyslová část .....	15
1.2.4 Okrajové části měst .....	15
1.3 EXISTENCE NEOSVĚTLENÝCH ČÁSTÍ MĚST A OBCÍ .....	15
1.3.1 Neosvětlené části měst a obcí .....	16
1.3.2 Současná výstavba nových okrajových částí .....	16
1.4 MÍSTNÍ KOMUNIKACE.....	18
<b>2 CHODCI V SILNIČNÍM PROVOZU.....</b>	<b>19</b>
2.1 PRAVIDLA SILNIČNÍHO PROVOZU.....	19
2.2 STATISTIKA NEHODOVOSTI V ČESKÉ REPUBLICE .....	24
2.3 PASIVNÍ BEZPEČNOST A JEJÍ MOŽNOSTI.....	25
2.3.1 Přejíždění pro chodce .....	26
2.3.2 Chodník .....	27
2.3.3 Veřejné osvětlení.....	28
2.3.4 Dopravní značení .....	28
2.3.5 Zpomalovací práh.....	30
2.4 BEZPEČNOSTNÍ PRVKY PRO CHODCE.....	32
2.5 OBLEČENÍ.....	33
2.6 FLUORESCENČNÍ PRVKY .....	33
2.7 REFLEXNÍ PRVKY .....	35
2.8 REFLEXNÍ PRVKY PRO CHODCE.....	36
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>39</b>
<b>3 ANALÝZA NEOSVĚTLÉ ČÁSTI V OTROKOVICÍCH.....</b>	<b>40</b>
3.1 MĚSTO OTROKOVICE .....	40
3.1.1 Historie města.....	41

3.2	STRUKTURA MĚSTA .....	42
3.3	IDENTIFIKACE NEOSVĚTLENÉ ČÁSTI .....	44
3.4	DŮVODY VZNIKU TĚTO KOMUNIKACE .....	45
3.5	SOUČASNÝ STAV KOMUNIKACE, VYUŽITÍ .....	46
3.6	EXPERTNÍ ROZHOVOR – ZJIŠTĚNÍ PŘÍČIN A ŘEŠENÍ NEOSVĚTLENÝCH ČÁSTÍ.....	49
3.6.1	Vyhodnocení rozhovoru.....	49
<b>4</b>	<b>MOŽNOSTI ZVÝŠENÍ BEZPEČENOSTI CHODCŮ .....</b>	<b>51</b>
4.1	NÁVRH 1 – ZÁKLADNÍ VARIANTA .....	51
4.2	NÁVRH 2 – NEÚPLNÁ VARIANTA .....	52
4.3	NÁVRH 3 – KOMPLEXNÍ VARIANTA .....	53
<b>5</b>	<b>VÝBĚR VHODNÉ VARIANTY .....</b>	<b>55</b>
5.1	VYHOTOVENÍ VARIANTY Č. 3 – KOMPLEXNÍ VARIANTA .....	56
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>62</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>63</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>66</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>67</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>68</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>69</b>



## ÚVOD

Při vzniku samostatného Českého státu roku 1993, jezdilo po našich silnicích asi 2,5 miliónu vozidel, což je zhruba polovina současného stavu, který nyní začíná atakovat hranici 6 miliónů registrovaných vozidel.

V dnešní době, kdy většina rodin vlastní automobil a některé z nich dokonce dvě a více, začíná být situace na našich silnicích neúnosná a každodenní cesta do práce se pro většinu řidičů mění ve zkoušku, jak pevné mají nervy. Na denním pořádku se objevují stovky dopravních nehod, a proto je potřeba co nejlépe chránit nejen sebe, ale i ostatní účastníky silničního provozu a předcházet dopravním nehodám.

Nejohroženější skupinou silničního provozu jsou chodci. Nejen, že nejsou chráněni plechy auta, ale nemají na hlavě ani přilbu, a proto i sebemenší náraz může být smrtelný.

Na našem území se stále nachází mnoho neosvětlených částí, kde jsou chodci v nebezpečí a nové stále vznikají. Většina chodců nepoužívá reflexní prvky ve městě, neboť povinné jsou pouze mimo obec. Bohužel si většinou, ale neuvědomují, že je rozdíl se pohybovat po osvětleném náměstí nebo po špatně, či vůbec neosvětlených částí měst.

V takových místech hrozí chodcům velké nebezpečí, a proto je velmi důležité snažit se počet těchto úseků každoročně snižovat. Města by se tedy měla touto problematikou zabývat a aktivně řešit tyto problémy, ke kterým dostávají každoročně podněty od svých občanů. V posledních letech dochází k postupné modernizaci veřejného osvětlení (VO) a projektování a následné realizaci neosvětlených částí. Dochází tedy k zvýšení bezpečnosti nejen chodců, ale i všech účastníků silničního provozu, a zároveň i k zvýšení pocitu bezpečí a snížení kriminality.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 MĚSTA A OBCE

Město je sídelní geograficky vymezený útvar. Od vesnice se odlišuje typickými znaky, jako jsou větší koncentrace obyvatel, anonymita, širší nabídka vzdělání, zaměstnání, kvalitnější a početnější služby, průmysl, větší kulturní a sportovní vyžití, administrativní funkce. Vyšší střední třída městské populace se postupně začíná stěhovat z centra do tzv. satelitních městeček kvůli bližšímu kontaktu s přírodou a čerstvým vzduchem [1].

V České republice žilo ke dni 1. 1. 2019 zhruba 10 280 000 obyvatel z toho 5 000 000 mužů a 5 280 000 žen. Tito obyvatelé žijí v 6 253 obcích, jež se nachází na území České republiky. V obcích nad 3 000 obyvatel žije cca 5 600 000 obyvatel což je více než polovina veškeré české populace. Do roku 2006 se obec mohla stát městem, pokud měla alespoň 3 000 obyvatel a pokud návrh byl schválen předsedou Poslanecké sněmovny po vyjádření vlády. V současné době není stanovena minimální hranice počtu obyvatel pro změnu obce na město [2] [3].

### 1.1 Teoretický model urbanizace

Teoretický model urbanizace je postaven na rozvoji města, který se skládá ze čtyř fází urbánního rozvoje. Jednotlivé fáze se neustále opakují. Nejdříve se objeví v pokrokových centrech, odkud se rozšíří do zbytku světa. Urbanizace není až tak ovlivněná politickým, ekonomickým a sociálním systémem, ale je modifikována historickými a národními rysy [4].

Trendy urbanizace jsou následující:

- Urbanizace
- Suburbanizace
- Desurbanizace
- Reurbanizace [4]

#### 1.1.1 Urbanizace

V urbanizaci dochází k postupnému formování města. Centrum měst se postupně obestavuje obytnými budovami. Rychlý průmyslový rozvoj umožňuje produkci, distribuci i konzumaci masových rozměrů. Rychlá industrializace má za následek potřebu vzdělání a kvalifikovaných pracovníků. Města se stávají více než pouhým centrem náboženství a vlády.

V této době vzniklo několik nových průmyslových měst, kde obytná zástavba je v těsném kontaktu s průmyslem [4].

### 1.1.2 Suburbanizace

Ve fázi suburbanizace dochází od 60 let minulého století k pozastavení rozrůstání města. To má za následek sociálněekonomickou revoluci, která vytlačí z měst těžký průmysl a nahrazuje jej službami, jež potřebují kvalifikované pracovníky. Dochází k útlumu těžkého průmyslu. Nahrazuje jej lehký průmysl, který vyžaduje velké jednopodlažní haly. Z ekonomických důvodů dochází k jejich budování na zelených loukách. Díky levnějším pozemkům dochází na okraji měst také ke vzniku skladů nebo obchodních center. Města se začínají chaoticky rozšiřovat. Dochází ke zlepšení městské infrastruktury i životního prostředí. V blízkém okolí měst vznikají pro bohatší skupiny satelitní městečka. Vzniká sociální exkluzivita nových lokalit, která způsobuje koncentraci stejných sociálních vrstev do těchto míst. V městech dochází k vytlačování chodců z cest, a to kvůli touze projet všude autem. Při suburbanizaci dochází tedy k rozrůstání měst na jeho okraji. Současně k umístování průmyslu do určitých částí města a stěhování do specifických zón. V České republice začalo budování satelitních městeček od poloviny devadesátých let. Od roku 1995 začínají lidé postupně odcházet z měst na jejich okraj [4].

### 1.1.3 Desurbanizace

Ve fázi desurbanizace dochází k migraci obyvatelstva do menších sídel, kde jsou levnější pozemky. Přesouvají se také firmy a služby, které je díky moderním technologiím (internet, telekomunikace, počítač, mobilní telefon...), možné řídit na velkou vzdálenost. Stejně jako obytné části se budují obchodní a kulturní centra na okraji. S růstem individuální automobilové dopravy se stávají centra měst nedostupná v důsledku dopravního přetížení. Dochází k destrukci historické části města, kvůli výstavbě parkovacích míst a komunikací pro automobily. Nekoordinovaný rozvoj administrativních budov způsobuje neobyvatelnost určitých částí měst. Chodci jsou postupně vytlačováni z ulic kvůli novým stavbám v těsné blízkosti komunikace. Vyšší vrstvy lidí se stěhují na okrajové části, kde je dobrá dostupnost a služby, ale také kontakt s přírodou. Vzhledem k tomu, že fáze desurbanizace je nová a dochází ke zmenšování některých městských složek je potřeba vytvořit nové rozvojové strategie [4].

### 1.1.4 Reurbanizace

Ve fázi reurbanizace jsou postupně obnovována městská centra. Dochází k budování parků, parkovacích míst, obnově městských tahů, nábřeží, náměstí. Je zde snaha udělat z města opět atraktivní místo pro obchod, průmysl a obyvatelstvo. Určité sociální skupiny se opět stěhují zpět do měst. Movitější vrstvy postupně vytlačují chudší z realitního trhu. Hledá se nové využití pro staré, opuštěné objekty. Dochází k tzv. transformaci prostředí.

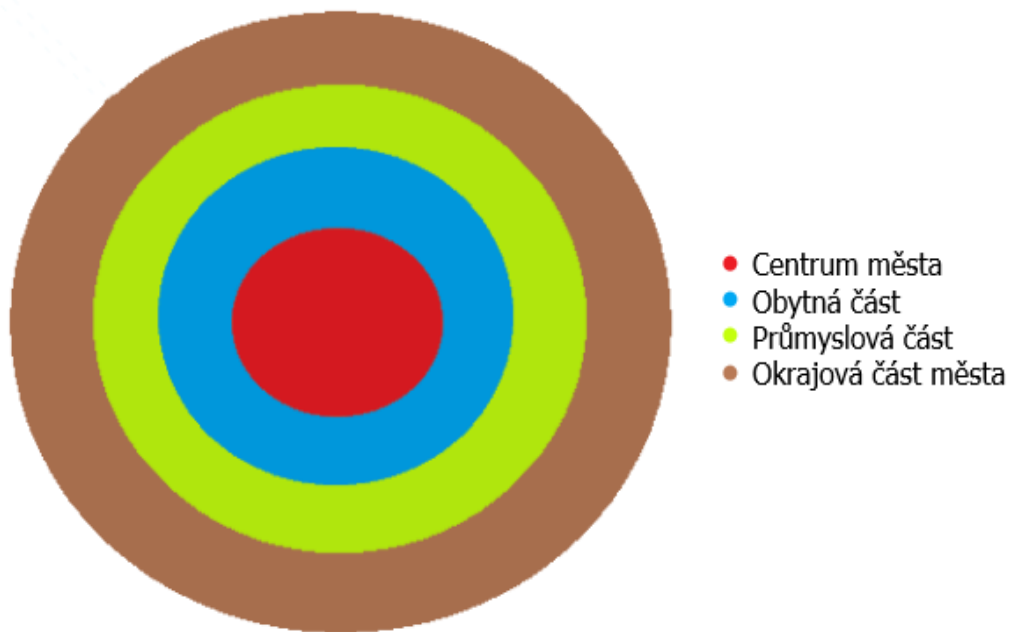
Od konce 20. století prochází evropská města renesancí. Centra měst jsou po vlnách suburbanizace opět centrem městského dění. Dochází k rozvoji MHD. Člověk je reurbanizaci opět upřednostňován před automobilem. Velký důraz je kladen na ekologii. Postupné tvarování struktury měst, způsobuje zvýšení počtu volných pracovních míst. Dochází ke zvýšení poptávky po bydlení. Mění se lidské mínění o suburbanizaci, která začíná být kritizována. Do měst opět vyráží spousty turistů. To způsobuje přetváření určitých městských čtvrtí.

Dochází k postupnému budování stezek pro chodce a cyklisty, či pěších zón. Kompaktní městská struktura postupně zvyšuje počet obyvatel a jejich sociální diverzitu [4] [5].

## 1.2 Struktura města

Rozdělením města na jednotlivé městské části se zabývá prostorová struktura města, jež se řadí do geografie města. Město můžeme zpravidla rozdělit na následující části:

- Centrum města
- Obytná část
- Průmyslová část
- Okrajové části města [2]



Obr. 1 Struktura města [zdroj vlastní]

### 1.2.1 Centrum města

Centrum města již v historii sloužilo k obchodu, administrativní a správní funkci a pořádání kulturních akcí. Moderní městské centrum je velmi podobné. Nacházejí se zde správní budovy, obchody, služby, obytné domy, restaurace, hotely, kulturní zařízení a mnoho dalšího. Je zde kvalitní městská infrastruktura. Patří zde také např. parky, hřiště, památky nebo školství. Bydlení v centru města patří spíše majetnější vrstvě, neboť ceny nemovitostí jsou zde vždy nejvyšší. V centru města se odehrává veškeré městské dění.

### 1.2.2 Obytná část

V obytné části města se nachází rodinné a obytné domy. Některé tyto části se skládají pouze ze zástavby rodinných nebo obytných domů. Nejvhodnější je ovšem kombinace obou variant. V České republice jsou obytné části rozděleny na historickou a blokovou zástavbu, sídliště a satelitní městečka rodinných domů [6].

Rodinné domy se nacházejí v městské části nebo na jejím okraji jako tzv. satelitní městečka. Mohou být samostatně stojící nebo řadové. Jsou zde důležité dobré sousedské vztahy. V zástavbě rodinných domů se nachází menší počet obyvatel a obchodů oproti sídlištní zástavbě, kde je koncentrován velký počet obyvatel [6].

Podle Velkého sociologického slovníku je sídle definováno následovně: „*Sídliště v urbanistickém pojetí je seskupení budov, převážně obytného charakteru jenž se skládá z vícepodlažních domů stavěných za účelem možnosti ubytování co největšího počtu obyvatel rychle se rozrůstající se městské populace*“ [7].

K výstavě sídlišť docházelo především v minulém režimu. Sídliště mnohdy tvoří samostatné čtvrti, ve kterých se nacházejí školky, školy, hřiště, obchody a restaurace.

### 1.2.3 Průmyslová část

V České republice průmysl zaměstnává přes 40 % ekonomicky aktivních obyvatel a tvoří 35 % českého hospodářství. Průmysl je možné rozdělit na těžební, energetický a zpracovatelský, jež se dělí na těžký a lehký. V městech se nachází průmyslové části, které jsou důležité pro jejich obyvatele. Často vznikají průmyslové areály, jež sdružují několik podniků na jednom místě. V průmyslové části se nachází výrobní a skladovací prostory. Pozemní komunikační síť je zde daleko hustější než v jiných částech a bývá zpravidla řešená bez chodníků pro chodce [8].

### 1.2.4 Okrajové části měst

V okrajových částech měst se nachází obytné domy, vznikají zde průmyslové zóny, kterých se v České republice nachází několik set. Budují se zde obchodní centra. Vznikají nové místní komunikace, které se napojují na městské tepny. Budují se zde nové obytné části tzv. satelitních městeček. V nově stavěných obytných částí dochází k nezvládnutí suburbanizace. Obyvatelé těchto částí jsou plně odkázáni na služby města, neboť zde chybí přirozené centrum a základní služby.

## 1.3 Existence neosvětlených částí měst a obcí

Neosvětlené komunikace v městech a obcích vznikly převážně v minulosti. Tento problém je velmi závažný a trápí většinu měst. U obcí tento problém nevzniká tak často. Jejich náprava je finančně velmi nákladná, neboť většinou musí dojít k odkoupení pozemků od soukromníků a přestavění celého úseku. Při jednání o odkoupení pozemků dochází často k problémům. V neosvětlených částech nejsou v nebezpečí jen chodci, ale i např. cyklisti, řidiči automobilů, MHD, IZS atd....

Možnost podat žádost o vybudování veřejného osvětlení má každý občan. Žádost se podává příslušnému oddělení městského úřadu. Města se v poslední době také snaží o osvětlování stezek, jak pro chodce, tak pro cyklisty na základě žádostí od svých občanů.

### 1.3.1 Neosvětlené části měst a obcí

Mezi nejčastější důvody vzniku neosvětlených částí patří vznik místních komunikací, které sloužily pro jiné účely, než je tomu dnes např. pouze k přepravě nákladů mezi dvěma body, nebo špatné navržení VO při realizaci stavby. Dále také rozpad průmyslového areálu, který v minulosti byl jeden velký celek, ale nyní je rozdělen na více částí a samozřejmě také postupné rozrůstání města.

Jedním z největších problémů jsou ovšem soukromí majitelé pozemků podél neosvětlené komunikace a nedostatek místa. V případě úpravy místní komunikace, která se nachází v zastavěné části města nastává problém s nedostatkem místa pro vytvoření bezpečného úseku. Pro nápravu takového úseku je většinou nutné odkoupit alespoň potřebnou část soukromého pozemku nebo zbourat přilehlou soukromou budovu, pokud je to možné. Zde nastává jednání o kompenzaci majetku soukromníkovi, dochází k hledání nových prostor, případně jiných výhod. V případech, kdy odkoupení nebo zbourání není možné, se hledají alternativní možnosti nápravy takovéto komunikace.

### 1.3.2 Současná výstavba nových okrajových částí

Při současné nové výstavbě satelitních městeček na okraji města dochází velmi často k problémům nejen s osvětlením, ale i s chodníky. Tyto problémy jsou způsobeny obcházením schváleného projektu ze strany developerů. Dochází k nedodržení schválených plánů výstavby obytných domů a místní komunikace. Místní komunikace jsou ochuzeny o chodníky a VO. Tento problém vzniká v důsledku prodeje pozemků, jež jsou oproti schválenému projektu větší a jejich hranice končí v těsné blízkosti místní komunikace. Tudíž zde nezůstává potřebný prostor pro zřízení chodníku, VO.

Většina majitelů z takových čtvrtí je ochotná městu přenechat potřebný kousek svého pozemku pro zřízení VO nebo chodníků. Avšak najdou se zde i takoví majitelé, kteří s prodejem částí svého pozemku nesouhlasí. Většinou se jedná o majitele, jež mají na hranici svého pozemku zřízený okrasný plot, vjezd či jinak upravenou plochu. V takových případech je město téměř bezbranné a čeká se, až se obyvatelé dané čtvrti domluví. Pokud



s prodejem souhlasí téměř všichni majitelé pozemků, dochází zde k dohodě o odprodání a následné realizaci nápravných opatření.

V případě, kdy není možné instalovat sloup VO na městském pozemku je možnost vybudovat lampy na pozemku soukromníků, po domluvě o věcném břemenu za jednorázovou úhradu od místního úřadu podle § 35 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích (dále jen zákon o pozemních komunikacích). Ve výjimečných případech dochází po domluvě města s poskytovatelem elektrické energie k vybudování osvětlení přímo na sloupech elektrického vedení. Dříve bylo toto řešení používáno poměrně často [9].



*Obr. 2 Sloup elektrického vedení spolu s VO [zdroj vlastní]*

## 1.4 Místní komunikace

Místními komunikacemi se zabývá zákon o pozemních komunikacích. Podle § 6 zákona o pozemních komunikacích je místní komunikace definována jako „*veřejně přístupná pozemní komunikace, která slouží převážně místní dopravě na území obce*“. Jedná se tedy o pozemní komunikaci, která se nachází v zastavěné části obce, v níž se nachází, obytné a rodinné domy, obchody, školy, průmyslové areály atd. Podle § 9 zákona o pozemních komunikacích místní komunikace spadá vždy do vlastnictví obce, ve které se nachází a má povinnost vykonávat pravidelnou údržbu a opravu komunikace.

Podle jejich významu, účelu a technickému vybavení se místní komunikace podle zákona o pozemních komunikacích rozdělují do čtyř tříd:

- „*místní komunikace I. třídy,*
- *místní komunikace II. třídy, kterou je dopravně významná sběrná komunikace s omezením přímého připojení sousedních nemovitostí,*
- *místní komunikace III. třídy, kterou je obslužná komunikace,*
- *místní komunikace IV. třídy, kterou je komunikace nepřístupná provozu silničních motorových vozidel nebo na které je umožněn smíšený provoz.*“ [9].

Urbanizace se nejdříve objevuje v pokrokových centrech, odkud se rozšíří do zbytku světa. Města se neustále rozrůstají a prochází rozdílným vývojem, proto jednotlivé typické městské části jako je centrum města, obytná část, průmyslová část a okrajové části města zabírají rozdílnou rozlohu městského území. Je velmi důležité, aby postupný rozvoj měst byl následován kompletní, a hlavně kvalitní městskou infrastruktúrou, včetně komunikační sítě bez absence veřejného osvětlení. Nápravné řešení takovýchto úseků po jejich realizaci je velmi obtížné. Jedním z největších problémů jsou soukromí majitelé pozemků podél neosvětlené komunikace.

## 2 CHODCI V SILNIČNÍM PROVOZU

Jednou z nejohroženějších skupin silničního provozu jsou chodci. Nejen, že nejsou chráněni karoserií auta, ale nemají na hlavě ani přilbu, a proto i sebemenší náraz může mít vážné následky.

Za chodce je běžně označována osoba, která jde a podle zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích (dále jen zákon o provozu na pozemních komunikacích) účastníkem provozu na pozemních komunikacích a může využívat silnici stejně jako řidič automobilu či cyklista. Musí se proto chovat ohleduplně a ukázněně, aby neohrožoval ostatní účastníky dopravního provozu. Při nedodržování zákona mohou být pokutováni od Police České republiky (PČR).

Za chodce je podle zákona o provozu na pozemních komunikacích považována osoba, která:

- „*Tlačí nebo táhne sánky, dětský kočárek, vozík pro invalidy nebo ruční vozík o celkové šířce nepřevyšující 600 mm.*
- *Pohybuje se na lyžích nebo kolečkových bruslích anebo pomocí ručního nebo motorového vozíku pro invalidy.*
- *Vede jízdní kolo, motocykl o objemu válců do 50 cm<sup>3</sup>, psa a podobně“ [10].*

Mezi nejčastější prohřešky, kterých se chodci každodenně v silničním provozu dopouštějí, patří:

- Přecházení mimo přechod a na nepřehledných úsecích
- Přecházení přechodu pro chodce na červenou
- Nedostatečná viditelnost chodců
- Nošení sluchátek, izolace od okolí
- Věnování větší pozornosti mobilnímu telefonu než svému okolí

### 2.1 Pravidla silničního provozu

Pravidla silničního provozu jsou souborem právních norem, jež zabezpečují organizaci a pravidla silničního provozu. Zákon o provozu na pozemních komunikacích definuje základní pojmy, vymezuje povinnosti, předpisy a ustanovení, které musí účastník silničního provozu dodržovat. Dále jsou zde popsány bodové přestupky, kterých se dopouštějí řidiči motorových vozidel. Poslední novela zákona je účinná od 1. října 2018.

Zákon se dělí na následující hlavy:

- Hlava I. – Úvodní ustanovení
- Hlava II. – Provoz na pozemních komunikacích
- Hlava III. – Řidičské oprávnění a řidičský průkaz
- Hlava IV. – Registr řidičů
- Hlava V. – Bodové hodnocení porušení povinností stanovených zákonem
- Hlava VI. – Státní zpráva
- Hlava VII. – Společná, přechodná, závěrečná ustanovení

Pojem chodec se nejdříve vyskytuje v I., kde je tento pojem definován. Dále jsou povinnosti a předpisy pro chodce popsány, v Hlavě II. Provoz na pozemních komunikacích. Je zde také popsáno, kde se chodec pohybuje, jak přechází komunikaci, způsob chování u železničního přejezdu, organizovaný útvar chodců a také světelnou a akustickou signalizaci [10].

Následující paragrafy je nezbytné, aby každý chodec znal a dodržoval je. Pro další průběh práce je důležité je uvést.

### § 53 – Chůze:

*„(1) Chodec musí užívat především chodníku nebo stezky pro chodce. Chodec, který nese předmět, jímž by mohl ohrozit provoz na chodníku, užije pravé krajnice nebo pravého okraje vozovky.*

*(2) Jiní účastníci provozu na pozemních komunikacích, než chodci nesmějí chodníku nebo stezky pro chodce užívat, pokud není v tomto zákoně stanoveno jinak.*

*(3) Kde není chodník nebo je-li neschůdný, chodí se po levé krajnici, a kde není krajnice nebo je-li neschůdná, chodí se co nejbližší při levém okraji vozovky. Chodci smějí jít po krajnici nebo při okraji vozovky nejvýše dva vedle sebe. Při snížené viditelnosti, zvýšeném provozu na pozemních komunikacích nebo v nebezpečných a nepřehledných úsecích smějí jít chodci pouze za sebou.*

*(4) Je-li zřízena stezka pro chodce a cyklisty označená dopravní značkou „Stezka pro chodce a cyklisty“, nesmí chodec ohrozit cyklistu jedoucího po stezce.*

*(5) Je-li zřízena stezka pro chodce a cyklisty označená dopravní značkou „Stezka pro chodce a cyklisty“, na které je oddělen pruh pro chodce a pruh pro cyklisty, je chodec*

*povinen užít pouze pruh vyznačený pro chodce. Pruh vyznačený pro cyklisty může chodec užít pouze při obcházení, vcházení a vycházení ze stezky pro chodce a cyklisty; přitom nesmí ohrozit cyklisty jedoucí v pruhu vyznačeném pro cyklisty.*

*(6) Osoba pohybující se pomocí ručního nebo motorového vozíku pro invalidy nesmí na chodníku nebo na stezce pro chodce ohrozit ostatní chodce. Nemůže-li užít chodník, smí užít pravé krajnice nebo pravého okraje vozovky.*

*(7) Osoba vedoucí jízdní kolo nebo moped smí užít chodníku, jen neohrozí-li ostatní chodce; jinak musí užít pravé krajnice nebo pravého okraje vozovky.*

*(8) Osoba pohybující se na lyžích, kolečkových bruslích nebo obdobném sportovním vybavení nesmí na chodníku nebo na stezce pro chodce ohrozit ostatní chodce.*

*(9) Pohybuje-li se chodec mimo obec za snížené viditelnosti po krajnici nebo po okraji vozovky v místě, které není osvětleno veřejným osvětlením, je povinen mít na sobě prvky z retro reflexního materiálu umístěné tak, aby byly viditelné pro ostatní účastníky provozu na pozemních komunikacích.,,[10]*

#### **§ 54 - Přecházení pozemních komunikací:**

*„(1) Je-li blíže než 50 m křižovatka s řízeným provozem, přechod pro chodce, místo pro přecházení vozovky, nadchod nebo podchod vyznačený dopravní značkou „Přechod pro chodce“, „Podchod nebo nadchod“, musí chodec přecházet jen na těchto místech. Na přechodu pro chodce se chodí vpravo.*

*(2) Mimo přechod pro chodce je dovoleno přecházet vozovku jen kolmo k její ose. Před vstupem na vozovku se chodec musí přesvědčit, zdali může vozovku přejít,*

*aniž by ohrozil sebe i ostatní účastníky provozu na pozemních komunikacích. Chodec smí přecházet vozovku, jen pokud s ohledem na vzdálenost a rychlost jízdy příježdějících vozidel nedonutí jejich řidiče k náhlé změně směru nebo rychlosti jízdy.*

*(3) Jakmile vstoupí chodec na přechod pro chodce nebo na vozovku, nesmí se tam bezdůvodně zastavovat nebo zdržovat. Nevidomý chodec signalizuje úmysl přejít vozovku mávnutím bílou slepeckou holí ve směru přecházení. Chodec nesmí vstupovat na přechod pro chodce nebo na vozovku, přijíždějí-li vozidla s právem přednostní jízdy; nachází-li se na přechodu pro chodce nebo na vozovce, 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.*

*(4) Chodec nesmí překonávat zábradlí nebo jiné zábrany na vozovce.“ [10]*

## **§ 55**

*„(1) Před železničním přejezdem si musí chodec počínat zvlášť opatrně, zejména se musí přesvědčit, zda může železniční přejezd bezpečně přejít.*

*(2) Chodec nesmí vstoupit na železniční přejezd v případech stanovených v § 29 odst. 1 písm. a) až e).*

*(3) V případech uvedených v § 29 odst. 1 písm. a), b) a c) smí chodec přejít přes železniční přejezd pouze tehdy, jestliže před železničním přejezdem dostal od pověřeného zaměstnance provozovatele dráhy ústní souhlas. V tomto případě je chodec povinen řídit se při přecházení železničního přejezdu pokyny pověřeného zaměstnance provozovatele dráhy. Pověřený zaměstnanec provozovatele dráhy je povinen se na požádání chodce prokázat platným pověřením provozovatele dráhy“ [10].*

## **§ 56 - Útvar chodců**

*„(1) Pro organizovaný útvar chodců, například příslušníků ozbrojených sil, školní mládeže nebo průvod, platí přiměřeně povinnosti řidiče podle § 5 odst. 1 písm. b), § 11 odst. 1, § 12 až 16, § 20 až 24, § 25 odst. 1 a 2, § 27, § 28 odst. 1, 2 a 5, § 29 a 30.*

*(2) Za snížené viditelnosti musí být organizovaný útvar chodců označen vpředu po obou stranách neoslňujícím bílým světlem a vzadu po obou stranách neoslňujícím červeným světlem. Označení světly může být nahrazeno oděvními doplňky s označením z retroreflexního materiálu.*

*(3) Organizovaný útvar chodců na mostě nesmí jít jednotným krokem.*

*(4) Za dodržování povinností podle odstavců 1 až 3 odpovídá vedoucí útvaru, jímž může být jen osoba starší 15 let, která je k tomu dostatečně způsobilá.*

(5) *Organizovaný útvar chodců jdoucí nejvýše ve dvojstupu smí jít po chodníku, a to vpravo; přitom nemusí být označen podle odstavce 2.*

(6) *Pro organizovanou skupinu dětí, které dosud nepodléhají povinné školní docházce, platí ustanovení pro chodce.*

(7) *Vedoucí organizovaného útvaru školní mládeže nebo organizované skupiny dětí, které dosud nepodléhají povinné školní docházce, je oprávněn při přecházení vozovky zastavovat vozidla.*

(8) *Vzor a způsob užití oděvních doplňků s označením z retroreflexního materiálu stanoví prováděcí právní předpis“ [10].*

## § 74

*„(1) Pro chodce se užívá těchto signálů dvoubarevné soustavy, popřípadě i doprovodných akustických signálů, které znamenají*

*a) "Signál pro chodce se znamením Volno", že chodec může přecházet vozovku; rozsvítí-li se poté signál "Signál pro chodce se znamením Stůj!", smí chodec dokončit přecházení k světelnému signalizačnímu zařízení s tímto signálem,*

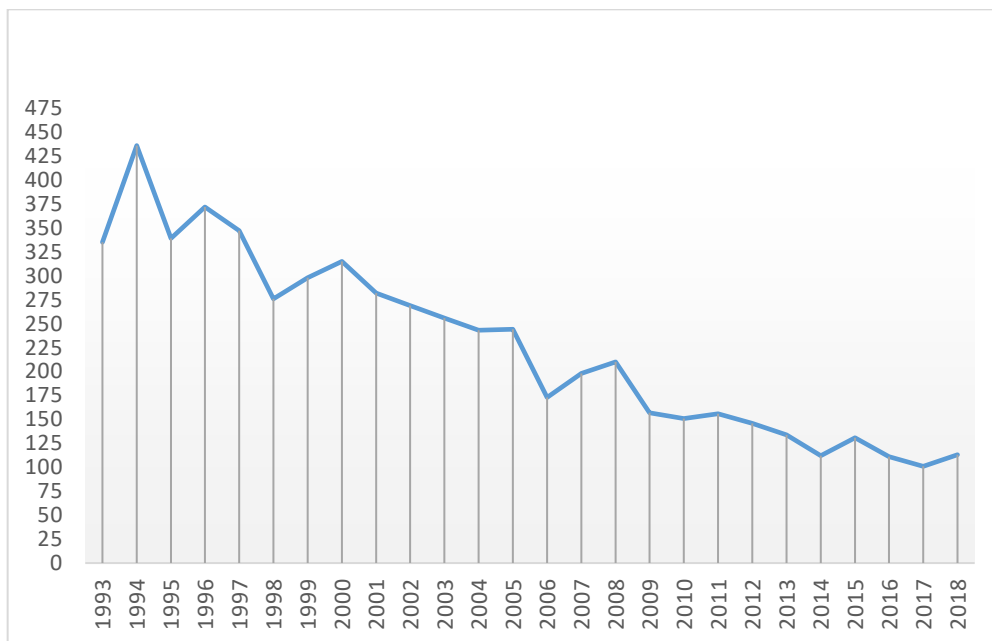
*b) "Signál pro chodce se znamením Stůj!", že chodec nesmí vstupovat na vozovku.*

*(2) Tam, kde jsou světelná signalizační zařízení pro chodce vybavena tlačítkem pro chodce, smí chodec po stisknutí tlačítka vstoupit na vozovku teprve na znamení signálu "Signál pro chodce se znamením Volno"“ [10].*

Z uvedených pravidel vyplývá povinnost pro chodce užívat chodník nebo stezku pro chodce. V případech, kdy je chodník neschůdný nebo se vůbec nenachází se chodí při levém okraji vozovky. Přecházet vozovku se smí pouze kolmo k její ose a v případě kdy je přechod pro chodce či nadchod blíže než 50 m má povinnost jej užít. Při přecházení vozovky se nesmí chodec bezdůvodně zastavovat a zdržovat tak ostatní účastníky provozu. Před železničním přejezdem se chodec musí přesvědčit, zda může bezpečně pokračovat dále přes železniční přejezd. Při snížené viditelnosti nebo na nepřehledných úsecích mohou chodit chodci pouze za sebou. V případě pohybuje-li se chodec mimo obec za snížené viditelnosti je povinen mít na sobě reflexní materiál.

## 2.2 Statistika nehodovosti v České republice

V roce 2018 se na území České republiky stalo celkem 104 764 dopravních nehod, při kterých zahynulo 565 osob. Chodci měli účast u 3 532 nehod, což je v porovnání s rokem 2017 o 112 více. K meziročnímu nárůstu došlo i u dopravních nehod celkem o 943 a zvýšil se i počet usmrcených osob o 63. Na grafu 1 je uveden postupný vývoj počtu usmrcených chodců od roku 1993 následkem dopravní nehody [11].



*Graf 1 Počet usmrcených chodců*

V roce 2018 bylo při dopravních nehodách usmrceno celkem 113 chodců, což představuje meziroční nárůst o 12 usmrcených osob v porovnání s předchozím rokem, ve kterém bylo usmrceno nejméně osob od roku 1993. Z grafu je také patrné, že počet usmrcených chodců, až na určité léta neustále klesá a jednou se snad bude pohybovat kolem nuly.

V následující tabulce 1 je vyobrazeno rozdělení usmrcených chodců v roce 2017 na jednotlivé kategorie pozemních komunikací. Pro rok 2018 zatím nebylo možné získat potřebná data.



Tab. 1 Rozdělení úmrtí podle komunikací

	$\Sigma$	Den	Noc
<b>Dálnice</b>	2	1	1
<b>Silnice I. Třídy</b>	29	9	20
<b>Silnice II. Třídy</b>	24	10	14
<b>Silnice III. Třídy</b>	8	3	5
<b>Sledovaná křižovatka</b>	4	3	1
<b>Sledovaná komunikace</b>	15	8	7
<b>Místní komunikace</b>	18	13	5
<b>Účelová komunikace</b>	1	1	0
<b>Celkem</b>	101	48	53

Z tabulky 1 je patrné, že nadpoloviční většina chodců byla usmrcena v noci. Z celkového počtu 53 usmrcených osob v noci bylo 24,5 % usmrcených osob ve městech. Tento počet je stále velký a podle národní strategie Bezpečnosti silničního provozu (BESIP) je nutné tento počet snížit na minimální hranici abychom se vyrovnali průměru EU.

Zásluhou organizace BESIP oddělení Ministerstva dopravy ČR, která koordinuje bezpečnost na pozemních komunikacích a zaměřuje se na dopravní výchovu i celostátní kampaně umírá na našich silnicích stále méně lidí a téměř žádné děti. Dopravní výchova by měla být součástí vzdělání každého člověka od dítěte až po seniora, neboť jsme celý život účastníky dopravního provozu [11] [12].

### 2.3 Pasivní bezpečnost a její možnosti

Zvyšování pasivní bezpečnosti znamená prevenci zranění u osob, které se staly obětmi dopravních nehod. Zvýšení pasivní bezpečnosti proběhlo především pro uživatele automobilů. V současné době je potřeba soustředit výzkum na zvýšení bezpečnosti chodců. Zde je velký prostor pro redukci dopadu nehod. Instalací tlakových nárazníků na automobily se snižuje riziko zranění chodců. Hrany automobilů by také měly být navrhovány takový způsobem, aby se riziko zranění v případě srážky s chodcem minimalizovalo [4].

Pro ochranu chodců je také potřeba upravit komunikace, tak aby nedocházelo k zbytečnému úmrtí. Vytvoření bezpečného úseku dokáže vyloučit vznik dopravní nehody a zachrání tedy lidské životy. Mezi možnosti pasivní bezpečnosti patří např. přechod pro chodce, chodník, VO, snížení rychlosti atd...

Možnosti pasivní bezpečnosti:

- Přejechod pro chodce
- Chodník
- VO
- Dopravní značení
- Zpomalovací práh [4]

### 2.3.1 Přejechod pro chodce

Podle § 2 zákona o provozu na pozemních komunikacích je „*přejechod pro chodce místo na pozemní komunikaci určené pro přecházení chodců, vyznačené příslušnou dopravní značkou*“ Řidič zde nesmí ohrozit ani omezit chodce, který přechází nebo se hodlá přecházet pozemní komunikaci.

Ranní přítomnost městské policie (MP) na přechodu pro chodce u škol má výborný psychologický efekt. Každý řidič ihned zpomalí po spatření příslušníka MP. Navíc MP zde zajišťuje bezpečné přejetí osob přes pozemní komunikaci. Další možností podle § 79 zákona o provozu na pozemních komunikacích je „*osoba pověřená obecním úřadem obce s rozšířenou působností k zajištění bezpečného přechodu dětí a školní mládeže přes pozemní komunikaci v blízkosti školního zařízení (dále jen "pověřená osoba"); pověřená osoba je povinná při výkonu činnosti být označena podle prováděcího právního předpisu.*“ [10].

Hlavní výhodou je fakt, že pouhá přítomnost příslušníka MP, jenž má na starost přechod pro chodce vyvolá u řidiče automobilu potřebu zpomalit a dávat větší pozor než na přechodu, kde se nikdo příslušník MP nenachází.

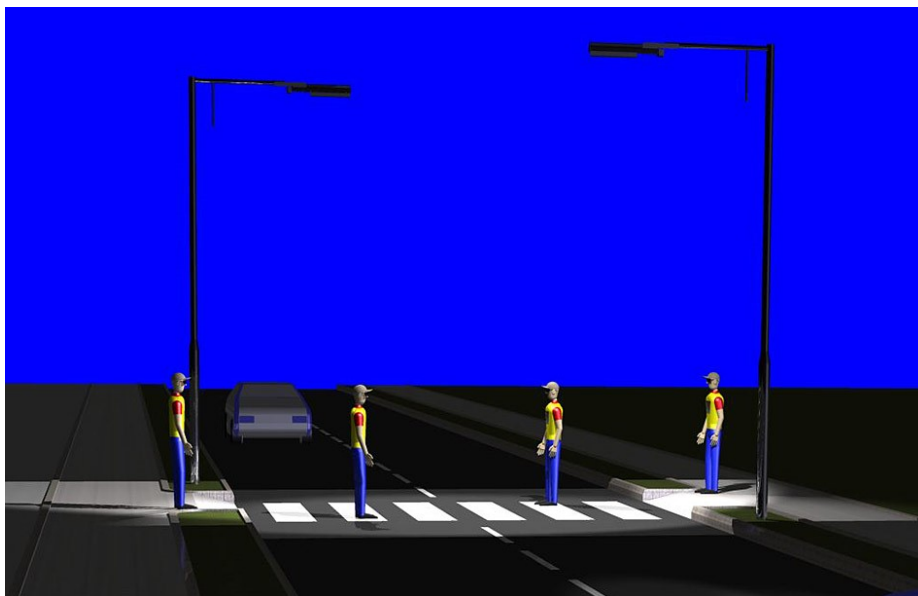
Přejechod pro chodce můžeme rozdělit podle normy ČSN 73 6110 na přechod bez světelné signalizace a přechod řízený světelnou signalizací.

Přejechod pro chodce bez světelné signalizace může být maximálně přes 2 protisměrné jízdní pruhy. Výjimkou je umístění přechodu před křižovatkou. Zde může být přechod veden přes 2 pruhy v jednom směru, pokud je jeden z pruhů odbočovací. Maximální délka toho přechodu je 6,5m.

Přejechod pro chodce řízený světelnou signalizací, který je veden nejvýše přes 3 jízdní pruhy a dosahuje maximální délky 9,5m. Při rekonstrukci úseku, jež je širší než 8,5m by měl přechod pro chodce být rozdělen ochranným ostrůvkem nebo středním dělicím pásem.

Přejechod by podle normy ČSN 73 6110 pro chodce měl být z bezpečnostních důvodů osvětlen světelným zdrojem jež je možno umístit 1,5 m–2 m před přechodem [13].

Přechod pro chodce je velmi potřebný a hojně využívaný, neboť na některých komunikacích by při jeho absenci nebyla možnost komunikace bezpečně přejít ze strany na stranu. Řidiči motorových vozidel jsou většinou ohleduplní a nechají chodce na přechodu pro chodce bezpečně přejít.



*Obr. 3 Osvětlený přechod pro chodce [14]*

### 2.3.2 Chodník

Chodník slouží především pro pohyb chodců mimo vozovku. Podle normy ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací je chodník oddělen od silničního provozu buď zvýšenou obrubou, jež může být spojen se zábradlím či sloupky. Dalšími způsoby oddělení jsou vytvoření dělicího nebo odvodňovacího proužku nebo vytvoření cyklistického koridoru. Často také bývá chodník od vozovky oddělen pomocí zatravněného pruhu. Tím dochází k zvětšení vzdálenosti chodce od vozidel jedoucích po vozovce [13].

V případě, že je komunikace bez chodníku, jsou chodci povinni se pohybovat vlevo, podle předpisů. Taková situace nastává v malých obcích, na okrajových i neosvětlených částech obcí, a také v průmyslových zónách apod. V odůvodněných případech se na takových místech doporučuje snížit povolenou rychlost na 30 km/h. [13].

### 2.3.3 Veřejné osvětlení

VO se řadí mezi veřejné služby a slouží pro bezpečnost a pohodlí občanů v městské infrastruktuře. Neustále dochází k technickému zlepšování úrovně VO. Při navrhování se musí dbát na dodržování normy ČSN P 36 0455 Osvětlení pozemních komunikací – Doplňující informace, aby byly splněny nastavené standardy. Dále je důležité zohlednit energetickou náročnost a bezpečnost dopravy, majetku a osob [15].

Světelným zdrojem jsou zdroje optického záření, jež mohou být přírodní nebo umělé. V současné době jsou používané sodíkové a halogenidové výbojky nahrazovány moderními světelnými diodami. Světelné diody dosahují až 10x delší životnosti oproti halogenidovým a 3x delší životnosti v porovnání se sodíkovými výbojkami, takže dosahují dlouhé životnosti [15].

### 2.3.4 Dopravní značení

Dopravní značení slouží pro řízení silničního provozu na pozemních komunikacích. O jeho umístění rozhoduje příslušný správní orgán za dodržení daného postupu. Provedení a podoba dopravního značení vychází z evropských úmluv.

Dopravní značení spadá pod Technické Podmínky (TP) 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích, které upravují podrobnosti o užití, umístění a provedení dopravních značek. Použití dopravních značek je specifikováno v zákoně o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, a také ve vyhlášce č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, jež je účinná 1. ledna 2016.

Podle § 62 zákona o provozu na pozemních se dopravní značky dělí:

- Svislé dopravní značky
- Vodorovné dopravní značky [10]

Svislé dopravní značky se dále dělí na:

- Stálá svislá dopravní značky
- Proměnná svislá dopravní značky
- Přenosná svislá dopravní značky [10]

Proměnná svislá dopravní značky „je dopravní značka, jejíž činná plocha se může měnit.“  
Přenosná svislá dopravní značky je „umístěná na červenobíle pruhovaném sloupku (stojánku) nebo na vozidle.“ Svislé stálé dopravní značky jsou nadřazeny vodorovným dopravním značkám [10].

Svislé dopravní značky se dále podle § 63 dělí na výstražné, zákazové, příkazové, informativní, dodatkové značky upravující přednost:

*„a) výstražné značky, které upozorňují na místa, kde účastníku provozu na pozemních komunikacích hrozí nebezpečí a kde musí dbát zvýšené opatrnosti,*

*b) značky upravující přednost, které stanoví přednost v jízdě v provozu na pozemních komunikacích,*

*c) zákazové značky, které ukládají účastníku provozu na pozemních komunikacích zákazy nebo omezení,*

*d) příkazové značky, které ukládají účastníku provozu na pozemních komunikacích příkazy,*

*e) informativní značky, které poskytují účastníku provozu na pozemních komunikacích nutné informace, slouží k jeho orientaci nebo mu ukládají povinnosti stanovené tímto zákonem nebo zvláštním právním předpisem,*

*f) dodatkové tabulky, které zpřesňují, doplňují nebo omezují význam dopravní značky, pod kterou jsou umístěny.“ [10]*

Vodorovné dopravní značení se dělí na

- Stálé vodorovné značení
- Přechodné vodorovné značení

Vodorovné dopravní značení je podle § 64 definováno následovně: „Vodorovné dopravní značky se užívají samostatně nebo ve spojení se svislými dopravními značkami, popřípadě s dopravními zařízeními, jejichž význam zdůrazňují nebo zpřesňují. Vodorovné dopravní značky jsou vyznačeny barvou nebo jiným srozumitelným způsobem; přechodná změna místní úpravy provozu na pozemních komunikacích je vyznačena žlutou nebo oranžovou barvou.“ [10].

Dopravní značení má na pohyb chodců, v neosvětlených částech komunikací určitý bezpečnostní vliv, neboť řidiči pohybující se po silniční komunikaci mohou být dopředu a včas upozorněni na pohyb chodců. Dále může být např. na neosvětlené komunikaci snížena maximální povolená rychlost či vyznačen kraj vozovky.

### 2.3.5 Zpomalovací práh

Zpomalovací práh vynutí u řidičů dodržování povolené rychlosti, neboť musí před tímto tzv. retardérem snížit svou rychlost, aby nepoškodili své vozidlo. Proto se umísťuje pouze na komunikace nižších tříd, nikoli na hlavní komunikace. Umísťují se především do míst, kde dochází k častým dopravním nehodám s chodci anebo z preventivních důvodů pro dodržování maximální povolené rychlosti. Prahy je potřebné označit dopravním značením v souladu s TP 65, TP 133 [16] [17].

Zpomalovací prahy se podle TP 85 rozdělují na několik typů:

- Krátký zpomalovací práh
- Dlouhý zpomalovací práh
- Zpomalovací polštáře [16]

Krátké zpomalovací prahy uměle vytvoří výškovou změnu na vozovce. Při jejich realizaci se nesmí zapomínat na cyklisty, a proto se nechává mezera mezi prahem a obrubníkem 0,5 – 1 m. Také musí být dodržena norma ČSN EN 1436+A1, jež popisuje jejich viditelnost a hrubost. Prahy mohou dosahovat výšky od 30 do 80 mm podle požadované snížené rychlosti [17].

Dlouhé zpomalovací prahy jsou účinným elementem pro zklidnění dopravy. Využívají se především v obytných zónách, v zónách s dopravním omezením a při mezi křižovatkových úsecích místní komunikace. Dlouhý zpomalovací práh můžeme najít ve více variantách, a to jako dlouhý zpomalovací práh, dlouhý zpomalovací práh integrovaný s přechodem pro chodce a dlouhý zpomalovací práh integrovaný s místem pro přecházení. U tohoto typu ovlivňuje snížení rychlosti sklon nájezdových ramp, jež se měří od podélného sklonu pozemní komunikace. Výška tohoto prahu se pohybuje od 75 do 150 mm s maximální délkou 15 m [17].



*Obr. 4 Dlouhý zpomalovací práh s integrovaným s přechodem  
pro chodce Otrokovice [zdroj vlastní]*

Zpomalovací polštáře jsou podobné dlouhým zpomalovacím prahům. Mají ovšem výhodu přizpůsobení jejich rozměru podle velikosti vozidel a tím zvýhodnění například vozů MHD. Nejdůležitější je zvolit rozměry zpomalovacích polštářů tak, aby nebyla možnost jejich objetí osobním automobilem. Jejich realizace je možno uskutečnit pomocí stavebních prací anebo plastových prefabrikátů různých tvarů. Musí splňovat ČSN EN 1436+A1, jež popisuje jejich viditelnost a hrubost. Výška polštářů je v rozmezí od 30 do 100 mm [17].



*Obr. 5 Zpomalovací polštář Malenovice [zdroj vlastní]*

## 2.4 Bezpečnostní prvky pro chodce

Viditelnost v silničním provozu většina lidí podceňuje, přitom je ji možné zvýšit vhodnou barvou oblečení a bezpečnostními prvky z fluorescenčních a reflexních materiálů, které zvyšují světelný kontrast vůči pozadí a prodlužují tak vzdálenost, na jakou může řidič chodce zaznamenat [18].

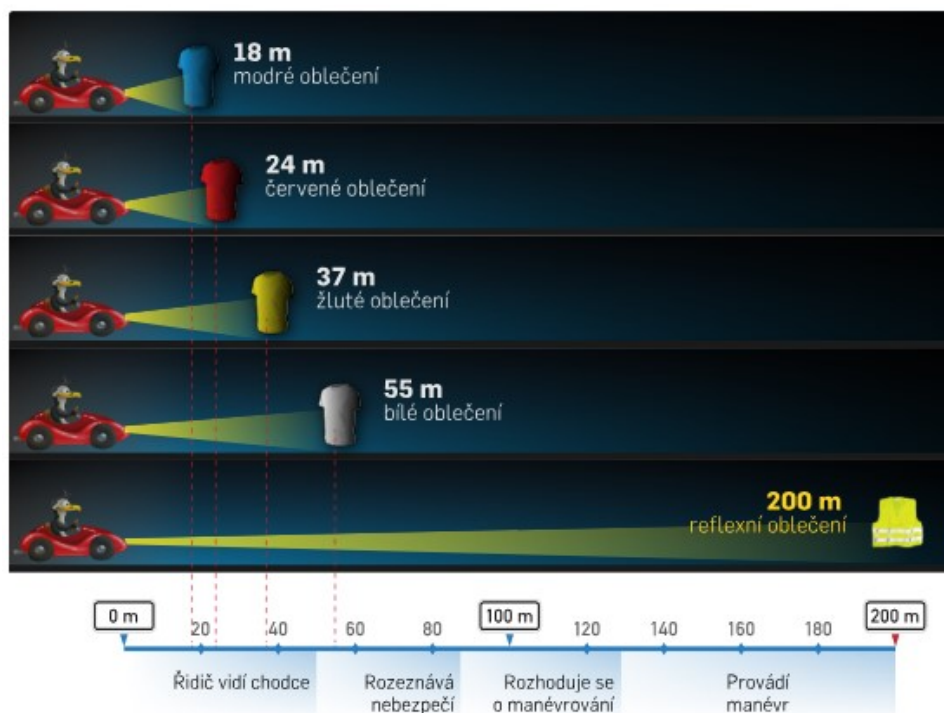
Dráha zastavení vozidla na suché vozovce při rychlosti 50 km/h je zhruba 28 m. Řidič ovšem potřebuje nejméně 14 m (jež ujede zhruba za 1 vteřinu) k tomu, aby si uvědomil nebezpečí a stihl bezpečně reagovat. Při mokré vozovce se dráha zastavení prodlužuje na 33 m a v zimních obdobích při náledí dokonce až na 78 m. Z toho vyplývá, že je nesmírně důležité, aby řidič včas chodce viděl a dokázal rychle zareagovat a bezpečně se mu vyhnul. K tomu poslouží jakýkoliv reflexní materiál, který dokáže odrazit dopadající světlo od reflektorů vozidla až na vzdálenost 200 metrů [19] [20].



## 2.5 Oblečení

Na pozemní komunikaci závisí viditelnost chodce na tom, jak barevné oblečení má na sobě v porovnání s okolním, ve kterém se nachází. Neznamena tedy, že čím světlejší je oblečení, tím je chodec lépe vidět. Jako příklad se dá uvést bílá bunda na zasněženém úseku. Zde dochází ke splynutí bílých barev a chodec se stává méně viditelným. Naopak červená bunda na stejném úseku dělá chodce daleko viditelnějším.

Nejhůře viditelné oblečení je modré barvy, které je na neosvětlené komunikaci vidět pouze na 18 m. Hned za ní je červeně zbarvené oblečení, jež je viditelné na 24 m. Další v pořadí je žlutě zbarvené oblečení, které je na tom o něco lépe a je viditelný na 37 m. Bílé oblečení je dokonce viditelné na 55 m, ale ani to není dostatečná vzdálenost na to, aby řidič stihl provést bezpečné zastavení. Naopak reflexní materiály jsou viditelné až na vzdálenost 200 m. Tato vzdálenost nám zajistí, že řidič dokáže bezpečně a včas provést potřebný manévr [21].



Obr. 6 Rozdíl viditelnosti podle barvy oblečení [21]

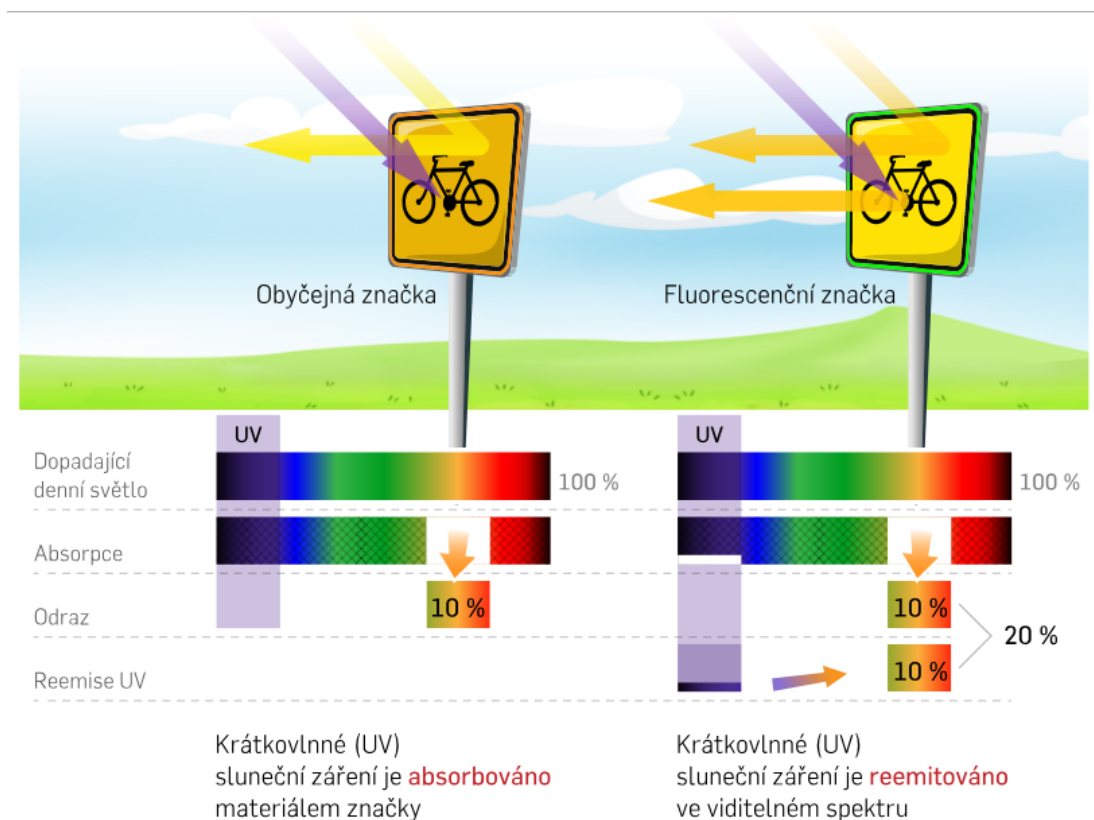
## 2.6 Fluorescenční prvky

Fluorescenční (signální) prvky zajišťují viditelnost za běžného denního světla i při soumraku. Z fluorescenčního materiálu se vyrábí velké množství bezpečnostních prvků

v silničním provozu. Nejčastěji využívanými barvami jsou svítivě zelená, jasně žlutá a oranžová. Fluorescenční barvy se většinou kombinují s reflexním materiálem, neboť v noci ztrácejí svou funkci [21].

Fluorescenční látky se řadí do skupiny fotoluminiscenčních materiálů, využívajících vyzařování světla, které je vyvolané dopadem elektromagnetického záření. Při osvětlení dochází ke vstřebání neviditelného ultrafialového slunečního záření a následnému vyslání záření ve viditelném spektru. Při dostatku UV záření, jež vzniká při soumraku nebo zatažené obloze, kdy je méně světelného záření, se nám jeví tento materiál jako svítící. Vydává více světla, než umožňuje pouhý odraz [21].

Oblečení pro chodce nebo dopravní značky vyrobené z fluorescenčního materiálu přitahují pozornost řidičů, neboť jsou jasnější než čistá bílá plocha [21].



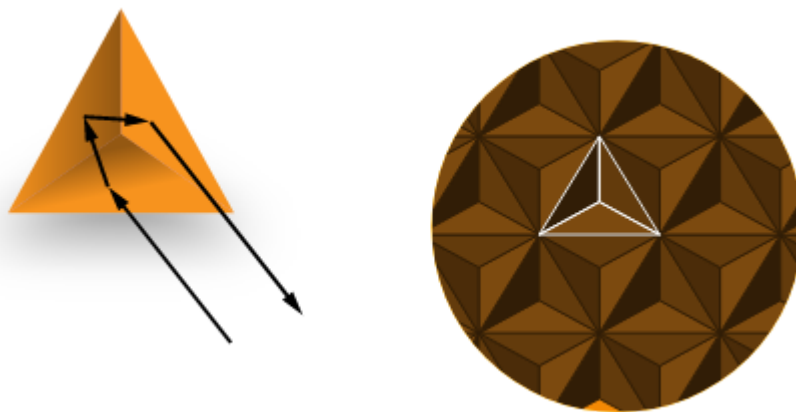
Obr. 7 Odras Fluoresesenčního materiálu [22]

## 2.7 Reflexní prvky

Reflexní prvky jsou vyrobeny ze speciálního materiálu, jež dokáže odrazet světlo až na vzdálenost 200 metrů. Využívá principu optického odrazu světla, jež způsobuje, že dopadající světelné paprsky na povrch reflexního materiálu se odráží ve směru původního zdroje světla. Odraz je v určitých úhlech dopadu úzce směrový a tím vytváří kužel světla. Na kvalitě a způsobu výroby reflexního materiálu závisí množství odraženého světla [22].

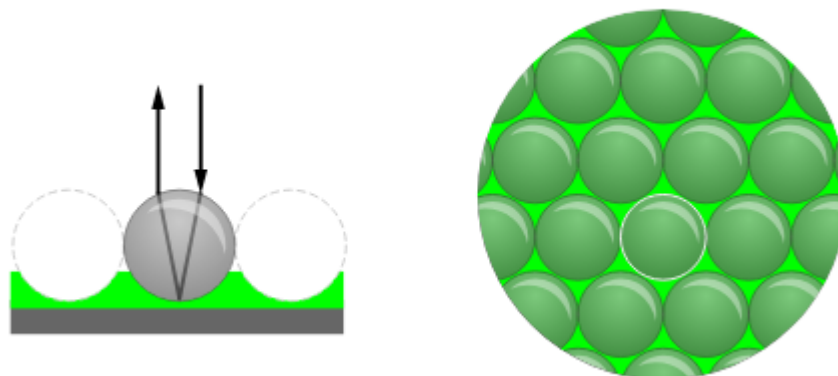
Kvalitní výrobek musí splňovat normu ČSN EN ISO 20471 Oděvy s vysokou viditelností – Zkušební metody a požadavky. V této mezinárodní normě jsou popsány požadavky na viditelnost jak ve dne, tak za tmy. Dále také barvy, minimální plochy a umístění reflexního materiálů na oblečení [22].

Reflexní materiál můžeme rozdělit na dva typy. První typ využívá spojení tří kolmých odrazových ploch, jež vytvoří roh krychle. Velký počet těchto obrazců vytvoří reflexní vrstvu, která se využívá například u výroby svíslého dopravního značení nebo u výroby zadních světel automobilu [21].



*Obr. 8 Trojúhelníkové uspořádání [21]*

Druhý typ využívá tenkou vrstvu mikroskopických skleněných kuliček, díky kterým je světlo dvojnásobně odražené a poté míří zpět ke zdroji světla, proto je zadní strana kuličky vybavena odrazovou plochou. Kuličky se poté nanášejí na podklad a zalijí se fixačním materiálem, jež udrží kuličky na svém místě při manipulaci s materiálem. Na 1 cm<sup>2</sup> reflexní plochy se přibližně nachází 30 000 ks kuliček takovýchto kuliček [21].



Obr. 9 Kuličkové uspořádání [23]

## 2.8 Reflexní prvky pro chodce

Od 20. února 2018 mají chodci, pohybující se mimo obec po krajnici nebo po kraji vozovky povinnost nosit za snížené viditelnosti reflexní prvky. Snížená viditelnost je podle § 2 zákona o provozu na pozemních komunikacích definována následovně. „*Snížená viditelnost je situace, kdy účastníci provozu na pozemních komunikacích dostatečně zřetelně nerozeznají jiná vozidla, osoby, zvířata nebo předměty na pozemní komunikaci, například od soumraku do svítání, za mlhy, sněžení, hustého deště nebo v tunelu*“ [11].

Za snížené viditelnosti musí být retro reflexní prvky umístěny na viditelném místě. V případě nedodržení této povinnosti mohou policisté uložit pokutu ve výši až 2000 Kč. Zavedení povinnosti nosit reflexní prvky celoplošně za snížené viditelnosti v obcích je zatím v nedohlednu, ale podle odborníků je to potřeba. Jedním z nich je Farář<sup>1</sup>, který říká „*Na odborné úrovni však diskuse o tom už probíhá, navrhuje to například policie,*“ [24].

---

<sup>1</sup> Martin Farář - bývalý ředitel jež vedl organizace BESIP v období od červen 2014 do březen 2018

Někteří občané mají ovšem obavy, že budou muset nosit reflexní prvky i na osvětlených úsecích. Pan Budský<sup>2</sup> ovšem říká, že „povinnost nosit reflexní prvky by platila jen na těch silnicích v intravilánu obcí, kde není dostatečné osvětlení. Právě na místních komunikacích dochází nejčastěji ke střetům vozidel s chodci.“ [24]. Povinnost nosit plošně reflexní prvky již platí např. ve Finsku, Estonsku a na Slovensku.

Každá věková kategorie si v dnešní době určitě dokáže z nepřeberného množství reflexních prvků vybrat prvek přesně pro ně. Existují např. reflexní přívěšky, které je možné zavěsit na poutko aktovky, dále reflexní samolepky v různých tvarech a velikostech, čepice, vesty, tkaničky, klíčenky, tašky a samozřejmě reflexní pásy samonavíjecí, elastické a na suchý zip.

Nejrozšířenějším reflexním prvkem jsou reflexní samonavíjecí pásy, které je dnes možné zakoupit téměř v každém obchodě. Neplatí ovšem pravidlo, čím dražší tím lepší. Podle nezávislého testu, který připravila Mladá fronta Dnes ve spolupráci s BESIPem bylo testováno 26 druhů reflexních pásek. Nejlépe se umístil reflexní samonavíjecí pásek od firmy ALTIMA, jemuž byla naměřena 60x větší svítivost oproti nejhůře umístěnému reflexnímu pásku [25].



Obr. 10 Reflexní pásek od firmy ALTIMA [26]

---

<sup>2</sup> Roman Budský - Tým silniční bezpečnosti

Možností, kterými je možné zvýšit pasívní bezpečnost je mnoho a je důležité, aby byly budovány bezpečné úseky, v nichž nebude docházet k zbytečnému ohrožování bezpečí všech účastníků silničního provozu. Důležitým prvkem pro zvýšení bezpečnosti chodců jsou reflexní prvky, které značně zvyšují bezpečnost nejen chodců a cyklistů za snížené viditelnosti, proto by bylo vhodné zavést plošnou povinnost nosit tyto prvky za snížené viditelnosti. Naopak fluorescenční prvky zajišťují viditelnost za běžného denního světla i při soumraku, a proto se také výrobci oblečení snaží o jejich implementaci do svých výrobků.

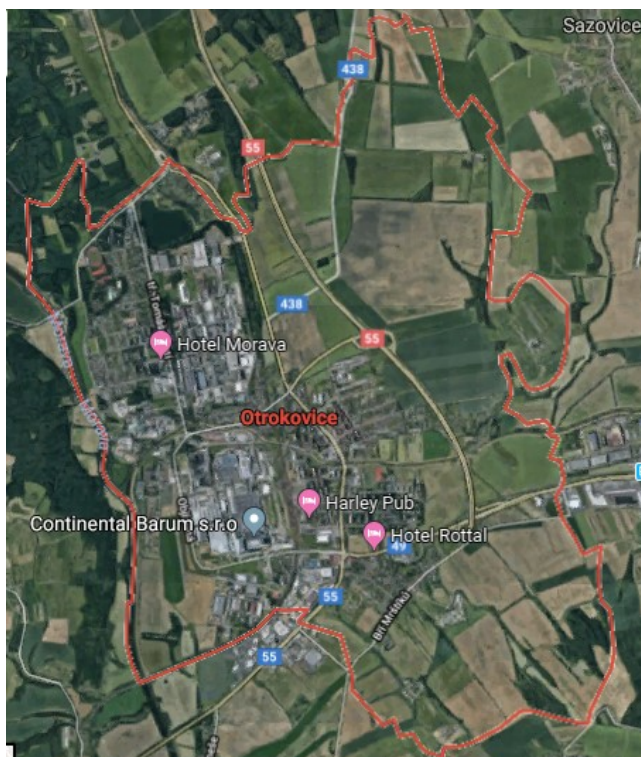
## **PRAKTICKÁ ČÁST**

### 3 ANALÝZA NEOSVĚTLÉ ČÁSTI V OTROKOVICÍCH

V následující kapitole je popsáno město Otrokovice, jeho chodci a struktura. Dále je provedena analýza neosvětlené části obce, kde se pohybují, identifikace přilehlého okolí, důvody vzniku neosvětlených částí, současný stav. Byly také provedeny expertní rozhovory na problematiku neosvětlených částí měst a jejich následné vyhodnocení.

#### 3.1 Město Otrokovice

Otrokovice s rozlohou 1 961 ha jsou druhé největší město ve Zlínském okrese, ležící pouze 10 km od krajského města Zlín na soutoku řeky Moravy a Dřevnice. Nachází se na rozhraní Slovácka, Valašska a Hané. V Otrokovicích žije přibližně 17 500 obyvatel. Nachází se zde různorodá průmyslová výroba, mnoho obytných částí, obchodů a poskytovaných služeb. Na zatopeném bývalém štěrkovišti se nachází rekreační oblast, kterou čteně navštěvují nejen místní obyvatelé [27].



Obr. 11 Otrokovice [28]



### 3.1.1 Historie města

První zmínky o Otrokovicích se datují k roku 1141. V roce 1841 zde byla vybudována železniční trať, jež vedla z Vídně až do Bochni ležícím v Polsku, ovšem zastávka zde vznikla až v roce 1888. Následně vznikla lokální trať z Otrokovic do Vizovic [29].

V roce 1930 se koncern Baťa rozhodl o vybudování sídliště a průmyslového závodu na místě zvaném Bahňák, jež byla původně bažina. Díky metodě splavování zeminy z nedalekého kopce Trestný byl problém s podmáčeným terén vyřešen a mohlo se stavět. Do roku 1944 bylo postaveno 409 typických baťovských domů s 689 byty. Začalo se také s výstavbou továrny na výrobu letadel, byl vybudován Baťův plavební kanál a Společenský dům [29].

Otrokovice zešestinásobily svůj počet obyvatel během období 1921-1938. V roce 1949 byl přejmenován podnik Baťa na Svit a Otrokovice se staly součástí Gottwaldova. O pár let později zde začalo pravidelně jezdit MHD. Po opětovném odpojení od Gottwaldova získaly Otrokovice v roce 1964 po spojení s obcí Kvítkovice statut města. Obytná výstavba se rozšiřovala po ukončení druhé světové války v tradičním cihlovém stylu. Postupně vzniká první sídliště u Moravy, poté sídliště Trávník, jež může ubytovat až 7000 obyvatel, sídliště Štěrковиště a Střed [29].

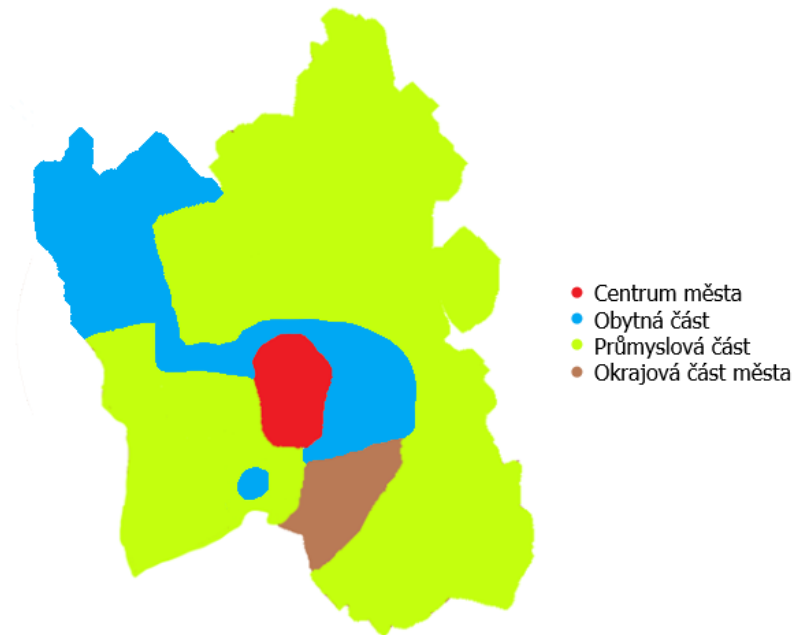
Průmysl ve městě se také postupně rozrůstal. Byly postaveny koželužny a také pneumatikárna Rudý říjen, jež se dnes nazývá Barum Continental a zaměstnává přibližně 5 000 lidí. V roce 1976 došlo k dostavení městské teplárny a po revoluci byla dostavěna poliklinika, náměstí, kulturní dům, radnice a nový kostel [29].



*Obr. 12 Znak Otrokovic*

### 3.2 Struktura města

V následující podkapitole bude popsána struktura města Otrokovice, jež je moderní průmyslové město. Grafické rozdělení struktury města je vyobrazeno na obrázku č. 13. Město je rozděleno na centrum, průmyslovou, obytnou část a okrajovou část města.



*Obr. 13 Struktura Otrokovic [zdroj vlastní]*

V centru města se nachází náměstí, městský úřad, služební městské policie a policie ČR, Hasičský záchranný sbor zlínského kraje, městská poliklinika, park, kostel sv. Vojtěcha a kostel sv. Michaela. Dále železniční stanice, banky, obchody, restaurace, služby, smíšená bytová zástavba. Centrum města získává díky postupným rekonstrukcím moderní vzhled.



*Obr. 14 Centrum Otrokovic [30]*

Obytné části města se skládají z Baťova, Štěrkoviště, Trávníků a Kvítkovic. Nachází se zde tradiční baťovské domky, sídliště, obytné domy a klasické rodinné domy. Dále jsou zde školy, obchody, poskytované služby, restaurace, sportoviště. Leží zde i rekreační oblast a přírodní koupaliště Štěrkoviště, které přes léto láká mnoho obyvatel.

Průmyslová část Otrokovic se skládá především z energetického a zpracovatelského průmyslu. Do průmyslové části je zahrnuta i zemědělská půda. Tato část je značně rozsáhlá po celém městě a zabírá plochu více než poloviny celého města. Mezi největší průmyslový areál Toma, jenž zaměstnává přibližně 2 000 lidí a Continental Barum s.r.o., ve kterém našlo zaměstnání přibližně 5 000 lidí. Ostatní průmyslové podniky ve městě zaměstnávají menší počet lidí. V průmyslové části se nachází také např. teplárna, čistička odpadních vod nebo kafilérie.



*Obr. 15 Continental Barum Otrokovice [31]*

Okrajovou částí města jsou Kvítkovice, kde se nachází především rodinné domy. V této části se také nachází městský hřbitov. Obyvatelé Kvítkovic jsou odkázáni na ostatní části města, kvůli nedostatečným základním službám.

### 3.3 Identifikace neosvětlené části

Následující neosvětlená část byla vybrána, neboť komunikací jezdím dennodenně osobním automobilem, a to jak za nesnížené, tak i snížené viditelnosti. Mnohokrát jsem se dostal i do situace kdy jsem byl v roli chodce na tomto neosvětleném úseku. Ani v jedné roli se nejedná o žádný dobrý zážitek. Absence chodníku a VO je velmi nepříjemné. Při jízdě autem bývá často problematické si chodců všimnout.

Neosvětlená komunikace je dlouhá přibližně 600 m a nachází se v průmyslové části města na části ulici K. Čapka, (dále jen neosvětlená část). Ulice K. Čapka se rozkládá od silnice č. 36745 Bělov – Otrokovice po silnici č. 36746 Otrokovice – průtah. V přílehlém okolí neosvětlené části se nachází průmyslový areál, ve kterém sídlí více firem. Např. Betonárna Otrokovice, Deza a.s., Chemitan, Autoservis, EMS ELEKTRO, s.r.o., atd...

V přílehlém okolí neosvětlené části se také nachází Technické služby Otrokovice, další budova Chemitanu, a také Skauti, kteří zde mají centrálu. Dále Přístaviště Otrokovice, jehož součástí je občerstvovací a informační zařízení, zahrádkářská osada a velmi frekventovaná cyklostezka propojující nedaleké Kvasice a Napajedla. Část neosvětleného úseku se také nachází v těsné blízkosti řeky Dřevnice. Pro lepší přehlednost je neosvětlená část vyznačena na mapě červenou barvou.

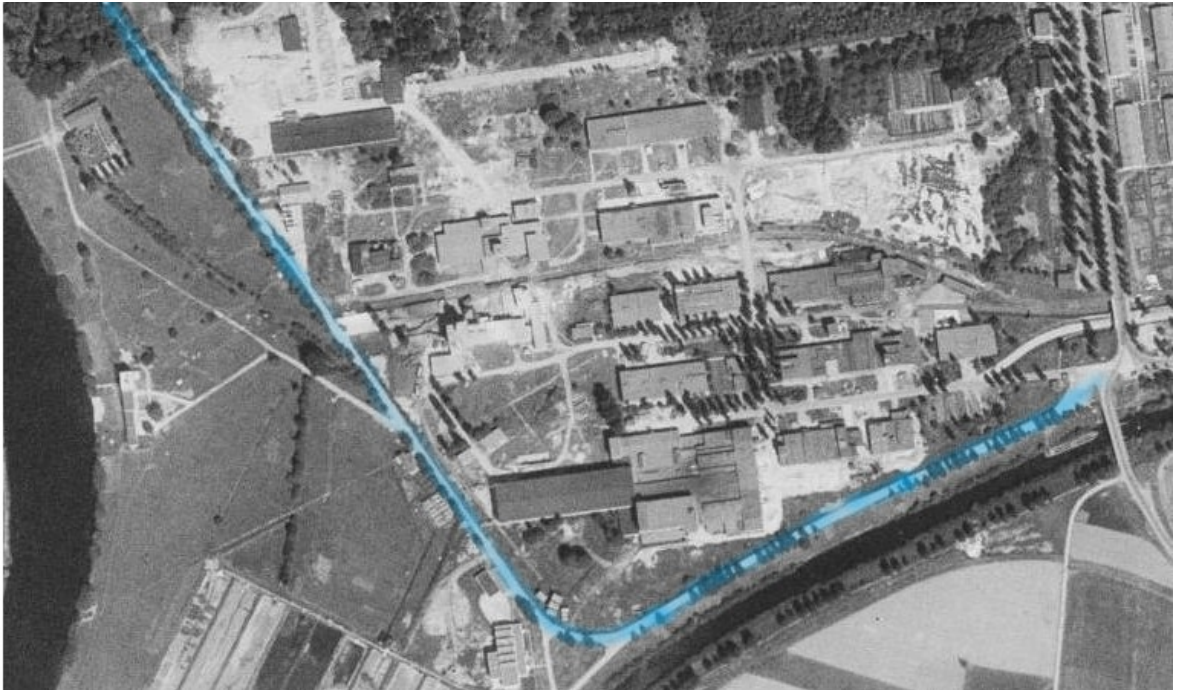


*Obr. 16 Přilehlé okolí [32]*

### **3.4 Důvody vzniku této komunikace**

Historicky komunikaci nebyla přikládána důležitost, sloužila jako propojovací úsek mezi čističkou odpadních vod a areálu technických služeb. Výstavba VO a vedení kabelů zde bylo znemožněno kvůli územní zástavbě a také kvůli vzrostlé zeleni (zákonné požadavky na dodržení ochranných pásem).

Na obr. 17 je vyobrazen letecký snímek částí Otrokovic pořízený v roce 1950. V této době v Otrokovicích žilo přibližně 9 tisíc obyvatel a počet aut, jež zde jezdil, byl oproti dnešní době minimální. Původní průmyslový areál neměl zastavěnou celou svou plochu, jako je tomu dnes. Nenacházely se zde pouze TS Otrokovice a vodní sporty. Jiné budovy podél komunikace neexistovaly. Pro lepší názornost je komunikace vyjádřena modrou barvou.



*Obr. 17 Historický letecký snímek [32]*

### **3.5 Současný stav komunikace, využití**

V současné době je komunikace v neosvětlené části K. Čapka obousměrná. Osobní automobily mají průjezd povolen, a proto je tato komunikace značně frekventovaná hlavně při střídání pracovních směn v nedalekém gumárenském podniku Continental Barum a.s. Auta nad 3,5t mají průjezd zakázán, a proto komunikaci využívají pouze v případě zavážení materiálu a podobných situací vyžadující jejich vjezd. MHD tímto úsekem neprojíždí. Na následujících fotografiích je zachycen současný stav neosvětlené části ulice K. Čapka.



*Obr. 18 Neosvětlená část K. Čapka [zdroj vlastní]*



*Obr. 19 Nepřehledná zatáčka K. Čapka [zdroj vlastní]*



*Obr. 20 Neosvětlená část K. Čapka od TS Otrokovice*

*[zdroj vlastní]*

Na pořízených fotografiích (obr. 18,19 a 20) lze vidět, že místní komunikace je úzká, neosvětlená, bez chodníku, místy rozbitá s nepřehlednou zatáčkou s absencí vodorovného značení.

Chodci se na tomto úseku vyskytují již od časných ranních hodin. Nejčastěji kvůli chůzi do svého zaměstnání, o víkendu se zde ještě mohou vyskytovat podnapilé osoby. V pozdějších ranních a dopoledních hodinách se zde vyskytují převážně chodci z důvodu procházky, nákupu nebo v rámci jejich pracovní náplně. V odpoledních hodinách se zde pohybují chodci, jež jdou do svého zaměstnání nebo se z něj vrací. Dále chodci, jenž jsou na procházce často se svými čtyřnohými mazlíčky, majitelé zahrádkářské zahrádky v přilehlém okolí, skauti, nebo návštěvníci lodních sportů a nedalekého přístaviště. Ve večerních hodinách se



zde pohybují chodci, jež se opět vrací nebo jdou do svého zaměstnání, kterým bývá nejčastěji nedaleký gumárenský podnik, a také podnapilé osoby, vracející se z nějakého občerstvovacího zařízení v okolí. Dále je zde občasný výskyt chodců se psem.

Chodci pohybující se na tomto úseku chodí většinou vlevo podle pravidel silničního provozu a jsou oblečení v tmavém pracovním, případně tmavém volnočasovém oblečení, minimální počet lidí nosí fluorescenční nebo reflexní materiály. Ty je možné vidět převážně na cyklistech, případně běžcích. Mladší generace, pohybující se po tomto úseku za snížené viditelnosti, není většinou nijak osvětlená a nemá na sobě reflexní prvky. U starší generace se již začínají vyskytovat reflexní prvky případně baterka, alespoň u pravidelných chodců využívajících tento úsek k docházce se do svého zaměstnání.

### **3.6 Expertní rozhovor – zjištění příčin a řešení neosvětlených částí**

Byl proveden expertní rozhovor se zástupci dvou měst z důvodu, aby nebyl pohled na možnosti zvýšení bezpečnosti chodců na komunikacích v neosvětlených částech obcí pouze subjektivní. První rozhovor byl provede se zástupcem města Zlín a druhý se zástupcem města Otrokovic.

#### **3.6.1 Vyhodnocení rozhovoru**

Z provedených rozhovorů vyplývá, že ve městech je mnoho neosvětlených částí, neboť města se rozrůstala často v předválečném období, kdy osvětlení ulic bylo buď minimální, nebo žádné. Tyto neosvětlené části vznikaly z důvodu úzké zástavby nebo rychle se rozvíjející části měst, kdy tyto rychle se rozvíjející části musely ubytovat co největší počet obyvatel, stěhujících se do měst. Dílčí části měst tedy vznikaly nekomplexně, a dokonce i s absolutní absencí VO, chodníků a další technické infrastruktury (voda, kanalizace, plyn, apod). S postupným rozvojem měst a budováním nových objektů se některé části začaly stávat důležitějšími, jejich postupný rozvoj ovšem nebyl vždy doprovázen rozvojem technické infrastruktury.

V současné době jsou neosvětlené části postupně řešeny a zahrnují se do plánu investic pro následující roky. Podněty k řešení neosvětlených částí měst případně modernizaci stávajícího VO, město nebo TS dostávají přímo od obyvatelů nebo komisí místních částí. Podněty se objevují se i na veřejných setkáních nebo webových stránkách měst.

Návrhy na zřízení či modernizaci VO, jež město obdrží, se postupně zpracovávají, vytváří se finanční odhad návrhu. Tyto podklady se poté předkládají zastupitelům měst. Po jejich schválení zastupiteli se zařazují do investičního plánu a začíná výběrové řízení na organizaci, jež stavbu provede po zpracování projektu a získání povolení stavby

Podmínkou je ovšem, aby zřízené VO bylo umístěno na městských pozemcích (z důvodu dosažitelnosti pro údržbu, opravy apod.). Plánuje se také doplnění osvětlení a modernizace současného VO.

Na většinu neosvětlených lokalit se již zpracovávají studie, jež ověří nejen funkčnost, ale i reálný rozsah výstavby sítě VO a samozřejmě také finanční a realizační náročnost. Tyto úseky jsou mnohdy značně frekventované a jejich realizace je tedy upřednostňována oproti jiným částem. Zřízením VO na neosvětlených částech přispěje nejen k zvýšení dopravní bezpečnosti ale také ke snížení kriminality a tím k zajištění pocitu bezpečí, jež je dnes velmi důležitý.

Vlastníkem VO většinou bývá samotné město, případně Technické služby města. Někdy je ovšem vlastníkem i soukromá společnost nebo sdružení vlastníků. Za provoz a údržbu VO na území obce se převážně starají TS měst po smluvní dohodě s městem.

## 4 MOŽNOSTI ZVÝŠENÍ BEZPEČENOSTI CHODCŮ

V následující části jsou popsány tři návrhy na zvýšení bezpečnosti chodců pohybujících se na neosvětlené části. Návrhy se od sebe liší jednotlivým provedením. Každý návrh by byl při realizaci jinak složitý a nákladný. Návrhy byly prokonzultovány s odborníkem z praxe.

### 4.1 Návrh 1 – Základní varianta

První návrh pro zvýšení bezpečnosti chodců neosvětlené části obsahuje zavedení místní vyhlášky o povinnosti nosit reflexní prvky za snížené viditelnosti. Snížení maximální povolené rychlosti, jež by bylo řádně označené podle normy TP65 svislou dopravní značkou, doplnění o zpomalovací práh a svislé vodorovné značení.

Navrhovaná opatření:

- Místní vyhláška o reflexích
- Snížení maximální povolené rychlosti
- Zpomalovací prahy
- Svislé vodorovné značení

Blíže zpracovaná navrhovaná opatření:

- Zavedením místní vyhlášky by vyplývala povinnost na tomto úseku nosit reflexní prvky. Nedodržení by bylo potrestáno pokutou od příslušníků MP, jenž zde za snížené viditelnosti budou provádět kontroly.
- Snížení maximální povolené rychlosti na 30 km/h na základě žádosti u dopravního inspektorátu Policie ČR – Krajského ředitelství policie Zlínského kraje. Opatření by vedlo zklidnění provozu a tím zajištění delšího času pro upozorování chodce. Tím by došlo k zvýšení jejich bezpečnosti.
- Vybudování zpomalovacích polštářů na začátku, uprostřed a na konci neosvětleného úseku, jež omezují pouze osobní automobily. Prahy jsou od sebe vzdáleny 200 m. V případě aut nad 3,5t (dopravní obsluha) polštáře nijak nekomplikují jejich průjezd. Realizace je provedena za pomoci plastových prefabrikátů, jež splňují normu ČSN EN 1436+A1 na viditelnost.
- Svislé vodorovné značení, jasně rozděluje vozovku na dva jízdní pruhy.

Návrh je na realizace poměrně složitý, neboť záleží pouze na státních orgánech, jak by posoudily požadované snížení rychlosti. Dále zavedení místní vyhlášky o povinnosti nosit reflexní prvky za snížené viditelnosti na tomto úseku by mohlo být problematické. Lepším řešením by bylo plošné zavedení povinnosti nosit reflexní prvky za snížené viditelnosti na celém území ČR, k tomuto kroku se ovšem zatím naše vláda nechystá. Samotné vybudování zpomalovacích prahů není jak finančně, tak realizačně náročné. Odhadovaná cena návrhu se pohybuje okolo 300 000 Kč.

## 4.2 Návrh 2 – Neúplná varianta

Druhý návrh pro zvýšení bezpečnosti chodců obsahuje vybudování VO, přechodu pro chodce bez světelné signalizace, zpomalovacích prahů pro zklidnění provozu a pravidelnou přítomnost PČR.

Navrhovaná opatření:

- Vybudování VO
- Zpomalovací prahy
- Osvětlený přechod pro chodce
- Policejní kontroly

Blíže zpracovaná navrhovaná opatření:

- Vzhledem k nedostatku místa pro vybudování VO kolem komunikace je možné vzít v potaz jeho vybudování na pozemku přilehlého areálu podél komunikace. Za podmínek odkoupení potřebného prostoru dojde k vytvoření kvalitního VO městem.
- Vybudování dvou krátkých zpomalovacích prahů, jež jsou umístěny 200 m od zatáčky nacházející se na neosvětleném v obou směrech. Tyto prahy samozřejmě umožňují pouze bezpečné projetí cyklistů, neboť by zde byla ponechána potřebná 0,5 m široká mezera. Dále je také splněna norma ČSN EN 1436+A1 na viditelnost. Tyto prahy vyvolají nenásilnou cestou u řidičů dodržování maximální povolené rychlosti, která je zde často překračována.
- Vybudování osvětleného přechodu pro chodce bez světelné signalizace na sjezdu z hlavní komunikace, jenž zde není vybudován. Z bezpečnostních důvodů, by byl

přechod pro chodce osvětlen světelným zdrojem, jež je možno umístěn 1,5 m před přechodem

- Častější policejní kontroly by na tomto úseku vedly ke zklidnění dopravy. PČR by zde prováděla pravidelně alespoň 1x týdně měření maximální povolené rychlosti, a to nejen v odpoledních hodinách.

Návrh je složitý a zdlouhavý na jednání ohledně vybudování VO v průmyslovém areálu, jež by výrazně přispělo k bezpečnosti na tomto úseku, neboť pozemek areálu není majetkem města. Muselo by tedy dojít k jednání o majetkovém vyrovnání. Vybudování zpomalovacích prahů je jednoduché a praktické řešení pro snížení rychlosti, které není finančně náročně oproti VO. Vybudování osvětleného přechodu pro chodce by značně přispělo k zvýšení bezpečnosti chodců pohybujících se přes tento úsek podél hlavní komunikace. Zřízení policejních kontrol, při nichž by se měřila maximální povolená rychlost, by záviselo na úspěšném jednání mezi městem a PČR. Odhadovaná cena návrhu se pohybuje okolo 5 000 000 Kč.

### 4.3 Návrh 3 – Komplexní varianta

Třetí návrh pro zvýšení bezpečnosti chodců obsahuje zavedení jednosměrného provozu a vybudování VO, chodníků, přechodu pro chodce a rekonstrukci vozovky a svislého dopravního značení.

Navrhovaná opatření:

- Zavedení jednosměrného provozu
- Chodník
- VO
- Přechod pro chodce
- Rekonstrukce vozovky
- Vodorovné dopravní značení

Blíže zpracovaná navrhovaná opatření:

- Zavedení jednosměrného provozu z důvodu úzké komunikace. Místo jednoho jízdního pruhu je zde vybudován chodník spolu s VO.
- Chodník je zde realizován podle normy ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací. Je oddělen od silničního provozu zvýšenou obrubou a v zatáčce je doplněn o zábradlí. Nachází se na straně podél průmyslového areálu.
- VO je zde realizováno mezi plotem areálu a chodníkem a tím je zajištěno dostatečné osvětlení nejen chodníku, ale také místní komunikace. Pro realizaci osvětlení je zde doporučeno svítidlo s barvou světla neutrálně bílou a výškou stožárů do 8 m.
- Přejechod pro chodce je zde realizován bez světelné signalizace a je řádně osvětlen.
- Rekonstrukce vozovky obnáší kompletní rekonstrukci vozovky z důvodu zúžení a špatného současného stavu.
- Realizace vodorovné značení jasně vyhrazuje jízdní pruhy a okraj vozovky.

Návrh je na realizaci složitý a finančně náročný, ale jeho uskutečnění vede k vybudování bezpečného úseku. Zavedením jednosměrného provozu dojde k značnému omezení frekvencovanosti úseku. Vybudování VO, jenž na této části úplně chybí spolu s chodníkem pro chodce je důležité z pohledu bezpečnosti chodců stejně jako přechodu pro chodce, jež se na tomto úseku nenachází. Odhadovaná cena návrhu se pohybuje okolo 10 000 000 Kč

## 5 VÝBĚR VHODNÉ VARIANTY

K výběru vhodného návrhu z předchozích uvedených variant byla použita multikriteriální analýza a výsledek byl poté předán ještě odborníkovi z praxe k posouzení správnosti.

V tab. 2 jsou uvedeny jednotlivá zvolená kritéria, jako je cena, bezpečnost, náročnost, efektivita a k nim přiřazené bodové ohodnocení. Bezpečnost a efektivita je vyjádřena od 1 do 10, kde 1 je nejhorší a 10 nejlepší. U ceny a náročnosti je tomu naopak

*Tab. 2 Kritéria pro hodnocení*

<b>Cena Kč</b>	<b>Hodnocení</b>	<b>Bezpečnost</b>	<b>Hodnocení</b>
500 000	1 – 2	Nejbezpečnější	10 – 9
2 000 000	3 – 4	Velká	8 – 7
5 000 000	5 – 6	Střední	6 – 5
7 500 000	7 – 8	Malá	4 – 3
10 000 000	9 - 10	Žádná	2 – 1
<b>Náročnost</b>	<b>Hodnocení</b>	<b>Efektivita</b>	<b>Hodnocení</b>
Nejnáročnější	1 – 2	Nejefektivnější	10 – 9
Nadprůměrná	3 – 4	Velmi efektivní	8 – 7
Průměrná	5 – 6	Efektivní	6 – 5
Podprůměrná	7 – 8	Méně efektivní	4 – 3
Nenáročná	9 - 10	Neefektivní	2 – 1

V tab. 3 se nachází vyhodnocení provedené analýzy u všech 3 variant. Bylo zde přiřazeno bodové hodnocení, jenž bylo na konci sečteno.

Tab. 3 Vyhodnocení analýzy

Návrh	Cena	Bezpečnost	Náročnost	Efektivita	Celkem
1	2	2	8	2	14
2	6	7	4	5	22
3	10	10	1	10	31

V tab. 4 je vyobrazeno bodové rozpětí a k tomu odpovídající slovní vyjádření. Je tedy zřejmé, že bodové hodnocení je rozděleno po 10 bodech. Čím větší počet bodů návrh získal tím je vhodnější z hlediska bezpečnosti na realizaci.

Tab. 4 Bodové hodnocení

Bodové hodnocení	Slovní hodnocení
1 - 10	Nejnevhodnější varianta návrhu
11 – 20	Nevhodná varianta návrhu
21 – 30	Vhodná varianta
31– 40	Nejvhodnější varianta

Jako vítězný návrh vyšel návrh č.3 – Kompletní varianta, neboť získal největší počet bodů. Tato varianta byla předložena odborníkovi a ten ji schválil jako vhodné řešení z pohledu bezpečnosti chodců.

### 5.1 Vyhotovení varianty č. 3 – Komplexní varianta

Návrh č. 3 – Komplexní varianta pro zvýšení bezpečnosti chodců obsahuje zavedení jednosměrného provozu a vybudování VO, chodníků, přechodu pro chodce a rekonstrukci vozovky a svislého dopravního značení.

Navrhovaná opatření:

- Zavedení jednosměrného provozu
- Chodník
- VO
- Přechod pro chodce
- Rekonstrukce vozovky
- Vodorovné dopravní značení



Jednosměrný provoz je realizován ve směru od hlavní pozemní komunikace (silnice č. 36746). Tedy od vjezdu do průmyslového areálu z hlavní pozemní komunikace a končí u vjezdu do Technických služeb Otrokovice. Tento směr je zvolen k částečnému ulehčení silničního provozu vedoucího přes zbytek města. Úsek je řádně označen dopravními značkami podle normy TP 65. Pro přehlednost je jednosměrný provoz zakreslen na obrázku č.21.



*Obr. 21 Jednosměrný provoz [32]*

Chodník v tomto návrhu je realizován za dodržení normy ČSN 73 6110. Chodník je bezbariérový a dosahuje šíře 2,5 m. Tím je zajištěn bezpečný průjezd dětského kočárku a invalidního vozíku. Do této šíře je započítán bezpečný odstup od vozovky, který činí 0,5 m. Výška obrubníku od silnice činí 0,18 m. Chodník je vydlážděn betonovou přírodní zámkovou dlažbou o rozměrech 0,1 x 0,2 x 0,04 m



*Obr. 22 Zámková dlažba [zdroj vlastní]*

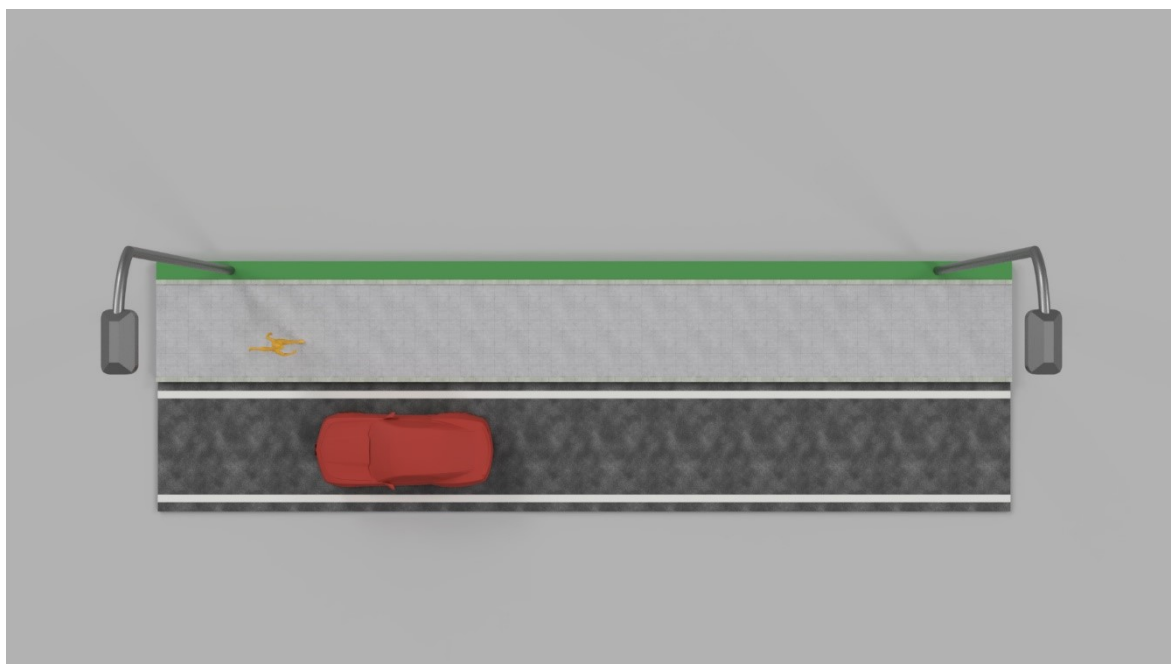
VO je realizováno v n pomocí LED svítidel, jež je vhodné pro osvětlení komunikací. LED osvětlení má bílou barvu s dobu životnosti 100 000 hod a je umístěno mezi chodníkem a plotem. Osvětlení dále splňuje krytí IP 65. Předpokládaná průměrná roční doba svitu VO je 4 000 hod/rok. Sloupy VO jsou ve vzdálenosti 30 m a dosahují výšky 8 m. Elektrické rozvody jsou vedeny v zemi. Na neosvětleném úseku je použito 18 lamp VO.

Přechod pro chodce je umístěn na začátku jednosměrného provozu pro bezpečné přecházení chodců, jenž jdou podél hlavní komunikace.

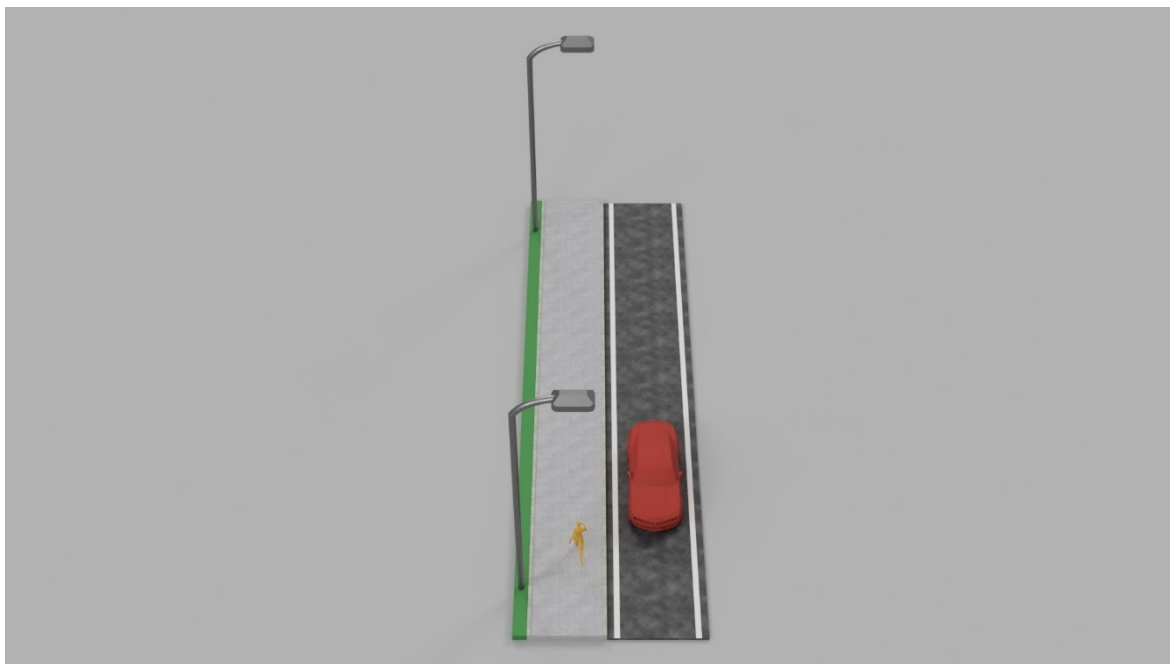
Díky zavedení jednosměrného provozu došlo k zúžení komunikace z původních 6 m na 3 m a také ke kompletní rekonstrukci vozovky a položení nového asfaltového povrchu.

Svislého dopravní značení je realizováno nakreslením okrajů vozovky pro lepší přehlednost na tomto úseku.

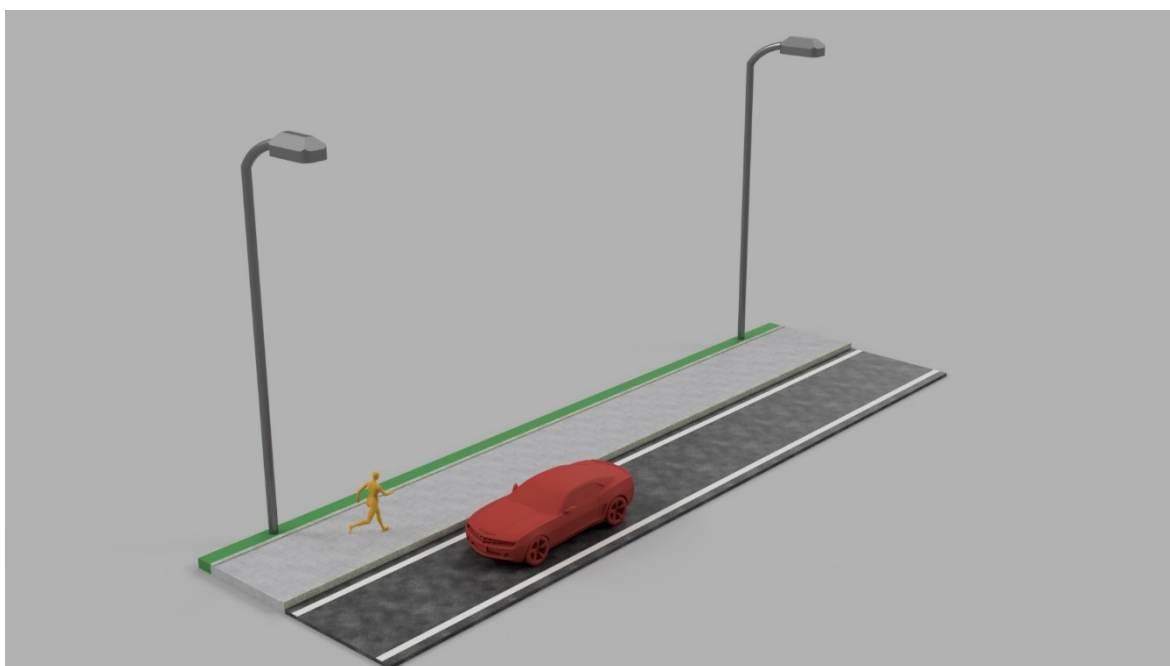
Pro vizualizaci je návrh nakreslen ve Fusion 360, jež je inovativní 3D CAD. Na obrázcích č. 23 - 25 je tedy vymodelován návrh nejbezpečnější varianty.



*Obr. 23 Návrh nejbezpečnější varianty [zdroj vlastní]*



*Obr. 24 Návrh nejbezpečnější varianty [zdroj vlastní]*



*Obr. 25 Návrh nejbezpečnější varianty [zdroj vlastní]*

Tento komplexní návrh by značně přispěl ke zvýšení bezpečnosti nejen chodců, ale všech účastníků silničního provozu. Jeho realizace by vedla k vybudování bezpečného úseku. Při zavedení jednosměrného provozu z hlavní pozemní komunikace směrem k Technickým službám Otrokovic dojde k značnému omezení frekventovanosti úseku. Chodník dosahuje šíře 2,5 m a je bezbariérový. Realizace chodníku je důležité převážně pro zvýšení pasivní bezpečnosti. VO je realizováno pomocí LED svítidel, jež je vhodné pro osvětlení komunikací. Jednotlivé sloupy dosahují výšky 8 m a jsou ve vzdálenosti 30 m od sebe. VO je důležité nejen z pohledu pasivní bezpečnosti, ale i pocitu bezpečí, který člověk získává na osvětlených místech. Vybudování přechodu pro chodce na nově zrekonstruované asfaltovém povrchu vozovky by jednoznačně zjednodušilo přecházení chodců podél hlavní komunikace. Svislé dopravní značení dokončí bezpečný úsek ohraničením krajnice vozovky.

## ZÁVĚR

V úvodní teoretické části bakalářské práce byla popsána městská infrastruktura, jež se skládá z obecného modelu struktury města, samotných částí města, rozdělení komunikací a neosvětlené části měst. V další části jsou popsána pravidla silničního provozu vztahující se k chodcům, statistika nehodovosti ve městě, možnosti pasivní bezpečnosti chodců a možnosti bezpečnostních prvků pro chodce.

Na začátku praktické části je popsáno město Otrokovice spolu s jeho historií a strukturou města. Dále je zde identifikována neosvětlená část, popsán důvod jejího vzniku a nastíněn současný stav neosvětlené části. Pro získání odborného názoru byly provedeny odborné rozhovory se zástupci měst a následně zpracování těchto rozhovorů. V další části došlo k vytvoření tří návrhů možnosti zvýšení bezpečnosti chodců, jež byly pro neosvětlenou část každý jinak náročný na realizaci. Následně byl vybrán nejvhodnější návrh, který byl hlouběji rozpracován.

Je nesmírně důležité neustále se zabývat problematikou zvýšení bezpečnosti chodců, neboť denodenně jsme všichni chodci. V ČR dochází k postupnému zlepšení bezpečnosti chodců, a to se také projevuje na statistice nehodovosti, kdy umírá méně chodců na našich silnicích. Věřím, že situace v silničním provozu se bude neustále zlepšovat, až úmrtnost na našich silnicích klesne k nulové hodnotě. Z hlediska bezpečnosti je důležité být vždy napřed.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] Vznik a vývoj měst. Mendelova univerzita v Brně [online]. [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: [https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz\\_cast.pl?cast=71669;lang=cz;design=6](https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz_cast.pl?cast=71669;lang=cz;design=6)
- [2] Informativní počet občanů. In: Ministerstvo vnitra České republiky [online]. [cit. 2019-05-05]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/soubor/informativni-pocet-obcanu-cr-k-1-1-2019-xls.aspx>
- [3] Portál územního plánování [online]. [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: <https://portal.uur.cz/spravni-usporadani-cr-organy-uzemniho-planovani/obce.asp>
- [4] SCHMEIDLER, Karel. Mobilita, transport a dostupnost ve městě. Brno: Novpress, 2010. ISBN 978-80-87342-12-1.
- [5] Geomatika na ZČU v Plzni [online]. [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: <http://old.gis.zcu.cz/studium/dbg2/Materialy/html/ch06s02.html>
- [6] Principy a pravidla územního plánování. In: Ústav územního rozvoje [online]. [cit. 2019-05-05]. Dostupné z: <https://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/internetove-prezentace/principy-a-pravidla-uzemniho-planovani/kapitolaC/C3-2013.pdf>
- [7] Linhart, J., Petrusek, M., Vodáková, A., Maříková, Hana. 1996. Velký sociologický slovník. Praha: Karolinum. ISBN 80-7184-310-5. bytné domy
- [8] Hlavní pilíře českého průmyslu. Czech [online]. [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <http://www.czech.cz/cz/Podnikani/Ekonomicka-fakta/Hlavni-pilire-ceskeho-prumyslu>
- [9] Zákon o pozemních komunikacích. Zákony pro lidi [online]. [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-13>
- [10] Zákon o provozu na pozemních komunikacích. Zákony pro lidi [online]. 2018 [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361>
- [11] Statistika nehodovosti. Policie [online]. [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti-900835.aspx?q=Y2hudW09Mw%3d%3d>
- [12] Zvyšování bezpečnosti chodců. Bezpečné cesty [online]. [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <https://www.bezpecnecesty.cz/cz/dopravni-vychova/dopravni-vychova-ve-skolach/chodec/zvysovani-bezpecnosti-chodcu>

- [13] In: Cykloměsta [online]. [cit. 2019-05-05]. Dostupné z: [http://www.cyklomesta.cz/cms\\_soubory/aktuality/331.pdf](http://www.cyklomesta.cz/cms_soubory/aktuality/331.pdf)
- [14] In: Ukazatel rychlosti [online]. [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <http://ukazatele-rychlosti.cz/img/osvprschema2.jpg>
- [15] Optimalizace soustav veřejného osvětlení v obcích. Praha, 2018. Dostupné také z: <https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/77062/F3-DP-2018-Fedorenko-Elena-Optimalizace%20soustav%20verejneho%20osvetleni%20v%20obcich.pdf?sequence=-1#page=9&zoom=100,0,132>. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze.
- [16] Zpomalovací prahy - jejich význam a uplatnění. CDV [online]. [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <https://www.cdv.cz/zpomalovaci-prahy-jejich-vyznam-a-uplatneni/>
- [17] In: Politika jakosti pozemních komunikací [online]. [cit. 2019-05-05]. Dostupné z: [www.pjpk.cz/viewFile.asp?file=1545](http://www.pjpk.cz/viewFile.asp?file=1545)
- [18] Materiály pro lepší viditelnost. IBesip [online]. [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <https://www.ibesip.cz/Tematicke-stranky/Aktivni-pohyb-v-silnicnim-provozu/Budte-videt,-prezijete/Budte-videt>
- [19] Reflexní vesty – Jste na silnici vidět?. Automobil [online]. [cit. 2019-04-29]. Dostupné z: [https://www.automobilrevue.cz/rubriky/truck-bus/praxe/reflexni-vesty-jste-na-silnici-videt\\_43647.html](https://www.automobilrevue.cz/rubriky/truck-bus/praxe/reflexni-vesty-jste-na-silnici-videt_43647.html)
- [20] Spěchej pomalu. IBesip [online]. [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <https://www.ibesip.cz/Tematicke-stranky/Zasady-bezpecne-jizdy-v-aute/Spechej-pomalu>
- [21] Bezpečné cesty [online]. [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <https://www.bezpecnecesty.cz/cz/dopravni-vychova/dopravni-vychova-ve-skolach/chodec/reflexni-a-fluorescencni-materialy-zvysuji-bezpecnost-na-silnicich>
- [22] Oděvy s vysokou viditelností - Zkušební metody a požadavky. In: . Dostupné také z: [http://www.technicke-normy-csn.cz/832820-csn-en-iso-20471\\_4\\_94009.html](http://www.technicke-normy-csn.cz/832820-csn-en-iso-20471_4_94009.html)
- [23] In: Bezpečné cesty [online]. [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <https://www.bezpecnecesty.cz/data/web/clanky/reflexni-a-fluorescencni-materialy/odrazni-plochy-4.svg>



- [24] Reflexní prvky povinné i ve městech? Odborníci po nich volají. Novinky [online]. [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/domaci/457183-reflexni-prvky-povinne-i-ve-mestech-odbornici-po-nich-volaji.html>
- [25] Česká televize: Černé ovce [online]. [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/porady/1097429889-cerne-ovce/217452801080110/0/45705-reflexni-pasky/>
- [26] Altima [online]. In: . [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <https://www.altima.cz/UserFiles/products/original/935-1-uprava.jpg>
- [27] Otrokovice. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Otrokovice#cite\\_note-cipera289-7](https://cs.wikipedia.org/wiki/Otrokovice#cite_note-cipera289-7)
- [28] Google maps [online]. [cit. 2019-05-05]. Dostupné z: <https://www.google.com/maps/place/765+02+Otrokovice/@49.2123804,17.4994881,13z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x47130c2b57bb89cf:0x400af0f66159c60!8m2!3d49.2099156!4d17.5307761>
- [29] In: Historie - Otrokovice [online]. [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <http://historie-otrokovice.czweb.org/graphics/oce.jpg>
- [30] In: Otrokovice [online]. [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: [http://otrokovice.cz/assets/Image.ashx?id\\_org=11673&id\\_obrazky=5639&datum=30%2E1%2E2017+16%3A17%3A06](http://otrokovice.cz/assets/Image.ashx?id_org=11673&id_obrazky=5639&datum=30%2E1%2E2017+16%3A17%3A06)
- [31] Zprávy aktuálně [online]. [cit. 2019-04-26]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/auto/continental-barum-otrokovice-pneumatiky/r~65e69086fb7511e38fdc0025900fea04/r~18f69ac0fb7311e3b583002590604f2e/?redirected=1554105952>
- [32] Kontaminovaná místa [online]. [cit. 2019-04-26]. Dostupné z: <https://kontaminace.cenia.cz/>

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BESIP Bezpečnost silničního provozu

PČR Policie České republiky

TP Technické Podmínky

VO Veřejné osvětlení

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

<i>Obr. 1</i> Struktura města [zdroj vlastní] .....	14
<i>Obr. 2</i> Sloup elektrického vedení spolu s VO [zdroj vlastní] .....	17
<i>Obr. 3</i> Osvětlený přechod pro chodce [14] .....	27
<i>Obr. 4</i> Dlouhý zpomalovací práh s integrovaným s přechodem.....	31
<i>Obr. 5</i> Zpomalovací polštář Malenovice [zdroj vlastní] .....	32
<i>Obr. 6</i> Rozdíl viditelnosti podle barvy oblečení [21] .....	33
<i>Obr. 7</i> Odraz Fluoreseseničního materiálu [22] .....	34
<i>Obr. 8</i> Trojúhelníkové uspořádání [21] .....	35
<i>Obr. 9</i> Kuličkové uspořádání [23] .....	36
<i>Obr. 10</i> Reflexní pásek od firmy ALTIMA [26] .....	37
<i>Obr. 11</i> Otrokovice [28] .....	40
<i>Obr. 12</i> Znak Otrokovic .....	41
<i>Obr. 13</i> Struktura Otrokovic [zdroj vlastní] .....	42
<i>Obr. 14</i> Centrum Otrokovic [30] .....	42
<i>Obr. 15</i> Continental Barum Otrokovice [31] .....	43
<i>Obr. 16</i> Přilehlé okolí [32] .....	45
<i>Obr. 17</i> Historický letecký snímek [32] .....	46
<i>Obr. 18</i> Neosvětlená část K. Čapka [zdroj vlastní] .....	47
<i>Obr. 19</i> Nepřehledná zatáčka K. Čapka [zdroj vlastní] .....	47
<i>Obr. 20</i> Neosvětlená část K. Čapka od TS Otrokovice .....	48
<i>Obr. 21</i> Jednosměrný provoz [32] .....	57
<i>Obr. 22</i> Zámková dlažba [zdroj vlastní] .....	58
<i>Obr. 23</i> Návrh nejbezpečnější varianty [zdroj vlastní] .....	59
<i>Obr. 24</i> Návrh nejbezpečnější varianty [zdroj vlastní] .....	60
<i>Obr. 25</i> Návrh nejbezpečnější varianty [zdroj vlastní] .....	60

**SEZNAM TABULEK**

Tab. 1 Rozdělení úmrtí podle komunikací.....	25
Tab. 2 Kritéria pro hodnocení.....	55
Tab. 3 Vyhodnocení analýzy .....	56
Tab. 4 Bodové hodnocení .....	56

## **SEZNAM PŘÍLOH**

P I: ODBORNÝ ROZHOVOR ZLÍN

P II: ODBORNÝ ROZHOVOR OTROKOVICE

## PŘÍLOHA P I: ODBORNÝ ROZHOVOR ZLÍN

### 1. Jaké zkušenosti máte s neosvětlenými částmi měst?

- Ve městě Zlíně je hodně neosvětlených lokalit, protože se jedná o město, kde se realizovaly obytné lokality zejména v okrajových místních částech (Lesní čtvrť, Zálešná, Letná apod.), často v předválečném období, kdy osvětlení ulic bylo buď minimální (malé, slabé sloupy veřejného osvětlení, mnohdy umístěné na „baťovských“ domech) a během doby se buď rušily, nebo přestaly fungovat.

### 2. Proč tyto části vznikaly(jí), jaké jsou příčiny jejich vzniku?

- Jednalo se o výstavbu „baťovských“ domů, kdy tehdejší prioritou byla jejich výstavba (zejména pro zaměstnance firmy Baťa) a předpokládala se jejich brzká modernizace (včetně uliční plochy).

### 3. Kolik máte neosvětlených úseků u Vás ve městě?

**V případě více úseků vyberte dle Vašeho názoru ten nejexponovanější.**

- Jedná se o dílčí lokality (např. Lesní čtvrť – vnitřní zástavba, Letná, Zálešná, Podvesná), kdy se jedná zejména o vnitřní zástavby lokalit s úzkými uličkami – chodníky, do kterých je problém umístit standardní sloupy veřejného osvětlení s kabelovým vedením elektřiny. úzké uličky

### 4. Bude se řešit osvětlení pro tento úsek části města Zlín?

- Samozřejmě řešíme jak doplnění nových, tak modernizaci stávajících sítí veřejného osvětlení. Podmínkou ale je, aby sloupy a sítě el. vedení byly umístěny na městských pozemcích (z důvodu dosažitelnosti pro údržbu, opravy apod.). V rámci modernizace ulic je součástí její modernizace i obměna vedení veřejného osvětlení za nové modernější. V současné době např. ulice 2. května, ul. Tyršovo nábřeží atd.

**5. Do jaké míry dle Vašeho názoru zvýší osvětlení této části města Zlína bezpečnost?**

- Osvětlené části města Zlína zvyšují nejenom dopravně-bezpečnostní podmínky, ale snižují i úroveň kriminality v těchto lokalitách a současně bývá v těchto oblastech i „čistší“ prostředí.

**6. Proč historicky vzniknul?**

- Předpoklady, kvůli kterým jsou obytné lokality osvětlené jsem uvedl výše. (Předpokládám, že jiní oslovení občané mohou uvést i další důvody.)

**7. Proč do dnešní doby tento problém nikdo neřešil?**

- Tento problém se řeší průběžně, jenom vlastní realizace je komplikovaná z několika důvodů. Např. jak jsem uvedl, vedení veřejného osvětlení, pokud má být veřejné, musí být na městských pozemcích, včetně vedení sítí. Rozsah a typy veřejného osvětlení bývá určen i podle jeho významu – dopravně-silniční, rekreačně-oddychový (parkové sloupy), v obytné zástavbě atd.

**8. Je podle vás tento vybraný úsek hodně frekventovaný?**

- Většinou se snažíme osvětlit v první fázi ty nejexponovanější lokality podle jejich významu – silničně-dopravní u komunikačních tahů, v obytné zástavbě, kde dochází k nárůstu výstavby rodinných a obytných domů, apod. V současné době se zaměřujeme např. do doplnění sítě veřejného osvětlení do lokality Vršava.

**9. Existuje již nějaký projekt, řešící osvětlení této lokality?**

- Ano, na vesměs všechny tyto lokality zpracováváme v první fázi studie proveditelnosti, abychom si ověřili nejen funkčnost, ale i reálný rozsah výstavby sítě veřejného osvětlení. V neposlední řadě samozřejmě i finanční a stavební náročnost vlastní realizace. Samozřejmě jsou další lokality, kde je potřeba minimálně modernizovat stávající sítě veřejného osvětlení a tyto připravované

projekty jsou proto, abychom se připravili na další období jak finančně, tak možné jejich časové realizace.

**10. Pokud v bodě č. 9 platí NE, bude se tento úsek města Zlína v dohledné době nějak řešit?**

- Bud' existují předem připravené plány rozvoje vedení sítě veřejného osvětlení, nebo na základě podnětů možných investorů na realizaci výstavby bytové výstavby a občanské vybavenosti, nebo na základě podnětů občanů z lokalit, kterých se tento problém týká.

**11. Jakým způsobem a postupem se rozhoduje o schválení takových projektů?**

- Jakékoliv podněty, nebo návrhy na veřejné osvětlení statutární město Zlín, zastoupené odbornými komisemi (dopravy, ekonomiky, životního prostředí) posoudí a podají svá vyjádření pro Radu města Zlína, zastoupené kompetentním radním (zejména pro dopravu) a rada města Zlína rozhodne o dalším postupu. Finanční rámec takových projektů ještě schvaluje Zastupitelstvo města Zlína.

**12. Který městský orgán je zodpovědný za provoz veřejné osvětlení ve městě Zlíně?**

- Ve městě Zlíně se o provoz a údržbu sítě veřejného osvětlení (včetně nasvětlených přechodů pro chodce a cyklisty) stará na základě rámcových smluv společnost Technické služby Zlín, s.r.o.

**13. Kdo je vlastníkem veřejného osvětlení ve městě Zlín?**

- Vlastníkem veřejného osvětlení bývá zejména město (v našem případě statutární město Zlín), nebo i společnost Technické služby Zlín, s.r.o. vlastníkem může být i soukromá společnost, nebo sdružení vlastníků.

**14. Dostává statutární město Zlín podněty k řešení neosvětlených lokalit ve městě Zlíně?**



- Průběžně během každého roku statutární město Zlín dostává podněty, zejména od místních občanů na rozšíření (případně modernizaci stávající sítě) veřejného osvětlení. Tyto podněty chodí jak na statutární město Zlín, tak na společnost Technické služby Zlín, s.r.o., se kterou tyto podněty posuzujeme. Podněty bývají často na veřejných setkáních s občany, či formou návrhů do městského webu, sekce Diskuzní fórum

## PŘÍLOHA P II: ODBORNÝ ROZHOVOR OTROKOVICE

### 1. Jaké zkušenosti máte s neosvětlenými částmi měst?

- Jisté zkušenosti s touto problematikou máme.

### 2. Proč tyto části vznikaly části vznikaly(jí), jaké jsou příčiny jejich vzniku?

- Některé části města Otrokovice vznikaly v čase spontánně a nebyly řešeny komplexně, tudíž zde byla absence nejen veřejného osvětlení, ale i chodníků a další základní technické infrastruktury (tedy voda, kanalizace, plyn, apod.). S postupným rozvojem města a budováním nových objektů se některé části začaly stávat důležitějšími, jejich rozvoj však ne vždy byl provázán s touto doprovodnou (související) infrastrukturou. Neosvětlené části města mohou být rizikovým místem nejen z pohledu bezpečnosti (nehody, přepadení, apod.), ale také z pohledu vnímání bezpečí. Veřejné osvětlení je veřejně prospěšnou službou.

### 3. Kolik máte neosvětlených úseků u Vás ve městě?

- Na území města Otrokovice je řada neosvětlených úseků, dá se ale říci, že z celkového pohledu se jedná buď o úseky ne příliš exponované nebo o úseky, jejichž nasvětlení se plánuje. V současné době se může jednat např. o cca 8 až 10 větších úseků, mnohem více je pak míst, kde je osvětlení stávající, ale nevhodně umístěné nebo nedostatečné.

### 4. Bude se řešit osvětlení pro tento úsek části města Otrokovic

- Ano, nasvětlení úseků dosud neřešených se zahrnuje do plánu investic na následující roky a postupně se realizují. V roce 2018 se doplnilo veř. osvětlení v části Bařov podél rekreační oblasti Štěrковиště, dále se v tomto roce plánuje doplnění osvětlení v části Kvítkovice, nasvětlení vybraných přechodů pro chodce, výměna sloupů veřejného osvětlení, apod.

**5. Do jaké míry dle Vašeho názoru zvýší osvětlení této části města Otrokovic bezpečnost?**

- Předpoklad je, že s absencí veř. osvětlení vyšší riziko nehod, druhý aspekt je větší pocit bezpečí, lidé se neosvětleným, tmavým místům, spíše obecně vyhýbají.

**6. Proč historicky vzniknul?**

- Pokud mluvíme konkrétně k části ul. K. Čapka, jedná se historický vývoj, kdy této účelové komunikaci nebyla přikládána důležitost. Jednalo se o propojovací úsek k čistírně odpadních vod a následně k areálu technických služeb. Absence stožárů a vedení kabelů pak byla po zástavbě území znemožněna např. územně technickými podmínkami (blízkost oploceného areálu až k hranici komunikace) a existencí vzrostlé zeleně – stromů (zákonné požadavky na dodržení ochranných pásem), popř. již existence jiných inženýrských sítí (horkovodů apod. Současně je zde hned břehová hrana, která je součástí vodního toku a bývá ve vlastnictví Povodí Moravy. Umístění kabelu do břehové hrany bývá většinou nepřípustné. Dále se zde má budovat protipovodňová ochrana území zídka.

**7. Proč do dnešní doby tento problém nikdo neřešil?**

- Viz odpověď na bod č. 6

**8. Je podle vás tento vybraný úsek hodně frekventovaný?**

- Nedomníváme se, že by byl tento úsek příliš frekventovaný. Areály umístěné v tomto území jsou využívány převážně v denní dobu a pracovní dny, chodci i cyklisté mohou využít stávající nasvětlené úseky v rámci části Baťov.

**9. Existuje již nějaký projekt, řešící osvětlení této lokality?**

- Ne, doposud nebyl zpracován projekt, který by řešil osvětlení této lokality.

**10. Pokud v bodě č. 9 platí NE, bude se tento úsek města Otrokovic v dohledné době nějak řešit?**

- Ano, město má zájem na tom, aby byla převážná část města osvětlena, tento úsek by mohl spadat do lokalit vytipovaných k nasvětlení, pokud to bude z územně technických a stavebně technických podmínek možné.

**11. Jakým způsobem a postupem se rozhoduje o schválení takových projektů?**

- Zpracování záměru, odhad finančních nákladů, představení záměru voleným zastupitelům města, zařazení do plánu investic, schválení organizace a financí, zpracování projektu, povolení stavby, vlastní realizace.

**12. Který městský orgán je zodpovědný za provoz veřejné osvětlení ve městě Otrokovice?**

- Za provoz VO na území města Otrokovice zodpovídá městská organizace, společnost Technické služby Otrokovice, s.r.o.

**13. Kdo je vlastníkem veřejného osvětlení ve městě Otrokovice**

- V ČR je zařízení veřejného osvětlení podle zákona o pozemních komunikacích příslušenstvím pozemních komunikací. Proto je zpravidla vlastní obec. Tak je tomu i v tomto případě, vlastníkem je obec, město Otrokovice.

**14. Dostává město Otrokovice podněty k řešení neosvětlených lokalit ve městě Otrokovice?**

- Ano, dostává. Podněty přicházejí jak přímo od obyvatel, tak od komisí místních částí, apod.