

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Analýza bezbariérové přístupnosti přechodů pro chodce  
ve městě Žďár nad Sázavou

Martin Erlebach

Bakalářská práce

2012

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Martin Erlebach  
Osobní číslo: D10060  
Studijní program: B3709 Dopravní technologie a spoje  
Studijní obor: Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů  
Název tématu: Analýza bezbariérové přístupnosti přechodů pro chodce ve městě Žďár nad Sázavou  
Zadávací katedra: Katedra technologie a řízení dopravy

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

Úvod

- 1) Analýza právních norem sledované problematiky
  - 2) Analýza uživatelů opatření pro bezbariérovou přístupnost
  - 3) Průzkum bezbariérové přístupnosti přechodů pro chodce ve městě
  - 4) Návrh a vyhodnocení návrhu harmonogramu bezbariérových úprav
- Závěr

Rozsah grafických prací: 2-3  
Rozsah pracovní zprávy: 30-40  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná  
Seznam odborné literatury:

- 1) MATUŠKA, J. Bezbariérová doprava. Vyd. 1. Pardubice :Institut Jana Pernera, o.p.s., 2009. 200 s. ISBN 978-8086530-62-8.
- 2) Vyhláška č. 398/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, ve znění pozdějších úprav
- 3) ČSN 736110 Projektování místních komunikací. Český normalizační institut. Praha 2006

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.  
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: 1. února 2012  
Termín odevzdání bakalářské práce: 31. května 2012



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.  
děkan

L.S.



doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2012

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji:

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

Ve Vrchlabí dne 28. 5. 2012



Martin Erlebach

## **ANOTACE**

Bakalářská práce je zaměřená na zhodnocení bezbariérových opatření přechodů pro chodce ve městě Žďár nad Sázavou. Hlavní část práce se věnuje návrhu na odstranění bariér na přechodech pro chodce. V práci je navržen harmonogram postupu bezbariérových úprav a finanční vyhodnocení tohoto návrhu postupu.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

bezbariérová opatření, osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, přechody pro chodce, Žďár nad Sázavou.

## **TITLE**

Analysis of barrier free accessibility of pedestrian crossings in the town of Žďár nad Sázavou.

## **ANNOTATION**

Bachelor work is focused on the evaluation of barrier-free measures of pedestrian crossings in the town of Žďár nad Sázavou. Body of the Bachelor work is given to the proposal to remove barriers to pedestrian crossings. In the work is suggested the barrier-free process adjustments and financial evaluation of the proposal process.

## **KEYWORDS**

barrier free measures, people with impaired movement and orientation ability, pedestrian crossings, Žďár nad Sázavou.

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Pavlu Drdlovi Ph.D, za pomoc a cenné rady při jejím vytváření. Také bych chtěl poděkovat pracovníkům Městského úřadu ve Žďáru nad Sázavou a pracovníkům organizací pro zdravotně postižené ve Žďáru nad Sázavou, za vstřícnost a spolupráci. Na závěr bych chtěl poděkovat své rodině za podporu při mém studiu.

# OBSAH

<b>ÚVOD .....</b>	<b>10</b>
<b>1 ANALÝZA PRÁVNÍCH NOREM SLEDOVANÉ PROBLEMATIKY.....</b>	<b>11</b>
1.1 Základní pojmy bezbariérové přístupnosti .....	11
1.2 Vývoj právních předpisů .....	14
1.3 Vyhláška č. 398/2009 Sb.....	15
<b>2 ANALÝZA UŽIVATELŮ OPATŘENÍ PRO BEZBARIÉROVOU PŘÍSTUPNOST .....</b>	<b>17</b>
2.1 Popis města a vybrané demografické ukazatele .....	17
2.2 Organizace OOSPO ve městě Žďár nad Sázavou .....	18
2.2.1 Organizace SONS, oblastní pobočka Žďár nad Sázavou.....	18
2.2.2 Liga vozíčkářů - pobočka Žďár nad Sázavou.....	19
2.2.3 Asociace rodičů a přátel zdravotně postižených dětí v ČR – Klub Úsměv.....	19
2.2.4 ROSKA Žďár nad Sázavou .....	20
2.3 Průzkum mezi členy organizací OOSPO ve Žďáru nad Sázavou .....	20
<b>3 PRŮZKUM BEZBARIÉROVÉ PŘÍSTUPNOSTI PŘECHODŮ PRO CHODCE VE MĚSTĚ .....</b>	<b>23</b>
3.1 Oblast terénního průzkumu .....	23
3.2 Metodika průzkumu .....	25
3.2.1 Metodika průzkum bezbariérových úprav přechodů pro chodce pro nevidomé a slabozraké.....	25
3.2.2 Metodika průzkum bezbariérových úprav přechodů pro chodce pro osoby s omezenou schopností pohybu.....	26
3.2.3 Pomůcky při zjišťování hodnot parametrů bezbariérových úprav .....	26

3.3	Postup při zpracovávání dat .....	26
3.4	Vyhodnocení průzkumu z hlediska bezbariérových prvků a jejich chyb.....	31
3.4.1	Varovný pás.....	31
3.4.2	Signální pás .....	35
3.4.3	Akustická signalizace přechodu pro chodce (ASP) .....	40
3.4.4	Vodící linie přechodu .....	42
3.4.5	Výška obrubníků a příčný sklon přístupové plochy .....	43
<b>4</b>	<b>NÁVRH VYHODNOCENÍ NÁVRHU BEZBARIÉROVÝCH ÚPRAV .....</b>	<b>46</b>
4.1	Vyhodnocení dat zjištěných z průzkumu .....	46
4.2	Plány města k zlepšení bezbariérové přístupnosti přechodů pro chodce .....	47
4.2.1	Generel bezbariérových tras a bezbariérové dopravy na území města Žďár nad Sázavou .....	47
4.2.2	Plánované investice města do úprav pozemních komunikací .....	48
4.3	Síťový graf .....	49
4.3.1	Kritérium intenzity dopravy .....	52
4.3.2	Kritérium přítomnosti varovného a signálního pásu .....	54
4.3.3	Kritérium přítomnosti sníženého obrubníku a vyhovujícího příčného sklonu.....	54
4.3.4	Kritérium ostatních chyb a nedostatků.....	55
4.3.5	Rozdělení přechodů pro chodce podle výše ohodnocení .....	55
4.4	Finanční zhodnocení harmonogramu realizace bezbariérových úprav .....	57
4.4.1	Náklady v jednotlivých fázích harmonogramu realizace bezbariérových úprav .....	60
4.4.2	Celkové náklady harmonogramu realizace bezbariérových úprav.....	63
4.5	Zhodnocení návrhu harmonogramu bezbariérových úprav.....	64

<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>66</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ .....</b>	<b>67</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>68</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>70</b>
<b>SEZNAM ZKRATEK .....</b>	<b>71</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>72</b>

## ÚVOD

Naše společnost je stále modernější a vyspělejší. Jedním ze znaků její vyspělosti je také snaha pomáhat lidem, kteří mají nějaký handicap a jejich kvalita života je tím snížena. Jedna z možností jak jim pomoci, je snaha o ulehčení a zkvalitnění jejich pohybu a orientace ve vnějším prostředí. Konečným stav by měl být takový, aby se mohl jakýkoliv člověk pohybovat po vnějším prostředí bez cizí pomoci, tedy samostatně.

Mělo by být cílem každého města, zajistit ve svém obvodu, co možná nejlepší podmínky pro handicapované osoby. Bezbariérovost infrastruktury a veřejné dopravy je důležitým faktorem kvality života a hraje důležitou úlohu při volbě místa bydliště a pracoviště obyvatelstva. Přístupná dopravní infrastruktura je jednou z podmínek zapojení handicapovaných osob do aktivního života a vede ke zvýšení jejich ekonomických aktivit.

Přechody pro chodce jsou součástí velké skupiny staveb, které umožňují bezpečnější pohyb chodců ve vnějším prostředí. Lze i říci, že patří z hlediska chodců, k těm nejdůležitějším a nejčastěji využívaným dopravním stavbám. Přecházení na přechodech pro chodce představuje riziko i pro zdravé lidi, toto riziko u zdravotně handicapovaných osob ještě vzrůstá. Proto je nutné omezit, pomocí různých stavebních úprav, toto riziko na co nejmenší možnou míru. Podmínkou těchto stavebních úprav je, že budou budovány podle předepsaných předpisů. Nanejvýš důležité je tyto úpravy budovat v jednotném stylu a bez chyb. Jen tak si získají důvěru handicapovaných osob.

**Cílem bakalářské práce je zjistit potřeby zdravotně handicapovaných osob ve městě Žďár nad Sázavou z hlediska bezbariérové pěší dopravy, zanalyzovat současný stav přechodů pro chodce z hlediska bezbariérové přístupnosti a na základě této analýzy vypracovat návrh harmonogramu na zajištění realizace bezbariérových úprav a u tohoto návrhu provést zhodnocení finančních nákladů.**

# 1 ANALÝZA PRÁVNÍCH NOREM SLEDOVANÉ PROBLEMATIKY

Právních norem existuje značné množství, zaměřujících se na různé obory lidské činnosti. Tato první kapitola je věnována podrobnější analýze právních norem týkajících se bezbariérové přístupnosti v České republice (ČR).

## 1.1 Základní pojmy bezbariérové přístupnosti

Na začátku je třeba definovat některé základní pojmy, kterých se tato práce týká a objevujících se i v jiných kapitolách.

### **Bariéra**

Za bariéru v procesu přepravy je nutno považovat jakoukoliv překážku nebo okolnost, která přepravu omezuje nebo zcela vylučuje. Bariéry lze rozdělit na hmotné a nehmotné. Hmotnými bariérami jsou vertikální či horizontální rozdíly, např. schody, obrubníky, průchozí profily apod. Nehmotné bariéry vznikají nefunkčností nebo neexistencí něčeho, např. informačního systému, výtahu, zvedací plošiny apod. (1) Bariéra je v této práci objektem, který je nutno označit a vyhodnotit. Dalším krokem je pak návod na její odstranění.

### **Bezbariérovost**

Pojem „bezbariérový“ obecně není dosud v českých právních předpisech definován, přesto se běžně v zákonech, vyhláškách, odborné literatuře i praxi používá. Má se za to, že bezbariérové je to, co splňuje požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Lze říci, že bezbariérovost je takový stav prostředí (systému), který umožňuje všem osobám bezpečný a samostatný přístup a plnohodnotné užívání a pohyb bez cizí pomoci. (1). Cílem této práce je také (alespoň malou mírou), přispět ke zlepšení bezbariérovosti prostředí.

Definice pojmu „bezbariérovost“ se v jednotlivých evropských zemích liší. Například ve Spolkové republice Německo je definice pojmu „Barrierefreiheit“ (bezbariérovost) uvedena v Behindertengleichstellungsgesetz (zákon o rovných příležitostech občanů se zdravotním postižením) a zní takto, „za bezbariérové se považují takové stavby, zvláštní zařízení, dopravní prostředky, technické předměty, informační systémy, akustické i vizuální zdroje informací, komunikační zařízení a ostatní předměty denní potřeby, které jsou pro postižené osoby přístupné a použitelné běžným způsobem bez zvláštních potíží a v zásadě bez cizí pomoci“. Tato definice zahrnuje nejenom stavby, ale i dopravní prostředky informační systémy a další oblasti. (1)

## **Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace (OOSPO)**

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu definuje tyto osoby jako „osoby pokročilého věku, těhotné ženy, osoby doprovázející dítě v kočárku, dítě do tří let, mentálně postižené osoby nebo osoby s omezenou schopností pohybu a orientace stanovené prováděcím předpisem“. (1)

Tímto prováděcím předpisem je vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, ve které jsou OOSPO definovány jako:

- osoby s pohybovým postižením,
- osoby se zrakovým postižením,
- osoby se sluchovým postižením,
- osoby s mentálním postižením,
- osobami pokročilého věku,
- těhotné ženy,
- osoby doprovázející dítě v kočárku nebo dítě do 3 let, (3)

Mezi OOSPO je možné také uvažovat osoby (mimo definici zákona č. 183/2006 Sb. a vyhlášky č. 398/2009 Sb.) s dočasným omezením pohybu. Jako například osoby po dobu léčby úrazu, cestující s objemnými zavazadly či jízdním kolem. Mezi OOSPO patří také osoby hluchoslepé, byť nejsou ve výše citovaných právních normách výslovně uvedeny. (1)

V zahraničí se k OOSPO řadí již zmínění cestující s objemnými zavazadly či jízdním kolem, osoby se zmenšenou schopností úchytu v prstech, osoby s alergiemi na bakterie či osoby s poruchami koncentrace a vnímání. (1)

### **Vodící linie**

Vodící linie je součástí prostředí nebo stavby, sloužící k orientaci nevidomých a slabozrakých osob při pohybu v interiéru i exteriéru. Existují vodící linie přirozené (vyvýšený zahradní obrubník, podezdívka plotu, apod.) a umělé vodící linie (dlaždice s drážkami). Přednostně je preferována přirozená vodící linie. Nevidomá osoba se pohybuje podél přirozené vodící linie se stálým odstupem 300 – 400 mm a průběžně ji jednou za 3 – 5 kroků kontroluje prodloužením kyvu slepecké hole. Pohyb nevidomého s využitím umělé vodící linie, je buď po této linii, nebo vedle ní. (2)

## **Signální pás**

Signální pás je zvláštní forma umělé vodící linie, označující místo odbočení z vodící linie k orientačně důležitému místu, zejména určuje přístup k přechodům pro chodce, popřípadě k železničnímu přejezdu nebo přechodu a současně určuje směr přecházení, přístup k místu nástupu do vozidel veřejné dopravy nebo přístup ke schodům do podchodu nebo na lávku a určuje okraj obytné a pěší zóny.

Signální pás musí mít šířku 800 až 1 000 mm a délka jeho směrového vedení musí být nejméně 1 500 mm (v odůvodněných případech lze tuto hodnotu snížit až na 1 000 mm). Povrch signálního pásu musí mít nezaměnitelnou strukturu a charakter povrchu, odlišující se od okolí. Důležitý je také vizuální kontrast, od něhož lze ustoupit v památkových zónách a rezervacích. Signální pás musí začínat u přirozené nebo umělé vodící linie. Změny směru a odbočky se zřizují přednostně v pravém úhlu. V místě, kde se spojují dvě trasy signálních pásů, musí být signální pásy přerušeny v délce odpovídající jejich šířce. (3)

## **Vodící pás přechodu**

Vodící pás přechodu je také zvláštní forma umělé vodící linie, která slouží k orientaci osob se zrakovým postižením při přecházení. Musí mít šířku 550 mm a skládá se z 2 x 3 nebo 2 x 2 pásků. Zřizuje se, je-li trasa přecházení delší než 8 000 mm, vedená v šikmém směru, nebo z oblouku o poloměru menším než 12 000 mm a musí navazovat na signální pásy na chodníku. (3)

Osa vodícího pásu by měla vždy navazovat na osu signálního pásu. Je důležité, aby vodící pás přechodu byl hmatově kontrastní (pásy jsou vysoké 2 – 4 mm). Existují totiž případy, kdy je vodící pás přechodu vyznačen pouze obyčejnými barevnými pásy bez jakéhokoliv hmatového kontrastu. (1)

## **Varovný pás**

Varovný pás je zvláštní forma umělé vodící linie ohraničující místo, které je pro osoby se zrakovým postižením trvale nepřístupné nebo nebezpečné, zejména hmatově definuje rozhraní mezi chodníkem a vozovkou v místě sníženého obrubníku, určuje hranici vstupu na železniční přejezd nebo přechod, okraj nástupiště tramvajové zastávky s pojížděným mysem, místo se zákazem vstupu, konec veřejnosti přístupné části kolejové dopravy, okraj zpevněných ploch na železnici, sestupný schod zapuštěný do chodníku nebo změnu dopravního režimu na okraji obytné a pěší zóny. (3)

Varovný pás musí mít šířku 400 mm a jeho povrch, musí mít nezaměnitelnou strukturu a charakter, odlišující se od okolí. Požadován je vizuální kontrast (od něj lze ustoupit v památkových zónách a rezervacích). Varovný pás musí přesahovat signální pás na obou stranách nejméně o 800 mm. Na chodníku se šířkou menší než 2 400 mm, na kterém nelze vytvořit přesah na obou stranách, musí být signální pás veden na straně u přirozené vodící linie a přesah varovného pásu se pak zřizuje pouze na jedné straně.(3)

Minimální délka varovného pásu na rozhraní vozovky a chodníku odpovídá šířce sníženého chodníkového obrubníku až do míst s výškovým rozdílem min 80 mm. (1)

## **1.2 Vývoj právních předpisů**

První ucelenou právní normou a pohled na bezbariérové řešení přinesla až vyhláška č. 53/1985 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu, kterou vydala Státní komise pro vědeckotechnický a investiční rozvoj. Vyhláška se stala prvním právním předpisem v oblasti navrhování, přípravy a povolování staveb pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu. Vztahovala se na bytové domy, domy s byty určenými pro bydlení invalidních osob, ústavy sociální péče, na stavby občanského vybavení a na stavby pro výrobu. Tento zákonný předpis nebyl ve většině případů dodržován. V této vyhlášce byly zmíněny především bezbariérové úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu, nevidomým a slabozrakým se věnovala pouze okrajově. (1,2)

V únoru roku 1994 byl schválen zákon č. 43/1994 Sb., který doplňoval zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu o ustanovení, které nařizovalo zajišťovat užívání staveb OOSPO. Tento zákon byl významným krokem ve vztahu staveb a zdravotně handicapovaných osob. Následně v říjnu téhož roku Ministerstvo hospodářství vydalo vyhlášku č. 174/1994 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, která nahradila vyhlášku č. 53/1985 Sb. V této vyhlášce byla doplněna ustanovení týkající se zřetelně postižených osob na úrovni tehdejších poznatků. Byl zaveden pojem OOSPO místo dosavadního pojmu „osoby s omezenou schopností pohybu“ a některá další upřesnění. Touto právní normou se stala bezbariérovost povinnou vlastností většiny novostaveb určených pro veřejnost, resp. změn staveb mimo případy kdy to závažné důvody (např. technické, finanční) nedovolovaly. (1,2)

Několik let platnosti vyhlášky č. 174/1994 Sb., však odhalilo některé závažné nedostatky a vyhláška byla v roce 2001 novelizována Ministerstvem pro místní rozvoj vyhláškou č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Zásadní změnou, která se ve vyhlášce vyskytla, bylo doplnění o některé požadavky pro zrakově postižené osoby, které se v předcházejících zákonných ustanoveních příliš nerespektovaly. Přesto i nadále byly některé údaje uváděné v této vyhlášce mnohdy nepřesné a zkreslující. Za diskutabilní byly považovány některé minimální rozměry, určující zákonitosti jaké má mít prostředí, ve kterém se mohou volně pohybovat osoby se zdravotním postižením. Z těchto důvodů proběhla novelizace této vyhlášky a od roku 2009 platí nová vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Tento právní předpis je v současné době v platnosti a její obsah je popsán dále. (1,2)

### **1.3 Vyhláška č. 398/2009 Sb.**

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb, nabyla účinnosti dnem jejího vyhlášení, resp. 18. 11. 2009 ve Sbírce zákonů s platností na celém území ČR a její působnost se vztahuje na obecné, speciální, vojenské a jiné stavební úřady. Vyhláška stanovuje obecné technické požadavky na stavby a jejich části tak, aby bylo zabezpečeno jejich užívání OOSPO. (2)

Vyhláška doznala velmi podstatných a výrazných změn v oblasti obecných technických požadavků oproti předcházejícím předpisům uplynulých let. Jedná se především o tyto parametry a požadavky, z nichž některé jsou zcela nově zavedené, a u některých starších došlo ke změnám:

- parkovací místa pro osoby doprovázející děti v kočárku,
- varovný pás na nástupišti metra,
- charakteristiku akustických prvků pro zrakově postižené,
- úpravy pokladen a přepážek pro usnadnění odezírání mluveného slova sluchově postiženými osobami,
- místa pro přecházení a koridory pro přecházení tramvajového pásu,
- charakteristiku vodících linií,
- počty vyhrazených stání pro zdravotně postižené,
- protiskluznost povrchu,

- požadavky na barevně kontrastní označení některých míst a prvků (např. prosklených dveří) aj., (1)

Struktura vyhlášky vychází z předchozího předpisu vyhlášky č. 369/2001 Sb., a to ze základního paragrafového znění a navazujících příloh. Při aplikaci této vyhlášky se nejprve vychází z příslušného paragrafového znění a následně se aplikuje příslušná příloha a její body.

Paragrafové znění stanovuje vlastní rozsah bezbariérového užívání zpravidla procentuální podílem či prostorovým vymezením a je složeno z následujících bodů:

- Úvodní ustanovení (§ 1 – 3),
- Požadavky na stavby pozemních komunikací a veřejného prostranství (§ 4 - 5),
- Požadavky na stavby občanského vybavení (§ 6 - 9),
- Požadavky na společné prostory a domovní vybavení bytového domu, na upravitelný byt a byt zvláštního určení (§ 10 – 11),
- Požadavky na stavby pro výkon práce (§ 12 – 13),
- Společná, závěrečná a zrušovací ustanovení (§ 14 – 18).

Přílohová část je složena ze čtyř příloh, které obsahují konkrétní technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Jedná se o tyto přílohy:

- *Příloha č. 1* Obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb,
- *Příloha č. 2* Technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání pozemních komunikací a veřejného prostranství,
- *Příloha č. 3* Technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb občanského vybavení v částech určených pro užívání veřejností, společných prostor a domovního vybavení bytových domů, upravitelného bytu nebo bytu zvláštního určení a staveb pro výkon práce,
- *Příloha č. 4* Symboly, (2)

V této práci je čerpáno především z příloh č. 1 a č. 2. Obě tyto přílohy obsahují technické parametry a požadavky týkající se bezbariérových prvků používaných na pozemních komunikacích.

## **2 ANALÝZA UŽIVATELŮ OPATŘENÍ PRO BEZBARIÉROVOU PŘÍSTUPNOST**

V této kapitole jsou zpracovány základní informace a vybrané demografické údaje místa analýzy, města Žďár nad Sázavou a jeho spádové oblasti (regionu). Dále je pak, představeno několik organizací OOSPO s kterými byla navázána spolupráce. A údaje z ní zjištěné.

### **2.1 Popis města a vybrané demografické ukazatele**

Město Žďár nad Sázavou leží v kraji Vysočina. Jedná se o bývalé okresní město, které stále plní významnou úlohu v tomto regionu. Je jeho společenským, kulturním, administrativním a dopravním centrem. Ve městě se nachází mimo jiné, několik školských zařízení, poliklinika, důležité úřady a centra sociálních služeb, včetně dvou domovů pro seniory. V městě se také nachází významná kulturní památka, kostel sv. Jana Nepomuckého na Zelené hoře, která je díky jedinečné architektuře od barokního stavitele Jana Blažeje Santiniho Aichla, zapsána od roku 1994 na seznamu kulturních památek UNESCO.

Z těchto důvodů do města dojíždí nejenom občané z okolních obcí, ale je také navštěvováno velkým množstvím turistů. Je důležité si uvědomit, že pozemní komunikace včetně chodníků a přechodů pro chodce využívají tedy nejenom obyvatelé města, ale i jeho návštěvníci. V samotném městě žije 22 344 obyvatel (údaj k 1. 1. 2011). Průměrné stáří obyvatel města je 40,7 let. Na celém území okresu Žďár nad Sázavou žije 119 718 obyvatel (údaj k 31. 12. 2010). Celkově se v okrese nachází 174 obcí (z toho 6 měst). Průměrné stáří obyvatel okresu je 40,2 let. Tento údaj je mírně pod celostátním průměrem ČR, který činí 40,8 (údaj z roku 2010). (4,5,6)

Celkový počet OOSPO žijících ve městě, nelze bohužel zjistit z databáze. Dle vyjádření pracovníků Sociálního odboru Městského úřadu Žďár nad Sázavou, se nikde neevidují samostatné počty vozíčkářů a nevidomých bydlících v daném městě. Jde především o počty těchto osob ze skupiny OOSPO, kterých se bezbariérové úpravy přechodů pro chodce týkají nejvíce. Jednotlivě lze počty vozíčkářů a nevidomých zjistit u organizací, které je sdružují. Tyto organizace jsou představeny v další kapitole.

## **2.2 Organizace OOSPO ve městě Žďár nad Sázavou**

Autor práce navázal kontakt s organizacemi OOSPO ve Žďáru nad Sázavou nejenom z důvodu zjištění počtu jejich členů, ale pokládal za důležité zapojit do řešení práce i osoby, kterých se bezbariérové úpravy primárně týkají. S prosbou o spolupráci, byly osloveny významné organizace OOSPO, které ve městě působí. Jedná se o tyto organizace: Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých, oblastní pobočka Žďár nad Sázavou (SONS), Liga vozíčkářů – pobočka Žďár nad Sázavou, Asociace rodičů a přátel zdravotně postižených dětí v ČR – Klub Úsměv, ROSKA Žďár nad Sázavou, regionální organizace Unie ROSKA v ČR. Ve městě nepůsobí žádná organizace, která by sdružovala dospělé vozíčkáře.

Spolupráce s těmito organizacemi spočívala v zjištění počtu jejich členů, a průzkumu nejčastějších výchozích a cílových míst jejich cest a uvedení přechodů pro chodce, které využívají, popř. jejich názor na jejich současný stav těchto přechodů. Výsledky tohoto průzkumu jsou zpracovány na konci této kapitoly. Dále je nutné představit jednotlivé organizace.

### **2.2.1 Organizace SONS, oblastní pobočka Žďár nad Sázavou**

Tato organizace má celorepublikovou působnost. Její pobočky se nalézají většinou v každém bývalém okresním městě. SONS je občanským sdružením, které sdružuje celkově přes 12 000 těžce zrakově postižených občanů, jejich rodinné příslušníky a příznivce. Hlavními členy organizace jsou tedy osoby nevidomé a slabozraké. Hlavní náplní organizace je sociální práce mezi zrakově postiženými, základní poradenství, asistentské služby, ochrana práv nevidomých a slabozrakých osob, tvorba metodik odstraňování bariér, výcvik vodících psů, sociálně právní a pracovně právní poradna, vytváření podmínek pro integraci nevidomých do společnosti a mnoho dalších činností. (7)

Oblastní pobočka organizace SONS, sídlí ve Žďáru nad Sázavou na adrese Komenského 1. Jedná se o jedinou organizaci zaměřenou na poskytování pomoci nevidomým a slabozrakým osobám v tomto městě. Oblastní pobočka nabízí svým členům služby týkající se poskytnutí informací a kontaktů na organizace poskytující registrované služby a pořádání rekondičních pobytů. Celkový počet členů oblastní pobočky je 80 osob, z toho je 10 osob přímo obyvateli Žďáru nad Sázavou (stav členů v dubnu 2012). Ostatní členové do organizace pravidelně dojíždí z celého regionu. (8, zdrojem informace o počtu členů je pan Miroslav Liml, předseda místní pobočky).

### **2.2.2 Liga vozíčkářů - pobočka Žďár nad Sázavou**

Tato organizace působí v některých městech v Jihomoravském kraji a v kraji Vysočina (v Jihlavě a Žďáru nad Sázavou). Její hlavní náplní je zařazování osob s postižením do většinové společnosti, podílení se na odstraňování bariér v budovách a prostředcích hromadné dopravy, motivace zaměstnávat osoby s postižením, nastartovat funkční systém ucelené rehabilitace, poskytování sociálních služeb a asistence, a další činnosti. Organizace se specializuje na pomoc osobám s postižením pohybového aparátu – především osobám na vozíku. (9)

Sídlo pobočky ligy vozíčkářů se ve Žďáru nad Sázavou nachází na adrese Komenského 25. Tato pobočka svým klientům nabízí individuální pomoc při hledání práce. Spolupráce je založena na ujasnění představy o vhodném pracovním uplatnění, pomoci při sestavování žádostí, životopisu, motivačního dopisu, pomoci při orientaci na pracovním trhu a v nabídce volných pracovních míst a pomoci při oslovení konkrétního zaměstnavatele nebo instituce. Dále pořádá vzdělávací kurzy, především v oblastech týkající se práce s počítači. V současné době pomáhá tato místní pobočka dvěma vozíčkářům (počet klientů v březnu 2012) bydlicích ve městě, nalézt práci. (9, zdrojem informace o počtu klientů je pracovnice pobočky paní Veronika Březková)

### **2.2.3 Asociace rodičů a přátel zdravotně postižených dětí v ČR – Klub Úsměv**

Asociace rodičů a přátel zdravotně postižených dětí v ČR, o.s. je občanským sdružením. Asociace má celorepublikovou působnost a prostřednictvím svých klubů sdružuje všechny, kteří chtějí aktivně pomoci zdravotně postiženým dětem, mládeži a jejich rodinám. Asociace byla založena v roce 1991 a navázala na práci Komise rodičů tělesně postižených dětí. (11)

Sídlo Klubu Úsměv je ve městě na adrese Komenského 1. Klub Úsměv pracuje se zdravotně postiženými dětmi, mládeží a jejich rodinami. Organizuje vzdělávací akce, odborné semináře, kurzy a školení. Dále připravuje pohybové, volnočasové a táborevé akce, rehabilitační aktivity na podporu integrace svých členů. Součástí klubu je i Pomocbanka (půjčovna speciálních pomůcek). V klubu se sdružují děti a mládež ve věku od 4 do 20 let. V současnosti je členem klubu 8 dětí na vozíku bydlicích ve Žďáru nad Sázavou. Další 6 dětí na vozíku je z okolních obcí, tyto děti navštěvují místní školská zařízení (údaj o počtu členů – vozíčkářů z dubna 2012). (8, zdrojem informace o počtu členů je statutární zástupkyně klubu paní Mgr. Jarmila Fraiová)

## 2.2.4 ROSKA Žďár nad Sázavou

Unie ROSKA pomáhá lidem s roztroušenou sklerózou žít kvalitní důstojný a plnohodnotný život. Ve své činnosti navázala na spolky (kluby) Roska, které v ČR vznikaly od roku 1983. Sdružení má celorepublikovou působnost ve všech 14 krajích ČR a má více než 3 300 členů. V ČR se odhaduje počet nemocných roztroušenou sklerózou mezi 10 000 – 13 000 obyvateli. Toto onemocnění napadá centrální nervovou soustavu, proto většina nemocných ztrácí v průběhu života mimo jiné i schopnost chůze a využívá k pohybu invalidní vozík.(12)

Regionální organizace ROSKA sídlí ve Žďáru nad Sázavou na adrese Komenského 1. Mezi základní činnosti této organizace patří efektivní svépomoc osobám trpícím roztroušenou sklerózou v regionu Žďár nad Sázavou. Jde především o pořádání ozdravných akcí, rekondičních pobytů, hipoterapie, plavání, rehabilitačních cvičení, odborných přednášek, apod. Organizace ROSKA ve Žďáru nad Sázavou má přibližně 50 členů. Z nichž 5 osob je na invalidním vozíku, 2 osoby využívají při pohybu vozík či dvě hole a jeden člen používá čtyřkolku pro invalidy (údaj o počtu členů – vozíčkářů z května 2012). (8, zdrojem informace o počtu členů je statutární zástupce organizace pan Karel Kesner)

## 2.3 Průzkum mezi členy organizací OOSPO ve Žďáru nad Sázavou

Cílem průzkumu bylo, pomocí jednoduchého dotazníku, viz tabulka č. 1, zjistit adresy míst kam OOSPO ve Žďáru nad Sázavou nejčastěji cestují a jaké přechody pro chodce při tom využívají. Tento dotazník byl rozeslán statutárním zástupcům výše vyjmenovaných organizací, s žádostí o vyplnění jejich členy (klienty).

*Tabulka 1: Dotazník pro OOSPO*

Č.	Jméno (dobrovolné)	Výchozí adresa	Cílová adresa	Použité přechody pro chodce

Zdroj: Autor

Bohužel návratnost dotazníků byla velmi nízká. Celkově se zpět k autorovi práce vrátily jen dva vyplněné dotazníky. Jeden z těchto dotazníků je zobrazen v tabulce 2. Tento dotazník byl zaslán rodiči jednoho ze členů Klubu Úsměv, jedná se tedy o dětského vozíčkáře. Výsledky zjištěné z těchto dotazníků byly zohledněny v 4. kapitole této práce, při

tvorbě síťového grafu a to u určení nejdůležitějších objektů pro OOSPO ve městě Žďár nad Sázavou.

*Tabulka 2: Ukázka jednoho z vyplněných dotazníků*

Č.	Jméno (dobrovolné)	Výchozí adresa	Cílová adresa	Použité přechody pro chodce
1	-	Makovského 33	knihovna Havlíčkovo náměstí	NEU 5, DOL 5
2	-	Makovského 33	pošta, Nádražní ulice	NEU 6, ŠVE 1, HOR 1, HUS 1
3	-	Makovského 33	základní škola Palachova	NEU 6, NOV 3, BRN 1
4	-	Makovského 33	základní škola Švermova	NEU 6
5	-	Makovského 33	Novoměstská 28	NEU 6
6	-	Makovského 33	obchody náměstí Republiky	NEU 5, DOL 6, DOL 7
7	-	Makovského 33	poliklinika, Studentská ulice	NEU 5, NEU 3, STU 1
8	-	Makovského 33	obchod Albert, Horní ulice	NEU 6
9	-	Makovského 33	FIO banka, Nádražní ulice	NEU 6, ŠVE 1, HOR 1

Zdroj: Autor

Hlavní důvody neúspěchu dotazníkové ankety, jsou podle statutárních zástupců jednotlivých organizací a názoru autora tyto:

- nedůvěra OOSPO k cizímu člověku plynoucí ze strachu prozrazení jejich trasy a obavy z jejich možného přepadení,
- naprostá většina nevidomých se pohybuje po městě pouze s doprovodem, pouze dva členové SONSu se pohybují po městě samostatně jen s pomocí slepecké hole,
- většinu členů Klubu Úsměv, dopravují po městě (především do škol) jejich rodiče vlastními osobními automobily,
- v posledních letech jsou OOSPO cílem velkého množství různých anket, a někteří lidé již odmítají na ankety odpovídat.

V následující tabulce 3 jsou přehledně zpracovány zjištěné počty nevidomých a vozíčkářů, kteří jsou členy některé z vybraných organizací OOSPO ve Žďáru nad Sázavou a zároveň v tomto městě i bydlí. Dále jsou zde uvedeny názvy ulic, v kterých se nacházejí bydliště některých členů (klientů) těchto organizací. Tyto informace byly zjištěny mimo anketu, od statutárních zástupců organizací OOSPO.

Tabulka 3: Počty členů organizací OOSPO žijících ve Žďáru nad Sázavou

Organizace	Počet členů (klientů) bydlících ve Žďáru nad Sázavou	Názvy ulic kde někteří z členů (klientů) bydlí
SONS	10	Haškova
Klub Úsměv	8	Makovského, Brodská, Mánesova, Luční, U Klafárku, Veselská, Palachova, Nerudova
Liga vozíčkářů	2	Okružní
ROSKA	8	-

Zdroj: Autor

I přes neúspěch ankety, se podařilo díky spolupráci se zástupci vybraných organizací OOSPO, zjistit alespoň některá data. Ve městě tedy žije, minimálně 10 nevidomých osob a minimálně 18 vozíčkářů. Tyto počty nejsou konečné, neboť ve městě jsou i další organizace, do kterých se mohou vozíčkáři začlenit. Dále pak jistě existují nevidomé osoby a vozíčkáři, kteří nejsou členy žádného sdružení. Je zde i možnost, že některý z vozíčkářů je členem více sdružení. Zástupci organizací sdělili autorovi práce také některé své postřehy a názory k problematice, kterou se tato práce zabývá, čímž rozšířily jeho obzory a obohatily pohled na danou problematiku.

### 3 PRŮZKUM BEZBARIÉROVÉ PŘÍSTUPNOSTI PŘECHODŮ PRO CHODCE VE MĚSTĚ

#### 3.1 Oblast terénního průzkumu

Oblastí terénního průzkumu bezbariérové přístupnosti přechodů pro chodce bylo město Žďár nad Sázavou. Prostorové vymezení terénního průzkumu je shodné s hranicemi města. Celou oblast průzkumu zobrazuje obrázek 2. Rozloha tohoto území je 37,06 km<sup>2</sup> (4). Vlastní město se člení na sedm místních částí:

- Žďár nad Sázavou 1 – Staré Město, Nové Město, Dolní Libušín,
- Žďár nad Sázavou 2 – Zámek,
- Žďár nad Sázavou 3 – Stalingrad,
- Žďár nad Sázavou 4 – U průmyslové školy, Horní Libušín,
- Žďár nad Sázavou 5 – Vysočany,
- Žďár nad Sázavou 6 – Nádraží – Přednádraží,
- Žďár nad Sázavou 7 – Pod Vodojemem.

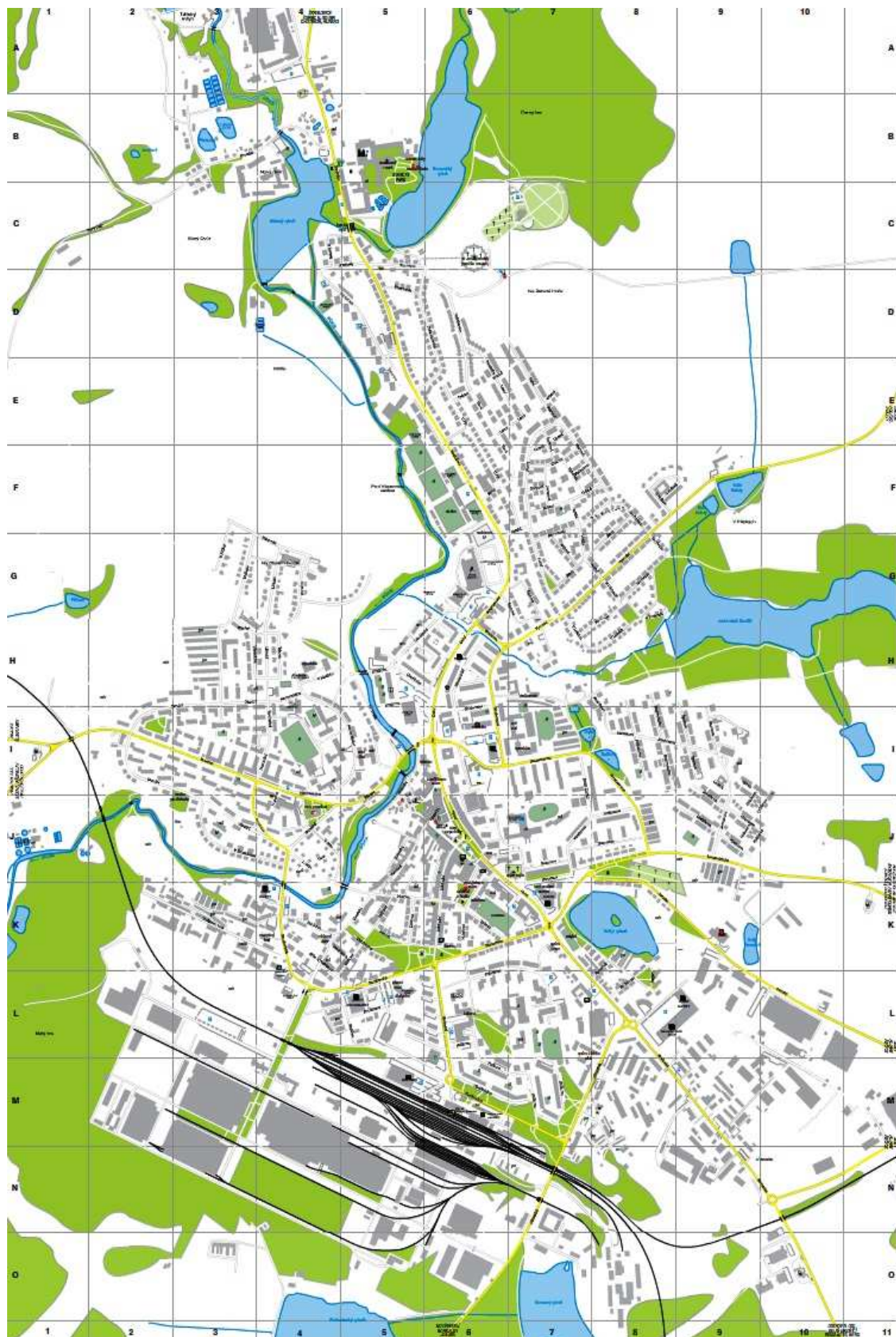
Kontrolovány byly přechody pro chodce vyznačené vodorovnou dopravní značkou „Přechod pro chodce“ (V07), která vyznačuje místo určené pro přecházení chodců přes pozemní komunikaci dle vyhlášky č. 30/2001 Sb.



Obrázek 1: Vodorovná dopravní značka „Přechod pro chodce“ (V07)

Zdroj: <http://www.dopravni-znaceni.eu/znacka/Přechod-pro-chodce/V07/>

Ve sledované oblasti bylo z hlediska bezbariérové přístupnosti zkontrolováno a vyhodnoceno celkem 81 přechodů pro chodce. Jedná se o všechny přechody pro chodce ve zmiňované lokalitě.



Obrázek 2: Mapa obvodu města Žďár nad Sázavou

Zdroj: <http://www.mapy.biz/mapy/zdarnadsazavou/>, upraveno

## 3.2 Metodika průzkumu

Průzkum měl dva základní cíle. Prvním cílem bylo zhodnotit bezbariérovost přechodů pro chodce z hlediska uživatelů nevidomých a slabozrakých. Druhým pak z hlediska uživatelů se sníženou schopností pohybu. Na každou z těchto skupin uživatelů se vztahují jiné bezbariérové úpravy. U každé z těchto úprav byl sledován její základní parametr či parametry. Přechody pro chodce byly zpracovány jednotlivě. Samotný průzkum je zpracován v tabulkové formě a je pořízena i příslušná fotodokumentace.

Každý přechod pro chodce byl pro potřeby této práce označen prvními třemi písmeny názvu ulice, ve které se příslušný přechod nacházel (použita velká písmena) a číslem. Číslo udává pořadí přechodu při zpracování konkrétní ulice. Příklad označení přechodu pro chodce: STR4. Toto označení udává, že přechod se nachází v ulici Strojírenská a byl zpracován jako čtvrtý v pořadí v této ulici. Seznam použitých zkratk ulic je zpracován v tabulce 4.

Tabulka 4: Seznam zkratk názvů ulic

Název ulice	Použitá zkratka	Název ulice	Použitá zkratka
Bezručova	BEZ	Neumannova	NEU
Brněnská	BRN	Novoměstská	NOV
Brodská	BRO	Okružní	OKR
Dolní	DOL	Palachova	PAL
Drdlova	DRD	Revoluční	REV
Horní	HOR	Santiniho	SAN
Husova	HUS	Smetanova	SME
Chelčického	CHE	Strojírenská	STR
Jamská	JAM	Studentská	STU
Jihlavská	JIH	Sychrova	SYC
Jungmannova	JUN	Švermova	ŠVE
Libušínská	LIB	Tyršova	TYR
Nádražní	NÁD	Wonkova	WON
Nerudova	NER	Žižkova	ŽIŽ

Zdroj: Autor

### 3.2.1 Metodika průzkum bezbariérových úprav přechodů pro chodce pro nevidomé a slabozraké

Hlavními prvky při sledování bezbariérových úprav pro nevidomé a slabozraké uživatele byly: varovný pás, signální pás, vodící linie přechodu a akustická signalizace přechodu.

### **Varovný pás**

Mezi zjišťované parametry varovného pásu patřily: barevný kontrast, použitý materiál, šířka, přesah vůči signálnímu pásu a délka (přesah) varovného pásu až do výškového rozdílu 8 cm mezi chodníkem a komunikací.

### **Signální pás**

Mezi zjišťované parametry signálního pásu patřily: barevný kontrast, použitý materiál, délka, návaznost na vodící linii, sousost s osou přechodů.

### **Vodící pás přechodu**

Mezi zjišťované parametry vodícího pásu přechodu patřily: návaznost na signální pás, hmatový kontrast (použitý materiál) a opotřebení.

### **Akustická signalizace přechodu (ASP)**

Mezi zjišťované parametry akustické signalizace přechodu patřila: funkčnost.

## **3.2.2 Metodika průzkum bezbariérových úprav přechodů pro chodce pro osoby s omezenou schopností pohybu**

### **Akustická signalizace přechodu**

Mezi zjišťované parametry akustické signalizace patřila: výšková poloha ovládacího tlačítka pro chodce.

### **Obrubník**

Mezi zjišťované parametry obrubníků: výška hrany a příčný sklon přilehlé plochy.

## **3.2.3 Pomůcky při zjišťování hodnot parametrů bezbariérových úprav**

Při průzkumu byly použity tyto pomůcky: předtištěné tabulky v papírové formě, samonavíjecí metr, digitální fotoaparát, psací potřeby.

## **3.3 Postup při zpracování dat**

Hodnoty parametrů bezbariérových úprav byly v místě měření porovnávány s hodnotami uvedených ve vyhlášce č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, ve znění pozdějších úprav. Zjištěný výsledek byl zapsán do předtištěných papírových tabulek. Následně byly tyto údaje také zpracovány v elektronické podobě v tabulkovém procesoru Microsoft Office Excel 2007. Do tabulek byla pomocí zkratk zpracována přítomnost bezbariérových prvků a jejich případných chyb. Seznam použitých zkratk je uveden v tabulce 5.

Tabulka 5: Seznam zkratk použitý v tabulkách

Prvek	Zkratka	Vysvětlení zkratk	Sloupec
Varovný pás	A	varovný pás je u přechodu pro chodce zbudován	1
	N	varovný pás není u přechodu pro chodce zbudován	
	A/N	varovný pás je zbudován na jedné straně přechodu pro chodce	
	V	materiálem varovného pásu je dlažby s výstupky	2
	K	materiálem varovného pásu jsou dlažební kostky s výstupky	
	U	materiálem varovného pásu je umělý kámen	
	C	materiálem varovného pásu je jiný materiál než výše uvedené	3
	Š xx (cm)	šířka varovného pásu je jiná než 40 cm (xx skutečná šířka v centimetrech)	
	P	přesah vůči signálnímu pásu je menší než 80 cm	
	D	varovný pás je krátký, nemá dostatečný přesah v místě sníženého obrubníku	
	M	varovný pás je z materiálu, který není hmatně kontrastní	
	BK	varovný pás není barevně kontrastní	J
J	jednostranná úprava		
signální pás	A	signální pás je u přechodu pro chodce zbudován	1
	N	signální pás není u přechodu pro chodce zbudován	
	A/N	signální pás je zbudován na jedné straně přechodu pro chodce	
	D	délka signálního pásu je menší než 150 cm	2
	VL	signální pás nezačíná u vodící linie	
	O	signální pás vede mimo osu přechodu	
	U	signální pás je užší než 80 cm	
	BK	signální pás není barevně kontrastní	
	M	signální pás je z materiálu, který není hmatně kontrastní	
	J	jednostranná úprava	
vodící linie přechodu	A	vodící linie přechodu je zabudována	1
	N	vodící linie přechodu není zabudována	
	A	vodící linie přechodu je potřeba	2
	N	vodící linie přechodu není potřeba	
	L	vodící linie přechodu nenavazuje na signální pás	3
	H	vodící linie přechodu není hmatně kontrastní	
	N	vodící linie přechodu bez opotřebení	
	M	opotřebení vodící linie přechodu do 10 %	
	S	opotřebení vodící linie přechodu z 10 % až 30 %	
Z	opotřebení vodící linie přechodu nad 30 %	1	
A	ASP je u přechodu pro chodce zřízena		
N	ASP není u přechodu pro chodce zřízena		
F	ASP je funkční		
NF	ASP není funkční	1	
S	obrubník je snížený, jeho výška je < než 2 cm		
x (cm)	obrubník není snížený, jeho výška je > než 2 cm (x cm, skutečná výška obrubníku)		
I	příčný sklon přístupu k přechodu pro chodce je větší než 2 %, a není zde zřízeno odpočívadlo o minimální délce 1 500 mm	1	

Zdroj: Autor

## Příklad zpracování konkrétního přechodu pro chodce

Pro názornost, je níže uveden příklad zpracování jednoho z kontrolovaných přechodů pro chodce. V tabulce 6 jsou zaznamenány, základní informace o poloze přechodu pro chodce a zjištěné chyby z hlediska bezbariérové přístupnosti. Tabulky se zpracovanými chybami všech kontrolovaných přechodů pro chodce tvoří přílohu A. Pomocí map, které jsou součástí přílohy B, lze najít přesnou polohu konkrétního přechodu pro chodce v rámci města Žďáru nad Sázavou. Ve fotodokumentaci je možno vyhledat konkrétní přechod pro chodce a určené chyby si ověřit. Fotodokumentace tvoří přílohu D a obsahuje databázi 222 fotografií.

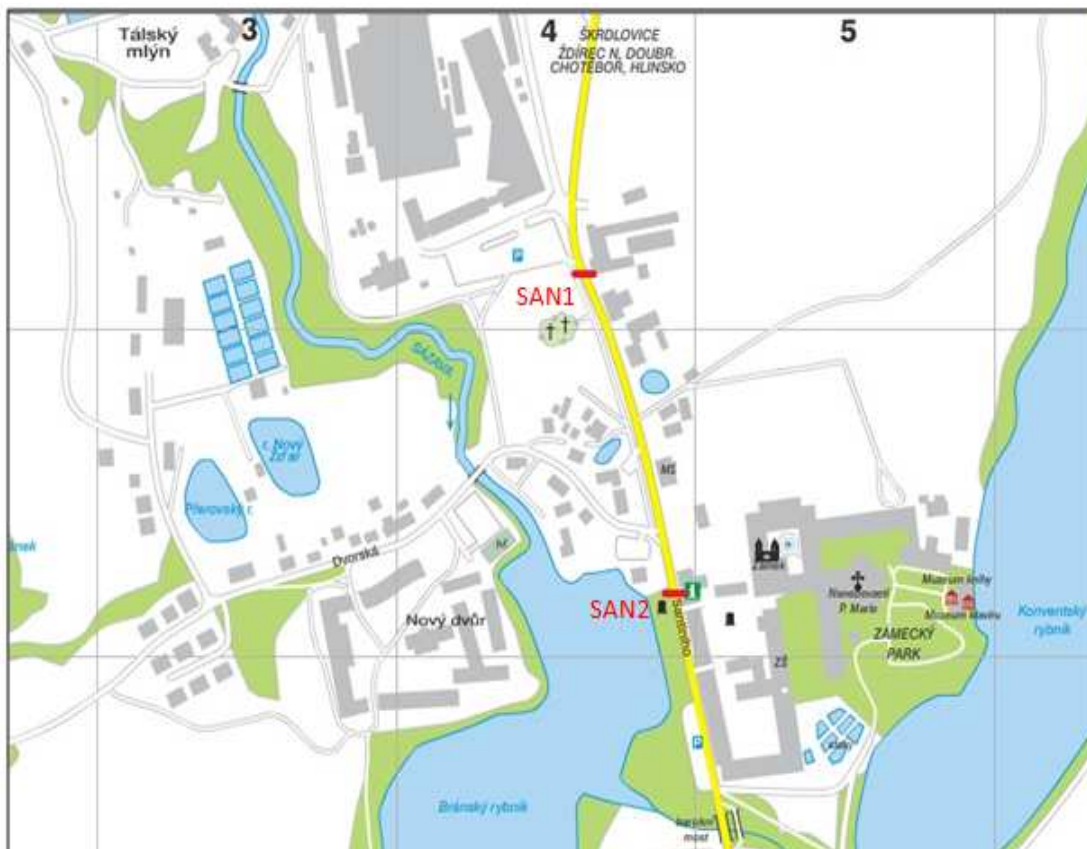
Tabulka 6: Výřez z tabulek

č.	ulice	varovný pás				signální pás			vodící pás přechodu			ASP	obrubník
		A/N	materiál	chyba	poznámka	A/N	chyba	poznámka	A/N	potřeba	chyba		
2	SAN2	A	V	D,P,BK,Š30	-	A	VL,D,U	-	N	N	-	N	S

Zdroj: Autor

Pomocí Tabulek 1 a 2, ve kterých jsou uvedeny používané zkratky, lze vyčíst následující údaje. Tento přechod pro chodce byl zkontrolován jako druhý v pořadí. Nachází se v Santiniho ulici. Přesná poloha je zobrazena na Obrázku 3. Varovný pás je zbudován na obou stranách přechodu, materiálem je dlažba s výstupky. Úprava varovného pásu obsahuje tyto chyby: varovný pás je krátký (nepřesahuje až do výškového rozdílu 8 cm mezi chodníkem a komunikací), přesah varovného pásu vůči signálnímu pásu je menší než 80 cm, varovný pás není barevně kontrastní vůči okolí, šířka varovného pásu je jen 30 cm (požadováno je 40 cm (3)).

Signální pás je také zbudován po obou stranách přechodu a materiálem je dlažba s výstupky. Úprava signálního pásu obsahuje tyto chyby: signální pás nezačíná u vodící linie, délka signálního pásu je menší než 150 cm, signální pás je užší než 80 cm. Vodící pás přechodu není zbudován a nejsou splněny požadavky na jeho zbudování. Akustická signalizace přechodu také není přítomna. Obrubníky na obou stranách přechodu pro chodce jsou sníženy a výškový rozdíl mezi komunikací a obrubníkem je menší než hodnota 2 cm. Příčný sklon přístupu k přechodu je vyhovující.



Obrázek 3: Mapa s polohou přechodu pro chodce s označením SAN2

Zdroj: <http://www.mapy.biz/mapy/zdarnadsazavou/>, upraveno

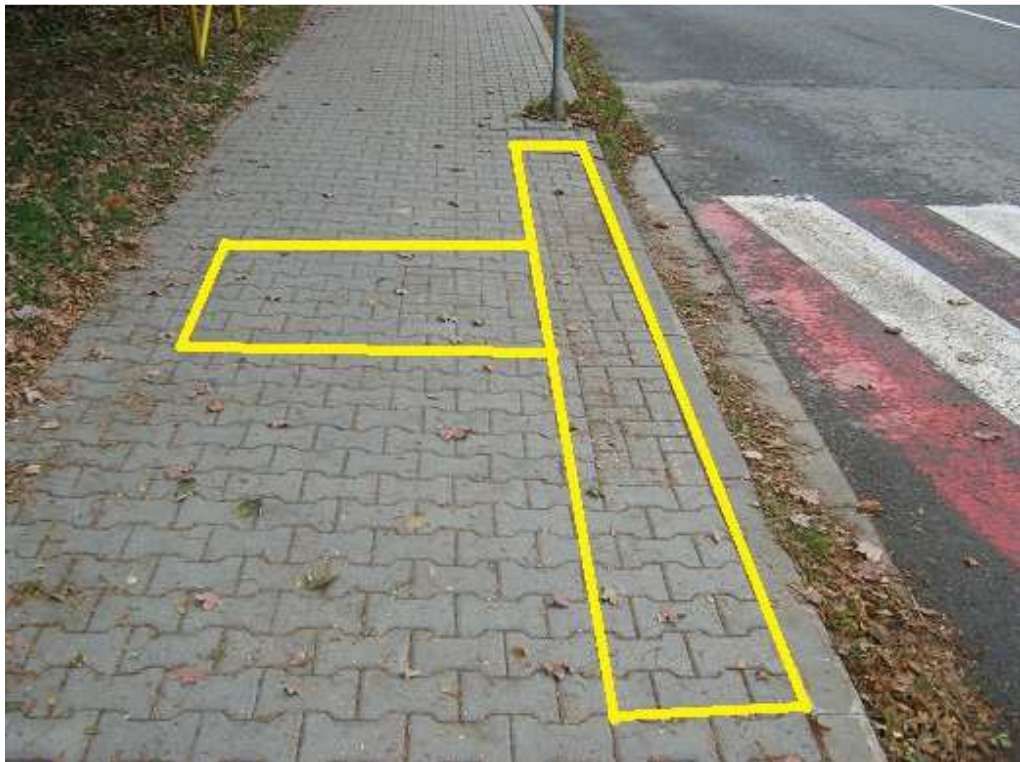
Ze zjištěných nedostatků, je možné vyhodnotit přechod pro chodce s označením SAN2 jako použitelný z hlediska potřeb uživatelů se sníženou schopností pohybu. Snížený obrubník a vyhovující příčný sklon u přístupové plochy umožňuje využití tohoto přechodu pro chodce i vozíčkáře. Tuto skutečnost dokazuje obrázek 4.

Z pohledu nevidomých a slabozrakých uživatelů jsou nejvýraznější chyby v bezbariérových prvcích způsobeny nedodržením některých základní předepsaný rozměrů dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Především nedostatečná šířka varovného a signálního pásu může zapříčinit to, že nevidomá osoba tyto prvky nezaznamená a mine je. Správné rozměry varovného a signálního pásu jsou zobrazeny na obrázku 5. Také chybějící barevný kontrast znesnadňuje využití přechodu pro chodce slabozrakými uživateli.



*Obrázek 4: Fotografie SAN2B*

Zdroj: Autor



*Obrázek 5: Fotografie SAN2A, upravená*

Zdroj: Autor

### 3.4 Vyhodnocení průzkumu z hlediska bezbariérových prvků a jejich chyb

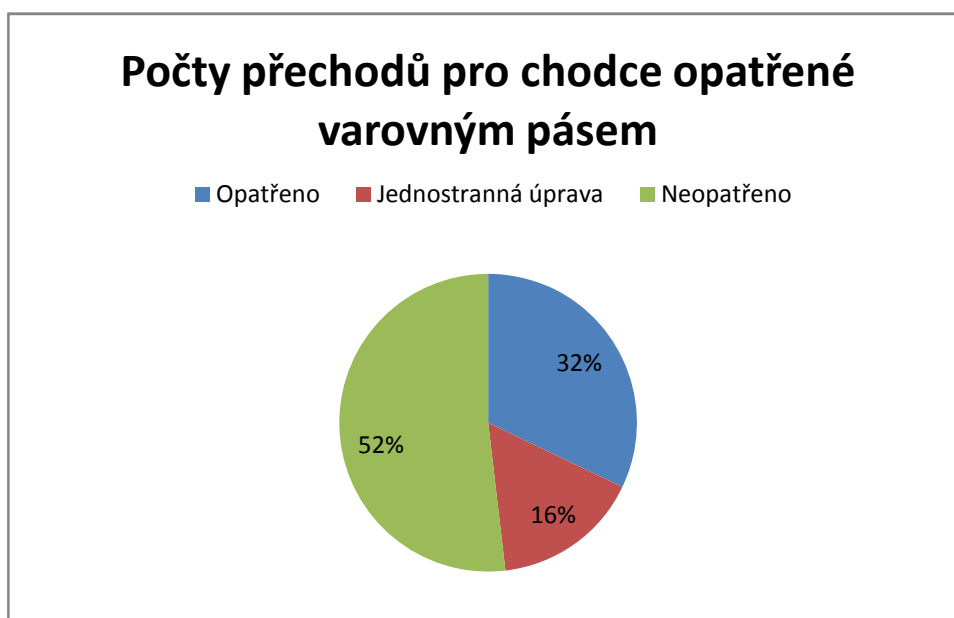
Celkové vyhodnocení průzkumu se nachází v této kapitole. Každému z bezbariérových prvků je věnována podkapitola, kde jsou uvedeny počty přechodů pro chodce opatřených těmito bezbariérovými prvky. Dále jsou zde uvedeny počty chyb v jednotlivých bezbariérových prvcích a ty jsou popsány podrobněji. Jak již bylo na začátku této práce uvedeno, celkově bylo zpracováno 81 přechodů pro chodce.

#### 3.4.1 Varovný pás

Přítomnost varovného pásu lze rozdělit do třech kategorií:

- varovný pás je přítomen na obou stranách přechodu pro chodce,
- varovný pás je přítomen pouze na jedné straně přechodu pro chodce (tzv. jednostranná úprava – je považováno za chybu),
- přítomnost varovného pásu není ani na jedné straně přechodu pro chodce.

Z celkových 81 přechodů pro chodce je jich 26 vybaveno varovným pásem po obou stranách přechodu, 13 je jich upraveno pouze jednostranně a u 42 přechodů varovný pás chybí zcela. Procentuální podíl těchto hodnot vyjadřuje obrázek 6.



Obrázek 6: Graf počtu přechodů pro chodce opatřené varovným pásem

Zdroj: Autor

Počty chyb v úpravách varovných pásů uvedeny jsou v tabulce 7. Nejčastějšími chybami jsou nedostačující délka varovného pásu (přesah varovného pásu nezasahuje až do výškového rozdílu 8 cm mezi chodníkem a komunikací) a případ kdy varovný pás není barevně kontrastní vůči okolí.

*Tabulka 7: Počty chyb v úpravách varovného pásu*

Zkratka	Chyba	Počet chybných úprav
Š	šířka varovného pásu je jiná než 40 cm	6
P	přesah vůči signálnímu pásu je menší než 80 cm	2
D	varovný pás je krátký, nemá dostatečný přesah v místě sníženého obrubníku	20
M	varovný pás je z materiálu, který není hmatně kontrastní	1
BK	varovný pás není barevně kontrastní	13

Zdroj: Autor

Šířka varovného pásu jiná než předepsaných 40 cm (3) se vyskytla u 6 zkoumaných přechodů. Byly naměřeny šířky jak větší tak i menší než je požadováno. Ve 2 případech byla šířka varovného pásu v různých jeho částech rozdílná. Jeden z těchto případů nacházejících se na přechodu pro chodce s označením SME3 je zobrazen na obrázku 7.



*Obrázek 7: Fotografie SME3A*

Zdroj: Autor

Nedodržení přesahu min 0,8 m (3) varovného pásu (na každé straně) vůči signálnímu pásu nebylo dodrženo ve 2 případech. Při menším přesahu může dlouhá hůl nevidomého chodce varovný pás minout (1). Jedním z přechodů pro chodce, který obsahoval tuto chybu, byl i vzorově zpracovaný přechod s označením SAN2. Druhým přechodem pro chodce s touto chybou je přechod s označením WON1. Tato chyba je vyznačena na obrázku 8, kde je červeně zvýrazněn zmiňovaný rozměr.



*Obrázek 8: Fotografie WONIA, upravená*

Zdroj: Autor

Chyba nedostatečné délky varovného pásu je nejčastější, celkově 19 případů. Většinou varovný pás je zakončen v místě kde končí snížený obrubník. Bohužel tuto chybu obsahuje i větší počet nově zbudovaných (či rekonstruovaných) přechodů pro chodce, které jsou jinak z hlediska bezbariérové přístupnosti bezchybné. Zbudování (či rekonstrukce) přechodu pro chodce je poměrně finančně náročné, proto je potřeba především u těchto staveb dbát na správné dodržení všech parametrů bezbariérových prvků již při výstavbě. Ukázka této chyby u nových přechodů je vyznačena na obrázcích 9 a 10. Správná velikost délky je naznačena žlutými čarami.



*Obrázek 9: Fotografie BRN2D, upravená*

Zdroj: Autor



*Obrázek 10: Fotografie BRO5C, upravená*

Zdroj: Autor

Chyba v použitém materiálu byla pouze jediná. Místo dlažby s výstupky byly použité dlažební kostky, bez hmatového kontrastu.

Chyba nedodržení barevného kontrastu varovného pásu vůči okolí byla druhou nejčastější. U 16 přechodů pro chodce nebyl varovný pás barevně kontrastní. Barevný kontrast má největší význam především pro slabozraké uživatele. Vede k zaznamenání bezbariérové úpravy a informuje je o přítomnosti sníženého obrubníku. Jedním z takto barevně nekontrastních varovných pásů je i příklad na obrázku 11.



*Obrázek 11: Fotografie NERIB*

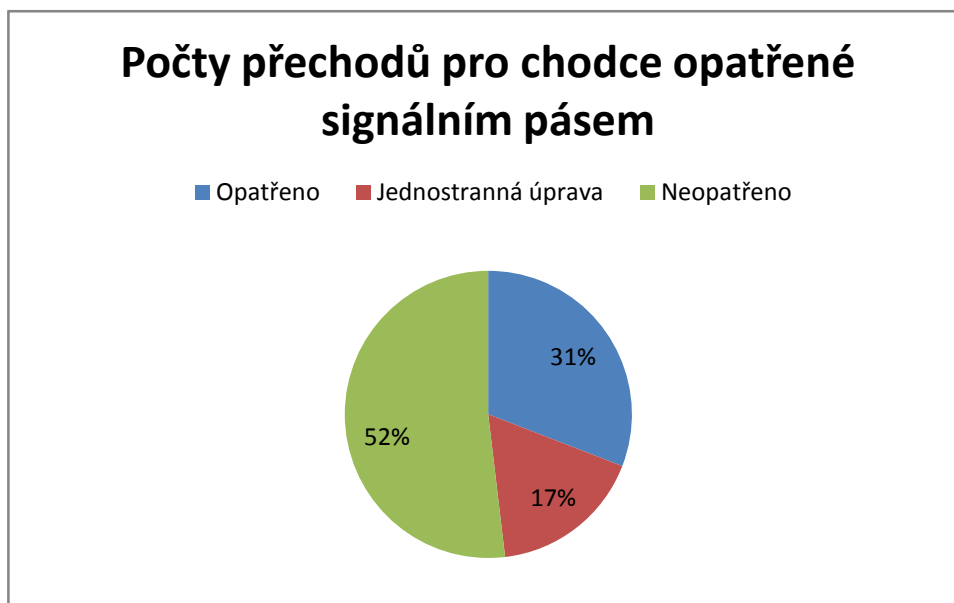
Zdroj: Autor

### **3.4.2 Signální pás**

Přítomnost signálního pásu lze také rozdělit do třech kategorií:

- a) signální pás je přítomen na obou stranách přechodu pro chodce
- b) signální pás je přítomen pouze na jedné straně přechodu pro chodce (tzv. jednostranná úprava – je považována za chybu)
- c) přítomnost signálního pásu není ani na jedné straně přechodu pro chodce.

Z celkových 81 přechodů pro chodce je jich 25 vybaveno signálním pásem po obou stranách přechodu, 14 je jich upraveno pouze jednostranně a u 42 přechodů signální pás chybí zcela. Procentuální podíl těchto hodnot vyjadřuje obrázek 12.



Obrázek 12: Graf počtu přechodů pro chodce opatřené varovným pásem

Zdroj: Autor

Počty chyb v úpravách varovných pásů uvedeny jsou v tabulce 8. Nejčastější chybou byla chybějící návaznost signálního pásu na vodící linii. Toto je poměrně závažné zjištění z důvodu, že primární funkcí signálního pásu informovat nevidomého chodce o přítomnosti přechodu pro chodce a navést jej od vodící linie k tomuto přechodu.

Tabulka 8: Počty chyb v úpravách signálního pásu

Zkratka	Chyba	Počet chybných úprav
D	délka signálního pásu je menší než 150 cm	7
VL	signální pás nezačíná u vodící linie	14
O	signální pás vede mimo osu přechodu	2
U	signální pás je užší než 80 cm	8
BK	signální pás není barevně kontrastní	9
M	signální pás je z materiálu, který není hmatně kontrastní	0

Zdroj: Autor

Minimální délka signálního pásu je 150 cm (3), tento rozměr nebyl dodržen u 7 zkoumaných přechodů pro chodce. Tento rozměr je důležitý ke správnému navedení nevidomého chodce. Na obrázku 13 je červeně zvýrazněna nedostatečná délka signálního pásu u přechodu s označením NOV3.



*Obrázek 13: Fotografie NOV3D, upravená*

Zdroj: Autor

Nejvíce rozšířenou chybou, a to v celkem ve 14 případech je nedodržení návaznosti signálního pásu na vodící linii (ať již přirozenou či umělou). Dodržení této návaznosti je důležité k tvorbě ucelených cest pro nevidomé. Pokud signální pás nevede k vodící linii anebo je ukončen ve vzdálenosti více jak 30 cm od této linii, může dojít k dezorientaci nevidomého chodce v prostoru. Ten pak má problém s určením správného směru své další cesty. Příklad nenávaznosti je uveden na obrázku 14. Může dojít i k dosti závažné chybě jako je zobrazena na obrázku 15, kdy je nevidomí chodec zaveden sice signálním pásem zaveden k vodící linii, ta se však nachází v pro něj nebezpečném prostoru, v tomto případě pruhu pro cyklisty.



Obrázek 14: Fotografie STU1C, upravená

Zdroj: Autor



Obrázek 15: Fotografie BEZ2A, upravená

Zdroj: Autor

Nesouosost signálního pásu s osou přechodu pro chodce byla zjištěna u 2 případů. Tato chyba je zvláště nebezpečná, pokud se přechod nachází v blízkosti křižovatky. V některých případech může dokonce dojít k navedení nevidomého do tohoto nebezpečného prostoru. Chyba nesouososti je znázorněna na obrázku 16.



*Obrázek 16: Fotografie NERIC, upravená*

Zdroj: Autor

Další chybou je nedostatečná šířka signálního pásu, ta by se měla pohybovat v rozmezí 80 – 100 cm (3). Pokud je tento rozměr menší, než je požadováno, mohlo by dojít k překročení a tím nezjištění signálního pásu nevidomým chodcem. Tato chyba se vyskytla celkem u 8 signálních pásů. Signální pás s nedostatečnou šířkou je zobrazen na obrázku 17. Žlutými čarami je naznačen správný tvar signálního pásu.

Nedodržení barevného kontrastu je i v případě signálního pásu poměrně častou chybou. Celkem se vyskytuje v 9 případech. Obrázek 17 zobrazuje i tuto chybu.

Ani v jednom případě nebyl k zbudování signálního pásu použit materiál, který nebyl hmatově kontrastní. Tato chyba se tedy v průzkumu neobjevila.



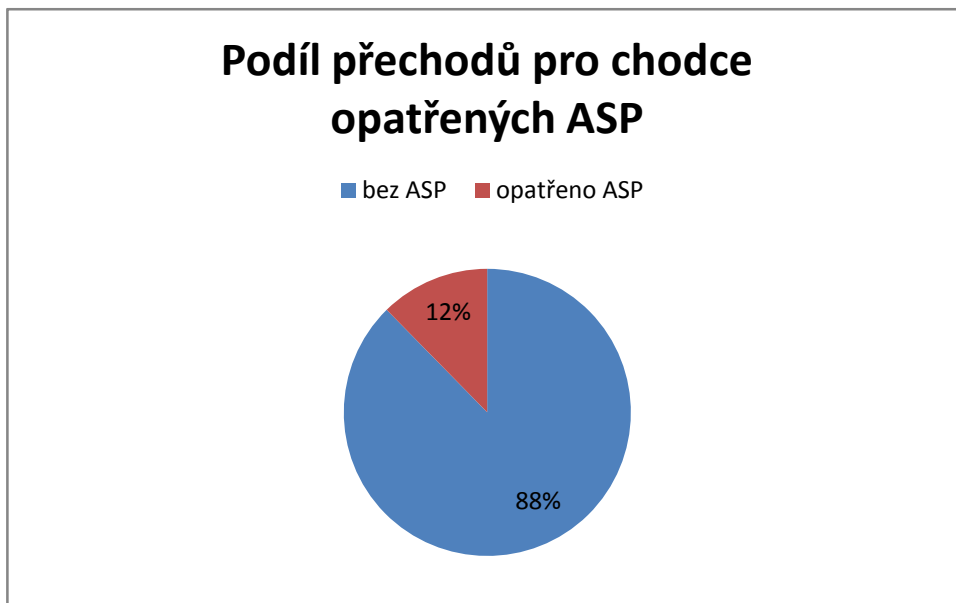
*Obrázek 17: Fotografie OKR1C, upravená*

Zdroj: Autor

### **3.4.3 Akustická signalizace přechodu pro chodce (ASP)**

ASP byla umístěna na 10 přechodech pro chodce. Vždy tam kde bylo zbudováno světelné signalizační zařízení (SSZ). Procentuální podíl přechodů pro chodce vybavených ASP zobrazuje Obrázek 18. Jednalo se o přechody, které se nacházely v centru města a byla zde největší frekvence jak dopravních prostředků, tak i chodců. Funkčnost instalovaného ASP byla u všech přechodů pro chodce ověřena. A to jak vizuálně tak i akusticky. Všechna nainstalovaná zařízení ASP byla shledána jako funkční.

Dále byla kontrolována výška ovládacího tlačítka ASP, které je ve Žďáru nad Sázavou umístěno na sloupy SSZ. Ovládací tlačítka jsou umístěna ve výšce 1,2 m. Tato výška je limitní (3), ale stále vyhovující. Osoba na invalidním vozíku je při této poloze ovládacího tlačítka schopna na toto tlačítko dosáhnout. Umístění ovládacího tlačítka ASP je zobrazeno na obrázku 19.



*Obrázek 18: Graf podílu přechodů pro chodce opatřených ASP*

Zdroj: Autor



*Obrázek 19: Fotografie ovládacího tlačítka ASP*

Zdroj: Autor

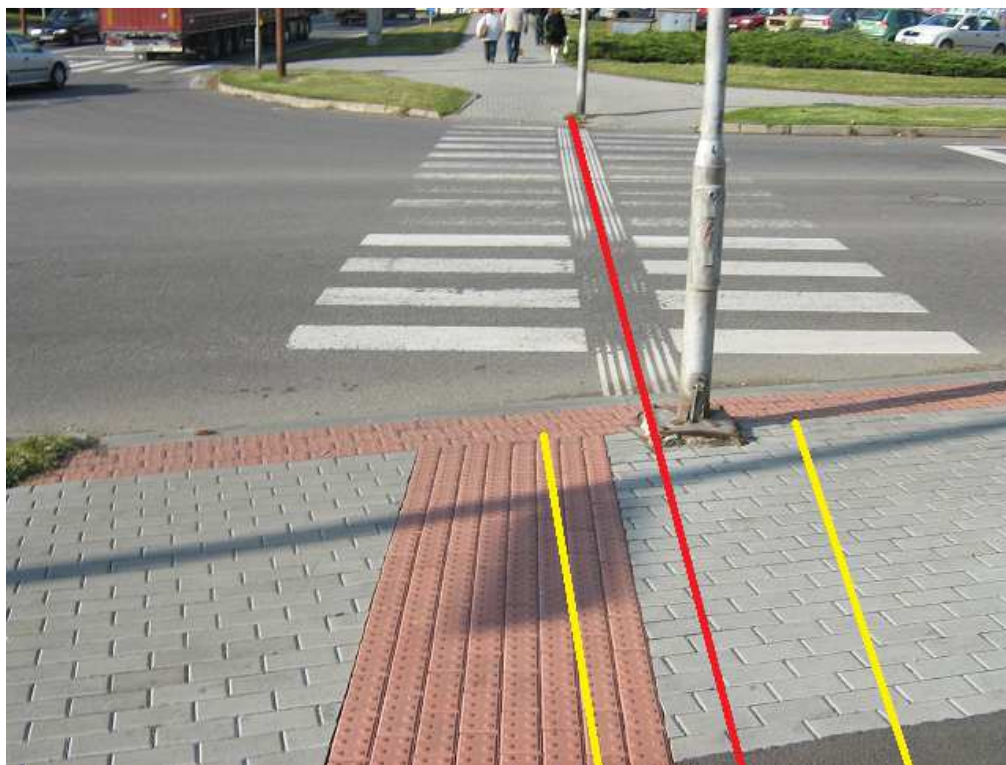
### 3.4.4 Vodící linie přechodu

Vodící linii přechodu jsou ve Žďáru nad Sázavou opatřeny pouze dva přechody pro chodce. Jejich potřeba je však vyšší. Minimálně u dalších šesti přechodů pro chodce měla být vodící linie také zbudována. Příkladem je přechod pro chodce na obrázku 20, jež splňuje podmínku pro zbudování vodící linie přechodu z důvodu jeho délky, která je větší než 8 m (3). Jedna z vodící linii byla celistvá, bez opotřebení a bez chyb. Druhá byla poškozena přibližně z 25 % poškozena z důvodu mechanického působení dopravních prostředků. U tohoto přechodu pro chodce je také chybně umístěn signální pás. Signální pás by měl být umístěn tak aby v něm ležel sloupek SZZ, a zároveň byl v jedné ose s vodící linií přechodu. Správné umístění signálního pásu, tak aby docházelo k souososti s vodící linií přechodu, je naznačeno na obrázku 21.



*Obrázek 20: Fotografie SYCIA*

Zdroj: Autor



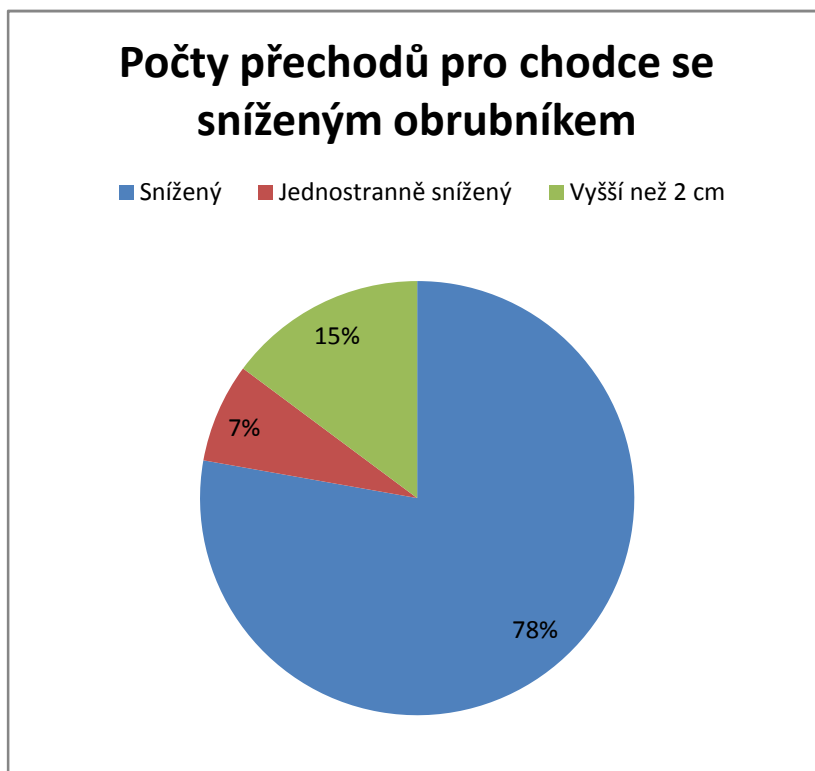
*Obrázek 21: Fotografie NOVIB, upravená*

Zdroj: Autor

### **3.4.5 Výška obrubníků a příčný sklon přístupové plochy**

Dodržení správných rozměrů těchto parametrů je důležité pro pohyb osob se sníženou schopností pohybu. Pro tyto osoby nemá význam pouze jednostranná úprava, přechodu pro chodce. Je potřeba opatřit sníženým obrubníkem obě hrany přechodu pro chodce. Ve Žďáru nad Sázavou je celkem u 62 přechodů pro chodce snížený obrubník, 6 přechodů má pouze jednostrannou úpravu a 13 přechodů je bez sníženého obrubníku. Procentuální podíly jsou zobrazeny na obrázku 22. Příklad přechodu pro chodce se zvýšeným obrubníkem je zobrazen na obrázku 23, obrubník má výšku 14 cm.

Příčný sklon přístupové plochy k přechodu pro chodce, tedy sklon větší než 2%, byl zjištěn u 15 přechodů pro chod. Ukázka přechodu pro chodce s nevyhovujícím příčným sklonem přístupové plochy je zobrazena na obrázku 24.



*Obrázek 22: Graf počtu přechodů se sníženým obrubníkem*

Zdroj: Autor



*Obrázek 23: Fotografie BRN5A*

Zdroj: Autor



*Obrázek 24: Fotografie BEZ1A, upravená*

Zdroj: Autor

## **4 NÁVRH VYHODNOCENÍ NÁVRHU BEZBARIÉROVÝCH ÚPRAV**

Tato kapitola obsahuje vyhodnocení dat z průzkumu bezbariérovosti přechodů pro chodce. Je zde popsán výhledový plán a návrh pro město jak postupovat při odstraňování bariér na přechodech pro chodce. Pomocí síťového grafu jsou vybrány důležité přechody pro chodce, které spojují významné objekty z hlediska OOSOP. Tím je navržena základní síť přechodů pro chodce. Součástí návrhu je také předpokládaná finanční bilance realizace bezbariérových opatření a na závěr je celý návrh zhodnocen.

### **4.1 Vyhodnocení dat zjištěných z průzkumu**

Data zjištěná vyhodnocením průzkumu v terénu, slouží jako podklady k další činnosti. Z celkových 81 zkontrolovaných přechodů pro chodce, jich pouze 5 bylo zcela vyhovujících z hlediska bezbariérové přístupnosti. To znamená, že pouze 4,05 % přechodů pro chodce je zbudováno bez jakékoliv chyby v bezbariérových úpravách. Jedná se o tyto přechody: BRN4, CHE1, NÁD3, NÁD6, NÁD9 a NEU3. Do bezbariérových úprav těchto zmiňovaných přechodů pro chodce tedy není nutné vynakládat další finanční výdaje.

Průzkum také přinesl zajímavé zjištění z hlediska nově zbudovaných přechodů pro chodce. U nich se vyskytuje často jako chyba, nedostatečná délka varovného pásu. Jde o nedostatečný přesah varovného pásu vůči sníženému obrubníku. Varovný pás je ukončen v místě snížení, a nikoliv až v místě výškového rozdílu 8 cm mezi chodníkem a komunikací. Tato chyba by se měla řešit dodlážděním varovného pásu až do předepsaného rozměru.

Oboustranně snížený obrubník má ve městě 78 % přechodů. Tento údaj je významný především pro pohybově handicapované osoby. Lze říci, že pro tuto skupinu osob jsou přechody pro chodce ve městě z hlediska bezbariérovosti z velké části přístupné. Poměrně vysoké procento již přístupných přechodů znamená, nižší investice na zpřístupnění všech přechodů pro chodce pro pohybově postižené osoby. Opačná situace je u bezbariérových úprav pro osoby se zrakovým handicapem. Zde jsou oboustranně vybudovány varovné a signální pásy pouze u 31 % přechodů pro chodce. Zbývá tedy u poměrně velké části přechodů provést vybudování bezbariérových úprav pro nevidomé a slabozraké. K tomu je nutné podotknout, že velká většina již vybudovaných varovných a signálních pásu obsahuje množství chyb. A tyto chyby bude nutno dodatečně odstranit, což vede k dalším nákladům.

## **4.2 Plány města k zlepšení bezbariérové přístupnosti přechodů pro chodce**

Při řešení této práce byla navázána spolupráce s pracovníky Městského úřadu města Žďár nad Sázavou. Konkrétně se jednalo o paní Ing. Irenu Škodovou, vedoucí odboru rozvoje a územního plánování a pana Ing. Jaroslava Kadlece, vedoucího odboru komunálních služeb. Důvodem navázání kontaktu s pracovníky Městského úřadu bylo, zjistit postoj města ke zlepšení jeho bezbariérové přístupnosti. Jednalo se především o informace, týkající se budoucích rekonstrukcí pozemních komunikací na území města, a s tím souvisejících rekonstrukcí přechodů pro chodce. Informace zjištěné v rámci této spolupráce jsou popsány níže.

### **4.2.1 Generel bezbariérových tras a bezbariérové dopravy na území města Žďár nad Sázavou**

Město Žďár nad Sázavou zadalo v roce 2009 projektové kanceláři Ing. Lubomíra Grošofa zakázku na vypracování generelu bezbariérových tras a bezbariérové dopravy na území města Žďár nad Sázavou (dále generel). Vyhotovení generelu bylo financováno z Národního rozvojového programu mobility pro všechny. Samotný generel byl zpracováván v červnu roku 2009. A je tudíž vypracován ještě podle dnes již neplatné vyhlášky č. 360/2001 Sb. Generel se skládá z průvodní a technické části a projektových map. Autoři generelu vyhotovili plán hlavních, vedlejších a doplňkových tras. Tyto trasy v sobě zahrnují kompletní návrh řešení úprav chodníků, přechodů pro chodce, míst pro přecházení, autobusových zastávek a přístupů do vybraných budov. Součástí generelu je i předpokládané finanční zhodnocení nákladovosti celého projektu ve výši 25,5 mil. Kč. V případě realizace všech úprav, by se mohlo město stát z velké části zcela bezbariérové. (10)

Autoři generelu byli nuceni věnovat se komplexnímu návrhu vybudováním celého systému bezbariérových tras, a proto je stav bezbariérové přístupnosti jednotlivých přechodů pro chodce popsán pouze stručně. Některé přechody v generelu zpracovány ani nejsou, protože leží mimo zvolené trasy. Je nutné podotknout, že generel je již starý 3 roky a jeho aktuálnost se s přibývajícím stářím zmenšuje. Proto by mělo každé 4 roky docházet k jeho obnově a aktualizaci. Na závěr je třeba zmínit, že město pouze využilo možnosti dotace na zhotovení generelu, ale žádné větší investiční akce se podle něho v současné době nerealizují.

#### 4.2.2 Plánované investice města do úprav pozemních komunikací

Město neprovádí cílené investice do rekonstrukcí přechodů pro chodce. K rekonstrukcím dochází pouze v případě, když probíhá rekonstrukce i na komunikaci na které přechod nachází. V současnosti město plánuje dvě větší rekonstrukce komunikací spojených také s úpravou přechodů.

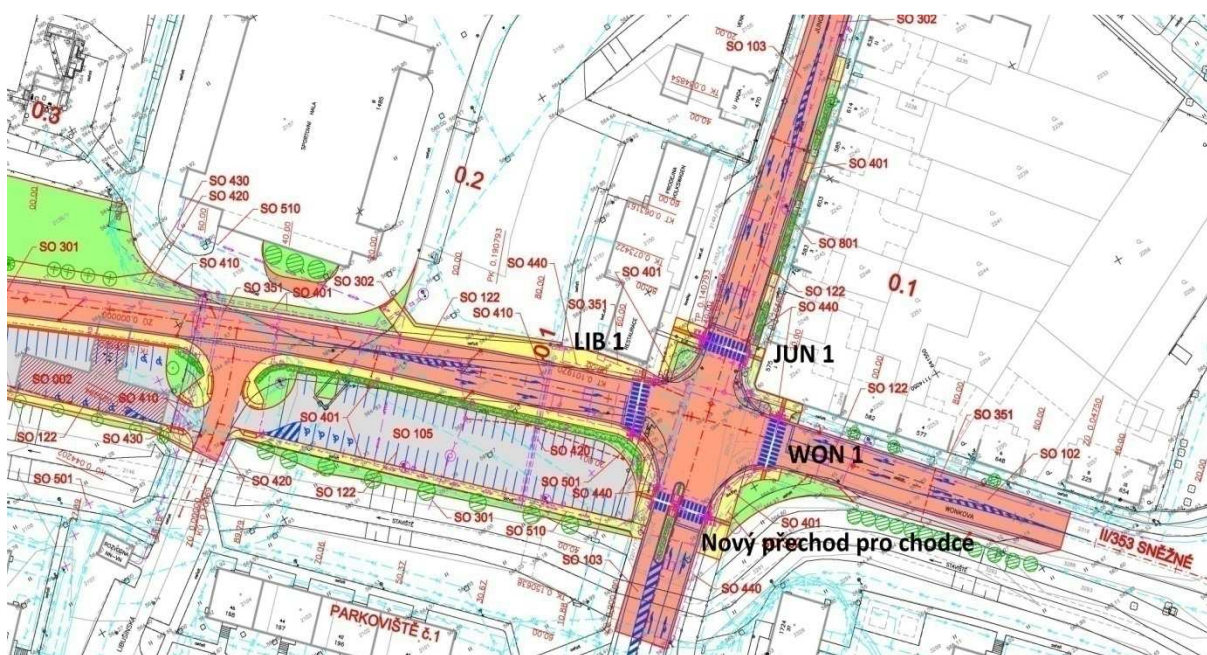
První z těchto plánovaných rekonstrukcí se bude týkat křižovatky ulice Neumanova s ulicemi Vodárenská a bratří Čapků. Současný stav přechodu, který je v této práci označen zkratkou NEU5, nevyhovuje z hlediska bezbariérové přístupnosti. Nachází se v zatáčce na nepřehledném místě a jeho umístění je nevhodné. Podle nového projektu dojde k přemístění přechodu blíže k autobusové zastávce. Při budování nového přechodu dojde také k vybudování dělicího ostrůvku, čímž se zvýší bezpečnost chodců při přecházení. Nový přechod by měl být kompletně bezbariérový a rekonstruována bude i blízká autobusová zastávka. Projekt by měl být realizován v období na přelomu léta a podzimu roku 2012. Na obrázku 25 je projekt zobrazen a je zde doplněna i současná poloha přechodu pro chodce (vyznačeno modře).



Obrázek 25: Plán projektu přestavby přechodu NEU 5

Zdroj: Obor rozvoje a územního plánování, města Žďár nad Sázavou, upraveno

Druhý připravovaný projekt se týká rekonstrukce části ulice Libušínská a křižovatky této ulice se silnicí I/37 (ulice Jungmannova) a silnicí II/353 (ulice Wonkova). Součástí projektu je i přestavba tří současných přechodů pro chodce umístěných na této křižovatce (jedná se přechody označené v práci jako LIB 1, JUN 1 a WON 1) a vybudování zcela nového přechodu pro chodce na silnici I/37 směrem do centra města. Na tomto novém přechodu bude zbudován dělicí ostrůvek. Všechny čtyři přechody budou vybudovány jako zcela bezbariérové. Realizace projektu je plánována na jaro roku 2013. Projekt úpravy křižovatky je zobrazen na obrázku 26.



Obrázek 26: Plán přestavby křižovatky

Zdroj: Obor rozvoje a územního plánování, města Žďár nad Sázavou, upraveno

### 4.3 Síťový graf

Součástí práce je také návrh harmonogramu realizace bezbariérových úprav přechodů pro chodce. Aby takovýto návrh bylo možno uskutečnit, bylo nutné rozdělit přechody pro chodce ve městě do dvou základních skupin. Za prvé na ty významné již se bude návrh harmonogramu bezbariérových úprav týkat a za druhé na ty přechody, jejichž význam je pro potřeby OOSPO nižší, a k jejichž postupným rekonstrukcím může docházet později. S pomocí síťového grafu došlo k výběru významných přechodů pro chodce. Vybráno bylo 50 přechodů, s nimiž bude v návrhu harmonogramu dále pracováno, z celkového počtu 81 přechodů. Vybrané přechody jsou umístěny na spojnicích objektů, které jsou svým významem důležité pro potřeby OOSPO.

Na základě informací z dotazníků, konzultací a logického předpokladu, došlo k výběru 40 objektů umístěných ve městě Žďár nad Sázavou, které jsou společensky nejdůležitější pro OOSPO a tudíž jsou nejčastějšími cíli jejich cest. Mezi těmito objekty jsou zdravotnická, kulturní a školská zařízení, úřady, banky, obchodní střediska, a další. Celkový přehled vybraných objektů je zobrazen v tabulce 10. Objekty byly také na základě svého umístění v rámci města rozděleny do 9 skupin, označených písmeny A až Ch. Ke každé z těchto skupin byla také přidělena určitá barva. Toto označení vede k lepší orientaci v rámci síťového grafu. V tabulce 9 je zobrazeno přidělení barev k jednotlivým skupinám objektů. V grafu jsou také vyznačena významná sídliště, kde bydlí nejvíce obyvatel města. Dochází tedy k propojení těchto sídlišť a vybranými objekty.

*Tabulka 9: Přiřazení barev ke skupinám objektů*

A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
Ch	

Zdroj: Autor

Síťový graf je zpracován v příloze C této práce. Jedná se o hranově neorientovaný graf. Neorientovaný graf je tvořen uspořádanou trojicí  $G = (V, X, p)$ . Prvky množiny  $V$  nazýváme vrcholy grafu  $G$ , prvky množiny  $X$  hranami grafu  $G$  a zobrazení množiny  $X$  na množinu všech neuspořádaných dvojic  $(u, v)$ ;  $u, v \in V - p$  incidencí grafu  $G$ . Incidence ( $p$ ) grafu, tedy přiřazuje každé jeho hraně neuspořádanou dvojici vrcholů. Vrcholy grafu tvoří v uvedeném případě vybrané objekty a významná sídliště, v případě že se objekty nachází blízko sebe, tvoří společně pouze jeden vrchol. Hranami jsou trasy, které představují chodníky a přechody pro chodce. V grafu se nachází hrany, jejichž násobnost je větší než jedna (více hran inciduje se stejnými vrcholy), tyto hrany jsou označovány jako hrany rovnoběžné. S toho vyplývá, že se jedná o multigraf. (13)

Tabulka 10: Seznam vybraných objektů

Číslo, skupina	Název cíle	Adresa cíle
1, A	Autobusové nádraží	Chelčického
2, B	Banka ČSOB	nám. Republiky 26
3, C	Bazén 4. ZŠ	Švermova 1132
4, B	Česká spořitelna	nám. Republiky 1450
5, D	Divadlo	Doležalovo nám. 72/1
6, E	DM Drogerie, a další obchody v Brněnské ulici	Brněnská 1144
7, F	Domov důchodců č. 1	Okružní 736
8, G	Domov důchodců č. 2	Libušínská 2284 a 203
9, G	Dům kultury	Dolní 183
10, H	Finanční úřad, úřad práce, okresní soud	Strojírenská 2210
11, D	FIO banka	Nádražní 518/6
12, C	Gymnázium	Neumannova 1693/2
13, B	Informační centrum	nám. Republiky 249
14, F	Kino Vysočina	Brodská 1000
15, B	Knihovna	Havlíčkovo náměstí 253/5
16, B	Komerční banka	Havlíčkovo náměstí 2
17, Ch	Liga vozíčkářů	Komenského 25
18, Ch	Městský úřad	Žižkova 227
19, A	MŠ Palachova	Palachova 1150
20, H	MŠ Veselská (bezbariérová)	Veselská 26
21, H	Obchodní centrum Albert	Strojírenská 2244
22, C	Obchodní centrum Lidl	Studentská 2215
23, E	Obchodní dům Convent	Horní 2233, 1681
24, H	Obchodní dům Penny	Strojírenská 375
25, H	Okresní správa sociálního zabezpečení	Husova 1665
26, C	Poliklinika	Studentská 1699
27, G	Poliklinika - dětská oddělení	Dolní 1737
28, D	Pošta Žďár n/S 1	Nádražní 494
29, F	Pošta Žďár n/S 3	Brodská 1834/12
30, Ch	SONS, Asociace rodičů a přátel zdravotně postižených dětí	Komenského 1
31, Ch	SOU Obchodní	Komenského 10
32, Ch	Praktická škola a Speciálně pedagogické centrum	Komenského 762
33, G	Sportovní areál	Jungmannova 1495 a 1496
34, A	Střední zdravotnická škola	Dvořákova 404/4
35, Ch	Škola ekonomiky a cest. ruchu, Biskupské gymnázium	U Klafárku 1685
36, A	Železniční stanice	Chelčického
37, C	VOŠ a SPŠ	Sudentská 761
38, Ch	ZŠ Komenského (2. a 3. ZŠ)	Komenského 2, 6
39, A	ZŠ Palachova (5. ZŠ)	Palachova 2189
40, C	ZŠ Švermova (4. ZŠ)	Švermova 1132

Zdroj: Autor

Pro vytvoření harmonogramu návrhu realizace bezbariérových úprav bylo nutno vybraných 50 přechodů pro chodce rozdělit do dalších kategorií. Tyto kategorie určují prioritu na jejich rekonstrukci. Celkem byly vytvořeny 4 kategorie. Jedná se o tyto kategorie: přechody pro chodce bez nutnosti rekonstrukce, přechody pro chodce nejnižší prioritou na rekonstrukci, přechody pro chodce se střední prioritou na rekonstrukci, přechody pro chodce s vysokou prioritou na rekonstrukci. Priorita přechodů byla určována pomocí několika kritérií. Každá hodnota kritéria měla určité bodové ohodnocení, a podle součtu těchto ohodnocení byla určena priorita konkrétního přechodu pro chodce, tedy do jaké kategorie důležitosti z hlediska rekonstrukce daný přechod patří. V síťovém grafu je priorita přechodu rozlišena pomocí výplně jeho znaku.

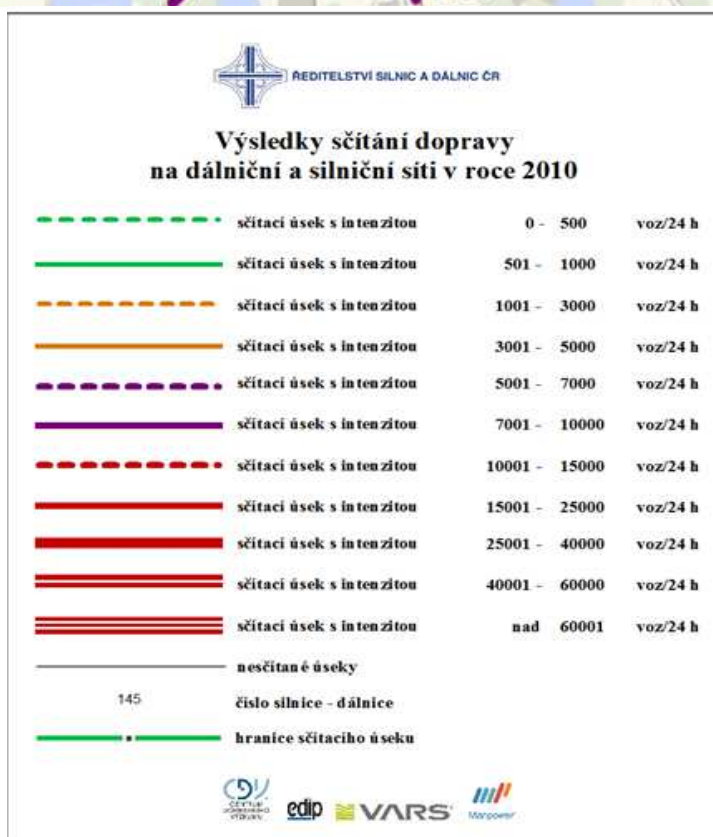
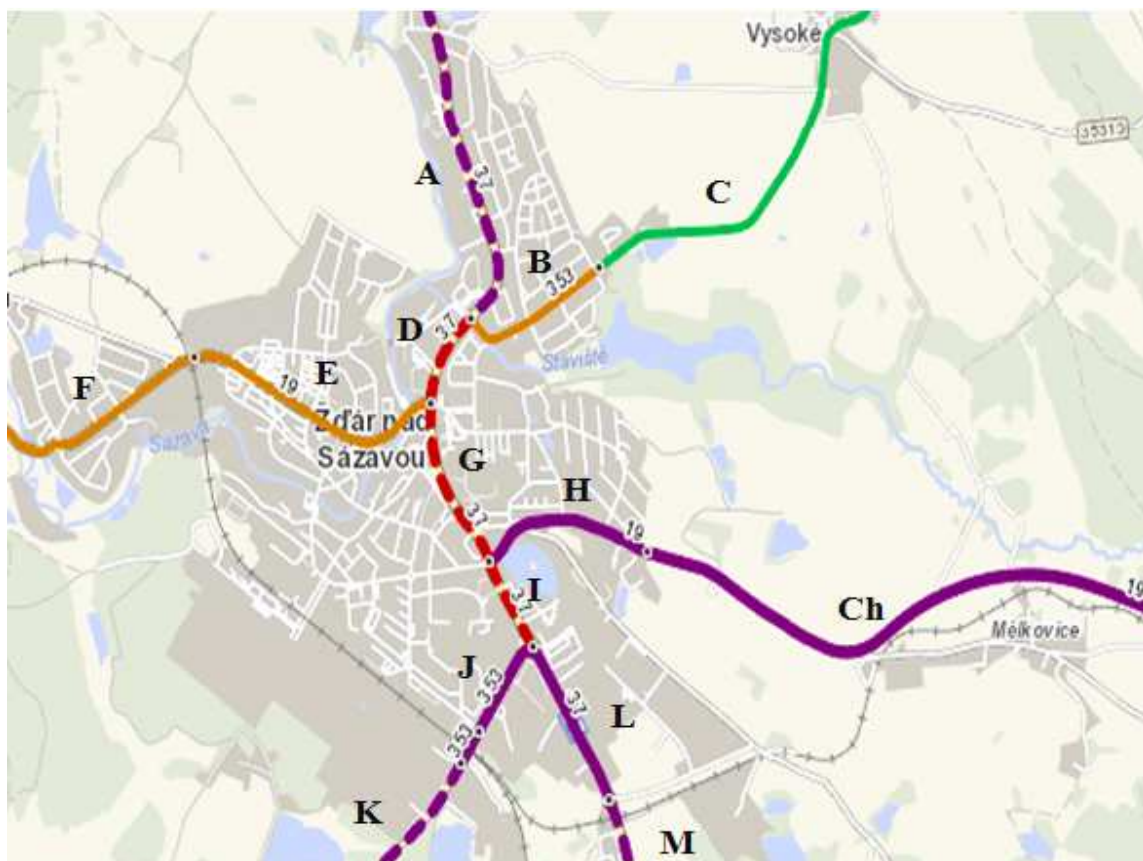
Byla vybrána tato kritéria:

- intenzita dopravy v místě přechodu pro chodce,
- zda je přechod pro chodce opatřen varovným pásem,
- zda je přechod pro chodce opatřen signálním pásem,
- zda je u přechodu pro chodce zbudován snížený obrubník a zda je u přístupu k přechodu vyhovující příčný sklon,
- zohlednění dalších chyb v provedení bezbariérových úprav a chybějící či poškozený vodící pás přechodu.

#### **4.3.1 Kritérium intenzity dopravy**

Jedním z kritérií zařazení přechodu do dané kategorie priority, byla intenzita dopravy na komunikaci, kde se konkrétní přechod nachází. Byly použity údaje z celostátního sčítání dopravy z roku 2010. Mapa z tohoto sčítání spolu s legendou je zobrazena na obrázku 27. K této mapě je vytvořena tabulka 11, kde jsou uvedeny přesné počty vozidel, které jednotlivými úseky projely za 24 hodin.

Údaj o intenzitě dopravy, vedené přes daný přechod pro chodce je důležitý z pohledu všech osob využívající jej při přecházení komunikace. Čím vyšší je intenzita dopravy, tím jsou zhoršeny podmínky pro přecházení, vyjma přechodů pro chodce opatřených ASP. Středem města vede komunikace I/37, ta jej pomyslně rozděluje na dvě poloviny. Dopravou nejzatíženější jsou úseky právě v centru města na této komunikaci. V mapě jsou označeny písmeny D, G, a I.



Obrázek 27: Mapa sčítání dopravy s legendou

Zdroj: <http://scitani2010.rsd.cz/pages/map/default.aspx>, upraveno

Kritérium intenzity dopravy, která projela přes daný přechod pro chodce za určené období 24 hodin, byla ohodnocena následovně: místní komunikace na kterých nebylo sčítání dopravy uskutečněno – 0 bodů, pozemní komunikace s intenzitou dopravy do 5 000 vozů/24 hodin – 0,5 bodu, pozemní komunikace s intenzitou dopravy nad 5 000 vozů/24 hodin – 1 bod. V síťovém grafu barva obrysu znaku přechodu vyjadřuje, do jaké skupiny intenzity dopravy přechod spadá.

*Tabulka 11: Počty vozidel v jednotlivých úsecích*

Úsek	Počet vozidel za den (vozidel/24 hod)
A	6 100
B	3 084
C	902
D	11 365
E	4 982
F	4 074
G	11 427
H	8 896
Ch	7 182
I	12 225
J	7 901
K	6 131
L	7 740
M	5 418

Zdroj: <http://scitani2010.rsd.cz/pages/map/default.aspx>, upraveno

#### **4.3.2 Kritérium přítomnosti varovného a signálního pásu**

Toto kritérium udává, stupeň vybavenosti přechodu pro chodce varovnými a signálními pásy. U obou druhů pásů je způsob bodování totožný. Bodové ohodnocení je následující: pokud jsou varovné (signální) pásy zbudovány oboustranně – 0 bodů, pokud je varovný (signální) pás zbudován pouze jednostranně – 0,5 bodu, pokud není varovný (signální) zbudován ani na jedné straně přechodu – 1 bod.

#### **4.3.3 Kritérium přítomnosti sníženého obrubníku a vyhovujícího příčného sklonu**

U tohoto kritéria je zohledněna vybavenost přechodu pro chodce sníženým obrubníkem a také zda má přilehlá plocha k přechodu vyhovující příčný sklon. Hodnocení kritéria je následující: pokud jsou snížené obrubníky na obou stranách přechodu – 0 bodů, pokud je snížený obrubník pouze na jedné straně přechodu – 0,5 bodů, v případě nepřítomnosti sníženého obrubníku na žádné straně přechodu – 1 bod. Vyhovující příčný sklon je ohodnocen 0 body a nevyhovující hodnotou 0,5 bodu.

#### 4.3.4 Kritérium ostatních chyb a nedostatků

Do tohoto kritéria jsou započítány všechny zjištěné chyby v úpravách bezbariérových prvků. Mezi tyto chyby patří například: špatné rozměry varovných a signálních pásů, chybějící barevný kontrast, či nenávaznost na vodící linii, apod. Také je zde zohledněna nepřítomnost vodícího pásu přechodu tam kde má být zbudován, dále v případě jeho zbudování, je přihlédnuto ke stupni poškození. Každá takováto chyba či nedostatek je ohodnocen hodnotou 0,2 bodu. Součin této hodnoty a počtu chyb (nedostatků) udává počet bodů za toto kritérium.

#### 4.3.5 Rozdělení přechodů pro chodce podle výše ohodnocení

Platí, že čím více body je daný přechod ohodnocen, tím vyšší je potřeba jeho rekonstrukce. Bodové hranice rozdělující přechody pro chodce do jednotlivých kategorií jsou zobrazeny v tabulce 12.

*Tabulka 12: Bodové hranice a barevné označení kategorie priority rekonstrukce*

Bodové hranice	Kategorie priority rekonstrukce	Barevné označení kategorie
0	bez nutnosti rekonstrukce	
0,1 až 1,5	nejnižší	
1,6 až 2,9	střední	
3 a více	vysoká	

Zdroj: Autor

Tyto bodové hranice byly vytvořeny uměle, až po bodovém ohodnocení všech vybraných přechodů. Hranice byly zvoleny tak, aby do jednotlivých kategorií patřily přechody pro chodce se stejnými typy a úrovní nedostatků. Síťový graf přechodů pro chodce je obsažen v příloze C této práce. V tabulce 13 je možno vidět bodové ohodnocení jednotlivých přechodů a jejich zařazení pomocí bodových hranic do jednotlivých kategorií. V této tabulce je varovný pás označen písmeny VP, signální písmeny SP a snížený obrubník písmenem S.

Tabulka 13: Bodové ohodnocení přechodů pro chodce a přiřazení kategorie priority

Číslo	Název	Počet vozidel/den	VP	SP	S	Jiné chyby	Součet	Priorita
1	BEZ 3	1	0,5	0,5	1	1	4	
2	BRN 1	1	1	1	0	0	3	
3	BRN 2	1	0	0	0	0,2	1,2	
4	BRN 4	0	0	0	0	0	0	
5	BRO 1	0,5	1	1	1	0	3,5	
6	BRO 2	0,5	1	1	0,5	0	3	
7	BRO 4	0,5	1	1	0	0	2,5	
8	BRO 5	0,5	0	0	0	0,2	0,7	
9	DOL 2	1	1	1	0,5	0	3,5	
10	DOL 3	1	1	1	0,5	0	3,5	
11	DOL 4	1	1	1	0	0	3	
12	DOL 5	1	1	1	0	0	3	
13	DOL 6	1	1	1	0,5	0	3,5	
14	HOR 1	1	0,5	1	0,5	0,2	3,2	
15	HOR 2	1	1	1	0	0	3	
16	HUS 1	0	1	1	1	0	3	
17	CHE 1	0	0	0	0	0	0	
18	CHE 2	0	0	0	0	0,4	0,4	
19	JUN 1	1	0,5	0,5	0,5	0	2,5	
20	LIB 1	0	0	0	0	0,6	0,6	
21	LIB 2	0	1	1	0	0	2	
22	NÁD 1	0	1	1	0	0	2	
23	NÁD 2	0	0	0	0	0,2	0,2	
24	NÁD 3	0	0	0	0	0,2	0,2	
25	NÁD 4	0	1	1	0,5	0	2,5	
26	NÁD 6	0	0	0	0	0	0	
27	NÁD 8	0	0	0	0	0,2	0,2	
28	NER 1	0	0,5	0,5	0	0,8	1,8	
29	NEU 1	0	1	1	0,5	0	2,5	
30	NEU 2	0	1	1	0	0	2	
31	NEU 3	0	0	0	0	0	0	
32	NOV 1	1	0,5	0,5	0	0,4	2,4	
33	OKR 1	0	0	0,5	0	1,4	1,9	
34	OKR 2	0	1	1	0	0	2	
35	PAL 1	0	0,5	0,5	0,5	0	1,5	
36	REV 1	0	1	1	0	0	2	
37	REV 2	0	1	1	1	0	3	
38	SME 1	0	1	1	0,5	0	2,5	
39	SME 2	0	0	0	0	0,2	0,2	
40	SME 3	0	0	0	0	1,2	1,2	
41	STR 2	0	1	1	1	0	3	
42	STR 3	0	0	0	0	0,2	0,2	
43	STR 4	0	0,5	0,5	0	0,8	1,8	
44	STR 6	0	0	0	0	0,8	0,8	
45	STU 1	0	0	0	0	0,2	0,2	
46	STU 2	0	1	1	0	0	2	
47	ŠVE 1	0	1	1	1	0	3	
48	TYR 1	0	1	1	0	0	2	
49	WON 1	0,5	0,5	0,5	0	1,4	2,9	
50	ŽIŽ 1	0,5	1	1	0,5	0	3	

Zdroj: Autor

V jednotlivých kategoriích jsou počty přechodů následující:

- počet přechody pro chodce bez nutnosti rekonstrukce – 5 přechodů,
- počet přechody pro chodce nejnižší prioritou na rekonstrukci – 12 přechodů,
- počet přechody pro chodce se střední prioritou na rekonstrukci – 17 přechodů,
- počet přechody pro chodce s vysokou prioritou na rekonstrukci – 16 přechodů.

Tímto krokem byla dokončena kategorizace vybraných přechodů pro chodce. Lze tedy dále určit harmonogram realizace bezbariérových úprav. Harmonogram je rozdělen do 3 fází. V I. fázi by mělo dojít k realizaci těch přechodů pro chodce, které jsou v kategorii s vysokou prioritou na rekonstrukci. II. fáze je určena pro provedení rekonstrukce u přechodů se střední prioritou na rekonstrukci. A v poslední III. fázi dojde k rekonstrukci přechodů zařazených do kategorie s nejnižší prioritou na rekonstrukci. Finanční nákladnost jednotlivých fází harmonogramu a celkové náklady na provedení rekonstrukcí jsou popsány dále.

#### **4.4 Finanční zhodnocení harmonogramu realizace bezbariérových úprav**

Na úvod finančního zhodnocení je třeba podotknout, že dále vyčíslené náklady na realizaci bezbariérových úprav jsou pouze přibližné. Nejedná se o konečné částky. Vyčíslení nákladů počítal autor sám, proto se jedná pouze o odhad. Skutečně reálné náklady na realizaci harmonogramu bezbariérových úprav by mohla vypočítat pouze autorizovaná projektová kancelář či stavební firma, která by projekt podle navrhovaného harmonogramu realizovala.

Bylo určeno 8 základních modelových typů prací, které při rekonstrukci přechodů mohou nastat. Jedná se o tyto typy prací:

- kompletní rekonstrukce přechodu,
- vybudování varovných a signálních pásů na obou stranách přechodu,
- vybudování varovného a signálního pásu pouze na jedné straně přechodu,
- vybudování snížených obrubníků na obou stranách přechodu,
- vybudování sníženého obrubníku na jedné straně přechodu,
- kompletní předláždění a výměna dlaždic s výstupky u signálních a varovných pásů,
- dodláždění několika dlaždic s výstupky u varovných pásů či signálních pásů,
- vytvoření vodícího pásu přechodu.

Součástí nákladů uvedených u jednotlivých typů prací, je také cena za práci pracovníků stavební firmy. V nákladech není započítána daň z přidané hodnoty (DPH) a možné další režijní náklady stavební firmy.

### **Kompletní rekonstrukce přechodu**

Pod pojmem kompletní rekonstrukce přechodu, je v tomto případě myšleno pouze komplexní zbudování všech předepsaných bezbariérových prvků. Jedná se tedy o přechod pro chodce, který nemá ani snížené obrubníky, ani signální a varovné pásy. U tohoto typu prací je počítáno s náklady na rekonstrukci jednoho přechodu ve výši 60 000 Kč. (10)

### **Vybudování varovných a signálních pásů na obou stranách přechodu**

V tomto případě nejsou u přechodu ani na jedné jeho straně zbudovány varovné a signální pásy. Sníženými obrubníky je přechod osazen, proto se nejedná o kompletní rekonstrukci. Je počítáno s náklady na vybudování varovných a signálních pásů u jednoho přechodu na částku 25 000 Kč. (10)

### **Vybudování varovného a signálního pásu pouze na jedné straně přechodu**

Přechody u kterých je nutné provést tento typ práce, mají vybudovaný varovný a signální pás pouze na jedné své straně. Jedná se o jednostranně upravené přechody pro chodce. Proto je nutné vybudovat varovný a signální pás i na jeho na druhé straně. Cena za tento typ práce je vyčíslena na částku 12 500 Kč. (10)

### **Vybudování snížených obrubníků na obou stranách přechodu**

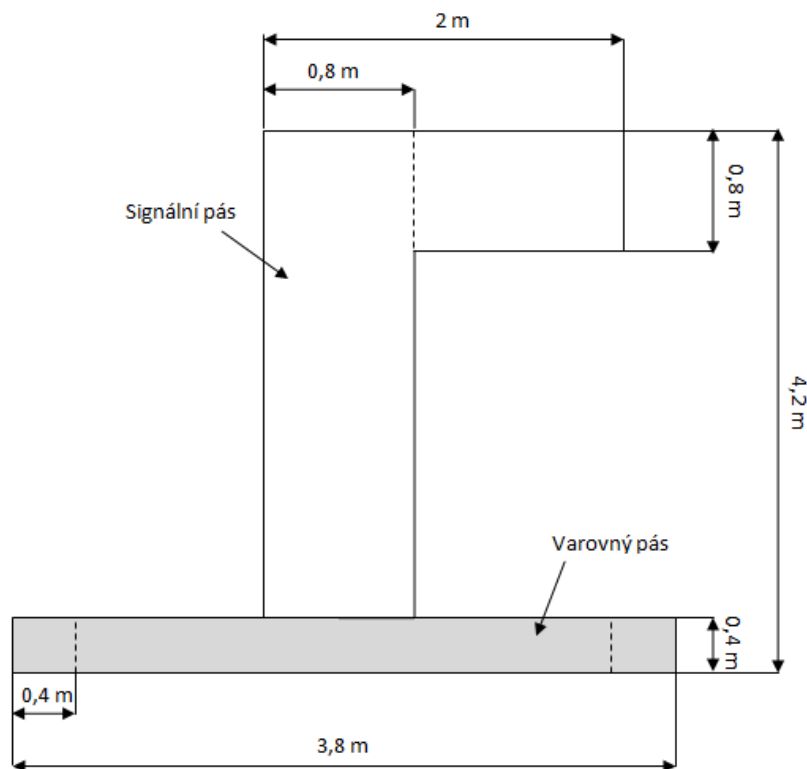
V tomto případě se jedná o přechod, kde není osazena ani jedna strana sníženým obrubníkem. Musí tedy dojít k výměně obrubníků. Cena za tento typ práce je vyčíslena na částku 17 600 Kč. Tato částka je tvořena náklady na materiál a náklady na práci pracovníků stavební firmy. Pořizovací náklady sníženého obrubníku o délce 1 m jsou přibližně 2 000 Kč. Na zbudování přechodu s oboustranně sníženými obrubníky je potřeba celkem 6 metrů tohoto obrubníku (počítáno s přechodem o šířce 3 metrů). Náklady na materiál jsou tedy 12 000 Kč. Náklady za práci pracovníků stavební firmy jsou vypočteny na částku 5 600 Kč. Předpokládaná cena za jednu hodinu práce dlaždiče je 700 Kč, předpokládaná doba trvání pracovního výkonu je 8 hodin. (15)

## Vybudování sníženého obrubníku na jedné straně přechodu

K tomuto typu práce dochází v případě, že je přechod osazen sníženým obrubníkem pouze na své jedné straně. Cena za tento typ práce je vyčíslena na částku 8 800 Kč. Tato částka je tvořena náklady na materiál a náklady na práci pracovníků stavební firmy. Pořizovací náklady sníženého obrubníku o délce 1 m jsou přibližně 2 000 Kč. Na zbudování přechodu s oboustranně sníženými obrubníky je potřeba celkem 3 metry tohoto obrubníku (počítáno s přechodem o šířce 3 metrů). Náklady na materiál jsou tedy 6 000 Kč. Náklady za práci pracovníků stavební firmy jsou vypočteny na částku 2 800 Kč. Předpokládaná cena za jednu hodinu práce dluždiče je 700 Kč, předpokládaná doba trvání pracovního výkonu je 4 hodiny. (15)

## Kompletní předláždění a výměna dlaždic s výstupky u signálních a varovných pásů

Tento typ práce je nutné použít u přechodů, které sice mají zbudované varovné a signální, ale jejich rozměry, umístění a barevný kontrast nevyhovují platným právním předpisům. Aby bylo možné spočítat náklady na tento typ práce, musel autor vytvořit vzorový typ varovného a signálního pásu s rozměry, které přibližně odpovídají průměrným hodnotám. Tento vzorový typ je zobrazen na obrázku 28.



Obrázek 28: Nákres vzorového typu varovného a signálního pásu

Zdroj: Autor

Cena za tento typ práce je vyčíslena na částku 8 140 Kč. Skládá se opět z nákladů za materiál a za práci pracovníků stavební firmy. Náklad na materiál byl spočítán jakou součin rozměru dlážděné plochy a ceny materiálu za 1 m<sup>2</sup>. Dlážděný rozměr byl spočítán z parametrů vzorového typu varovného a signálního pásu a je roven ploše 5,52 m<sup>2</sup>. Cena za 1 m<sup>2</sup> dlažby s výstupky se pohybuje okolo 460 Kč. Součin těchto dvou hodnot je roven částce 2 540 Kč. Náklady za práci pracovníků stavební firmy jsou vypočteny na částku 5 600 Kč. Předpokládaná cena za jednu hodinu práce dlaždiče je 700 Kč, předpokládaná doba trvání pracovního výkonu je 8 hodin. (14, 15)

### **Dodláždění několika dlaždic s výstupky u varovných pásů či signálních pásů**

Jak již bylo v práci zmíněno, u některých nově zbudovaných přechodů, se vyskytuje chyba nedostatečné délky varovného pásu. Proto je nutné tuto část dlažby doplnit, tak aby rozměr vyhovoval platným právním předpisům. Cena za tento typ práce je vyčíslena na částku 1 547 Kč. Skládá se také z nákladů za materiál a za práci pracovníků stavební firmy. Náklad na materiál je roven součinu rozměru dlážděné plochy a ceny materiálu za 1 m<sup>2</sup>. Dlážděný rozměr byl spočítán pomocí parametrů vzorového typu varovného a signálního pásu a je roven ploše 0,32 m<sup>2</sup> (viz obrázek 28). Cena za 1 m<sup>2</sup> dlažby s výstupky se pohybuje okolo 460 Kč. Součin těchto dvou hodnot je roven částce 147 Kč. Náklady za práci pracovníků stavební firmy jsou vypočteny na částku 1 400 Kč. Předpokládaná cena za jednu hodinu práce dlaždiče je 700 Kč, předpokládaná doba trvání pracovního výkonu jsou 2 hodin. (14, 15)

### **Vytvoření vodícího pásu přechodu**

Tento typ práce má být proveden u přechodů, které mají být vodícím pásem přechodu osazeny, ale ten tu chybí, či u přechodů kde je tento vodící pás poškozen. Na výpočet těchto nákladů byl zvolen vzorový přechod pro chodce o délce 9 m. Náklady na zhotovení 1 m vodícího pásu přechodu jsou přibližně 2 000 Kč, v této ceně je započítána i práce. Celková částka za zhotovení vodícího pásu na vzorovém přechodu pro chodce je tedy 18 000 Kč. (15)

#### **4.4.1 Náklady v jednotlivých fázích harmonogramu realizace bezbariérových úprav**

Spojení dat zjištěných při průzkumu v terénu, dat vzniklých při rozdělování vybraných přechodů do jednotlivých kategorií priority na rekonstrukci a vyčíslením nákladů za jednotlivé typy modelových prací, lze určit náklady na realizaci harmonogramu realizace bezbariérových úprav v jeho jednotlivých fázích.

## Náklady v I. fázi harmonogramu realizace bezbariérových úprav

Tato I. fáze harmonogramu bude nejnákladnější a zřejmě i časově nejnáročnější. Nachází se v ní totiž kategorie přechodů, které mají stav bezbariérových úprav na nejnižší úrovni. Kategorie zahrnuje i přechody s nutností kompletní rekonstrukce. Také sem patří přechody bez varovných a signálních pásů, které leží na komunikacích s vysokou intenzitou dopravy. Náklady jsou vyčísleny v tabulce 14.

Tabulka 14: Náklady v I. fázi

<b>I. fáze - kategorie přechodů s nejvyšší prioritou na rekonstrukci</b>			
<b>Typ práce</b>	<b>Počet úprav</b>	<b>Částka za typ práce</b>	<b>Celkem za typ práce</b>
Kompletní rekonstrukce PP	6	60 000 Kč	360 000 Kč
Vybudování VP a SP na obou stranách PP	8	25 000 Kč	200 000 Kč
Vybudování VP a SP pouze na jedné straně PP	2	12 500 Kč	25 000 Kč
Vybudování sníženého obrubníku na obou stranách PP	0	17 600 Kč	0 Kč
Vybudování sníženého obrubníku na jedné straně PP	2	8 800 Kč	17 600 Kč
Výměna dlaždic a předláždění dlaždic s výstupky	1	8 140 Kč	8 140 Kč
Dodláždění dlažby s výstupky	0	1 547 Kč	0 Kč
Zbudování vodícího pásu přechodu	1	18 000 Kč	18 000 Kč
<b>Náklady na I. fázi</b>			<b>628 740 Kč</b>

Zdroj: Autor

V tabulce jsou použity tyto zkratky VV – varovný pás, SP – signální pás a PP přechod pro chodce.

## Náklady v II. fázi harmonogramu realizace bezbariérových úprav

Tato II. fáze obsahuje většinou přechody, které nemají zbudovány snížený obrubní či varovný pás a signální. Také sem spadají přechody s velkým množstvím chyb v bezbariérových úpravách ležících na komunikacích se zvýšenou intenzitou dopravy. Náklady na tuto fázi jsou vyčísleny v tabulce 15.

Tabulka 15: Náklady v II. fázi

<b>II. fáze - kategorie přechodů se střední prioritou na rekonstrukci</b>			
<b>Typ práce</b>	<b>Počet úprav</b>	<b>Částka</b>	<b>Celkem za položku</b>
Kompletní rekonstrukce PP	0	60 000 Kč	0 Kč
Vybudování VP a SP na obou stranách PP	11	25 000 Kč	275 000 Kč
Vybudování VP a SP pouze na jedné straně PP	6	12 500 Kč	75 000 Kč
Vybudování sníženého obrubníku na obou stranách PP	0	17 600 Kč	0 Kč
Vybudování sníženého obrubníku na jedné straně PP	0	8 800 Kč	0 Kč
Výměna dlaždic a předláždění dlaždic s výstupky	5	8 140 Kč	40 700 Kč
Dodláždění dlažby s výstupky	0	1 547 Kč	0 Kč
Zbudování vodícího pásu přechodu	2	18 000 Kč	36 000 Kč
<b>Náklady na II. fázi</b>			<b>426 700 Kč</b>

Zdroj: Autor

V tabulce jsou použity tyto zkratky VV – varovný pás, SP – signální pás a PP přechod pro chodce.

### Náklady v III. fázi harmonogramu realizace bezbariérových úprav

V této III. fázi se nachází přechody, které většinou obsahují pouze drobné chyby a nedostatky ve svých bezbariérových úpravách. Jsou zde například přechody s krátkými varovnými pásy, které se musí dodláždit do požadovaného rozměru. Většina těchto s přechodů této fáze leží na místních komunikacích. Náklady na tuto fázi jsou vyčísleny v tabulce 16.

Tabulka 16: Náklady v III. fázi

<b>III. fáze - kategorie přechodů s nejnižší prioritou na rekonstrukci</b>			
<b>Typ práce</b>	<b>Počet úprav</b>	<b>Částka</b>	<b>Celkem za položku</b>
Kompletní rekonstrukce PP	0	60 000 Kč	0 Kč
Vybudování VP a SP na obou stranách PP	0	25 000 Kč	0 Kč
Vybudování VP a SP pouze na jedné straně PP	1	12 500 Kč	12 500 Kč
Vybudování sníženého obrubníku na obou stranách PP	0	17 600 Kč	0 Kč
Vybudování sníženého obrubníku na jedné straně PP	1	8 800 Kč	8 800 Kč
Výměna dlaždic a předláždění dlaždic s výstupky	4	8 140 Kč	32 560 Kč
Dodláždění dlažby s výstupky	9	1 547 Kč	13 923 Kč
Zbudování vodícího pásu přechodu	0	18 000 Kč	0 Kč
<b>Náklady na III. fázi</b>			<b>67 783 Kč</b>

Zdroj: Autor

V tabulce jsou použity tyto zkratky VV – varovný pás, SP – signální pás a PP přechod pro chodce.

#### 4.4.2 Celkové náklady harmonogramu realizace bezbariérových úprav

Celkové náklady harmonogramu realizace bezbariérových úprav se vypočítají pomocí následujícího rovnice:

$$\sum_i^j N_C = (N_I + N_{II} + N_{III}) \cdot k \quad [\text{Kč}] \quad (4 - 1)$$

$$i = 1, j = 50, k = 1,05$$

kde:

$N_C$  – celkové náklady [Kč]

$N_I$  – náklady v I. fázi [Kč]

$N_{II}$  – náklady v II. fázi [Kč]

$N_{III}$  – náklady v III. fázi [Kč]

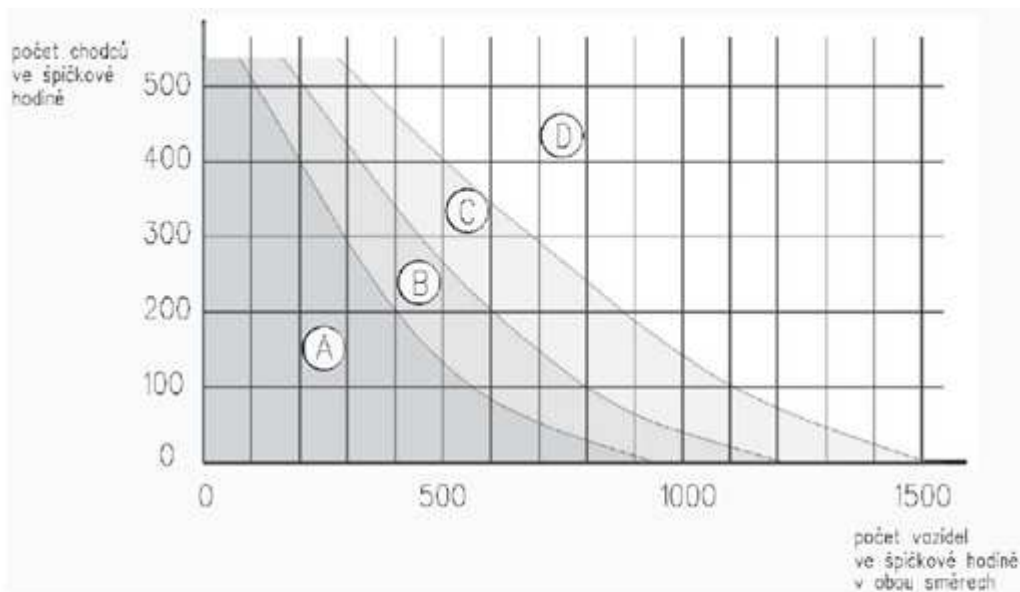
$k$  – koeficient nákladů na projektantskou a inženýrskou činnost [-]

Zdroj: Autor

Rovnice 1 zohledňuje při vyčíslování celkových nákladů, také náklady na projektantskou a inženýrskou činnost. Ty jsou ve výši 5 % ze součtu nákladů na jednotlivé fáze harmonogramu. Celkové náklady jsou po výpočtu rovny částce 1 179 400 Kč. Tato suma není, jak již bylo v předchozí části práce naznačeno konečná. Dále by se zvyšovala o DPH a další náklady, jako např. režijní náklady stavební firmy, náklady na dopravu materiálu, apod. (10)

Tato částka zahrnuje jen možné náklady na úpravy a budování bezbariérových prvků. Ale je zřejmé, že pokud by došlo k úplným rekonstrukcím přechodů pro chodce, docházelo by k renovacím a novým budování dalších jejich částí. Jedná se například o obnovu dopravního značení, u některých přechodů pro chodce by muselo dojít ke zbudování dělících ostrůvků, nového osvětlení přechodu, apod. Většina z přechodů pro chodce vznikla v době před několika lety. Od té doby se došlo k novelizaci několika právních předpisů a norem. Proto by úplná rekonstrukce byla značně nákladná.

V dané problematice existuje řada norem. Jednou z norem zabývajících se mimo jiné i přechody pro chodce je norma ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací. V níž je například navrženo, jaká mají být uplatnění jednotlivých typů opatření pro přecházení chodců. Jeden z návrhů je zobrazen na obrázku 29. (16)



pole	typ opatření
A	opatření nejsou nutná; v závislosti na místních podmínkách se doporučuje použít některá opatření usnadňující přecházení
B	místo pro přecházení/přechod pro chodce podle potřeby se stavebními opatřeními (vysazené chodníkové plochy, střední dělení, zúžení jízdních pruhů, zvýšené plochy – kombinace prvků je možná)
C	přechod pro chodce se středním dělením
D	přechod pro chodce řízený světelnou signalizací

Obrázek 29: Opatření pro přecházení chodců v mezikřižovatkových úsecích

Zdroj: 16

#### 4.5 Zhodnocení návrhu harmonogramu bezbariérových úprav

Při současném postupu města bude realizace bezbariérových opatření u přechodů pro chodce, trvat několik desítek let, než se stanou všechny přechody ve Žďáru nad Sázavou bezbariérové. Autor navrhuje jiný postup než ten, který je dosud užíván. Návrh spočívá v zaměření se pouze na realizaci bezbariérových úprav, aniž by se čekalo na rekonstrukci přílehlé komunikace. Finanční náročnost realizace samotných bezbariérových úprav je mnohem méně finančně náročná, než komplexní rekonstrukce všech částí přechodů. A jen takto je možné v průběhu několika let dosáhnout bezbariérovosti všech přechodů pro chodce ve městě. Autor navrhuje jednotlivé fáze harmonogramu bezbariérových úprav realizovat podle postupu navrženého v tabulce 17.

Tabulka 17: Rozložení fází harmonogramu bezbariérových úprav

Rok	Fáze	Náklady
1.	I.	209 580 Kč
2.	I.	209 580 Kč
3.	I.	209 580 Kč
4.	II.	213 350 Kč
5.	II.	213 350 Kč
6.	III.	67 783 Kč

Zdroj: Autor

Tento návrh vede k rozložení nákladů na bezbariérové úpravy na 6 po sobě jdoucích let. V prvních třech letech by mělo dojít k realizaci I. fáze harmonogramu, v níž se nachází nejméně bezbariérové přechody. Poté by následovala II. fáze s dobou realizace dalších dvou let. Poslední III. fáze by trvala pouze jeden rok, a jednalo by se již pouze o drobné opravy a doplnění nedostatků. Důležité pro realizaci projektu je spolupráce města se správci a vlastníky komunikací nacházejících se na jeho území. Jedná se o Kraj Vysočina a Ředitelství silnic a dálnic ČR. Aby řešení bylo koncepční, musí být realizovány všechny tři fáze harmonogramu. A to z důvodu propojení všech významných objektů mezi sebou. Náklady takto rozložené by zatížily rozpočet města pouze minimálně. Proto autor pokládá jím navrhovaný harmonogram bezbariérových úprav za realizovatelný.

## ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo zjistit potřeby zdravotně handicapovaných osob ve městě Žďár nad Sázavou, zanalyzovat současný stav přechodů pro chodce a vypracovat návrh harmonogramu realizace bezbariérových úprav a u něj provést zhodnocení finančních nákladů.

Spolupráce se samotnými zdravotně postiženými byla problematická a zjistit jejich názory se povedlo pouze z velmi malé části. Velmi přínosná byla spolupráce se zástupci organizací OOSPO, s nimiž byla navázána spolupráce. Z jejich strany došlo k obohacení autorových zkušeností a přinesení do této práce množství zajímavých podmětů.

Analýza bezbariérovosti přechodů pro chodce, která byla provedena terénním průzkumem dané lokality, a přinesla zajímavé výsledky. Celkem bylo zanalyzováno všech 81 přechodů pro chodce nalézajících se na území města. Data zjištěná při průzkumu sloužila jako podklad pro další části práce.

Návrh harmonogramu realizace bezbariérových úprav byl proveden s pomocí síťového grafu, jenž obsahuje 50 vybraných přechodů. Došlo k segregaci přechodů pro chodce do několika kategorií, určující jejich prioritu a význam v rámci města. Finanční zhodnocení celého harmonogramu má pouze informativní charakter. K přesnějšimu výsledku by bylo možné dojít s přesnějšími a aktuálnějšími daty.

Realizace bezbariérových opatření podle závěrů této práce je podle autora uskutečnitelná. Město by mělo být schopno finančně tento návrh pokrýt. Ale je zde i možnost získání dotací z různých fondů. Jedním z nich je kupříkladu Operační program Doprava financovaný ze zdrojů Evropské unie. O dotace na modernizaci infrastruktury mohou žádat také její vlastníci a správci.

Mezi hlavní důvody výběru tohoto tématu bakalářské práce autorem, patří možnost uplatnění její závěrů v praxi. Dalším byla pak snaha, alespoň malou měrou přispět ke snaze o zlepšení prostředí pro handicapované osoby. O výsledky této práce projeví zájem pracovníci Oboru rozvoje a územního plánování a Oboru sociálního z městského úřadu Žďáru nad Sázavou.

**Autorovi práce se podařilo splnit všechny hlavní cíle bakalářské práce. Průzkum názorů OOSOP byl uskutečněn, ale měl velmi malou návratnost odpovědí. Terénní průzkum bezbariérovosti přechodů pro chodce byl úspěšně proveden u všech přechodů nacházejících se na území města. Harmonogram realizace bezbariérových úprav a jeho finanční zhodnocení bylo vypracováno.**

## SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) MATUŠKA, J. Bezbariérová doprava. 1. vyd. Pardubice: Institut Jana Pernera, o.p.s., 2009. 200 s. ISBN 978-8086530-62-8.
- (2) ZDAŘILOVÁ, R. Bezbariérové užívání staveb. 1. vyd. Praha: IC ČKAIT, s.r.o., 2011. 208 s. ISBN 978-80-87438-17-6.
- (3) Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, ve znění pozdějších úprav
- (4) Oficiální stránky města Žďár nad Sázavou. [online]. © 2011. [cit. 2011-12-20]. Dostupné z: <http://www.zdarns.cz/>
- (5) Statistická ročenka Kraje Vysočina 2011. [online]. ©2012 [cit. 2012-05-05]. Dostupné z: [www.jihlava.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/krajp/631011-11-xjArchiv](http://www.jihlava.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/krajp/631011-11-xjArchiv)
- (6) Věková struktura obyvatelstva k 31. 12. 2010. [online]. ©2011 [cit. 2011-12-10]. Dostupné z: <http://www.spcr.cz/statistika/strom.htm>
- (7) SONS ČR - Organizační struktura. [online]. ©2012 [cit. 2012-03-11]. Dostupné z: <http://www.sons.cz/orgschema.php>
- (8) Průvodce službami pro osoby se zrakovým postižením na Vysočině. [online]. ©2009 [cit. 2012-04-13]. Dostupné z: [www.tyflocentrumjihlava.cz/pruvodce.pdf](http://www.tyflocentrumjihlava.cz/pruvodce.pdf)
- (9) Liga Vozíčkářů - O nás. [online]. ©2009 [cit. 2012-03-15]. Dostupné z: <http://www.ligavozic.cz/index.php?akce=10>
- (10) PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ ING. GROŠOF. Generel bezbariérových tras a bezbariérové dopravy na území města Žďár nad Sázavou: Průvodní a technická část. Žďár nad Sázavou, 2009.
- (11) Asociace rodičů a přátel zdravotně postižených dětí v ČR, o.s. [online]. ©2011 [cit. 2012-03-15]. Dostupné z: <http://arpzpd.cz/>
- (12) Unie Roska - kdo jsme. [online]. ©2007 [cit. 2012-03-15]. Dostupné z: <http://www.roska.eu/o-nas-obecne/index.php>
- (13) DEMEL, J. Grafy a jejich aplikace. 1. vyd. Praha: Academia, 2002. 257 s. ISBN 80-200-0990-6.
- (14) BEST - BEATON® dlažby pro nevidomé: ceny. [online]. ©2012 [cit. 2012-05-18]. Dostupné z: <http://www.best.info/produkty/dlazby/zamkova-dlazba/best-beaton-pro-nevidome/>
- (15) MAGISTRÁT MĚSTA PARDUBICE. *Interní dokument*. Pardubice, 2011.
- (16) ČSN 73 6110/Z1. Projektování místních komunikací. Praha: Český normalizační institut, 2010. Dostupné z: <http://www.unmz.cz/urad/csn-73-6110-z1>

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1: Vodorovná dopravní značka „Přechod pro chodce“ (V07)</i>	23
<i>Obrázek 2: Mapa obvodu města Žďár nad Sázavou</i>	24
<i>Obrázek 3: Mapa s polohou přechodu pro chodce s označením SAN2</i>	29
<i>Obrázek 4: Fotografie SAN2B</i>	30
<i>Obrázek 5: Fotografie SAN2A, upravená</i>	30
<i>Obrázek 6: Graf počtu přechodů pro chodce opatřené varovným pásem</i>	31
<i>Obrázek 7: Fotografie SME3A</i>	32
<i>Obrázek 8: Fotografie WON1A, upravená</i>	33
<i>Obrázek 9: Fotografie BRN2D, upravená</i>	34
<i>Obrázek 10: Fotografie BRO5C, upravená</i>	34
<i>Obrázek 11: Fotografie NER1B</i>	35
<i>Obrázek 12: Graf počtu přechodů pro chodce opatřené varovným pásem</i>	36
<i>Obrázek 13: Fotografie NOV3D, upravená</i>	37
<i>Obrázek 14: Fotografie STU1C, upravená</i>	38
<i>Obrázek 15: Fotografie BEZ2A, upravená</i>	38
<i>Obrázek 16: Fotografie NERIC, upravená</i>	39
<i>Obrázek 17: Fotografie OKRIC, upravená</i>	40
<i>Obrázek 18: Graf podílu přechodů pro chodce opatřených ASP</i>	41
<i>Obrázek 19: Fotografie ovládacího tlačítka ASP</i>	41
<i>Obrázek 20: Fotografie SYC1A</i>	42
<i>Obrázek 21: Fotografie NOV1B, upravená</i>	43
<i>Obrázek 22: Graf počtu přechodů se sníženým obrubníkem</i>	44

<i>Obrázek 23: Fotografie BRN5A .....</i>	<i>44</i>
<i>Obrázek 24: Fotografie BEZ1A, upravená .....</i>	<i>45</i>
<i>Obrázek 25: Plán projektu přestavby přechodu NEU 5.....</i>	<i>48</i>
<i>Obrázek 26: Plán přestavby křižovatky.....</i>	<i>49</i>
<i>Obrázek 27: Mapa sčítání dopravy s legendou .....</i>	<i>53</i>
<i>Obrázek 28: Nákres vzorového typu varovného a signálního pásu .....</i>	<i>59</i>
<i>Obrázek 29: Opatření pro přecházení chodců v mezikřižovatkových úsecích .....</i>	<i>64</i>

## SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1: Dotazník pro OOSPO</i> .....	20
<i>Tabulka 2: Ukázka jednoho z vyplněných dotazníků</i> .....	21
<i>Tabulka 3: Počty členů organizací OOSPO žijících ve Žďáru nad Sázavou</i> .....	22
<i>Tabulka 4: Seznam zkratk názvů ulic</i> .....	25
<i>Tabulka 5: Seznam zkratk použitý v tabulkách</i> .....	27
<i>Tabulka 6: Výřez z tabulek</i> .....	28
<i>Tabulka 7: Počty chyb v úpravách varovného pásu</i> .....	32
<i>Tabulka 8: Počty chyb v úpravách signálního pásu</i> .....	36
<i>Tabulka 9: Přiřazení barev ke skupinám objektů</i> .....	50
<i>Tabulka 10: Seznam vybraných objektů</i> .....	51
<i>Tabulka 11: Počty vozidel v jednotlivých úsecích</i> .....	54
<i>Tabulka 12: Bodové hranice a barevné označení kategorie priority rekonstrukce</i> .....	55
<i>Tabulka 13: Bodové ohodnocení přechodů pro chodce a přiřazení kategorie priority</i> .....	56
<i>Tabulka 14: Náklady v I. fázi</i> .....	61
<i>Tabulka 15: Náklady v II. fázi</i> .....	62
<i>Tabulka 16: Náklady v III. fázi</i> .....	62
<i>Tabulka 17: Rozložení fází harmonogramu bezbariérových úprav</i> .....	65

## **SEZNAM ZKRATEK**

ASP – akustická signalizace přechodu

ČR – Česká republika

DPH – daň z přidané hodnoty

OOSPO – osoby se sníženou schopností pohybu a orientace

UNESCO - mezinárodní odborná organizace pro výchovu, vědu a kulturu

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha A – Mapy s vyznačenou polohou přechodů pro chodce

Příloha B – Tabulky se zpracovanými údaji o stavu bezbariérovosti přechodů pro chodce

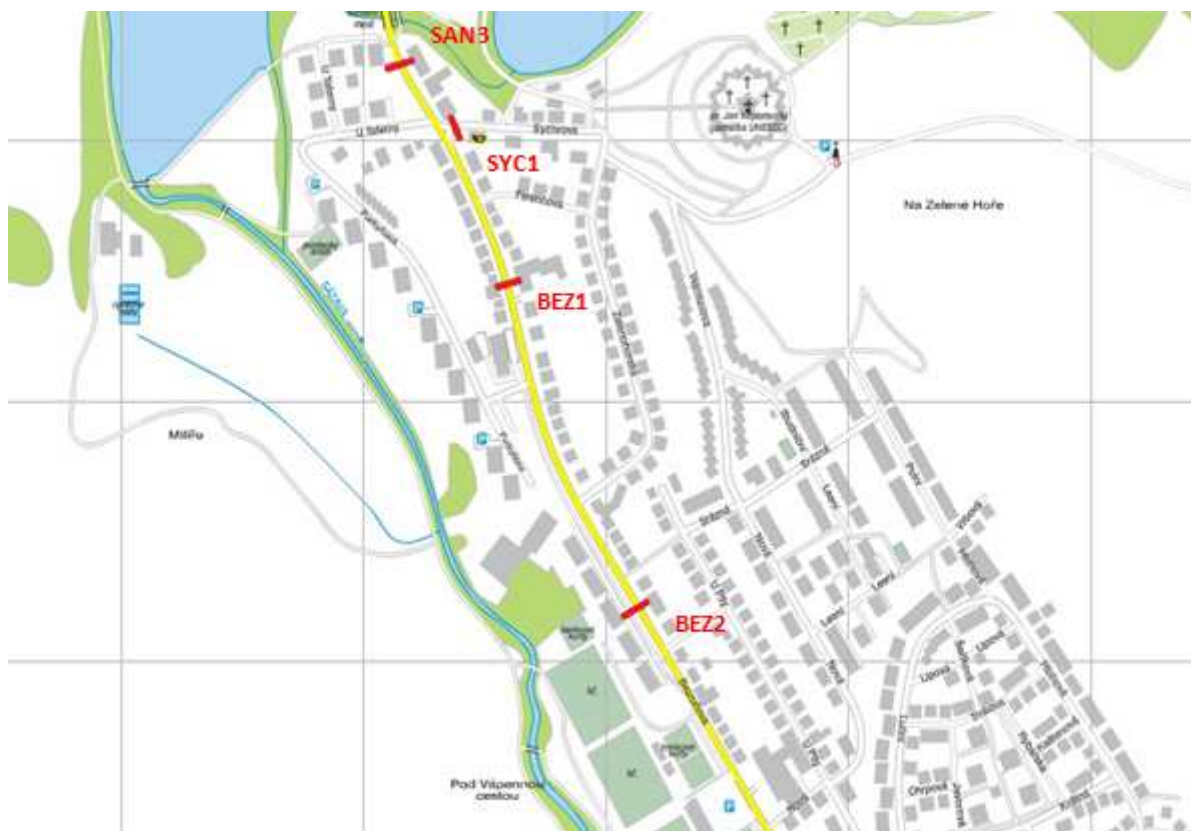
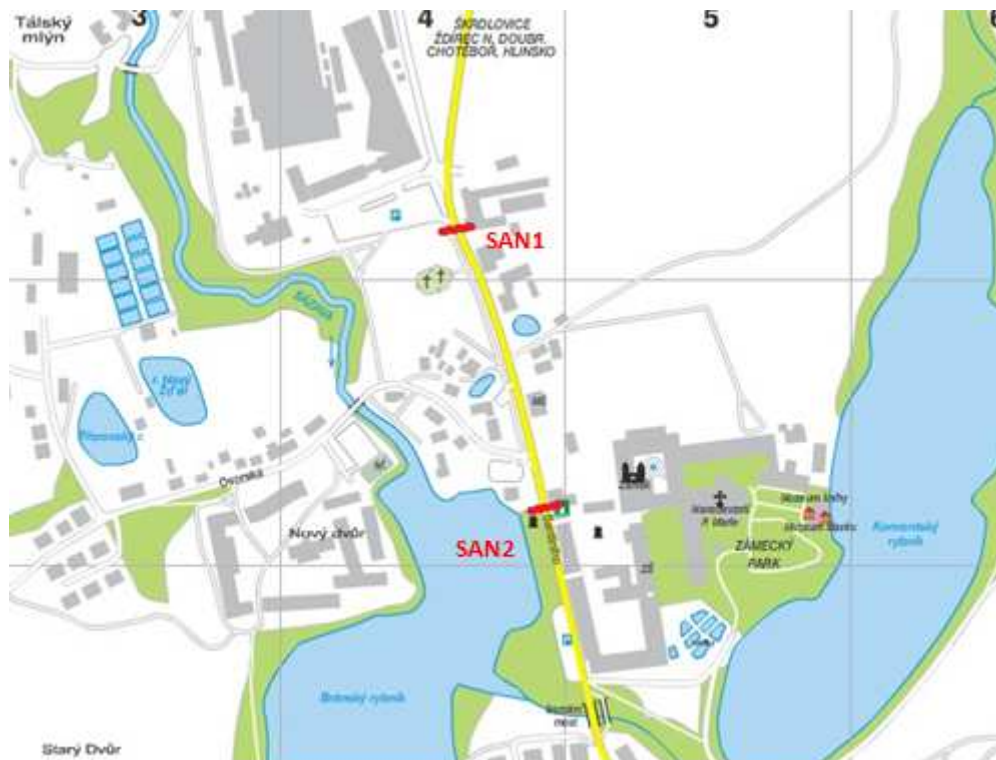
Příloha C – Síťový graf přechodů pro chodce

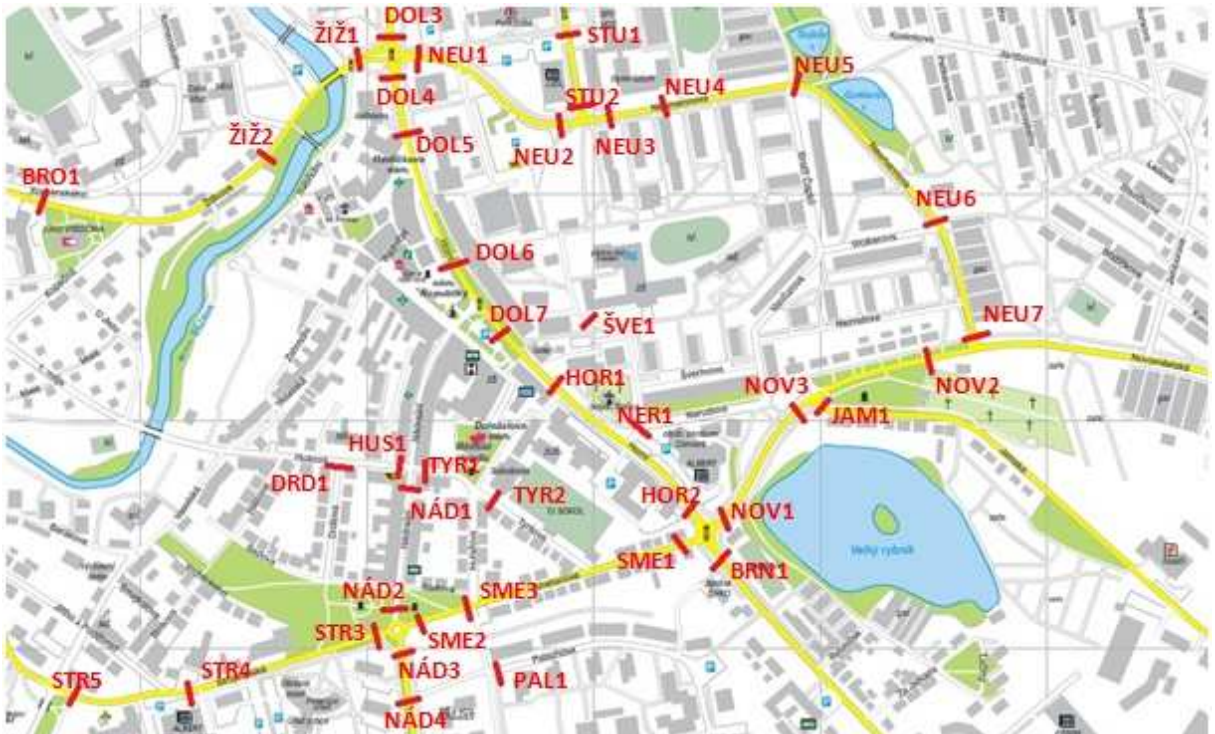
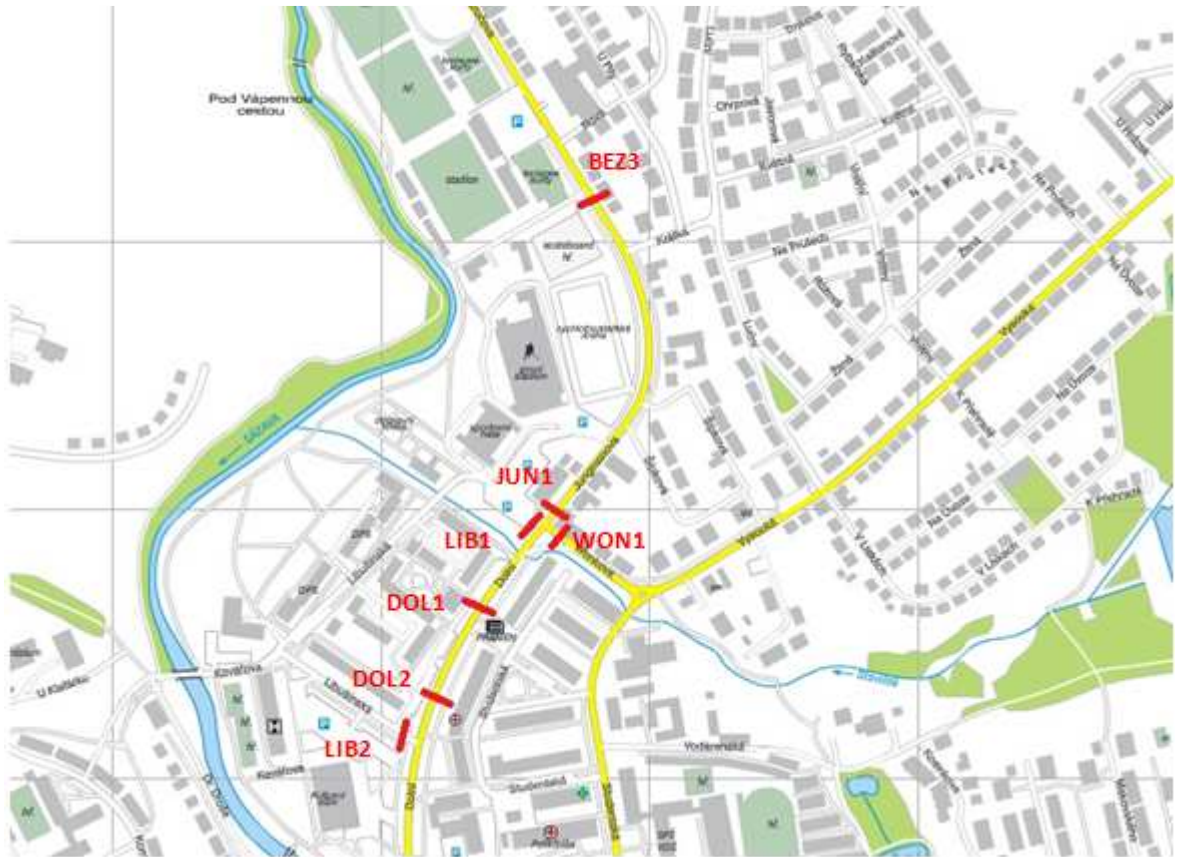
Příloha D – CD s databází fotografií přechodů pro chodce z města Žďár nad Sázavou

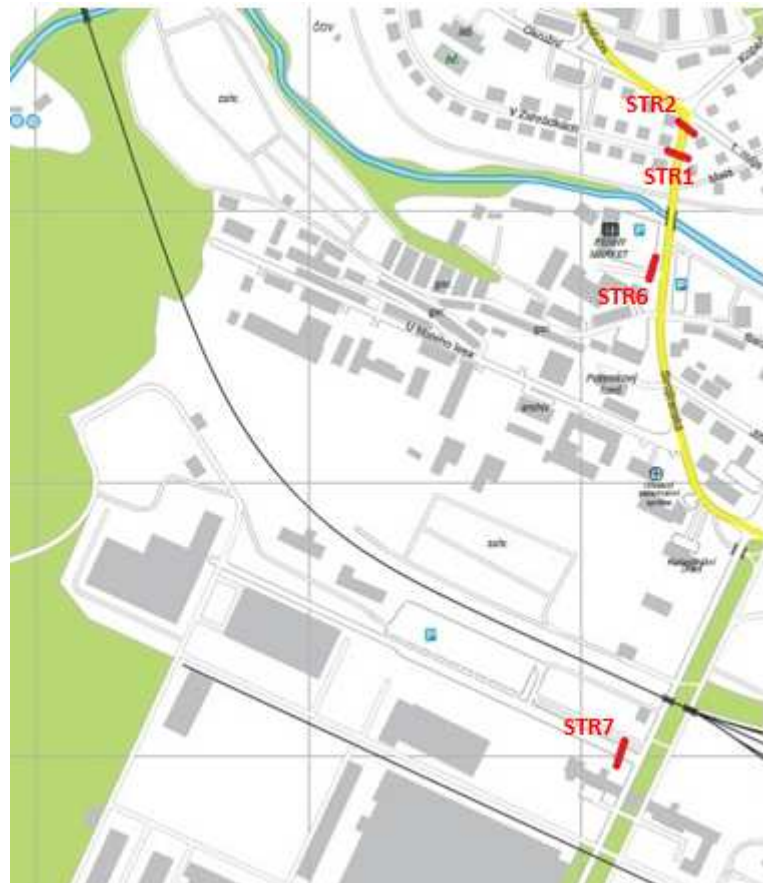
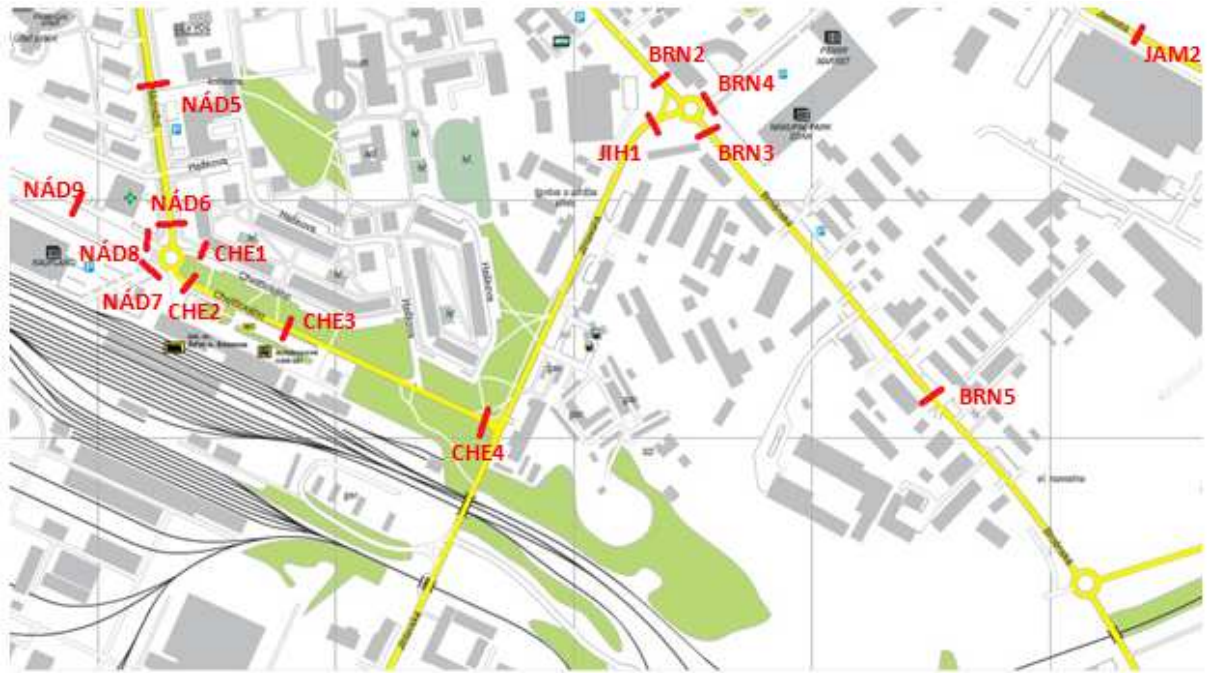
# PŘÍLOHY

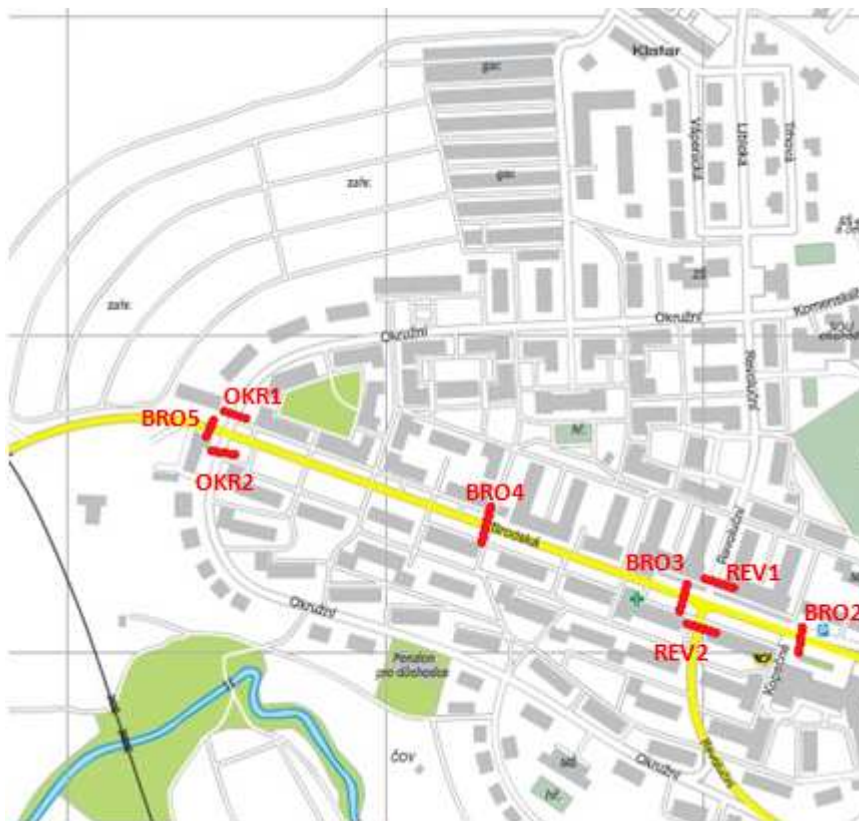
## Příloha A:

### Mapy s vyznačenou polohou přechodů pro chodce









## Příloha B:

### Tabulky se zpracovanými údaji přechodů pro chodce z hlediska bezbariérové přístupnosti

č.	ulice	varovný pás				signální pás			vodící pás přechodu			ASP	obrubník
		A/N	materiál	chyba	poznámka	A/N	chyba	poznámka	A/N	potřeba	chyba		
-	-	A/N	materiál	chyba	poznámka	A/N	chyba	poznámka	A/N	potřeba	chyba	-	-
1	SAN1	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	9
2	SAN2	A	V	D,P,BK,Š30	-	A	VL,D,U	-	N	N	-	N	S
3	SAN3	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	S
4	SYC1	N	-	-	-	N	-	-	N	A	-	N	S
5	BEZ1	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	4,I
6	BEZ2	A/N	V	BK,J	-	A/N	J, VL	zahrnuje do výhledovky	N	N	-	N	S/4,I
7	BEZ3	A/N	V	BK,J	-	A/N	BK,J,U,VL,D	-	N	N	-	N	S/4
8	JUN1	A/N	V	J	-	A/N	J	-	N	N	-	N	S,I
9	LIB1	A	V	BK,D	-	A	VL	-	N	N	-	N	S
10	WON1	A/N	V	BK,Š10,D,P,J	-	A/N	J,VL,D	-	N	A	-	N	S
11	DOL1	A/N	V	BK,J	-	A/N	U,D,VL,BK	-	N	N	-	N	S
12	DOL2	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	S,I
13	LIB2	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	S
14	DOL3	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	A/F	S,I
15	NEU1	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	A/F	S,I
16	DOL4	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	A/F	S
17	Žiž1	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	A/F	S,I
18	DOL5	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	S
19	DOL6	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	A/F	S,I
20	DOL7	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	A/F	S/10,I
21	HOR1	A/N	V	J	-	N	-	-	N	A	-	N	S,I
22	NER1	A/N	V	BK,D,J	-	A/N	J,BK,O	-	N	N	-	N	S
23	HOR2	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	A/F	S

č.	ulice	varovný pás				signální pás			vodící pás přechodu			ASP	obrubník
		A/N	materiál	chyba	poznámka	A/N	chyba	poznámka	A/N	potřeba	chyba		
-	-	A/N				A/N			A/N			-	-
24	NOV1	A/N	V	J	-	A/N	J,O	ASP není v SP	A	A	L, M či S	A/F	S
25	BRN1	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	A/F	S
26	SME1	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	A/F	S,I
27	BRN2	A	V	D	-	A	-	ostrůvek	N	N	-	N	S
28	JIH1	A	V	D	-	A	-	ostrůvek	N	N	-	N	S
29	BRN3	A	V	D	-	A	-	ostrůvek	N	N	-	N	4
30	BRN4	A	V	-	-	A	-	ostrůvek	N	N	-	N	S
31	BRN5	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	14
32	STU1	A	V	-	-	A	VL	-	N	N	-	N	S
33	STU2	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	S
34	NEU2	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	S
35	NEU3	A	-	-	-	A	-	-	N	N	-	N	S
36	NEU4	A/N	V	J	-	A/N	J	-	N	N	-	N	S
37	NEU5	N	-	-	-	N	-	-	N	A	-	N	S,I
38	NEU6	A/N	V	J,BK	-	A/N	J,VL,U	-	N	N	-	N	S
39	NEU7	N	-	-	-	N	-	-	N	A	-	N	S,I
40	NOV2	N	-	-	-	N	-	-	N	A	-	N	S
41	NOV3	A	V	BK,D	-	A	VL,BK,D	-	A	A	-	N	S
42	JAM1	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	S
43	ŽIŽ2	N	-	-	-	A/N	VL,BK,J	-	N	N	-	N	S/14
44	BRO1	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	8
45	BRO2	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	S/7
46	BRO3	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	7
47	REV1	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	S
48	REV2	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	9
49	BRO4	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	S
50	BRO5	A	V	D	-	A	-	-	N	N	-	N	S

č.	ulice	varovný pás				signální pás			vodící pás přechodu			ASP	obrubník
		A/N	materiál	chyba	poznámka	A/N	chyba	poznámka	A/N	potřeba	chyba		
-	-	A/N				A/N			A/N			-	-
51	OKR1	A	V,K	M,Š30,D,BK	-	A/N	BK,VL,U	-	N	N	-	N	S
52	OKR2	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	S
53	STR1	A	V	BK,D	-	A	J,VL,BK	-	N	N	-	N	S
54	STR2	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	10
55	DRD1	A	V	Š různá	-	A	-	-	N	N	-	N	S
56	HUS1	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	4
57	TYR1	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	S
58	NÁD1	N	-	-	-	N	-	u pošty	N	N	-	N	S
59	NÁD2	A	V	D	-	A	-	ostrůvek	N	N	-	N	S
60	SME2	A	V	D	-	A	-	ostrůvek	N	N	-	N	S
61	SME3	A	V	BK,D,Š různá	-	A	VL,U,D	-	N	N	-	N	S
62	PAL1	A/N	V	J	-	A/N	-	-	N	N	-	N	S/8
63	NÁD3	A	V	-	-	A	-	ostrůvek	N	N	-	N	S
64	STR3	A	V	D	-	A	-	ostrůvek	N	N	-	N	S
65	NÁD4	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	S,I
66	STR4	A/N	V	J,BK,Š55	-	A/N	BK,U	-	N	N	-	N	S
67	STR5	A	V	D	-	A	-	šířka SP k VL	N	N	-	N	S
68	STR6	A	V	D,BK	-	A	BK,D	-	N	N	-	N	S
69	NÁD5	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	S
70	NÁD6	A	V	-	-	A	-	-	N	N	-	N	S
71	NÁD8	A	V	D	-	A	-	-	N	N	-	N	S
72	NÁD7	A	V	D	-	A	-	-	N	N	-	N	S
73	CHE2	A	V	D	-	A	J	ostrůvek bez SP	N	N	-	N	S
74	CHE1	A	V	-	-	A	-	-	N	N	-	N	S
75	CHE3	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	10
76	NÁD9	A	V	-	-	A	-	-	N	N	-	N	S
77	CHE4	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	12

č.	ulice	varovný pás				signální pás			vodící pás přechodu			ASP	obrubač
		A/N	materiál	chyba	poznámka	A/N	-	-	A/N	materiál	chyba	poznámka	A/N
-	-	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	12
78	ŠVE1	N	-	-	-	N	-	u 4. zš	N	N	-	N	12
79	JAM2	A/N	V	J	-	A/N	VL,U,J	-	N	N	-	N	S
80	TYR2	N	-	-	-	N	-	-	N	N	-	N	S
81	STR7	N	-	-	-	N	-	-	N	A	-	N	14