

**Univerzita Pardubice**  
**Dopravní fakulta Jana Pernera**

**Analýza kvality cyklistické infrastruktury  
města Chrudimi**

**Jan Kysilka**

**Bakalářská práce**

**2015**

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2014/2015

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jan Kysilka**  
Osobní číslo: **D11980**  
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**  
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Logistické technologie**  
Název tématu: **Analýza kvality cyklistické infrastruktury města Chrudimi**  
Zadávající 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. Prvky cyklistické infrastruktury
2. Analýza kvality cyklistické infrastruktury ze stavebního hlediska
3. Analýza cyklistické infrastruktury z hlediska technologického
4. Identifikace kritických míst a návrhy na jejich odstranění


Závěr

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


- (1) EDIP s.r.o. Technické podmínky 179, Navrhování komunikací pro cyklisty, 1. vydání, Mariánské Lázně: KOURA Publishing, 2006, 112 stran. ISBN 80-902527-3-7
- (2) Gschwendt, I. Vozovky, Obnova, zesilování a rekonstrukce, 1. vydání, Bratislava: Jaga group s.r.o., 2004, 166 stran. ISBN 80-8076-005-5
- (3) Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy: [online]. Dostupné z [www.cyklodoprava.cz](http://www.cyklodoprava.cz) [cit. 2013-05-12].

Vedoucí bakalářské práce: Ing. David Šourek, Ph.D.  
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: 1. února 2015  
Termín odevzdání bakalářské práce: 31. května 2015

  
doc. Ing. Ivo Drahotský, Ph.D.  
děkan

L.S.

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

V Pardubicích dne 1. února 2015

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, která na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně

V Pardubicích dne 29. 4. 2015

Jan Kysilka

**Poděkování:**

Na tomto místě bych chtěl poděkovat vedoucímu své bakalářské práce Ing. Davidu Šourkovi, Ph.D. za pomoc, věnovaný čas a dohled při tvorbě této práce. Dále bych rád poděkoval své rodině za podporu, kterou mi po celou dobu poskytovali.

## **ANOTACE**

Práce se zabývá stavem cyklistické infrastruktury na území města Chrudimi. Zkoumá současný stavební stav značené cyklistické infrastruktury. Popisuje vedení cyklistických stezek a cykloturistických tras. Dále se zabývá návrhem na odstranění kritických míst infrastruktury města.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Cyklistická infrastruktura, cyklostezky, cyklotrasy, kvalita

## **TITLE**

Quality analysis of cycling infrastructure in Chrudim

## **ANNOTATION**

This thesis focuses on the state of cycling infrastructure in the city of Chrudim. It examines the current state of the construction of the marked cycling infrastructure. This thesis describes the layout of cycle trails and cycle routes. It also deals with the proposal how to eliminate the critical points of the city's infrastructure.

## **KEYWORDS**

Cycling infrastructure, cycle trails, cycle routes, quality

# **OBSAH**

SEZNAM OBRÁZKŮ .....	9
SEZNAM TABULEK .....	11
ÚVOD .....	12
1 PRVKY CYKLISTICKÉ INFRASTRUKTURY.....	13
1.1 TECHNICKÉ PODMÍNKY .....	13
1.2 DRUHY CYKLISTICKÝCH KOMUNIKACÍ.....	14
1.3 ROZDĚLENÍ KOMUNIKACÍ PRO CYKLISTRY .....	14
1.3.1 Cyklostezky .....	14
1.3.2 Cyklotrasy .....	15
1.4 NEJČASTĚJI POUŽÍVANÉ DRUHY JÍZDNÍCH PÁSŮ PRO PROVOZ CYKLISTŮ .....	15
1.4.1 Společný jízdní pás pro provoz cyklistů a chodců.....	15
1.4.2 Samostatný jízdní pás pro cyklisty .....	16
1.4.3 Jízdní pás vedený v jízdním pruhu pro motorovou dopravu .....	17
1.5 POVRCHY KOMUNIKACÍ PRO CYKLISTRY .....	18
1.5.1 Asfaltový povrch.....	18
1.5.2 Cementobetonový povrch .....	19
1.5.3 Dlažba .....	19
1.6 DALŠÍ CYKLISTICKÁ INFRASTRUKTURA .....	19
1.7 DOPRAVNÍ ZNAČENÍ.....	20
1.7.1 Svislé značení cyklistických komunikací .....	20
1.7.2 Vodorovné značení cyklistických komunikací .....	24
1.7.3 Značení cykloturistických tras .....	26
1.7.4 Značení cyklistických tras .....	27
2 ANALÝZA KVALITY CYKLISTICKÉ INFRASTRUKTURY ZE STAVEBNÍHO HLEDISKA .....	28
2.1 NÁROKY NA BUDOVÁNÍ KOMUNIKACÍ PRO CYKLISTRY .....	28
2.2 ANALÝZA VYBUDOVANÉ INFRASTRUKTURY MĚSTA.....	30
2.2.1 Cyklostezka Chrudim - Medlešice.....	31
2.2.2 Stezka pro pěší a cyklisty Na Ostrově .....	34
2.2.3 Lávka se stezkou pro cyklisty a pěší Na Ostrově .....	36
2.2.4 Pěší zóna cyklistům vjezd povolen Resselovo náměstí .....	36

2.2.5	Pěší zóna cyklistům vjezd povolen Dr. Milady Horákové .....	37
2.2.6	Cyklistická stezka v ulici Slovenského národního povstání.....	38
2.2.7	Cyklistická stezka Masarykovo náměstí.....	38
2.3	SOUHRN.....	38
3	ANALÝZA CYKLISTICKÉ INFRASTRUKTURY Z HLEDISKA TECHNOGICKÉHO .....	40
3.1	CYKLISTIKA.....	40
3.1.1	Umístění a členitost města .....	40
3.1.2	Cyklisté ve městě .....	42
3.2	ANALÝZA VEDENÍ CYKLOTRAS .....	43
3.2.1	Cyklotrasa 4181. Nové Hrady - Košumberk - Chrudim - Jeníkovice .....	43
3.2.2	Cyklotrasa 4185. Pohled-Rabštejn-Chrudim .....	44
3.2.3	Cyklotrasa 4111. Drhotín - Seč - Chrudim - Kostěnice - Horní Roveň.....	45
3.2.4	Cyklotrasa 4112 Horní Bradlo - Slatiňany - Chrudim - Sezemice .....	46
3.3	HODNOCENÍ ANALÝZY CYKLOTRAS .....	47
3.4	ZDROJE A CÍLE CEST.....	48
3.5	DOPRAVNÍ PRŮZKUM CYKLISTICKÉ DOPRAVY.....	50
3.5.1	Místa dopravního průzkumu .....	50
3.5.2	Průběh sčítání.....	52
3.6	VÝSLEDKY DOPRAVNÍHO PRŮZKUMU .....	54
4	IDENTIFIKACE KRITICKÝCH MÍST A NÁVRHY NA JEJICH ODSTRANĚNÍ.....	58
4.1	NAPOJENÍ STEZKY CHRUDIM - MEDLEŠICE .....	59
4.2	CYKLOSTEZKA A ULICE NA OSTROVĚ.....	64
4.3	SEVEROVÝCHODNÍ SMĚR .....	66
4.4	SHRNUTÍ NÁVRHŮ ZMĚN .....	67
	ZÁVĚR .....	70
	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ .....	71



## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Společný pás pro provoz cyklistů a chodců .....	16
Obrázek 2 Samostatný jízdní pás pro cyklisty .....	16
Obrázek 3 Pás pro cyklisty v jízdním pruhu pro motorovou dopravu .....	17
Obrázek 4 Stezka pro chodce a cyklisty C 10a, konec stezky pro chodce a cyklisty C 10b ....	21
Obrázek 5 Stezka pro cyklisty (C 8a, C8b) .....	21
Obrázek 6 Vyhrazený jízdní pruh značka IP 20a .....	22
Obrázek 7 Provoz cyklistů v protisměru jednosměrné komunikace.....	22
Obrázek 8 Cyklisto, sesedni z kola C 14a, Cyklisto, sesedni z kola C 14b.....	23
Obrázek 9 Pěší zóna dovolující pohyb cyklistům IP 27a .....	24
Obrázek 10 Příklad vodorovného značení V14 .....	25
Obrázek 11 Cykloturistická značka .....	26
Obrázek 12 Příklad značení cyklotras .....	27
Obrázek 13 Značená cyklistická infrastruktura .....	31
Obrázek 14 Cyklostezka Chrudim - Medlešice .....	32
Obrázek 15 Nedostatky na povrchu cyklostezky Chrudim - Medlešice.....	32
Obrázek 16 Přečody přes komunikaci I/37 a ulice Pardubická .....	33
Obrázek 17 Bezpečnostní zábradlí a přechod přes komunikaci I/37 .....	34
Obrázek 18 Stav povrchu stezky Na Ostrově .....	35
Obrázek 19 Začátek a konec značeného úseku stezky Na Ostrově .....	35
Obrázek 20 Lávka spojující ulici Na Ostrově a Jungmannovo nábřeží.....	36
Obrázek 21 Pěší zóna na Resslově náměstí .....	37
Obrázek 22 Začátek pěší zóny v ulici Dr. Milady Horákové .....	37
Obrázek 23 Trasa obchvatu města .....	41
Obrázek 24 Cyklotrasa 4181.....	43
Obrázek 25 Cyklotrasa 4185.....	44
Obrázek 26 Cyklotrasa 4111.....	45
Obrázek 27 Cyklotrasa 4112.....	46
Obrázek 28 Cyklotrasy procházející stezkou Na Ostrově .....	47
Obrázek 29 Obchodní domy .....	48
Obrázek 30 Školská zařízení.....	49
Obrázek 31 Místa určená pro dopravní průzkum .....	52
Obrázek 32 Letecký pohled a schematický pohled měřeného místa .....	53

Obrázek 33 Přejechod přes komunikaci I/37 .....	59
Obrázek 34 Stávající stav komunikací.....	60
Obrázek 35 Změny v ulici Pardubická .....	61
Obrázek 36 Masarykovo náměstí .....	62
Obrázek 37 Navrhované změny.....	63
Obrázek 38 Stávající stav cyklostezky Na Ostrově .....	64
Obrázek 39 Nové značení cyklopiktokoridoru .....	65
Obrázek 40 Nově značený úsek u nemocnice .....	67
Obrázek 41 Výsledná síť značených cyklistických komunikací .....	68

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Shrnutí značených úseků stezek .....	39
Tabulka 2 Místa sčítání .....	51
Tabulka 3 Popis stanoviště .....	53
Tabulka 4 Výsledky dopravního průzkumu.....	54
Tabulka 5 Tabulkové hodnoty přepočtových koeficientů TP 189.....	56
Tabulka 6 Dopolední a odpolední výstupy z dopravního průzkumu.....	56

# ÚVOD

Cyklistická doprava hraje dnes nezanedbatelnou roli v každodenním životě a řešení jejího rozvoje se dostává do popředí zájmu měst a metropolí. Města s dobře řešenou cyklistickou infrastrukturou se dostávají do zájmu turistů i samotných obyvatel, kteří mnohdy přebírají cyklistiku jako část životního stylu. Cyklistická doprava se vyznačuje ekologickou nezávadností a dobrým vlivem na zdraví lidí. Lidé si jízdou na kole zlepšují svou fyzickou kondici a mohou tak předcházet řadě známých onemocnění. Nevýhodou cyklistiky je ovšem fakt, že cyklistika je z hlediska možného střetu s motorovými vozidly jedním z nejvíce zranitelných druhů dopravy.

**Cílem této práce je analyzovat stav cyklistické infrastruktury města Chrudimi a zmapovat veškerou cyklistickou infrastrukturu vhodnou pro provoz cyklistické dopravy a navrhnout změny pro zlepšení podmínek cyklistů na území města.**

Město Chrudim je v regionu nechvalně známé díky každodenním dopravním kongescím směrem do centra města. Situaci má zlepšit právě probíhající budování obchvatu města, který má město zbavit těchto problémů. Chrudim zažila za vlády minulého režimu nebývalý stavební ruch spojený především s budováním městských sídlišť díky možnosti pracovního uplatnění v okolních průmyslových podnicích. Budování cyklistické infrastruktury nešlo stejným tempem a město v řešení této otázky značně zaostává.

# 1 PRVKY CYKLISTICKÉ INFRASTRUKTURY

Cyklistická infrastruktura dnes patří k stále se rozvíjejícímu prostředí s mnohými možnostmi nových nápadů a řešení dopravních situací ve městech se stává prioritou. Snaha lidí neustále zlepšovat kvalitu života ve svém okolí vede k novému zamyšlení nad stávajícími podmínkami dopravy ve městech i na regionálních úrovních. Snahou je převést nemalou část obyvatelstva k využívání jak stávajících tak nově budovaných komunikací pro cyklisty. Kapitola shrnuje základní skladbu infrastruktury potřebné pro provoz na cyklistických komunikacích. Popsáno bude, z jakého pramene se při návrhu infrastruktury vychází a kdo má za povinnost se těmito prameny řídit. Vysvětleny budou všechny klíčové pojmy z oblasti stavebního provedení, rozdělení komunikací a značení. Popsán je i výběr materiálů, které jsou použity na komunikacích pro cyklisty.

## 1.1 Technické podmínky

Technické podmínky platí pro navrhování komunikací pro cyklisty. Jsou určeny zejména projektantům a pracovníkům státní správy a místní samosprávy. Hlavním těžištěm technických podmínek je problematika navrhování komunikací pro cyklisty v území zastavěném, zabývá se však i vedením tras mimo zastavěná území. Ustanovení obsažená v technických podmínkách platí přiměřeně i pro veřejně přístupné účelové komunikace.

Technické podmínky navazují na příslušné české normy zejména ČSN 73 6110 (projektování místních komunikací, aktuální verze), ČSN 73 6101 (projektování silnic a dálnic, aktuální verze), ČSN 73 6102 (projektování křižovatek na pozemních komunikacích, aktuální verze). Řeší základní případy, se kterými se projektant při návrhu setkává, a nabízejí vzorová řešení při křižování a souběhu komunikací pro cyklisty s komunikacemi s provozem automobilové dopravy a chodců. Technické podmínky nabízejí zpravidla řešení problémů, která mohou při navrhování nastat. (1)

## 1.2 Druhy cyklistických komunikací

Cyklistické komunikace lze základním způsobem rozdělovat podle délek své trasy a dopravní důležitosti. Komunikace mohou být rozděleny například hranicí města, okresů a krajů. Setkáváme se také s cyklistickými komunikacemi, které přesahují hranice jednotlivých států. Následující body rozdělují základní druhy cyklistických komunikací v obecné rovině.

- **Místní**

Místní trasy spojují důležité cíle dopravy, především na krátké vzdálenosti, například denní přepravu do zaměstnání, do školských zařízení a úřadů státní správy. Jde o nejvytíženější části infrastruktury v ranních a odpoledních hodinách.

- **Regionální**

Trasy regionální spojují významná místa obce s městskou infrastrukturou. Důležitým faktorem je návaznost a přístup k městským komunikacím. Jsou určeny pro jízdu do zaměstnání, turistiku a aktivní odpočinek.

- **Nadregionální**

Trasy nadregionální (dálkové) spojují vzdálenější cíle, například evropskou síť cyklistických tras. Trasy plní převážně roli rekreační. Vedení těchto tras je přímo spojeno s atraktivními turistickými cíli a vybavenost tras je nadstandardní (ubytovny, odpočívadla).

## 1.3 Rozdělení komunikací pro cyklisty

Rozdělení komunikací lze jasně naznačit podle vzdálenosti, jakou na nich cyklista během své jízdy stráví. Nejčastěji se rozdělují na komunikace kratší vzdálenosti spojující střed města s přílehlými lokacemi (spojení zdrojů a cílů ve městě) a komunikace, které spojují vzdálenější místa (městské periferie, okolí města). Dělení komunikací je nejčastěji rozděleno na cyklostezky a cyklotrasy.

### 1.3.1 Cyklostezky

Cyklostezky jsou účelově budované komunikace pro provoz cyklistů. Jsou určeny dopravním značením a mají různorodou délku. Nejčastěji jsou značeny či budovány uvnitř měst nebo jako spojnice důležitých bodů na dopravní síti. Jejich výstavba má oddělit

cyklistickou dopravu od ostatních druhů dopravy. Vybudování je finančně náročné, musí být kladen důraz na jejich budoucí užívání z hlediska smyslu jejich výstavby. Cyklisté v mnoha případech mohou sdílet svůj jízdní prostor s chodci.

### **1.3.2 Cyklotrasy**

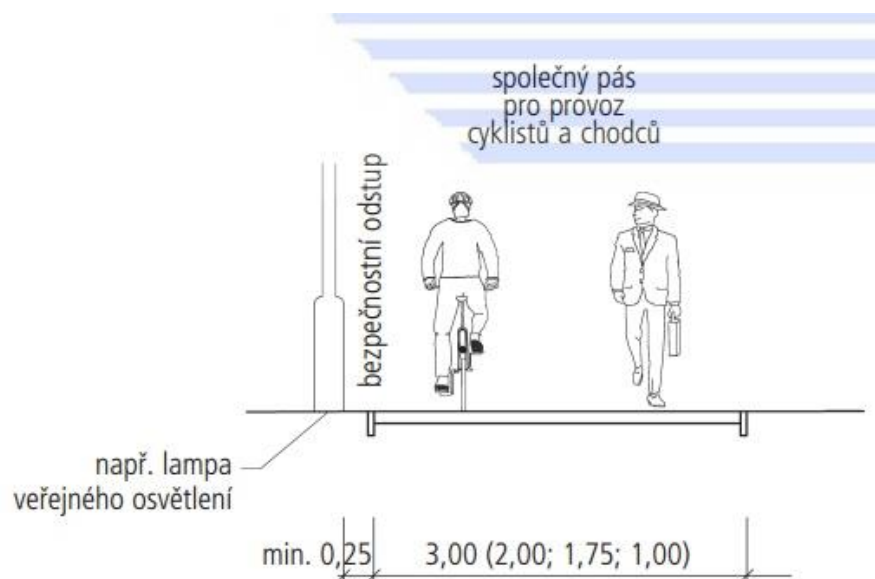
Cyklotrasy jsou vyznačeny vlastním dopravním značením a svojí délkou přesahují hranice jednotlivých regionů. Jsou vedeny komunikacemi, vhodnými pro jízdu na silničním kole mohou být tedy vedeny po pozemních komunikacích pro motorová vozidla. Dále mohou využívat zpevněných lesních či polních cest. Trasy obecně mají za úkol směřování cyklistů vyznačeným hlavním směrem a případným směrem vedlejším. Cyklotrasy spojují místa, na kterých je předpokládán pohyb cyklistů. Značení cyklotras je specifické a bude řešeno v následujících kapitolách.

## **1.4 Nejčastěji používané druhy jízdních pásů pro provoz cyklistů**

Výběr používaných cyklistických pásů na území měst je poměrně rozmanitý. Celá města většinou nelze projet pouze jedním typem jízdního pásu, infrastruktura je mnohdy velice členitá a nepřehledná. Města se dají z velké většiny projet pouze na komunikaci společně s motorovými vozidly, tato situace však není adekvátní, z tohoto důvodu jsou řešeny následující druhy jízdních pásů.

### **1.4.1 Společný jízdní pás pro provoz cyklistů a chodců**

Společný jízdní pás tvoří stezku pro chodce a cyklisty se společným provozem. Podmínkou pro jeho užití je nízká intenzita provozu. Důraz je kladen na respektování obou druhů dopravy mezi sebou. Stezka bývá vybavena vodorovným dopravním značením (šipky, podélné čáry), které má za následek viditelné rozdělení obou druhů účastníků provozu. Výhodou takového provedení jízdního pásu je menší zábor půdy díky tomu není třeba budovat zvlášť infrastrukturu pro cyklisty a pěší odděleně. Následující obrázek 1 znázorňuje příklad společného jízdního pásu.

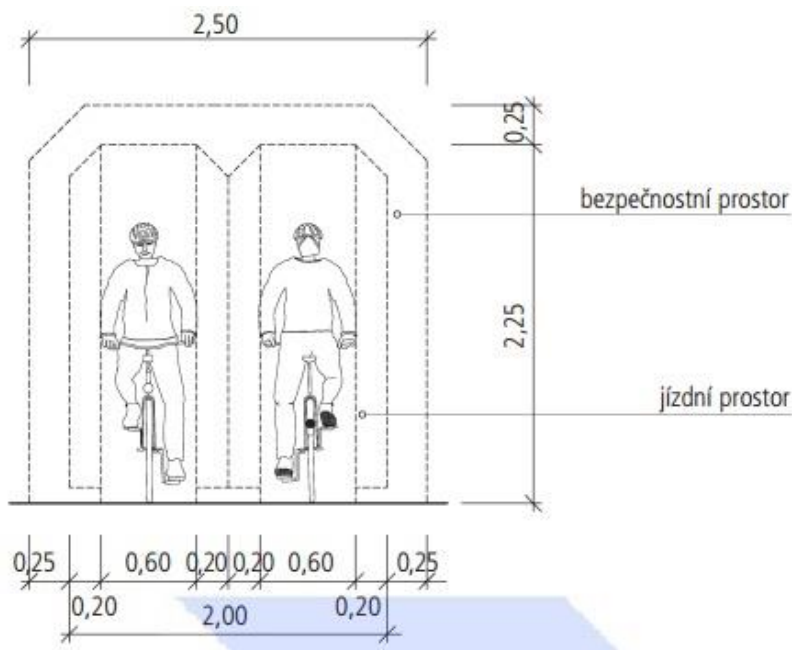


Obrázek 1 Společný pás pro provoz cyklistů a chodců

Zdroj: (1)

### 1.4.2 Samostatný jízdní pás pro cyklisty

Samostatný jízdní pás pro cyklisty tvoří stezku pro cyklisty. Komunikaci je možné vést podél stávající, například místní komunikace, nebo samostatně vedenou podle potřeby. Ve městech převažuje komunikace s obousměrným provozem s pravidlem jízdy vpravo (Obrázek 2).



Obrázek 2 Samostatný jízdní pás pro cyklisty

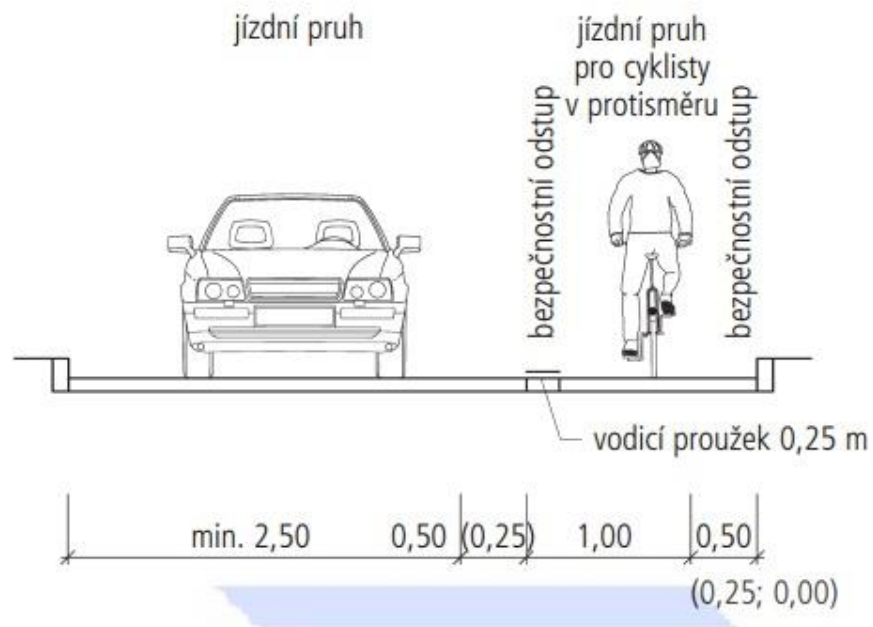
Zdroj:(1)



Výhodou jízdního pásu je oddělení cyklistů od ostatních druhů dopravy a tím zvýšení jejich přepravní rychlosti. Nevýhodou je nutnost budování samostatné mnohdy velice nákladné infrastruktury.

### 1.4.3 Jízdní pás vedený v jízdním pruhu pro motorovou dopravu

Cyklistická doprava je vedena po silnici společně s automobilovou dopravou, které se musí cyklista přizpůsobit při své jízdě. Musí dbát ve zvýšené míře obezřetnosti a předvídatosti pokud projíždí místem s velkou hustotou automobilové dopravy. Ve většině měst bývá vyčleněn úzký pruh komunikace pro automobilovou dopravu právě cyklistům. Zavedení tohoto opatření ovšem ubírá prostor pro parkování vozidel a zužuje samotnou komunikaci pro provoz. Důvodem pro budování těchto jízdních pásů je určitá možnost přesunu části účastníků silničního provozu právě na jízdní kola. Následující schéma (Obrázek 3) představuje pás pro cyklisty v jízdním pruhu pro motorovou dopravu. V městských aglomeracích s větší hustotou provozu, je mnohdy rychlejší absolvovat naplánovanou cestu na jízdním kole.



Obrázek 3 Pás pro cyklisty v jízdním pruhu pro motorovou dopravu

Zdroj: (1)

Při budování této varianty se počítá s prvotním strachem cyklistů z nového prostředí, který má změna značení přinést se dostavuje se zpožděním. Největší překážkou

pro jízdu cyklistů po těchto jízdnicích pásech jsou autobusové zastávky, na kterých jsou mnohdy porušena pravidla bezpečného odstupu mezi dopravními prostředky a cyklistou.

## **1.5 Povrchy komunikací pro cyklisty**

Stavební materiály a technologické postupy používané na stavbu silnic, dálnic a komunikací pro cyklisty dávají poměrně široké možnosti jejich aplikování na stávající, popřípadě nové komunikace. Při výběru vhodného povrchu je nutné počítat s mnoha aspekty a vlivy, které jsou přítomny na místě stavby. Je nutné každou stavbu posuzovat dle jejích specifických vlastností a umístění v krajině. Dále je nutno brát v potaz, jaký druh povrchu bude pro ten daný případ ideální. Městské lokace mohou být zhotoveny z rozebíratelných materiálů, které usnadní případné stavební práce pod zemským povrchem. Delší liniové stezky mimo hustě zastavěná území je možno provádět ze standardních nerozebíratelných materiálů.

### **1.5.1 Asfaltový povrch**

Asfaltové směsi se dělí na hutněné a lité. Hutněné asfaltové směsi se po rozprostření na vozovku hutní vhodným způsobem tak, aby bylo dosaženo požadovaných jakostních parametrů. Mezi hutněné patří asfaltový beton, obalované kamenivo a mastix. Lité asfaltové směsi nevyžadují hutnění. Stačí je dostatečně ručně nebo strojně rozprostřít na vozovku. (2)

Barevné asfaltové směsi jsou zastoupeny v největším počtu míst, výhodné jsou pro svou možnost viditelného oddělení rozdílných jízdnicích pruhů. Mohou také dělit společnou stezku pro pěší a cyklisty. Asfaltový povrch poskytuje cyklistům nejlepší jízdnicí vlastnosti a tím i větší komfort. Městské komunikace z asfaltových povrchů jsou ve velice dobrém technickém stavu a nehrozí na nich zásadní komplikace pro cyklistickou dopravu ve městě. Výhody asfaltového povrchu jsou následující:

- odolnost proti dlouhodobému namáhání materiálu,
- odolnost proti výskytu trhlin,
- nižší míra stárnutí,
- dobré protismykové vlastnosti,
- jednoduchá údržba a odvodnění,
- snadné uvedení do provozu.

### **1.5.2 Cementobetonový povrch**

K výrobě betonu pro cementobetonové kryty se používají takové materiály, které spolehlivě zabezpečují jeho požadované vlastnosti. Především jde o pevnost, trvanlivost a odolnost proti vlivům prostředí. Cementobetonový kryt má delší životnost v případě dodržení kvality postupu během budování. Kryt má zaručené dobré protismykové vlastnosti a větší bezpečnost jízdy z důvodu menších deformací při namáhání. Hlavní nevýhodou krytů z betonu je složitější technologie oprav. (2)

### **1.5.3 Dlažba**

Dlažba je standardní dlažební materiál používaný v hojné míře především pro spojení kratších vzdáleností, dále pro vyústění asfaltové komunikace na pozemní komunikaci. Je pracnější na provedení, ovšem dobře provedené povrchy jsou zcela hladké a rovné. Další výhodou rozebíratelného povrchu je nenáročnost v případě opravy nebo údržby inženýrských sítí. Nevýhodou u rozebíratelného povrchu ze zámkové dlažby je přítomnost spár mezi jednotlivými kusy dlaždic. Další nevýhodou rozebíratelných povrchů bývá prorůstání kořenů stromů nebo malých rostlin a tím rozšiřování spár mezi jednotlivými dlažebními kostkami.

## **1.6 Další cyklistická infrastruktura**

Stojany a systémy pro parkování a úschovu jízdního kola jsou nedílnou součástí cyklistické infrastruktury. Parkováním kol se zabývají všechny obce a města včetně soukromých subjektů. Existuje mnoho variant řešení úschovy jízdního kola pomocí vlastního bezpečnostního prvku. Nejčastěji se jízdní kola poutají k parkovacím stojanům, ovšem jsou dostupná i jiná řešení úschovy, např. uzavíratelné boxy, firemní zastřešená parkovací místa pro potřeby zaměstnanců, parkovací domy s automatizovaným podavačem kol a další.

Osvětlení komunikace pro cyklisty je provedeno tak, aby se cyklisté cítili bezpečně a měli dostatečný rozhled. Na přechodech pro chodce a cyklisty se dbá na umístění pouličního osvětlení.

Odvodnění je u cyklistických komunikací zajištěno pomocí drobného spádování komunikace k jedné straně. Tím je dosaženo přirozenému odtékání dešťové vody mimo komunikaci. Může být také řešeno systémem kanálových segmentů zasazených do komunikace.

## **1.7 Dopravní značení**

Užití dopravních značek vychází zejména ze zákona č. 361/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů (o provozu na pozemních komunikacích) a vyhlášky č. 30/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů (o pravidlech provozu na pozemních komunikacích). Další podrobnosti o užití, umístění a provedení značek upravují ČSN EN 12899-1 (stálé dopravní značky), ČSN EN 1436 (vodorovné dopravní značení).(1)

Dopravní značky se umísťují mimo volný prostor pro jízdu cyklisty. Při umístění po straně jízdního pásu musí být výška spodního okraje dopravní značky nejméně 1,20 m nad jeho úrovní. Při umístění nad pásem pro cyklisty musí být výška spodního okraje dopravní značky nejméně ve výšce 2,50 m. (1)

### **1.7.1 Svislé značení cyklistických komunikací**

Ke značení komunikací pro cyklisty jsou použity svislé dopravní značky. Pozemní komunikace nebo její jízdní pás je označen dopravní značkou. Cyklistická komunikace může být doplněna výstražným, popřípadě světelným prvkem, který může upozorňovat na možná nebezpečí. Dopravní značení musí obsahovat ucelené informace a utvářet zázemí pro organizaci provozu na pozemních komunikacích. Systém dopravního značení musí být vytvořen takovým způsobem, aby všechny jeho části společně tvořily systém, který si neodporuje nebo nepředává zmatené či nepravdivé informace. Značení musí jednotně informovat účastníky silničního provozu o změnách a zásadách jízdy. Musí být dosaženo bezpečného, plynulého a hospodárného užití pozemní komunikace pomocí správného řešení dopravní situace v daném místě. Značení musí být umístěno tak, aby měl účastník provozu dostatečný časový prostor na reakci, která povede ke změnám směru a rychlosti jízdy. Dopravní značky musí být viditelné z dostatečné vzdálenosti a nepředstavovat překážku v provozu po komunikaci. Dopravní značení musí být udržováno v bezvadném technickém stavu pro zabezpečení správné funkce, s čímž souvisí čištění a pravidelná údržba jak svislého tak vodorovného značení umístěného přímo na vozovce.

Svislé značení komunikací pro cyklisty jsou zobrazeny na tabulích, panelech a dalších dodatečných místech. Značení je umístěno na sloupku nebo konstrukci, která je pevně zabudována nebo namontována do pláště objektu, nebo vsazena do terénu. Značení je umístěno viditelně nad úrovní pozemní komunikace, nejčastěji vedle vozovky nebo nad samotným pláštěm vozovky.

- **Stezka se společným provozem cyklistů a chodců.**

Je nejvíce používané dopravní značení ve městech. Výhodou je společné užívání stezky pro oba druhy dopravy. Značka (C 10a, C10 b) se umísťuje při pravém okraji stezky. Základem fungování této stezky je tolerance všech účastníků provozu. Následuje standardní značení (Obrázek 4) stezky se společným provozem cyklistů a chodců.



Obrázek 4 Stezka pro chodce a cyklisty C 10a, konec stezky pro chodce a cyklisty C 10b

Zdroj: (3)

- **Stezka pro cyklisty.**

Stezka pro cyklisty v přidruženém jízdním prostoru nebo vedená samostatně se označuje příslušnou dopravní značkou. Značku (C 8a, C 8b) je nutno opakovat za každou křižovatkou s jinou pozemní komunikací, výjimečně pro její zdůraznění i v průběhu trasy. (1) Obrázek 5 znázorňuje značení začátku a konce stezky pro cyklisty.



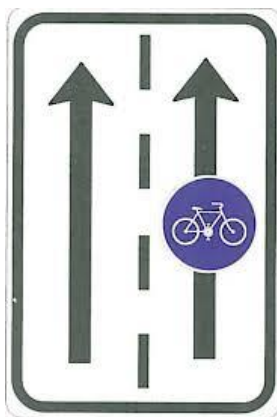
Obrázek 5 Stezka pro cyklisty (C 8a, C8b)

Zdroj: (3)

Konec stezky pro cyklisty se označuje příslušnou dopravní značkou, která ukončuje platnost značky předchozí. Značka se umísťuje na konci stezky pro cyklisty, a to i v případě, že stezka končí vyústěním na pozemní komunikaci s provozem ostatních vozidel.

- **Vyhrazený jízdní pruh.**

Jízdní pruh pro cyklisty v hlavním dopravním prostoru se označuje příslušnou dopravní značkou. Na dopravní (IP 20a) značce (Obrázek 6) se vyznačuje skutečný počet jízdních pruhů a situování jízdního pruhu pro cyklisty ve vztahu k ostatním jízdním pruhům.



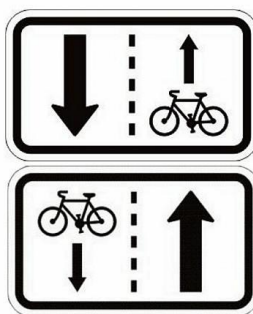
Obrázek 6 Vyhrazený jízdní pruh značka IP 20a

Zdroj: (1) úprava autor

Značku je nutno opakovat za každou křižovatkou, výjimečně i pro zdůraznění. Může ji ukončit i jiná značka uvádějící počet a uspořádání jízdních nebo řadících pruhů.

- **Provoz cyklistů v protisměru jednosměrné komunikace.**

Význam dopravních značek označujících jednosměrnou pozemní komunikaci se omezuje užitím příslušných dodatkových tabulek vyjadřujících uvedenou situaci. Na dodatkové tabulce E 12a (Obrázek 7) se s uvedením symbolu jízdního kola vyznačuje jízdní pruh pro cyklisty a jeho skutečné situování k jízdnímu pruhu pro ostatní vozidla. (1)



Obrázek 7 Provoz cyklistů v protisměru jednosměrné komunikace

Zdroj: (1)

Význam jiných značek, zejména zákazových nebo příkazových upravujících směr jízdy, se omezuje rovněž užitím dodatkové tabulky s vyobrazením jízdního kola a příslušného textu. (1)

- **Cyklisto, sesedni z kola.**

Dopravní značení užití na mnohých místech ve městech přikazuje cyklistům vést kolo po celou dobu trvání tohoto značení. Značka (C 14a, C 14b) na následujícím obrázku (Obrázek 8), se obecně umísťuje na místech, která mohou být cyklistům nebezpečná. Umísťují se také na úzkých nebo nepřehledných úsecích. Porušením této příkazové značky se osoba jedoucí na kole dopouští přestupku a hrozí jí příslušná pokuta.



Obrázek 8 Cyklisto, sesedni z kola C 14a, Cyklisto, sesedni z kola C 14b

Zdroj: (3)

Značku je možné nalézt také v podjezdech, kde není dovolena jízda cyklistů nebo na místech, kde na komunikaci navazují východy z obytných prostor.

- **Pěší zóna mimo cyklisté.**

Pěší zóna je část komunikace uzpůsobená tak, že neobsahuje jízdní pruhy, ale celá její šířka je určena pro chodce a je označena příslušnou dopravní značkou. Dopravní značku (IP 27a) je možné nalézt v mnoha provedeních. Rozmanitost této značky dodává její spodní část, ve které jsou vyznačeny povolení vjezdu pro nejrůznější potřeby nebo druhy dopravy. Dodatková tabulka musí být dostatečně velká a také jasně vyjadřovat změnu užívání komunikace. Značka se umísťuje u všech vjezdů a vstupů do uvedené oblasti jak je vidět na následující fotografii (Obrázek 9).



Obrázek 9 Pěší zóna dovolující pohyb cyklistům IP 27a

Zdroj: autor

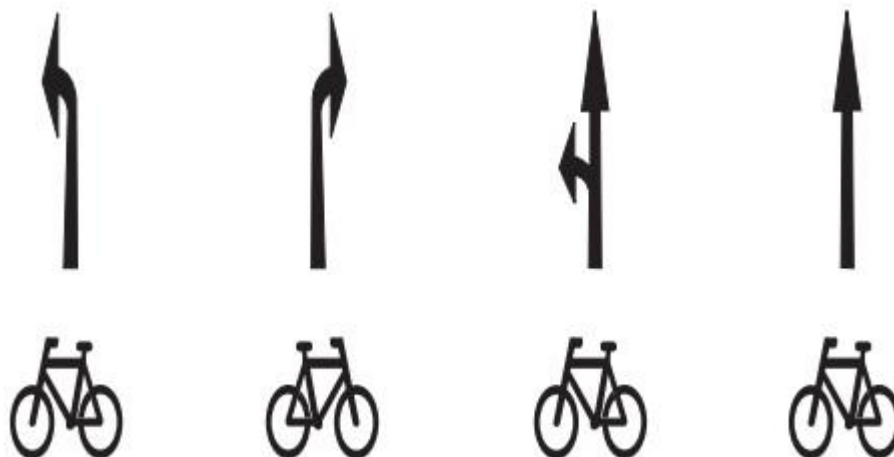
V odůvodněných případech je možné vjezd cyklistů do pěší zóny časově omezit uvedením tohoto času ve spodní části značky u symbolu kola. Příkladem takového opatření může být rušný noční život ve městě a s ním spojená vyšší koncentrace chodců.

### 1.7.2 Vodorovné značení cyklistických komunikací

Vodorovné dopravní značení se užívá především k oddělení jízdního pruhu pro cyklisty na stávajících komunikacích. Pomocí těchto dopravních značek je stanoven prostor, který mohou cyklisté pro svou jízdu využívat.

Jízdní pruh pro cyklisty se vyznačuje příslušnou vodorovnou dopravní značkou V14 (jízdní pruh pro cyklisty). Šípek je užito v případě, kdy je nutno zdůraznit nebo stanovit směr jízdy. Vodorovné dopravní značení se umísťuje na povrch pozemní komunikace pomocí materiálu určeného k překrytí vrstvy stávající komunikace. Nejčastěji se jedná o nátěry nebo nástřiky, které mají směrodatně informovat účastníky provozu o změnách směrů a zákazech jízdy. Značení se užívá samostatně nebo v souběžnosti se svislým dopravním značením. Vodorovné značení je v některých případech složeno z dlažby, která svou barvou odděluje jízdní pruhy například na stezkách se společným provozem cyklistů a chodců. K vyznačení vodorovného dopravního značení určeného k přechodným změnám na komunikaci se využívá žluté nebo oranžové barvy. Přechodného značení se využívá při zavedení nového uspořádání jízdních pruhů pomocí čar, šipek a textu. Význam vodorovného značení nesmí být v rozporu se svislým. Následující příklad (Obrázek 10) shrnuje některé varianty vodorovného dopravního značení pro cyklisty.





Obrázek 10 Příklad vodorovného značení V14

Zdroj: (1)

Ve všech případech užití tohoto dopravního značení se značka vyznačuje na začátku a na konci pruhu pro cyklisty a na místech významných křížení. Vyústění komunikací pro cyklisty na komunikaci s provozem motorové dopravy se provádí speciálními druhy značení. V případě křížení jízdního pásu s provozem chodců se přechod pro chodce vyznačuje pouze v odůvodněných případech, a pokud je to pro bezpečnost chodců významné. (1)

Nová technologie použitá v již bezpočtu městech republiky je cyklopiktokoridor. Jedná se o vodorovné dopravní značení, které má pouze psychologický efekt a dává řidičům na vědomí, že sdílí pozemní komunikaci s cyklisty. Nejčastěji je značen jako opakující se emblém jízdního kola podél okrajů stávajících komunikací. Jedná se tedy pouze o značení informativního charakteru a jeho dodržování není vymahatelné. (4)

- **Vodorovné značení materiály.**

Vodorovné značení cyklistické infrastruktury lze provádět několika způsoby a přitom dosáhnout stejného efektu. Jde především o to, fyzicky dostatečně oddělit jízdní pásy pro cyklisty tam, kde jsou vedeny společně s motorovou dopravou. Materiál pro optické oddělení povrchů vozovek je možno přidat přímo do směsi povrchu vozovky před jejím samotným provedením. Dále je možné barevné odlišení znázornit dodatečně nanášením barevného materiálu přímo na samotný povrch vozovky. Volba jednotlivých možností pro značené odlišení vozovek závisí na umístění cyklopruhu na vozovce, dále na nákladech a celkové podobě vozovky.

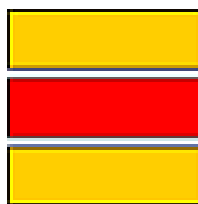
Mezi základní druhy používaných materiálů pro vodorovná dopravní značení jsou:

- materiály na bázi termoplastů,
- pryskyřice s barevnými pigmenty,
- kamenivo především barevný makadam,
- lepidla s přimíchanými barevnými pigmenty.

Veškeré použité materiály musí mít dobrou protiskluzovou ochranu především při deštivém počasí. Nesmí docházet ke ztrátě přilnavosti mezi vozovkou a všemi prostředky dopravy v daném značeném úseku. Materiály musí být dokonale přilnavé, nemělo by docházet k odlupování a narušování značeného jízdního povrchu. Měla by být zaručena barevná stálost po celou dobu plánované životnosti stávajícího značení. Životnost by měla být odvozena od předpokládaného využívání dané komunikace.

### 1.7.3 Značení cykloturistických tras

Cykloturistické trasy jsou ty, které vedou většinou po horších polních či lesních cestách nebo terénem. Jsou vyznačeny pásovými značkami o rozměru 14×14 cm, které mají krajní pásy žluté a prostřední je červený, modrý, zelený nebo bílý. Mohou být také doplněny šipkou. Následující emblém (Obrázek 11) představuje základní variantu cykloturistického značení. Jedná se tedy o podobné značení jako u tras pěších nebo lyžařských, jen základní barva je žlutá a značky jsou přibližně dvakrát větší, aby byly pro cyklisty lépe viditelné. (3)



Obrázek 11 Cykloturistická značka

Zdroj: (3)

Cykloturistické trasy značuje Klub českých turistů založený v roce 1990 a finanční náklady na značení jsou hrazeny z rozpočtu Ministerstva pro místní rozvoj České republiky. Klub českých turistů značí především standardní pásová značení podél cest vhodných pro provoz cyklistů.

### 1.7.4 Značení cyklistických tras

Cyklotrasy jsou vedeny po místních a účelových komunikacích. Jejich značení je podobné jako u silničního. Používají se tři značky: Návěsti před křižovatkou, Směrová tabule a Směrová tabulka. Umisťují se stejně jako ostatní značky před každou křižovatkou nebo odbočkou cyklotrasy.(3) Cyklistické trasy jsou páteří stávající dopravní infrastruktury na drtivé většině míst v republice. Cyklisté v regionech, které nevlastní dostatečně hustou síť cyklostezek, jsou odkázáni pouze na značení cyklotras. Jedná se tedy mnohdy o jediný značený prvek komunikací. Rozcestník na následujícím obrázku 12 shrnuje některé druhy značení cyklotras.



Obrázek 12 Příklad značení cyklotras

Zdroj: autor

O zřizování a údržbu značení se starají orgány státní správy, kraje nebo obce. Orientační dopravní značení je nedílnou součástí dopravního značení na komunikacích.

## **2 ANALÝZA KVALITY CYKLISTICKÉ INFRASTRUKTURY ZE STAVEBNÍHO HLEDISKA**

Kapitola se bude věnovat tomu, jakým způsobem jsou vedeny komunikace pro cyklisty ve městě Chrudimi a jakých materiálů a postupů bylo při budování využito. Město je zasazeno do zvlněného kopcovitého terénu s řadou nižších partií především v oblastech dotýkajících se vodní plochy řeky Chrudimky, která celé město protíná. Město Chrudim je střední velikosti a na jeho vývoj měla vliv bohatá historická výstavba. Ve městě se nachází množství historických památek a středověké opevnění. V důsledku historické struktury města musela být i infrastruktura vystavěna s řadou limitních omezení. Drtivá většina komunikací pro cyklisty je proto vedena společně v jízdním pruhu pro motorová vozidla. S ohledem na stavební hledisko je nutné jasně rozdělit pojmy cyklostezka a cyklotrasa. Pojmy jsou mnohdy zmateně použity pro ilustraci mnohých materiálů řešících problémy cyklistické infrastruktury. Především média a internetové magazíny zabývající se danou problematikou v některých případech zaměňují oba pojmy při pojmenovávání dopravních staveb.

### **2.1 Nároky na budování komunikací pro cyklisty**

Při budování různých typů komunikací pro cyklisty musí být brán zřetel okolnost, kdo bude cyklostezku skutečně využívat. Existují potřeby, aby po některých cyklostezkách mohli jezdit vozidla místní správy, která se po nich budou přesouvat na místo pracovní činnosti. Jedná se především o technické služby provádějící například pravidelnou údržbu povrchů. Dále musí být jasně zhodnoceno, zda bude dostatek volného místa pro plánované umístění cyklostezky včetně přihlédnutí na možné terénní úpravy v daném prostoru. Při možném sdílení cyklostezky s jezdci na in-line bruslích musí být kladen dostatečný důraz na šířku cyklostezky v obou směrech.

U cyklotras není prioritou budování nebo rekonstrukce pouze jízdního pásu pro provoz cyklistů. Počítá se s celkovou výstavbou či rekonstrukcí stávajících komunikací. Cyklotrasy využívají především stávající stav sítě cest včetně zpevněných povrchů, například lesních cest. Po modernizaci účelových komunikací dochází ke zkvalitnění provozu pro všechny účastníky silničního provozu a může tak být vytvořena bezpečná cyklotrasa namísto, kde špatný technický stav komunikace zabraňoval plánování této trasy.

Zásadním faktorem pro posuzování stavu cyklistických komunikací je objem financí vynaložených na jejich zhotovení a jejich následnou údržbu. Modernizace současných

pozemních komunikací vede k budování samostatných značených jízdních pásů pro cyklisty. Většina postavených nebo rozestavěných projektů je financována v rámci dotací od regionálních operačních programů. Města se snaží využívat stávajících kapacit a mnohdy bohatých rozměrů stávajících pozemních komunikací pro tvorbu nové infrastruktury. Řada projektů ve velkých městech jde nejprve cestou přeznačení stávajících pozemních komunikací. Z hlediska finančních úspor je to jasný krok pro správce pokladny. Nové velké projekty pro výstavbu rozsáhlých sítí komunikací pro cyklisty musí projít schvalovacím řízením a splňovat veškeré parametry pro uznání dotací z krajů nebo Evropské unie. Odrazujícím faktorem zřizovatele nové infrastruktury je především složitý způsob výkupu potřebných pozemků. Základním problémem je napadání návrhů vedení tras z řad veřejnosti z důvodu záboru zemědělské půdy, po které se musí v mnoha případech nové cyklostezky vést.

- **Stavební náklady**

Stavební náklady jsou závislé na použitém druhu povrchu komunikace, na umístění nové stavby v terénu a na způsobu realizace odvádění dešťové vody, na umístění systémů pro bezpečnou úschovu jízdních kol v průběhu trasy. Dále na opatření komunikace systémem pouličního osvětlení pro jízdu za zhoršené viditelnosti. Veškeré dodatečné objekty na komunikaci je nutno také přiřadit do stavebních nákladů. Jedná se o mosty, lávky a speciální stavby.

- **Náklady na přípravu stavby**

Jde o náklady spojené s vypracováním návrhu stavby včetně vypracování dokumentace k územnímu řízení, s vyhledáním podkladů od správců sítí, dotčených orgánů a organizací zainteresovaných do samotné budoucí stavby. Dále o náklady na vypracování projektu pro získání stavebního povolení, o zvolení technologie stavby s předběžnou kalkulací využití těžké mechanizace při stavbě.

- **Náklady na vykoupení pozemků**

O výši kupní ceny konkrétních vykupovaných pozemků rozhoduje vždy zastupitelstvo zainteresovaného kraje. Zastupitelstvo odsouhlasí částku, která je navržena současněmu majiteli pozemku. U budování cyklostezek je běžnou záležitostí vedení komunikace souběžně s pozemními komunikacemi, které cyklisté doposud ke své jízdě využívali. Okolí pozemních

komunikací je lemováno půdou vhodnou k zemědělské činnosti a mnohdy patří více než jednomu majiteli a to má za následek časové zdržení a dodatečné náklady na výkup pozemků.

- **Náklady na provozování**

Mezi náklady na provozování dopravní infrastruktury pro cyklisty se dají zařadit různé činnosti související s údržbou jízdních povrchů. Především se jedná o pravidelná čištění komunikací od nežádoucích předmětů na vozovce či naplavenin po dešti. Údržbu komunikací má na starosti majitel dané infrastruktury a provádí jí buď sám vlastními silami za použití strojů k tomu určeným, nebo za úplatu najaté firmě, která se na základě smluv o danou infrastrukturu bude v pravidelných intervalech starat.

Dalšími náklady jsou platby za energie. Pokud jsou cyklostezky osvětleny v nočních hodinách, pak nastává nutnost zvolit zdroj energie a platit poplatky za energii potřebnou k provozu osvětlení. Osvětlení je důležité především pro orientaci cyklistů na stezkách budovaných mimo obytné zóny (hlavně v polních meziměstských úsecích). Není pravidlem automatické budování osvětlení podél cyklistických stezek.

Dále se jedná o údržbu infrastruktury související s využíváním cyklostezek, o údržbu a nátěry parkovacích stojanů a míst pro úschovu jízdního kola na úsecích stezek. Parkovací stojany jsou vystaveny povětrnostním a nepříznivým vlivům po celé období své životnosti, proto je důležité postarat se o jejich pravidelnou obnovu. Možná je také údržba laviček a odpadkových košů, pokud je přilehlá cyklistická infrastruktura jimi vybavena.

## **2.2 Analýza vybudované infrastruktury města**

Kvalitu cyklistické infrastruktury je nutno posuzovat podle jednotlivých prvků. Zajímá nás především volba druhu povrchu a dostatečné značení stezek pro cyklisty. Ve stavební stránce posuzování těchto faktorů se hodnotí stav a stáří zvoleného povrchu, vhodné umístění dopravních značek a zasazení infrastruktury do dané lokality. Z kvality povrchů je záporným faktorem narušení a prorůstání vrstvy vozovky vegetací nebo samotné opotřebení jízdního povrchu každodenním užíváním. Pro provedení samotného šetření bylo nutné zmapovat celé město a nalézt veškerou značenou a zvláště budovanou cyklistickou infrastrukturu. Detailní plán značených komunikací pro cyklisty (Obrázek 13) je znázorněn červeným rozlišením.

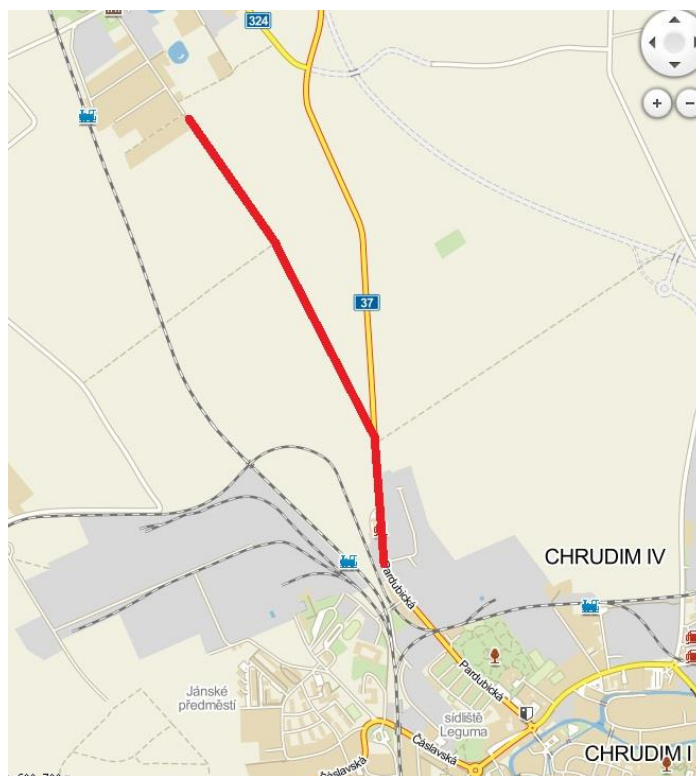


Obrázek 13 Značená cyklistická infrastruktura

Zdroj: (5) autor

### 2.2.1 Cyklostezka Chrudim - Medlešice

Cyklostezka je z hlediska cyklistické dopravy nejnovější stavební počín ve městě. Stezka vede na území vypůjčeném od Pardubického kraje v roce 2009. V rámci rozvoje dopravní infrastruktury města dostalo město dotaci od Regionálního operačního programu NUTS II Severovýchod. Výše poskytnuté dotace na tuto stavbu byla z uznatelných nákladů 92,5%. Celkové stavební náklady jsou 9 980 035,4 Kč, přičemž rozdíl částky doplatilo město Chrudim ze svého rozpočtu. Otevření cyklostezky se konalo 22. 9. 2009. Důvodem výstavby bylo oddělení cyklistů od automobilové dopravy na nebezpečném úseku silnice I/37. Cyklostezka zabírá část zemědělské půdy a její trasování se muselo několikrát měnit z důvodu neochoty některých majitelů pozemků pozemky městu odprodat. Řešením vedení cyklistické stezky bylo umístění stezky na bývalou polní cestu mezi Chrudimí a Medlešicemi ve vlastnictví Pardubického kraje. Na mapce (Obrázek 14) je kompletní trasa cyklostezky Chrudim - Medlešice. Cyklostezka nenavazuje na jinou cyklistickou infrastrukturu a nemá tedy charakter spojující či doplňkové komunikace v rámci většího systému.



Obrázek 14 Cyklostezka Chrudim - Medlešice

Zdroj: (5) autor

Cyklostezka je vystavěna ze standardního asfaltového povrchu, který je vhodný pro intenzivní provoz. Z hlediska kvality provedení povrchu je cyklostezka na dobré úrovni díky krátké době používání. Za tuto dobu je stezka na několika málo místech narušena prorůstáním rostlin jízdním povrchem. Následující obrázky (Obrázek 15) dokreslují některé nedostatky cyklostezky.



Obrázek 15 Nedostatky na povrchu cyklostezky Chrudim - Medlešice

Zdroj: autor



Předchozí obrázek naznačuje využívání stezky také zemědělskou technikou, které má vliv na kvalitu jízdního povrchu. Z hlediska celkového provedení a kvality povrchu se přesto jedná o nejlépe sjízdnou komunikaci pro provoz cyklistů. Nevýhodou je napojení cyklostezky na ostatní cyklistické komunikace, které prakticky neexistuje a cyklostezka tedy leží osamocena na severním okraji města.

Cyklostezka je značena jako stezka se společným provozem cyklistů a chodců a je opatřena v obou směrech příslušnou dopravní značkou. Na cyklostezce je povolen provoz jezdců na in-line bruslích bez omezení. Přístup na cyklostezku je možný pouze přes komunikaci I/37, která navazuje do ulice Pardubická. Komunikaci je nutné překonat na dvou místech k dosažení cyklostezky. Na následující fotografii (Obrázek 16) je zobrazen přechod přes komunikaci.



Obrázek 16 Přechody přes komunikaci I/37 a ulice Pardubická

Zdroj: autor

Přechodový úsek na stezku vedoucí do Medlešic je vybaven také bezpečnostním zábradlím, které má za úkol zabránit cyklistům vjíždět na komunikaci první třídy bez zastavení. Zábradlí je natřeno výstražným zbarvením, aby dokreslovalo vážnost dané situace. Na přechodovém místě není pomocí vodorovného značení umístěn žádný prvek značící klasický přechod pro chodce. Obě strany komunikace přechodového místa jsou vybaveny optickým zpomalovacím značením (Obrázek 17). Značení je provedeno pomocí bílých čar přes vozovku, hustota čar se zvyšuje s blížící se vzdáleností od přechodového místa.



Obrázek 17 Bezpečnostní zábradlí a přechod přes komunikaci I/37

Zdroj: autor

Mezi další vybavení cyklostezky patří sloupové osvětlení v celé délce značeného úseku. Dále je po obou stranách cyklostezky vysázena alej z mladých stromů.

### **2.2.2 Stezka pro pěší a cyklisty Na Ostrově**

Stezka se společným provozem cyklistů a chodců v ulici Na Ostrově kopíruje tok řeky Chrudimky. Začátek stezky je na křižovatce ulic Na Ostrově a Vrchlického. V tomto místě je nájezd na stezku, se sníženým obrubníkem sahajícím až na úroveň pozemní komunikace. Nájezd samotný je zbudován ze zámkové dlažby červeného zbarvení. Stezka je ukončena ulicí Husova v blízkosti Masarykova Náměstí.

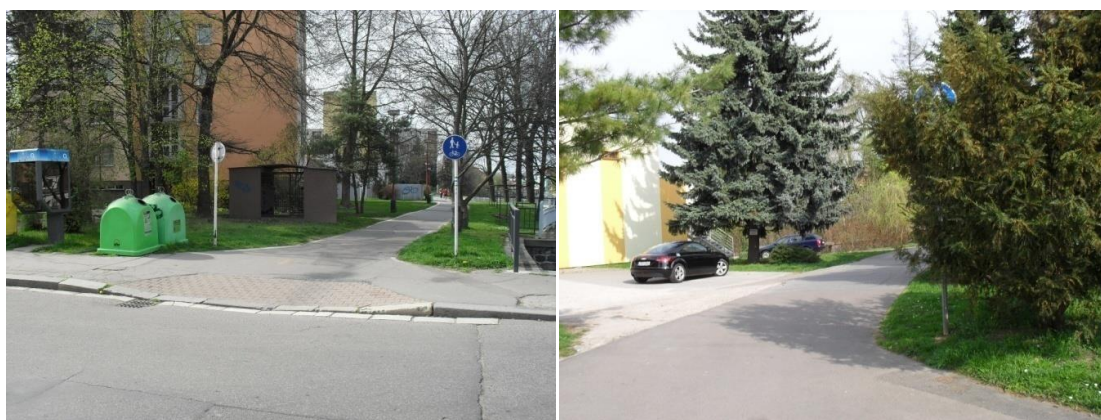
Stezka má na sobě viditelné známky opotřebení, které nasvědčují tomu, že je místo velmi frekventovaně využíváno. Viditelné jsou také částečné opravy povrchu frézováním a překrytím stávajícího povrchu krycí vrstvou asfaltové směsi. Kvalita povrchu stezky ovlivňuje znatelnou měrou sjízdnost celého úseku, do problémů se zde mohou dostat také běžní chodci nebo maminky s kočárky. Stav opotřebení vozovky (Obrázek 18) v některých úsecích je znázorněn na následujícím obrázku.



Obrázek 18 Stav povrchu stezky Na Ostrově

Zdroj: autor

Frekvence užívání a celkový pohled na stezku bude předmětem zkoumání další části práce. Současné vyhodnocení nasvědčuje tomu, že je značená stezka velmi zatěžována a hodila by se jí urgentní rekonstrukce. Na stezce je použito mimo svislého dopravního značení také značení vodorovné nacházející se na příjezdových částech stezky od bytové zástavby. Na dalších obrázcích (Obrázek 19) je zobrazeno počáteční a konečné značení stezky.



Obrázek 19 Začátek a konec značeného úseku stezky Na Ostrově

Zdroj: autor

Ze stavebního hlediska se jedná o komunikaci v horším stavu především díky mnoha provedeným opravám a částečným rekonstrukcím. Směrem od Masarykova náměstí je dopravní značka vyznačující stezku zakryta poblíž rostoucí dřevinou.

### 2.2.3 Lávka se stezkou pro cyklisty a pěší Na Ostrově

Most spojující ulice Na Ostrově a V Průhonech, který překračuje řeku Chrudimku, je koncipován jako stezka pro pěší a cyklisty a je v obou směrech označen příslušnou dopravní značkou. Nájezdy na most jsou vystavěny ze zámkové dlažby červené barvy. Lávka samotná má asfaltovou vozovku v dobrém technickém stavu. Je zde povolen obousměrný provoz, šířka lávky je dostatečná pro vyhnutí se s uživateli v protisměru. Směrem od ulice Na Ostrově je most opatřen bezpečnostním zábradlím bílé barvy z důvodu zamezení vjezdu cyklistů přímo na pozemní komunikaci v ulici Na Ostrově. Opatření má zabránit svévolný neuvážený přejezd přes pozemní komunikaci na navazující úsek chodníku pro pěší. Lávka (obrázek 20) je vybavena taktéž pouličním osvětlením v místech přístupu. Následující obrázek zobrazuje celou lávku překonávající řeku Chrudimku z ulice Na Ostrově.



Obrázek 20 Lávka spojující ulici Na Ostrově a Jungmannovo nábřeží

Zdroj: autor

### 2.2.4 Pěší zóna cyklistům vjezd povolen Resselovo náměstí

Pěší zóna v centru Chrudimi na Resselově náměstí umožňuje vjezd uživatelům jízdního kola. Povrch pěší zóny je vydlážděn kamennou dlažbou z opracovaného kamene. Zóna je značena příslušnou dopravní značkou s dodatkovou tabulkou s informacemi o možnostech užívání pěší zóny. Zóna kopíruje Resselovo náměstí a přilehlé ulice v historickém centru Chrudimi. Na fotografii z Resselova náměstí (Obrázek 21) je zobrazena dopravní značka pěší zóny s dodatkovou tabulkou s možností jízdy cyklistů.



Obrázek 21 Pěší zóna na Resslově náměstí

Zdroj: autor

Celá oblast je obklopena množstvím historických památek a zajímavých míst. Podél pěší zóny jsou vysázeny okrasné dřeviny zapuštěné do terénu a množství kanálových vpustí pro odvod dešťové vody. Je zde mnoho stojanů pro možnosti uložení jízdního kola a také městské historicky laděné pouliční osvětlení.

### 2.2.5 Pěší zóna cyklistům vjezd povolen Dr. Milady Horákové

V těsné blízkosti kruhového objezdu v ulici Dr. Milady Horákové poblíž obchodního domu TESCO se nachází pěší zóna s možností jízdy na jízdním kole. Šířka komunikace je dostatečná pro obousměrný bezpečný provoz. Začátek stezky směrem od ulice Dr. Milady Horákové je opatřen bezpečnostním zábradlím výstražné barvy, jak je možno vidět na následujícím obrázku 22.



Obrázek 22 Začátek pěší zóny v ulici Dr. Milady Horákové

Zdroj: autor

Přístup na stezku směrem od obchodního domu je volný bez jakékoli formy hrazení a je pouze opatřen dopravní značkou určující pěší zónu. Zpomalovací prvek zabraňuje svévolnému, neuváženému vjezdu na přilehlý přechod pro pěší. Stezku protíná nepoužívaná železniční vlečka. Stezka je opatřena asfaltovaným povrchem.

### **2.2.6 Cyklistická stezka v ulici Slovenského národního povstání**

Podél ulice Slovenského národního povstání (dále SNP) je značeno několik úseků jako stezka se společným provozem cyklistů a chodců. Stezky jsou odděleny od rušné městské komunikace bariérou tvořenou převážně jehličnatými stromy. Komunikace začíná na křižovatce ulic Vlčnovská a SNP a končí napojením na okružní křižovatku u Kauflandu. Celá stezka je vedena klidnou částí obytné zóny bez jakéhokoli znatelného problému. Povrch stezky je ze standardního asfaltového povrchu a jeho kvalita je vhodná pro nerušený provoz. Povrch trpí pouze díky blízkosti bariéry ze stromů, která zabraňuje pronikání světla na stezku a nenapomáhá tak k vysoušení povrchu po deštivých dnech. Důsledkem toho se na komunikaci tvoří louže, ve kterých se zadržují nečistoty, popřípadě hlína a to má za následek delší dobu zotavování jízdního povrchu po deštivém počasí.

### **2.2.7 Cyklistická stezka Masarykovo náměstí**

Masarykovo náměstí a ulici Čáslavskou spojuje značená stezka se společným provozem cyklistů a chodců. Stezka je pro cyklisty přerušena v úseku 70 metrů, a to dopravní značkou cyklisto, sesedni z kola. Důvodem tohoto přerušení je umístění autobusové zastávky s intenzitou chodců, kteří se zde shromažďují k nástupu. Stezka končí v ulici čáslavská a nenavazuje dále na další značené úseky nebo stezky. Celý povrch společné stezky je vydlážděn zámkovou dlažbou bez viditelného narušení povrchu. Nejsou zde přítomny žádné stopy po prorůstání vegetace jízdním povrchem, ani samotný povrch není znatelně narušen.

## **2.3 Souhrn**

Zkoumání byla podrobena veškerá značená a vystavěná infrastruktura na území města a naznačen její fyzický stav se všemi nedostatky. Celkově městská infrastruktura patřící cyklistům vyhovuje svému účelu. Omezujícím faktorem jsou značené úseky, které na sebe nenavazují a netvoří tak souvislou síť. Není zde ani náznak jednotné koncepce k přístupu značení cyklistických komunikací. Stezky v ulici Na Ostrově a SNP mají problémy s umístěním svislého dopravního značení díky blízkosti vegetace, která tyto značky částečně zakrývá. Následující tabulka 1 shrnuje některé důležité vlastnosti jednotlivých úseků. Tabulka

obsahuje údaje o přibližné celkové vzdálenosti značených úseků. V případě cyklostezky v ulici SNP je v tabulce obsažena vzdálenost pouze značené části stezky (neznačená avšak navazující část není v práci brána v potaz, jelikož nemá dopravní značení). Dalším bodem jsou typy povrchu jednotlivých stezek. Existují totiž komunikace, které nejsou zbudovány právě jedním druhem materiálu. Tabulka také shrnuje použité značení komunikací.

Tabulka 1 Shrnutí značených úseků stezek

Hodnocení analýzy	Délka značení	Typ povrchu stezky	Stav Povrchu	Použité značení
Cyklostezka CH-M	1,88 Km	Asfalt	Mírné narušení pláště komunikace	Vodorovné, svislé
Stezka Na Ostrově	969 m	Asfalt, zámková dlažba	Silné narušení pláště komunikace, na několika místech chybějící části povrchu	Vodorovné, svislé
Lávka Na Ostrově	24 m	Asfalt	Bez závad	Svislé
Resselovo náměstí	535 m	Kamenná dlažba	Bez závad vzhledem k druhu materiálu	Svislé
Dr. Milady Horákové	2 Km	Asfalt	Mírné narušení krajnic	Svislé
Stezka v ulici SNP	142 m	Asfalt	Mírné narušení pláště komunikace	Svislé
Stezka Masarykovo náměstí.	428 m	Zámková dlažba	Mírné opotřebení jednotlivých prvků dlažby	Svislé

Zdroj: (autor)

Celková délka značených cyklistických komunikací města je z celkového pohledu žalostná a město by potřebovalo nabrat v otázce řešení této problematiky nový směr. Celková délka cyklistických komunikací je podle zjištění a měření autora přibližně 5,9 km. Podle současného stavu se délka místních komunikací v rámci města Chrudim rovná 76,5 km. Kritický nedostatek oddělených komunikací pro provoz cyklistů vede k řadě nežádoucích aspektů vzhledem k celkové dopravní obslužnosti města. Identifikace klíčových kritických míst a řešení celkového zlepšení dopravní situace ve městě bude stěžejním bodem dalších částí této práce. Nedostatek oddělených cyklistických komunikací je problém, který je nutné řešit celkovým pohledem na danou situaci.

### **3 ANALÝZA CYKLISTICKÉ INFRASTRUKTURY Z HLEDISKA TECHNOGICKÉHO**

Kapitola se bude zabývat možnostmi pohybu cyklistů po cyklistické infrastruktuře města. Město je známé v celém regionu východních Čech jako město dopravních kongescí. Z hlediska samotné dopravy cyklistů po komunikacích města je nejdůležitější určení míst s největší frekvencí provozu. Převážní proudy městem jsou děleny na hlavní trasy protínající město a směřující k nejbližším sídelním místům. Chrudim se nachází přibližně 10 km od krajského města Pardubice a přibližně 30 km od vzdálenějšího taktéž krajského města Hradce Králové. Hlavní komunikace vedoucí z Hradce Králové do Pardubic je vedena přímo do středu města Chrudim, což způsobuje během celého dne dopravní problémy spojené s vysokou koncentrací individuální automobilové dopravy. Mnoho občanů využívá individuální automobilové dopravy právě k přepravě do zaměstnání mezi těmito dopravními uzly. Na katastru města se nachází také velké množství průmyslových podniků podnikajících v různých sférách zájmů. K městu samotnému patří dále katastrální části Medlešice, Topol, Vestec, Vlčnov. Vysoká hustota provozu nutí cyklisty hledat nejpříjemnější variantu své cesty, aby se vyhnuli dopravním komplikacím. Stávající situaci se pokusili řešit cyklisté spolu s chrudimskou radnicí v roce 2013. Konal se seminář, jehož hlavním cílem bylo definovat priority v oblasti cyklistické dopravy. Návrhy se staly podkladem pro zlepšení infrastruktury pro cyklisty. V červnu roku 2013 tedy bylo zahájeno sčítání cyklistů, pomocí kterého byly získány informace o tom, jak se cyklisté ve městě pohybují. Sčítání provedla Dopravní fakulta Jana Pernera Univerzity Pardubice.

#### **3.1 Cyklistika**

Běžní občané, kteří se rozhodují využít pro svou cestu jízdní kolo, jsou nuceni zohlednit několik faktorů než se rozhodnou uskutečnit svoji přepravu. Důležitým ukazatelem je především kvalita komunikací, které chtějí pro svoji přepravu využít a dále bezpečnost přepravy. Cyklisté jsou nejzranitelnější stránkou dopravy, mají slabší vybavení pro prevenci úrazů při dopravních nehodách. Jsou z hlediska tvrdosti dopadu různých dopravních nehod tou nejměkčí součástí dopravy z hlediska potencionálního zvládnutí nebo přežití nehody.

##### **3.1.1 Umístění a členitost města**

Město Chrudim se svým historickým centrem je rozděleno řekou Chrudimkou na dvě části, které spojuje mnoho mostních staveb. Město se skládá z osmi místních částí, ze kterých



je vytvořeno pět katastrálních celků. Chrudim s částmi Chrudim I Vnitřní město, II Nové Město, III Kateřinské předměstí, Chrudim IV Jánské předměstí. Dále jsou to katastrální celky Medlešice, Topol, Vestec u Chrudimi a Vlčnov u Chrudimi. Město Chrudim dále leží na železniční trati Pardubice - Havlíčkův Brod. Nejbližší letiště se nachází v blízkém krajském hlavním městě. Chrudimí nejsou vedeny žádné dálnice ani rychlostní komunikace. Silnice I. třídy procházející městem Chrudim jsou značeny následovně:

- I/17 spojující město Čáslav a Chrudim pokračující dále na Havlíčkův Brod,
- I/37 je vedena v trase Trutnov - Jaroměř - Hradec Králové - Pardubice - Chrudim - Ždírec nad Doubravou - Žďár nad Sázavou.

Z centra Chrudimi je všeobecně špatný přístup k novým vyasfaltovaným povrchům a často jízda cyklisty končí dříve, než se dokáže rozjet. Tento faktor je způsoben členitostí zástavby města, které za svou dlouhou existenci nezažalo správný postup k řešení této problematiky. Hlavním nedostatkem takové infrastruktury trpí severní část města, kde není prakticky žádná zvlášť budovaná nebo značená infrastruktura pro cyklisty.

Silnice I/37, která protíná město ve směru sever - jih, bude doplněna obchvatem města. Vybudování obchvatu má převzít část dopravní zátěže, která je nyní vedena komunikacemi města. Převážná část trasy (obrázek 23) je vedena přes zemědělskou půdu a stavba tedy nenarušuje zásadním způsobem život ve městě. Stavba spojí silnice první třídy I/37 a I/17 a umožní tak spojení těchto hlavních tahů mimo hustěji zastavěná území.



Obrázek 23 Trasa obchvatu města

Zdroj: (5)

Komunikace je prozatím navržena jako dvoupruhová s možností výhledově uvažované čtyřpruhové komunikace. Při stavbě obchvatu se počítá s několika přeložkami přilehlých komunikací I. a III. třídy.

### **3.1.2 Cyklisté ve městě**

Směry pohybu cyklistů na území města jsou rozděleny mezi hlavní zdroje a cíle cesty. Za zdroje jsou považovány četná bytová sídliště, nádraží a městské periferie. Cíle cest jsou reprezentovány jako místa, která mají pro obyvatelstvo význam z mnoha hledisek, ať už jde o nutnost přepravy do zaměstnání, škol anebo vyřízení běžných každodenních záležitostí. Při výběru jízdního kola jako prostředku pro přepravu do určitého cíle se lidé zaměřují především na vybavenost daného místa systému pro úschovu jízdních kol (například parkovací stojany u obchodních center či úřadů státní správy). Dále lidé zvažují přínosy, které pro ně bude mít výběr jízdního kola jako prostředku přepravy. Jedná se především o rozhodnutí, zda absolvovat jimi zvolenou trasu za pomoci jízdního kola. Zaměřují se především na denní dobu a očekávanou plynulost jízdy v daném úseku, rozhodujícím faktorem je taktéž momentální stav počasí.

- **Přeprava ke konkrétnímu cíli.**

Pod tímto pojmem rozumíme cílevědomou jízdu z bodu A do bodu B za použití jízdního kola. Cyklista předem volí nejkratší možné spojení s daným cílem tak, aby uspokojil své konkrétní potřeby. Přeprava může být jak cyklická tak individuální. Cyklickou přepravou do zvoleného cíle rozumíme každodenní dojíždění do práce většinou stále stejnou trasou. Individuální přeprava je nahodilá potřeba dosáhnout určitého bodu.

- **Volnočasové aktivity, turistika a sport.**

Cyklista má za cíl především jízdu v atraktivním prostředí mimo městské aglomerace a místo rychlého spojení s daným cílem je pro něj důležitější prvek relaxace a požitku z jízdy. Na komunikacích se vyskytují organizované skupiny cyklistů, kteří se sdružují v různých organizacích a jízdu považují za formu odpočinku. Cyklisté využívající jízdní kolo pro zlepšení své fyzické kondice využívají delší předem naplánované tratě, které se snaží vést především po vystavěné cyklistické infrastruktuře. Takoví cyklisté se pohybují v menších skupinách a jsou viditelně lépe vybaveni než ostatní cyklisté.

## 3.2 Analýza vedení cyklotras

Městem prochází několik dílčích stezek pro cyklisty a také množství cykloturistických tras, které navazují na okolní značené cyklistické úseky. Každá z cyklotras a cyklistických stezek má své specifické značení a je vyznačena na cykloturistických mapách. Z hlediska rozsahu, s jakým do města jednotlivé komunikace zasahují, je možno rozdělit je na tyto hlavní části.

### 3.2.1 Cyklotrasa 4181. Nové Hrady - Košumberk - Chrudim - Jeníkovice

Cyklotrasa je vedena po silnicích I. II. III. třídy i po místních komunikacích. Převážně se jedná o komunikace se středním provozem silničních vozidel díky tomu, že se trasa vyhýbá frekventovanějším místům. Cyklotrasa začíná ve městě Nové Hrady, pokračuje ke kulturním památkám ve městě Luže a dále protíná od východu k západu Chrudim. Městem je trasa vedena ulicemi Erbenova, Olbrachtova, Jiráskova, Alešova, U Vápenky, Škroupova, Havlíčkova, od kostela svaté. Kateřiny po cyklostezce k divadlu, Čs. partyzánů, Široká, Štěpánkova, Resselovo nám., Břetislavova, Žižkovo nám., Novoměstská na výpadovku na Vysoké Mýto, z které vzápětí odbočuje po silničce ke Třem Bubnům a do Řestok. (6) Následující mapa (Obrázek 24) znázorňuje vedení cyklotrasy skrz město.



Obrázek 24 Cyklotrasa 4181

Zdroj: (5)

Jako jediná z tras vedoucích městem, tato trasa prochází přímo historickým centrem města okolo Arciděkanského kostela Nanebevzetí Panny Marie na Resselově náměstí. Trasa vchází do města z východu okolo židovského hřbitova a závěr její cesty městem je na Chrudimské ulici na západním okraji města. Trasa končí v obci Jeníkovice v Pardubickém kraji. Většina úseků trasy je vedena po asfaltových komunikacích, které jsou vhodné pro všechny druhy jízdních kol.

### 3.2.2 Cyklotrasa 4185. Pohled-Rabštejn-Chrudim

Trasa je spíše zaměřena na rekreační využití a je vedena částí lesními cestami se zpevněným povrchem. Značený úsek začíná ve městě u kostela svaté Kateřiny a je veden po stezce v ulici Na Ostrově. Dále je vedena do ulice Obce Ležáků a přes železniční přejezd na silnici směrem na Seč. Na křižovatce Podhůra odbočuje stezka vlevo do Říště a lesní cestou na Hůru míjí Kochánovické rybníky. Trasa dále pokračuje přes Deblov do Pohledu, kde se napojuje na trasu 4111. (6). Úseky trasy 4185 jsou vedeny především po asfaltových komunikacích (viz obrázek 25) se snadnou sjízdností. Lesní partie trasy jsou vedeny zpevněnou zeminou s možností nepříznivých okolností při vytrvalejším deštivém počasí.



Obrázek 25 Cyklotrasa 4185

Zdroj: (5)

### 3.2.3 Cyklotrasa 4111. Drhotín - Seč - Chrudim - Kostěnice - Horní Roven

Trasa začíná v místě Liběcké stezky a prochází celým areálem u přehrady na Seči. Cyklotrasa dále pokračuje do Chrudimi a odtud je směřována do Pardubického okresu, kde končí v Horní Rovni. Značený úsek městem začíná v Chrudimi u gymnázia. Městem je trasa vedena ulicemi Olbrachtova, Jiráskova, Alešova, Na Vápence, Škroupova, Havlíčkova, od kostela sv. Kateřiny po cyklostezce k divadlu, Čs. partyzánů, Lázeňskou, Podfortenskou, Střeleckou, Rubešovou, parkem Stromovka, Maleckou a Topolskou. Dále po silnici do Topolu, Vejvanovic a Dvakačovic na hranice okresu.(6) Na následujícím obrázku 26 je vyobrazeno směřování cyklotrasy.



Obrázek 26 Cyklotrasa 4111

Zdroj: (5)

Cyklotrasa míjí většinu nejfrekventovanějších dopravních tahů městem a celkem pětkrát překonává řeku Chrudimku. Většina úseku je vedena po silničních komunikacích a ve městě částečně po žulové dlažbě v centru.

### 3.2.4 Cyklotrasa 4112 Horní Bradlo - Slatiňany - Chrudim - Sezemice

Trasa začíná na národní trase č. 1 Praha-Brno. Prochází hřebenovými partiemi Železných hor, protíná údolí Chrudimky pod Křižanovicemi a kolem lesního komplexu Hůra vede k zámku ve Slatiňanech, odkud pokračuje pobřežní cestou k mlýnu u Janderova. U hřiště v Janderově začíná značený úsek stále po břehu Chrudimky až k sídlišti U Stadionu. Městem je trasa vedena ulicemi Na Ostrově a k divadlu, Čs. partyzánů, Lázeňskou, Podfortenskou, Střeleckou, Rubešovou, parkem Stromovka, kde odbočí do Tovární a odbočuje k Májovu. Dostane se do Vestce a Tuněchod na hranici okresu. Okresem Pardubice pokračuje do Černé za Bory a Sezemice, kde se napojí na síť vyznačených tras v okolí Kunětické hory. Následující obrázek ukazuje vedení cyklotrasy 4112 městem. Cyklotrasa (Obrázek 27) věrně kopíruje tok řeky Chrudimky. (6)



Obrázek 27 Cyklotrasa 4112

Zdroj: (5)

Navazující úsek Slatiňany - Chrudim je veden převážně po písčité cestě, která vyžaduje úpravu povrchu a místy i rozšíření průjezdního profilu. Druhá část trasy má povrch asfaltový, ze žulových kostek, případně z betonových panelů. (6)

### 3.3 Hodnocení analýzy cyklotras

Z analýzy vyplývá, že všechny cyklotrasy vedené městem Chrudim mají jednoho společného jmenovatele: cyklistickou stezku v ulici Na Ostrově. Cyklistická stezka navazující na ulici Na Ostrově je tedy pro celé město klíčová, jsou zde značeny všechny cyklotrasy vedoucí městem. Ulice Na Ostrově je nejvíce využívána cyklisty a je to tedy páteří spojnice středu města s městskou periferií a všemi cyklotrasami. Na mapce (Obrázek 28) je znázorněna poloha komunikace vzhledem k trasování všech cyklistických tras městem.



Obrázek 28 Cyklotrasy procházející stezkou Na Ostrově

Zdroj: (5)

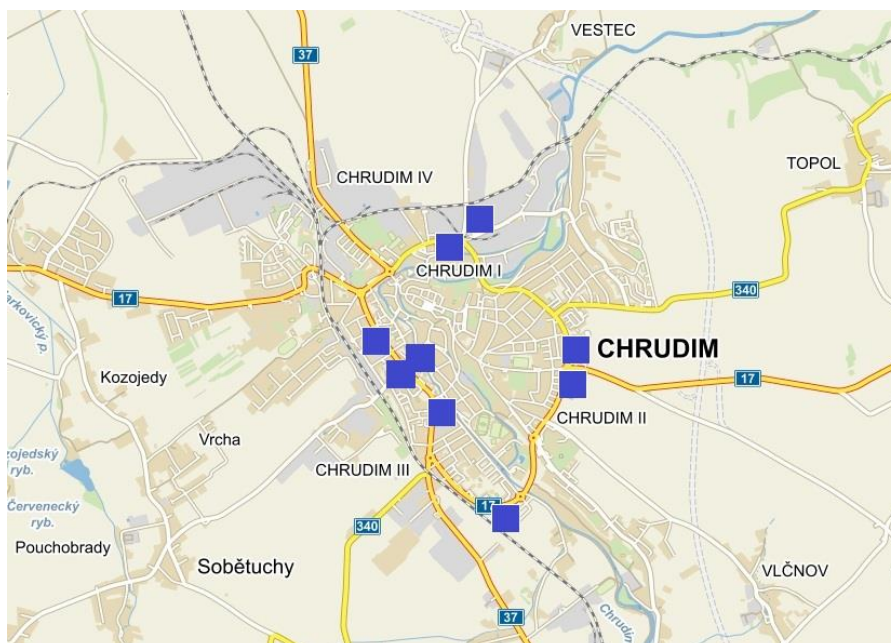
Cyklistická stezka v ulici Na Ostrově je na obrázku vyznačena zelenou barvou, červená barva značí všechny cyklotrasy procházející městem. Stezka kopíruje tok řeky Chrudimky a nachází se pod vyvýšeninou, na které se nachází historické centrum města. Vyústěna je k mostu přes řeku, kde cyklostezku ukončuje ulice Na Ostrově, která na cyklostezku navazuje. Problémem je přítomnost křižovatky, do které cyklostezka ústí. Cyklisté zde musejí dbát zvýšené opatrnosti při rozhlížení ze směru od hlavní silnice směrem na Palackého třídu. Jedná se také o nejdélší souvislou stezku pro provoz cyklistů na území města, kterou lze projet bez kontaktu s motorovými vozidly. Důvodem pro vedení všech tras

právě do tohoto místa je skutečnost, že touto jedinou cestou se dá vyhnout nejfrekventovanějším místům.

### 3.4 Zdroje a cíle cest

Mezi hlavní cíle cest cyklistů po městě patří obchodní centra, centrum města, úřady, městská nemocnice a místní nádraží. Lidé využívají jízdníh kola k dojíždění k četným průmyslovým podnikům ve městě a dojíždění do řady středních i základních škol. Největší počet jízd je směřován do sítě obchodních řetězců města na drobné nákupy. Většina obchodních řetězců má dobře řešené umístění stojanů pro úschovu jízdníh kola a stává se tedy pro občany přístupnější z hlediska rozhodování o použití právě jízdníh kola. Střední a základní školy mají také dobře řešené systémy pro úschovu jízdníh kola a dovolují úschovu jízdníh kola jak pro potřebu studentů, tak kantorů.

Následující obrázek vyobrazuje četná obchodní centra umístěná na katastru města. Vybrány byly pouze ty obchodní domy, které mají přilehlé prostranství jak pro parkování osobní automobilové dopravy, tak i systémy pro uskladnění jízdních kol ve vyhovujícím množství a stavu. Na obrázku jsou zastoupeny jak české řetězce, tak i nadnárodní obchodní domy s pestrým množstvím ostatních služeb. Všechny tyto obchodní domy (Obrázek 29) jsou znázorněny modrým čtvercem.

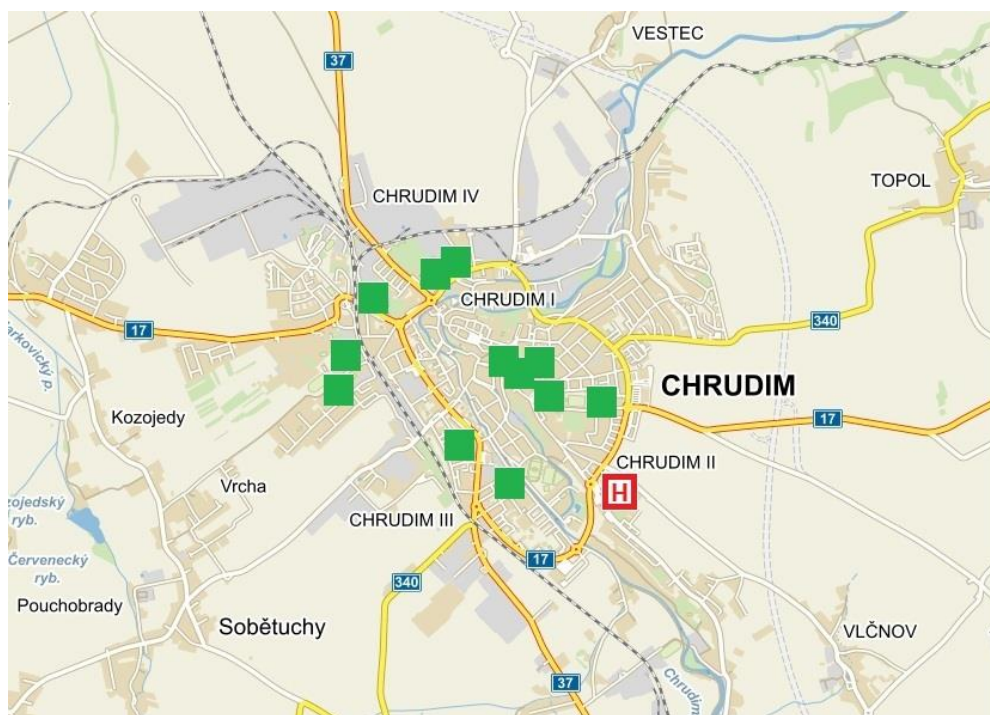


Obrázek 29 Obchodní domy

Zdroj: (5)



Cílem cesty není vždy jen potřeba nákupu určitého druhu zboží pro uspokojení svých potřeb, ale i možnost kulturního vyžití a dojíždění aktivních občanů na sportoviště všeho druhu. Dalším důležitým cílem cesty, o kterých pojednává následující obrázek 30, jsou základní a střední školy včetně odborných učilišť. Město Chrudim se může pyšnit širokou škálou školských zařízení, která jsou dostupná na jízdním kole a skýtají možnost úschovy jízdního kola.



Obrázek 30 Školská zařízení

Zdroj: (5)

Na obrázku je také znázorněna poloha městské nemocnice v Chrudimi. Nemocnice je svou polohou na východním okraji města směrem na Vlčnov poněkud vzdálena okrajovým částem města.

Mezi zdroje cest se řadí především četná městská sídliště a městské periferie s rodinnými domy. Chrudim zažila během vlády minulého režimu nebyvalé stavební úsilí spojené s výstavbou četných průmyslových podniků. Příčinou byla enormní poptávka po pracovní síle a tedy nutnost výstavby prostor pro obyvatelstvo. Naplnění průmyslové kapacity zaměstnanci byl tedy základní důvod rozmachu obytných zón ve městě. Dalším faktorem ovlivňujícím velikost obytných zón je blízkost krajského města Pardubice, které představuje pro obyvatele možnost pracovního uplatnění v průmyslových podnicích. Městská

sídliště jsou standardně vybavena vlastními stojany pro úschovu jízdních kol a četnými kolárnami umístěnými v suterénech obytných budov.

### **3.5 Dopravní průzkum cyklistické dopravy**

Důležitým prvkem při sledování intenzity dopravy mezi jednotlivými zdroji a cíli je znalost počtu cyklistů, kteří projedou vybraným místem po komunikacích za určitý čas. K zjištění těchto údajů musí být provedena potřebná přesná sčítání na klíčových místech. Vytipovaná místa jsou většinou známá tím, že se na nich vyskytuje větší množství cyklistů. Výjimkou mohou být případy, kdy je nutno prověřit okrajové místo na dopravní infrastrukturu z hlediska rozhodování o tom, zda ve vzdálenějších lokalitách budovat cyklistickou infrastrukturu či nikoliv. Prováděná měření jsou nejčastěji v letních měsících za dobrých povětrnostních a teplotních podmínek, kdy je možno předpokládat největší výskyt cyklistů přepravujících se za svými oblastmi zájmu.

Sčítání cyklistů pomohla uskutečnit Univerzita Pardubice. Dopravní fakulta poskytla pro tento dopravní průzkum studenty, kteří měli zaujmout předem vytipované pozice pro odečet cyklistů projíždějících daným místem. Samotné sčítání se konalo 12. 5. 2013. Každý účastník dopravního průzkumu byl vybaven záznamovým listem, který se po skončení sčítání přepracovával do digitální podoby. Dále měl každý účastník u sebe listinu, která stvrzovala účast na dopravním průzkumu z důvodu případné kontroly z řad příslušníků městské či státní policie.

#### **3.5.1 Místa dopravního průzkumu**

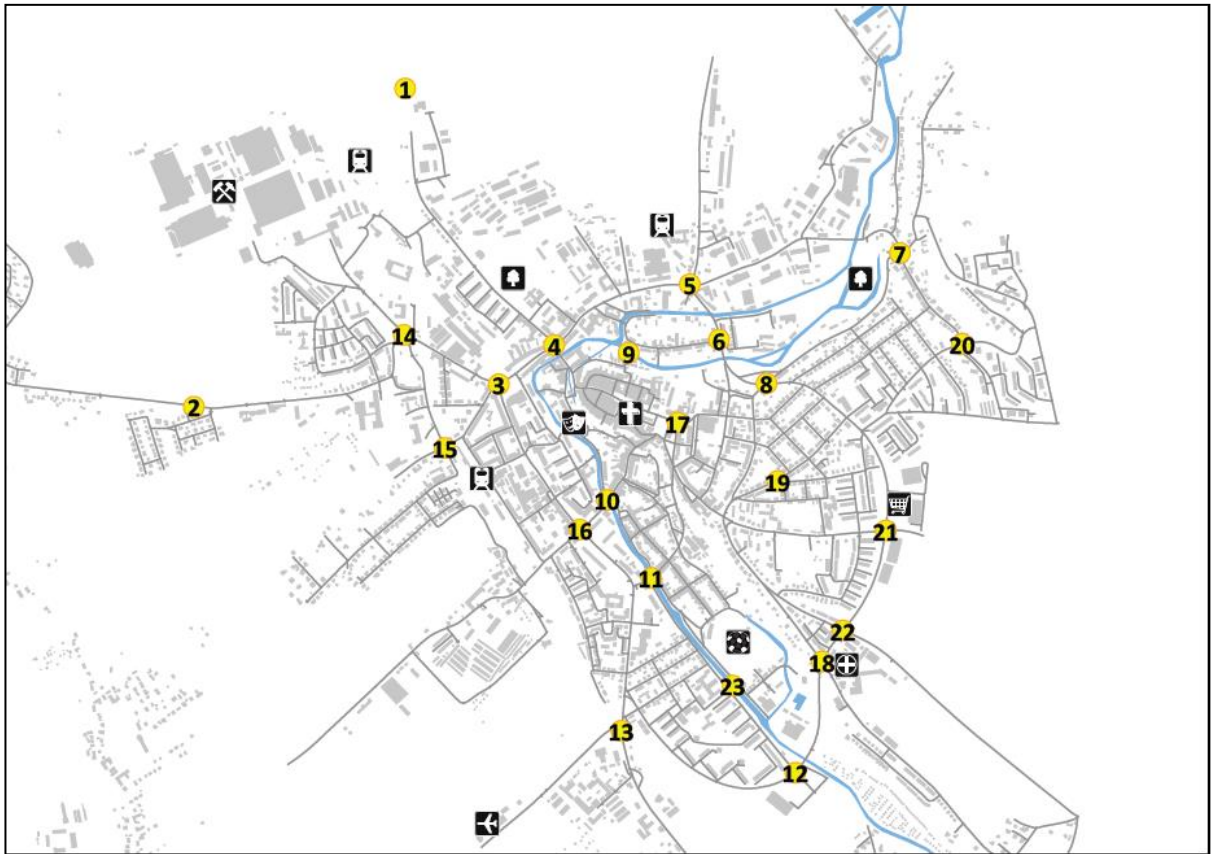
Jako místa určená pro sčítání byla vybrána různá vytipovaná místa ve městě Chrudimi. Celkem se jednalo o 23 reprezentativních míst, které bylo nutné obsadit účastníky dopravního průzkumu. Místa byla vybrána na základě znalostí dané infrastruktury a všeobecně známému stavu využívání daných komunikací s přihlédnutím na celkovou propojenost jednotlivých bodů. Tabulka 2 obsahuje názvy a pořadová čísla všech míst vybraných pro dopravní průzkum v roce 2013.

Tabulka 2 Místa sčítání

Číslo místa	Název	Popis místa dopravního průzkumu
1	Cyklistická stezka Chrudim - Medlešice	cyklostezka, přímá komunikace
2	Chrudim - Markovice	přímá komunikace
3	Okružní křižovatka Palackého - Čáslavská	křižovatka 4 ramena
4	Okružní křižovatka Pardubická	křižovatka 4 ramena
5	Okružní křižovatka Rubešova - Tovární - Dašická	křižovatka 4 ramena
6	Podchod Rubešova ulice	podchod
7	Okružní křižovatka Malecká - Moravská - Na Kopci	křižovatka 4 ramena
8	Lávka Moravská	lávka, přes komunikaci
9	Lávka Podfortenská	most
10	Lávka Husova	most oba břehy, stezka
11	Vrchlického lávka - Na Ostrově - Jungmanovo nábřeží.	most oba břehy, stezka
12	Okružní křižovatka Dr. Milady Horákové, Na Ostrově	křižovatka, pěší zóna
13	Křižovatka Obce Ležáků - Sečská	křižovatka 3 ramena
14	Křižovatka Čáslavská - Průmyslová - Tovární	křižovatka 3 ramena
15	Podjezd u nádraží	křižovatka před podjezdem 4 ramena
16	Křižovatka Palackého - Havlíčkova - Škroupova	křižovatka 4 ramena
17	Křižovatka Školní nám. - Novoměstská	křižovatka 3 ramena
18	Okružní křižovatka u nemocnice	křižovatka 4 ramena
19	Křižovatka V Tejnečku - Cereghettiho	křižovatka 3 ramena
20	Křižovatka Družstevní - Malecká	křižovatka 4 ramena
21	Okružní křižovatka SNP - Novoměstská	křižovatka 4 ramena

Zdroj: (7) úprava autor

Tabulka obsahuje bližší název sčítaných lokací a doplňující informace o daném místě. Jsou zde uvedena i specifika daných míst. Následující obrázek 31 obsahuje na mapě vyznačená sčítací místa podle číslování z předchozí tabulky.

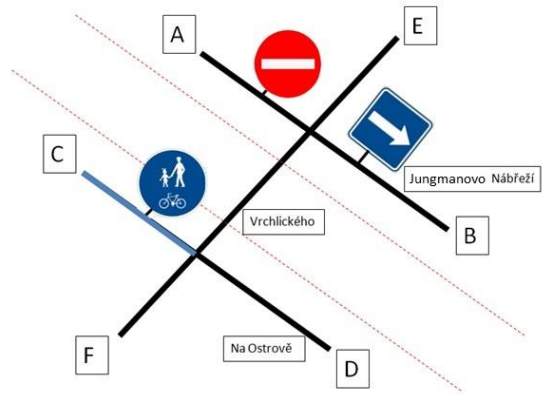


Obrázek 31 Místa určená pro dopravní průzkum

Zdroj (7)

### 3.5.2 Průběh sčítání

Místa ve městě určená ke sčítání pohybu cyklistů byla zaznamenána do sčítacích listů a rozdělena podle směrů, kterými se cyklista do daného místa přibližoval. Jednalo se jako místa s rovným obousměrným provozem, tak i místa s křížením komunikací včetně složitěji řešených úseků. Bylo nutno zaznamenávat a přesně určit oba body, které cyklista použil pro daný úsek své cesty. Příkladem může být začátek stezky se společným provozem cyklistů a chodců v ulici Na Ostrově. Na leteckém snímku (Obrázek 32) je znázorněno stanoviště pro dopravní průzkum v dané lokalitě.



Obrázek 32 Letecký pohled a schematický pohled měřeného místa

Zdroj: (5) autor

Na záznamovém archu účastník průzkumu vyznačil všechny směry, kterými se můžou uživatelé cyklistické dopravy v daném místě pohybovat. Na obrázku je patrné že cyklista může pro svou cestu využít některou z vyznačených cest. Měřené místo leží při obou březích řeky Chrudimky, kterou překonává mostní konstrukce v ulici Vrchlického. Nachází se blízko středu města a mimo komunikace s vysokou hustotou provozu.

Z obrázku lze vyčíst, že cyklista si může danou lokalitou projet pomocí pěti variant možností. Důležitou informací pro podobu průzkumu je také stav počasí, které panovalo na místě sčítání. Následující tabulka 3 popisuje detaily daného místa, jakými jsou typ zkoumané dopravní situace, datum a počasí v době sčítání.

Tabulka 3 Popis stanoviště

Místo - Stanoviště	Vrchlického lávka - Na Ostrově - Jungmannovo nábrží
Typ průzkumu	Křižovatkový
Charakter dopravy	Smíšený
Datum	12. 5. 2013
Den	Středa
Počasí a podmínky	Jasno, odpolední teplota 25 °C

Zdroj: (7)

Počasí a povětrnostní podmínky byly po dobu celého sčítání v odpoledních i dopoledních hodinách velice příznivé a bylo dosaženo hojného počtu spolehlivých dat při dostatečném využití komunikace.

### 3.6 Výsledky dopravního průzkumu

Průzkum byl prováděn po dobu jednoho dne v dopoledních a odpoledních hodinách a výsledky odeslány v následující dny v elektronické formě řešiteli. Všechny podklady od sčítajících byly převedeny do elektronické podoby ve formě záznamového archu s předdefinovanými směry na zkoumaných komunikacích. Následující tabulka 4 shrnuje výsledky dopravního průzkumu prováděného 12. 5. 2013 na území města Chrudimi.

Tabulka 4 Výsledky dopravního průzkumu

	Měřené místo	Intenzita za 8 hodin	Denní intenzita
1	Cyklistická stezka Chrudim - Medlešice	229	414
2	Chrudim - Markovice	69	125
3	Okružní křižovatka Palackého - Čáslavská	469	847
4	Okružní křižovatka Pardubická	523	945
5	Okružní křižovatka Rubešova - Tovární - Dašická	305	551
6	Podchod Rubešova ulice	140	253
7	Okružní křižovatka Malecká - Moravská - Na Kopci	237	428
8	Lávka Moravská	44	80
9	Lávka Podfortenská	189	342
10	Lávka Husova	<b>768</b>	<b>1387</b>
11	Vrchlického lávka-Na Ostrově-Jungmanovo nám.	<b>638</b>	<b>1152</b>
12	Okružní křižovatka Dr. Milady Horákové, Na Ostrově	<b>747</b>	<b>1349</b>
13	Křižovatka Obce Ležáků - Sečská	225	407
14	Křižovatka Čáslavská-Průmyslová-Tovární	267	482
15	Podjezd u nádraží	180	325
16	Křižovatka Palackého - Havlíčkova - Škroupova	260	470
17	Křižovatka Školní nám. - Novoměstská	295	533
18	Okružní křižovatka u nemocnice	442	798
19	Křižovatka V Tejnecku - Cereghettiho	55	100
20	Křižovatka Družstevní - Malecká	168	304
21	Okružní křižovatka SNP - Novoměstská	335	605

Zdroj: (7) úprava autor

Údaje v tabulce obsahují počty cyklistů, kteří projeli daným měřeným průřezem během stanoveného časového intervalu. Intenzita pohybu cyklistů po komunikacích byla měřena během 8 hodin rozdělených do dopolední a odpolední fáze, aby bylo možné zjistit, která denní doba je pro cyklisty přijatelnější. Denní intenzita je vypočtena na základě přepočtového koeficientu pro silniční dopravu a vzorce {1}.

- **Přepočtový koeficient.**

Hodnoty koeficientů reprezentují variace intenzit dopravy. Ty vyjadřují změnu intenzity dopravy v průběhu času. Základní jsou variace denní, týdenní a roční. Variace se liší podle druhu dopravního prostředku a druhu dopravy. Důležitý je také charakter provozu na komunikaci.

Při zjišťování denní intenzity cyklistů na komunikacích města bylo použito přepočtového koeficientu pro přibližné dokreslení početního stavu cyklistů na měřených místech. Intenzita cyklistické dopravy je počet jízdních kol, který projede určitým místem pozemní komunikace nebo jeho úsekem za určené časové období za účasti osoby, která samotné sčítání provádí a zaznamenává do záznamového archu.

Přepočet na denní intenzitu v běžný pracovní den podle vzorce:

$$I_d = I_m \cdot k_{m,d} \quad \{1\}$$

kde:

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

$I_m$  intenzita dopravy v době průzkumu [voz/doba průzkumu]

$k_{m,d}$  přepočtový koeficient intenzity dopravy v době průzkumu na denní intenzitu dopravy dne průzkumu (zohlednění denních variací intenzit dopravy) [-]

Dopravní průzkum byl proveden v době, která odpovídá již známým koeficientům z přepočtových tabulek podle Technických podmínek 189 o stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích. Jedná se koeficienty pro přepočet intenzit cyklistické dopravy a uvádí se jako denní intenzity v den průzkumu. Přepočty na týdenní a roční průměry se u cyklistické dopravy obvykle neprovádí.(8) Průzkumy, které vyjdou na den s nevhodnými povětrnostními podmínkami, mohou být odborně navýšeny s přihlédnutím na kontrolní dopravní průzkum v různých lokacích s počasím příznivým pro dopravní průzkum. V následující tabulce 5 jsou uvedeny hodnoty přepočtových koeficientů a zvýrazněn je přepočtový koeficient použitý při dopravním průzkumu.

Tabulka 5 Tabulkové hodnoty přepočtových koeficientů TP 189

Charakter dopravy	Doba průzkumu	Přepočtový koeficient na denní intenzitu
Dopravní	5:00–8:00 a 14:00–17:00	2,2
Rekreačně turistický	14:00–20:00	1,7
Smíšený	<b>7:00–11:00 a 13:00–17:00</b>	<b>1,8</b>

Zdroj: (8)

Dalším důležitým faktorem pro zkoumání dopravní intenzity je rozložení získaných údajů na dopolední a odpolední dobu. Zkoumáním tohoto faktoru lze vyčíst, zda cyklisté využívají jízdního kola v dopoledních hodinách například k jízdě do zaměstnání či škol. Dále jestli nedávají prostor spíše odpoledním hodinám s příznivějšími vlivy počasí a využívání jízdního kola pro volnočasové aktivity a aktivní odpočinek spojený s posilováním fyzické kondice. Následující tabulka 6 obsahuje výsledky dopravního průzkumu v daných časových horizontech.

Tabulka 6 Dopolední a odpolední výstupy z dopravního průzkumu

	Měřené místo	7:00 - 11:00	13:00 - 17:00
1	Cyklistická stezka Chrudim - Medlešice	70	159
2	Chrudim - Markovice	23	46
3	Okružní křižovatka Palackého - Čáslavská	145	324
4	Okružní křižovatka Pardubická	208	315
5	Okružní křižovatka Rubešova - Tovární - Dašická	124	181
6	Podchod Rubešova ulice	48	92
7	Okružní křižovatka Malecká - Moravská - Na Kopci	84	153
8	Lávka Moravská	18	26
9	Lávka Podfortenská	74	115
10	Lávka Husova	335	433
11	Vrchlického lávka - NaOstrově - Jungmanovo nám.	292	346
12	Okružní křižovatka Dr. Milady Horákové, Na Ostrově	289	458
13	Křižovatka Obce Ležáků - Sečská	82	143
14	Křižovatka Čáslavská-Průmyslová-Tovární	75	192
15	Podjezd u nádraží	72	108
16	Křižovatka Palackého - Havlíčkova - Škroupova	105	155
17	Křižovatka Školní nám. - Novoměstská	127	168
18	Okružní křižovatka u nemocnice	164	278
19	Křižovatka V Tejnecku - Cereghettiho	22	33
20	Křižovatka Družstevní - Malecká	72	96
21	Okružní křižovatka SNP - Novoměstská	108	227

Zdroj: (7) úprava autor



Z dopravního průzkumu byla zjištěna intenzita pohybu cyklistů v jednotlivých místech dopravní infrastruktury. Na výstupu je možné postavit řadu aspektů ovlivňujících cyklistickou dopravu ve městě. Jedná se především o vysokou intenzitu cyklistické dopravy v celé délce cyklistické stezky a ulice Na Ostrově, ve které dochází k největšímu zatížení během celého dne. Tento závěr je předpokládán už od podkapitoly 3.5, dle kterého je patné vedení všech cyklistických stezek právě tímto místem. Hodnoty intenzit dotčené komunikace v ulici Na Ostrově jsou vyznačeny tučně v tabulce 4. Výsledky dopravního průzkumu. Jedná se o jediné měřené úseky s denní intenzitou převyšující tisícovku cyklistů. Vysoké hodnoty intenzity cyklistů je také možné pozorovat na okružní křižovatce v ulici Pardubická, která větví hlavní tah z krajského hlavního města dále. Komunikace v ulici Pardubická spojuje město také s vybudovanou stezkou Chrudim - Medlešice, ke které není jinou cestou z Chrudimi přístup. Dále je patné že se neprojevil žádný zvláštní úkaz ve využívání pozemních komunikací v dopoledních a odpoledních hodinách. Výsledné hodnoty v odpoledních hodinách jsou oproti těm z dopoledních v některých případech i dvojnásobné. Převažuje zde tedy standard vyššího využívání komunikací města v odpoledních hodinách především díky lepším podmínkám počasí a zastoupení cyklistů využívajících jízdní kolo k aktivnímu odpočinku a zlepšení fyzické kondice. Takové tvrzení lze doložit také tím, že odpolední účastníci provozu na komunikacích byli z větší části zřetelně lépe vybaveni.

## 4 IDENTIFIKACE KRITICKÝCH MÍST A NÁVRHY NA JEJICH ODSTRANĚNÍ

Omezujícím faktorem pro pohyb cyklistů po komunikacích města je fakt, že není zabezpečena návaznost jednotlivých částí cyklistických stezek. Stezky procházející městem nejsou napojeny do širšího celku a prakticky jsou nezávislé. Cyklisté musejí využít pro přejezd mezi místy se značenou cyklistickou infrastrukturou cesty, které jim nejsou primárně určeny. Nedostatek oddělené cyklistické infrastruktury řeší na mnoha místech značené cyklotrasy vedené na komunikacích pro motorovou dopravu. Umístění a značení cyklotras dává alespoň částečnou informaci cyklistům o hlavních značených směrech ve městě.

Z předchozích kapitol jasně vyplývá velké zatížení stezky se společným provozem cyklistů a chodců v ulici Na Ostrově. Stezka pro cyklisty má nedokonalé napojení na ostatní cyklistickou infrastrukturu města a je nutné zamyslet se nad řešením dané situace. Podstatné je vědomí toho, že jiná rozsáhlejší stezka pro cyklisty ve městě neexistuje a proto je na místě uvažovat o změnách a rozšíření infrastruktury právě od tohoto místa. Stezka může při vyřešení připojení na okolní cyklistické komunikace fungovat jako spojovací část vzdálenějších míst. Zásadní by mělo být vytvoření tranzitu městem bez nutnosti neustálého přerušování jízdy z důvodu křížení s jinými pozemními komunikacemi.

Dalším problémovým místem bezesporu je napojení cyklostezky Chrudim - Medlešice na okrajovou část města. Současný stav je takový, že cyklisté musí i s koly, pokud se chtějí dostat na danou komunikaci, přejít dvakrát vysoce frekventovanou silniční komunikaci I/37 pomocí vyznačených přechodů. Rychlost před přechodovými místy není žádným způsobem omezena, je zde pouze varovné značení a umístěn optický zpomalovací prvek na povrchu vozovky v obou směrech.

Severní části města nemají na svém území zbudovanou žádnou značenou či samostatně stojící infrastrukturu pro potřeby cyklistické dopravy. Severní čtvrti města jsou z větší části bytová sídliště s množstvím uživatelů cyklistické dopravy. Absence takové infrastruktury by měla být řešena jako prioritní pro rozvoj městských částí v dané oblasti. Nedostatečná bezpečná infrastruktura v dané lokalitě vede k nárůstu využívání individuální automobilové dopravy a k obrovským nárokům na parkovací místa v oblasti. Identifikované problémy na infrastruktuře byly vybírány s ohledem na předchozí kapitoly a podle vlastních zkušeností s danými místy, která byla prověřována za účasti autora.

## 4.1 Napojení stezky Chrudim - Medlešice

Stezka se společným provozem cyklistů a chodců na okraji městské zástavby je, jak vyplývá z předchozích šetření, nedostatečně napojena na podobné komunikace (Obrázek 33). Stezka je vyústěna přes silnici I/37 do navazující ulice Pardubická, která je ukončena okružní křižovatkou s vysokou intenzitou jak cyklistů, tak ostatních účastníků provozu. Cyklisté raději volí variantu překonání tohoto kruhového objezdu takovou, že slézají z jízdního kola a pokračují přes křižovátku pěšky podle pravidel po přechodech pro chodce. Dalším nedostatkem je absence jakéhokoli značení cyklistické infrastruktury v ulici Pardubická.



Obrázek 33 Přechod přes komunikaci I/37

Zdroj: autor

Návrh pro řešení daného úseku musí být širšího charakteru. Nelze provést pouze změnu přístupu na stezku z Chrudimi do Medlešic, ale počítat také s napojením této stezky do ucelenějšího systému. Je nutné zapracovat do návrhu opatření také nezbytné změny v ulici Pardubická a navazujících komunikacích, aby bylo dosaženo maximálního účinku a zkvalitnění stavu infrastruktury města. Na následujícím obrázku 34 je znázorněn stávající stav řešení daného místa s vyznačenou nejbližší značenou komunikací pro pohyb cyklistů.



Obrázek 34 Stávající stav komunikací

Zdroj: (5)

Řešením daného problému a zkvalitnění návaznosti jednotlivých částí infrastruktury tak, aby tvořily ucelenější část, by jistě pomohlo převést část obyvatelstva k tomu, aby pro svou přepravu využily jízdní kola. Zásadní pro danou lokalitu je zbudování obousměrného vodorovného dopravního značení do ulice Pardubická. Nejlepší variantou pro oddělení cyklistů od ostatních účastníků silničního provozu je oddělený jízdní pás pro pohyb cyklistů v obou směrech vedený po celé délce ulice Pardubická. Jízdní pás by začínal u okružní křižovatky a končil z levé strany od města přímým napojením na cyklostezku Chrudim - Medlešice. Pravý jízdní pás by končil taktéž napojením na cyklostezku, ovšem stále by bylo nutné počítat s přechodem komunikace I/37 při jízdě vpravo od kruhového objezdu. Budování nákladného mimoúrovňového křížení komunikace mostní konstrukcí pro provoz cyklistů by vzhledem k plánovanému dostavění obchvatu města v dalších letech bylo zbytečným plýtváním prostředků z rozpočtu města. Následující obrázek 35 shrnuje změny v ulici Pardubická s vyznačením samostatných jízdních pásů pro provoz cyklistů.



Obrázek 35 Změny v ulici Pardubická

Zdroj: (5)

Zavedení tohoto značení je nutné brát v potaz teprve tehdy, pokud bude také přeznačena samotná komunikace. Varianta, která se nabízí, je přeznačení stávající komunikace a vyznačení pouze dvou jízdnic pruhů pro pohyb automobilové dopravy po dobudování obchvatu města. Takové opatření v celé délce komunikace by umožnilo vytvoření již zmíněných samostatných jízdnic pruhů. Jízdní pruhy by měly být vyznačeny standardní podélnou čarou a barevným odlišením komunikace na vybraných místech s opakujícím se emblémem jízdnicího kola v celé délce vodorovného značení.

Důvody pro změnu značení jsou v tomto místě následující:

- nadbytečné dva jízdnicí pruhy směrem z města,
- absence cyklistického značení na celém úseku,
- blízkost budovaného obchvatu města a možnost budoucího zklidnění dopravy.

Dalším opatřením pro plynulejší provoz cyklistické dopravy je vyznačení vodorovného dopravního značení na Masarykově náměstí v Chrudimi. Přeznačení dnešního dopravního značení v daném úseku by vytvořilo dostatek míst pro značený jízdnicí pruh pro

cyklisty. Počítat by se muselo i se změnou značení parkovacích ploch v prostoru přiléhajícím náměstí. Značení samostatného jízdního pruhu pro cyklisty v daném místě by napomohlo k napojení cyklistů na páteřní značenou cyklostezku v ulici Na Ostrově a také na cyklistickou stezku vedoucí z Masarykova náměstí do ulice Chrudimská. Následující obrázek 36 naznačuje schematicky navrženou změnu značení v oblasti Masarykova náměstí.



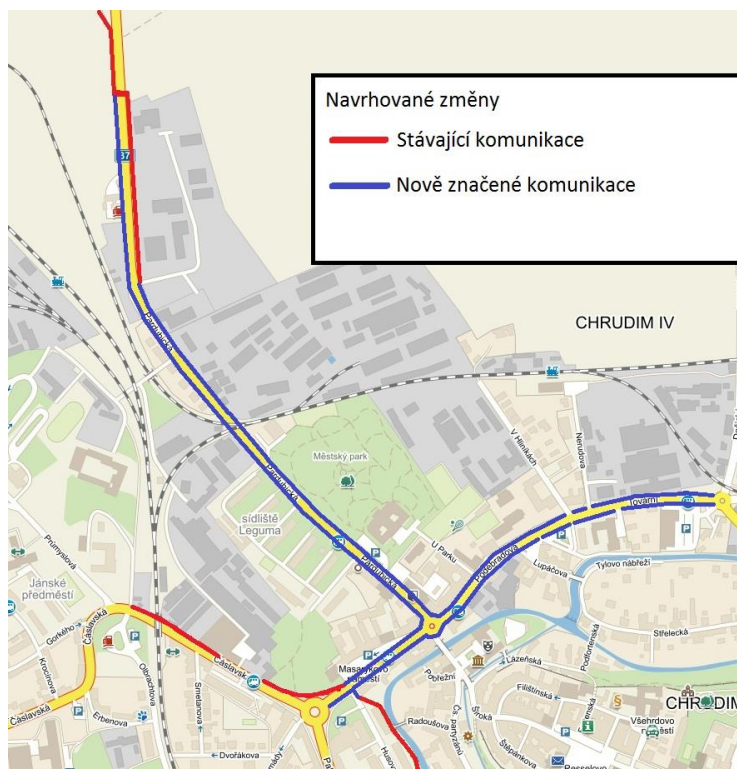
Obrázek 36 Masarykovo náměstí

Zdroj: (5)

Při zavedení přeznačení vodorovného značení na Masarykově náměstí bude stále nutné překonat při jízdě od okružní křižovatky z ulice Pardubická přechod pro chodce směrem do Husovy ulice. Opačný směr může být vhodně sveden přímo do Husovy ulice a navázat tak na cyklistickou stezku v ulici Na Ostrově.

Úsek komunikace na sever od okružní křižovatky navazující na Pardubickou ulici by měl být značen jako stezka se společným provozem cyklistů a chodců. Stezky by měly být značeny tam, kde je to možné po obou stranách ulice Poděbradova. Současná situace je vyhovující k tomu, aby byly potřebné změny provedeny. Byly zjištěny dostatečné prostory pro značení stávajících chodníků jako stezky pro cyklisty. Cyklisté využívají chodníků spíše než samotné ulice Poděbradova a při vzájemném respektování obou druhů dopravy by nemělo docházet k incidentům. Místa s nevyhovujícím povrchem by měla být podle možností přebudována, aby vyhovovala standardům bezpečné jízdy a nebyl ještě více narušován povrch komunikace.

Ulice Poděbradova navazuje okružní křižovatkou na ulici Dašická, zmíněná ulice byla vybrána jako místo pro zbudování cyklistické stezky se společným provozem cyklistů a chodců. Na realizování daného plánu se již intenzivně pracuje. Nové pojetí zmíněných komunikací by mohlo napomoci rozvoji cyklistické infrastruktury na severu města a došlo by tak k postavení základního stavebního kamene k vybudování tranzitu přes město ve směru sever-jih. Výsledný stav (Obrázek 37) po provedených úpravách je shrnut na následujícím schematickém obrázku.



Obrázek 37 Navrhované změny

Zdroj: (5)

Návrh byl realizován s maximálním úsilím o dosažení návaznosti stávající značené infrastruktury ve zvolené oblasti. Především šlo o to přivést cyklisty ze směru od Pardubic na cyklistickou stezku v ulici Na Ostrově a dosáhnout tak propojení s jižní, na cyklistickou infrastrukturu bohatší částí města. Dramatickému zlepšení dopravní situace zřejmě dojde po dobudování právě probíhající stavby městského obchvatu, která odvede razantní část automobilové dopravy mimo hranice města.

## 4.2 Cyklostezka a ulice Na Ostrově

Cyklostezka se společným provozem cyklistů a chodců je uvnitř města nejdelší souvislou značenou komunikací. Dle výsledků dopravního průzkumu z kapitoly 3.8 je s přilehlými měřenými komunikacemi nejfrekventovanějším místem v celém městě. Fakt potvrzuje i analýza vedení cyklotras, která jasně určila tuto stezku jako spojnici všech značených úseků. Jak již bylo řečeno, jedná se o důležitou komunikaci města a jsou po ní vedeny veškeré cyklistické trasy značené v cykloturistických mapách. Kritickým faktorem, pro který je nutné se danou komunikací zabývat, je zajištění individuální automobilové dopravy do ulice Na Ostrově pro účel jiný, než parkování automobilů u bytové zástavby. Další věcí je vyústění cyklostezky do ulice Na Ostrově a křížení s ulicí Vrchlického, která překonává v daném místě řeku Chrudimku. Stávající stav komunikace je vyznačen na následujícím obrázku 38.



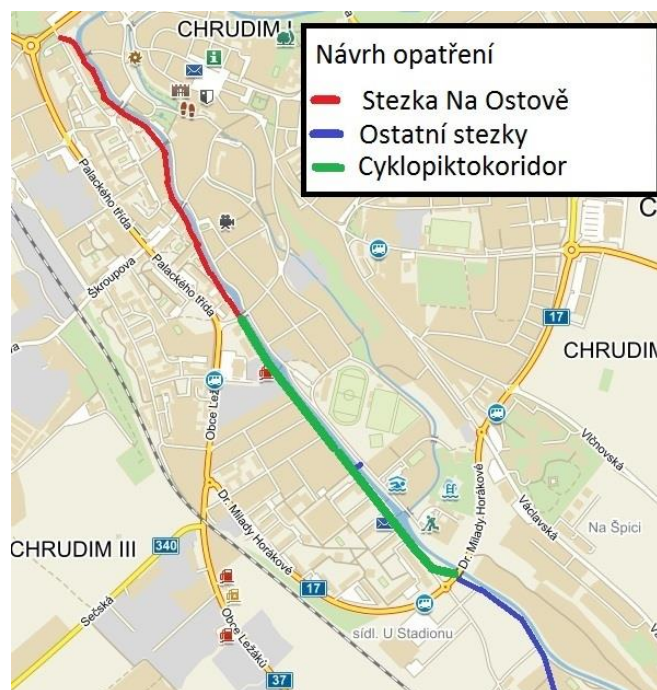
Obrázek 38 Stávající stav cyklostezky Na Ostrově

Zdroj: (5)

Autor v tomto místě navrhuje prodloužení cyklistické stezky na celou ulici Na Ostrově. Ulice ovšem nemá dostatečnou šířku pro provedení samostatného jízdního pruhu pro provoz cyklistů, nenachází se zde ani dostatek místa pro rozšíření stávající komunikace.



Rozšíření komunikace brání umístění parovodu při břehu řeky a jeho ukrytí do země nepřipadá z hlediska nákladů na takovou stavbu v úvahu. Jediným řešením pro označení zbývajících úseku, který dělí stezku od pěší zóny v ulici Dr. Milady Horákové, je tedy pouze optické oddělení jízdního pruhu za použití vodorovného dopravního značení za pomoci piktogramového koridoru pro cyklisty. Cyklopiktokoridor by byl značen v obou směrech ulice Na Ostrově a opticky by oddělil oba druhy dopravy. Při použití tohoto řešení není záměrem zákaz vjíždění osobních automobilů na vodorovné značení, jde pouze o dokreslení situace a vědomí toho, že se na komunikaci mohou vyskytovat ve větší míře cyklisté. Dalším přijatelným řešením by bylo užití varianty opakujícího se nápisu na vozovce s emblémem jízdního kola. Navržená trasa je zobrazena na následujícím obrázku 39.



Obrázek 39 Nové značení cyklopiktokoridoru

Zdroj: (5)

### 4.3 Severovýchodní směr

Situace na severovýchodě města je z hlediska vybudované cyklistické infrastruktury nejvíce žalostná, jedinou výjimkou je část infrastruktury vhodná k provozu cyklistů v ulici SNP. Stezka není napojena žádným dopravním značením na značené úseky v například nejbližší ulici Na Ostrově nebo s pěší zónou s pohybem cyklistů napojenou na ulici Dr. Milady Horákové. Absence přímého spojení znamená riziko jízdy v pruhu pro motorová vozidla v okolí Chrudimské nemocnice.

Cyklisté nemohou využít ani chodníku podél ulice Dr. Milady Horákové, neboť jsou zde vybudovány sloupy pouličního osvětlení, které by zamezovaly plynulé jízdě. Situace cyklistů se zlepšuje až od okružní křižovatky u Chrudimské nemocnice.

Autor navrhuje přeznačení ulice Dr. Milady Horákové na dva jízdni pruhy směrem k nemocnici. Tímto krokem by došlo k získání dostatku místa pro zbudování samostatných jízdnic pruhů pro provoz cyklistů v obou směrech. Komunikace v tomto místě je dostatečně široká a odbočovací pruh na okružní křižovatce směrem k nemocnici je předimenzovaný. Řazení automobilů k odbočení vpravo směrem k nemocnici by mohlo být zachováno v plném rozsahu. Řešený úsek je nadcházejícím obrázkem značen jako úsek A.

Kritickým problémem navazujícího úseku s křižovatkou Vlčnovská-SNP je nedostatek přechodových míst, po kterých by cyklisté mohli zvolit pouze jednu stranu komunikace pro svou jízdu. Zbudování takového přechodu je vzhledem k danému místu nereálné a nepřineslo by žádné zlepšení dopravní situace cyklistům. Přeznačení komunikace v tomto místě a vyznačení samostatných jízdnic pruhů pro provoz cyklistů by znamenalo paralelní vedení dvou značených cyklistických komunikací souběžně. Navržené vodorovné dopravní značení pro cyklisty by vedlo podél celé ulice SNP a končilo na okružní křižovatce u obchodního domu Kaufland. Problematika navazujícího úseku ke křižovatce s ulicí Vlčnovská je na následujícím obrázku 40 značena jako úsek B.



Obrázek 40 Nově značený úsek u nemocnice

Zdroj: (5)

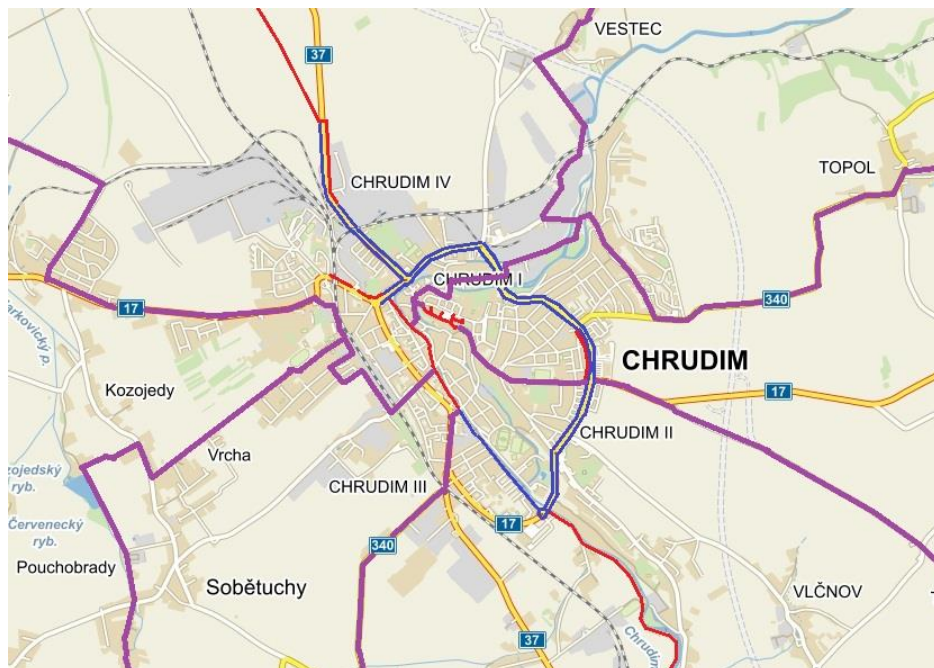
Stávající stezka by kopírovala nově značené úseky, ovšem spárování obou komunikací pro provoz cyklistů je na místě, neboť není možné bez zbudování přechodu nebo nákladného mimoúrovňového křížení v úseku B převést cyklisty na opačnou stranu komunikace z úseku stávající stezky na nově zamýšlenou komunikaci. Nejlepším řešením bude jak zachování stávajícího stavu, tak navrhovaného řešení současně.

Při doplnění navrhovaného stavu o úsek spojující ulici SNP s ulicí Topolská a Rubešova a připojením okružní křižovatky v ulici Dašická může dojít k vytvoření malého městského okruhu pro provoz cyklistů, na který může být v budoucnu navedena další značená cyklistická infrastruktura.

#### 4.4 Shrnutí návrhů změn

Přijmutím zde navrhovaných úprav, které jsou z větší míry pouze přeznačení stávajících komunikací města, se otevrou dveře rozvoji cyklistické infrastruktury. Přijmutím tohoto opatření také zmizí většina kritických míst na pozemních komunikacích a dojde ke smysluplnému oddělení obou druhů dopravy. Součástí přínosu takových změn má být zatraktivnění Chrudimi jako historického města s řadou významných památek a obohacení

renomé města v očích obyvatel a turistů. Výsledná síť značených cyklistických komunikací by podle autora měla mít tvar značený v následujícím obrázku 41.



Obrázek 41 Výsledná síť značených cyklistických komunikací

Zdroj (5)

Modrou barvou na obrázku jsou značeny všechny změny provedené autorem na komunikacích města, červenou stávající stav stezek a fialovou barvou jsou znázorněny značené cyklistické trasy vedoucí městem. Vytvořením této sítě značených komunikací bude možné dosáhnout městského okruhu pro provoz cyklistů. Zatížená městská komunikace v ulici Palackého nebyla do stávajícího návrhu městského okruhu zařazena, neboť by došlo k souběhu se stezkou v ulici Na Ostrově, která má oproti Palackého ulici viditelně menší zatížení automobilovou dopravou. Pomocí tohoto návrhu by také bylo možné přivádět cyklisty jedoucí po značených cyklotrasách přímo na sběrné komunikace města. Rozložení cyklistické dopravy mezi nově značené úseky by ovlivnilo stávající intenzity pohybů cyklistů po komunikacích. Mezi hlavní důvod přeznačení severovýchodního směru kolem městské nemocnice je přenesení části zatížení z ulice Na Ostrově právě do těchto míst.

Autor navrhuje větší zapojování veřejnosti do diskuze o nových projektech plánovaných na území města. Lidé hrají v mnoha případech důležitou roli při předcházení chybám, které mohou nastat, pokud nejsou jasně oznámeny návrhy o výstavbě či přeznačení částí komunikací. Lidé samotní jsou hybnou silou určující využívání dané infrastruktury.

Stávající stav cyklistické infrastruktury, který do dnešních let trvá, je zapříčiněn především tím, že se město Chrudim nepřizpůsobilo stále se rozvíjející cyklistické dopravě. Na situaci značených stezek je patrné, že nebyla dlouhodobě přijata žádná koncepce rozvoje cyklistických komunikací. Poslední větší stavební počín v oblasti výstavby cyklostezek z roku 2009 a jeho napojení na současnou městskou infrastrukturu jen dokazuje, že bude potřeba ještě mnoho času, než město zaujme k úpravě stávajícího stavu jasný směr.

## ZÁVĚR

V bakalářské práci byly shrnuty veškeré prvky cyklistické infrastruktury, které ovlivňují uživatele jízdního kola. Jednalo se především o druhy komunikací, druhy dopravního značení a materiály pro výstavbu cyklistických komunikací. Dále byla provedena analýza stavu značených částí cyklistických stezek a zjištěny mnohé nedostatky související s nevhodným umístěním značení. Celkový rozsah značených či vystavených komunikací vhodných pro oddělený pohyb cyklistů byl shledán jako nedostatečný. Dále byly zjištěny části důležitých stezek s nevhodným a mnohdy již neúplným pláštěm komunikace. Zřetel byl brán také na technologickou část přepravy cyklistů na komunikacích, zde byl vyhodnocen nedávný dopravní průzkum a určeny tak komunikace, které dosahují velkých intenzit pohybů cyklistů.

Cílem této práce bylo analyzovat stav cyklistické infrastruktury a zmapovat veškerou cyklistickou infrastrukturu vhodnou pro provoz cyklistů. Dále navrhnout možné návrhy na odstranění kritických míst.

K řešení návrhu na odstranění kritických míst cyklistické infrastruktury na území města byl použit celkový pohled na stávající stav. Nově navržené řešení, které má za cíl zkvalitnit cyklistickou dopravu ve městě, bylo vybráno jako značený městský okruh pro pohyb cyklistů. Vytvořený model městského okruhu propojuje veškeré dnes roztříštěné cyklistické stezky a trasy vedoucí městem. Z hlediska nákladů na vytvoření návrhu se jedná o střízlivý pohled spojený pouze s přeznačením částí současných komunikací za dosažení maximálního efektu pro vybudování prostorově oddělených komunikací pro cyklisty. Jedná se o nový přístup v dosavadním směřování politiky města a věřím, že může přinést zlepšení kvality cyklistické infrastruktury města stávajícím i budoucím uživatelům.

## SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) EDIP s.r.o. Technické podmínky 179, Navrhování komunikací pro cyklisty, 1. vydání, Mariánské Lázně: KOURA Publishing, 2006, 112 stran. ISBN 80-902527-3-7.
- (2) GSCHWENDT,I. Vozovky, Obnova, zesilování a rekonstrukce, 1. vydání, Bratislava: Jaga group s.r.o., 2004, 166 stran. ISBN 80-8076-005-5.
- (3) Cykloznačení, názory na cyklotrasy. Dostupné z: <<http://www.cyklistikakrnov.com/Cykloinformace/Cykloznaceni.htm>>online, [2015-01-04].
- (4) Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy. Dostupné z <[www.cyklodoprava.cz/legislativa/platna-legislativa-a-predpisy/](http://www.cyklodoprava.cz/legislativa/platna-legislativa-a-predpisy/)>, online [2014-11-12].
- (5) Mapové podklady Mapy.cz. Součást seznam.cz. Dostupné z <[www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)>, online, [2014-11-12].
- (6) Seznam cyklistických tras v mikroregionu Chrudimsko. Dostupné z: <<http://www.mikroregionchrudimsko.cz/index.php?nid=663&lid=CS&oid=23175>>, online [2014-12-12].
- (7) Výsledky dopravního průzkumu v Chrudimi poskytnuté odborem dopravy. Martin Klimek, MěÚ Chrudim, Odbor dopravy.
- (8) Jan Martolos, Centrum dopravního průzkumu,v.v.i.TP 189Technické podmínky 189, Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. doplněné vydání) Vydavatel, EDIP s.r.o., Hálkova 1203/32, 301 00 Plzeň 2012, 76 stran, ISBN 978-80-87394-06-9.