

Mendelova univerzita v Brně
Institut celoživotního vzdělávání
Oddělení expertního inženýrství

**Vliv stavebně technického řešení nemotorové komunikace
na bezpečnost silničního provozu**
Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:
Ing. Jiří Pospíšil, CSc.

Vypracoval:
Bc. Vojtěch Šauer

Brno 2016



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce: Bc. Vojtěch Šauer
Studijní program: Technické znalectví a expertní inženýrství
Obor: Technické znalectví a expertní inženýrství

Vedoucí práce: Ing. Jiří Pospíšil, CSc.

Název práce: **Vliv stavebně technického řešení nemotorové komunikace na bezpečnost silničního provozu**

Zásady pro vypracování:

1. Na základě studia literatury posuďte současný stav řešení dané problematiky u nás a ve světě. Proveďte analýzu současného stavu a jeho rozbor. Stanovte cíl práce.
2. Na základě studia literatury a dostupných údajů o zvoleném souboru technického řešení komunikace stanovte vhodné technické, případně další ukazatele, které budete vyhodnocovat. Stanovte metodiku jejich vyhodnocení.
3. Proveďte příslušná sledování a na základě stanovené metodiky je odpovídajícím způsobem vyhodnoťte.
4. Zhodnoťte míru naplnění vytyčených cílů práce a uveďte teoretické i praktické výstupy z Vašeho sledování.
5. Při zpracování závěrečné práce se řiďte instrukcemi k úpravě diplomové práce vydané studijním oddělením ICV.

Rozsah práce: 50-60

Literatura:

1. ČSN 73 6102 ed. 2 (736102) *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích : Design of intersections on highways*. Praha: Český normalizační institut, 2012. 158 s.
2. ČSN 73 6109 (736109) *Projektování polních cest : Design of rural roads*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013. 36 s.
3. HANÁK, K. *ČSN 736110 Projektování místních komunikací*. Praha: ČNI Praha, 2006. 131 s.
4. STROH, M B. *A practical guide to transportation and logistics*. 3. vyd. Dumont, NJ: Logistics Network, 2006. 284 s. ISBN 0-9708115-1-9.
5. FASORA, R. *Vliv stavebně technického řešení komunikace na bezpečnost silničního provozu*. Diplomová práce. Brno: MENDELU Brno, 2014. 62.
6. BARTOŠ, L. *TP 179 NAVRHOVÁNÍ KOMUNIKACÍ PRO CYKLISTY*. Mariánské Lázně: Nakladatelství KOURA publishing, 2006. 103 s. ISBN 80-902527-3-7.

Datum zadání: listopad 2015

Datum odevzdání: duben 2016

Bc. Vojtěch Šauer
Autor práce

Ing. Jiří Pospíšil, CSc.
Vedoucí práce

doc. Ing. Pavel Máchal, CSc., prof.h.c.
Garant studijního programu

doc. PhDr. Dana Linhartová, CSc.
Ředitelka vysokoškolského ústavu

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: „*Vliv stavebně technické řešení nemotorové komunikace na bezpečnost silničního provozu*“ vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom, že se na moji práci vztahuje zákon 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne: 31. 5. 2016

.....

podpis

Poděkování

Rád bych tímto poděkoval vedoucímu mé diplomové práce panu Ing. Jiřímu Pospíšilovi, CSc., za poskytnuté rady, připomínky a konzultace, které mi pomohly tuto diplomovou práci zpracovat.

Abstrakt

Diplomová práce pojednává o problematice pozemních komunikací určených pro nemotorovou dopravu s ohledem na jejich stavebně technická řešení a vliv na bezpečnost silničního provozu. První část je zaměřena na rozbor infrastruktury pro nemotorovou dopravu a legislativních novinek v cyklodopravě. Praktická část analyzuje vývoj nehodovosti cyklistů, porovnává teoretické požadavky na tvorbu infrastruktury s praxí. Přesněji se zaměřuje na plánování infrastruktury a tvorbu projektové dokumentace. Součástí je vlastní zhodnocení zadávací a projektové dokumentace stezky pro chodce a cyklisty a následný návrh opatření, která povedou ke zvýšení bezpečnosti účastníků provozu a kvalitě projektu.

Klíčová slova

Stezka pro chodce a cyklisty, cyklistická infrastruktura, bezpečnost, projektování, financování.

Abstract

The thesis discusses the issue of roads designated for non-motorized traffic with respect to their structural and technical solutions and the effect on road safety. The first part focuses on the analysis of unpowered transport infrastructure and legislative innovations in cycling. The practical part analyzes the evolution of accidents among cyclists, compares the theoretical requirements for the creation of infrastructure and practice. More specifically focuses on infrastructure planning and creation of project documentation. Part of it's own tender evaluation and project documentation paths for pedestrians and cyclists, the design of measures aimed at increasing the safety of road users and the quality of the project.

Keywords

Route for pedestrians and cyclists, cycling infrastructure, safety, design, and financing.

Obsah

1	Úvod	7
2	Cíl práce	8
3	Současný stav řešené problematiky	9
3.1	Cyklistická doprava	9
3.2	Bezpečnost cyklistické dopravy	11
3.2.1	Faktory ovlivňující bezpečnost cyklistů	12
3.2.2	Vývoj nehodovosti cyklistů	14
3.3	Financování cyklistické infrastruktury	17
3.3.1	Příspěvky na výstavbu a údržbu cyklistických stezek od SFDI	18
4	Infrastruktura pro nemotorovou dopravu	21
4.1	Parametry komunikací pro cyklisty	21
4.1.1	Zásady návrhu a způsoby vedení komunikací pro cyklisty	21
4.1.2	Návrhová rychlost	23
4.1.3	Délka rozhledu pro zastavení	24
4.1.4	Prostorové nároky cyklistické dopravy	24
4.1.5	Šířka jízdního pruhu pro cyklisty	24
4.1.6	Podélný a příčný sklon	25
4.1.7	Směrové oblouky	25
4.1.8	Oddělení cyklistů od ostatních druhů dopravy a překážek	25
4.1.9	Konstrukce a vybavení jízdního pruhu pro cyklisty	28
4.2	Zklidňování dopravy	29
4.2.1	Cyklistická zóna	29
4.3	Integrovaná infrastruktura	30
4.3.1	Vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty	30
4.3.2	Jízdní pruh pro cyklisty	31
4.3.3	Piktogramový koridor pro cyklisty	31
4.4	Křižovatky a křížení s ostatními druhy dopravy	32
4.4.1	Přejezd pro cyklisty	34
4.4.2	Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty	35
4.4.3	Podjezdy a lávky pro cyklisty	35
4.5	Segregovaná infrastruktura	36

4.5.1	Stezka pro cyklisty	36
4.5.2	Stezka pro chodce a cyklisty	37
4.5.3	Stezka pro chodce s povoleným vjezdem cyklistů.....	38
5	Praktická část.....	39
5.1	Metodika.....	39
5.2	Porovnání teoretických požadavků s praxí.....	39
5.2.1	Vybrané realizace integračních opatření.....	39
5.2.2	Vybrané realizace segregovaných stezek a opatření.....	42
5.2.3	Překážky na stezkách a prvky snižující bezpečnost jejich uživatelům	47
5.2.4	Údržba komunikací pro cyklisty	48
5.3	Projektová dokumentace stezky pro chodce a cyklisty	49
5.3.1	Zadávací dokumentace.....	49
5.3.2	Stávající projektová dokumentace	50
5.3.3	Odchyšky projektové dokumentace od požadavků zadávací dokumentace	56
6	Výsledky a diskuze.....	58
7	Závěr.....	62
8	Seznam použité literatury	63
9	Seznam obrázků	66
10	Seznam tabulek.....	69
11	Seznam příloh.....	69

1 Úvod

Nejvíce ohroženými osobami v dopravě jsou chodci a cyklisté, kteří vykazují oproti ostatním účastníkům provozu určité nedostatky, zejména v úrovni dostupných ochranných prvků snižujících následky v případě srážky s dalšími dopravními prostředky nebo okolními překážkami.

Přístup českých měst a obcí k plánování, realizacím, údržbě a inovacím pozemních komunikací je velmi rozdílný. A pokud se jedná o vytváření přívětivých podmínek pro cyklisty a chodce, platí to dvojnásob. Přitom u nás existují finanční nástroje na státní úrovni, díky nimž je možné výstavbu a údržbu cyklistických stezek spolufinancovat. Zásadní je ale motivace samotných měst k rozvoji a užívání cyklistické dopravy. V cyklistické dopravě totiž platí, že právě silnou motivací k využívání jízdního kola je existence kvalitní a celoplošné cyklistické infrastruktury. Z toho vychází určitá zásada, že samotné plánování cyklistické infrastruktury, by mělo být především plánováním nabídky. Na rozdíl od dopravy automobilové, kde se konstruuje zpravidla pasivně, na základě nárůstu intenzity provozu.

Postupně se v ČR zvyšuje počet měst, která tento přístup implementují a mohou tak dosahovat mimořádně vysokých podílů cyklistické dopravy na dělbě přepravní práce a celkově zatraktivňovat své prostředí nejen pro cyklisty. Tím spíše, když za budování cyklistické infrastruktury nesou odpovědnost právě obce a města, která mají od státu, prostřednictvím svých resortů, k dispozici široké metodické zázemí ve vztahu k plánování a projektování infrastruktury. Stále se však většina měst z různých důvodů k horní hranici potenciálu svých možností ani zdaleka neblíží. Což je často způsobené například nedostatečným plánováním nebo samotnou projekcí již schváleného záměru stavby. Právě o této problematice pojednává praktická část diplomové práce.

Všude se najde větší či menší procento obyvatel, kteří jízdní kolo chtějí používat každý den nebo jen občas. Z mnoha důvodů však nemohou, nebo mají velmi ztížené podmínky.

2 Cíl práce

Cílem diplomové práce je zhodnocení vlivu stavebně technického řešení nemotorové komunikace na bezpečnost silničního provozu, konkrétně na vybrané stezce pro chodce a cyklisty. Na základě získaných informací posoudit, jestli návrh v projektové dokumentaci odpovídá platné legislativě a případně navrhnout opatření ke zvýšení bezpečnosti provozu a kvalitě projektu.

Pro splnění cíle práce bylo zapotřebí provést rozbor v současnosti používané infrastruktury pro nemotorovou dopravu, legislativních novinek v cyklodopravě v roce 2016 a finančních zdrojů pro výstavbu a údržbu dopravní infrastruktury.

3 Současný stav řešené problematiky

Individuální automobilová doprava se stala neodmyslitelnou součástí našeho života. Což má ovšem i negativní důsledky, kterými jsou například spotřeba obrovské části veřejného prostoru, zvýšená zátěž obyvatelstva hlukem a znečišťování ovzduší.

Snaha řešit cyklistickou dopravu byla obecně vždy nízká oproti právě automobilové dopravě. Výsledkem tohoto přístupu je v současnosti u nás stále ještě nedostatečně hustá, nespojitá síť cyklostezek a komunikací uzpůsobených provozu cyklistů, která není schopná nabídnout cyklistům plynulost a komfort srovnatelný s automobilovým provozem.

Často v současnosti dochází pouze k naplánování a postupné realizaci co nejvíce kilometrů speciální cyklistické infrastruktury, bez vytvoření podmínek pro bezpečný pohyb cyklistů na území celého města. Nedochozí proto k nabídce kvalitní cyklistické sítě, jež souvisí se spojitostí, atraktivitou propojení a s plynulostí pohybu. Právě kvalita dopravní cesty může sehrát rozhodující roli při výběru dopravního prostředku každého jednotlivce.

Potenciál každého města se zvyšuje s rostoucím počtem osob motivovaných k jízdě na kole, k chůzi nebo k pobytu na veřejných prostranstvích. Nicméně snaha měst a obcí v budování lepších podmínek pro cyklisty zatím selhává již v procesu plánování a následně i v projektování a realizaci jednotlivých záměrů. Nejednoznačný dlouhodobý plán rozvoje infrastruktury pro cyklisty, může ovlivnit obsah jednotlivých zadávacích dokumentací pro zpracování projektových dokumentací. Tím vznikají nespojitě úseky komunikací pro nemotorovou dopravu po městě i mimo něj, které nenavazují na stávající infrastrukturu a jejich využitelnost a kvalita se tím rapidně snižuje. V roce 2016 došlo k rozsáhlým legislativním změnám a novinkám v cyklodopravě, díky nimž mají a města pro rozvoj cyklistické dopravy a návrhy kvalitní infrastruktury mnohem lepší podmínky než doposud.

3.1 Cyklistická doprava

Cyklistická doprava stejně jako jiné druhy dopravy ve městech plní funkci přepravy osob, případně nákladu. Nesporným přínosem cyklistické dopravy je její ekologická šetrnost, malá prostorová a finanční náročnost na provoz. Rozvoj cyklistické dopravy s sebou přináší upevňování zdraví obyvatel a také omezování hluku a emisí škodlivých

látek. Navíc je rychlost přepravy na jízdním kole v městském prostředí s automobily srovnatelná.

Cyklistická doprava je snadno přizpůsobivá konkrétním podmínkám, ale s vyšší citlivostí na klimatické a sklonové podmínky. Průměrná rychlost jízdy cyklisty na klasickém jízdním kole bývá na rovině cca 12–25 km.h⁻¹. Vyšších rychlostí dosahuje v závislosti na sklonových a směrových poměrech, příčném uspořádání komunikace, krytu a vybavení komunikace, dopravním zatížení komunikace, konstrukci jízdního kola a fyzickém potenciálu cyklisty. Nevýhodou je vyšší riziko zranitelnosti cyklisty, vyšší náročnost na fyzickou kondici a malá přepravní kapacita. (BARTOŠ, 2006)

Návrh cyklistické infrastruktury je nedílnou součástí řešení soustavy obce a má být především plánováním nabídky pro rozvoj této dopravy. Komplexně o problematice cyklistické dopravy pojednává dokument Národní strategie cyklistické dopravy v České republice pro léta 2013 až 2020, tzv. Cyklostrategie 2013. Materiál mapuje stávající situaci v oblasti cyklistické dopravy a cykloturistiky a navrhuje opatření a nástroje pro její rozvoj. Cyklostrategie si klade za cíl zvýšit podíl cyklistické dopravy zejména ve městech a zlepšit efektivitu při výstavbě cyklistické infrastruktury. Dále zlepšit koordinaci mezi samotnými orgány státní správy, městy a obcemi na státní i regionální úrovni. (CYKLOSTRATEGIE 2013, 2013)

Funkce cyklistické trasy

- **Dopravní funkce** – jízda na kole je přepravou k cíli. Především každodenní přeprava do zaměstnání, škol a za občanskou vybaveností. Základním požadavkem je co nejkratší cestovní doba, bezpečnost a přímota napojení k cíli cesty. Převážně se jedná o každodenní cyklisty jednotlivce.
- **Rekreačně turistická funkce** – cílem je samotná jízda na kole. Doprava převážně v extravilánu obcí za atraktivním prostředím. Základním požadavkem je bezpečnost a atraktivita prostředí. Častější jízda cyklistů ve skupinách.

Druhy cyklistických tras

- **Místní** – využívané pro dopravu v obci, plní hlavně dopravní funkci.
- **Regionální** – spojují významné cíle v regionu, pro správné fungování je u nich důležitá návaznost na síť místních cyklistických tras. Plní obvykle funkci rekreační i dopravní.

- **Dálkové** – spojují vzdálené cíle (například evropská síť cyklistických tras). Plní funkci rekreační a dálkové cykloturistiky.

Jízdní kolo jako dopravní prostředek

Z pohledu legislativy se jízda na kole a vše co souvisí s jeho provozem, řídí následujícími zákony a vyhláškami:

- zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích ve znění pozdějších změn a doplnění (zákon o silničním provozu);
- vyhláška č. 341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (technické požadavky na výbavu jízdních kol, potahových vozidel a ručních vozíků pro jejich užití v provozu na pozemních komunikacích uvádí příloha č. 12. V části C), předpis provádí zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

3.2 Bezpečnost cyklistické dopravy

Samostatným materiálem Ministerstva dopravy, který vytyčuje cíle, základní principy a návrhy konkrétních opatření směřujících k zásadnímu snížení nehodovosti na silnicích v České republice je Národní strategie bezpečnosti silničního provozu 2011-2020. Strategickým cílem NSBSP 2020 je dosáhnout v porovnání s rokem 2009 snížení počtu usmrcených na úroveň průměru zemí EU (tj. cca o 60 %) a počtu těžce zraněných o 40 %. V roce 2020 by tak nemělo být usmrceno více než 333 osob a těžce zraněno 2 122 osob. Cyklistů – všech věkových kategorií, včetně přepravovaných osob by v roce 2020 nemělo být usmrceno více než 37 osob a těžce zraněno 280 osob. (BESIP, 2011)

Počet usmrcených zranitelných účastníků silničního provozu je chápán jako jeden z nejzávažnějších problémů bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích v ČR. Nicméně není možné bezpečnost chápat jen ve významu měřitelném počtem dopravních nehod a zranění, ale i ve významu psychologickém, to znamená, jak se cyklista při jízdě cítí být ohrožen a omezován. Protože ke zvýšení podílu cyklistické dopravy dochází až ve chvíli, kdy potenciální uživatelé zjistí, že mají k dispozici bezpečné, pohodlné, přímé a rychlé spojení vhodné pro cyklistický provoz. (BARTOŠ, 2006)

Cyklistická doprava využívá běžně infrastrukturu nejen automobilové, ale i pěší dopravy. Problémem tohoto spojení je bezpečnost cyklistů, kteří jsou ohrožováni motorovými vozidly a bezpečnost chodců, kteří jsou ohrožováni rychlou jízdou kol.

V případě chodců, je kladen velký důraz na předcházení nehodám s dopravními prostředky primárně výchovou chodců. V současnosti aktuálním tématem a snahou o osvětu mezi chodci, je zlepšení jejich vlastní viditelnosti. Na základě zákona č. 48/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích je nově v § 53 doplněn odstavec 9, který upravuje povinnosti chodce: *"(9) Pohybuje-li se chodec mimo obec za snížené viditelnosti po krajnici nebo po okraji vozovky v místě, které není osvětleno veřejným osvětlením, je povinen mít na sobě prvky z retroreflexního materiálu umístěné tak, aby byly viditelné pro ostatní účastníky provozu na pozemních komunikacích."* (ČESKO, 2016, Zák. č. 48/2016 Sb.)

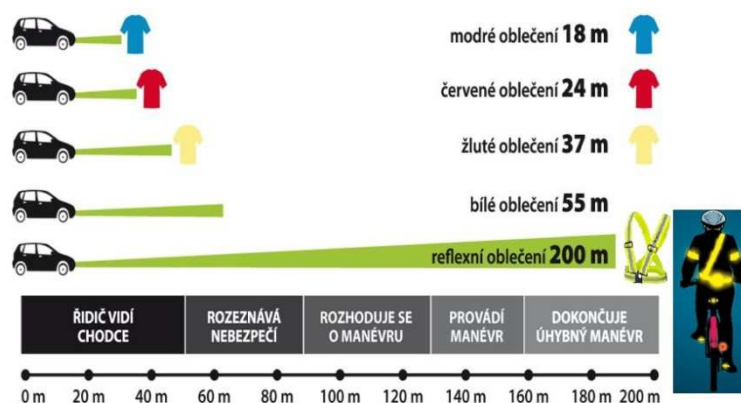
3.2.1 Faktory ovlivňující bezpečnost cyklistů

Cyklisté jsou poměrně specifickou skupinou účastníků provozu, využívající dopravní prostředky, které musí splňovat určité technické požadavky na výbavu, aby mohly být provozovány na pozemních komunikacích. Jsou rychlejší než chodci, s častějším výskytem přímo v provozu mezi motorovými vozidly a méně chráněni než jejich řidiči. To vše z cyklistů dělá ohroženou skupinu lidí, kteří by měli dbát na pravidlo „vidět a být viděn“.

Viditelnost a osvětlení

Většina řidičů, kteří zranili cyklistu či chodce, se shodují na tom, že ho neviděli vůbec nebo příliš pozdě. Přestože mají cyklisté, podobně jako automobily a motocyklisté, při snížené viditelnosti povinnost mít rozsvícená světla, mohou zvýšit svoji bezpečnost pomocí dobře zvoleného oblečení, nášivek a doplňků z reflexních materiálů.

Barva oblečení (viz Obr. 1) společně s povinným osvětlením zásadně ovlivňuje vzdálenost, na kterou cyklistu řidič může vidět a dokáže odpovídajícím způsobem zareagovat. Reflexní materiál je v noci vidět na 3x větší vzdálenost než bílé oblečení a více než na 10x větší vzdálenost než modré oblečení. Při rychlosti 75 km.h⁻¹ potřebuje řidič nejméně 31 m, tedy 1,5 sekundy na to, aby si uvědomil nebezpečí a odpovídajícím způsobem zareagoval. (BESIP, 2012)



Obr. 1 Rozdíl viditelnosti barev oblečení v noci (Zdroj: upraveno (BESIP, 2012))

Povinnost užít komunikaci pro cyklisty

V § 57 zákona o provozu na pozemních komunikacích, je mimo jiné uvedena povinnost pro cyklisty, která říká: „*Je-li zřízen jízdní pruh pro cyklisty, vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty stezka pro cyklisty nebo je-li na křižovatce s řízeným provozem zřízen pruh pro cyklisty a vymezený prostor pro cyklisty, je cyklista povinen jich užít.*“ (ČESKO, Zák. č. 361/2000 Sb.)

Tato povinnost by měla být pro cyklistu zároveň výhodou, že má možnost užít komunikací, které jsou navrženy a realizovány přímo pro tento druh dopravy. Nebezpečné situace v provozu mohou však často nastávat právě v místech, kde se cyklista snaží plnit tyto povinnosti, například při vyjíždění nebo vjíždění na samostatnou stezku pro chodce a cyklisty.

Znamení o změně směru jízdy při předjíždění cyklisty

Řidiči vozidel, jsou povinni i v případě, kdy nejsou nuceni měnit směr své jízdy, při předjíždění cyklisty dávat znamení o změně směru jízdy. Jedná se o předání informace dalším řidičům jedoucím za ním o výskytu cyklisty na komunikaci, bohužel je tato povinnost řidiči často opomíjena a vznikají proto nebezpečné situace. (ČESKO, Zák. č. 361/2000 Sb.)

Bezpečný boční odstup mezi předjíždějícím vozidlem a cyklistou

Minimální boční odstup není v ČR definován zákonem. Obecně je však soudními znalci obvykle používána definice, která říká: boční odstup se rovná 60 cm + 1 cm za každý km.h⁻¹ navíc předjíždějícího vozidla. Automobil předjíždějící cyklistu v obci rychlostí 50 km.h⁻¹, by tak měl od cyklisty dodržet boční odstup minimálně 110 cm.

Například v sousedním Německu byla stanovena minimální vzdálenost mezi automobilem a cyklistou od 1,5 do 2 m, ve Francii 1,5 m a také v Rakousku je odstup stanoven na 1,5 m. (PETERS, 2010)

3.2.2 Vývoj nehodovosti cyklistů

K poklesu usmrcených a zraněných cyklistů navzdory předpokladům a cílům Národní strategie bezpečnosti silničního provozu (NSBSP) 2011-2020 bohužel nedochází.

Vývoj počtu usmrcených a zraněných cyklistů v letech 2009-2015 je znázorněn v tabulce (viz Tab. 1). Nejtragičtější z pohledu cyklistů byl rok 1995, kdy bylo usmrceno 146 osob. Naopak nejméně cyklistů bylo usmrceno v roce 2011, celkem 45 osob. Předpoklad pro rok 2015 počítal s tím, že nebude usmrceno více než 50 cyklistů a těžce zraněno 340 cyklistů. Nakonec v roce 2015 došlo k usmrcení 68 cyklistů, tj. o 11 více než v předchozím roce.

Tab. 1 Vývoj počtu usmrcení a zranění cyklistů v letech 2009 až 2015 (Zdroj: vlastní zpracování (STATISTIKA NEHODOVOSTI, 2016))

cyklisté	usmrceno			těžce zraněno			lehce zraněno		
	s přilbou	bez přilby	celkem	s přilbou	bez přilby	celkem	s přilbou	bez přilby	celkem
2009	7	65	72	81	349	430	583	2002	2585
2010	7	63	63	76	317	393	544	1752	2296
2011	5	45	45	100	343	443	799	2126	2925
2012	10	54	64	129	337	466	857	2196	3053
2013	10	48	58	117	344	461	851	2116	2967
2014	11	46	57	132	301	433	976	2281	3257
2015	12	56	68	122	272	394	951	2197	3148

Stále velmi podceňovaným bezpečnostním prvkem mezi cyklisty, je používání ochranné přilby. Pro období 2009-2015 byl zpracován vývoj užití ochranné přilby u nehod cyklistů, kde je možné pozorovat stále znepokojující hodnoty. Protože zhruba na deset usmrcených cyklistů připadají přibližně dva s ochrannou přilbou a 8 bez ní. V roce 2015 bylo usmrceno 56 cyklistů, kteří neměli přilbu, tj. 82% ze všech usmrcených cyklistů a podíl následků dopravních nehod cyklistů bez přilby tak v posledních letech stagnuje.

Tab. 2 *Použití přilby u nehod cyklistů v procentech* (Zdroj: vlastní zpracování)

cyklisté	usmrceno		těžce zraněno		lehce zraněno	
	s přilbou %	bez přilby %	s přilbou %	bez přilby %	s přilbou %	bez přilby %
2009	10%	90%	19%	81%	23%	77%
2010	10%	90%	9%	81%	24%	76%
2011	10%	90%	23%	77%	27%	73%
2012	16%	84%	28%	72%	28%	72%
2013	17%	83%	25%	75%	29%	71%
2014	19%	81%	30%	70%	30%	70%
2015	18%	82%	31%	69%	30%	70%

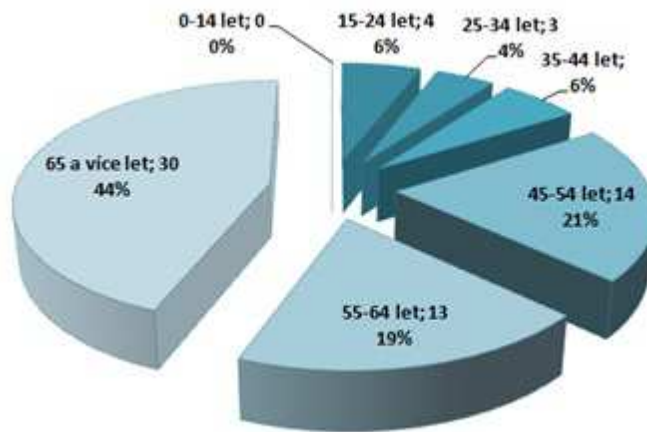
Z celkového počtu 93 067 nehod, šetřených policií ČR v roce 2015, při kterých bylo 660 lidí usmrceno, je podíl usmrcených cyklistů více než 10 %, což je druhý nejvyšší počet v historii ČR. Největší podíl představují řidiči a spolujezdcí v osobních automobilech přes 50 %, chodci téměř 20 %. Nejvíce nehod zavinili řidiči motorových vozidel, 84 % z celkového počtu nehod. Více nehod zavinili například řidiči osobních automobilů, celkem o 3 406 (nárůst o 7,4 %), ke snížení počtu došlo naopak u nehod zaviněných cyklisty, celkem o 78 nehod, tj. o 3 %.

Předpoklad NSBSP pro rok 2016 počítá s tím, že nebude usmrceno více než 47 cyklistů a těžce zraněno 327 cyklistů. Měsíční vývoj v oblasti uvedeného dílčího cíle byl v období leden až duben 2016 následující – bylo usmrceno 8 cyklistů (stanovený předpoklad dodržen) a 86 cyklistů bylo těžce zraněno (stanovený předpoklad překročen). (STATISTIKA NEHODOVOSTI, 2016)

Vliv na nehodovost cyklistů a bezpečnost provozu má bezpochyby i stav infrastruktury pro nemotorovou dopravu a dopravní infrastruktury obecně, která často nereflektuje požadavky a specifika cyklistické dopravy.

Věkové srovnání a alkohol

Více než 44 % usmrcených cyklistů byli v roce 2015 senioři ve věku 65 let a více, 63 % usmrcených cyklistů bylo starších 55 let. Nejmladší oběti bylo 18 let, naopak nejstaršímu usmrcenému cyklistovi bylo 89 let. Vzniklé nehody jsou zpravidla kombinací více faktorů, ale provoz na pozemních komunikacích je v současnosti velmi rychlý, dravý a starší osoby se mu obecně hůře přizpůsobují. Fyzické zdraví a odolnost v případě nehod je zpravidla u starších jedinců také horší než u mladého organismu.



Obr. 2 Podíl usmrčených cyklistů podle věkových kategorií v roce 2015 (Zdroj: vlastní zpracování (STATISTIKA NEHODOVOSTI, 2016))

Cyklisté pod vlivem alkoholu zavinili 741 dopravních nehod, při kterých byly usmrceny 4 osoby, meziročně byl evidován v roce 2015 oproti roku 2014 pokles o 45 nehod a o 2 usmrcené osoby. (STATISTIKA NEHODOVOSTI, 2016)

Evropské srovnání

Počet smrtelných úrazů cyklistů je možné dělit na absolutní a relativní data. V případě absolutních dat se porovnává vývoj počtu usmrčených cyklistů v jednotlivých evropských zemích. Porovnáme-li rok 2013 s rokem 2000, došlo v České republice ke snížení usmrčených cyklistů na 49 % referenčního roku 2000 (evropský průměr činí 54 %). S touto bilancí patřila Česká republika k lepšímu evropskému průměru.

Relativní data vychází z porovnání počtu usmrčených cyklistů na počet obyvatel. V roce 2013 bylo v Česku usmrceno 0,704 cyklistů na 100 000 obyvatel, což je jedno z nejvyšších čísel v Evropě. Počet usmrčených cyklistů na počet kilometrů na kole je v ČR stále vysoko nad průměrem uváděným v cyklisticky vyspělejších zemích. Horší bilanci v uvedeném roce mají jen ve Slovinsku a v Polsku. Evropský průměr činí 0,399 usmrčených cyklistů na 100 000 obyvatel. (BESIP, Ministerstvo dopravy, 2016)

Lze říci, že s nárůstem počtu cyklistů na ulicích, počet zranění na ujeté kilometry klesá. Je však nutné v oblasti cyklistické dopravy průběžně zlepšovat nejen dovednosti cyklistů, ale i postupně eliminovat problémová a nebezpečná místa. Někdy i dobře míněná a bezpečně řešená úprava může totiž zvýšit nehodovost cyklistů tím, že cyklisty ve větším počtu navede do bezprostředně sousedící bezpečnostně problematické lokality.

3.3 Financování cyklistické infrastruktury

K rozvoji cyklistické infrastruktury neodmyslitelně patří dostatek finančních prostředků, a je realizována v zásadě ze dvou zdrojů:

- **Vlastní zdroje municipalit, jejich svazků, krajů případně neziskových organizací** – značení cyklotras, příprava projektových dokumentací pro budoucí cyklostezky, opatření ve městech na podporu preference nebo zvýšení bezpečnosti cyklodopravy ve městech (cyklopruhy, přejezdy pro cyklisty apod.).
- **Dotační financování** – finanční zdroje státu, krajů, nadací nebo EU; typicky se jedná o výstavbu nových cyklostezek, parkovišť apod.; nicméně i dotační financování vyžaduje po příjemcích zapojení vlastních finančních zdrojů.

Evropské strukturální a investiční fondy

Pro nadcházející programové období 2014–2020 jsou připravovány nové dotační programy, které budou spolufinancovány z Evropských strukturálních a investičních fondů (ESIF).

- **Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova (EAFRD)** – finanční nástroj na podporu rozvoje venkova, který spadá do společné zemědělské politiky EU a je součástí ESI fondů. Prostředky z EAFRD slouží ke zvýšení konkurenceschopnosti zemědělství a lesnictví, zlepšení životního prostředí a krajiny nebo kvality života ve venkovských oblastech a diverzifikace hospodářství venkova. V ČR jsou z něj hrazeny projekty předložené do tzv. Programu rozvoje venkova ČR.
- **Evropský fond pro regionální rozvoj (ERDF)** – objemem peněz jde o největší ze strukturálních fondů EU. Prostředky jsou určeny na investice do výroby vedoucí ke tvorbě nových pracovních míst a na investice do dopravní, vzdělávací, sociální a zdravotní infrastruktury. Podporovány jsou investiční (infrastrukturní) projekty, jako např. výstavba silnic a železnic, odstraňování ekologických zátěží a další. (STRUKTURALNI FONDY, 2016)

Státní fond dopravní infrastruktury

Státní fond dopravní infrastruktury (SFDI) je zřízen zákonem č. 104/2000 Sb., o Státním fondu dopravní infrastruktury, ze dne 4. dubna 2000 s účinností k 1. červenci 2000. Patří dlouhodobě mezi významné zdroje pro financování opatření zaměřených

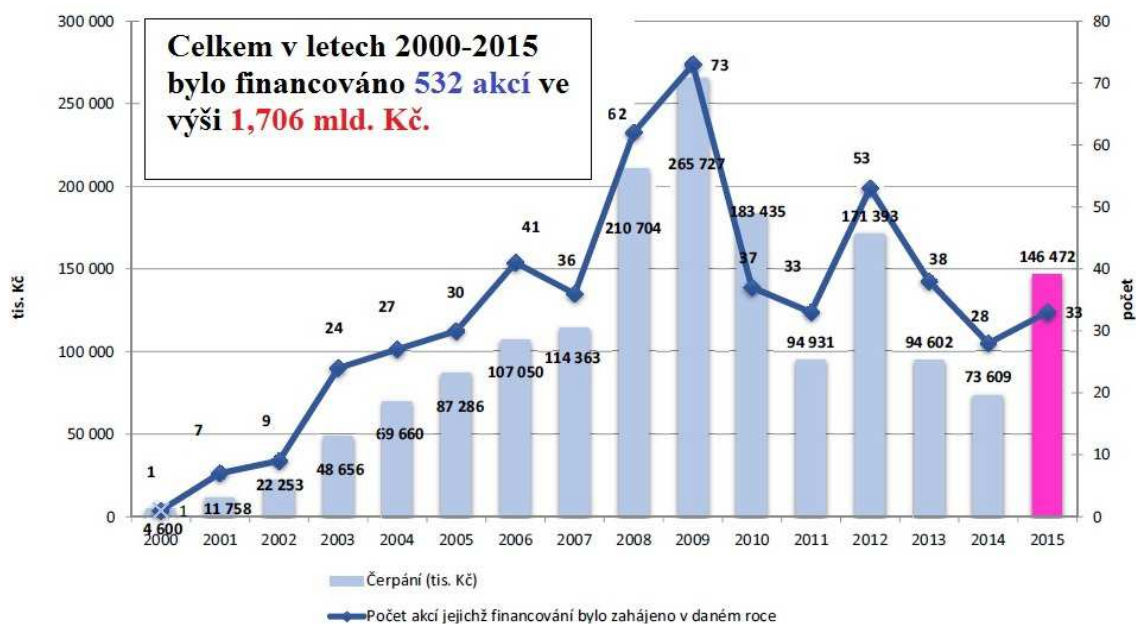
na předmětnou oblast. Podpora ze SFDI je zaměřena především na rozvoj cyklo dopravy a zvyšování bezpečnosti cyklistů, včetně zklidňování dopravy. (ČESKO, 2000, Zák. č. 104/2000 Sb.)

Z dotačního programu „**Cyklistické stezky**“ je možné poskytovat příspěvek pouze na výstavbu a údržbu cyklistických stezek, které lze zdůvodnit zvýšením bezpečnosti cyklistů. A dotační program „**Zvyšování bezpečnosti**“ slouží k podpoře projektů vedoucích ke zvýšení bezpečnosti dopravy a jejího zpřístupnění osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. Od roku 2014 je možné postavit s příspěvkem ze SFDI nejen cyklostezky, ale vyznačit také cyklopruhy na vozovce nebo upravit výšku a tvar obrubníků. Příspěvky z fondu však nelze kombinovat s prostředky fondů a programů EU. (SFDI, 2015)

3.3.1 Příspěvky na výstavbu a údržbu cyklistických stezek od SFDI

V současnosti má obec jako vlastník cyklistické stezky možnost získat za určitých podmínek příspěvek právě z rozpočtu Státního fondu dopravní infrastruktury na její výstavbu a údržbu. Na níže uvedeném grafu (viz Obr. 3) je možné vidět celkový přehled poskytnutých příspěvků od doby vzniku SFDI do současnosti. V roce 2015 se jedná o schválenou výši prostředků na jednotlivé příspěvky, nikoliv o poskytnutou výši prostředků, jak je tomu v předchozích letech.

Výše příspěvku, respektive maximální procento spoluúčasti je každoročně definováno v pravidlech pro poskytování příspěvku. Během posledních let dochází k znatelnému navýšení maximálního možného finančního příspěvku, díky kterému jsou města ještě více motivována k realizaci výstavby a údržby cyklostezek. Ještě v roce 2012 činil možný příspěvek na vybranou akci maximálně do výše 65 % uznatelných nákladů. Pro rok 2016 byl v prvním i druhém kole nastaven příspěvek na vybranou akci maximálně do výše 85 % celkových uznatelných nákladů. (SFDI, 2016)



Obr. 3 Příspěvky z rozpočtu SFDI na výstavbu a údržbu cyklistických stezek v letech 2000-2015 (Zdroj: upraveno (SFDI, 2015))

Z programů SFDI nelze v roce 2016 podle pravidel financovat zejména:

- veřejné osvětlení (s výjimkou nasvětlení přechodů a ostrůvků), světelné signalizační zařízení (s výjimkou samostatného přechodu);
- dopravní prostředky, okružní křižovatky, přejezdy drah, dešťovou kanalizaci (s výjimkou kanalizačních šachet a vpustí sloužících k odvodu vod z komunikace), mobiliář, vegetační úpravy, oplocení;
- vstupy do budov, přístupové cesty a sjezdy k nemovitostem (s výjimkou částí sjezdů v šířce budované cyklostezky), parkoviště, odpočívky na cyklostezkách.

Hodnotitelská komise SFDI se v roce 2016 při hodnocení žádostí o příspěvek řídí následujícími kritérii:

- **bezpečnostní kritéria – váha 40 %**; souhrn parametrů, které mají na bezpečnost vliv, např. intenzita dopravy celkem a intenzita dopravy cyklistů, provedení míst křížení, využití prvků ke zklidnění dopravy apod.;
- **ekonomická kritéria – váha 30 %**, jedná se o finanční náročnost uznatelných nákladů akce na 1 m²;
- **konceptní kritéria – váha 30 %**, soulad akce se schválenými rozvojovými dokumenty, soulad s cíli a doporučeními Národní strategie rozvoje cyklistické

dopravy, návaznost cyklistické stezky na cyklistické stezky již realizované nebo plánované. (SFDI, 2016)

Za koncepční dokument se v případě města považuje územní plán, koncepce či generel cyklistické dopravy, kde je cyklistická stezka výslovně uvedena. Cíleně vyznačená stezka v územním plánu města pro získání dotace, bez komplexního plánu rozvoje infrastruktury pro cyklisty, zajišťující postupnou návaznost a rozšiřování cykloinfrastruktury, však nemusí být optimální způsob zlepšování podmínek pro cyklisty.

Ze zpráv SFDI vyplývá, že kontrola žádostí o příspěvek v roce 2015 nedopadla v programu cyklostezky příliš dobře. Bylo evidováno 58 žádostí v 1. a 2. kole a z toho cca 45 % mělo vážné nedostatky, které se týkaly nedodržení některých pravidel pro poskytnutí příspěvku. Nejčastěji byly chyby v předkládaných projektových dokumentacích shledány právě v parametru koncepčního a bezpečnostního kritéria.

V roce 2016 proběhlo první kolo posouzení žádostí o příspěvky, kdy bylo schváleno 22 akcí s celkovými náklady 121 613,720 tis. Kč. Z toho činil limitní příspěvek 88 153,000 tis. Kč. Maximální limitní příspěvek 85 % z uznatelných nákladů, byl schválen u všech akcí krom jediné.

4 Infrastruktura pro nemotorovou dopravu

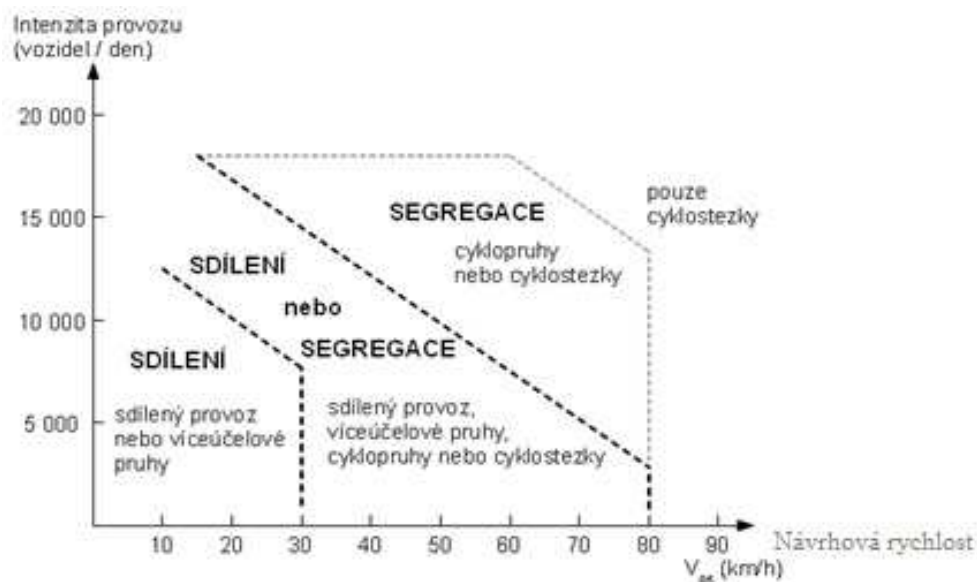
Prvky pro nemotorovou dopravu a dopravní značení, které se týká cyklistů, se neustále vyvíjí. V závislosti na tom dochází i k legislativním změnám, naposledy v roce 2016, které umožňují tvořit cyklistickou infrastrukturu přívětivěji než doposud.

4.1 Parametry komunikací pro cyklisty

4.1.1 Zásady návrhu a způsoby vedení komunikací pro cyklisty

Existují v zásadě dva pohledy na cyklistickou dopravu. Přístup segregované sítě, kdy je cyklistická infrastruktura považována za další přidanou samostatnou dopravní síť. Ten předpokládá, že je cyklistika se silniční dopravou neslučitelná a je jí proto potřeba vytvořit nezávislé samostatné dopravní síť. Přístup holistický sdílený, který naopak předpokládá, že pomocí dopravního zklidňování a sdílení (integrování cyklistů) prostoru pro motoristy s ostatními uživateli města povede ke zkvalitnění městských prostor. Základem funkčnosti tohoto přístupu je předpoklad, že motoristé přizpůsobí své chování a rychlosti integrované bezmotorové dopravě.

Je nutné oba přístupy vhodně kombinovat a vytvářet sítě různých úrovní. Vhodné je sdílet dopravu tam, kde je to možné, oddělovat, kde je to nezbytné.



Obr. 4 Princip volby infrastruktury podle intenzity automobilového provozu a rychlostí (Zdroj: (MESCHIK, 2012))

Pozemní komunikace se dělí na dálnice, silnice, místní komunikace a účelové komunikace.

Silnice

Silnice je veřejně přístupná pozemní komunikace určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci. Silnice tvoří silniční síť a podle svého určení a dopravního významu rozdělují do těchto tříd:

- **silnice I. třídy** – je určena zejména pro dálkovou a mezistátní dopravu,
- **silnice II. třídy** – je určena pro dopravu mezi okresy,
- **silnice III. třídy** – je určena k vzájemnému spojení obcí nebo jejich napojení na ostatní pozemní komunikace. (ČESKO, Zák. č. 13/1997 Sb.)

Místní komunikace

Jedná se o označení kategorie pozemní komunikace, do které jsou zařazeny veřejně přístupné pozemní komunikace, sloužící k místní dopravě na území obce. Místní komunikace mohou mít provozním a stavebním uspořádáním charakter silnice. Z právního hlediska však silnicemi nejsou. Dle zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích se dělí místní komunikace na komunikace:

- **I. třídy** – rychlostní místní komunikace,
- **II. třídy** – dopravně významné sběrné komunikace bez přímého napojení nemovitostí,
- **III. třídy** – obslužná komunikace,
- **IV. třídy** – komunikace nepřístupná provozu silničních motorových vozidel nebo na které je umožněn smíšený provoz. (ČESKO, Zák. č. 13/1997 Sb.)

Dle urbanisticko-dopravní funkce se místní komunikace dělí do funkčních skupin a podskupin viz tabulka (Tab. 3). Při rozhodování o volbě způsobu vedení cyklistů je možné vycházet z normy ČSN 73 6110, která uvádí doporučené limity intenzit dopravy pro návrh odděleného provozu cyklistů (Tab. 4).

Tab. 3 *Charakteristiky funkčních skupin a podskupin místních komunikací*
(Zdroj: (ČSN 73 6110, 2006))

Funkční skupina	Charakteristické použití	Poloha v obci	Typické požadavky
A	rychlostní komunikace v obcích nad 50 tisíc ^{a)} obyvatel, zajišťují vazbu na vnější síť dálnic a rychlostních silnic (viz 5.1.6)	na hranici vyšších urbanistických útvarů	vyloučení (případně omezení) přímého styku s okolním územím
B	sběrné komunikace obytných útvarů, spojení obcí, průtahy silnic I., II. a III.třídy a vazba na tyto komunikace (viz 5.1.7)	na hranici nižších urbanistických útvarů, nebo mezi nimi	dopravní význam, částečné omezení přímé obsluhy
C	obslužné komunikace ve stávající i nové zástavbě (viz 5.1.8). Mohou jimi být průtahy silnic III.třídy a v odůvodněných případech i II.třídy	mezi zónami obce (města) a uvnitř těchto zón	umožnění přímé obsluhy všech staveb
D	D 1	pěší zóny , obytné zóny (viz 5.1.9)	smíšený provoz chodců a vozidel, omezen přístup motorových, popř. dalších vozidel
	D 2	stezky, pruhy a pásy určené cyklistickému provozu, stezky pro chodce, chodníky, průchody, schodiště a ostatní komunikace nepřístupné provozu silničních motorových vozidel (viz 5.1.9), pokud nejsou součástí komunikací funkčních skupin B a C ^{b)}	vyloučení, nebo přísné omezení přístupu motorové dopravy
^{a)} Orientační údaj. ^{b)} Vyhláška MDS ČR č. 104/1997 Sb. k provedení zákona č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích.			

Tab. 4 *Doporučené limity intenzit pro návrh odděleného provozu cyklistů*
(Zdroj: (ČSN 73 6110, 2006))

	Počet jízdních kol za špičkovou hodinu v jednom směru	Počet motorových vozidel za 24 hodin v obou směrech
Místní komunikace v území zastavěném	10	> 20 000
	20	10 000 – 20 000
	30	5 000 – 10 000
	60	2 500 – 5 000
	150	< 2 500
Místní komunikace v území nezastavěném a nezastavitelném	10	> 10 000
	15	5 000 – 10 000
	30	2 500 – 5 000
	90	< 2 500
POZNÁMKY – tabulka platí pro novostavby i rekonstrukce – hodnoty se určují pro výhledové období totožné s výhledovým obdobím pro motorovou dopravu		

4.1.2 Návrhová rychlost

Při navrhování cyklistických komunikací se vychází z návrhové rychlosti 20 km.h⁻¹. V místě prudších a delších klesání mohou cyklisté dosahovat i vyšších rychlostí a je proto nutné při projektování tyto skutečnosti zohlednit. Na delších úsecích s klesáním více než 3 % se počítá s hodnotou 30 km.h⁻¹. (BARTOŠ, 2006)

4.1.3 Délka rozhledu pro zastavení

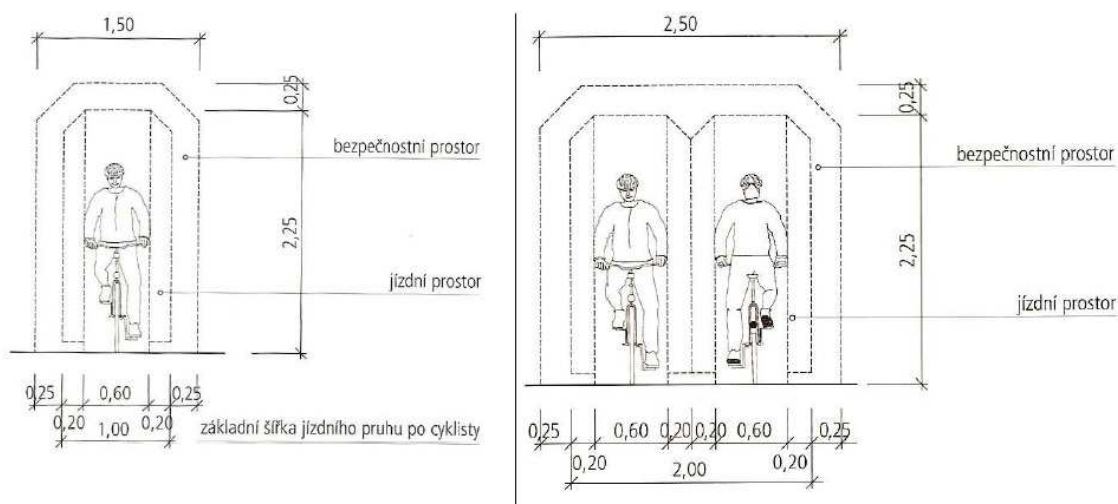
Návrhové parametry pro navrhování cyklostezek jsou obdobné jako při navrhování komunikací pro motorová vozidla, pouze s přihlédnutím k nižší návrhové rychlosti. Na nezpevněném povrchu a v klesáních se sklonem větším než 5 % se vzdálenosti potřebné pro zastavení prodlužují o 50 %. (BARTOŠ, 2006)

Tab. 5 Délka rozhledu pro zastavení cyklisty (Zdroj: upraveno (ČSN 73 6110, 2006))

Návrhová rychlost	Doporučená nejmenší délka rozhledu
20 km.h ⁻¹	15 m
30 km.h ⁻¹	25 m

4.1.4 Prostorové nároky cyklistické dopravy

Volná výška nad komunikací pro cyklisty musí dosahovat nejméně 2,50 m. Prostorové nároky jsou znázorněny na Obr. 5.



Obr. 5 Volný prostor komunikace pro cyklisty, vlevo jednosměrný, vpravo obousměrný provoz (Zdroj: (BARTOŠ, 2006))

4.1.5 Šířka jízdního pruhu pro cyklisty

Základní šířka jízdního pruhu pro cyklisty je 1,00 m. Jízdní pruh pro cyklisty musí mít kryt zpevněný minimálně na šířku 0,75 m a také platí:

- při podélném sklonu ve stoupání větším než 6 %, se jízdní pruh pro cyklisty rozšiřuje o 0,25 m;
- k této šířce se připočítávají příslušné bezpečnostní odstupy;
- pro umožnění vzájemného předjíždění se jednosměrný jízdní pruh pro cyklisty může rozšířit na 1,50 m. (BARTOŠ, 2006)

4.1.6 Podélný a příčný sklon

Největší podélný sklon komunikací pro cyklisty nemá přestoupit v rovinném nebo mírně zvlněném území 3 %, v pahorkovitém území 6 % a v horském území 8%.

Tab. 6 Doporučené hodnoty podélného sklonu a délky stoupání komunikace pro cyklisty (Zdroj: upraveno (BARTOŠ, 2006))

Podélný sklon	max. 3 %	4 %	5 %	6 %	7 %	8 %
Příjatelná délka stoupání	neomezeno	250 m	120 m	65 m	20 m	8 m

Základní příčný sklon se vždy volí v závislosti na druhu povrchu tak, aby bylo zajištěno dostatečné odvodnění, zpravidla 2 %. Příčný sklon společného pásu pro cyklisty a chodce musí odpovídat vyhlášce Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb. (BARTOŠ, 2006)

4.1.7 Směrové oblouky

Směrové oblouky situované v úsecích s podélným sklonem větším než 3 % a úseky na tyto oblouky navazující mají být navrženy velkoryseji. Je-li v těchto případech poloměr oblouku menší než 30 m, je vhodné zvětšit příčný sklon komunikace. Při návrhu šířky cyklostezek ve větších stoupáních se doporučuje počítat s možností naklápění jízdního kola v obloucích. (BARTOŠ, 2006)

Tab. 7 Nejmenší poloměry vnitřního okraje oblouků v dostředném sklonu 2 % a rozšíření pruhu v závislosti na návrhové rychlosti (Zdroj: upraveno (ČSN 73 6110, 2006))

Návrhová rychlost	Poloměr směrového oblouku	Doporučené rozšíření
10 km.h ⁻¹	2,50 m	0,50 m
15 km.h ⁻¹	4,50 m	0,50 m
20 km.h ⁻¹	8,00 m	0,50 m
25 km.h ⁻¹	14,00 m	0,25 m
30 km.h ⁻¹	22,00 m	-

4.1.8 Oddělení cyklistů od ostatních druhů dopravy a překážek

Bezpečnostní odstup

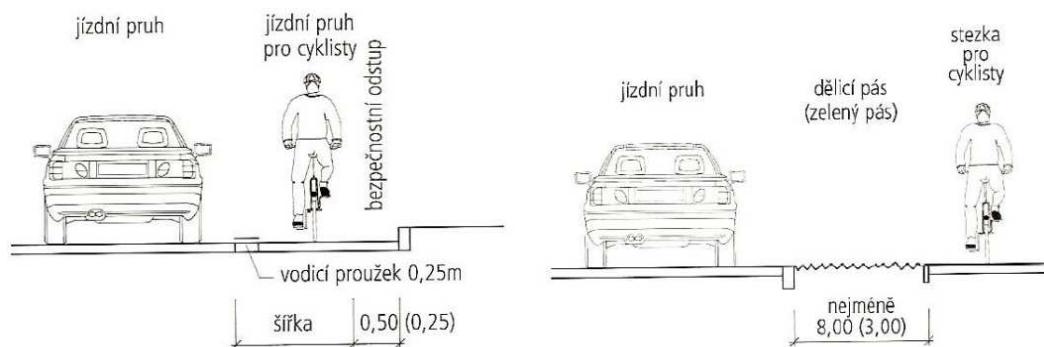
Bezpečné odstupy pro jízdní pruh pro cyklisty od sousedního prostoru, pruhu nebo překážky jsou přehledně uvedeny v tabulce (viz Tab. 8).

Tab. 8 *Bezpečnostní odstupy pro jízdní pruh pro cyklisty* (Zdroj: upraveno (BARTOŠ, 2006))

Typ sousedního prostoru, pruhu nebo překážky	Bezpečnostní odstup
Jízdní pruh pro motorovou dopravu	-
Jízdní pruh pro motorovou dopravu v jednosměrné komunikaci (platí pro protisměrný jízdní pruh pro cyklisty)	0,50 m
Parkovací pruh (parkování podélné)	0,75 m (0,50 m)
Parkovací pás (parkování kolmé nebo šikmé)	1,00 m (0,50 m)
Přidružený prostor	0,50 m (0,25 m)
Jízdní pruh pro cyklisty	-
Jízdní pruh pro cyklisty při protisměrném pohybu cyklistů a intenzitách nad 120 cyklistů/h v obou směrech dohromady	2 x 0,25 m
Pruh pro chodce	0,50 m (0,25 m)
Pevná překážka	0,25 m
Vchody/vjezdy – zejména v souvislé bytové zástavbě	1,50 m
Okraj hlavního dopravního prostoru (obrubník)	0,50 m (0,25 m)
Obrubník přesahující povrch vozovky jízdního pruhu pro cyklisty	0,25 m

Oddělení komunikace pro cyklisty od jízdního pruhu s provozem motorové dopravy

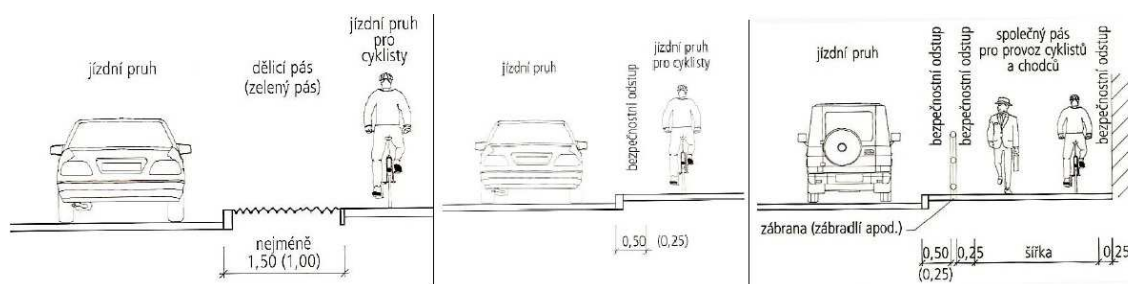
- **vodicím proužkem** (Obr. 6) šířky nejméně 0,25 m, který se započítává do šířky jízdního pruhu pro cyklisty. Hodnota v závorce platí pro stísněné podmínky (a provozem motorové dopravy s dovolenou rychlostí $\leq 30 \text{ km.h}^{-1}$);
- **dělicím (zeleným) pásem** (Obr. 6) – platí pouze pro samostatně vedené stezky pro cyklisty nebo stezky pro chodce a cyklisty;



Obr. 6 *Oddělení jízdního pruhu pro cyklisty od jízdního pruhu vodicím proužkem vlevo a dělicím pásem vpravo* (Zdroj: upraveno (BARTOŠ, 2006))

- **dělicím (zeleným) pásem a obrubníkem** (Obr. 7) širokým minimálně 1,50 m, výjimečně přípustná je i šířka 1,00 m;
- **obrubníkem** (Obr. 7) – v případě společného pásu pro provoz cyklistů a chodců se řešení používá pouze v odůvodněných případech (např. na mostech);

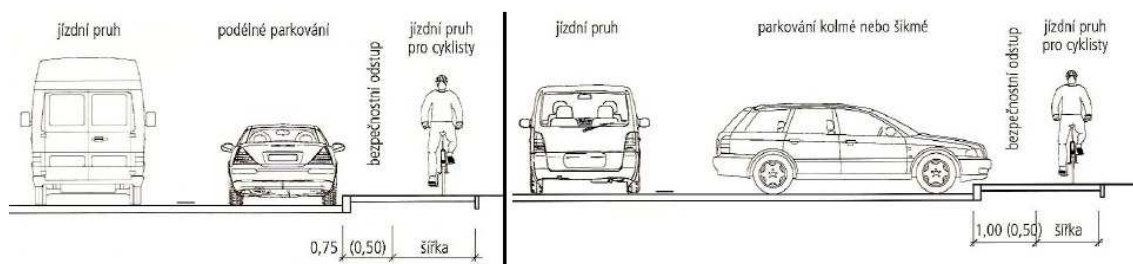
- **obrubníkem a zábradlím nebo svodidlem (Obr. 7) – ve stísněných případech.**



Obr. 7 Oddělení od jízdního pruhu dělicím pásem a obrubníkem vlevo, obrubníkem uprostřed a obrubníkem a zábradlím vpravo (Zdroj: upraveno (BARTOŠ, 2006))

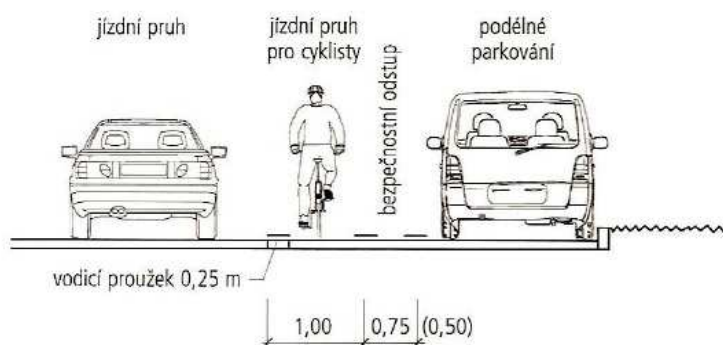
Oddělení od parkovacích pruhů

Při vedení provozu cyklistů v přidruženém prostoru se musí zabránit najíždění vozidel do komunikace pro cyklisty.



Obr. 8 Oddělení jízdního pruhu pro cyklisty v přidruženém prostoru od parkovacího pruhu pro podélné parkování (vlevo), vpravo pro kolmé nebo šikmé (Zdroj: (BARTOŠ, 2006))

Komunikace pro cyklisty musí být umístěna v dostatečné vzdálenosti od parkujících vozidel, aby nedocházelo k ohrožení uživatelů při výstupu z vozidla.



Obr. 9 Oddělení jízdního pruhu pro cyklisty v hlavním dopravním prostoru od parkovacího pruhu pro podélné parkování (Zdroj: (BARTOŠ, 2006))

4.1.9 Konstrukce a vybavení jízdního pruhu pro cyklisty

Cyklistické pruhy a podobná opatření jsou řešena převážně jako vizuálně výrazné a mohou tak mít i propagační účinek posilující cyklistiku. Dostatečně viditelné značení dokáže minimalizovat případné intervence ostatní dopravy do prostoru pro cyklisty.

Návrh konstrukce, materiály a tloušťky jednotlivých vrstev krytu a podkladních a ochranných vrstev se volí dle katalogu vozovek TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací. Rozdělení komunikací dle krytové vrstvy:

- asfaltový povrch,
- dlážděné krytové vrstvy,
- cementobetonový kryt,
- ostatní úpravy povrchu – GLORIT, penetrační makadam a další.

Při návrhu jízdních pruhů pro cyklisty oddělených od motorové dopravy stavebně (např. dělicím pásem) nebo stezky pro chodce a cyklisty se konstrukce navrhuje s ohledem na provoz údržbových mechanismů a vozidel údržby, záchranných složek, ale také požadavky dotčených orgánů, Povodí či Správy CHKO. Ze strany povodí je velmi často požadavek na pojezd vozidel k údržbě hrází a čištění břehů. (BARTOŠ, 2006)

Technická infrastruktura

- **Osvětlení** – má být provedeno tak, aby se cyklista cítil bezpečně a měl rozhled na dostatečnou vzdálenost před sebou. Komunikace pro cyklisty vedené v souběhu s osvětlenou komunikací s provozem motorové dopravy se zpravidla nenavrhuje. Přejezdy pro cyklisty přes komunikace s provozem motorové dopravy je žádoucí zvýraznit vhodně navrženým a umístěným veřejným osvětlením.
- **Příslušenství inženýrských sítí** – veškeré poklapy, šoupátka a šachty všech inženýrských sítí se umísťují pokud možno mimo jízdní pruhy pro cyklisty. Sloupy, nadzemní hydranty a další zařízení vyčnívající na úroveň terénu, jsou pevné překážky, od kterých musí být dodržen bezpečný odstup.
- **Odvodnění** – odvodnění jízdních pruhů se řeší vhodně navrženým podélným a příčným sklonem. Vpustí se umísťují pokud možno mimo jízdní pruhy pro cyklisty a vždy mimo přejezd pro cyklisty. Mříže vpustí se navrhují s malými otvory. V případě užití mříží s podélnými otvory se umísťují příčně ke směru jízdy cyklisty. (BARTOŠ, 2006)

4.2 Zklidňování dopravy

Správně provedená opatření, i bez přímé cyklistické infrastruktury, v této oblasti obecně vedou k regulaci motorové dopravy, což přímo snižuje hluk, rychlosti a také pravděpodobnost a závažnost dopravních nehod. Zklidněná doprava tak vytváří díky nižší rychlosti a objemu dopravy přívětivější prostředí nejen pro cyklisty. Opatření mohou být například:

- **obytné zóny** (podrobně řešené v TP 103 Navrhování obytných a pěších zón),
- **pěší zóny** (TP 103 Navrhování obytných a pěších zón),
- **zóna 30** (TP 218 Navrhování zón 30),
- **cyklistická zóna**.

4.2.1 Cyklistická zóna

Tento druh opatření je možné nově realizovat v ČR od 20. února 2016 na základě zákona č. 48/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích. Nový § 39a popisuje provoz v cyklistické zóně: „(1) *Cyklistická zóna je oblast, jejíž začátek je označen dopravní značkou "Zóna pro cyklisty" a konec je označen dopravní značkou "Konec zóny pro cyklisty". (2) V cyklistické zóně smějí cyklisté užívat vozovku v celé její šířce, přičemž se na ně nevztahuje § 57 odst. 2 a 3. (3) Jiným vozidlům než jízdním kolům je vjezd do cyklistické zóny povolen jen tehdy, jsou-li vyznačena ve spodní části dopravní značky podle odstavce 1. (4) V cyklistické zóně smí řidič jet rychlostí nejvýše 30 km.h⁻¹. Přitom musí dbát zvýšené ohleduplnosti vůči cyklistům, které nesmí ohrozit; v případě nutnosti musí zastavit vozidlo. Stání je dovoleno jen na místech označených jako parkoviště. (5) V cyklistické zóně musí cyklisté umožnit motorovým vozidlům jízdu.*“ (ČESKO, 2016, Zák. č. 48/2016 Sb.)

Značka č. IZ 9a označující začátek cyklistické zóny, bude ve spodní části doplněna nápisem nebo vhodným symbolem jiných vozidel, než jízdní kola, kterým je vjezd do zóny povolen (Obr. 10).



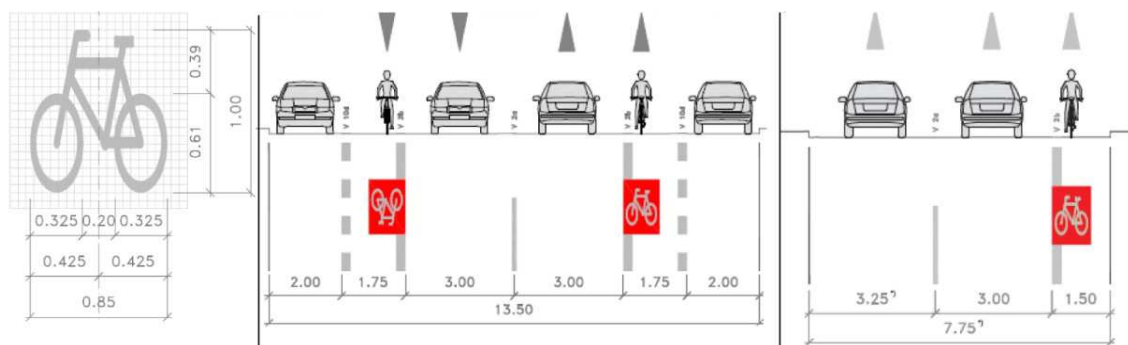
Obr. 10 Svislé dopravní značení cyklistické zóny (Zdroj: (ČESKO, 2015, Vyh. č. 294/2015 Sb.)

Obdobné opatření běžně užívané například v Německu nebo Rakousku jako tzv. Fahrradstrasse. Cyklistická zóna slouží ke zklidnění dopravy a přiřazení priority převažující dopravě, tedy cyklistické. Cyklisté zde smějí užívat pozemní komunikaci v celé její šířce a nemusí jet jednotlivě za sebou, ostatním vozidlům nesmějí bránit v jízdě, ale mohou je přiměřeně omezit zejména rychlostí své jízdy.

4.3 Integrovaná infrastruktura

4.3.1 Vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty

Vyhrazený jízdní pruh se vždy značí svislými dopravními značkami č. IP 20a a č. IP 20b, se symbolem značky č. C 8a a vodorovným značením. Na značce se vyznačuje skutečný počet jízdních pruhů a situování jízdního pruhu pro cyklisty ve vztahu k ostatním jízdním pruhům v daném místě. Protože se jedná o vyhrazený jízdní pruh, řidiči motorových vozidel na nich nesmí zastavit a stát a nesmí ohrozit cyklistu jedoucího v pruhu. V hlavním dopravním prostoru se pruhy umísťují obvykle po pravé straně jízdního pruhu. (ČESKO, Zák. č. 361/2000 Sb.)



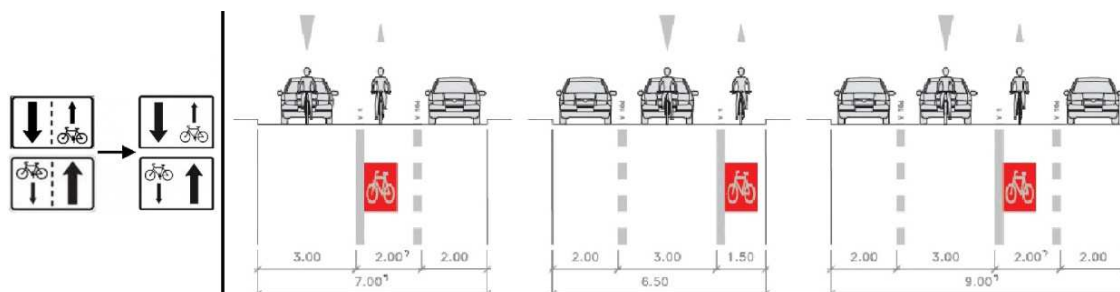
Obr. 11 Piktogram cyklisty užívaný v pružích (vlevo) a ukázka principu užití vodorovného značení (Zdroj: upraveno (CACH, 2010))

Vedení cyklistů v protisměru jednosměrné komunikace

Touto úpravou (Obr. 12) je cyklistům umožněn průjezd oběma směry oproti jednosměrnému pohybu motoristů. Význam dopravních značek označujících jednosměrnou pozemní komunikaci č. B 2 a č. IP 4b a značek s příkázaným směrem jízdy se omezuje užitím příslušných dodatkových tabulek č. E 12 vyjadřujících uvedenou situaci.

Na dodatkové tabulce se s uvedením symbolu jízdního kola informuje řidič o tom, že v protisměru je povolena jízda cyklistů. Od 1. ledna 2016 již nově dodatkové tabulky neobsahují přerušovanou čáru, která dříve naznačovala, že mají cyklisté svůj vlastní

pruh. V § 27 vyhlášky č. 294/2015 Sb. je uvedené, že: „Dopravní značky a dopravní zařízení umístěné přede dnem nabytí účinnosti této vyhlášky, které svým provedením této vyhlášce neodpovídají, pozbývají platnosti uplynutím dne 31. prosince 2025.“. (ČESKO, 2015, Vyh. č. 294/2015 Sb.)



Obr. 12 Změna dodatkových tabulek podle vyhlášky č. 294/2015 Sb. (vlevo) a ukázka principu užití vodorovného značení v jednosměrné ulici (Zdroj: upraveno (CACH, 2010))

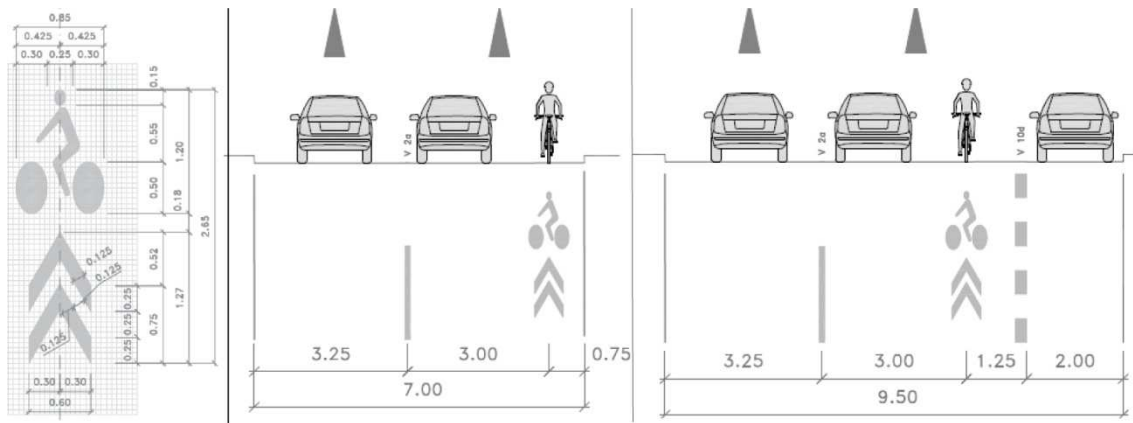
4.3.2 Jízdní pruh pro cyklisty

Jízdní pruh pro cyklisty je v roce 2016 nově definovaným typem infrastruktury. Jedná se o obdobu vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty, který však ostatní vozidla mohou pojíždět v případě, že pro ně v souběžném jízdním pruhu není dostatek místa. Při vjíždění na jízdní pruh pro cyklisty nesmí řidič ohrozit cyklistu jedoucího v tomto pruhu. Jízdní pruh pro cyklisty je pouze vyznačen vodorovným dopravním značením ve vozovce pomocí tenké přerušované čáry a symboly jízdních kol, zatímco vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty musí být také označen svislým dopravním značením. (ČESKO, 2016, Zák. č. 48/2016 Sb.)

4.3.3 Piktogramový koridor pro cyklisty

Vyznačený koridor vodorovným dopravním značením č. V 20 (Obr. 13), složeným z piktogramu cyklisty a směrového znaku doporučuje stopu průjezdu pro cyklisty a zároveň upozorňuje ostatní účastníky provozu na výskyt cyklistů na komunikaci.

Umísťuje se zpravidla na komunikacích, které svojí šířkou neumožňují užití vyhrazeného jízdního pruhu. Na mezikřižovatkových úsecích se opakuje po vzdálenosti zhruba 9,0 m, křižovatkové úseky v opakování po cca 3,0 m až 4,5 m. Neplynou z něho žádná další práva ani povinnosti jako v případě vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty. (INFRASTRUKTURA, 2011)



Obr. 13 Piktogram cyklisty se směrovým znakem (vlevo) a ukázka principu užití vodorovného značení v jednosměrné ulici (Zdroj: upraveno (CACH, 2010))

4.4 Křižovatky a křížení s ostatními druhy dopravy

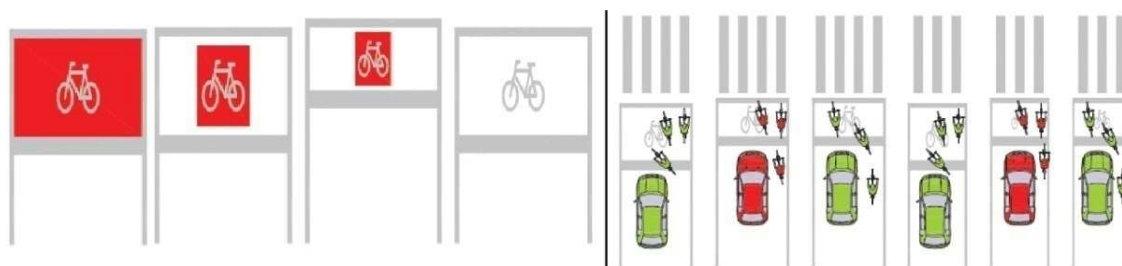
Cyklistické stezky musí křížit dálnice, rychlostní silnice a rychlostní místní komunikace mimoúrovňově, další komunikace může křížit i úrovně. Konkrétní návrh křížení je však třeba řešit na základě znalosti místních podmínek, zejména rozhledových poměrů a intenzit cyklistické i všech druhů křižované dopravy. (BARTOŠ, 2006)

Křižovatky a úrovně křížení

Mimořádný význam pro bezpečnost, atraktivitu a plynulost cyklistické dopravy má správné provedení uzlových bodů. Vedení cyklistické trasy v křižovatce, musí být zřetelné a přehledné již ze stavebního uspořádání. Cyklista jedoucí v jízdním pruhu pro cyklisty musí vždy vědět, jak se bude v křižovatce pohybovat. Není přípustné, aby byl jízdní pruh pro cyklisty ukončen v místě křižovatky bez jeho dalšího pokračování. Vedení v křižovatce závisí hlavně na druhu a typu křižovatky, prostorových možnostech křižovatky a intenzitách cyklistické, motorové a pěší dopravy.

Prostor pro cyklisty

Pro cyklisty čekající u světelně řízené křižovatky na signál volno, slouží vyznačený prostor vodorovnou dopravní značkou č. V 19. Cyklisté jsou dobře viditelní motoristům a mají možnost projet křižovatkou jako první.



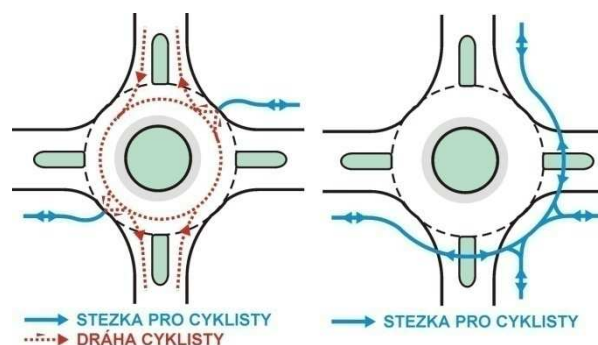
Obr. 14 Možnosti zvýraznění prostoru pro cyklisty (vlevo) a princip používání (Zdroj: upraveno (CACH, 2010))

Čára pro zastavení motorové dopravy je předsunuta více před křižovatku a těsně před světelně signalizační zařízení je umístěn čekací box. Tímto se získá vyčkávací prostor předřazený před motorovou dopravu. Prostor by měl být označen logem jízdního kola a vhodné je i barevné provedení povrchu vyčkávacího boxu. (BARTOŠ, 2006)

Okružní křižovatka

Samostatné jízdní pruhy pro cyklisty se v hlavním dopravním prostoru křižovatky většinou nenavrhují. Pohyb cyklistů se řeší na okružních křižovatkách těmito způsoby:

- je-li je cyklistická doprava vedena po pravém okraji jízdních pásů křižujících se komunikací, je pohyb cyklistů v okružní křižovatce veden po vnějším obvodu okružního jízdního pásu
- je-li provoz cyklistů veden samostatnou cyklistickou stezkou, lze ji buď napojit na okružní jízdní pás křižovatky vjezdem a výjezdem, nebo vést mimo okružní jízdní pás, kdy kříží větve křižovatky zpravidla souběžně s přechody pro pěší. (BARTOŠ, 2006)



Obr. 15 Možné vedení cyklistické dopravy na okružní křižovatce (Zdroj: (KŘIVDA, 2005))

Úrovňové křížení cyklistické dopravy s motorovou dopravou

Křížení s jinou pozemní komunikací se navrhuje zpravidla pod úhlem 75° až 105° s vhodným doplněním stavebních opatření, případně jejich kombinací:

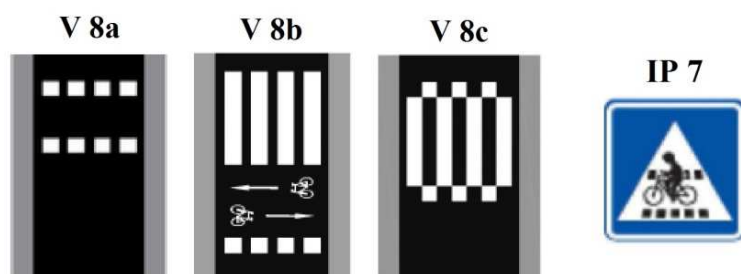
- umístění dopravních značek přejezdu – jak na komunikaci pro cyklisty, tak na komunikaci pro motorová vozidla či na pěší komunikaci;
- změnou povrchu a barvy komunikace pro cyklisty (krátký úsek před přejezdem);

- umístění retardérů na vozovce před prostorem přejezdu;
- zkrácení délky přejezdu – zúžení šířky jízdních pruhů nebo umístěním středního dělicího ostrůvku nebo středního dělicího; noční přisvícení místa křížení ve městech a obcích;
- implementace předsunutého zpomalovacího polštáře na komunikaci cyklistům;
- umístěním světelné signalizace s poptávkovým režimem.
- při úrovněm křížení komunikace pro cyklisty s málo zatíženou komunikací může být dopravním značením stanovena přednost v jízdě na komunikaci pro cyklisty. (BARTOŠ, 2006)

4.4.1 Přejezd pro cyklisty

Na základě zákona č. 48/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích, se v § 57 odst. 8 větě první mění slova „k změně“ nahrazují slovy „k náhlé změně“: „*Před vjezdem na přejezd pro cyklisty se cyklista musí přesvědčit ,zda-li může vozovku přejet, aniž by ohrozil sebe i ostatní účastníky provozu na pozemních komunikacích, cyklista smí přejíždět vozovku, jen pokud s ohledem na vzdálenost a rychlost jízdy přijíždějících vozidel nedonutí jejich řidiče k náhlé změně směru nebo rychlosti jízdy. Na přejezdu pro cyklisty se jezdí vpravo.*“ (ČESKO, 2016, Zák. č. 48/2016 Sb.) Zákon tak nově upravuje přednost na přejezdech pro cyklisty způsobem, který dává jistou formu ochrany cyklistům, kteří se na nich už nacházejí.

Přejezd pro cyklisty je možné realizovat také jako přimknutý k přechodu pro chodce (i oboustranně). Plocha určená k přejezdu cyklistů, může být vybavena např. značkou č. V 14 „Jízdní pruh pro cyklisty“. Vodorovné značení přejezdu pro cyklisty, samostatného č. V 8a a přimknutého k přechodu č. V 8b, viz obrázek Obr. 16.



Obr. 16 Vodorovné značení přejezdu pro cyklisty a sruženého přechodu pro chodce a přejezdu pro cyklisty č. V 8c a svislá dopravní značka přejezdu pro cyklisty (Zdroj: upraveno (ČESKO, 2015, Vyh. č. 294/2015 Sb.))

Značka č. IP 7, přejezd pro cyklisty, se umísťuje před fyzicky vyznačený přejezd zejména v místech, kde by ho řidiči vozidel jinak neočekávali.

4.4.2 Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty

Na základě zákona č. 48/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích, dochází v § 57 k doplnění: "*Je-li v místě křížení stezky pro chodce a cyklisty s jinou pozemní komunikací zřízen sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty, použijí se ve vztahu k tomuto sdruženému přechodu pro chodce a přejezdu pro cyklisty pro jednotlivé účastníky provozu na pozemních komunikacích obdobně ustanovení upravující chování těchto účastníků provozu na přechodu pro chodce a na přejezdu pro cyklisty.*". Na sdruženém přejezdu platí pro cyklistu přednost jako na přejezdu pro cyklisty a pro chodce jako na přechodu pro chodce a jeho značení je na obrázku (Obr. 16). (ČESKO, 2016, Zák. č. 48/2016 Sb.)

Světelně signalizační zařízení na přejezdu

Je-li sestava světelně signalizačního zařízení umístěna u přejezdu pro cyklisty přimknutého k přechodu pro chodce, platí pro cyklisty stejně jako pro chodce signály umístěné na druhé straně pozemní komunikace a v takovém případě lze užít dvoubarevnou signální soustavu, č. S 11, se znamením „Stůj!“ a „Volno“.

Umístěním oddělené signalizace jen pro cyklisty, č. S 10 na Obr. 17, je možné zohlednit rozdílné vyklizovací doby cyklistů oproti chodcům.



Obr. 17 Tříbarevná soustava se signály cyklisty č. S 10 a pro chodce a cyklisty č. S 11 (Zdroj: (ČESKO, 2015, Vyh. č. 294/2015 Sb.))

4.4.3 Podjezdy a lávky pro cyklisty

Mimoúrovňové vedení cyklistické trasy se navrhuje zpravidla společně s pěší dopravou na lávkách a v podchodech. Výsledné řešení musí umožňovat plynulý průjezd cyklistům a nemá být překročen nejvyšší doporučený podélný sklon.

Jedná se o řešení, která mají za cíl překonat bariéry, které mohou být nebezpečné, např. fyzické bariéry jako řeky, železniční a dálniční koridory. Dále se používají u:

- cyklostezky křížící silniční přivaděč s vysokou rychlostí nad 70 km.h⁻¹,

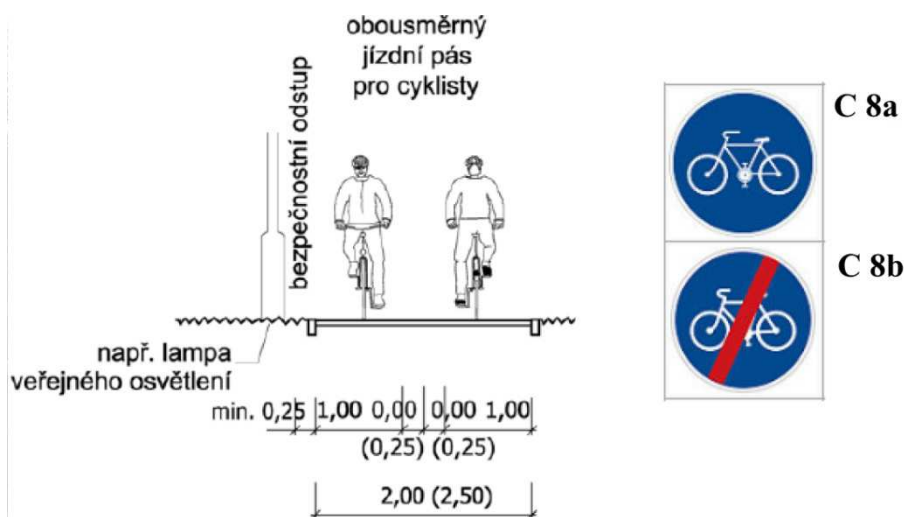
- cyklostezky křížící velmi vytížený silniční přivaděč (více než 1500 aut za hodinu),
- a zvláště v případech, kdy se jedná o hojně využívanou místní nebo hlavní cyklotrasu. (INFRASTRUKTURA, 2011)

4.5 Segregovaná infrastruktura

4.5.1 Stezka pro cyklisty

Stezka pro cyklisty se značí svislou dopravní značkou č. C 8a „stezka pro cyklisty“ a ukončuje č. C 8b „konec stezky pro cyklisty“ (Obr. 18). Na stezce pro cyklisty je možný jednosměrný i obousměrný provoz cyklistů. V případě užití jízdního pruhu pro cyklisty v přidruženém prostoru, který má charakter stezky pro cyklisty, se většinou umísťuje blíže k hlavnímu dopravnímu prostoru než pás pro chodce.

Stezky pro cyklisty vedené v samostatné trase se nejčastěji navrhují jako dvoupruhové obousměrné. V odůvodněných případech (při malých intenzitách cyklistického provozu do 20 cyklistů/hodinu v obou směrech), mohou být stezky pro cyklisty obousměrné jednopruhové. Šířka jízdního pruhu pro cyklisty se navrhuje 1,00 m, obousměrný pás pro cyklisty se navrhuje v šířce 2,00 m. Při obousměrné intenzitě vyšší než 120 cyklistů/hodinu, se mezi jízdní pruhy vkládá bezpečnostní odstup 2 x 0,25 m. (BARTOŠ, 2006)



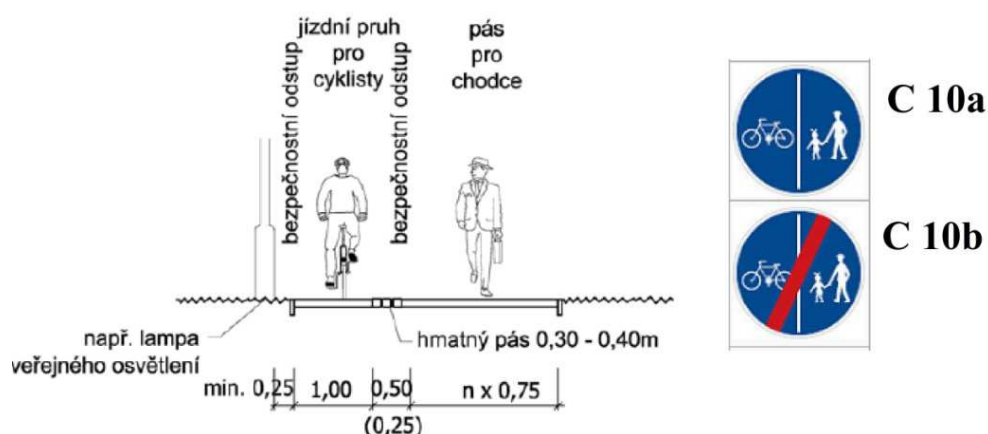
Obr. 18 Příklad šířkového uspořádání a značení stezky pro cyklisty (Zdroj: upraveno (BARTOŠ, 2006))

Stezku pro cyklisty smí užít i osoba vedoucí jízdní kolo, osoba pohybující se na kolečkových bruslích a osoba pohybující se na osobním přepravníku, při dodržení příslušných pravidel. (ČESKO, Zák. č. 361/2000 Sb.)

4.5.2 Stezka pro chodce a cyklisty

Stezka pro chodce a cyklisty dělená

Tento typ stezky se značí svislou dopravní značkou č. C 10a „začátek stezky pro chodce a cyklisty dělené“ a ukončuje č. C 10b „konec stezky pro chodce a cyklisty dělené“ (Obr. 19). Stezka může být vedena v přidruženém prostoru nebo jako samostatná komunikace. Provoz cyklistů je řešen jako jednosměrný nebo obousměrný a od chodců oddělený hmatným pásem pro nevidomé. Zároveň by pruhy měly být opatřeny příslušnými piktogramy v souladu se svislým značením, případně barevně rozlišeny. (BARTOŠ, 2006)



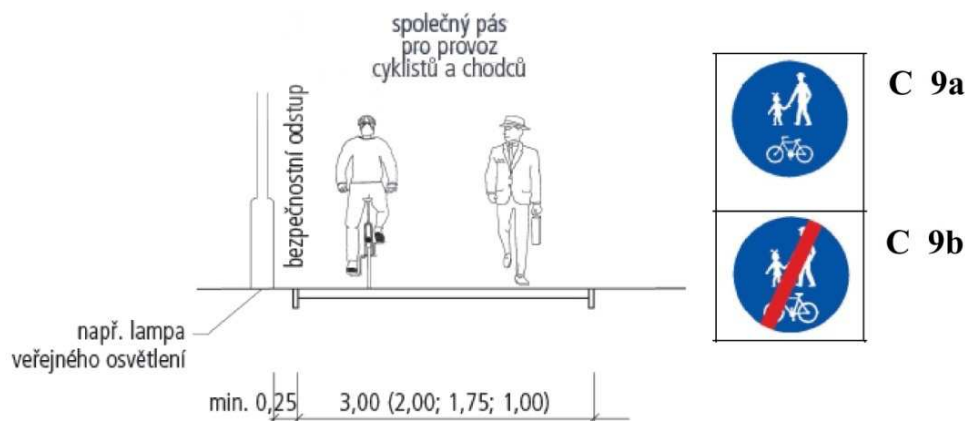
Obr. 19 Příklad šířkového uspořádání a značení stezky pro chodce a cyklisty dělené (Zdroj: upraveno (BARTOŠ, 2006))

Stezka pro chodce a cyklisty společná

Stezka se značí svislou dopravní značkou č. C 9a „stezka pro chodce a cyklisty společná“ a ukončuje č. C 9b „konec stezky pro chodce a cyklisty společné“ (Obr. 20). Šířka stezky se navrhuje v závislosti na intenzitě cyklistů a chodců:

- nejméně 1,00 m v území nezastavitelném, pokud existuje možnost vyhnutí v dohledové vzdálenosti a intenzita je do 20 cyklistů za hodinu a 50 chodců za hodinu v obou směrech;

- nejméně 2,00 m (ve stísněných podmínkách 1,75 m) při intenzitě do 150 cyklistů/h a 150 chodců za hodinu v obou směrech nebo při jednosměrném provozu cyklistů intenzity do 100 cyklistů za hodinu;
- nejméně 3,00 m při intenzitě 150 až 300 chodců za hodinu v obou směrech;
- při intenzitě nad 300 chodců/h, rozšíření pásu na 4,00 m. (BARTOŠ, 2006)



Obr. 20 Příklad šířkového uspořádání a značení stezky pro chodce a cyklisty se společným provozem (Zdroj: upraveno (BARTOŠ, 2006))

4.5.3 Stezka pro chodce s povoleným vjezdem cyklistů

Nově je možné od 20. února 2016 povolit cyklistům vjezd na stezku pro chodce. V případě povolení vjezdu, kdy je daný úsek stezky nebo chodníku označen modrou kulatou svislou dopravní značkou č. C 7a „stezka pro chodce“ se symbolem chodců a s dodatkovou tabulkou se symbolem jízdního kola a textem „VJEZD POVOLEN“, však nemá cyklista povinnost tuto stezku použít. Úprava slouží nejčastěji jako doplňková alternativa pro uživatele, kteří nechtějí jet v souběžné vozovce společně s automobily a raději se pohybují pozvolněji společně s chodci. Způsob chování cyklisty zde vychází z principu, že chodec je zde na prvním místě a cyklista jej nesmí ohrožovat ani zbytečně omezovat, při chůzi je však potřeba s cyklistickým provozem počítat a umožnit cyklistům průjezd. (ČESKO, Zák. č. 361/2000 Sb.)

5 Praktická část

5.1 Metodika

U vybraných realizovaných prvků infrastruktury v ČR bude provedeno porovnání jejich skutečných parametrů s normami ČSN a Technickými podmínkami Ministerstva dopravy.

Dále bude řešena projektová a zadávací dokumentace na stezce pro chodce a cyklisty u konkrétního sledovaného úseku. U zvoleného úseku komunikace budou zpracována dostupná data o intenzitě provozu, dále budou ve zvolených parametrech porovnány zjištěné skutečnosti s požadovanými hodnotami z obecně platných předpisů.

Sledovanými a hodnocenými parametry jsou podélný a příčný sklon komunikace, zajištění přístupu a užívání stavby pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace a stávající způsoby napojení a křížení stezky s ostatními druhy dopravy podle TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty, ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací a Vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Součástí práce bude zhodnocení, do jaké míry projektová dokumentace naplnila požadavky zadavatele. Zjištěné skutečnosti budou vyhodnoceny a v případě potřeby provedeny návrhy pro zlepšení kvality zvoleného úseku komunikace a zvýšení bezpečnosti provozu.

5.2 Porovnání teoretických požadavků s praxí

5.2.1 Vybrané realizace integračních opatření

Vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty

Začátek vyhrazeného jízdního pruhu v hlavním dopravním prostoru, se správným označením svíslou dopravní značkou IP 20a (včetně symbolu značky č. C 8a), je možné vidět v Hradci Králové na ulici Pouchovská (Obr. 21), kde jsou ostatní řidiči vozidel informováni o skutečném počtu jízdních pruhů a situování pruhu pro cyklisty.

V případě dostatku prostoru je možné uspořádání přizpůsobit potřebám v místě, například k zajištění možnosti podélného parkování vozidel v podélném parkovacím pruhu. Mezi okrajem komunikace pro cyklisty a okrajem parkovacího pruhu pro podélné parkování se podle TP 179 doporučuje vhodně vyznačit bezpečnostní odstup

0,75 m. V Brně je tento odstup řešen rozšířením jízdního pruhu pro cyklisty podél zaparkovaných vozidel, kde je v jeho levé části vyznačen piktogram jízdního kola (Obr. 21), který doporučuje cyklistům vhodnou trasu pro míjení zaparkovaných vozidel.



Obr. 21 Vlevo samostatný jízdní pruh pro cyklisty a jeho svislé dopravní značení v Hradci Králové, uprostřed a vpravo v Brně (Zdroj: autor, 2016)

Vhodným užitím vyhrazeného jízdního pruhu se mohou cyklisté po městě pohybovat mnohem bezpečněji i v prostoru křižovatky (Obr. 21, uprostřed), kde se pro zdůraznění výskytu cyklistů piktogram jízdního kola v křižovatkových úsecích opakuje po cca 3,0 m až 5,0 m včetně podbarvení prostoru mezi čarami v celé délce. Na mezikřižovatkových úsecích není opakování v tomto intervalu nutné, realizuje se po zhruba 18,0 m a je standardně řešené bez kontinuálního podbarvení, tyto parametry na sledovaném úseku vyhovují.

Vedení cyklistů v protisměru jednosměrné komunikace

Podle ČSN 73 6110 je možné v jednosměrných místních komunikacích umožnit průjezd cyklistům v obou směrech, avšak pouze na komunikacích s funkčním uspořádáním skupiny C a/nebo D1 a zároveň v přehledných úsecích. Jízdní pruh pro cyklisty vedený v protisměru jednosměrné komunikace se dle TP 179 odděluje od přilehlého jízdního pruhu značkou č. V 4 o šířce 0,25 m a vyznačuje se piktogramem jízdního kola, případně vodorovnou značkou č. V 14.

Informace cyklistům o možném odbočení do protisměrné ulice Chmelova, je předána pomocí tabulky č. E 12c, která doplňuje svislou dopravní značku příkazaného směru č. C 2a, a vyjadřuje povolený směr jízdy cyklistů (Obr. 22, vlevo). Dodatkové tabulky č. E 12 na Obr. 22 (uprostřed a vpravo) jsou znázorněné v původní podobě, která je podle předpisu č. 294/2015 Sb., platná pouze do 31. prosince 2025. Požadavky na provedení tohoto opatření jsou podle příslušných předpisů na sledovaném úseku splněny.



Obr. 22 Jízdní pruh pro cyklisty v protisměru jednosměrné komunikace v ulici Chmelova v Hradci Králové (Zdroj: autor, 2016)

Piktogramový koridor pro cyklisty

Díky vyznačení piktogramového koridoru pro cyklisty, který se značí pouze vodorovným značením č. V 20 (Obr. 23), je možné informovat ostatní řidiče o výskytu cyklistů ve vyznačené stopě a směru. Funguje jako psychologický prvek, který pomáhá zajišťovat přiměřený odstup vozidel od cyklisty. V místech, kde není dostatek místa pro vyznačení vyhrazených jízdních pruhů, se jedná o zajímavou alternativu pozitivně ovlivňující chování ostatních řidičů. V případě kolon mohou cyklisté vozidla, podle zákona o provozu na pozemních komunikacích, objíždět vpravo (to neplatí, odbočuje-li vozidlo vpravo a dává-li znamení o změně směru jízdy) a tyto piktogramy pomáhají v tom, že díky optickému znázornění, nechávají řidiči u kraje pruhu komunikace zpravidla dostatek prostoru pro projetí cyklisty.

Bohužel je stále mnoho řidičů, kteří odmítají respektovat jakákoli pravidla včetně zákazu zastavení, jak je možné vidět před křižovatkou v Hradci Králové (viz Obr. 23, vpravo), a tím ovlivňují další řidiče a hlavně bezpečnost cyklistů pohybujících se v hlavním dopravním prostoru.



Obr. 23 Piktogramy na ulici Buzulucká a před křižovatkou v ulici Mostecká v Hradci Králové
(Zdroj: autor, 2016)

5.2.2 Vybrané realizace segregovaných stezek a opatření

Stezka pro cyklisty

Stezka pro cyklisty v Nedošíně u Litomyšle (viz Obr. 24), je vedená v samostatné trase jako dvoupruhová obousměrná a splňuje parametry TP 179. Na začátku stezky je kromě standardního svislého dopravního značení č. C 8a, možné vidět i užití optické a psychologické brzdy (bílá klikatá čára č. V 12e) a uprostřed stezky flexibilního regulačního sloupku (bílé reflexní pruhy na oranžovém sloupku). Parametry sloupku odpovídají TP 217 Zvýrazňující a optické prvky na PK. Tyto sloupky se používají zejména pro označení připojení cyklistické stezky na silnici, místní nebo účelovou komunikaci nebo oddělení plochy pro pěší od jízdního pruhu, případně podpoření zákazu vjezdu. Jednou z výhod je snadná deformace sloupku při kolizi s cyklistou, tím nepředstavuje pro cyklistu pevnou překážku. Schopnost flexibility sloupku nicméně nedokáže účinně zabránit vjezdu např. motorovým vozidlům.

V celém sledovaném úseku stezky pro cyklisty je provedena podélná vodorovná čára přerušovaná č. V 2b ve standardních rozměrech 1/1/0,250 dle TP 179. Vodorovná dopravní značení se podle TP 70 Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení na pozemních komunikacích, dělí do dvou skupin:

- **typ I** – běžná vodorovná dopravní značení; tento typ značení se používá se především na silnicích II. a III. třídy a na místních komunikacích II. a III. třídy;
- **typ II** – vodorovná dopravní značení se zvýšenou viditelností v noci a v podmínkách za vlhka a deště; tento typ značení se používá především

na dálnicích, rychlostních silnicích, ostatních silnicích I. třídy, rychlostních místních komunikacích a ostatních místních komunikacích I. třídy.

VDZ Typ II se provádí jako hladké, strukturální, profilované nebo kombinované značení. Strukturální a profilovaná VDZ se při přejezdu v závislosti na jejich způsobu provedení vyznačují zvučícím efektem a vibračním účinkem, což pro jezdce na kolečkových bruslích může být minimálně značně nekomfortní. Na stezce pro cyklisty (viz Obr. 24, vpravo) je použito právě VDZ typ II se strukturálním povrchem. Pro účely vodorovného značení na stezkách pro chodce a cyklisty lze doporučit typ I, případně VDZ typ II s hladkým povrchem podle TP 70.



Obr. 24 Začátek stezky pro cyklisty v obci Nedošín u Litomyšle (Zdroj: autor, 2016)

Stezka pro chodce a cyklisty dělená

Dělená stezka pro chodce a cyklisty na ulici Gočárova třída v Hradci Králové (Obr. 26) disponuje vhodným svislým i vodorovným dopravním značením, včetně hmatného pásu oddělujícího chodce a jednosměrného pruhu pro cyklisty, dle parametrů v TP 179 a ČSN 73 6110. Na jízdním pruhu pro cyklisty přilehlém k pruhu pro pěší je ve sledovaném úseku umístěná značka č. V 14 „jízdní pruh pro cyklisty“, která se vyznačuje podle TP 133 na začátku a konci pruhu a na místech významných křížení. V průběhu pruhu se tato značka opakuje vždy dle místních podmínek, nejvýše ve vzdálenosti 50 m, což je ve sledovaném úseku dodržené.



Obr. 25 Stezka pro chodce a cyklisty s odděleným provozem na ulici Gočárova třída v Hradci Králové (Zdroj: autor, 2016; (Mapy Google, 2014))

Převedení cyklistů z přidruženého prostoru do jízdního pruhu s motorovou dopravou před světelně řízenou křižovatkou je nicméně řešen způsobem, který cyklistům neumožňuje plynulé bezpečné zařazení (Obr. 25, vpravo). Vyznačením například prostoru pro cyklisty, vodorovným značením č. V 19 podle TP 179, by měli cyklisté možnost dostat se před motorová vozidla do předsunutého prostoru pro cyklisty v době čekání na signál „Volno“. Možným řešením, by také bylo zvolit kombinaci vhodných opatření, která cyklistům umožní překonat rameno křižovatkou ve stejné trase, kterou užívají chodci.

Samostatná stezka pro chodce a cyklisty, realizovaná v Lažanech u Brna, svým značením (viz Obr. 26) odporuje skutečnému stavebně technickému řešení. Podle normy ČSN 73 6110 se v případě vedení komunikace cyklistů s komunikací pro chodce, zdůrazňuje zřetelné rozlišení (oddělení) obou komunikací, například barevně nebo materiálem krytu. Hranice mezi pruhem pro cyklisty a chodce musí být označena zřízením hmatově a vizuálně kontrastním hmatným pásem o šířce 0,30 až 0,40 m. A samotné technické provedení hmatného pásu se navrhuje v souladu s vyhláškou č. 398/2008 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Tyto požadavky nejsou podle platných předpisů na stezce v Lažanech splněny.

Stavebně technické řešení necelé 1 km dlouhé stezky, realizované za zhruba 2,6 mil. Kč (z toho dotace ERDF ve výši 2,4 mil. Kč), odpovídá spíše stezce pro cyklisty nebo stezce pro chodce a cyklisty společné. V tomto případě bylo realizováno řešení, schválené hodnotící komisí pro získání dotace, v rozporu s platnými předpisy.



Obr. 26 Stezka pro chodce a cyklisty s odděleným provozem v Lažanech u Brna
(Zdroj: autor, 2016)

V místě ukončení stezky v Lažanech dochází navíc k tomu, že je cyklista nucen nepokračovat dále na kole ve směru od Brna, ale měl by sesednout z kola v místě navázání stezky na chodník. Následně po překonání silnice I/43 s intenzitou dopravy 12 490 vozidel/den, může pokračovat dále po silnici. Možným řešením, které může zlepšit podmínky pro pohyb cyklistů v obci, je označit a povolit jízdu cyklistům po chodníku.

Stezka pro chodce a cyklisty společná

Před vyústěním nemotorové komunikace na komunikaci s provozem motorové dopravy by mělo podle TP 179 být zdůrazněna povinnost dát přednost v jízdě užitím vodorovného značení. Například vodorovnou značkou č. V 15 v provedení symbolu značky č. P 4, případně značky č. V 6a „Příčná čára souvislá se symbolem „Dej přednost v jízdě!“ nebo značky č. V 6b „Příčná čára souvislá s nápisem STOP!“.

V roce 2016 nově vybudovaná stezka pro chodce a cyklisty v Ústí nad Orlicí (Obr. 27), je navzdory doporučením již v provozu bez jakéhokoliv doporučeného vodorovného značení, které by usměrňovalo pohyb uživatelů, případně upozorňovalo na blížící se připojení k pozemní komunikaci.



Obr. 27 Stezka pro chodce a cyklisty se společným provozem v Ústí nad Orlicí a cyklostezka ve Svitavách (Zdroj: autor, 2016)

Na ulici Pražská ve městě Svitavy, na končící stezku pro chodce a cyklisty navazuje za účelovou komunikací (vjezd do areálu firmy), pouze stezka pro cyklisty označená dopravní značkou č. C 8a. Podle vyhlášky č. 294/2015 Sb. tato značka přikazuje cyklistům užít v daném směru označeného pruhu nebo stezky. Tohoto pruhu nebo stezky smí užít i osoba vedoucí jízdní kolo, osoba pohybující se na kolečkových bruslích nebo obdobném sportovním vybavení a osoba pohybující se na osobním přepravníku. Ostatním účastníkům provozu na pozemních komunikacích je však její užívání zakázáno. Chodec by podle stávající situace měl směrem do centra zvolit chůzi po levé straně velmi vytížené komunikace č. 366 s intenzitou 5 400 vozidel/24hod. Vzniklá situace je výsledkem realizace jednotlivých úseků nemotorových komunikací, zjevně bez snahy o návaznost na stávající infrastrukturu.

Podjezd a podchod pod komunikací

V některých případech, kdy je třeba hojně využívanou místní nebo hlavní nemotorovou komunikaci převést přes jinou frekventovanou komunikaci nebo překážku bezpečně a bez čekání, je možné využít podjezdy nebo na lávky. Podle TP 179 se mimoúrovňové vedení cyklistické trasy navrhuje zpravidla společně s pěší dopravou na lávkách a v podchodech. Samotné řešení musí umožňovat plynulý průjezd cyklisty (bezbariérové uspořádání) a nemá být překročen nejvyšší doporučený podélný sklon. Podjezd v Brně (viz Obr. 28) zmíněné podmínky splňuje, navíc je doplněn vhodným usměrňovacím vodorovným značením č. V 2b pro vymezení prostoru pro pohyb chodců

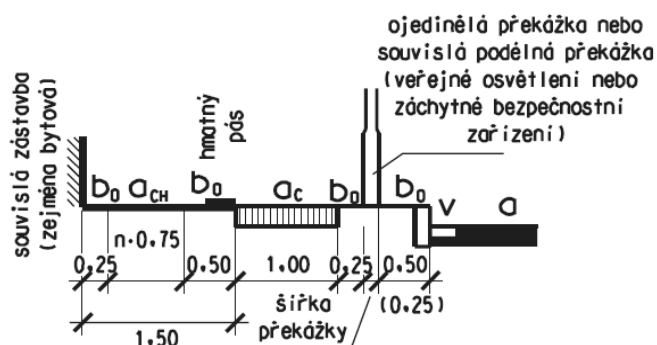
a cyklistů včetně piktogramů, aby se předcházelo k případným kolizím těchto účastníků provozu.



Obr. 28 Podjezd pro cyklisty a chodce pod ulicí Heršpická v Brně (Zdroj: autor, 2016)

5.2.3 Překážky na stezkách a prvky snižující bezpečnost jejich uživatelům

Mezi nežádoucí elementy užívané například u křížení cyklostezek s komunikacemi lze obecně zařadit prvky, které mohou být pro cyklisty nebezpečné (viz Obr. 30 vpravo). Jestliže je však zábrana znemožňující vjezd autům nezbytná, jsou vhodnější obrubníky, nebo alespoň užití vodorovného dopravního značení – vodících čar, které cyklistům umožní vyhnout se zpravidla nejčastěji užívaným sloupkům. V případě užití překážky (sloupek, branka apod.) pro zabránění vjezdu vozidel mohou cyklisté věnovat vyšší pozornost samotnému úhybnému manévru, než momentální dopravní situaci na komunikaci, na kterou vyjíždějí. Navíc se může stát daný úsek cyklostezky nepřístupný například i záchranným složkám. Jízdní kola mají mnoho podob, kromě klasických jízdních kol existují také tříkolky pro dospělé, lehokola, tandemová kola, cargo kola nebo kola s přívěsy a objíždět překážky jako jsou branky nebo šikany ze zábradlí není vždy komfortní a bezpečné.



Obr. 29 Šířkové uspořádání jízdního pruhu pro cyklisty podél pruhu pro chodce a překážek v přidruženém prostoru (Zdroj: (ČSN 73 6110, 2006))

V případě vedení jízdního pruhu pro cyklisty podél pruhu pro chodce a podél ojedinělých nebo souvislých překážek v přidruženém prostoru, je nutné dodržet minimální rozměrové parametry uváděné normou ČSN 73 6110.

Jeden z příkladů nevhodného řešení cyklistické infrastruktury je možné vidět v Hradci Králové. Ulice Šafaříkova je z jedné strany značena svislou dopravní značkou č. C 10a „stezka pro chodce a cyklisty dělená“ (viz Obr. 30 vlevo). V pruhu pro cyklisty se nachází sloupy veřejného osvětlení v uspořádání, které nespĺňuje požadavky na bezpečný odstup dle platných předpisů. Z druhé strany ulice je stejná stezka označena svislou dopravní značkou č. C 7a, jako stezka pro chodce. Chodci tak nejsou dostatečně informováni o možném výskytu cyklistů.



Obr. 30 Nevhodné řešení cyklistické infrastruktury v ulici Šafaříkova v Hradci Králové a brána na cyklostezce u obce Čestice (Zdroj: autor, 2016)

5.2.4 Údržba komunikací pro cyklisty

Údržba všech částí cyklistické infrastruktury je velmi důležitá. Zátěž cyklistů, povětrnostní podmínky, střídání ročních období nebo zatékající a zamrzající voda, poškozují povrchy i značení. Případná poškození po zimní sezóně nebo po stavebních zásazích musí být odstraněna co nejdříve. Podle vyhlášky č. 104/1997 Sb., si o odstraňování sněhu a náledí na místních komunikacích IV. třídy k zajištění jejich schůdnosti rozhodují obce. Schůdnost těchto komunikací se zajišťuje zpravidla odmetením nebo odhnutím sněhu, oškrábáním zmrazků a posypem zdrsňovacími materiály.

Na fotografii (Obr. 31) je možné vidět nevhodný technický stav vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty v Hradci Králové na ulici Československé armády a současně i nedostatečné odklizení posypového materiálu z tohoto jízdního pruhu. Vzhledem k těmto skutečnostem reálně hrozí, že cyklista jedoucí v jízdním pruhu bude

mít problémy s ovládním kola a může v krajním případě náhle přejet do provozu mezi vozidla.



Obr. 31 Špatný stav komunikace a nedostatečná údržba vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty v Hradci Králové a pouze částečný úklid posypového materiálu na stezce v Rudolticích (Zdroj: autor, 2016)

Úklid posypového materiálu ze společné stezky pro chodce a cyklisty v obci Rudoltice u Lanškrouna, je provedený pouze částečně (Obr. 31 vpravo). V důsledku toho je ovlivněná správná funkčnost prvků užitých dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecně technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb v místě ukončení stezky a zároveň dochází ke krytí vodorovného dopravního značení.

Poškozený povrch, přerostlá vegetace, špatné osvětlení atd., se cyklistů dotýká mnohem bezprostředněji než řidičů motorových vozidel a takovýto stav infrastruktury nepřispívá k zvyšování atraktivity ani bezpečnosti cyklistické dopravy.

5.3 Projektová dokumentace stezky pro chodce a cyklisty

Sledovaný úsek se nachází ve městě Polička (katastrální území 725358) v okrese Svitavy. Účelem vybudování stezky, po trase bývalé železniční vlečky, je zlepšení životních podmínek v okolí stavby a oddělení cyklistické a pěší dopravy od motorové, tím se má podstatně zvýšit bezpečnost provozu. Zároveň by měla cyklostezka poskytovat i zlepšení podmínek pro cyklistickou dopravu do zaměstnání ve městě a z necelých 5 km vzdálené vesnice Modřec, a dalších částí obce Polička. Záměr vybudovat stezku plyne z narůstajícího silničního provozu na silnici I/34 a silnici II/362.

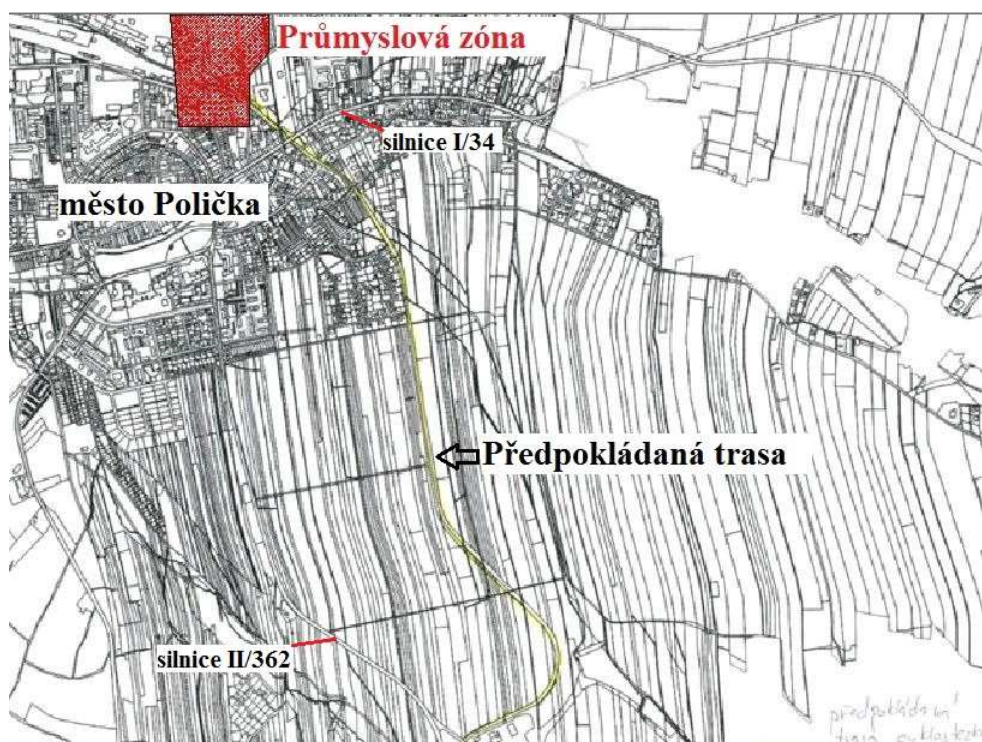
5.3.1 Zadávací dokumentace

Město Polička v roce 2015 vypsal výběrového řízení na dodavatele projektové dokumentace stezky pro chodce a cyklisty. Město definovalo zadávací dokumentaci,

kteřá vychází z požadavku získání dotace na její výstavbu od Státního fondu dopravní infrastruktury ČR. Projektová dokumentace pro tento účel musí splnit požadovaný a předepsaný rozsah uvedený v ZD a zároveň vyhovět podmínkám formulovaným v pravidlech pro získání finančního příspěvku od SFDI.

Zadávací dokumentace obsahuje:

- situaci předpokládané trasy cyklostezky;
- celkovou předpokládanou délku a další parametry stezky Polička – Modřec, tedy délku 3,0 km a šířku 2,5 m. Předpokládaná trasa povede od průmyslové zóny (Obr. 32), v které je situována řada významných firem zaměstnávajících velké množství obyvatel města, k napojení na silnici II/362 směrem na Bystré.



Obr. 32 Vyznačení průmyslové zóny (červeně) a předpokládané vedení cyklostezky (vyznačené žlutě) podle přílohy zadávací dokumentace (Zdroj: vlastní zpracování)

5.3.2 Stávající projektová dokumentace

Z průvodní a technické zprávy je zřejmé, že je stezka pro chodce a cyklisty navržena v celkové délce 2 838 m a šířce 2,5 m a je zařazena do návrhové kategorie D2. Začátek stezky je od silnice I/34 (viz 1. – napojení na silnici I/34 – začátek trasy) přes silnici III/3621 (do Modřece) k silnici II/362 směrem na Bystré.

Dopravní zatížení komunikací

Následující tabulka uvádí dopravní intenzity a složení vozidel na silnicích I/34 a II/362. Stezka pro chodce a cyklisty začíná a je napojena přes chodníkový přejezd na silnici I/34 v ulici Hegerova. Ukončení stezky je provedeno na silnici II/362.

Tab. 9 *Dopravní zatížení na silnici I/34 a II/362* (Zdroj: vlastní zpracování (CELOSTÁTNÍ SČÍTÁNÍ DOPRAVY, 2010))

č.	Sčítací úsek	Celoroční průměrná intenzita (voz/24hod)				
		TV	O	M	SV	C
1	5-1642 (silnice I/34)	1361	5824	64	7249	457
2	5-4160 (silnice II/362)	434	2357	28	2819	79

TV - těžká motorová vozidla celkem
O - osobní a dodávková vozidla bez přívěsů i s přívěsy
M - jednostopá motorová vozidla
SV - všechna motorová vozidla celkem (součet vozidel)
C - cyklisté (cyklo/den)

Podélný a příčný sklon komunikace

Porovnáním projektové dokumentace s požadovanými hodnotami bylo zjištěno, že návrh svými parametry vyhovuje. Bude zajištěno dostatečné odvodnění jednostranným příčným sklonem do stávajícího příkopu a podélný sklon komunikace nepřekračuje v žádném úseku maximální hodnotu pro neomezeně dlouhou přijatelnou délku stoupání.

Tab. 10 *Porovnání podélného a příčného sklonu* (Zdroj: vlastní zpracování)

Úsek	Podélný sklon v PD	Požadovaný podélný sklon pro neomezenou délku stoupání	Příčný sklon v PD	Příčný sklon požadovaný
V celé délce stezky	1-2 % (max. 2,15 %)	max. 3 %	2 %	2 %

Bezbariérovost stavby

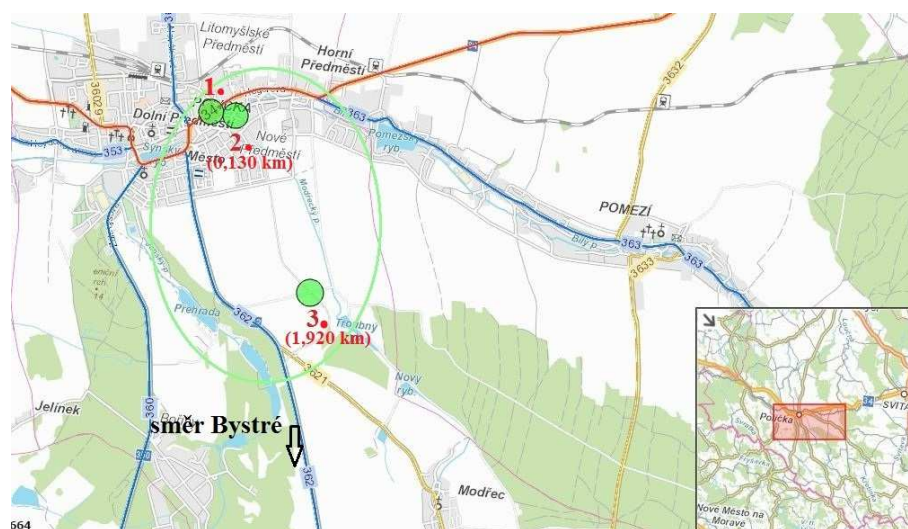
Jako vodící linie je v zastavěném území navržen na jedné straně vysazený betonový obrubník o výšce 60 mm nad povrch asfaltu. V nezastavěném území slouží jako vodící linie krajnice šířky 250 mm ze zpevněné šterkodrti. Veškerá napojení na stávající komunikace jsou řešena jako bezbariérová, s umístěním varovných pásů šířky 0,40 m

z reliéfní kontrastní dlažby. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Ze zjištěných informací vyplývá, že stavba splňuje ve stávajícím návrhu požadavky na bezbariérové užívání stavby.

Způsoby napojení a křížení stezky s ostatními druhy dopravy

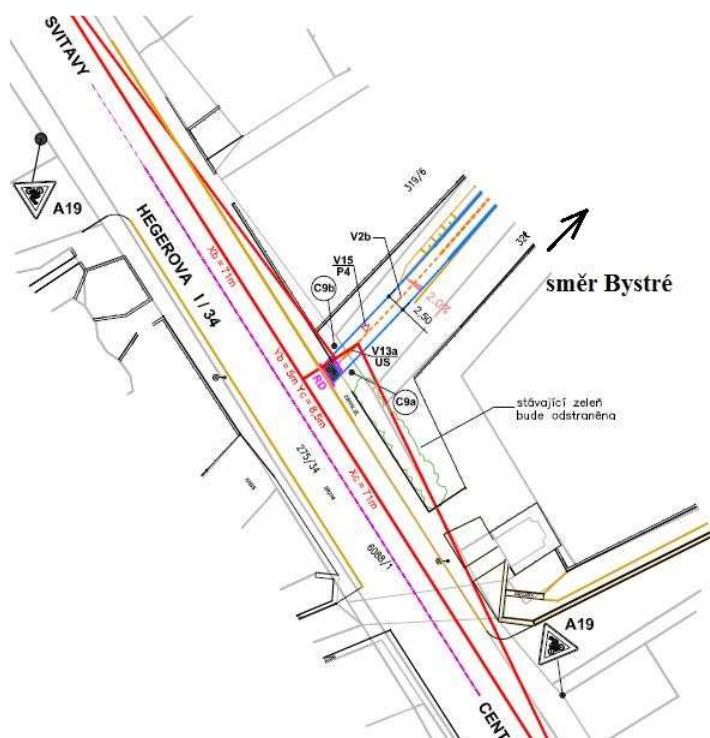
Projektová dokumentace předpokládá na začátku a konci stezky osazení svislých dopravních značek č. C 9a a č. C 9b, č. A 19 a č. E 3a a směrových sloupků Z 11g. Směrové pruhy stezky jsou rozděleny vodorovným značením č. V 2b a v místech napojení na komunikace I/34, II/362 a III/3621 jsou dále umístěny vodorovné značky č. P 4. Na hranicích jednotlivých úseků stezky jsou osazeny uzamykatelné ocelové sloupky (průměru 60 mm výšky 900 mm) k zamezení vjezdu vozidel, doplněné vodorovným značením V 13a. V celém úseku je provedena podélná vodorovná čára přerušovaná č. V 2b 1/1/0,125 - provedení bílý plast.

Dopravní stavba je podle výše uvedeného navržena v souladu s platnými předpisy. U vybraných křížení a napojení na stávající infrastrukturu je ukázáno navržené stavebně technické řešení, uvedené v projektové dokumentaci.



Obr. 33 Sledovaný úsek a posuzované křížení na stezce pro chodce a cyklisty
(Zdroj: vlastní zpracování)

1. napojení na silnici I/34 – začátek trasy



Obr. 34 Stávající návrh připojení stezky na silnici I/34



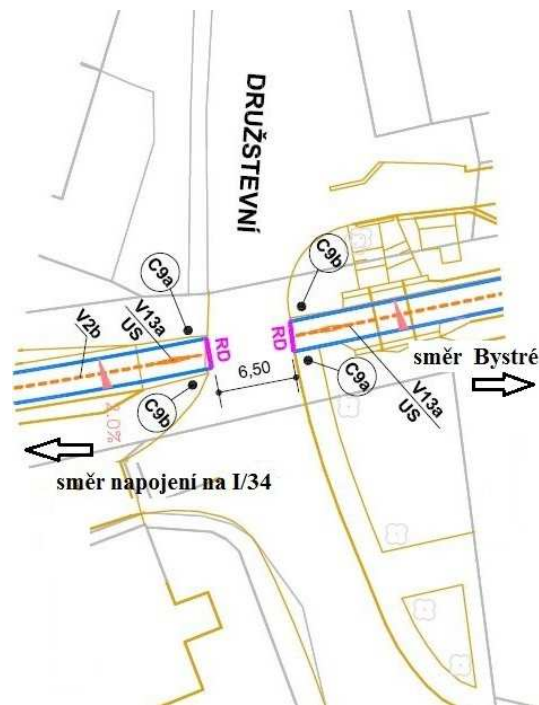
Obr. 35 Pohled na silnici z budoucí stezky a na místo připojení na I/34 (Zdroj: autor, 2016)

Silnice I/34 procházející městem, je významným dopravním tahem spojujícím kraje Jihočeský, Vysočinu a Pardubický, kde je velký provoz převážně motorové dopravy (viz Tab. 9). Napojení stezky pro chodce a cyklisty je navrženo přes chodník chodníkovým přejezdem a odpovídá platným předpisům. Silniční obruba na styku sjezdu se silnicí I/34 bude zachována a bude snížena na výšku +20 mm ve vztahu k niveletě přilehlé vozovky.

Pokračování stezky, ani jiné opatření k bezpečnému navedení vjíždějících nebo vyjíždějících cyklistů, není v PD řešeno.

2. křížení trasy s místní komunikací – 0,130 km

Navržené dopravní svislé a vodorovné značení a jeho umístění v uvedeném místě křížení s místní komunikací odpovídá příslušným předpisům. V současné době však existují inovativní možnosti řešení křížení s pozemními komunikacemi a jeho značení. Jejich užitím (např. sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty), tam kde je to možné a vhodné, může být stezka ucelena a díky minimalizaci svislých dopravních značek dokonce výrazně prolevněna.

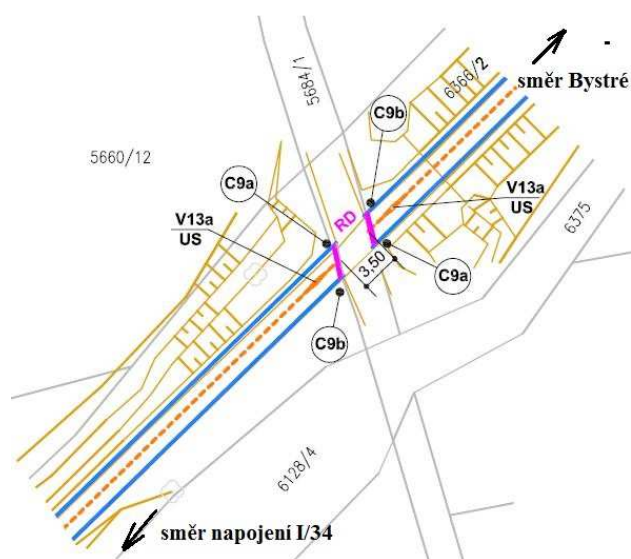


Obr. 36 Stávající návrh křížení s místní komunikací



Obr. 37 Pohled na křížení z budoucí stezky, ze směru od silnice I/34 (Zdroj: autor, 2016)

3. křížení trasy s účelovou komunikací – 1,920 km



Obr. 38 Stávající návrh křížení s účelovou komunikací

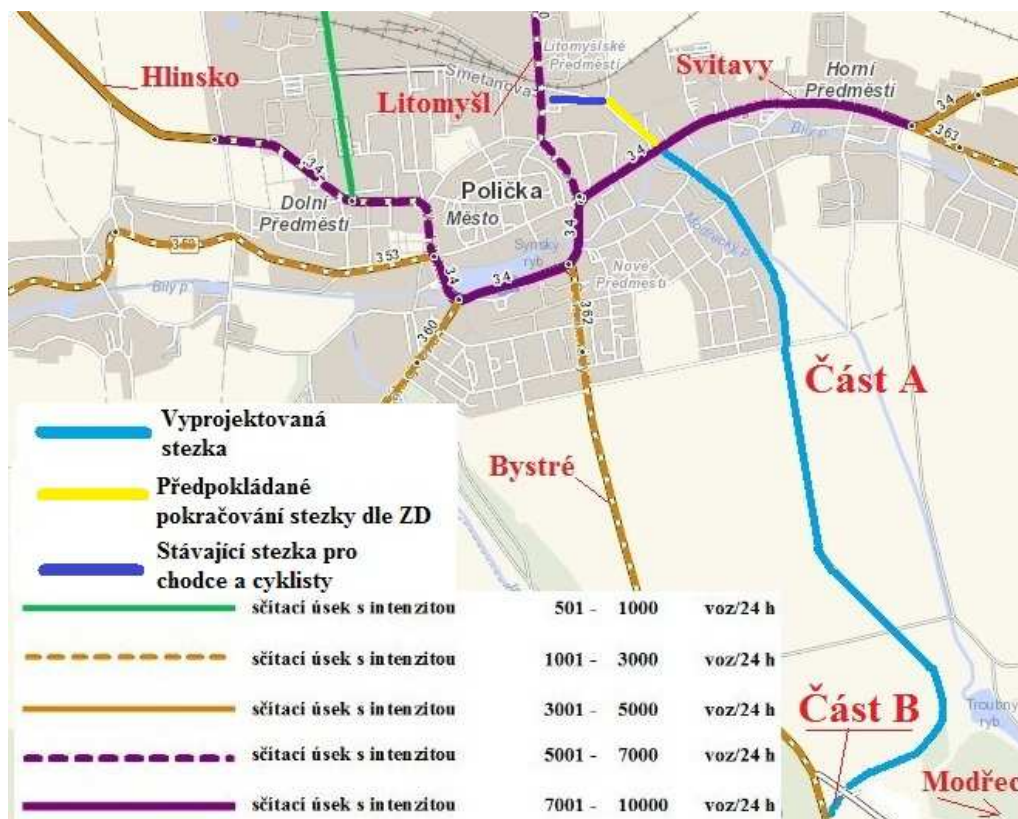


Obr. 39 Pohled na křížení s účelovou komunikací, vpravo ze směru od napojení na I/34
(Zdroj: autor, 2016)

Povrchová úprava komunikací funkční skupiny D má podle TP 179 odpovídat a vyhovovat předpokládanému provozu a potřebám jejich uživatelů, tedy chodců, cyklistů, in-line bruslařů, invalidních vozíků a dalších. Při úroňovém křížení komunikace pro cyklisty s málo zatíženou komunikací může být dopravním značením stanovena přednost v jízdě na komunikaci pro cyklisty. Konkrétní návrh křížení nebyl ve sledovaném případě řešen na základě znalosti místních podmínek, protože nerespektuje potřebu celistvosti trasy a intenzitu dopravy na křížené komunikaci. Na neosvětleném křížení je navrženo přerušování stezky včetně asfaltového povrchu a jsou zde umístěny ocelové sloupky. Komfort jízdy a bezpečnost provozu jsou v místě křížení značně degradovány.

5.3.3 Odchytky projektové dokumentace od požadavků zadávací dokumentace

Zadávací dokumentace definovala parametry stezky pro chodce a cyklisty a některé požadavky, nebyly v PD splněny v celém rozsahu nebo nebyly řešeny vůbec.



Obr. 40 Celková situace vyprojektované cyklostezky, předpokládaného vedení trasy dle ZD a stávající stezky pro chodce a cyklisty v Poličce, v mapě (Zdroj: vlastní zpracování)

Předpokládaná trasa a délka stezky

Stezka pro chodce a cyklisty Polička – Modřec, byla původně plánována a v ZD definována od průmyslové zóny ve městě Polička, přes silnici I/34 až k silnici II/362 směrem na Bystré.

V rámci projektové dokumentace stezky pro chodce a cyklisty není řešena část plánovaného úseku mezi stávající infrastrukturou pro nemotorovou dopravu (u průmyslové zóny Obr. 41) a nyní nově vyprojektované stezky se začátkem u silnice I/34.



Obr. 41 Stávající stezka pro chodce a cyklisty od obchodního řetězce směrem k silnici I/34
(Zdroj: autor, 2016)

Stavební objekt veřejného osvětlení

V rámci projektové dokumentace stezky pro chodce a cyklisty Polička – Modřec není vůbec řešen objekt veřejného osvětlení, navzdory původního požadavku v zadávací dokumentaci.

Podle TP 179 by veřejné osvětlení komunikace pro cyklisty mělo být provedeno tak, aby se cyklista cítil bezpečně a měl rozhled na dostatečnou vzdálenost před sebou. Samostatné osvětlení má být navrženo tam, kde je předpoklad využívání komunikace i za snížené viditelnosti a není-li již osvětlena z jiných světelných zdrojů. Přejezdy pro cyklisty přes komunikace s provozem motorové dopravy je žádoucí zvýraznit vhodně navrženým a umístěným veřejným osvětlením. Navržená stezka pro chodce a cyklisty prochází intravilánem a extravilánem města. Ani v zastavěném území, kde stezka bude křížit další komunikace, není v současnosti zajištěné dostatečné osvětlení a absencí této technické infrastruktury nedochází ke zvýšení bezpečnosti účastníků provozu.

6 Výsledky a diskuze

Porovnáním vybrané realizované infrastruktury v ČR s platnými předpisy bylo zjištěno velké množství vhodně řešených prvků, ale i řada nedostatků.

Kladně lze zhodnotit hlavně skupinu integračních opatření. Správné stavebně technické řešení bylo realizováno u vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty, vedení cyklistů v protisměru a piktogramového koridoru, i co se o splnění platných předpisů týká. Tato opatření usměrňují pohyb cyklistů a dávají jim možnost pohybovat se v hlavním dopravním prostoru bezpečným způsobem.

O poznání hůře při porovnání dopadla segregovaná opatření. Na všech typech stezek (stezka pro cyklisty, chodce a cyklisty smíšená i dělená) byly shledány drobné i závažné nedostatky ve vztahu k technickému provedení, dopravnímu značení ale i způsobu návaznosti na další infrastrukturu.

Problémem cyklistické infrastruktury byl v mnoha případech její technický stav a způsob nevhodně prováděné údržby. Stav komunikací se cyklistů dotýká mnohem bezprostředněji než řidičů motorových vozidel. A neudržovaný nebo zanedbávaný stav infrastruktury nepřispívá k zvyšování atraktivity ani bezpečnosti cyklistické dopravy.

Vlastní práce je zaměřena na posouzení stavebně technického řešení stezky pro chodce a cyklisty u stávající projektové dokumentace. Porovnáním zvolených parametrů s platnými předpisy bylo zjištěno, že projektová dokumentace splňuje podélný i příčný sklon komunikace. Jsou dodrženy i podmínky, pro bezbariérové užívání stavby. Dopravní značení, způsob křížení ostatními komunikacemi je navrženo dle platných předpisů v době projektování dokumentace. Jednotlivé užití prvky a značení však nejsou pro bezpečnost na stezce příliš vhodné. Na každém začátku a ukončení stezky jsou osazeny uzamykatelné ocelové sloupky o průměru 60 mm a výšce 900 mm, kde na úseku cyklostezky dlouhém necelé 3 km jich je užito celkem 12. Tím se sice zabrání vjezdu motorových vozidel, ale zároveň dochází k rapidnímu snížení bezpečnosti uživatelů stezky.

Při následném porovnání vyprojektovaného řešení cyklostezky se zadávací dokumentací, byly zjištěny zásadní nedostatky. V rámci projektové dokumentace byly některé parametry cyklostezky úplně vypuštěny. Chybí plánovaná část stezky od silnice I/34 k průmyslové zóně ve městě, což boří předpoklad, že stezka zlepší bezpečnost provozu v dané lokalitě a zlepší podmínky pro cyklistickou dopravu do zaměstnání ve městě. Projektová dokumentace řeší pouze přivedení stezky pro chodce a cyklisty

z extravilánu obce k nejvytíženější komunikaci v obci, ale žádnými dalšími opatřeními neřeší překonání této komunikace. Úplně také chybí řešení objektu veřejného osvětlení, čímž se již zmíněné užití sloupků stává ještě nebezpečnějším.

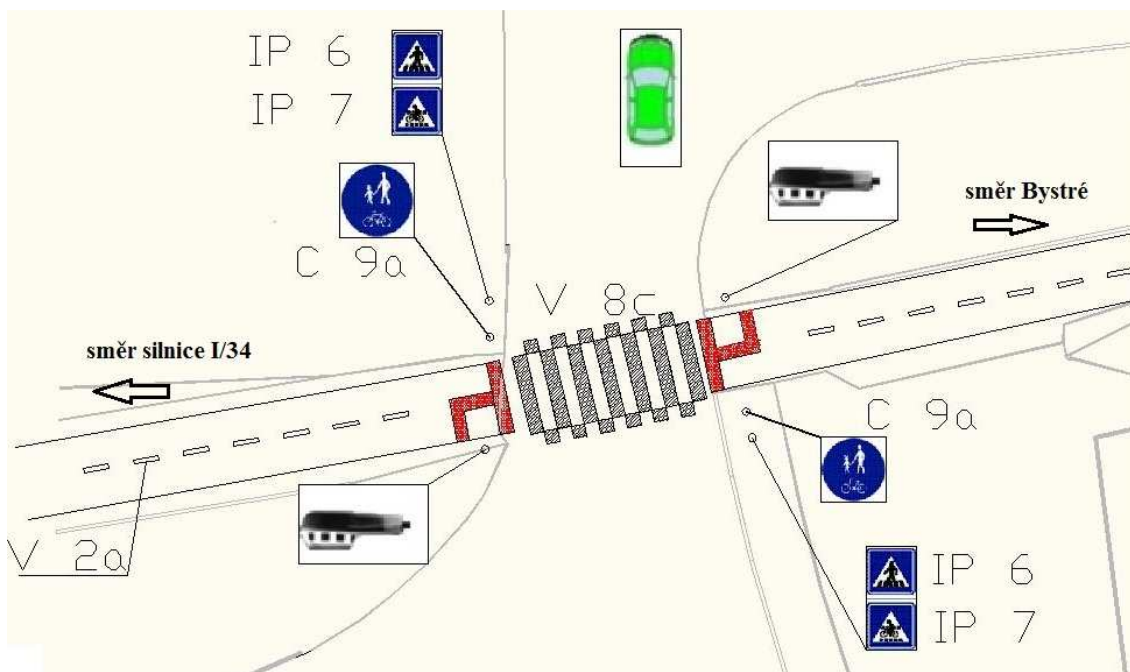
Ukončení respektive začátek cyklostezky je proveden u silnice I/34 a není řešeno přejíždění cyklistů například na přejezdu se světelně signalizačním zařízením nebo obdobným opatřením, které by vzhledem k charakteru komunikace bylo nutné. Zhotovitel projektové dokumentace měl vzhledem k termínu vypsání výběrového řízení a k předpokládanému termínu plnění zakázky velmi krátkou dobu na řešení rozsáhlejších prvků v rámci předpokládané trasy stezky. Což mělo pravděpodobně vliv na vynechání části stezky, vedoucí od silnice I/34 k průmyslové zóně ve městě.

Zadávací dokumentace nedostatečně definovala požadavek na případnou revizi a modifikaci projektové dokumentace v případě, že se změní příslušná legislativa v době mezi předáním dokumentace k žádosti o dotaci a samotnou realizací akce. Zhotovitel projektové dokumentace zároveň neměl k dispozici žádné dopravní průzkumy ani výhledové intenzity dopravy, které by vycházely z územně plánovací dokumentace.

Stezka pro chodce a cyklisty proto nebude pravděpodobně plnit hlavní předpokládanou funkci, kterou bylo zlepšení podmínek pro dopravu obyvatel z místa bydliště do zaměstnání. Protože není vyprojektovaná v původním plánovaném rozsahu.

Vzhledem k novinkám v legislativě v roce 2016 je možné užít nových prvků infrastruktury, které mohou výrazně zlepšit cyklistickou infrastrukturu a zjednodušovat projektování. Nicméně je řada opatření, u kterých prozatím není popsáno ani jejich vzorové užití.

Do následujícího návrhu křížení místní komunikace na stezce pro chodce a cyklisty v Poličce jsem zpracoval nový prvek schválený v roce 2016, kterým je sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty. Podobně řešené překonání komunikací zajišťuje dané stezce.



Obr. 42 Návrh dopravního značení křížení stezky pro chodce a cyklisty s místní komunikací s provozem motorové dopravy s vyznačeným sdruženým přechodem pro chodce a přejezdem pro cyklisty; 2. – křížení trasy s místní komunikací – 0,130 km (Zdroj: vlastní zpracování)

Stávající legislativa umožňuje použití sdruženého přechodu pro chodce a přejezdu pro cyklisty. Při jeho užití je nicméně nutné použít dvě samostatné značky pro upozornění na přechod pro chodce a na přejezd pro cyklisty (viz Obr. 42). Modifikovaná dopravní značka č. IP 7 „přechod pro chodce“ pro upozornění na sdružený přechod anebo přejezd pro cyklisty přimknutý k přechodu pro chodce a přejezd pro cyklisty by mohla mít následující podobu:



Obr. 43 Návrh značky upozorňující na sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty (Zdroj: vlastní návrh)

Může se zdát, že není příliš možností, kterými lze předcházet podobným problémům při řešení zadávacích a projektových dokumentacích. Ale města mají povinnost udržovat a rozvíjet dopravní infrastrukturu a právě v tomto případě nese hlavní podíl viny na výsledné situaci právě samotné město. Protože zde není dostatečná disciplína ve vztahu k plánování a přípravě zadávacích dokumentací na cyklistickou

infrastrukturu. Město má vždy možnost na konkrétní akce jasně definovat požadavky na dodavatele projektové dokumentace v zadávací dokumentaci a jasně na nich trvat. Mělo by ale vycházet z dlouhodobého plánovacího dokumentu, který se stane podkladem při dalším vývoji města a jeho dopravní situace. Zároveň tento dokument, generel cyklistické dopravy, může navrhnout konkrétní vhodné varianty řešení, kterými jsou například křížení komunikací, umístění vyhrazených jízdních pruhů na konkrétních komunikacích apod.

Vládní dokument Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy České republiky pro léta 2013-2020 popisuje požadavek na tvorbu cyklistické infrastruktury:

„Především v městském prostředí, ale i mimo něj je potřeba plánovat a realizovat síť páteřních a místních cyklokomunikací sloužící různým uživatelským skupinám na základě generelu cyklistické dopravy v obci.“ (CYKLOSTRATEGIE 2013, 2013)

Hlavním cílem generelu by mělo být nabídnutí cyklistům ve městě výhledově takové infrastruktury, která zvýší jejich uživatelské standardy pro jízdu na kole a povede k dalšímu růstu užívání jízdního kola v rámci přepravy po městě. Což ve svém důsledku povede k lepší dostupnosti města pro všechny druhy dopravy. Základními složkami komplexně zpracovaného územního generelu dopravy by mělo být získání potřebných dat a podkladů – dopravní průzkumy, průzkum dopravního chování obyvatel a vytvoření predikčního dopravního modelu.

Vlastním posouzením projektové a zadávací dokumentace bylo jednoznačně zjištěno a ověřeno, že se absence generelu cyklistické dopravy v obci může velmi negativně projevit v procesu tvorby cyklistické infrastruktury.

7 Závěr

V diplomové práci jsem řešil zhodnocení vlivu stavebně technického řešení nemotorové komunikace na bezpečnost silničního provozu, které jsem následně posoudil na konkrétně stezce pro chodce a cyklisty v Poličce.

První část práce se zabývá rozbořem teoretických východisek, které se týkají cyklistické dopravy obecně, včetně seznámení se s legislativními novinkami v roce 2016, bezpečnosti cyklistů včetně detailní analýzy vývoje nehodovosti cyklistů a infrastruktury pro nemotorovou dopravu a možnosti financování její výstavby a údržby.

Praktická část jsem provedl porovnáním teoretických poznatků s realizovanou infrastrukturou, kde byly na základě fotografií daných řešení komentovány případné chyby nebo naopak správně provedené prvky cykloinfrastruktury. Stěžejní část diplomové práce se zabývala posouzením projektové dokumentace předložené k žádosti o dotaci z fondu SFDI a také zadávací dokumentací, která projektování předcházela.

Z posouzení bylo zjištěno, že projektová dokumentace sice odpovídá platným předpisům a legislativě, ale není řešena odpovídajícím způsobem vzhledem k zajištění maximální bezpečnosti cyklistů. Nebyla splněna předpokládaná délka a trasa cyklostezky a zároveň byl úplně vypuštěn návrh veřejného osvětlení. Na základě zjištěného stavu zadání a výsledné projektové dokumentace byly provedeny návrhy, které mají za cíl zlepšit proces plánování a následně projektování cyklistické infrastruktury v obci.

Bylo zjištěno a ověřeno, že před samotným projektováním konkrétních komunikací je ze strany města nutná disciplína ve vztahu k plánování cyklistické infrastruktury. Kdy bez zpracovaného uceleného územně plánovacího podkladu a akčního plánu, bude tvorba infrastruktury ve městě stále jen chaotickým procesem výstavby vzájemně nenavazujících stezek a dalších cyklistických opatření.

8 Seznam použité literatury

BARTOŠ, L., 2006. *TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty* [TP 179]. Mariánské Lázně: Nakladatelství KOURA publishing, 103 s.. ISBN 80-902527-3-7.

BESIP, 2011. Národní strategie bezpečnosti silničního provozu 2011-2020 [online] [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.ibesip.cz/cz/besip/strategicke-dokumenty/narodni-strategie-bezpecnosti-silnicniho-provozu/nsbsp-2011-2020>

BESIP, 2012. Rozdíly ve viditelnosti [online] [cit. 2016-02-23]. Dostupné z: <http://www.ibesip.cz/cz/cyklista/bezpecna-jizda-na-kole/budte-videt-prezijete/rozdily-ve-viditelnosti>

CACH, T., 2010. *Metodická pomůcka – pro vyznačování pohybu cyklistů v HDP*. Dostupné také z: <http://www.sfdi.cz/poskytovani-prispevku/cyklisticke-stezky/cyklo-pesi-balicek/>

CELOSTÁTNÍ SČÍTÁNÍ DOPRAVY, 2010. *Ředitelství silnic a dálnic* [online] [cit. 2016-05-17]. Dostupné z: <http://scitani2010.rsd.cz/pages/map/>

CYKLISTICKÉ STEZKY-pravidla pro poskytování příspěvku, 2016. In: *SFDI* [online]. 28. 4. 2016 [cit. 2016-05-04]. Dostupné z: <http://www.sfdi.cz/poskytovani-prispevku/cyklisticke-stezky/>

CYKLOSTRATEGIE 2013, 2013 [Národní strategie cyklistické dopravy]. 05. 22. 2013, verze 19.5.2014 [cit. 2016-03-10]. Dostupné z: www.cyklodoprava.cz/file/cyklostrategie-2013-final/

ČESKO, 2015. Vyh. č. 294/2015 Sb. , kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění Vyhl. 84/2016 Sb. Dostupné také z: www.portal.gov.cz

ČESKO, 2016. Zák. č. 48/2016 Sb. Zákon, kterým se mění zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a o změnách Dostupné také z: www.portal.gov.cz

ČESKO. Zák. č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích ze dne 23. ledna 1997, ve znění pozdějších předpisů. Dostupné také z: www.portal.gov.cz

ČESKO. Zák. č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Dostupné také z: www.portal.gov.cz

ČESKO, 2000. Zák. č. 104/2000 Sb. o Státním fondu dopravní infrastruktury [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: <http://www.sfdi.cz/poskytovani-informaci/zakon-o-sfdi/>

ČSN 73 6101, 2004. *Projektování silnic a dálnic*, Česká technická norma, 125 s. Český normalizační institut.

ČSN 73 6110, 2006. *Projektování místních komunikací*, Česká technická norma, 128 s. Český normalizační institut.

DOPRAVNÍ NEHODY z pohledu strategických a dílčích cílů NSBSP 2011-2020- průběžná analýza, 2016. In: *BESIP, Ministerstvo dopravy* [online]. 9. 5. 2016 [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.ibesip.cz/cz/statistiky/statistiky-nehodovosti-v-ceske-republice/dopravni-nehody-z-pohledu-cilu-nsbsp-2011-2020-dopravni-nehody-z-pohledu-strategickyh-a-dilcich-cilu-nsbsp-2011-2020-prubezna-analyza>

INFRASTRUKTURA, 2011. *Infrastruktura: Prvky infrastruktury* [online], verze 6.11.2015 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.cyklodoprava.cz/infrastruktura/prvky-infrastruktury/>

INFRASTRUKTURA, 2012. *Infrastruktura: Prvky infrastruktury* [online], verze 13.4.2012 [cit. 2014-03-22]. Dostupné z: <http://www.cyklodoprava.cz/infrastruktura/prvky-infrastruktury/segregovana-infrastruktura>

KŘIVDA, V., 2005. *Okružní křižovatky* [online] [cit. 2016-04-05]. Dostupné z: <http://kds.vsb.cz/ord/okruzni-cyklisti.htm>

Mapy Google, 2014 [online] [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/@49.1877645,16.6128605,13z>

Mapy Google, 2014. *Google* [online] [cit. 2016-05-22]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/place/>

[Go%C4%8D%C3%A1rova+t%C5%99.+Pra%C5%BEsk%C3%A9+P%C5%99edm%C4%9Bst%C3%AD,+Hradec+Kr%C3%A1lov%C3%A9/@50.2105752,15.8236561,3a,50.5y,301.1h,81.62t/data=!3m7!1e1!3m5!1sR2vVqOJYEANwBedgog-MhA!2e0!6s%2F%2Fgeo2.ggpht.com%2Fcbk%3F](https://www.google.cz/maps/place/Go%C4%8D%C3%A1rova+t%C5%99.+Pra%C5%BEsk%C3%A9+P%C5%99edm%C4%9Bst%C3%AD,+Hradec+Kr%C3%A1lov%C3%A9/@50.2105752,15.8236561,3a,50.5y,301.1h,81.62t/data=!3m7!1e1!3m5!1sR2vVqOJYEANwBedgog-MhA!2e0!6s%2F%2Fgeo2.ggpht.com%2Fcbk%3F)

MESCHIK, M., 2012. *Planning for the bicycle*. [online].2012 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: http://www.cyklokonference.cz/cms_soubory/rubriky/118.pdf

- PDSsystems*, 2013 [Systém aktivní bezpečnosti 3. generace] [online] [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://www.bezpecneprechody.cz/index.php/bezpecne-prechody/3-generace>
- PETERS, E., 2010. *Seitliche Sicherheitsabstände* [online]. Fachausschuss Radverkehr von ADFC und SRL [cit. 2016-02-22]. Dostupné z: <http://www.adfc.de/verkehr--recht/sicher-unterwegs/seitenabstaende/seitliche-sicherheitsabstaende>
- Přecházení chodců přes pozemní komunikace*, 2010. Brno: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i. ISBN 978-80-86502-06-9.
- RYCHLOST, 2010. *Rychlost, Policie České republiky – KŘP Královéhradeckého kraje*: [online] [cit. 2014-03-03]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/clanek/uzemni-odbor-trutnov-dopravni-inspektorat-rychlost.aspx>
- SFDI, 2015 [Příspěvky z rozpočtu SFDI na výstavbu a údržbu cyklistických stezek v letech 2000 - 2015] [online]. ČR [cit. 2016-02-10]. Dostupné z: <http://www.sfdi.cz/poskytovani-prispevku/cyklisticke-stezky/cyklomapa-a-prispevky-na-vystavbu/>
- STATISTIKA NEHODOVOSTI, 2016. *Policie* [online] [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti-900835.aspx?q=Y2hudW09Mg%3d%3d>
- STRIEGLER, R. et al., 2010. *Navrhování zón 30, TP 218*. 2010. Brno: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i. 78-80-86502-01-4.
- STRUKTURALNI FONDY, 2016 [online] [cit. 2016-05-13]. Dostupné z: <http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Fondy-EU/Informace-o-fondech-EU>
- TP 132, 2000 [Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích] [online]. Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací [cit. 2014-03-27]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/te_po.htm
- TP 133, 2013 [Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK] [online]. Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací [cit. 2014-03-27]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/te_po.htm
- TP 174, 2013 [Zásady pro používání dopravních majáčků] [online]. Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací, verze 8.2.2013 [cit. 2014-03-23]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/te_po.htm

TP 179, 2006 [Navrhování komunikací pro cyklisty]. Liberec: EDIP s.r.o, 112 s.. ISBN 80-902527-3-7.

TP 217, 2011 [Zvýrazňující optické prvky na pozemních komunikacích] [online]. 2.vyd. Brno: Ministerstvo dopravy, odbor pozemních komunikací, verze 20.1.2012, 29 s. [cit. 2014-03-24]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/te_po.htm

TP 58, 2008 [Směrové sloupky a odrazky]. Brno: Ministerstvo dopravy, odbor dopravy, 6. 11. 2008, 15 s.. Silniční vývoj – ZDZ spol. s r.o.

TP 85, 2013 [Zpomalovací prahy] [online]. Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací, 19 s. [cit. 2014-03-26]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/te_po.htm

Vyh. č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Česká Republika.

Zák. č. 361/2000 Sb. O provozu na pozemních komunikacích. Česká Republika.

9 Seznam obrázků

Obr. 1 Rozdíl viditelnosti barev oblečení v noci	13
Obr. 2 Podíl usmrcených cyklistů podle věkových kategorií v roce 2015	16
Obr. 3 Příspěvky z rozpočtu SFDI na výstavbu a údržbu cyklistických stezek v letech 2000-2015	19
Obr. 4 Princip volby infrastruktury podle intenzity automobilového provozu a rychlostí	21
Obr. 5 Volný prostor komunikace pro cyklisty, vlevo jednosměrný, vpravo obousměrný provoz.....	24
Obr. 6 Oddělení jízdního pruhu pro cyklisty od jízdního pruhu vodícím proužkem vlevo a dělicím pásem vpravo	26
Obr. 7 Oddělení od jízdního pruhu dělicím pásem a obrubníkem vlevo, obrubníkem uprostřed a obrubníkem a zábradlím vpravo	27
Obr. 8 Oddělení jízdního pruhu pro cyklisty v přidruženém prostoru od parkovacího pruhu pro podélné parkování (vlevo), vpravo pro kolmé nebo šikmé	27

Obr. 9 Oddělení jízdního pruhu pro cyklisty v hlavním dopravním prostoru od parkovacího pruhu pro podélné parkování	27
Obr. 10 Svislé dopravní značení cyklistické zóny	29
Obr. 11 Piktogram cyklisty užívaný v pružích (vlevo) a ukázka principu užití vodorovného značení	30
Obr. 12 Změna dodatkových tabulek podle vyhlášky č. 294/2015 Sb. (vlevo) a ukázka principu užití vodorovného značení v jednosměrné ulici.....	31
Obr. 13 Piktogram cyklisty se směrovým znakem (vlevo) a ukázka principu užití vodorovného značení v jednosměrné ulici	32
Obr. 14 Možnosti zvýraznění prostoru pro cyklisty (vlevo) a princip používání	33
Obr. 15 Možné vedení cyklistické dopravy na okružní křižovatce	33
Obr. 16 Vodorovné značení přejezdu pro cyklisty a sdruženého přechodu pro chodce a přejezdu pro cyklisty č. V 8c a svislá dopravní značka přejezdu pro cyklisty	34
Obr. 17 Tříbarevná soustava se signály cyklisty č. S 10 a pro chodce a cyklisty č. S 11.....	35
Obr. 18 Příklad šířkového uspořádání a značení stezky pro cyklisty	36
Obr. 19 Příklad šířkového uspořádání a značení stezky pro chodce a cyklisty dělené	37
Obr. 20 Příklad šířkového uspořádání a značení stezky pro chodce a cyklisty se společným provozem	38
Obr. 21 Vlevo samostatný jízdní pruh pro cyklisty a jeho svislé dopravní značení v Hradci Králové, uprostřed a vpravo v Brně	40
Obr. 22 Jízdní pruh pro cyklisty v protisměru jednosměrné komunikace v ulici Chmelova v Hradci Králové	41
Obr. 23 Piktogramy na ulici Buzulucká a před křižovatkou v ulici Mostecká v Hradci Králové.....	42
Obr. 24 Začátek stezky pro cyklisty v obci Nedošín u Litomyšle	43
Obr. 25 Stezka pro chodce a cyklisty s odděleným provozem na ulici Gočárova třída v Hradci Králové	44
Obr. 26 Stezka pro chodce a cyklisty s odděleným provozem v Lažanech u Brna	45

Obr. 27 Stezka pro chodce a cyklisty se společným provozem v Ústí nad Orlicí a cyklostezka ve Svitavách	46
Obr. 28 Podjezd pro cyklisty a chodce pod ulicí Heršpická v Brně	47
Obr. 29 Šířkové uspořádání jízdního pruhu pro cyklisty podél pruhu pro chodce a překážek v přidruženém prostoru	47
Obr. 30 Nevhodné řešení cyklistické infrastruktury v ulici Šafaříkova v Hradci Králové a brána na cyklostezce u obce Čestice.....	48
Obr. 31 Špatný stav komunikace a nedostatečná údržba vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty v Hradci Králové a pouze částečný úklid posypového materiálu na stezce v Rudolticích.....	49
Obr. 32 Vyznačení průmyslové zóny (červeně) a předpokládané vedení cyklostezky (vyznačené žlutě) podle přílohy zadávací dokumentace	50
Obr. 33 Sledovaný úsek a posuzované křížení na stezce pro chodce a cyklisty	52
Obr. 34 Stávající návrh připojení stezky na silnici I/34	53
Obr. 35 Pohled na silnici z budoucí stezky a na místo připojení na I/34	53
Obr. 36 Stávající návrh křížení s místní komunikací	54
Obr. 37 Pohled na křížení z budoucí stezky, ze směru od silnice I/34	54
Obr. 38 Stávající návrh křížení s účelovou komunikací.....	55
Obr. 39 Pohled na křížení s účelovou komunikací, vpravo ze směru od napojení na I/34	55
Obr. 40 Celková situace vyprojektované cyklostezky, předpokládaného vedení trasy dle ZD a stávající stezky pro chodce a cyklisty v Poličce, v mapě	56
Obr. 41 Stávající stezka pro chodce a cyklisty od obchodního řetězce směrem k silnici I/34.....	57
Obr. 42 Návrh dopravního značení křížení stezky pro chodce a cyklisty s místní komunikací s provozem motorové dopravy s vyznačeným sdruženým přechodem pro chodce a přejezdem pro cyklisty; 2. – křížení trasy s místní komunikací – 0,130 km	60
Obr. 43 Návrh značky upozorňující na sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty	60

10 Seznam tabulek

Tab. 1 Vývoj počtu usmrcení a zranění cyklistů v letech 2009 až 2015	14
Tab. 2 Použití přilby u nehod cyklistů v procentech.....	15
Tab. 3 Charakteristiky funkčních skupin a podskupin místních komunikací	23
Tab. 4 Doporučené limity intenzit pro návrh odděleného provozu cyklistů	23
Tab. 5 Délka rozhledu pro zastavení cyklisty	24
Tab. 6 Doporučené hodnoty podélného sklonu a délky stoupání komunikace pro cyklisty.....	25
Tab. 7 Nejmenší poloměry vnitřního okraje oblouků v dostředném sklonu 2 % a rozšíření pruhu v závislosti na návrhové rychlosti	25
Tab. 8 Bezpečnostní odstupy pro jízdní pruh pro cyklisty	26
Tab. 9 Dopravní zatížení na silnici I/34 a II/362.....	51
Tab. 10 Porovnání podélného a příčného sklonu	51

11 Seznam příloh

Příloha 1 Zadávací dokumentace cyklistické stezky Polička – Modřec

Příloha 2 Legenda dopravního značení v projektové dokumentaci

Přílohy

Příloha 1 Zadávací dokumentace cyklistické stezky Polička – Modřec

město Polička

Polička 18. září 2015

Výzva k předložení nabídek a zadávací dokumentace

pro veřejnou zakázku na dodávky a služby
zadávanou mimo režim zákona č.137/2006 Sb., o veřejných zakázkách,
a dle Směrnice Rady města Poličky č. 1/2015, o zadávání veřejných zakázek malého rozsahu,
za účelem výběru dodavatele

I. Identifikační údaje zadavatele:

Město Polička, Palackého náměstí 160, 572 01 Polička
IČO: 00277177
DIČ: CZ00277177
Telefon/fax: 461 723 888, 461 725 926
Zástupce zadavatele: Jaroslav Martinů, starosta
Kontaktní osoba: Jiří Mach – OUPRaŽP MěÚ Polička, tel.: 468 001 718

II. Vymezení plnění zakázky:

Zpracování kompletní projektové dokumentace pro územní rozhodnutí, pro stavební povolení, pro realizaci akce resp. pro výběr zhotovitele a pro žádost o dotaci ze SFDI ČR na akce:

Cyklistická stezka Polička – Modřec

Cyklistická stezka Polička - Bořiny

Předmětem zakázky je zpracování PD na výše uvedené akce v požadovaném a předepsaném rozsahu (vč. vyjádření správců inženýrských sítí a dotčených orgánů státní správy, vč. záborového elaborátu, vč. položkového rozpočtu a výkazu výměr a dále vč. projednání PD se správcem inženýrských sítí a s dotčenými orgány státní správy).

Majetkoprávní záležitosti (zajištění souhlasů resp. smluv s vlastníky pozemků), zajištění rozhodnutí stavebního úřadu a podání žádosti o dotaci není součástí předmětu zakázky.

Součástí předmětu zakázky je mimo jiné i zajištění geodetického výškopisného a polohopisného zaměření.

Cyklistická stezka Polička – Modřec je situována na tělese bývalé železniční vlečky; její předpokládaná délka je 3 km.

Předpokládaná délka stezky Polička – Bořiny je 2,6 km.

Předpokládaná šířka stezek je 2,5 m.

Součástí akcí bude stavební objekt komunikace a stavební objekt veřejné osvětlení (vč. všech dalších nezbytných prací).

III. Požadavky zadavatele na zpracování nabídky:

Nabídková cena bude označena jako cena nejvýše přípustná a nepřekročitelná.

Nabídka bude podána v nerozbitném provedení. Nabídka bude podána v českém jazyce.

Prvním listem nabídky bude krycí list, na kterém bude uvedena cena jednotlivých akcí bez DPH, výše a sazba DPH a cena včetně DPH. Dále zde bude uvedena celková cena zakázky (součet cen jednotlivých akcí) bez DPH, výše a sazba DPH a cena včetně DPH.

IV. Požadavky na prokázání kvalifikačních předpokladů:

Uchazeč prokáže splnění kvalifikačních předpokladů předložením:

- čestného prohlášení o splnění základních kvalifikačních předpokladů (viz příloha)
- kopie dokladu o oprávnění k podnikání v rozsahu odpovídajícím předmětu zakázky
- kopie výpisu z obchodního rejstříku příp. jiné obdobné evidence, pokud je v ní zapsán (nesmí být starší než 90 kalendářních dnů)
- kopie osvědčení o autorizaci.

V. Kriteria hodnocení:

Kriteriem hodnocení nabídky bude nejnižší celková nabídková cena vč. DPH.

VI. Termín a místo podání nabídek:

Uchazeči nabídku předají písemně v uzavřené obálce s označením: „Veřejná zakázka – PD cyklostezky 2015 - neotvírat“ na adresu města nebo osobně na podatelnu MěÚ Polička nejpozději do 29.9.2015 do 9 hodin.

VII. Další ujednání:

Podkladem pro zpracování nabídky jsou situace předpokládané trasy cyklostezek, které jsou přílohou této Výzvy.

Zadavatel dále poskytuje kompletní zadávací dokumentaci bezplatně, elektronickým způsobem prostřednictvím svého profilu zadavatele (<http://www.vhodne-uverejneni.cz/profil/00277177>).

Maximální předpokládaná hodnota zakázky činí 450.000,- Kč bez DPH.

Dodavatel je oprávněn požadovat po zadavateli dodatečné informace k zadávací dokumentaci, a to elektronicky e-mailem na adrese: mach@policka.org. Žádost musí být zadavateři doručena nejpozději 3 dny před uplynutím lhůty pro podání nabídek.

Otevírání obálek s nabídkami se uskuteční v úterý, 29.9.2015 v 9 hodin v zasedací místnosti MěÚ Polička, Palackého nám. 160. Otevírání obálek s nabídkami se mohou zúčastnit pověření zástupci uchazečů.

Zadavatel stanovuje lhůtu, po kterou jsou uchazeči vázáni svými nabídkami na dobu 6 měsíců ode dne lhůty pro podání nabídek.

Termín plnění zakázky: max. do 15.11.2015 – zadavatel bude na předmětné akci podávat žádost o dotaci ze SFDI ČR s realizací v roce 2016. Termín podání žádosti je první týden v lednu 2016. Přílohou žádosti o dotaci musí být mimo jiné stavební povolení s nabytím právní moci ...

Místem plnění zakázky jsou uvedené lokality města Poličky.

Uchazeč předloží seznam případných subdodavatelů, s jejichž pomocí předpokládá realizaci zakázky.

Zadavatel si vyhrazuje právo zrušit soutěž i bez udání důvodu, nevyhodnotit žádného uchazeče, případně odmítnout všechny předložené nabídky. Předložené nabídky se nevrací.

Zadavatel si vyhrazuje právo zadat pouze část zakázky.

Uchazeči mohou předložit pouze jednu nabídku. Zadavatel nepřipouští variantní řešení.

²⁴ http://data.policka.org_nam_160_372_011960e_103_00277177_data0000_Ceste%20stezky%2015_19-12015993070000_www.policka.org
tel: 461 725 408, fax: 461 725 526, e-mail: vrh@policka.org, H. podatelna: navis@mau.policka.org, datová schránka: w87zrpf

Uchazeč předloží v nabídce současně i návrh smlouvy o dílo podepsaný oprávněnou osobou, který bude obsahovat návrh platebních podmínek, smluvní pokuty a záruční lhůty. Dále bude návrh smlouvy o dílo obsahovat označení nabídkové ceny jako nejvýše přípustné a nepřekročitelné a ustanovení o tom, že cenová nabídka obsahuje veškeré požadavky, náklady a podmínky zadavatele obsažené v této Výzvě.

Zálohy nebudou poskytovány.

Zadavatel stanovuje následující obchodní podmínky:

- záruční lhůta v celkové době trvání min. 60 měsíců ode dne předání a převzetí díla
- smluvní pokuta za nedodržení termínu dokončení díla ve výši 0,05% z celkové ceny díla za každý i započatý kalendářní den prodlení
- fakturace jediným daňovým dokladem po bezvadném předání a převzetí díla, příp. po odstranění vad a nedodělků z přejímáckého řízení
- splatnost daňového dokladu 30 dní.

Zadavatel upozorňuje dodavatele, že vůči němu činí nezávaznou poptávku a vyhrazuje si právo s dodavatelem smlouvu neuzavřít. Žádné jednání či úkony ze strany zadavatele nelze považovat za příslib uzavření smlouvy.

Zadavatel si vyhrazuje, že oznámení o výběru nevhodnější nabídky zveřejní na svém profilu zadavatele.

Oznámení o výběru nevhodnější nabídky se v takovém případě považuje za doručené všem zájemcům a uchazečům okamžikem uveřejnění na profilu zadavatele.

Uchazeč nemá nárok na úhradu nákladů spojených s účastí v soutěži.

Jaroslav Martínů
starosta



město
572 11 POLIČKA

Nákres předpokládané trasy cyklostezky (žlutá barva)



Příloha 2 Legenda dopravního značení v projektové dokumentaci

legenda dopravního značení

svislé :



C9a
Stezka pro chodce a cyklisty



C9b
Konec stezky pro chodce a cyklisty



A19
Cyklisté



E3a
Vzdálenost

Z11g

Směrový sloupek červený

vodorovné :



V13a
Šikmé rovnoběžné čáry



V2b
Podélná čára přerušovaná



V15 / P4
Vodorovná dopravní značka
"Dej přednost v jízdě"

dopravní opatření

US

UZAMYKATELNÝ SLOUPEK - PRO ZAMEZENÍ VJEZDU VOZIDEL
pr.0,08m VÝŠKY 0,90m

RD

VAROVNÝ PÁS Š. 0,40M Z RELIÉFNÍ DLAŽBY KONTRASTNÍ BARVY

legenda :

— STEZKA PRO CHODCE A CYKLISTY

— ROZHLEDOVÝ TROJÚHELNÍK

— HRANY KOMUNIKACÍ