



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

**ANALÝZA A OPTIMALIZACE CYKLISTICKÉ
DOPRAVY NA ÚZEMÍ MĚSTA BOHUMÍN**

65/5000 ANALYSIS AND OPTIMIZATION OF CYCLING TRANSPORT IN BOHUMIN

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jiří Weber

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADKA MATUSZKOVÁ

BRNO 2021



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

| | |
|-------------------------|---|
| Studijní program | NPC-MI Městské inženýrství |
| Typ studijního programu | Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia |
| Specializace | bez specializace |
| Pracoviště | Ústav pozemních komunikací |

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

| | |
|-----------------|---|
| Student | Bc. Jiří Weber |
| Název | Analýza a optimalizace cyklistické dopravy na území města Bohumín |
| Vedoucí práce | Ing. Radka Matuszková |
| Datum zadání | 31. 3. 2020 |
| Datum odevzdání | 15. 1. 2021 |

V Brně dne 31. 3. 2020

doc. Dr. Ing. Michal Varaus
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Zákony a vyhlášky

Normy a technické podmínky

Metodiky

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Diplomová práce bude analyzovat současný stav cyklistické dopravy ve městě Bohumín včetně napojení lokálních cyklotras na národní a mezinárodní trasy a stav před zavedením cykloopatření. Cílem práce bude optimalizace vzniklých cykloopatření na základě zkušeností z provozu a analýzy nehodovosti pro zvýšení bezpečnosti dopravy. Součástí práce bude rovněž průzkum na území města ohledně navržených cykloopatření.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

Ing. Radka Matuszková

Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Tato diplomová práce se zabývá analýzou stávajícího stavu a návrhem zlepšení cyklistického parkování v části města Bohumína. Práce se také zabývá hodnocením kritických úseků cyklistické dopravy v Bohumíně. Navrhuje optimalizaci stávajícího stavu, případně úplnou změnu stávajících opatření. Cílem návrhu je zlepšení dopravní situace v místě, např. zvýšení bezpečnosti a komfortu jízdy.

KLÍČOVÁ SLOVA

Cyklistická doprava, bezpečnost cyklistické dopravy, parkování kol, Bohumín

ABSTRACT

This diplom thesis deals with the analysis of existing state and prorosal to improve bicycle parking in the part of town Bohumín. Thesis also deals with evaluation of critical section of cycling traffic in the Bohumín. It propose the optimalization of the existing state, or a complete change of it. The aim of the proposal is to improve the traffic situation in place e.g. to increase safety and driving comfort.

KEYWORDS

Cycling traffic, cycling traffic safety, bicycle parking, Bohumín

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Jiří Weber *Analýza a optimalizace cyklistické dopravy na území města Bohumín*. Brno, 2021. 102 s., s 1 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Radka Matuszková

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Analýza a optimalizace cyklistické dopravy na území města Bohumín* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 2. 1. 2021

Bc. Jiří Weber

autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Analýza a optimalizace cyklistické dopravy na území města Bohumín* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 2. 1. 2021

Bc. Jiří Weber

autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval vedoucí Ing. Radce Matuszkové za vedení mé diplomové práce, konzultace, rychlou komunikaci a cenné rady. Chtěl bych také poděkovat panu Ing. Daliboru Třaskořovi z MěÚ Bohumín za rady a poskytnuté informace. Děkuji také rodině a přátelům za podporu při studiu.

Obsah

| | |
|---|-----------|
| ÚVOD..... | 12 |
| 1 CYKLISTICKÁ DOPRAVA..... | 13 |
| 1.1 CYKLISTIKA..... | 13 |
| 1.2 CYKLISTICKÁ DOPRAVA | 13 |
| 1.3 HISTORIE JÍZDNÍHO KOLA | 14 |
| 1.3.1 Historie v ČR..... | 16 |
| 1.4 SOUČASNÁ CYKLISTICKÁ DOPRAVA V ČR | 16 |
| 1.4.1 Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy České republiky do roku 2020..... | 16 |
| 1.4.2 Cíle národní strategie rozvoje cyklistické dopravy | 17 |
| 2 NÁVRH CYKLISTICKÝCH TRAS..... | 19 |
| 2.1 PRÁVNÍ PŘEDPISY TÝKAJÍCÍ SE CYKLISTICKÉ DOPRAVY..... | 19 |
| 2.2 OBECNÁ KONCEPCE | 20 |
| 2.2.1 General cyklistické dopravy | 20 |
| 2.2.2 Principy tvorby cyklistické dopravy | 20 |
| 2.3 NÁVRHOVÉ PARAMETRY | 21 |
| 2.3.1 Návrhová rychlost | 21 |
| 2.3.2 Prostorové rozměry..... | 21 |
| 2.3.3 Bezpečnostní odstupy | 22 |
| 2.3.4 Délka rozhledu pro zastavení..... | 23 |
| 2.3.5 Směrové vedení..... | 23 |
| 2.3.6 Výškové vedení | 24 |
| 2.3.7 Příčný sklon..... | 24 |
| 2.4 CYKLISTICKÁ DOPRAVA V INTRAVILÁNU..... | 25 |
| 2.4.1 Začlenění cyklistické dopravy | 25 |
| 2.4.2 Piktogramové koridory pro cyklisty | 26 |
| 2.4.3 Ochranný pruh pro cyklisty..... | 27 |
| 2.4.4 Vyhrazený pruh pro cyklisty..... | 28 |
| 2.4.5 Vyhrazený jízdní pruh pro vozidla veřejné hromadné dopravy a jízdní kola | 31 |
| 2.4.6 Samostatný jednosměrný cyklistický pás..... | 32 |
| 2.5 CYKLOBOUSMĚRKY | 34 |
| 2.6 CYKLISTICKÁ DOPRAVA V ZÓNÁCH | 35 |
| 2.6.1 Pěší zóna | 35 |
| 2.6.2 Obytná zóna | 35 |
| 2.6.3 Zóna 30 | 36 |
| 2.6.4 Cyklistická zóna | 36 |
| 2.7 CYKLISTICKÁ DOPRAVA VS ZASTÁVKY VEŘEJNÉ HROMADNÉ DOPRAVY..... | 37 |
| 2.7.1 Zastávka v jízdním pruhu | 37 |
| 2.7.2 Zastávka v zálivu | 38 |
| 2.8 CYKLOTRASY | 39 |
| 3 KŘÍŽENÍ V CYKLISTICKÉ DOPRAVĚ | 40 |
| 3.1 PŘEDNOST ZPRAVA..... | 40 |
| 3.2 HLAVNÍ A VEDLEJŠÍ KOMUNIKACE..... | 40 |
| 3.2.1 Povolný směr jízdy cyklistů..... | 40 |
| 3.2.2 Piktogramový koridor pro cyklisty | 41 |
| 3.2.3 Ochranné a vyhrazené pruhy pro cyklisty v rámci řadicích pruhů | 41 |
| 3.2.4 Ochranný pruh pro cyklisty..... | 41 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.3 | PŘEKONÁNÍ KOMUNIKACE V PŘÍČNÉM SMĚRU | 42 |
| 3.3.1 | <i>Přejezdy pro cyklisty</i> | 42 |
| 3.3.2 | <i>Místo pro překonání komunikace</i> | 45 |
| 3.4 | KŘÍŽENÍ TRASY VEDENÉ SOUBĚŽNÉ S VOZOVKOU | 45 |
| 4 | PARKOVÁNÍ KOL | 48 |
| 4.1 | ROZDĚLENÍ..... | 48 |
| 4.2 | TYPY PARKOVÁNÍ..... | 49 |
| 5 | PASPORT CYKLOPARKOVÁNÍ STARÝ BOHUMÍN | 51 |
| 5.1 | ŘEŠENÉ ÚZEMÍ..... | 51 |
| 5.2 | UMÍSTĚNÍ PARKOVACÍCH MÍST | 54 |
| 5.3 | POČET A TYP PARKOVÁNÍ | 55 |
| 5.3.1 | <i>Fotodokumentace</i> | 55 |
| 5.3.2 | <i>Počet a typ parkování</i> | 58 |
| 5.4 | LOKALITY S NEDOSTATEČNÝM PARKOVÁNÍM..... | 60 |
| 5.4.1 | <i>Hodnocení</i> | 60 |
| 5.4.2 | <i>Předprostor nemocnice</i> | 61 |
| 5.4.3 | <i>Dětské hřiště</i> | 63 |
| 5.4.4 | <i>Dětské hřiště II</i> | 64 |
| 5.4.5 | <i>Hřbitov</i> | 65 |
| 6 | ANALÝZA KRITICKÝCH MÍST CYKLISTICKÉ DOPRAVY V BOHUMÍNĚ | 68 |
| 6.1 | SEZNAM KRITICKÝCH MÍST | 68 |
| 6.2 | ÚSEK Č.1: MOST PŘES DÁLNICI D1 VE STARÉM BOHUMÍNĚ..... | 69 |
| 6.2.1 | <i>Základní informace</i> | 69 |
| 6.2.2 | <i>Současný stav</i> | 69 |
| 6.2.3 | <i>Návrh</i> | 70 |
| 6.3 | ÚSEK Č.2: CYKLOTRASA BOHUMÍN A A B U PARKU..... | 72 |
| 6.3.1 | <i>Základní informace</i> | 72 |
| 6.3.2 | <i>Současný stav</i> | 73 |
| 6.3.3 | <i>Návrh</i> | 74 |
| 6.4 | ÚSEK Č.3: ULICE 1. MÁJE, SKREČOŇ..... | 75 |
| 6.4.1 | <i>Základní informace</i> | 75 |
| 6.4.2 | <i>Současný stav</i> | 75 |
| 6.4.3 | <i>Návrh</i> | 79 |
| 6.5 | ÚSEK Č.4: ULICE KOSTELNÍ A KOMENSKÉHO | 80 |
| 6.5.1 | <i>Základní informace</i> | 80 |
| 6.5.2 | <i>Ulice Kostelní</i> | 81 |
| 6.5.3 | <i>Ulice Komenského</i> | 83 |
| 6.6 | ÚSEK Č.5: ULICE LIDICKÁ | 84 |
| 6.6.1 | <i>Základní informace</i> | 84 |
| 6.6.2 | <i>Současný stav</i> | 84 |
| 6.6.3 | <i>Návrh</i> | 85 |
| 6.7 | ÚSEK Č.6: NÁMĚSTÍ BUDOUCNOSTI | 86 |
| 6.7.1 | <i>Základní informace</i> | 86 |
| 6.7.2 | <i>Současný stav</i> | 86 |
| 6.7.3 | <i>Návrh</i> | 87 |
| | ZÁVĚR | 91 |
| | SEZNAM ZDROJŮ | 94 |

| | |
|-----------------------------|------------|
| SEZNAM OBRÁZKŮ | 97 |
| SEZNAM TABULEK | 100 |
| SEZNAM GRAFŮ | 101 |
| SEZNAM PŘÍLOH..... | 102 |

Úvod

Obliba cyklistické dopravy u lidí neustále roste. Z tohoto důvodu je důležité na tento druh dopravy nezapomínat a integrovat ho do komunikací společně s ostatními vozidly. Vhodná opatření zvyšují bezpečnost dopravy jak cyklistů, tak motoristů. Navíc snížením nehodovosti zabraňují ekonomickým škodám.

Bohumín a jeho okolí je rovinatá oblast, která je pro cyklisty ideální. V poslední době navíc město pracovalo na rozšíření cyklistické infrastruktury a na vybudování nových cyklistických opatření a cyklotras. Mnohá tato infrastruktura nebyla navržena vhodně a komfort jízdy spíše snižovala, než zvyšovala. Díky zpětné vazbě občanů se už mnoho původně navržených míst buď změnilo k lepšímu, nebo byla nová opatření odebrána a stav se vrátil k původnímu uspořádání. Pořád zde však jsou místa, kde cyklistická infrastruktura není navržena ideálně, a kde se díky tomu snižuje intenzita kol, nebo cyklisté nevyužívají infrastrukturu podle předpisů. Právě toto byl podnět pro řešení mé diplomové práce. Tyto místa se hodnotí podle platných norem a snaží se najít lepší řešení dopravy v místech řešených úseků. K budoucímu zlepšení cyklistické dopravy přispívá i pasport cyklistického parkování pro Starý Bohumín, který mapuje možnosti zaparkovat kolo v tomto místě.

Pro tuto práci jsem se rozhodl proto, že ve městě Bohumín bydlím, jsem aktivní cyklista a často těmito místy projíždím. Sám tedy z osobní zkušenosti vím, že místní cyklisté nemají některá místa v lásce a radši je objíždějí, či nedodržují v místech předpisy, protože jízda poté není komfortní. Často lze také vidět, že cyklisté nevyužívají integračních opatření a jezdí v pruhu pro motorová vozidla. Totéž lze říci o parkování kol, kdy cyklisté na některých místech zamykají kola, kde se dá. Změna těchto míst by přispěla k zlepšení dopravy ve městě a tedy také celkově k lepšímu komfortu bydlení na daném území.

1 Cyklistická doprava

1.1 Cyklistika

Cyklistiku můžeme rozdělit do tří kategorií. Buď jde o formu sportovní, rekreační nebo o dopravní cyklistiku. Sportovní cyklistika se celkově těší velké oblíbenosti. Všichni známe velké silniční mezinárodní závody jako jsou Tour de France nebo Giro d'Italia. V těchto závodech startují stovky nejlepších závodníků a sledují je miliony lidí po celém světě. V poslední době roste obliba i jiných disciplín. Do popředí se dostávají Cross country, nebo třeba Trial.

Obliba cyklistiky stoupá i v neprofesionálním, tedy rekreačním prostředí. Mnoho lidí využívá cyklistiku jako prostředek k dosažení lepší fyzické kondice, nebo vidí kolo jako formu rekreace či odreagování. Jízdu je možno brát i jako prostředek k zlepšení zdraví, či cesta ke zlepšení životního prostředí. Cílem není co nejkratší a nejrychlejší cesta, ale bezpečnost a atraktivita samotné cesty a možnosti a propojení s cíli. Rekreační cyklistika je závislá na počasí a často se jezdí ve skupinách různých fyzických možností.

Nejdůležitější formou cyklistiky je cyklistika dopravní. Tato forma je chápána jako každodenní jízda za prací, do školy, do obchodů atd. Kola se často využívají i v zaměstnání, u policie, dopravní služby, či k rozvozu letáků. Tento druh dopravy hledá nejjednodušší a nejkratší cestu k cíli, většinou bez ohledu na počasí.

1.2 Cyklistická doprava

Cyklistická doprava má pro společnost velmi přínosný efekt. Oproti automobilové dopravě je cyklistická doprava pro uživatele finančně výhodná. V porovnání oproti automobilu má jízdní kolo zanedbatelné pořizovací náklady. Finanční úspory se projeví i na údržbě dlouhodobě, navíc údržbu kola jde provádět svépomocí a odpadají zde určité úkony, jako sezonní výměna pneumatik nebo povinné ručení. Finanční výhoda údržby platí i pro veřejný sektor, kdy údržba cyklistických komunikací je levnější než těch motorových.

Kolo je dále výborný dopravní prostředek na kratší vzdálenosti okolo 5 kilometrů, častokrát je cyklistická doprava na kratší vzdálenosti rychlejší než automobilová. A s novými technologickými možnostmi, jako je třeba elektrokolo, může být efektivní dojezdová vzdálenost mnohem delší.

S kolem se navíc většinou člověk dostane blíže k cíli a nemusí hledat parkovací místo. Navíc kolo jde uzamknout na různých místech. Při dopravní zácpě se také nestává, že by cyklista uvízl na místě.

Cyklodoprava, stejně jako ostatní druhy cyklistiky, je také prospěšná pro tělo. Při jízdě se podporuje přirozený pohyb a předchází se tak kardiovaskulárním onemocněním. Při

jízdě se také zlepšuje fyzická kondice a odstraňuje se stres, což pomáhá psychické kondici. Podle několika studií několika převyšují benefity z využívání cyklo dopravy nad náklady a riziky spojenými s cyklistikou (dopravní nehody, zvýšená inhalace nečistot z ovzduší). [27]

Tato doprava má pozitivní vliv i na své okolní prostředí. Jízda hlukem neovlivňuje okolí. Jízda na kole je oproti motorové dopravě ekologičtější. Při jízdě na kole se neznečišťuje životní prostředí. Omezení motorové dopravy a zvýšení podílu cyklistické dopravy je z ekologického hlediska výhodné zejména na kritických místech jako jsou velká města, kde má osobní automobilová doprava na znečištění ovzduší větší podíl. A nejde jen o znečištění ovzduší ale o úspore pohonných látek, na které se podílí každý cyklista, každou svojí cestou. Další výhodou je menší záběr místa při jízdě a také při parkování, kdy kolo zabírá až 8krát méně místa. [26][27]

Cyklistická doprava je také prospěšná pro ekonomiku. Okolo cyklo dopravy se vytváří pracovní místa, např. pro údržbu a servis, ale také kurýrní služby. Pro cyklo dopravy také vznikají nové produkty (nejen nová kola), které usnadňují jízdu, a které je potřeba vyrábět. Nesmí se zapomínat ani na přínos v oblasti stavebnictví, který výstavba a údržba cyklotras přináší. [27]

Oblíbenost cyklistické dopravy zvláště ve městech v posledních letech prudce stoupá. S rostoucím podílem cyklistiky na dopravě je nutné vytvořit vhodné podmínky a integrovat tento druh dopravy s ostatními. S lepšími podmínkami může zájem o cyklistiku dále růst a to může pomoci ostatním přetíženým druhům dopravy.

Z těchto informací vyplývá, že cyklistická doprava je z pohledu udržitelné výstavby, případně udržitelného rozvoje území, velmi lukrativní. Tímto druhem dopravy lze přepravit stejné množství osob levněji a s menšími nároky na prostor a dlouhodobě s menší údržbou. Tyto výhody mají velký význam především ve větších městech, kde je stávající zástavba a nedostatek prostoru. Na druhou stranu cyklistická doprava nemůže úplně nahradit ostatní druhy dopravy a měla by s nimi spíše vhodně doplňovat.

1.3 Historie jízdního kola

Historicky první kolo spatřilo světlo světa v roce 1817. Jeho vynálezcem byl německý baron Charles von Drais de Sauerbun. Avšak tato kola nazývaná "kostitřasy" nebyla ve skutečnosti kola, jak je známe v dnešním slova smyslu. Cyklista se pohyboval tím, že se nohama odrážel od země. Byla to tedy spíše odrážedla. O vynález pedálů, které kolo přiblížily dnešní podobě, se postaral v roce 1839 Kirkpatrick Macmillan. Přišel s nápadem, kdy zadní kolo bylo

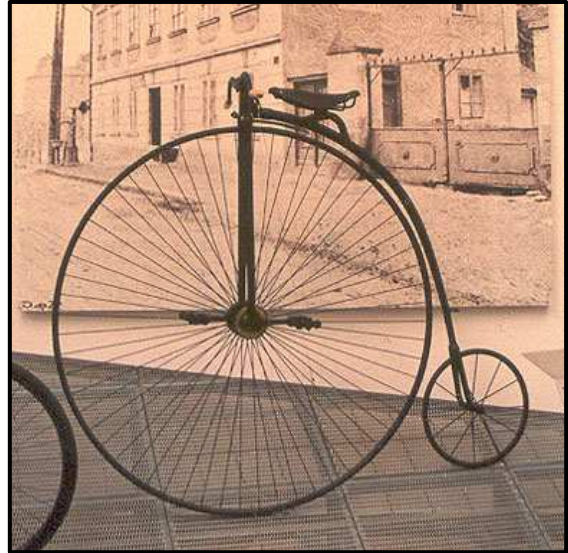


Obrázek 1: Odrážedlo [4]

poháněno pedály. Jeho stroj však nebyl příliš efektivní. [3] [4]

O vynález pedálů, které kolo přiblížily dnešní podobě, se postaral v roce 1839 Kirkpatrick Macmillan. Přišel s nápadem, kdy zadní kolo bylo poháněno pedály. Jeho stroj však nebyl příliš efektivní. [4]

V roce 1861 si nechal francouzský karosář Pierre Michaux patentovat stroj s názvem velociped, který je poháněn pedály umístěnými na předním kole, a kola mají přibližně stejnou výšku. V tomto období zažila cyklistická doprava první rozkvět a podvědomí o tomto druhu dopravy se rychle šířil po světě. 31. května 1869 se konal první závod. Byl uskutečněn v Parc de St-Cloud v Paříži a byl dlouhý 200 m. Jeho vítězem se stal Angličan James Moore. O rok později byla technologie kola zdokonalena. Byly přidány ocelové drátky



Obrázek 4: Velociped [1]

a ráfky a místo ocelové obruče se začala používat obruč gumová. To umožnilo delší dojezdy, a tak byl 7.11.1869 uskutečněn závod mezi městy Paříž a Rouen o délce 128 km. Jeho vítězem se stal opět James Moore, který tento závod ujel s průměrnou rychlostí 12 km/h. Tento závod se koná každý rok až dodnes. [3][4]

Kvůli závodům rostla konkurence a byly vymyšleny stále nová a nová kola s různými vylepšeními. To vyústilo v roce 1878 ve výrobu kol s velkým předním kolem a pákovými převody. Jelikož byly pedály připojeny k prvnímu kolu, byla vzdálenost, kterou kolo urazí na jedno otočení pedálu, určena obvodem prvního kola. Proto se výrobci snažili o velké přední kolo. Jelikož však bylo zadní kolo poměrně menší a jezdec seděl přímo nad předním kolem, bylo toto kolo velmi nestabilní a při závodech docházelo k mnoha úrazům. Mezi dvě nejznámější značky z této doby patřily The Facile a Singer Xtra Ordinary. Mimochodem v této době vznikly i trojkolky a čtyřkolky, ze kterých poté vycházely první automobily. [3][4]

Se stále větší a větší rychlostí, kterou bylo díky zlepšování kol dosahováno byla malá stabilita kola a tím i vysoká nehodovost velkým problémem. Vyřešení přišlo s novým typem kola – „bezpečníkem“. Jednalo se o malé kolo, tak jak ho známe dnes s průměrem okolo 75 cm, poháněné řetězem na zadní kolo s jedním stálým převodem a plnou gumovou obručí. V 1888 si skotský veterinář J.B.Dunlop nechal patentovat pneumatiku, gumu plněnou vzduchem. Tento výrobek měl pro jízdu velmi dobré vlastnosti a stal se tak populárním, že výměna mezi gumovou obručí a pneumatikou trvala od její zavedení na trh pouhé 4 roky. [3][4]

V roce 1903 se jeden sportovní deník ve Francii rozhodl uspořádat okružní závod kolem Francie za účelem zvýšení prodeje. Tento závod je známý pod názvem Tour de France. Naplánováno bylo celkem 5 etap Lyon, Marseille, Bordeaux, Nantes a Paříž. Později byla přidána ještě šestá etapa Toulouse. Celková délka závodu nakonec byla 2428 km. První Tour de France odstartovala na předměstí Paříže v Montgeronu před *Café Reveil Matin* na křižovatce, kde se protínaly ulice *Melun* a *Corbeil*. Dne 1. července ve 3 hodiny a 16 minut odpoledne byl závod odstartován. Ukázalo se, že tento závod je mnohem náročnější, než se na první pohled zdálo. Z původních 60 závodníků, kteří se na start přihlásili, jich do cíle dorazilo pouhých 21. Prvním vítězem tohoto závodu se stal Maurice Garin s rychlostním průměrem 25,68 km/h. Do cíle dorazil v Parku princů, kde sklídl ovace od 20 000 lidí. [5] [6]

1.3.1 Historie v ČR

První zapsaná zmínka o cyklistice v ČR je z 16. 5. 1868. V tento den se Josef Vondřich účastnil slavnostním průvodem při příležitosti kladení základního kamene Národního divadla na svém vysokém kole. 1879 se kola na našem území začínají vyrábět sériově v první továrně, podle anglického vzoru. [13]

Dalším významným datem je 2.1.1881. Jde o založení prvního cyklistického klubu, tehdy ještě na území Rakouska-Uherska. Jednalo se o Klub velocipedistů na Smíchově. To dále vedlo k pořádání prvních závodů na našem území, které se konaly na závodišti Smíchovského klubu v pražské Invalidovně 28.9. 1882. V listopadu následujícího roku byl založen první svaz České ústřední jednoty velocipedistů, sdružující všechny cyklistické kluby. Ten byl postupem času nahrazena jinými organizacemi. [13]

Po vzniku samostatné republiky je Československá ústřední jednotka velocipedistů opět obnovena a připojuje se k mezinárodní cyklistické unii. Po rozdělení republiky se hlavní organizací cyklistiky v ČR stává Český svaz cyklistiky. [13]

1.4 Současná cyklistická doprava v ČR

1.4.1 Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy České republiky do roku 2020

Cílem této strategie je zpopularizovat cyklistickou dopravu, aby se stala rovnocennou součástí městské dopravy. Největší síla této dopravy by se měla ukázat v krátkých vzdálenostech do 5 km. Dosažením tohoto cíle by se mělo dosáhnout zvýšením finančních toků v tomto odvětví, změnou legislativních podmínek, vzdělávacími programy, jak pro mladé, tak pro dospělé, a celonárodními programy. [2]

Dokument vyhází z dalších státních a evropských strategií a navazuje na národní strategii bezpečnosti silničního provozu na období 2011–2020, u snesení vlády č. 599/2011, koncepci státní politiky cestovního ruchu na období 2014–2020, usnesením vlády č. 220/2013, strategický rámec udržitelného rozvoje ČR, usnesením vlády č. 37/2010 a politiku územního rozvoje ČR, usnesením vlády č. 2008 929/2009.

Strategie má zlepšit mobilitu území a zvýšit bezpečnost cyklistiky. Díky zvýšení cyklistické dopravy se sníží ekonomická náročnost místní dopravy, navíc by tyto kroky ulevily i dopravě automobilové. Rozvoj místní cyklistiky bude mít vliv i na cykloturistiku nadregionální, neboť to povede k rozvoji cestovního ruchu. [2]

Rozvoj cyklistické dopravy bude mít pozitivní dopady i na okolní prostředí. Se snížením místní motorové dopravy klesnou emise skleníkových plynů, ale zároveň i třeba dojde k snížení hluku. Jízda na kole je poté i zdravotně prospěšná. Jízdou se předchází obezitě, snižuje se riziko srdečních onemocnění, zabraňuje se negativnímu postoji těla vůči změnám teploty kvůli klimatizaci. [2]

Díky těmto přínosům byl tento dokument schválen vládou roku 2013 jako závazný. Hlavním garantem programu je Ministerstvo dopravy, to se podílí na oblasti cyklodopravy. Druhým orgánem, který má dohlížet na plnění programu, je Ministerstvo pro místní rozvoj v oblasti cykloturistiky. Tyto ministerstva by měly společně s místní samosprávou pracovat na tom, aby na konci daného období, tedy rok 2020, byly cíle strategie úspěšně naplněny. [2]

1.4.2 Cíle národní strategie rozvoje cyklistické dopravy

1.4.2.1 Strategické cíle na národní úrovni

- Zvýšit podíl cyklistiky na přepravních výkonech na 10 % do roku 2020 v celé ČR
- Snížit počet usmrcených cyklistů do roku 2020 alespoň o 35 osob a těžce zraněných cyklistů alespoň o 150 osob oproti roku 2009
- Podpořit cyklistiku jako jeden z rovnocenných pilířů národní dopravní politiky, spojený s finanční podporou výstavby kvalitní a bezpečné cyklistické infrastruktury a s vytvářením vhodných legislativních podmínek pro používání jízdního kola k dopravním i rekreačním účelům.
- Podpořit projekt „Cyklistické akademie“, poskytující metodickou podporu rozvoje cyklistické dopravy ve městech a aglomeracích.
- Podpořit rozvoj cykloturistiky projektem „Česko jede“ jako nejdynamičtěji se rozvíjejícího segmentu aktivní turistiky v ČR, a to zejména podporou doznačení a údržby dálkových cyklotras a jejich začlenění do koncepcí územního rozvoje, společně s vytvořením marketingové podpory a prodeje národního produktu cykloturistiky.

[2]

Za tyto cíle jsou odpovědné Ministerstvo dopravy, Ministerstvo místního rozvoje, Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy a Ministerstvo vnitra.

1.4.2.2 Strategické cíle na místní úrovni

- Zvýšit počet cyklistů. Je třeba zvýšit podíl cyklistiky v rovinných městech na přepravních výkonech na 25 % do roku 2025.

- Vytvořit podmínky pro mobilitu a optimalizace sítě cyklostezek a cyklotras, aneb najít a odstranit obecné překážky bránící rozvoji cyklistické dopravy.
- Zajistit bezpečnost a bezbariérovost na trase, aneb odstranit konkrétní místa a úseky s vysokým rizikem dopravních nehod cyklistů.
- Vytvořit zázemí v cíli, aneb zkvalitnit podmínky pro parkování a úschovu jízdních kol, včetně zajištění dostatečného hygienického zázemí pro zaměstnance při dojížděcí do práce.
- Realizovat lepší kampaně, aneb zefektivnit propagaci cyklistiky pomocí pozitivního marketingu jízdních kol, znovuobjevení potenciálu cyklistiky a jejích důsledků pro naše zdraví, dopravní výchovy, komunikačních témat prevence dopravních nehod.
- Vytvořit zázemí pro odpočinek, aneb podpořit výstavbu bezpečných cyklotras a doprovodné cykloinfrastruktury, aby bylo kam jezdit ve volném čase a o dovolených a podpořit tak projekt Česko jede.

[2]

Za tyto cíle odpovídají obce, kraje a další mikroregiony.

2 Návrh cyklistických tras

2.1 Právní předpisy týkající se cyklistické dopravy

2.1.1.1 Zákony

Zákon č. 13/1997Sb., o pozemních komunikacích

Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení)

Zákon č. 183/2006Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon č. 361/2000Sb., o provozu na pozemních komunikacích.

2.1.1.2 Vyhlášky

Vyhláška č. 104/97 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích

Vyhláška č. 294/2015Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích

Vyhláška č. 398/2009Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

2.1.1.3 Usnesení vlády

Národní strategie bezpečnosti silničního provozu na období 2011–2020, u snesení vlády č. 599/2011

Koncepcí státní politiky cestovního ruchu na období 2014–2020, usnesením vlády č. 220/2013

Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR, usnesením vlády č. 37/2010

2.1.1.4 České státní normy

ČSN365601-1 Světelná signalizační zařízení, technické a funkční požadavky

ČSN736021 Umístění a použití návěstidel

ČSN736056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN736100Názvosloví pozemních komunikací

ČSN736101 Projektování silnic a dálnic

ČSN736102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích

ČSN736110 Projektování místních komunikací

ČSN 73 6177 Měření a hodnocení protismykových vlastností povrchu vozovek

ČSN736425 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky a stanoviště.

2.1.1.5 Technické předpisy Ministerstva dopravy

TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích

TP 81 Navrhování světelných signalizačních zařízení pro řízení provozu na pozemních komunikacích

TP 83 Odvodnění pozemních komunikací

TP 85 Zpomalovací prahy

TP 100 Zásady pro orientační dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 103 Navrhování obytných a pěších zón

TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 135 Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích

TP 145 Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi

TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací

TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty

TP217 Zvýrazňující optické prvky na pozemních komunikacích – Zvýrazňující sloupky, obrubníkové odrazky, vodící trvale svítící knoflíky a zvýrazňující knoflíky –zásady pro používání

2.2 Obecná koncepce

2.2.1 Generel cyklistické dopravy

Generel cyklistické dopravy je koncepční dokument, který stanovuje pravidla zohlednění používání jízdního kola v daném území. Generel zpravidla slouží jako podklad pro zadávání a při zpracovávání podrobnější dokumentace, podklad pro územně plánovací dokumentace, jako soubor požadavků na další záměry v území. Může se jednat o jednoduchou studii, nebo zevrubný dokument podrobně plošně řešící celé území. Při vytváření koncepce cyklistické dopravy pro dané území by se mělo postupovat doporučeným postupem: 1.zadání; 2.analýza; 3.koncept návrhu; 4.návrh; 5.platnost; 6.aktualizace [7]

2.2.2 Principy tvorby cyklistické dopravy

Celkově pro návrh jakékoli dopravní komunikace platí, že musí doplňovat a navazovat na okolní síť a musí umožňovat plošnou obsluhu daného území. Proto platí, že komunikační síť v obcích i krajině nemá ve všech částech stejný charakter. Dále je nutné brát ohled nejen na současný stav prostředí, ale vážít i možnosti úprav stávajících nebo plánovaných propojení.

Hlavním návrhovým principem pro uspořádání místní cyklistické a místní komunikace je jednosměrný zpravidla symetricky řešený profil cyklistický pohyb napravo od souběžného směru jízdy ostatních vozidel. Asymetrické umístění není vhodné hlavně v zástavbě s vyšší frekvencí vazeb.

2.3 Návrhové parametry

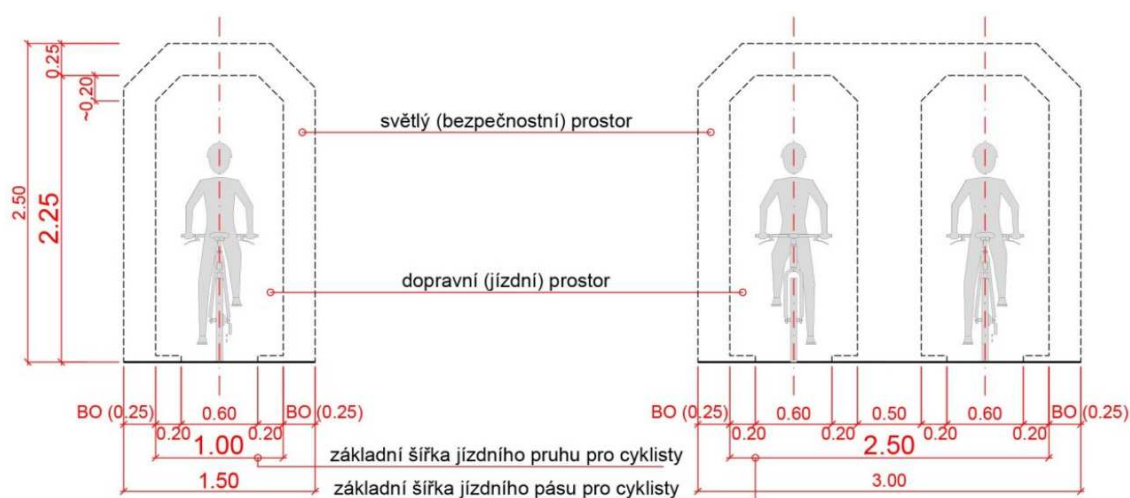
2.3.1 Návrhová rychlost

Základní průměrná rychlost cyklisty, ze které se vychází pro návrh tras, se v TP 179 uvádí 20 až 25 km/h. Pro vyšší komfort jízdy a hlavně pro bezpečnost, se však cyklistická infrastruktura navrhuje na vyšší rychlost, než je ta základní.

Za určitých podmínek se počítá s jinou základní průměrnou rychlostí cyklisty. Zaprvé jde o úseky s klesáním, kdy u klesání nad 3 % se rychlost zvyšuje na 30 km/h, u klesání nad 4 % je to dokonce 40 km/h. Zadruhé lze základní rychlost snížit až k 10 km/h např. u zpomalovacích úprav nebo u účelových komunikací. Další možností, kdy se tato rychlost mění, je úprava cyklistické komunikace u světelných signalizačních zařízení. [7]

2.3.2 Prostorové rozměry

Tyto parametry se využívají k navrhování cyklistických komunikací. V tabulkách jsou uvedené vždy minimální přípustné hodnoty a tyto hodnoty jsou podle TP závazné.



Obrázek 7: Prostorové rozměry pro cyklistickou dopravu [7]

Tabulka 1: Základní rozměry jízdního kola

| | |
|---|--------|
| Délka běžného kola | 1,80 m |
| Šířka běžného jednostopého kola | 0,70 m |
| Výška běžného kola | 1,30 m |
| Délka běžného kola s přívěsným vozítkem | 3,30 m |
| Šířka běžného kola s přívěsným vozítkem | 0,90 m |

Tabulka 2: Základní prostor a průjezdná profil cyklisty

| | |
|---|--------|
| Šířka cyklisty | 0,60 m |
| Základní šířka jízdního pruhu | 1,00 m |
| Podjezdná výška | 2,25 m |
| Šířka bezpečného prostoru | 0,25 m |
| Šířka zpevněného povrchu pro jízdu bez vozíku | 0,75 m |
| Šířka zpevněného povrchu pro jízdu s vozíkem | 1,25 m |

Tabulka 3: Minimální rozměry světlého prostoru

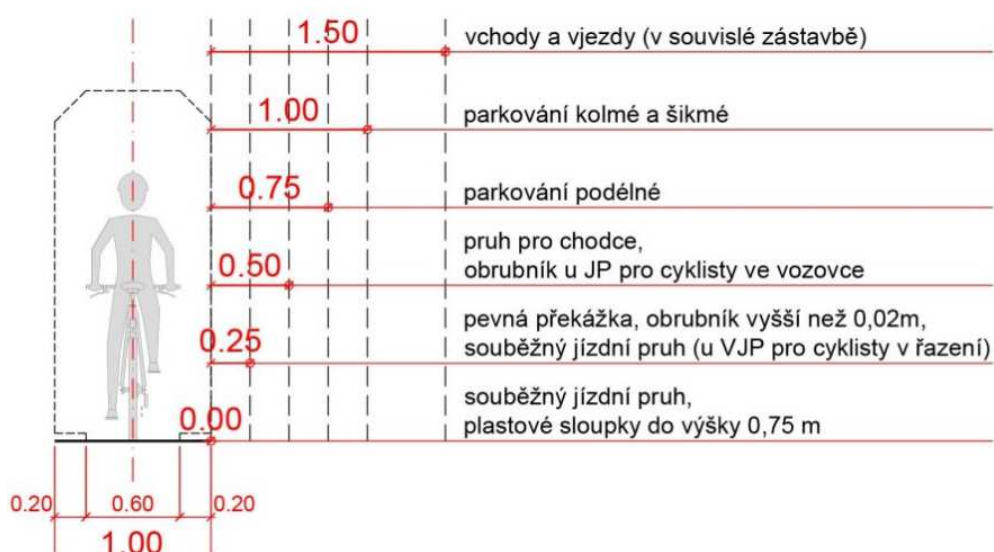
| | |
|--------------------------------------|--------|
| Šířka světlého prostoru (1 cyklista) | 1,50 m |
| Šířka světlého prostoru (2 cyklisté) | 2,50 m |
| Výška světlého prostoru | 2,50 m |

Tabulka 4: Základní rozměry odstavných a manipulačních pruhů

| | |
|---|-----------------|
| Plocha nezbytná pro odtavení jízdního kola | 0,90 m * 2,00 m |
| Plocha nezbytná pro odtavení dvou jízdních kol | 1,00 m * 2,00 m |
| Půdorysný rozměr minimálního manipulačního prostoru pro jedno jízdní kolo | 2,20 m * 0,90 m |

2.3.3 Bezpečnostní odstupy

Pro bezpečnost cyklistické dopravy je nutné zajistit boční bezpečnostní odstupy. U těchto odstupů se bere v úvahu návrhová rychlost, velikost směrových oblouků a okolní prostředí.



Obrázek 8:Bezpečnostní odstupy pro cyklistickou dopravu [7]

Tabulka 5: Minimální bezpečnostní boční odstupy

| | |
|---|--------|
| Souběžný jízdní pruh pro motorovou dopravu | - |
| Protisměrný jízdní pruh pro motorovou dopravu | 0,5 m |
| Obrubník přesahující povrch jízdního pruhu pro cyklisty o více než 0,02 m | 0,5 m |
| Podélné parkování | 0,75 m |
| Kolmé a šikmé parkování | 1,00 m |
| Pás pro chodce | 0,50 m |
| Protisměrný jízdní pruh pro cyklisty (do 120 cyklistů za h) | - |
| Protisměrný jízdní pruh pro cyklisty (nad 120 cyklistů za h) | 0,50 m |
| Pevná překážka | 0,50 m |
| Pružné sloupky | - |
| Vchody, vjezdy (např. obytné zástavbě) | 1,50 m |
| Doporučené rozšíření ve stoupání a klesání (> 6 %) | 0,25 m |

2.3.4 Délka rozhledu pro zastavení

Tabulka 6: Délka rozhledu pro zastavení

| Návrhová rychlost cyklisty | Délka rozhledu |
|----------------------------|----------------|
| 10 km/h | 9 m |
| 20 km/h | 15 m |
| 30 km/h | 25 m |
| 40 km/h | 40 m |

Hodnoty v tabulce jsou uvedeny pro mokrý asfaltový povrch. Pro nezpevněný nebo částečně zpevněný povrch se hodnoty o 50 % zvětšují.

2.3.5 Směrové vedení

Z hlediska směrového vedení se kvůli dobrému komfortu jízdy navrhuje plynulé trasování trajektorie s delšími úseky a směrovými oblouky s větším poloměrem. Dále je vhodné tyto úseky navrhovat tak, aby nedocházelo k neustálé kolísání rychlosti cyklisty.

Tabulka 7: Velikost vnitřních poloměrů směrových oblouků

| Vnitřní poloměr směrového oblouku | 2,5 m | 4,5 m | 8,0 m | 14,0 m | 22,0 m |
|-----------------------------------|-------------|---------|-------------|---------|---------|
| Návrhová rychlost cyklisty | 10 km/h | 15 km/h | 20 km/h | 25 km/h | 30 km/h |
| Doporučené rozšíření pruhu | Min. 0,50 m | | Min. 0,25 m | | |

V tabulce jsou uvedeny minimální poloměry směrových oblouků. Ve vnitřních obloucích je nutné dodržet základní bezpečnostní odstupy od pevných překážek, aby se zabránilo kolizi. Kvůli klopení jízdních kol je také důležité rozšiřovat základní jízdní pruh u malých směrových oblouků.

2.3.6 Výškové vedení

U výškového se stejně jako u směrového vedení preferuje pozvolné a plynulé trasování trajektorie.

Tabulka 8: Poloměry vypuklých a vydutých oblouků

| Rychlost | Poloměr vypuklého oblouku | Poloměr vydutého oblouku |
|----------|---------------------------|--------------------------|
| 20 km/h | 20 m | 10 m |
| 30 km/h | 40 m | 20 m |
| 40 km/h | 65 m | 40 m |

Maximální podélný sklon se u cyklistických komunikací určuje podle ČSN 73 6101. V rovinatém nebo mírně zvlněném území je povolený sklon 3 %, v pahorkovitém území 6 % a v horském území 8 %. Při větším sklonu komunikace se postupuje podle následující tabulky:

Tabulka 9: Vztah podélného sklonu a délky sklonu v rovinatém a mírně zvlněném území

| Sklon | Největší délka stoupání |
|-------|-------------------------|
| 12 % | 8 m |
| 10 % | 20 m |
| 6 % | 65 m |
| 5 % | 120 m |
| 4 % | 250 m |
| < 3 % | neomezeno |

Není-li možné vytvořit vhodné cyklistické podmínky a opatření tam, kde by byla optimální současně pro oba směry, je prioritou jejich zajištění ve stoupání. Ve velkém stoupání je vhodné zajistit možnost chůze a zároveň vedení kola, některé úseky, zvláště s vysokým sklonem, jsou pro amatérské cyklisty opravdu namáhavé. Ve velkém klesání je vhodné provádět přiměřená zklidňující a zpřehledňující opatření. Opatření se provádí v místech s potencionálním ohrožením cyklistů či ostatních účastníků provozu. Tyto úpravy však musejí být dobře viditelné např. kvůli vysoké rychlosti cyklistů.

2.3.7 Příčný sklon

Základní příčný sklon se volí 2,0 %, resp. v závislosti na druhu povrchu tak, aby bylo zajištěné dostatečné odvodnění. Příčný sklon společného pásu pro chodce a cyklisty musí odpovídat vyhlášce č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

2.4 Cyklistická doprava v intravilánu

Cyklista je řidič s jízdním kolem, které je vozidlo. Pohybuje se společně s ostatními, převážně motorovými vozidly ve vozovce. Jelikož je doprava pro cyklistu mnohem nebezpečnější je třeba dodržovat boční bezpečnostní odstupy, které závisí na rychlosti cyklisty, typu komunikace, po níž se pohybuje a okolním prostředí. Při vyšší rychlosti kol nebo ostatních vozidel je třeba navrhnou větší bezpečnostní odstupy.

Na pozemní komunikaci mají mít cyklisté možnost pohybovat se při pravé straně vozovky nezávisle na pohybu ostatních vozidel, aby docházelo k co nejmenšímu vzájemnému omezování. Pokud je součástí komunikací více souběžných jízdních pruhů, nebo jeden pruh alespoň šířky 3,75 m, mohou se ostatní vozidla s cyklisty bezpečně míjet s minimálním rizikem kolize. Pokud je úsek vozovky úzký je bezpečnější navrhnout jízdní pruh co nejužší. Zabrání se tím nebezpečnému předjíždění ostatními vozidly a zároveň kvůli nízké rychlosti a vysoké přesnosti řízení budou mít cyklisté možnost projíždět kolony vozidel a neblokovat dopravu. [8]

2.4.1 Začlenění cyklistické dopravy

Začlenění cyklistické dopravy do provozu se provádí z důvodů zvýšení komfortu, jak ze strany cyklistů, tak ostatních účastníků dopravy. Jde zejména o bezpečnost a zvýšení plynulosti provozu. Opatření v tomto směru mají kladný účinek na vzájemné vnímání rozdílných druhů dopravy při jízdě.

Při začleňování cyklistické dopravy do komunikací se používají tyto druhy úprav:

- Piktogramový koridor pro cyklisty
- Ochranný pruh pro cyklisty
- Vyhrazený pruh pro cyklisty
- Samostatný jednosměrný cyklistický pás

2.4.1.1 Piktogramový koridor pro cyklisty

Tento druh úpravy je prostorově nejušpornější. Užívá se pro zvýraznění pohybu cyklistů v komunikaci, ale má pouze výstražný charakter, cyklisté nemají přednost před vozidly odbočující přes koridor. Piktogramový koridor se využívá v případě, že v profilu komunikace není dostatek místa pro samostatný pruh, avšak šířka pruhu umožňuje souběžnou jízdu cyklistů a motorových vozidel.

2.4.1.2 Ochranný pruh pro cyklisty

Druh opatření, který se provádí z důvodů prostorově úšporných opatření. Souběžný jízdní pruh má umožňovat neovlivněný průjezd osobních vozidel, širší vozidla musí projíždět ochranným pruhem pro cyklisty. U tohoto druhu opatření není nutné rozšíření ve směrovém oblouku.

2.4.1.3 Vyhrazený pruh pro cyklisty

Jde o prostorově nejnáročnější opatření integrace cyklistické dopravy ve vozovce. Motorová vozidla nesmí využívat šířku vyhrazeného pruhu pro svůj průjezd. U tohoto opatření je nutné rozšíření v oblouku.

2.4.1.4 Samostatný jednosměrný cyklistický pás

Samostatný pás je pro profil ulice prostorově nejnáročnější opatření, navíc boční bezpečnostní odstupy je nutné zajistit po obou stranách pásu a pro možnost předjíždění cyklistů v rámci pásu je nutné další rozšíření. Pro cyklisty je to však nejkomfortnější opatření.

2.4.2 Piktogramové koridory pro cyklisty



Obrázek 9: Piktogramové koridory pro cyklisty, piktogram V 20 [7]

Piktogramové koridory jsou opatřením cyklistické dopravy, které sdílí prostor s ostatními vozidly dopravy. Značí se pouze vodorovným dopravním značením pomocí piktogramu cyklisty v rámci pravé části jízdního pruhu. Tam, kde je to účelné, je možné navrhnu úpravu do středové části pruhu, V 20 se poté umísťuje do středu pruhu.

Koridor je možné navrhnu bez ohledu na šířku vozovky. Toto opatření se užívá pouze pro značení doporučeného průjezdu kol v rámci dopravy, opatření nemá nařizovací charakter. Pro návrh piktogramového koridoru platí



Obrázek 10: V20 piktogramový koridor pro cyklisty [11]

minimální boční vzdálenost na osu

V20 minimálně 1 m od kraje jízdního pruhu. U podélného stání vozidel platí minimálně 1,5 m na osu V20.

2.4.2.1 Značení

Četnost značení piktogramového koridoru je vhodné přizpůsobit speciálně podle jednotlivých míst. Záleží zejména na intenzitě cyklistické dopravy a intenzitě ostatních vozidel. Značení se provádí:

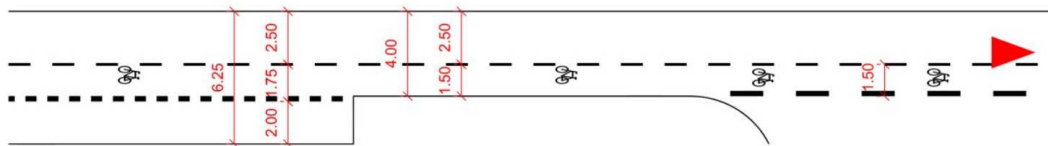
- samostatně, nebo na začátku a je opakován rovnoměrně
- v rámci křižovatkových úseků se piktogramy opakují po 4,5–12,0 metrech
- u mezikřižovatkových úseků po cca 12,0–18,0 metrech

[7]

Ve sdíleném prostoru pouze s chodci je použití koridoru V 20 nevhodné. V tomto případě se využívá opatření piktogramového koridoru V 15. Ten je menší a má jiná pravidla užití.

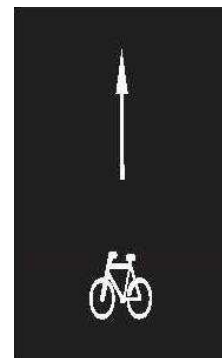
Umístování piktogramu V 15 je značně omezeno. Využívá se jen u značení začátku, konce a u příčných vazeb. Dále tyto piktogramy mají pouze doplňovat pěší dopravu, nesmí evokovat nadřazenost. Značí se především proto, aby chodce upozornily na cyklistickou dopravu. Napomáhají tak orientaci a rozdělení dopravy v místech s vysokou intenzitou pěší dopravy.

2.4.3 Ochranný pruh pro cyklisty



Obrázek 11: Ochranný pruh, vzájemný průjezd kol a osobních vozidel [7]

Tento druh opatření umožňuje částečné nebo úplné oddělení cyklistů od ostatních vozidel. Ochranný pruh se využívá především u komunikací s vyššími intenzitami dopravy, kde není dost místa pro samostatný vyhrazený jízdní pruh. Tento pruh se využívá tak, aby byla zajištěna možnost vzájemného míjení jízdních kol a minimálně osobních vozidel souvisle bez omezení. Ostatní širší vozidla poté musí využít celou šířku pásu a nemají se možnost předjet, aniž by vybočili do protisměru. U nižších intenzit zklidňuje dopravu a zvyšuje bezpečnost provozu. Využívá se také u jednosměrných komunikací s obousměrným průjezdem cyklistů. [7]



Obrázek 12: V14 vyhrazený pruh pro cyklisty [12]

Základní minimální šířka souběžného jízdního pruhu je 2,50 m, v případě jeho rozšíření lze umožnit souběžný provoz i rozměrnějším vozidlům. Pokud je to účelné, může být ochranný jízdní pruh pro cyklisty vyznačen tam, kde by jinak bylo možné vyznačit vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty:

- ve stejných parametrech šířkového uspořádání například v případě požadavku na minimalizaci dopravního značení a menší intenzitu cyklistického provozu
- s rozšířením jízdního pruhu pro cyklisty na úkor šířky souběžného jízdního pruhu pro ostatní vozidla (např. v případě požadavku naznačení většího vhodného bočního odstupu projíždějících vozidel od cyklisty nebo zajištění většího manévrovacího prostoru pro cyklisty)

V tomto provedení se ochranné jízdní pruhy pro cyklisty používají zejména na směrově dělených komunikacích a na významnějších komunikacích jednosměrných a obousměrných, zejména dvoupruhových se středovou dělicí čarou. [7]

2.4.3.1 Značení

Ochranný pruh se označuje pouze vodorovným dopravním značením pomocí přerušované čáry a symbolu jízdního kola. Jiné značení se neprovádí. Ke značení ochranného pruhu se využívá podélná čára přerušovaná V 2b (1/1/0,125)

- vyznačuje se zpravidla souvisle v celé délce jízdního pruhu pro cyklisty při jeho levém okraji;

- v běžném uspořádání se standardně nenahrazuje jiným typem čáry;
- podélná čára souvislá V 1a (0,125) se užívá v odůvodněných případech, pokud nebude běžně přejížděna a budou zajištěny prostorové nároky jako pro vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty;
- druhá čára vymezující jízdní pruh pro cyklisty v oblasti řazení, křižovatek a křížení se vyznačuje obdobně jako u vyhrazených jízdních pruhů pro cyklisty

Symboly kola se umísťují na osu šířky jízdního pruhu (bez započtení šířky bezpečnostního odstupu):

- vždy na začátku jízdního pruhu a dále se opakují přiměřeně rovnoměrně;
- zpravidla po cca 20–30 m a přednostně v místech příčných vazeb a napojení;
- v křižovatkových úsecích pak zpravidla po cca 4–10 metrech

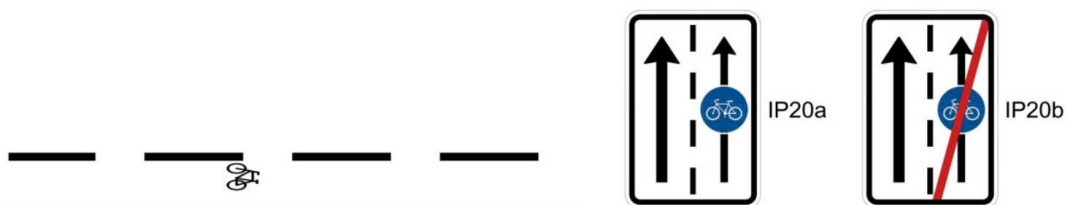
Symbol kola se zobrazuje bez směrové šipky. Šipka se umísťuje pouze ze dvou důvodů. Za prvé v místě řadicích se pruhů ve stejné úrovni spolu s ostatními směrovými šipkami a za druhé tam, kde je potřebné zřetelně potvrdit směr provozu v rámci jízdního pruhu pro cyklisty (zejména v protisměru v jednosměrné komunikaci). [7]

Ochranný pruh pro cyklisty lze vyznačit po obou stranách obousměrné komunikace bez středové dělicí čáry, pokud by jejím vyznačením nezbyl dostatek prostoru pro zajištění vzájemného míjení jízdních kol osobními vozidly současně v obou směrech nezávisle na sobě:

- při šířce vozovky mezi čarami jízdních pruhů pro cyklisty menší než 5,0 m (2x 2,5 m);
- v takovém případě se komunikace pro ostatní vozidla, než jízdní kola považuje za jednopruhovou s obousměrným provozem
- cyklisté se pohybují v jízdních pružích pro cyklisty
- ostatní vozidla projíždějí jízdním pruhem uprostřed vozovky, v případě protijedoucích vozidel se pak vyhýbají vpravo průjezdem přes jízdní pruhy pro cyklisty

Tato úprava je vhodná zejména na obslužných komunikacích významných pro cyklistický provoz tam, kde jsou stísněné prostorové poměry a intenzita provozu ostatních vozidel je relativně vysoká na to, aby bylo vhodné zklidňující přerozdělení prostoru vozovky provést a dostatečně nízká, aby bylo opatření funkční. [7]

2.4.4 Vyhrazený pruh pro cyklisty



Obrázek 13: Vyhrazený pruh pro cyklisty [7]

Vyhrazený jízdní pruh je opatřením cyklistické dopravy pro oddělení provozu cyklistů od ostatních vozidel. Jsou to jednosměrné jízdní pruhy určené pouze pro cyklistický provoz.

Umisťují se hlavně k pravému okraji vozovky. Vyhrazený jízdní pruh musí být označen jak vodorovným, tak svislým značením. U těchto opatření často bývá červené zvýraznění zejména u křížení.

Jedná se o prostorově nejnáročnější opatření v hlavním dopravním proudu. Při navrhování tohoto opatření je nutné brát v potaz rozšíření základní šířky kvůli vlečným křivkám, protože ostatní vozidla nesmějí do vyznačeného prostoru nesmějí. Na druhou stranu se jedná o kvalitativně nejlepší opatření. Navržením opatření dochází ke zlepšení bezpečnosti a komfortu jízdy. Vhodné využití je zejména u komunikací s vysokými intenzitami cyklistické i automobilové dopravy, např. v městské nástavbě.

2.4.4.1 Značení

Vyhrazený jízdní pruh je nutné vždy na začátku označit vodorovnou značkou IP 20a. Značku je nutné opakovat za každým křížením. Konec vyhrazeného pruhu pro cyklisty se označuje dopravní značkou „Konec vyhrazeného jízdního pruhu IP 20b. Pokud vyhrazený jízdní pruh končí v křižovatce, značka se nevyužívá. Navíc jsou zde zvláštní způsoby ukončení opatření:

- Uspořádání jízdních pruhů IP 16, IP 17
- Zvýšení počtu jízdních pruhů IP 18a
- Snížení počtu jízdních pruhů IP 18b
- Řadicí pruhy IP 19
- Omezení v jízdním pruhu IP 21
- Střídavé řazení IP 29
- Směrová návěst pro směr přímo IS 6e, je-li umístěna nad vozovkou a vyobrazuje-li uspořádání jízdních pruhů na vozovce;
- Příkázané směry jízdy pro dané směry C 2a – C 2f, jsou-li umístěny nad jízdními pruhy

[7]

Pro vyznačování vyhrazeného pruhu pro cyklisty se používá přerušovaná čára V 2b (3/1,5/0,25) při levém okraji cyklistického pruhu (po směru jízdy), která je umístěna vně vyhrazeného jízdního pruhu a je součástí šířky přilehlého souběžného jízdního pruhu. Plná čára V 1a (0,25) se používá spíše vzácně v situacích, kde je vhodné naznačit nevhodnost vzájemného předjíždění jízdních kol.

Čára napravo od vyhrazeného pruhu pro cyklisty je standardně široká 0,25 m, je-li vyznačena. Je-li vyznačena má být totožná s čarou, která by zde byla v případě bez vyhrazeného jízdního pruhu.

Vyznačení začátku vyhrazeného pruhu pro cyklisty se provádí šikmou čarou V 2b (1,5/1,5/0,25). Ukončení vyhrazeného pruhu pro cyklisty se provádí bez šikmé čáry, s možností plynulého výjezdu do společného provozu nebo do navazujícího opatření.

Symbole kola se umisťují na osu šířky jízdního pruhu (bez započtení šířky bezpečnostního odstupu):

- vždy na začátku jízdního pruhu a dále se opakují přiměřeně rovnoměrně;

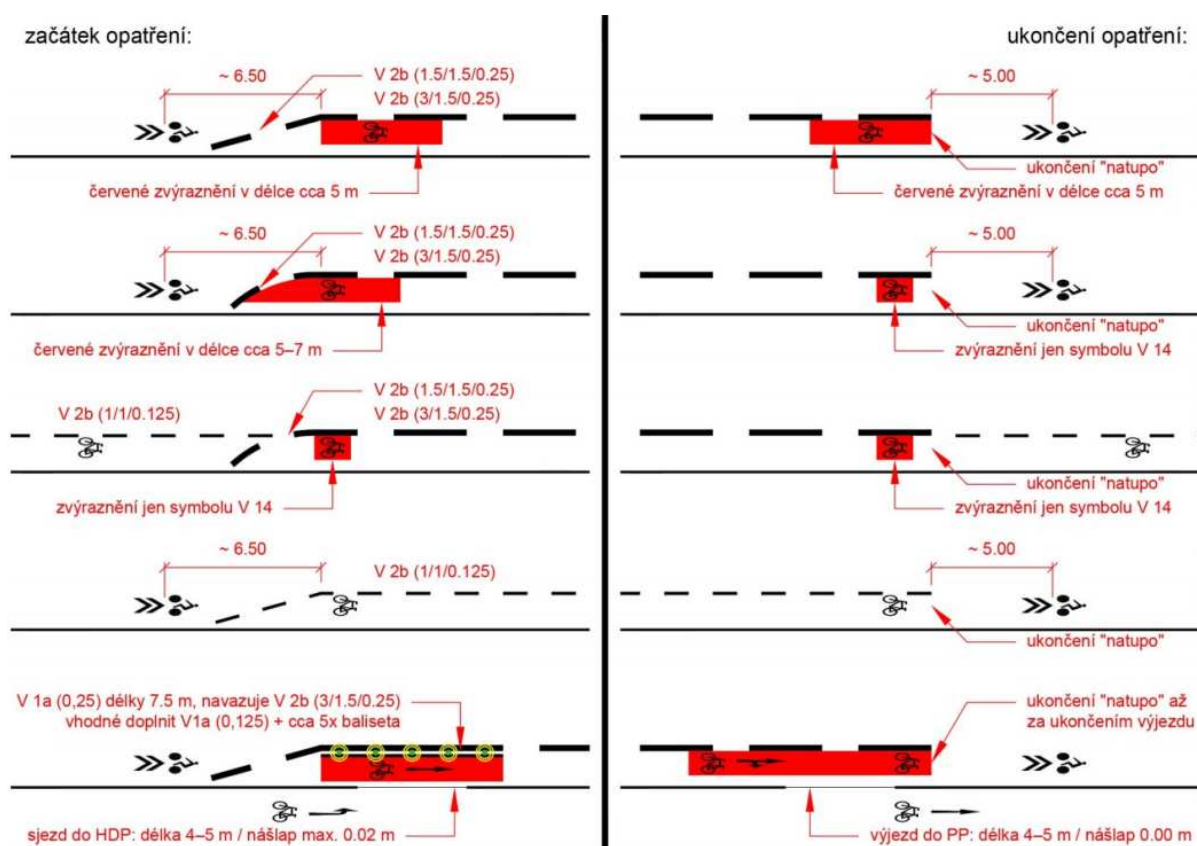
- zpravidla po cca 20–30 m a přednostně v místech příčných vazeb a napojení;
- v křižovatkových úsecích pak zpravidla po cca 4–10 metrech

[7]

2.4.4.2 Červené zvýraznění

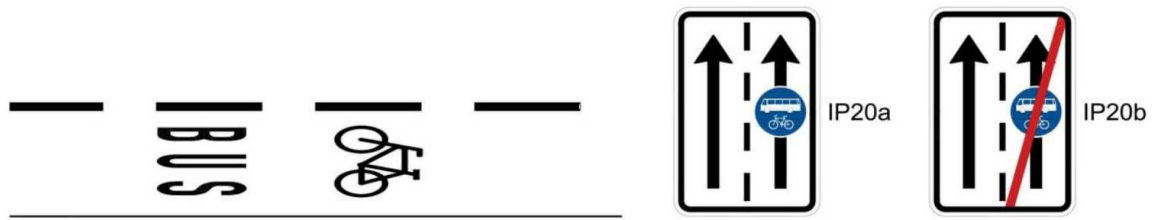
Červené zvýraznění pruhů se podle TP doporučuje pro začátek a konec vyhrazeného jízdního pruhu. Dále se doporučuje v rámci začátku a konce křížení u křižovatek a vjezdů plus v celé délce úseku, kde hrozí kolize s vozidly s kolmým směrem pohybu.

Plocha zvýraznění nemá zasahovat do prostoru bočních bezpečnostních odstupů, zejména v případě vedení vyhrazeného jízdního pruhu podél prostoru parkování. Pro zvýšení viditelnosti symbolů jízdního kola (V 14) lze užít červené zvýraznění obdélníkového tvaru. U základní velikosti symbolu jízdního kola $0,85 \times 1,0$ m jsou rozměry červeného pole $1,0 \times 1,5$ m. [7]



Obrázek 14: Možnosti vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty [7]

2.4.5 Vyhrazený jízdní pruh pro vozidla veřejné hromadné dopravy a jízdní kola



Obrázek 15: Vyhrazený jízdní pruh pro vozidla VHD a jízdní kola [7]

Vyhrazené jízdní pruhy pro vozidla veřejné hromadné dopravy jsou opatřením na komunikacích s vysokými intenzitami motorové dopravy a nedostatečnou kapacitou. Zajišťují přednostní jízdu vozidel veřejné hromadné dopravy před ostatními vozidly. V těchto pruzích, pokud je to účelné, je možno umožnit i jízdu taxislužby. Pokud je vyhrazeným pruhem pravý jízdní pruh, je nutné zajistit dopravu kol právě v tomto pruhu. Je to z důvodu bezpečnosti a komfortu jízdy, proto je cyklistická doprava vždy navrhována při pravé straně vozovky.

Šířka jízdního pruhu se odvozuje od potřeb vozidel veřejné dopravy. Pro vzájemné předjíždění kol a vozidel TAXI je minimální šířka 3,75 m. V případě nutnosti souběžného průjezdu autobusů je minimální šířka alespoň 4,25 m. V případě delšího souvislého fyzického oddělení vyhrazeného jízdního pruhu ve stoupání či po rovině je vhodné zajistit minimální světlou šířku vozovky 4,50 m.

Provoz vozidel v rámci vyhrazeného jízdního pruhu je společný. Ve stoupání je s ohledem na velký rozdíl rychlostí jízdních kol a ostatních vozidel vhodné zajistit větší šířku jízdního pruhu oproti úsekům v klesání. V rámci vyhrazeného jízdního pruhu pro vozidla veřejné dopravy a jízdní kola je možné doplnit další cyklistická opatření, je-li to účelné a možné. Pro tyto opatření se využívají piktogramové koridory pro cyklisty a ochranné jízdní pruhy pro cyklisty. [7]

Při vysokých intenzitách autobusové i cyklistické dopravy a dostatečných prostorových podmínkách v prostoru pozemní komunikace je možné vyznačit vyhrazené jízdní pruhy pro vozidla VHD a jízdní kola samostatně vedle sebe, nebo zajistit alternativní možnost souběžného provozu v přidruženém prostoru („duální průjezd“). [7]

Při souběhu více jízdních pruhů, kdy vyhrazený jízdní pruh pro veřejnou dopravu není při pravé straně vozovky, se v něm doprava jízdních kol nestanovuje, pokud to není nutné, např. u řadicích pruhů

2.4.5.1 Značení

Vyhrazené jízdní pruhy pro vozidla veřejné dopravy a jízdní kola je vhodné značit vodorovným dopravním značením a je nutné svislým dopravním značením. Pro značení svislé platí stejná pravidla jako u vyhrazených pruhů pro cyklisty. Svislé označení

vozidel, pro která je vyhrazený jízdní pruh určen se umísťují společně nad sebou do stejného modrého kruhového pole na dopravní značce IP 20a a IP 20b. V případně povoleného vjezdu dalších vozidel se jejich označení umísťuje níže do dalšího samostatného modrého kruhového pole.

Vyhrazený jízdní pruh pro vozidla veřejné hromadné dopravy a jízdní kola může být časově omezen. Pro vozidla je to vhodné na dobu špiček. Pro cyklistickou dopravu toto omezení není vhodné. V případě časové omezení se využívá dodatková tabulka (E 13) umístěná pod značkou označení začátku a konce vyhrazeného jízdního pruhu (IP 20a a IP 20b).

Pro vyznačování vyhrazeného jízdního pruhu pro vozidla veřejné dopravy a jízdní kola se standardně užívá přerušovaná čára V 2b (3,0/1,5/0,25) či Plná čára V 1a (0,25) a platí zde stejné pravidla jako u vyhrazeného jízdního pruhu pro jízdní kola.

Pro vyznačení vozidel se užívají nápisy na vozovce dle vzorových listů s výškou, resp. délkou písma a symbolu jízdního kola 2,5 m a mezerou mezi jednotlivými řádky také 2,5 m. Jednotlivé údaje se umísťují na osu vyhrazeného jízdního pruhu v tomto pořadí po směru jízdy: „BUS“ „symbol jízdního kola“ „TAXI“. Provoz dalších vozidel se ve vodorovném značení neumísťuje. [7]

2.4.6 Samostatný jednosměrný cyklistický pás



Obrázek 16: Samostatný jednosměrný cyklistický pás [7]

Samostatné jednosměrné cyklistické pásy se umísťují zpravidla napravo od provozu motorových vozidel, jsou fyzicky oddělené od všech ostatních druhů dopravy a v oblasti křižovatek procházejí formou vyhrazených jízdních pruhů pro cyklisty ve vozovce.

Jedná o nejvyšší standard infrastruktury pro cyklistický provoz v rámci řešení hlavního dopravního prostoru u významných komunikací s vysokou intenzitou motorového provozu kombinující výhody integračních a segregáčních opatření. Využívají se na klíčových dopravních trasách v intravilánu s intenzivním cyklistickým provozem.

Samostatný cyklistický pás musí být fyzicky oddělen od zbylé části hlavního dopravního prostoru. To platí pro celou délku úseku opatření. Oddělení musí být ve formě stavební úpravy, montovaným prvkem nebo zvýšením oproti vozovce. Pokud je cyklistický pás umístěn ve zvýšené poloze je nutné zachovat konstantní zvýšení v místě napojení vjezdů, míst ležících mimo pozemní komunikace i v rámci křížení a napojení méně významných vedlejších komunikací.

Pokud je cyklistický pás součástí vjezdu na podélné parkování, je možné pouze organizační rozdělení dopravy. Je však nutné, aby řidiči tento prvek respektovali a nevjížděli do cyklistického pásu. Pokud tomu tak nebude, není možné toto opatření u podélného parkování navrhnout.

Z hlediska údržby vyžadují pásy samostatnou údržbu. Hlavně v zimních měsících, kdy v intravilánu cyklistická doprava neustává a hrozí zvýšené riziko nehod. Důležité je i správné odvodnění, aby v pásu nezůstávala voda a netvořila se vrstva ledu.

V oblasti křížení a křižovatek je žádoucí zamezit vzniku mrtvých úhlů u vozidel, která kříží cyklistický pás a jejichž řidiči nemohou dobře vidět přijíždějící cyklisty. Toto je možné u oddáleného cyklistického pásu oproti nejbližšímu jízdniému pruhu. Je to způsobeno uspořádáním komunikace s vloženým pásem podélného stání mezi cyklistický pás a vozovku.

Pro lepší rozhledy se parkovací pás ukončuje s ohledem na zachování rozhledových poměrů dříve než v případě realizace jízdniého pruhu pro cyklisty ve vozovce. Dále se souběžný jízdni pruh, ze kterého vozidla odbočují, se umísťuje co nejbliže cyklistickému pásu. Toho lze docílit zřízením řadicího pruhu pro pravé odbočení vozidel, nebo změnou směrového vedení průběžného jízdniého pruhu. Tyto opatření je vhodné využívat hlavně u napojení vjezdů a míst ležících mimo pozemní komunikace s nízkou intenzitou provozu.

[7]

2.4.6.1 Značení

Jako vodorovné dopravní značení se používá symbol jízdniého kola V 14 na osu pásu. Je možné použít zvětšenou velikost symbolu V 14. Dále se využívá zmenšených směrových šipek V 9a v úsecích před křižovatkami a tam, kde není jednosměrnost pásu pro cyklisty zcela zřejmá. Barevné zvýraznění se navrhuje červené a platí pro něj stejná pravidla jako pro vyhrazený jízdni pruh pro cyklisty, tedy u příčných vazeb a křížení.

Samostatný jednosměrný jízdni pás pro cyklisty se neoznačuje svislým dopravním značením, pokud je vodorovné dopravní značení, tedy symbol jízdniého kola V 14, jasně zřetelný.

V ostatních případech se jízdni pás pro cyklisty označuje svislým dopravním značením:

- vyhrazený jízdni pruh pro cyklisty (IP 20a) (alespoň ve zmenšené velikosti);
- stezka pro cyklisty (C 8a).

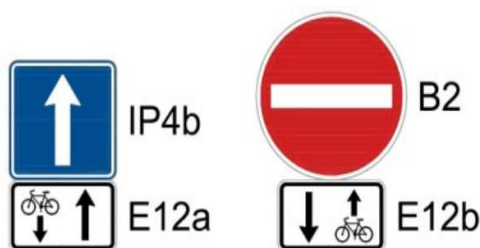
Zřízení stezky pro cyklisty je vhodné v mezikřižovatkových úsecích u cyklistického pásu vloženého mezi parkovací pás a chodník. U křižovatkových úseků není přípustné stezku zřizovat, kvůli ztráty přednosti v jízdě.



Obrázek 17: C 8a, stezka pro cyklisty [14]

2.5 Cyklobousměrky

Cykloobousměrkami jsou myšleny jednosměrky s povolenou obousměrnou cyklistickou dopravou. Cykloobousměrky se využívají v intravilánu, tam kde je vhodné omezit motorovou dopravu, avšak cyklistická doprava nemá být omezena. Jde např. o prostorově omezené úseky, omezení tranzitní dopravy, nebo zavedení podélného parkování po obou stranách komunikace.



Obrázek 18: Vodorovné značení cykloobousměrky, E12a a E12b [7]

U návrhů pro pěší, obytné, cyklistické zóny a zóny 30 není vhodné navrhopvat jakákoli opatření, která by omezila obousměrný cyklistický provoz.

U komunikací s nízkou intenzitou provozu a s dostatečným šířkovým komfortem není nutné obousměrný cyklistický provoz řešit. Není ani nutné vzájemné vyhýbání kol a motorové dopravy po celé délce řešeného úseku.

Základní šířka jednosměrné vozovky pro cyklo obousměrný provoz je 4,5 m při rychlostech do 50 km/h. Při snížení rychlosti do 30 km/h lze zmenšit šířku vozovky na 4,0 m. U stávajících jednopruhových komunikací je možné minimální šířky snížit až o 0,5 m. Pro nízké intenzity vozidel a zároveň pro malé rychlosti je možné využít zúžení základních šířek, kdy:

- 3,00 m při intenzitě provozu ≤ 100 vozidel za hodinu;
- 3,75 m při intenzitě provozu ≤ 400 vozidel za hodinu

[7]

Ve všech případech zúžení se však musí návrh opatření řešit individuálně. Šířka vozovky musí být v těchto případech dostatečná k tomu, aby bylo možné bezpečné vzájemné míjení osobních automobilů a kol v celém úseku, či v jeho převážné části. Je také možné snížit až vypustit bezpečnostní odstupy po snížení rychlosti vozidel a cyklistů v místech vzájemného míjení. Zároveň musí být v úseku řešeny místa pro vyhýbání s rozměrnými vozidly. Toto míjení je možné i za předpokladu úplného zastavení cyklisty nebo vozidla.

2.5.1.1 Značení

Cykloobousměrka musí být označena svislým dopravním značením. Pro označení se používají dodatkové tabulky Jízda cyklistů v protisměru E 12a a Vjezd cyklistů v protisměru povolen E 12b. Před křižovatkou s cyklistickým vjezdem do

cykloobousměrky se u příkazových a zákazových značek regulujících směr jízdy používají dodatkové tabulky Povolení směr jízdy cyklistů. U zklidněných zón a před křižovatkami s platností přednosti zprava se přednostně příkazové a zákazové značky regulující směr jízdy a tedy ani dodatkové tabulky neumisťují.

Cykloobousměrky se neznačí pomocí vodorovného dopravního značení v pěších zónách, v obytných zónách a v cyklistických zónách. V zónách 30 není vyznačení cykloobousměrky nutné. Vyznačení se využívá v oblasti křižovatek nebo v nepřehledných úsecích. Cykloobousměrky se na místních komunikacích s nízkými intenzitami motorové dopravy řeší jako u zón 30. V případech vyšších intenzit motorové dopravy se cykloobousměrky značí protisměrnými jízdními pruhy pro cyklisty.

2.6 Cyklistická doprava v zónách

2.6.1 Pěší zóna



Obrázek 19: Cyklodoprava v pěší zóně [7]

Pěší zóny se zřizují v centrálních částech měst, kvůli omezení motorové dopravy. Zároveň jde o podporu jiných druhů dopravy, zejména pěší či cyklistické. Cyklistickou dopravu lze do pěší zóny umístit místní úpravou pomocí svislého dopravního značení. Bez této úpravy je vjezd jízdních kol do pěší zóny zakázán. Většinou jde pouze o toto sdílení prostoru, další návrh opatření není nutný.

Při návrhu cyklistické dopravy v pěších zónách je nutné brát ohled hlavně na chodce. Uliční profil by měl být přehledný, nemělo by docházet k úžením např. u vstupů do budov. Pokud to je vhodné, např. kvůli prostoru, je možné usměrnit cyklistickou dopravu do koridoru veřejné dopravy, nebo naznačit piktogramový koridor pro cyklisty.

2.6.1.1 Značení

Svislá dopravní značka Pěší zóna IZ 6a musí být umístěna u všech vjezdů, tedy i u vjezdů pro jízdní kola. Na konci pěší zóny se poté umísťuje značka Konec pěší zóny IZ 6b. Ve spodní části svislého značení se doplňuje symbol jízdního kola, který se umísťuje doprostřed pole. Pokud se doplňuje více informací, symbol kola je umísťuje jako první nahoru.

2.6.2 Obytná zóna

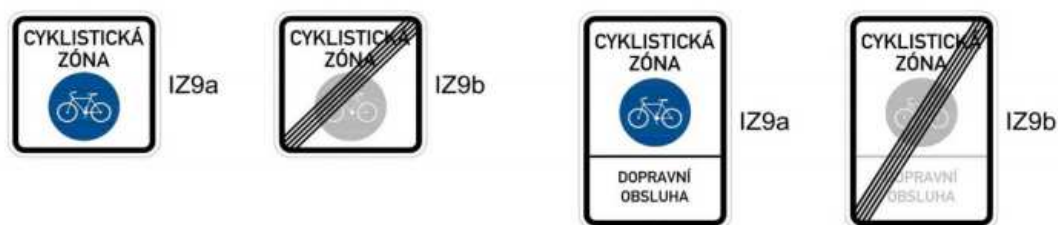
V obytných zónách funguje cyklistická doprava formou sdíleného prostoru a žádná další opatření se nezřizují, pokud nejsou účelná. Pokud je komunikace jednosměrná, je nutné

zajistit obousměrný průjezd jízdních kol. To se zajišťuje pomocí svislého dopravního značení, bez užití vodorovného dopravního značení.

2.6.3 Zóna 30

Cyklistický provoz v zónách 30 je navrhován ve vozovce. Cyklistická integrační opatření se u této zóny obecně nenavrhují. Vzájemné míjení kol s osobními vozidly se umožňuje po celé délce úseku. Pokud to není možné, umožňuje se pouze v určitých místech s ohledem na vyšší intenzity dopravy, prudší stoupání a delší mezikřižovatkové úseky. Pokud je komunikace jednosměrná, je nutné zajistit obousměrný průjezd jízdních kol. To se zajišťuje stejně jako u obytných zón pomocí svislého dopravního značení, bez užití vodorovného dopravního značení. Ovšem zde je možné užití vodorovného značení možné, je-li to vhodné.

2.6.4 Cyklistická zóna



Obrázek 20: Cyklistická zóna [7]

Cyklistická zóna je oblast, jejíž začátek je označen dopravní značkou „Zóna pro cyklisty“ a konec je označen dopravní značkou „Konec zóny pro cyklisty“. V cyklistické zóně smějí cyklisté užívat vozovku v celé její šířce. Jiným vozidlům, než jízdním kolům je vjezd do cyklistické zóny povolen jen tehdy, jsou-li vyznačena ve spodní části dopravní značky. V cyklistické zóně smí řidič jet rychlostí nejvýše 30 km/h. 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. V cyklistické zóně musí cyklisté umožnit motorovým vozidlům jízdu. [18]

Zjednodušeně je to zóna, kde je preferovaný cyklistický provoz. Cyklistický provoz se v těchto zónách navádí doprostřed pruhu. Tato opatření se vztahují pouze na řidiče vozidel, pro chodce tato nařízení neplatí. Pokud není zakázán vstup chodců, mohou se zde chodci pohybovat.

Návrh cyklistické zóny se využívá k zvýšení ochrany cyklistické dopravy oproti ostatním druhům dopravy. Navrhuje se zejména, když není účelné mít v oblasti samostatný prostor pro cyklistickou dopravu. Cyklistická zóna se obecně navrhuje jako liniová trasa, ne jako plošné opatření. Dále se opatření vydává pouze, pokud intenzita cyklistické dopravy značně převažuje nad ostatní dopravou. Je možné počítat s výhledem do budoucna. Pokud jde o společný provoz kol a chodců v uličním profilu bez chodníků, cyklistická zóna se nenavrhuje.

Tento režim se často využívá s umožněním dalších druhů dopravy. Pokud by šlo pouze o provoz cyklistické dopravy, je vhodné využít jiné opatření. Avšak je vhodné na části cyklistické zóny umožnit provoz jízdních kol.

2.6.4.1 Značení

Cyklistická zóna musí být na všech vjezdech označena dopravní svislou značnou Zóna pro cyklisty IZ 9a. Na konci těchto zón se umísťuje svislá dopravní značka Konec zóny pro cyklisty IZ 9b. Toto označení nepovoluje vjezd jiných vozidel, než jízdních kol. Pro umožnění vjezdu jiným druhům dopravy se umísťuje doplňková značka jako u pěších zón. Vodorovné dopravní značení se obecně u cyklistických zón nenavrhuje. Je však možné jej využít na začátku a na konci zón či u cykloobousměrek.

2.7 Cyklistická doprava vs zastávky veřejné hromadné dopravy

Zastávky jsou z pohledu cyklistické dopravy kritickým místem. Dochází zde ke křížení motorové dopravy s cyklistickou a také se v oblasti zastávek vyskytuje větší množství chodců. Základním pravidlem při navrhování zastávek je ochrana chodců, kteří jsou z daných skupin nejzranitelnější. Dále jde o ochranu cyklistů, ti jsou opět ve větším ohrožení než motorová vozidla. Dalším principem návrhu je zachování kontinuity provozu. Při nedostatku prostoru se upřednostňuje zklidnění dopravy a zachování bezpečnosti provozu.

2.7.1 Zastávka v jízdním pruhu

Není nutné provádět úpravy pro cyklisty ve společném provozu s ostatními vozidly. Cyklisté mají povinnost stejně jako ostatní vozidla čekat za vozidlem u zastávky hromadné dopravy.

V případě, že se v komunikaci vyskytuje opatření cyklistické dopravy zastávka toto opatření přerušuje. Přerušování začíná 5 m před vyznačením zastávky a končí hned za ní. Pokud jde o občasnou zastávku a ta není vyznačena ve vozovce, provádí se cyklistické opatření souvisle se zastávkou. Problémem u zastávek může být rozdílný povrch oproti vozovce. Povrch by se měl navrhovat i vzhledem k cyklodopravě rovný hladký a beze spár.



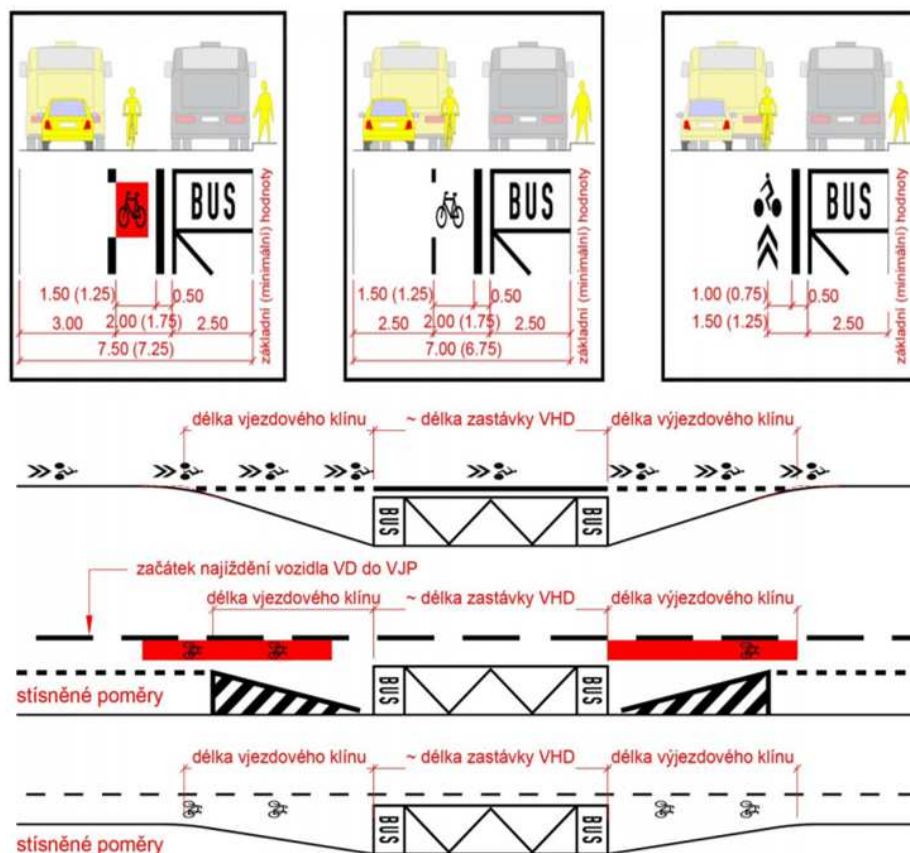
Obrázek 21: Přerušování integračních cyklistických opatření v oblasti zastávek [7]

Pokud je to prostorově možné, navrhuje se cyklistický provoz z opačné strany zastávky, než je nástupní hrana. Ideálně se zachovává uspořádání opatření jako v navazujících úsecích. Kvůli ochraně chodců je možné při vyšších intenzitách provozu cykloopatření výškově oddělit od prostoru zastávky, nebo oddělit např. zábradlím. Nachází-li se vedle cykloopatření v oblasti zastávky přístřešek, je nutné zajistit dostatečné rozhledové poměry. Není ideální nechávat stěny zastávky zcela neprůhledné. Dále je nezbytné oddělit prostor zastávky v délce alespoň 2 dvou metrů za přístřeškem ve směru jízdy cyklistů.

2.7.2 Zastávka v zálivu

Opět není nutné provádět úpravy pro cyklisty ve společném provozu s ostatními vozidly.

U liniových integračních opatření je nutné zajistit dostatečné boční bezpečnostní odstupy v celém úseku zálivu. Pokud to není možné, tak se cyklistické opatření přerušuje a cyklisté se pohybují společně s ostatními vozidly, nebo cyklisté projíždějí zálivem, nebo se zde vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty zde nahrazuje ochranným jízdním pruhem pro cyklisty. Není vhodné navrhovat širší zálivy, než jak je definováno v ČSN 73 6425-1. Cyklisté pak vjíždění do mrtvého úhlu pro vozidla vyjíždějící ze zastávky. Pro navrhování povrchů opět platí, že by se měl navrhovat i vzhledem k cyklodopravě rovný a hladký. Navíc je zde nutné brát ohled na podélnou spáru na rozhraní vozovky a zastávky. Ta by neměla zasahovat do prostorů, kde kola projíždí.



Obrázek 22: Integrační cyklistické opatření v oblasti zálivu [7]

Pro provoz v přidruženém prostoru platí stejná pravidla jako u zastávek v jízdním pruhu. Z hlediska prostoru a provozu je vhodné při návrhu prověřit možnost zastávky v jízdním pruhu. Jde o ušetření prostoru a tedy o možnosti návrhu opatření, která by u zastávky v zálivu nebyla možná.

2.8 Cyklotrasy

Cyklotrasy jsou liniové vedení cyklistického provozu územím po pozemní komunikaci. Jsou to spojnice míst, po kterých se očekává cyklistická doprava. Trasa má vhodně zohledňovat provoz s ohledem na účel dané komunikace, která může sloužit více funkcím najednou. Cyklotrasy jsou značeny dopravními značkami. [9]

Cyklotrasy se podle využití dělí na:

- *Dopravní*, kde hlavní funkcí je doprava na určité místo
- *Rekreační*, vedoucí okolo zajímavých lokalit
- *Cykloturistické*, spojení předchozích bodů, delší vzdálenosti
- *Terénní a sportovní*, s větší zátěží během jízdy na lidský organismus

Podle spádového území se potom cyklostezky dělí na:

- *Místní*, mají funkci dopravní a rekreační
- *Regionální*, navazují na trasy místní, funkce dopravní a rekreační
- *Dálkové*, spojují vzdálené cíle, funkce cykloturistická

Směrové orientační značení cyklotras se provádí pomocí svislého dopravního značení a platí pro něj obecné zásady umístování dopravního značení.



Obrázek 23 : Značení cyklotrasy [10]

3 Křížení v cyklistické dopravě

Křížení v cyklistické dopravě se navrhuje tak, aby bylo jednoduché, bezpečné a komfortní. Provoz různých druhů dopravy má být vizuálně oddělený, jednotliví účastníci provozu mohou z opatření vzájemně předvídat svůj pohyb. Tyto opatření mají zvýšit intenzitu provozu všech druhů dopravy s ohledem na každý jednotlivý případ, využívá se jak integračních, tak segregačních opatření. Bezpečnost provozu však nesmí být snížena.

Pro návrh cyklistické dopravy se preferuje umístit tuto dopravu u pravé strany pruhu, po obou stranách komunikace a zároveň dopravu nerozdělovat na více dopravních proudů. Zamezuje je tak vzniku více kolizních bodů.

3.1 Přednost zprava

U tohoto druhu křižovatky neplatí žádná zvláštní pravidla. Integrační opatření je v prostoru křižovatky přerušují, aby nedošlo k mylné záměně přednosti jízdy. Vodorovné značení, pokud je na místě, se ukončuje tak, aby účastník provozu mohl s rozhledem bezpečně zastavit a dát přednost a zároveň byl viděn.

3.2 Hlavní a vedlejší komunikace

Je vhodné zřizovat integrační opatření pro cyklistickou dopravu pro komfortnější dopravu všech druhů vozidel. Tyto opatření je vhodné provádět pro všechny pruhy, kterými cyklisté projíždějí. Pokud je v místě křížení opatření pro cyklistickou dopravu, cyklista je povinen toto opatření využít. Pokud opatření na místě není, využívá cyklista společný pruh s motorovými vozidly, když je jich více, pak pruh nejvíce vpravo. Opatření v místě křížení se provádí zejména pro přímý směr jízdy.

V rámci jednoho pruhu může být umístěno více druhů těchto opatření:

- Povolený směr jízdy
- Piktogramový koridor pro cyklisty
- ochranný pruh pro cyklisty
- vyhrazený pruh pro cyklisty

3.2.1 Povolený směr jízdy cyklistů

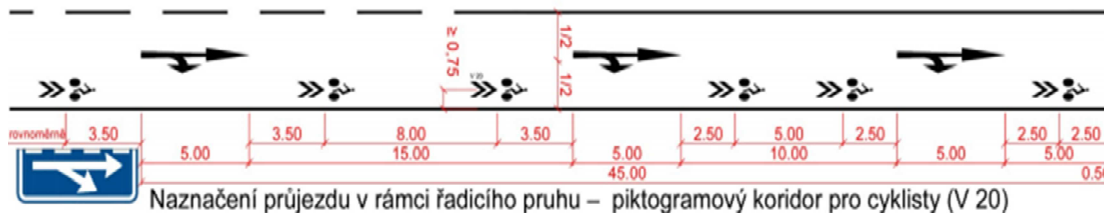
Opatření pro pohyb jízdních kol umožňuje pohyb jiným řadicím pruhem než ostatním vozidlům, využívá pro přímý průjezd pravým odbočovacím pruhem. Toto opatření není šířkově náročné. Vodorovně se opatření značí symbolem jízdního kola V 14 a zmenšenou šipkou V 9a, která je umístěna na střed jízdního pruhu, případně 1m0 m od kraje.

Obrázek 24: Povolený směr jízdy cyklistů [17]



3.2.2 Piktogramový koridor pro cyklisty

Dalším opatřením, kterým lze vyznačit průjezd kol v křížení je Piktogramový koridor pro cyklisty. Toto opatření se využívá zejména kvůli úspoře prostoru v úseku křižovatky.



Obrázek 25: Piktogramový koridor v úseku před křížením [7]

3.2.3 Ochranné a vyhrazené pruhy pro cyklisty v rámci řadicích pruhů

Jízdní pruh pro cyklisty v řazení může být ochranný nebo vyhrazený, v souladu se zásadami pro mezikřižovatkové úseky:

- cyklisté užívají ochranné a vyhrazené pruhy pro cyklisty pouze pro vyznačené směry jízdy;

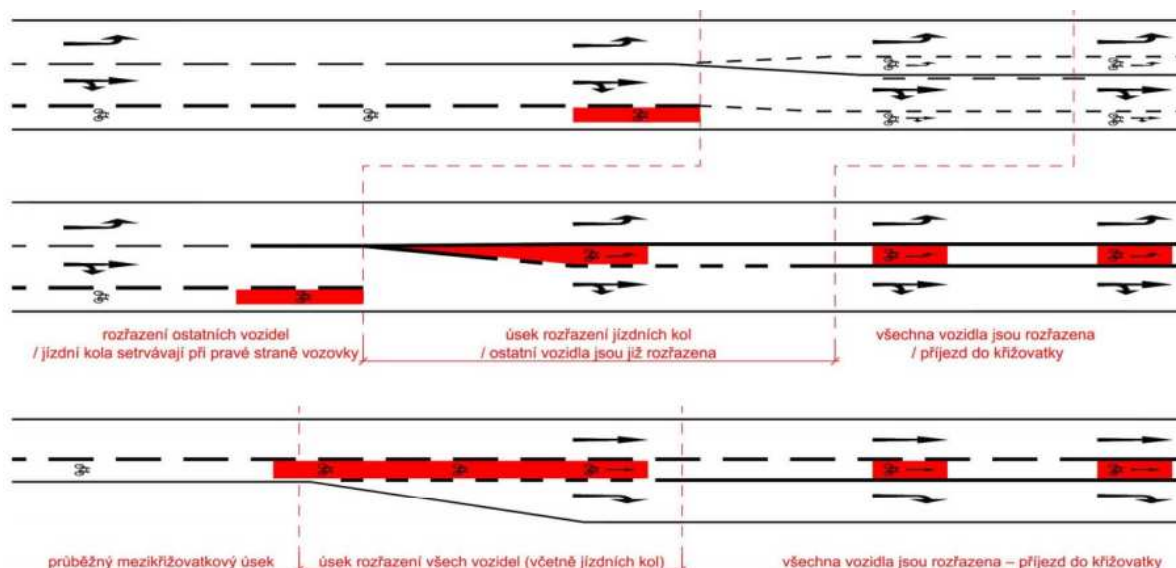
V rámci uspořádání řadicích pruhů se ochranné a vyhrazené pruhy pro cyklisty umísťují tak, aby se v daném směru jízdní dráhy jízdních kol a ostatních vozidel nekřížily. Výjimkou je pouze křížení vozidel odbočujících vpravo přes souběžně vedený ochranný nebo vyhrazený pruh pro cyklisty.

3.2.4 Ochranný pruh pro cyklisty

Tento pruh se umísťuje tak, aby se jízda kola ostatními vozidly nekřížila. Výjimkou je pouze křížení vozidel odbočujících vpravo. Je nutné vhodně navrhnout, aby bylo zřejmé, ze kterého souběžného jízdního pruhu jej ostatní vozidla mohou projíždět a ze kterého nikoliv. Ochranný pruh pro cyklisty se na svislém dopravním značení nezobrazuje.

Způsob rozřazení vozidel a cyklistické dopravy před křižovatkou:

- 1. rozřazení ostatních vozidel, 2. rozřazení kol
- Rozřazení všech vozidel na začátku řazení
- Kombinace prvních dvou bodů



Obrázek 26: Způsoby rozřazení vozidel a cyklistické dopravy před křižovatkou [7]

3.2.4.1 Vyhrazený pruh pro cyklisty v řazení

Je nutné vhodně navrhnout, aby bylo zřejmé, že v běžném provozu, nemá být tento pruh projížděn ostatními vozidly, resp. ve kterém úseku je případně jeho přejíždění ostatními vozidly přípustné kvůli přeřazování před úsekem křížení. Toto opatření se označuje pomocí svislých dopravních značek „Řadicí pruhy“ (IP 19) a „Vyhrazený jízdní pruh“ (IP 20a).

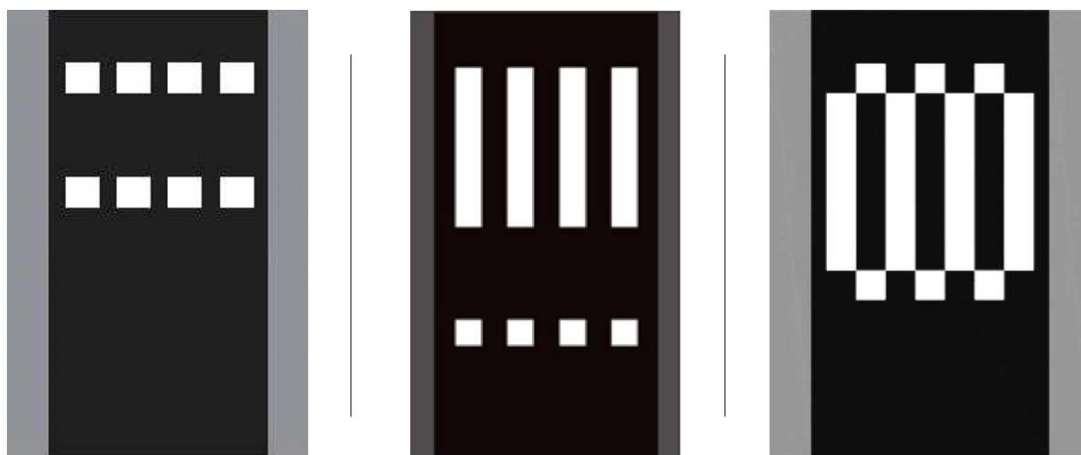
Způsob rozřazení dopravy probíhá za stejných pravidel jako u ochranných pruhů pro cyklisty.

3.3 Překonání komunikace v příčném směru

3.3.1 Přejezdy pro cyklisty

Přejezd pro cyklisty slouží jako místo k příčnému přejíždění vozovky pro cyklisty. Formou značení se přejezd pro cyklisty podobá přechodu pro chodce a je s ním často spojený, avšak zde platí jiná pravidla v případě, že se u přejezdu nenachází světelné signalizační zařízení.

Vztahem k přechodu rozlišujeme 3 přejezdy. Za prvé se jedná o přejezd samostatný s vodorovným značením V 8a. Za druhé jde o přejezd přimknutý k přechodu pro chodce, zde je značení V 8b a nakonec přejezd sdružený s přechodem pro chodce V 8c.



Obrázek 27: Vodorovné dopravní značení V 8a, V 8b, V 8c [23]

Svislá dopravní značka IP 7 Přejezd pro cyklisty se u přejezdů používá podobně jako značka IP 6 u přechodu pro chodce. Toto značení se neumísťuje v křižovatkách, není-li to vhodné. Povrch přejezdu může být zvýrazněn červenou barvou na ploše mezi bílými čtverci. Toto opatření se využívá u SSZ s trvalým provozem a u místní úpravě křížení formou hlavní a vedlejší komunikace.

Provoz na přejezdu pro cyklisty může být jak jednosměrný, tak obousměrný. Směr jízdy lze naznačit vodorovným dopravním značením zmenšená směrová šipka V 9a se symbolem jízdniho kola V 14. Při návrhu má přednost přímý směr rovnoběžně s přechodem. v odůvodněných případech může být přejezd pro cyklisty zalomen a ohraničení přejezdu nemusí být rovnoběžné. Dále je v návrhu nutné brát ohled na intenzity cyklistů v daném místě a šířkové uspořádání navazujících úseků. [7]

Kvůli bezbariérové návaznosti musí hlavní dopravní prostor navazovat na vnější okraj vyznačení přejezdu pro cyklisty. V případě samostatného přejezdu pro cyklisty navazujícího na část přidruženého prostoru vyhrazeného pouze pro cyklisty se při rozhraní vozovky hmatové úpravy nenavrhují. V ostatních případech se postupuje jako u přechodu pro chodce, tedy návrh varovného pásu pás podél vozovky v celé délce snížené úrovně přidruženého prostoru s navedením na přechod pro chodce pomocí signálního pásu.

3.3.1.1 Samostatný přejezd pro cyklisty

Samostatný přejezd pro cyklisty se vyznačuje pomocí vodorovného dopravního značení V 8a. Jde o bílé čtverce o rozměrech 0,5 * 0,5 m značící prostor pro přejezd cyklistů. Rozměry čtverců se započítávají do šířky přejezdu. Velikost mezery má být 0,5 m. V odůvodněných případech může být mírně odlišná. Jako svislé dopravní označení se využívá značení IP 7.

Minimální šířka přejezdu pro cyklisty je 1,8 m. Jde o jednosměrné úseky v intravilánu s maximální povolenou rychlostí 50 km/h. Pro obousměrný přejezd pro cyklisty se

vyžaduje minimální šířka 3 m. V extravilánu a pro rychlosti nad 50 km/h se šířka přejezdu zvyšuje alespoň o 1 m. Pro samostatný přejezd pro cyklisty platí, že minimální odstup od přechodu pro chodce je 0,25 m. Optimálně je to však 0,5 m i více.

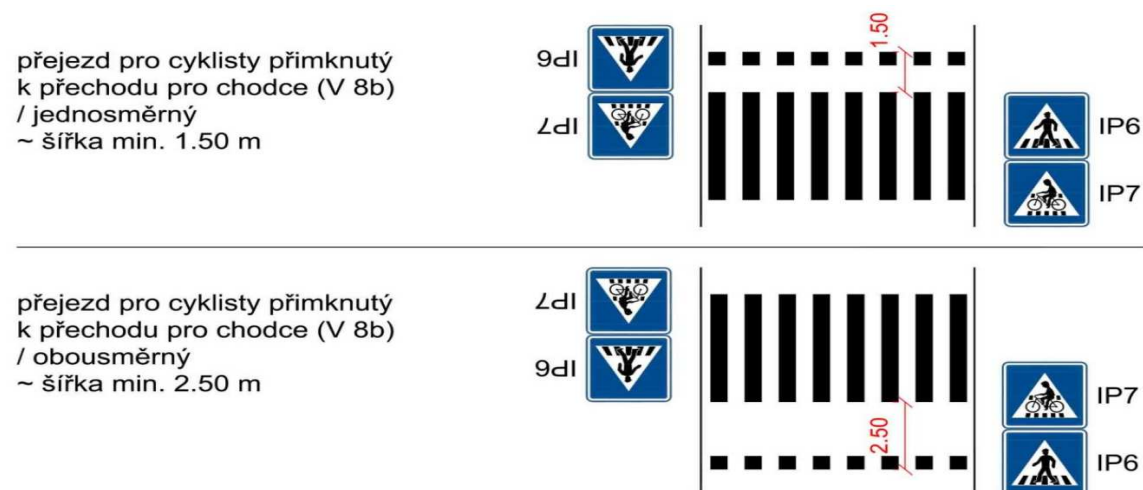


Obrázek 28: Samostatný přejezd pro cyklisty v intravilánu [7]

3.3.1.2 Přejezd pro cyklisty přimknutý k přechodu pro chodce

Přejezd pro cyklisty přimknutý k přechodu pro chodce se vyznačuje pomocí vodorovného dopravního značení V 8b. Opět jde o bílé čtverce o rozměrech 0,5 * 0,5 m značící prostor pro přejezd cyklistů. Rozměry čtverců se také započítávají o šířky přejezdu. Čtverce přejezdu a pruhy přechodu se primárně navrhují souběžně. Jako svislé dopravní značení se osazuje kombinace značení IP6 a IP 7. Výše se umísťuje ta svislá dopravní značka, která je v daném směru blíže přijíždějícímu vozidlu.

Minimální šířka přejezdu v intravilánu při maximální povolené rychlosti 50 km/h je pro jednosměrný provoz 1,5 m a pro obousměrný provoz 2,5 m.



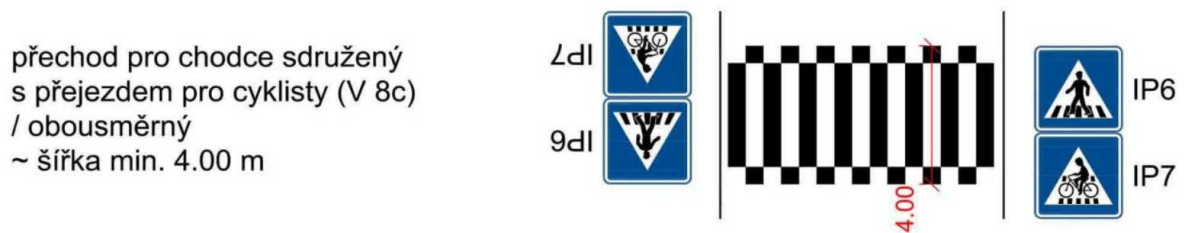
Obrázek 29: Přejezd pro cyklisty přimknutý k přechodu pro chodce [7]

3.3.1.3 Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty

Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty se vyznačuje pomocí vodorovného dopravního značení V 8c. Jde o přejezd pro cyklisty a přechod pro chodce, které se

plochou překrývají. Značí se tak, že na podélné bílé čáry přechodu pro chodce šířky 0,5 m na obou koncích šachovitě navazují bílé čtverce přejezdu pro cyklisty o rozměrech 0,5 * 0,5 m. Jako svíslé dopravní značení se osazuje kombinace IP 6 a IP7, kdy IP se vždy umísťuje nad IP 7.

Minimální šířka sdruženého přechodu pro chodce a přejezdu pro cyklisty je 4 m. Pásky přechodu pro chodce jsou široké 3 m a jsou rozšířeny z každé strany o 0,5m o čtverce přejezdu pro cyklisty. Optimální šířka tohoto opatření je 5 m, tedy 4 m značení přechod u+ 2*0,5 m značení přejezdu. Ve stísněných prostorách a při úpravě stávajícího přechodu na sdružený přechod s přejezdem je přípustná minimální šířka 3 m.



Obrázek 30: Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty [7]

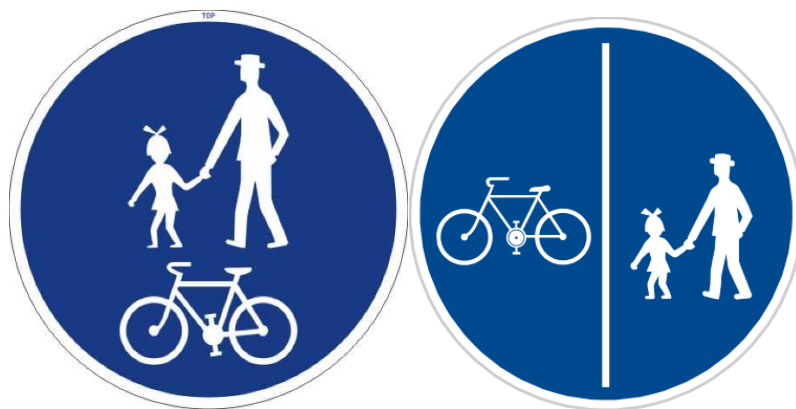
3.3.2 Místo pro překonání komunikace

Místo pro překonání komunikace umožňuje přejezd komunikace cyklistům v příčném směru. Jde o společné opatření jak pro cyklisty, tak pro chodce. Toto opatření však nedává cyklistům ani chodcům přednost oproti ostatnímu provozu. Jde pouze o usměrnění přejíždění do určitého úseku a zajištění bezpečnosti. Vyznačuje se tam, kde není možné užití přechodů a přejezdů, avšak je vhodné, např. kvůli intenzitě cyklistů vyznačit místo pro bezpečný příčný přejezd komunikace. Místo pro překonání komunikace je možné také využít pro rozdělení pohybu při překonání komunikace mezi jednotlivými směry.

Toto opatření nemá speciální značení, provádí se pouze pomocí stavebních úprav. Je však možné na toto místo upozornit např. V 18, A 19, nebo zamezit zastavování v okolí místa V 12c. V tomto místě není možné vyznačit V 7b místo pro přecházení, kde není umožněn cyklistický provoz.

3.4 Křížení trasy vedené souběžné s vozovkou

Souběžně vedená trasa může být řešena jako Stezka pro chodce a cyklisty společná C 9a, Stezka pro chodce a cyklisty dělená C 10a, Stezka pro chodce s povoleným vjezdem cyklistů C 7a + E 13

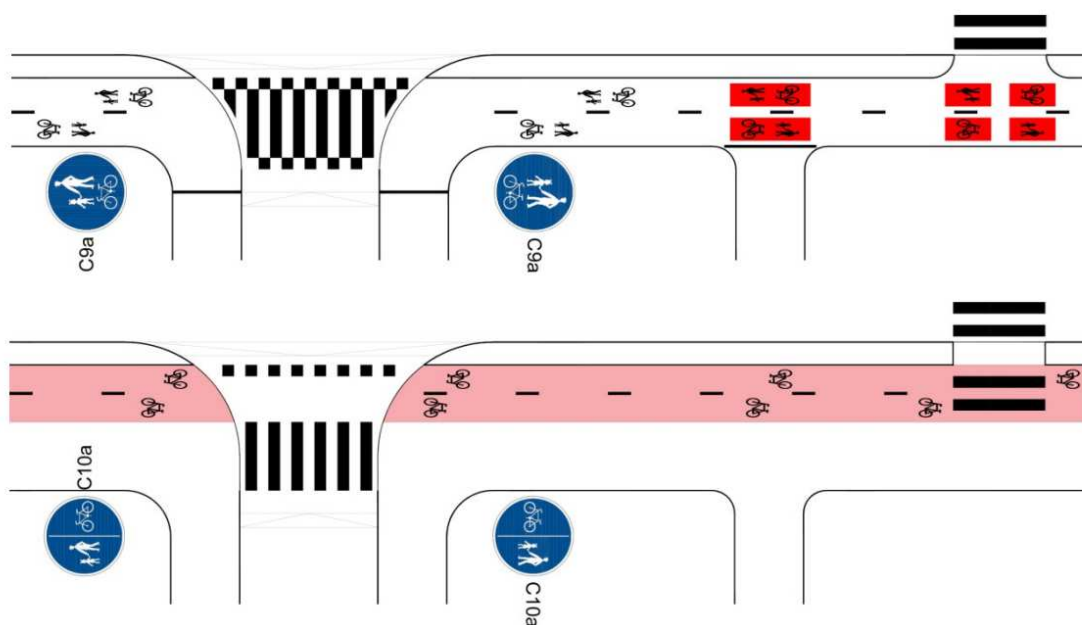


Obrázek 31: Vodorovné dopravní značení C 9a, C 10a [28]

U křížení tras vedoucích souběžně s vozovkou se řeší dva hlavní prvky. Křížení s vedlejšími navazující komunikacemi a napojení míst ležících mimo pozemní komunikace.

Opatření zde navržená mají umožňovat bezpečný a plynulý provoz. Není vhodné zde navrhovat zejména napojení pod šikmým úhlem, velký směrový oblouk umožňující rychlý průjezd nebo přerušení stezky v oblasti křížení. Je nutné zajistit dostatečné rozhledové poměry. Hlavní důraz je kladen na viditelnost cyklistů ostatními řidiči.

V případě většího množství příčných vazeb nebo stísněných poměrů je nutné zvážit vhodnost celého opatření stezky v daném koridoru a případně její nahrazení jiným řešením. [7]



Obrázek 32: Křížení trasy souběžně s vozovkou, napojení pěších vazeb [7]

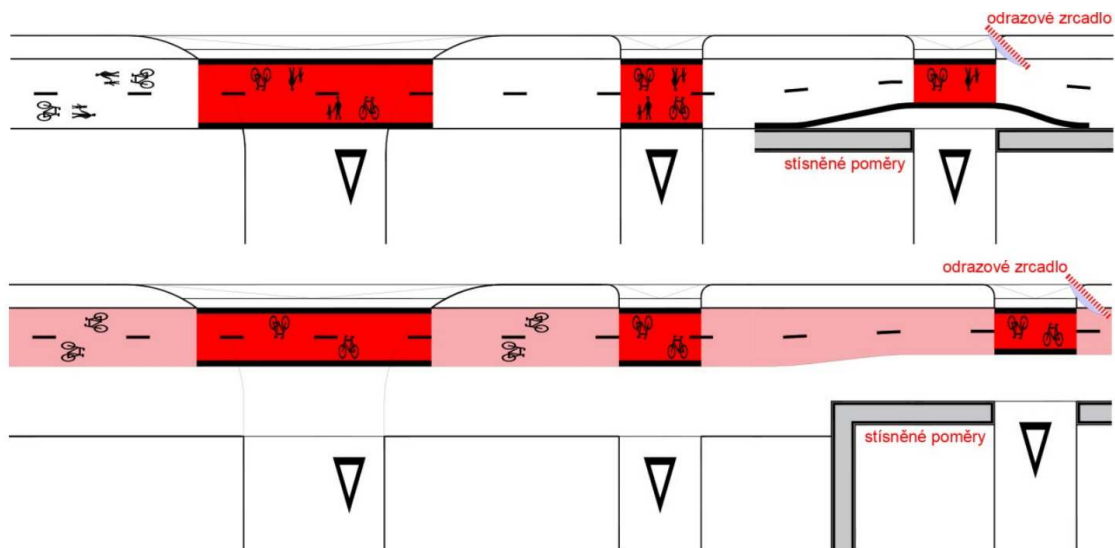
Při křížení vedlejší komunikace s intenzitou provozu nad 1000 voz/24h se vozovka nechává ve stejné výškové úrovni jako navazující vozovky. Přednostně se zde vyznačují

přejezdy pro cyklisty. Je možné zde provést odlišně povrch povozky v oblasti křížení. Jde např. o změnu materiálu nebo barevnosti.

Křížení stezky a napojení místa ležícího mimo pozemní komunikaci se řeší jako tzv. stezkový přejezd, tedy kontinuálně vedená stezka lokálně příčně přejížděná ostatními vozidly. Z důvodu bezpečnosti je vhodné na tento přejížděný úsek stezky upozornit barevným zvýrazněním, zpravidla červeným povrchem. Do prostoru stezky se zde vyznačují symboly jízdního kola, resp. chodců jako „Nápisy na vozovce“ V 15, orientované z pohledu řidiče vozidla přijíždějícího ke křížení stezky.

Křížení napojení místa ležícího mimo pozemní komunikaci může sloužit jako jednosměrné pro výjezd nebo vjezd vozidel nebo obousměrné pro oba dva směry zároveň.

Pro řidiče přejíždějících vozidel lze doplnit upozornění na bezmotorový provoz na stezce, je-li to místně účelné, zejména u míst s vyšší intenzitou provozu. Toto upozornění se provádí jako svislé nebo vodorovné dopravní značení Cyklisté A 19, případně doplněné o Dej přednost v jízdě P 4, nebo Stůj, dej přednost v jízdě P 6.



Obrázek 33: Křížení trasy souběžně s vozovkou, napojení míst ležících mimo PK [7]

4 Parkování kol

U cyklistické dopravy je nutné, stejně jako u ostatních druhů dopravy, řešit bezpečné odkládání jízdních kol. Je to stejně důležitý prvek, jako ostatní. Při návrhu parkování je vhodné brát ohled na místo, správu, kapacitu uzamykání, bezpečnost a délku času parkování.

Parkovací místa se umisťují mimo hlavní koridory do zklidněných zón. Přednost má pás pro parkování, nebo např. stromořadí. Přístup ke stojanům má být umožněn z vozovky i chodníku současně tak, aby bylo umožněno bezpečně a pohodlně sesednout z kola a jít pěšky a naopak. U významných cílů je vhodné umisťovat parkovací místa ke vstupům do budovy. Pokud je to možné, přednostně se umisťují mimo veřejná prostranství.

4.1 Rozdělení

Parkovací místa se rozdělují podle dvou hlavních kritérií. Těmi jsou čas, kterou kolo stráví na daném místě, a přístupnost k parkovacím místům. Podle doby se parkování dělí na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé. Podle přístupnosti poté na veřejně přístupné nezabezpečené, veřejně přístupné s částečným zabezpečením, veřejně přístupné s plným zabezpečením a veřejně nepřístupné.

4.1.1.1 Krátkodobé parkování

Krátkodobým parkováním se rozumí parkování do několika desítek minut. Jde nejčastěji o odkládací místa u obchodů a služeb. Nacházejí se přímo v prostoru komunikace v blízkosti cíle. Jedná se o stojany, či stojanová hnízda, ke kterým se dá uzamknout jedno kolo, nebo rám. Tento druh parkování je nejméně bezpečný. Krátkodobé parkování je vhodné umisťovat do veřejných prostor kvůli masové bezpečnosti.

4.1.1.2 Střednědobé parkování

Střednědobé je parkování do několika hodin. Jedná se o odstavení kola v zaměstnání, ve škole, nebo při návštěvě sportovních či kulturních akcí. Jde o prostor, kde je umožněno zamknout přední i zadní kolo a rám ke stojanu. Toto parkování se umisťuje do veřejného prostranství do blízkosti cíle, nebo v poloveřejném prostoru v areálu cíle. Umisťování do větší vzdálenosti od cíle není vhodné, cyklisté si poté můžou vybírat k parkování místa, která pro to nejsou vhodná.

4.1.1.3 Dlouhodobé parkování

Dlouhodobé odstavení jízdního kola je na dobu delší než jeden den, nejčastěji odstavení kola v domácnostech. Tento druh parkování umožňuje bezpečně zanechat kolo v uzamykatelném nebo jinak hlídaném prostoru s omezeným přístupem. U tohoto druhu parkování by kola měla být chráněna i před klimatickými vlivy.

4.1.1.4 Rozdělení podle přístupu:

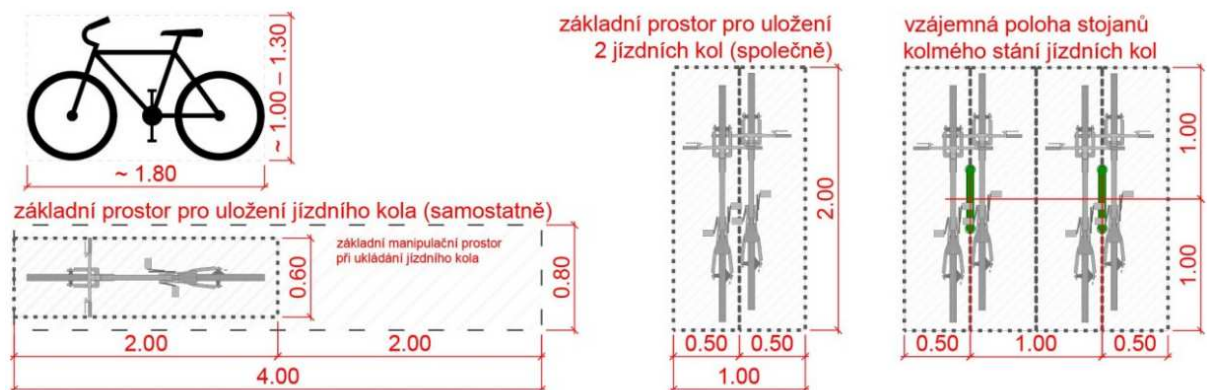
- *Veřejně přístupné nezabezpečené*, k jízdnímu kolu je umožněn veřejný přístup všem osobám

- *Veřejně přístupné s částečným zabezpečením*, k jízdnímu kolu je umožněn veřejný přístup s omezeními, jedná se o uzavřený prostor s dozorem, kde je nutná minimální identifikace
- *Veřejně přístupné s plným zabezpečením*, k jízdnímu kolu je umožněn přístup pouze jeho uživateli a nikomu dalšímu, jedná se o jednotlivé uzamykací boxy či samoobslužné systémy
- *Veřejně nepřístupné*, k jízdnímu kolu je umožněn přístup omezenému okruhu vybraných osob, slouží pro soukromé účely, parkování v místě bydliště

[7] [15]

4.2 Typy parkování

4.2.1.1 Stojany a stojanová hnízda



Obrázek 34: Stojan, základní prostorové požadavky [7]

Stojany pro kola musí být stabilní, dobře ukotvené. Není vhodné navrhovat volné stojany, i když by byly uzamčené. Stojany musí mít zároveň takovou konstrukci, aby bylo možné uzamknout všechny druhy kol. Konstrukce také musí být hladká bez hran, kvůli poškození kola, či zranění cyklisty kvůli horší manipulaci v prostoru.



Obrázek 35: Návrh stojanového hnízda BENDY [16]

Z těchto důvodů, a také z důvodu snadné údržby, se konstrukce navrhuje jednoduchých tvarů. Využívá se třeba konstrukce typu obráceného U. Při návrhu je možné konstrukci uzpůsobit tak, aby se k tvaru U zamykalo kolo z každé strany. V městském prostředí je nutné instalovat stojany na zpevněném povrchu. Nezpevněný povrch je možný pouze v přírodním prostředí.

Stojanové hnízdo je poté tvořeno více stojany najednou. Nejčastěji se jedná o samostatně rovnoběžně ukotvené stojany či stojany v kruhu okolo prvku, např. stromu. Při návrhu je nutné brát ohled na dostatečné odstupy.

4.2.1.2 Přístřešky

Přístřešky zvyšují bezpečnost ukládání jízdních kol, zároveň ochrání kolo před negativními přírodními vlivy. Jako minimální požadavek na přístřešek se uvažuje stříška s větší výškou umístění, než je výška dospělého člověka. Boční stěny u přístřešku nejsou nutné.

4.2.1.3 Boxy

Boxy jsou jakékoli schránky, kde lze uzamknout jízdní kolo. Do schránky by měl mít přístup pouze vlastník kola. Je vhodné, aby manipulace a dveřmi a koly nebyla příliš náročná, je nutné brát ohled na všechny cyklisty.

Box je ty ideální ochrana i pro dražší kola před krádeží, vandalismem a přírodními podmínkami. Je ideální je doplňovat s jinými typy parkování. Z ekonomických důvodů se často užívá box pro alespoň dvě kola s minimálním místem pro zavazadla.

Pro střednědobé parkování, např. u práce, sportovišť se často užívá vratné zálohy. Boxy jsou však vhodné i pro dlouhodobé parkování např. u nádraží, nebo bytových domů. V tom případě se však využívá levných pronájmů.

4.2.1.4 Úschovny

Úschovny jsou místa pro parkování, která se navrhují u cílových míst cyklistické dopravy. Jedná se o místnosti, veřejnosti nepřístupné – přístup bývá často řešen přes správce budovy, uvnitř domů, nebo o oplocené a zastřešené přístřešky uvnitř areálů, přednostně umístěné mimo veřejná prostranství. Přístřešky musí být navíc vybaveny možností uzamknutí kola uvnitř, stojany či závěsy.

Úschovny se využívají v místech s velkým množstvím cyklistů soustředěných v jedné lokalitě. Jedná se o školy, nádraží, sportoviště, či turistické cíle. Úschovny je vhodné využívat i u menší kapacity kol, pokud je to prostorově vhodné.

4.2.1.5 Kolárny

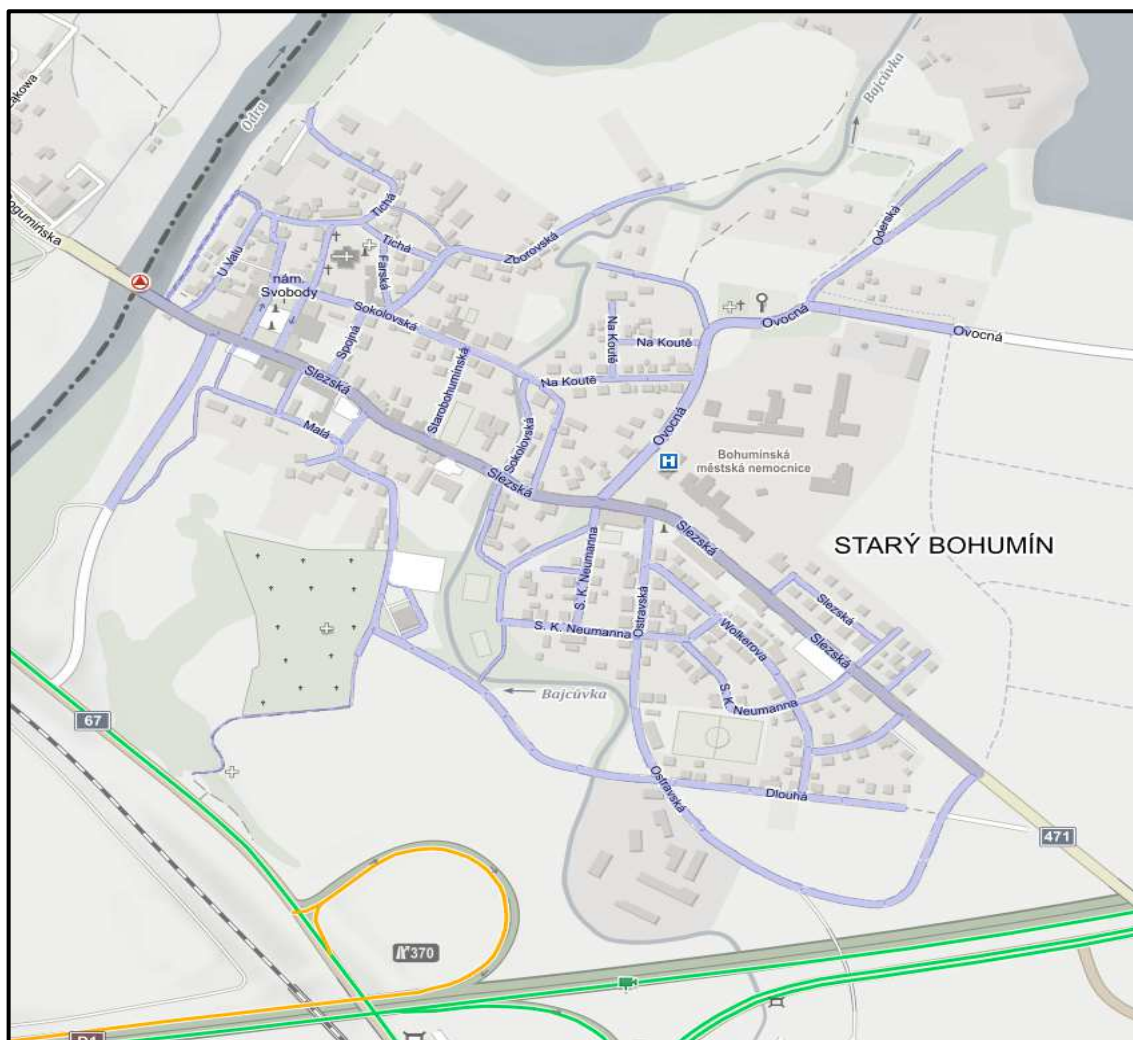
Kolárny jsou dlouhodobým typem parkování pro jízdní kola u obytných budov. Dle ČSN 734301 musí mít obytná budova jako domovní vybavení místnost určenou na ukládání kol, kočárků a invalidních vozíků. Tento druh místnosti může mít společné využití, případně mohou být využity pro jiné účely.

5 Pasport cykloparkování Starý Bohumín

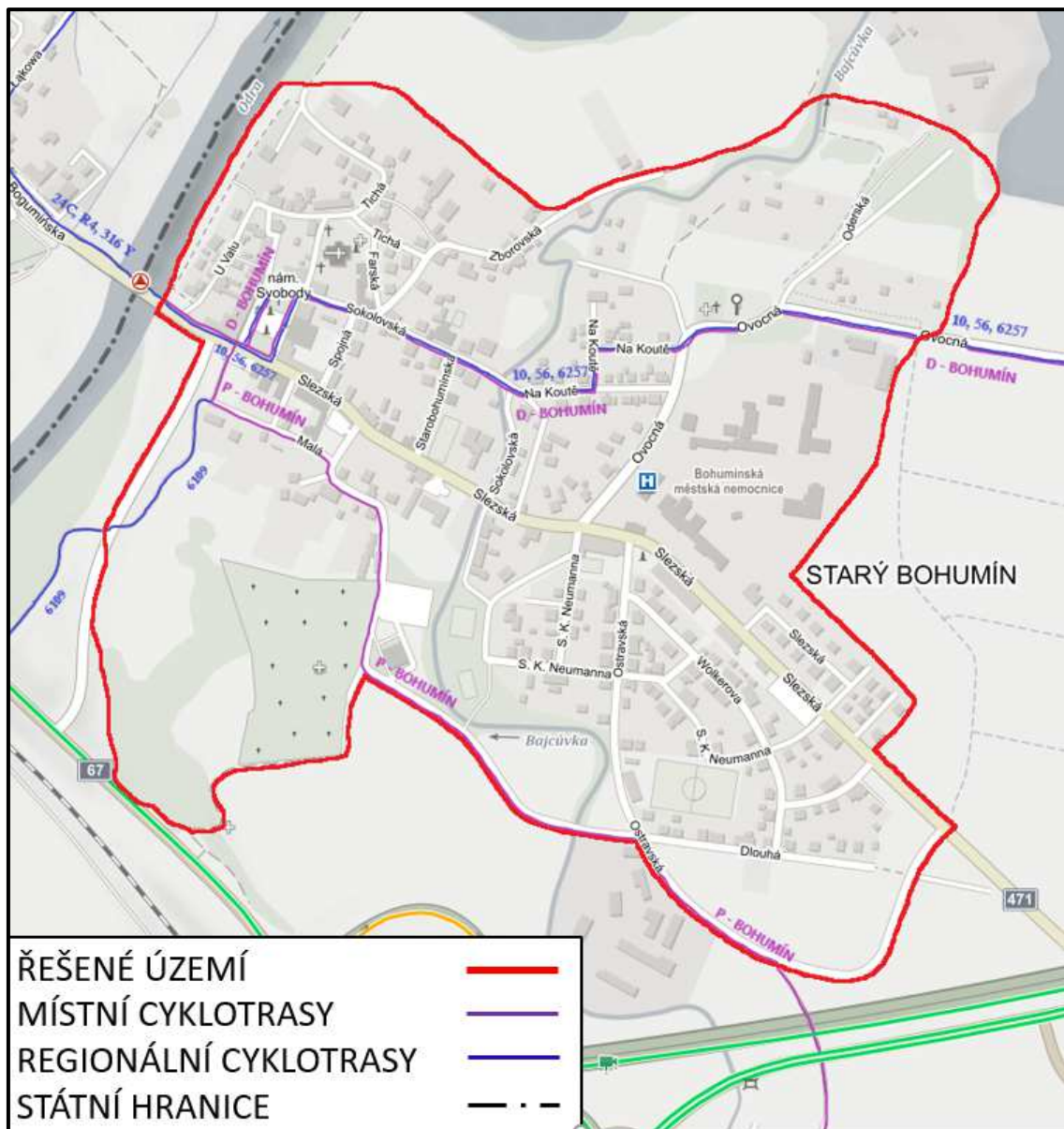
Pasport má za cíl evidovat možnosti stávajícího veřejného parkování jízdních kol v městské části Starý Bohumín. Skutečný stav bude zaznamenán na mapě řešeného území. V pasportu se nebere v potaz pouze počet míst, ale bude bráno v úvahu i druh tohoto parkování a technický stav, v jakém se parkovací místo nachází.

Tento projekt byl vypracován jako podklad pro strategii rozvoje města Bohumín. Byl řešen v rámci mé praxe/stáže v předmětu NIB020 Projekt ME na oddělení rozvoje a územního plánování MěÚ Bohumín. Během praxe jsem měl možnost rozhodnout se mezi zpracováním návrhu parkování v oblasti autobusového nádraží nebo právě pasportem. Pro pasport jsme se rozhodl hlavně z důvodu, že ze Starého Bohumína pocházím.

5.1 Řešené území



Obrázek 36: Pasport, řešené území z pohledu komunikací [20]



Obrázek 37: Pasport, řešené území II [20]

Původní záměr byl vypracovat pasport pro Nový Bohumín. Odbor rozvoje a investic města Bohumín však má vypracovaný takový dokument pro centrum města okolo radnice. Zbylé území, který by takový dokument řešil, by z většinové části zahrnoval zástavbu rodinných domů. Taková území jsou však pro cyklistickou dopravu z hlediska veřejného parkování nevýznamná. Po konzultaci s oddělením rozvoje a územního plánování se tedy pasport zabývá Starým Bohumínem.

Pasport řeší parkování jízdních kol na území Starého Bohumína tedy asi na 3 km². Toto území je z cyklistického pohledu velmi zajímavé. Nachází se zde mnoho opatření pro ochranu cyklistů v dopravě a zároveň zde začíná či prochází mnoho cyklotras.

Na území pasportu se nachází 2 místní cyklotrasy D a P. Trasa D začíná na náměstí Svobody a pokračuje přes ulici Ovocnou do městské části Šunychl. Celková délka trasy je 3 km, do řešeného území zasahuje asi 1,3 km délky. Trasa P nese název podle kapličky

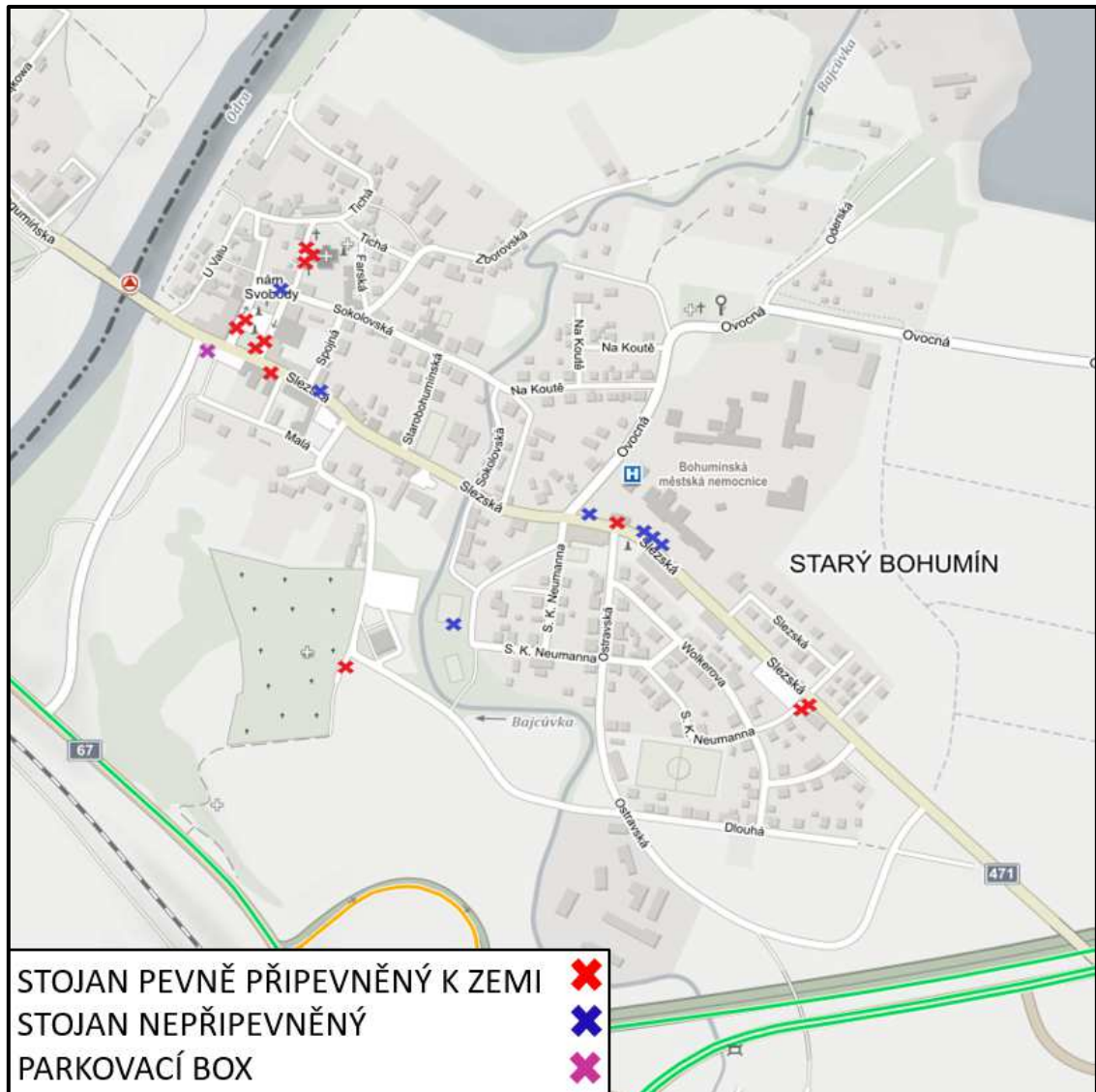
Pustyňa, kolem které byla vytvořena. Tato cyklotrasa spojuje Nový Bohumín s regionálními trasami 6109, 6257 a s trasami, které vedou do Polska. [21]

Dále se v oblasti vyskytuje několik regionálních cyklotras. Za prvé jde o cyklotrasu druhé třídy č. 10. Ta vede opět z náměstí stejnou trasou jako místní trasa D, pokračuje přes ulici ovocnou do Šunychlu a vede až do města Dětmarovice, kde se napojuje na 6257. Další cyklotrasou je tedy č. 6257, která má také stejný začátek jako předchozí trasy. Tato trasa spojuje Bohumín s Chotěbuzí a má přes 35 km. Do třetice stejnou trasu ve Starém Bohumíně zaujímá i cyklotrasa č. 56, dlouhá 85 km vedoucí do Bukovce. Poslední českou nadregionální trasou je č. 6109, která míří na západ až do Poodří. [21]

Při přejezdu hranic se dostaneme do Polska, kde začíná evropská nadregionální trasa 24C a také trasa EUROVELO R4. Poslední cyklotrasou, kterou území ovlivňuje je polská nadregionální trasa 316Y. [21]

Z uvedených údajů vyplývá, že ve Starém Bohumíně se setkává několik nadregionálních cyklotras. Toto místo je také přestupním bodem mezi nadregionálními trasami Česka a Polska a také trasami evropskými. Styčným bodem všech těchto tras je náměstí Svobody. To by se na dostupnosti cyklistického parkování mělo zobrazit. K regionálním trasám se připojují místní, které propojují části města a vedou kolem zajímavých míst (2 historické kapličky, Kostel panny Marie = poutní místo, přírodní památky Meandry řeky Odry, atd.). To by se také mělo zobrazit v možnostech parkování.

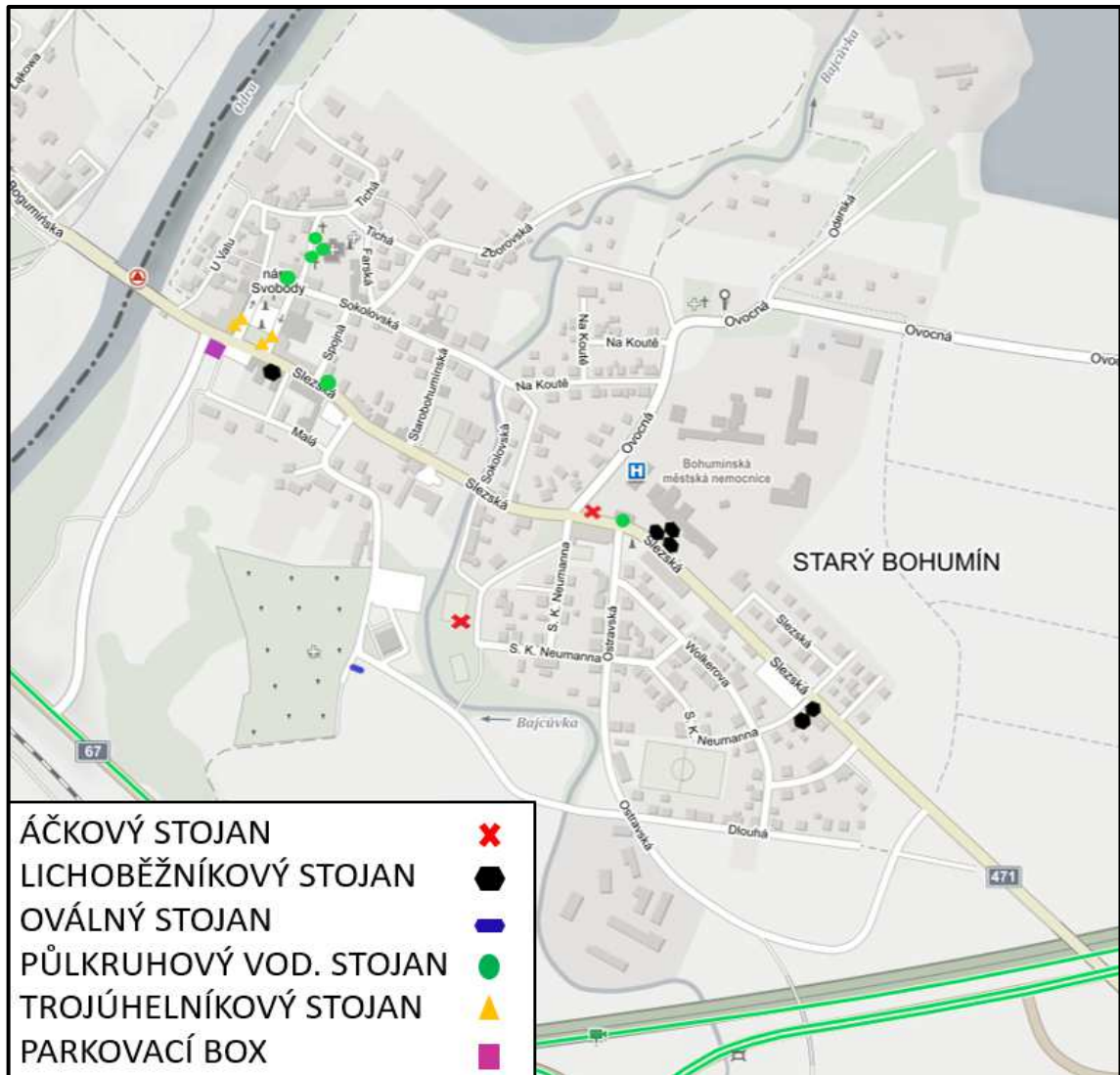
5.2 Umístění parkovacích míst



Obrázek 38: Pasport, umístění parkovacích míst [20]

Na obrázku 37 je zobrazeno umístění jednotlivých parkovacích hnízd. Parkování se soustředí hlavně kolem náměstí Svobody a blízkého okolí. Další parkovací možnosti se vyskytují okolo hlavní komunikace. Jde o předprostor nemocnice, kde se také nachází třeba pošta nebo parčík. Zaparkovat kola u hlavní komunikace jde ještě vedle parkoviště u cykloservisu Kolík. Poslední dvě možnosti zaparkovat kolo se nachází u tenisových hřišť na ulici S. K. Neumana a u hřbitova na ulici Dlouhá.

5.3 Počet a typ parkování



Obrázek 39: Typ parkování [20]

5.3.1 Fotodokumentace

5.3.1.1 Áčkový stojan



Obrázek 40: Áčkový typ stojanů

5.3.1.2 Lichoběžníkový stojan



Obrázek 41: Lichoběžníkový typ stojanů

5.3.1.3 Oválný stojan



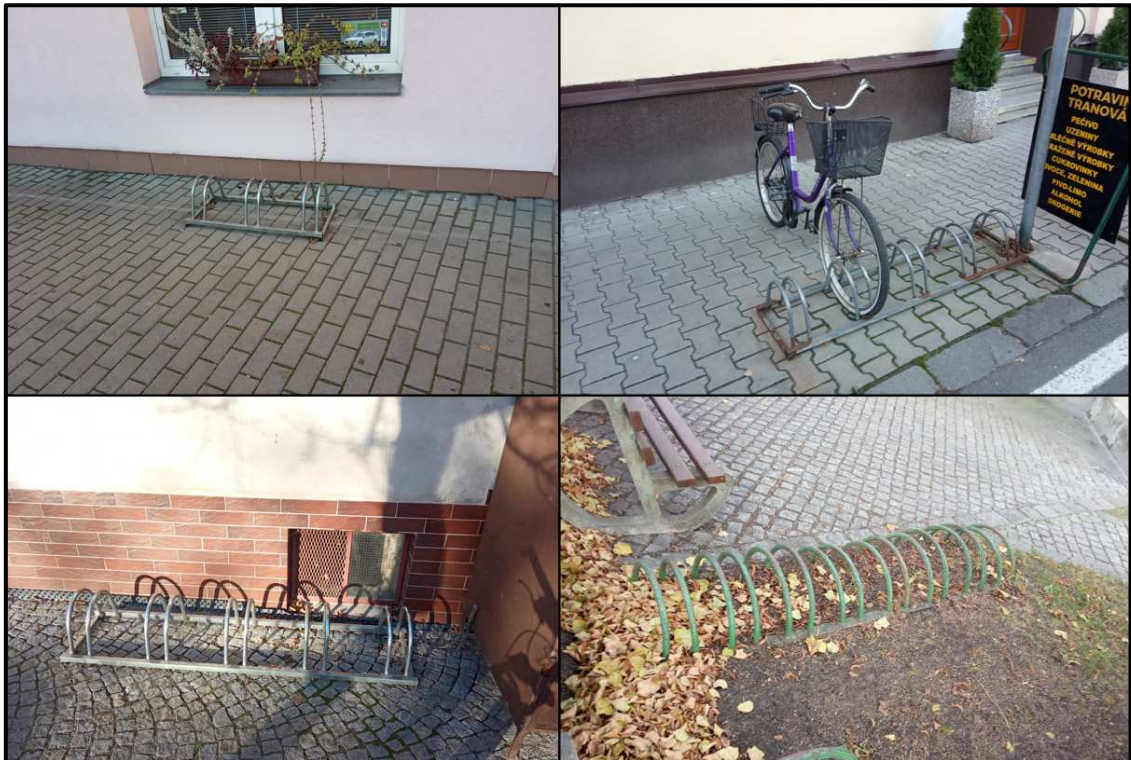
Obrázek 42: Oválný typ stojanu (bezpečnostní)

5.3.1.4 Trojúhelníkový stojan



Obrázek 43: Trojúhelníkový typ stojanů

5.3.1.5 Půlkruhový stojan



Obrázek 44: Vodorovný půlkruhový typ stojanů

5.3.1.6 Cykloboxy



Obrázek 45: Cykloboxy

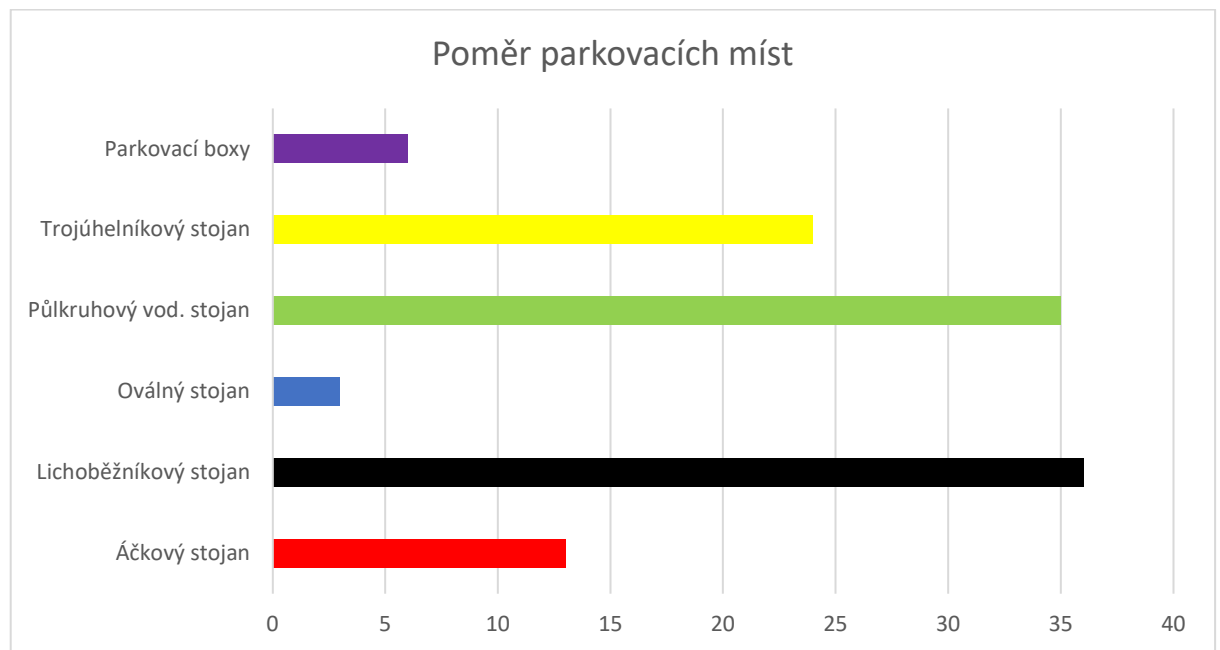
5.3.2 Počet a typ parkování

Tabulka 10: Počet parkovacích míst

| Typ parkování | Počet stojanových hnízd | Počet stojanů | % stojanů |
|------------------------|-------------------------|---------------|-----------|
| Áčkový stojan | 2 | 13 | 11 |
| Lichoběžníkový stojan | 6 | 36 | 31 |
| Oválný stojan | 1 | 3 | 3 |
| Půlkruhový vod. stojan | 6 | 35 | 30 |
| Trojúhelníkový stojan | 4 | 24 | 20 |
| Parkovací boxy | 1 | 6 | 5 |

Celkem

117



Graf 1: Poměr parkovacích míst

Tabulka 11: Poměr připevněných a nepřipevněných míst

| Typ parkování | Počet stojanových hnízd | Počet stojanů | % |
|-------------------------|-------------------------|---------------|----|
| Pevně připevněný k zemi | 13 | 76 | 65 |
| Nepřipevněný k zemi | 7 | 41 | 35 |

Na území řešeném v pasportu převládají parkovací stojany umístěné v stojanových hnízdech. Celkem se zde nachází 19 stojanových hnízd a jedny parkovací boxy. Tabulka 11 ukazuje poměr parkovacích míst, které jsou bezpečně připevněné k zemi, a které jsou naopak volně stojící. Z tabulky vyplývá, že počet volně stojících míst je více než 1/3 (35 %).

U parkovacích stojanů převládají typy s jednoduchou konstrukcí jako půlkruhové (35), lichoběžníkové (36) a trojúhelníkové (24), dohromady tvoří 80 % všech míst. Výjimkou jsou bezpečnostní stojany, které se nachází u hřbitova. Početně nedostačují, avšak mírou bezpečnosti předčí ostatní druhy. U tohoto stojanu se nachází obepínací trubka, která obepne rám kola a poté se uzamkne speciálním FAB zámkem. Problémem je, že lidé o tomto druhu zabezpečení nevědí, a tak používají stojan obvyklým způsobem. Druhým problémem je nutnost vlastnit FAB zámek. Ten lze získat koupí na radnici. O tomto však také mnoho lidí neví. [22]



Obrázek 46: Bezpečnostní stojan, obepínací trubka [22]



Obrázek 47:Bezpečnostní stojanové hnízdo

5.3.2.1 Hodnocení stávajícího parkování místními obyvateli

„U hřbitova chybí více stojanů.“

„U stojanů si kola neparkujeme, je jich málo.“ (čtyřčlenná rodina, 3 stojany u hřbitova)

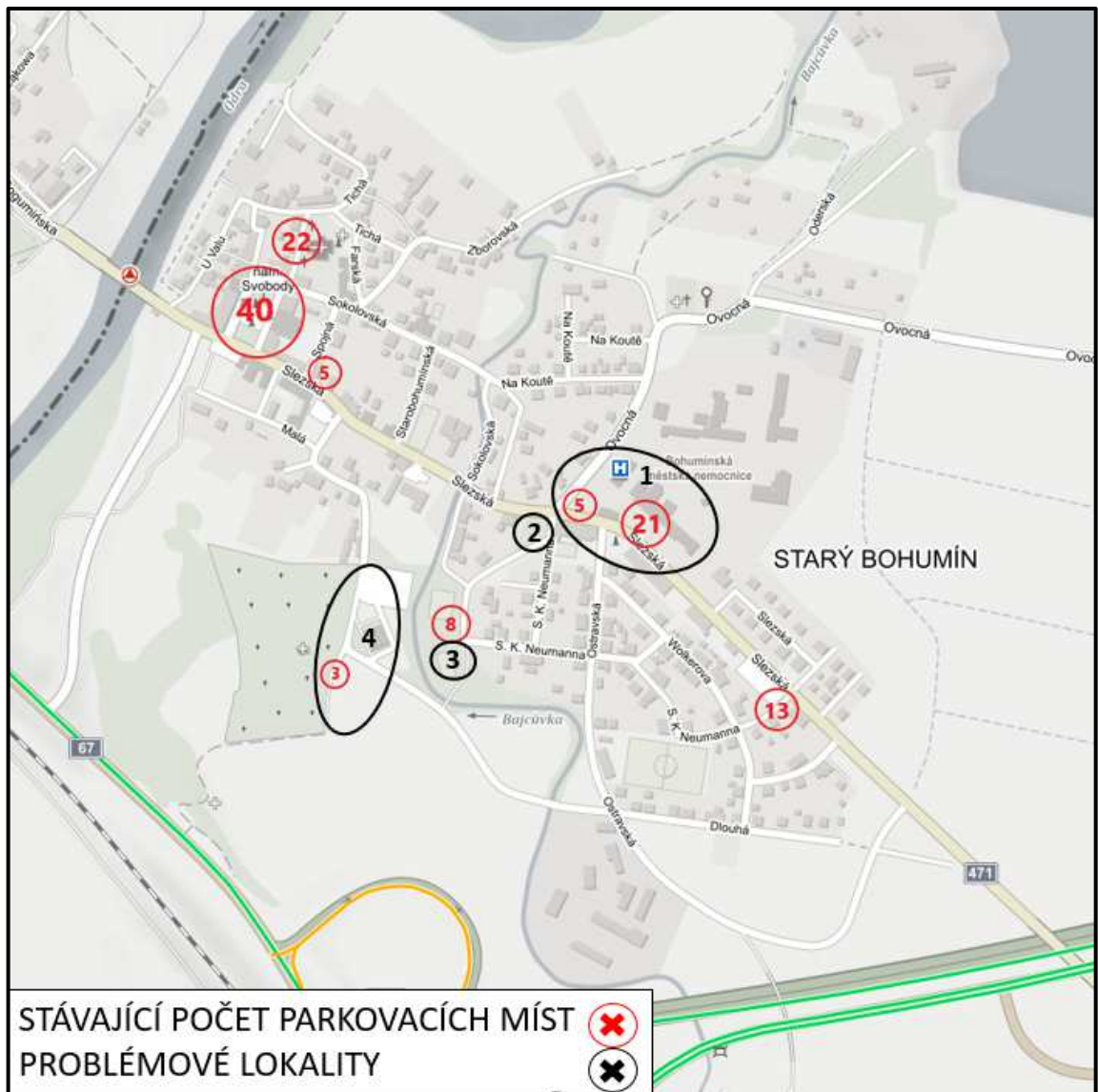
Stojany tu jsou, ale já si radši беру kolo sebou. Aby bylo blíže.“ (u hřbitova)

„Já s tím stojanem neumím.“ (bezpečnostní stojany u hřbitova)

„FAB zámek nemám, ani o něm nevím.“

„Stojanů je tu dost.“ (na náměstí) „Ano využíváme je“.

5.4 Lokality s nedostatečným parkováním



Obrázek 48: Lokální možnosti parkování [20]

5.4.1 Hodnocení

Z informací vyplývá, že možnosti parkovat kolo ve Starém Bohumíně jsou. Nejlepší je to okolo náměstí Svobody, kde se nachází jak stojany, tak cykloboxy. V tomto místě se střetává několik místních i nadregionálních cyklistických tras, takže je zvýšená možnost parkování vhodná a také hojně využívána.

Sporným místem v území je okolí nemocnice, kde sice parkování ve větší míře je, avšak není připevněno k zemi, což poté postrádá smysl. Lidé zde kola parkují, ale riskují, že o ně přijdou, ale neví o tom.

Největší problém s parkováním je u hřbitova. Jsou zde pouze 3 stojany, což je naprosto nedostatečné, vzhledem k počtu cyklistů, kteří zde přijíždění na kole. Většina lidí si kolo bere s sebou. Při dotazu, zda by si u stojanů uzamkli kolo, někteří odpověděli že ano,

avšak nemají místo. Zbytek cyklistů si poté kola uzamyká u plotu hřbitova, nebo na dalších místech. Přitom v okolí hřbitova je mnoho volného místa.

Dalšími veřejnými místy, kde není možné parkovat, jsou dětské hřiště poblíž nemocnice a další dětské hřiště umístěné v zeleni společně s posezením.

5.4.2 Předprostor nemocnice

První lokalitou je předprostor nemocnice. Z pohledu obyvatel je to druhý nejrušnější bod řešeného území. Nachází se zde pošta, hospoda, sportovní sál, venkovní hřiště, dětské hřiště a malinký park s pamětní deskou. Z pohledu počtu parkovacích míst je místo obslouženo obstojně, nachází se zde 26 parkovacích stojanů a další poloveřejné parkování nabízí budova hospody. Problém spočívá v jejich stavu, tedy v tom, že většina není pevně připevněna k zemi. celkového počtu 26 stojanů jsou pevně připevněny pouze 3. Nepřipevněné stojany je pak možné odnést i s kolem. Je to sice nápadné, ale ne nereálné a stojan neplní svůj účel.



Obrázek 49: Předprostor nemocnice [20]

5.4.2.1 Návrh

Hlavním bodem, který není ekonomicky náročný, a který velmi zvýší bezpečnost parkování je připevnění stávajících stojanů k zemi. Konstrukce stojanů není jinak poškozena ani jinak deformována, takže není nutná jejich náhrada. Pokud však nebude možné stojany připevnit, je nutné je nahradit novými. Vlastníkem chodníku je město, takže by zde neměl být problém. Návrh boxů bude ekonomicky náročnější než stojany, avšak cena zde odpovídá bezpečnosti a samostatnému přístupu ke kolu.



Obrázek 50: Cykloboxy u nemocnice [20]

Dalším variantou, jak zlepšit možnosti parkování je umístění parkovacích boxů. Parkovací boxy jsou vhodné pro střednědobou délku parkování, tedy pro více než hodinu. Pro tuto delší dobu výrazně zvyšují bezpečnost, navíc má majitel kola jistotu, že nikdo jiný nemá přístup ke kolu. Rozměry boxu jsou 2100 mm na 987 mm, tedy přibližně 2,1 m na 1 m. [32] V poslední době se tento druh parkování ve městě značně rozšiřuje a roste jeho oblíbenost.

Na místě jsou 2 možnosti, kde parkovací boxy umístit. Za prvé jde o nahrazení stávajícího stojanu u křižovatky ulic Slezská a Ovocná. Stojan v místě má poškozenou konstrukci a není připevněn k zemi, takže zde nemá význam. Chodník je zde široký minimálně 5 m, takže zde není problém s prostorem. Počet boxů, které se zde umístí bude 6. Jde o počet boxů, které město normálně na problémové lokality umísťuje. Boxy budou umístěny za informační značku, která se v místě nachází.

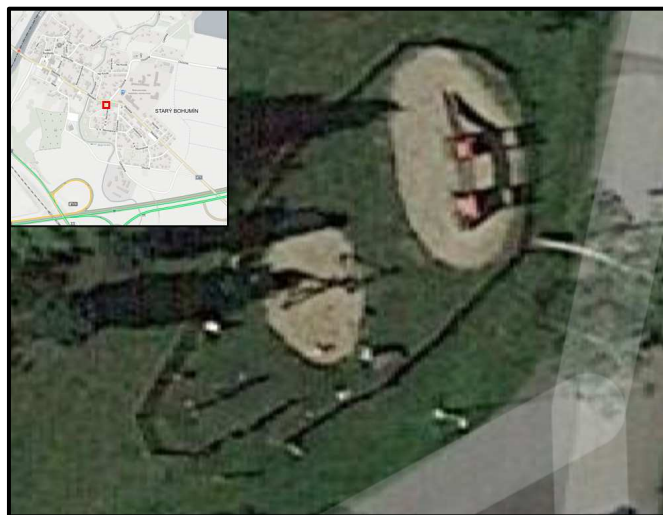
Druhou variantou je místo stávajících popelnic na tříděný odpad. Jde o lákavou lokaci z důvodu umístění ve středou od všech důležitých míst jako park, sokolovna, obchod a nemocnice. Navíc umístěním boxů by nedocházelo v místě k znečišťování odpadky. Popelnice by se poté přemístily na místo prvního návrhu cykloboxů, tedy na chodník ke křižovatce ulic Slezská a Ovocná. Boxy budou umístěny na vzniklém místě. Majitelem obou chodníků je město.



Obrázek 51: Lokalita návrhu boxů, varianta I vlevo, varianta II vpravo [33]

5.4.3 Dětské hřiště

Druhým místem, kde je vhodné navrhnout parkovací místa pro kola je dětské hřiště, které se nachází poblíž první řešené lokality. Avšak vzdálenost těchto míst je přes 50 m a je nutné přejít 2 ulice, abychom se k hřišti od nemocnice dostali. Proto je vhodné navrhnout stojany přímo u hřiště. Navíc zde budou kola více v bezpečí, kvůli vizuálnímu kontaktu. Dalším důvodem k umístění je zvýšené parkování dětských cyklistů okolo hřiště. Navíc se hřiště nachází v blízkosti místní cyklotrasy, kdy se stává cílem rodin s dětmi. Ti poté zamykají kola, kde se dá. Umístěním parkování dojde ke koncentraci kol na jedno místo, čímž opět vzroste bezpečnost oproti samostatně uzamčeným kolům na různých místech. Umístění těchto stojanů není finančně náročné (pohybuje se v řádu desítek tisíc) a dojde, jak už bylo řečeno k zvýšení bezpečnosti parkování v lokalitě.



Obrázek 52: Umístění hřiště [33]

5.4.3.1 Návrh

Jelikož se jedná o dětské hřiště je dostačující navrhnout pouze krátkodobé parkování, tedy stojany k uzamčení kol. Navíc kola budou v blízkosti majitelů a ve vizuálním kontaktu, takže zde není nutné navrhovat bezpečnostní stojany, stačí zde stojany s jednoduchou konstrukcí, např. půlkruhové vodorovné. Tyto stojany je vhodné umístit v blízkosti vchodu k hřišti, avšak je nutné, aby nebránili v přístupu. Dále se u vchodu nachází

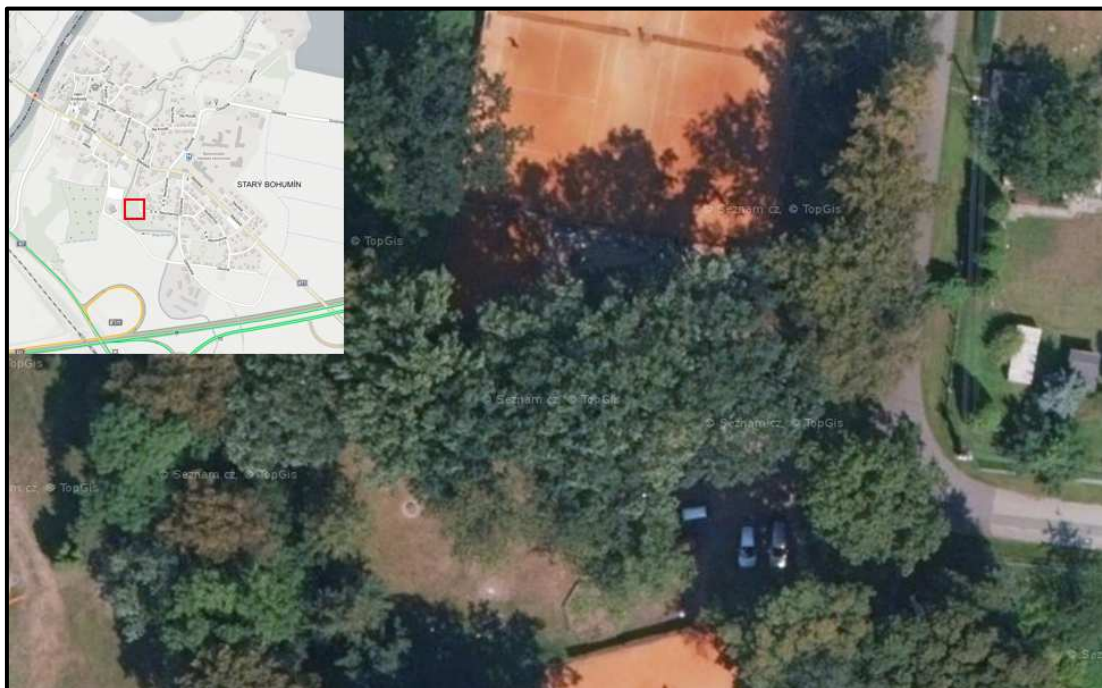
sloupek s informační tabulí, který by mohl znesnadňovat manipulaci s koly. Proto je vhodné stojany navrhnout až za tento sloupek. Stojany je zde nutné navrhnout v dostatečném počtu, jak pro děti, tak např. pro jejich doprovod. Vhodné budou 2 stojanová hnízda po 6 stojanech.



Obrázek 53: Umístění stojanů u hřiště [33]

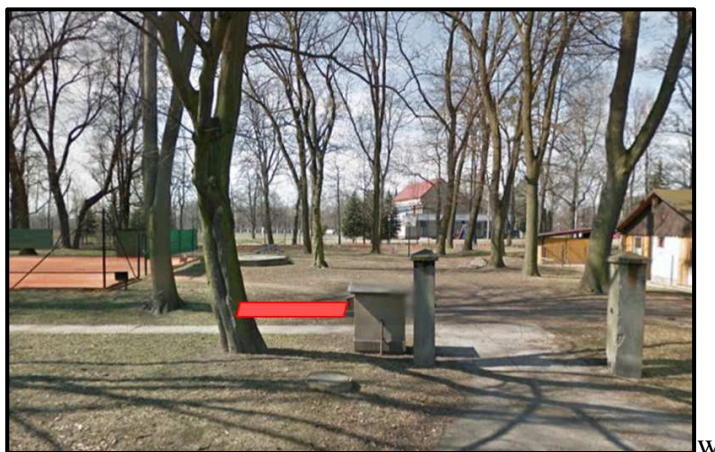
5.4.4 Dětské hřiště II

Pro navržení parkování u tohoto místa hovoří stejné informace, jako u předchozí lokality. Toto hřiště se nachází v zeleni blízko cyklotrasy a je hojně využíváno cyklisty. V místě se také nachází nějaké posezení v podobě laviček. Je zde také mnoho dětí s doprovodem a návrhem parkování dojde k zvýšení bezpečnosti pro kola. V místě se nějaké parkování nachází, ale to umístěním patří k přilehlým tenisovým kurtům a navíc není dostatečné. Proto je vhodné zde navrhnout stojany s jednoduchou konstrukcí, např. jako u předchozího hřiště s vodorovnou půlkruhovou konstrukcí. Tyto stojany poté nejsou finančně náročné, celková cena se pohybuje v řádu menších desítek tisíc.



Obrázek 54: Dětské hřiště II [20]

Pro návrh opět platí podobná pravidla, kdy je vhodné zde umístit stojany pro krátkodobé parkování, kdy bezpečností zde nejsou nutné díky blízkosti a vizuálnímu kontaktu. Proto je vhodné stojany navrhnout v blízkosti vstupu u hřiště. Jelikož toto hřiště je menší a není tak využívané jako předchozí, není zde nutné navrhnout kolik míst jako u předchozího hřiště, postačí zde jedno stojanové hnízdo se 6 stojany.



Obrázek 55: Umístění stojanů u hřiště II [33]

5.4.5 Hřbitov

Dalším problémovým místem je hřbitov. Tento hřbitov zaujímá plochu asi 3 ha. Dále je tento hřbitov umístěn na místní cyklotrase P. Mnoho místních tedy k dopravě na hřbitov za hezkých dní využívá právě kolo. A v celém okolí se nachází pouze 3 cyklistické stojany. Je pravda, že mnoho lidí přijíždí s kolem až k vlastnímu hrobu. Na druhou stranu mnoho lidí nechává kola uzamknutá o plot, nebo u ploch na začátku hřbitova. Někteří místní by kola rádi uzamkli (což bylo zjištěno i z dotazů k místním, viz. 5.3.2.1), avšak nemají k tomu možnost.

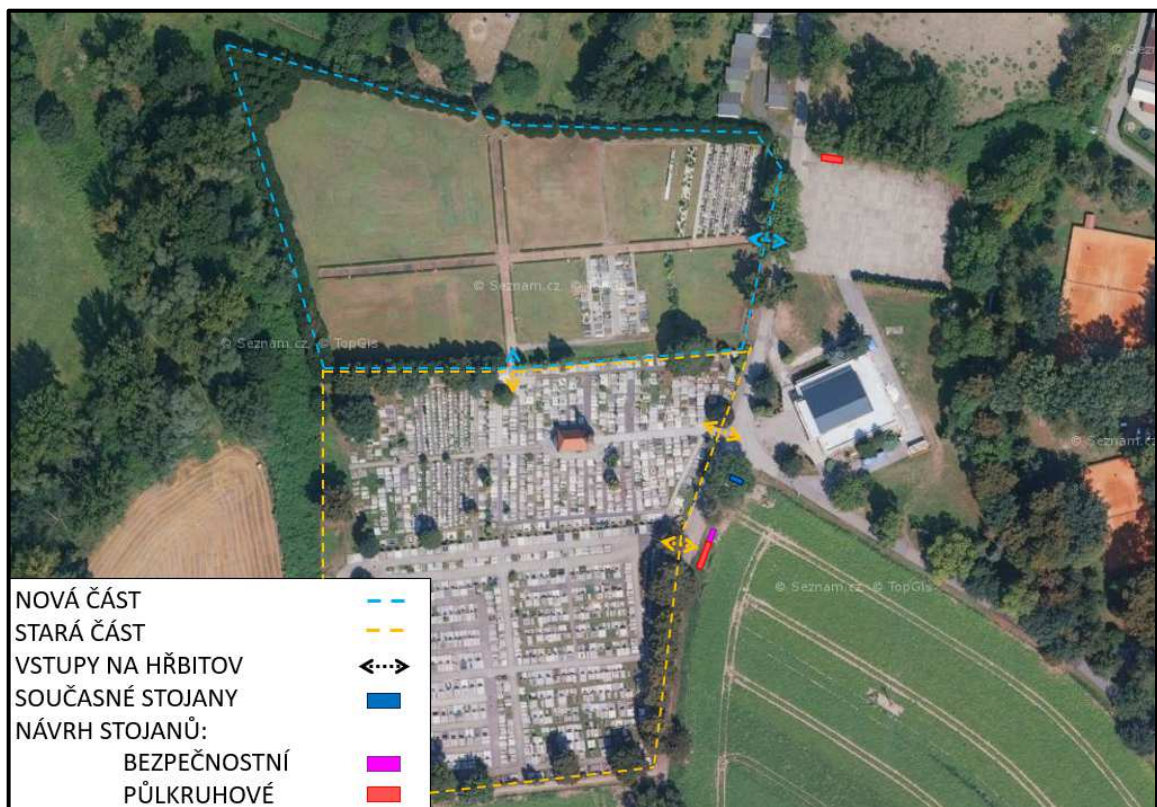


Obrázek 56: Hřbitov [20]



Obrázek 57: Parkování kol u hřbitova

Jelikož se doba zdržení na hřbitově pohybuje maximálně v řádu desítek minut je vhodné zde navrhnout krátkodobé parkování tedy stojany. Na druhou stranu po uzamknutí kola dojde ke ztrátě vizuálního kontaktu, proto je vhodné zde rozšířit i počet bezpečnostních stojanů. Zároveň koncentrací uzamčených kol na místě se zvyšuje jejich bezpečnost. Stojany se navrhnou u vstupů do areálů, nesmí však vadit v průchodu a musí kolem sebe mít dost místa na manipulaci s jízdním kolem.



Obrázek 58: Návrh, hřbitov [20]

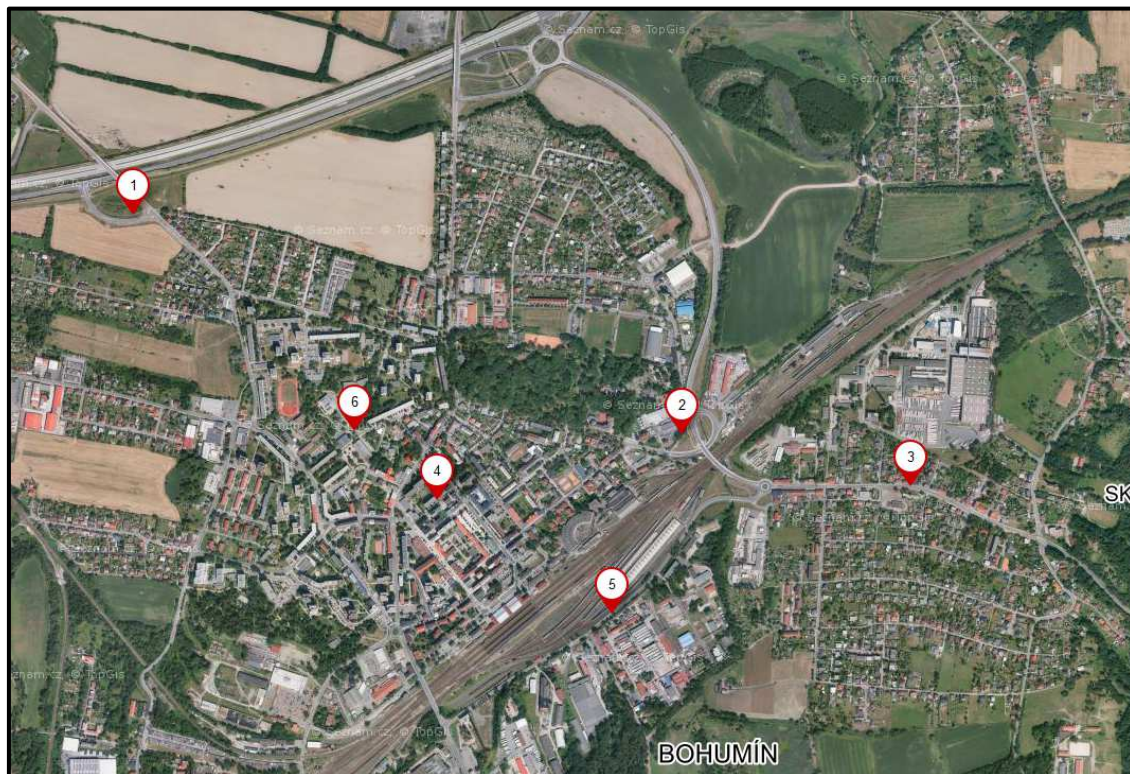
Tento hřbitov je rozdělen na dvě části. Tyto části jsou průchozí jen na jednom místě, což zvyšuje pěší vzdálenost, čili by se parkování mělo vyskytovat u obou vstupů. U starší části se již 3 stojany vyskytují. Nové stojany by měly odpovídat umístění stávajících, budou však rozděleny kontejnery na tříděný odpad, které se v místě nacházejí. Jejich počet bude rozšířen o 9 kusů. Půjde o 3 nové bezpečnostní stojany a 6 s obvyčejnou půlkruhovou vodorovnou konstrukcí. Tyto stojany bude také možné využít k uzamčení kola při návštěvě historické kapličky Pustyňa, které se nachází vedle hřbitova.

U druhé části se nachází velké parkoviště. Toto parkoviště je při maximálním vyřízení obsazené maximálně z 2/3. Jelikož toto parkoviště neslouží jinému účelu, je možné cyklo stojany umístit právě na toto parkoviště. Stojany budou umístěny při kraji parkoviště pro maximální zamezení kontaktu s automobily, zároveň nesmí bránit v rozhledu vyjíždějícím autům. Jelikož je tato část hřbitova nová, umístí se zde pouze 6 stojanových míst. Ty je poté možné rozšířit podle obsazování hřbitova a podle místních potřeb.



Obrázek 59: Umístění stojanů, vlevo stará část, vpravo nová část

6 Analýza kritických míst cyklistické dopravy v Bohumíně



Obrázek 60: Letecký snímek Bohumína, označení kritických míst [20]

K měření vzdáleností byly využity přístroje LEICA DISTO D210 (měření do 100 m; přesnost 1 mm) a GeoDist 600 LR (měření do vzdálenosti 600 m; přesnost 0,5 m). Informace o vzdálenostech byly také získány z online mapy katastru nemovitostí. [29][30][31]

6.1 Seznam kritických míst

6.1.1.1 *Změna stávajících opatření:*

1. Úsek mezi Starým a Novým Bohumínem
2. Průjezd za gymnáziem u Parku Petra Bezruče
3. ulice 1. máje ve Skřečoni

6.1.1.2 *Návrh nových opatření:*

4. ulice Kostelní a Komenského
5. ulice Lidická
6. náměstí Budoucnosti

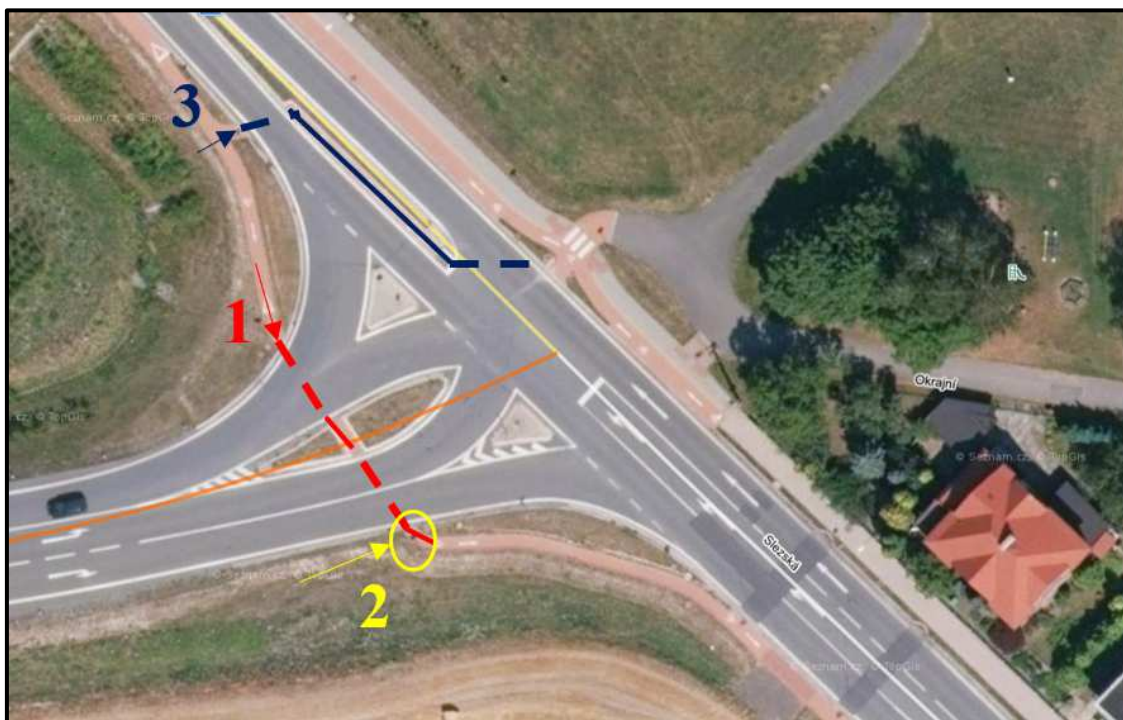
6.2 Úsek č.1: Most přes dálnici D1 ve Starém Bohumíně

6.2.1 Základní informace

Jedná se o silnici č. 471, silniční úsek č. 7-3916 dle sčítání dopravy 2016 dle ŘSD. Jde o most před dálnicí D1 konkrétně o směr na Nový Bohumín. Roční průměrná denní intenzita dopravy se zde pohybuje okolo 2500 voz/den. V pracovní dny je o něco větší okolo 2700 voz/den, o víkendech menší okolo 2000 voz/den. Intenzita cyklistické dopravy je 290 cyklo/den (2016). Na úseku se za 10 let staly dvě dopravní nehody. Tyto nehody vznikly srážkou cyklisty s automobilem, kdy následkem bylo vždy pouze lehké zranění cyklisty a minimální finanční škody. [19][34]

6.2.2 Současný stav

Hned za mostem se nachází křižovatka typu T, která napojuje silnici č. 471 s silnicí č. 67. Křížení je využito i k napojení cyklostezky k sousední silnici Okrajní. Toto křížení je pouze u cyklostezky, automobilové dopravě napojení umožněno není.



Obrázek 61: Úsek č.1, křižová místa [20]

Stávající stav křižovatky vzhledem k cyklostezce neumožňuje cyklistům komfortní využívání této cyklostezky. Zprv jde o sjezd na Nový Bohumín. Křižovatka přerušuje vyhrazený pruh pro cyklisty kvůli změně přednosti v jízdě. Uprostřed křižovatky je dále ostrůvek. Cyklisté, kteří zde projíždějí ve větším počtu, a kteří mají dát přednost za ostrůvkem, jsou většinou překvapeni velikostí tohoto ostrůvku. Opravdu komfortně se tam při zastavování vejde jeden cyklista. Pokud první cyklista zastaví na hraně ostrůvku a druhý pár cm za ním, tak ještě nebude zasahovat do automobilového pruhu. Další cyklista už zastavuje v pruhu pro automobily. Druhým problémem je ostrá zatáčka na

konci křižovatky. Pohodlně se zde dá projet pouze při minimálních rychlostech a značném soustředění, cyklostezka navíc není v oblouku rozšířená. Třetím problémem je odbočení vlevo na ulici Okrajní. Při odbočování do odbočovacího pruhu musíme kvůli prostorovým podmínkám snížit rychlost na minimum. Odbočovací pruh má na svém začátku (v první třetině) pouze 70 cm, už od pohledu je zde opravdu hodně úzký. Poté se rozšíří na 85 cm. Jedná se o dlouhý rovný úsek, kde řidiči automobilů jedou občas rychleji než 50 km/h a opravdu není pro cyklistu ideální být na zúženém ostrůvku, když kolem vás jezdí auta. Nejspíš i kvůli těmto nedostatkům cyklisté jezdí pouze na druhé straně, kde se nachází společná stezka pro chodce a cyklisty, a jezdí tak v protisměru.



Obrázek 62: Fotodokumentace současného stavu

6.2.3 Návrh

Přenést oba směry cyklodopravy na jednu stranu, a to na pravou ve směru na Starý Bohumín. Předešlo by se tak všem zmíněným problémům, šířka na druhé straně, kde už se společná stezka nachází je dostačující 3,6 m. Jelikož jde o rovný dlouhý úsek není problém na obou stranách mostu vyznačit na vhodném místě místo pro překonání komunikace a převést tak cyklodopravu opět na obě strany komunikace. Ve směru na Starý Bohumín půjde o překonání komunikace u křižovatky Slezské a Ostravské. Ve směru na Nový Bohumín poté o nejbližší možné místo za odbočovací pruhem pro automobily.

Návrhem by se předešlo zmíněným problémům, šířka na druhé straně, kde už se společná (pro cyklisty jednosměrná) stezka nachází je dostačující 3,6 m. Jelikož jde o rovný dlouhý úsek není problém na obou stranách mostu vyznačit na vhodném místě místo pro překonání komunikace a převést tak cyklodopravu opět na obě strany komunikace. Ve směru na Starý Bohumín půjde o překonání komunikace za křižovatkou Slezské a

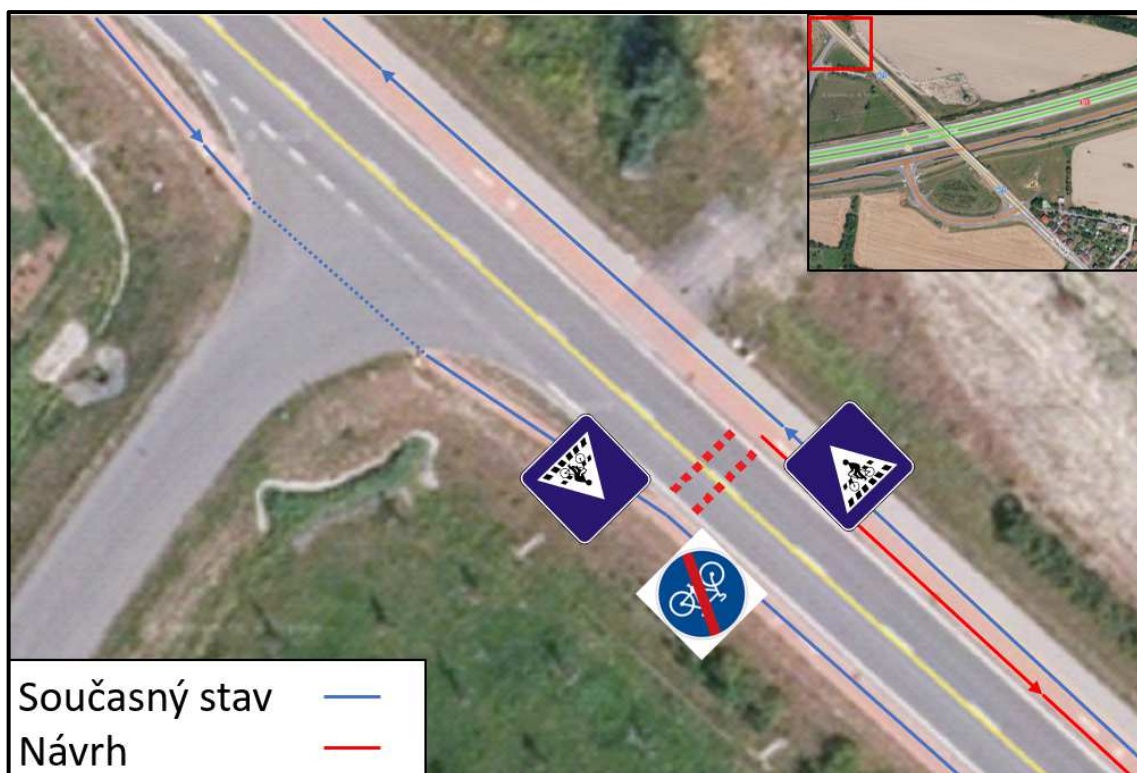
Ostravské. Vesměs na Nový Bohumín poté o nejbližší možné místo za odbočovací pruhem pro automobily.



Obrázek 63: Úsek 1, návrh změn 1 [20]



Obrázek 64: Úsek 1, přejezd pro cyklisty I [20]



Obrázek 65: Úsek 1, návrh změn 2 [20]

6.2.3.1 Dopady změn

Tímto návrhem by mělo dojít ke zjednodušení a zvýšení bezpečnosti cyklistického provozu v daném místě. Předpokládám, že směrovým zjednodušením by mělo vzrůst správné směrové využití cykloopatření cyklisty. Dále snížením kolizních bodů a přemístěním křížení cyklistů s motorovou dopravou do míst k dostatečným prostorem a rozhledem dojde k zvýšení bezpečnosti.

Ekonomické náklady na tuto změnu nejsou příliš velké. Jde pouze o vybudování dvou přejezdů pro cyklisty spolu se svislým dopravním značením. Jediný menší problém, který zde vidím je nevyužitelnost prostoru cyklopásu, který bude zrušen.

6.3 Úsek č.2: Cyklotrasa Bohumín A a B u Parku

6.3.1 Základní informace

Jedná se o část úseku místní cyklotrasy Bohumín A a Bohumín B. Cyklotrasa je řešena formou společné stezky pro cyklisty a chodce. Stezka vede ve stísněných prostorových podmínkách mezi svahem silnice a podnikem na ztracování odpadu, takže šířka je zde 2 m namísto běžných 3 m. Vznikem této stezky se propojila sportovní části města (bazén, zimní stadion, fotbalové hřiště a sportovní hala) s centrem. Nejbližší objížďka pro kola je o 550 m delší.

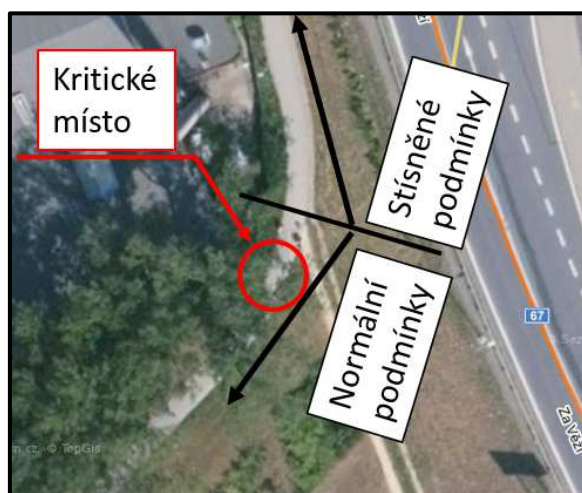


Obrázek 66: Pohled na řešené místo

6.3.2 Současný stav

Na tomto úseku se nachází problémové místo. Jde o místo vyznačené na předešlém obrázku, kdy stezka směrově zatáčí. Dle TP179 pro společné stezky pro chodce a cyklisty platí, že se v oblouku rozšiřují. Zde je to naopak. Šířka stezky je zde v oblouku o 10 cm menší. Stezka je navrhována ve stísněných podmínkách, kdy by měla mít minimální šířku 2 m. Jelikož se stezka v místě zužuje, místo aby se rozšiřovala, klesá šířka na 1,9 m což je méně než minimální návrhová hodnota 2 m. Navíc toto místo se už nachází mimo stísněné podmínky, takže by se stezka mohla rozšířit na základní návrhovou hodnotu 3 m.

Druhým problémem je odpadkový koš, který se nachází v tom nejhorším místě a opticky situaci pro cyklisty ještě zhoršuje. Navíc psychicky zabraňuje najetí na okraj stezky kvůli možné kolizi. Oba popsání problémy se týkají pouze cyklistů a s vyšší rychlostí gradují.



Obrázek 67: Úsek č.2, prostorové podmínky [20]

6.3.3 Návrh

První návrh, který zlepší situaci, a který má minimální finanční náklady, je přemístění (a také oddálení) odpadkového koše. To umožní cyklistům vjet i na okraj stezky a zvýší to tedy komfort při průjezdu místem.

Dalším návrhem je rozšíření stezky od místa, kde už nejsou stísněné podmínky na normální šířku 3 m, nebo alespoň rozšířit šířku v oblouku. V případě pouhého rozšíření, by zde mělo být doplnění o předešlé návrhy. Tento návrh je vzhledem k minimálním změnám oproti stávajícímu stavu určitě finančně náročný, avšak zajišťuje bezpečnost dopravy v tomto kritickém místě.



Obrázek 68: Úsek č.2, návrh [20]

Obrázek zobrazuje návrh rozšíření stezky na šířku alespoň 2 m v oblouku. Dále je zde kvůli bezpečnostním bočním odstupům přemístěn koš.

6.3.3.1 Dopady změn

Dle mého názoru toto místo potřebuje alespoň nějakou úpravu, jinak není z pohledu cyklisty bezpečné a výrazně snižuje komfort jízdy na kole. Je zde několik návrhů, které různými způsoby zvyšují bezpečnost jízdy. Tyto návrhy jsou různě ekonomicky náročné.

6.4 Úsek č.3: Ulice 1. máje, Skrečoš

6.4.1 Základní informace

Jedná se o silnici č.67, silniční úsek 7-1618 dle sčítání dopravy 2016 dle ŘSD. Jde o hlavní komunikaci pro motorová vozidla v městské části Bohumín Skrečoš a spojení mezi Bohumínem a Dolní Lutyní, úsek asi 800 m.

Roční průměrná denní intenzita dopravy se zde pohybuje okolo 10 800 voz/den. V pracovní dny je o něco větší okolo 118 00 voz/den, o víkendech menší okolo 8000 voz/den. Ulice slouží pro průjezd těžkých motorových vozidel k průmyslovým podnikům, tyto vozidla zde mají intenzitu 1690 voz/den, v pracovní dny toto číslo atakuje hranici 2200. Intenzita cyklistické dopravy je 465 cyklo/den (2016). V úseku došlo za posledních 10 let k 10 dopravním nehodám. Všechny měly za příčinu křížení motorové a cyklistické dopravy. Následky nehod byly maximálně lehká zranění cyklistů a malé škody na majetku.[19]



Obrázek 69: Ulice 1. máje, řešený úsek [20]

6.4.2 Současný stav

Cyklistická doprava je v tomto úseku řešena jako samostatný pás, či společná stezka pro cyklisty a chodce při pravé straně komunikace. Je nutné dodat, že v mnoha případech není řešení ideální. Problémový je v podstatě celý úsek jako celek.

Cyklistická doprava je od motorové dopravy v celém úseku fyzicky oddělena z důvodu zajištění bezpečnosti kvůli projíždějícím nákladním vozidlům. V určitých místech úseku pro samostatný pás není dost místa a opatření je navrženo dost silově. Dalším problémem je střídání samostatného pásu pro cyklisty a společné stezky pro chodce a cyklisty. V návaznosti na to je nevhodné i střídání stran chodníku se samostatným pásem pro cyklisty. Cyklisté v těchto místech neustále řeší střídání předností a kličkují zprava doleva. Na dalších místech kvůli nedostatku prostoru na sebe opatření navenavazuje, nebo je řešeno dosti krkolomně a cyklisté v podstatě nemohou ideálně sledovat směrové vedení. Zbývá dodat, že v některých místech nejsou zajištěny dostatečné boční odstupy, někde není udržována zeleň, která se pak tlačí do pásu a snižuje komfort využívání.

6.4.2.1 Řešení zastávek

U této autobusové zastávky Bohumín, Skřečoš, Rockwool je cyklistický provoz převeden z cyklo pásu do společné stezky pro chodce a cyklisty, což v oblasti zastávky není ideální řešení hlavně pro dobu nástupu a výstupu z autobusu. Toto opatření je zde nejspíše proto, že podle TP179 není možné v okolí zastávky přerušit cykloopatření a nutit cyklisty sesednout z kola. Opatření dále nenavazuje na cyklo pás a je pouze v okolí zastávky, zastávka navíc není bezpečně oddělena od cyklo dopravy. Pokud cyklistická trasa kříží zastávku a není vedena vozovkou, má být vedena mimo přímou oblast zastávky, a pokud se jí dotýká, má být navíc pevně oddělena za zastávkou ve směru jízdy cyklistů. Z prostorových poměrů jasně vyplývá, že na toto řešení zálivové zastávky a cykloopatření není místo, a že tedy nemělo být navrženo.



Obrázek 70: Autobusová zastávka Bohumín, Skřečoš, Rockwool

Zastávka ve směru na Nový Bohumín je poté směrově řešena dosti podivně. Na zvýrazněném místě je sledování trasy nereálné. U těchto „klikiháků“ poté cyklisté nedodržují cyklistická opatření a využívají k jízdě chodník.



Obrázek 71: Zastávka Bohumín, Skřečoš, Rockwool, směr Nový Bohumín [20]

Druhá autobusová zastávka *Bohumín, Skřečoš, pošta* v daném úseku už je navrhnutá lépe, avšak i zde jsou problémy. Ve směru na Dolní Lutyni chybí oddělení zastávky od cyklopásu.



Obrázek 72: *Autobusová zastávka Bohumín, Skřečoš, pošta*

Ve směru na Nový Bohumín je opět navrhnuté podivné směrové vedení, avšak zde už je to poněkud lepší a dá se zde projet. Problémem je tu však zeleň, která roste do cyklo pásu a omezuje šířku pásu a komfort jízdy.



Obrázek 73: *Zeleň v okolí zastávky*

6.4.2.2 Další problémová místa

Problémů s neudržovanou zelení je v místě více. Navíc při výstavbě cyklo pásů byly např. keře hojně vysazované jako zelený doplňující prvek. Avšak s postupem času se v místě ukázaly jako nevyhovující. Nejsou to složité věci, ale je potřeba je lokálně řešit např. častou údržbou.



Obrázek 74: Problémová zeleň

Dalším problémem je jak, už jsem psal dříve směrové a výškové vedení spolu s neustálými změnami přednosti v jízdě v celém řešeném úseku. V místě se nachází 17 bočních ulic, spolu s větším množstvím výjezdů. Celkově to dělá 66 změn výškového uspořádání v obou směrech, což pro cyklisty není komfortní. Změny směrového uspořádání jsou obdobné. Neustále dochází k drobným zákrutům směru a cyklisté stále kličkují, nebo spíše nekličkují a nedodržují vyznačený směr. Dále často dochází ke změně šířky jak chodníku, tak cykloopatření. Současný stav vůbec neodpovídá návrhu podle odstavce 3.4.

A nakonec jedno podivné řešení. Pod značkou se projet dá, ale určitě není v takové výšce, aby to bylo komfortní.



Obrázek 75: Svislé dopravní značení, Bohumín Skřečoš

Ze všech těchto informací vyplývá, že cyklistická doprava na ulici 1. máje za současného stavu jako celek není ideální. Komfort pro cyklisty z využívání cyklopásů není vysoký a dochází k častému křížení s chodci.

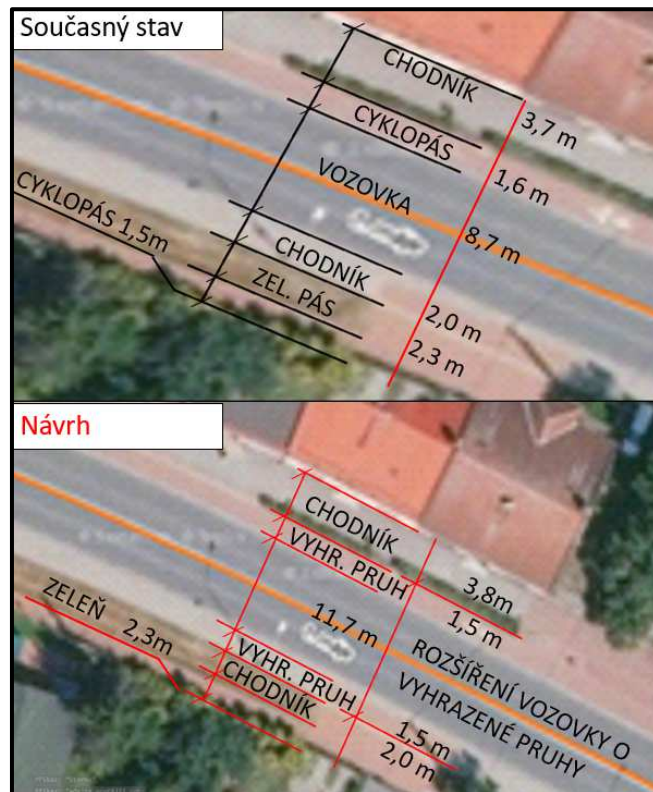
6.4.3 Návrh

Jako nejlepší komplexní návrh pro tento úsek navrhuji vyhrazený pruh pro cyklisty při pravém kraji vozovky. Pro stávající pás zde není místo a ochranný pruh zde není vhodný z důvodu zvýšených intenzit nákladních vozidel, které do ochranného pruhu vjíždějí. Při zrušení stávajících pásů může dojít k rozšíření vozovky o vyhrazený pruh pro cyklisty při pravých stranách vozovky.

Tímto návrhem dojde k odstranění hlavních problémů jako směrové a výškové vedení, řez ulicí je řešen v příloze 1. Dojde i k oddělení cyklistického provozu od pěší dopravy a také ke stálým změnám v přednosti v jízdě. Oddělení cyklistické dopravy od motorové však bude zachováno. Vyřešeny budou i problémy s cyklo dopravou v oblasti zastávek, kde bude vyhrazený pruh řešen podle následujícího obrázku. Obrázek 76: Vyhrazený pruh v oblasti zastávek [7]



Obrázek 76: Vyhrazený pruh v oblasti zastávek [7]



Obrázek 77: Příklad změny příčného profilu ulice [20]

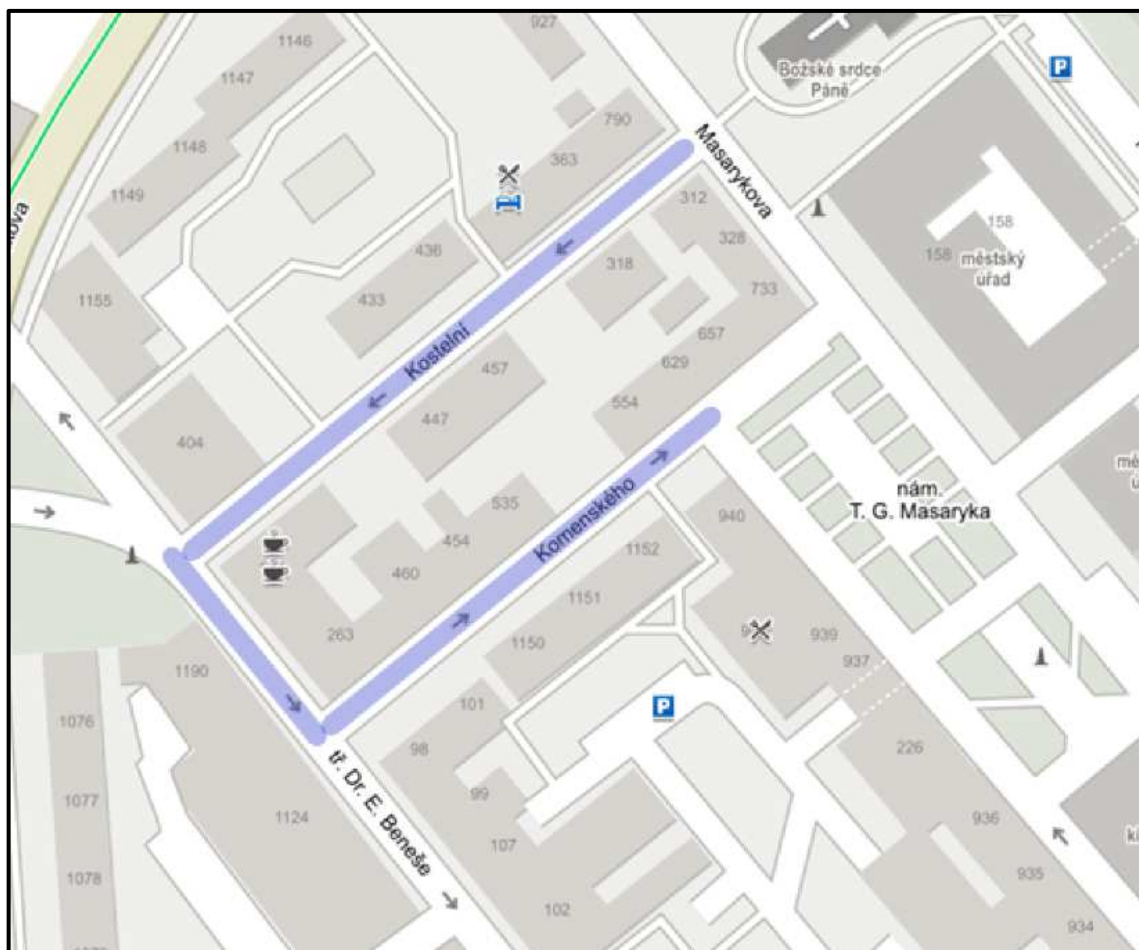
6.4.3.1 Dopady změn

Návrhem vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty dojde ke zvýšení komfortu jak pro cyklistickou, tak pro pěší dopravu. Navíc motorová doprava nebude změnou nějak zvlášť ovlivněna. Předpokládám zvýšení intenzity cyklistické dopravy převedením cyklistů z okolních uliček na vyhrazený pruh.

Problémem tohoto řešení bude jeho cena. V celém úseku tedy 800 m se změní uliční profil. Je nutné přebudovat samostatné cyklo pásy, chodníky, stezky pro chodce a cyklisty a pruhy zeleně. S tím souvisí i další úpravy s tím spojené, např. změna vodorovného a svislého dopravního značení. To vše bude velmi nákladné, avšak na druhou stranu současné řešení není z dopravního pohledu dobré a to se určitě odráží i na socioekonomickém hodnocení stávajícího projektu.

6.5 Úsek č.4: Ulice Kostelní a Komenského

6.5.1 Základní informace



Obrázek 78: Úsek č.4, Ulice Kostelní a Komenského [20]

Jedná se o jednosměrné ulice Kostelní, Komenského a část tř. Dr. E. Beneše v centru Nového Bohumína, které mají dohromady tvar písmene U. Ulice spojují Tř. Dr. E.

Beneše a Masarykovo náměstí. Cílem návrhu je zhodnocení možnosti obousměrné cyklistické dopravy na těchto ulicích.

Pro omezení obousměrného pohybu cyklistů v jednosměrkách obecně platí, že se uplatňuje tam, kde nejsou dostatečné šířkové poměry, např. upřednostní se parkování. Je však možné, že při omezení do jednosměrného provozu pro motorovou dopravu se obecně omezí i doprava cyklistická, což nemusí být účelné.

6.5.2 Ulice Kostelní

6.5.2.1 Současný stav



Obrázek 79: Ulice Kostelní [20]

Ulice je asi 150 m dlouhá. Pro popis uspořádání komunikace lze ulici rozdělit na dvě části. V první červené části, je šikmé parkovací stání. Není zde vodorovné značení a každý zde parkuje pod jiným úhlem. V druhé části ulice je poté parkování podélné. Šířka vozovky je 8 m. Šikmé parkování není dopravně značeno, jde o historické uspořádání. Parkování tedy není ideální, občas zde zavládne až chaos.

6.5.2.2 Návrh I

Pro zúčelnění parkování s kombinací cykloobousměrky bych v červené části ulice navrhl šikmé parkování pod úhlem 60°. Tento typ parkování určitým způsobem navazuje na současný stav a zároveň určí v místě řád. Délka tohoto parkování je pro osobní automobily 5,3 m, což dělá rovnoběžně od hrany obrubníku vzdálenost 4,5 m. Parkování bude oproti současnému stavu vyznačeno vodorovným dopravním značením. Dojde k ustálení parkovacího stylu a tím i ke zvýšení počtu míst. Zbýlých 3,5 m je minimální návrhová šířka pro cykloobousměrku s maximální povolenou rychlostí 30 km/h, s tím, že

rychlost bude snížena pouze v červeném úseku. Snížením rychlosti nebude doprava nějak zásadně ovlivněna. Intenzity motorové dopravy jsou na této ulici minimální.

V modré části nebude doprava nějak ovlivněna a nedojde k žádným změnám. Šířkové uspořádání nebude kvůli podélnému parkování měněno.



Obrázek 80: Ulice kostelní, návrh I [20]

6.5.2.3 Návrh II

Druhou možností, jak korigovat tento úsek, je navrhnout podélné parkování po obou stranách ulice v červené části a ztotožnit ji tak s částí modrou. Místa zaniklá u šikmého stání budou nahrazena na druhé straně ulice. Zpřehlední se také uliční profil, kdy bude možný pouze jeden druh parkování. Tímto návrhem, kdy šířka podélného parkování bude 2 m, se také rozšíří průjezdová část oproti návrhu I o 0,5 m a bude zde tedy více místa pro míjení automobilové a cyklistické dopravy.

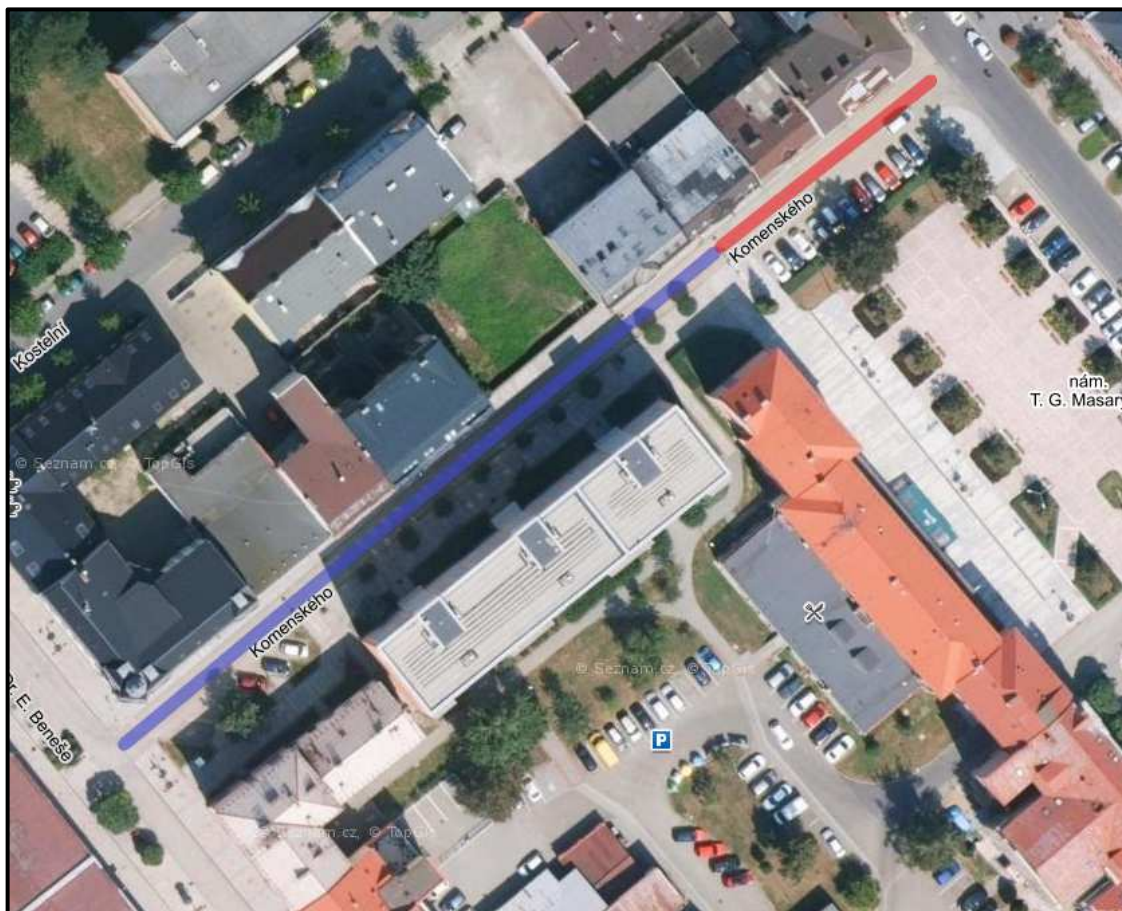


Obrázek 81: Ulice kostelní, návrh II [20]

6.5.3 Ulice Komenského

6.5.3.1 Současný stav

Ulice Komenského vede rovnoběžně s ulicí Kostelní, vzdálenost těchto ulic je asi 50 m. Vozovka je v celé délce pro zklidnění dopravy tvořena dlažebními kostkami. Na této komunikaci se nachází dvě parkoviště, avšak mají vlastní plochu, a tak nezasahují do pruhu a nemusí být řešeny vzhledem k šířkovému uspořádání. Pro jednodušší popis lze ulici opět rozdělit na dvě části. Červená část je široká 7,3 m. V této části je provoz obousměrný. V modré části široké 5,3 m je opět jednosměrka.



Obrázek 82: Ulice Komenského [20]

6.5.3.2 Návrh

V této části není žádný důvod omezovat cyklistickou dopravu do jednoho směru. Šířka je zde dostatečná 5,3 m, což je více než minimální požadovaná hodnota 4,5 m podle TP 73 6110. Umístění cykloobousměrky do tohoto úseku je vhodné. Jedinou změnu, kterou je nutné vykonat je svislé dopravní značení.

Tř. Dr. E. Beneše má stejné parametry jako modrý úsek ulice Komenského. Platí pro ni tedy stejný návrh.



Obrázek 83: Úsek č.4, svislé dopravní značení [20]

6.5.3.3 Dopady změn

Tento návrh není ekonomicky náročný. Jde pouze o dodatečné svislé dopravní značení na začátcích a koncích úseku. Poté jde o změnu vodorovného dopravního značení na ulici Kostelní v délce asi 50 m.

Jelikož těmito ulicemi procházejí místní cyklotrasy není cyklistická doprava v těchto místech zanedbatelná a měla být brána v úvahu při realizaci jednosměrek, které jsou cíleny na motorovou dopravu. Z prostorových poměrů vyplývá, že není důvod v těchto místech cyklisty omezovat jednosměrným průjezdem. Návrh z dopravního hlediska cyklistům umožňuje průjezd ulicemi v centru města v obou směrech. Navíc se v návrhu řeší parkování okolo rohu Kostelní a Masarykovy, které není ideální,

6.6 Úsek č.5: Ulice Lidická

6.6.1 Základní informace

Jde o ulici dlouhou asi 1200 m. Vozovka zde byla měřena na několika místech a byla vždy alespoň 7,5 m široká. Ulice spojuje městské části Nový Bohumín a Skřečoš a také Záblatí a Skřečoš. Za posledních 10 let zde došlo k 5 dopravním nehodám jízdních kol. Srážky měly vždy za následek lehké zranění na straně cyklistů. [34]

6.6.2 Současný stav

Ulice se nachází v blízkosti průmyslových podniků a v době změny směn v těchto podnicích dochází k vysokým intenzitám motorové dopravy na tomto úseku. V této době je také nejvíce ohrožena cyklistická doprava, tato ulice spojuje průmyslové zóny s městskou částí Skřečoš. V části Skřečoš navazuje na ulici 1. máje, tedy na úsek č.3. Úseky jsou spojené okružní křižovatkou. V Novém Bohumíně ulice končí T křížem s ulicí Bezručovou. Toto křížení probíhá těsně před mostem. Na této straně také opatření cyklistické dopravy existuje. Ve směru z mostu jsou při pravých stranách vozovky

vyznačeny vyhrazené pruhy pro cyklisty. Touto křižovatkou vyhrazené pruhy končí a na mostě přechází v piktogramový koridor pro cyklisty.



Obrázek 84: Úsek č.5, Ulice Lidická [20]

6.6.3 Návrh

Z důvodů vysokých intenzit v určitých časech je vhodné navrhnout opatření pro současný průjezd automobilové a cyklistické dopravy. V těchto časech přijíždí a odjíždí lidé do průmyslových podniků, takže zde je z motorové dopravy zastoupena pouze ta automobilová. Z tohoto důvodu je vhodné navrhnout ochranný pruh pro cyklisty široký 1,5 m. Šířka vozovky pro motorovou dopravu poté bude 4,5 m. Toto opatření oddělí cyklistickou dopravu od osobních automobilů. Tyto druhy dopravy budou moci jet, aniž by byly navzájem ovlivněny. Širší vozidla pak využívají šířky ochranného pruhu ke svému průjezdu.



Obrázek 85: Foto úseku návrhu č.5, ulice Lidická



Obrázek 86: Úsek č.5, návrh [20]

6.6.3.1 Dopady změn

Vyznačením opatření vodorovným dopravním značením dojde k vizuálnímu rozdělení dopravy a k zvýšení bezpečnosti hlavně pro cyklistickou dopravu, a také ke zvýšení komfortu dopravy pro osobní automobily. Zároveň zde bude umožněn současný průjezd automobilů i jízdních kol, čímž se zvýší kapacita přepravovaných osob. Uskutečněním návrhu také dojde k bezpečnému cyklistickému propojení průmyslové zóny města s městskou částí Skřečeoň. Dále dojde na této straně kolejí ke spojení cyklistických tras Bohumín A a Bohumín B.

Z ekonomického hlediska toto opatření není enormně nákladné. Nedojde k žádným změnám v šířce vozovky a okolí. Je však třeba vodorovné dopravné značení v celé délce úseku, svislé značení se u tohoto druhu opatření neprovádí.

6.7 Úsek č.6: Náměstí budoucnosti

6.7.1 Základní informace

Jedná se o napojení náměstí Budoucnosti na místní cyklotrasu Bohumín P a také o napojení náměstí na ulici Nerudova a dále na ulici Mírová.

6.7.2 Současný stav

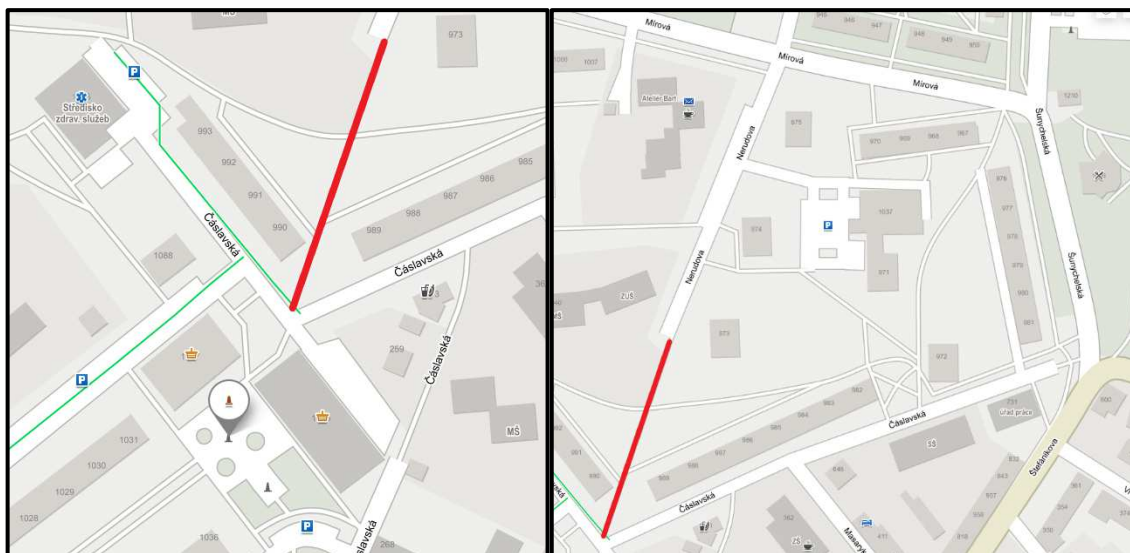
V současné době vede k náměstí republiky odbočka z místní cyklotrasy P. Tato cyklotrasa je vedena pomocí společné stezky pro chodce a cyklisty. Stezka však před náměstím končí a napojuje se na chodník. Dále je zde parkoviště, které je neustále plné, takže ani nejde překonat šířku chodníku k vozovce a využít ji. Správně je nutné zde sesednout z kola a obejít parkoviště, poté můžeme opět usednout na kolo. Pokud bychom se na náměstí chtěli dostat na kole, prodloužíme si trasu minimálně o 750 m. Navíc

cyklisté zde předpisy nedodržují a k jízdě využívají chodník a poté sjíždí na komunikaci přes zelenou plochu, která k tomu není určena.



Obrázek 87: Náměstí republiky, problémové místo [20]

Druhým přidruženým problémem, který zde vidím, je zkracování si cesty cyklistů při přejíždění od náměstí na ulici Nerudova. Ulice Nerudova vytváří blok území, ale asi ve dvou třetinách, se komunikace pro motorová vozidla přeruší a dále pokračuje jen chodník. Cyklisté zde opět nedodržují zákaz jízdy kol na chodníku.



Obrázek 88: Náměstí budoucnosti, propojení s ulicí Nerudovou [20]

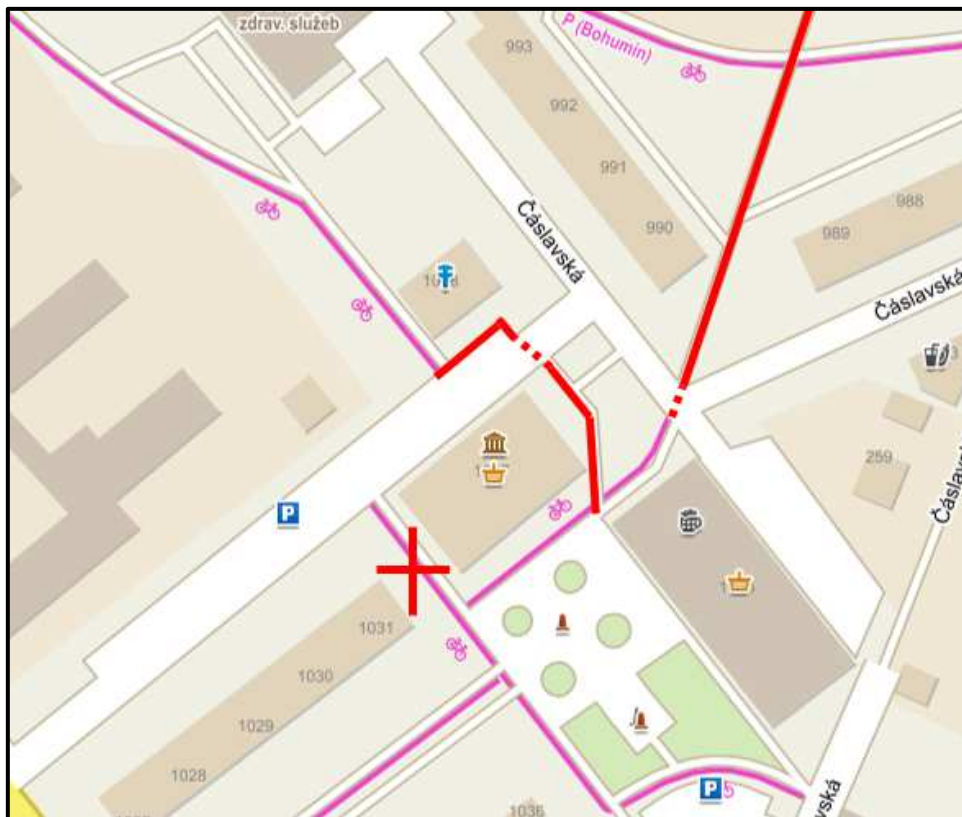
6.7.3 Návrh

Navrhuji propojení místní cyklotrasy P s náměstím budoucnosti. Toto napojení povede kratší trasou podle Obrázek 89. Na straně za vozovkou od náměstí bude propojení řešeno společnou stezkou pro chodce a cyklisty kvůli návaznosti na stávající cyklotrasu. Šířka stávajícího chodníku je zde 3 m, což tuto stezku umožní vyznačit bez dalšího rozšiřování.

Sjezdy k vozovce v místě existují a není tedy třeba do vozovky zasahovat. Na straně před vozovkou bude propojení řešeno samostatným pásem pro cyklisty opět kvůli napojení na existující trasy. V místě překonání komunikace budou tyto opatření zrušena, kvůli přednosti motorové dopravy.

Druhým návrhem je propojení náměstí budoucnosti s ulicí Nerudovou. K propojení se využije stávající chodník, kde se zřídí společná stezka pro chodce a cyklisty. Tento chodník je opět široký 3 m a není třeba ho rozšiřovat.

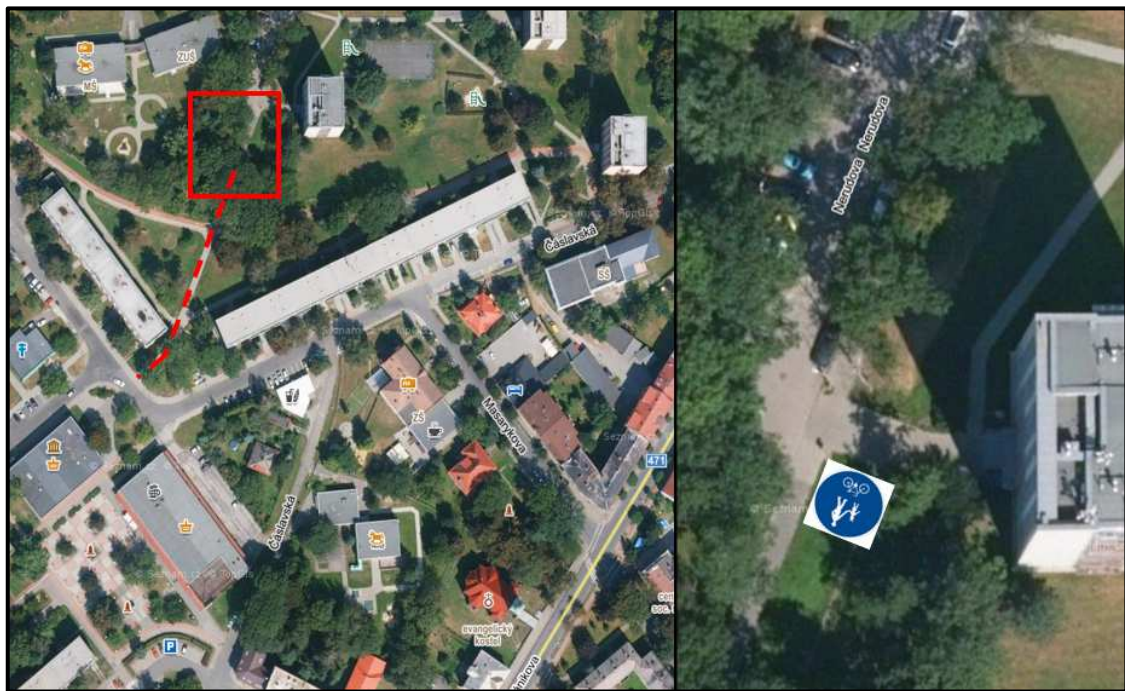
Nakonec je vhodné zrušit úsek vyznačený na Obrázek 89 obrázku červeným křížkem. Stává se z něj nadbytečné rameno, které by mohlo zbytečně dopravu v místě komplikovat.



Obrázek 89: Návrh změn v oblasti náměstí budoucnosti [20]



Obrázek 90: Vizualizace návrhu změn, náměstí Budoucnosti [20]



Obrázek 91: Vizualizace návrhu změn, náměstí Budoucnosti II [20]

6.7.3.1 Dopady změn

Realizací návrhu dojde z dopravního hlediska k cyklistickému propojení náměstí s okolními cyklotrasami, kdy stávající spojení neexistuje a cyklisté by měli sesednout z kol, nebo objíždět dlouhé vzdálenosti. Návrhem také dojde ke spojení náměstí s odbočnou k cyklotrase P dříve, než je tomu dnes a cyklisté tak nemusí využívat ulici Čáslavskou, kde dojde ke snížení rizik mezi motorovou a cyklistickou dopravou.

Z ekonomického hlediska tento návrh není enormně nákladný. Využije se zde stávajících možností a dojde ke změnám ve svislém dopravním značení. Jediný větší náklad je zde přebudovat asi 40 m (38) chodníku na cyklopás. Normativní cena dle státního fondu dopravní infrastruktury z roku 2014 zde udává cenu 1658 Kč/m². Po přidání inflace k roku 2019 se bude cena pohybovat okolo 1802 Kč/m². Při vynásobení šířky 3 m a délky 40 m se cena tohoto úkonu pohybuje okolo 216 tis. Kč. Tato cena je pouze odhadnutá a pouze pro vybudování pásu. [24][25]

Závěr

Základní ideou této práce je zlepšení podmínek cyklistické dopravy na území města Bohumín. Město dlouhodobě pracuje na zlepšení podmínek pro cyklisty na svém území. Někdy tyto snahy nebyly úplně ideální, avšak město bere v úvahu zpětnou vazbu a některá opatření rekonstruuje k lepšímu stavu.

Začátek práce popisuje teorii, jak se má postupovat u návrhu praktických příkladů. Vychází se zde z platných norem a nařízení, např. z TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty, dále jde také o TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích nebo ČSN 736110 Projektování místních komunikací a další... Tyto informace jsou hlavním zdrojem k stávajícímu hodnocení a k novému návrhu.

Návrh má za úkol zvýšení komfortu jízdy a bezpečnosti cyklistické dopravy oproti současnému stavu. Pasport a návrh změn kritických míst analyzuje současný stav a poté hledá zlepšení tohoto stavu k lepšímu, což může vést k dalšímu rozvoji nejen cyklistické dopravy na daném území.

Tato práce současný stav cyklistické dopravy hodnotí ze dvou směrů. Prvním směrem je úroveň parkování. V pasportu parkování pro Starý Bohumín se eviduje počet parkovacích míst. Dále se zde řeší lokalizace, druh parkování a jeho stav. Jsou zde také zaznačená místa, kde není dostatečná kapacita pro parkování. Z pohledu nedostatečného parkování se zde řeší také problém stavu jednotlivých stojanů a stojanových hnízd, kdy na první pohled je v úseku dostatek parkovacích míst, avšak po zhodnocení stavu stojanů, se zjišťuje informace, že z bezpečnostního hlediska, není vůbec vhodné tyto stojany využívat.

Prvním místem, které pasport řeší, je předprostor nemocnice, rušné místo v části Starý Bohumín. Na první pohled je v úseku dostatek parkovacích míst, avšak po zhodnocení stavu stojanů, se zjišťuje informace, že z bezpečnostního hlediska, není vůbec vhodné tyto stojany využívat. Proto je zde navrženo připevnění těchto stojanů. Dále je zde navrženo umístit cykloboxy pro zastoupení střednědobého parkování. Druhým místem návrhu je dětské hřiště s velkou intenzitou příjíždějících cyklistů a naprostou absencí místa k parkování kol. Jsou zde navrženy jednoduché vodorovné půlkruhové stojany pro krátkodobé parkování. Dalším místem je podobné. Také se jedná o dětské hřiště, nacházející se u cyklotrasy, bez možnosti zaparkovat kolo. Také řešení je obdobné, akorát je navrženo v menším měřítku. Posledním úsekem v návrhu na parkování kol je místní hřbitov, který se nachází podél místní cyklotrasy. U tohoto hřbitova se nacházejí pouze tři bezpečnostní stojany, což je naprosto nedostačující. Je zde navrženo přidání bezpečnostních stojanů a dalších jednoduchých stojanů s vodorovnou půlkruhovou konstrukcí. Tyto stojany jsou poté rozmístěny u jednotlivých vstupů na hřbitov. V pasportu se také nachází pár reakcí místních obyvatel na možnosti parkování ve Starém Bohumíně a fotodokumentace jednotlivých míst.

Druhým pohledem, kterým se práce na cyklistickou dopravu zaměřuje, je analýza kritických míst cyklistické dopravy na území města. Jak jsem psal dříve, město se snaží

cyklistickou dopravu neustále posouvat dopředu, avšak jsou zde stále místa, na která je možno se zaměřit. V práci je rozebrán současný stav kritických úseků, co negativní stav způsobuje, a jeho dopady na samotné cyklisty. Hodnoceno je také to, jakým způsobem je cyklistický úsek navržen, a jakým způsobem je úsek cyklisty využíván, kdy na některých úsecích nevhodný návrh zvýšenou měrou snižuje komfort jízdy a cyklisté poté v místě nedodrží dopravní předpisy, např. jezdí v protisměru. Vychází se zde z platných norem a předpisů např. z již zmíněných TP 179.

V návrhové části je poté úsek řešen jako dopravní celek, ne pouze z cyklistického hlediska, ale hledá se zde nejlepší způsob pro všechny druhy dopravy, které se v místě nacházejí. Důležitou roli hraje také návaznost jednotlivých druhů dopravy, kdy na některých místech chybí propojení cyklistických úseků. Toto propojení je řešeno např. chodníkem, který nutí cyklisty na několik metrů sesednout z kola, což nedává smysl.

Prvním kritickým místem, které je zde řešeno je dálniční most mezi Starým a Novým Bohumínem. V tomto místě ve směru na Nový Bohumín má cyklistický pás značné nedostatky. Jde například o nedostatečné šířky nebo malé poloměry zatáčení. Cyklisté poté nevyužívají místní opatření podle předpisů, což není bezpečné. Návrh umísťuje oba směry jízdy cyklistů na jednu stranu mostu, čímž se z trasy odstraní všechna problémová místa. Ve vhodném místě je poté cyklistická doprava opět převedená na oba kraje vozovky.

Úsek č. 2 řeší nedostatečné prostorové poměry u společné stezky pro chodce vedle parku P. Bezruče. Šířka stezky je místě užší, než je normami dovoleno, navíc nejsou v místě zajištěny bezpečnostní boční odstupy. Návrh stezku rozšiřuje a přemísťuje blízký předmět dále od stezky.

Třetí úsek řeší cyklistická opatření na ulici 1. máje ve Skřečoni. Tento úsek v délce asi 800 m vůbec neodpovídá tomu, jak by jízda pro cyklisty měla vypadat. Ať už jde opět o šířkové poměry, řešení v oblasti zastávek, nebo směrové a výškové vedení trasy. Návrh úplně ruší zdejší cyklistický pás a nahrazuje ho ochranným pruhem pro cyklisty, který výše uvedené problémy řeší.

Dalším úsekem je řešení návrhu cykloobousměrek v ulicích Kostelní a Komenského. Na těchto ulicích v centru města je zaveden jednosměrný provoz, avšak ulice jsou dost široké, aby zde mohly být zároveň i cyklistický provoz v obou směrech. V rámci těchto jednosměrek je řešeno parkování v části ulici Kostelní.

Úsek č.5 řeší propojení části města Skřečoně s průmyslovou zónou města skrz ulici Lidická. Navíc v tomto úseku se z důvodu střídání směn v určitých časech vyskytují vysoké intenzity automobilové dopravy. Návrhem ochranného pruhu pro cyklisty na ulici Lidická dojde k propojení zmíněných částí. Dále dojde k zvýšení bezpečnosti dopravy a také k vizuálnímu rozdělení cyklistické a automobilové dopravy, což vede k zvýšení přepravní kapacity.

Poslední řešený úsek je okolí náměstí Budoucnosti. V tomto místě chybí návaznost místní cyklotrasy, kdy trasa končí chodníkem a lidé musí sesedat z kola. Návrhem dojde k propojení náměstí s cyklotrasou. V návrhu je také řešeno propojení cyklistické dopravy mezi náměstím budoucnosti a ulicí Nerudovou pomocí společné stezky pro chodce a cyklisty. Toto propojení značně zkracuje cyklistům cestu.

Součástí návrhu je také posouzení změn a dopadů, které návrh přinese. Za prvé se posuzuje navrhovaná změna dopravní situace. Výhody, ale i nevýhody, které změna trasy přinese. Jde hlavně o bezpečnost a komfort jízdy, ale také o zkrácení, či prodloužení trasy, nebo dostupnost místa. Dále se návrh řeší z technického hlediska, jaké změny je nutné provést, aby bylo možné návrh realizovat. Z toho vyplývá další oblast dopadů tedy finanční hledisko. Jde o obecný odhad finančních nákladů, protože finance jsou u každého projektu velmi důležité. Tyto náklady se poté přirovnávají k užitkům, které změna přinese.

Seznam zdrojů

- [1] Wikipedie, *Vysoko kolo* [online]. [cit. 20.12.2020]
https://cs.wikipedia.org/wiki/Vysok%C3%A9_kolo
- [2] MINISTERSTVO DOPRAVY. *Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy České republiky pro léta 2013–2020* [online], 2013 [22.5.2013], WWW:
https://www.sfdi.cz/soubory/obrazky-clanky/poskytovani-prispevku/cyklo-balicek/cb_a1.pdf
- [3] Stručná historie jízdního kola [online]. [cit. 19.8.2020] WWW:
<https://www.muzeumkol.eu/strucna-historie-jizdniho-kola/>
- [4] SIDWELLS, Chris. *Velká kniha o cyklistice*. Praha: Slovart, 2004. ISBN 80-7209-585-4
- [5] LAGET SEGRE, EDUARDES-EVANS LUKE, MCGRATH ANDY. *Příběh Tour de France*. Slovanart, 2017. ISBN 978-80-7529-345-9
- [6] Tour de France Statistics [online]. [cit. 19.8.2020] WWW:
<http://bikeraceinfo.com/tdf/tdfstats.html>
- [7] MINISTERSTVO DOPRAVY. *TP, Navrhování komunikací pro cyklisty* [online]. [cit. 20.8.2020] WWW:
https://www.mdcz.cz/getattachment/Dokumenty/Strategie/Mobilita/Cyklodoprava/TP-179-%E2%80%93Navrhovani-komunikaci-pro-cyklisty/FINAL-TP_179_2017.pdf.aspx
- [8] STATNÍ FOND DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY. *Česko cyklistické, Malá encyklopedie cyklistické infrastruktury* [online]. [cit. 20.8.2020] WWW:
https://www.ibesip.cz/getattachment/Tematicke-stranky/Aktivni-pohyb-v-silnicnim-provozu/Na-kole/Cesko-cyklisticke/cb_a2.pdf
- [9] HŘEBÍČEK SYLVA, ONDRÁČEK JAN. *Cykloturistika*. Brno: Masarykova univerzita, 2007, ISBN: 978-80-210-4443-2
- [10] Wikipedie, *Značky cyklotras u Hlávkova mostu* [online]. [cit. 25.8.2020].
WWW:https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Zna%C4%8Dky_cyklotras_u_Hl%C3%A1vkova_mostu.jpg
- [11] Wikipedie, *CZ-V20 Piktogramový koridor pro cyklisty.jpg* [online]. [cit. 25.8.2020].
WWW:https://cs.m.wikipedia.org/wiki/Soubor:CZ-V20_Piktogramov%C3%BD_koridor_pro_cyklisty.jpg
- [12] Wikipedie, *CZ-V14 Jízdní pruh pro cyklisty.jpg* [online]. [cit. 25.8.2020].
WWW:https://cs.m.wikipedia.org/wiki/Soubor:CZ-V14_J%C3%ADzdn%C3%AD_pruh_pro_cyklisty.jpg
- [13] Archiv sportu a tv. inventář č. 85 NAD č. 85 Cyklistika V Praze 2014 Lucie Swierczeková [online] [cit. 29.8.2020]. WWW:

- <https://adoc.tips/archiv-sportu-a-tv-inventa-85-nad-cyklistika-v-praze-2014-lu.html>
- [14] CZ-C08a Stezka pro cyklisty.png [online]. [cit. 3.9.2020].
WWW:https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:CZ-C08a_Stezka_pro_cyklisty.png
- [15] MINISTERSTVO DOPRAVY, *CYKLISTICKÁ DOPROVODNÁ INFRASTRUKTURA*. Brno: Centrum dopravního průzkumu, 2010. ISBN 978-80-86502-25-0
- [16] BcA. JITKA TRČKOVÁ. *STOJAN NA KOLA PRO FIRMU MMCITÉ*. Brno, 2014. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta výtvarných umění. Ateliér produktového designu.
- [17] Wikipedie, *CZ-E12c Povolený směr jízdy cyklistů.jpg*. [online]. [cit. 13.9.2020].
WWW:https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:CZ-E12c_Povolen%C3%BD_sm%C4%9Br_j%C3%ADzdy_cyklist%C5%AF.jpg
- [18] Zákon č. 48/2016 Sb.[online]. [cit. 5.10.2020].
<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-48/zneni-20160220>
- [19] ŘSD ČR, *Celostátní sčítání dopravy* [online]. [cit. 4.11.2020]
<http://scitani2016.rsd.cz/pages/informations/default.aspx>
- [20] Seznam.cz, *Mapy.cz* [online]. [cit. 4.11.2020] <http://mapy.cz>
- [21] Bohumín, *Cyklostrasy* [online]. [cit. 25.11.2020]
<https://www.mesto-bohumin.cz/cz/volny-cas/cyklostrasy>
- [22] Plzeňskonakole.cz, *Rady a nápady* [online]. [cit. 28.11.2020]
<http://www.plzenskonakole.cz/cz/bezpecne-stojany-v-plzni-a-jak-je-pouzivat-44.htm>
- [23] Wikipedie, *Přejezd pro cyklisty* [online]. [cit. 10.12.2020]
https://cs.wikipedia.org/wiki/P%C5%99ejezd_pro_cyklisty
- [24] Státní fond dopravní infrastruktura, *Cenové normativy staveb cyklistických stezek 2014* [online]. [cit. 17.12.2020]
<https://www.sfdi.cz/1-aktuality-pro-verejnost-a-media/cenove-normativy-staveb-cyklistickyh-stezek-2014/>
- [25] Český statistický úřad, *Inflace - druhy, definice, tabulky* [online]. [cit. 17.12.2020]
https://www.czso.cz/csu/czso/mira_inflace
- [26] Cyklo Zlín, *Výhody cyklodopravy* [online]. [cit. 18.12.2020]
<http://www.cyklozlin.cz/vyhody-cyklodopravy/>
- [27] Partnerství pro městskou mobilitu, *Připomeňme si výhody cyklistické dopravy*[online]. [cit. 17.12.2020]
<https://www.dobramesta.cz/aktuality/709/pripomenme-si-prinosy-cyklisticke-dopravy>

- [28] Kaska, Přehled svislých dopravních značek a dopravních zařízení [online]. [cit. 19.12.2020] <http://www.doznac.cz/dopravni-znaceni/sdz-svisle-dopravni-znaceni/prehled-svislych-dopravnich-znacek/>
- [29] GEO FENNEL, *GeoDist 600LR* [online]. [cit. 20.12.2020] <https://geofennel.de/en/products/measuring-instruments/laser-distance-meter/geodist-600lr>
- [30] LEICA GEOSYSTEMS, *Leica DIST D2* [online]. [cit. 20.12.2020]
- [31] Státní správa zeměměřictví a katastru, *Nahlížení do katastru nemovitostí* [online]. [cit. 20.12.2020] <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/VyberKatastrMapa.aspx>
- [32] Cyklostoojan.cz, *Cyklobox* [online]. [cit. 12.1.2020] <https://cyklostoojan.cz/portfolio/cyklobox/>
- [33] Google, *Google maps* [online]. [cit. 12.1.2020] <https://www.google.com/maps/place/Bohum%C3%ADn/@49.9101267,18.2795146,12z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x47115792e8f2f9ab:0x3dd502de6da94374!8m2!3d49.9043259!4d18.3569743>
- [34] *Dopravní nehody v ČR* [online]. [cit. 12.1.2020] <https://nehody.cdv.cz/about.php>

Seznam obrázků

| | |
|--|----|
| Obrázek 1: Odrážedlo [4]..... | 14 |
| Obrázek 2:VelocipedObrázek 3: Odrážedlo [4] | 14 |
| Obrázek 4:Velociped [1]..... | 15 |
| Obrázek 5: V20 piktogramový koridor pro cyklisty [11]Obrázek 6:Velociped [1] | 15 |
| Obrázek 7: Prostorové rozměry pro cyklistickou dopravu [7]..... | 21 |
| Obrázek 8:Bezpečnostní odstupy pro cyklistickou dopravu [7]..... | 22 |
| Obrázek 9: Piktogramové koridory pro cyklisty, piktogram V 20 [7]..... | 26 |
| Obrázek 10: V20 piktogramový koridor pro cyklisty [11]..... | 26 |
| Obrázek 11:Ochranný pruh, vzájemný průjezd kol a osobních vozidel [7] | 27 |
| Obrázek 12: V14 vyhrazený pruh pro cyklisty [12] | 27 |
| Obrázek 13: Vyhrazený pruh pro cyklisty [7] | 28 |
| Obrázek 14: Možnosti vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty [7] | 30 |
| Obrázek 15:Vyhrazený jízdní pruh pro vozidla VHD a jízdní kola [7]..... | 31 |
| Obrázek 16: Samostatný jednosměrný cyklistický pás [7]..... | 32 |
| Obrázek 17: C 8a, stezka pro cyklistky [14]..... | 33 |
| Obrázek 18:Vodorovné značení cykloobousměrky, E12a1 E12b [7]..... | 34 |
| Obrázek 19: Cyklodoprava v pěší zóně [7] | 35 |
| Obrázek 20: Cyklistická zóna [7] | 36 |
| Obrázek 21: Přerušení integračních cyklistických opatření v oblasti zastávek [7] | 37 |
| Obrázek 22: Integrační cyklistické opatření v oblasti zálivu [7] | 38 |
| Obrázek 23 : Značení cyklotrasy [10]..... | 39 |
| Obrázek 24: Povolený směr jízdy cyklistů [17]..... | 40 |
| Obrázek 25:Piktogramový koridor v úseku před křížením [7]..... | 41 |
| Obrázek 26: Způsoby rozřazení vozidel a cyklistické dopravy před křižovatkou [7] | 42 |
| Obrázek 27: Vodorovné dopravní značení V 8a, V 8b, V8c [23]..... | 43 |
| Obrázek 28: Samostatný přejezd pro cyklisty v intravilánu [7] | 44 |
| Obrázek 29:Přejezd pro cyklisty přimknutý k přechodu pro chodce [7]..... | 44 |
| Obrázek 30: Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty [7]..... | 45 |
| Obrázek 31: Vodorovné dopravní značení C 9a, C 10a [28]..... | 46 |
| Obrázek 32: Křížení trasy souběžně s vozovkou, napojení pěších vazeb [7]..... | 46 |
| Obrázek 33: Křížení trasy souběžně s vozovkou, napojení míst ležících mimo PK [7]. | 47 |
| Obrázek 34: Stojan, základní prostorové požadavky [7]..... | 49 |
| Obrázek 35: Návrh stojanového hnízda BENDY [16] | 49 |
| Obrázek 36: Pasport, řešené území z pohledu komunikací [20]..... | 51 |
| Obrázek 37: Pasport, řešené území II [20]..... | 52 |
| Obrázek 38: Pasport, umístění parkovacích míst [20]..... | 54 |
| Obrázek 39: Typ parkování [20]..... | 55 |
| Obrázek 40: Áčkový typ stojanů | 55 |
| Obrázek 41: Lichoběžníkový typ stojanů | 56 |
| Obrázek 42: Oválný typ stojanu (bezpečnostní)..... | 56 |

| | |
|---|----|
| Obrázek 43: Trojúhelníkový typ stojanů | 56 |
| Obrázek 44: Vodorovný půlkruhový typ stojanů | 57 |
| Obrázek 45: Cykloboxy | 57 |
| Obrázek 46: Bezpečnostní stojan, obepínací trubka [22] | 59 |
| Obrázek 47:Bezpečnostní stojanové hnízdo | 59 |
| Obrázek 48: Lokální možnosti parkování [20] | 60 |
| Obrázek 49: Předprostor nemocnice [20] | 61 |
| Obrázek 50: Cykloboxy u nemocnice [20] | 62 |
| Obrázek 51: Lokalita návrhu boxů, varianta I vlevo, varianta II vpravo [33] | 63 |
| Obrázek 52:Umístění hřiště [33]..... | 63 |
| Obrázek 53: Umístění stojanů u hřiště [33] | 64 |
| Obrázek 54: Dětské hřiště II [20] | 64 |
| Obrázek 55: Umístění stojanů u hřiště II [33] | 65 |
| Obrázek 56:Hřbitov [20]..... | 65 |
| Obrázek 57: Parkování kol u hřbitova | 66 |
| Obrázek 58: Návrh, hřbitov [20]..... | 66 |
| Obrázek 59: Umístění stojanů, vlevo stará část, vpravo nová část..... | 67 |
| Obrázek 60: Letecký snímek Bohumína, označení kritických míst [20]..... | 68 |
| Obrázek 61: Úsek č.1, krizová místa [20] | 69 |
| Obrázek 62: Fotodokumentace současného stavu | 70 |
| Obrázek 63: Úsek 1, návrh změn 1 [20] | 71 |
| Obrázek 64: Úsek 1, přejezd pro cyklisty I [20]..... | 71 |
| Obrázek 65:Úsek 1, návrh změn 2 [20] | 72 |
| Obrázek 66:Pohled na řešené místo..... | 73 |
| Obrázek 67: Úsek č.2, prostorové podmínky [20]..... | 73 |
| Obrázek 68: Úsek č.2, návrh [20] | 74 |
| Obrázek 69: Ulice 1. máje, řešený úsek [20] | 75 |
| Obrázek 70: Autobusová zastávka Bohumín, Skřečoch, Rockwool | 76 |
| Obrázek 71: Zastávka Bohumín, Skřečoch, Rockwool, směr Nový Bohumín [20]..... | 76 |
| Obrázek 72: Autobusová zastávka Bohumín, Skřečoch, pošta | 77 |
| Obrázek 73: Zeleň v okolí zastávky | 77 |
| Obrázek 74: Problémová zeleň | 78 |
| Obrázek 75: Svislé dopravní značení, Bohumín Skřečoch..... | 78 |
| Obrázek 76: Vyhrazený pruh v oblasti zastávek [7]..... | 79 |
| Obrázek 77: Příklad změny příčného profilu ulice [20] | 79 |
| Obrázek 78: Úsek č.4, Ulice Kostelní a Komenského [20] | 80 |
| Obrázek 79: Ulice Kostelní [20] | 81 |
| Obrázek 80: Ulice kostelní, návrh I [20] | 82 |
| Obrázek 81: Ulice kostelní, návrh II [20] | 82 |
| Obrázek 82:Ulice Komenského [20] | 83 |
| Obrázek 83: Úsek č.4, svislé dopravní značení [20]..... | 84 |
| Obrázek 84: Úsek č.5, Ulice Lidická [20] | 85 |

| | |
|--|----|
| Obrázek 86: Foto úseku návrhu č.5, ulice Lidická | 85 |
| Obrázek 85: Úsek č.5, návrh [20] | 86 |
| Obrázek 87: Náměstí republiky, problémové místo [20] | 87 |
| Obrázek 88:Náměstí budoucnosti, propojení s ulicí Nerudovou [20] | 87 |
| Obrázek 89: Návrh změn v oblasti náměstí budoucnosti [20] | 88 |
| Obrázek 90: Vizualizace návrhu změn, náměstí Budoucnosti [20] | 89 |
| Obrázek 91: Vizualizace návrhu změn, náměstí Budoucnosti II [20] | 89 |

Seznam tabulek

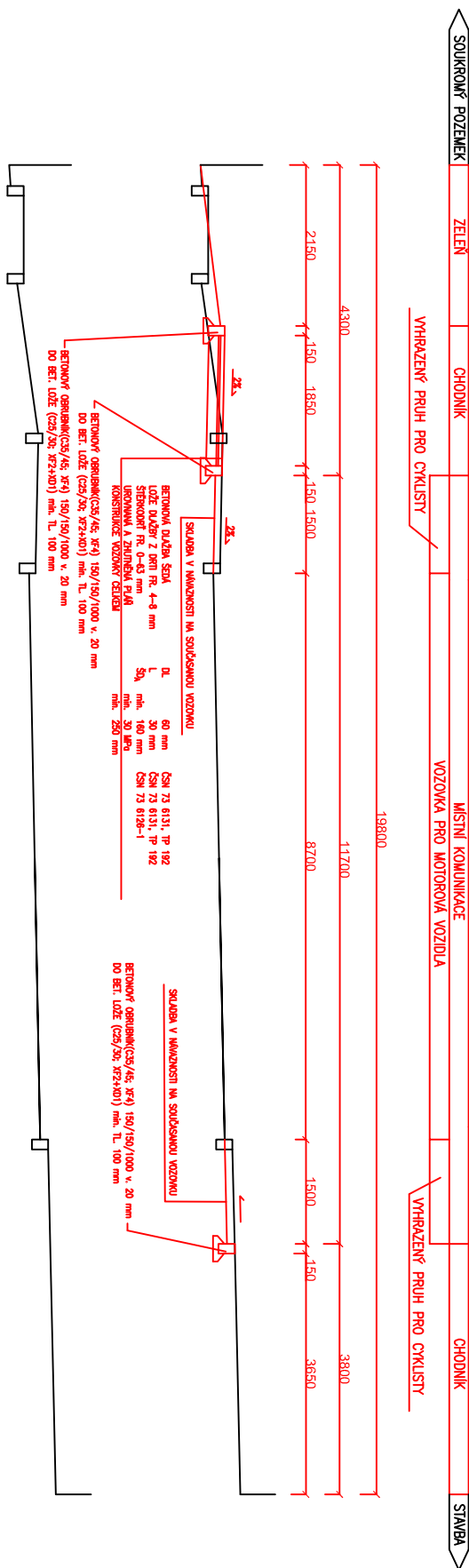
| | |
|--|----|
| Tabulka 1: Základní rozměry jízdního kola..... | 21 |
| Tabulka 2: Základní prostor a průjezdná profil cyklisty..... | 22 |
| Tabulka 3: Minimální rozměry světlého prostoru | 22 |
| Tabulka 4: Základní rozměry odstavných a manipulačních pruhů..... | 22 |
| Tabulka 5: Minimální bezpečnostní boční odstupy | 23 |
| Tabulka 6: Délka rozhledu pro zastavení..... | 23 |
| Tabulka 7: Velikost vnitřních poloměrů směrových oblouků | 23 |
| Tabulka 8: Poloměry vypuklých a vydutých oblouků | 24 |
| Tabulka 9: Vztah podélného sklonu a délky sklonu v rovinném a mírně zvlněném území | 24 |
| Tabulka 10: Počet parkovacích míst | 58 |
| Tabulka 11: Poměr připevněných a nepřipevněných míst..... | 58 |

Seznam grafů

| | |
|--------------------------------------|----|
| Graf 1: Poměr parkovacích míst | 58 |
|--------------------------------------|----|

Seznam příloh

Příloha 1 Příčný řez návrhem, ulice 1.máje



| | | |
|---------------------------------|-----------|--|
| VYPRACOVAL | JIT Weber | |
| STUŽILNÍ SKUPINA | XZMT | |
| DIPLOMOVÁ PRÁCE | | |
| DATAUM | 16.1.2020 | |
| FORMÁT | A4 | |
| MĚŘÍTKO | 1:100 | |
| PŘÍČNÝ ŘEZ NÁVRHEM ULICE 1.MÁJE | | |