

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Zemědělská fakulta

Katedra zemědělské techniky

Studijní program: Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Návrh 5 km dlouhého úseku cyklostezky mezi Folmavou a
Horšovským Týnem

Vedoucí diplomové práce

Ing. Petr Málek, Ph.D.

Autor

Martina Šleisová

2009

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKT, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

- Jméno a příjmení: **Martina ŠLEISOVÁ**
Studijní program: **M4101 Zemědělské inženýrství**
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**
Název tématu: **Návrh 5 km dlouhého úseku cyklostezky mezi Fojtovou a Horšovským Týnem.**

Zadání práce pro vypracování:

Návrh úseku nové cyklostezky mezi Fojtovou a Horšovským Týnem.

Přítomí vycházejí ze z regionální a místní úrovně rozvoje cyklo turistiky. Podrobně na rozdíl mezi cyklostezkou a cyklocestou. V rámci této diplomové práce navrhnete konkrétní úseček cyklostezky, provedte analýzu stávajících cyklistických tras v dané lokalitě a provedte rozbor majetkových vztahů v trase uvažované cyklostezky. Navrhněte konstrukční řešení vozovky, včetně odmočňovacího či pískového místa úprávek se sezením, informační panel, stojan na kola. Proveďte též návrh informačního zabezpečení cyklistů (náznak úpravy, značení atd.). Zvažte též ekonomické uplatnění jednotlivých objektů (úprávek, praporek, svodidla, zábradlí, reklamní panely, směrovky apod.).

Dokumentace bude zpracována v rozsahu, který se předkládá pro ohlášení výstavby pozemkové úpravy podle Vyhlášky 104/97 Sb., kterou se provádí zákon o pozemkové úpravě místních částí.

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Rozsah pracovní zprávy: **40 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tisková**

Seznam odborné literatury:

Zákon č. 361/2000 o provozu na pozemních komunikacích, vyhláška MDS ČR č. 30/2001 Sb., ČSN EN 1436, TP 65 a VL 6-1, Zákon č. 13/1997 o pozemních komunikacích, Vyhláška 104/97 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, TP Katalog vozovek polních cest (Změna č. 1), ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic, ČSN 73 6109 Projektování polních cest, ČSN 72 1002 Klasifikace zemín pro dopravní stavby, ČSN 73 6114, Vozovky pozemních komunikací, ČSN 71 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, TP 83 Odvodnění pozemních komunikací, ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích, Kaun, Lehovec: Pozemní komunikace (ČKAIT) a další platné normy ČSN a technické předpisy.

Návazící diplomové práce: **Ing. Petr Málek, Ph.D.**
Katedra zemědělské techniky a služeb
Datum začátku diplomové práce: **26. ledna 2007**
Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2009**

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDEJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
ústeňská 13
370 05, Česká Budějovice

prof. Ing. Martina Kruček, Ph.D.
děkan

L.S.

Ing. Miroslav Čížek
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 27. března 2007

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě - v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

Duben 2009

.....

Martina Šleisová

Poděkování:

Děkuji panu Ing. Petru Málkovi, Ph.D. za poskytnutí mnoha cenných rad a materiálů k vypracování této diplomové práce.

OBSAH

1 ÚVOD	5
2 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY	6
2.1 Propojení cyklistiky a cykloturistiky	6
2.2 Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy ČR	6
2.2.1 Cyklostrategie	6
2.2.2 Priority a cíle	7
2.3 Zdroje financování cyklo dopravy	8
2.3.1 Přímé zdroje financování	8
2.3.2 Nepřímé zdroje financování	9
2.4 Regionální koncepce v regionu Domažlicko	10
2.4.1 Současný stav a vývoj	10
2.4.2 Svazek Domažlicko	11
2.5 Cyklistická doprava	12
2.5.1 Komunikace pro cyklisty	12
2.5.2 Cyklistická trasa	12
2.5.3 Cyklistická stezka	14
2.5.4 Typy komunikací na cyklotrasách	15
2.5.5 Ostatní názvosloví	16
2.6 Návrhové parametry komunikací pro cyklisty	17
2.6.1 Návrhová rychlost	17
2.6.2 Délka rozhledu pro zastavení	17
2.6.3 Prostorové nároky cyklistické dopravy	18
2.6.4 Podélný sklon	18
2.6.5 Výškové řešení	19
2.6.6 Směrové řešení	20
2.6.7 Příčné uspořádání	21
2.6.9 Konstrukční uspořádání	23
2.7 Vybavení komunikace pro cyklisty	25
2.7.1 Osvětlení	25
2.7.2 Odvodnění	25
2.7.3 Příslušenství inženýrských sítí	25

2.7.4	Bezpečnostní zařízení	25
2.7.5	Zpomalovací prvky	26
2.7.6	Zařízení pro cyklistickou dopravu	26
2.7.7	Zeleň	27
3	CÍL PRÁCE	29
4	METODY ZPRACOVÁNÍ	30
4.1	Základní zásady navrhování sítě cyklistických tras	30
4.2	Postup při navrhování sítě	30
4.2.1	Vymezení řešeného území	30
4.2.2	Analýza současného stavu cyklistické dopravy	31
4.2.3	Zmapování zdrojů a cílů cyklistické dopravy	31
4.2.4	Návrh sítě cyklistické stezky	31
4.2.5	Určení stavebních a organizačních opatření	31
5	VÝSLEDKY	33
5.1	Vymezení řešeného území	33
5.1.1	Lokalita	33
5.1.2	Charakteristika území	33
5.2	Analýza současného stavu cyklistické dopravy	34
5.2.1	Průzkum současného stavu cyklistické dopravy v řešeném území	34
5.2.2	Výsledky rekognoskace území	34
5.3	Zmapování zdrojů a cílů cyklistické dopravy	35
5.3.1	Zdroje cyklistické dopravy	35
5.3.2	Cíle cyklistické dopravy	35
5.3.3	Možnost napojení na stávající cyklistické komunikace	36
5.4	Návrh sítě cyklistických tras	36
5.4.1	Komunikace	36
5.4.2	Vedení trasy	36
5.5	Určení stavebních a organizačních opatření a priorit výstavby	37
5.5.1	Stavební opatření	37
5.5.2	Organizační opatření	43
5.6	Technická zpráva k projektové dokumentaci	45
5.6.1	Identifikační údaje	46
5.6.2	Úvod	46

5.6.3 Účel stavby	47
5.6.4 Současný stav	47
5.6.5 Charakteristika zájmového území	47
5.6.6 Použité výchozí podklady	47
5.6.7 Popis navrhovaných úprav	48
5.6.8 Dopravní značení	50
5.6.9 Majetkoprávní vztahy	50
5.6.10 Zařízení staveniště	50
5.6.11 Skládka materiálu	50
5.6.12 Závěr	51
6 DISKUZE	52
7 ZÁVĚR	54
8 POUŽITÁ LITERATURA	55
9 PŘÍLOHY	57

Seznam tabulek

Tabulka 1: Délka rozhledu pro zastavení cyklisty	18
Tabulka 2: Doporučené hodnoty podélného sklonu a délky stoupání komunikace pro cyklisty	19
Tabulka 3: Doporučené hodnoty poloměrů výškových oblouků	20
Tabulka 4: Nejmenší poloměry vnitřního okraje oblouků při dostředném sklonu 2 % a rozšíření pruhu v závislosti na návrhové rychlosti	21
Tabulka 5: Bezpečnostní odstupy pro jízdní pruh pro cyklisty	22
Tabulka 6: Vytyčovací prvky směrových oblouků - Varianta 1	37
Tabulka 7: Vytyčovací prvky směrových oblouků - Varianta 2	38
Tabulka 8: Vytyčovací prvky výškových oblouků - Varianta 1	41
Tabulka 9: Vytyčovací prvky výškových oblouků – Varianta 2	42
Tabulka 10: Vytyčovací prvky ke směrovým obloukům	48
Tabulka 11: Vytyčovací prvky k Výškovým obloukům	49

1 ÚVOD

Silniční doprava stále více narůstá na intenzitě a tím dochází ke snižování bezpečnosti pohybu všech účastníků silničního provozu v prostoru komunikace. V této souvislosti není možno opomenout i zhoršující se životní prostředí, což má vliv nejen na zdraví nás všech, ale i přírodu a krajinu. V dnešní době se stává stále více oblíbenější cyklistická doprava, která prostřednictvím stávajících i nově budovaných cyklostezek zvyšuje bezpečnost pohybu cyklistů, ale je i šetrná k životnímu prostředí. Následkem toho se zvyšuje zájem o cykloturistiku a území se stává více průchodné a atraktivnější.

Občané Domažlicka zatím mohou kromě několika málo cyklotras bezpečně využívat pouze jedinou cyklostezku v úseku Domažlice - Havlovice. Je dlouhá pouze 3 kilometry, ale i přesto je vhodným místem pro sportovní vyžití pro mnohé cyklisty a pro příznivce inline bruslení. Tento úsek byl vybudován v roce 2006 jako součást mezinárodní cyklostezky Řezno - Plzeň - Praha. Její další rozšíření se plánuje v úsecích Folmava - Horšovský Týn - Holýšov. Vše se koná pod záštitou Svazku českých měst a obcí v česko-bavorském pohraničním prostoru Domažlicko, který vznikl v roce 1992 jako přeshraniční sdružení právnických osob. Doufejme, že stávající a navrhované úseky se v budoucnu podaří propojit, vytvořit souvislou síť cyklostezek a tím přispět k poskytnutí ideálních podmínek pro cyklistickou dopravu nejen na Domažlicku, ale i v širším okolí.

Budování cyklostezek je finančně velice náročná záležitost, je proto potřeba získat značných finančních zdrojů, jak státních tak i z EU. V tomto ohledu nelze opomenout ani podporu měst a obcí v trase jejího vedení. Nepřímo ji lze podpořit i za přispění pozemkových úprav, územního plánování, Programu Lesy 2000 a cestovního ruchu. Bylo by vhodné v projektu zajistit, aby cyklostezka plnila více funkcí současně. Nemusí být tedy určena pouze pro cyklisty, ale může být vedena i po polní nebo lesní cestě, může být pojata formou naučné stezky, ale vždy je nutno zajistit odpovídající značení a vybavení.

Budování cyklostezek není jen bezvýznamnou záležitostí, ale hlavně vytváření husté sítě bezpečných tras, které se stanou součástí dopravního systému ČR. Pokud se tak stane, a doufejme, že ano, nebude cyklistika nebezpečnou zábavou, ale sportem pro všechny.

2 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

2.1 Propojení cyklistiky a cykloturistiky

Cyklistika je nejrozšířenější sportovní aktivita pro volný čas, jako forma dopravy není menšinovým trendem, ale alternativou k dalším druhům dopravy. Nabízí značnou flexibilitu při pohybu v městském prostředí a částečně řeší i dopravní obsluhu v regionech. [14] Cyklistiku často také spojujeme s podporou ochrany životního prostředí či s podporou fyzické aktivity obyvatelstva. [13]

Cykloturistika je druhem cestovního ruchu, který má potenciál obohatit turistické zážitky návštěvníků. Současně nezatěžuje nadměrně životní prostředí, ani nevyvolává žádné další náklady zúčastněným obcím.

Propojení cyklistické infrastruktury formou městských sítí cyklostezek a regionálních sítí cyklotras umožňuje současně plynulý pohyb cyklistů i cykloturistů. Atraktivní cyklistická nabídka pomáhá turistickým místům v České republice, a to především v zaostalých oblastech. Podpora cyklistiky zajišťuje pracovní místa v různých oblastech služeb. [14]

2.2 Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy ČR

Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy ČR musí být vzájemně propojena s jinými strategickými materiály ministerstev, krajů a statutárních měst. [14]

2.2.1 Cyklostrategie

Cyklostrategie usiluje o vytvoření podmínek pro přeměnu „populární, neregulované“ cyklistiky směrem ke „kultivované a systematicky podporované cyklistice“. [14] Cílem je vytvořit optimální podmínky pro budování cyklistických komunikací, které přispějí k celkové bezpečnosti dopravy a rozpracovat a vytvořit metodické příručky, pokyny pro budování cyklistických komunikací pro potřeby investorů a prováděcích firem. [13]

Cyklostrategie si klade za cíl masivní rozvinutí cyklo dopravy pro denní užití a vytvoření prostoru pro vybudování husté sítě cyklostezek po celém území České republiky s přispěním fondů Evropské unie, tím přispět k rozvoji cestovního ruchu. Cyklistům

poskytnout dostatek jistoty, bezpečí a vzdělanosti v oblasti ochrany životního prostředí, udržitelného rozvoje a životního stylu. Cílem je též poskytnout veřejnosti příležitost aktivně se zapojit do realizace i aktualizace cyklostrategie. [14]

Jednou ze základních podmínek pro naplnění této strategie je kvalitní a bezpečná cyklistická infrastruktura. [13]

2.2.2 Priority a cíle

Globálním cílem Dopravní politiky ČR je vytvořit podmínky pro zajištění kvalitní dopravy zaměřené na její ekonomické, sociální a ekologické dopady v rámci principů udržitelného rozvoje. [14]

Na jednotlivé priority následně navazují cíle a opatření. Jednotlivé prioritní osy jsou vzájemně propojeny a je možné s nimi efektivně pracovat pouze pokud je budeme chápat jako celek. [13]

1. Rozvoj cyklistiky jako rovnocenného prostředku dopravní obsluhy území

Cílem je vybudovat hustou síť bezpečných cyklostezek v sídlech i v krajině po celém území České republiky. Priorita 1 se skládá ze 4 cílů soustředících se na vytváření podmínek pro výstavbu cyklistické infrastruktury, zvyšování bezpečnosti zranitelných účastníků silničního provozu, začlenění cyklistické dopravy do integrovaného dopravního systému a na posílení výzkumu, výchovy, vzdělání a osvěty k podpoře cyklistiky.

2. Rozvoj cyklistiky pro posílení cestovního ruchu

Priorita 2 zahrnuje 3 cíle, které se zaměřují na vytváření podmínek k podpoře cykloturistiky, na obnovu venkova v oblasti cykloturistiky a zajištění přípravy čerpání prostředků ze strukturálních fondů.

3. Rozvoj cyklistiky pro posílení ochrany životního prostředí a zdraví

Míra přínosu bude dána mírou naplňování Priority 1, jejích cílů i opatření. Priorita 3 obsahuje 3 cíle zaměřené na regulaci a podporu cyklistiky z pohledu ochrany území vyžadujících zvláštní ochranu (zvláště chráněná území, lokality výskytu zvláště chráněných druhů živočichů a rostlin), na rozvoj cyklistiky v sídelních územích a na

zajištění ekologické výchovy, vzdělání, osvěty a dalších osvětových programů k podpoře cyklistiky a zdravého životního stylu.

4. Zajištění koordinace s dalšími resorty a subjekty

Priorita 4 zahrnuje 5 cílů, které se soustředí na zajištění a koordinaci vědy a výzkumu, monitoring, aktualizaci této strategie, propagaci, vzdělání a osvětu, aktualizaci legislativy a její koordinovanou aplikaci. [14]

2.3 Zdroje financování cyklodopravy

Klíčovou otázkou pro další rozvoj cyklistické dopravy je dostatek finančních prostředků na výstavbu cyklostezek. Na jedné straně je tedy nutné znát, jaké zdroje a kolik je připraveno, ale na straně druhé je třeba se ptát, zda dané prostředky budou stačit na jejich výstavbu.

Každá finanční databáze by neměla být evidována jen na národní úrovni, ale i na regionální, mikroregionální a městské. [9]

2.3.1 Přímé zdroje financování

- A)** Státní fond dopravní infrastruktury (SFDI)
- B)** Strukturální fondy EU
 - a)** Evropský regionální rozvojový fond (ERDF)
 - Regionální operační programy NUTS II Moravskoslezsko, Střední Morava, Jihovýchod, Severovýchod, Severozápad, Jihozápad a Střední Čechy
 - b)** Operační programy v rámci přeshraniční spolupráce (podpora Iniciativy Společenství INTEREG III A financováno z ERDF)
 - Operační programy přeshraniční spolupráce ČR – Bavorsko, Polsko, Rakousko, Sasko, Slovensko pro období 2007 - 2013 (MMR)
 - c)** Plán rozvoje venkova a zemědělství pro období 2007 - 2013
- C)** Rozpočet některých krajů vymezený i na podporu cyklistické dopravy
- D)** Dotační programy a tituly krajů na podporu výstavby a rekonstrukce cyklistických stezek, místních komunikací a lesních a polních cest [9], [10], [15]

2.3.2 Nepřímé zdroje financování

Územní plánování

Cílem je podporovat začlenění cyklistické dopravy do všech stupňů územního plánování, vytvářet obytné a pěší zóny ve městech, určovat priority jednotlivých druhů dopravy a prověřovat veškeré pozemní práce pro možnost realizace cyklistické infrastruktury. [9]

Využití opuštěných drážních těles

Kraje, mikroregiony i obce v ČR ve stále větší míře objevují možnost využití drážních těles po rušených železničních tratích pro budování cyklostezek, případně pro vedení cyklotras. Cílem je vytvoření metodiky prostřednictvím monitorování jednotlivých projektů. [9]

Pozemkové úpravy

Další rozvoj cest pro cyklistickou dopravu lze nepřímo podpořit i v rámci pozemkových úprav, zejména komplexních. Důležité pro návrh nových tras v terénu je jejich polyfunkční zaměření na dopravu, protierozní ochranu, tvorbu krajiny, odvádění povrchových vod, minimální střety s povrchovým a podzemním vedením, cykloturistiku, autoturistiku aj.

Jako velmi vhodné se jeví budování cyklotras v těch oblastech, kde probíhají pozemkové úpravy. Jde o technická opatření, která slouží ke zpřístupnění pozemků, k omezení eroze, ke zlepšení vodohospodářských poměrů a ke zlepšení ekologických poměrů. Z hlediska budování cyklostezek jsou podstatná zejména zařízení pro zpřístupnění pozemků, tedy polní cesty. Lze totiž budovat polní cesty tak, aby naplňovaly zároveň účel prostupnosti krajiny z hlediska cykloturistiky. [14]

Vedení cyklistických stezek podél vodních toků

Cyklostezky podél vodních toků je nutné koncipovat jako víceúčelové komunikace (cyklostezka + účelová komunikace), neboť je při opravě a údržbě břehových částí využívají i vozidla Povodí. Proto je požadováno, aby technické řešení bylo provedeno stavbou víceúčelové komunikace. Cyklostezky lze podpořit i v rámci protipovodňových opatření. [9]

Program Lesy 2000

Neodmyslitelnou součástí Programu Lesy 2000 jsou opatření vedoucí k rozvoji rekreačních funkcí lesů. Do tohoto programu lze zařadit obnovu a údržbu lesních cest pro cykloturistiku. [14]

Lesní cesta je chápána jako účelová pozemní komunikace, která je součástí lesní dopravní sítě, je určena k odvozu dříví, dopravě osob, materiálu, pro průjezd speciálních vozidel (požární, zdravotní služba), ale může sloužit i jiným účelům. [6]

Většinou se budují naučné stezky s informačními tabulemi o vyskytujících se druhích fauny a flóry, o délce, náročnosti a způsobu značení stezky, včetně budování doprovodné stavební architektury (odpočinková místa, odpočinková stanoviště). [14]

Státní program podpory cestovního ruchu

Cykloturistika je podporována MMR prostřednictvím Státního programu podpory cestovního ruchu. Zahrnuje podprogram č. 2, který je zaměřen na „Podporu budování doprovodné infrastruktury cestovního ruchu pro sportovně-rekreační aktivity“. V rámci tohoto dotačního titulu jsou vyčleněny aktivity „Vybudování, oprava a rekonstrukce cyklostezek“ a „Rekonstrukce a vybudování parkoviště a odpočívárny pro cykloturistiku“. Podprogram č. 3 tohoto programu je zaměřen na „Podporu prezentace České republiky jako destinace cestovního ruchu“. [9]

2.4 Regionální koncepce v regionu Domažlicko

2.4.1 Současný stav a vývoj

Jezdit na bezpečných cyklostezkách, které jsou určeny skutečně jen pro jízdu na kole, zatím na Domažlicku nemohou. Je zde zatím jen jedna jediná, která byla otevřena 28. srpna roku 2006, dlouhá je téměř tři kilometry a vede od městského bazénu do obce Havlovice. Tento úsek je součástí mezinárodní cyklostezky Řezno – Plzeň – Praha. Cyklistům tak v současné době nezbývá nic jiného než využívat cyklotrasy, na kterých jsou často ohrožováni hustým silničním provozem. [2]

„Cyklisté asi spokojeni nejsou, ale budování cyklostezek je velice finančně náročné, jedná se o miliony korun. Osobně si ovšem myslím, že posun tady vidět je. Samozřejmě, že je

třeba podporovat budování cyklostezek a vyloučit tak střet cyklistů s dopravními prostředky. Do dvou až tří let by se tady měly podmínky pro cyklisty určitě zlepšit. Připravujeme trasy Folmava – Babylon, Domažlice – Luženice, Luženice – Horšovský Týn a Horšovský Týn – Holýšov. Na financování by se měla podílet i zmíněná města“. [2]

Uvedl předseda Svazku obcí Domažlicka (SDO) a starosta Bělé nad Radbuzou Libor Picka.

Obce na Domažlicku, které nyní z větší části leží v nově vytvořené CHKO Český les, chtějí do dvou let vybudovat cyklostezku dlouhou 40 kilometrů - od přechodu Folmava do Holýšova, který leží na hranicích domažlického okresu.

Mezi obcí Babylon a osadou Hadrovec vede přibližně 2,5 km dlouhá stezka pro pěší a cyklisty zvaná „Šulákův chodník“. Na tuto stezku bude napojen 1,5 km dlouhý úsek z obce Havlovice, z druhé strany by se měla napojit cyklostezka z hraničního přechodu Folmava. [8]

"Očekáváme, že stezky výrazně podnítlí příliv turistů z vnitrozemí i z Německa.“ [8]

Uvedl předseda Svazku obcí Domažlicka (SDO) a starosta Bělé nad Radbuzou Libor Picka.

2.4.2 Svazek Domažlicko

Svazek českých měst a obcí v česko-bavorském pohraničním prostoru Domažlicko, zkrácený název Svazek Domažlicko, existuje již od roku 1992 jako zájmového sdružení právnických osob. Jde o sdružení přeshraniční, jehož členy jsou města a obce v českém příhraničním prostoru a druhým členem města a obce v přilehlém bavorském příhraničním prostoru.

Předmětem jeho činnosti, který vyplývá ze zaměření Mezinárodního pracovního sdružení, je definovat problémy, navrhnout jejich řešení, provádět potřebná opatření a organizovat různé akce v oblastech týkajících se infrastruktury a to především dopravní, rekreace a turistického ruchu, ochrany přírody a krajiny a v neposlední řadě i sportu.

V roce 2006 byl pod záštitou tohoto svazku realizován úsek cyklostezky Plzeň - Regensburg v části Domažlice - Havlovice. V současné době jsou připravovány podklady pro územní řízení úseků Folmava - Babylon, Horšovský Týn - Křenovy, Staňkov -

Holýšov. Při přípravě dokumentace projektu cyklostezek se počítá s propojením dalších obcí cyklotrasami s napojením na cyklotrasy již existující.

Svazek Domažlicko využívá k financování projektů možnosti zejména strukturálních fondů a také grantů KUPK. [16]

2.5 Cyklistická doprava

Stávající i budoucí zdroje a cíle cyklistické dopravy jsou oblasti či zařízení, které jsou pro cestu na jízdním kole atraktivní. Jsou to obytné oblasti, základní, střední a vysoké školy, terminály veřejné dopravy, průmyslové oblasti, obchodní, sportovní a kulturní zařízení, rekreační oblasti apod. [14] Cyklistická doprava přispívá ke zlepšení životního prostředí i k upevnění zdraví obyvatel a je přínosnou alternativou dopravy automobilové. [5]

2.5.1 Komunikace pro cyklisty

Komunikace pro cyklisty je definována jako pozemní komunikace nebo její část, na které není zakázán provoz cyklistů. Dle správního zařazení se tedy jedná o silnice I.–III. třídy, místní a účelové komunikace.

Komunikace pro cyklisty obvykle vhodně spojuje funkce dopravní a rekreační, jedna z nich však zpravidla převládá. Při návrhu způsobu vedení komunikace pro cyklisty se proto má vycházet z potřeb převládající funkce.

Infrastrukturu pro cyklisty můžeme rozdělit do dvou základních kategorií:

- cyklistická trasa,
- cyklistická stezka. [1]

2.5.2 Cyklistická trasa

Cyklistická trasa je pozemní komunikace pro cyklisty upravená pro provoz cyklistů. [19] Cyklotrasa je dopravní cesta vedená po silnicích, místních i účelových pozemních komunikacích, která je z hlediska bezpečnosti a plynulosti silničního provozu vhodná pro provoz cyklistů. [1] Cyklistické trasy vedené nezávisle na prostoru místní komunikace jsou optimálním řešením. Cyklisté nejsou obtěžováni emisemi a hlukem z automobilové

dopravy. Je ale třeba věnovat vysokou pozornost místům, kde dochází ke křížení s ostatními druhy dopravy. Cyklisté mohou využívat účelové komunikace, polní a lesní cesty, na které není vjezd cyklistům zakázán a jejichž povrch, trasování a intenzita ostatních druhů dopravy toto umožňuje. Cyklistická trasa je značena pouze orientačním dopravním značením. [19]

Funkce cyklistických tras

Cyklistická trasa plní funkci dopravní a rekreační. Vhodným návrhem cyklistické trasy je možno splnit obě její funkce. V některých případech funkce sloučit nelze a je nutno navrhovat dvě souběžné trasy. Požadavky obou funkcí cyklistické trasy jsou odlišné.

- Dopravní

Jízda na kole je přepravou k cíli. Především každodenní přeprava do zaměstnání, do školy a za občanskou vybaveností. Vyznačuje se požadavkem na co nejkratší spojení, které si v případě nevhodného trasování sama hledá. Základním požadavkem je co nejkratší cestovní doba a přímé napojení cílů cesty.

- Rekreační

Cílem je samotná jízda na kole. Doprava především za cíli mimo zastavěná území. Nevadí jí menší zajišťky, jsou-li navíc zpestřeny umístěním v atraktivním prostředí. Základním požadavkem je bezpečnost a atraktivní prostředí. [19]

Druhy cyklistických tras

Podle trasování, geografické polohy a dopravního významu se rozlišují tyto druhy cyklistických tras:

- Místní

Místní cyklotrasy se využívá pro dopravu v obci (v území zastavěném), plní zejména funkci dopravní. Dělí se na trasy základní spojující významné cíle cyklistické dopravy a doplňkové spojující méně významné cíle buď přímo nebo propojující na ně síť základních cyklistických tras.

- Regionální
Regionální cyklotrasy spojují významné cíle v regionu. Pro jejich správné fungování je důležitá návaznost na síť místních cyklistických tras. Plní obvykle funkci rekreační i dopravní.
- Dálkové (nadregionální)
Dálkové cyklotrasy spojují vzdálené cíle a plní funkci rekreační. Tomu odpovídá vedení tras, výběr turisticky atraktivních cílů a vybavenost na trase. Při průchodu obcí mají využívat místních cyklistických tras. [19]

2.5.3 Cyklistická stezka

Stezka pro cyklisty je pozemní komunikace nebo její část označená dopravní značkou a vyhrazená pro provoz cyklistů. Automobilová a motocyklová doprava je z ní vyloučena. [1] V nezastavěném území je vhodné dát přednost vedení za odvodňovacím zařízením, což umožňuje lepší začlenění do krajiny, zmírnění nebezpečí oslňování a menší zatížení uživatelů komunikace pro cyklisty imisemi z dopravy. [19] Jízdní pruh pro cyklisty nebo stezku pro cyklisty může užít i osoba pohybující se na lyžích nebo kolečkových bruslích nebo obdobném sportovním vybavení. Přitom je tato osoba povinna řídit se pravidly silničního provozu. [21]

Samostatný jízdní pruh nebo pás pro cyklisty tvoří stezku pro cyklisty. Může být umístěný buď v přidruženém prostoru místní komunikace, nebo jako samostatná komunikace. V obou případech je možný jednosměrný nebo obousměrný pohyb cyklistů. Samostatně vedené stezky pro cyklisty (tj. nezávisle na trase motoristických komunikací) se navrhují, je-li to pro vedení cyklistické trasy atraktivnější. [19] Samostatné stezky pro cyklisty funkční podskupiny D2 mohou být vedeny zcela samostatně, nebo mohou sledovat (směrově i výškově) místní komunikaci. [5]

Stezka pro cyklisty v přidruženém prostoru nebo vedená samostatně se označuje dopravní značkou č. C 8a "Stezka pro cyklisty". Značku je nutno opakovat za každou křižovatkou s jinou pozemní komunikací, výjimečně pro její zdůraznění i v průběhu trasy. Konec stezky pro cyklisty se označuje značkou č. C 8b, která ukončuje platnost značky č. C 8a. Značka č. C 8b se umísťuje na konci stezky pro cyklisty, a to i v případě, že stezka končí vyústěním na pozemní komunikaci s provozem ostatních vozidel; této značky se neužije v případě, kdy křížení stezky s jízdním pásem pozemní komunikace je provedeno vodorovnou značkou č. V 8 "Přejezd pro cyklisty". [19]

2.5.4 Typy komunikací na cyklotrasách

Jde především o hledání bezpečných cyklotras, které mohou sloužit jak k dopravní funkci, tak pro volnočasové aktivity, či pro tvorbu produktů cestovního ruchu, konkrétně pak cykloturistiky. [15]

Místní komunikace jako „Cyklostezka“

Při realizaci bezpečné cyklotrasy se preferuje výstavba a údržba cyklostezky (označena dopravním značením C8, C9, C10 a IP20). Tyto komunikace se navrhují jak zpevněné, tak nezpevněné.

- a) stezky pro cyklisty
- b) stezky pro chodce a cyklisty s rozděleným provozem
- c) stezky pro chodce a cyklisty se sloučeným provozem
- d) vyhrazené jízdní pruhy pro cyklisty (v hlavním dopravním prostoru)

Místní komunikace

Komunikace není prioritně budována pro cyklistiku, ale její realizací dojde k vytvoření bezpečné cyklotrasy. V ideálním případě je tato komunikace vyhrazena pouze pro bezmotorová vozidla (označena dopravním značením B11).

Účelová komunikace/lesní a polní cesta

Komunikace není prioritně budována pro cyklistiku, ale její realizací dojde rovněž k vytvoření bezpečné cyklotrasy. Jedná se o výstavbu či údržbu stávajících účelových komunikací (polní a lesní cesty). Tyto komunikace nejsou označeny značkou C8 a C9. Komunikace mohou být jak zpevněné, tak nezpevněné.

Neznačené cesty, pěšiny, hipostezky, speciální trasy pro terénní cyklistiku

Cyklotrasa bude využívat stávající cestní síť. Na těchto trasách musí cyklista dbát na bezpečnost chodců, být k nim ohleduplný a dávat jim přednost, plynoucí z kodexu terénní cyklistiky. [15]

2.5.5 Ostatní názvosloví

- Jízdní pruh pro cyklisty

Jízdní pruh pro cyklisty je část pozemní komunikace určená pro jeden jízdní proud cyklistů jedoucích za sebou.

- Pás pro cyklisty

Pás pro cyklisty je pozemní komunikace nebo její část, která je složena z jízdních pruhů pro cyklisty.

- Společný pás pro provoz cyklistů a chodců

Společný pás pro provoz cyklistů a chodců je pozemní komunikace nebo její část určená pro společný provoz chodců a cyklistů.

- Stezka pro chodce a cyklisty

Stezka pro chodce a cyklisty je pozemní komunikace nebo její část určená pro provoz chodců a cyklistů. V případě společného pásu pro provoz chodců a cyklistů se označují dopravní značkou č. C 9a, v případě odděleného pruhu/pásu pro chodce a pruhu/pásu pro cyklisty dopravní značkou č. C 10a. [19]

- Bezpečná cyklotrasa

Bezpečná cyklotrasa je charakterizována minimálním kontaktem motorové a nemotorové dopravy.

- Dálková cyklotrasa

K jejímu absolvování je třeba pro netrénovanou osobu obvykle celodenního nebo vícedenního úsilí.

- Mezinárodní/krajský cyklistický koridor

Jedná se o pruh území různé šířky schválené trasy krajské stezky. Koridor spojuje podél přímky nebo křivky dvě či více míst.

- Pátevní krajská stezka

Pátevní krajská stezka je bezpečná cyklistická komunikace dálkového charakteru.

- Zelené stezky /Greenways

Greenways jsou stezky a koridory přinášející současně užitek životnímu prostředí a kvalitě života lidem v okolí. Jsou společným prostorem pro přírodu a nemotorovou dopravu ve městech i krajině. Využívají částečně nebo úplně nevyužívané dopravní linie, jako jsou opuštěné železnice, obslužné cesty podél kanálů a řek, lesní cesty, málo frekventované tiché silnice, poutní cesty a podobně. Tyto cesty jsou často základem pro další rozvoj území. [15]

2.6 Návrhové parametry komunikací pro cyklisty

Návrhové parametry představují geometrické a konstrukční prvky pro projektování nebo charakteristiku komunikací. Převážně jsou závislé na návrhové rychlosti. [4]

Volba návrhových prvků by měla vycházet ze skutečných místních podmínek a charakteru území. Navržená trasa má zajistit plynulou a bezproblémovou jízdu. [7]

Základní návrhové parametry musí být dodržovány zejména při navrhování novostaveb komunikací pro cyklisty a uplatňují se při návrhu všech způsobů vedení komunikace pro cyklisty. Vždy musí být dodržena délka rozhledu pro zastavení, ostatní návrhové parametry zajišťují kvalitu cyklistického provozu a nemusí být v odůvodněných případech splněny. V prostoru stávající komunikace lze stanovené návrhové parametry využít především k ověření vhodnosti vedení cyklistických tras. [19]

Vzhledem k variabilitě možností při užití různých prvků a projekčních principů je ve velké míře konkrétní stavební řešení dáno dopravně-inženýrskou a projekční zkušeností, citem a podrobnějšími znalostmi vazeb mezi stavebním a dopravně-provozním uspořádáním komunikace a bezpečnosti na ní. Velký vliv na konkrétní návrh má též přítomnost a uspořádání inženýrských sítí v místě a okolí komunikace. [15]

2.6.1 Návrhová rychlost

Návrhová rychlost je rychlost pro stanovení minimálních návrhových prvků silniční komunikace. [4]

Při navrhování komunikací pro cyklisty se vychází z návrhové rychlosti 20 km/h, která může být v oblasti křižovatek redukována na 10 km/h. Při navrhování je třeba zohlednit skutečnost, že v místě prudších a delších klesání mohou cyklisté dosahovat i vyšších rychlostí. Na delších úsecích s klesáním větším než 3 % se proto počítá i s hodnotou 30 km/h. [19]

2.6.2 Délka rozhledu pro zastavení

Délka rozhledu pro zastavení je vzdálenost mezi vozidlem a překážkou na jízdním pásu nutná pro včasné zastavení vozidla při jízdě návrhovou rychlostí. [4]

Délka rozhledu pro zastavení cyklisty je stanovena v Tabulce 1.

Tabulka 1: Délka rozhledu pro zastavení cyklisty

Návrhová rychlost [km/h]	Doporučená nejmenší délka rozhledu [m]
20	15
30	25

Pramen: TP 179, 2006

Vzdálenosti potřebné k zastavení před překážkou platí pro mokrý asfaltový povrch. Na povrchu nezpevněném a v klesáních se sklonem větším než 5 % se vzdálenosti potřebné k zastavení prodlužují o 50 %. [19]

2.6.3 Prostorové nároky cyklistů

Šířka komunikací pro cyklisty vychází z průjezdného prostoru jízdního kola a cyklisty, do kterého nesmějí zasahovat žádné pevné překážky.

Při stanovení průjezdného prostoru se vychází z těchto hodnot:

- střední výška jízdního kola (je určena střední šířkou řídítek) 0,60 m
- nutný pohybový prostor (rozšířený prostor pro pohyb do stran) 2 x 0,20 m
- bezpečnostní prostor (nezbytný volný prostor, který je třeba dodržet od pevných překážek v trati) 2 x 0,25 m
- volná výška 0,25 m
- zpevnění krytu min 0,75 m

Průjezdný prostor tedy činí 1,50 m x 2,50 m a platí pro přímé úseky jednosměrných jednopruhových cyklistických komunikací. Při zvýšeném nároku na pohyb do stran je třeba počítat s rozšířením zpevnění cyklistického pruhu o cca 0,50 m. [18]

2.6.4 Podélný sklon

Podélný sklon je definován jako odklon nivelety silniční komunikace od vodorovné roviny. Ve sledovaném směru trasy, zpravidla ve směru staničení, se rozeznává stoupání, klesání a rovina. [4]

Největší podélný sklon komunikací pro cyklisty nemá přestoupit:

- v rovinnatém nebo mírně zvlněném území 3 %,
- v pahorkatinách 6 %,
- v horském území 8 %.

Při vyšších sklonech než 3 % se mají délky takovýchto úseků omezit podle Tabulky 2.

Tabulka 2: Doporučené hodnoty podélného sklonu a délky stoupání komunikace pro cyklisty

Podélný sklon [%]	max 3	4	5	6	10	12
Přijatelná délka stoupání [m]	neomezeno	250	120	65	20	8

Pramen: TP 179, 2006

Minimální výsledný sklon nemá klesnout pod 0,3 %. Nebezpečné klesání nad 6 % je vhodné vyznačit dopravním značením. [19]

2.6.5 Výškové řešení

Výškové řešení představuje soubor geometrických prvků (přímek a oblouků), které v rozvinutém podélném profilu trasy silniční komunikace znázorňují její výškové vedení, nebo-li niveletu. [4]

Niveleta

Niveleta je výšková složka trasy silniční komunikace, určující její výškový průběh. [5] Pokud jsou lomy nivelety s rozdílem menším než 6 % (resp. rampy do sklonu 1 : 15), je možné v odůvodněných případech zaoblení nenavrhopat. [19]

Výškové oblouky

Výškový oblouk tvoří zaoblení nivelety silniční komunikace při změně podélného sklonu. Vkládá-li se do vypuklého lomu, který se zaobluje pod vrcholem výškového polygonu, nazývá se vypuklý oblouk. Zaoblený vydutý lom nad vrcholem výškového polygonu se nazývá vydutý oblouk. [4]

Hodnoty poloměrů výškových oblouků se doporučují podle Tabulky 3. [19]

Tabulka 3: Doporučené hodnoty poloměrů výškových oblouků

Návrhová rychlost [km/h]	Nejmenší poloměr vypuklého oblouku [m]	Nejmenší poloměr vydutého oblouku [m]
20	20	10
30	40	20

Pramen: TP 179, 2006

2.6.6 Směrové řešení

Směrové řešení tvoří návrhové prvky, převážně geometrické (přímky, oblouky), které v půdorysném průmětu trasy silniční komunikace znázorňují její směrové vedení, tj. osu silniční komunikace. [4]

Směrové oblouky

Směrový oblouk je půdorysná křivka, kterou se dosahuje plynulé změny směru trasy silniční komunikace. Směrový oblouk, jehož střed křivosti leží vlevo (vpravo) od osy komunikace ve směru staničení, nazýváme levostranný (pravostranný). Následují-li za sebou oblouky, jejichž středy leží na téže straně od osy, označují se jako stejnosměrné. Následují-li za sebou oblouky jejichž středy leží na různých stranách od osy, označují se názvem protisměrné oblouky. [4]

Pro směrovou změnu osy lze použít oblouk:

- prostý kružnicový tvořený kružnicovou částí oblouku (nejčastěji);
- kružnicový s přechodnicemi tvořený kružnicovou částí oblouku a dvěma krajními přechodnicemi (zvýšení bezpečnosti a plynulosti jízdy);
- přechodnicový tvořený přechodnicemi, které se sbíhají ve společném bodě na oskulační kružnici (ve specifickém případě);
- složený tvořený dvěma nebo více stejnosměrnými kružnicovými oblouky různých poloměrů se společnou tečnou ve styčných bodech, popř. s mezilehlými přechodnicemi (výjimečně);
- točky tvořené malým poloměrem a velkým středovým úhlem (výjimečně, v obtížných terénních poměrech). [4], [7]

Doporučuje se používat poloměry:

- vnitřního okraje pruhu pro cyklisty větší než 8 m,
- v křižovatce nejméně 4 m,

- u komunikací pro cyklisty vedených nezávisle na jiné komunikaci nejméně 20 m.

Nejmenší poloměry směrových oblouků a rozšíření jízdních pruhů pro cyklisty ve směrových obloucích v závislosti na návrhové rychlosti se navrhují podle Tabulky 4.

Tabulka 4: Nejmenší poloměry vnitřního okraje oblouků při dostředném sklonu 2 % a rozšíření pruhu v závislosti na návrhové rychlosti

Návrhová rychlost [km/h]	Poloměr směrového oblouku [m]	Doporučené rozšíření [m]
10	2,5	0,50
15	4,5	0,50
20	8,00	0,50
25	14,00	0,25
30	22,00	-

Pramen: TP 179, 2006

Směrové oblouky situované v úsecích s podélným sklonem větším než 3 % a na tyto úseky navazující mají být navrhovány velkoryseji. Je-li v těchto případech poloměr oblouku menší než 30 m, je vhodné zvětšit příčný sklon komunikace. [19]

2.6.7 Příčné uspořádání

Samostatný jízdní pruh/pás pro cyklisty tvoří stezku pro cyklisty. Může být umístěný buď v přidruženém prostoru místní komunikace, nebo jako samostatná komunikace. V obou případech je možný jednosměrný nebo obousměrný pohyb cyklistů. Stezky pro cyklisty vedené v samostatné trase se většinou navrhují jako dvoupruhové obousměrné. [19] Vedení cyklistické dopravy se zásadně nenavrhuje v prostoru místní komunikace s návrhovou (dovolenou) rychlostí ≥ 80 km/h (funkční skupina A). [5]

Cyklistický pruh

Cyklistický pruh vychází z prostorových nároků cyklisty, je samostatnou částí pozemní komunikace a je základním skladebním prvkem, umožňujícím jízdu v jednom směru. Cyklistické pruhy se navrhují všude tam, kde jsou předpoklady jejich využití (rovinatý terén, velké sídelní útvary, rekreační oblasti, průmyslové aglomerace apod.). Jejich zřizováním se vytvářejí podmínky pro rozvoj cyklistické dopravy, čímž dochází ke

zlepšení životního prostředí a ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu, zvláště cyklistů. Cyklistické pruhy se navrhují podle intenzity cyklistického provozu. [18]

Základní šířka jízdního pruhu pro cyklisty je 1,00 m. Dále platí, že při podélném sklonu ve stoupání větším jak 6 % se jízdní pruh pro cyklisty rozšiřuje o 0,25 m. K této šířce se připočítávají příslušné bezpečnostní odstupy dle Tabulky 5. Pro umožnění vzájemného předjíždění se jednosměrný jízdní pruh pro cyklisty může rozšířit na 1,50 m. [19]

Tabulka 5: Bezpečnostní odstupy pro jízdní pruh pro cyklisty

Typ sousedního prostoru, pruhu nebo překážky	Bezpečnostní odstup [m]
Jízdní pruh pro motorovou dopravu	-
Jízdní pruh pro motorovou dopravu v jednosměrné komunikaci (protisměrný pruh pro cyklisty)	0,50
Parkovací pruh (parkování podélné)	0,75 (0,50)*
Parkovací pás (parkování kolmé nebo šikmé)	1,00 (0,50)*
Přidružený prostor	0,50 (0,25)*
Jízdní pruh pro cyklisty	-
Jízdní pruh pro cyklisty při protisměrném pohybu cyklistů a intenzitách nad 120 cyklistů/hod v obou směrech dohromady	2 x 0,25
Pruh pro chodce	0,50 (0,25)*
Pevná překážka	0,25
Vchody/vjezdy (především v souvislé bytové zástavbě)	1,50
Okraj hlavního dopravního prostoru (obrubník)	0,50 (0,25)*
Obrubník přesahující povrch vozovky jízdního pruhu pro cyklisty o více jak 0,02 m	0,25

* hodnoty uvedené v závorce je možné použít pouze ve stísněných podmínkách

Pramen: TP 179, 2006

Šířka cyklistického pruhu se navrhuje takto:

- a) 1,50 m na obousměrném pásu v přidruženém dopravním prostoru (tvořeném nejméně dvěma protisměrnými pruhy);

- b) 1,25 m na jednosměrném pásu v přidruženém dopravním prostoru (tj. současně aspoň dvou jednosměrných pruzích);
- c) 1,00 m při oddělení dělicím pásem; v hlavním dopravním prostoru šířka cyklistického pruhu 1,00 m musí být rozšířena nejméně o 0,50 m, tedy nejméně na 1,50 m; pruh musí být opatřen dopravním značením. [18]

Protisměrné pruhy na jízdním pásu stezky pro cyklisty mají být odděleny bezpečnostním odstupem a vodorovným dopravním značením. V odůvodněných případech (při malých intenzitách cyklistického provozu do 20 cyklistů/h v obou směrech) mohou být stezky pro cyklisty obousměrné jednopruhové. [5]

Cyklistický pás

Cyklistický pás je samostatnou částí pozemní komunikace, určenou pouze cyklistům. Skládá se nejméně ze dvou cyklistických pruhů o šířce 1,25. Doporučuje se je navrhovat při intenzitě převyšující v denní špičce 1 500 jízdních kol/h v jednom směru. Cyklistický pás se umísťuje v přidruženém dopravním prostoru obdobně jako cyklistický pruh. Jeho šířka je násobkem šířky cyklistického pruhu. Pouze u obousměrných pásů se šířka každého pruhu zvětší na 1,50 m nebo se mezi protisměrné pruhy vloží dělicí pás 0,50 m. [18]

2.6.9 Konstrukční uspořádání

Konstrukce komunikace pro cyklisty se navrhuje s ohledem na možný pojezd vozidel letní a zimní údržby, záchranné služby, případně policie. Obdobně se navrhuje konstrukce komunikací pro cyklisty ve volné krajině, kde se musí také zohlednit případný pojezd vozidel. Úprava povrchu má umožňovat plynulou a pohodlnou jízdu. [19]

Příčný sklon

Odklon povrchové přímky koruny cesty nebo její částí od vodorovné roviny v příčném řezu se nazývá příčný sklon. [4] Základní příčný sklon se volí v závislosti na druhu povrchu tak, aby bylo zajištěno dostatečné odvodnění, zpravidla 2,0 %. [19]

Návrh konstrukce vozovky

Návrhové podmínky pro určení konstrukce cyklistické komunikace jsou dané:

- dopravním zatížením vozovky určené pro motorová vozidla, jíž je cyklistická komunikace součástí (pruh, pás);
- dopravním zatížením stezky pro cyklisty;
- vlastnostmi použitých materiálů;
- vlastnostmi zemin v podloží;
- klimatickými podmínkami vodního a teplotního režimu vozovky a podloží;
- technologií výstavby a údržby navrhované cyklistické komunikace. [18]

Kryt

Kryt tvoří horní část konstrukce vozovky a je přímo vystaven účinkům kol, působení atmosférických vlivů a změnám teplot. Jeho kvalita má vliv na dopravní a udržovací náklady. Proto musí být při výstavbě krytu věnována mimořádná péče, použity kvalitní materiály a dodržovány technologické postupy a kvalitativní ukazatele.

Podle počtu vrstev rozlišujeme kryt jednovrstevný, popř. dvouvrstevný tvořený ložní a obrusnou vrstvou. Podle typu rozeznáváme kryty zpevněné (cementobetonové, asfaltové, dlážděné, z dílců, stabilizované nebo šterkové) a nezpevněné (zemní, travnaté). Vozovka zpevněných cest je složená z jednotlivých konstrukčních vrstev. [7]

V úvahu připadají tyto kryty cyklistických komunikací:

- asfaltové kryty, výjimečně pak
- cemento-betonové kryty (zámková betonová dlažba, kryty z vázaných dlaždic a chodníkových desek, popř. panelů),
- kryty z kaleného šterku, stabilizace, KSC nebo konstrukce podkladních vrstev opatřené dvojitým asfaltovým nátěrem. [18]

Povrch komunikace

Povrch cyklistické komunikace musí být rovný, aby vylučoval nadměrné a hlavně nenadálé otřesy cyklisty. [18] Povrch jízdních pruhů/pásů pro cyklisty má být odlišen od přilehlého jízdního pruhu nebo pruhu pro chodce barevně (např. cihlová červeň), nebo strukturou povrchu. [5] Změna povrchu na komunikaci pro cyklisty se má provádět kolmo ke směru jízdy. [19]

2.7 Vybavení komunikace pro cyklisty

2.7.1 Osvětlení

Osvětlení komunikace pro cyklisty má být provedeno tak, aby se cyklista cítil bezpečně a měl rozhled na dostatečnou vzdálenost před sebou. Samostatné osvětlení má být navrženo tam, kde je předpoklad využívání komunikace i za snížené viditelnosti a není-li již osvětlena z jiných světelných zdrojů. [19] Cyklistické komunikace, které mohou využívat osvětlení místní komunikace, se samostatně neosvětlují. [18]

2.7.2 Odvodnění

Odvodnění jízdních pruhů je zajištěno příčným a podélným sklonem. Umístění, druh a orientace vpustí musí umožňovat plynulou a bezpečnou jízdu. [19] Dešťové vpustí se mají umísťovat mimo cyklistické komunikace a také mimo přejezdy pro cyklisty a přechody pro chodce. [18] Mříže vpustí se navrhují s malými otvory, v případě užití mříží s podélnými otvory se tyto umísťují příčně ke směru jízdy cyklisty. K odvedení srážkových vod se obvykle využívá vpustí umístěných v hlavním dopravním prostoru komunikace. Vhodným řešením je také umístění mělkého odvodňovacího žlábků nebo liniového odvodňovače mezi jízdním pruhem pro cyklisty a pruhem pro chodce, resp. chodníkem. Toto řešení přispívá k optickému oddělení obou druhů dopravy. [19]

2.7.3 Příslušenství inženýrských sítí

Poklapy, šoupátka a šachty všech inženýrských sítí se umísťují pokud možno mimo jízdní pruhy pro cyklisty. Zařízení vyčnívající nad úroveň terénu (sloupy, trafostanice, nadzemní hydranty apod.) jsou pevné překážky a od nich musí být dodržen bezpečnostní odstup. [19]

2.7.4 Bezpečnostní zařízení

V místech, kde je třeba čelit nebezpečí pádu cyklistů z komunikaci, se navrhuje zábradlí. Doporučuje se je navrhovat v místě vyšších násypů, zejména jsou-li:

- v blízkosti paty násypu pevné překážky (stromy, budovy), vodního toku, železniční tratě apod.;
- v zářezu podél hlubokých příkopů;
- v místech propustků;
- v místech, kde je z důvodu bezpečnosti nutné oddělit, usměrnit nebo chránit cyklistickou dopravu od jiného druhu dopravy.

Nejmenší výška zábradlí je 1,10 m nad přilehlým povrchem, doporučená výška je 1,30 m. Provoz cyklistů se odděluje od provozu motorové dopravy svodidly, případně vodíci stěnami, v případě užití ocelových svodidel se svodidla na straně jízdy cyklistů opatří pásky. [19]

2.7.5 Zpomalovací prvky

Zpomalovací prvky pro cyklistickou dopravu se nesmí vyskytovat neočekávaně. Cyklisté zpomalovací prvky vnímají většinou jako omezování a pokoušejí se jim vyhnout, tomu je třeba při návrhu odpovídajícím způsobem zabránit. Navrhují se většinou na samostatně vedené stezce pro cyklisty s převažující turisticko-rekreační funkcí, která mimo obec kříží komunikaci pro motorovou dopravu a která v klesání ústí do křižovatky; na krátkém úseku komunikace pro cyklisty, kde by mohlo dojít k ohrožení chodců; před nechráněným železničním přejezdem a k řešení nehodových lokalit.

Mezi nejpoužívanější zpomalovací prvky cyklistické dopravy patří zpomalovací prahy, brzdné oblouky nebo šikany, příčná zábrana a změna povrchu. [19]

2.7.6 Zařízení pro cyklistickou dopravu

1) Odstavná zařízení pro jízdní kola

Spolu s budováním cyklistických tras je třeba cyklistům nabídnout zařízení pro bezpečné odstavení jízdních kol, zejména v místech, kde je poptávka po odstavení jízdních kol očekávána. Jedná se především o lokality, které jsou zdrojem a cílem cyklistické dopravy.

Odstavování jízdních kol se dělí na krátkodobé (do cca 2 hodin - za účelem nákupu, návštěvy apod.) nebo dlouhodobé (nad 2 hodiny - po dobu pracovní doby, vyučování, přes noc, systém Bike and Ride apod.). [19]

Zařízení pro jízdní kola se třídí podle funkce na:

- stojany sloužící k parkování nebo odstavení jízdních kol;
- úschovny sloužící k dlouhodobému odstavení jízdních kol;
- kolárny sloužící k dlouhodobému uložení obvykle v nebytových prostorech obytných budov. [18]

2) Servisní zařízení pro cyklisty

Servisní zařízení pro cyklisty se třídí na prodejny, půjčovny, opravny jízdních kol a školy jízdy na horských kolech.

Půjčovny jízdních kol se doporučuje umisťovat především v blízkosti železničních a autobusových stanic, při stanicích MHD a ve sportovních a rekreačních zařízeních. Opravny jízdních kol by měly být součástí půjčoven. Jejich vznik by měl být podporován při velkých odstavných plochách ale i samostatně. Ideální je kombinovat prodej jízdních kol s jejich opravami. [18]

3) Vybavení cyklistických tras

Cyklistické trasy, které mají převažující rekreační funkci, je vhodné přiměřeně vybavit mapami území se zakreslením cyklistických tras, případně i s upoutávkou na přírodní zajímavosti, sportoviště a rekreační zařízení. Zakreslené cyklistické trasy je možné rozdělit podle obtížnosti, uvést jejich vhodnost pro méně zdatné cyklisty kilometrů jednotlivých úseků, výškový profil apod. a "odpočívkami", tj. místy k posezení v provedení odolném proti povětrnostním vlivům a vandalismu. "Odpočívka" má být umístěna na přehledném místě nejlépe poblíž pro cyklisty zajímavé lokality. Je vhodné ji zastřešit, vybavit mapou, stojanem na kola a případně i košem na odpadky. [19]

4) Uzavřené hřiště pro děti nebo pro sportovní účely

Pro bezcílné vyjížděky (hry) dětí v obytných souborech větších měst nebo pro sportovní účely je vhodné zřizovat uzavřená hřiště pro cyklisty (okruhy), která mají být napojena na síť cyklistických tras. [19]

2.7.7 Zeleň

Zeleň je nezbytnou součástí dopravního prostoru komunikace. Pomocí zeleně je možné zvýraznit oddělení jízdních pruhů pro cyklisty od ostatních druhů dopravy.

Výsadbu stromů, keřů a zatravnění je nutné navrhovat zejména s přihlédnutím na bezpečnost provozu a se zřetelem k jejímu estetickému významu a ke zlepšení životního prostředí. Musí být přihlédnuto i k možnostem snadného provádění údržby.

Stromy a keře v blízkosti jízdního pruhu pro cyklisty mají být vysázeny v dostatečné vzdálenosti. [19] Mohou pronikat na vozovku cyklistické komunikace a ohrožovat bezpečnost provozu. Keře se zastříhují tak, aby se zachoval průjezdný prostor a dobrá viditelnost, nebyly stísněny dopravní značky a veřejné osvětlení. Druhy zeleně a porostů volíme podle klimatických podmínek. [18]

3 CÍL PRÁCE

Cílem mé diplomové práce je navrhnout 2 varianty vedení 5 km dlouhého úseku cyklostezky mezi Folmavou a Horšovským Týnem s využitím stávajících komunikací. Při navrhování budu vycházet z regionálních a celonárodních koncepcí rozvoje cykloturistiky. V rámci řešení konkrétního úseku cyklostezky navrhnu konstrukční řešení vozovky, včetně umístění odpočinkového či piknikového místa s přístřeškem, sezením, informačním panelem a stojanem na kola. Dále navrhnu dopravní a informativní směrové značení a zvážím též možné ekonomické uplatnění potřebných objektů: mostků, propustků, svodidel, zábradlí apod. V práci poukážu také na rozdíl mezi cyklotrasou a cyklostezkou, provedu analýzu stávajících cyklistických tras v regionu Domažlicko a rozbor majetkoprávních vztahů v trase uvažované cyklostezky.

Projektovou dokumentaci k alternativnímu řešení pro výběr vhodné varianty a k podrobnému rozpracování konkrétního kilometrového úseku zpracuji v rozsahu předepsaném pro ohlášení výstavby pozemní komunikace.

4 METODY ZPRACOVÁNÍ

Při zpracování této diplomové práce se budu řídit postupem a základními zásadami pro navrhování sítě cyklistických tras, které vychází z Technických podmínek 179 - Navrhování komunikací pro cyklisty platné od 2006.

4.1 Základní zásady navrhování sítě cyklistických tras

Při navrhování cyklostezky budu postupovat dle následujících zásad:

1) Ucelenost sítě

Cyklostezku navrhnu tak, aby splňovala zásadu souvislosti, bezpečnosti a vybavenosti (dopravní značení, odpočinkové místo, odstavení kol atd.).

2) Spojení zdrojů a cílů

Při navrhování budu vycházet jak z předpokladu spojení jednotlivých zdrojů a cílů cyklistické dopravy, tak i z požadavku na plnění funkce dopravní i rekreační.

3) Atraktivita sítě

Při navrhování budu vycházet z požadavku bezpečnosti cyklistů a automobilové dopravy a ze snahy o co nejkratší a nejkomfortnější spojení.

4) Srozumitelnost sítě

V tomto bodě se budu držet zásady srozumitelnosti sítě a cyklostezku navrhnu tak, aby splňovala zásadu orientace cyklistů, dovedla je logicky a plynule k cíli.

4.2 Postup při navrhování sítě

4.2.1 Vymezení řešeného území

Řešené území pro vedení 5 km dlouhého úseku cyklostezky mezi Folmavou a Horšovským Týnem se budu snažit vymežit tak, aby trasa splňovala základní zásady navrhování cyklistických tras. Zároveň určím klimatické, morfologické, geologické, pedologické a hydrologické poměry území.

4.2.2 Analýza současného stavu cyklistické dopravy

V okrese Domažlice provedu průzkum stávajících cyklotras, cyklostezek a stezek pro pěší a cyklisty.

V rámci tohoto bodu dále provedu v řešené trase rekognoskaci terénu se šířkovým zaměřením, zhodnocením současného krytu komunikací, po kterých bude navrhovaná cyklostezka vedena, a pořízením fotodokumentace. Při pochůzce terénem provedu rozbor problémových míst.

4.2.3 Zmapování zdrojů a cílů cyklistické dopravy

V této kapitole určím zdroje a cíle cyklistické dopravy. V úseku řešené cyklostezky se zaměřím především na zařízení z hlediska funkce rekreační a kulturní. Dále zvážím možnosti napojení na již stávající cyklistické trasy či stezky.

4.2.4 Návrh cyklistické stezky

Cyklostezku budu navrhovat mezi počátečním a konečným úsekem jako ideální spojení s využitím stávajících polních a lesních cest, popř. účelových a místních komunikací. Při navrhování zohledním bariéry, vodící linie, problémová místa, existující trasy a homogenitu trasy.

4.2.4 Určení stavebních a organizačních opatření

Stavební opatření

Při navrhování konkrétního 5 km dlouhého úseku cyklostezky mezi Folmavou a Horšovským Týnem budu postupovat tak, abych dodržela stávající vedení polních a lesních cest, popř. účelových a místních komunikací. Trasu navrhnu tak, aby nekřížovala žádné významné komunikace a železniční trať.

Při řešení směrového vedení navrhnu tečnový polygon, který zaoblím pomocí vhodných oblouků a určím jejich vytyčovací prvky. Navrhnu šířkové a konstrukční uspořádání komunikace, přitom budu vycházet ze stavu zjištěného v terénu. V rámci výškového řešení navrhnu výškový polygon, který zaoblím pomocí vhodných oblouků a určím jejich vytyčovací prvky.

V rámci alternativního řešení navrhnu 2 varianty směrového a výškového vedení ve formě přehledné situace a přehledného podélného profilu. Ve zvolené variantě a po dohodě s vedoucím diplomové práce vypracuji projektovou dokumentaci do stádia pro ohlášení výstavby pozemní komunikace na konkrétním jednokilometrovém úseku. Vznikne projektová dokumentace o následujícím obsahu:

- technická zpráva,
- podrobná situace,
- podrobný podélný profil,
- vzorový příčný řez,
- dílčí příčné řezy.

Pro vypracování projektové dokumentace využiji mapové listy v digitální rastrové podobě s výškopisnou a polohopisnou složkou SMO5, mapové listy digitální rastrové ZM 10 (barevné) a ortofotomapy. Data je možné bezúplatně získat na základě školou potvrzené žádosti od ČÚZK v Praze pouze pro vypracování této diplomové práce. Všechna data jsou ve formátu tiff a v souřadnicovém systému S-JTSK. Projektovou dokumentaci budu vypracovávat v programu AutoCad a jeho programové nadstavbě AutoCad 3D Map.

Organizační opatření

Prostřednictvím nahlížení do KN vypíši pozemky konkrétně zasažené stavebními úpravami v jednotlivých katastrálních územích, kterými cyklostezka bude procházet. V tomto bodě se budu dále zabývat konkrétním umístěním odpočinkového či piknikového místa, dopravním značením a technickými objekty, které bude potřeba v trase vybudovat či opravit.

5 VÝSLEDKY

5.1 Vymezení řešeného území

5.1.1 Lokalita

Obě navržené varianty řešeného úseku 5 km dlouhé cyklostezky, vycházející z obce Dolní Folmava a směřující k obci Babylon, se nachází v Plzeňském kraji, okresu Domažlice a prochází následujícími katastrálními územími - Dolní Folmava, Česká Kubice a Babylon.

5.1.2 Charakteristika území

Klima

Oblast náleží k mírně teplému klimatu a lze ji zařadit do mírně teplých klimatických oblastí MT9, MT5, MT4, které se rozkládají v nižších polohách směrem k úpatí masivu Čerchov. Bližší klimatické charakteristiky zájmové oblasti jsou uvedeny v Příloze 1.

Geologie

Popisovaná oblast je tvořena domažlickým krystalinikem a moldanubikem Českého lesa. Hlavní horninou hřebene jsou migmatitické cordirické pararuly.

Morfologie

Oblast spadá do pohoří Český les, které tvoří evropské rozvodí a je geomorfologickým pokračováním Šumavy. Řešená lokalita je tvořena geomorfologickou jednotkou Čerchovský les, ve které se tyčí nejvyšší hora pohoří - Čerchov (1 042 m n. m.).

Pedologie

Ve sledované oblasti se převážně vyskytují horské a podhorské typy půd, především hnědé půdy kyselé a silně kyselé, půdy rezivé a podzoly, ze semihydromorfních půd zejména pseudogleje, z hydromorfních gleje a rašeliništní půdy.

Hydrologie

V oblasti se nachází rozvodí mezi povodím Labe a Dunaje. Vody spadající do povodí Berounky jsou odváděny do Severního moře a vody odvodňované do toků přecházejících do Bavorska jsou odváděny do moře Černého.

5.2 Analýza současného stavu cyklistické dopravy

5.2.1 Průzkum současného stavu cyklistické dopravy v řešeném území

Cyklostezky, stezky pro pěší a cyklisty

- 3 km dlouhá cyklostezka v úseku Domažlice – Havlovice
- 2,5 km dlouhá stezka pro pěší a cyklisty v úseku Domažlice - Hadrovec zvaná „Šoulákův chodník“

Cyklotrasy

- č. 2141 Švarcava - Horšovský Týn
- č. 2014 Domažlice - Ovčí Vrch - Furth im Wald - Všeruby - Domažlice
- č. 2015 Česká Kubice - Všeruby
- regionální cyklotrasa ze SRN - Pleš - Frančina Huť - bývalý Wandorf - Karlova Huť -
 - Nový Dvůr - Rybník - Závist - Novosedly - Nemanice - Lísková - zpět do SRN

5.2.2 Výsledky rekognoskace území

Šířkové zaměření

V rámci rekognoskace území bylo provedeno šířkové zaměření jednotlivých komunikací, které ve všech případech splňuje průjezdný prostor cyklisty. Šířky vozovky polní, lesních cest a účelové komunikace se pohybují od 3 do 4,5 m s nezpevněnou krajnicí od 0,5 do 1,0 m. Součástí účelové komunikace je zpevněná krajnice v šířce 0,5 m.

Zpevnění komunikací

Polní a lesní cesty jsou zpevněné štěrkodrtí nebo jsou kolejevě upraveny se štěrkovým pohozením. Vzhledem k jejich neudržovanému stavu a u některých vlivem stárání bude potřeba položit kryty nové, abychom tak dodrželi plynulost jízdy a bezpečnost

cyklistů. Kryt účelové komunikace je tvořen asfaltobetonem, jeho stav je dobrý a vhodný pro navrhovanou cyklostezku.

Problémová místa

V trase se nevyskytuje místo, kde by nebyl vyřešen převod vody přes komunikaci. Převážně je voda odváděna trubními propustky, kterých je na trase hned několik a až na malé výjimky plní svoji funkci. Dále se zde nachází mostek přes tok Teplobystřický kanál, který byl v nedávné době rekonstruován a jeho stav pro navrhovanou cyklostezku je dobrý. Žádné další technické objekty se trase nevyskytují.

Fotodokumentace (viz Příloha 2)

5.3 Zmapování zdrojů a cílů cyklistické dopravy

5.3.1 Zdroje cyklistické dopravy

Zdroje cyklistické dopravy v regionu jsou uvedeny v kapitole 5.2.1.

5.3.2 Cíle cyklistické dopravy

V této kapitole uvádím cíle cyklistické dopravy z hlediska funkce rekreační a kulturní. Zaměřila jsem se především na cíle, které je možno navštívit v trase Folmava - Horšovský Týn a to tehdy, jestliže by navrhovaná cyklostezka dále pokračovala přes Domažlice nebo přímo při silnici I/26 do Horšovského Týna.

Cíle z hlediska funkce rekreační (rekreační zařízení)

Babylon - přírodní koupaliště, travnatá pláž, fotbalové, volejbalové a minigolfové hřiště, půjčovna loděk, kemp, restaurace, pensiony, hotely;

Podhájí (1 km od Horšovského Týna) - přírodní koupaliště, kemp, restaurace, možnost rybaření.

Cíle z hlediska funkce kulturní

Horšovský Týn - Státní hrad a zámek Horšovský Týn, kostel sv. Anny na Vršičku;
Domažlice - Městská památková rezervace Domažlice, Chodský hrad, Domažlická věž,
Brána, Branka, Muzeum Chodska, Muzeum Jindřicha Jindřicha, Galerie bratří Špillarů;
Újezd - Kozinův statek a muzeum, památník Jana Sladkého Koziny na Hrádku.

5.3.3 Možnost napojení na stávající cyklistické komunikace

Napojení mnou navrhované cyklostezky je možné na stezku pro pěší a cyklisty zvanou „Šoulákův chodník“ v obci Babylon. Toto napojení lze provést po jejím prodloužení po lesní cestě a místní komunikaci vedoucí z Pece pod Čechovem k Babylonu. Tato stezka dlouhá přibližně 2,5 km směřuje při silnici I/26 (Plzeň - hraniční přejezd Folmava) k osadě Hadrovec.

5.4 Návrh cyklistické stezky

5.4.1 Komunikace

Cyklostezka je navržena jako místní komunikace skupiny D - nemotoristická, funkční třídy D2 jako samostatně vedená (vyhrazená) stezka pro cyklisty. Jedná se o komunikaci vedenou mimo zastavěné území, kromě účelové komunikace se jedná o komunikaci s vyloučením nebo přísným omezením přístupu motorové dopravy.

5.4.2 Vedení trasy

Počátek trasy cyklostezky a staničení je v obou variantách vložen do osy polní cesty vycházející z místní komunikace v obci Dolní Folmava a konec do osy lesní cesty v blízkosti místní komunikace vedoucí z obce Babylon k Peci pod Čechovem.

Trasa navrhované cyklostezky je dána průběhem stávající polní a lesních cest v k.ú. Dolní Folmava, Česká Kubice a Babylon a průběhem stávající účelové komunikace vedené ze silnice I/26 směrem na Bystřici v k.ú. Česká Kubice. Trasa je řešena jako souvislý úsek, nebere se zde v úvahu křížení těchto komunikací a sjezdy na přilehlé

pozemky. V lesních úsecích je trasa vedena tak, aby nedocházelo, nebo se v co největší míře omezilo kácení vzrostlé zeleně po obou stranách navrhované cyklostezky.

5.5 Určení stavebních a organizačních opatření a priorit výstavby

5.5.1 Stavební opatření

Směrové řešení

Směrové vedení trasy je dáno především stávajícím průběhem již zmiňovaných cest, jejichž vedení navrhovaná cyklostezka využívá. Tečnový polygon jsem navrhla a zaoblila pomocí prostých kružnicových oblouků tak, aby trasa v maximální míře kopírovala stávající průběh komunikací. Při navrhování směrových oblouků jsem v obou variantách splnila návrhové parametry, kdy nejmenší poloměr směrového oblouku u nezávisle vedených komunikací pro cyklisty je stanoven 20 m. Navrhované trasy jsou směrově velice výrazné, proto jsem byla nucena tento nejmenší poloměr v několika případech použít.

Vytyčovací prvky směrových oblouků u obou variant jsem vypočítala na základě následujících vzorců. Výsledky jsou uvedeny v Tabulkách 6 a 7.

$$T = R \cdot \operatorname{tg} \alpha/2$$

$$O = R \cdot \operatorname{arc} \alpha$$

$$Z = R \cdot (\sec \alpha/2 - 1) \quad \sec = 1/\cos$$

Tabulka 6: Vytyčovací prvky směrových oblouků – Varianta 1

Číslo	R [m]	T [m]	α [°]	O [m]	Z [m]
1	30	12.72	45.9623	24.06	2.59
2	40	24.78	63.5636	43.38	7.01
3	200	32.22	18.3057	63.09	2.58
4	150	10.66	8.1308	21.29	0.38
5	300	9.71	3.7063	19.41	0.16
6	50	18.15	39.8920	34.81	3.19
7	150	6.83	5.2146	13.65	0.16
8	200	14.77	8.4497	29.50	0.54
9	150	10.14	7.7343	20.25	0.34

10	100	39.02	42.6320	74.41	7.34
11	20	12.95	65.8395	22.98	3.83
12	80	27.53	37.9767	53.02	4.60
13	100	27.72	30.9904	54.09	3.77
14	20	17.10	81.0671	28.30	6.31
15	70	22.44	35.5518	45.43	3.51
16	100	5.32	6,0855	10.62	0.14
17	120	57.06	50.8584	106.52	12.87
18	135	54.13	43.6950	102.95	10.45
19	20	19.84	89.5289	31.25	8.17
20	100	10.26	11.7162	20.45	0.52
21	30	10.35	41.4314	21.69	2.07
22	400	6.41	1.8357	12.83	0.05
23	20	19.93	89.7961	31.34	8.23
24	40	14.49	39.8360	27.81	2.54
25	100	36.26	39.8568	69.56	6.27
26	300	21.37	8.1473	42.66	0.76
27	20	13.83	69.3116	24.19	4.31
28	150	23.42	17.7487	46.47	1.86
29	70	36.64	55.2604	67.51	9.05
30	50	26.38	55.6403	48.56	6.53
31	1000	12.48	1.4300	24.96	0.08
32	20	12.50	64.0286	22.35	3.58
33	300	16.87	6.4374	33.71	0.47
34	300	16.78	6.4039	33.53	0.47
35	500	16.02	3.6710	32.04	0.27

Tabulka 7: Vytyčovací prvky směrových oblouků – Varianta 2

Číslo	R [m]	T [m]	α [°]	O [m]	Z [m]
1	30	12.72	45.9623	24.06	2.59
2	40	24.78	63.5636	43.38	7.01
3	200	32.22	18.3057	63.09	2.58
4	150	10.66	8.1308	21.29	0.38

5	300	9.71	3.7063	19.41	0.16
6	50	18.15	39.8920	34.81	3.19
7	150	6.83	5.2146	13.65	0.16
8	200	14.77	8.4497	29.50	0.54
9	150	10.14	7.7343	20.25	0.34
10	100	39.02	42.6320	74.41	7.34
11	20	12.95	65.8395	22.98	3.83
12	50	18.68	40.9647	35.75	3.37
13	100	18.89	21.3931	37.33	1.77
14	20	17.17	81.2920	28.38	6.35
15	50	20.02	43.6497	38.09	3.86
16	100	5.32	6,0855	10.62	0.14
17	120	57.06	50.8584	106.52	12.87
18	135	54.13	43.6950	102.95	10.45
19	20	19.84	89.5289	31.25	8.17
20	100	10.26	11.7162	20.45	0.52
21	500	31.87	7.2951	63.63	1.01
22	150	13.21	10.0644	26.35	0.58
23	170	56.50	36.7705	109.10	9.14
24	80	34.60	46.7820	65.32	7.16
25	150	19.73	14.9882	39.24	1.29
26	50	39.41	76.4878	66.75	13.66
27	35	18.79	56.4462	34.48	4.72
28	50	7.22	19.4429	16.96	0.73
29	100	14.90	16.9530	29.59	1.10
30	200	13.75	7.8667	27.46	0.47
31	150	16.11	12.2621	32.10	0.86
32	20	13.99	69.9558	24.42	4.41
33	300	12.05	4.5995	24.08	0.24
34	40	14.38	39.5449	27.61	2.51
35	100	36.26	39.8568	69.56	6.27
36	300	21.37	8.1473	42.66	0.76
37	20	13.83	69.3116	24.19	4.31

38	150	23.42	17.7487	46.47	1.86
39	70	36.64	55.2604	67.51	9.05
40	50	26.38	55.6403	48.56	6.53
41	1000	12.48	1.4300	24.96	0.08
42	20	12.50	64.0286	22.35	3.58
43	300	16.87	6.4374	33.71	0.47
44	300	16.78	6.4039	33.53	0.47
45	500	16.02	3.6710	32.04	0.27

Směrové vedení obou variant 5 km dlouhého úseku cyklostezky je zobrazeno v přehledných situacích, které informují o průběhu trasy terénem a jsou pouze informativní. Přehledné situace jsou součástí alternativního řešení, které slouží pro výběr vhodné varianty k širšímu řešení.

Konkrétním řešením směrového vedení se zabývá podrobná situace, která je součástí projektové dokumentace na vybraný kilometrový úsek ve zvolené Variantě 1.

Návrhová rychlost

Doporučená návrhová rychlost je navržena 20 km/h, z toho vyplývá nejmenší doporučená délka rozhledu pro zastavení 15 m.

Šířkové uspořádání

Šířkové uspořádání navrhované cyklostezky vychází z původního šířkového uspořádání komunikací, které ve všech případech splňuje průjezdný prostor cyklisty. Cyklostezka je navržena jako obousměrná, kde základní šířka jízdního pruhu je stanovena 1,50 m a 1,75 m se zpevněnou krajnicí 0,50 m. Příčný sklon je navržen 2,5 % jako jednostranný.

Konkrétním řešením šířkového uspořádání se zabývá v dílčím kilometrovém úseku, kde je zobrazeno ve vzorovém příčném řezu 1:50, a skládá se z jízdního pruhu o šířce 1,75 m, zpevněné krajnice 0,50 m a nezpevněné krajnice 0,50 m. Příčný sklon je navržen 2,5 % jako jednostranný.

Konstrukční uspořádání

Konstrukce vozovky je navržena s ohledem na současný stav a předpokládaný provoz zemědělské a lesní techniky. Účelová komunikace je zpevněna asfaltobetonem a její stav je dobrý, nebude tedy potřeba kryt měnit. Stávající kryt polní a lesních cest je štěrkodrt' nebo jsou kolejově upraveny se štěrkovým pohozením. Jejich stav pro navrhovanou cyklostezku, vzhledem k bezpečnosti a plynulosti jízdy, není vhodný. Je třeba položit kryt nový, nebo použít moderní technologii GLORIT společnosti LesoPol s.r.o., která vytvoří nový kryt vozovky recyklací původního materiálu.

Technologií GLORIT se rozumí efektivní postup, který oproti klasickým technologiím nezatěžuje životní prostředí, šetří finanční prostředky a výstavba trvá podstatně kratší dobu. Hlavní podstatou této technologie je minerální příměs GLORIT, která zlepšuje elasticitu vozovky, zvyšuje odolnost vůči mrazu a v neposlední řadě i životnost. Nejprve se provede rozrytí původního krytu do 20 cm, zbylé vrstvy zůstanou zachovány. Do rozdrčené směsi původního materiálu se přimíchá vhodný cement ke zpevnění a směs se zaleje minerální přísadou GLORIT. Vše se postupně promíchává a urovnává speciálními stroji.

Ve vybraném kilometrovém úseku je konkrétně vyřešeno konstrukční uspořádání vozovky pomocí již zmíněné technologie. Konstrukční uspořádání je zobrazeno ve vzorovém příčném řezu v měřítku 1:50. Stávající kryt vozovky bude do hloubky 20 cm rozryt a zbylá vrstva tvořená 23 cm štěrkodrti zůstane zachována. Celý proces rekonstrukce vozovky proběhne tak, jak bylo popsáno v předchozím odstavci.

Výškové řešení

Výškové řešení u obou variant jsem zobrazila do přehledných podélných profilů, které jsou součástí alternativního řešení. Jelikož využívám průběh stávajících komunikací, jde pouze o informativní výškové zobrazení. Zjišťování skutečného stavu by bylo velice náročné.

Pro zaoblení nivelety jsem použila nejvhodnější výškové oblouky $R_{u(v)}$, u kterých jsem vypočítala vytyčovací prvky dle následujících vzorců a zobrazila do Tabulek č. 8 a 9.

Tečna: $t = (s_1 - s_2)R/200$

Nejvyšší svíslá pořadnice: $y_{\max} = t^2/2R$

Tabulka 8: Vytyčovací prvky výškových oblouků – Varianta 1

Výškový oblouk	s_{1,2} [%]	R_{u(v)} [m]	t [m]	y_{max} [m]
1	+1.33, -2.34	3500	64.23	0.59
2	-2.34, +2.61	2000	49.50	0.61
3	+2.61, -0.67	2200	36.08	0.30
4	-0.67, +1.74	17000	204.85	1.23
5	+1.74, -0.50	10500	117.60	0.66
6	-0.50, +2.75	9000	146.25	1.20
7	+2.75, +5.33	20000	258.00	1.66
8	+5.33, -5.03	4000	207.20	5.37
9	-5.03, +3.75	800	35.12	0.77
10	+3.75, +9.68	500	14.83	0.22
11	+9.68, -0.51	850	43.31	1.10
12	-0.51, -3.12	1800	23.49	0.15
13	-3.12, +0.69	5000	95.25	0.91
14	+0.69, -0.64	12500	83.13	0.28
15	-0.64, -2.13	9000	67.05	0.25
16	-2.13, -0.55	8000	63.20	0.25
17	-0.55, -5.51	6000	148.80	1.69

Tabulka 9: Vytyčovací prvky výškových oblouků – Varianta 2

Výškový oblouk	s_{1,2} [%]	R_{u(v)} [m]	t [m]	y_{max} [m]
1	+1.33, -2.34	3500	64.23	0.59
2	-2.34, +2.61	2000	49.50	0.61
3	+2.61, -0.67	2200	36.08	0.30
4	-0.67, +3.42	6000	122.70	1.25
5	+3.42, -0.76	1700	35.53	0.37
6	-0.76, +2.14	10000	145.00	1.05
7	+2.14, +10.44	1100	45.65	0.95
8	+10.44, -2.92	1400	93.52	3.12
9	-2.92, +6.42	600	28.02	0.65
10	+6.42, +1.01	1700	45.99	0.62
11	+1.01, -6.84	2900	113.83	2.24

12	-6.84, +3.75	600	31.77	0.84
13	+3.75, +9.68	500	14.83	0.22
14	+9.68, -0.51	850	43.31	1.10
15	-0.51, -3.12	1800	23.49	0.15
16	-3.12, +0.69	5000	95.25	0.91
17	+0.69, -0.64	12500	83.13	0.28
18	-0.64, -2.13	9000	67.05	0.25
19	-2.13, -0.55	8000	63.20	0.25
20	-0.55, -5.51	6000	148.80	1.69

Nejmenší podélný sklon byl dodržen vždy, spíše se zde potýkám s opačným problémem. Nejvyšší podélný sklon pro pahorkatinu je stanoven do 6 % a až na výjimku byl ve Variantě 1 dodržen, ve Variantě 2 byl několikrát překročen.

Podrobné výškové řešení, zobrazené v podrobném podélném profilu, jsem provedla ve vybraném kilometrovém úseku ve zvolené Variantě 1. Mojí snahou bylo, aby niveleta co nejvíce korespondovala s terénní čarou a tím nedocházelo ke značným přesunům zemní hmoty. Při řešení jsem narazila na problémové místo, kde mezi staničením od 3.050 69 km do 3.087 42 km v délce 36.73 m podélní sklon přesahuje nejvyšší doporučený sklon pro komunikace pro cyklisty platný pro pahorkatiny o 3.68 %. Jelikož se jedná o pahorkatinu, tak lze tenhle problém očekávat. Vzhledem k významu komunikace by nebylo účelné ani ekonomické provádět v tomto místě stavební úpravy nebo navrhnout odbočení vykácením části lesa, čím by se docílilo splnění tohoto návrhového parametru. Podle TP 179 - Navrhování komunikací pro cyklisty označím toto místo výstražnou dopravní značkou. V dalším průběhu trasy jsou sklonové poměry pro pahorkatinu splněny.

5.5.2 Organizační opatření

Tato kapitola se věnuje pouze Variantě 1, která je předmětem širšího řešení.

Majetkoprávní vztahy

Vyřešení majetkoprávních vztahů je zjednodušeno tím, že je navrhovaná cyklostezka vedena po stávajících cestách a komunikacích. V následujícím výčtu jsou uvedeny pozemky konkrétně zasažené stavebními úpravami, v tomto případě jde o cesty a

komunikace vedené pod parcelním číslem v KN, a pozemky, které mohou být stavbou zasaženy jen minimálně, v tomto případě se jedná o okolní pozemky.

Pozemky konkrétně zasažené stavebními úpravami evidované v KN:

Katastrální území	Parcelní čísla pozemků
Dolní Folmava	512, 756/5, 756/4, 756/2
Česká Kubice	849, 357/1, 357/12, 357/13, , 357/25
Babylon	128/30

Pozemky, které mohou být stavebními úpravami dotčeny, vedené v KN:

Katastrální území	Parcelní čísla pozemků
Dolní Folmava	216/1, 216/2, 122, 190, 175/1, 257/2, 104/1, 99/1, 99/2, 99/3, 99/4, 250/1, 258, 340/1
Česká Kubice	357/2, 357/7, 357/8, 357/20
Babylon	128/11, 128/31

Propustky, mostky, zábradlí, svodidla

V trase uvažované cyklostezky v místě staničení 2.956 17 km se nalézají nově rekonstruovaný mostek přes tok Teplobystřický kanál (viz Snímek 7), který je ve správě Zemědělské vodohospodářské správy. Tok je malý a možnost výskytu přívalových vod na stavbu cyklostezky s ohledem na konfiguraci okolního terénu je minimální. Funkční propustky se vyskytují v těchto bodech staničení: 0.497 35 km, 0.392 51 km, 1.110 08 km, 1.167 86 km, 1.400 34 km, 1.534 32 km, 1.732 47 km, 2.116 81 km, 2.435 23 km a 3.024 35 km. Na počátku trasy v místě staničení 0.049 88 bude potřeba nahradit stávající nefunkční propustek a vybudovat nový.

Svodidla a zábradlí nebude potřeba do navrhovaného úseku umisťovat.

Dopravní značení

V úseku navrhované cyklostezky bude provedeno dopravní a informativní směrové značení. Na počátku trasy bude umístěna příkazová dopravní značka č. C 8a „Stežka pro cyklisty“ a na konci č. C 8b „Konec stežky pro cyklisty“. Jelikož je cyklostežka navrhována po stávajících cestách je potřeba v trase vedení upevnit výstražnou dopravní značku A 19 „Cyklisté“ a to především v úseku vedeném po účelové komunikaci. Dále bude trasa osázena následujícími informativními směrovými značkami:

- směrové tabule IS 21a (přímo), IS 21b (vlevo), IS 21c (vpravo);
- kilometrovník IS 18a/b;
- směrová tabule pro cyklisty s jedním cílem IS 19a a IS 19c;
- směrová tabule pro cyklisty se dvěma cíly IS 19b a IS 19d.

Vodorovné dopravní značení nebude v uvažované trase realizováno.

Vyobrazení zde zmiňovaných dopravních a informativních značek směrových je patrné z Přílohy 3.

Odpočinkové a piknikové místo, informační panel

Odpočinková místa se sezením v podobě lavičky jsem umístila na začátku a na konci navrhované cyklostezky. Zastřešené piknikové místo, zařízení na odstavení kol v podobě stojanu a koš na odpadky je vymezeno v místě Köglerova zastavení označené památeční cedulí (viz Snímek 4), které se nalézá přibližně v polovině trasy. Tyto místa doplním o informační panel, který bude informovat o délce, náročnosti trasy, možnosti napojení na okolní cyklotrasu č. 2014 a o nejbližších turistických atraktivitách (Čerchov, jeskyně Skalka, Česká studánka atd.) a rekreačním zařízení Babylon (viz kapitola 5.3.2 Cíle cyklistické dopravy). Tyto místa budou vyznačeny na mapě, která bude součástí informačního panelu. Občerstvení a posezení je možné v restauraci U Mlynáře, která se nachází přibližně 150 m od navrhovaného začátku nebo konce cyklostezky, která je navržena jako obousměrná.

Umístění piknikového místa je zřejmé z Přílohy 4.

5.6 Technická zpráva k projektové dokumentaci

Technickou zprávu k projektové dokumentaci Cyklostezka Folmava - Babylon jsem vypracovala s následujícím obsahem:

- 1 Identifikační údaje
- 2 Úvod
- 3 Účel stavby
- 4 Současný stav
- 5 Charakteristika zájmového území
- 6 Použité výchozí podklady

- 7 Popis navrhovaných úprav
- 8 Dopravní značení
- 9 Majetkoprávní vztahy
- 10 Zařízení staveniště
- 11 Skládka materiálu
- 12 Závěr

5.6.1 Identifikační údaje

Identifikační údaje stavby:

Název stavby:	Cyklostezka Folmava - Babylon
Kraj:	Plzeňský
Okres:	Domažlice
Místo stavby:	správní oblast Babylon
Katastrální území:	Babylon
Stavební úřad:	Domažlice

Zadavatel: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta,
katedra Zemědělské techniky

Dodavatel: určen na základě výběrového řízení

Projektant: Martina Šleisová

Údaje o dokumentaci:

Účel projektu: dokumentace k ohlášení stavby
Datum zpracování PD: IV/2009

5.6.2 Úvod

Tato projektová dokumentace řeší dílčí jednokilometrový úsek navrhované cyklostezky od staničení 3.00 do 4.00 km ve zvolené Variantě 1 a to v rozsahu pro ohlášení stavby pozemní komunikace. Obsahuje výkres podrobné situace, podrobného podélného profilu, vzorového příčného řezu a dílčích příčných řezů.

5.6.3 Účel stavby

Stavba je navržena jako rekonstrukce stávající lesní cesty v k.ú. Babylon, u které dojde ke změně stávajícího krytu na nový kryt vhodný pro cyklostezku, který bude respektovat bezpečnost cyklistů a plynulost jízdy.

5.6.4 Současný stav

Zájmové území řešeného kilometrového úseku se nachází v katastrálním území Babylon v okrese Domažlice. Trasa navrhované cyklostezky je vedena po stávající lesní cestě mimo zastavěné území. Tato cesta vychází z účelové komunikace směřující k zaniklé obci Bystřice a pokračuje směrem k obci Babylon, kde vyústí do místní komunikace spojující obce Pece pod Čerchovem a Babylon. Lesní cesta je v současné době využívána především ke svozu dřeva z okolních lesů a v letních, jarních a zimních měsících jako turistická trasa pro pěší a cyklisty. Šířka komunikace je 4,5 m s nezpevněnou krajnicí. Odvodnění je zajištěno příkopy po obou stranách komunikace. Současný kryt vozovky je štěrkokodř. V trase se vyskytuje trubní propustek v délce 6 m a DN 400.

5.6.5 Charakteristika zájmového území

Zájmové území, těsně sousedící s CHKO Český les, prochází lesním prostředím mimo zastavěné území. Z hlediska morfologie a členitosti terénu je řazeno do pahorkatiny.

5.6.6 Použité výchozí podklady

Hlavním podkladem pro vypracování projektové dokumentace bylo provedení pochůzky po trase a zmapování současného stavu. Současně bylo provedeno šířkové zaměření komunikace s posouzením stávajícího krytu vozovky.

Jako mapové podklady byly použity mapové listy v rastrové digitální podobě s výškopisnou a polohopisnou složkou SMO5 – KDYN 61, 62, mapové listy digitální rastrové ZM 10 (barevné) – 11020866, 11040866 a mapové listy ortofotomapy – KDYN 61, 62.

5.6.7 Popis navrhovaných úprav

Komunikace

Cyklostezka je navržena jako místní komunikace skupiny D – nemotoristická, funkční třídy D2 jako samostatně vedená (vyhrazená) stezka pro cyklisty. Jedná se o komunikaci vedenou mimo zastavěné území s vyloučením nebo přísným omezením přístupu motorové dopravy.

Trasa a směrové vedení

Počátek ve staničení 3,00 km a konec ve staničení 4,00 km je vložen do osy lesní cesty. V tomto úseku byly navrženy dva směrové oblouky, u kterých byly vypočítány vytyčovací prvky (viz Tabulka 10). Převážná část trasy je tvořena přímým úsekem.

Tabulka 10: Vytyčovací prvky ke směrovým obloukům

Číslo	R [m]	T [m]	α [°]	O [m]	Z [m]
29	70	36.64	55.2604	67.51	9.05
30	50	26.38	55.6403	48.56	6.53

Výškové vedení trasy

K zaoblení nivelety bylo použito 6 výškových oblouků a vypočítány vytyčovací prvky (viz Tabulka 11). Mojí snahou bylo, aby niveleta co nejvíce korespondovala s terénní čarou a tím nedocházelo ke značným přesunům zemní hmoty. Při řešení jsem narazila na problémové místo, kde mezi staničením od 3.05069 km do 3.08742 km v délce 36.73 m podélní sklon přesahuje nejvyšší doporučený sklon pro komunikace pro cyklisty platný pro pahorkatiny o 3.68 %. Jelikož se jedná o pahorkatinu, tak lze tenhle problém očekávat. Vzhledem k významu komunikace by nebylo účelné ani ekonomické provádět v tomto místě stavební úpravy nebo navrhnout odbočení vykácením části lesa, čím by se docílilo splnění tohoto návrhového parametru. Podle TP 179 - Navrhování komunikací pro cyklisty označím toto místo výstražnou dopravní značkou. V dalším průběhu trasy jsou sklonové poměry pro pahorkatinu splněny.

Tabulka 11: Vytyčovací prvky k výškovým obloukům

Výškový oblouk	Sklony [%]	$R_{u(v)}$ [m]	t [m]	y_{max} [m]
10	+3.75, +9.68	500	14.83	0.22
11	+9.68, -0.51	850	43.31	1.10
12	-0.51, -3.12	1800	23.49	0.15
13	-3.12, +0.69	5000	95.25	0.91
14	+0.69, -0.64	12500	83.13	0.28
15	-0.64, -2.13	2500	34.63	0.24

Návrhová rychlost

Doporučená návrhová rychlost je navržena 20 km/h, z toho vyplývá nejmenší doporučená délka rozhledu 15 m.

Šířkové uspořádání

Šířkové uspořádání navrhované cyklostezky vychází z původního, které splňuje podmínky pro průjezdný prostor cyklisty. Cyklostezka je navržena jako obousměrná, kde základní šířka jízdního pruhu je stanovena 1,75 m se zpevněnou krajnicí 0,50 m a nezpevněnou 0.50 m. Příčný sklon je navržen 2,5 % jako jednostranný.

Konstrukční uspořádání

Konstrukce nově navrhované cyklostezky je navržena s ohledem na stávající stav a předpokládaný provoz lesní techniky. Současné šterkové zpevnění lesní cesty je pro význam komunikace nevyhovující, avšak vzhledem k bezpečnosti, plynulosti a vhodnosti tohoto krytu pro cyklostezku je nevyhovující. V tomhle případě je vhodné použít novou a moderní technologii GLORIT společnosti LesoPol s.r.o., která vytvoří nový kryt vozovky recyklací původního materiálu.

Provede se rozrytí původního krytu do hloubky 20 cm, zbylá podkladní vrstva šterkodrti o hloubce 23 cm zůstane zachována. Do rozdrcené směsi původního materiálu se přimíchá vhodný cement ke zpevnění a směs se zaleje minerální přísadou GLORIT. Vše se postupně promíchává a urovnává speciálními stroji.

Šířkové a konstrukční uspořádání je patrné ze vzorového příčného řezu.

Odvodnění

Odvodnění cyklistické komunikace bude zajištěno příčným a podélným sklonem přes zpevněnou a nezpevněnou krajnici do souběžných otevřených příkopů ve tvaru trojúhelníka vedených při komunikaci. Sklon svahů ze strany komunikace je dán 1:3 a u protilehlého svahu 1:2. Dno příkopu je vloženo 20 cm pod úroveň zemní pláně. V místech zanesení příkopů bude provedeno pročištění, popř. obnova.

5.6.8 Dopravní značení

V celé délce trasy bude provedeno svislé dopravní a informativní směrové značení podle zásad pro užití, provedení a umístění značek na pozemních komunikacích a cestách, které jsou z hlediska bezpečnosti, plynulosti a sjízdnosti určeny pro provoz cyklistů. V místě překročení nejvyššího podélného sklonu bude umístěna výstražná značka.

Vodorovné dopravní značení nebude v uvažované trase realizováno.

5.6.9 Majetkoprávní vztahy

Řešení majetkoprávních vztahů je zjednodušeno tím, že je cyklostezka vedena po stávající lesní cestě v k.ú. Babylon vedené v KN pod parcelním číslem 128/30 jako ostatní komunikace. Stavebními úpravami mohou být dále zasaženy přilehlé lesní pozemky parcelního čísla 128/11 a 128/31.

5.6.10 Zařízení staveniště

Zařízení staveniště, pojízdná maringotka sloužící jako sociální zařízení a sklad nářadí bude umístěn na pozemku určeném jako mezisklad vytěženého dřeva.

5.6.11 Skládka materiálu

Případný přebytek zeminy, hlinitého materiálu a šterku bude v případě nezájmu o další upotřebení uložen na obecní skládku. Ostatní odpadní materiál se odveze na řízenou skládku odpadu v obci Lahce.

Při likvidaci odpadů je nutno dodržovat zákon o odpadech č. 185/2001 Sb. a příslušné vyhlášky.

5.6.12 Závěr

Projektová dokumentace byla vypracována podle platných norem a předpisů a bude sloužit investorovi jako podklad pro ohlášení stavby pozemní komunikace. Projektová dokumentace bude projednána s orgány státní správy a investorem.

6 DISKUZE

Touto prací bych chtěla poukázat na malé možnosti bezpečného sportovního využití v oblasti cyklistiky v regionu Domažlicko. I když v současné době probíhá plánování dalších úseků cyklostezek, které by měly propojit stávající a vytvořit tak mezinárodní cyklostezku Řezno - Plzeň - Praha, byl okres dlouhou dobu o možnost bezpečné cyklistiky ochuzen. Do roku 2006 existovala na Domažlicku pouze stezka pro pěší a cyklisty zvaná „Šoulákův chodník“, která spojuje obec Babylon s osadou Hadrovec a to především z důvodu zde se vyskytující železniční stanice. Další projekt, který byl realizován v roce 2006, bylo vybudování cyklostezky vedené od domažlického plaveckého bazénu do obce Havlovice, tento úsek je dlouhý 3 km a navazuje na cyklotrasu č. 2014 (Domažlice - Ovčí Vrch - Furth im Wald - Všeruby – Domažlice). Právě tuto trasu má částečně nově navrhovaná mezinárodní cyklostezka nahradit.

Důvod proč jsem si k vedení cyklostezky vybrala právě úsek mezi Folmavou a Horšovským Týnem je jednoznačný. Mezi těmito místy prochází frekventovaná silnice I/26 směřující z Plzně na hraniční přejezd Folmava (Schafberg) se Spolkovou republikou Německo. Tato silnice je právě využívána i cyklisty, kteří riskují život svůj, ale i řidičů motorových vozidel a to především kamionů. Dále je možné trasu cyklostezky vést přes okresní město Domažlice, což by trasu sice prodloužilo, ale stala by se atraktivnější, a bylo by tím možné napojit se na stávající cyklostezku z obce Havlovice. V obou případech by navrhovaná cyklostezka využila vedení stezky pro pěší a cyklisty v obci Babylon. K širšímu řešení jsem si vybrala 5 km dlouhý úsek mezi obcemi Dolní Folmava a Babylon proto, abych mohla využít vedení stávajících cest a tím snížit finanční náklady na výstavbu a omezit kácení vzrostlé zeleně především v lesních úsecích. Přejde mi zbytečné v místech, kde lze tohoto využít, budovat nové cyklostezky a nezohledňovat tak ochranu životního prostředí a úsporu finančních prostředků, které se v těchto případech šplhají k velice závratným sumám.

Hlavním mým požadavkem při navrhování cyklostezky bylo vést ji po stávajících cestách tak, aby se v co největší míře omezila stavební činnost a v lesních úsecích nedocházelo k bezcílnému kácení stromů. A zároveň, aby cyklostezka splňovala návrhové parametry a bezpečnost cyklistů. Trasu mezi obcemi Dolní Folmava a Babylon se mi podařilo navrhnout jako nejkratší možné spojení, avšak v jednom bodě výškového řešení se mi nepodařilo dodržet návrhové parametry nejvyššího podélního sklonu, který byl

překročen. Důvodem toho je vedení trasy po stávajících cestách. Tento fakt má ale pozitivní vliv na řešení majetkoprávních vztahů, které jsou tímto zjednodušeny. Další plus této práce je použití pro vytvoření nového krytu vozovky pomocí efektivní technologii GLORIT společnosti LesoPol s.r.o. Tato technologie je vhodná nejen pro cyklostezky, ale i polní a lesní cesty. Hlavní podstatou je vytvoření nového krytu za použití původního, který je rozdrčen na požadovanou velikost zrn a dále zpracován do směsi cementu a minerální příměsi GLORIT. Tento postup je prováděn speciálními stroji a oproti stávajícím technologiím šetří životní prostředí, ale i finanční prostředky. Při výběru nového povrchu jsem se hlavně řídila aspektem být šetrný k životnímu prostředí a to především v lesních úsecích, které si naši pozornost určitě zaslouží.

Trasu jsem navrhovala také s ohledem na atraktivitu okolí, kterým cyklostezka prochází. Jde převážně o lesní prostředí, které už samo o sobě je atraktivní svým přírodním bohatstvím, které nám nabízí. Při projížďce trasy upoutá návštěvníky nejen meandrující tok Teplé Bystřice podél komunikace (viz Snímek 2), ale i rybník uprostřed lesa (viz Snímek 3) a Teplobystřický kanál, ve kterém se dříve plavilo dřevo z nejvyšší hory Českého lesa Čerchov (1042 m n.m.). V těchto místech se také vyskytuje vzácný živočich bobr evropský. Domnívám se, že navržená trasa je natolik atraktivní, aby zároveň plnila funkci naučné stezky pro cyklisty, kterou lze doplnit informačními tabulemi o vyskytující se flóře, fauně a jiných zajímavostech, což by přispělo k všestrannému využití.

Při vypracovávání této práce jsem narazila na fakt, že problematikou cyklostezek se zabývá omezený počet tištěné literatury. Kromě norem a jiných platným předpisů pro navrhování komunikací pro cyklisty jsem hlavně čerpala z internetových odkazů a webových stránek, které se tímto tématem zabývají především z právě probíhajícího boomu v oblasti budování cyklostezek.

Tato práce byla pro mě velice poučná a přínosná. Při jejím vypracování jsem se naučila pracovat s programem AutoCad, který mi značně usnadnil a zjednodušil práci. Avšak zprvu to byl pro mě velký oříšek.

7 ZÁVĚR

Na závěr mé diplomové práce bych chtěla shrnout mnou navržený 5 km dlouhý úsek cyklostezky, který jsem vymezila mezi obcemi Dolní Folmava a Babylon.

Při navrhování směrového řešení jsem postupovala tak, abych v maximální míře kopírovala průběh stávajících komunikací a tím nedocházelo k bezcílnému kácení stromů. Směrové oblouky jsem volila v závislosti na vedení polní, účelové a lesních cest, které jsou vzhledem k průběhu trasy nejvhodnější. Z důvodu velice směrově výrazné trasy bylo navrženo v jedné variantě 35 a ve druhé 45 směrových oblouků. Při navrhování konstrukčního a šířkového uspořádání jsem vycházela ze současného stavu zjištěného v terénu. Šířku komunikací jsem zachovala, avšak kryt vozovky mimo účelové komunikace jsem pozměnila vzhledem k plynulosti trasy a bezpečnosti cyklistů. Nový kryt vozovky byl navržen s ohledem na ochranu životní prostředí a nižší finanční náročnost za použití moderní technologie společnosti LesoPol s.r.o s využitím minerální příměsi GLORIT, která oproti klasickým technologiím disponuje celou řadou výhod. U výškového řešení jsem k zaoblení nivelety použila vhodné výškové oblouky tak, aby nedocházelo k rozsáhlým zemním pracím. Avšak narazila jsem na problémové místo, kde byl doporučený podélný sklon překročen. Vzhledem k významu řešené komunikace by nebylo vhodné provádět značné stavební úpravy či vykácet část lesa, aby sklon splňoval dané parametry pro pahorkatinu.

Na základě těchto skutečností jsem vypracovala projektovou dokumentaci pro ohlášení výstavby pozemní komunikace. Při navrhování jsem se snažila dodržet návrhové parametry dané TP 179 - Navrhování komunikací pro cyklisty a další platné předpisy, normy, zákony a vyhlášky, které se daného tématu dotýkají.

8 POUŽITÁ LITERATURA

- [1] BÍLOVÁ, Martina, et al. *Jednotná GIS databáze cyklistické infrastruktury ČR*. Opatrný Tomáš. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. 60 s.
- [2] BUBLOVÁ , Kristýna. Na Domažlicku je jediná cyklostezka. *Domažlický deník* [online]. 2007 [cit. 2009-03-26]. Dostupný z WWW: <http://domazlicky.denik.cz/zpravy_region/domazlicko_cyklostezky20070802.htm>.
- [3] *Český les : Příroda-historie-život*. Praha : Baset, 2005. 880 s.
- [4] ČSN 73 6100 : Názvosloví silničních komunikací. 1984
- [5] ČSN 73 6110 : Projektování místních komunikací. 2006
- [6] ČSN 73 6108 : Lesní dopravní síť. 1996
- [7] ČSN 73 6109 : Projektování polních cest. 2004
- [8] *Domažlice otevřely první cyklostezku směrem k hranicím* [online]. 2006 [cit. 2009-03-26]. Dostupný z WWW: <<http://cestovani.centrum.cz/aktuality-ctk/83619-domazlice-otevrelly-prvni-cyklostezku-smerem-k-hranicim.aspx>>.
- [9] *Finance, strukturální fondy EU a přehled největších připravovaných cykloprojektů : Možnosti čerpání financí na cyklistiku* [online]. 2008 [cit. 2009-03-26]. Dostupný z WWW: <<http://www.cyklostrategie.cz/temata03.php>>.
- [10] *Informační publikace o Regionálním opatření regionu soudržnosti Jihozápad* [online]. 2007 [cit. 2009-03-26]. Dostupný z WWW: <http://www.rr-jihozapad.cz/VismoOnline_ActionScripts/File.aspx?id_org=200047&id_dokumenty=1716>.

- [11] KAUN, Miroslav, LEHOVEC, František. *Pozemní komunikace 20*. Praha : ČVÚT, 2004. 233 s.
- [12] *Lesopol : Glorit* [online]. 2008 [cit. 2009-03-26]. Dostupný z WWW: <<http://www.lesopol.cz/glorit>>.
- [13] MARTÍNEK, Jaroslav, et al. *Národní strategie cyklistické dopravy*. [s.l.] : Centrum dopravního výzkumu pro potřeby Ministerstva dopravy, 2005. 40 s. Dostupný z WWW: <http://www.cyklostrategie.cz/download/cyklostrategie_2005.pdf>. ISBN 80-86502-24-4.
- [14] *Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy ČR*. [s.l.] : Ministerstvo dopravy, 2005. 40 s. Dostupný z WWW: <<http://www.cyklostrategie.cz/download/cyklostrategie.pdf>>. ISBN 80-86502-11-2.
- [15] *Program rozvoje cyklistické dopravy : pracovní podklad pro území NUTS II Jihozápad*. [s.l.] : CDV, v.v.i., 2007. 49 s.
- [16] *Svazek Domažlicko* [online]. 2003 [cit. 2009-03-26]. Dostupný z WWW: <<http://www.svazekdomazlicko.cz/>>.
- [17] TCHOŘ, Václav, et al. *Rozvoj cyklistické dopravy v České republice : Díl I.* Brno : Centrum dopravního výzkumu, 1994. 94 s.
- [18] TCHOŘ, Václav, et al. *Rozvoj cyklistické dopravy v České republice : Díl II.* Brno : Centrum dopravního výzkumu, 2000. 112 s.
- [19] TP 179 : Navrhování komunikací pro cyklisty. 2006
- [20] Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích
- [21] Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích

10 PŘÍLOHY

Seznam příloh

Příloha 1: Klimatické charakteristik oblasti

Příloha 2: Fotodokumentace

Příloha 3: Dopravní a informativní směrové značení

Příloha 4: Vymezení piknikového místa

Příloha 1- Klimatické charakteristiky oblasti

Sledovaná charakteristika	Hodnota měření	Rok měření
Průměrná roční teplota vzduchu [°C]	8	1961 - 2000
Průměrná roční relativní vlhkost [%]	79	1961 - 2000
Průměrný roční úhrn srážek [mm]	741	1961 - 2000
Maximální denní srážka [mm]	81	1981 - 2000
Průměrný počet dní se srážkami - nad 0,1 mm - nad 10 mm	179,5	1961 - 2000
	24,9	
Průměrný počet dní se sněhovou pokrývkou - nad 1 cm - nad 10 cm	63	1961 - 2000
	34	
Maximální výška celkové sněhové pokrývky [cm]	71	1981 - 2000
Průměrná roční rychlost větru [m/s]	4,9	1991 - 2000
Roční počet - tropických dnů	17,8	1961 - 2000
- letních dnů	45,7	
- mrazivých dnů	29,8	
- arktických dnů	1,9	

Příloha 2 – Fotodokumentace



Snímek 1 - Počátek polní cesty a zároveň počátek nově navrhované cyklostezky na konci obce Dolní Folmava



Snímek 2 - Teplá Bystřice meandrující při lesní cestě



Snímek 3- Rybník při lesní cestě



Snímek 4 - Köglerovo zastavení a umístění piknikového místa



Snímek 5, 6 – Lesní cesta směřující na Babylon a zároveň část řešeného kilometrového úseku



Snímek 7 - Mostek přes Teplobystrický kanál

Příloha 3 - Dopravní a informativní směrové značení

A) Dopravní značení

Příkazové značky



Dopravní značky č. C 8a „Stezka pro cyklisty“ a č. C 8b „Konec stezky pro cyklisty“

Výstražné dopravní značky

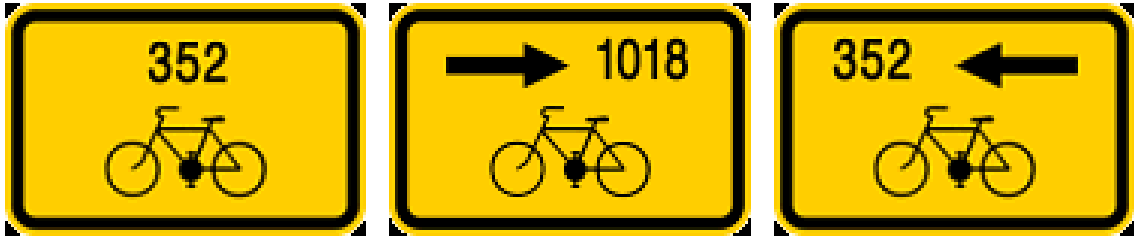


Výstražná dopravní značka A 19 „Cyklisté“

B) Informativní značky směrové



Kilometrovník IS 18a/b



Směrové tabule IS 21a (přímo), IS 21b (vlevo), IS 21c (vpravo)

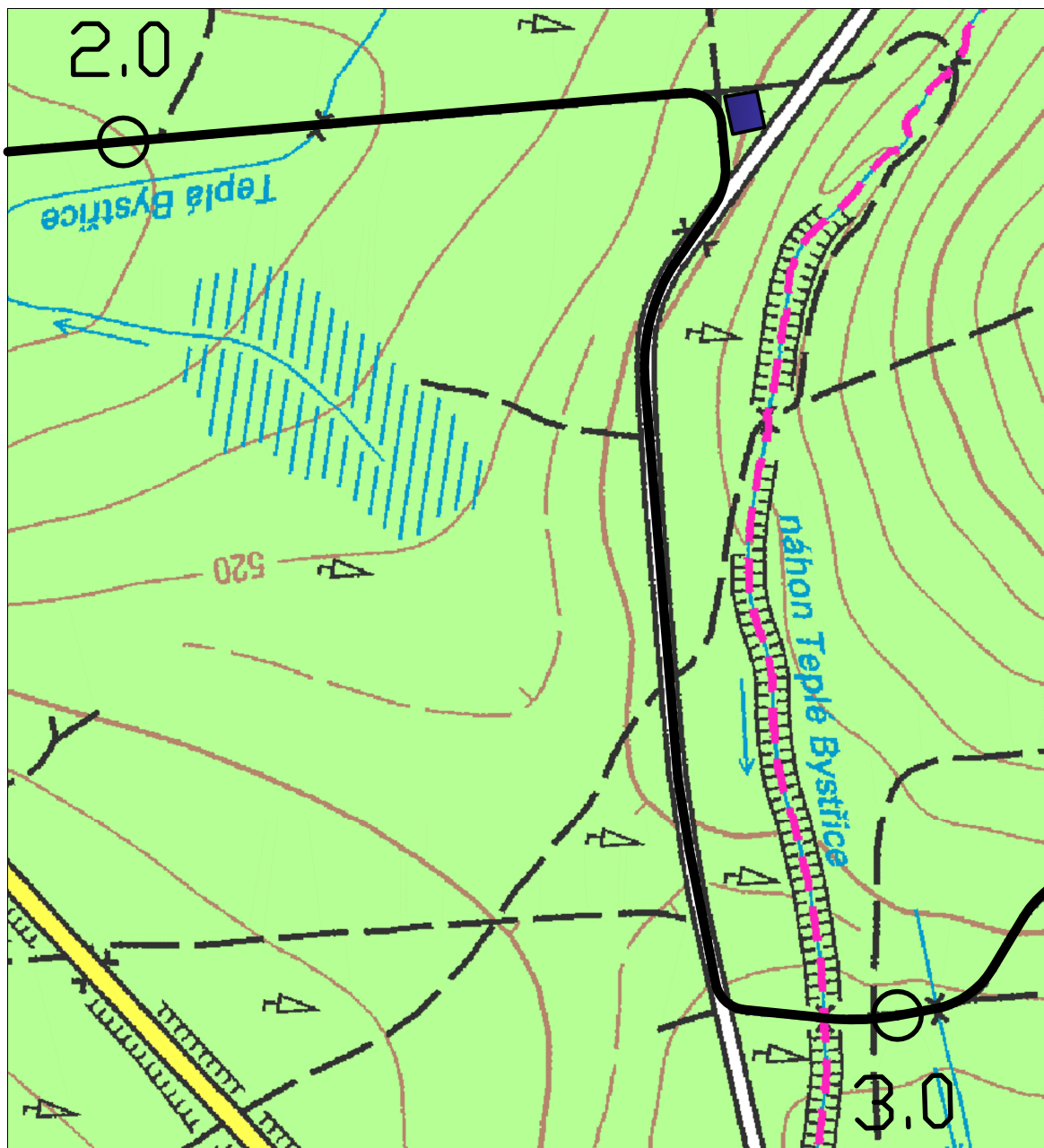


Směrová tabule pro cyklisty s jedním cílem IS 19a a IS 19c




Směrová tabule pro cyklisty se dvěma cíly IS 19b a IS 19d

Příloha č. 4 - Vymezení piknikového místa



Legenda

	Piknikové místo
---	-----------------