

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2010

Jiří Urban

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

KATEDRA ZEMĚDĚLSKÉ TECHNIKY A SLUŽEB

Studijní program: M4101 Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí

Návrh dispozičního řešení cyklostezky v okolí obce Slavonice

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Petr Málek, Ph.D.

Autor :

Jiří Urban

2010

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Zemědělská fakulta
Katedra zemědělské techniky a služeb
Akademický rok: 2007/2008

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jiří URBAN**
Studijní program: **M4101 Zemědělské inženýrství**
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**

Název tématu: **Návrh dispozičního řešení cyklostezky v okolí obce Slavonice.**

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

Navrhněte dílčí úsek cyklostezky v okolí obce Slavonice. Při tom vycházejte z regionálních i celostátních koncepcí rozvoje cykloturistiky. Poukažte na rozdíl mezi cyklostezkou a cyklotrasou. V rámci řešení diplomové práce navrhněte konkrétní úsek cyklostezky, proveďte analýzu stávajících cyklistických tras v dané lokalitě a proveďte rozbor majetkoprávních vztahů v trase uvažované cyklostezky. Navrhněte konstrukční řešení vozovky, včetně odpočinkového či pikniková místa (přístřešek se sezením, informační panel, stojan na kola). Proveďte též návrh informačního zabezpečení cyklistů (informační panel, značení atd.). Zvažte též ekonomické uplatnění potřebných objektů (mostky, propustky, svodidla, zábradlí, reklamní panely, směrovky apod.).

Dokumentace bude zpracována v rozsahu, který se předkládá pro ohlášení výstavby pozemní komunikace dle Vyhlášky 104/97 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích.

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah pracovní zprávy: 40 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

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

498/2006 Sb. Vyhláška o autorizovaných inspektorech;

499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb;

500/2006 Sb. Vyhláška o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti;

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

503/2006 Sb. Vyhláška o podrobnější úpravě územního řízení, veřejno-právní smlouvy a územního opatření.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Petr Málek, Ph.D.


Katedra zemědělské techniky a služeb

Datum zadání diplomové práce:

15. ledna 2008

Termín odevzdání diplomové práce:

30. dubna 2010

V. Z. 

prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.

děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13
370 05 České Budějovice



Ing. Milan Frid, CSc.

vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 13. března 2008

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval 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 JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

Poděkování

Chtěl bych poděkovat panu Ing. Petru Málkovi, Ph.D. za odborné vedení, poskytnutí mnoha cenných rad a materiálů potřebných pro zpracování této diplomové práce.

OBSAH

1	ÚVOD	9
2	SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY.....	10
2.1	NÁRODNÍ STRATEGIE.....	10
2.1.1	<i>Priority cyklostrategie</i>	<i>10</i>
2.1.2	<i>Partneři.....</i>	<i>10</i>
2.1.3	<i>Projekty.....</i>	<i>11</i>
2.2	CYKLOKONFERENCE	12
2.3	CYKLISTIKA V JIHOČESKÉM KRAJI	12
2.3.1	<i>Strategie jihočeského kraje.....</i>	<i>13</i>
2.3.2	<i>Jihočeské páteřní cyklocesty.....</i>	<i>13</i>
2.3.3	<i>Návaznost cyklistické dopravy na jiné druhy dopravy v kraji.....</i>	<i>14</i>
2.3.4	<i>Nadace Jihočeské cyklostezky.....</i>	<i>15</i>
2.4	FINANCE.....	17
2.4.1	<i>Státní fond dopravní infrastruktury SFDI:.....</i>	<i>17</i>
2.4.2	<i>Strukturální fondy EU:.....</i>	<i>17</i>
2.4.3	<i>Pozemkové úpravy</i>	<i>18</i>
2.5	CYKLOTRASA A CYKLOSTEZKA	18
2.5.1	<i>Cyklotrasa.....</i>	<i>18</i>
2.5.2	<i>Cyklostezka</i>	<i>18</i>
2.6	FUNKCE CYKLISTICKÉ TRASY	19
2.7	DRUHY CYKLISTICKÝCH TRAS.....	19
2.7.1	<i>Mezinárodní (evropské) cyklotrasy.....</i>	<i>20</i>
2.7.2	<i>Nadregionální cyklotrasy.....</i>	<i>20</i>
2.7.3	<i>Regionální cyklotrasy</i>	<i>20</i>
2.7.4	<i>Místní cyklotrasy.....</i>	<i>20</i>
2.8	OSTATNÍ NÁZVOSLOVÍ.....	21
2.9	ZÁKLADNÍ ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ SÍTĚ CYKLISTICKÝCH TRAS	21
2.10	ZPŮSOBY VEDENÍ KOMUNIKACE PRO CYKLISTRY	22
2.11	NAVROVÉ PARAMETRY KOMUNIKACÍ PRO CYKLISTRY	23
2.11.1	<i>Šířka jízdního pruhu pro cyklisty</i>	<i>24</i>
2.11.2	<i>Délka rozhledu pro zastavení.....</i>	<i>24</i>
2.11.3	<i>Návrhová rychlost.....</i>	<i>24</i>
2.11.4	<i>Směrové řešení.....</i>	<i>24</i>
2.11.5	<i>Výškové řešení</i>	<i>26</i>
2.11.6	<i>Příčný sklon</i>	<i>26</i>
2.11.7	<i>Povrch komunikace pro cyklisty</i>	<i>27</i>

2.12	VYBAVENÍ KOMUNIKACÍ PRO CYKLISTY	27
2.12.1	<i>Osvětlení</i>	27
2.12.2	<i>Odvodnění</i>	27
2.12.3	<i>Bezpečnostní zařízení</i>	28
2.12.4	<i>Zpomalovací prvky</i>	28
2.12.5	<i>Zařízení pro cyklistickou dopravu</i>	28
2.12.6	<i>Zeleň</i>	28
3	CÍL PRÁCE	30
4	METODIKA	31
4.1	CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	31
4.2	PODKLADY POUŽITÉ PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU	32
4.3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY	32
4.4	ORGANIZAČNÍ OPATŘENÍ	33
5	VÝSLEDKY	34
5.1	CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	34
5.1.1	<i>Lokalita</i>	34
5.1.2	<i>Přírodní charakteristiky</i>	34
5.1.3	<i>Analýza stávajících cyklistických tras</i>	36
5.2	PODKLADY POUŽITÉ PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU	36
5.3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY	37
5.3.1	<i>Směrové řešení</i>	37
5.3.2	<i>Výškové řešení</i>	38
5.3.3	<i>Šířkové uspořádání</i>	40
5.3.4	<i>Konstrukční uspořádání</i>	40
5.3.5	<i>Odvodnění</i>	40
5.3.6	<i>Technické objekty</i>	41
5.4	ORGANIZAČNÍ OPATŘENÍ	41
5.4.1	<i>Napojení cyklostezky na stávající cyklotrasy</i>	41
5.4.2	<i>Majetkoprávní vztahy</i>	41
5.4.3	<i>Dopravní značení</i>	42
5.4.4	<i>Zemní práce</i>	42
5.4.5	<i>Vybavení cyklostezky</i>	43
5.5	TECHNICKÁ ZPRÁVA	44
6	DISKUZE	51
7	ZÁVĚR	53

8	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	54
9	PŘÍLOHY	57

1 ÚVOD

Silniční motorová doprava osobní i nákladní v posledních letech silně vzrostla. Počet osobních vozidel se stále zvyšuje. Jejich výroba a provoz jsou relativně více spojeny se zátěží životního prostředí. Je tedy potřeba, aby se pozornost od motorizované dopravy zaměřila na jiné dopravní prostředky. Např. takové, které mohou částečně pomoci řešit otázky spojené s životním prostředím, zdravotním stavem obyvatel, spotřebou energie a rozvojem nových koncepcí. K takovým druhům dopravy zcela určitě patří i cyklistická doprava.

Cykloturistika přináší potřebnou alternativu a udržitelný rozvoj cestovního ruchu. Cykloturistika je druhem cestovního ruchu, který má potenciál obohatit turistické zážitky návštěvníků a současně nadměrně nezatěžuje životní prostředí. Podpora cyklistiky rovněž zajišťuje pracovní místa v různých oblastech služeb okolo cykloturistiky.

2 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

2.1 NÁRODNÍ STRATEGIE

Česká republika se vládním usnesením ČR ze dne 7. července 2004 č. 678 o Národní strategii rozvoje cyklistické dopravy České republiky přihlásila k podpoře cyklistiky.

2.1.1 PRIORITY CYKLOSTRATEGIE

Byly stanoveny čtyři priority, na které následně navazují cíle a opatření. Jednotlivé priority na sebe navazují a je možné s nimi efektivně pracovat jen tehdy, pokud je budeme vnímat jako celek.

1. Rozvoj cyklistiky jako rovnocenného prostředku dopravní obsluhy území
2. Rozvoj cyklistiky pro posílení cestovního ruchu
3. Rozvoj cyklistiky pro posílení ochrany ŽP a zdraví
4. Zajištění koordinace s dalšími resorty a subjekty [16]

2.1.2 PARTNEŘI

Nezbytným předpokladem pro výkonný systém podpory cyklistiky ve smyslu národního plánu rozvoje cyklistiky je spolupráce různých úrovní veřejné správy a dalších aktérů. [17]

➤ **Ministerstva – Státní správa**

Cyklistická doprava se týká především těchto ministerstev: dopravy; zdravotnictví; životního prostředí; místního rozvoje; vnitra; školství; mládeže a tělovýchovy; zemědělství; financí; práce a sociálních věcí a zahraničí.

➤ **Samospráva (kraje, města, obce)**

Základní analýza měst byla provedena v rámci výzkumného úkolu „Výzkum podmínek pro uplatnění cyklistické dopravy jako integrální a rovnocenné součásti dopravního systému“. Projekt podává podrobné informace o situaci cyklistické dopravy ve městech. Bylo posuzováno celkem 37 měst.

Z průzkumu mimo jiné plyne:

- Zahrnutí cyklistické dopravy do nově zpracovaných územních plánů velkých územních celků.
- Zahrnutí cyklistické dopravy do nově zpracovaných územních plánů měst a obcí.
- Nedostatečné průzkumy intenzity cyklistické dopravy, nehodovosti a dělby přepravy práce.

➤ Další partneři

V rámci příprav strategického materiálu bylo osloveno mnoho organizací, které mají vztah k cyklistické dopravě. Jednalo se především o státní organizace, vysoké školy, občanská sdružení nebo obecně prospěšné společnosti a nadace.

➤ Media

Byla zahájena spolupráce se sdělovacími prostředky, např. s Českou televizí, Mladou frontou Dnes nebo Českým rozhlasem.

2.1.3 PROJEKTY

CYCLE 21 – Analýza potřeb budování cyklistické infrastruktury v ČR

Předmětem řešení projektu je vypracování komplexně orientované analýzy, vyhodnocující infrastrukturní podmínky cyklistické dopravy s návrhem opatření k jejímu zatraktivnění a s posouzením její využitelnosti.

ŠANCE – Udržitelná doprava: Šance pro budoucnost (část cyklistika)

Realizační tým pracoval na daném tématu v letech 2004-2008. V oblastech cyklistiky jsou zde řešeny dva významné podprojekty:

- Cyklistika v GIS
- Cyklistika ve městech

BYPAD – Platform

BYPAD – Platform je evropský projekt, který je podporován EU. Cílem projektu je přenést maximální informace o různých možnostech podpory cyklistické dopravy na regionální úrovni a doporučit jednotlivým krajům zásady pro plánovací a rozhodovací proces v souvislosti s cyklistickou dopravou.

SONDA - Stanovení principů a metod rozvoje cyklistické dopravy a infrastruktury.

Zatím posledním projektem v oblasti cyklistiky je program SONDA. Úkolem projektu je vypracovat komplexně orientovanou metodiku, stanovující principy a metody rozvoje cyklistické dopravy a infrastruktury, které by přispívaly ke zvyšování bezpečnosti dopravy. [18],[16], [20]

2.2 CYKLOKONFERENCE

V České republice se pravidelně konají Cyklokonference, které poukazují na perspektivy rozvoje cyklistické dopravy a cykloturistiky. Jedná se o jedinečnou akci svého druhu, které se účastní jak poslanci, senátoři, ministři vybraných resortů, tak i politické špičky krajské a místní samosprávy.

Poslední cyklokonference se konala pod záštitou Královéhradeckého kraje v Krkonoších ve Špindlerově Mlýně. Mottem Cyklokonference 2009 bylo „Od vize k realitě“,

které se odrazilo ve čtyřech rovinách:

- **TÉMA CYKLODOPRAVY A REKREAČNÍ CYKLISTIKY**
 - Moderní městské a regionální plánování a projektování
 - Cykloturistika je našim národním produktem
- **PRŮŘEZOVÁ TÉMATA**
 - Zkvalitnění našeho života
 - Finance - důležitý nástroj pro naplnění vizí [3]

2.3 CYKLISTIKA V JIHOČESKÉM KRAJI

Potenciál přírodních i kulturních atraktivit na území jižních Čech je velmi pestrý a umožňuje rozvoj téměř všech hlavních forem turistiky. Region má velmi dobré předpoklady pro rozvoj aktivní cykloturistiky, pro uplatnění pěší i vodní turistiky s tematickým zaměřením na poznávání historických i technických památek, kulturních zajímavostí a tradic. [19]

2.3.1 STRATEGIE JIHOČESKÉHO KRAJE

Jižní Čechy jsou ideálním regionem pro rozvoj cykloturistiky. V České republice mají nejnižší hustotu obyvatel, širokou škálu památek a přírodních zajímavostí, největší počet kilometrů značených cyklotras, velké množství ubytovacích zařízení a dosud neobydlené pohraniční oblasti. [20]

2.3.1.1 PRIORITY

Cyklostrategie Jihočeského kraje je navržena pro časový horizont 2007-2013.

Rozvojové priority by měly vycházet ze zpracované národní cyklostrategie a zároveň by měly odpovídat regionálním požadavkům a podmínkám. V Jihočeském kraji lze za prioritní směry rozvoje považovat:

- Zajištění bezpečnosti cyklistů maximálně možným odklonem cyklistické dopravy od automobilového provozu a to nejen vedením cyklotras po silnicích málo zatížených automobilovým provozem, ale především převedením cyklodopravy na samostatné cyklostezky (zvýšení bezpečnosti cyklistické dopravy, posilování atraktivity pro rozvoj turistiky, využití potenciálu obcí, prodloužení doby pobytu turistů).
- Optimalizace a další rozvoj stávající sítě cyklistických tras (značení, vybavení tras, zlepšení úrovně infrastruktury a služeb u podpůrné infrastruktury). [20]

2.3.2 JIHOČESKÉ PÁTEŘNÍ CYKLOCESTY

Páteřní cyklistické stezky jsou ve třech případech vedeny podél hlavních jihočeských toků a v jednom případě podél linie státní hranice s Německem a Rakouskem. Jedná se o následující cyklistické cesty: [21]

- Otavská cyklistická cesta 150 km
- Vltavská cyklistická cesta 465 km
- Cyklistická cesta Lužnice -Nežárka
- Příhraniční cyklistická cesta

2.3.2.1 OTAVSKÁ CYKLISTICKÁ CESTA

Cesta začíná na Modravě, vede podél řeky Vydry a Otavy, prochází přes Hartmanice, Sušici, Horažďovice, Strakonice a končí na Zvíkovském Podhradí. Na Otavské cyklostezce bylo vybudováno několik informačních a odpočinkových bodů pro cyklisty. Na jednotlivých informačních místech je umístěna mapa a základní informace o turisticky zajímavých místech v okolí, přístřešky s posezením, kolostavy a odpadkové koše. Na některých místech budou vybudována dětská odpočívadla, která ztraktivní cyklostezku a přilákají rodiny s dětmi. [22]

2.3.2.2 VLTAVSKÁ CYKLISTICKÁ CESTA

Vltavská cyklistická cesta sleduje tok řeky Vltavy od jejího pramene až k soutoku s Labem v celkové délce 450 km. Do Českých Budějovic vstupuje po dvou liniích, jedna podél toku Malše a druhá přichází od Boršova nad Vltavou. Obě linie se v Českých Budějovicích setkávají nedaleko soutoku Vltavy s Malší a společně vytvářejí jižní okruh Vltavské cyklistické cesty. [23]

2.3.3 NÁVAZNOST CYKLISTICKÉ DOPRAVY NA JINÉ DRUHY DOPRAVY V KRAJI

Výletní cyklistická doprava z místa bydliště s návratem je preferovaný způsob cestování pro ty, kdo nechtějí využívat pro přesun jiné dopravní prostředky než kolo. V tomto případě je nutné vyhledat takové cyklistické okruhy, které by vyhovovaly svou délkou a náročností a přitom by cyklisty přivedly zpět do výchozího místa. [20]

2.3.3.1 ČESKÉ DRÁHY A CYKLOTURISTIKA

Rozvoj cykloturistiky v posledních letech silně ovlivnil i České dráhy. Aktuálním tématem se stala zejména přeprava kol. České dráhy vypravují v letních obdobích vlaky z velkých měst a aglomerací směrem do jižních Čech.

V atraktivních místech regionu, jako jsou jižní Čechy nebo Šumava, zavedly České dráhy již celkem 9 půjčoven jízdních kol.

2.3.3.2 LINKY DOPRAVNÍHO SYSTÉMU CYKLOTRANS

Cyklotrans je dopravní systém pravidelných linek cyklobusů pro turisty a cykloturisty. Systém umožňuje pravidelný ranní rozvoz cykloturistů ze zdrojové do cílové oblasti a večerní návrat zpět.

V současné době existuje 8 linek, které jsou barevně odlišeny.

- Modrá - Č. Budějovice – Prachatice – Vimperk – Kvilda
- Šedá - Č. Budějovice – Prachatice – Volary – Kvilda
- Červená - Č. Budějovice – Č. Krumlov – Volary - Kvilda
- Vltavská - Č. Budějovice – Č. Krumlov – Lipno n. Vltavou –
Horní Planá
- Zelená - Č. Budějovice – J. Hradec- Slavonice – Znojmo
- Žlutá - Č. Budějovice – Písek – Orlík nad Vltavou
- Novohradská -Č. Budějovice – Trhové Sviny – Nové Hrady – Hojná
Voda
- Praha-Šumava - Praha – Příbram – Písek – Volary – Kvilda [24]

2.3.4 NADACE JIHOČESKÉ CYKLOSTEZKY

Nadace Jihočeské cyklostezky vznikla v roce 2004 a řadí se mezi nevládní neziskové organizace. Jejím úkolem je koordinace a podpora cyklistiky v Jihočeském kraji. Zřizovateli nadace jsou Jihočeský kraj, Jihočeská centrála cestovního ruchu, ČSAD JIHOTRANS a.s. a města Jihočeského kraje. Pracovní činnost je realizována sekretariátem a pracovní skupinou, která je složena z osobností, které se významně zasloužily o rozvoj cyklistiky v kraji. Správní a dozorčí rada je tvořena zástupci zřizovatelů. [15]

Nadace Jihočeské cyklostezky klade při své činnosti důraz především na:

- koordinaci aktivit jednotlivých měst a mikroregionů při výstavbě nových stezek a tras
- zvyšování bezpečnostních standardů dosavadních stezek a tras
- výstavbu nových cyklostezek, nikoli cyklotras
- zkvalitňování mobiliáře stávajících cyklostezek a cyklotras
- údržbu stávajících cyklostezek a cyklotras
- podporu řešení cyklistické dopravy v obydlených zónách
- lobbying ve vztahu k optimalizaci příslušné legislativy [20]

2.3.4.1 PROJEKTY NADACE

Nadace při svém založení připravila 3 projekty, které na jedné straně naplňují věcné priority Nadace a na straně druhé popularizují Nadaci jako organizaci.

- Jihočeský kraj – cyklistů ráj

Náplní projektu jsou marketingové a propagační aktivity.

- Koncepce cyklodopravy v Jihočeském kraji

Cílem je vytvořit systém páteřních nadregionálních cyklostezek a cyklotras, na které budou navazovat trasy regionální a posléze místní, včetně místních tematických okruhů.

- Otavská cyklostezka - Krajem Karla Klostermanna

Jeho smyslem je připravit podmínky pro vybudování cyklistické stezky podél řeky Otavy v celé její délce.

2.3.4.2 GRANTY NADACE

Nadace vyhlásila 4. 9. 2009 již svůj 4. grantový program, který je zaměřený na podporu cykloturistických akcí. Hlavním cílem tohoto programu je snaha vytvořit co nejširší nabídku cykloturistických akcí a zároveň poznávání zajímavých míst Jihočeského kraje. [15]

2.3.4.3 AUDIT CYKLISTICKÉ INFRASTRUKTURY

V roce 2008 provedla Nadace audit veškeré cyklistické infrastruktury v Jihočeském kraji. Tímto projektem byla vytvořena rozsáhlá, přesná a aktuální databáze cyklistické infrastruktury v elektronickém prostředí, která se stane součástí krajského geografického informačního systému (GIS). Databáze bude pravidelně aktualizována a nebude sloužit jenom potřebám periodických oprav a doplnění cyklistického značení, ale bude podkladem pro projektovou činnost, pro potřeby územního plánování nebo pro aktualizaci dat při mapové ediční činnosti.

2.4 FINANCE

Alfou a omegou pro rozvoj cyklistické dopravy jsou finanční prostředky. Ty se dají získat ze strukturálních fondů EU, ze státního fondu dopravní infrastruktury a v některých případech i z rozpočtů krajů. Pokud přihlédneme k tomu, že cyklista nepotřebuje ke svým cestám jen klasické cyklostezky, ale i účelové komunikace, upravené lesní a polní cesty, pak můžeme hovořit i o financích z Programu obnovy venkova (ze kterého čerpají především obce), pozemkových úprav atd. [14]

2.4.1 STÁTNÍ FOND DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY SFDI:

Státní fond dopravní infrastruktury (SFDI) je zřízen zákonem 104/2000 Sb. ze dne 4. dubna 2000 s účinností k 1. 7. 2000. Účelem Fondu je rozvoj, výstavba, údržba a modernizace silnic a dálnic, železničních dopravních cest a vnitrozemských vodních cest. [25]

SFDI poprvé přispěl na výstavbu cyklostezek v roce 2001 částkou 12 mil. Kč. Každým dalším rokem se částka několikanásobně zvyšovala. V roce 2005 dosáhl například téměř 90 mil Kč. [14] Celkem bylo v letech 2001 – 2008 podpořeno 242 akcí ve výši 671,731 mil. Kč. Nicméně rok 2009 předčil veškerá očekávání, neboť z rozpočtu SFDI byly podpořeny cyklostezky ve výši 436,059 mil. Kč. [18]

2.4.2 STRUKTURÁLNÍ FONDY EU:

Aby jednotlivé kraje a obce měly lepší a souhrnný přehled o finanční podpoře výstavby cyklistických stezek, je zpracován pro každý NUTS II souhrn všech dotačních titulů a programů, díky kterým je možné podpořit nejen výstavbu a rekonstrukci cyklistických stezek, ale i místních komunikací a lesních a polních cest, které jsou rovněž vhodné pro cyklistickou dopravu. [18]

- NUTS II Moravskoslezsko.
- NUTS II Střední Morava.
- NUTS II Jihovýchod (jen pro kraj Vysočina, Jihomoravský kraj je uveden v jiné části)
- NUTS II Severovýchod
- NUTS II Severozápad.

- NUTS II Jihozápad.
- NUTS II Střední Čechy.

2.4.3 POZEMKOVÉ ÚPRAVY

Jako velmi vhodné se jeví budování cyklotras v těch oblastech, kde probíhají pozemkové úpravy. Ty se budují ve smyslu zákona č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č.229/1991 Sb., ve znění pozdějších předpisů, společná zařízení. Jde o technická opatření, která slouží ke zpřístupnění pozemků, k omezení eroze, ke zlepšení vodohospodářských poměrů a ke zlepšení ekologických poměrů. Tyto polní cesty současně ale naplňují i účel potřebné prostupnosti krajiny z hlediska cyklistiky. [14]

2.5 CYKLOTRASA A CYKLOSTEZKA

2.5.1 CYKLOTRASA

Cyklotrasou je označována trasa, kdy cyklistická doprava je vedena spolu s ostatní dopravou a trasa je opatřena nezbytným orientačním značením pro cyklisty. [20]

Cyklistická trasa je trasa pro cyklisty označená orientačním dopravním značením. [10]

Cyklotrasa je pozemní komunikace pro cyklisty, upravená pro provoz cyklistů (v označeném směru). [11] Při jejím vedení se podle možností dává přednost různými způsoby zklidněným komunikacím, místním komunikacím a silnicím III. třídy s nízkou intenzitou motorové dopravy a účelovým komunikacím. Cyklotrasy se však často nevyhýbají ani frekventovanějším úsekům silnic vyššího řádu. [20]

2.5.2 CYKLOSTEZKA

Cyklostezka je pozemní komunikace nebo její jízdní pás označený dopravní značkou a vyhrazený pouze pro jízdu na kole. Automobilová a motocyklová doprava je z ní vyloučena. Pravidla silničního provozu však povolují užití cyklostezky např. in-line bruslařům a lyžařům. [12]

Samostatný jízdní pruh/pás pro cyklisty tvoří stezku pro cyklisty. Může být umístěný buď v přidruženém prostoru místní komunikace, nebo jako samostatná komunikace. [11]

Pokud se jedná o pruh / pás pro cyklisty umístěný v přidruženém prostoru místní komunikace (resp. na tělese silnice), je součástí této komunikace. Samostatné stezky jsou místními komunikacemi IV. třídy nebo účelovými komunikacemi. [10]

Cyklostezky jsou vyznačeny ve smyslu vyhlášky č. 99/1989 Sb. dopravními značkami č. C 8a a C 8b. [20]

Jízdní pruh pro cyklisty nebo stezku pro cyklisty může užít i osoba pohybující se na lyžích nebo kolečkových bruslích nebo obdobném sportovním vybavení. [9]

Vybudování cyklostezky je poměrně administrativně i finančně náročné, a proto jsou cyklostezky přednostně navrhovány tam, kde jejich realizace umožní víceúčelové využití. [20]

2.6 FUNKCE CYKLISTICKÉ TRASY

Cyklotrasy nám plní následující funkce:

- Dopravní – Jízda na kole je přepravou k cíli.
Zahrnuje především každodenní přepravu do zaměstnání, školy, za občanskou vybaveností. Vyznačuje se požadavkem na co nejkratší spojení. Jedním ze základních požadavků je co nejkratší cestovní doba a přímé napojení cílů cesty. Využití jízdního kola zde není tolik závislé na počasí.
- Rekreačně turistická – Cílem je samotná jízda na kole.
Základním požadavkem je bezpečnost a atraktivita prostředí. Nevadí zde menší zajižďky, které jsou navíc zpestřeny atraktivním prostředím. Cyklisté jezdí častěji ve skupinách a mnohdy i s malými dětmi.

Nejvhodnějším návrhem je pokud možno splnit obě tyto funkce, ale v některých případech to nelze, a je proto nutno navrhnout dvě souběžné trasy. [11]

2.7 DRUHY CYKLISTICKÝCH TRAS

Cyklistické komunikace jsou rozděleny do 4 tříd podle trasování, geografické polohy a dopravního významu. Rozlišujeme tyto druhy cyklistických tras:

2.7.1 MEZINÁRODNÍ (EVROPSKÉ) CYKLOTRASY

Jsou vedeny po pozemních komunikacích se zpevněným povrchem, většinou silnicích III. třídy s nízkým automobilovým provozem. Tyto cyklotrasy propojují území a větší města středoevropských států. Jejich značení je provedeno silničními cykloznačkami. Jejich vedení terénem je voleno tak, aby nepřekonávaly velké výškové rozdíly a mohly je tak využívat i cyklisté s menší fyzickou zdatností. [20]

2.7.2 NADREGIONÁLNÍ CYKLOTRASY

Nadregionální cyklotrasy vytvářejí na celostátní úrovni základní síť cyklotras. Nejčastěji jsou vedeny po pozemních komunikacích se zpevněným povrchem. Plní funkci rekreační. Tomu odpovídá vedení tras, výběr turisticky atraktivních cílů a vybavenost na trase (mapy, servisy, ubytovny). [11] Zajišťují také napojení na významné turistické cíle sousedních států, případně na jejich významné cyklistické trasy. [20] Jsou značeny rovněž silničními cykloznačkami.

2.7.3 REGIONÁLNÍ CYKLOTRASY

Spojují významné cíle v regionu a doplňují síť obou výše uvedených kategorií tak, aby zajistily jejich vzájemné propojení. Obvykle plní funkci dopravní i rekreační. Regionální cyklotrasy využívají pozemní komunikace (většinou III. třídy) se zpevněným i nezpevněným povrchem. Jejich značení je provedeno většinou silničními cykloznačkami.

2.7.4 MÍSTNÍ CYKLOTRASY

Místní cyklotrasy se využívají pro dopravu v obci a plní zejména funkci dopravní. [11] Návrh a realizace jakékoliv místní trasy je závislá především na aktivitě té které obce, města či sdružení obcí (mikroregionů). [20]

Tyto cyklotrasy lze ještě rozdělit na dvě kategorie:

- základní – spojují významné cíle cyklistické dopravy, vytvářejí základní síť cyklistických tras v obci a často mají kruhový charakter. Mají být značeny orientačním značením.
- doplňkové – spojují méně významné cíle a nemusejí být značené orientačním značením. [11]

Při jejich tvorbě by však měl být vždy zachován princip napojení na některou z cyklotras základního systému regionu (dálkové a regionální trasy). [20]

2.8 OSTATNÍ NÁZVOSLOVÍ

- Jízdní pruh pro cyklisty (někdy též pruh pro cyklisty) - je část pozemní komunikace určená pro jeden jízdní proud cyklistů jedoucích za sebou.
- Pás pro cyklisty - je pozemní komunikace nebo její část, která je složena z jízdních pruhů pro cyklisty
- Pruh/pás pro chodce - je část pozemní komunikace určená pro provoz 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 - je pozemní komunikace nebo její část určená pro provoz chodců a cyklistů. Označuje se:
 - v případě společného pásu pro provoz chodců a cyklistů dopravní značkou č. C 9a „Stezka pro chodce a cyklisty“,
 - v případě odděleného pruhu/pásu pro chodce a pruhu/pásu pro cyklisty dopravní značkou č. C 10a „Stezka pro chodce a cyklisty“. [11], [13]

2.9 ZÁKLADNÍ ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ SÍTĚ CYKLISTICKÝCH TRAS

Při navrhování sítě cyklistických tras je potřeba respektovat tyto zásady:

- Ucelenost sítě – Síť musí být souvislá. Musí být vybavena pro cyklistickou dopravu (odstavování nebo uschovávání kol, orientační značení).
- Spojení zdrojů a cílů – Síť by měla propojovat hlavní zdroje a cíle cyklistické dopravy. Měla by být navržena tak, aby plnila jak dopravní, tak i rekreační funkci v daném území.
- Atraktivita sítě – Síť musí zohledňovat požadavky na bezpečnost cyklistů, chodců i automobilové dopravy a délku trasy. Délka trasy by měla být co nejkratší a měla by poskytovat co nejkomfortnější spojení.

- Srozumitelnost sítě – Síť má být navržena tak, aby cyklistům umožňovala snadnou orientaci. Trasy mají být vedeny logicky a plynule k svému cíli, přitom mají pokud možno sledovat přirozené i umělé vodící linie (např. vodní toky, trasy veřejné dopravy). [11]

2.10 ZPŮSOBY VEDENÍ KOMUNIKACE PRO CYKLISTRY

Způsoby vedení komunikací pro cyklisty jsou závislé na umístění a typu provozu. Komunikace může být vedena v území nezastavěném nebo v území zastavěném nebo určeném k zastavění. Cyklistický provoz se ve vztahu k ostatním účastníkům dopravy navrhuje jako společný nebo oddělený. V provozu společném jsou cyklisté vedeni ve společném prostoru s ostatními účastníky dopravy (jízdni pruh, pruh/pás/stezka pro chodce a cyklisty), v provozu odděleném jsou vedeni po pruzích/pásech pro cyklisty v prostoru místní komunikace. [6]

Rozhodnutí o způsobu vedení komunikace pro cyklisty se provádí na základě posouzení těchto kritérií:

- Funkční skupina místní komunikace
- Intenzita dopravy a návrhové (popřípadě nejvyšší dovolené) rychlosti, zejména motorových vozidel
- Prostorové možnosti (šířkové uspořádání)
- Převládající funkce cyklistické trasy
- Pomocná kritéria (vzdálenost křižovatek, řešení zastávek MHD, parkování vozidel, uživatelé a apod.) [11]

Možné způsoby vedení komunikace pro cyklisty obsahuje následující tabulka č. 2.1.

Tabulka č. 2.1 Způsoby vedení komunikace pro cyklisty

území zastavěné nebo určené k zastavění	v hlavním dopravním prostoru	v jízdnicích (společný provoz s motorovou dopravou)
		v jízdnicích pro cyklisty (oddělený provoz od motorové dopravy)
		v obytné nebo pěší zóně (společný provoz s motorovou dopravou)
	mimo hlavní dopravní prostor (v přidruženém prostoru nebo samostatně)	ve společném pásu pro provoz cyklistů a chodců (společný provoz s chodci)
		v jízdnicím pruhu/pásu pro cyklisty v rámci stezky pro chodce a cyklisty s odděleným provozem (oddělený provoz od chodců)
		v jízdnicím pruhu/pásu pro cyklisty (oddělený provoz od chodců)
území nezastavěné	na silnici	v jízdnicích (společný provoz s motorovou dopravou)
		po krajnici (oddělený provoz cyklistické dopravy)
		v jízdnicích pro cyklisty (oddělený provoz od motorové dopravy)
	mimo silnici (stezka)	ve společném pásu pro provoz cyklistů a chodců (společný provoz s chodci)
		v jízdnicím pruhu/pásu pro cyklisty v rámci stezky pro chodce a cyklisty s odděleným provozem (oddělený provoz od chodců)
		v samostatném jízdnicím pruhu/pásu pro cyklisty (oddělený provoz od chodců)
		po účelové komunikaci, polní nebo lesní cestě (společný provoz s ostatními druhy dopravy)

Pramen TP 179

2.11 NÁVRHOVÉ PARAMETRY KOMUNIKACÍ PRO CYKLISTY

Návrhové prvky komunikace musí být voleny tak, aby poskytovaly všem uživatelům patřičné podmínky pro plynulou a bezpečnou jízdu se zřetelem k požadované funkci komunikace a při zohlednění únosného zatížení území. [8]

Základní návrhové parametry musí být dodržovány zejména při navrhování novostaveb komunikací pro cyklisty. Vždy musí být dodržena délka rozhledu pro zastavení, ostatní návrhové parametry zajišťují kvalitu cyklistického provozu a nemusí být v odůvodněných případech dodrženy. [11]

2.11.1 ŠÍŘKA JÍZDNÍHO PRUHU PRO CYKLITY

Stezky pro cyklisty vedené v samostatné trase se většinou navrhují jako dvoupruhové obousměrné. Protisměrné jízdní pruhy pro cyklisty je možno oddělit i dělicím pásem. [11] Základní šířka jízdního pruhu pro cyklisty je 1,00 m. Při podélném sklonu ve stoupání větším jak 6% se jízdní pruh rozšiřuje o 0,25 cm. [6]

2.11.2 DÉLKA ROZHLEDU PRO ZASTAVENÍ

Vzhledem k tomu, že na pozemních komunikacích je nutno zajistit bezpečnost provozu, musí být při projektování směrových i výškových prvků tras respektována délka rozhledu pro zastavení. [1] Délka rozhledu pro zastavení představuje vzdálenost mezi vozidlem a překážkou na jízdním pásu nutnou pro včasné zastavení vozidla při jízdě návrhovou nebo předepsanou rychlostí. [4] Délku rozhledu pro zastavení cyklisty udává následující tabulka č. 2.2. Vzdálenosti potřebné pro zastavení platí pro mokrý asfaltový povrch. Na povrchu nezpevněném a v klesáních se sklonem větším jak 5% se vzdálenosti pro zastavení prodlužují o 50%. [6]

Tabulka č. 2.2 – Délka rozhledu pro zastavení cyklisty

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

Pramen TP 179

2.11.3 NÁVRHOVÁ RYCHLOST

Návrhová rychlost je potřebná ke stanovení minimálních návrhových prvků silniční komunikace. [4] Na základě návrhové rychlosti se odvozují nejmenší poloměry směrových a výškových oblouků. [1] Při navrhování komunikací pro cyklisty se vychází z návrhové rychlosti 20 km/h, která může být v oblasti křižovatek redukována na 10 km/h. [11] Návrhová rychlost by měla být pokud možno stejná pro co nejdelší úsek trasy.

2.11.4 SMĚROVÉ ŘEŠENÍ

Směrová složka trasy je tvořena především pomocí přímek a oblouků, které v půdorysném průmětu trasy silniční komunikace znázorňují její směrové vedení,

tedy osu silniční komunikace. [4] Pomocí směrového oblouku se dosáhne plynulé změny směru trasy.

Pro směrovou změnu trasy lze použít:

- Prostý kružnicový oblouk
- Kružnicový oblouk s přechodnicemi
- Přechodnicový oblouk
- Složený oblouk
- Točky

Prostý kružnicový oblouk se pro cyklostezky použije nejčastěji. Při navrhování trasy se doporučuje navrhovat větší poloměry, než jsou nejmenší. [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 navrhuje podle tabulky č. 2.3.

Tabulka č. 2.3 - Nejmenší poloměry vnitřního okraje oblouků při dostředném sklonu 2% a rozšíření pruhu v závislosti na návrhové rychlosti

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

Pramen TP 179

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. [11]

2.11.5 VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ

Výškové vedení trasy se volí přiměřeně k charakteru dopravy a významu cesty. Trasa se navrhuje tak, aby výškově splývala harmonicky s terénním reliéfem. [7] Výškovou složku trasy představuje niveleta silniční komunikace.[1] Niveleta určuje výškový průběh trasy.

Největší podélný sklon komunikací pro cyklisty nemá přestoupit:

- V rovinatém nebo mírně zvlněném území 3%
- V pahorkovitém území 6%
- V horském území 8%

Minimální výsledný sklon nemá klesnout pod 0,3%. Nebezpečné klesání nad 6% je vhodné vyznačit dopravní značkou. [11]

Při malém rozdílu sklonů nivelety se navrhují větší poloměry výškových oblouků, aby podélný sklon trasy byl plynulejší. [2] Lomy nivelety se zaoblují parabolickými oblouky. [7] Nejmenší poloměry výškových oblouků jsou uvedeny v tabulce č. 2.4.

Tabulka č. 2.4 – Doporučené hodnoty poloměrů výškových oblouků

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

Pramen TP 179

2.11.6 PŘÍČNÝ SKLON

Příčný sklon představuje odklon povrchové přímky koruny silniční komunikace nebo její části od vodorovné roviny v příčném řezu, udává se v procentech. [4] Základní příčný sklon se volí v závislosti na druhu povrchu tak, aby bylo zajištěno dostatečné odvodnění, zpravidla 2 %. [11]

2.11.7 POVRCH KOMUNIKACE PRO CYKLISTRY

Úprava povrchu jízdních pruhů pro cyklisty má umožňovat plynulou a pohodlnou jízdu. Charakteristika vhodnosti povrchů komunikace pro cyklisty:

- Asfalt – z hlediska plynulosti jízdy nejvhodnější. Další výhodou je možnost strojní pokládky.
- Betonová dlažba – výhodou je možnost barevného odlišení, vodopropustnost a relativně snadná možnost rozebrání.
- Kamenná dlažba – díky své nerovnosti je pro cyklistickou jízdu nevhodná. Používá se především v historické zástavbě.
- Betonový povrch – je vhodným materiálem, ale je náročnější na technologii pokládky. [11]

2.12 VYBAVENÍ KOMUNIKACÍ PRO CYKLISTRY

2.12.1 OSVĚTLENÍ

Osvětlení komunikace pro cyklisty má být provedeno tak, aby se cyklista cítil bezpečně a měl rozhled na dostatečnou vzdálenost před sebou. Osvětlení komunikace pro cyklisty vedené v souběhu s osvětlenou komunikací s provozem motorové dopravy se zpravidla nenavrhuje. Samostatné osvětlení má být navrženo tam, kde je předpoklad využívání komunikace i za snížené viditelnosti. [11]

2.12.2 ODVODNĚNÍ

Těleso pozemní komunikace a dotčené okolní pozemky musí být zabezpečeny proti škodlivému působení podzemních i povrchových vod. [5]

Odvodnění povrchu vozovky se zajišťuje podélným a příčným sklonem komunikace. Odvodnění zemní pláně zajišťuje její příčný sklon v minimální hodnotě 3 %. [1]

Pro zachycení a odvedení vod se používají odvodňovací zařízení otevřená (např.: příkopy, rigoly, odvodňovací proužky, žlaby) nebo krytá (např.: drenáže, kryté žlaby). Lze využít kombinaci těchto dvou.

2.12.3 BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Bezpečnostní zařízení se navrhují v místech, kde je třeba čelit nebezpečí pádu cyklistů z komunikace. Doporučují se navrhovat zejména tehdy, jsou-li v blízkosti paty násypu pevné překážky, v zářezu podél hlubokých příkopů, v místech propustků nebo v místech, kde je z důvodu bezpečnosti nutné oddělit cyklistickou dopravu od jiného druhu dopravy. [11]

Bezpečnostní zařízení se navrhují přiměřeně podle ČSN 73 6101 a ČSN 73 6102. Bezpečnostní zařízení se podle účelu dělí na:

- Záchytná – zábradlí, svodidla, zábradelní svodidla
- Vodící – směrové sloupky, výsadby dřevin, aleje, vegetační keřové záchytné pásy [7]

2.12.4 ZPOMALOVACÍ PRVKY

Zpomalovací prvky pro cyklistickou dopravu se nesmí vyskytovat neočekávaně.[11] Navrhují se většinou v lokalitách častých nehod, před nechráněným přejezdem nebo při křížení komunikace pro cyklisty s komunikací pro motorovou dopravu.

2.12.5 ZAŘÍZENÍ PRO CYKLISTICKOU DOPRAVU

Mezi základní zařízení pro cyklistickou dopravu patří odstavná zařízení pro jízdní kola, která musí splňovat základní požadavky, jako jsou například pohodlné zajištění kola s možností uzamčení. Toto zařízení má vyhovovat většině druhů a velikostí jízdních kol, musí být pevné, aby udrželo jízdní kolo i s nákladem. Stojany mají být umístěny na viditelném místě na veřejném prostranství. [11]

Dalšími zařízeními, která souvisejí s cyklistickou dopravou jsou, odpočinková či pikniková místa, která je vhodné vybavit mapou a košem na odpadky, a v neposlední řadě již zmíněná odstavná zařízení.

2.12.6 ZELEŇ

Výsadbu stromů, keřů a zatravnění je nutno 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

následné údržby. [6] Stromy a keře v blízkosti jízdního pruhu pro cyklisty mají být vysázeny v dostatečné vzdálenosti, aby ani při plném vzrůstu nezasahovaly svými větvemi do bezpečnostního prostoru jízdního pruhu pro cyklisty. [11]

3 CÍL PRÁCE

Hlavním cílem této diplomové práce je navrhnout dílčí úsek cyklostezky v okolí obce Slavonice. Pro tento dílčí úsek bude zpracována projektová dokumentace, která se předkládá pro ohlášení výstavby komunikace.

Slavonice jsou malé renesanční městečko, které leží v okrese Jindřichův Hradec, v Jihočeském kraji. Navrhovaná cyklostezka se bude nacházet kolem bývalého zámeckého parku v místní části Maříž.

Při zpracování chci vycházet z regionálních i celostátních koncepcí rozvoje cykloturistiky.

V dané lokalitě provedu analýzu stávajících cyklistických tras. V trase uvažované cyklostezky provedu rozbor majetkoprávních vztahů. Navrhnou konstrukční řešení vozovky a v trase cyklostezky umístím odpočinkové místo s přístřeškem a posezením. Dále navrhnou dopravní značení a zvážím uplatnění potřebných objektů, jako jsou například mostky, propustky, svodidla nebo zábradlí.

Cyklostezka bude navržena jako multifunkční, aby nesloužila jen cyklistům, ale aby poskytla prostor také pro in-line bruslaře nebo lyžařské běžce.

V rámci diplomové práce se dále zaměřím a poukážu na rozdíl mezi cyklostezkou a cyklotrasou, provedu jejich rozdělení a popíši jejich funkce.

4 METODIKA

Při navrhování této cyklistické stezky se budu řídit především Technickými podmínkami 179 - Navrhování komunikací pro cyklisty, které vešly v platnost v roce 2006. TP 179 navazují na příslušné české normy (především ČSN 73 6110, ČSN 73 6101 a ČSN 73 6102).

Budou navržena 2 variantní řešení, z nichž jedno po konzultaci s vedoucím diplomové práce bude vybráno a jeho dílčí úsek bude rozpracován dle vyhlášky 104//97Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, pro ohlášení výstavby.

Součástí této práce bude tedy projektová dokumentace k alternativnímu řešení a projektová dokumentace pro ohlášení výstavby cyklostezky. Jednotlivé dokumentace budou mít následující obsah:

Projektová dokumentace k alternativnímu řešení:

- Technická zpráva
- Přehledná situace – Varianta 1 v měřítku 1:10 000
- Přehledná situace – Varianta 2 v měřítku 1:10 000
- Přehledný podélný profil – Varianta 1 v měřítku 1:10 000/ 1: 1000
- Přehledný podélný profil – Varianta 1 v měřítku 1:10 000/ 1: 1000

Projektová dokumentace pro ohlášení výstavby cyklostezky:

- Technická zpráva
- Podrobná situace – 1:1 000
- Podrobný podélný profil – 1:1000/1: 100
- Vzorový příčný řez – 1:50
- Dílčí příčné řezy – 1:100

4.1 CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Cyklostezka se nachází v těsné blízkosti státní hranice s Rakouskem, prochází kolem vesnice Maříž, která spadá pod správu města Slavonice, a měří necelých 2,5 km. V lokalitě budou zohledněny geomorfologické, geologické, pedologické, klimatologické a hydrologické faktory.

Dále se v území zaměřím na současný stav cyklistické dopravy. Provedu průzkumnou analýzu cyklistických tras a cyklostezek. Provedu rekognoskaci terénu a pořídím fotodokumentaci.

4.2 PODKLADY POUŽITÉ PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU

Při zpracování projektu využiji především mapové listy v digitální rastrové podobě, které jsem získal bezúplatně od Českého úřadu zeměměřického a katastrálního v Praze. Při rozboru majetkových vztahů budu vycházet z Nahlížení do katastru nemovitostí. Projektové dokumentace budou vypracovány pomocí softwarového programu MicroStation SE.

4.3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Směrové řešení:

Bude navržen tečnový polygon, který se zaoblí prostými kružnicovými směrovými oblouky. Mezi směrové oblouky se vloží mezipřímá vzdálenost. Zároveň budou spočítány vytyčovací prvky prostých kružnicových oblouků podle následujících vzorců:

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

$$z = R \cdot (\sec \alpha/2 - 1)$$

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

kde:

R = poloměr směrového oblouku v [m]

t = délka tečny v [m]

α = středový úhel v [°]

z = vzdálenost vrcholu kružnicového oblouku od průsečíku tečen v [m]

o = délka kružnicového oblouku, tj. vzdálenost bodů staničení TK a KT, měřený po oblouku v [m]

Výškové řešení:

Návrh výškového řešení již bude vycházet ze směrového řešení. Moji snahou bude, aby niveleta co nejvíce kopírovala stávající terén a tím se minimalizovaly

zemní práce. Navrhnou tečnový polygon, který zaoblím parabolickými oblouky. Opět vypočtu vytyčovací prvky podle těchto vzorců.:

$$t = (s_1 - s_2) \cdot R_{v(u)} / 200$$

$$y_{\max} = t^2 / (2 R_{u(v)})$$

kde:

t = délka tečny v [m]

s_1, s_2 = hodnoty a to včetně znamének podélných sklonů v [%]

$R_{v(u)}$ = poloměr vypuklého (vydutého) výškového oblouku v [m]

y_{\max} = největší svislá pořadnice výškového oblouku v [m]

Příčné a konstrukční uspořádání:

Komunikace bude navržena jako obousměrná o šířce jízdního pásu 1,5 m se zpevněnou i nezpevněnou krajnicí. Při návrhu konstrukčního uspořádání vrstev budu vycházet z Katalogu vozovek polních cest.

Odvodnění:

Odvodnění vozovky bude zajištěno příčným a podélným sklonem. V uvažované trase se nachází jeden propustek.

4.4 ORGANIZAČNÍ OPATŘENÍ

V této kapitole se budu zabývat majetkoprávními vztahy, dopravním značením, zemními pracemi a v neposlední řadě příslušenstvím cyklostezky, jako jsou například odpočinková místa a informační panely.

5 VÝSLEDKY

5.1 CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

5.1.1 LOKALITA

Obě navržené varianty cyklistické stezky se nacházejí kolem vesnice Maříž, téměř na samé státní hranici České republiky s Rakouskem. Ves Maříž je místní částí renesančního města Slavonice, které leží v okrese Jindřichův Hradec v Jihočeském kraji. Cyklistická stezka prochází katastrálními územími Maříž a Lěštnice.

Cyklostezka prochází kolem bývalého zámeckého praku v Maříži, ze kterého dnes již zbyla pouze zřícenina (viz. fotodokumentace). Mařížský zámecký park je cennou, kulturně přírodní lokalitou Slavonicka. Město Slavonice se za vydatného přispění místních sdružení snaží o záchranu parku. Velmi zajímavý je také osud samotné vesnice, která se během 2. sv. války ocitla za ostnatými dráty a téměř zanikla. Dnes se z Maříže stává malebná vesnička, proslulá především svou keramickou dílnou, jejíž součástí je i restaurace s ubytováním. Maříž se stala oblíbeným cílem turistů.

Cílem turistů je samozřejmě také samotné historické renesanční město Slavonice, území zvané Trojmezí, kde se setkávají tři historické hranice Čech, Moravy a Rakouska nebo také zřícenina nedalekého hradu Landštejn.

Tato oblast je součástí České Kanady a díky své přírodě a kulturním památkám je pro turisty velmi atraktivní. Ti sem přijíždějí především v létě za cykloturistikou a v posledních letech i za běžeckým lyžováním v zimních měsících.

Cyklistická stezka by měla toto území ještě více zatraktivnit a poskytnout cyklistům, bruslařům nebo lyžařským běžcům komfortní jízdu a bezpečnost.

5.1.2 PŘÍRODNÍ CHARAKTERISTIKY

Geomorfologické, geologické a pedologické poměry:

Podle geomorfologického členění spadá území do:

- systém hercynský
- provincie - Česká vysočina
- subprovincie - Česko-moravská soustava
- oblast - Českomoravská vrchovina

- celek - Křižanská vrchovina
- podcelek - Dačická kotlina

Nadmořská výška kolem území navrhované cyklostezky se pohybuje v rozmezí od 520 – 550 m.n.m. a celá oblast se řadí mezi pahorkatiny. Nedaleké Trojmezí leží na okraji sedla mezi dvěma vrchy – českým Čihadlem 700 m.n.m. a rakouským Hoher Stein 679 m.n.m.

Geologicky je území hodnoceno jako poměrně jednoduché. Převážnou část oblasti pokrývají žuly a granodiority Českomoravské vrchoviny.

Nejrozšířenějším půdotvorným substrátem jsou horniny krystalinika, především žuly, ruly a svory, které se navzájem vyznačují podobnými hydrologickými vlastnostmi. Převládajícími půdními typy jsou půdy podzolové a podzoly. Hlavními půdními druhy jsou půdy hlinité až hlinitopísčité.

Klimatologické poměry:

Podle členění Atlasu podnebí České republiky patří zájmové území do skupiny B 5, tedy mírně teplá, vlhká, vrchovinná oblast. Klimatologické charakteristiky oblasti, které vznikly v letech měření 1961 – 2000 jsou:

- | | |
|--|----------------------|
| ➤ Průměrná roční teplota vzduchu | 7-8°C |
| ➤ Průměrný počet mrazivých dnů v roce | 120-140 |
| ➤ Průměrný roční úhrn srážek | 550-600 mm |
| ➤ Průměrná roční relativní vlhkost vzduchu | 75 – 80% |
| ➤ Průměrná roční rychlost větru | 3-4m.s ⁻¹ |
| ➤ Počet letních dní v roce | 30-40 |
| ➤ Počet ledových dní | 40-50 |
| ➤ Počet dní se sněhovou pokrývkou | 60-80 |

Hydrologické poměry:

Oblast spadá do povodí řeky Moravy. V blízkosti navrhované cyklostezky se nenachází žádný významný tok. Územím protéká Mařížský potok, který se na rakouském území vlévá do Slavonického potoka. Slavonický potok ústí do rakouské Dyje jižně od města Waldkirchen an der Thaya. V okolí cyklostezky se nacházejí rybníky zámeckého parku Za parkem, Zámecký rybník a Janův rybník.

5.1.3 ANALÝZA STÁVAJÍCÍCH CYKLISTICKÝCH TRAS

Slavonice a jejich okolí se stává v letních měsících cílem mnoha turistů, nachází se zde celá řada cyklistických tras, ale ne žádná cyklostezka.

Přehled cyklotras v zájmovém území:

- 48 – cyklotrasa na dálkové cyklotrase greenways Praha - Vídeň
Slavonice – Písečné – Vratěním
- 16 – cyklotrasa Slavonice – Staré Hobzí – Dačice
- 32 – cyklotrasa Lom – J. Hradec – Landštejn - Slavonice
- 17 – cyklotrasa Slavonice směrem na státní hranice
- 1002 – cyklotrasa Slavětín - Písečné - U Slavonic, rozc.
- 1003 – cyklotrasa Slavonice – Maříž – Trojmezí
- 1004 – cyklotrasa Slavonice – Český Rudolec – Slavonice
- 5104 – cyklotrasa směrem na Jemnici

5.2 PODKLADY POUŽITÉ PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU

Pro zpracování projektu byly použity především mapové podklady, které mi bezúplatně na základě školou potvrzené žádosti poskytl Český úřad zeměměřický a katastrální v Praze. Data byla poskytnuta v elektronické podobě ve formátu tiff a v potřebných mapových listech.

Použité mapové podklady:

- Rastrová katastrální složka SM5 – Dači 76k

- Rastrová výšková složka SM5 – Dači76v
- Ortofoto – Dači76o
- Rastrová ZM (barevná) – 11720692, 11720694

Pro analýzu majetkoprávních vztahů bylo při zpracování této práce vycházeno z Nahlížení do katastru nemovitostí, které poskytuje na svém portálu Český úřad zeměměřičský a katastrální zdarma.

Jako podklad posloužila i rekognoskace terénu a pořízená fotodokumentace.

5.3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Byla vypracována dvě alternativní řešení, z nichž jedno bylo po konzultaci s vedoucím diplomové práce vybráno a jeho dílčí úsek byl zpracován v rozsahu, který se předkládá pro ohlášení výstavby komunikace dle Vyhlášky 104/97 Sb. Nakonec po dohodě s vedoucím diplomové práce byla vybrána varianta 1 a dopracován jeho dílčí kilometrový úsek.

Pro cyklostezku byla zvolena návrhová rychlost 20 km/h, ze které vyplývá nejmenší doporučená délka rozhledu pro zastavení 15 m.

5.3.1 SMĚROVÉ ŘEŠENÍ

Při postupu návrhu směrového řešení bylo snahou, aby trasa vedla v co největší míře po vrstevnicích a aby bylo sladěno směrové i výškové řešení.

V místech, kde bylo zamýšleno vedení trasy, byl navržen tečnový polygon, který byl zaoblen prostými kružnicovými oblouky. Nejmenší dovolený poloměr pro tento typ komunikace je podle TP 179 20 m, v obou variantách byl navržen nejmenší poloměr 50 m, a proto nikde nebylo navrženo rozšíření komunikace.

Varianta 1 měří 2,45 km a bylo v ní navrženo celkem 8 prostých kružnicových oblouků o poloměrech větších, než je minimální dovolený.

Varianta 2 je dlouhá 2,34 m a také v této variantě bylo navrženo 8 prostých kružnicových oblouků.

Přehled prostých kružnicových oblouků a jejich základní vytyčovací prvky zobrazují tabulky č. 5.1 a 5.2.

Tabulka č. 5.1- Vytyčovací prvky směrových oblouků – Varianta 1

Číslo oblouku	R [m]	T [m]	α [°]	O [m]	Z [m]
1	60	53,30	83,2348	87,16	20,26
2	80	71,57	83,6299	116,77	27,34
3	300	69,07	25,9312	135,78	7,85
4	50	45,32	84,3764	73,63	17,48
5	50	30,56	62,8657	54,86	8,60
6	250	95,61	41,8584	182,64	17,66
7	80	74,55	85,9613	120,02	29,35
8	120	77,07	65,4216	137,02	22,62

Tabulka č. 5.2 - Vytyčovací prvky směrových oblouků – Varianta 2

Číslo oblouku	R [m]	T [m]	α [°]	O [m]	Z [m]
1	100	45,67	49,0877	85,67	9,93
2	150	67,40	48,3916	126,69	14,45
3	250	72,04	32,1504	140,28	10,17
4	50	45,32	84,3764	73,63	17,48
5	50	30,56	62,8657	54,86	8,60
6	250	95,61	41,8584	182,64	17,66
7	80	74,55	85,9613	120,02	29,35
8	120	77,07	65,4216	137,02	22,62

5.3.2 VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ

Při návrhu výškového řešení bylo vycházeno již ze stávajícího směrového řešení. Mou snahou bylo, aby niveleta co nejvíce kopírovala terén a tím se minimalizovaly zemní práce. Pro zaoblení nivelety byly použity parabolické oblouky $R_{u(v)}$ (vypuklé a vyduté).

Minimální výsledný sklon pro tento typ komunikace je podle TP 179 0,3%. Nejmenší podélný sklon, který byl na trase navržen, je 0,3 %. Oblast spadá do pahorkatiny. Pro takovéto území by největší podélný sklon neměl přesáhnout 6%. V jednom případě byl tento sklon překročen o 3,33%. Jeho snížení by si vyžádalo rozsáhlejší stavební úpravy a navýšení zemních prací. Vzhledem k významu komunikace bude proto tato část trasy vyznačena pouze výstražní dopravní značkou. V ostatních případech byly podélné sklony pro pahorkatinu splněny.

Ve variantě 1 bylo celkem navrženo 15 parabolických oblouků, z toho 7 vydutých a 8 vypuklých.

Ve variantě 2 bylo navrženo 18 výškových oblouků z toho, 7 vydutých a 11 vypuklých.

Přehled výškových oblouků a jejich základních vytyčovací prvků je zobrazen v tabulkách č. 5.3 a 5.4.

Tabulka č. 5.3- Výškové oblouky a jejich vytyčovací prvky – Varianta 1

Výškový oblouk	Sklony [%]	$R_{u(v)}$ [m]	t [m]	y_{max} [m]
1	-3,02 ; -1,67	4000	27,00	0,09
2	-1,67 ; +2,75	2000	44,20	0,49
3	+2,75 ; -2,96	1600	45,68	0,65
4	-2,96 ; -0,36	4000	52,00	0,34
5	-0,36 ; -2,10	5500	47,85	0,21
6	-2,10 ; -2,85	7000	26,25	0,05
7	-2,85 ; -4,29	2600	18,72	0,07
8	-4,29 ; +1,81	1800	54,90	0,84
9	+1,81 ; +9,33	150	5,64	0,11
10	+9,33 ; +2,14	1300	46,74	0,84
11	+2,14 ; +1,20	11000	51,70	0,12
12	+1,20 ; +3,32	2200	23,32	0,12
13	+3,32 ; -0,30	2000	36,20	0,33
14	-0,30 ; +1,57	6000	56,10	0,26
15	+1,57 ; +0,85	27000	97,20	0,17

Tabulka č. 5.4- Výškové oblouky a jejich vytyčovací prvky – Varianta 2

Výškový oblouk	Sklony [%]	$R_{u(v)}$ [m]	t [m]	y_{max} [m]
1	-2,99 ; -4,61	1500	12,15	0,05
2	-4,61 ; -1,39	600	9,66	0,08
3	-1,39 ; -2,65	900	5,67	0,02
4	-2,65 ; -1,74	3000	13,65	0,03
5	-1,74 ; +0,79	800	10,12	0,06
6	+0,79 ; +0,30	5000	12,25	0,02
7	+0,30 ; -1,69	3000	29,85	0,15
8	-1,69 ; -2,13	7500	16,50	0,02

9	-2,13 ; -2,85	7000	25,20	0,05
10	-2,85 ; -4,29	2600	18,72	0,07
11	-4,29 ; +1,81	1800	54,90	0,84
12	+1,81 ; +9,33	150	5,64	0,11
13	+9,33 ; +2,14	1300	46,74	0,84
14	+2,14 ; +1,20	11000	51,70	0,12
15	+1,20 ; +3,32	2200	23,32	0,12
16	+3,32 ; -0,30	2000	36,20	0,33
17	-0,30 ; +1,57	6000	56,10	0,26
18	+1,57 ; +0,85	27000	97,20	0,17

5.3.3 ŠÍŘKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ

Pozemní komunikace je navržena jako obousměrná o šířce jízdního pruhu 1,5 m. Dále jsem navrhl zpevněnou i nezpevněnou krajnici, zpevněná o šířce 0,5 m a nezpevněná rovněž 0,5 m. Základní příčný sklon byl zvolen 2,5% jako jednostranný.

Konkrétněji se šířkovým uspořádáním zabývám v řešeném dílčím kilometrovém úseku. Vzorový příčný řez je nakreslen v měřítku 1:50. Dílčí příčné řezy jsou vždy kresleny v bodech staničení po 100 m a dále pak na začátku, vrcholu a na konci směrových a výškových oblouků.

5.3.4 KONSTRUKČNÍ USPOŘÁDÁNÍ

Cyklostezka je zařazena mezi nemotoristické komunikace s návrhovou úrovní porušení D 2.

Konstrukční uspořádání vychází z Katalogu vozovek polních cest. Byl vybrán katalogový list číslo PKN C1, kde celková tloušťka vrstev činí 240 mm. Jednotlivé složení vrstev je následující:

- ABJ II 40 – Asfaltový beton o tloušťce 40 mm
- R-mat – Recyklovaná asfaltová směs o tloušťce 50 mm
- ŠD 150 – Štěrkodrt' v tloušťce 150 mm

5.3.5 ODVODNĚNÍ

Odvodnění vozovky je zajištěno jednostranným příčným sklonem 2,5% a podélným sklonem. Sklon nezpevněné krajnice činí 8%. Sklon zemní pláně je 3%.

Po obou stranách komunikace se nacházejí příkopy trojúhelníkovitého tvaru, jejichž dna jsou vložena 0,2 m pod úroveň zemní pláň. Sklon svahu směrem od komunikace je 1:3 a protilehlý 1:2.

5.3.6 TECHNICKÉ OBJEKTY

V uvažovaném vedení trasy se nachází jeden propustek DN 1000. Tento trubní propustek se nachází přibližně na 1,20 km v alternativě 1. V alternativě 2 na 1,09 km.

Jiné objekty jako svodidla, zábradlí nebo zpomalovací prvky navrženy nejsou.

5.4 ORGANIZAČNÍ OPATŘENÍ

Následující kapitoly se budou týkat pouze již vybrané varianty 1.

5.4.1 NAPOJENÍ CYKLOSTEZKY NA STÁVAJÍCÍ CYKLOTRASY

Navržená cyklostezka bude úzce spjata s cyklotrasou č. 1003. Tato cyklotrasa vede po místní komunikaci směrem od Trojmezí přes Maříž do Slavonic. Cyklostezka se před vsí Maříž odpojuje z této cyklotrasy, vede kolem Maříže a zámeckého parku a dále se opět napojuje na cyklotrasu č. 1003. Součástí této práce není technické řešení napojení na tuto komunikaci.

5.4.2 MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY

Pro rozbor majetkových vztahů byl použit internetový portál Českého úřadu zeměměřického a katastrálního Nahlížení do katastru nemovitostí.

Cyklistická stezka se rozkládá na dvou katastrálních územích Maříž a Léštnice. Druhy pozemku jsou podle katastru nemovitostí trvale travnatý porost, orná půda, lesní pozemek a ostatní plocha.

Přehled pozemků, které budou nebo by mohly být výstavbou cyklostezky dotčeny, uvádím v tabulce č. 5.5.

Tabulka č. 5.5 – Majetkoprávní vztahy

Katastrální území	Parcelní číslo
Léštnice	114/2, 114/3, 68/2
Maříž	99, 96, 97/1, 176/5, 176/6, 176/7, 176/3, 176/8, 160, 804/2, 803/1, 803/2, 177/3, 177/2, 182/2, 187,2, 188/2, 801/2, 224, 208/1, 208/2, 801/1, 802, 906, 800/1, 316/1

5.4.3 DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

Značení pozemní komunikace bude provedeno svislými dopravními značkami. Na začátku i na konci cyklostezky budou umístěny dopravní značky C 8a „Stežka pro cyklisty“ a C 8b „Konec stežky pro cyklisty“. Informativní směrové značení již bude zohledňovat napojení této cyklostezky na cyklotrasu č. 1003 a bude zajištěno dopravními značkami IS 21a, IS 21b, IS 21c. V místě překročení doporučeného podélného sklonu budou umístěny výstražní dopravní značky A 5a a A 5b. Počet kusů jednotlivých dopravních značek zobrazuje tabulka č. 5.6.

Tabulka č. 5.6 – Dopravní značení

Dopravní značka	Počet kusů
C 8a	2
C 8b	2
IS 21a	4
IS 21b	2
IS 21c	2
A 5a	1
A 5b	1

5.4.4 ZEMNÍ PRÁCE

Proces výpočtu bilance zemních prací je velice náročný a dnes se počítá s pomocí počítačů, jejichž softwarové programy využívají 3D modely. Já jsem pro orientační odhad výpočtu kubatur pro dílčí kilometrový úsek použil vzorec pro výpočet obsahu lichoběžníka, jehož výsledek jsem vynásobil vzdáleností mezi dvěma přibližně stejnými řezy. Z výsledků, které uvádím v tabulce 5.7, vyplývá, že výkop převažuje nad násypem. Převaha výkopu nad násypem se dá očekávat v celé délce uvažované trasy.

Tabulka č. 5.7 – Zemní práce

Násyp	28,9m ³
Výkop	109,8m ³
Rozdíl	80,9m ³

5.4.5 VYBAVENÍ CYKLOSTEZKY

Přibližně na 0,9 km bude vybudováno odpočinkové místo pro cyklisty, které se bude skládat ze dřevěného stolu a lavic pro cca 8 lidí. Prostor odpočinkového místa bude kompletně zastřešen a jeho součástí budou 2 odpadkové koše a stojan na kola.

Vedle odpočinkového místa je naplánováno vybudování dvou informačních tabulí. Obě budou obsahovat mapy s vyznačením cenných přírodních památek a pamětihodností v okolí. Na jedné budou vyznačeny okolní cyklotrasy a druhá informační tabule se bude týkat zimních lyžařských běžeckých stop.

Vyznačení odpočinkového místa je patrné z přílohy 3.

5.5 TECHNICKÁ ZPRÁVA

TECHNICKÁ ZPRÁVA k projektové dokumentaci Cyklostezka v okolí obce Slavonice

1. Identifikační údaje
2. Úvod
3. Účel stavby
4. Charakteristika zájmového území
5. Podklady použité pro zpracování projektu
6. Technické řešení stavby
7. Majetkoprávní vztahy
8. Dopravní značení
9. Zařízení stanoviště
10. Skládka materiálu
11. Zemní práce
12. Závěr

1. Identifikační údaje

Název stavby:	Cyklostezka v okolí obce Slavonice
Kraj:	Jihočeský
Okres:	Jindřichův Hradec
Obec:	Slavonice
Katastrální území:	Maříž 750344 Léštnice 798525
Zadavatel:	Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta Katedra Zemědělské techniky
Dodavatel:	Vybrán na základě výběrového řízení
Projektant:	Jiří Urban
Účel projektu:	Dokumentace k ohlášení stavby
Datum zpracování PD:	III/2010

2. Úvod

Tato projektová dokumentace řeší kilometrový úsek navrhované cyklostezky ve zvolené variantě 1 od staničení 0,00 do 1,00 km. Součástí této práce není napojení této cyklostezky na místní komunikaci, po které vede cyklotrasa č. 1003. Projektová dokumentace obsahuje:

- Podrobná situace v měřítku 1:1000
- Podrobný podélný profil v měřítku 1:1000/1:100
- Vzorový příčný řez v měřítku 1:50
- Dílčí příčné řezy v měřítku 1:100

3. Účel stavby

Cyklostezka je navržena v pohraniční oblasti v blízkosti vsi Maříž. Je vedena kolem bývalého zámeckého parku. V současné době se město Slavonice a místní sdružení snaží o zachování a obnovu tohoto parku. Cyklostezka je napojena na cyklotrasu č. 1003 vedoucí od Trojmezí (místo setkání tří historických hranic - české, moravské a rakouské), přes Maříž do Slavonic. Odpojuje se z této cyklotrasy směrem od Trojmezí před vsí Maříž, vede kolem zámeckého parku a dále se opět napojuje na cyklotrasu č. 1003.

Cyklostezka bude plnit víceúčelovou funkci. Je určena především pro cyklisty, in-line bruslaře a v zimě může sloužit jako lyžařská běžecká trasa.

4. Charakteristika zájmového území

Zájmové území se nachází v oblasti Česká Kanada v těsné blízkosti státní hranice s Rakouskem v nadmořské výšce 520 až 550m. n. m. Z hlediska morfologie je území zařazeno do pahorkatiny a jedná se o mírně teplou a vlhkou oblast.

5. Podklady použité pro zpracování projektu

Pro zpracování projektu byla nejprve provedena rekognoskace terénu. Jako mapové podklady byly použity:

- Rastrová katastrální složka SM5 - Dači76k
- Rastrová výšková složka SM5 - Dači76v

- Ortofoto - Dači76o
- Rastrová ZM 10 (barevná) – 11720692, 11720694

6. Technické řešení stavby

Pro cyklostezku byla zvolena návrhová rychlost 20 km/h, ze které tedy vyplývá nejmenší doporučená délka rozhledu pro zastavení 15 m. Pozemní komunikace je navržena jako obousměrná se šířkou jízdního pruhu 1,5 m. Krajnice byla zvolena zpevněná 0,5 m i nezpevněná 0,5 m.

Komunikace je zařazena jako nemotoristická s návrhovou úrovní porušení D 2, s vyloučením automobilové dopravy.

Směrové řešení:

V trase byl navržen tečnový polygon, který byl zaoblen prostými kružnicovými oblouky. V dílčím kilometrovém úseku byly celkem navrženy 3 oblouky a zároveň byly spočítány jejich vytyčovací prvky. Prosté kružnicové oblouky znázorňuje následující tabulka č. 1. Směrové řešení trasy je zobrazeno v podrobné situaci v měřítku 1:1000.

Tabulka č. 1- Směrové oblouky

Číslo oblouku	R [m]	T[m]	α [°]	O[m]	Z[m]
1	60	53,30	83,2348	87,16	20,26
2	80	71,57	83,6299	116,77	27,34
3	300	69,07	25,9312	135,78	7,85

Výškové řešení:

Niveleta byla v daném úseku zaoblena 6 parabolickými oblouky (vrchol 6 je již za bodem staničení 1,00), které spolu s vytyčovacími prvky oblouku uvádí tabulka č. 2. Mou snahou bylo, aby niveleta v co největší míře kopírovala stávající terén a tím se co nejvíce minimalizovaly zemní práce. Výškové řešení komunikace znázorňuje podrobný podélný profil 1:1000/1:100.

Tabulka č.2 - Výškové oblouky

Výškový oblouk	Sklony [%]	$R_{u(v)}$ [m]	t[m]	y_{max} [m]
1	-3,02 ; -1,67	4000	27,00	0,09
2	-1,67 ; +2,75	2000	44,20	0,49
3	+2,75 ; -2,96	1600	45,68	0,65
4	-2,96 ; -0,36	4000	52,00	0,34
5	-0,36 ; -2,10	5500	47,85	0,21
6	-2,10 ; -2,85	7000	26,25	0,05

Šířkové uspořádání:

Pozemní komunikace je navržena jako obousměrná o šířce jízdního pruhu 1,5 m. Zpevněná krajnice má šířku 0,5 m a nezpevněná rovněž 0,5 m. Základní příčný sklon byl zvolen 2,5% jako jednostranný.

Konstrukční uspořádání:

Cyklostezka je zařazena mezi nemotoristické komunikace s návrhovou úrovní porušení D 2.

Konstrukční uspořádání vychází z Katalogu vozovek polních cest. Byl vybrán katalogový list číslo PKN C1. Celková tloušťka vrstev činí 240 mm a složení jednotlivých vrstev je následující:

- ABJ II 40 – Asfaltový beton o tloušťce 40 mm
- R-mat 50 – Recyklovaná asfaltová směs o tloušťce 50 mm
- ŠD 150 – Štěrkoдр v tloušťce 150 mm

Odvodnění:

Odvodnění vozovky je zajištěno jednostranným příčným sklonem vozovky 2,5%, sklonem nezpevněných krajnic 8% a podélným sklonem. Po obou stranách jsou příkopy, jejichž dna jsou vloženy 0,2 m pod úroveň zemní pláně. Sklony svahů směrem od komunikace jsou 1:3 a protilehlé 1:2. Sklon zemní pláně je jednostranný 3%.

7. Majetkoprávní vztahy

Trasa se nachází na území dvou katastrálních území Maříž a Léštnice. Pozemky, kterých se výstavba komunikace týká, byly zjištěny pomocí bezplatného Nahlížení do katastru nemovitostí. Pozemky, které mohou být stavbou komunikace v dílčím úseku dotčeny, jsou následující:

- k.ú. Léštnice – 114/3, 114/2, 68/2
- k.ú. Maříž – 99, 96, 97/1, 176/5, 176/6, 176/7, 176/3, 176/8,
160, 804/2, 803/1

8. Dopravní značení

Pro dopravní a informativní směrové značení budou použity svislé dopravní značky. Vodorovné dopravní značení se v dané trase neuvažuje.

9. Zařízení staveniště

Přístup bude zajištěn po místních pozemních komunikacích. Součástí staveniště bude mobilní nebo chemický WC, stavební buňka sloužící jako sociální zařízení, sklad drobného nářadí a zároveň bude sloužit pro administrativní činnost. Označení staveniště i stavby provede dodavatel a zároveň bude dbát na to, aby nedocházelo k ničení okolních pozemků či porostů.

10. Skládka materiálu

Za odpadní materiály bude zodpovědný dodavatel. Musí postupovat při nakládání s odpadními materiály podle platných zákonů a vyhlášek.

11. Zemní práce

Výpočet bilance zemních prací je velice náročný a dnes se počítá s pomocí softwarových programů. Já jsem pro orientační odhad výpočtu kubatur pro tento kilometrový úsek použil vzorec pro výpočet obsahu lichoběžníku, který jsem vynásobil vzdáleností mezi dvěma přibližně stejnými příčnými řezy. Výsledky výpočtu obsahuje tabulka č.3.

Tabulka č.3 – Přibližný výpočet zemních prací

Násyp	28,9m ³
Výkop	109,8m ³
Rozdíl	80,9m ³

Z tabulky vyplývá, že výkop převažuje nad násypem.

12. Závěr

Projektová dokumentace se skládá z technické zprávy a výkresové části. Byla zpracována podle platných státních norem a předpisů. Projektová dokumentace bude sloužit pro ohlášení stavby pozemní komunikace.

6 DISKUZE

Jízdní kolo je ekologicky vhodným dopravním prostředkem především v osobní dopravě na krátké vzdálenosti. Nesporným přínosem cyklistické dopravy je její ekologická šetrnost, malá prostorová a finanční (provozní) náročnost. [11]

Jak roste popularita jízdního kola, zvyšuje se také potřeba rozšiřovat síť oddělených cest pro cyklisty. Každým rokem potom přibývají doslova desítky kilometrů nových cyklostezek. Mnoho nových komunikací vzniká kvůli dopravě častěji v okolí velkých měst, kam lidé dojíždějí na kolech za prací. Cyklostezky se ale budují také pro rekreační, pohodovou a rodinnou cyklistiku. Nové úseky vznikají podél dálkových tras, aby odvedly cyklisty na bezpečné cesty. [26]

V našich poměrech často používáme termín cyklistická stezka pro stávající cyklotrasu, tj. vyznačenou trasu, vedoucí převážně po komunikacích s běžným provozem nebo naopak po polní resp. lesní cestě.

Cyklistická stezka, pokud má být hodna tohoto názvu, by měla být zcela samostatnou účelovou komunikací se zpevněným povrchem, určená výhradně pro jízdní kola a oddělená od ostatního silničního provozu. [27]

Celkový počet tras v Jihočeském kraji lze odhadnout na 226, z nich 16 má dálkový a regionální význam. Celková délka vyznačených jihočeských cyklotras se blíží ke 4 000 km, hustota sítě cyklotras 39 km/100 km² je v rámci ČR vysoce nadprůměrná. [28]

Cyklostezek, vedoucích desítky kilometrů krajinou včetně dopravně řešeného průjezdu obcemi (jak je můžeme vidět u našich přátel v Rakousku, Německu, Nizozemí), je v jižních Čechách zatím jako šafránu. Každý cyklista, ať náročný cykloturista, tak rodina s malými dětmi, si tak v Jihočeském kraji může přijít na své. To můžeme potvrdit my domácí, ale i statistické údaje, které vypovídají o stále přibývajícím počtu víkendových a prázdninových hostů. [27]

Město Slavonice a samotná ves Maříž, kde jsem umístil cyklistickou stezku, leží na hranici s Rakouskou republikou. V okolí je mnoho lesů, rybníků a krásných historických památek. K přejezdu mezi oběma státy lze dnes využít jak turistický hraniční přechod Lěštnice a nedaleký Košťálov, tak i hraniční přechod Slavonice –

Fratres. Tato cyklostezka by měla ještě více podpořit rozvoj cestovního ruchu a danou lokalitu ještě více zatraktivnit.

Budování cyklostezek je finančně velice náročné, a proto je potřeba navrhovat cyklostezky jako víceúčelové. Pro jejich financování je potřeba využívat grantů Evropské unie, státního fondu dopravní infrastruktury, financí z Programu obnovy venkova a dalších zdrojů.

Cílem rozvoje cykloturistiky by měla být ucelená síť cyklostezek a cyklotras, které by na sebe navzájem navazovaly.

Myslím si, že budování cyklistických stezek jako samostatných komunikací je pro tento sport, který v posledních letech prodělává obrovský boom, nesmírně důležité, protože společný provoz cyklistů a vzrůstající motorové dopravy zejména na silnicích vyšších tříd je velice nebezpečný.

V posledních letech velice dobře funguje návaznost cyklistické dopravy na jiné druhy dopravy. Ještě před pár lety by si málokdo uměl pod pojmem „cyklobus“ cokoliv představit. Postupně se tento autobus, upravený k přepravě jízdních kol vnitřním uspořádáním nebo opatřený přívěsem, stal známým nejen mezi cyklisty a cykloturisty, ale i mezi širokou veřejností.

Cyklobusy jsou vyhledávanou službou nejen pro nenáročné cyklisty, kteří hledají možnost vyzkoušet nové trasy, ale i pro zkušené a náročné cykloturisty, kteří nacházejí uspokojení v horských terénech. V České republice dnes prakticky není turistická oblast, která by nebyla cyklobusy obsloužena. Nejvíce o rostoucí popularitě cyklobusů vypovídají statistiky dopravců a také jejich stále se zvyšující počet. Je ale třeba dodat, že provoz cyklobusových linek je ovlivněn výkyvy počasí, což z nich činí oblast pro dopravce ekonomicky nerentabilní. Bez podpory krajů, měst nebo správ národních parků, které touto cestou usilují o zvýšení turistického ruchu, by tato služba pro cyklisty nemohla existovat. [29]

V jižních Čechách funguje systém cyklotrans. Mezi nejoblíbenější a nejvytěžovanější linky patří zelená linka vedoucí z Českých Budějovic přes Slavonice až do Znojma. Podle mého názoru je tato služba velice přínosná a užitečná pro rozvoj turistiky v jednotlivých regionech. Já osobně jsem již několikrát cyklobus využil, byl jsem velice spokojen, a proto plánuji podobné aktivity i v budoucnu.

7 ZÁVĚR

V okolí obce Slavonice byly navrženy dvě varianty dispozičního řešení cyklostezky – Varianta 1 a Varianta 2. Po dohodě a konzultaci s vedoucím diplomové práce byla vybrána varianta 1 a její dílčí úsek byl zpracován v rozsahu, který se předkládá pro ohlášení výstavby komunikace dle Vyhlášky 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích.

Celková délka trasy varianty 1 měří 2,45 km. Pro směrovou změnu trasy bylo použito celkem 8 prostých kružnicových oblouků. Při návrhu výškového řešení bylo mou snahou, aby niveleta co nejvíce kopírovala stávající terén a zároveň aby došlo ke sladění směrového a výškového řešení. Nakonec bylo navrženo 15 parabolických oblouků, z toho 7 vydutých a 8 vypuklých.

Cyklostezka byla navržena jako multifunkční a měla by sloužit především cyklistům, in-line bruslařům a lyžařským běžcům.

Při postupu návrhu dispozičního řešení jsem vycházel především z Technických podmínek TP 179 a dalších zákonů, vyhlášek či norem, které se tohoto tématu týkají.

8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] KAUN, Miroslav; Lehovec, František. *Pozemní komunikace 20*. Praha: ČVUT Stavební fakulta, 2004. 233s. ISBN 80-01-02874-7.
- [2] DUMBROVSKÝ, Miroslav. *Pozemkové úpravy*. Brno: Akademické nakladatelství CEKM, 2004. 263 s. ISBN 80-214-2668-3.
- [3] MARTÍNEK, Jaroslav. *Národní konference rozvoje cyklistické dopravy ČR*. Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., 2009. 29s
- [4] ČSN 6100 : Názvosloví silničních komunikací. 1984
- [5] ČSN 6101 : Projektování silnic a dálnic. 2004
- [6] ČSN 6110 : Projektování místních komunikací. 2006
- [7] ČSN 6109 : Projektování polních cest. 2004
- [8] Vyhláška č.104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích
- [9] Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích
- [10] *Cyklostezky a cyklotrasy - Terminologie*. [s.l.] : Boháč Štěpán, 2006. 3 s.
- [11] TP 179: Navrhování komunikací pro cyklisty. 2006
- [12] BÍLOVÁ, Martina. *Jednotná GIS databáze cyklistické infrastruktury ČR*. 1.Vydání. Olomouc : Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., 2007. 60 s. ISBN 978-80-244-2062-2.
- [13] *Program rozvoje cyklistické dopravy : pracovní podklad pro území NUTS II Jihozápad*. [s.l.] : CDV, v,v,i.,2007.49 s.

- [14] MARTÍNEK, Jaroslav. *PODPORA ROZVOJE CYKLISTIKY V ČR. 1.* Vydání. Brno : Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., 2008. 78 s.
- [15] *Nadace Jihočeské cyklostezky* [online]. 2010 [cit. 2010-03-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.jihoceske-cyklostezky.cz/>>.
- [16] MARTÍNEK, Jaroslav. *Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy ČR.* [s.l.] : Centrum dopravního výzkumu, 2005. 39 s. ISBN 80-86502-24-4.
- [17] *Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy ČR.* [s.l.] : Ministerstvo dopravy, 2005. 39 s. ISBN 80-86502-11-2.
- [18] *Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy* [online]. 2010 [cit. 2010-03-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.cyklostrategie.cz/>>.
- [19] *Strategie rozvoje cestovního ruchu v Jihočeském kraji.* Zadavatelé: Svaz měst a obcí Jihočeského kraje, Krajský úřad Jihočeského kraje, Česká centrála cestovního ruchu, ČSAD Jihotrans. České Budějovice : [s.n.], 2002. 95s.
- [20] *Koncepce rozvoje cyklistické dopravy v Jihočeském kraji.* Zadavatel Nadace Jihočeské cyklostezky. České Budějovice : [s.n.], 2006. 116 s.
- [21] Pátevní cyklistické stezky Jihočeského kraje. *Nadace Jihočeské cyklostezky - Informační bulletin* [online]. 2008, 11, [cit. 2010-03-20]. Dostupný z WWW: <http://www.jihoceske_cyklostezky.cz/media/download_gallery/NJC_bulletin_04_2008.pdf>.
- [22] *IŠumava* [online]. 2010 [cit. 2010-03-20]. Pohodlně po otavské cyklistické stezce. Dostupné z WWW: <<http://www.isumava.cz/view.php?navezclanku=pohodlne-po-otavske-cyklisticke-cestec&cislocclanku=2007060003>>.
- [23] *Turistický portál statutárního města České Budějovice* [online]. 2010 [cit. 2010-03-20]. Dostupné z WWW: <http://www.cb-info.cz/cz/mesto-bez-barier/stranky/cyklostezky.aspx>
- [24] *Dopravní systém cyklotrans* [online]. 2010 [cit. 2010-03-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.cyklotrans.cz/>>.

- [25] *Státní fond dopravní infrastruktury* [online]. 2010 [cit. 2010-03-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.sfdi.cz/CZ/>>.
- [26] *Zkuste to na kole* [online]. 2010 [cit. 2010-03-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.nakole.cz/clanky/647-prvni-jarni-vikend-na-novych-cyklostezkach.html>>.
- [27] ROHLENA, Petr. *Domov sv. Anežky Týn nad Vltavou* [online]. 2005 [cit. 2010-03-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.anezka-tyn.cz/index.php?nid=3654&lid=CZ&oid=452891>>.
- [28] *Sociálně - ekonomický profil Jihočeského kraje : Infrastruktura*. [s.l.] : Jihočeský kraj, Listopad 2005. 61 s. Dostupné z WWW: <http://www.kraj-jihocesky.cz/index.php?par%5Bid_v%5D=710&par%5Blang%5D=CS>.
- [29] GLADIŠ, Tomáš. *KOLO.CZ* [online]. 2010 [cit. 2010-03-20]. Dostupné z WWW: <<http://kolo.cz/clanek/na-kolo-autobusem>>.
- [30] *Atlas podnebí česka*. Praha : Český hydrometeorologický ústav, 2007. 255 s. ISBN 978- 80-86690-26-1.
- [31] *Katalog vozovek polních cest*. Praha : Ministerstvo zemědělství ČR, 2005. 62 s.

9 PŘÍLOHY

Příloha 1 – Seznam tabulek

Příloha 2 – Dopravní a informativní směrové značení

Příloha 3 – Obrázky

Příloha 4 - Fotodokumentace

Příloha 1 – Seznam tabulek

- Tabulka 2.1 Způsoby vedení komunikace pro cyklisty
- Tabulka 2.2 Délka rozhledu pro zastavení cyklisty
- Tabulka 2.3 Nejmenší poloměry vnitřního okraje oblouků při dostředném sklonu 2 % a rozšíření pruhu v závislosti na návrhové rychlosti
- Tabulka 2.4 Doporučené hodnoty poloměrů výškových oblouků
- Tabulka 5.1 Vytyčovací prvky směrových oblouků – Varianta 1
- Tabulka 5.2 Vytyčovací prvky směrových oblouků – Varianta 2
- Tabulka 5.3 Výškové oblouky a jejich vytyčovací prvky – Varianta 1
- Tabulka 5.4 Výškové oblouky a jejich vytyčovací prvky – Varianta 2
- Tabulka 5.5 Majetkoprávní vztahy
- Tabulka 5.6 Dopravní značení
- Tabulka 5.7 Zemní práce

Příloha 2 – Dopravní a informační směrové značení



C 8a „Stezka pro cyklisty“



C 8b „Konec stezky pro cyklisty“



A 5a „Nebezpečné klesání“



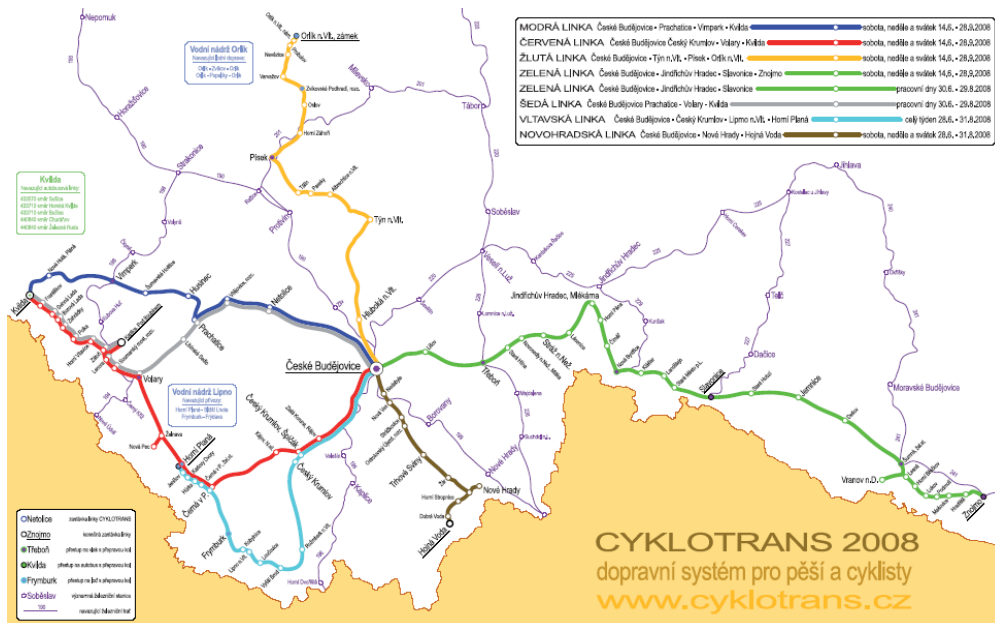
A 5b „Nebezpečné stoupání“



IS 21a, IS 21b a IS 21c „Směrová tabulka pro cyklisty“

Příloha 3 – Obrázky

Obrázek č. 1 – Linky dopravního systému cyklotrans



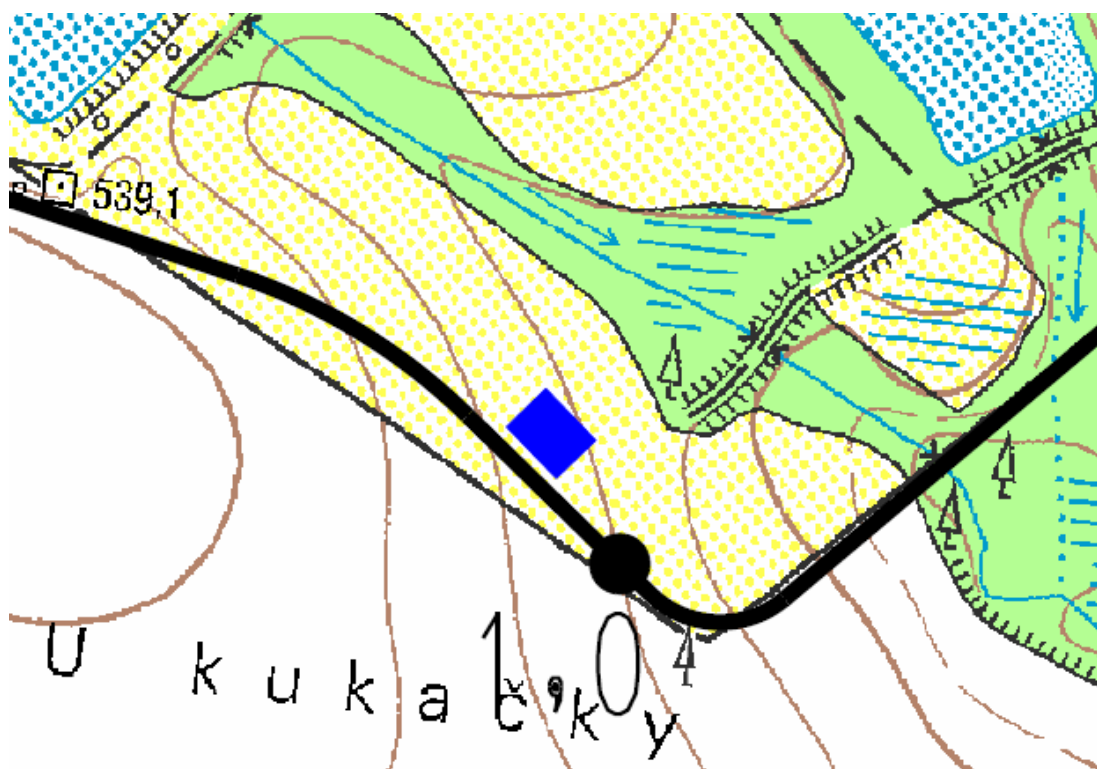
Pramen: www.cyklotrans.cz


Obrázek č. 2 – Greenways Praha – Vídeň

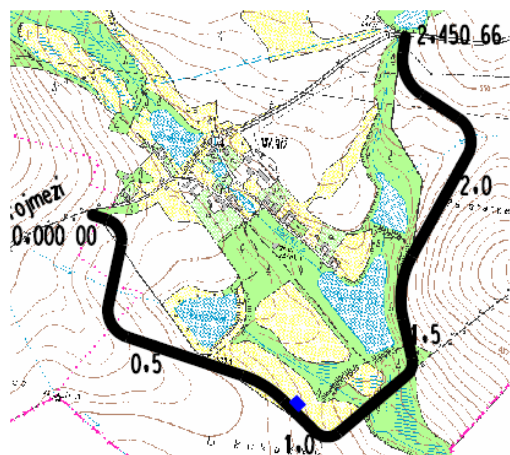


Pramen: www.pohranici.cz

Obrázek č. 3 – Umístění odpočinkového místa



LEGENDA :	
	Odpočinkové místo



Příloha 4 - Fotodokumentace

Foto 1 – Keramická dílna s restaurací a ubytováním



Foto 2 – Zřícenina zámku v Maříži



Foto 3 – Pohled na okolní krajinu, v místech plánovaného odpočinkového místa



Foto 4 – Zámecký rybník

