



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

## KŘIŽOVATKA SILNIC I/53 A II/414 U LECHOVIC

CROSSROAD I/53 A II/414 - LECHOVICE

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

**Bc. Martin Novotný**

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**Ing. Michal Radimský, Ph.D.**

**BRNO 2024**

# Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav pozemních komunikací  
Student: **Bc. Martin Novotný**  
Vedoucí práce: **Ing. Michal Radimský, Ph.D.**  
Akademický rok: 2023/24  
Studijní program: N0732A260026 Stavební inženýrství – konstrukce a dopravní stavby

Děkan Fakulty Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

## **Křižovatka silnic I/53 a II/414 u Lechovic**

### **Stručná charakteristika problematiky úkolu:**

Zprávy, přehledná situace stavby, situace variant, vzorové příčné řezy variant, dopravní průzkum, posouzení nehodovosti, fotodokumentace.

### **Cíle a výstupy diplomové práce:**

Předmětem diplomové práce je zpracování tří variant řešení křižovatky I/53 a II/414 u Lechovic v úrovni studie.

### **Seznam doporučené literatury a podklady:**

Mapové podklady, příslušné ČSN, Systém jakosti PK

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 29. 3. 2023

L. S.

---

prof. Dr.techn. Ing. Michal Varaus  
vedoucí ústavu

---

Ing. Michal Radimský, Ph.D.  
vedoucí práce

---

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr. h. c.  
děkan

## ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je vypracování vyhledávací studie úpravy stávající křižovatky silnic I/53 a II/414 v oblasti přilehlého území obce Lechovice. Ve stávajícím stavu je křižovatka řešena jako průsečná a v současnosti je stav křižovatky nevyhovující z dopravně-inženýrského pohledu, z hlediska pohybu motorové dopravy díky nevhodného úhlu napojení komunikací a z toho plynoucí snížené bezpečnosti. V rámci diplomové práce byli zpracovány celkem tři varianty, z nichž byla následně vybrána jedna, která bude nejlépe vyhovovat všem požadavkům a budou k ní následně vypracovány související přílohy.

## KLÍČOVÁ SLOVA

studie, průsečná křižovatka, pozemní komunikace, silnice I/53, silnice II/414, Lechovice

## ABSTRACT

The subject of the masters thesis is the elaboration of a search study of the modification of the existing intersection of roads I/53 and II/414 in the area of the adjacent municipality Lechovice. In its current state, the intersection is designed as a through intersection and currently the condition of the intersection is unsatisfactory from a traffic engineering point of view, in terms of the movement of motor traffic due to the inappropriate angle of the road connection and the resulting reduced safety. Within the framework of the thesis, a total of three alternatives were developed, from which one was subsequently selected that would best meet all the requirements and the related annexes will be subsequently developed.

## KEYWORDS

study, through intersection, road, road I/53, road II/414, Lechovice

## BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

NOVOTNÝ, Martin. *Křižovatka silnic I/53 a II/414 u Lechovic*. Brno, 2024. 22 s., 98 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí Ing. Michal Radimský, Ph.D.

## PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Křižovatka silnic I/53 a II/414 u Lechovic* zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 12. 1. 2024

---

Bc. Martin Novotný  
autor



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

KŘIŽOVATKA SILNIC I/53 A II/414 U LECHOVIC

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTERS'S THESIS

AUTOR PRÁCE

Bc. Martin Novotný

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. MICHAL RADIMSKÝ Ph.D.

SUPERVISOR

## OBSAH

1	Úvod.....	1
2	Identifikační údaje .....	2
2.1	Stavba .....	2
2.2	Projektant .....	2
3	Základní údaje charakterizující stavbu.....	2
3.1	Druh komunikace a její funkce .....	2
3.2	Důvody vyvolávající potřebu stavby .....	2
3.3	Účel stavby.....	2
3.4	Celkový rozsah stavby .....	2
4	Zájmové území.....	3
4.1	Začátek a konec trasy .....	3
4.2	Vymezení území pro hledání variant.....	3
4.2.1	Varianta A.....	3
4.2.2	Varianta B.....	3
4.2.3	Varianta c.....	4
5	Výchozí údaje pro návrh.....	4
5.1	Intenzity dopravy .....	4
5.2	Návrhová kategorie a typ příčného uspořádání předmětné pozemní komunikace .....	4
5.3	Návrhová skladba vozovky.....	4
5.4	Posouzení .....	6
5.5	Tunely a mosty .....	6
5.5.1	Tunely .....	6
5.5.2	Mosty a estakády .....	6
5.6	Opěrné zdi .....	6
5.7	Zárubní zdi.....	6
5.8	Skalní zářezy .....	6
5.9	Úniková zóna.....	6
5.10	Ložiska nerostů .....	6



5.11	Mapové podklady .....	6
6	Charakteristika území z hlediska jeho vlivu na návrh trasy .....	7
6.1	Chráněná území .....	7
6.2	Přeložky inženýrských sítí .....	7
7	Základní parametry .....	7
7.1	Geometrie trasy .....	7
7.1.1	směrové řešení hlavní trasy .....	7
7.1.2	výškové řešení hlavní trasy .....	9
7.2	Klopení trasy .....	10
7.3	Přídavné pruhy .....	10
7.4	Přídavné pruhy .....	10
7.5	Odvodnění .....	11
7.6	Vyvolané přeložky pozemních komunikací .....	11
7.7	Propustky .....	11
8	Závěr .....	12
	Seznam použitých zdrojů .....	13
	Seznam použitých zkratk .....	14

## 1 ÚVOD

Předmětem diplomové práce je vypracování vyhledávací studie úpravy stávající křižovatky silnic I/53 a II/414 v oblasti přilehlého území obce Lechovice. Stávající stav křižovatky je nevyhovující z dopravně-inženýrského pohledu, z hlediska pohybu motorové dopravy díky nevhodného úhlu napojení komunikací a z toho plynoucí snížené bezpečnosti. V rámci diplomové práce byli zpracovány celkem tři varianty, z nichž byla následně vybrána jedna, která bude nejlépe vyhovovat všem požadavkům a budou k ní následně vypracovány související přílohy.

## 2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 2.1 Stavba

Název stavby:	Křižovatka silnic I/53 a II/414 u Lechovic
Místo:	Lechovice
Kraj:	Jihomoravský
Katastrální území:	Lechovice [679861]
Druh stavby:	Rekonstrukce křižovatky
Kategorie komunikace:	Silnice I. a II. třídy

### 2.2 Projektant

Jméno:	Bc. Martin Novotný
Adresa:	Dolany 571, 78316

## 3 ZÁKLADNÍ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÍCÍ STAVBU

### 3.1 Druh komunikace a její funkce

V zájmové oblasti se jedná se o křižovatku dvou směrově nerozdělených silnic I. a II. třídy (I/53 a II/414). Silnice I/53 je hlavní spojnicí mezi Brnem a Znojmem, silnice II/414 slouží jako spojnice obcí Lechovice a Borotice. Úsek je v celé části veden v extravilánu.

### 3.2 Důvody vyvolávající potřebu stavby

Rekonstrukce stávající stavby se navrhuje z důvodu nevyhovujícího dopravně-inženýrského a bezpečnostního hlediska.

### 3.3 Účel stavby

Účelem stavby bude zvýšení bezpečnosti, kapacity křižovatky a její úprava pro přehlednější a plynulejší pohyb motorových vozidel.

### 3.4 Celkový rozsah stavby

Stavba bude zhotovena v místě stávající křižovatky silnic I/53 a II/414 u obce Lechovice a přilehlých zpevněných a nezpevněných plochách. Stavba nevyvolá žádné demolice budov, pouze přeložky stávajících polních cest.

## 4 ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ

### 4.1 Začátek a konec trasy

Stavba je lokalizována v průsečné křižovatce I/53 a II/414. Začátek i konec úpravy je vyřešen navázáním na stávající stav komunikací a přilehlých ploch.

### 4.2 Vymezení území pro hledání variant

Území se nachází v nezastavěném území obce Lechovice, které je v blízkosti města Znojmo v Jihomoravském kraji. Populace obce činí přibližně 600 obyvatel, kteří se pohybují za prací do blízkých větších měst Znojmo a Brno, tím vytvářejí dopravní špičku v ranních i odpoledních hodinách. Studie je zpracována v rámci jednoho katastrálního území Lechovice.

#### 4.2.1 VARIANTA A

Varianta A je řešena jako úprava stávající průsečné křižovatky zrušením napojení směrem do obce Lechovice a tímto převedením křižovatky na křižovatku odsazenou s využitím stávající komunikace vedoucí kolem objektu SÚS JMK. Tato varianta je ovšem nevhodná z hlediska pohybu linkové dopravy a nevyhovuje také svým úhlem napojení, a především nedostatečným poloměrem směrového oblouku v napojení s ohledem na pohyb vozidel linkové dopravy.

#### 4.2.2 VARIANTA B

Variantou B je mimoúrovňová křižovatka prstencovitá. Okružní křižovatka je zde navržena o poloměru  $R = 40$  m aby vyhověla napojení větví mimoúrovňové křižovatky i napojení stávajících komunikací ze směru obce Lechovice a Borotice. Zároveň aby vyhověla pro správný pohyb vozidel a intenzitám v oblasti křižovatky. Tato varianta uvažuje vedení stávající komunikace I/53 nad okružní křižovatkou a vzhledem k velikosti okružní křižovatky bude potřeba velkého mostu s velkými násypy, tudíž bude větší zábor do okolních pozemků a vzhledem k stáří komunikace I/53 a zásahu do ní se varianta jeví jako neekonomická. Ačkoliv vyhovuje z ostatních ohledů jako je kapacita, pohyb vozidel, bezpečnost i plynulost dopravy je z důvodů uvedených dříve brána jako nevyhovující.

#### 4.2.3 VARIANTA C

Varianta C je řešena jako mimoúrovňová křižovatka osmičková. Větve mimoúrovňové křižovatky jsou navrženy na 30 km/h s odpovídajícím poloměrem směrových oblouků 30 m a příčným sklonem 2,5 % směrem k vnitřní straně oblouku. Tyto parametry byly použity s ohledem na stísněné podmínky v oblasti mimoúrovňové křižovatky. Větve jsou doplněny o připojovací a odbočovací přídatné pruhy o příslušné délce dle ČSN. Současně byli přeloženy polní cesty a napojeny na komunikaci II/414. Varianta nejlépe vyhovuje požadavkům z hlediska záboru do okolních pozemků, pohybu linkové dopravy, kapacitního využití, bezpečnosti i plynulosti dopravy.

## 5 VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH

### 5.1 Intenzity dopravy

Intenzity dopravy byly zjišťovány dopravním průzkumem v páteční špičce za účelem zjištění padesátirázové intenzity s následným výpočtem samotné intenzity a vynesení do tabulky. Kartogram vypočtených intenzit jsou doloženy v příloze C.1.

Tyto hodnoty byly porovnány se sčítáním dopravy 2020 a 2016.

### 5.2 Návrhová kategorie a typ příčného uspořádání předmětné pozemní komunikace

Návrhovou kategorií komunikace silnice I/53 je S11,5/90 s rozšířením v místech s připojovacím či odbočovacím pruhem. Ve vedlejší komunikaci silnice II/414 je kategorie komunikace S7,5/70. Na větvích je základní šířka komunikace 7 m. Celková šířka dopravního prostoru je proměnná, proto jsou uvedeny pouze základní kategorijské šířky.

### 5.3 Návrhová skladba vozovky

Návrh konstrukce vozovek byl proveden v souladu s TP 170 a příslušnými ČSN. Pro všechny komunikace byla navržena vozovka netuhá. V místě napojení na stávající vozovky se na jejich hraně provede stupňovité napojení a zařízením pracovní spáry s vyplněním asfaltovou modifikovanou zálivkou. Při řešení jsou použity dva typy konstrukce vozovek. Konstrukce 1 byla použita pro jízdní pruhy silnice I/53 a jízdní pruhy větví MÚK. Konstrukce 2 je použita pro jízdní pruhy silnice II/414.

## KONSTRUKCE 1 TDZ: I NÚP: 60MP<sub>a</sub> KATALOGOVÝ LIST: DO-N-3

- ASFALTOVÝ KOBEREC MASTIXOVÝ	SMA 11+	40 MM
- SPOJOVACÍ POSTŘÍK DLE ČSN 73 6129:2016	PS-C	0,30-0,60 KG/M <sup>2</sup>
- ASFALTOVÝ BETON	ACL 22+	80 MM
- SPOJOVACÍ POSTŘÍK DLE ČSN 73 6129:2016	PS-C	0,30-0,60 KG/M <sup>2</sup>
- ASFALTOVÝ BETON	ACP 22+	80 MM
- SPOJOVACÍ POSTŘÍK DLE ČSN 73 6129:2016	PS-C	0,30-0,60 KG/M <sup>2</sup>
- INFILTRAČNÍ POSTŘÍK DLE ČSN 73 6129:2016	PI-E	0,30-0,60 KG/M <sup>2</sup>
- SMĚS STMELENÁ CEMENTEM 0/32	SC C8/10	170 MM
- ŠTĚRKODRŤ 0/32	ŠD	min. 150 MM
<b>CELKEM</b>		<b>520 MM</b>

## KONSTRUKCE 2 TDZ: IV NÚP: 45MP<sub>a</sub> KATALOGOVÝ LIST: D1-N-2

- ASFALTOVÝ BETON	ACO 11	40 MM
- SPOJOVACÍ POSTŘÍK DLE ČSN 73 6129:2016	PS-C	0,30-0,60 KG/M <sup>2</sup>
- ASFALTOVÝ BETON	ACL 16+	60 MM
- SPOJOVACÍ POSTŘÍK DLE ČSN 73 6129:2016	PS-C	0,30-0,60 KG/M <sup>2</sup>
- ASFALTOVÝ BETON	ACP 16+	50 MM
- SPOJOVACÍ POSTŘÍK DLE ČSN 73 6129:2016	PS-C	0,30-0,60 KG/M <sup>2</sup>
- INFILTRAČNÍ POSTŘÍK DLE ČSN 73 6129:2016	PI-E	0,30-0,60 KG/M <sup>2</sup>
- ŠTĚRKODRŤ 0/32	ŠD	150 MM
- ŠTĚRKODRŤ 0/32	ŠD	min. 150 MM
<b>CELKEM</b>		<b>450 MM</b>

## 5.4 Posouzení

Byly posouzeny 3 varianty, z nichž byla vybrána varianta C jako nejvhodnější svým uspořádáním s ohledem na zábor do přilehlých pozemků. Dále na základě bezpečnosti a přehlednosti pro řidiče a z toho plynoucí plynulost provozu.

## 5.5 Tunely a mosty

### 5.5.1 TUNELY

Rekonstrukce křižovatky neobsahuje žádný tunel.

### 5.5.2 MOSTY A ESTAKÁDY

Na komunikaci II/414 v rozsahu staničení km 0,16455 – 0,22580 se nachází most přemostující komunikaci I/53 délky 62 m. Most byl také rozšířen o revizní chodník šířky 2 m za účelem splnění rozhledových poměrů.

## 5.6 Opěrné zdi

Rekonstrukce křižovatky neobsahuje opěrné zdi.

## 5.7 Zárubní zdi

Rekonstrukce křižovatky neobsahuje zárubní zdi.

## 5.8 Skalní zářezy

Rekonstrukce křižovatky neobsahuje skalní zářezy.

## 5.9 Úniková zóna

Rekonstrukce křižovatky neobsahuje únikovou zónu.

## 5.10 Ložiska nerostů

Není řešeno v rámci této diplomové práce.

## 5.11 Mapové podklady

Bylo užito poskytnutých mapových podkladů ve formě zaměření a ortofoto.

## 6 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEHO VLIVU NA NÁVRH TRASY

Charakteristika území se návrhem nemění. Jedná se o rekonstrukci stávající křižovatky. Rekonstrukcí dojde ke zvýšení bezpečnosti a kapacity. Nepředpokládá se negativní vliv na území jako celek.

### 6.1 Chráněná území

Není dotčeno.

### 6.2 Přeložky inženýrských sítí

Není řešeno v rámci této diplomové práce, ale bude potřeba případně udělat přeložky inženýrských sítí v oblasti MÚK.

## 7 ZÁKLADNÍ PARAMETRY

### 7.1 Geometrie trasy

#### 7.1.1 SMĚROVÉ ŘEŠENÍ HLAVNÍ TRASY

##### Osa I/53

<i>Typ</i>	<i>Počáteční staničení</i>	<i>Koncové staničení</i>	<i>Délka</i>	<i>Poloměr</i>
Přechodnice	700,00 m	885,90 m	184,32 m	-
Přechodnice	885,90 m	1094,96 m	209,07 m	-
Oblouk	1094,96 m	1300,00 m	205,40 m	1500,00 m



**Osa II/414**

<i>Typ</i>	<i>Počáteční staničení</i>	<i>Koncové staničení</i>	<i>Délka</i>	<i>Poloměr</i>
Přímá	0,00 m	20,04 m	20,04 m	-
Přechodnice	20,04 m	50,04 m	30,00 m	-
Oblouk	50,04 m	80,14 m	30,11 m	50,00 m
Přechodnice	80,14 m	110,14 m	30,00 m	-
Přímá	110,14 m	118,66 m	8,51 m	-
Přechodnice	118,66 m	148,66 m	30,00 m	-
Oblouk	148,66 m	206,12 m	57,47 m	50,00 m
Přechodnice	206,12 m	236,12 m	30,00 m	-
Přímá	236,12 m	268,73 m	32,61 m	-
Přechodnice	268,73 m	298,73 m	30,00 m	-
Oblouk	298,73 m	312,58 m	13,85 m	50,00 m
Přechodnice	312,58 m	342,58 m	30,00 m	-
Přímá	342,58 m	419,91 m	77,33 m	-

**Větev A**

<i>Typ</i>	<i>Počáteční staničení</i>	<i>Koncové staničení</i>	<i>Délka</i>	<i>Poloměr</i>
Přímá	0,00 m	2,53 m	2,53 m	-
Přechodnice	2,53 m	7,53 m	5,00 m	-
Oblouk	7,53 m	38,70 m	31,17 m	25,00 m
Přechodnice	38,70 m	68,70 m	30,00	-

**Větev B**

<i>Typ</i>	<i>Počáteční staničení</i>	<i>Koncové staničení</i>	<i>Délka</i>	<i>Poloměr</i>
Přímá	0,00 m	9,56 m	9,56 m	-
Přechodnice	9,56 m	39,56 m	30,00 m	-
Oblouk	39,56 m	40,15 m	0,59 m	25,00 m
Přechodnice	40,15 m	70,15 m	30,00	-

**Větev C**

<i>Typ</i>	<i>Počáteční staničení</i>	<i>Koncové staničení</i>	<i>Délka</i>	<i>Poloměr</i>
Přímá	0,00 m	14,76 m	14,76 m	-
Přechodnice	14,76 m	44,76 m	30,00 m	-
Oblouk	44,76 m	83,82 m	39,06 m	25,00 m
Přechodnice	83,82 m	113,80 m	30,00	-

Přechodnice	113,80 m	143,80 m	30,00	-
-------------	----------	----------	-------	---

**Větev D**

<i>Typ</i>	<i>Počáteční staničení</i>	<i>Koncové staničení</i>	<i>Délka</i>	<i>Poloměr</i>
Přímá	0,00 m	14,59 m	14,59 m	-
Přechodnice	14,59 m	44,59 m	30,00 m	-
Oblouk	44,59 m	44,77 m	0,19 m	25,00 m
Přechodnice	44,77 m	74,77 m	30,00 m	-
Přechodnice	74,77 m	104,77 m	30,00 m	-
Oblouk	104,77 m	115,65 m	10,89 m	55,00 m
Přechodnice	115,65 m	145,65 m	30,00 m	-
Přechodnice	145,65 m	175,65 m	30,00 m	-

**7.1.2 VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ HLAVNÍ TRASY**
**I/53**

<i>Staničení vrcholu polygonu</i>	<i>Sklon vstupní tečny</i>	<i>Sklon výstupní tečny</i>	<i>Poloměr</i>
700,00 m	-	-2,59 %	-
1270,00 m	-2,59 %	0,51 %	13000 m

**II/414**

<i>Staničení vrcholu polygonu</i>	<i>Sklon vstupní tečny</i>	<i>Sklon výstupní tečny</i>	<i>Poloměr</i>
0,00 m	-	3,63 %	-
21,18 m	3,63 %	5,40 %	700 m
174,59 m	5,40 %	-5,61 %	1500 m
310,97 m	-5,61 %	-0,41 %	-

**Větev A**

<i>Staničení vrcholu polygonu</i>	<i>Sklon vstupní tečny</i>	<i>Sklon výstupní tečny</i>	<i>Poloměr</i>
0,00 m	-	3,26 %	-
14,40 m	3,26 %	-7,69 %	150 m
49,88 m	-7,69 %	-2,58 %	200 m
127,24 m	-2,58 %	-	-

**Větev B**

<i>Staničení vrcholu polygonu</i>	<i>Sklon vstupní tečny</i>	<i>Sklon výstupní tečny</i>	<i>Poloměr</i>
0,00 m	-	3,32 %	-
16,69 m	3,32 %	-5,28 %	150 m
48,39 m	-5,28 %	2,62 %	200 m
83,22 m	2,62 %	-	-

**Větev C**

<i>Staničení vrcholu polygonu</i>	<i>Sklon vstupní tečny</i>	<i>Sklon výstupní tečny</i>	<i>Poloměr</i>
0,00 m	-	-1,64 %	-
19,66 m	-1,64 %	-5,36 %	1000 m
94,95 m	-5,36 %	-1,91 %	700 m
189,44 m	-1,91 %	-	-

**Větev D**

<i>Staničení vrcholu polygonu</i>	<i>Sklon vstupní tečny</i>	<i>Sklon výstupní tečny</i>	<i>Poloměr</i>
0,00 m	-	-2,08 %	-
112,03 m	-2,08 %	2,28 %	500 m
201,75 m	2,28 %	-	-

## 7.2 Klopení trasy

Základní příčný sklon je navržen střechovitého tvaru 2,50 % v přímých úsecích komunikace a jednostranný sklon 2,50 % v obloucích. V místě napojení větví MÚK je příčný sklon plynoucí z podélného sklonu komunikace II/414 na kterou se větve připojují.

## 7.3 Přídavné pruhy

Rekonstrukce křižovatky neobsahuje přídavné pruhy.

## 7.4 Přídavné pruhy

Na navrhovaném úseku bude vybudován po levé straně jeden připojovací pruh o celkové délce 230 m s dílčími parametry  $L_{od} = 30$  m,  $L_m = 130$  m a  $L_z = 70$  m a jeden odbočovací pruh o celkové délce 170 m a dílčích parametrech  $L_v = 70$  m a  $L_d = 100$  m. Po pravé straně po staničení bude vybudován jeden odbočovací pruh celkové délky 140 m s dílčími parametry  $L_v = 70$  m a  $L_d = 70$  m a jeden připojovací pruh o celkové délce 230 m s dílčími parametry  $L_{od} = 30$  m,  $L_m = 130$  m a  $L_z = 70$  m.

## 7.5 Odvodnění

Odvodnění povrchu zpevněných ploch je řešeno příčným a podélným sklonem, který zajistí odvedení vody k okraji vozovky. V celém rozsahu tras je voda na okraji zachycena do liniových prvků odvodnění. Odvodnění tělesa případně okolního terénu je zajištěno podélnými příkopy v patě násypu nebo patě zářezu. Sklony svahů jsou navrženy 1:2,5 nebo ve skonu přilehlého svahu 1:2. Minimální hloubka příkopu je 0,30 m od hrany okolního terénu nebo koruny silnice.

Odvodnění pláň je zajištěno minimálním příčným sklonem 3 % na těleso komunikace.

## 7.6 Vyvolané přeložky pozemních komunikací

Z návrhu plynou přeložky polních cest, které budou napojeny na komunikaci II/414 ve staničení km 0,04563. Dále bude přeložena příjezdová cesta ke stávajícímu objektu s napojením ve staničení km 0,31545.

## 7.7 Propustky

V rámci stavby bude vybudováno celkem 7 propustků.

Na komunikaci I/53 se nachází propustky, které převádí vodu pod větvemi MÚK. Tyto propustky se nacházejí ve staničení km 0,98667, km 0,99224, km 1,01365 a km 1,04998.

Na každé přeložce polní cesty bude vybudován propustek převádějící vodu v rámci příkopů silnice II/414.

Na větvi A MÚK se nachází propustek ve staničení km 0,03164, na větvi B se nachází propustek ve staničení km 0,03164, na větvi C se nachází propustek ve staničení km 0,08838 a na větvi D se nachází propustek ve staničení km 0,09951.

## 8 ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo nalezení vhodné úpravy stávajícího stavu, která by vyhověla z inženýrsky – technického hlediska a splňovala bezpečný a plynulý pohyb vozidel křižovatkou. V rámci tohoto zadání byli zpracovány tři varianty možného řešení. První varianta upravuje stávající křižovátku z průsečné na odsazenou. Tuto variantu nedoporučuji z důvodu nevhodného napojení trasy vedoucí okolo objektu SÚS JMK spojeného s malým poloměrem oblouku a z toho plynoucího nevhodného pohybu vozidel, zejména linkové dopravy.

Druhá varianta řeší křižovátku jako mimoúrovňovou křižovátku prstencovitého tvaru. Ačkoliv varianta vyhovuje z hlediska pohybů, bezpečnosti i kapacity je nevhodná svým zásahem do komunikace I/53 vzhledem ke stáří této komunikace a zároveň v této variantě dochází k významným zásahům do okolí křižovatky. Taktéž je tato varianta nejvíce ekonomicky náročná, a tudíž ji také nedoporučuji.

Třetí varianta se zabývá řešením křižovatky jako mimoúrovňové křižovatky osmičkové. Tato varianta nabízí výhody v oblasti přehlednosti, předvídatosti, vysoké kapacity a vysoké bezpečnosti i přes stísněné podmínky návrhu. Dále tato varianta má nejmenší nároky na pozemky v okolí křižovatky, díky kratšímu mostu a menšímu násypu než u druhé varianty, tím bude i méně ekonomicky náročná. Také u této varianty dochází k přemostění na stávající komunikaci II/414 přes komunikaci I/53, čím nedochází k velkému zásahu do stávající komunikace I/53, což беру jako velkou výhodu. Z těchto důvodů je z mého pohledu varianta C nejlepší díky svým výhodám nad variantami A a B.

---

Bc. Martin Novotný  
autor práce

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### NORMY:

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic: Praha: Český normalizační institut, 2018

ČSN 73 6102. Projektování křižovatek na pozemních komunikacích: ed2. Praha: Český normalizační institut, 2012.

ČSN 73 6102 – ZMĚNA Z1 – pátý návrh: Praha: Český normalizační institut, 2011

### TECHNICKÉ PODMÍNKY:

TP 135 - Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích

TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací – všeobecná část, katalog, návrhová metoda

TP 170 - dodatek č.1 - Navrhování vozovek pozemních komunikací – všeobecná část, katalog, návrhová metoda

TP 188 – Posuzování kapacity křižovatek a úseků pozemních komunikací

### SMĚRNICE:

Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací. Praha: Ministerstvo dopravy, 2017.

### INTERNETOVÉ ZDROJE:

Český úřad zeměměřický a katastrální, [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)

Internetový portál, [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

Katastr nemovitostí a katastrální mapa, [www.ikatastr.cz](http://www.ikatastr.cz)

Ředitelství silnic a dálnic ČR, [www.rsd.cz](http://www.rsd.cz)

Centrum dopravního výzkumu, <https://www.cdv.cz/en/>

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

MÚK	mimoúrovňová křižovatka
B.p.v	Balt po vyrovnání
m	metr
m n. m.	metrů nad mořem
dl.	délka
km	kilometr
SMA	asfaltový koberec mastixový
PS-CP	spojovací postřik z kationaktivní modifikované asfaltové emulze
ACO	asfaltový beton pro obrusné vrstvy
ACL	asfaltový beton pro ložné vrstvy
ACP	asfaltový beton pro podkladní vrstvy
PI-C	infiltrační postřik
ŠD	šterkodrt
L	lože