



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

## KŘIŽOVATKA ULIC ČERNOHORSKÁ X ŘEČKOVICKÁ V BRNĚ

ČERNOHORSKÁ AND ŘEČKOVICKÁ STREETS INTERSECTION IN BRNO

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Benjamín Seidl

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN VŠETEČKA, Ph.D.

BRNO 2021



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3647R013 Konstrukce a dopravní stavby
Pracoviště	Ústav pozemních komunikací

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Benjamín Seidl
Název	Křižovatka ulic Černoohorská x Řečkovická v Brně
Vedoucí práce	Ing. Martin Všetečka, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2020
Datum odevzdání	28. 5. 2021

V Brně dne 30. 11. 2020

---

doc. Dr. Ing. Michal Varaus  
Vedoucí ústavu

---

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

## **PODKLADY A LITERATURA**

ČSN 73 6102 a 73 6110

Územní plán města Brna - platný a návrh z roku 2020

Katastrální mapa

Polohopis a výškopis

## **ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ**

Navrhnete přestavbu křižovatky ulic Černoohorská x Řečkovická x Příjezdová v Brně-Ivanovicích. Cílem je jednak připojení dalšího paprsku (nová komunikace R/1 dle Návrhu územního plánu z roku 2020) a jednak zvýšení bezpečnosti a posílení intravilánového charakteru křižovatky a navazujících úseků.

Vypracujte v úrovni TST a odevzdejte následující přílohy:

- \* Situace širších vztahů
- \* Situace
- \* Situace dopravního značení
- \* Podélné profily
- \* Vzorové řezy

## **STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

---

Ing. Martin Všetečka, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce

## **ABSTRAKT**

Cieľom bakalárskej práce je návrh okružnej križovatky na mieste súčasnej priesečnej križovatky miestnych komunikácií Černožorská, Řečkovická a Příjezdová v Brně-Ivanovicích. Okružná varianta bola zvolená na základe návrhu územného plánu mesta Brna, ktorý zahŕňa napojenie novej miestnej komunikácie v riešenom území. Prioritou je vybudovanie chýbajúcej infraštruktúry pre chodcov a cyklistov, ako aj ich bezpečnosť v priestore križovatky.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Okružná križovatka, prechod, priechod pre cyklistov, bezpečnosť, upokojuvanie dopravy, Brno

## **ABSTRACT**

The aim of this bachelor thesis is the design of a roundabout on site of a current 4 way intersection of urban roads Černožorská, Řečkovická and Příjezdová in Brno-Ivanovice. Roundabout variant was chosen based on the proposed local zoning plan of Brno, which includes a new urban road connection in the existing intersection area. Creating infrastructure for pedestrians and cyclists, which is missing, has taken priority, as well as their safety within the intersection.

## **KEYWORDS**

Roundabout, pedestrian crossing, bicycle passage, safety, traffic calming, Brno



## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Benjamín Seidl *Křižovatka ulic Černohorská x Řečkovická v Brně*. Brno, 2021. 22 s., 10 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Martin Všetěčka, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Křižovatka ulic Černoohorská x Řečkovická v Brně* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 28. 5. 2021

---

Benjamín Seidl  
autor práce

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Křižovatka ulic Černoohorská x Řečkovická v Brně* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 28. 5. 2021

---

Benjamín Seidl  
autor práce

## **POĎAKOVANIE**

Rád by som sa poďakoval vedúcemu mojej bakalárskej práce, Ing. Martinu Všetěčkovi, Ph.D. za čas ktorý mi venoval a rady ktoré mi poskytol. Vďaka patrí aj pani Ing. Hane Kobzovej a Ing. Jane Gottvaldovej, Ph.D. za ich pomoc a ochotu. Ďalej by som chcel poďakovať svojej rodine a priateľom za podporu počas celého štúdia.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

## A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

KŘIŽOVATKA ULIC ČERNOHORSKÁ X ŘEČKOVICKÁ V BRNĚ

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Benjamín Seidl

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN VŠETEČKA, Ph.D.

BRNO 2021

## Obsah

1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE .....	10
1.1	STAVBA .....	10
1.2	OBJEDNÁVATEĽ .....	10
1.3	ZHOTOVITEĽ ŠTÚDIE .....	10
2	ZDÔVODNENIE ŠTÚDIE .....	10
3	ZÁUJMOVÉ ÚZEMIE .....	11
4	VÝCHODISKOVÉ ÚDAJE PRE NÁVRH VARIÁNT .....	11
5	CHARAKTERISTIKY ÚZEMIA Z HĽADISKA ICH VPLYVU NA NÁVRH TRASY .....	12
5.1	ČLENITOSŤ TERÉNU .....	12
5.2	VYUŽITIE ÚZEMIA .....	12
6	ZÁKLADNÉ CHARAKTERISTIKY NAVRHNUTÉHO RIEŠENIA.....	13
6.1	Geometria križovatkových ramien .....	13
6.1.1	Priečne usporiadanie .....	13
6.1.2	Smerové riešenie .....	14
6.1.3	Výškové riešenie .....	15
6.2	KONŠTRUKCIA SPEVNENÝCH PLÔCH.....	16
6.3	MOSTY, TUNELY, GALÉRIE, OPERNÉ STENY .....	18
7	ODVODNENIE.....	18
7.1	Povrchové odvodnenie .....	18
7.2	Podpovrchové odvodnenie .....	18
8	REALIZÁCIA STAVBY .....	18
9	ZÁVER.....	19
	ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV.....	20
	Normy .....	20
	Technické podmienky.....	20
	Vzorové listy.....	20
	Internetové zdroje .....	20
	ZOZNAM PRÍLOH .....	21
	ZOZNAM OBRÁZKOV A TABULIEK .....	22

# 1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

## 1.1 STAVBA

Názov stavby:	Prestavba križovatky Černožorská a Řečkovičká v Brne
Miesto stavby:	Brno-Ivanovice
Katastrálne územie:	Ivanovice
Kraj:	Jihomoravský
Druh stavby:	Prestavba súčasnej priesečnej križovatky

## 1.2 OBJEDNÁVATEĽ

Názov Objednávateľa:	FAST VUT v Brne
Adresa Objednávateľa:	Veveří 331/95, 602 00 Brno
Telefón:	+420 541 147 102

## 1.3 ZHOTOVITEĽ ŠTÚDIE

Zhotoviteľ:	Benjamín Seidl
Kontakt:	205691@vutbr.cz
Vedúci práce:	Ing. Martin Vřetečka, Ph.D.

# 2 ZDŮVODNENIE ŠTÚDIE

Predmetom bakalárskej práce je návrh úpravy križovatky ulíc Černožorská, Řečkovičká a Příjezdová v Brně-Ivanovicích. Prvým dôvodom je napojenie novej miestnej komunikácie z juhozápadného smeru na základe Upraveného návrhu Územního plánu města Brna. Cieľom je posilniť intravilánový charakter križovatky úpravou geometrie križenia, rozmerov, usporiadania a dopravného značenia tak, aby bola križovatka prehľadná a kompaktná.

Druhým dôvodom je vybudovanie potrebnej infraštruktúry pre chodcov a cyklistov, ktorá je v súčasnosti nevyhovujúca alebo úplne chýba, chodci musia využívať vozovku alebo nespevnenú krajnicu na niektorých z ramien križovatky. Takmer polovica všetkých dopravných nehôd, ktoré sa za posledných 10 rokov na území križovatky stali, zahŕňala cyklistov. Oddelené cyklotrasy v pridruženom dopravnom priestore zvýšia bezpečnosť týchto účastníkov premávky.

### 3 ZÁUJMOVÉ ÚZEMIE

Styková križovatka ulíc Černožorská, Řečkovická a Příjezdová sa nachádza na severe mesta Brna, v mestskej časti Brno-Ivanovice, katastrálne územie Ivanovice. Návrh vo veľkej miere kopíruje súčasný smerový priebeh ramien križovatky a napája sa výškovo a smerovo na súčasný stav. Začiatky jednotlivých úsekov boli zvolené rôzne v závislosti na dĺžke chýbajúcej infraštruktúry na ramenách križovatky.

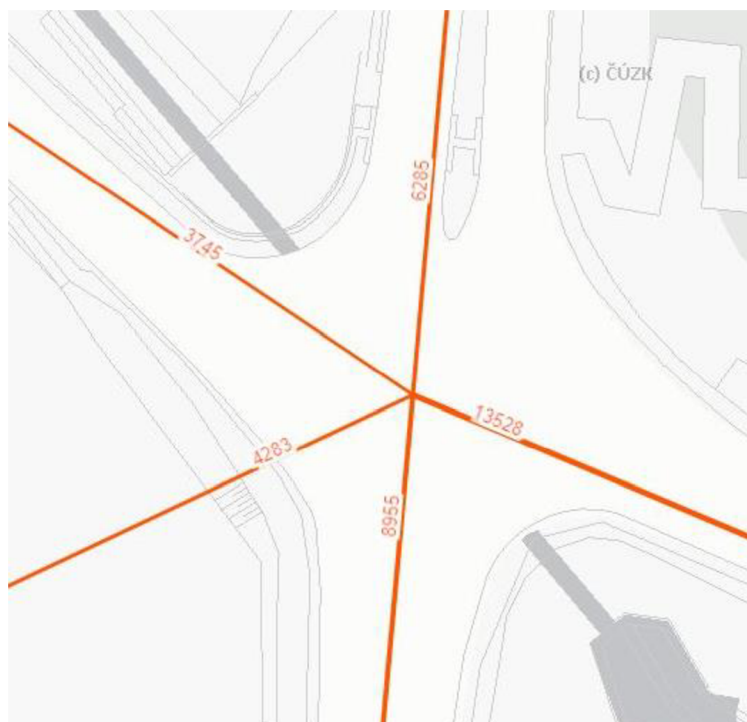
### 4 VÝCHODISKOVÉ ÚDAJE PRE NÁVRH VARIÁNT

V súčasnom stave má križovatka 4 ramená, z ktorých sú ulice Příjezdová a Černožorská južne od križovatky miestnymi komunikáciami, ulica Řečkovická a Černožorská na sever od križovatky tvoria komunikáciu III. triedy číslo 6401, ktorá je výraznejšie zaťažovaná ťažkou nákladnou dopravou.

Všetky ramená sú smerovo nerozdelené dvojpruhové komunikácie. Ich šírkové parametre sú na základe polohopisu nasledovné:

Černožorská	8m
Příjezdová	7m
Řečkovická	7m

Prognóza na základe dopravného modelu mesta Brna stanovila pre tieto komunikácie výhľadové intenzity, podľa ktorých bola posúdená kapacita okružnej križovatky podľa ČSN 73 6102.



Obrázok 1 Výhľadové intenzity dopravy

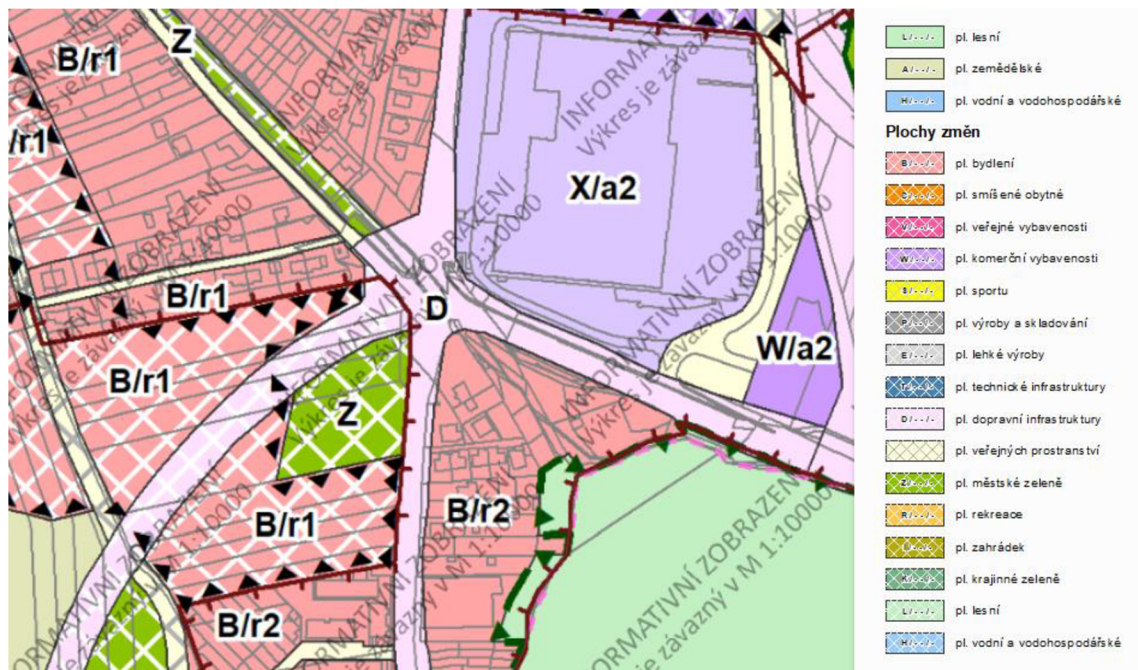
## 5 CHARAKTERISTIKY ÚZEMIA Z HĽADISKA ICH VPLYVU NA NÁVRH TRASY

### 5.1 ČLENITOSŤ TERÉNU

Križovatka sa v súčasnej podobe nachádza na násype. Pod križovatkou je zo severozápadu na juhovýchod vedený potok. Okolité územie je z väčšej časti rovinaté, na sever a juhozápad so zvýšeným sklonom. Nadmorská výška v riešenej oblasti sa pohybuje v rozmedzí 270 - 282 m.n.m.

### 5.2 VYUŽITIE ÚZEMIA

V blízkosti záujmového územia sa nachádza poľnohospodárska pôda, služby a obytná zástavba. Podľa Upraveného návrhu Územného plánu mesta Brna je v okolí križovatky plánovaná nová obytná zástavba a verejná zeleň. Rozmery okružnej križovatky boli navrhnuté tak, aby nenarúšala intravilánový charakter okolia.



Obrázok 2 Záujmové územie v ÚP mesta Brna



## 6 ZÁKLADNÉ CHARAKTERISTIKY NAVRHNUTÉHO RIEŠENIA

### 6.1 Geometria križovatkových ramien

#### 6.1.1 Priečne usporiadanie

Priečne usporiadanie navrhnutých križovatkových ramien nadväzuje na súčasný stav pred miestom rozšírenia komunikácií v križovatkovom priestore. Jednotlivé ramená majú nasledujúce šírkové parametre hlavného dopravného priestoru:

Černoorská juh:	8 m, jednostranný sklon ľavý, 1,7%
Řečkovická:	10 m, strechovitý sklon 2,5%
Černoorská sever:	8 m, jednostranný sklon ľavý, 2,5%
Příjezdová:	7,5 m, jednostranný sklon pravý, 2,5%

Nové rameno bolo navrhnuté so šírkou hlavného dopravného priestoru 7,5 m

Všetky komunikácie s výnimkou „Černoorskej sever“, ktorá je po ľavej strane lemovaná nespevnenou krajinou, majú hlavný dopravný priestor vymedzený vodiacim prúžkom tvoreným betónovou dlaždicou o šírke 25 cm a obrubníkom 12 x 25 cm o výške 12 cm, ukladaných do betónového lože o mocnosti 10 – 15 cm. Výška obrubníkov sa zníži na 2 cm v miestach dopravných ostrovčekov, tu budú použité obrubníky 15 x 15 cm. Na rozhraní okružného pásu a prstenca križovatky bol navrhnutý skosený obrubník 30 x 30cm s výškovým rozdielom 8 cm.

Chodníky a cyklotrasy spĺňajú šírkové parametre podľa normy ČSN EN 73 6110 a sú oddelené chodníkovi obrubníkmi 10 x 20 cm bez výškového rozdielu a varovným pásom z reliéfnej dlažby výšky 6 cm a šírky 40 cm. Prirodzenú vodiacu líniu chodníka tvorí chodníkový obrubník vždy aspoň na jednej strane zvýšený o 6 cm oproti povrchu chodníka. V pridruženom dopravnom priestore majú všetky komunikácie pre chodcov a cyklistov jednostranný sklon 1% smerom do vozovky. Všetky komunikácie pre chodcov spĺňajú požiadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb.

## 6.1.2 Smerové riešenie

Všetky ramená križovatky sú staničené v smere od osi okružného pásu.

### Rameno A – Černoorská juh

OZNAČENIE	STANIČENIE [km]	SMEROVÝ PRVOK	DĹŽKA [m]
ZÚ	0,000 00	Priama	7,49
TK	0,007 49	Oblúk	24,27
		R=100m	
KT	0,031 76	Priama	43,22
KÚ	0,074 98		

*Tabuľka 1 Smerové riešenie „Černoorská juh“*

### Rameno B – Rečkovická

OZNAČENIE	STANIČENIE [km]	SMEROVÝ PRVOK	DĹŽKA [m]
ZÚ	0,000 00	Priama	17,25
TK	0,017 25	Oblúk	17,70
		R=70m	
KT	0,034 96	Priama	18,88
KÚ	0,053 84		

*Tabuľka 2 Smerové riešenie „Rečkovická“*

### Rameno C – Černoorská sever

OZNAČENIE	STANIČENIE [km]	SMEROVÝ PRVOK	DĹŽKA [m]
ZÚ	0,000 00	Priama	13,03
TK	0,013 03	Oblúk	23,47
		R=60m	
KT	0,036 50	Priama	68,95
TK	0,105 45	Oblúk	22,83
		R=500m	
KT	0,128 28	Priama	10,00
KÚ	0,138 28		

*Tabuľka 3 Smerové riešenie „Černoorská sever“*

### Rameno D – Příjezdová

OZNAČENIE	STANIČENIE [km]	SMEROVÝ PRVOK	DĹŽKA [m]
ZÚ	0,000 00	Priama	52,86
KÚ	0,052 86		

*Tabuľka 4 Smerové riešenie „Příjezdová“*

## Rameno E – Nová

OZNAČENIE	STANIČENIE [km]	SMEROVÝ PRVOK	DĹŽKA [m]
ZÚ	0,000 00	Priama	60,08
KÚ	0,060 08		

*Tabuľka 5 Smerové riešenie „Nová“*

## Os okružného pásu

Kružnica s polomerom 12 m

### **6.1.3 Výškové riešenie**

Osi všetkých ramien sa napájajú na okružný pás v jeho ose, ktorá sa nachádza na rozhraní okružného pásu a prstenca.

## Rameno A – Černoorská juh

STANIČENIE [km]	SKLON [%]	DĹŽKA [m]	POLOMER [m]	DĹŽKA DOTYČNICE [m]
0,000 00	+1	14,42	800	5,22
0,014 42	+2,31	45,93	1000	5,08
0,060 35	+1,29	14,63		

*Tabuľka 6 Výškové riešenie „Černoorská juh“*

## Rameno B – Řečkovická

STANIČENIE [km]	SKLON [%]	DĹŽKA [m]	POLOMER [m]	DĹŽKA DOTYČNICE [m]
0,000 00	+1	15,54	300	7,13
0,015 54	-3,76	45,93		

*Tabuľka 7 Výškové riešenie „Řečkovická“*

## Rameno C – Černoorská sever

STANIČENIE [km]	SKLON [%]	DĹŽKA [m]	POLOMER [m]	DĹŽKA DOTYČNICE [m]
0,000 00	+0,8	21,28	700	14,12
0,021 28	+4,84	53,5	1000	3,62
0,074 78	+5,56	63,5		

*Tabuľka 8 Výškové riešenie „Černoorská sever“*

## Rameno D – Příjezdová

STANIČENIE [km]	SKLON [%]	DĚLKA [m]	POLOMER [m]	DĚLKA DOTYČNICE [m]
0,000 00	-0,8	12,5	800	3,5
0,012 50	-1,67	30,35	600	7,51
0,04285	+0,83	10,01		

Tabuľka 9 Výškové riešenie „Příjezdová“

## Rameno E – Nová

Výškové riešenie novej komunikácie bolo navrhnuté tak, aby čo najdôveryhodnejšie kopírovalo súčasný sklon terénu.

STANIČENIE [km]	SKLON [%]	DĚLKA [m]	POLOMER [m]	DĚLKA DOTYČNICE [m]
0,000 00	+0,8	17,86	350	11,5
0,012 50	+7,37	42,22		

Tabuľka 10 Výškové riešenie „Nová“

## Os okružného pásu

Je riešená na naklonenej rovine so sklonom osi  $\pm 2,65\%$

## **6.2 KONŠTRUKCIA SPEVNENÝCH PLŔCH**

Všetky konštrukcie vozovky boli navrhnuté podľa TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací - všeobecná část, katalog, návrhová metoda

### Konštrukcia vozovky okružného pásu, Černoorská a Řečkovická

#### KONSTRUKCE VOZOVKY DLE TP 170 "D1-N-1-III-PIII"

-ASFALTOVÝ BETON PRO OBRUSNÉ VRSTVY ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
-SPOJOVACÍ POSTŘIK Z EMULZE PS-A 0,4 kg/m <sup>2</sup>	-	ČSN 73 6129
-ASFALTOVÝ BETON PRO LOŽNÍ VRSTVY ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
-SPOJOVACÍ POSTŘIK Z EMULZE PS-A 0,4 kg/m <sup>2</sup>	-	ČSN 73 6129
-ASFALTOVÝ BETON PRO PODKLADNÍ VRSTVY ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1
-INFILTRAČNÍ POSTŘIK PI-E 0,60 kg/m <sup>2</sup>	-	ČSN 73 6129
-MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO MZK	170 mm	ČSN EN 6126-1
-ŠTĚRKODRŤ ŠD 0/63	250 mm	ČSN EN 6126-1
-CELKEM	570 mm	

## Konštrukcia vozovky Příjezdová a Nová

### KONSTRUKCE VOZOVKY DLE TP 170 "D1-N-1-IV-PIII"

-ASFALTOVÝ BETON PRO OBRUSNÉ VRSTVY ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
-SPOJOVACÍ POSTŘÍK Z EMULZE PS-A 0,4 kg/m <sup>2</sup>	-	ČSN 73 6129
-ASFALTOVÝ BETON PRO PODKLADNÍ VRSTVY ACP 16+	80 mm	ČSN EN 13108-1
-SPOJOVACÍ POSTŘÍK Z EMULZE PS-A 0,4 kg/m <sup>2</sup>	-	ČSN 73 6129
-INFILTRAČNÍ POSTŘÍK PI-E 0,60 kg/m <sup>2</sup>	-	ČSN 73 6129
-MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO MZK	150 mm	ČSN EN 6126-1
-ŠTĚRKODRŤ ŠD 0/63	200 mm	ČSN EN 6126-1
<hr/>		
-CELKEM	470 mm	

## Konštrukcia prstenca

### KONSTRUKCE ZPEVNĚNÉHO PRSTENCE DLE TP 170 "D1-D-3-IV-PIII"

-DLAŽBA Z ŽULOVÝCH KOSTEK	100 mm	
-LOŽNÍ VRSTVA (A VÝPLŇ SPÁR) CEMENTOVÁ MALTA M10	40 mm	ČSN EN 998-2
-MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO MZK	220 mm	ČSN EN 13285
-ŠTĚRKODRŤ ŠD 0/63	250 mm	ČSN EN 13285
<hr/>		
-CELKEM	610 mm	

## Konštrukcia cyklotrás

### KONSTRUKCE CYKLOSTEZKY DLE TP 170 "D2-N-2-IV-PIII"

-ASFALTOVÝ BETON PRO OBRUSNÉ VRSTVY ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
-SPOJOVACÍ POSTŘÍK Z EMULZE PS-A 0,3 kg/m <sup>2</sup>	-	ČSN 73 6129
-ASFALTOVÝ BETON PRO PODKLADNÍ VRSTVY ACP 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
-SPOJOVACÍ POSTŘÍK Z EMULZE PS-A 0,3 kg/m <sup>2</sup>	-	ČSN 73 6129
-INFILTRAČNÍ POSTŘÍK PI-E 0,30 kg/m <sup>2</sup>	-	ČSN 73 6129
-ŠTĚRKODRŤ ŠD 0/32	150 mm	ČSN EN 6126-1
-ŠTĚRKODRŤ ŠD 0/63	150 mm	ČSN EN 6126-1
<hr/>		
-CELKEM	400 mm	

## Konštrukcia chodníku

### KONSTRUKCE CHODNÍKU DLE TP 170 "D2-D-2-CH-PIII"

-BETONOVÁ DLAŽBA	60 mm	ČSN 73 6131
-LOŽE FRAKCE 4/8 mm	40 mm	ČSN 73 6131
-ŠTĚRKODRŤ ŠD 0/63 mm	150 mm	ČSN EN 6126-1
<hr/>		
-CELKEM	250 mm	

## **6.3 MOSTY, TUNELY, GALÉRIE, OPERNÉ STENY**

Medzi ramenami Černoorská juh a Řečkovická bola z dôvodu väčších výškových rozdielov navrhnutá operná stena zo železobetónu. Jej výška sa pohybuje od 0,5 do 2 m, šírka činí 0,4m. Je vybavená zábradlím výšky 1,1m vo vzdialenosti 0,25 m od priechodného priestoru chodníka tak, aby bol dodržaný bezpečnostný odstup.

## **7 ODVODNENIE**

### **7.1 Povrchové odvodnenie**

Všetky ramená sú odvodnené pomocou priečnych a pozdĺžnych sklonov vozovky smerom k obrubám a do uličných vpustí, ktoré sú napojené na miestnu kanalizáciu. Vpuste sú umiestnené v rovnomerných rozstupoch po dĺžke každého križovatkového ramena. Výnimkou je Černoorská sever, ktorá odvádza takmer všetku vodu do priekopu v tvare V po ľavej strane v smere staničenia. Sklon svahov priekopu je 1:2. Priekop bude nadväzovať na súčasný, ktorý je ukončený ešte pred riešeným územím. Voda z priekopu bude zvedená do Ivanovického potoka. Okružný pás je odvodnený do uličných vpustí na ramene Příjezdová. Návrh pozdĺžnych a priečnych sklonov komunikácií a odvodnenia je doložený vrstevnicovým plánom križovatky.

### **7.2 Podpovrchové odvodnenie**

Odvodnenie zemnej pláne je realizované pomocou trativodov DN 100 umiestnených pod konštrukčnými vrstvami vozovky. Trativody sú zaústené do miestnej kanalizácie.

## **8 REALIZÁCIA STAVBY**

Na území križovatky sa nachádzajú stĺpy elektrického vedenia, ktoré bude potrebné preložiť. Je odporúčané ich zavedenie pod konštrukciu vozovky. Viaceré stromy a kríky budú musieť byť vyrúbané z dôvodov záberov miesta ako aj zabezpečenia rozhľadov v križovatke.

## **9 ZÁVER**

Cieľom práce bolo navrhnuť úpravu križovatky ulíc Černoorská x Řečkovická tak, aby bolo možné do križovatky napojiť novú komunikáciu a zaistiť bezpečnú infraštruktúru pre všetkých účastníkov premávky. Okružný variant zaručí upokojenie premávky v tejto lokalite a návrh oddelenej cyklotrasy a nových chodníkov prispeje k bezpečnosti chodcov a cyklistov.

## **ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV**

### **Normy**

ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací

ČSN 73 6102 - Projektování křižovatek na pozemních komunikacích 2012

### **Technické podmienky**

TP 65 - Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 83 - Odvodnění pozemních komunikací

TP 133 - Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK

TP 135 - Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích

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

TP 179 - Navrhování komunikací pro cyklisty

### **Vzorové listy**

VL 1 - Vozovky a krajnice

VL 2.2 – Odvodnění

VL 3 – Křižovatky

VL 6.2 - Vodorovné dopravní značky

### **Internetové zdroje**

[www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

[www.pjpk.cz](http://www.pjpk.cz)



# ZOZNAM PRÍLOH

## A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

## B. VÝKRESY

- B.1 SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV
- B.2 SITUÁCIA DOPRAVNÉHO RIEŠENIA
- B.3 SITUÁCIA DOPRAVNÉHO ZNAČENIA
- B.4 POZDĹŽNE PROFILY 1
- B.5 POZDĹŽNE PROFILY 2
- B.6 VZOROVÉ REZY 1
- B.7 VZOROVÉ REZY 2
- B.8 OVERENIE VLEČNÝCH KRIVIEK
- B.9 VRSTEVNICOVÝ PLÁN OKRUŽNEJ KRIŽOVATKY
- B. 10 SCHÉMA ROZHĽADOV

## C. SÚVISIACA DOKUMENTÁCIA

### C.1 FOTODOKUMENTÁCIA

## ZOZNAM OBRÁZKOV A TABULIEK

Obrázok 1 Výhľadové intenzity dopravy.....	11
Obrázok 2 Záujmové územie v ÚP mesta Brna.....	12
Tabuľka 1 Smerové riešenie „Černoorská juh“.....	14
Tabuľka 2 Smerové riešenie „Řečkovická“.....	14
Tabuľka 3 Smerové riešenie „Černoorská sever“.....	14
Tabuľka 4 Smerové riešenie „Příjezdová“.....	14
Tabuľka 5 Smerové riešenie „Nová“.....	15
Tabuľka 6 Výškové riešenie „Černoorská juh“.....	15
Tabuľka 7 Výškové riešenie „Řečkovická“.....	15
Tabuľka 8 Výškové riešenie „Černoorská sever“.....	15
Tabuľka 9 Výškové riešenie „Příjezdová“.....	16
Tabuľka 10 Výškové riešenie „Nová“.....	16