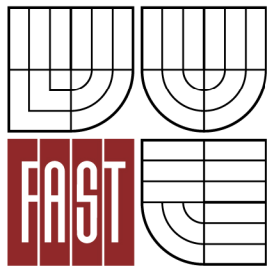


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

## STUDIE OKRUŽNÍ KŘIŽOVATKY NA SILNICI II/150

STUDY OF ROUNDABOUT ON THE ROAD II/150

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

JAN DOSTÁL

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. MICHAL KOSŇOVSKÝ

BRNO 2013



# 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** Jan Dostál

**Název** Studie okružní křižovatky na silnici II/150

**Vedoucí bakalářské práce** Ing. Michal Kosňovský

**Datum zadání bakalářské práce** 30. 11. 2012

**Datum odevzdání bakalářské práce** 24. 5. 2013

V Brně dne 30. 11. 2012

.....  
doc. Dr. Ing. Michal Varaus  
Vedoucí ústavu

.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## **Podklady a literatura**

- digitální mapové podklady
- příslušné ČSN, Technické podmínky, Vzorové listy platné v době vypracování bakalářské práce

## **Zásady pro vypracování**

Předmětem bakalářské práce je studie zvýšení bezpečnosti silniční úrovňové křižovatky mezi městskou částí Vrahovice a obcí Kralice, a to návrhem okružní křižovatky. Důvodem k vypracování této studie je vysoká nehodovost, včetně případů smrtelných nehod a z toho tedy plynoucí nároky na zvýšení bezpečnosti. Jedná se o křižovatku silnic III/3679 a II/150. Bakalářská práce bude obsahovat následující přílohy: zpráva, situace, podélný profil a vzorové příčné řezy. Přesná skladba bude upřesněna s vedoucím práce.

## **Předepsané přílohy**

.....  
Ing. Michal Kosňovský  
Vedoucí bakalářské práce

## **Abstrakt**

Bakalářská práce se zabývá studií okružní křižovatky v extravilánu. Důvodem je nehodovost stávající křižovatky, kterou protínají komunikace II/150 a III/3679. Cílem práce je zvýšení bezpečnosti této křižovatky.

## **Klíčová slova**

studie, okružní křižovatka, nehodovost, bezpečnost, stávající stav, extravilán

## **Abstract**

This bachelor thesis deals with a study roundabout in rural areas. Reasons are accidents at the existing crossroad, which crosses roads II/150 and III/3679. Result of this thesis is improvement of safety.

## **Keywords**

study, roundabout, accidents, safety, existing crossroad, rural areas

## **Bibliografická citace VŠKP**

DOSTÁL, Jan. *Studie okružní křižovatky na silnici II/150*. Brno, 2013. 27 s., 94 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Michal Kosňovský.

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 19.5.2013

.....  
podpis autora  
Jan Dostál

## Poděkování

Tímto bych rád poděkoval svému vedoucímu práce Ing. M. Kosňovskému za konzultace. Dále Ing. M. Nakládalovi a J. Pavlíčkovi z odboru dopravy v Prostějově za ochotu a poskytnutí podkladů potřebných k práci. A nakonec děkuji vlastní rodině za podporu a chápavost.

## OBSAH

1. ÚVOD.....	8
2. ÚVODNÍ ÚDAJE.....	9
3. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	10
3.1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU	12
3.2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ	13
3.3 VŠEOBECNĚ	14
3.4 SMĚROVÉ ŘEŠENÍ TRAS	14
3.5 VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ TRAS	15
3.6 PŘÍČNÉ USPOŘÁDÁNÍ VOZOVEK	18
3.7 KONSTRUKCE VOZOVKY	19
3.8 KLOPENÍ	21
3.9 OBRUBNÍKY	22
3.10 ODVODNĚNÍ	22
3.11 BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ	22
3.12 ZEMNÍ PRÁCE	23
3.12 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ	23
4. ZÁVĚR.....	24
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	25
6. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	26
7. SEZNAM PŘÍLOH.....	27



## 1. ÚVOD

Tématem bakalářské práce je studie okružní křižovatky, místo křižovatky průsečné. Jedná se o pozemní komunikace II/150 ve směru Přerov - Prostějov a III/3679 ve směru Vrahovice - Kralice na Hané.

Důvodem je přetrvávající nehodovost v dané oblasti i přes dřívější snahu o zklidnění dopravy.

Křižovatka se nachází v extravilánu a ve dvoumetrovém zářezu. Z důvodu, že komunikace byly v letech 2005-2007 rekonstruovány, tak jsou v projektové dokumentaci brány ohledy na toto nedávné opatření a okružní křižovatka je situována s cílem, co nejmenších zásahů do stávajícího stavu.

## **2. ÚVODNÍ ÚDAJE**

### **ČECHŮVKY – STUDIE OKRUŽNÍ KŘIŽOVATKY**

- IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Stavba

Název stavby:

Okružní křižovatka - Čechůvky

Místo stavby:

Čechůvky

Okres - Prostějov

Kraj - Olomoucký

Katastrální území:

Čechůvky

Objekt:

SO 101 - Okružní křižovatka

Charakter stavby:

Studie

Vlastník pozemků:

Město - Olomoucký kraj

Stavebník/objednatel

Zhotovitel dokumentace

Projektant:

Jan Dostál

Sokolovská 21

Prostějov, 798 11

Česká republika

### **3. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

#### **ČECHŮVKY – STUDIE OKRUŽNÍ KŘIŽOVATKY**

## PRŮVODNÍ

## ZPRÁVA

### 3.1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

**-Poloha v extravilánu:**

Studie okružní křižovatky se nachází v nezastavěné části mezi obcí Kralice na Hané a příměstskou částí Vrahovice.

**-Údaje o souladu záměru s územně plánovací dokumentací:**

Studie je v souladu s územně plánovací dokumentací.

**-Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:**

Byly zohledněny požadavky dotčených orgánů.

**-Možnosti napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu:**

Stávající napojení zůstává zachováno s rozšířením větví na délku 50m ve všech směrech.

**-Geologická, geomorfologická a hydrogeologická charakteristika, včetně zdrojů nerostů a podzemních vod, území pro zvláštní zásahy do zemské kůry a poddolovaných území:**

Geologická, geomorfologická a hydrogeologická charakteristika nebyla zjišťována, jelikož se jedná o rekonstrukci stávající komunikace. Není zde zdroj žádných nerostů a nejedná se o poddolované území.

**-Poloha vůči záplavovému území:**

Stavba se nenachází v záplavovém území.

**Druhy a parcelní čísla dotčených pozemků podle katastru nemovitostí:**

<b>parcela</b>	<b>druh pozemku</b>	<b>majitel</b>
38/2	ostatní plocha	Olomoucký kraj
39/2	ostatní plocha	Olomoucký kraj
126	ostatní plocha	Město Prostějov
67/3	ostatní plocha	Olomoucký kraj
68/2	ostatní plocha	Olomoucký kraj
69/9	ostatní plocha	Olomoucký kraj
125/3	ostatní plocha	Olomoucký kraj
82/2	ostatní plocha	Olomoucký kraj
81/2	ostatní plocha	Olomoucký kraj

**3.2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ**

Studie okružní křižovatky je řešena kvůli vysoké nehodovosti, včetně nehod smrtelných. Průsečnou křižovatku protíná, jako hlavní komunikace, silnice II/150 a jako komunikace vedlejší, silnice III/3679.

**-Účelem užívání stavby:**

Účelem studie okružní křižovatky je zvýšení bezpečnosti.

**-Trvalá nebo dočasná stavba:**

Stavba okružní křižovatky bude trvalá.

**-Novostavba nebo změna dokončené stavby:**

Jedná se o změnu dokončené stavby.

**-Etapizace výstavby:**

Stavba bude provedena v jedné etapě.

### 3.3 VŠEOBECNĚ

V rámci objektu budou provedeny přípravné práce, konstrukce vozovek, ochranných ostrůvků a prstence, obrubníky, propustky a odvodnění ploch.

### 3.4 SMĚROVÉ ŘEŠENÍ

S ohledem na charakter křižovatky tvoří stavbu celkem 2 křížící se osy stávajících komunikací. Samostatnou osu má okružní pás. Osy jsou vyznačeny ve výkresové dokumentaci názvem napojení na existující větev směřovanou do města/obce - OK (okruh), Prostějov (jih), Kralice na Hané (východ), Přerov (sever), Vrahovice (západ).

Osa okružního pásu začíná v bodě ZÚ 0,00 na vnitřní hraně okružního pásu a pokračuje ve směru proti smyslu otáčení hodinových ručiček, poté se kruhovým obloukem dostává opět do svého počátku.

Osy komunikací jsou tvořeny přímými úseky s výškovými oblouky. Výjezdové oblouky všech větví jsou tvořeny poloměrem  $R = 18$  m a všechny oblouky vjezdové jsou dány poloměrem  $R = 15$  m z důvodu dodržení obalových křivek pro návěsovou soupravu.

### OKRUŽNÍ PÁS

Osa okružního pásu je tvořena jedním kružnicovým obloukem o poloměru 10,000 m při délce trasy 62,832 m. Její počátek se nachází v bodě ZÚ 0,00 a směr jejího staničení stoupá proti smyslu otáčení hodinových ručiček. Osa probíhá vnitřní hranou okružního pásu. Její poloměr využívá dostupné plochy v křižovatce, zaručuje průjezdnost okružního pásu a umožňuje rovnoměrné napojení všech paprsků.

označení	staničení	směr. prvek	délka
ZÚ	0,000000	R=10,000 m	62,832 m
KÚ	0,062832		

### OK - PŘEROV

Směrové vedení části osy od OK směrem k Přerov se skládá z přímého úseku. Začátek komunikace je v průsečíku s osou okružního pásu ve staničení km 1,199010 a je řešena po více než 100 m ve staničení km 1,300000.

<u>označení</u>	<u>staničení</u>	<u>směr. prvek</u>	<u>délka</u>
ZÚ	1,199010	přímá	100,990 m
KÚ	1,300000		

**VRAHOVICE - OK**

Směrové vedení části osy od Vrahovice směrem k OK se skládá z přímého úseku. Začátek komunikace je 100,00 m od průsečíku s osou OK ve staničení km 0,000000.

<u>označení</u>	<u>staničení</u>	<u>směr. prvek</u>	<u>délka</u>
ZÚ	0,000000	přímá	100,000 m
KÚ	0,100000		

**PROSTĚJOV - OK**

Směrové vedení části osy od Prostějov směrem k OK se skládá z přímého úseku. Začátek komunikace je 99 m od průsečíku s osou OK ve staničení km 1,080000.

<u>označení</u>	<u>staničení</u>	<u>směr. prvek</u>	<u>délka</u>
ZÚ	1,080000	přímá	99,010 m
KÚ	1,179010		

**OK - KRALICE NA HANÉ**

Směrové vedení části osy od OK směrem ke Kralice na Hané se skládá z přímého úseku. Začátek komunikace je v průsečíku s osou okružního pásu ve staničení km 0,120000 a je řešena na délku 100,00 m ve staničení km 0,220000.

<u>označení</u>	<u>staničení</u>	<u>směr. prvek</u>	<u>délka</u>
ZÚ	0,120000	přímá	100,000 m
KÚ	0,220000		

**3.5 VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ**

Navazující komunikace jsou provedeny až po okružní křižovatku v daném výškovém řešení. Okružní křižovatka je navržena tak, aby plynule navazovala na osy nivelet všech křižovatkových větví.



**OKRUŽNÍ PÁS**

Výškové řešení okružního pásu je dáno dvěma vrcholovými oblouky a jedním údolnicovým obloukem. Požadovaného výsledného spádu 0,5 % a zajištění odvodnění bude dosaženo příčným i podélným sklonem krytu vozovky a přilehlými příkopy.

staničení	výška (Bpv)	sklon	poloměr	délka tečny
0,000000	215,23			
		+0,62%		
0,017028	215,31		400,00 m	4,956 m
		-1,86%		
0,041073	214,95		350,00 m	6,636 m
		+1,93%		
0,056781	215,18		550,00 m	3,613 m
		+0,62%		
0,062832	215,23			

**OK - PŘEROV**

Stávající komunikace navazuje na OK s proměnným sklonem +1,48%, jelikož se celá větev nachází v údolnicovém oblouku. Požadovaného výsledného spádu 0,5 % a zajištění odvodnění bude dosaženo příčným i podélným sklonem krytu vozovky a přilehlými příkopy.

staničení	výška (Bpv)	sklon	poloměr	délka tečny
		+0,50%		
0,962673	212,94		73000,00 m	538,723 m
		+1,48%		
1,199010 (OK)	215,29			
		-2,50%		
1,205010 (OK)	215,14			
		+1,48%		
1,501396 (PŘEROV)	217,91			

**VRAHOVICE - OK**

Stávající komunikace navazuje na OK se sklonem -1,50%. Požadovaného výsledného spádu 0,5% a zajištění odvodnění bude dosaženo příčným i podélným sklonem krytu vozovky a přilehlými příkopy.

<u>staničení</u>	<u>výška (Bpv)</u>	<u>sklon</u>	<u>poloměr</u>	<u>délka tečny</u>
0,000000	214,32	+2,88%		
0,048432	215,35	-1,50%	1500,00 m	32,850 m
0,094000 (OK)	215,03	+2,50%		
0,100000 (OK)	215,18			

**PROSTĚJOV - OK**

Stávající komunikace navazuje na OK s proměnným sklonem +1,48% , jelikož se celá větev nachází v údolnicovém oblouku. Požadovaného výsledného spádu 0,5% a zajištění odvodnění bude dosaženo příčným i podélným sklonem krytu vozovky a přilehlými příkopy.

<u>staničení</u>	<u>výška (Bpv)</u>	<u>sklon</u>	<u>poloměr</u>	<u>délka tečny</u>
		+0,50%		
0,962673	212,94	+1,48%	73000,00 m	538,723 m
1,173010 (OK)	214,80	+2,50%		
1,179010 (OK)	214,95			

**OK - KRALICE NA HANÉ**

Stávající komunikace navazuje na OK se sklonem +1,50%. Požadovaného výsledného spádu 0,5% a zajištění odvodnění bude dosaženo příčným i podélným sklonem krytu vozovky a přilehlými příkopy.

staničení	výška (Bpv)	sklon	poloměr	délka tečny
0,120000 (OK)	215,18	-2,50%		
0,126000 (OK)	215,03	+1,50%		
0,220000	216,44			

### 3.6 PŘÍČNÉ USPOŘÁDÁNÍ VOZOVEK

Šířkové uspořádání komunikací je dáno nároky na geometrii pohybu vozidel na nich a v okružní křižovatce.

#### OKRUŽNÍ PÁS

Vnější průměr okružního pásu je navržen s ohledem na potřebu napojení všech větví křižovatky na délce 50 m. Jako návrhové vozidlo pro stanovení šířky jízdních pruhů byl uvažován velký nákladní automobil s návěsem.

Příčné uspořádání okružního pásu:

jízdní pruhy.....	4,50 m x 1 = 4,50 m
vodící proužky.....	0,25 m x 2 = 0,50 m
<u>zpevněná krajnice.....</u>	<u>0,50 m x 2 = 1,00 m</u>
<b>CELKEM</b>	<b>6,00 m</b>

Klopení vozovky okružního pásu je v celém jeho průběhu 2,5% od středu k vnějšímu okraji.

#### PROSTĚJOV - PŘEROV

Šířkové uspořádání pruhů obou směrů na Prostějov i Přerov je stejné. V místě napojení na okružní pás jsou jízdní pruhy navrženy odděleně zvýšeným ochranným ostrůvkem. Zde je šířka jízdního pruhu ve směru od křižovatky 4,25 m a ve směru ke křižovatce 3,75 m. Uvedené hodnoty v sobě nezahrnují šířku zpevněné krajnice s vodícím proužkem, která je 1,00 m.

Ochranný ostrůvek bude proveden v délce 9,00 m a šířce 2,00 - 4,00 m.

**VRAHOVICE - KRALICE NA HANÉ**

Šířkové uspořádání pruhů obou směrů na Vrahovice i Kralice na Hané je stejné. V místě napojení na okružní pás jsou jízdní pruhy navrženy odděleně zvýšeným ochranným ostrůvkem. Zde je šířka jízdního pruhu ve směru od křižovatky 3,25 m a ve směru ke křižovatce 2,75 m. Uvedené hodnoty v sobě nezahrnují šířku zpevněné krajnice s vodícím proužkem, která je 0,75 m.

Ochranný ostrůvek bude proveden v délce 9,00 m a šířce 1,00 - 4,45 m.

**3.7 KONSTRUKCE VOZOVKY**

S ohledem na stávající stav byla v rozšířeních zachována skladba komunikace a to jak u trasy hlavní, tak u komunikace vedlejší. V okružním pásu byla zvolena skladba vozovky co nejbližší skladbě hlavní komunikace, s ohledem na intenzitu dopravy v dané křižovatce. V místech, kde nedochází k výraznému klopení a je zachována stávající skladba vozovky, bude vyfrézována obrusná vrstva a nahrazena spojovacím postříkem s novou obrusnou vrstvou téže tloušťky.

**PROSTĚJOV - PŘEROV**

ASFALTOVÝ BETON OBRUSNÝ	ACO 11+	tl. 50 mm
SPOJOVACÍ POSTŘIK Z KATIONAKTIVNÍ PS; EK		
ASFALTOVÉ EMULZE 0,18-0,20 kg/m <sup>2</sup>		
ASFALTOVÝ BETON LOŽNÝ	ACL 22	tl. 70 mm
SPOJOVACÍ POSTŘIK Z KATIONAKTIVNÍ PS; EK		
ASFALTOVÉ EMULZE 0,18-0,20 kg/m <sup>2</sup>		
ASFALTOVÝ BETON PODKLADNÍ	ACP 16S	tl. 60 mm
SPOJOVACÍ POSTŘIK Z KATIONAKTIVNÍ PS; EK		
ASFALTOVÉ EMULZE 0,70 kg/m <sup>2</sup>		
SMĚS STMELENÁ CEMENTEM	SCC <sub>C8/10</sub>	tl. 150 mm
INFILTRAČNÍ POSTŘIK Z PI; EK		
<u>ŠTĚRKODRŤ</u>	<u>ŠD<sub>A</sub></u>	<u>min. tl. 200 mm</u>
CELKEM		(min) tl. 530 mm

**VRAHOVICE - KRALICE NA HANÉ**

ASFALTOVÝ BETON OBRUSNÝ	ACO 11	tl. 50 mm
SPOJOVACÍ POSTŘIK Z KATIONAKTIVNÍ PS; EK		
ASFALTOVÉ EMULZE 0,18-0,20 kg/m <sup>2</sup>		
ASFALTOVÝ BETON PODKLADNÍ	ACP 16+	tl. 80 mm
SPOJOVACÍ POSTŘIK Z KATIONAKTIVNÍ PS; EK		
ASFALTOVÉ EMULZE 0,70 kg/m <sup>2</sup>		
SMĚS STMELENÁ CEMENTEM	SCC <sub>C8/10</sub>	tl. 120 mm
INFILTRAČNÍ POSTŘIK Z PI; EK		
<u>ŠTĚRKODRŤ</u>	<u>ŠDA</u>	<u>min. tl. 180 mm</u>
CELKEM		(min) tl. 430 mm

**OKRUŽNÍ PÁS**

ASFALTOVÝ BETON OBRUSNÝ	ACO 11+	tl. 40 mm
SPOJOVACÍ POSTŘIK Z KATIONAKTIVNÍ PS; EK		
ASFALTOVÉ EMULZE 0,18-0,20 kg/m <sup>2</sup>		
ASFALTOVÝ BETON LOŽNÝ	ACL 16+	tl. 60 mm
SPOJOVACÍ POSTŘIK Z KATIONAKTIVNÍ PS; EK		
ASFALTOVÉ EMULZE 0,18-0,20 kg/m <sup>2</sup>		
ASFALTOVÝ BETON PODKLADNÍ	ACP 16+	tl. 50 mm
SPOJOVACÍ POSTŘIK Z KATIONAKTIVNÍ PS; EK		
ASFALTOVÉ EMULZE 0,70 kg/m <sup>2</sup>		
SMĚS STMELENÁ CEMENTEM	SCC <sub>C8/10</sub>	tl. 150 mm
INFILTRAČNÍ POSTŘIK Z PI; EK		
<u>ŠTĚRKODRŤ</u>	<u>ŠDA</u>	<u>min. tl. 220 mm</u>
CELKEM		(min) tl. 520 mm

**OCHRANNÝ OSTRŮVEK (PROSTĚJOV - PŘEROV)**

BETONOVÁ DLAŽBA		tl. 60 mm
PÍSKOVÉ LOŽE		tl. 30 mm
ŠTĚRKODRŤ	ŠD <sub>B</sub>	tl. 190 mm
ŠTĚRKOPÍSEK	ŠP	min. tl. 130 mm
CELKEM		(min) tl. 410 mm

**OCHRANNÝ OSTRŮVEK (VRAHOVICE - KRALICE NA HANÉ)**

BETONOVÁ DLAŽBA		tl. 60 mm
PÍSKOVÉ LOŽE		tl. 30 mm
ŠTĚRKODRŤ	ŠD <sub>B</sub>	tl. 140 mm
ŠTĚRKOPÍSEK	ŠP	min. tl. 100 mm
CELKEM		(min) tl. 330 mm

**PRSTENEC**

ŽULOVÉ KOSTKY 16/16/16		tl. 160 mm
BETONOVÉ LOŽE		tl. 30 mm
ŠTĚRK ČÁSTEČNĚ VYPLNĚNÝ CEMENTOVOU MALTOU	ŠCM	tl. 150 mm
ŠTĚRKODRŤ	ŠD <sub>A</sub>	min. tl. 120 mm
CELKEM		(min) tl. 460 mm

**3.8 KLOPENÍ**

Je provedeno z důvodu vyrovnání výškových rozdílů v místech napojení jednotlivých větví na OK.

**Vstupní parametry:**  $v = 50 \text{ km/h}$ ,  $a' \leq 4,25 \text{ m} \rightarrow \max \Delta S = 1,20\%$

$v = 50 \text{ km/h}$ ,  $a' \geq 4,25 \text{ m} \rightarrow \max \Delta S = 1,40\%$

**Větev (Vrahovice)**

- Výjezdový pruh:  $L_{VZ} = 25 \text{ m}$ ,  $\Delta S = 1,08\%$  ( $< 1,2\%$ ),  $a' = 6,7 \text{ m}$
- Vjezdový pruh: z důvodu malých výškových rozdílů se neřeší

**Větev (Prostějov)**

- Výjezdový pruh:  $L_{VZ} = 20 \text{ m}$ ,  $\Delta S = 1,20\%$  ( $< 1,4\%$ ),  $a' = 7,0 \text{ m}$
- Vjezdový pruh:  $L_{VZ} = 20 \text{ m}$ ,  $\Delta S = 1,13\%$  ( $< 1,4\%$ ),  $a' = 6,5 \text{ m}$

**Větev (Kralice na Hané)**

- Výjezdový pruh:  $L_{VZ} = 20 \text{ m}$ ,  $\Delta S = 1,14\%$  ( $< 1,2\%$ ),  $a' = 6,7 \text{ m}$
- Vjezdový pruh: z důvodu malých výškových rozdílů se neřeší

**Větev (Přerov)**

- Výjezdový pruh:  $L_{VZ} = 15 \text{ m}$ ,  $\Delta S = 1,22\%$  ( $< 1,4\%$ ),  $a' = 6,5 \text{ m}$
- Vjezdový pruh:  $L_{VZ} = 15 \text{ m}$ ,  $\Delta S = 0,90\%$  ( $< 1,4\%$ ),  $a' = 7,0 \text{ m}$

**3.9 OBRUBNÍKY**

Ochranné ostrůvky a vnitřní část prstence okružní křižovatky budou lemovány silničními obrubníky uloženými do betonového lože s opěrrou. Jejich základní výška je navržena v hodnotě 120 mm. V místě vnějšího obvodu prstence se použijí snížené obrubníky s převýšením 20 mm.

**3.10 ODVODNĚNÍ**

Nové nebo upravené odvodnění vozovky bude zajištěno minimálním výsledným sklonem vozovky 0,5% k jejich krajům a zde do přilehlých příkopů.

**3.11 BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ**

Vzhledem k charakteru komunikace jsou navrženy svislé dopravní značení jak upozorňovací, tak omezující. Na hlavní komunikaci se ve vzdálenosti 40 m použijí opticko-akustické brzdy. Dále je možná úprava osvětlením křižovatky.

### **3.12 ZEMNÍ PRÁCE**

Ze zemních prací stavba obsahuje práce výkopové i násypové v rozsahu nutném, pro rozšíření jednotlivých větví a vytvoření odvodnění pomocí příkopů v zářezech.

Dotčené nezpevněné plochy budou ohumusovány vrstvou humózní zeminy tl. 100 mm a zatravněny. Pro ohumusování bude použita v co největší míře původní humózní zemina z oblasti stavby.

### **3.13 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**

V dotčeném prostoru stavbou se nenacházejí žádné inženýrské sítě.



## 4. ZÁVĚR

Výsledkem bakalářské práce je projektová dokumentace okružní křižovatky na silnicích II/150 a III/3679. Navržení okružní křižovatky v místě křížení s vhodným a plynulým napojením na stávající komunikace. Byla navržena situace, podélné profily a příčné řezy.

Okružní pás je navržen s vnějším poloměrem 16,0 m a jedním jízdním pruhem o šířce 6,00 m, včetně zpevněné krajnice. Dále je opatřen prstencem o vnějším poloměru 10 m a jeho šířkou 2,5 m. Středový ostrůvek o poloměru 7,5 m bude zatravněný a silničním obrubníkem oddělený od pojezděných ploch.

Hlavní komunikace II/150, je řešena rozšířením pruhů ve vjezdu do OK z 4,25 m na 4,75 m, včetně zpevněné krajnice a u výjezdu z OK rozšířením z 4,25 m na 5,25 m. Obě větve této komunikace jsou před napojením na OK opatřeny ochrannými ostrůvky.

Vedlejší komunikace III/3679, je řešena rozšířením pruhů ve vjezdu do OK z 3,00 m na 3,50 m včetně zpevněné krajnice a u výjezdu z OK rozšířením z 3,00 m na 4,00 m. Obě větve této komunikace jsou před napojením na OK opatřeny ochrannými ostrůvky.

## 5. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] Zákon 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích ze dne 14. září 2000
- [2] ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic, říjen 2004
- [3] ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, listopad 2007
- [4] ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, únor 2010
- [5] TP 169 Značení dopravní situace
- [6] TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, 2010
- [7] TP 171 Vlečné křivky, 2004
- [8] TP 135 Okružní křižovatky
- [9] TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích

## 6. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

KÚ	Konec úseku
ZÚ	Začátek úseku
Bpv	Balt po vyrovnání
ŠD	Štěrkodrt'
ŠP	Štěrkopísek
ŠCM	Štěrka částečně vyplněná cementovou maltou
OK	Okružní křižovatka
SCC	Směs stmelená cementem
ACO	Asfaltový beton ohrusný
ACL	Asfaltový beton ložný
ACP	Asfaltový beton podkladní
$L_{vz}$	Délka vzestupnice (sestupnice)
$a'$	Vzdálenost vnějšího okraje vodícího proužku nebo okraje jízdního pásu bez vodících proužků klopeného jízdního pásu od osy klopení
$\Delta S$	Sklon vzestupnice (sestupnice)

## **7. SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č.1 - Fotodokumentace

Příloha č.2 - Nehodovost zájmové křižovatky (2007 - 2012)

Příloha č.3 - Výkaz výměr s propočtem finančních nákladů

Příloha č.4 - Výkresy