



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 SÍŤE	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:

parcela	druh pozemku	majitel
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.

<u>staničení</u>	<u>výška (Bpv)</u>	<u>sklon</u>	<u>poloměr</u>	<u>délka tečny</u>
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.

<u>staničení</u>	<u>výška (Bpv)</u>	<u>sklon</u>	<u>poloměr</u>	<u>délka tečny</u>
		+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		1500,00 m	32,850 m
		-1,50%		
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		73000,00 m	538,723 m
		+1,48%		
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>
CELKEM	6,00 m

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 postřikem 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 ²		
ASFALTOVÝ BETON LOŽNÝ	ACL 22	tl. 70 mm
SPOJOVACÍ POSTŘIK Z KATIONAKTIVNÍ PS; EK		
ASFALTOVÉ EMULZE 0,18-0,20 kg/m ²		
ASFALTOVÝ BETON PODKLADNÍ	ACP 16S	tl. 60 mm
SPOJOVACÍ POSTŘIK Z KATIONAKTIVNÍ PS; EK		
ASFALTOVÉ EMULZE 0,70 kg/m ²		
SMĚS STMELENÁ CEMENTEM	SCC _{C8/10}	tl. 150 mm
INFILTRAČNÍ POSTŘIK Z PI; EK		
<u>ŠTĚRKODRŤ</u>	<u>ŠD_A</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 ²		
ASFALTOVÝ BETON PODKLADNÍ	ACP 16+	tl. 80 mm
SPOJOVACÍ POSTŘIK Z KATIONAKTIVNÍ PS; EK		
ASFALTOVÉ EMULZE 0,70 kg/m ²		
SMĚS STMELENÁ CEMENTEM	SCC _{C8/10}	tl. 120 mm
INFILTRAČNÍ POSTŘIK Z PI; EK		
<u>ŠTĚRKODRŤ</u>	<u>ŠD_A</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 ²		
ASFALTOVÝ BETON LOŽNÝ	ACL 16+	tl. 60 mm
SPOJOVACÍ POSTŘIK Z KATIONAKTIVNÍ PS; EK		
ASFALTOVÉ EMULZE 0,18-0,20 kg/m ²		
ASFALTOVÝ BETON PODKLADNÍ	ACP 16+	tl. 50 mm
SPOJOVACÍ POSTŘIK Z KATIONAKTIVNÍ PS; EK		
ASFALTOVÉ EMULZE 0,70 kg/m ²		
SMĚS STMELENÁ CEMENTEM	SCC _{C8/10}	tl. 150 mm
INFILTRAČNÍ POSTŘIK Z PI; EK		
<u>ŠTĚRKODRŤ</u>	<u>ŠD_A</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 _B	tl. 190 mm
<u>ŠTĚRKOPÍSEK</u>	<u>ŠP</u>	<u>min. tl. 130 mm</u>
CELKEM		(min) tl. 410 mm

OCHRANNÝ OSTRŮVEK (VRAHOVICE - KRALICE NA HANÉ)

BETONOVÁ DLAŽBA		tl. 60 mm
PÍSKOVÉ LOŽE		tl. 30 mm
ŠTĚRKODRŤ	ŠD _B	tl. 140 mm
<u>ŠTĚRKOPÍSEK</u>	<u>ŠP</u>	<u>min. tl. 100 mm</u>
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
<u>ŠTĚRKODRŤ</u>	<u>ŠD_A</u>	<u>min. tl. 120 mm</u>
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 opěrou. 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 SÍŤ

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 pojezdových 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	Štěrk částečně vyplněný 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
ΔS	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