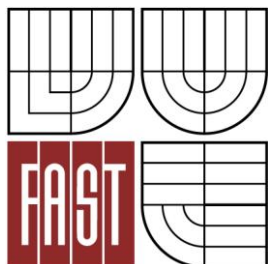




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

KŘIŽOVATKA II/448 A II/449 U DRAHANOVIC

INTERSECTION HIGHWAYS NO II/448 AND II/449 BY DRAHANOVICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

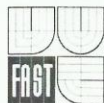
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

FILIP STEJSKAL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MARTIN VŠETEČKA

BRNO 2015



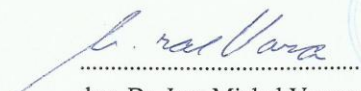
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

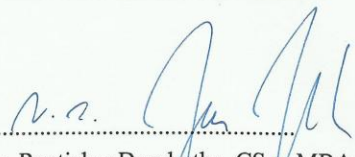
ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Filip Stejskal
Název Křižovatka II/448 a II/449 u Drahanovic
Vedoucí bakalářské práce Ing. Martin Všetečka
Datum zadání bakalářské práce 30. 11. 2014
Datum odevzdání bakalářské práce 29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014


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




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

Podklady a literatura

ČSN 736101, 736102

TP 81, 135, 188, 189, 225, 234, 235

Zaměření

Přehled dopravních nehod

Celostátní sčítání dopravy 2010

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Analyzujte problémy stávající křižovatky II/448 a II/449 u obce Drahanovice a navrhněte vhodné řešení její přestavby. Vypracujte dokumentaci ve stupni technické studie.

PŘEDPOKLÁDANÉ PŘÍLOHY

Výsledky dopravního průzkumu

Fotodokumentace stávajícího stavu

Situace

Ověření průjezdu vozidel (vlečné křivky)

Podélný profil

Vzorový(e) příčný(e) řez(y)

Průvodní a technická zpráva

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

.....
Ing. Martin Všečka
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá úpravou křižovatky silnic II/448 a II/449 v Drahanovicích. Jedná se o neřízenou, průsečnou křižovatku, kde není dodržena psychologická jistota řidiče. Cílem bakalářské práce je zvýšení bezpečnosti provozu na křižovatce. Z tohoto důvodu je navržena úprava na křižovatku okružní. Práce obsahuje také úpravu komunikace pro pěší.

Klíčová slova

průsečná křižovatka, okružní křižovatka, nehodovost, silnice II/448 a II/449

Abstract

This thesis deals with a modification of intersections of roads No. II/448 and II/449 in Drahanovice. The current situation is a 4-way intersection and there is an issue of the driver's uncertainty whether he is on a main road or a side road. Therefore a modification to a roundabout instead of the existing intersection is designed. The thesis also includes a proposal for pedestrian communication.

Keywords

4-way intersection, roundabout intersection, accident rate, highways No II/448 and II/449

Bibliografická citace VŠKP

Filip Stejskal *Křižovatka II/448 a II/449 u Drahanovic*. Brno, 2015. 22 s., 17 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Martin Všečetka

Prohlášení:

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

V Brně dne 16. 5. 2015

.....
podpis autora
Filip Stejskal

Poděkování:

Na tomto místě bych rád poděkoval Ing. Martinu Všetečkovi za vedení bakalářské práce a cenné rady. Dále bych chtěl poděkovat FAST VUT Brno za zapůjčení měřicího přístroje a obecnímu úřadu Drahanovice za poskytnutí podkladů.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

FILIP STEJSKAL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MARTIN VŠETEČKA

BRNO 2015

OBSAH:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
1.1	OZNAČENÍ STAVBY.....	3
1.2	OBJEDNAVATEL.....	3
1.3	ZHOTOVITEL STUDIE.....	3
2	ZDŮVODNĚNÍ STUDIE	3
3	STANOVENÍ ZÁJMOVÉ OBLASTI.....	4
4	VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT	4
5	CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	5
5.1	DOPRAVNÍ PRŮZKUM	5
5.2	ÚZEMNÍ PLÁN OBCE DRAHANOVICE	6
6	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY ZPEVNĚNÝCH PLOCH.....	7
6.1	ZPEVNĚNÉ PLOCHY.....	7
6.2	PŘÍČNÉ USPOŘÁDÁNÍ PK.....	7
6.3	SMĚROVÉ A PODÉLNÉ ŘEŠENÍ POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ	9
6.3.1	SMĚROVÉ ŘEŠENÍ.....	9
6.3.2	VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ.....	10
6.4	ZEMNÍ TĚLESO	11
6.5	KONSTRUKCE ZPEVNĚNÝCH PLOCH.....	11
6.5.1	KONSTRUKCE KOMUNIKACÍ POJÍŽDĚNÝCH.....	11
6.5.2	KONSTRUKCE KOMUNIKACÍ NEPOJÍŽDĚNÝCH.....	13
6.6	OBSLUŽNÁ ZAŘÍZENÍ.....	13
7	REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ PK	13
7.1	POVRCHOVÉ ODVODNĚNÍ.....	13
7.2	PODPOVRCHOVÉ ODVODNĚNÍ	16

8	NÁVRH DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU	16
8.1	TRVALÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	16
8.1.1	NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ.....	16
8.1.2	POŽADAVKY NA KVALITATIVNÍ PROVEDENÍ TRVALÉHO DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ	17
8.1.3	TECHNICKÉ PROVEDENÍ.....	17
9	ZÁSAH STAVBY DO ÚZEMÍ	18
9.1	BOURACÍ PRÁCE (DEMOLICE)	18
9.2	KÁČENÍ MIMOLESNÍ ZELENĚ A JEJICH PŘÍPADNÁ NÁHRADA.....	18
9.3	OZELENĚNÍ NEBO JINÉ ÚPRAVY NEZASTAVĚNÝCH PLOCH	18
10	NÁROKY STAVBY NA ZDROJE A JEJÍ POTŘEBY	18
11	ZABEZPEČENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	18
12	ZÁVĚR.....	19
13	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:	19
14	SEZNAM TABULEK.....	20
15	SEZNAM OBRAZKŮ	20
16	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	21
17	SEZNAM PŘÍLOH.....	22

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 OZNAČENÍ STAVBY

Název stavby:	Rekonstrukce křižovatka II/448 a II/449 v Drahanovicích
Místo stavby:	Drahanovice
Katastrální území:	Drahanovice
Kraj:	Olomoucký
Druh stavby:	Rekonstrukce stávající průsečné křižovatky

1.2 OBJEDNAVATEL

Název Objednavatele:	FAST VUT v Brně
Adresa Objednavatele:	Veveří 331/95, 602 00 Brno
IČ:	-
Telefon:	+420 541 141 111
E-mail:	-

1.3 ZHOTOVITEL STUDIE

Návrh okružní křižovatky silnic II/448 a II/449 je zpracován Filipem Stejskalem a konzultován s Ing. Martinem Všetečkou jako vedoucím bakalářské práce.

2 ZDŮVODNĚNÍ STUDIE

Předmětem bakalářské práce „Křižovatka II/448 a II/449 v Drahanovicích“ je návrh okružní křižovatky z důvodu zvýšení bezpečnosti dopravy. V stávajícím stavu není dodržena psychologická jistota řidiče vozidla, zda se nachází na hlavní či vedlejší komunikaci. Ač jsou v křižovatce zřízeny bezpečnostní prvky jako např. zvýrazněné svislé a vodorovné zatížení a vyfrézované pruhy v asfaltovém krytu, tak opatření nejsou dostatečná. Okružní křižovatkou je také snížen počet kolizních bodů.

Součástí rekonstrukce křižovatky je také úprava přilehlých chodníků. Celá stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání osob.

Okružní křižovatka je navržena se čtyřmi paprsky a jedním sjezdem k přilehlé restauraci. Vnější průměr je 28 m.

3 STANOVENÍ ZÁJMOVÉ OBLASTI

Navrhovaná okružní křižovatka se nachází v Drahanovicích v místě stávající průsečné křižovatky.

Cílem bylo umístit stavbu bez zbytečných zásahů do soukromých pozemků s ohledem na vlečné křivky vozidel.

Začátky úseků jednotlivých paprsků jsou umístěny tak, aby rozsah rekonstrukce křižovatky byl s ohledem na finanční náklady co nejmenší, ale zároveň je rozsah rekonstrukce takový, aby bylo dosaženo vyrovnání výškových rozdílů.

4 VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT

Stávající komunikace ve směru od obce Rataje do obce Drahanovice je komunikace II. třídy číslo 448 a komunikace ve směru z obce Loučany do obce Slatinice je komunikace II. třídy číslo 449.

Přesnou kategorii a šířkové uspořádání komunikací nelze určit. Stávající šířky komunikací v místě napojení jsou následující:

Paprsek Drahanovice:	7,78 m
Paprsek Rataje:	6,12 m
Paprsek Loučany:	6,68 m
Paprsek Slatinice:	6,10 m

Dopravní průzkum: z důvodu uzavírek silnice č. II/448 nebyl proveden aktuální dopravní průzkum, ale byly uvažovány hodnoty z celostátního sčítání dopravy z roku 2010 (podrobněji viz 5.1. Dopravní průzkum).

Geodetické zaměření výškopisu a polohopisu se nepodařilo získat a tudíž se dané údaje získaly vlastním zaměřením. Pro zaměření byl použit přístroj Leica GPS GX1230 GG, který byl poskytnut FAST VUT Brno. Ze zaměřených bodů byl vymodelován model terénu a pomocí ortofotomapy byl dokreslen stávající stav.

Snímek katastrální mapy ze serveru <http://www.cuzk.cz/>.

Geotechnický průzkum nebyl proveden, pro vyšší stupeň dokumentace by bylo třeba provést podrobnější průzkum. Podle geologické mapy České a Slovenské republiky se zde mohou nacházet spraše a sprašové hlíny. Skladby vozovek byly navrženy podle TP 170 a po podrobnějším geologickém průzkumu je třeba případně navržené konstrukční vrstvy upravit

5 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

5.1 DOPRAVNÍ PRŮZKUM

Tab. 5.1 Paprsek Drahanovice

RPDI	LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV
(voz/den)	132	44	1	10	0	11	23	0	6	24	251	1424	25	1700

Tab. 5.2 Paprsek Rataje

RPDI	LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV
(voz/den)	177	64	7	21	4	22	32	0	6	14	347	2930	42	3319

Tab. 5.3 Paprsek Loučany

RPDI	LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV
(voz/den)	154	75	19	13	19	25	7	0	10	28	350	1063	13	1426

Tab. 5.4 Paprsek Slatinice

RPDI	LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV
(voz/den)	153	55	15	16	20	23	10	0	7	19	318	1596	43	1957

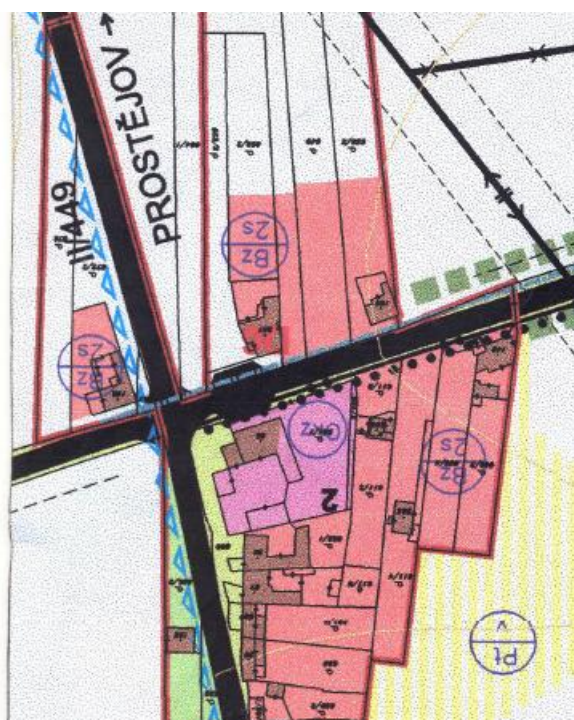
Význam zkratk je vysvětlen v samostatné kapitole č. 14.

Jedná se o roční průměr denních intenzit dopravy pro všechny dny, spočítaný v rámci celostátního sčítání dopravy v roce 2010.

5.2 ÚZEMNÍ PLÁN OBCE DRAHANOVICE

Nynější územní plán obce je z roku 2001 se změnami z roku 2008 a nový územní plán se právě zpracovává.

V územním plánu je viditelné, že stavba zasahuje do pozemků vlastněných obcí Drahanovice a pozemků vlastněných soukromými osobami. Konkrétně největší zásah do okolních pozemků je mezi paprskem „Loučany“ a paprskem „Drahanovice“, kde se jedná o pozemek obecní, dle územního plánu jde o plochu „ULIČNÍ ZELEN VE FORMĚ TRÁVNÍKU A NÍZKYCH KERŮ“. U všech dalších záborů se jedná o pozemky vlastněné soukromými osobami. Dle územního plánu se žádná část stavby nenachází v ploše pro bydlení. Návrh rozměrů křižovatky je proveden tak aby byl zábor soukromých pozemků co nejmenší.



ZÁVAZNÁ ČÁST		
stav	návrh	FUNKČNÍ VYUŽITÍ ÚZEMÍ
		B – PLOCHY BYDLENÍ
		Bc ČISTÉ BYDLENÍ V RD Bz BYDLENÍ VENKOVSKÉHO TYPU V RD
		Bd BYDLENÍ V BYTOVÝCH DOMECH
		O – OBČANSKÉ VYBAVENÍ
		AVO – PLOCHY SMÍŠENÉ
		AV – PLOCHY AKTIVITY VÝROBY A SLUŽEB
		SP – SPECIFICKÉ PLOCHY
		Z – VEŘEJNÁ ZELENĚ
		Zu ULIČNÍ ZELENĚ VE FORMĚ TRÁVNÍKŮ A NÍZKYCH KERŮ
		Zh HRBITOV
		Zp VYSOKÁ, PARKOVĚ UPRAVENÁ ZELENĚ
		Zl LINOVÁ, VYSOKÁ ZELENĚ, FORMA ALEJE NEBO ŠÍŘSÍCH PASŮ
		D – DOPRAVA
		VEŘEJNÁ PROSTRANSTVÍ – DLÁŽDĚNÉ PLOCHY
		Dp PARKOVISTĚ Dg GARÁŽE

Obr. 5.1 Výřez z výkresu Územního plánu obce Drahanovice [Zdroj: Obecní úřad Drahanovice]

6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY ZPEVNĚNÝCH PLOCH

6.1 ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Dopravně-technické řešení navrhovaných komunikací bylo navrženo na základě stávajícího stavu. Kategorie komunikací nelze určit, jelikož pouze navazují na stávající komunikace, které neodpovídají žádné kategorii dle normy ČSN 73 6101 a ČSN 73 6110. Rozměry připojovacích, odbočovacích větví a poloměry směrových oblouků byly navrženy dle TP 135 a ověřeny, případně upraveny dle vlečných křivek vozidel.

Komunikace II. třídy číslo 448 (paprsek „Drahanovice“) má délku 50,00 m a v celé délce je navržena jako dvoupruhová. Na okružní křižovatku se napojuje pruhem šířky 4,00 m a poloměr připojovacího směrového oblouku je 10,00 m. Šířka jízdního pásu na výjezdové větví je 4,50 m a poloměr odbočovacího směrového oblouku je 15,00 m. Sjezd k restauraci „Na Nové“ byl přesunut a napojen do okružní křižovatky, jelikož původní místo leží naproti směrovacímu ostrůvku a ve směru na Loučany by nebylo možné do restaurace odbočit. Nejedná se o sjezd pro zákazníky restaurace, tudíž se neočekává vysoké vytížení tohoto sjezdu.

Komunikace II. třídy číslo 448 (paprsek „Rataje“) má délku 40,00 m a v celé délce je navržena jako dvoupruhová. Na okružní křižovatku se napojuje pruhem šířky 4,00 m a poloměr připojovacího směrového oblouku je 10,00 m. Šířka jízdního pásu na výjezdové větví je 4,50 m a poloměr odbočovacího směrového oblouku je 15,00 m.

Komunikace II. třídy číslo 449 (paprsek „Loučany“) má délku 43,00 m a v celé délce je navržena jako dvoupruhová. Na okružní křižovatku se napojuje pruhem šířky 4,50 m a poloměr připojovacího směrového oblouku je 10,00 m. Šířka jízdního pásu na výjezdové větví je 4,50 m a poloměr odbočovacího směrového oblouku je 15,00 m.

Komunikace II. třídy číslo 449 (paprsek „Slatinice“) má délku 36,00 m a v celé délce je navržena jako dvoupruhová. Na okružní křižovatku se napojuje pruhem šířky 4,00 m a poloměr připojovacího směrového oblouku je 10,00 m. Šířka jízdního pásu na výjezdové větví je 5,00 m a poloměr odbočovacího směrového oblouku je 15,00 m.

Napojení na stávající komunikace dojde pomocí prostého plynulého napojení.

Ve směru z Drahanovic na Loučany je navržen chodník, který je napojen na stávající chodník a od komunikace je oddělen zeleným pásem, který má proměnnou šířku, závislou na napojení na stávající zelený pás.

6.2 PŘÍČNÉ USPOŘÁDÁNÍ PK

Šířka jízdních pásů jednotlivých paprsků okružní křižovatky se zvětšuje směrem ke křižovatce a na začátcích úseků se paprsky napojují na stávající komunikace, které neodpovídají žádné kategorii pozemní komunikace, a proto přesné příčné uspořádání nelze určit.

PAPRSEK „DRAHANOVICE“

nezpevněná krajnice:	0,00 m
příčný sklon:	2,50 % (střečovitý)

PAPRSEK „RATAJE“

nezpevněná krajnice:	0,75 m po obou stranách, na levé straně krajnice vynechána v místě sjezdu k RD
příčný sklon:	2,50% (střečovitý)

PAPRSEK „LOUČANY“

nezpevněná krajnice:	0,75 m pouze po levé straně
příčný sklon:	2,50% (střečovitý)

PAPRSEK „SLATINICE“

nezpevněná krajnice:	0,75 m po obou stranách
příčný sklon:	2,50% (střečovitý)

OKRUŽNÍ PÁS

šířka pásu:	5,00 m
nezpevněná krajnice:	0,75 m mezi paprsky: - „Rataje“ a „Loučany“ - „Slatinice“ a „Rataje“ - „Slatinice“ a „Drahanovice“; u paprsku „Drahanovice“ přechod na obrubník
příčný sklon:	2,00 % (jednostranný)

POJÍŽDĚNÝ PRSTENEC

šířka:	2,50 m
příčný sklon:	6,00% (jednostranný)

Základní příčný sklon paprsků 2,50 % přechází po délce vzestupnice do sklonu 0,00%, což odpovídá podélnému sklonu pásu okružní křižovatky. U napojení na stávající komunikace je příčný sklon přizpůsoben dané situaci.

VOZOVKA

Hranice vozovky jsou dány silniční betonovou obrubou 150 x 250 mm, ukládanou do lože z prostého betonu C 25/30 XF3 nebo nezpevněnou krajnicí o šířce 0,75 m. Výškový schod obruby od vozovky je 120 mm s tím, že v místech sjezdů bude obrubník snížen na 20 mm a bude zde použit nájezdový obrubník 150 x 150 mm. U směrovacích ostrůvků a pojížděného prstence bude použita betonová obruba určená pro okružní křižovatky o rozměrech 300 x 300 mm bez výškového schodu. Poloměr obruby závisí na umístění v daném ostrůvku.

KOMUNIKACE PRO PĚŠÍ

Komunikace pro pěší je navržena na levé straně paprsku „Drahanovice“, na pravé straně paprsku „Loučany“ a na pravé straně pásu okružní křižovatky mezi těmito paprsky. Šířka chodníku je v celé délce 1,50 m a od vozovky je chodník oddělen zeleným pásem. Na straně přilehlé k pozemní komunikaci je použita betonová obruba 80 x 250 mm uložena lože z prostého betonu C 25/30 XF3. Výškový schod mezi obrubníkem a chodníkem zde není proveden. Na straně odlehlé od pozemní komunikace je použita betonová obruba 80 x 250 mm uložena lože z prostého betonu C 25/30 XF3. Výškový rozdíl mezi obrubníkem a chodníkem je 60 mm z důvodu zřízení přirozené vodící linie pro slabozraké. V místě sjezdů je zřízen varovný pás o šířce 0,40 m, který je proveden z reliéfní dlažby tloušťky 80 mm a dlažba je barevně odlišena.

Celý návrh je řešen dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

6.3 SMĚROVÉ A PODÉLNÉ ŘEŠENÍ POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

6.3.1 SMĚROVÉ ŘEŠENÍ

PAPRSEK „DRAHANOVICE“

<u>označení</u>	<u>staničení</u>	<u>směr. prvek</u>	<u>délka</u>
ZÚ	0,00000	přímá	27,91 m
TK	0,02791	oblouk	18,26 m
KT	0,04617	R=80,0 m	
KÚ	0,05000	přímá	3,83 m

PAPRSEK „RATAJE“

<u>označení</u>	<u>staničení</u>	<u>směr. prvek</u>	<u>délka</u>
ZÚ	0,00000	přímá	14,50m
TK	0,01450	oblouk	28,18 m
KT	0,03968	R=80,0 m	
KÚ	0,04000	přímá	0,32 m

PAPRSEK „LOUČANY“

<u>označení</u>	<u>staničení</u>	<u>směr. prvek</u>	<u>délka</u>
ZÚ	0,00000	přímá	23,66m
TK	0,02366	oblouk	12,69 m
KT	0,03635	R=100,0 m	
KÚ	0,04300	přímá	6,65 m

PAPRSEK „SLATINICE“

<u>označení</u>	<u>staničení</u>	<u>směr. prvek</u>	<u>délka</u>
ZÚ	0,00000	přímá	36,00 m
KÚ	0,03600		

PÁS OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKY

<u>označení</u>	<u>staničení</u>	<u>směr. Prvek</u>	<u>délka</u>
ZÚ	0,00000	oblouk	72,56 m
KÚ	0,07256	R=11,5 m	

6.3.2 VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ*PAPRSEK „DRAHANOVICE“*

<u>označení</u>	<u>staničení</u>	<u>sklon zleva</u>	<u>sklon zprava</u>	<u>poloměr</u>	<u>délka tečny</u>
LN1	0,008705	-0,56%	-1,69%	R= 1000 m	5,65 m
LN2	0,026743	-1,69%	2,00%	R=400 m	7,39 m
LN3	0,041000	2,00%	0,00%	-	-

PAPRSEK „RATAJE“

<u>označení</u>	<u>staničení</u>	<u>sklon zleva</u>	<u>sklon zprava</u>	<u>poloměr</u>	<u>délka tečny</u>
LN1	0,011473	0,70%	2,00%	R= 700 m	4,56 m
LN2	0,031000	2,00%	0,00%	-	-

PAPRSEK „LOUČANY“

<u>označení</u>	<u>staničení</u>	<u>sklon zleva</u>	<u>sklon zprava</u>	<u>poloměr</u>	<u>délka tečny</u>
LN1	0,015843	-0,42%	2,00%	R= 700 m	8,48 m
LN2	0,026743	2,00%	0,00%	-	-

PAPRSEK „SLATINICE“

<u>označení</u>	<u>staničení</u>	<u>sklon zleva</u>	<u>sklon zprava</u>	<u>poloměr</u>	<u>délka tečny</u>
LN1	0,006475	-0,02%	-0,62%	R= 1000 m	3,03 m
LN2	0,016618	-0,62%	2,00%	R=400 m	5,25 m
LN3	0,027000	2,00%	0,00%	-	-

OSA PÁSU OKRUŽNÍ KŘIŽOVATKY:

podélný sklon: 0,00%

6.4 ZEMNÍ TĚLESO

Komunikace bude provedena přibližně ve stejné niveletě jako vozovka stávající. Největší zářez oproti stávající niveletě je cca 0,15 m, tudíž by neměl nastat problém se stávajícími sítěmi, nicméně je nutné ve vyšší fázi projektové dokumentace zjistit jejich přesnou polohu i s ohledem na napojení drenáží.

6.5 KONSTRUKCE ZPEVNĚNÝCH PLOCH**6.5.1 KONSTRUKCE KOMUNIKACÍ POJÍŽDĚNÝCH***KONSTRUKCE VOZOVKY OKRUŽNÍHO PÁSU - KV I.*

<u>Konstrukce vozovky dle TP 170 - tl. min. 570 mm:</u>	<u>číslo kat. listu</u>	<u>D1-N-1-III PIII</u>
Asfaltový beton pro obrusnou vrstvu ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik z emulze PS-A 0,40 kg/m ²	-	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložní vrstvu ACL16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik z emulze PS-A 0,40 kg/m ²	-	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvu ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik PI-E 0,60 kg/m ²	-	ČSN 73 6129
Mechanicky zpevněné kamenivo MZK	170 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' ŠD 0-63	min. 250 mm	ČSN 73 6126-1
Celková tloušťka:	min. 570 mm	

KONSTRUKCE VOZOVKY JÍZDNÍHO PÁSU - KV II.

<u>Konstrukce vozovky dle TP 170- tl. min. 620 mm</u>	<u>číslo kat. listu</u>	<u>D1-N-1-III PIII</u>
Asfaltový beton pro obrusnou vrstvu ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřík z emulze PS-A 0,40 kg/m ²	-	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložní vrstvu ACL16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřík z emulze PS-A 0,40 kg/m ²	-	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvu ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřík PI-E 0,60 kg/m ²	-	ČSN 73 6129
Mechanicky zpevněné kamenivo MZK	170 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' ŠD 0-63	min. 300 mm	ČSN 73 6126-1
Celková tloušťka:	min. 620 mm	

KONSTRUKCE POJÍŽDĚNÉHO PRSTENCE OK - KV III.

<u>Konstrukce dle TP 170 - tl. 620 mm</u>	<u>číslo kat. listu</u>	<u>D1-D-3-IV PII</u>
Žulová dlažba tl. 160 mm vyspárovaná MC25	160 mm	ČSN 73 6131
Lože z prostého betonu C25/30 XF3	40 mm	ČSN 73 6131
Mechanicky zpevněné kamenivo MZK	220 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' ŠD 0-63	200 mm	ČSN 73 6126-1
Celková tloušťka:	620 mm	

KONSTRUKCE CHODNÍKU V MÍSTĚ SJEZDU - KV V.

<u>Konstrukce dle TP 170 – tl. 320 mm</u>	<u>číslo kat. listu</u>	<u>D1-N-1-O PIII</u>
Zámková dlažba	80 mm	ČSN 73 6131
Lože z drti fr. 4-8 mm	40 mm	ČSN 73 6131
Štěrkodrt' ŠD 0-63 mm	min. 200 mm	ČSN 73 6126-1
Celková tloušťka:	min. 320 mm	

KONSTRUKCE POJÍŽDĚNÉHO SMĚROVACÍHO OSTRŮVKU - KV VI.

Žulová dlažba tl. 160 mm vyspárovaná MC25	160 mm	ČSN 73 6131
Lože z prostého betonu C25/30 XF3	40 mm	ČSN 73 6131
Mechanicky zpevněné kamenivo MZK	190 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' ŠD 0-63	min. 280 mm	ČSN 73 6126-1
Celková tloušťka:	min. 670 mm	

6.5.2 KONSTRUKCE KOMUNIKACÍ NEPOJÍŽDĚNÝCH

KONSTRUKCE CHODNÍKU - KV IV.

Konstrukce chodníku dle TP 170	číslo kat. listu	D2-D-1-CH PIII
Zámková dlažba	60 mm	ČSN 73 6131
Lože z drti fr. 4-8 mm	30 mm	ČSN 73 6131
Štěrkodrt' ŠD 0-63 mm	min. 150 mm	ČSN 73 6126-1
Celková tloušťka:	min. 240 mm	

6.6 OBSLUŽNÁ ZAŘÍZENÍ

Úprava křižovatky nezahrnuje výstavbu žádných parkovacích míst ani jiných obslužných zařízení.

7 REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ PK

7.1 POVRCHOVÉ ODVODNĚNÍ

PAPRSEK „DRAHANOVICE“

Komunikace je navržena v silničních obrubách. Odvodnění je tedy zajištěno pomocí příčných a podélných sklonů do stávající dešťové kanalizace. Povrchové odvodnění je zajištěno do navržených vpustí. Umístění všech uličních vpustí bylo voleno jednak dle navrženého podélného průběhu nivelety, jednak dle požadavku příslušných norem na odvodnění maximálně 350 m² vozovky jednou uliční vpustí a maximální vzdáleností uličních vpustí 50 m.

Uliční vpust je navržena v nejnižším místě vydatého oblouku ve staničení KM 0,026155 na obou stranách komunikace a je napojena pomocí kanalizační přípojky DN 160 do stávající dešťové kanalizace.

PAPRSEK „RATAJE“

Komunikace je navržena s nezpevněnými krajnicemi a odvodněna pomocí příčných sklonů do zpevněných příkopů/rigolů, které jsou napojeny na stávající příkopy.

Pravostranný příkop:

- Staničení: KM 0,000000 - KM 0,026000
- Sklon: KM 0,000000 – KM 0,011473 0,7% (směr do stávajícího příkopu)
KM 0,011473 – KM 0,026000 0,5% (směr do stávajícího příkopu)
- Ve staničení KM 0,000000 je příkop napojen na stávající příkop, ve staničení KM 0,026000 je příkop napojen na příkop okružního pásu.

Levostranný příkop:

- Staničení: KM 0,000000 – KM 0,006800
- Sklon: 0,5 % (směr do stávajícího příkopu)
- Ve staničení KM 0,000000 je příkop napojen na stávající příkop, ve staničení KM 0,006800 příkop začíná od sjezdu k domu č. p. 192; za sjezdem je již komunikace vedena v náspu a je odvodněna na přilehlý terén.

PAPRSEK „LOUČANY“

Po pravé straně komunikace je silniční obruba a odvodnění je zajištěno pomocí příčných a podélných sklonů do stávající dešťové kanalizace. Povrchové odvodnění je zajištěno do navržených vpustí. Umístění všech uličních vpustí bylo voleno jednak dle navrženého podélného průběhu nivelety, jednak dle požadavku příslušných norem na odvodnění maximálně 350 m² vozovky jednou uliční vpustí a maximální vzdáleností uličních vpustí 50 m.

Uliční vpust je navržena v nejnižším místě vydatého oblouku ve staničení KM 0,010300 na pravé straně komunikace a je napojena pomocí kanalizační přípojky DN 160 do stávající dešťové kanalizace.

Levá strana komunikace je navržena s nezpevněnou krajnicí a je odvodněna pomocí příčných a podélných sklonů do zpevněného příkopu/rigolu, který je umístěn u spodní hrany náspu.

Levostranný příkop:

- Staničení: KM 0,000000 – KM 0,029000
- Sklon: 0,5 % (směr k okružní křižovatce)
- Ve staničení KM 0,000000 je příkop napojen na stávající terén, ve staničení KM 0,029000 je příkop napojen na příkop okružního pásu.

PAPRSEK „SLATINICE“

Komunikace je navržena s nezpevněnými krajnicemi. Levá strana je odvodněna pomocí příčných a podélných sklonů do zpevněných příkopů/rigolů, které jsou napojeny na stávající příkopy. Pravá strana se nachází v náspu a voda je odvedena na přilehlý terén.

Levostranný příkop:

- Staničení: KM 0,000000 – KM 0,029000
- Sklon: 0,5 % (směr do stávajícího příkopu)
- Ve staničení KM 0,000000 je příkop napojen na stávající příkop, ve staničení KM 0,022000 je příkop napojen na příkop okružního pásu.

PÁS OKRUŽNÍ KŘIŽOVATKY

Pás okružní křižovatky je odvodněn pomocí příčného sklonu do přilehlého příkopu a v místě sjezdu do odvodňovacího žlabu.

Část mezi paprsky „Drahanovice“ a „Loučany“

Okraj okružního pásu je tvořen silničním obrubníkem. Mezi jednotlivými paprsky se nachází sjezd k restauraci „Na Nové“, kvůli umožnění odtoku vody je v místě sjezdu navržen silniční krajník, který má nulový výškový schod oproti povrchu komunikace a k odvodnění slouží navržený odvodňovací žlab s mříží, který je napojen na stávající dešťovou kanalizaci.

Část mezi paprsky „Loučany“ a „Rataje“

Okraj okružního pásu je tvořen nezpevněnou krajnicí a voda je pomocí příčného sklonu odvedena do přilehlého zpevněného příkopu, který je napojen na příkopy paprsků „Loučany“ a „Rataje“.

Část mezi paprsky „Rataje“ a „Slatinice“

Okraj okružního pásu je tvořen nezpevněnou krajnicí a voda je pomocí příčného sklonu odvedena na přilehlý terén u spodní hrany náspu.

Část mezi paprsky „Slatinice“ a „Rataje“

Okraj okružního pásu je tvořen nezpevněnou krajnicí a voda je pomocí příčného sklonu odvedena do přilehlého zpevněného příkopu, který je napojen na příkop paprsku „Slatinice“.

ULIČNÍ VPUSTI

Sklon povrchu vozovky je sveden do navržených uličních vpustí, které se skládají z několika technických prvků:

- mříž 500 x 500 mm pro zatížení E 600
- vyrovnávací prstenec
- koš pro lapání nečistot pro mříž 500 x 500 mm
- skruž horní
- skruž s výtokovým otvorem
- dno s kalovou prohlubní

Všechny vpusti budou mít kalový koš pro lapání nečistot. Uliční vpusti budou zaústěny do stávající dešťové kanalizace.

ZPEVNĚNÉ PŘÍKOPY/RIGOLY

Příkopy jsou zpevněny pomocí betonových příkopových tvárnic, které jsou uloženy do lože z prostého betonu C 25/30 XF3.

7.2 PODPOVRCHOVÉ ODVODNĚNÍ

Odvodnění zemní pláně je navrženo pomocí trativodů DN 100, které jsou umístěny pod nezpevněnou krajnicí, případně pod zeleným pásem a jsou zaústěny do stávající dešťové kanalizace.

8 NÁVRH DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNI INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU

8.1 TRVALÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

Návrh trvalého dopravního značení zahrnuje návrh jak svislého dopravního značení, tak i vodorovného dopravního značení.

8.1.1 NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ

SVISLÉ ZNAČENÍ

V zájmovém úseku je nově navržené svislé dopravní značení upozorňující na okružní křižovatku, tím změna přednosti a směrové tabule ve formě portálu.

V každém paprsku je před napojením na okružní pás křižovatky umístěna značka P4 („Dej přednost v jízdě“) a C1 („Kruhový objezd“).

Směrové tabule jsou navrženy jako portály pro lepší orientaci. Označení směrové tabule je IS9b („Návěst před křižovatkou“).

VODOROVNÉ ZNAČENÍ

V zájmovém území je navrženo následující vodorovné značení:

- podélná čára souvislá (č. V 1a) v ose jednotlivých paprsků okružní křižovatky
- podélná čára přerušovaná (č. V 2b 1,5/1,5/0,25) na vnějším okraji pásu okružní křižovatky v místech napojení jednotlivých paprsků
- vodící čára (č. V 4, šíře 0,125 m) na vnějších okrajích jednotlivých paprsků okružní křižovatky
- vodící čára (č. V 4, šíře 0,25 m) na vnějším a vnitřním okraji pásu okružní křižovatky s přerušením v místě napojení paprsků
- šikmé rovnoběžné čáry (č. V 13a) před směrovacími ostrůvky

8.1.2 POŽADAVKY NA KVALITATIVNÍ PROVEDENÍ TRVALÉHO DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ

Kvalita svislého dopravního značení musí splňovat všechny podmínky ČSN EN 12899-1, TKP a ZTKP vydaných ŘSD ČR.

8.1.3 TECHNICKÉ PROVEDENÍ

OBECNĚ

Provedení jednotlivých dopravních značek musí odpovídat zejména ČSN EN 12899-1, ČSN EN 1436, VL 6.1 a VL 6.2. Užití a umístění jednotlivých dopravních značek musí být v souladu s příslušnými technickými podmínkami MD. Dopravní značky a dopravní zařízení musí být MD schváleny pro užití na pozemních komunikacích. Další podrobnosti a požadavky na provedení a kvalitu dopravních značek dále stanovují předpisy ŘSD ČR.

SVISLÉ DOPRAVNÍ ZNAČKY STANDARDNÍ:

Rozměry:

Velikost základní.

Výška písma:

Na směrových tabulích 100 mm.

Činná plocha značky:

Retroreflexní fólie třídy R³, doba zaručených světelně-technických vlastností nejméně 10 let.

Konstrukce:

Ocelový pozinkovaný plech, celolisovaná konstrukce s dvojitým ztužujícím ohybem po celém obvodu značky.

Podpěrná konstrukce:

Podpěrnou konstrukcí značky se rozumí podpěrný sloupek, stojka, konzola nebo jiná konstrukce, kotvicí patka, pomocí kterých je značka usazena do terénu. Značka může být do terénu osazena i přímo bez užití kotvicích patek. Podpěrné konstrukce značek musí vyhovovat požadavkům ČSN EN 12767. Pro umístění značek lze využít i jiných vhodných již stávajících konstrukcí, např. sloupy veřejného osvětlení.

VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČKY

Vodorovné dopravní značení bude provedeno ve dvou etapách. V první etapě se na nový koberec položí kompletní dopravní značení pouze jako hladké jednosložkovou barvou s krátkodobou životností. Po stabilizování vlastností povrchu vozovky (odstranění posypu pro počáteční zdrsnění, vyprchání těkavých látek), případně po uplynutí zimního období se provede druhá etapa. V jejím rámci bude vodorovné dopravní značení provedeno definitivně z dlouhoživotních materiálů. Vodorovné dopravní značení v rozsahu stavby bude provedeno nátěrovou hmotou s reflexní úpravou v tloušťce 2 mm.

9 ZÁSAH STAVBY DO ÚZEMÍ

9.1 BOURACÍ PRÁCE (DEMOLICE)

Bourací práce na daném úseku se budou týkat odstranění stávající konstrukce vozovky. Hloubka odstranění bude upřesněna ve vyšší fázi projektové dokumentace. Dále je nutné přesunout veřejné osvětlení a nadzemní vedení nízkého napětí.

9.2 KÁCENÍ MIMOLESNÍ ZELENĚ A JEJICH PŘÍPADNÁ NÁHRADA

V rámci řešeného úseku dojde k minimálnímu kácení zeleně, konkrétně je třeba skácet dva stromy.

9.3 OZELENĚNÍ NEBO JINÉ ÚPRAVY NEZASTAVĚNÝCH PLOCH

Místa vyznačená v podrobné situaci budou osety travním semenem.

10 NÁROKY STAVBY NA ZDROJE A JEJÍ POTŘEBY

Jelikož návrh není stavbou výrobního charakteru ani nemá potřeby zvýšených nároků na dodávky energií, nepředpokládají se značné požadavky na dodávky jakýchkoliv energií. Nachází se zde ale veřejné osvětlení, které bude napájeno elektrickou energií. Poloha a počet veřejného osvětlení bude upřesněna ve vyšší fázi projektové dokumentace.

11 ZABEZPEČENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Návrh respektuje vyhlášku č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Materiály užívané při stavebních úpravách pro nevidomé a slabozraké musí odpovídat nařízení vlády č. 312/2005 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky a z něj vyplývajícím Technickým návodům TZÚS pro materiály a zařízení užívané k realizaci bezbariérových úprav. V místech sjezdů jsou použity varovné pásy o šířce 0,40 m z reliéfní dlažby tloušťky 80 mm, která je navíc barevně odlišena. Jako vodící linie pro nevidomé a slabozraké bude použita chodníková obruba s výškou 60 mm nad komunikací pro pěší.

12 ZÁVĚR

Bakalářská práce „Křižovatka II/448 a II/449 u Drahanovic“ je zpracována na základě respektování příslušných platných vyhlášek, norem a předpisů. Navrhovaná okružní křižovatka je vhodným řešením pro danou situaci. Zvyšuje bezpečnost v křižovatce tím, že řeší problém psychologické nejistoty řidiče, zda se nachází na hlavní či vedlejší komunikaci, dále snižuje množství kolizních bodů a jsou na ní dodrženy rozhledové poměry.

13 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:

Zákony:

Zákon 13/2007 Sb. o pozemních komunikacích

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

Zákon 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích

Vyhlášky:

Vyhláška č. 398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb

České národní normy:

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 73 6100-1 Názvosloví pozemních komunikací - Část 1: Základní názvosloví

ČSN 73 6100-2 Názvosloví pozemních komunikací - Část 2: Projektování pozemních komunikací

ČSN 73 6100-3 Názvosloví pozemních komunikací - Část 3: Vybavení pozemních komunikací

Technické podmínky:

TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 135 Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích

TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací

TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. vydání)

a další předpisy platné v ČR související s navrhováním pozemních komunikací.

Publikace:

Studie problémových úseků silnice II/449 v koridoru Červenka – Smržice

14 SEZNAM TABULEK

Tab. 5.1 <i>Paprsek Drahanovice</i>	5
Tab. 5.2 <i>Paprsek Rataje</i>	5
Tab. 5.3 <i>Paprsek Loučany</i>	5
Tab. 5.4 <i>Paprsek Slatinice</i>	5

15 SEZNAM OBRAZKŮ

Obr. 5.1 Výřez z výkresu Územního plánu obce Drahanovice [Zdroj: Obecní úřad Drahanovice]	6
-------------------------------------------------------------------------------------------------	---

16 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

č. p.	číslo popisné	SNP	Střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 – 10t) s přívěsy
č.	číslo		
voz	vozidlo	TN	Těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t) bez přívěsů
RD	rodinný dům		
Sb.	Sbírka		
DN	jmenovitá světlost potrubí	TNP	Těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t) s přívěsy
m	metr		
mm	milimetr	NSN	Návěsové soupravy nákladních vozidel
km	kilometr		
ZÚ	začátek úseku	A	Autobusy
KÚ	konec úseku	AK	Autobusy kloubové
KT	kružnice – tečna	TR	Traktory bez přívěsů
TK	tečna – kružnice	TRP	Traktory s přívěsy
LN	lom nivelety	TV	Těžká motorová vozidla celkem
R	poloměr		
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic	O	Osobní a dodávková vozidla bez přívěsů i s přívěsy
MD	Ministerstvo dopravy	M	Jednostopá motorová vozidla
TP	technické podmínky		
TKP	technické a kvalitativní podmínky	SV	Všechna motorová vozidla celkem (součet vozidel)
ZTKP	zvláštní technické a kvalitativní podmínky		
TZÚS	Technický a zkušební ústav stavební		
KV	konstrukční vrstvy		
VL	vzorový list		
RPDI	roční průměr denních intenzit		
LN	Lehká nákladní vozidla (užitečná hmotnost do 3,5 t) bez přívěsů i s přívěsy		
SN	Střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 – 10t) bez přívěsů		

17 SEZNAM PŘÍLOH

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

1. SITUACE DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ	M 1:250
2. SITUACE DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ	M 1:250
3. VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ 1/4	M 1:50
4. VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ 2/4	M 1:50
5. VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ 3/4	M 1:50
6. VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ 4/4	M 1:50
7. PODÉLNÉ PROFILY	M 1:500/50
8. OVĚŘENÍ PRŮJEZDU VOZIDEL – VLEČNÉ KŘIVKY	M 1:500
9. VRSTEVNICOVÝ PLÁN OKRUŽNÍ KŘIŽOVATKY	M 1:500

C. FOTODOKUMENTACE STÁVAJÍCÍHO STAVU