



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

STUDIE KŘIŽOVATKY SILNICE I/38 SE SILNICÍ III/40826 V KRAVSKU

STUDY OF THE INTERSECTION OF ROAD I/38 WITH ROAD III/40826 IN KRAVSK

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ivana Oravcová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN SMĚLÝ, Ph.D.

BRNO 2023



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3607T009 Konstrukce a dopravní stavby
Pracoviště	Ústav pozemních komunikací

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Ivana Oravcová
Název	Studie křižovatky silnice I/38 se silnicí III/40826 v Kravsku
Vedoucí práce	Ing. Martin Smělý, Ph.D.
Datum zadání	29. 3. 2022
Datum odevzdání	13. 1. 2023

V Brně dne 29. 3. 2022

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

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

PODKLADY A LITERATURA

- digitální mapové podklady
- jednotná dopravní vektorová mapa
- příslušné ČSN, Technické podmínky, Vzorové listy platné v době vypracování diplomové práce

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Cílem diplomové práce je studie křižovatky silnice I/38 se silnicí III/40826 u obce Kravsko, která je svým uspořádáním bezpečnostním rizikem. V rámci diplomové práce budou také řešeny autobusové zastávky, které se v místě křižovatky nachází. V rámci diplomové práce budou řešeny 3 varianty (okružní, průsečná a mimoúrovňová) s případnými subvariantami.

Diplomová práce bude obsahovat přílohy: zpráva, situace, podélný profil, vzorové řezy a pracovní řezy. Přesná skladba bude upřesněna s vedoucím práce.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ 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 Smělý, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Cieľom diplomovej práce je vypracovať štúdiu križovatky cesty I/38 s cesty III/40826 vrátane autobusových zastávok, ktoré sa na danej križovatke nachádzajú. Štúdia bude mať 3 varianty – priesečná križovatka s odbočovacím pruhom vľavo, okružná a mimoúrovňová. Dôvodom štúdie je nevyhovujúce usporiadanie stávajúceho stavu.

KLÚČOVÉ SLOVÁ

Cesta I. triedy, cesta III. triedy, extravilán, Mramotice, Juhomoravský kraj

ABSTRACT

The aim of the diploma thesis is to develop a study of the intersection of road I/38 with road III/40826, including bus stops, which are located at the intersection. The study will have 3 variants – intersection with pedestrian crossings, circular and extra-level. The reason for the study is the dangerous arrangement of the current state.

KEYWORDS

Road I. class, road II. Classes, extravillain, Mramotice, Juhomoravsky region

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

ORAVCOVÁ, Ivana. *Studie křižovatky silnice I/38 se silnicí III/40826 v Kravsku* [online]. Brno, 2023 [cit. 2022-10-21]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/143715>.
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací.
Vedoucí práce Martin Smělý.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Studie křižovatky silnice I/38 se silnicí III/40826 v Kravsku* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 10. 01. 2023

Bc. Ivana Oravcová
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Studie křižovatky silnice I/38 se silnicí III/40826 v Kravsku* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 10. 01. 2023

Bc. Ivana Oravcová
autor práce


POĎAKOVANIE

Najväčšie poďakovanie patrí môjmu vedúcemu práce Ing. Martinovi Smělému, PhD. za rady, trpezlivosť a čas strávený pri konzultáciách.

Veľké ďakujem patrí mojej rodine za podporu a hlavne mojej mamine, ktorá vždy stála pri mne počas celého štúdia.

Obsah

1 ÚVOD.....	1
2 PRUVODNÍ ZPRÁVA	1
2.1 Identifikační údaje.....	1
2.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	1
2.3 Seznam vstupních podkladů	1
3 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	1
4 VARIANT A.....	1
4.1 Průsečná křižovatka s odbočovacím pruhem vlevo a přechody pro chodce	1
6 VARIANT B	1
6.1 Okružní křižovatka.....	1
7 VARIANT C	1
7.1 Mimoúrovňová křižovatka	1
8. NÁVRHOVÉ ŠÍŘKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ	1
8.1. I. třída – S 9,5.....	1
8.2. III. třída – S 6,5.....	1
8.3. Větev – mimúrovňová křižovatka	1
8.4. účelová komunikace.....	1
9. AUTOBUSOVÉ ZASTÁVKY	1
10. POROVNÁNÍ VARIANT	1
11 ZÁVĚR	1
12 ZOZNAM POUŽITÉJ LITERATÚRY	1
13 ZOZNAM PRÍLOH	1

Vedúci diplomové práce	Oponent diplomové práce	Vypracoval	 VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA TECHNICKÉ STAVEBNÍ V BRNĚ	
Ing. Martin Smělý, Ph.D.	Ing. Miroslav Patočka	Bc. Ivana Oravcová		
Místo stavby: Kravsko				
Okres/kraj: Znojmo/Jihomoravský				
Název stavby: Studie křižovatky silnice I/38 se silnicí III/40826 v Kravsku			Formát	
Příloha: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Datum	01/2023
			Stupeň	Studie
			Kat.území	Mrmotice
			Č. kat. území	700100
			Měřítko	Č. přílohy

1 ÚVOD

Předmětem diplomové práce je variantní návrh křižovatky v Kravsku.

Stávající průsečná křižovatka silnice I/38 a III/40826 má být přebudována na bezpečnější, vyhovující křižovatku. V návrhu se uvažuje s více variantami. Vypracovány jsou tři návrhy, a to průsečná křižovatka s odbočovacím pruhem vlevo a s přechody pro chodce, okružní a mimoúrovňová křižovatka.

Okolí křižovatky z pohledu svažitosti terénu se jedná o území rovinaté. Z hlediska obyvatelnosti pak o území nezastaveno, avšak blízko se nachází budoucí výstavba. V blízkosti křižovatky se nacházejí autobusové zastávky, které nejsou v souladu s příslušnými normami. Samotná křižovatka se nachází v extravilánu.

Cílem je najít co nejefektivnější řešení křižovatky.

2 PRUVODNÍ ZPRÁVA

2.1 Identifikační údaje

Název stavby:	Studia křižovatky silnice I/38 se silnicí III/40826
Místo stavby:	Jihlava – Znojmo Okres: Znojmo Kraj: Jihomoravský
Zadavatel:	Vysoké učení technické v Brně Fakulta stavební Ústav pozemních komunikací Veveří 331/95 602 00 Brno
Zhotovitel:	Bc. Ivana Oravcová Pod Ostré 7068/3 034 03 Ružomberok
Datum:	01/2023

2.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- SO 100 – objekty pozemních komunikací
 - 101 – rekonstrukce komunikace
 - 102 – chodníky
 - 104 – autobusové zastavky
 - 106 – propustky pod komunikací
- SO 200 – mostní objekty a zdi
 - 201 -
- SO 400 – elektro s sdělovací objekty
 - 401 – kolize se sdělovacím vedením
- SO 500 – objekty trubních vedení
 - 501 – kolize s plynovodem
- SO 800 – ozelenění a náhradní výsadba
 - 801 – rekultivace a náhradní výsadba

2.3 Seznam vstupních podkladů

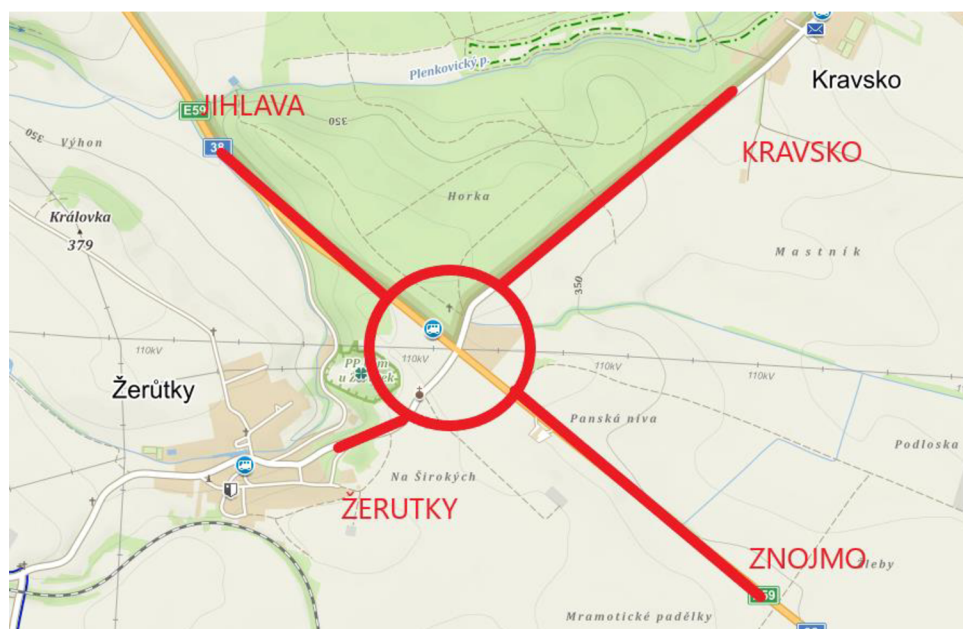
- Katastrální mapa
- Geodetické zaměření
- Fotodokumentace
- Územní plány

3 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Křižovatka silnic I/38 a III/40826 se nachází severozápadně od Znojma. Jedná se o území katastru obce Mramotice. Stávající stav je průsečná křižovatka silnic I. a III. třídy. Křižovatka propojuje cestu I/38 s mezinárodní přepravou ve směru Praha - Vídeň.

Komunikace I/38 a III/40826 jsou dvoupruhové směrově nerozdělené. V daném úseku cesta I. třídy odpovídá kategorie S9,5/70. Cesta III. třídy nemá zpevněnou krajnici, šířka vozovky je přibližně 6,0m.

Autobusové zastávky nacházející se v blízkosti křižovatky nevyhovují příslušným normám. Potom těsně je umístěn stožár s velmi vysokým napětím. Nedaleko je také lesní pozemek a pole s ornou půdou. V území se nenachází žádná známá ložiska nerostů a ani nedochází k hornické činnosti. Z pásem se vyskytují pouze inženýrské sítě.



3.1 SEZNAM DOTČENÝCH PARCEL KATASTRU NEMOVITOSTÍ

Číslo parcely	Celková výměra pozemku [m ²]	Využití pozemku	Druh pozemku	Vlastník pozemku	LV
44/28	2599	silnice	Ostani plocha	Česká republika, Ředitelství silnic a dálnic ČR	203
248/5	1653				400
650	10188	Ostatní komunikace			203
252/2	437	silnice			400
250	2381	Orná půda	Orná půda	Komárková Blažena	209
249	3521			SJM Rehtík Zdeněk Ing. Rehtíková Vlasta	40
248/1	8722			Městko Znojmo	10001

365	1504			Jihomoravský kraj, Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje	160
364	1027	silnice	Ostatní plocha		160
579/1	645978		Lesní pozemek	ČR, Lesy ČR, s. p.	38
252/1	16690				70
253/1	1845		záhrada	SJM Čapko Kamil a Čapková Veronika	255
253/25	46	Ostatní komunikace	Ostatní plocha	Dušek Václav	251
253/2	1802		záhrada		251
253/26	48			Dušek Leoš	39
253/27	44			SJM Jahn Josef a Jahnová Drahoslava	157
253/28	42			Nahodil František	157
253/29	38				234
253/30	34	Ostatní komunikace	Ostatní plocha	SJM Kovalovský Drahomír a Kovalovská Eva	249
253/17	67			Tuma David	162
253/31	41			Zahradník Bohumil	193
253/32	40			Smrčka Josef	207
253/21	70			Dušejevský Petr	239
253/20	86			Doubková Blažena	240
253/24	53			Dušejevský Petr	239
243/1	50571		Orná půda	ČR, Státní pozemkový úřad	10002

4 VARIANT A

4.1 Průsečná křižovatka s odbočovacím pruhem vlevo a přechody pro chodce

Směrové řešení

Křižovatka se rozděluje na hlavní a vedlejší cestu. Každá větev se napojuje na stávající část. Hlavní cesta navrženého úseku má délku 530,03 m a vedlejší cesta 225,80 m. Na silnici I. třídy se nachází přechod pro chodce, který je oddělen ostrůvkem a také jsou řešeny autobusové zálivy. Na silnici III. třídy je navržen místo pro procházení. Přechody obsahují bezbariérové úpravy pro zrakově nevidomé.

Rovnoběžně s hlavní komunikací, směrem na Znojmo, je navržena účelová komunikace. Začátek se napojuje na vedlejší komunikaci v staničení km 0,153 508 a končí na hlavní v staničení 0,464 341. Hlavní komunikace má 5 směrových oblouků. Navrženy jsou bez přechodnic dle ČSN 73 6101. Na vedlejší komunikaci jsou 3 směrové oblouky bez přechodnic.

Výškové řešení

Počáteční a koncový bod každé komunikace se shoduje se stávajícím stavem. Na úseku Jihlava - Znojmo počáteční bod je na kótě 369,98 m n.m. a koncový 362,28 m n.m. Počáteční bod nivelety na úseku Žerůtky - Kravsko je 369,14 m n.m. a koncový 361,68 m n.m. Niveletu jsem se snažila vést co nejbližší stávajícímu stavu, aby úpravy byly co nejmenší. Zjistila jsem, že první vyduť oblouk na hlavní trase nevyhovuje požadované návrhové rychlosti. Proto jsem v místě musela snížit rychlost a navrhnout nový poloměr.

Podélný sklon nivelety není navržen pod minimální sklon, tzn. j. 0,3% a nad maximální sklon 6%.

Stavební objekty

Součástí navrhované křižovatky jsou také stavební objekty. V tomto návrhu silniční komunikace obsahují pouze propusti. V dané variantě nebylo třeba navrhnout mostní objekt. K odvodnění a křížení s jedním potůčkem postačí propustky.

Na hlavní silnici se nachází jedna propust se staničením km 0,227 530 a na vedlejší jsou dva propusty. Ve staničení km 0,095 200 a km 0,205 06 je původní propust.

Odvodnění

Povrch komunikace je odvodněn příčnými (2,5% komunikace a 2,0% chodník) a podélnými sklony, kterými je povrchová voda vedena do přilehlých příkopů. Jimi je pak voda vedena do propustku a nebo do volného terénu.

Autobusové zastávky jsou odvodněny podélným sklonem -4,72% .

Materiálové řešení

Skladba vozovky

- návrh vozovky je jen předpoklad. Chybí diagnostika vozovky.

Vstupní údaje:

Typ komunikací:	I/38	
Návrhové období:	25 let	
Návrhová úroveň porušení vozovky:	D0	
Sčítání dopravy-2016:	1790 voz/den (TNV)-2016	2220 voz/den-2040

Diplomová práce

Třída dopravního zatížení: II

Návrhové období je uvažováno 25 let od uvedení křižovatky do provozu.
Rok výstavby a kolaudace stavby se uvažuje na rok 2022.

KONSTRUKCE VOZOVKY - DLE TP170 D0-N-4-II-PII

Asfaltový koberec mastixový	SMA 11S	40mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16S	70mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22S	60mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Vrstva ze směsi stmelené cementem	SC C8/10	180mm
Mechanicky zpevněná zemina	MZ	<u>150mm</u>
		500mm

KONSTRUKCE OSTRUVKU = KONSTRUKCE CHODNÍKU:

Betonová dlažba	DL	80mm
Kamenivo drvené 4-8	HDK	40mm
Štěrkodrt' min.	ŠD	200mm

Vstupní údaje:

Typ komunikace:	III/40826
Návrhové období:	15 roků
Návrhová úroveň porušení vozovky:	D1
Sčítání dopravy:	předpokládám 1/2 vozidel ze silnice I. třídy – 1083 voz/deň
Třída dopravního zatížení:	III

KONŠTRUKCIA VOZOVKY - DLE TP170 D1-N-3-III-PII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+	60mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+	90mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Infiltrační postřek 0,80 kg/m ²	PS-E	
Štěrkodrt' 0/45 (0/32) Edef2= min. 9MPa	ŠDa	150mm
Mechanicky zpevněná zemina	MZ	<u>150mm</u>
		490mm

Dopravní značení

V rámci stavby dochází ke změně dopravního režimu. Obnoví se vodorovné značení. Budou vybudovány nové sloupky a v místě propustku bude provedeno svodidlo.

Diplomová práce

Kácení stromů a bourací práce

V rámci objektu dojde i k částečnému kácení stromů.

Bourací práce zahrnují bourání stávajících propustí v místě křížení stávající křižovatky.

Propustky

Nově vybudované propusti tvoří betonové potrubí o průměru 600 mm. Nová propust má kolmé betonové čelo s římsou

6 VARIANT B

6.1 Okružní křižovatka

Směrové řešení

Křižovatka se rozděluje na hlavní (okružní prstenec) a vedlejší, větve na směr Jihlava, Žerůtky, Znojmo a Kravsko. Každá větev se napojuje na stávající část. V místě křížení se nachází kruhový objezd o průměru 36m. Přechody pro chodce jsou jen na větve Jihlava a větve Kravsko. Přechody obsahují bezbariérové úpravy pro zrakově nevidomé. Autobusové zálivy jsou umístěné co nejbližší křižovatce.

Při větve na směr Znojmo je navržena účelová komunikace návrhové kategorií S4,0.

Výškové řešení

Počáteční a koncový bod každé větve se shoduje se stávajícím stavem.

Větva Jihlava - počáteční bod 362,97 m nm. m. a koncový 369,39 m nm. m.

Větva Žerůtky - počáteční bod 363,41 m nm. m. a koncový 369,16 m nm. m.

Větva Znojmo - počáteční bod 363,12 m nm. m. a koncový 362,28 m nm. m.

Větva Kravsko - počáteční bod 362,71 m nm. m. a koncový 361,68 m nm. m.

Niveletu jsem se snažila vést co nejbližší stávajícímu stavu, aby úpravy byly co nejmenší.

Podélný sklon nivelety není navržen pod minimální sklon, tzn. j. 0,3% a nad maximální sklon 6% pro silnici S9,5 a maximální sklon 8% pro silnici S6,5.

Stavební objekty

Součástí navrhované křižovatky jsou také stavební objekty. V tomto návrhu silniční komunikace obsahují propusti. K odvodnění a křížení s jedním potůčkem postačí propustky.

Na větve Jihlava se nachází jeden propust ve staničení km 0,100 000. Ve stejném staničení se nachází druhá propust ale je na větvi Žerůtky.

Odvodnění

Povrch komunikace je odvodněn příčnými (2,5% komunikace a 2,0% chodník) a podélnými sklony, kterými je povrchová voda vedena do přilehlých příkopů. Jimi je pak voda vedena do propustku a nebo do volného terénu.

Autobusové zastávky jsou odvodněny podélným sklonem 4,06% .

Materiálové řešení

Skladba vozovky

- návrh vozovky je jen předpoklad. Chybí diagnostika vozovky.

Vstupní údaje:

Typ komunikací:	I/38	
Návrhové období:	25 roků	
Návrhová úroveň porušení vozovky:	D0	
Sčítání dopravy-2016:	1790 voz/den (TNV)-2016	2220voz/den-2040

Diplomová práce

Třída dopravního zatížení: II

Návrhové období je uvažováno 25 let od uvedení křižovatky do provozu.
Rok výstavby a kolaudace stavby se uvažuje na rok 2022.

KONSTRUKCE VOZOVKY - DLE TP170 D0-N-4-II-PII

Asfaltový koberec mastixový	SMA 11S	40mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16S	70mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22S	60mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Vrstva ze směsi stmelené cementem	SC C8/10	180mm
Mechanicky zpevněná zemina	MZ	<u>150mm</u>
		500mm

KONSTRUKCE OSTRUVKU = KONSTRUKCE CHODNÍKU:

Betonová dlažba	DL	80mm
Kamenivo drvené 4-8	HDK	40mm
Štěrkodrt' min.	ŠD	200mm

Vstupní údaje:

Typ komunikace:	III/40826
Návrhové období:	15 roků
Návrhová úroveň porušení vozovky:	D1
Sčítání dopravy:	předpokládám 1/2 vozidel ze silnice I. třídy – 1083 voz/deň
Třída dopravního zatížení:	III

KONŠTRUKCIA VOZOVKY - DLE TP170 D1-N-3-III-PII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+	60mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+	90mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Infiltrační postřek 0,80 kg/m ²	PS-E	
Štěrkodrt' 0/45 (0/32) Edef2= min. 9MPa	ŠDa	150mm
Mechanicky zpevněná zemina	MZ	<u>150mm</u>
		490mm

Diplomová práce

Dopravní značení

V rámci stavby dochází ke změně dopravního režimu. Obnoví se vodorovné značení. Budou vybudovány nové sloupky a v místě propustku bude provedeno svodidlo.

Kácení stromů a bourací práce

V rámci objektu dojde i k částečnému kácení stromů.

Bourací práce zahrnují bourání stávajících propustí v místě křížení stávající křižovatky.

Propustky

Nově vybudované propusti tvoří betonové potrubí o průměru 600 mm. Nová propust má kolmé betonové čelo s římsou.

7 VARIANT C

7.1 Mimoúrovňová křižovatka

Směrové řešení

Křižovatka se rozděluje na hlavní a vedlejší cestu. Každá větev se napojuje na stávající část. Hlavní cesta navrženého úseku má délku 477,66m a vedlejší cesta 666,99m. Křížení cesty I. třídy a III. třídy já mimoúrovňové. V této variantě se nenacházejí žádné přechody. Pohyb chodců je zajištěn přes mostní objekt. Autobusové zálivy jsem umístila co nejbližší křižovatce.

Hlavní cesta má 3 oblouků. Navrženy jsou bez přechodnic dle ČSN 73 6101. Na vedlejší komunikaci jsou 2 směrové oblouky. Jeden oblouk je s přechodnicemi.

Ve staničení km 0,300 000 je začátek větve, která spojuje hlavní cestu a vedlejší cestu.

Výškové řešení

Počáteční a koncový bod každé komunikace se shoduje se stávajícím stavem. Na úseku Jihlava - Znojmo počáteční bod je na kótě 368,33 m nm. m. a koncový 362,29 m nm. m. Počáteční bod nivelety na úseku Žerůtky - Kravsko je 366,79m nm. m. a koncový 364,79 m nm. m. Výškový rozdíl v místě křížení silnice I. třídy a silnice III. třídy je 8,15m. Niveletu jsem se snažila vést co nejbližší stávajícímu stavu, aby úpravy byly co nejmenší.

Podélný sklon nivelety není navržen pod minimální sklon, tzn. j. 0,3% a nad maximální sklon 6% hlavní komunikaci a vedlejší komunikací 8%.

Stavební objekty

Součástí navrhované křižovatky jsou také stavební objekty. V tomto návrhu silniční komunikace obsahují propusti a most, který se nachází ve staničení od km 0,400 00 do km 0,433 65.

Na hlavní silnici se nachází nová propust se staničením km 0,690 00 a na vedlejší ve staničení km 0,205 06 je stávající propust, která se zrekonstruuje. Jeden propust se nachází také na větve v km 0,030 00.

Odvodnění

Povrch komunikace je odvodní příčnými a podélnými sklony, kterými je povrchová voda vedena do přilehlých příkopů. Jimi je pak voda vedena do volného terénu, propustku ale i do vtokové jímky, kterou se voda přes jednotnou kanalizace odvede do jestvujícího potoka .

Most je odvodněn příčnými a podélnými sklony a následně je vedena voda do příkopu.

Autobusové zastávky jsou odvodněny přes příkopy.

Materiálové řešení

Skladba vozovky

Vstupní údaje:

Typ komunikací:	I/38	
Návrhové období:	25 roků	
Návrhová úroveň porušení vozovky:	D0	
Sčítání dopravy-2016:	1790 voz/den (TNV)-2016	2220voz/den-2040

Diplomová práce

Třída dopravního zatížení: II

Návrhové období je uvažováno 25 let od uvedení křižovatky do provozu.
Rok výstavby a kolaudace stavby se uvažuje na rok 2022.

KONSTRUKCE VOZOVKY - DLE TP170 D0-N-4-II-PII

Asfaltový koberec mastixový	SMA 11S	40mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16S	70mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22S	60mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Vrstva ze směsi stmelené cementem	SC C8/10	180mm
Mechanicky zpevněná zemina	MZ	<u>150mm</u>
		500mm

KONSTRUKCE OSTRUVKU = KONSTRUKCE CHODNÍKU:

Betonová dlažba	DL	80mm
Kamenivo drvené 4-8	HDK	40mm
Štěrkodrt' min.	ŠD	200mm

Vstupní údaje:

Typ komunikace:	III/40826
Návrhové období:	15 roků
Návrhová úroveň porušení vozovky:	D1
Sčítání dopravy:	předpokládám 1/2 vozidel ze silnice I. třídy – 1083 voz/deň
Třída dopravního zatížení:	III

KONŠTRUKCIA VOZOVKY - DLE TP170 D1-N-3-III-PII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+	60mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+	90mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Infiltrační postřek 0,80 kg/m ²	PS-E	
Štěrkodrt' 0/45 (0/32) Edef2= min. 9MPa	ŠDa	150mm
Mechanicky zpevněná zemina	MZ	<u>150mm</u>
		490mm

Dopravní značení

V rámci stavby dochází ke změně dopravního režimu. Obnoví se vodorovné značení. Budou vybudovány nové sloupky a v místě propustku bude provedeno svodidlo.

Diplomová práce

Kácení stromů a bourací práce

V rámci objektu dojde i k částečnému kácení stromů.

Bourací práce zahrnují bourání stávajících propustí v místě křížení stávající křižovatky.

Propustky

Nově vybudované propusti tvoří betonové potrubí o průměru 600 mm. Nová propust má kolmé betonové čelo s římsou. Čela budou obložena lomovým kamenem.

8. NÁVRHOVÉ ŠÍŘKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ

8.1. I. třída – S 9,5

Jízdní pruh 3,5m

Zpevněná krajnice 0,75 m

Nezpevněná krajnice 0,5 m

III. třída – vedlejší cesta S7,5/90

Jízdní pruh 3,0 m

Zpevněná krajnice 0,25 m

Nezpevněná krajnice 0,5 m

8.2. III. třída – S 6,5

Jízdní pruh 3,5m

Zpevněná krajnice 0,75 m

Nezpevněná krajnice 0,5 m

III. třída – vedlejší cesta S7,5/90

Jízdní pruh 3,0 m

Zpevněná krajnice 0,25 m

Nezpevněná krajnice 0,5 m

8.3. Větev – mimúrovňová křižovatka

Jízdní pruh 3,0 m

Zpevněná krajnice 0,25 m

Nezpevněná krajnice 0,5 m

8.4. účelová komunikace

Jízdní pruh 3,0 m

Zpevněná krajnice 0,25 m

Nezpevněná krajnice 0,5 m

9. AUTOBUSOVÉ ZASTÁVKY

V rámci projektu se na každé jedné variantě řeší také autobusové zastávky. V blízkosti zastávek budou zrealizovány přechody pro chodce, kromě varianty mimoúrovňové křižovatky, kde pohyb lidí je vyřešen pomocí mostního objektu. Parametry zářezu má šířku 4,5m. Délka nástupní hrany je 18,0m. Vyřazovací úsek má délku 10m a zařazovací úsek má 25,0m.

Nástupní hrana má výšku obrubníku 0,2m. Příčný sklon nástupiště je 2,0%

KONSTRUKCE VOZOVKY - DLE TP170 D0-N-4-II-PII

Asfaltový koberec mastixový	SMA 11S	40mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16S	70mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22S	60mm
Spojovací postřek 0,35 kg/m ²	PS-E	
Vrstva ze směsi stmelené cementem	SC C8/10	180mm
Mechanicky zpevněná zemina	MZ	<u>150mm</u>
		500mm

10. POROVNÁNÍ VARIANT

Průsečná křižovatka s odbočovacími pruhy a přechody pro chodce

+ přechod pro chodce/místo pro procházení

+ odbočovací pruh vlevo

---- snížení rychlosti

Okružní křižovatka

+ větší bezpečnost pro chodce – přechod pro chodce odděleno ostrůvkami

--- snížení rychlosti

Mimoúrovňová křižovatka

+ plynulost cesty

--- nejdražší varianta k vůli vybudování mostu a vysokých násypů

--- nutná proložka vysokého napětí.

11 ZÁVĚR

V této diplomové práci byly zpracovány různé situace křižovatky silnic I/38 a III/40826. Dohromady byla tato křižovatka vypracována ve 3 variantách. Při posuzování celkového stavu daného typu průsečné křižovatky vychází, že i při zvýšené zátěžové intenzitě do roku 2040, splňuje kritéria tak, aby byla navržena bez odbočovacích pruhů. Přesto jsem se rozhodla v první variantě navrhnout odbočovací pruh vlevo z důvodu zvýšené nehodovosti větší plynulosti v jízdě na dané křižovatce.

Ve variantě 1 bylo podstatné vyřešit situaci přechody pro chodce. Největší negativum je, že vozidla na hlavní silnici jsou nucena snížit rychlost. Varianta s okružním objezdem je nejbezpečnější možnost, avšak za účelem snížení rychlosti. Mimoúrovňová křižovatka je ze všech variant nejméně ekonomicky výhodná, ale zároveň nejrozumnější, protože vozidla na hlavní silnici mají plynulou jízdu a chodci jsou bezpečně odkloněni chodníkem po mostě na druhou stranu silnice.

Diplomová práce byla vypracována v souladu s aktuálními normami, vyhláškami, technickými podmínkami a předpisy.

12 ZOZNAM POUŽITÉJ LITERATÚRY

- [1] ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic, září 2018
- [2] ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, červen 2012
- [3] ČSN 73 6425-1 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 1: Navrhování zastávek, květen 2007
- [4] ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, leden 2006
- [5] TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, září 2010
- [6] TP 83 Odvodnění pozemních komunikací, březen 2014
- [7] TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích, srpen 2013
- [8] TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích, srpen 2013
- [9] TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. vydání), červen 2012
- [10] TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání), říjen 2012
- [11] TP 188 Posuzování kapacity křižovatek a úseků pozemní komunikace, srpen 2018
- [12] TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích, září 2018
- [13] TP 135 Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích, duben 2017
- [14] www.mapy.cz
- [15] www.google.com/maps
- [16] www.rsd.cz
- [17] www.geoportal.rsd.cz
- [18] www.ikatastr.cz

13 ZOZNAM PRÍLOH


A. textová časť

1. technická správa
2. výpočty
3. fotodokumentácia

B. výkresová časť

1. situace širších vztahů (1:50 000)
2. katastrální situační výkres (1:500)
3. variant A-průsečná křižovatka
 - 3.1. koordinační situační výkres (1:500)
 - 3.2. situace dopravního řešení (1:500)
 - 3.3. podélný profil-hlavní komunikace (1:1000/100)
 - 3.4. podélný profil-vedlejší komunikace (1:1000/100)
 - 3.5. vzorový příčný řez-autobusová zastávka (1:50)
 - 3.6. vzorový příčný řez-delící ostrůvek (1:50)
 - 3.7. charakteristické příčné řezy-hlavní komunikace (1:100)
 - 3.8. charakteristické příčné řezy-vedlejší komunikace (1:100)
4. variant B-OKRUŽNÁ
 - 4.1. koordinační situační výkres (1:500)
 - 4.2. situace dopravního řešení (1:500)
 - 4.3. podélné profily-A (1:1000/100)
 - 4.4. podélné profily-B (1:1000/100)
 - 4.5. vzorový příčný řez (1:50)
 - 4.6. charakteristické příčné řezy (1:100)
5. variant C-MIMOÚROVŇOVÁ
 - 5.1. koordinační situační výkres (1:500)
 - 5.2. situace dopravního řešení (1:500)
 - 5.3. podélný profil-A (1:1000/100)
 - 5.4. podélný profil-B (1:1000/100)
 - 5.5. podélný profil-C (1:1000/100)
 - 5.6. podélný profil-D (1:1000/100)
 - 5.7. vzorový příčný řez-A (1:50)
 - 5.8. vzorový příčný řez-B (1:50)
 - 5.9. charakteristické příčné řezy-hlavní komunikace (1:100)
 - 5.10. charakteristické příčné řezy-vedlejší komunikace (1:100)

C. Koncepty

Vedúci diplomové práce	Oponent diplomové práce	Vypracoval	 VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA TECHNICKÉ STAVEBNÍ V BRNĚ	
Ing. Martin Smělý, Ph.D	Ing. Miroslav Patočka	Bc. Ivana Oravcová		
Místo stavby: Kravsko				
Okres/kraj: Znojmo/Jihomoravský				
Název stavby: Studie křižovatky silnice I/38 se silnicí III/40826 v Kravsku			Formát	
Příloha: VÝPOČTY			Datum	01/2023
			Stupeň	Studie
			Kat.území	Mramotice
			Č. kat. území	700100
			Měřítko	Č. přílohy

**PROGNÓZA
A
INTENZITY
DOPRAVY
DLE TP 225**

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 6-0920)														... význam zkratk			
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - všechny dny	voz/den	581	150	47	46	20	846	79	0	13	8	1790	4 447	49	6 286		
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	732	189	60	58	26	1 081	91	0	16	10	2 263	4 620	46	6 929		
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	205	53	14	16	6	260	48	0	5	3	610	4 016	57	4 683		
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV				
Padesátřáková intenzita dopravy	voz/h											158	601				
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											154	541				
Těžká nákladní vozidla - TNV												TNV					
Hodnota TNV	voz/den											2 393					
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem		
Roční průměr intenzit. den (06-18)	voz/den	Tabulky s intenzitami dopravy pro hlukové a emisní výpočty vznikly přepočtem z RPDI pomocí TP 219 platných v době prezentace výsledků CSD 2016. Pro aktuální výpočty je nutné použít platné TP 219.										3 379	666	574	4 619		
Roční průměr intenzit. večer (18-22)	voz/den											733	92	146	971		
Roční průměr intenzit. noc (22-06)	voz/den											384	119	193	696		
Emise												OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											728	94	35	148	13	1 018
Koefficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gamma	PS		
Koefficient nerovnoměrnosti dopravy	-											1.19	1.06	1.12	55.45		
Intenzita cyklistické dopravy												C					
Cyklistická doprava	cyklo/den											26					

Obr. 8.1: sčítání dopravy rok 2016 (zdroj www.rds.cz)

Význam použitých zkratk:

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
SNP	Střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 – 10t) s přívěsy
TN	Těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t) bez přívěsů
TNP	Těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t) s přívěsy
NSN	Návěšové soupravy nákladních vozidel
A	Autobusy
AK	Autobusy kloubové
TR	Traktory bez přívěsů
TRP	Traktory s přívěsy
TV	Těžká motorová vozidla celkem
O	Osobní a dodávková vozidla bez přívěsů i s přívěsy
M	Jednostopá motorová vozidla
SV	Všechna motorová vozidla celkem (součet vozidel)
TNV	Těžká nákladní vozidla (0,1 LN+0,9 SN+1,9 SNP+TN+2,0 TNP+2,3 NSN+A+AK)
PS	Poměr intenzit protisměrných dopravních proudů v nedělní (odpolední) návratové špičce
ALFA, BETA	Ukazatele variací silniční dopravy ALFA – poměr intenzity v letní neděli k celoročnímu průměru [-] BETA – poměr intenzity v letním pracovním dnu k celoročnímu průměru [-]
GAMA	ALFA/BETA [-]
C	Cyklisté [cyklo/den]

Obr. 8.1.: význam skratek (zdroj www.rds.cz)

A - Osobní vozidla

kategorie silnice	dálnice		I. třída		II. třída		III. třída	
	do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km
časový horizont	2016	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	2020	1,08	1,08	1,09	1,07	1,08	1,07	1,09
	2025	1,16	1,15	1,17	1,14	1,16	1,14	1,17
	2030	1,23	1,21	1,24	1,19	1,22	1,19	1,23
	2035	1,27	1,25	1,29	1,22	1,26	1,21	1,28
	2040	1,30	1,27	1,32	1,24	1,29	1,22	1,30
	2045	1,31	1,28	1,34	1,24	1,29	1,21	1,31
	2050	1,31	1,28	1,35	1,23	1,30	1,20	1,32
	2055	1,31	1,27	1,36	1,22	1,29	1,18	1,32

Tabulka 1-koefficient vývoje intenzit dopravy pro Jihomoravský kraj (TP 225)

B - Lehká nákladní vozidla

kategorie silnice		dálnice		I. třída		II. Třída		III. Třída	
vzdál. od kr. města	do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km	
časový horizont	2016	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	2020	1,11	1,10	1,13	1,11	1,12	1,11	1,13	1,11
	2025	1,24	1,23	1,25	1,22	1,24	1,22	1,24	1,21
	2030	1,36	1,34	1,37	1,32	1,35	1,32	1,35	1,32
	2035	1,43	1,40	1,45	1,38	1,42	1,38	1,43	1,37
	2040	1,49	1,46	1,52	1,43	1,48	1,43	1,49	1,42
	2045	1,54	1,50	1,57	1,47	1,53	1,46	1,54	1,45
	2050	1,58	1,53	1,62	1,50	1,57	1,48	1,58	1,47
	2055	1,61	1,56	1,66	1,51	1,60	1,49	1,62	1,49

Tabulka 2-koeficient vývoje intenzit dopravy pro Jihomoravský kraj (TP 225)

C - Těžká vozidla

kategorie silnice		dálnice		I. třída		II. Třída		III. Třída	
vzdál. od kr. města	do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km	
časový horizont	2016	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	2020	1,05	1,06	1,05	1,06	1,05	1,04	1,05	1,04
	2025	1,10	1,12	1,11	1,12	1,09	1,09	1,10	1,08
	2030	1,16	1,18	1,15	1,17	1,14	1,12	1,14	1,12
	2035	1,20	1,23	1,20	1,22	1,17	1,15	1,18	1,15
	2040	1,24	1,28	1,24	1,26	1,21	1,18	1,21	1,17
	2045	1,28	1,32	1,27	1,30	1,23	1,19	1,24	1,19
	2050	1,31	1,35	1,30	1,33	1,25	1,21	1,26	1,20
	2055	1,33	1,38	1,32	1,36	1,27	1,21	1,28	1,21

Tabulka 3-koeficient vývoje intenzit dopravy pro Jihomoravský kraj (TP 225)

VÝPOČET PROGNÓZY INTENZIT DOPRAVY PRO ROK 2047

Protokol pro prognózu intenzit dopravy metodou jednotného součinitele podle TP 225:

Místo (úsek)		Jihlava-Znojmo	Posuzovaný profil	Jihlava-Znojmo	
Číslo komunikace		I/38	Typ komunikace	I	
Kraj		Jihomoravský	Vzdálenost od krajského města	do 20km	
Vypracoval		bc. Ivana Oravcová	Datum	29.9.2020	
1	Východí rok			2020	
2				2047	
		skupiny vozidel			
		A osobní	B lehká nákladní	C těžká	
3	Východí intenzita dopravy	lo[voz/den]	5945	0	4200
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro východí rok	ko[-]	1,09	1,13	1,05
5	koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	kv[-]	1,345	1,595	1,285
6	koeficient prognózy inenzit dopravy	kp[-]	1,255	1,465	1,235
7	výhledová intenzita dopravy	lv[voz/den]	7460,975	0	5187
8	výhledová intenzita dopravy (celkem)	lv[voz/den]	12648		

Obr. Intenzita pro úsek Jihlava-Znojmo

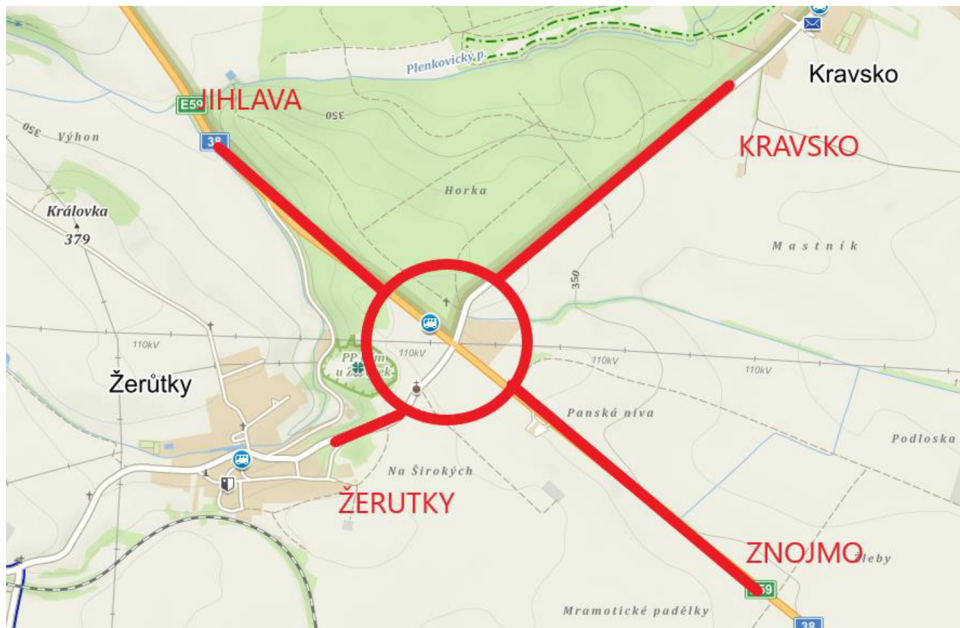
Diplomová práce

POSOUZENÍ KŘIŽOVATKY

Dopravní průzkum

V úterý 8. 9. 2020 jsem provedla dopravní průzkum na křižovatce ležící v katastrálním územím Mramotice, jedná se o stykovou křižovatku silnice I/38 Jihlava-Znojmo a silnice III/40826. V odpolední měření od 14:00 – 15:30 byl průzkum zaznamenán v 15ti minutových intervalech.

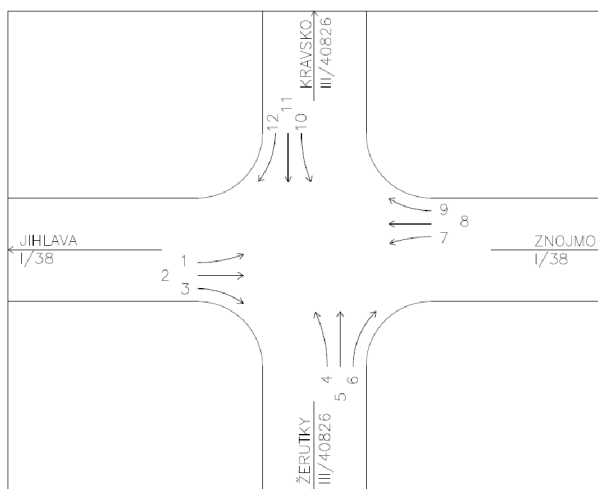
Počasí: slnečno, max. teplota 23 °C



Obr. – křižovatka SI/38 x SIII/40826

ZPRACOVÁNÍ NAMĚŘENÝCH DAT

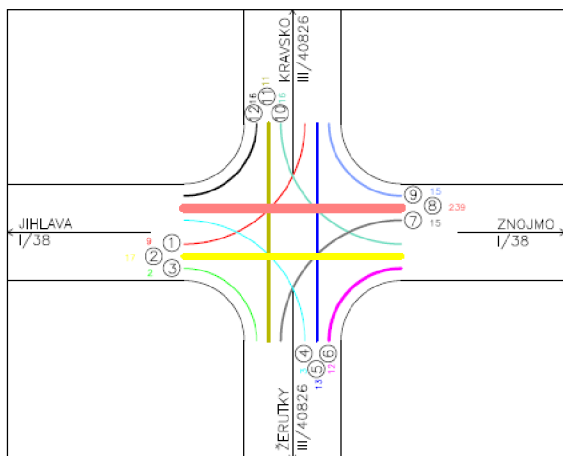
Sčítací směry:



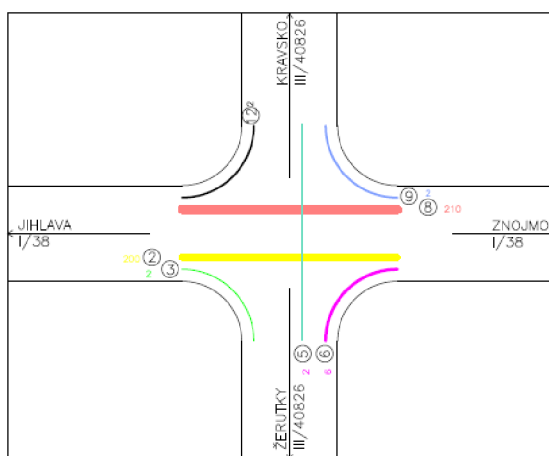
Sčítací formulář:

čas 14:00 - 14:15													
1	Jihlava			Žerutky			Znojmo			Kravsko			celkem
	Kravsko	Znojmo	Žerutky	Jihlava	Kravsko	Znojmo	Žerutky	Jihlava	Kravsko	Znojmo	Žerutky	Jihlava	
cyklista	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	5
motocykly	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
osobní automobily	1	26	2	0	4	1	4	34	0	1	0	4	77
nákladní automobily,	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nákladní soupravy,	0	24	0	0	0	0	0	25	0	1	1	1	52
chodci	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	1	0	5
čas 14:15-14:30													
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
	cyklista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
motocykly	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
osobní automobily	1	33	0	0	4	2	4	50	1	1	4	1	101
automobily, autobusy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nákladní soupravy,	0	33	0	0	0	0	0	26	0	2	0	0	61
chodci	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
čas 14:30-14:45													
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
	cyklista	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
motocykly	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
osobní automobily	3	40	1	2	6	4	4	56	5	4	3	2	130
automobily, autobusy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nákladní soupravy,	0	21	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	43
chodci	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
čas 14:45 - 15:00													
4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
	cyklista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
motocykly	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
osobní automobily	2	52	0	0	0	3	4	57	4	2	4	7	135
automobily, autobusy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nákladní soupravy,	0	23	1	0	0	3	0	31	1	0	0	0	59
chodci	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	3
čas 15:00 - 15:15													
5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
	cyklista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
motocykly	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
osobní automobily	4	43	1	1	4	4	3	78	4	4	4	4	154
nákladní automobily,	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nákladní soupravy,	0	27	0	0	0	0	0	26	0	0	0	1	54
chodci	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
čas 15:15 - 15:30													
6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
	cyklista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
motocykly	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
osobní automobily	0	35	0	0	3	1	4	48	2	6	0	3	102
nákladní automobily,	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nákladní soupravy,	0	29	0	0	1	0	0	26	0	0	0	0	56
chodci	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2

PENTLOGRAM 2020: OS. AUTÁ

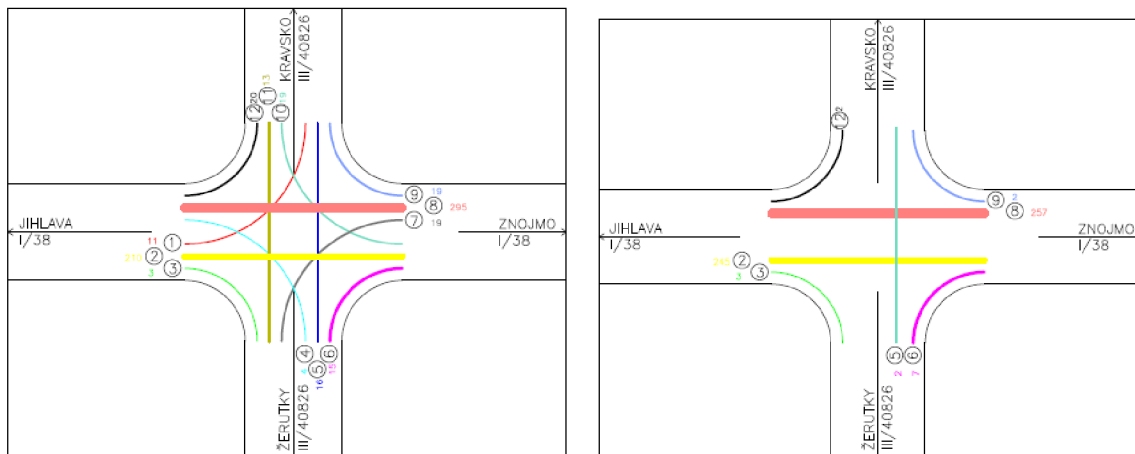


PENTLOGRAM 2020: NÁKL. AUTÁ



	Jihlava			Žerůtky			Znojmo			Kravsko		
	Kravsko	Znojmo	Žerůtky	Jihlava	Kravsko	Znojmo	Žerůtky	Jihlava	Kravsko	Znojmo	Žerůtky	Jihlava
cyklisti	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
motorky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
osobní	9	170	2	3	13	12	15	239	15	16	11	16
autobus	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
nákladní	0	100	1	0	1	3	0	105	1	0	0	1
koeficienty skladby												
cyklisti	0,5											
motorky	0,8											
osobní	1											
autobus	1,5											
nákladní	2											
2020	Jihlava			Žerůtky			Znojmo			Kravsko		
	Kravsko	Znojmo	Žerůtky	Jihlava	Kravsko	Znojmo	Žerůtky	Jihlava	Kravsko	Znojmo	Žerůtky	Jihlava
cyklisti	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
motorky	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
osobní	9,0	170,0	2,0	3,0	13,0	12,0	15,0	239,0	15,0	16,0	11,0	16,0
autobus	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0
nákladní	0,0	200,0	2,0	0,0	2,0	6,0	0,0	210,0	2,0	0,0	0,0	2,0
koeficient	2016	2020	2047									
osobní I.	1	1,090	1,345									
těžká I.	1	1,050	1,285									
osobní III.	1	1,090	1,315									
těžká III.	1	1,050	1,250									
2047	Jihlava			Žerůtky			Znojmo			Kravsko		
	Kravsko	Znojmo	Žerůtky	Jihlava	Kravsko	Znojmo	Žerůtky	Jihlava	Kravsko	Znojmo	Žerůtky	Jihlava
cyklisti	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
motorky	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
osobní	11,1	209,8	2,5	3,6	15,7	14,5	18,5	294,9	18,5	19,3	13,3	19,3
autobus	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0
nákladní	0,0	244,8	2,4	0,0	2,4	7,1	0,0	257,0	2,4	0,0	0,0	2,4
číslo proudu	1	2	3	7	8	9	4	5	6	10	11	12
intenzita	11	458	5	4	18	22	19	556	21	19	13	22

PENTLOGRAM 2047: OS. AUTÁ PENTLOGRAM 2047: NÁKL. AUTÁ



POSOUZENÍ KAPACIT NEŘÍZENÉ KŘÍŽOVKY V ROCE 2020 DLE TP 188

Název křižovatky		JIHLAVA-ZNOJMOxŽERUTKY-KRAVSKO		Schéma číslování dopravních proudů	
Zatěžovací stav	rok 2020, špičková hodina 14:30 - 15:30				
Počet paprsků	4				
Vypracoval	bc. Ivana Oravcová	datum	29.9.2020		
Kritérium výkonnosti					
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{LIM} [-]	T _{w,LIM} [s]	
1	Jihlava	I	C	45	
2	Žerutky	III	E	45	
3	Znojmo	I	C	45	
4	Kravsko	III	E	45	

Intenzita dopravy										
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - vjezd)	I _{OA} [voz/h]	I _{NA + IA} [voz/h]	I _{NS + IAK} [voz/h]	I _M [mot/h]	I _C [cyk/h]	I [voz/h]	I [pvoz/h]	Σ I _v [voz/h]
1	Jihlava	1 (1-4)	9	0	0	0	0	9	9	387
		2 (1-3)	170	3	200	0	0	373	373	
		3 (1-2)	2	0	2	0	0,5	5	5	
2	Žerutky	4 (2-1)	15	0	0	0	0	15	15	484
		5 (2-4)	239	3	210	0	0	452	452	
		6 (2-3)	15	0	2	0	0	17	17	
3	Znojmo	7 (3-2)	3	0	0	0	0	3	3	36
		8 (3-1)	13	0	2	0	0	15	15	
		9 (3-4)	12	0	6	0	0	18	18	
4	Kravsko	10 (4-3)	16	0	0	0	0	16	16	45
		11 (4-2)	11	0	0	0	0	11	11	
		12 (4-1)	16	0	2	0	0	18	18	
Součet intenzity všech vjezdů do křižovatky										952

Posouzení kapacity - dopravní proudy											
Papřsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I [pvoz/h]	kapacita pruhů nadřazených proudů 1. stupně		Základní kapacita pruhů podřazených proudů (= kapacita pruhů podřazených proudů 2. stupně)					
				C [pvoz/h]	a_v [-]	I_H [voz/h]	C_g [pvoz/h]	a_v [-]	$L_{95\%}$ [m]	$p_{0,n}$ (*,**) [-]	p_x [-]
1	Jihlava	1 (1-4)	9			33	1338	0,01	0	0,99	0,99
		2 (1-3)	373	1800	0,21						
		3 (1-2)	5	1800	0,00						
2	Žerutky	4 (2-1)	15			440,25	486				
		5 (2-4)	452			420	503				
		6 (2-3)	17			375,25	651	0,03		0,97	
3	Znojmo	7 (3-2)	3			378	939	0,00	0	1,00	0,99
		8 (3-1)	15	1800	0,01						
		9 (3-4)	18	1800	0,01						
4	Kravsko	10 (4-3)	16			880,25	293				
		11 (4-2)	11			413,5	580				
		12 (4-1)	18			24	1130	0,02		0,98	

Posouzení kapacity - dopravní proudy								
Papřsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	Kapacita pruhů podřazených proudů 3. stupně				Kapacita pruhů podřazených proudů 4. stupně	
			C [pvoz/h]	a_v [-]	$p_{0,n}$ [-]	$p_{2,n}$ [-]	C [pvoz/h]	a_v [-]
1	Jihlava	1 (1-4)						
		2 (1-3)						
		3 (1-2)						
2	Žerutky	4 (2-1)					465	0,03
		5 (2-4)	498	0,91	0,09	0,09		
		6 (2-3)						
3	Znojmo	7 (3-2)						
		8 (3-1)						
		9 (3-4)						
4	Kravsko	10 (4-3)					26	0,61
		11 (4-2)	574	0,02	0,98	0,97		
		12 (4-1)						

Posouzení kapacity - společné pruhy smíšených proudů						
Papřsek	Název komunikace	Proud	a_v [-]	L_u [m]	ΣI [pvoz/h]	C [pvoz/h]
1	Jihlava	1	0,01	0	9	1338
		2	0,21			
		3	0,00		378	1800
2	Žerutky	4	0,03		15	486
		5	0,91	0		
		6	0,03		469	502
3	Znojmo	7	0,00	0	3	939
		8	0,01			
		9	0,01		33	1800
4	Kravsko	10	0,61			
		11	0,02	0	45	70
		12	0,02			

Posouzení úrovně kvality dopravy												
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	UKD [-]	$L_{95\%}$ [m]		$t_{w,lim}$ [s]	$t_w \leq t_{w,lim}$ Rez > 0
1	Jihlava	1+2+3	387	1338	952	0,29	4	A	7,29		45	ano
		2+3	-	-	-							
2	Žerutky	4										
		5	-									
		6	-									
		4+5+6	484	988	504	0,49	7	A	17,08		45	ano
3	Znojmo	7+8+9	36	939	903	0,04	4	A	0,72		45	ano
		9	-									
4	Kravsko	10	-									
		11	-									
		12	-									
		10+11+12	45	70	25	0,64	134	B	24,53		45	ne

Protokol pro posouzení kapacity podle TP 188 - neřízené úrovně křižovatky														
Název křižovatky		JIHLAVA-ZNOJMOŽERUTKY-KRAVSKO						Schéma číslování dopravních proudů						
Zatěžovací stav		rok 2020, špičková hodina 14:30 - 15:30												
Počet praprsků		4												
Vypracoval		bc. Ivana Oravcová			datum							29.9.2020		
Kritérium výkonnosti														
Paprsek	Název komunikace	Kategorie komunikace	UKD _{LIM} [-]	$T_{w,LIM}$ [s]										
1	Jihlava	I	C	45										
2	Žerutky	III	E	45										
3	Znojmo	I	C	45										
4	Kravsko	III	E	45										

Intenzita dopravy											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I_{OA} [voz/h]	$I_{NA} + I_A$ [voz/h]	$I_{NS} + I_{AK}$ [voz/h]	I_M [mot/h]	I_C [cyk/h]		I [voz/h]	I [pvoz/h]	ΣI_V [voz/h]
1	Jihlava	1 (1-4)	11,1055	0	0	0	0		11	11	475
		2 (1-3)	209,771	3,67143	244,762	0	0		458	458	
		3 (1-2)	2,46789	0	2,44762	0	0,5		5	5	
2	Žerutky	4 (2-1)	3,61927	0	0	0,00	0,00		4	19	595
		5 (2-4)	15,6835	3,67143	257	0	0		276	556	
		6 (2-3)	14,4771	0	2,44762	0	0		17	21	
3	Znojmo	7 (3-2)	18,5092	0	0	0	0		19	4	43
		8 (3-1)	294,913	0	2,38095	0,00	0,00		297	18	
		9 (3-4)	18,5092	0	7,14286	0,00	0,00		26	22	
4	Kravsko	10 (4-3)	19,3028	0	0	0	0		19	19	54
		11 (4-2)	13,2706	0	0	0	0		13	13	
		12 (4-1)	19,3028	0	2,38095	0	0		22	22	
Součet intenzity všech vjezdů do křižovatky											1167

Posouzení kapacity - dopravní proudy											
Papřsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I [pvoz/h]	nadřazených proudů 1.		Základní kapacita pruhů podřazených proudů (= kapacita pruhů)					
				C [pvoz/h]	a _v [-]	I _H [voz/h]	C _g [pvoz/h]	a _v [-]	L _{95%} [m]	ρ _{0,n} (**,**) [-]	ρ _x [-]
1	Jihlava	1 (1-4)	11			323	993	0,01	0	0,99	0,98
		2 (1-3)	458	1800	0,25						
		3 (1-2)	5	1800	0,00						
2	Žerutky	4 (2-1)	19			835,601	286				
		5 (2-4)	556			813	285				
		6 (2-3)	21			460,912	594	0,04		0,96	
3	Znojmo	7 (3-2)	4			464	859	0,00	0	1,00	0,98
		8 (3-1)	18	1800	0,01						
		9 (3-4)	22	1800	0,01						
4	Kravsko	10 (4-3)	19			1093,93	202				
		11 (4-2)	13			803,354	289				
		12 (4-1)	22			310,12	698	0,03		0,97	

Posouzení kapacity - dopravní proudy								
Papřsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	Kapacita pruhů podřazených proudů 3. stupně				podřazených proudů	
			C [pvoz/h]	a _v [-]	ρ _{0,n} [-]	ρ _{x,n} [-]	C [pvoz/h]	a _v [-]
1	Jihlava	1 (1-4)						
		2 (1-3)						
		3 (1-2)						
2	Žerutky	4 (2-1)					260	0,07
		5 (2-4)	280	0,50	0,50	0,49		
		6 (2-3)						
3	Znojmo	7 (3-2)						
		8 (3-1)						
		9 (3-4)						
4	Kravsko	10 (4-3)					96	0,20
		11 (4-2)	285	0,05	0,95	0,94		
		12 (4-1)						

Posouzení kapacity - společné pruhy smíšených proudů						
Papřsek	Název komunikace	Proud	a _v [-]	L _u [m]	Σ I [pvoz/h]	C [pvoz/h]
1	Jihlava	1	0,01	0	11	993
		2	0,25			
		3	0,00		464	1800
2	Žerutky	4	0,07		19	286
		5	0,50	0		
		6	0,04		577	1068
3	Znojmo	7	0,00	0	4	859
		8	0,01			
		9	0,01		40	1800
4	Kravsko	10	0,20			
		11	0,05	0	54	194
		12	0,03			

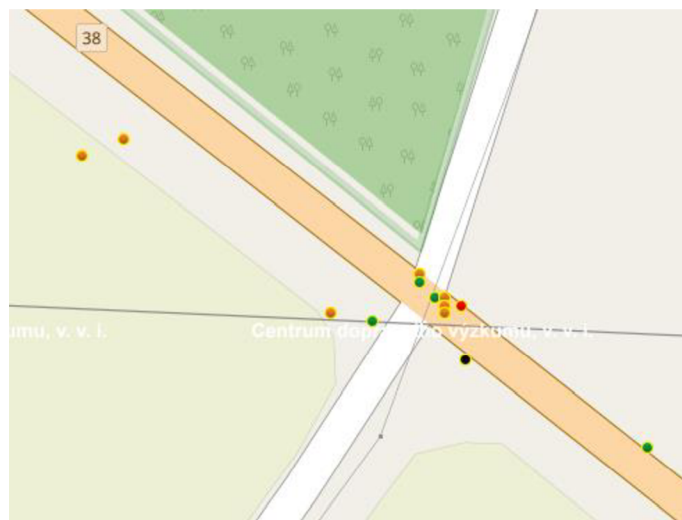
Posouzení úrovně kvality dopravy											
Paprsek	Název komunikace	Proud (vjezd - výjezd)	I [pvoz/h]	C [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	a_v [-]	t_w [s]	UKD [-]	$l_{95\%}$ [m]	$t_{w,lim}$ [s]	$t_w \leq t_{w,lim}$ Rez > 0
1	Jihlava	1+2+3	11	993	982	0,01	4	A	0,20	45	ano
		2+3	-	-	-						
2	Žerutky	4								45	ano
		5	-								
		6	-								
		4+5+6	40	1068	1028	0,04	4	A	0,69		
3	Znojmo	7+8+9	4	859	855	0,00	4	A	0,08	45	ano
		9	-								
4	Kravsko	10	-							45	ano
		11	-								
		12	-								
		10+11+12	54	194	140	0,28	26	C	6,86		

NEHODOVOST NA KŘIŽOVATKE SILNICE I/38 A III/40826

ÚVOD

Na základě požadavku byla spracovaná táto kapitola podle normy ČSN 736101 odstavce 5.5.3: *Před návrhem rekonstrukce silnice a dálnice se provede vyhodnocení nehodovosti stávající komunikace. V případě, že bude v řešeném úseku zjištěno nehodové místo/dílčí úsek, je nezbytné v tomto místě navrhnout opatření pro zvýšení bezpečnosti. Pevné překážky se posuzují podle 8.19.*

Posouzení nehodovosti v období: 1.1.2010 – 31.12.2020




Obr. Přehled míst dopravních nehod

Druh nehody:

Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem:	7
Srážka s lesní zvěří:	1
Srážka s pevnou překážkou:	4
Havárie:	1

ZÁVĚR

Podle statistik nehodovosti se jedná o křižovatku s častým výskytem nehod. Jedná se hlavně o nedání přednosti v jízdě a nezaregistrování odbočující vozidel z hlavní komunikace vlevo. Návrhem nových variant řešení křižovatky se předpokládá eliminace nehod.

Vedúci diplomové práce	Oponent diplomové práce	Vypracoval	 VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA TECHNICKÉ STAVEBNÍ V BRNĚ
Ing. Martin Smělý, Ph.D	Ing. Miroslav Patočka	Bc. Ivana Oravcová	
Místo stavby: Kravsko			
Okres/kraj: Znojmo/Jihomoravský			
Název stavby: Studie křižovatky silnice I/38 se silnicí III/40826 v Kravsku			Formát
			Datum
			Stupeň
			Kat.území
			Č. kat. území
Příloha: FOTODOKUMENTACE			Měřítko
			Č. přílohy











