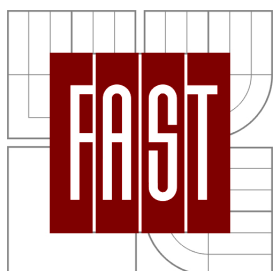


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ v BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

ÚPRAVA KŘIŽOVATKY SILNIC I/55 a II/432 u HODONÍNA

INTERSECTION DESIGN MODIFICATION OF ROADS I/55 AND II/432, HODONÍN

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. MARTIN PĚKNICA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MARTIN SMĚLÝ

BRNO 2014



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

Diplomant	Bc. Martin Pěknica
Název	Úprava křižovatky silnic I/55 a II/432 u Hodonína
Vedoucí diplomové práce	Ing. Martin Smělý
Datum zadání diplomové práce	31. 3. 2013
Datum odevzdání diplomové práce	17. 1. 2014
V Brně dne 31. 3. 2013	

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

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

Podklady a literatura

Zákony, vyhlášky a ostatní předpisy platné v ČR v době vypracovávání diplomové práce.

Zejména pak tyto:

Zákon 361/2001 Sb. v platném znění.

Zákon 13/1997 Sb. v platném znění.

Vyhláška 104/1997 Sb. v platném znění.

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic (říjen 2004)

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací (leden 2006)

ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích (listopad 2007)

Zásady pro vypracování

Cílem této diplomové práce je posouzení a návrh úpravy křižovatky silnic I/55 a II/432 v několika variantních řešeních a to především z hlediska bezpečnosti provozu na ní.

Práce bude obsahovat tyto přílohy:

A Textová část (průvodní zpráva)

B01 Přehledná situace

B02 Situace variant

C01 Situace dopravního řešení (jedna varianta)

C02 Podélné profily

C03 Vzorové příčné řezy

C04 Pracovní příčné řezy

C05 Situace dopravního řešení

C06 Odhad stavebních nákladů

C07 Koncepty

Předepsané přílohy

.....

Ing. Martin Smělý
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt:

Cílem této diplomové práce je návrh variant úpravy průsečné křižovatky silnic I/55 a II/432 především z hlediska kapacity a bezpečnosti na ní.

V první části práce bylo provedeno měření a vyhodnocení intenzit na stávající křižovatce, ze kterých bylo poté kapacitně porovnáno několik variant a dvě vyhovující byly vybrány pro další zpracování.

Pro druhou část práce byla vybrána jedna varianta úpravy křižovatky (kosodélná mimoúrovňová křižovatka) která byla zpracována jako projekt pro dokumentaci pro stavební povolení.

Abstract:

The aim of this Master's thesis is design of possible modifications of crossroad I/55 and II/432, primarily with focusing on capacity and safety.

The first part of this thesis is dealing with measurement and evaluation of current traffic intensities, and capacity calculations of suggested design modifications.

The second part of the thesis consists of detailed project of one design modification (diamond interchange) for documentation for construction permit.

Klíčová slova:

mimoúrovňová křižovatka, spirálová okružní křižovatka, Hodonín, bezpečnost, kapacita

Keywords:

interchange, turbo roundabout, Hodonín, safety, capacity

Bibliografická citace VŠKP

Bc. MARTIN PĚKNICA, *Úprava křižovatky silnic I/55 a II/432 u Hodonína*, Brno, 2014, 33 s., 48 s. příl., Diplomová práce, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací, Vedoucí práce Ing. Martin Smělý

Prohlášení o původnosti VŠKP

Prohlášení:

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

V Brně dne 17.1.2014

Bc. Martin Pěknica



Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 17.1.2014

Bc. Martin Pěknica



Poděkování:

Především bych chtěl poděkovat svému vedoucímu diplomové práce panu Ing. Martinu Smělému za odborné vedení, rady a vůbec možnost vzniku této diplomové práce. Zvláštní poděkování patří slečně Alici Nevrlé za veškerou podporu a korekturu textů.

V Brně dne 17.1.2014

Bc. Martin Pěknica



Obsah

1. Identifikační údaje	12
1.1. Stavba	12
1.2. Zhotovitel projektové dokumentace (DSP)	12
2. Základní údaje o stavbě	13
2.1. Význam a umístění stavby	13
3. Přehled výchozích podkladů a průzkumů	14
4. Výsledky a závěry průzkumů a měření	14
4.1. Inženýrsko - geologický průzkum	14
4.2. Hydrogeologický průzkum	14
4.3. Korozní průzkum	14
4.4. Hluková a emisní studie	14
4.5. Kapacitní posouzení úseku I/55	15
4.6. Kapacitní posouzení stávající křižovatky I/55 - II/432 a navržených variant ..	15
4.7. Posouzení bezpečnosti stávající křižovatky	16
4.8. Vliv stavby na krajinný ráz	16
4.9. Biologické hodnocení stavby	17
5. Ochanná pásma, chráněná území a kulturní památky	17
5.1. Ochanná pásma pozemních komunikací	17
5.2. Ochanná pásma inženýrských sítí	17
5.3. Chráněná území	18
6. Zásah stavby do území	18
6.1. Demolice	18
6.2. Kácení mimolesní zeleně	18
6.3. Zásah do zemědělského pozemkového fondu, rekultivace	18
7. Podmínky realizace stavby	18
8. Předání částí stavby do užívání	19
9. Stručný technický popis stavby	19
9.1. Pozemní komunikace	19
9.2. Mostní objekty a konstrukce	19
9.3. Inženýrské sítě	19
10. Popis stavebních objektů	20
10.1. I/55 hlavní trasa	20
10.1.1. Směrové řešení	20
10.1.2. Výškové řešení	20
10.1.3. Šířkové uspořádání	20
10.1.4. Klopení vozovky	21
10.1.5. Konstrukce vozovky	21
10.1.6. Úprava polní cesty	22

10.1.7. Odvodnění	22
10.1.8. Bezpečnostní opatření	22
10.1.9. Zemní práce	23
10.2. Úprava silnice II/432	23
10.2.1. Směrové řešení	23
10.2.2. Výškové řešení	23
10.2.3. Šířkové uspořádání	24
10.2.4. Klopení vozovky	24
10.2.5. Konstrukce vozovky	24
10.2.6. Vjezd v km 0,437	24
10.2.7. Odvodnění	24
10.2.8. Bezpečnostní opatření	25
10.2.9. Zemní práce	25
10.3. Okružní křižovatky	26
10.3.1. Technické řešení	26
10.3.2. Směrové řešení	26
10.3.3. Výškové řešení	26
10.3.4. Šířkové uspořádání	27
10.3.5. Konstrukce vozovek	27
10.3.6. Odvodnění	27
10.3.7. Bezpečnostní opatření	27
10.3.8. Zemní práce	27
10.4. Rampy MÚK	28
10.4.1. Směrové řešení	28
10.4.2. Výškové řešení	28
10.4.3. Šířkové uspořádání	29
10.4.4. Klopení vozovky	29
10.4.5. Konstrukce vozovky	30
10.4.6. Sjezdy	30
10.4.7. Odvodnění	30
10.4.8. Bezpečnostní opatření	31
10.4.9. Zemní práce	31
10.5. Veřejné osvětlení	32
10.6. Přeložky inženýrských sítí	32
10.7. Dopravní značení	32
11. Nároky stavby na zdroje a její potřeby	33
12. Vliv stavby a silničního provozu na zdraví a životní prostředí	33
12.1. Hluk z provádění stavby	33
12.2. Hluk z provozu nové stavby	33
12.3. Vibrace	33
Příloha A: Zjištění intenzit na křižovatce silnic I/55 a II/432	
Příloha B: Kapacitní posouzení sil. I/55 a variant	
Příloha C: Nehodovost v oblasti křižovatky sil. I/55 a II/432	
Příloha D: Fotodokumentace	

Průvodní zpráva

Diplomová práce

Úprava křižovatky silnic I/55 a II/432 u Hodonína

Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

1. Identifikační údaje

1.1. Stavba

Název stavby:	Úprava křižovatky silnic I/55 a II/432 u Hodonína
Místo stavby:	Jihomoravský kraj
Katastrální území:	Hodonín, Rohatec
Druh stavby:	liniová novostavba

1.2. Zhotovitel projektové dokumentace (DSP)

Projektant:	Bc. Martin Pěknica
	Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební
	Veveří 331/95, 602 00, Brno

2. Základní údaje o stavbě

2.1. Význam a umístění stavby

Tento projekt v rámci diplomové práce na Vysokém učení technickém v Brně Fakultě stavební, řeší úpravu úrovně průsečné křižovatky silnic I/55 a II/432, která se nachází v Jihomoravském kraji přibližně 2 km východně od Hodonína.

Podnětem pro zpracování projektu a variant řešení byla především nebezpečnost této křižovatky a její překročená kapacita.

Trasa silnice I/55, která vstupuje do křižovatky jako hlavní, kopíruje trasu plánované rychlostní silnice R55 a stávající vozovka v kategorii S 11,5 tvoří levou polovinu (ve směru pasportního staničení) konstrukce plánované kategorie R 22,5.

Křižovatka I/55 - II/432 je v projektu R55 řešena v rámci stavby 5516 Rohatec – Lužice. Pro tuto stavbu je schválen investiční záměr a je zpracována technická studie k prověření rozšíření stávající silnice I/55 na R55. V prosinci 2009 byla zveřejněna dokumentace EIA a dne 13. 1. 2012 bylo vydáno souhlasné stanovisko.

Projekt R55 je v daném úseku řešen poměrně velkoryse a obsahuje také dvě MÚK, Hodonín - centrum a Hodonín - východ. MÚK Hodonín - centrum řeší přepracování stávající kosodélné MÚK severně od centra Hodonína a MÚK Hodonín - východ řeší právě křížení R55 s I/432 a to pomocí osmičkovité MÚK.

Vzhledem ke stávajícím intenzitám dopravy, předpokládanému nárůstu dopravy a především k velké investici do rozšíření na R55, se v tomto projektu s rozšířením na rychlostní komunikaci nepočítá. Bere se v úvahu možné rozšíření na třípruhovou komunikaci s dodatečným pruhem ve směru na Strážnici kde byly zjištěny nejvyšší intenzity dopravy. Tomuto řešení odpovídá navržená délka mostního objektu a možnost napojení na navržené rampy.

V rámci tohoto projektu byly zpracovány dvě varianty úpravy této křižovatky.

První variantou je výstavba spirálovité (turbo) okružní křižovatky s dvoupruhovými vjezdy a výjezdy na silnici I/55. Tato varianta vyhovuje jak kapacitně, tak bezpečnostně a to především díky lepšímu usměrnění provozu a odstranění problémových křížných bodů na původní průsečné křižovatce. Nevýhodami tohoto řešení je především narušení kontinuity trasy sil. I/55 a také je toto řešení komplikací pro možné rozšíření této komunikace.

Druhou variantou je výstavba mimoúrovňové křižovatky. Jedná se o kosodélnou mimoúrovňovou křižovátku s okružními křižovatkami na vedlejší komunikaci. Tento typ MÚK byl zvolen z důvodu jejího tvaru (především šířky), relativně malému záboru pozemků a vyhnutí se zásahu do plochy pro těžbu nerostů jihovýchodně od křižovatky a plynárenského objektu na severozápadě. Kapacitně toto řešení vyhovuje, kontinuita trasy I/55 nebude narušena a je možné i její rozšíření. Jedinou značnou nevýhodou je cena této stavby. Tato varianta je také v rámci tohoto projektu podrobně zpracována dále jako dokumentace pro stavební povolení.

3. Přehled výchozích podkladů a průzkumů

Pro vlastní projekční zpracování DSP stavby byly použity následující podklady:

1. Radarové měření intenzit dopravy na I/55 v červnu 2013 - VUT FAST, Ing. Martin Smělý
2. Celostátní sčítání dopravy z r. 2010 - ŘSD ČR
3. Statistika dopravních nehod na křižovatce I/55 - II/432 - Ministerstvo dopravy, Policie ČR
4. Geodetické zaměření území, navrhovaná trasa R55 - HBH projekt spol. s r. o.

Tyto podklady byly doplněny projektem o následující průzkumy:

1. Průzkum pohybů na stávající křižovatce - 28. 6. 2013 - Bc. Martin Pěknica, Bc. Alice Nevrlá
2. Digitální zpracování průzkumu inženýrských sítí - Bc. Martin Pěknica
3. Katastrální mapa - Městský úřad Hodonín, odbor rozvoje města, Ing. Petr Janík; úprava Bc. Martin Pěknica

Mapové podklady byly vyhotoveny v měřítku 1:1000 v souřadnicovém systému JTSK, výškovém systému Bpv a použity pro zpracování v digitálním formátu. Katastrální mapa byla digitalizována a převedena do stejného měřítka jako mapový podklad. Zákres inženýrských sítí byl ověřen u jednotlivých správců.

Výpočtová a grafická část dokumentace byla zpracována programovým systémem Autocad Civil 3D.

4. Výsledky a závěry průzkumů a měření

4.1. Inženýrsko - geologický průzkum

Tato práce neobsahuje podrobný inženýrsko - geologický průzkum. V celé oblasti úpravy křižovatky se vzhledem k umístění do polních pozemků počítá s poměrně tlustou vrstvou ornice šířky cca 0,5 m, pod kterou se předpokládají vrstvy jílovité hlíny, popřípadě hlíny s úlomky nebo hlinitopísčitých štěrků.

V rámci další projektové dokumentace je potřeba zajistit dodatečný IG průzkum, především v místě založení nového mostního objektu.

4.2. Hydrogeologický průzkum

V rámci tohoto projektu nebyl zpracován.

Pro další podrobnější doplnění dokumentace se navrhuje realizace terénních hydrogeologických měření pro zaznamenání kvality podzemní vody před výstavbou a vliv projektovaných komunikací na okolní nádrže, podzemní vody popřípadě vliv stavby na vodní zdroje a řešení jejich ochrany.

4.3. Korozní průzkum

Nebyl v rámci projektu řešen.

4.4. Hluková a emisní studie

Vyhodnocení hlukové zátěže venkovního prostoru z provozu dopravy na nově navržené křižovatce nebylo řešeno samostatnou studií.

Křižovatka je umístěna v intravilánu a v blízkosti nejsou žádné rezidenční stavby. Proto není nutné navrhovat žádná dodatečná opatření pro zamezení šíření hluku a vibrací.

4.5. Kapacitní posouzení úseku I/55

Kapacitní posouzení silnice I/55 bylo provedeno z důvodu možného rozšíření této silnice na rychlostní komunikaci R55 nebo možného přidání jízdního pruhu v jednom směru pro zkvalitnění budoucí dopravy na této komunikaci.

Pro posouzení byly použity data z celostátního sčítání dopravy v roce 2010 (ŘSD ČR) a radarová data poskytnutá Ing. Martinem Smělým (VUT FAST) získaná v týdnu od 6.6 do 14.6 2013.

Výpočet kapacity byl proveden dle TP 189 a přílohy A ČSN 73 6101 pro sčítací profil 6-0836, na návrhové období 20 let. Růstové koeficienty byly převzaty z TP 225. Detailní výpočet je součástí přílohy B.

Pro rok 2013 byla výpočtem stanovena padesátirázová intenzita dopravy $I_{50} = 1310$ voz/h a přibližná průměrná hustota dopravy 15 voz/km. Dle těchto hodnot byla určena předpokládaná úroveň kvality dopravy **C**, což je limitní výsledek pro silnice I. třídy.

Závěrem tohoto průzkumu je, že na návrhové období 20 let není nutné provádět navrhované rozšíření silnice I/55 na R55. Je možné zvážit, vzhledem k podrobnějšímu dopravnímu průzkumu, rozšíření stávající silnice v tomto úseku o jeden jízdní pruh a to směrem na Strážnici a Uherské Hradiště, kde jsou nejvyšší stávající intenzity.

4.6. Kapacitní posouzení stávající křižovatky I/55 - II/432 a navržených variant

Na základě dat zjištěných z radarového měření v červnu 2013 byly stanoveny špičkové hodiny na silnici I/55 (viz příloha A). Nejvyšší intenzity byly naměřeny ke konci týdne a to v pátek 7.6.2013 mezi 15:00 a 16:00 kde se jednalo přibližně o 700 vozidel za hodinu.

Dle výsledků radarového měření bylo v pátek 28.6.2013 provedeno přesné měření intenzit a pohybů na stávající křižovatce. Byl pořízen videozáznam křižovatky pro následné zpracování a to ve stanovených špičkových hodinách v časech od 9:00 do 11:00 a od 15:00 do 17:00.

Výstupem z pořízených videozáznamů jsou především pentlogramy stávající křižovatky, rozdělení vozidel v dopravním proudu a počet jednotkových vozidel pro výpočet kapacity křižovatky. Veškerá získaná data a výstupy jsou součástí přílohy A.

Stávající průsečná křižovatka byla posouzena na maximální zjištěnou špičkovou hodinu, od 15:00 do 16:00. Výsledek potvrdil, že křižovatka dosáhla, a ze směru od Hodonína dokonce překročila, svou kapacitu. Z výsledků vyplývá, že problémem je především vysoká rychlost a intenzita na hlavní silnici I/55, kde je velmi dobrá úroveň kvality dopravy (A). Vysoká rychlost a intenzita na hlavní, ovšem omezuje vjezd vozidel do křižovatky z vedlejší silnice II/432, především ze směru od Hodonína, kde je překročena kapacita ($UKD = F$), a stejné důvody mají za následek i vysokou nehodovost na této křižovatce.

V rámci návrhu variantních řešení bylo posouzeno použití okružní křižovatky průměru 50 m s jedním pruhem na okruhu a to pro návrhové období 20 let (tj. do roku 2033). Tato varianta byla z důvodu nedostatečné kapacity zavržena. Jednopruhová okružní křižovatka není v dostatečné kvalitě schopna převést dopravu především na hlavní komunikaci. Na vjezdu od Břeclavi byla pro rok 2033 stanovena úroveň kvality dopravy E, což ukazuje naplnění kapacity tohoto vjezdu. Na vjezdech z vedlejší silnice II/432 dosáhl nejhoršího výsledku vjezd od Hodonína, kde bylo stanoveno UKD na stupeň D, s čímž by se na této komunikaci dalo spokojit.

Z důvodu nedostatečné kapacity okružní křižovatky s jedním pruhem na okruhu, byla jako další varianta kapacitně řešena spirálovitá (turbo) okružní křižovatka s dvěma pruhy na okružním pásu, výjezdech a vjezdech na hlavní silnici I/55 (viz grafická příloha B2). Tato varianta okružní křižovatky vyhovuje na všech vjezdech i výjezdech pro návrhové období 20 let. Nejhorší výsledek pro rok 2033 má vjezd na II/432 od Hodonína, kde byla stanovena úroveň kvality dopravy na stupeň B.

Pro variantu MÚK řešenou podrobně v tomto projektu bylo zjištěno, že kritickým místem s nejmenší rezervou v kapacitě je jižní okružní křižovatka na vedlejší silnici II/432. I přesto však kapacitně tato část MÚK vyhoví i na maximální návrhové období 37 let, tedy do roku 2050. Všechny vjezdy mají pro toto návrhové období úroveň kvality dopravy A.

Kapacitní výpočty byly provedeny dle TP 188 pro stávající průsečnou křižovatku a dle TP 234 pro posouzení variant s okružními křižovatkami. Všechny protokoly výpočtů kapacity jsou součástí přílohy B.

4.7. Posouzení bezpečnosti stávající křižovatky

Stávající průsečná křižovatka je do značné míry nebezpečná a to především kvůli jejímu uspořádání, rozlehlosti a především nedodržování rychlosti na hlavní komunikaci. V prostoru křižovatky se od roku 2007 stalo celkem 38 nehod a z toho jich bylo 26 se zraněním osob (3x těžce). Od roku 2009, kdy není nutné hlásit nehody s hmotnou škodou na vozidlech do 100000 Kč se počet nahlášených nehod snížil na dvě ročně (jedná se o nehody se zraněními).

Oficiálně je nejčastějším důvodem nehod vjezd do křižovatky z vedlejší silnice II/432 proti příkazu dopravní značky „STŮJ, DEJ PŘEDNOST!“. Opravdovým důvodem nehod je ale především nedodržování rychlosti na hlavní silnici I/55. Dovolená rychlost v prostoru křižovatky na I/55 je 70 km/h, ovšem při radarovém měření byla naměřena nejčastěji rychlost kolem 80 km/h a až pro 26,4 % vozidel byla naměřena rychlost nad 90 km/h. Z tohoto důvodu mají vozidla na vedlejší silnici II/432 problém vjet bezpečně do křižovatky i přesto, že rozhledové poměry na křižovatce jsou velmi dobré. K tomuto tvrzení přispívá fakt, že u většiny nehod došlo ke srážce vozidel z boku, tedy vozidlo na hlavní silnici narazilo do vozidla z vedlejší silnice.

Řešením v této situaci je pouze fyzické omezení rychlosti na hlavní silnici (použití zvýšených ostrůvků a odsazení jízdních pásů) a odstranění nejnebezpečnějších křížných bodů stávající křižovatky, použitím okružní křižovatky nebo mimoúrovňové křižovatky.

Veškerá data a grafická vyjádření nehodovosti jsou součástí přílohy C.

4.8. Vliv stavby na krajinný ráz

Krajinný ráz a způsob jeho ochrany jsou definovány v odst. (1) a (2) § 12 zákona č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění:

Krajinný ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umísťování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonické měřítko a vztahy v krajině.

K umísťování a povolování staveb, jakož i jiných činností, které by mohly snížit nebo změnit krajinný ráz, je nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody.

Krajinný ráz se odvíjí od trvalých ekologických podmínek a ekosystémových režimů krajiny, tedy základních přírodních vlastností dané krajiny (přírodních podmínek území). V těchto rámcích je krajinný ráz dotvářen (krajiny přírodní) až vytvářen (krajiny antropicky přeměněné) lidskou činností a životem lidí v nich (krajinnými způsoby využívání území). Krajinný ráz je vytvářen souborem typických přírodních a člověkem vytvářených znaků, které jsou lidmi vnímány a které identifikují určitý prostor. Typické znaky krajinného rázu tedy vytvářejí obraz dané krajiny.

Hodnocení krajinného rázu je založeno na určení míry zachovalosti krajinného rázu. K tomu slouží porovnání souboru typických znaků dané oblasti krajinného rázu se souborem znaků zachovaných v hodnoceném místě. Hodnocení se provádí expertním soudem na základě podrobné bilance přírodních (geneticky primárních) a kulturních (geneticky sekundárních) charakteristik krajiny a od nich se odvíjejících typických znaků, které se podílejí na vzniku estetických anebo přírodních hodnot krajiny.

Hodnocení míry zachovalosti krajinného rázu

Míra zachovalosti krajinného rázu byla vyhodnocena na terénní prohlídce v červnu 2013. Navrhovaná stavba MÚK je umístěna do prostoru polní a částečně příměstské urbanizované krajiny města Hodonín. Převažují zde orné půdy a jižně od stavby též průmyslové plochy. Lokalita má zachovalý reliéf, ale nevratně poškozený charakter vegetace a všechny další typické znaky krajinného rázu byly z větší části v minulosti odstraněny. Krajinný ráz širšího území je proto hodnocen jako částečně zachovalý - stupeň C (polní zemědělská krajina).

Možné narušení významného krajinného prvku (VKP), zvláště chráněných území (ZCHÚ), dominant, harmonického měřítko a vztahů

Lokalita stavby není zalesněna, není zde údolní niva ani vodní tok nebo rybník. Žádná část území nebyla registrována jako významný krajinný prvek (VKP) zřízením MÚK tedy nedojde k žádnému narušení stávajících VKP.

Žádná část lokality není součástí zvláště chráněného území vyhlášeného dle zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Na zkoumané lokalitě ani v její blízkosti nejsou výrazné přírodní dominanty, které by mohly být ohroženy, ani se zde nevyskytují přírodní nebo přírodě blízké ekosystémy.

Estetická i přírodní hodnota území je výrazně narušena intenzivním zemědělským obhospodařováním, průmyslovými areály, těžbou nerostů (keramických hlín) a stavbami na severním okraji Hodonína. V oblasti je tedy značně poškozeno harmonické měřítko krajiny. Místem krajinného rázu nevede žádná turistická cesta a také ho nelze považovat za pohledově exponovaný prostor.

Vizuální posouzení vlivu stavby MÚK na krajinný ráz

Při vizuálním hodnocení vlivu stavby MÚK na krajinný ráz byla pořízena fotodokumentace lokality (viz příloha D). Z fotodokumentace je zřejmá jak nízká míra zachovalosti krajinného rázu lokality, tak také vliv stavby MÚK na krajinný ráz tohoto místa.

4.9. Biologické hodnocení stavby

V rámci tohoto projektu nebylo provedeno žádné podrobné biologické vyhodnocení stavby.

Nejbližší součást soustavy Natura 2000, Hodonínská doubrava, nebude stavbou nijak ovlivněna.

Předpokládá se, že realizace ani provoz této stavby nebude zhoršovat ztrátu hnízdních a potravních možností v souvislosti s likvidací dřevin. Dojde pouze k likvidaci menšího množství náletových křovin a dřevin do průměru kmenu 0,3 m.

Veškeré zásahy, týkající se zájmů ochrany přírody a krajiny musí být v souvislosti s výskytem zvláště chráněných druhů živočichů na lokalitě provedeny v souladu s příslušnými ustanoveními zákona č. 114/1992 Sb., zákona č. 218/2004 Sb. a vyhlášky č. 395/1992 Sb. V platném znění.

5. Ochranná pásma, chráněná území a kulturní památky

5.1. Ochranná pásma pozemních komunikací

silnice I. tř.	50 m od osy komunikace na obě strany
silnice II.+ III. tř.	15 m od osy komunikace na obě strany

5.2. Ochranná pásma inženýrských sítí

V zájmovém území se nacházejí podzemní vedení vysokotlakého plynu, dálkové a sdělovací kabely, vodovod, nadzemní vedení VVN a VN s následujícími vzdálenostmi ochranných pásem:

Nadzemní elektrická vedení

Vedení VVN 110-220 kV	15 m od krajního vodiče na obě strany
Vedení VVN 35-110 kV	12 m od krajního vodiče na obě strany
Vedení VN 1-35 kV	
pro vodiče bez izolace	7 m od krajního vodiče na obě strany
pro vodiče s izolací základní	2 m od krajního vodiče na obě strany
závěsná kabelová vedení	1 m od krajního vodiče na obě strany

Podzemní vedení plynárenská - pásma bezpečnostní

VTL plynovod nad 250 mm	40 m od osy potrubí na obě strany
VTL plynovod do 250 mm	20 m od osy potrubí na obě strany
VTL plynovod do 100 mm	15 m od osy potrubí na obě strany

Podzemní vedení trubní ostatní

Vodovod a kanalizace do 500 mm	1,5 m od líce potrubí na obě strany
Vodovod a kanalizace nad 500 mm	2,5 m od líce potrubí na obě strany

Kabelové vedení

Spojovací kabely	1 m od krajního kabelu na obě strany
Silnoproud do 110 kV	3 m od krajního kabelu na obě strany

5.3. Chráněná území

V území vymezeném stavbou MÚK se nenachází žádné zvláště chráněné území ve smyslu ust. § 14 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění, tj. zvláště chráněná území kategorie národní park, chráněná krajinná oblast, národní přírodní rezervace, národní přírodní památka, přírodní rezervace, přírodní památka.

V území dotčeném stavbou MÚK nebyl zaregistrován žádný významný krajinný prvek ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění.

6. Zásah stavby do území

6.1. Demolice

Stavba MÚK nevyvolá žádné demolice blízkých objektů. Dojde pouze ke zrušení vjezdu na polní cestu v km 0,741 úpravy I/55.

6.2. Kácení mimolesní zeleně

V rámci projektové dokumentace pro stavební povolení nebyl proveden žádný dendrologický průzkum. V prostoru stavby dojde k vykácení 13 ks nevýznamných stromů do průměru kmene 0,3 m a přibližně 180 m² křovin.

6.3. Zásah do zemědělského pozemkového fondu, rekultivace

Stavba MÚK bude značně zasahovat do ZPF a proto bude nutné v rámci další projektové přípravy vyhodnotit a vyřešit vynětí zabraných pozemků ze ZPF.

Rekultivace v rámci stavby nebude prováděna, dojde pouze k odstranění původní konstrukce vozovky silnice II/432 v místě křižovatky a odstranění části konstrukce vozovky silnice I/55 mezi rampami MÚK, kde nebude obnovena zemědělská půda.

7. Podmínky realizace stavby

Úprava této křižovatky na MÚK si vyžádá jistá dopravní omezení. Především se jedná o kompletní uzavírku silnice II/432 v tomto úseku z důvodu výstavby násypů a nového mostu. Touto uzavírkou se ovšem zamezí dopravní obslužnosti městské části Hodonín - Pánov.

Řešením jsou buď objízdné trasy:

1. přes obce Dubňany (sil. II/380; II/431), Ratíškovice (sil. III/4254) a navázání zpět na silnici II/432
2. přes obce Rohatec (sil. I/55 nebo sil. III/43237), Ratíškovice (sil. III/4258) a navázání zpět na silnici II/432

Nebo vytvoření dočasné vozovky spojující I/55 se silnicí II/432 před Pánovem.

Silnice I/55 bude po celou dobu výstavby zachována v dostatečné šířce pro obousměrný provoz s dopravními omezeními v prostoru stavby. K omezení provozu na silnici I/55 dojde pouze při provádění konstrukce mostního objektu. V době provádění této konstrukce se

navrhuje objížďka začínající na křižovatce silnic I/55 a I/51, pokračující do centra Hodonína, kde navazuje na silnici II/432, až po křižovatku se silnicí III/ 43237, po které objížďka pokračuje do Rohatce, kde naváže na trasu I/55.

8. Předání částí stavby do užívání

Vzhledem k poměrně vysokým intenzitám dopravy na silnici I/55 se předpokládá zprovoznění této trasy v předstihu v plné šířce před kompletním dokončením silničních objektů, které budou napojovat silnici I/55 na MÚK.

9. Stručný technický popis stavby

9.1. Pozemní komunikace

Napojení stávající silnice I/55 na nově nadvýšenou silnici II/432 je řešeno pomocí kosodélné mimoúrovňové křižovatky s okružními křižovatkami na vedlejší komunikaci. Silnice první třídy si v prostoru křižovatky zachovává původní šířkové uspořádání (1+1 pruh) s přídatnými pruhy pro odbočení a připojení.

Úsek úpravy křižovatky I/55 - II/432 začíná na silnici I/55 přibližně 2 km od MÚK Hodonín - centrum směrem na Strážnici v pasportním staničení km 112,092 a končí přibližně 500 m za stávající křižovatkou v pasportním staničení km 111,092. Úprava silnice II/432 začíná a končí přibližně 250 m od stávající křižovatky a plynule navazuje na původní konstrukci II/432.

Charakteristika stavby:

Délka úseku úpravy silnice I/55	1000 m
Délka úseku úpravy silnice II/432	500 m
Počet ramp	4
Počet mostních objektů	1

9.2. Mostní objekty a konstrukce

V rámci stavby bude řešen jeden mostní objekt převádějící sil. II/432 přes hlavní trasu sil. I/55. Tento objekt není v rámci této dokumentace podrobně řešen.

Charakteristika mostu	jednopolový, monolitický dodatečně předpjatý beton
Délka přemostění	30,00 m
Délka mostu	40,00 m
Úhel křížení	87,4767 gon
Plocha mostu	428,21 m ²

9.3. Inženýrské sítě

Kromě stavebních objektů tvořících trvalý zábor stavby bude nutno v rámci stavby přeložit trasy různých typů inženýrských sítí. Jedná se především o přeložky podzemního vedení vodovodního potrubí, VTL plynovodu a sdělovacích NN kabelů.

Tyto přeložky jsou v tomto projektu pouze naznačeny v grafické části dokumentace, ale nejsou podrobně zpracovány.

10. Popis stavebních objektů

10.1. I/55 hlavní trasa

Úprava hlavní trasy silnice I/55 začíná přibližně 500 m od původní průsečné křižovatky se silnicí II/432 směrem do Hodonína v pasportním staničení km 112,092. Osa úpravy kopíruje stávající osu a niveletu silnice I/55 až po konec úpravy v pasportním staničení km 111,092. V trase sil. I/55 jsou řešeny čtyři napojení ramp MÚK Hodonín - východ. Osy ramp jsou napojeny vlevo v km 0,271 20 a km 0,776 13 a vpravo v km 0,249 93 a v km 0,760 17. Pro napojení ramp jsou navrženy odbočovací pruhy celkové délky 150 m a připojovací pruhy celkové délky 230 m. V celém úseku bude vyfrézována a vyměněna původní obrusná vrstva vozovky a v místech rozšíření pro přídatné pruhy bude doplněna nová konstrukce vozovky. V prostoru původní křižovatky bude stávající rozšíření pro odbočovací pruhy odstraněno. V km 0,496 se trasa sil. I/55 kříží s mostním objektem úpravy sil. II/432.

Celková délka úpravy je 1000 m.

10.1.1. Směrové řešení

Směrové řešení je navrženo na návrhovou rychlost $v_n = 90$ km/h ($v_s = 90$ km/h). Osa komunikace v místě úpravy navazuje na stávající osu I/55 a je tvořena obloukem $R = 3493,25$ m o délce 196,23 m a dvěma protisměrnými přechodnicemi délek $L = 416,17$ m a $L = 511,31$ m.

staničení [km]

0,000 00	ZÚ	oblouk	$R = 3493,25$ m; $d = 196,23$ m
0,196 23	KP	klotoida	$L = 416,17$ m; $a = 1205,74$
0,612 40	PP	klotoida	$L = 511,31$ m; $a = 1339,71$
1,000 00	KÚ		

10.1.2. Výškové řešení

Navržená niveleta se v začátku úpravy napojuje na stávající výškové řešení sil. I/55 na kótě 201,78 m a kopíruje tak i celé stávající výškové řešení sil. I/55. Niveleta končí na kótě 194,99 m. Hodnoty podélných sklonů a parametry zakružovacích oblouků vyhovují požadavkům ČSN 73 6101 pro předepsanou směrodatnou rychlost $v_s = 90$ km/h. Maximální sklon činí -0,73 %.

staničení [km]	výška vrcholu [m]	poloměr [m]	tečna [m]	vzepětí [m]	spád [%]	mezipřímá [m]
0,000 00	201,78	-	-	-		
					-0,35	0,00
0,087 40	201,47	46000	87,397	0,083		
					-0,73	707,70
0,900 00	195,55	20000	17,521	0,008		
					-0,55	82,48
1,000 00	194,99	-	-	-		

10.1.3. Šířkové uspořádání

Šířkové uspořádání je navrženo pro kategorii S 11,5/90 dle ČSN 73 6101 takto:

jízdní pruhy	2x	3,50 m
vnější vodící proužek	2x	0,25 m
zpevněná krajnice	2x	1,50 m
nezpevněná krajnice	2x	0,50 m
celkem		11,50 m

V úseku km 0,041 - 0,271 a km 0,760 - 0,990 jsou provedeny připojovací a odbočovací pruhy na přilehlé rampy MÚK v šířce 3,50 m. Délky přídatných pruhů jsou v souladu s ČSN 73 6102 navrženy takto:

km 0,100 - 0,250 a km 0,776 - 0,926	odbočovací pruhy na JZ a SV rampy
délka vyřazovacího úseku	$L_v = 70$ m
délka zpomalovacího úseku	$L_d = 80$ m
km 0,041 - 0,271 a km 0,760 - 0,990	připojovací pruhy z JV a SZ ramp
délka oddělovacího úseku	$L_{od} = 30$ m
délka manévrovacího úseku	$L_m = 130$ m
délka zařazovacího úseku	$L_z = 70$ m

10.1.4. Klopení vozovky

Základní příčný sklon je 2,5 %, na pláni je navrhován normový příčný sklon 3,0 %. Klopení se provádí kolem osy jízdního pásu dle ČSN 73 6101. Trasa začíná v oblouku jednostranným příčným sklonem 2,5 % který pokračuje až do km 0,196 kde začíná přechodnice. Od tohoto bodu se příčný sklon na délce 50 m mění na střechovitý. Trasa dále pokračuje ve střechovitém sklonu až do konce úpravy. Vzestupnice je navržena takto:

km 0,196 23 - km 0,246 23	
počáteční sklon	-2,5 % (jednostranný)
konečný sklon	2,5 % (střechovitý)
délka vzestupnice	50 m
sklon nivelety	-0,73 %
sklon vzestupnice	0,38 %

10.1.5. Konstrukce vozovky

V rámci úpravy sil. I/55 dojde k zachování všech podkladních vrstev původní vozovky, pouze na úsecích s novými připojovacími a odbočovacími pruhy bude původní konstrukce rozšířena o novou kompletní konstrukci.

Stávající obrusná, a částečně ložná, asfaltová vrstva bude odstraněna frézováním o tloušťce 60 mm. Podklad bude vyrovnán, popřípadě budou opraveny lokální závady, bude nanesen spojovací postřik, vyrovnávací vrstva z asfaltového betonu a nová obrusná vrstva vozovky.

Konstrukce vozovky s frézováním je navržena takto:

Asfaltový koberec mastixový	SMA 11S	40 mm	ČSN EN 13 108-1
Spojovací postřik asfaltovou emulzí	PS-E	0,2 kg/m ² (zbyt. pojiva)	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložní vrstvy (vyrovnávka)	ACL 16S	10 - 70 mm	ČSN EN 13 108-1
Spojovací postřik asfaltovou emulzí	PS-E	0,2 kg/m ² (zbyt. pojiva)	ČSN 73 6129
Celkem		min. 50 mm	

Na návrhové období 25 let byl zjištěn celkový počet TNV na 2580 vozidel, jedná se tedy o třídu dopravního zatížení II. Návrhová úroveň porušení je pro silnice I. třídy stanovena na D0. Na základě těchto hodnot a katalogu vozovek z TP 170 byla navržena konstrukce vozovky s označením D0-N-1-II-PII takto:

Asfaltový koberec mastixový	SMA 11S	40 mm	ČSN EN 13 108-1
Spojovací postřik asfaltovou emulzí	PS-E	0,2 kg/m ² (zbyt. pojiva)	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16S	60 mm	ČSN EN 13 108-1
Spojovací postřik asfaltovou emulzí	PS-E	0,2 kg/m ² (zbyt. pojiva)	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ASP 22S	90 mm	ČSN EN 13 108-1
Infiltrační postřik asfaltovou emulzí	PI-E	0,5 kg/m ² (zbyt. pojiva)	ČSN 73 6129
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	200 mm	ČSN 73 6126
Štěrkodrt' 0/63	ŠDa	min. 150 mm	ČSN 73 6126
Celkem		min. 550 mm	

Nezpevněné krajnice budou dosypány nenamrzavou zeminou a zhutněny. Horní vrstva v tloušťce 100 mm bude tvořena štěrkodrtí frakce 0/32, tř. B. Hodnota deformačního modulu na pláni konstrukce vozovky musí dosáhnout minimálně 60 MPa. Asfaltové vrstvy musí být navrženy, vyrobeny, dopravovány, pokládány a jejich hutnění kontrolováno a zkoušeno dle platných technických norem a technických podmínek ministerstva dopravy a spojů ČR.

10.1.6. Úprava polní cesty

V km 0,758 - 0,962 vpravo dojde vlivem rozšíření sil. I/55 o připojovací pruh k narušení polní cesty, která vede souběžně s trasou sil. I/55.

Návrh počítá s odsazením původní polní cesty a zachování, její šířky 3,0 m. Nová vozovka polní cesty je navržena dle TP Mze ČR „Katalog vozovek polních cest“ vozovka typ PN 612 pro třídu dopravního zatížení VI a návrhovou úroveň porušení D2 takto:

R-materiál	R-mat	100 mm	TP 208
Štěrkodrt' 0/63	ŠDb	min. 250 mm	ČSN 73 6126
Celkem		min. 350 mm	

10.1.7. Odvodnění

Odvodnění vozovky je provedeno podélným a příčným sklonem do přilehlých příkopů a terénu.

Od začátku úpravy až po km 0,300 bude trasa umístěna v násypu a veškerá povrchová voda zde bude odvedena přímo po svahu do terénu. V části od km 0,300 do konce úpravy je trasa v zářezu a povrchová voda bude odvedena do přilehlých příkopů, které budou na konci úpravy napojeny na příkopy stávající trasy. V místech napojení SZ a JZ rampy na hlavní trasu dojde k narušení plynulosti navržených příkopů. Z tohoto důvodu byly navrženy dva propustky DN600, které převádějí vodu z příkopů ve střední části MÚK přes trasy těchto ramp. Tyto propustky jsou součástí stavebních objektů SZ a JZ rampy.

Příkopy budou kvůli poměrně malým podélným sklonům zpevněny betonovou příkopovou tvárnici 650x160x500 do štěrkopísku o tl.100mm s výplní spárovací maltou MC10. Celková délka příkopových tvární činí 1128,0 m.

V trase úpravy sil. I/55 je navržen jeden propustek, který převádí vodu z patního příkopu SV rampy do volného terénu:

km 0,300 DN600 dl. 26,6 m spád 0,5 % kolmý

Základy propustků budou uloženy na ŠP podklad tl. 100 mm. Tubus propustku bude proveden z flexibilních ocelových trub s velikostí vlny 68x13 mm v loži ze ŠP 0/16 tl. 200 mm.

Základové bloky čel propustku budou z prostého betonu C 20/25. Čela propustku budou řešena šikmým obložením zaříznuté trouby propustku kamennou dlažbou tl. 200 mm do lože z betonu C 12/15 tl. 100 mm.

Zpevnění dna i svahů příkopů před vtokem i za výtokem bude provedeno dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm v betonovém loži C 12/15 tl. 100 mm. Při výtoku do volného terénu je dlažba ukončena betonovým prahem 300x400 mm (C 25/30) opět na ŠP podkladu tl. 100 mm.

Propustek se nachází v blízkosti vozovky, kde se předpokládá její zimní ošetřování chemickými rozmrazovacími látkami. Některé vnější části konstrukcí propustků mohou být přímo ostříknuty, jiné části se dostanou do styku s vodou steklou z vozovky a tudíž splavující tyto látky. Proto musí všechny prefabrikované i monolitické konstrukce povrchového odvodňovacího systému, které přijdou uvedenými způsoby do kontaktu s chemickými rozmrazovacími látkami (obložení vtoku, trouby, příkopové tvárnice, betonové prahy, ale také materiál dlažby i spárovací malta) vyhovět stupni agresivity prostředí XF4.

10.1.8. Bezpečnostní opatření

V hlavní trase sil. I/55 budou osazeny směrové sloupky dle požadavků ČSN 73 6101.

Směrové sloupky (flexibilní ocelové) budou osazeny v nezpevněné části krajnice, a to na hranici volné šířky komunikace, tj. 0,50 m od konce zpevněné krajnice. Výška sloupků bude 0,80 m nad krajnicí a na sloupku budou připevněny odrazky. Sloupky se osadí vstřícně ve vzdálenosti 50,0 m.

10.1.9. Zemní práce

Celý úsek úpravy trasy kopíruje stávající trasu sil. I/55. Dochází zde tedy pouze k zemním pracem spojeným s rozšířením vozovky o přídatné pruhy a menším výkopům v místě původní křižovatky. Trasa je vedena až po napojení JZ a SZ rampy v km 0,300 v mírném násypu (do 2,0 m) kde přechází do mírného zářezu (do 2,0 m), který pokračuje až do konce úpravy.

V případě zasažení nového rozšíření do zemědělských pozemků bude v těchto místech odstraněn humus v tloušťce 300 mm který bude využit k ohumusování nových svahů násypů a výkopů v tl. 150 mm. Případný nedostatek potřebné ornice bude dovezen ze skládky vzdálené do 10 km.

10.2. Úprava silnice II/432

Úprava sil. II/432 začíná přibližně 300 m od vjezdu do blízké cihelny a přibližně 250 m od původní průsečné křižovatky se sil. I/55 směrem do Hodonína v pasportním staničení km 66,138. Osa úpravy kopíruje stávající osu sil. II/432 až do konce úpravy v pasportním staničení km 65,638 přibližně 60 m od vjezdu do plynárenského objektu.

Trasu úpravy přerušují mezi km 0,194 - 0,224 a km 0,334 - 0,364 dvě okružní křižovatky vnějšího průměru 30,0 m pro napojení ramp MÚK a jeden mostní objekt překlenující trasu úpravy sil. I/55. V rámci úpravy sil. II/432 je řešena i úprava stávajícího vjezdu do plynárenského objektu v km 0,437.

Celková délka úpravy je 500 m.

10.2.1. Směrové řešení

Směrové řešení je navrženo na návrhovou rychlost $v_n = 50$ km/h ($v_s = 60$ km/h). Osa komunikace v místě úpravy navazuje na stávající osu II/432 v přímé, která pokračuje až do km 0,26093 kde na ni navazuje levostranný oblouk $R = 700,0$ m se symetrickými přechodnicemi $L = 60,0$ m. Od konce výstupní přechodnice až do konce úpravy trasa pokračuje v přímé.

staničení [km]

0,000 00	ZÚ	přímá	dl. 260,9 m
0,260 93	TP	klotoida	$L = 60,0$ m; $a = 204,9$
0,320 93	PK	oblouk	$R = 700,0$ m; $d = 20,6$ m
0,341 53	KP	klotoida	$L = 60,0$ m; $a = 204,9$
0,401 53	PT	přímá	dl. 98,5 m
0,500 00	KÚ		

10.2.2. Výškové řešení

Navržená niveleta se v začátku úpravy napojuje na stávající výškové řešení sil. II/432 na kótě 194,66 m a postupně přechází parabolickým obloukem $R = 1200$ m do sklonu 7,0 %. V místě napojení na jižní okružní křižovatku je niveleta vedena ve sklonu 3,0 % a přes mostní objekt přechází obloukem $R = 1800$ m do sestupného sklonu -3,0 %, který se napojuje na původní stav sil. II/432 obloukem $R = 1200$ m. Niveleta končí na kótě 202,37 m. Hodnoty podélných sklonů a parametry zakružovacích oblouků vyhovují požadavkům ČSN 73 6101 pro předepsanou směrodatnou rychlost $v_s = 60$ km/h. Maximální sklon činí 7,0 %.

staničení [km]	výška vrcholu [m]	poloměr [m]	tečna [m]	vzepětí [m]	spád [%]	mezipřímá [m]
0,000 00	194,66	-	-	-		
					1,03	3,38
0,039 20	195,06	1200	35,811	0,534	7,00	56,12
0,160 99	203,59	1500	30,000	0,300	3,00	34,03
0,279 00	207,13	1800	54,000	0,810	-3,00	99,44
0,461 66	201,65	1200	29,256	0,357	1,88	9,09
0,500 00	202,37	-	-	-		

10.2.3. Šířkové uspořádání

Šířkové uspořádání je navrženo pro kategorii S 7,5/50 dle ČSN 73 6101 takto:

jízdní pruhy	2x	3,00 m
vnější vodící proužek	2x	0,25 m
nezpevněná krajnice	2x	0,50 m
celkem		7,50 m

V místech napojení na okružní křižovatky se šířkové uspořádání mění v závislosti na úpravě dělicího ostrůvku. Šířka vjezdů do OK je 4,5 m a výjezdů 5,0 m.

10.2.4. Klopení vozovky

Základní příčný sklon je 2,5 %, na pláni je navrhován normový příčný sklon 3,0 %. Klopení se provádí kolem osy jízdního pásu dle ČSN 73 6101. Trasa je kromě napojení na OK vedena v základním střežovitém sklonu 2,5 %. Na ramenech OK střežovitý sklon přechází do sklonu daného okružním pásem OK, vždy 1,4 % dostředně nebo střežovitě.

10.2.5. Konstrukce vozovky

V rámci úpravy sil. II/432 bude celá původní konstrukce vybourána a odvezena na skládku, popř. na recyklaci. Předpokládá se tloušťka původní konstrukce do 500 mm.

Na návrhové období 25 let byl zjištěn celkový počet TNV 514 vozidel jedná se tedy o třídu dopravního zatížení III. Návrhová úroveň porušení je pro silnice II. třídy stanovena na D1. Na základě těchto hodnot a katalogu vozovek z TP 170 byla navržena konstrukce vozovky s označením D1-N-1-III-P11 takto:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13 108-1
Spojovací postřik asfaltovou emulzí	PS-E	0,2 kg/m ² (zbyt. pojiva)	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13 108-1
Spojovací postřik asfaltovou emulzí	PS-E	0,2 kg/m ² (zbyt. pojiva)	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ASP 16+	50 mm	ČSN EN 13 108-1
Infiltrační postřik asfaltovou emulzí	PI-E	0,5 kg/m ² (zbyt. pojiva)	ČSN 73 6129
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	170 mm	ČSN 73 6126
Štěrkodrt' 0/63	ŠDa	min. 150 mm	ČSN 73 6126
Celkem		min. 470 mm	

Nezpevněné krajnice budou dosypány nenamrzavou zeminou a zhutněny. Horní vrstva v tloušťce 100 mm bude tvořena štěrkodrtí frakce 0/32, tř. B. Hodnota deformačního modulu na pláni konstrukce vozovky musí dosáhnout minimálně 60 MPa. Asfaltové vrstvy musí být navrženy, vyrobeny, dopravovány, pokládány a jejich hutnění kontrolováno a zkontrolováno dle platných technických norem a technických podmínek ministerstva dopravy a spojů ČR.

10.2.6. Vjezd v km 0,437

V rámci úpravy sil. II/432 je řešena i úprava vjezdu do plynárenského objektu v km 0,437 a to z důvodu změny výškového řešení trasy. Vjezd bude nově výškově napojen na sil. II/432 ve sklonu 6,0 % a postupně přejde na původní úroveň parabolickým obloukem R = 200 m.

Hrany napojení budou zaobleny poloměrem 5,0 m. Šířka nového vjezdu bude 5,0 m s následující konstrukcí D1-N-2-VI-P11 dle TP 170:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13 108-1
Spojovací postřik asfaltovou emulzí	PS-E	0,2 kg/m ² (zbyt. pojiva)	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ASP 16+	50 mm	ČSN EN 13 108-1
Infiltrační postřik asfaltovou emulzí	PI-E	0,5 kg/m ² (zbyt. pojiva)	ČSN 73 6129
Štěrkodrt' 0/63	ŠDa	min. 200 mm	ČSN 73 6126
Celkem		min. 290 mm	

10.2.7. Odvodnění

V celé délce úpravy je trasa umístěná v násypu a veškerá povrchová voda bude odvedena přímo po svahu do terénu. Pouze v místech napojení ramen OK s dostředným sklonem směrem k dělicímu ostrůvku bylo navrženo odvodnění povrchu vozovky dvěma vpustmi, které jsou potrubím DN200 vyvedeny do terénu popřípadě do přilehlého příkopu rampy.

Zpevnění dna i svahů příkopů před vtokem i za výtokem potrubí bude provedeno dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm v betonovém loži C 12/15 tl. 100 mm. Při výtoku do volného terénu je dlažba ukončena betonovým prahem 300x400 mm (C 25/30) opět na ŠP podkladu tl. 100 mm.

10.2.8. Bezpečnostní opatření

V trase úpravy II/432 budou osazeny směrové sloupky a ocelová svodidla dle požadavků ČSN 73 6101.

Směrové sloupky (flexibilní ocelové) budou osazeny v nezpevněné části krajnice, a to na hranici volné šířky komunikace, tj. 0,50 m od konce zpevněné krajnice. Výška sloupků bude 0,80 m nad krajnicí a na sloupku budou připevněny odrazky. Sloupky se osadí vstříčně ve vzdálenosti 50,0 m.

Ocelová svodidla budou osazena v následujících úsecích:

<i>staničení</i>	<i>strana</i>	<i>délka</i>
km 0,100 - 0,200	vpravo	100 m
km 0,110 - 0,200	vlevo	90 m
km 0,218 - 0,258	vpravo	44 m
km 0,218 - 0,258	vlevo	44 m
km 0,298 - 0,340	vpravo	44 m
km 0,298 - 0,340	vlevo	44 m
km 0,356 - 0,370	vpravo	12 m
km 0,356 - 0,370	vlevo	12 m

Předpokládá se použití svodidla JSNH4 (na mostě JSMNH4/I) pro úroveň zadržení H1 s nastavci směrových sloupků. Jeho osazení a povrchová úprava bude provedena dle TP 128.

Celková délka svodidel je 390 m.

10.2.9. Zemní práce

Celá trasa úpravy je vedena v násypu o maximální výšce 8 m. Stavba násypu bude vyžadovat 48500 m³ nové vhodné zeminy, která bude dovezena ze zemníku vzdáleného do 10 km.

V místech, kde nový násyp zasahuje do zemědělských pozemků, bude odstraněn humus v tloušťce 300 mm, který bude využit k ohumusování nových svahů násypů a výkopů v tl. 150 mm. Případný nedostatek potřebné ornice bude dovezen ze skládky vzdálené do 10 km.

10.3. Okružní křižovatky

V rámci stavby MÚK jsou navrženy dvě okružní křižovatky, které řeší napojení ramp MÚK na vedlejší silnici II/432. Obě OK mají stejné vodorovné rozměry a řešení napojení větví. Výškově jsou řešeny podle sklonu nivelety úpravy trasy sil. II/432, tedy okružní jízdní pás je na nakloněné rovině ve sklonu 3,0 % směrem od mostního objektu.

10.3.1. Technické řešení

Navrženy jsou čtyř-ramenné okružní křižovatky s vnějším průměrem 30,0 m a s nepojížděným středovým ostrovem průměru 14,0 m. Středové okružní křižovatky jsou umístěny v ose úpravy trasy sil. II/432 v km 0,209 00 a km 0,349 00. Vjezdové a výjezdové větve jednosměrných ramp jsou řešeny jako samostatné. Okružní křižovatka je navržena v souladu s ČSN 73 6102 „Projektování křižovatek na pozemních komunikacích“ a s technickými podmínkami TP 135 „Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích“.

Šířka vozovky okružního pásu	$w = 6,50 \text{ m}$
Vnitřní poloměr okružního pásu (asfaltobeton)	$r = 8,50 \text{ m}$
Vnitřní poloměr okružního pásu (žulové kostky)	$r = 7,00 \text{ m}$
Vnější poloměr okružního pásu (asfaltobeton)	$r = 15,00 \text{ m}$
Šířka prstence	$\bar{s} = 1,50 \text{ m}$
Šířka vjezdových větví	$w_1 = 4,50 \text{ m}$
Šířka výjezdových větví	$w_2 = 5,00 \text{ m}$
Poloměr připojovacího oblouku vjezdových větví	$r_1 = 16,00 \text{ m}$
Poloměr připojovacího oblouku výjezdových větví	$r_2 = 18,00 \text{ m}$

10.3.2. Směrové řešení

Geometricky jsou okružní křižovatky řešeny ve čtyřech osách:

Osa úpravy silnice II/432: viz kap. 10.2. Úprava silnice II/432

Osy navržených ramp: viz kap. 10.4. Rampy MÚK

Osy na vnější hraně okružního pásu:

OK Jih:

staničení [km]				poznámka
0,000 00	ZÚ	oblouk	$R = 30,0 \text{ m}; d = 94,25 \text{ m}$	km 0,194 sil. II/432
0,094 25	KÚ			

OK Sever:

staničení [km]				poznámka
0,000 00	ZÚ	oblouk	$R = 30,0 \text{ m}; d = 94,25 \text{ m}$	km 0,334 sil. II/432
0,094 25	KÚ			

10.3.3. Výškové řešení

Okružní pás je řešen jako nakloněná rovina podél osy úpravy sil. II/432 ve sklonu 3,0 %.

Všechny napojující se trasy jsou na okružní pás výškově navázány.

Niveleta úpravy sil. II/432: viz kap. 10.2. Úprava silnice II/432

Nivelety navržených ramp: viz kap. 10.4. Rampy MÚK

Nivelety okružních pásů:

OK Jih:

staničení	výška vrcholu	poloměr	tečna	vzepětí	spád	mezipřímá
0,000 00	204,32	570	17,100	0,257	3,00	12,93
0,047 12	205,74	570	17,100	0,257	-3,00	12,93
0,094 25	204,32	570	17,100	0,257		

OK sever:

staničení [km]	výška vrcholu [m]	poloměr [m]	tečna [m]	vzepětí [m]	spád [%]	mezipřímá [m]
0,000 00	205,73	570	17,100	0,257		
0,046 83	204,32	570	17,100	0,257	-3,00	12,64
0,094 25	205,73	570	17,100	0,257	3,00	13,22

10.3.4. Šířkové uspořádání

Základní šířkové uspořádání je dáno kategorií silnic, které se do nové okružní křižovatky napojují:

silnice II/432 S 7,5/50 (zákl. pruhy š. 3,0 m; vjezd š. 4,50 m; výjezd š. 5,00 m)

rampy 7,25/50 (zákl. pruh š. 3,5 m; vjezd š. 4,50 m; výjezd š. 5,00 m)

Šířkové uspořádání okružní křižovatky je následující:

prstenec	1,50 m
jízdní pruh	6,00 m
vnější vodící proužek	0,25 m
zpevněná krajnice	0,25 m
nezpevněná krajnice	0,50 m
celkem	8,50 m

10.3.5. Konstrukce vozovek

Konstrukce vozovky okružního pásu a větví se schoduje s konstrukcí vozovky úpravy sil. II/432 (viz kap. 10.2. Úprava silnice II/432).

Střed okružní křižovatky bude vymezen prstencem ze žulové dlažby, který bude ohraničen přejezdovým betonovým obrubníkem š. 300 mm do bet. lože C 25/30 z pojezdové strany OK a silničním obrubníkem š. 150 mm do bet. lože C 20/25 ze strany středního ostrova. Konstrukce zpevnění je následující:

Žulová kostka vyspárovaná (MC25)	DL	160 mm	ČSN 73 6131-1
Podkladový beton C 20/25	B	150 mm	
Štěrkodrt' 0/32	ŠDa	min. 110 mm	ČSN 73 6126
Štěrkodrt' 0/63	ŠDa	min. 130 mm	ČSN 73 6126
Celkem		min. 550 mm	

10.3.6. Odvodnění

Stavba OK je umístěna celá v násypu a veškerá povrchová voda bude odvedena přímo po svahu do terénu popř. do patních příkopů ramp. V místech napojení ramen OK s dostředným sklonem směrem k dělicímu ostrůvku bylo navrženo odvodnění povrchu vozovky dvěma vpustmi, které jsou potrubím DN200 vyvedeny do terénu popř. do přilehlého příkopu rampy.

Zpevnění dna i svahů příkopů před vtokem i za výtokem potrubí je řešeno v rámci úpravy sil. II/432 (viz kap. 10.2. Úprava silnice II/432).

10.3.7. Bezpečnostní opatření

Z důvodu umístění okružních křižovatek na vysokých násypech, budou po obvodu osazena ocelová svodidla dle požadavků ČSN 73 6101. Svodidla budou osazena v rámci úprav sil. II/432 a ramp MÚK.

10.3.8. Zemní práce

Okružní křižovatky jsou umístěny na násypech max. Výšky 8,0 m. Veškeré zemní práce a úpravy svahů budou provedeny v rámci úprav sil. II/432 a ramp MÚK.

10.4. Rampy MÚK

V rámci stavby kosodélné MÚK jsou řešeny čtyři rampy, dvě pro odbočení z hlavní trasy I/55 a dvě na její opětovné připojení. Stavební objekty odbočovací ramp vždy začínají na koncích odbočovacích pruhů úpravy sil. I/55 a končí napojením na okružní křižovatky, připojovací rampy začínají napojením na okružní křižovatky a končí na připojovacích pruzích úpravy sil. I/55.

10.4.1. Směrové řešení

Směrové řešení je navrženo na návrhovou rychlost $v_n = 50$ km/h ($v_s = 60$ km/h). Osy ramp navazují na vnitřní hranu vodícího proužku hlavní trasy I/55 a napojují se na středy okružních křižovatek. Směrové řešení ramp je následující:

Jihozápadní rampa (odbočovací):

staničení [km]				poznámka
0,000 00	ZÚ	klotoida	$L = 50,0$ m; $a = 86,60$	km 0,249 93 sil. I/55
0,050 00	PK	oblouk	$R = 150,0$ m; $d = 7,33$ m	
0,057 33	KP	klotoida	$L = 50,0$ m; $a = 86,60$	
0,107 33	PT	přímá	dl. 134,63 m	
0,241 96	KÚ			střed OK Jih

Jihovýchodní rampa (připojovací):

staničení [km]				poznámka
0,000 00	ZÚ	přímá	dl. 166,82 m	střed OK Jih
0,166 82	TP	klotoida	$L = 60,0$ m; $a = 112,34$	
0,226 82	PP	klotoida	$L = 60,0$ m; $a = 112,34$	
0,286 82	KÚ			
				km 0,760 17 sil. I/55

Severovýchodní rampa (odbočovací):

staničení [km]				poznámka
0,000 00	ZÚ	klotoida	$L = 50,0$ m; $a = 91,57$	km 0,776 13 sil. I/55
0,050 00	PP	klotoida	$L = 50,0$ m; $a = 91,57$	
0,100 00	PT	přímá	dl. 178,06 m	
0,278 06	KÚ			
				střed OK Sever

Severozápadní rampa (připojovací):

staničení [km]				poznámka
0,000 00	ZÚ	přímá	dl. 127,94 m	střed OK Sever
0,127 94	TP	klotoida	$L = 60,0$ m; $a = 104,87$	
0,187 94	PP	klotoida	$L = 60,0$ m; $a = 104,87$	
0,247 94	KÚ			
				km 0,271 20 sil. I/55

10.4.2. Výškové řešení

Nivelety ramp se napojují na navržené výškové řešení úpravy sil. I/55 a postupně dvěma parabolickými oblouky (vydutým $R = 1200$ m a vypuklým $R = 1000$ m) přechází až k napojení na konstrukci okružních křižovatek. Hodnoty podélných sklonů a parametry zakružovacích oblouků vyhovují požadavkům ČSN 73 6101 pro předepsanou návrhovou rychlost $v_n = 50$ km/h. Maximální sklon činí 5,5 %.

Jihozápadní rampa (odbočovací):

staničení [km]	výška vrcholu [m]	poloměr [m]	tečna [m]	vzepětí [m]	spád [%]	mezipřímá [m]
0,000 00	200,20	-	-	-	-0,83	48,95
0,083 96	199,50	1200	35,010	0,511	5,00	52,06
0,197 32	205,17	1000	26,355	0,347	-0,27	9,80
0,233 47	205,08	-	-	-		

Jihovýchodní rampa (připojovací):

staničení [km]	výška vrcholu [m]	poloměr [m]	tečna [m]	vzepětí [m]	spád [%]	mezipřímá [m]
0,008 50	205,19	-	-	-		
					0,93	9,20
0,049 86	205,57	1000	32,174	0,518	-5,50	94,65
0,205 71	197,00	1200	29,172	0,355	-0,64	51,94
0,286 82	196,48	-	-	-		

Severovýchodní rampa (odbočovací):

staničení [km]	výška vrcholu [m]	poloměr [m]	tečna [m]	vzepětí [m]	spád [%]	mezipřímá [m]
0,000 00	196,36	-	-	-		
					0,63	47,35
0,075 97	198,84	1200	28,629	0,342	5,40	97,62
0,230 77	205,20	1000	28,680	0,411	-0,33	10,11
0,269 56	205,07	-	-	-		

Severozápadní rampa (připojovací):

staničení [km]	výška vrcholu [m]	poloměr [m]	tečna [m]	vzepětí [m]	spád [%]	mezipřímá [m]
0,008 50	205,20	-	-	-		
					0,93	7,04
0,047 67	205,56	1000	32,125	0,516	-5,50	43,32
0,161 00	199,33	1200	37,947	0,600	0,83	49,00
0,247 94	200,05	-	-	-		

10.4.3. Šířkové uspořádání

Šířkové uspořádání je navrženo jako rampa s šířkou jízdního pruhu 3,5 m dle ČSN 73 6102 takto:

jízdní pruhy	1x	3,5 m
vnější vodící proužek	2x	0,25 m
zpevněná krajnice vpravo		0,25 m
zpevněná krajnice vlevo		2,00 m
nezpevněná krajnice	2x	0,50 m
celkem		7,25 m

V místech napojení na okružní křižovatky se šířkové uspořádání mění v závislosti na úpravě dělicího ostrůvku. Šířka vjezdů do OK je 4,5 m a výjezdů 5,0 m.

V obloucích směrového řešení ramp je navrženo rozšíření jízdního pásu dle ČSN 73 6102:

rampa	oblouk	rozšíření Δ
JZ	s přechodnicemi R = 150,00 m	0,15 m
JV	přechodnicový R = 210,35 m	0,10 m
SV	přechodnicový R = 161,71 m	0,15 m
SZ	přechodnicový R = 183,30 m	0,10 m

10.4.4. Klopení vozovky

Základní příčný sklon je 2,5 %, na pláni je navrhován normový příčný sklon 3,0 %. Klopení se provádí kolem osy jízdního pásu dle ČSN 73 6101. Trasy jsou kromě napojení na okružní křižovatky vedeny v základním jednostranném sklonu 2,5 %. Vždy 30,0 m před napojením na okružní pás OK přechází základní sklon do stejně orientovaného sklonu 3,0 % a to z důvodu plynulého napojení na OK. Klopení je navrženo na délku 5,0 m se sklonem vzestupnice 0,35 %.

10.4.5. Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky všech ramp se schoduje s konstrukcí vozovky úpravy sil. II/432 (viz kap. 10.2. Úprava silnice II/432):

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13 108-1
Spojovací postřik asfaltovou emulzí	PS-E	0,2 kg/m ² (zbyt. pojiva)	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13 108-1
Spojovací postřik asfaltovou emulzí	PS-E	0,2 kg/m ² (zbyt. pojiva)	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ASP 16+	50 mm	ČSN EN 13 108-1
Infiltrační postřik asfaltovou emulzí	PI-E	0,5 kg/m ² (zbyt. pojiva)	ČSN 73 6129
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	170 mm	ČSN 73 6126
Štěrkodrt' 0/63	ŠDa	min. 150 mm	ČSN 73 6126
Celkem		min. 470 mm	

Nezpevněné krajnice budou dosypány nenamrzavou zeminou a zhutněny. Horní vrstva v tloušťce 100 mm bude tvořena štěrkodrtí frakce 0/32, tř. B. Hodnota deformačního modulu na pláni konstrukce vozovky musí dosáhnout minimálně 60 MPa. Asfaltové vrstvy musí být navrženy, vyrobeny, dopravovány, pokládány a jejich hutnění kontrolováno a zkoušeno dle platných technických norem a technických podmínek ministerstva dopravy a spojů ČR.

10.4.6. Sjezdy

V rámci stavby JZ a SV ramp jsou řešeny i dva sjezdy do oka MÚK pro provádění údržby. Sjezdy jsou umístěny v km 0,120 obou ramp. Podrobnější řešení těchto sjezdů jejich umístění a výškové řešení bude řešit další stupeň projektové dokumentace.

Je navržena šířka sjezdů 5,0 m s následující konstrukcí D1-N-2-VI-PII dle TP 170:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13 108-1
Spojovací postřik asfaltovou emulzí	PS-E	0,2 kg/m ² (zbyt. pojiva)	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ASP 16+	50 mm	ČSN EN 13 108-1
Infiltrační postřik asfaltovou emulzí	PI-E	0,5 kg/m ² (zbyt. pojiva)	ČSN 73 6129
Štěrkodrt' 0/63	ŠDa	min. 200 mm	ČSN 73 6126
Celkem		min. 290 mm	

10.4.7. Odvodnění

V převážné délce úprav jsou trasy ramp umístěné v násypu, pouze JV a SV rampy jsou cca 100 m před napojením na sil. I/55 v mírném zářezu.

Veškerá povrchová voda bude odvedena přímo po svahu do terénu popřípadě u severních ramp do patního příkopu, který je navržen po celé délce pat svahů ramp. Patní příkop SZ rampy je naveden do propustku DN600 v km 0,219, který je součástí stavby úpravy sil. I/55. Patní příkop SV rampy se napojuje na příkop úpravy sil. I/55.

Příkopy budou zpevněny betonovou příkopovou tvárnici 650x160x500, do štěrkopísku o tl. 100 mm s výplní spárovací maltou MC10. Celková délka příkopových tvární činí 468,0 m.

V rámci úprav ramp MÚK jsou navrženy dva propustky, které převádí vodu z příkopů hlavní trasy v oku MÚK přes trasy SV a JV rampy.

JV rampa km 0,190 DN600 dl. 15,35 m spád 0,5 % kolmý

SV rampa km 0,085 DN600 dl. 13,55 m spád 1,0% kolmý

Základy propustků budou uloženy na ŠP podklad tl. 100 mm. Tubus propustku bude proveden z flexibilních ocelových trub s velikostí vlny 68x13 mm v loži ze ŠP 0/16 tl. 200 mm.

Základové bloky čel propustků budou z prostého betonu C 20/25. Čela propustků budou řešena šikmým obložením zaříznuté trouby propustku kamennou dlažbou tl. 200 mm do lože z betonu C 12/15 tl. 100 mm.

Zpevnění dna i svahů příkopů před vtokem i za výtokem bude provedeno dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm v betonovém loži C 12/15 tl. 100 mm.

Propustky se nachází v blízkosti vozovky, kde se předpokládá její zimní ošetřování chemickými rozmrazovacími látkami. Některé vnější části konstrukcí propustků mohou být přímo ostříknuty, jiné části se dostanou do styku s vodou steklou z vozovky a tudíž splavující tyto látky. Proto musí všechny prefabrikované i monolitické konstrukce povrchového

odvodňovacího systému, které přijdou uvedenými způsoby do kontaktu s chemickými rozmrazovacími látkami (obložení vtoku, trouby, příkopové tvárnice, betonové prahy, ale také materiál dlažby i spárovací malta), vyhovět stupni agresivity prostředí XF4.

10.4.8. Bezpečnostní opatření

V trase úprav všech ramp budou osazeny směrové sloupky a ocelová svodidla dle požadavků ČSN 73 6101.

Směrové sloupky (flexibilní ocelové) budou osazeny v nezpevněné části krajnice, a to na hranici volné šířky komunikace, tj. 0,50 m od konce zpevněné krajnice. Výška sloupků bude 0,80 m nad krajnicí a na sloupku budou připevněny odrazky. Sloupky se osadí vstřícně ve vzdálenosti 50,0 m v přímé a 10,0 m ve směrových obloucích.

Ocelová svodidla budou osazena v následujících úsecích:

Jihozápadní rampa (odbočovací):

staničení	strana	délka
km 0,130 - 0,224	vpravo	94 m
km 0,130 - 0,232	vlevo	104 m

Jihovýchodní rampa (připojovací):

staničení	strana	délka
km 0,008 - 0,130	vpravo	124 m
km 0,015 - 0,120	vlevo	104 m

Severovýchodní rampa (odbočovací):

staničení	strana	délka
km 0,190 - 0,268	vpravo	78 m
km 0,180 - 0,264	vlevo	84 m

Severozápadní rampa (připojovací):

staničení	strana	délka
km 0,008 - 0,080	vpravo	72 m
km 0,015 - 0,100	vlevo	116 m

Předpokládá se použití svodidla JSNH4 (na mostě JSMNH4/I) pro úroveň zadržení H1 s nástavci směrových sloupků. Jeho osazení a povrchová úprava bude provedena dle TP 128.

Celková délka svodidel je 776 m.

10.4.9. Zemní práce

Většina tras ramp je vedena v násypu o maximální výšce 8 m. Stavba násypu bude vyžadovat 55520 m³ nové vhodné zeminy, která bude dovezena ze zemníku vzdáleného do 10 km.

V místech, kde nový násyp zasahuje do zemědělských pozemků, bude odstraněn humus v tloušťce 300 mm, který bude využit k ohumusování nových svahů násypů a výkopů v tl. 150 mm. Případný nedostatek potřebné ornice bude dovezen ze skládky vzdálené do 10 km.

10.5. Veřejné osvětlení

V rámci projektu je řešen základní návrh veřejného osvětlení pro okružní křižovatky.

Předpokládá se napojení objektu veřejného osvětlení na el. přípojku plynárenského objektu a použití čtyř lamp ve středových ostrovech OK, které budou osvětlovat vjezdy. Návrh VO je zakreslen v situačních výkresech, ale v rámci projektu není zpracován podrobně.

10.6. Přeložky inženýrských sítí

Projekt počítá s přeložkami stávajících podzemních inženýrských sítí dotčených výstavbou:

Přeložka optických kabelů O2 Telefonica O₂

Přeložka VTL plynovodu RWE Net, a.s.

Přeložka vodovodu VaK Hodonín, a.s.

Návrhy přeložek jsou zakresleny v situačních výkresech, ale v rámci projektu nejsou zpracovány podrobně.

Zákres inženýrských sítí v situaci je pouze informativní a před započítáním stavebních prací je nutno sítě vytyčit ve spolupráci se správci a viditelně označit v terénu.

10.7. Dopravní značení

Navržené svislé dopravní značení odpovídá ustanovením zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a vyhlášce MDS č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích.

Navržené provedení a umístění značek odpovídá ČSN EN 12899-1, včetně národní přílohy a je v souladu s TP 65, TP 100, VL 6.1 a dalšími souvisejícími předpisy a normami. Konkrétní technické a kvalitativní podmínky pro provedení svislých dopravních značek jsou podrobně stanoveny v souboru požadavků na provedení a kvalitu dopravního značení na dálnicích a silnicích ve správě ŘSD ČR, vydaných Ředitelstvím silnic a dálnic ČR.

Navržené provedení vodorovného dopravního značení odpovídá ČSN EN 1436+A1 „Vodorovné dopravní značení“. Kvalitativní podmínky pro provedení vodorovného značení jsou stanoveny v souboru požadavků na provedení a kvalitu dopravního značení na dálnicích a silnicích ve správě ŘSD ČR.

Návrh a umístění svislého a vodorovného dopravního značení je zřejmé z grafické přílohy C 06. Celkem je použito 35 ks značek a 4 ks velkoformátových návěstí před OK. V rámci úpravy sil. II/432 budou zrušeny všechny původní značky v místě úpravy (13 ks). Při úpravě sil. I/55 bude zrušeno 9 ks značek a 4 ks informativních směrových značek bude přeloženo.

11. Nároky stavby na zdroje a její potřeby

Zajištění polohy hlavního stavebního dvora a tím i veškerých zdrojů potřebných pro realizaci stavby bude věcí zhotovitelů stavby. V blízkosti prostoru staveniště se nacházejí trafostanice s možností připojení v blízkém plynárenském objektu.

V prostoru celého staveniště není problém s připojením na komunikace a to jak na státní silniční síť, tak i na polní cesty.

12. Vliv stavby a silničního provozu na zdraví a životní prostředí

12.1. Hluk z provádění stavby

Obytná zástavba se nachází ve vzdálenosti cca 1 km a více. Ohrožení hlukem z realizace stavby tedy není možné. Největší zatížení lze očekávat z dopravy materiálů po přístupových komunikacích a z dopravy na objízdných trasách. Proto je třeba maximum technologické dopravy odklonit od obytné zástavby.

12.2. Hluk z provozu nové stavby

Hygienické limity hluku stanovuje příslušný prováděcí předpis, kterým je nařízení vlády č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Úpravou křižovatky se nepředpokládá jakákoli změna hlukové zátěže oproti současnému stavu.

12.3. Vibrace

Nově navržená křižovatka je situována ve velké vzdálenosti od obytné (i jiné) zástavby a tím je i minimalizována možnost působení vibrací na zástavbu.

Brno, leden 2014

Bc. Martin Pěknica



Seznam použité literatury

- TP 189: LUDĚK BARTOŠ, *Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích, Technické podmínky, II. Vydání*, EDIP s.r.o., 2012
- ČSN 73 6101: , *Projektování silnic a dálnic*, Český normalizační institut, 2004
- TP 225: LUDĚK BARTOŠ, *Prognóza intenzit automobilové dopravy, II. Vydání*, EDIP s.r.o., 2012
- TP 188: LUDĚK BARTOŠ, *Posuzování kapacity neřízených úrovnňových křižovatek, Technické podmínky*, EDIP s.r.o., 2007
- TP 234: LUDĚK BARTOŠ, *Posuzování kapacity okružních křižovatek*, EDIP s.r.o., 2011
- ČSN 73 6102: *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, edice 2*, Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012
- TP 170: MICHAL VARAUS, LUDVÍK VÉBR A KOL., *Navrhování vozovek pozemních komunikací*, Ministerstvo dopravy ČR, 2010
- TP Mze ČR: *Katalog vozovek polních cest, Technické podmínky*, Ministerstvo zemědělství ČR, 2011
- TP 128: DOPRAVOPROJEKT BRNO, A.S., *Ocelové svodidlo NH4, prostorové uspořádání*, Ministerstvo dopravy a spojů, 1999
- TP 135: V – PROJEKT S.R.O., *Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích*, Ministerstvo dopravy ČR, odbor pozemních komunikací, 2005
- ČSN EN 12899-1: *Stálé svislé dopravní značení - Část 1: Stálé dopravní značky*, Český normalizační institut, 2008
- TP 65: ANTONÍN SEIDL, *Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích*, Ministerstvo dopravy ČR, 2013
- TP 100: CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU, V.V.I., *Zásady pro orientační dopravní značení na PK*, Ministerstvo dopravy ČR, 2006
- VL 6.1: CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU, V.V.I., *Svislé dopravní značky*, Ministerstvo dopravy ČR, 2009
- ČSN EN 1436+A1: *Vodorovné dopravní značení – Požadavky na dopravní značení*, Český normalizační institut, 2009
- Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu)
- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích
- Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích
- Vyhláška č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích

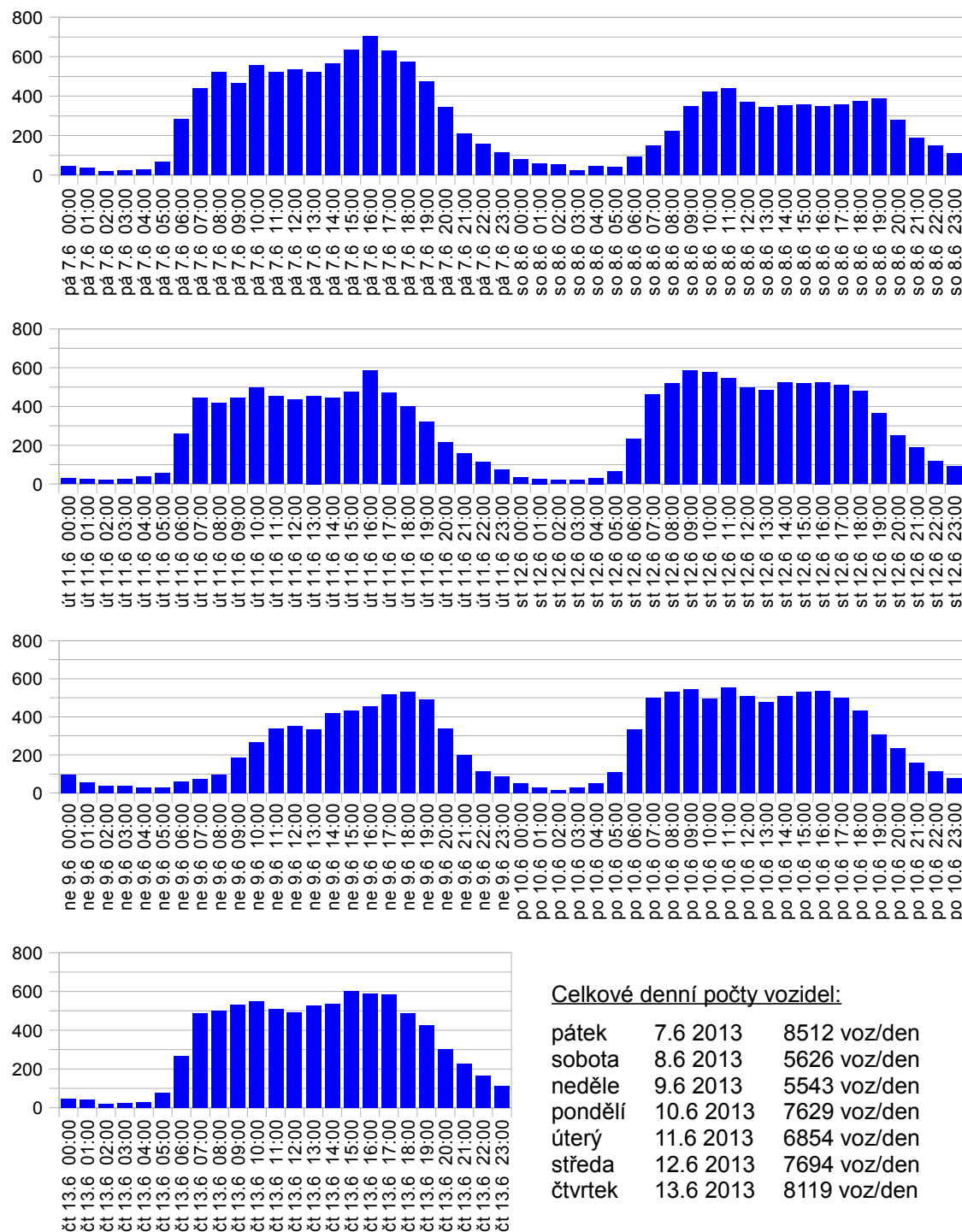
Příloha A

Zjištění intenzit na křižovatce silnic I/55 a II/432

1. Vyhodnocení radarového měření na sil. I/55, červen 2013

Měření bylo provedeno mezi dny 6.6 2013 až 14.6 2013, na silnici I/55 poblíž křižovatky se sil. II/432. Radarem byla především zachycena data o množství vozidel v čase, přibližné velikosti vozidel a jejich rychlosti v obou směrech. Následující histogramy naznačují dobu dopoledních a odpoledních špičkových hodin. Nejvyšší odpolední hodinové intenzity **703 voz/h** byly naměřeny v pátek 7.6 2013 mezi 15:00 - 16:00 a dopolední **587 voz/h** ve středu 12.6 2013 mezi 9:00 - 10:00.

Histogramy naměřených dat:



2. Vyhodnocení měření pohybů na křižovatce sil. I/55 a II/432, červen 2013

Dle výsledků radarového měření (viz výše) bylo v pátek 28.6 2013 provedeno přesné měření intenzit a pohybů na stávající křižovatce. Byl pořízen videozáznam křižovatky pro následné zpracování a to ve stanovených špičkových hodinách v časech od 9:00 do 11:00 a od 15:00 do 17:00.

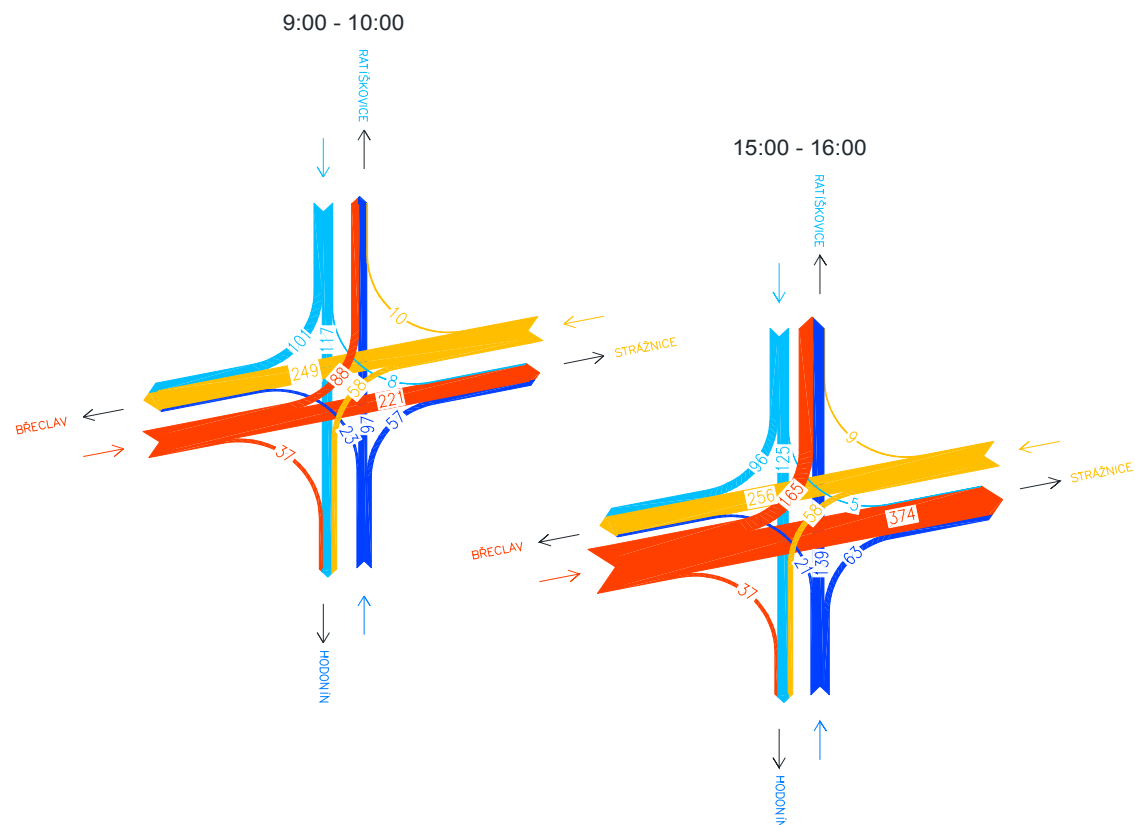
Výstupem z pořízených videozáznamů jsou především pentlogramy stávající křižovatky, rozdělení vozidel v dopravním proudu a počet jednotkových vozidel pro výpočet kapacity křižovatky.

Pohyby na křižovatce:

Čas	Ze směru:		Strážnice			Břeclav			Ratíškovice			Hodonín			Celkem	Rozdělení vozidel [%]
	Směr:		Hodonín	Břeclav	Ratíškovice	Ratíškovice	Strážnice	Hodonín	Strážnice	Hodonín	Břeclav	Břeclav	Ratíškovice	Strážnice		
9:00 - 10:00	O		52	189	6	58	160	32	3	102	77	14	83	47	823	77,2
	N		5	40	1	19	41	4	2	10	17	6	9	9	163	15,3
	K		1	17	2	10	19	1	3	1	7	3	0	0	64	6,0
	A		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	4	0,4
	M		0	3	1	1	1	0	0	3	0	0	2	1	12	1,1
	C		0	1	0	0	1	0	0	3	4	0	4	0	13	1,2
	S		58	249	10	88	221	37	8	117	101	23	97	57	1066	100,0
	Celkem			317			346			226			177			

Čas	Ze směru:		Strážnice			Břeclav			Ratíškovice			Hodonín			Celkem	Rozdělení vozidel [%]
	Směr:		Hodonín	Břeclav	Ratíškovice	Ratíškovice	Strážnice	Hodonín	Strážnice	Hodonín	Břeclav	Břeclav	Ratíškovice	Strážnice		
15:00 - 16:00	O		52	184	6	133	280	22	5	106	81	16	122	60	1067	79,2
	N		6	41	2	21	57	12	0	6	9	5	10	3	172	12,8
	K		0	18	0	7	30	3	0	2	3	0	0	0	63	4,7
	A		0	0	0	0	2	0	0	6	0	0	5	0	13	1,0
	M		0	13	1	4	5	0	0	5	3	0	2	0	33	2,4
	C		0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	7	0	10	0,7
	S		58	256	9	165	374	37	5	125	96	21	139	63	1348	100,0
				323			576			226			223			

Pentlogramy křižovatky:



Příloha B

Kapacitní posouzení sil. I/55 a variant

Kapacitní posouzení mezikřižovatkového úseku dle přílohy A ČSN 736101

Komunikace	I/55				
Sčítací profil	6-0836				
Rok	2010	2013		2033	
	voz/den	Koeficient	voz/den	Koeficient	voz/den
TV	2042	1,01	2062	1,13	2307
O	6802	1,05	7142	1,56	10611
M	35	1,05	37	1,56	55
SV (RPDI)	8879		9241		12973

Uvedení do provozu rok 2013
 Návrh pro rok 2033
 Charakter provozu I
 Koeficient $k_{RPDI,50}$ 0,101
 Padesátirázová intenzita I_{50} **1310 voz/h**

Výchozí kategorie a třída komunikace	I. třída	S11,5
Návrhová rychlost	90 km/h	
Délka trasy	2,5 km	
Součet úhlů na trase	37 grad	
Délka se zákazem předjíždění I_{zp}	0 km	
Sklon	0,5 %	

Počet pomalých vozidel	2307
Podíl pomalých vozidel b_{pv}	17,8 %
Křivolakost	14,8 grad/km
Podíl trasy se zákazem předjíždění A_{zp}	0 %
Přídavek ke křivolakosti $5 \times A_{zp}$	0 grad/km
Celková křivolakost	14,8 grad/km
Koeficient příčného uspořádání (pro S11,5)	1

Úroveň kvality dopravy	Kapacity	Hustoty
S11,5	voz/h	voz/km
A		<5
B		<12
C	1380	<20
D	1855	<30
E	2245	<40

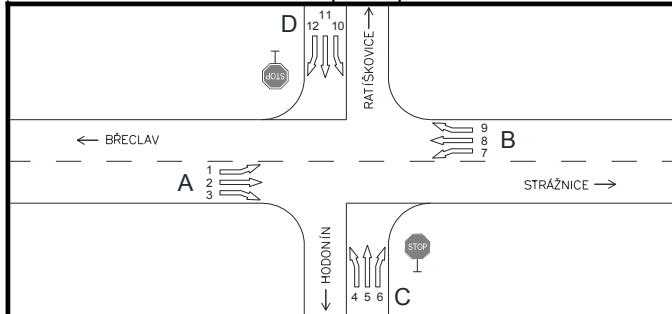
→

$I_{50,2033}$	H
1310	15
voz/h	voz/km
UKD = C	

Kapacitní posouzení neřízené průsečné křižovatky dle TP 188

Název křižovatky	Hodonín, I/55 - II/432		
Posuzovaný stav	stav 2013, 15:00 - 16:00		
Rychlost jízdy $v_{85\%}$ na hlavní komunikaci	80	km/h	
DZ na vjezdu C: „Stůj, Dej přednost v jízdě!“ (č. P 6)	DZ na vjezdu D: „Stůj, Dej přednost v jízdě!“ (č. P 6)		
Požadovaný stupeň UKD na hlavní	C	Nejvyšší přípustná střední doba zdržení [s]	-
Požadovaný stupeň UKD na vedlejší	D	Nejvyšší přípustná střední doba zdržení [s]	-

Číslování dopravních proudů



Geometrické podmínky

Paprsek křižovatky	Dopravní proud	Počet pruhů (0/1/2)	Délka pruhu l_p [m]	Samostatný pruh ano/ne
A hlavní	1	1	140	3
	2	1		
	3	1		ano
C vedlejší	4	0	15	
	5	1		
	6	0		ne
B hlavní	7	1	120	
	8	1		
	9	1		ano
D vedlejší	10	0	15	
	11	1		
	12	0		ne

Dopravní zatížení

Paprsek křižovatky	Dopravní proud	Osobní vozidla [voz/h]	Nákladní vozidla [voz/h]	Nákladní soupravy [voz/h]	Motocykly [voz/h]	Cyklisté [voz/h]	Vozidel celkem [voz/h]	Zohledněná skladba [pvoz/h]
A	1	4	5	6	7	8	9	10
	2	133	21	7	4	0	165	182
	3	22	12	3	0	0	37	
C	4	16	5	0	0	0	21	24
	5	122	15	0	2	7	146	150
	6	60	3	0	0	0	63	65
B	7	52	6	0	0	0	58	61
	8	184	42	18	13	0	257	
	9	6	2	0	1	0	9	
D	10	5	0	0	0	0	5	5
	11	106	12	2	5	3	128	134
	12	81	9	3	3	0	96	103

Základní kapacita pruhu podřazených proudů

Dopravní proud	Intenzita dopravního proudu I_n [pvoz/h]	Příslušný nadřazený proud I_n [voz/h] (skutečných vozidel)	Základní kapacita G_n [pvoz/h]
1	11	12	13
7	182	266	1047
6	61	411	899
12	65	374	744
5	103	257	855
11	150	863	283
4	134	891	271
10	24	1078	216
	5	1063	221

Kapacita pruhu podřazených proudů 2. stupně

Dopravní proud	Kapacita C_n [pvoz/h]	Stupeň vytížení a_v [-]	Délka fronty $N_{95\%}$ [m]	Pravděpodobnost nevzdutí proudu $p_{0,n}, p_{0,n}^*, p_{0,n}^{**}$ [-]	p_x [-]
1	14	15	16	17	18
7	1047	0,17	4	0,83	0,77
6	899	0,07	1	0,93	
12	744	0,09		0,91	
	855	0,12		0,88	

Kapacita pruhu podřazených proudů 3. stupně

Dopravní proud	Kapacita C_n [pvoz/h]	Stupeň vytížení a_v [-]	Pravděpodobnost nevzdutí proudu $p_{0,n}$ [-]	
5	19	20	21	22
11	218	0,69	0,31	0,29
	209	0,64	0,36	0,33

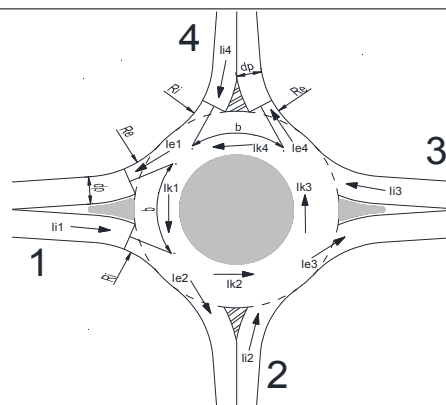
Kapacita pruhu podřazených proudů 4. stupně

Dopravní proud	Kapacita C_n [pvoz/h]	Stupeň vytížení a_v [-]
4	23	24
10	62	0,38
	58	0,09

Kapacita společného pruhu smíšených proudů					
Paprsek křižovatky	Dopravní proud	Stupeň vytižení a_v [-]	Délka místa na zastavení l_n [m]	Intenzita proudu ΣI_i [pvoz/h]	Kapacita C_n [pvoz/h]
		25	26	27	28
A	1	-	-	-	-
	2+3, 2, 3	-			
	4	0,38			
C	5	0,69	15	238	223
	6	0,09			
	7	-			
B	8+9, 8, 9	-		-	-
	10	0,09			
D	11	0,64	15	241	332
	12	0,12			

Posouzení úrovně kvality dopravy				
Dopravní proud	Rezerva kapacity Rez [pvoz/h]	Délka fronty $N_{95\%}$ [m]	Střední doba zdržení t_w [s]	Úroveň kvality dopravy UKD [-]
	29	30	31	32
1	866	4	4	A
7	838	1	4	A
6	679	2	5	A
12	752	2	5	A
5	68	34	50	E
11	75	28	46	E
4	38	10	91	E
10	53	2	68	E
1+(2+3), 1+2, 1+3	-	-	-	-
7+(8+9), 7+8, 7+9	-	-	-	-
4+5+6, 4+5, 5+6, 4+6	-15	138	235	F
10+11+12, 10+11, 11+12, 10+12	91	42	38	D
Stanovená úroveň dopravy křižovatky na hlavní komunikaci				A
Stanovená úroveň dopravy křižovatky na vedlejší komunikaci				F

Název křižovatky	Hodonín, I/55 - II/432
Posuzovaný stav	stav 2013, 15:00 - 16:00
Typ okružní křižovatky	s jedním pruhem na okruhu
Vnější průměr [m]	50,0



Papřsek	Název komunikace	požad. st. UKD	$t_{w,lim}$ [s]	Poznámka
1	I/55 - Břeclav	C		
2	II/432 - Hodonín	D		
3	I/55 - Strážnice	C		
4	II/432 - Ratíškovice	D		
5				
6				

[illegible]

do paprsku z paprsku	Název komunikace	1	2	3	4	5	6	Součet	Poznámka
1	I/55 - Břeclav	0	55	492	199			746	
2	II/432 - Hodonín	26	0	66	157			249	
3	I/55 - Strážnice	332	64	0	11			407	
4	II/432 - Ratíškovice	110	142	5	0			257	
5								0	
6								0	
Součet		468	261	563	367	0	0	1659	

[illegible]

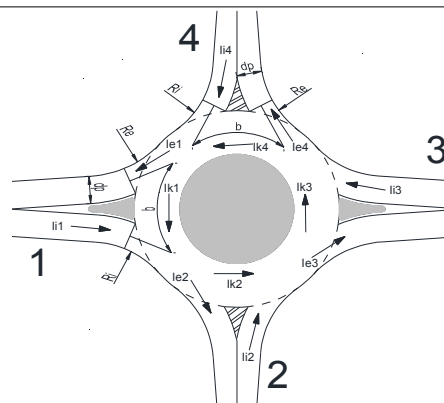
A

Paprsek	Název komunikace	I_e [pvoz/h]	I_{ch} [pvoz/h]	C_e [pvoz/h]	a_v [-]	Kap. výj. vyhovuje	Poznámka
1	I/55 - Břeclav	468	0	1286	0,36	Ano	
2	II/432 - Hodonín	261	0	1286	0,20	Ano	
3	I/55 - Strážnice	563	0	1286	0,44	Ano	
4	II/432 - Ratíškovice	367	0	1286	0,29	Ano	
5							
6							

Ano

Kapacitní posouzení okružní křižovatky (jednopruhová, vnější průměr 50 m)

Název křižovatky	Hodonín, I/55 - II/432
Posuzovaný stav	výhled 2033
Typ okružní křižovatky	s jedním pruhem na okruhu
Vnější průměr [m]	50,0



Vstupní parametry

Paprsek	Název komunikace	požad. st. UKD	$t_{w,lim}$ [s]	Poznámka
1	I/55 - Břeclav	C		
2	II/432 - Hodonín	D		
3	I/55 - Strážnice	C		
4	II/432 - Ratíškovice	D		
5				
6				

Geometrické podmínky

Paprsek	Název komunikace	η_k [-]	η_i [-]	η_e [-]	typ vjezdu [-]	R_i [m]	R_e [m]	b [m]	d_p [m]
1	I/55 - Břeclav	1	1	1	-	15,00	20,00	10,00	-
2	II/432 - Hodonín	1	1	1	-	15,00	20,00	10,00	-
3	I/55 - Strážnice	1	1	1	-	15,00	20,00	10,00	-
4	II/432 - Ratíškovice	1	1	1	-	15,00	20,00	10,00	-
5									
6									

Intenzity dopravy [pvoz/h]

do paprsku z paprsku	Název komunikace	1	2	3	4	5	6	Součet	Poznámka
1	I/55 - Břeclav	0	70	662	276			1008	
2	II/432 - Hodonín	34	0	95	218			347	
3	I/55 - Strážnice	448	92	0	15			555	
4	II/432 - Ratíškovice	151	195	7	0			353	
5								0	
6								0	
Součet		633	357	764	509	0	0	2263	

Kapacita vjezdu

Paprsek	Název komunikace	I_k [pvoz/h]	I_i [pvoz/h]	C_i [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	t_w [s]	a_v [-]	$N_{95\%}$ [m]	UKD [-]
1	I/55 - Břeclav	294	1008	1027	19	68	0,98	207	E
2	II/432 - Hodonín	945	347	458	111	31	0,76	49	D
3	I/55 - Strážnice	528	555	800	245	14	0,69	39	B
4	II/432 - Ratíškovice	574	353	758	405	9	0,47	15	A
5									
6									

Stanovená úroveň dopravy na vjezdech okružní křižovatky

E

Kapacita výjezdu

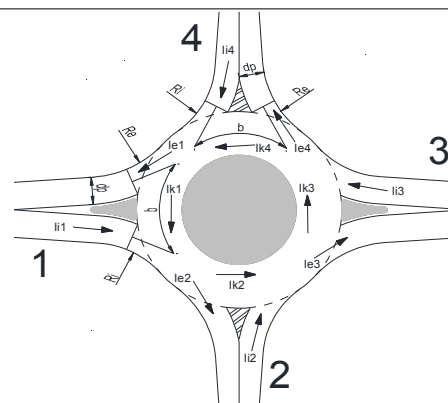
Paprsek	Název komunikace	I_e [pvoz/h]	I_{ch} [pvoz/h]	C_e [pvoz/h]	a_v [-]	Kap. výj. vyhovuje	Poznámka
1	I/55 - Břeclav	633	0	1286	0,49	Ano	
2	II/432 - Hodonín	357	0	1286	0,28	Ano	
3	I/55 - Strážnice	764	0	1286	0,59	Ano	
4	II/432 - Ratíškovice	509	0	1286	0,40	Ano	
5							
6							

Stanovená úroveň dopravy na výjezdech vyhovuje?

Ano

Kapacitní posouzení okružní křižovatky (spirálovitá)

Název křižovatky	Hodonín, I/55 - II/432
Posuzovaný stav	stav 2013, 15:00 - 16:00
Typ okružní křižovatky	spirálovitá
Vnější průměr [m]	60,0



Vstupní parametry

Paprsek	Název komunikace	požad. st. UKD	$t_{w,lim}$ [s]	Poznámka
1	I/55 - Břeclav	C		
2	II/432 - Hodonín	D		
3	I/55 - Strážnice	C		
4	II/432 - Ratíškovice	D		
5				
6				

Geometrické podmínky

Paprsek	Název komunikace	η_k [-]	η_l [-]	η_e [-]	typ vjezdu [-]	R_i [m]	R_e [m]	b [m]	d_p [m]
1	I/55 - Břeclav	2	2	2	typ 1		15,00		
2	II/432 - Hodonín	1	1	1	typ 3		15,00		
3	I/55 - Strážnice	2	2	2	typ 1		15,00		
4	II/432 - Ratíškovice	1	1	1	typ 3		15,00		
5									
6									

Intenzity dopravy [pvoz/h]

do paprsku z paprsku	Název komunikace	1	2	3	4	5	6	Součet	Poznámka
1	I/55 - Břeclav	0	55	492	199			746	
2	II/432 - Hodonín	26	0	66	157			249	
3	I/55 - Strážnice	332	64	0	11			407	
4	II/432 - Ratíškovice	110	142	5	0			257	
5								0	
6								0	
Součet		468	261	563	367	0	0	1659	

Kapacita vjezdu

Paprsek	Název komunikace	I_k [pvoz/h]	I_l [pvoz/h]	C_i [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	t_w [s]	a_v [-]	$N_{95\%}$ [m]	UKD [-]
1	I/55 - Břeclav	211	746	1797	1051	3	0,42	13	A
2	II/432 - Hodonín	696	249	776	527	7	0,32	8	A
3	I/55 - Strážnice	382	407	1589	1182	3	0,26	6	A
4	II/432 - Ratíškovice	422	257	1008	751	5	0,26	6	A
5									
6									

Stanovená úroveň dopravy na vjezdech okružní křižovatky

A

Kapacita výjezdu

Paprsek	Název komunikace	I_e [pvoz/h]	I_{ch} [pvoz/h]	C_e [pvoz/h]	a_v [-]	Kap. výj. vyhovuje	Poznámka
1	I/55 - Břeclav	468	0	1800	0,26	Ano	
2	II/432 - Hodonín	261	0	1200	0,22	Ano	
3	I/55 - Strážnice	563	0	1800	0,31	Ano	
4	II/432 - Ratíškovice	367	0	1200	0,31	Ano	
5							
6							

Stanovená úroveň dopravy na výjezdech vyhovuje?

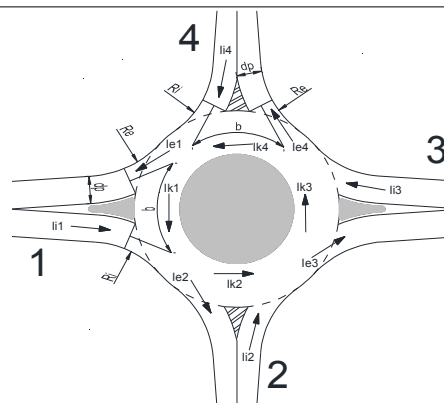
Ano

Kapacitní posouzení okružní křižovatky (spirálovitá)

Název křižovatky	Hodonín, I/55 - II/432
Posuzovaný stav	výhled 2033
Typ okružní křižovatky	spirálovitá
Vnější průměr [m]	60,0

Vstupní parametry

Paprsek	Název komunikace	požad. st. UKD	$t_{w,lim}$ [s]	Poznámka
1	I/55 - Břeclav	C		
2	II/432 - Hodonín	D		
3	I/55 - Strážnice	C		
4	II/432 - Ratíškovice	D		
5				
6				



Geometrické podmínky

Paprsek	Název komunikace	n_k [-]	n_l [-]	n_e [-]	typ vjezdu [-]	R_l [m]	R_e [m]	b [m]	d_p [m]
1	I/55 - Břeclav	2	2	2	typ 1		12,00		
2	II/432 - Hodonín	1	1	1	typ 3		16,00		
3	I/55 - Strážnice	2	2	2	typ 1		12,00		
4	II/432 - Ratíškovice	1	1	1	typ 3		16,00		
5									
6									

Intenzity dopravy [pvoz/h]

do paprsku z paprsku	Název komunikace	1	2	3	4	5	6	Součet	Poznámka
1	I/55 - Břeclav	0	70	662	276			1008	
2	II/432 - Hodonín	34	0	95	218			347	
3	I/55 - Strážnice	448	92	0	15			555	
4	II/432 - Ratíškovice	151	195	7	0			353	
5								0	
6								0	
Součet		633	357	764	509	0	0	2263	

Kapacita vjezdu

Paprsek	Název komunikace	I_k [pvoz/h]	I_l [pvoz/h]	C_l [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	t_w [s]	a_v [-]	$N_{95\%}$ [m]	UKD [-]
1	I/55 - Břeclav	294	1008	1694	686	5	0,60	26	A
2	II/432 - Hodonín	945	347	574	227	16	0,60	26	B
3	I/55 - Strážnice	528	555	1422	867	4	0,39	11	A
4	II/432 - Ratíškovice	574	353	878	525	7	0,40	12	A
5									
6									

Stanovená úroveň dopravy na vjezdech okružní křižovatky

A

Kapacita výjezdu

Paprsek	Název komunikace	I_e [pvoz/h]	I_{ch} [pvoz/h]	C_e [pvoz/h]	a_v [-]	Kap. výj. vyhovuje	Poznámka
1	I/55 - Břeclav	633	0	1800	0,35	Ano	
2	II/432 - Hodonín	357	0	1216	0,29	Ano	
3	I/55 - Strážnice	764	0	1800	0,42	Ano	
4	II/432 - Ratíškovice	509	0	1216	0,42	Ano	
5							
6							

Stanovená úroveň dopravy na výjezdech vyhovuje?

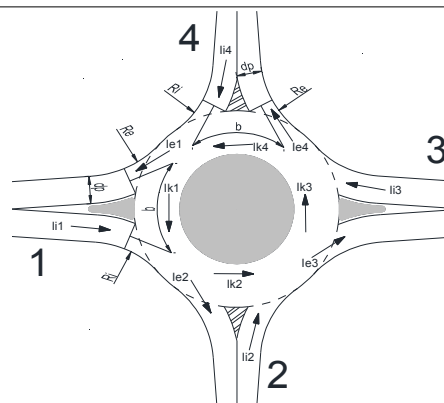
Ano

Kapacitní posouzení okružní křižovatky (MÚK, OK JIH)

Název křižovatky	Hodonín, I/55 - II/432
Posuzovaný stav	výhled 2050
Typ okružní křižovatky	s jedním pruhem na okruhu
Vnější průměr [m]	30,0

Vstupní parametry

Paprsek	Název komunikace	požad. st. UKD	$t_{w,lim}$ [s]	Poznámka
1	Západ (Rampa)	C		
2	Jih (Hodonín)	D		
3	Východ (Rampa)	C		
4	Sever (Ratiškovice)	D		
5				
6				



Geometrické podmínky

Paprsek	Název komunikace	n_k [-]	n_l [-]	n_e [-]	typ vjezdu [-]	R_i [m]	R_e [m]	b [m]	d_p [m]
1	Západ (Rampa)	1	1	1	-	16,00	-	-	-
2	Jih (Hodonín)	1	1	1	-	16,00	18,00	15,00	-
3	Východ (Rampa)	1	1	1	-	-	18,00	-	-
4	Sever (Ratiškovice)	1	1	1	-	16,00	18,00	15,00	-
5									
6									

Intenzity dopravy [pvoz/h]

do paprsku z paprsku	Název komunikace	1	2	3	4	5	6	Součet	Poznámka
1	Západ (Rampa)	0	79	0	319			398	
2	Jih (Hodonín)	0	0	109	288			397	
3	Východ (Rampa)	0	0	0	0			0	
4	Sever (Ratiškovice)	0	330	9	0			339	
5								0	
6								0	
Součet		0	409	118	607	0	0	1134	

Kapacita vjezdu

Paprsek	Název komunikace	I_k [pvoz/h]	I_l [pvoz/h]	C_i [pvoz/h]	Rez [pvoz/h]	t_w [s]	a_v [-]	$N_{95\%}$ [m]	UKD [-]
1	Západ (Rampa)	339	398	1090	692	5	0,37	10	A
2	Jih (Hodonín)	328	397	1051	654	6	0,38	11	A
3	Východ (Rampa)	607	0	-	-	-	-	-	-
4	Sever (Ratiškovice)	0	339	1385	1046	3	0,24	6	A
5									
6									

Stanovená úroveň dopravy na vjezdech okružní křižovatky

A

Kapacita výjezdu

Paprsek	Název komunikace	I_e [pvoz/h]	I_{ch} [pvoz/h]	C_e [pvoz/h]	a_v [-]	Kap. výj. vyhovuje	Poznámka
1	Západ (Rampa)	-	-	-	-	-	
2	Jih (Hodonín)	409	0	1250	0,33	Ano	
3	Východ (Rampa)	118	0	1250	0,09	Ano	
4	Sever (Ratiškovice)	607	0	1250	0,49	Ano	
5							
6							

Stanovená úroveň dopravy na výjezdech vyhovuje?

Ano

Příloha C

Nehodovost v oblasti křižovatky sil. I/55 a II/432

Jedním z hlavních důvodů pro návrh úpravy křižovatky sil. I/55 a II/432 byla její značná nebezpečnost jejímž důvodem jsou především rozlehlost křižovatky, neusměrnění dopravních proudů v rámci křižovatky a nedodržování dovolené rychlosti na hlavní komunikaci.

Nejčastějšími místy kolize vozidel jsou:

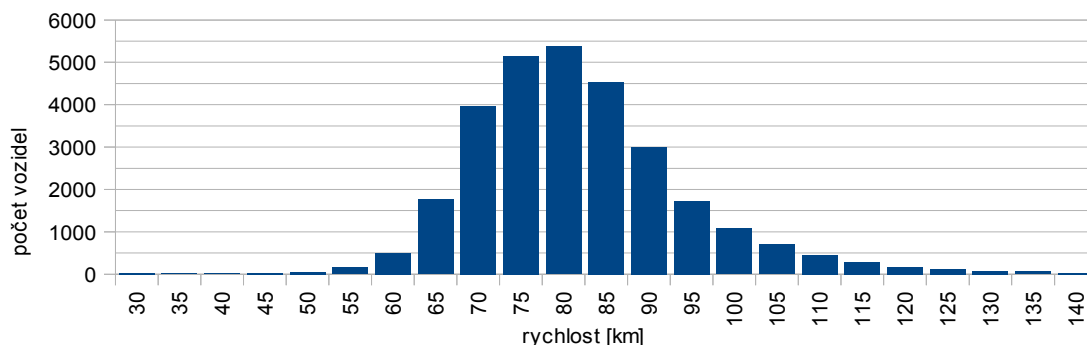
1. Střední část křižovatky, kde dochází ke kolizím z boku do vozidel na vedlejší která křížují křižovatku nebo odbočují vlevo.
2. Odbočovací pruhy vlevo na hlavní, kde dochází ke kolizím zezadu, především z důvodu nedobrzdní řadících se vozidel.



Mapa dopravních nehod (zdroj: www.jdvm.cz)

Na základě dat získaných z radarového měření v červnu 2013 (viz příloha A) byly vyhodnoceny i rychlosti vozidel na hlavní komunikaci I/55 v začátku odbočovacího pruhu na Ratíškovice. V tomto prostoru je dovolená rychlost 70 km/h, nejčastěji se naměřená rychlost v tomto směru pohybovala kolem 80 km/h ovšem až 26,4 % vozidel v tomto úseku jelo rychlostí nad 90 km/h.

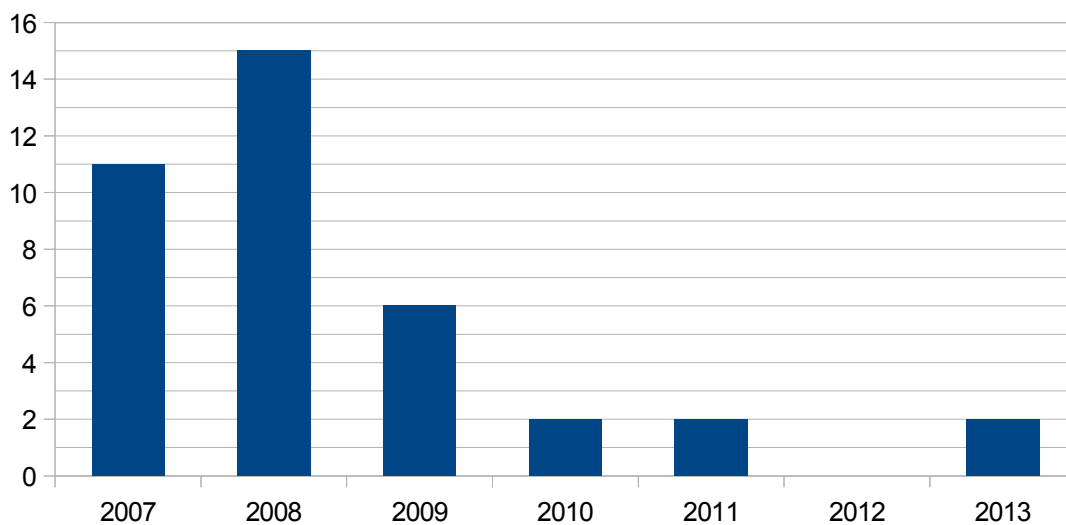
Nedodržování rychlosti na hlavní komunikaci vysvětluje jak vysokou nehodovost, tak kapacitní problémy křižovatky kdy vozidla z vedlejší, i s velmi dobrými rozhledovými poměry, mají problém vjet bezpečně do prostoru křižovatky. Největší problém mají větší vozidla (nákladní automobily, autobusy) které mají vyšší vyklizovací časy ke kterým přispívá i velká rozlehlost křižovatky.



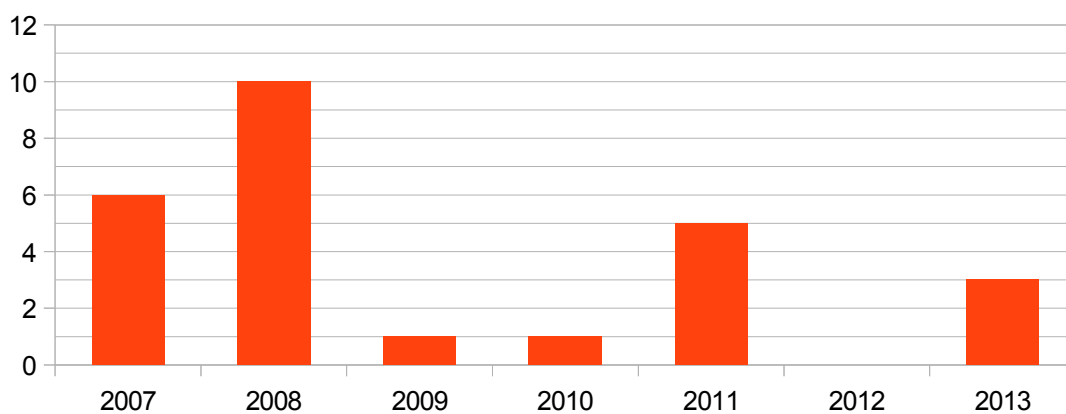
Histogram rychlosti na sil. I/55 (směr do křižovatky)

datum	den	čas	druh nehody	druh srážky	charakter	zavinění	alkohol u viníka	hlavní příčina	usmrčeno osob	těžce zraněno osob	lehce zraněno osob	stav povrchu vozovky	povětrnostní podmínky	viditelnost	druh vozidla
28.2.2007	st	15:30	srážka s vozidlem	boční	pouze s hmotnou škodou	řidičem motorového vozidla	ne	při odbočování vlevo	0	0	0	mokry	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
13.4.2007	pá	16:00	srážka s vozidlem	zezadu	pouze s hmotnou škodou		ne	nedodržení bezpečné vzdálenosti	0	0	0	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
16.5.2007	st	10:43	srážka s vozidlem	z boku	pouze s hmotnou škodou		ne	při odbočování vlevo	0	0	0	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
21.5.2007	po	07:00	srážka s vozidlem	z boku	s následky na životě nebo zdraví		ne	při odbočování vlevo	0	0	2	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
20.7.2007	pá	08:00	srážka s vozidlem	zezadu	pouze s hmotnou škodou		ne	nevěnování se řízení vozidla	0	0	0	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
26.7.2007	čt	07:00	srážka s vozidlem	z boku	s následky na životě nebo zdraví		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	1	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	autobus
9.8.2007	čt	11:50	jiny druh nehody	-	pouze s hmotnou škodou		-	nesprávné uložení nákladu	0	0	0	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	NA s přívěsem
6.9.2007	čt	15:10	srážka s vozidlem	zezadu	pouze s hmotnou škodou		ne	nedodržení bezpečné vzdálenosti	0	0	0	mokry	slabý déšť	ve dne, nezhoršená	NA
7.11.2007	st	10:05	srážka s vozidlem	boční	s následky na životě nebo zdraví		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	1	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
7.11.2007	st	13:35	srážka s vozidlem	zezadu	pouze s hmotnou škodou		ne	nevěnování se řízení vozidla	0	0	0	mokry	déšť	ve dne, nezhoršená	NA s návěsem
26.11.2007	po	17:12	srážka s vozidlem	z boku	s následky na životě nebo zdraví		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	2	suchý, neznečištěný	neztížené	v noci, bez VO, nezhoršená	OA s přívěsem
25.2.2008	po	05:23	srážka s vozidlem	čelní	pouze s hmotnou škodou		ne	při odbočování vlevo	0	0	0	suchý, neznečištěný	neztížené	v noci, bez VO, nezhoršená	OA
9.4.2008	st	08:00	srážka s vozidlem	zezadu	pouze s hmotnou škodou		ne	nevěnování se řízení vozidla	0	0	0	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
19.4.2008	so	15:10	srážka s vozidlem	z boku	s následky na životě nebo zdraví		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	2	suchý, neznečištěný	slabý déšť	ve dne, zhoršená	OA
4.5.2008	ne	09:10	srážka s vozidlem	zezadu	pouze s hmotnou škodou		do 0,99‰	nedodržení bezpečné vzdálenosti	0	0	0	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
5.7.2008	so	06:55	srážka s vozidlem	z boku	pouze s hmotnou škodou		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	0	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
12.7.2008	so	10:30	srážka s vozidlem	z boku	pouze s hmotnou škodou		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	0	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
16.7.2008	st	17:00	srážka s vozidlem	zezadu	s následky na životě nebo zdraví		ne	nevěnování se řízení vozidla	0	0	1	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	NA
6.8.2008	st	15:00	srážka s vozidlem	zezadu	pouze s hmotnou škodou		ne	nedodržení bezpečné vzdálenosti	0	0	0	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
27.8.2008	st	05:40	srážka s vozidlem	zezadu	pouze s hmotnou škodou		ne	nedodržení bezpečné vzdálenosti	0	0	0	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	NA
24.10.2008	pá	06:55	srážka s vozidlem	zezadu	pouze s hmotnou škodou		ne	nedodržení bezpečné vzdálenosti	0	0	0	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, zhoršená	OA
25.10.2008	so	04:40	havárie	-	pouze s hmotnou škodou		do 0,99‰	nepř. rychlosti dopr. tech. stavu vozovky	0	0	0	suchý, neznečištěný	neztížené	v noci, bez VO, nezhoršená	OA
4.11.2008	út	15:50	srážka s vozidlem	z boku	s následky na životě nebo zdraví		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	1	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
8.12.2008	po	10:15	srážka s vozidlem	z boku	pouze s hmotnou škodou		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	0	mokry	déšť	ve dne, nezhoršená	OA
21.12.2008	ne	18:38	srážka s vozidlem	z boku	s následky na životě nebo zdraví		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	1	3	suchý, neznečištěný	neztížené	v noci, bez VO, nezhoršená	OA
24.12.2008	st	11:55	srážka s vozidlem	z boku	s následky na životě nebo zdraví		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	2	mokry	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
2.2.2009	po	17:35	srážka s vozidlem	boční	pouze s hmotnou škodou		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	0	suchý, neznečištěný	neztížené	v noci, bez VO, nezhoršená	OA
11.3.2009	st	12:38	srážka s vozidlem	z boku	s následky na životě nebo zdraví		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	1	mokry	slabý déšť	ve dne, zhoršená	OA
28.3.2009	so	03:25	srážka s vozidlem	z boku	pouze s hmotnou škodou		do 0,99‰	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	0	mokry	neztížené	v noci, bez VO, nezhoršená	OA
9.4.2009	čt	15:45	srážka s vozidlem	z boku	pouze s hmotnou škodou		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	0	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
30.9.2009	st	08:28	srážka s vozidlem	z boku	pouze s hmotnou škodou		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	0	mokry	slabý déšť	ve dne, nezhoršená	OA
16.10.2009	pá	13:35	srážka s vozidlem	z boku	pouze s hmotnou škodou		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	0	mokry	slabý déšť	ve dne, nezhoršená	OA
21.9.2010	út	08:15	srážka s vozidlem	z boku	pouze s hmotnou škodou		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	0	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
19.11.2010	pá	15:10	srážka s vozidlem	z boku	s následky na životě nebo zdraví		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	1	mokry	déšť	ve dne, zhoršená	OA
14.11.2011	po	06:40	srážka s vozidlem	z boku	s následky na životě nebo zdraví		ne	při odbočování vlevo	0	2	2	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
28.11.2011	po	13:12	srážka s vozidlem	z boku	s následky na životě nebo zdraví		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	1	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
26.4.2013	pá	15:24	srážka s vozidlem	z boku	s následky na životě nebo zdraví		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	1	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA
22.9.2013	ne	15:55	srážka s vozidlem	z boku	s následky na životě nebo zdraví		ne	proti příkazu DZ „STUJ DEJ PŘEDNOST“	0	0	2	suchý, neznečištěný	neztížené	ve dne, nezhoršená	OA

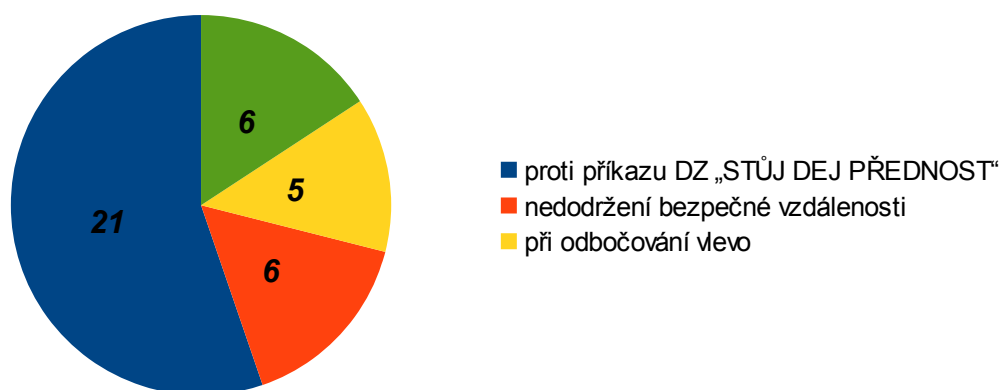
Tabulka dat nehodovosti od roku 2007 (pouze nahlášené nehody) (zdroj: www.jdvm.cz)



Graf počtu nehod za rok



Graf počtu nehod se zraněními za rok



Graf rozdělení hlavních příčin nehod (2007 - 2013)

Příloha D
Fotodokumentace



Pohled směr Strážnice



Pohled směr Hodonín



Pohled směr Břeclav



Pohled směr Strážnice



Pohled směr Břeclav



Pohled směr Strážnice