

# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

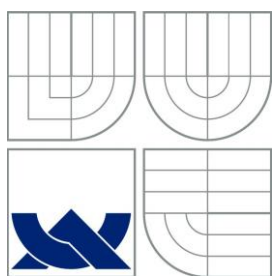
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

ÚPRAVA OKRUŽNÍ KŘIŽOVATKY HVIEZDOSLAVOVA x  
BEDŘICHOVICKÁ

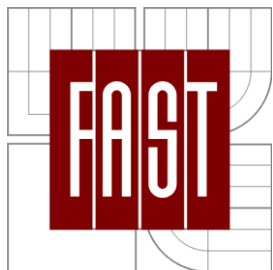
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

JANA KLUSKOVÁ



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ v BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

## ÚPRAVA OKRUŽNÍ KŘIŽOVATKY HVIEZDOSLAVOVA x BEDŘICHOVICKÁ V BRNĚ

ADJUSTING PURPOSE LOCAL INTERSECTION HVIEZDOSLAVOVA x BEDŘICHOVICKÁ IN BRNO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

JANA KLUSKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. MARTIN SMĚLÝ



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

**Studijní program** B3607 Stavební inženýrství  
**Typ studijního programu** Bakalářský studijní program s prezenční formou studia  
**Studijní obor** 3647R013 Konstrukce a dopravní stavby  
**Pracoviště** Ústav pozemních komunikací

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Student** Jana Klusková

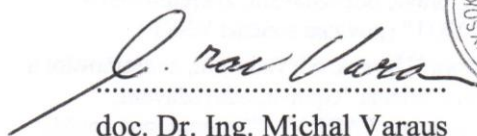
**Název** Úprava okružní křižovatky Hviezdoslavova x Bedřichovická

**Vedoucí bakalářské práce** Ing. Martin Smělý

**Datum zadání bakalářské práce** 30. 11. 2015

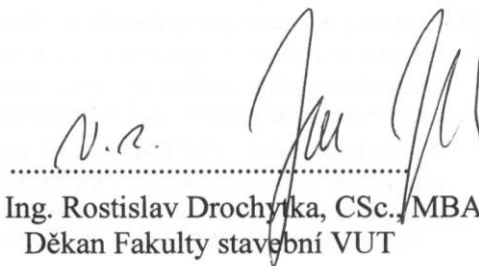
**Datum odevzdání bakalářské práce** 27. 5. 2016

V Brně dne 30. 11. 2015



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 bakalářské 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 6110 Projektování místních komunikací (leden 2006)

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

ČSN 73 6425-1 – Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště Část 1: návrh zastávek

TP 65 Zásady pro dopravní značení na PK (2002)

TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK (2005)

A další předpisy související s navrhováním pozemních komunikací

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

Jedná se o úpravu stávající okružní křižovatky v Brně - Slatině. Předmětem práce je sčítání dopravy, na základě intenzity provést návrh křižovatky a její kapacitní posouzení (alespoň orientačně) a následné rozpracování návrhu. Cílem práce je návrh rekonstrukce této křižovatky na základě provedených průzkumů.

Předepsané přílohy:

01 Průvodní zpráva

02 Situace širších vztahů

03 Vyhodnocení dopravních průzkumů

04 Situace dopravního řešení

05 Podélné profily

06 Charakteristické příčné řezy

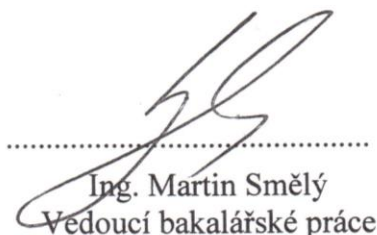
07 Orientační rozpočet navržené stavby

08 Koncepty

## **Struktura bakalářské/diplomové práce**

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).
- 3.



.....  
Ing. Martin Smělý  
Vedoucí bakalářské práce

**Abstrakt:**

Práce se zabývá řešením problému okružní křižovatky, která spojuje silnice II/430 Hvezdoslavova a silnice III/715283 Bedřichovická v městské části Brno Slatina. Jedná se o okružní jednopruhovou křižovatku. Křižovatka je situována na okraji města Brna a hlavním problémem je její nevyhovující kapacita. Ta souvisí s pohybem vozidel z Brna v odpoledních hodinách a do Brna v hodinách ranních a dále s pohybem tranzitní dopravy přes křižovatku.

Cílem práce je návrh úpravy křižovatky s cílem zvýšení její kapacity a také zvýšení plynulosti a efektivnosti průjezdu vozidel přes křižovatku s důrazem na bezpečnost vozidel i chodců. Práce dále obsahuje řešení pohybu chodců přes křižovatku a s tím návrh úprav chodníků, bezbariérových úprav pro chodce, přechodů pro chodce, míst pro přecházení a úpravu zastávek MHD.

**Abstract:**

The aim of this Bachelor's thesis is solution of the problem of the roundabout that connects road II/430 Hvezdoslavova and the road III/715283 Bedřichovická in city district Brno Slatina. It is about single lane roundabout. The crossroad is situated on the edge of the city and the main problem is satisfactory capacity of it. This problem is linked to the movement of the vehicles leaving the city in the afternoon hours and arriving the city in the morning hours and also with transit transport across the roundabout.

The aim is to design new geometry of the roundabout to increase its capacity and also increase the fluidity and efficiency of the passage of vehicles through the intersection with emphasis on the safety of vehicles and pedestrians . The work also includes solutions for pedestrians through the intersection and the draft modifications sidewalks, barrier adaptations of pedestrian crosswalks , points for crossing and adjust the bus stops.

**Klíčová slova:**

Úrovňová křižovatka, spirálová okružní křižovatka, úprava, bezpečnost, kapacita, Slatina

**Keywords:**

Level crossing, turbo roundabout, adjustment, safety, capacity, Slatina

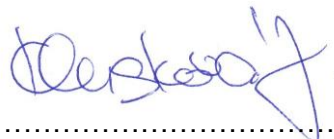
## **Bibliografická citace VŠKP**

JANA KLUSKOVÁ , *Úprava okružní křižovatky Hviezdoslavova x Bedřichovicá*. Brno, 2016, 31 s., 61 s. příl., Bakalářská práce, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací, Vedoucí práce Ing. Martin Smělý

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 27.5.2016



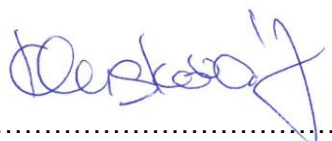
.....  
Jana Klusková

## Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

### Prohlášení:

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

V Brně dne 27.5.2016



.....  
Jana Klusková



**Poděkování:**

Především chci poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce, panu Ing. Martinu Smělému za cenné rady, odborné vedení, poskytnutí podkladů a vstřícnost při řešení mé bakalářské práce.

V Brně dne 27.5.2016



Jana Klusková

# OBSAH

Úvod.....	3
A Průvodní zpráva .....	4
1. Identifikační údaje.....	5
2. Základní údaje o stavbě.....	6
3. Přehled výchozích podkladů a průzkumů.....	9
4. Členění stavby (jednotlivých částí).....	10
5. Podmínky realizace stavby.....	10
6. Přehled budoucích vlastníků a správců.....	12
7. Předávání částí stavby do užívání.....	12
8. Souhrnný technický popis stavby .....	13
9. Výsledky a závěry z podkladů, průzkumů a měření.....	18
10. Dotčená ochranná pásma, chráněná území, zátopová území, kulturní památky, památkové rezervace, památkové zony.....	18
11. Zásah stavby do území.....	19
12. Nárok stavby na zdroje a její potřeby .....	20
13. Vliv stavby a provozu na pozemní komunikaci na zdraví a životní prostředí.....	20
14. Obecné požadavky na bezpečnost.....	22
15. Další požadavky.....	22
Stavební část.....	23
1. Objekty pozemních komunikací.....	24
1.1 Technická zpráva.....	24
a) Identifikační údaje objektu.....	24
b) Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení.....	24
c) Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci (dopravní údaje, geotechnický průzkum atd.).....	26
d) Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby.....	26
e) Návrh zpevněných ploch.....	26
f) Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace.....	27
g) Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku.....	28
h) Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu.....	28
i) Vazba na případné technologické vybavení.....	28
j) Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů.....	28
k) Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se staveništem osobami s omezenou schopností pohybu.....	28
Závěr.....	29

## ÚVOD

Obsahem práce je úprava okružní křižovatky v Brně, v městské části Brno Slatina s primárním cílem zvýšení její kapacity s důrazem na bezpečnost řidičů i chodců. Součástí rekonstrukce je i návrh úprav chodníků, bezbariérových úprav pro chodce, přechodů pro chodce, míst pro přecházení a úpravu zastávek MHD. Práce dále obsahuje analýzu pohybu vozidel kolem křižovatky a faktory ovlivňující pohyb řidičů přes křižovatku.

BAKALÁŘ:	JANA KLUSKOVÁ	 VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  FAKULTA STAVEBNÍ ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ Veveří 331/95, 602 00 Brno
VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:	Ing. MARTIN SMĚLÝ	
KRAJ: JIHOMORAVSKÝ	MÍSTO STAVBY: BRNO SLATINA	
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b> ÚPRAVA OKRUŽNÍ KŘIŽOVATKY HVIEZDOSLAVOVA X BEDŘICHOVICKÁ		DATUM <b>květen 2016</b>
NÁZEV PŘÍLOHY  <b>PRŮVODNÍ ZPRÁVA</b>		FORMÁT <b>A4</b>
		MĚŘÍTKO
		ČÍS. SOUPRAVY              ČÍS. PŘÍLOHY

# A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Bakalářská práce Úprava MÚK Hviezdoslavova x Bedřichovická v Brně  
Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

## 1 Identifikační údaje

- a) Označení stavby: Řešení okružní křižovatky Hviezdoslavova x  
Bedřichovická v Brně
- Název stavby: Úprava MÚK Hviezdoslavova x Bedřichovická v Brně
- Místo stavby: Brno, Jihomoravský kraj
- Katastrální území: Brno
- Druh stavby: rekonstrukce
- b) Objednatel stavby: Městská část Brno Slatina  
Kroměřížská 6  
Brno Slatina  
627 00
- c) Projektant: Jana Klusková  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební  
Veveří 331/95, 602 00, Brno

## 2 Základní údaje o stavbě

### a) Stručný popis návrhu stavby, její funkce, význam a umístění

Navrhovaná stavba se nachází v katastrálním území městské části Brno Slatina v Jihomoravském kraji. Předmětem řešení je rekonstrukce jednopruhové okružní křižovatky na spirálovou okružní křižovatku na základě zjištění intenzit dopravy pomocí ručního měření na místě. Poskytnutá dokumentace slouží k získání stavebního povolení.

Křižovatka spojuje silnici II/Hviezdoslavova, která vede směrem z Vyškova přes křižovatku do centra, dále silnici III/15283 Bedřichovická směrem na letiště Tuřany a silnici II třídy Holzova, která vede směrem na Líšeň.

Z hlediska křižovatkových pohybů je křížení silnic II/430 Hviezdoslavova a III/15283 Bedřichovická velmi problémové především kvůli umístění křižovatky. Na křižovatku přijíždějí řidiči po silnici II/430 Hviezdoslavova směrem z centra za účelem dostat se z Brna dál po silnici II/430 Hviezdoslavova, která pokračuje za křižovatkou a zároveň po silnici II.třídy Holzova směrem z Líšně, kde ve vzdálenosti 150 m za okružní křižovatkou leží mimoúrovňová křižovatka, ze které sjíždějí řidiči ze silnice I/50 za účelem pokračovat dál cestou směrem na Vyškov bezplatně po silnici II/430 Hviezdoslavova. Silnice I/50 pokračuje dál směrem na Vyškov a napojuje se na dálnici D1. Dalším problémovým faktorem je zvýšený počet tranzitní dopravy přes okružní křižovatku, která provoz na ní výrazně zpomaluje.

Rekonstrukce jednopruhové okružní křižovatky na spirálovou okružní křižovatku by měl primárně zvýšit její kapacitu a bezpečnost. Spirálové okružní křižovatky mají speciální uspořádání se dvěma nebo více jízdními pruhy, která zajišťuje vyšší bezpečnost a kapacitu než klasické okružní křižovatky. Výhodou spirálových okružních křižovatek je způsob vedení jízdních pruhů na okružním pásu křižovatky, kdy se vozidla musí před vjezdem do křižovatky zařadit do příslušného odbočovacího pruhu podobně jako na průsečných nebo stykových křižovatkách. Tím dojde k zvýšení kapacity celé křižovatky. Na klasických vícepruhových křižovatkách bývá levý pruh využíván řidiči minimálně. Díky uspořádání spirálové křižovatky lze tomuto jevu 100% zabránit, protože jsou pruhy na křižovatce uspořádány spirálově. Uspořádání turbo okružních křižovatek by mělo také výrazně snížit nehodovost, která je na klasických okružních vícepruhových křižovatkách vysoká. Jedná se hlavně o nehody způsobené vzájemným proplétáním vozidel mezi jízdními pruhy na křižovatce a

přejížděním z jednoho pruhu do druhého. Důvodem je především velké množství křížných bodů na klasických křižovatkách a výrazně rozdílná rychlost vozidel jedoucích na okružním pásu a vozidel přijíždějících na křižovatku.

V první řadě je nutno zdůraznit, že dopravní průzkum, který byl proveden ručním sčítáním dopravy a pomocí kamerových záznamů na místě, byl proveden v měsíci září v roce 2015. A to z důvodu, že září je doporučený měsíc pro měření intenzit s tím, že při tomto měření vznikne nejméně odchylek při měření. Z toho důvodu bylo měření provedeno také ve dvou sondách v doporučených hodinách s očekáváním nejvyšších intenzit dopravy, a to ráno od 7:00 do 9:00 a odpoledne od 15:00 do 18:00hod. Během období zpracování této práce došlo kolem řešené křižovatky k několika změnám. Největší změna, která ovlivnila aktuální intenzity dopravy a s tím i křižovatkové pohyby je zrušení poplatku na úseku dálnice D1 směrem na Vyškov až do sjezdu na Holubice. Dá se předpokládat, že většina řidičů sjíždících z rychlostní silnice I/50 směrem k řešené křižovatce nyní bude díky zrušenému poplatku za úsek dálnice D1 pokračovat dál po rychlostní silnici I/50 na D1. Z dálnice D1 sjedou na silnici II/430Hviezdoslavova, která je v daném úseku rovnoběžná s dálnicí D1, až u sjezdu na Holubice. To řidičům urychlí cestu z Brna. Počet motorových vozidel jedoucích ze sjezdu na Brno-Slatina směrem k řešené křižovatce je v ranních hodinách 370voz/hod (ranní špičková intenzita dopravy) a v odpoledních hodinách je to 738voz/hod (odpolední špičková intenzita dopravy). Ze směru Líšeň přijíždí v ranních hodinách 450voz/hod, v odpoledních hodinách 391voz/hod. Zvýšené intenzity byly naměřeny i v ranních hodinách ve směru z Vyškova na Líšeň, tedy na sjezd na rychlostní silnici I/50, kdy řidiči přijíždějí do Brna po silnici II/1430 Hviezdoslavova. Tenhle směr se dá ovšem vyřešit přidáním bypassu pro pravé odbočení z Vyškova. S přihlédnutím na tyto faktory ovlivňující celkovou intenzitu a pohyb vozidel z města Brna přes danou lokalitu lze říci, že by se výsledné intenzity na návrhové období rapidně změnily. Tím pádem by se dalo počítat s návrhem úpravy dané křižovatky. Pro zvýšení kapacity na dané křižovatce by se mohl ve směru z letiště Tuřany přidat bypass pro odbočení vpravo na Vyškov. S intenzitou dopravy větší než 3500voz/hod by se takto problematická křižovatka musela upravit z okružní křižovatky na stykovou alespoň třípruhovou světelně řízenou. Druhá možnost by byla ta, že by se ve směru na Vyškov navrhla další okružní křižovatka, která by by se mimoúrovňově křížila se silnicí II Holzova ze směru Líšeň . Tím by se vyřešila největší intenzita, tzn., z centra na Vyškov. Stávající stav křižovatky by se upravil na jednodušší spirálovou křižovatku. Takto

by zmizely kolizní body ve směrech s nejvyššími intenzitami a celkově by se zlepšila kvalita křižovatkových pohybů přes danou lokalitu.

b) Předpokládaný průběh stavby

Předpokládaný začátek stavby červenec 2016.

Stavba proběhne v jedné fázi rozdělené do 4 etap. V první fázi bude primárně řešena samotná křižovatka, následně silnice II/Holzova, III/Bedřichovická a II/Hviezdoslavova, poté úpravy chodníků a zbylé úpravy prostoru řešené křižovatky. Postupné uvedení do provozu bude podle dokončení jednotlivých etap.

Předpokládané dokončení stavby březen 2017.

c) Opatření a vazba na územně plánovací dokumentaci

Stavba je v souladu s plánem schváleným statutárním městem Brnem. V tomto případě není nutno provádět územně plánovací dokumentaci. Stupeň projektové dokumentace "DSP – Dokumentace pro stavební povolení" nenavazuje na žádný předchozí stupeň projektové dokumentace.

d) Stručná charakteristika území a jeho dosavadní využití

Plocha stavby se nachází v intravilánu města Brna na území městské části Brno Slatina. Od 24.11.1990 je Slatina samosprávná městská část označována jako Brno-Slatina, situována ve východní části statutárního města Brna. Její výměra je 5,83 km<sup>3</sup> a žije zde 9 360 obyvatel. Brno-Slatina má přibližně uprostřed území městské části původní historické vesnické jádro. Severně od historického jádra, směrem k řešené křižovatce, se rozkládá panelové sídliště, které na západní straně sousedí se skupinou činžovních domů. Jižním směrem od městské části Brno-Slatina se nachází brněnská průmyslová zóna Černovická terasa o rozloze 200ha, zasahující celkem do tří městských částí včetně Slatiny. Dále se jižním směrem od městské části ve vzdálenosti 3,9 km od okružní křižovatky nachází Mezinárodní letiště Brno-Tuřany, kdy počet odbavených cestujících v roce 2014 činil 486 134 osob a tento počet s přihlédnutím na historický graf počtu odbavených osob každým rokem roste.

Jižním územím městské části Brno-Slatina prochází dálnice D1 a severní částí Brno-Slatina prochází silnice I/50. Silnice I/50 je součástí brněnského městského okruhu I/42. Silnice I/50 původně začínala na



dálničním nájezdu na Holubice (směr Vyškov), později byla rozšířena o směrově rozdělenou radiálu z centra Brna na dálniční nájezd Brno-východ. Silnice I/50 je kolem řešené lokality vedena jako rychlostní silnice pro motorová vozidla v délce 4,382km, je označovaná jako Olomoucká radiála, a byla postavena v kategorii R 24,5.

Nadmořská výška území okružní křižovatky, která leží v severní části Brno-Slatina a spojuje silnici II/430 Hviezdoslavova a III/15283 Bedřichovická a nejbližšího okolí se pohybuje mezi 273,00 – 285,00 m.n.m. Při řešení situace bylo přihlíženo k okolnímu terénu s důrazem na stávající charakter území, který bude zachován.

e) Vliv technického řešení stavby a jejího provozu na krajinu, zdraví a životní prostředí

Protože se jedná o rekonstrukci, lze předpokládat, že výsledná stavba nijak neovlivní stávající životní prostředí a nezmění vliv provozu na krajinu.

f) Celkový dopad stavby na dotčené území a navrhovaná opatření

Úprava křižovatky na spirálovou okružní křižovatku zvýší plynulost průjezdu motorových vozidel, zvýší se efektivnost křižovatkových pohybů a zminimalizuje počet kolizních bodů na křižovatce. Úpravami chodníků, dále bezbariérovými úpravami, přidáním bezpečnostních ostrůvků, přechodů pro chodce, míst pro přecházení, změnou polohy zastávek MHD a zlepšením vodorovného značení na křižovatce a v jejím okolí dojde ke zvýšení bezpečnosti pohybu chodců i řidičů.

### **3 Výčet podkladů a dopravních průzkumů použitých pro vypracování projektové dokumentace.**

K vypracování dokumentace byly využity tyto podklady:

- Prohlídka na místě stavby včetně pořízení fotodokumentace zájmového území přilehlého terénu
- Ruční měření intenzit dopravy na místě stavby ve dvou sondách - 7:00 – 9:00 a 15:00 – 18:00 hod.
- Polohopis, výškopis stávajícího stavu
- Katastrální mapa zájmového území
- Základní rastrová mapa ČR M 1:10 000
- Zápisky z jednání s vedoucím bakalářské práce Ing. Martinem Smělým

#### 4 Členění stavby

a) Způsob číslování a značení

Členění a číslování stavby je dáno technickými a konstrukčními předpoklady řešení. Základní způsob číslování stavebních objektů stanovuje „Směrnice pro dokumentaci staveb PK“, kterou vydalo MD ČR (02/2007; MD-OI, č.j. 101/07-910- IPK/1 ze dne 29.1.2007).

b) Určení jednotlivých částí stavby

Stavba se skládá z těchto částí:

- Pozemní komunikace, chodníky, zastávky MHD, dělící ostrůvky, středový ostrov, prstenec

c) Členění stavby na části stavby, na stavební objekty a provozní soubory

Stavba bude členěna na tyto objekty:

OBJEKT	NÁZEV OBJEKTU
SO 101	SILNICE II/430 HVIEZDOSLAVOVA
SO 102	SILNICE III/15283 BEDŘICHOVICKÁ

#### 5 Podmínky realizace stavby

a) Věcné a časové vazby souvisejících staveb jiných stavebníků

Před zahájením výstavby je nutné upravit a naznačit objízdné trasy pro jednotlivé etapy. Je třeba zajistit veřejné osvětlení nových chodníků a přechodů pro chodce.

b) Uvažovaný průběh výstavby a zajištění její plynulosti a koordinovanosti

Stavba proběhne v jedné fázi výstavby, která bude rozdělena do 4 etap. V první fázi bude primárně dokončena samotná křižovatka. V dalších fázích budou rekonstruovány jednotlivé větve křižovatky a to silnice II/432 Hviezdoslavova, následně silnice III/15283 Bedřichovická a II/Holzova. V poslední fázi budou probíhat úpravy chodníků a zbylé úpravy prostoru řešené křižovatky. Uvedení do provozu proběhne podle ukončení jednotlivých etap.

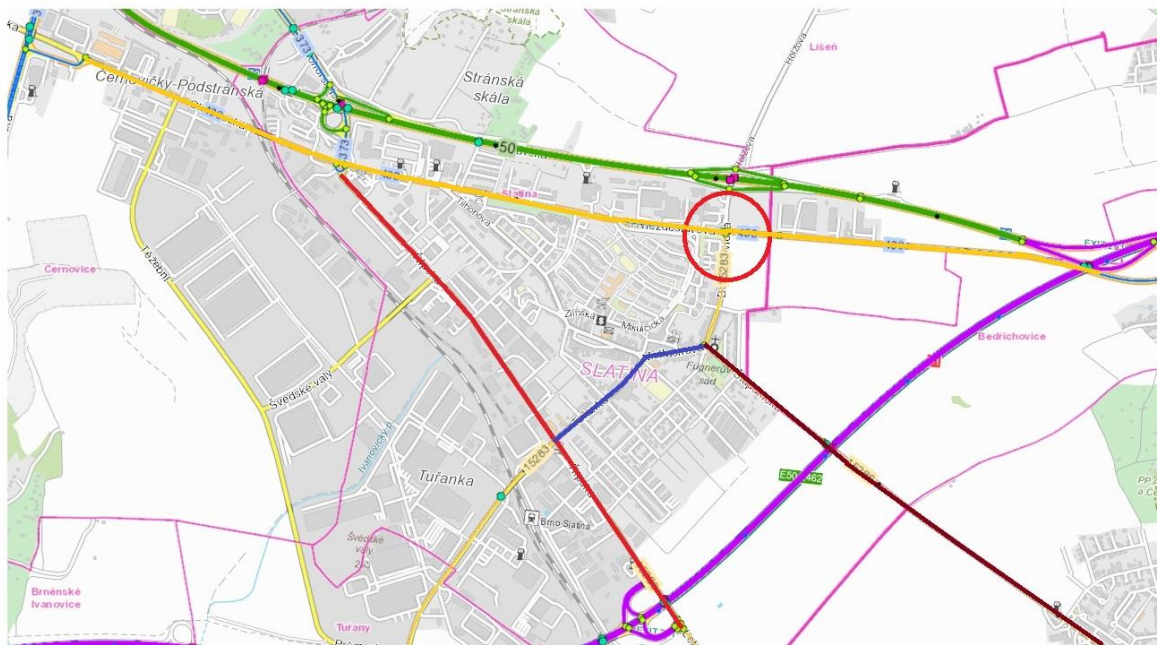
Je potřeba zajistit náhradní objízdné trasy.

c) Zajištění přístupu na stavbu

Přístup na stavbu bude zajištěn ze všech stran stavby.

d) Dopravní omezení, objížďky a výluky

Je nutné vyznačit objízdné trasy mimo stavbu a to s využitím nezaplatněného úseku dálnice D1 ve směru na Vyškov. Pro vozidla jedoucí ze směru z Líšně objízdnou trasu s využitím rychlostní silnice I/50 s pokračováním na silnici III/15289 Řípská směrem na letiště. Všechna vozidla jedoucí do centra budou směřována přes silnici II/15983 Tuřanka a dále na silnici III/15289 Řípská. Vozidla jedoucí z Brna budou směřována na pokračování rychlostní silnice I/50 anebo na jihovýchodní nájezd na dálnici D1 ze silnice III/15289 Řípská



Obr. 1 Mapa znázorňující náhradní objízdné trasy během rekonstrukce křižovatky

Komunikace/Objízdná trasa	Označení komunikace
Místo rekonstruované křižovatky	
Silnice II/430 Hviezdoslavova	
Dálnice D1	
Rychlostní silnice I/50 Ostravská	
Silnice III/15289 Řípská	
Silnice III/15283 Tuřanka	
Silnice III/15286 Šlapanická	

## 6 Přehled budoucích vlastníků a správců

a) Seznam známých nebo předpokládaných právnických a fyzických osob, které převezmou jednotlivé stavební objekty a provozní soubory po jejich ukončení do vlastnictví a osob, které je budou spravovat (pozemní komunikace, sítě technické infrastruktury, apod.).

Číslo objektu	Název objektu	Vlastník	Správce
SO 101	Silnice II/430	Jihomoravský kraj Žerotínovo náměstí 449/3 BRNO 601 82	SÚS Jihomoravského kraje Žerotínovo náměstí 449/3 BRNO 601 82
SO 102	Silnice III/15283	Jihomoravský kraj Žerotínovo náměstí 449/3 BRNO 601 82	SÚS Jihomoravského kraje Žerotínovo náměstí 449/3 BRNO 601 82
SO 100	Chodník	Úřad městské části Brno-Slatina Kroměřížská 6 Brno Slatina 627 00	Úřad městské části Brno-Slatina Kroměřížská 6 Brno Slatina 627 00

a) Způsob využívání jednotlivých objektů stavby

Způsob užívání jednotlivých objektů je dán jejich charakterem.

## 7 Předávání částí stavby do užívání

a) Možnosti postupného předání části stavby do užívání

Celá stavba bude předána do užívání dle průběhu dokončování jednotlivých etap, především kvůli zajištění obslužnosti všech objektů ovlivněných probíhající výstavbou.

b) Zdůvodnění potřeb užívání stavby před dokončením celé stavby

Předání části stavby do užívání před dokončením celé výstavby by pomohlo ke snížení intenzit dopravy na komunikacích objízdných tras a zlepšení obslužnosti dané lokality.

## 8 Souhrnný technický popis stavby

### 8.1 Technický popis stavby

Délka rekonstruovaných úseků komunikací:	611m
Směrové poměry:	II/430 v přímých úsecích v délce 152,00m ve staničení před křižovatkou a délce 143,75m za křižovatkou. III/15283 přímé úseky, ve staničení 66,00m přidáný odbočovací pruh s odkloněním 6° od původní osy komunikace, za křižovatkou ve staničení 125,00m začíná kružnicovým obloukem R=81m a dál pokračuje přímým úsekem směrem na Líšeň.
Podélné sklonové poměry:	min. +0,53% max. +6,00%
Příčné sklonové poměry:	jízdní pruh 2,5% střežovitého nebo jednostranného sklonu chodník 2% prsteneček 6% středový ostrůvek cca 8%
Návrhová rychlost:	$v_n = 50\text{km/h}$ na bypassu $V_n = 30\text{km/h}$ na ostatních komunikacích

## Konstrukční vrstvy

Jednotlivé konstrukční vrstvy byly navrženy podle zjednodušeného návrhu konstrukce vozovky dle TP 170, viz příloha

### **a) Vozovky**

Asfaltový koberec mastixový	SMA 11S	40mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik z kationaktivní emulze		0,2kg/m <sup>3</sup>	
Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACL 16S	70mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik z kationaktivní emulze		0,3kg/m <sup>3</sup>	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22S	90mm	ČSN EN 13108-1
Mechanické zpevněné kamenivo	MZK	200mm	ČSN 736126-1
Štěrkodrt'	ŠD	150mm	ČSN 736126-1

---

Celkem 550mm

Navrženo dle TP 170 D0-N-1, TDZ II, Podloží PII

### **b) Chodník**

Zámková dlažba	DL	60mm	ČSN 736121
Kamenná drť	frakce 4/8 L	40mm	ČSN 736126-1
Štěrkodrt'	frakce 0/22 ŠD	150mm	ČSN 736126-1

---

Celkem 250mm

Navrženo dle TP 170 D1-D1D, TDZ V, Podloží PII

### **c) Autobusová zastávka**

Žulová dlažba	DL	80mm	ČSN 736163-1
Kamenná drť	frakce 2/4 L	40mm	ČSN 736124-2
Směs stmelená cementem C8/10	SC	140mm	ČSN 736126-1
Mechanicky zpevněná zemina	MZ	150mm	ČSN 736126-1

---

Celkem 410mm

Navrženo dle TP 170 D2-D-1, TDZ CH, Podloží PII

### **d) Prstenec**

Žulová dlažba	DL	100mm	ČSN 736163-1
Kamenná drť	frakce 2/4 L	40mm	ČSN 736124-2
Směs stmelená cementem C8/10	SC	190mm	ČSN 736126-1
Mechanicky zpevněná zemina	MZ	150mm	ČSN 736126-1

---

Celkem 480mm

Navrženo dle TP 170 D1-D-1, TDZ IV, Podloží PII

## 8.2 Technický popis jednotlivých stavebních objektů a provozních souborů

### 8.2.1 Pozemní komunikace

#### a) Výčet a označení jednotlivých PK stavby

Do stavby začleňujeme komunikace II/430 Hviezdoslavova, III/15283 Bedřichovická které navazují na stávající místní komunikace.

#### b) Základní charakteristika příslušných pozemních komunikací

- Silnice II/430 Hviezdoslavova MS11,5/30 ve směru z centra je navrhována jako komunikace II třídy o 3 jízdnicích pružích. 2 jízdnicí pruhy ze směru z centra a jeden jízdnicí pruh ve směru do centra. Šířka jízdnicích pruhů je 3,50 m. Směrově je komunikace navržena tak, aby co nejlépe kopírovala stávající stav. Odvodnění zemní pláně je zajištěno příčným sklonem 3% a podélnými trativody. Odvodnění vozovky je zajištěno příčným sklonem 2,5% střechovitě a uličními vpustí. Odvodnění chodníků je zajištěno příčným sklonem 2% směrem k vozovce, kdy voda dale odtéká do uličních vpustí. Voda z trativodů a uličních vpustí dale odtéká kanalizací. Konstrukce zastávek MHD se bude skládat z dlažby DL120

- Silnice II/430 Hviezdoslavova MS11,5/50 ve směru z Vyškova je navrhována jako komunikace II třídy o 3 jízdnicích pružích, kdy byl ve směru na Líšeň z důvodu vysokých intenzit dopravy navržen bypass. Šířka jízdnicích pruhů je 3,50 m, kdy šířka bypassu se v oblouku mění. Směrově komunikace kopíruje stávající stav. Odvodnění zemní pláně je zajištěno příčným sklonem 3%. Odvodnění vozovky je zajištěno příčným sklonem 2,5% střechovitě a na bypassu 2,5% v jednostranném sklonu směrem z křižovatky. Voda z vozovky bude odvedena příkopem podél komunikace. Směrově je komunikace navržena tak, aby co nejlépe kopírovala stávající stav.

- Silnice III/15283 Bedřichovická MS7,5/30 ve směru z letiště Tuřany je navrhována jako komunikace II třídy o 2 jízdnicích pružích. Ve staničení 66,00m přidáný odbočovací pruh s odkloněním 6° od původní osy komunikace. Směrově je komunikace navržena tak, aby co nejlépe kopírovala stávající stav. Odvodnění zemní pláně je zajištěno příčným sklonem 3% a podélnými trativody. Odvodnění vozovky je zajištěno příčným sklonem 2,5% střechovitě a uličními vpustí. Ve staničení 63,00 m po pravé straně komunikace začíná odvodnění zajištěné příkopem, který povede kolem křižovatky a komunikace až do staničení 360,00 m na Silnici III/15283 Hviezdoslavova. Odvodnění chodníků je zajištěno příčným sklonem 2% směrem k vozovce, kdy voda dale odtéká do uličních vpustí. Voda z

trativodů a uličních vpustí dále odtéká kanalizací. Poloha zastávek MHD byla změněna a obě zastávky byly pro zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy navrženy jako zapuštěné. Konstrukce zastávek MHD se bude skládat z dlažby DL80. Ve staničení 50,00 m se komunikace zužuje kvůli přechodu pro chodce na 5,50 m.

- Silnice II/Holzova MS/50 ze směru z Líšně je třípruhová komunikace II třídy, kdy se na ni připojuje bypass ze směru z Vyškova na Líšeň. Protisměrné jízdní pruhy jsou zvýrazněny oddělením jízdních pruhů dvojitou podélnou souvislou čarou. Odvodnění zemní pláně je zajištěno příčným sklonem 3% a podélnými trativody. Odvodnění vozovky je zajištěno příčným sklonem 2,5% střechovitě a uličními vpustí. Odvodnění chodníků je zajištěno příčným sklonem 2% směrem od vozovky a dále je voda odvedena příkopem. Voda z trativodů a uličních vpustí dále odtéká kanalizací.

Šířka vodícího proužku 0,25 m. Oddělení jízdních pruhů podélnou/přerušovanou čarou šířky 0,125 m. Pro výstavbu ostrůvků a zelených pásů se naveze zemina, která bude v patřičných místech srovnána a následně oseta travním semenem. Konstrukce vozovky byla navržena dle TP 170.

#### 8.2.2. Mostní objekty a zdi

Projektová dokumentace neobsahuje tyto objekty.

#### 8.2.3. Odvodnění pozemní komunikace

Odvodnění zemní pláně je zajištěno příčným sklonem 3% a podélnými trativody z plastových perforovaných trubek  $\varnothing$  120mm vyustujících do šachet uličních vpustí, které vodu odvádí do kanalizace. Srážková voda je odváděna podélným sklonem minimální hodnoty 0,5% a střechovitým, popř. jednostranným příčným sklonem 2,5%, která je dále vedena do uličních vpustí. Uliční vpustí dále ústí do dešťové kanalizace. Vzdálenost uličních vpustí je volena tak, aby od sebe nebyly vzdálené méně než 50m a zároveň každá odvodňovala max. 400m<sup>2</sup>. Komunikace III/15283 je ve staničení KM 0,063 000m podél křižovatky až do staničení KM 0,360 000m komunikace II/430 po pravé straně komunikace (ve směru staničení) odvodněna s příkopem s tvárnicemi TZZ 5, který je ve staničení KM 0,063 000m vyveden do horské vpustí. Odvodnění příkopem s tvárnicemi TZZ 5 je navrženo také po levé straně komunikace II/430 a



pokračuje až do staničení KM 0,251 300m na komunikaci III/15283.

#### 8.2.4. Tunel, podzemní stavby a galerie

Projektová dokumentace neobsahuje tyto objekty.

#### 8.2.5. Obslužná zařízení, veřejná parkoviště, únikové zóny a protihlukové stěny

Projektová dokumentace neobsahuje tyto objekty.

#### 8.2.6. Vybavení pozemní komunikace

##### a) Záchytná bezpečnostní zařízení

Ve staničení KM 0,360 000m na komunikaci II/430 budou zřízena jednostranná silniční svodidla JSNH4/N2, které povedou kolem celé délky bypassu až do staničení KM 0,203 000 komunikace III/15283, kde budou na 4 metrech v místě pro přecházení přerušena a od staničení KM 0,207 000m budou pokračovat dál až do konce řešeného úseku.

##### c) Dopravní značky, dopravní zařízení, světelné signály, zařízení pro provozní informace a telematiku

Vodorovné dopravní značení a svislé dopravní značení je v souladu s TP133 umístěno po celé délce řešeného úseku a je vyřešeno ve výkresové části Situace dopravního značení.

##### d) Veřejné osvětlení

Na komunikaci III/15283 je ve staničení KM 0,000 000 – KM 0,150 000m stávající osvětlení vedeno po levé straně komunikace po celé délce komunikace ve směru staničení. To je potřeba zřídit i po pravé straně komunikace a to podél chodníku a zastávky MHD. Ve staničení KM 0,205 000m je stávající veřejné osvětlení vedeno po obou stranách komunikace, avšak vzhledem ke změně geometrie celé křižovatky je potřeba upravit jeho umístění a dále ho zrealizovat kolem všech chodníků a také místa pro přecházení.

Na komunikaci II/430 ve stávajícím stavu veřejné osvětlení není. Je potřeba ho realizovat především kolem všech chodníků a zastávek MHD. Ve staničení KM 0,250 000m veřejné osvětlení již není potřeba.

##### e) Ochrany proti vniku žijících živočichů na komunikace a umožněné jejich migrace přes komunikace

Nepředpokládá se výrazná migrace živočichů. Navrhovaná rekonstrukce však nebrání k jejich migraci přes komunikace.

- f) Clony a sítě proti oslnění

Stavba neobsahuje.

## **9 Výsledky a závěry z podkladů, průzkumů a měření**

Na základě provedeného průzkumu intenzit dopravy dle TP 188 byla navržena vhodná konstrukce vozovky. Záznam průzkumu viz. přílohy

## **10 Dotčená ochranná pásma, chráněná území, zátopová území, kulturní památky**

- a) Dotčené inženýrské sítě

- Kanalizace
- Vodovody
- Elektrokabely
- Plynovody
- Sdělovací kabely

Před zahájením prací budou kontaktováni všichni správci jednotlivých sítí a budou informováni o stavebních pracích. Následně budou všechny výše zmíněné sítě vytyčeny a označeny správci jednotlivých sítí.

- b) Dotčená ostatní ochranná pásma

Žádné další ochranné pásmo nebude dotčeno.

- c) Dotčená chráněná území

Nebude dotčeno žádné chráněné území, ani se v blízkosti stavby nenachází.

- d) Dotčené zátopové oblasti

Nebudou dotčeny zátopové oblasti.

- e) Dotčené kulturní památky

V okolí stavby se nenachází žádné kulturní památky.

## 11 Zásah stavby do území

### a) Bourací práce

Bourací práce budou provedeny v rozsahu nutném pro stavbu. Dojde k odstranění stávajících komunikací a chodníků. Na silnici II/Holzova dojde k rozšíření zemního tělesa hlavně v prostoru kolem samotné křižovatky a také z důvodu realizace bypassu.

### b) Kácení mimolesní zeleně a její případná náhrada

Dojde ke zkácení 11 stromů na komunikaci II/430 ve staničení KM 0,250 000 – KM 0,360 000m a odstranění keřů a zeleně v prostoru navrženého bypassu a chodníku. Náhradou budou ve staničení KM 0,250 000m až do KÚ silnice II/430 vysázeny nové stromy. Dále bude vysázena zeleň ve staničení KM 0,000 000 – 0,045 000m okolo přechodu pro chodce a zastávky MHD.

### c) Rozsah zemních prací a konečná úprava terénu

Vzhledem k rozsáhlosti rekonstrukce lze očekávat zemní práce ve větším rozsahu.

### d) Ozelenění nebo jiné úpravy nezastavěných ploch

Všechny zelené plochy budou osety travním semenem, případně nízkými křovinami.

### e) Zásah do zemědělského půdního fondu a případné rekultivace

Stavba do zemědělského půdního fondu nezasahuje.

### f) Zásah do pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavba takové pozemky neobsahuje.

### g) Zásah do jiných pozemků

Stavba zasahuje do pozemků určených k zástavbě.

### h) Vyvolané změny staveb dopravní a technické infrastruktury a vodních toků.

Stavba vyvolá přeložku veřejného osvětlení a technické infrastruktury.

## **12. Nároky stavby na zdroje a její potřeby**

### a) Všechny druhy energií

Elektrická energie - veřejné osvětlení.

### b) Telekomunikace

Stavba neobsahuje.

### c) Vodní hospodářství

Stavba neobsahuje.

### d) Připojení na dopravní infrastrukturu a parkování

Připojení na dopravní infrastrukturu bude zajištěno na všech stranách řešené křižovatky. Parkování na stavbě není zajištěno.

### e) Možnosti napojení na technickou infrastrukturu a parkování

Není řešeno.

## **13. Vliv stavby a provozu na pozemní komunikaci na zdraví a životní prostředí**

### a) Ochrana krajiny a přírody

V průběhu stavby dojde ke značnému zhoršení stavu ovzduší, zejména pak prašnost při stavebních a bouracích pracích.

Dodavatel stavby je povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídající zákonu č. 56/2011 Sb. O podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Vozidla vyjíždějící ze stavby musí být řádně očištěna, aby nedošlo ke znečištění silniční sítě. Jako prevence proti znečištění okolních komunikací bude znečištění stavebními vozidly pravidelně odstraňováno. V suchém období musí být komunikace kropeny kropícím vozem za účelem snížení prašnosti.

### b) Hluk

Pomocí nové konstrukce vozovky a obrusné vrstvy vozovky dojde k utlumení hluku z dopravy.

Dodavatel stavby má povinnost užívat stroje a mechanismy v odpovídajícím technickém stavu, jejichž hluchnost nepřekračuje stanovené hodnoty v technickém osvědčení.

c) Emise z dopravy

Předpokládá se stejná produkce emisí z dopravy jako před rekonstrukcí.

d) Vliv znečištěných vod na vodní toky a zdroje

Veškerá srážková voda je odváděna uličními vpusti nebo příkopy do horských vpustí a následně do dešťové kanalizace. Režim podzemních vod nebude následkem stavby nijak narušen. Povrchové vody se v daném území nevyskytují.

e) Ochrana zdraví a bezpečnost pracovníků při výstavbě a užívání stavby

Všichni pracovníci budou řádně proškoleni a budou používat ochranné pomůcky BZOP.

f) Nakládání s odpady

S odpady vzniklými na stavbě se musí nakládat v souladu s ustanoveními:

- Zákon 185/2001 Sb., Zákon o odpadech
- Vyhláška 381/2001 Sb., Katalog odpadů
- Vyhláška 382/2001 Sb., Podrobnosti o nakládání s odpady

Jedná se především o doložení a vyřešení způsobu využití či zneškodnění vzniklých odpadů.

Během stavby budou stavební odpady řádně a utříděně shromažďovány podle druhu. Místa shromažďování a nádoby na odpovídající odpad budou v souladu s vyhláškou MZP ČR č.383/2001 Sb., O podrobnostech nakládání s odpady v platném znění. Při nakládání odpady musí být také brán zřetel na podzemní a povrchové vody, ovzduší a nesmí dojít k jejich znečištění ani k jinému znečištění životního prostředí. Odpady může převzít pouze oprávněná osoba dle zákona č.185/2001 Sb., O odpadech v platném znění.

V případě vzniku nebezpečných odpadů je původce odpadu (investor nebo dodavatel stavby, podle znění vzájemné smlouvy) povinen požádat městskou část Brno-Slatina o udělení souhlasu s nakládáním s veškerými nebezpečnými odpady před zahájením stavebních prací v případě, že tento souhlas nemá.

Ukládané zeminy na skládku budou podrobeny zkoušce vyluhovatelnosti a na celkový obsah PCB.

Odpad vzniklý při bouracích pracích bude převezen a uložen na skládku

#### **14 Obecné požadavky na bezpečnost**

Na stavbě budou dodržovány veškeré platné bezpečnostní předpisy. Při práci v ochranných pásmech inženýrských sítí je třeba dbát na zvýšenou bezpečnost při práci. Na stavbě mají povoleno pracovat pouze vyučení a zaškolení pracovníci. Všichni pracovníci musí být před zahájením práce řádně proškoleni a v průběhu výstavby průběžně opakovaně /proškolováni a kontrolováni. Všichni pracovníci jsou povinni nosit ochranné pomůcky BZOP. Ochranné pomůcky a vybavení pro pracovníky zajistí dodavatel stavby. Vyhláška č. Sb., O ochraně zdraví při práci musí být dodržována bez výjimek.

Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat nařízení vlády č. 591/2006 Sb., a další platné předpisy a vyhlášky.

V případě běžného úrazu musí být poskytnuta lékařská pomoc přímo na staveništi. Proto musí být na stavbě na snadno dostupném a kontrolovatelném místě dostupná lékárnička. Vážnější úrazy budou ošetřeny ihned na staveništi a následně v nejbližším zdravotnickém zařízení.

Seznam důležitých telefonních čísel musí být vyvěšen na viditelném místě (léžská služba, policie ČR, hasiči, plynárna, vodárna)

Při práci mimo denní dobu musí být staveniště řádně osvětleno.

#### **15 Další požadavky**

Navržená stavba je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

#### **16 Seznam příloh**

Příloha č. 1 – Fotodokumentace stávajícího stavu

Příloha č. 2 – Průzkum intenzity dopravy dle TP 188

Příloha č. 3 – Návrh konstrukce vozovky dle TP 170

BAKALÁŘ:	JANA KLUSKOVÁ		VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:	Ing. MARTIN SMĚLÝ		FAKULTA STAVEBNÍ ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ Veveří 331/95, 602 00 Brno
KRAJ: JIHOMORAVSKÝ	MÍSTO STAVBY: BRNO SLATINA		
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b> ÚPRAVA OKRUŽNÍ KŘIŽOVATKY HVIEZDOSLAVOVA X BEDŘICHOVICKÁ		DATUM	květen 2016
NÁZEV PŘÍLOHY <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		FORMÁT	A4
		MĚŘÍTKO	
		ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. PŘÍLOHY 2.3

# B TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1 OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

### 1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### a) Identifikační údaje objektu

Název stavby:	Úprava MÚK Hviezdoslavova x Bedřichovická v Brně
Místo stavby:	Brno, Jihomoravský kraj
Charakter stavby:	rekonstrukce
Objednavatel stavby:	Městská část Brno Slatina Kroměřížská 6 Brno Slatina 627 00
Projektant:	Jana Klusková Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební Veveří 331/95, 602 00, Brno

#### b) Stručný technický popis se zdůvodněním navrhovaného řešení

Navrhovaná stavba se nachází v katastrálním území městské části Brno Slatina v Jihomoravském kraji. Předmětem řešení je rekonstrukce jednopruhové okružní křižovatky na spirálovou okružní křižovatku na základě zjištění intenzit dopravy pomocí ručního měření na místě. Poskytnutá dokumentace slouží k získání stavebního povolení.

Křižovatka spojuje silnici II/Hviezdoslavova, která vede směrem z Vyškova přes křižovatku do centra, dále silnici III/15283 Bedřichovická směrem na letiště Tuřany a silnici II třídy Holzova, která vede směrem na Líšeň.

Z hlediska křižovatkových pohybů je křížení silnic II/430 Hviezdoslavova a III/15283 Bedřichovická velmi problémové především kvůli umístění křižovatky. Na křižovatku přijíždějí řidiči po silnici II/430 Hviezdoslavova směrem z centra za účelem dostat se z Brna dál po silnici II/430 Hviezdoslavova, která pokračuje za křižovatkou a zároveň po silnici II.třídy Holzova směrem z Líšně, kde ve vzdálenosti 150 m za okružní



křižovatkou leží mimoúrovňová křižovatka, ze které sjíždějí řidiči ze silnice I/50 za účelem pokračovat dál cestou směrem na Vyškov bezplatně po silnici II/430 Hviezdoslavova. Silnice I/50 pokračuje dál směrem na Vyškov a napojuje se na dálnici D1. Dalším problémovým faktorem je zvýšený počet tranzitní dopravy přes okružní křižovatku, která provoz na ní výrazně zpomaluje.

V první řadě je nutno zdůraznit, že dopravní průzkum, který byl proveden ručním sčítáním dopravy a pomocí kamerových záznamů na místě, byl proveden v měsíci říjnu v roce 2015. A to z důvodu, že měsíc říjen je doporučený měsíc pro měření intenzit s tím, že při tomto měření vznikne nejméně odchylek při měření. Z toho důvodu bylo měření provedeno také ve dvou sondách v doporučených hodinách s očekáváním nejvyšších intenzit dopravy, a to ráno od 7:00-9:00 a odpoledne od 15:00 do 18:00. Během období zpracovávání této práce došlo kolem řešené křižovatky k několika změnám. Největší změna, která ovlivnila aktuální intenzity dopravy a s tím i křižovatkové pohyby je zrušení poplatku na úseku dálnice D1 směrem na Vyškov až do sjezdu na Holubice. Dá se předpokládat, že většina řidičů sjíždících z rychlostní silnice I/50 směrem k řešené křižovatce nyní bude díky zrušenému poplatku za úsek dálnice D1 pokračovat dál po rychlostní silnici I/50 a dál se napojí na D1. Počet vozidel jedoucích z tohoto sjezdu směrem k řešené křižovatce je v ranních hodinách 370voz/hod (ranní špičková intenzita dopravy) a v odpoledních hodinách je to 738voz/hod (odpolední špičková intenzita dopravy). Ze směru Líšeň přijíždí v ranních hodinách 450voz/hod, v odpoledních hodinách 391voz/hod. Zvýšené intenzity byly naměřeny i v ranních hodinách ve směru z Vyškova, kdy řidiči přijíždějí do Brna po silnici II/1430 Hviezdoslavova. Tenhle směr se dá ovšem vyřešit přidáním bypassu pro pravé odbočení z Vyškova. S přihlédnutím na tyto faktory ovlivňující celkovou intenzitu a pohyb vozidel z města Brna přes danou lokalitu lze říci, že by se výsledné intenzity na návrhové období rapidně změnily. Tím pádem by se dalo počítat s návrhem úpravy dané křižovatky. Pro zvýšení kapacity na dané křižovatce by se mohl ve směru z letiště Tuřany přidat bypass pro odbočení vpravo na Vyškov. S intenzitou dopravy větší než 3500voz/hod by se takto problematická křižovatka musela upravit z okružní křižovatky na stykovou alespoň třípruhovou světelně řízenou. Druhá možnost by byla ta, že by se ve směru na Vyškov navrhla další okružní křižovatka, která by by se mimoúrovňově křížila se silnicí II Holzova ze směru Líšeň. Tím by se vyřešila největší intenzita, tzn., z centra na Vyškov. Stávající stav křižovatky by se upravil na jednodušší spirálovou křižovatku. Takto by zmizely kolizní body ve směrech s nejvyššími intenzitami a celkově by se zlepšila kvalita křižovatkových pohybů

přes danou lokalitu.

**c) Vyhodnoceí průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci (dopravní údaje, geotechnický průzkum, atp.)**

K vypracování dokumentace byly použity tyto podklady a průzkumy:

- Prohlídka na místě stavby včetně pořízení fotodokumentace zájmového území přilehlého terénu
- Ruční měření intenzit dopravy na místě stavby ve dvou sondách - 7:00 – 9:00 a 15:00 – 18:00 hod.
- Polohopis, výškopis stávajícího stavu
- Katastrální mapa zájmového území
- Základní rastrová mapa ČR M 1:10 000
- Zápisky z jednání s vedoucím bakalářské práce Ing. Martinem Smělým

**d) Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům**

Do stavby začleňujeme komunikace II/430 Hviezdoslavova, III/15283 Bedřichovická které navazují na stávající místní komunikace.

**e) Návrh zpevněných ploch**

Návrh konstrukce komunikace je obsažen v samostatné příloze. Dle TP 170 byly navrženy tyto konstrukce zpevněných ploch:

**Vozovky**

Asfaltový koberec mastixový	SMA 11S	40mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik z kationaktivní emulze		0,2kg/m <sup>3</sup>	
Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACL 16S	70mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik z kationaktivní emulze		0,3kg/m <sup>3</sup>	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22S	90mm	ČSN EN 13108-1
Mechanické zpevněné kamenivo	MZK	200mm	ČSN 736126-1
Štěrkořť	ŠD	150mm	ČSN 736126-1

---

Celkem

550mm

Navrženo dle TP 170 D0-N-1, TDZ II, Podloží PII

## Chodník

Zámková dlažba	DL	60mm	ČSN 736121
Kamenná drť	frakce 4/8 L	40mm	ČSN 736126-1
Štěrkodrt'	frakce 0/22 ŠD	150mm	ČSN 736126-1

---

Celkem 250mm

Navrženo dle TP 170 D1-D1D, TDZ V, Podloží PII

## Autobusová zastávka

Žulová dlažba	DL	80mm	ČSN 736163-1
Kamenná drť	frakce 2/4 L	40mm	ČSN 736124-2
Směs stmelená cementem C8/10 SC		140mm	ČSN 736126-1
Mechanicky zpevněná zemina MZ		150mm	ČSN 736126-1

---

Celkem 410mm

Navrženo dle TP 170 D2-D-1, TDZ CH, Podloží PII

## Prstenec

Žulová dlažba	DL	100mm	ČSN 736163-1
Kamenná drť	frakce 2/4 L	40mm	ČSN 736124-2
Směs stmelená cementem C8/10 SC		190mm	ČSN 736126-1
Mechanicky zpevněná zemina MZ		150mm	ČSN 736126-1

---

Celkem 480mm

Navrženo dle TP 170 D1-D-1, TDZ IV, Podloží PII

### **f) Režim povrchových vod a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace**

Odvodnění zemní pláně je zajištěno příčným sklonem 3% a podélnými trativody z plastových perforovaných trubek  $\varnothing$  120mm vyústujících do šachet uličních vpustí, které vodu odvádí do kanalizace. Srážková voda je odváděna podélným sklonem minimální hodnoty 0,5% a střešovitým, popř. jednostranným příčným sklonem 2,5%, která je dále vedena do uličních vpustí. Uliční vpusti dále ústí do dešťové kanalizace. Vzdálenost uličních vpustí je volena tak, aby od sebe nebyly vzdálené méně než 50m a zároveň každá

odvodňovala max. 400m<sup>2</sup>. Komunikace III/15283 je ve staničení KM 0,063 000m podél křižovatky až do staničení KM 0,360 000m komunikace II/430 po pravé straně komunikace (ve směru staničení) odvodněna s příkopem s tvárnicemi TZZ 5, který je ve staničení KM 0,063 000m vyveden do horské vpusti. Odvodnění příkopem s tvárnicemi TZZ 5 je navrženo také po levé straně komunikace II/430 a pokračuje až do staničení KM 0,251 300m na komunikaci III/15283.

**g) Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku**

Vodorovné dopravní značení a svislé dopravní značení je v souladu s TP133 umístěno po celé délce řešeného úseku a je vyřešeno ve výkresové části Situace dopravního značení.

**h) Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu**

Z hlediska výstavby by bylo vhodné přednostně dokončit silnici II/Holzova a předat ji do částečného užívání za účelem snížit intenzity dopravy na objízdných trasách, především na silnici II/430 Hviezdoslavova.

**i) Vazba na případné technologické vybavení**

Žádná.

**j) Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí**

Zjednodušený výpočet návrhu vozovky je uveden v samostatné příloze.

**k) Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a plch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu**

Navržená stavba je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

## **ZÁVĚR:**

Výsledkem bakalářské práce je projektová dokumentace pro úpravu okružní křižovatky, která spojuje silnice II/430 Hviezdoslavova, III/15283 Bedřichovická a silnici II třídy Holzova.

Cílem této práce bylo navrhnout úpravu celé okružní křižovatky s důrazem na zvýšení její kapacity a zlepšení efektivity a plynulosti průjezdu motorových vozidel přes danou křižovatku. Místo stávající jednopruhové křižovatky byla navržena spirálová okružní křižovatka, jejíž uspořádání jízdních pásů do dvou spirál výrazně sníží počet kolizních bodů a zároveň se zvýší její kapacita a tím i plynulost pohybu motorových vozidel přes ni. Dále byly navrženy úpravy chodníků, a zastávek MHD a zřízení místa pro přecházení a bezbariérových úprav na křižovatce i na částech přilehlých komunikacích, to vše s cílem zvýšit bezpečnost jak chodců, tak všech motorových i nemotorových vozidel.

Výškově pak bylo snahou co nejvíce kopírovat stávající komunikaci a současně navrhnout niveletu s ohledem na okolní terén.

## 1 Seznam použité literatury

- [1] ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. leden 2006
- [2] ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací: změna\_Z1*. únor 2010
- [3] ČSN 73 6102. *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích:ed.2*.červen 2012.
- [4] ČSN 73 6101. *Projektování silnic a dálnic*. říjen 2004.
- [5] ČSN 73 6101. *Projektování silnic a dálnic: změna Z1*. leden 2009. [6]
- TP 170. *Navrhování vozovek pozemních komunikací* 2010.
- [7] TP 189 *Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. Vydání)* červen 2012.
- [8] TP 65 *Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích*, Ministerstvo dopravy ČR, 2013
- [9] TP 133 *Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK(2005)*.
- [10] Zákon 13/1997 Sb. *Zákon o pozemních komunikacích*
- [11] Vyhláška č. 104/1997 Sb. kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích
- [12] Mapy.cz. [online]. [cit. 2014-05-26]. Dostupné z: [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)
- [13] Mapy Google. [online]. [cit. 2014-05-26]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/>
- [13] M.SMĚLY, M.PATOČKA, M.RADIMSKÝ, J.APELTAUER, *Metodika pro navrhování turbo okružních křižovatek*: Vysoké učení technické v Brně, BRNO 2015

# SEZNAM PŘÍLOH

## Textová část

- 1 Fotodokumentace stávajícího stavu
- 2 Intenzity dopravy
  - 2.A Kapacitní posouzení okružní křižovatky dle TP 234
  - 2.B Kapacitní posouzení okružní křižovatky dle TP 234
  - 2.C Kapacitní posouzení okružní křižovatky dle TP 234
  - 2.D Kapacitní posouzení okružní křižovatky dle TP 234
  - 2.E Kapacitní posouzení okružní křižovatky dle TP 234
  - 2.F Kapacitní posouzení okružní křižovatky dle TP 234
  - 2.G Kapacitní posouzení okružní křižovatky dle TP 234
  - 2.H Kapacitní posouzení okružní křižovatky dle TP 234
  - 2.I Kapacitní posouzení okružní křižovatky dle TP 234
  - 2.J Kapacitní posouzení okružní křižovatky dle TP 234
  - 2.K Kapacitní posouzení okružní křižovatky dle TP 234
  - 2.L Kapacitní posouzení okružní křižovatky dle TP 234
- 3 Návrh konstrukce vozovky
  - A – vzor sčítacího formuláře

## C.Výkresová část

Č. Přílohy	Název přílohy	Meřítko
1	Situace širších vztahů	1:10 000
2	Situace	1:350
3.1	Podélný profil komunikace "A"	1:1000/100
3.2	Podélný profil komunikace "B"	1:1000/100
4.1	Charakteristický př. řez A-A'	1:50
4.2	Charakteristický př. řez B-B'	1:50
4.3	Charakteristický př. řez C-C'	1:50
4.3	Charakteristický př. řez D-D'	1:50
4.3	Charakteristický př. řez E-E'	1:50