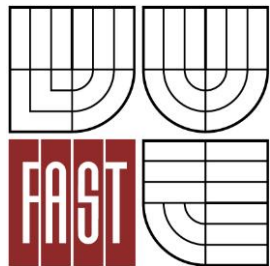




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

ZASTÁVKA U BRNA – STUDIE OBCHVATU

BYPASS - ZASTÁVKA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ZUZANA ČECHOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. PETR HOLCNER, Ph.D.

BRNO 2014



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 Zuzana Čechová

Název Zastávka u Brna - studie obchvatu

Vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Petr Holcner, Ph.D.

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2013

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 30. 5. 2014

V Brně dne 30. 11. 2013

.....

doc. Dr. Ing. Michal Varaus
Vedoucí ústavu

.....

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

Podklady a literatura

ČSN 73 6101 Projektování pozemních komunikací

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích

plán územního rozvoje dotčených obcí

mapové podklady

ortofotomapy

Zásady pro vypracování

Navrhněte a zdůvodněte obchvat silnice I/23 okolo obce Zastávka u Brna. Identifikujte současná problémová místa. Zvolte vhodná místa pro napojení na současnou komunikaci v prostoru mezi Litostrovskou a Zastáveckou na východě a poblíž zakřanské křižovatky na západě. Při zpracování navažte na obchvat Rosic řešený v bakalářské práci studentky Plucarové "Obchvat Rosic" z roku 2012/13.

Předepsané přílohy

.....

doc. Ing. Petr Holcner, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Cílem bakalářské práce je návrh studie obchvatu obce Zastávka, nacházející se v Jihomoravském kraji přibližně 20 km jihozápadně od města Brna. Hlavním důvodem navržením tohoto řešení je špatná dopravní situace. Obec Zastávka je dopravně velmi vytížená a tento projekt by snahou o odklonění dopravy z centra obce Zastávky popř. sousední obce - Rosice byl prospěšný. Jsou navrženy 2 varianty obchvatu. První varianta je napojena na stávající komunikaci I/23 před Rosicemi a dále pokračuje směr Tetčice, Babice u Rosic, Zbýšov a Zakřany, kde se opět napojuje na stávající komunikaci I/23. Varianta 2 je podstatně kratší a napojuje se na v budoucnu vybudovaný obchvat Rosic a pokračuje přes Babický les na stávající komunikaci I/23, kde je opět napojena poblíž Zakřan.

Klíčová slova

Obchvat, obec Zastávka, územní plán, vyhledávací studie, Rosice, varianta A,B

Abstract

The aim of the bachelor's thesis is a study of a traffic bypass around village Zastávka which is situated in South Moravia region approximately 20 km from city Brno to south-west. Main cause to create this solution is poor traffic situation. Village Zastavka is overloaded by traffic and this project would be beneficial by its effort to decrease amount of traffic in the village center. There are two variants of a bypass. First one is connected to existing communications I/23 near to Rosice and goes to Tetcice, Babice u Rosic, Zbysov and Zakrany where its again connected to existing communications I/23. Second variant is way shorter and it is connected to oncoming bypass around Rosice and goes over Babický les to existing communications I/23 where its connected close to Zakrany as well

Keywords

Bypass, village Zastavka, Rosice, research study, variant A, B

Bibliografická citace VŠKP

Zuzana Čechová, *Zastávka u Brna - studie obchvatu*. Brno, 2014. 32 s., 55 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav
pozemních komunikací. Vedoucí práce doc. Ing. Petr Holcner, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 27.5.2014

.....
podpis autora

Zuzana Čechová

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 27.5.2014

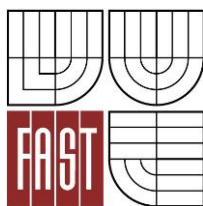
.....

podpis autora

Zuzana Čechová

Poděkování:

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu mojí bakalářské práce doc. Ing. Petru Holcnerovi, Ph. D., za odborné rady a připomínky, ochotu a trpělivost, ale hlavně bych chtěla poděkovat svojí rodině za podporu při studiu.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce	doc. Ing. Petr Holcner, Ph.D.
Autor práce	Zuzana Čechová
Škola	Vysoké učení technické v Brně
Fakulta	Stavební
Ústav	Ústav pozemních komunikací
Studijní obor	3647R013 Konstrukce a dopravní stavby
Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Název práce	Zastávka u Brna - studie obchvatu
Název práce v anglickém jazyce	Bypass - Zastávka u Brna
Typ práce	Bakalářská práce
Přidělovaný titul	Bc.
Jazyk práce	Čeština
Datový formát elektronické verze	
Anotace práce	
Anotace práce v anglickém jazyce	
Klíčová slova	
Klíčová slova v anglickém jazyce	

Obsah

1	Identifikační údaje	12
1.1	Stavba.....	12
1.2	Zadavatel	12
1.3	Zhotovitel	12
1.4	Seznam příloh.....	12
2	Zdůvodnění studie stavby	13
3	Zájmové území	14
4	Výchozí údaje pro návrh trasy.....	14
4.1	Mapové podklady.....	14
4.2	Základní údaje o navržených komunikacích	15
4.3	Dopravně inženýrské údaje.....	15
5	Charakteristika území	16
5.1	členitost terénu.....	16
5.2	Geologické poměry	16
5.3	Hydrogeologické poměry	16
5.4	Ložiska nerostů.....	16
5.5	Současné a budoucí využití území	17
5.6	Ochranná pásma	17
6	Základní charakteristika	18
6.1	Geometrie	18
6.1.1	Směrové řešení	18
6.1.2	Výškové řešení	20

6.1.3	Šířkové uspořádání	21
6.2	Konstrukce vozovky	21
6.3	Křižovatky	22
6.4	Mosty	23
6.5	Bezpečnostní zařízení.....	24
6.6	Odvodnění	24
6.7	Zemní těleso	24
6.8	Demolice, příprava území	24
6.9	Finance	25
7	Realizace	26
8	Závěr.....	26

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Stavba

Název stavby: **Zastávka – studie obchvatu**
Místo stavby: Jihomoravský kraj, Brno – venkov
Stupeň dokumentace: vyhledávající studie
Kategorie silnice: S11,5/80

1.2 Zadavatel

VUT Brno, fakulta stavební, ústav pozemní komunikace
Veveří 331/95, 602 00 Brno

1.3 Zhotovitel

Zuzana Čechová
Rumunská 590, Luhačovice 763 26

1.4 Seznam příloh

- *Průvodní zpráva*
- *Situace širších vztahů*
- *Výkresová dokumentace varianta A,B*
 - Situace - přehledná 1:100
 - Situace trasa A 1:10 000
 - Situace trasa B 1:10 000
 - Podélný profil – A 1: 5 000/500
 - Podélný profil - B 1: 10 000/100
 - Příčný řez násypem – A 1: 200
 - Příčný řez mostní konstrukcí – A 1: 200
 - Příčný řez mostní konstrukcí – B 1: 200
 - Vzorový příčný řez 1: 100
- *Fotodokumentace*

2 ZDŮVODNĚNÍ STUDIE STAVBY

ÚVOD

Jedná se o hlavní tah Brno – Třebíč – Telč – Jindřichův Hradec. V zájmovém území především snaha o odklonění tranzitní dopravy obcemi Zastávka, Rosice a vytvořit plynulou jízdu bez nutnosti projetí obcemi.

PROBLEMATICKÁ MÍSTA

Vycházela jsem z koncepce územního plánu obce Rosic, pod níž spadá obec Zastávka. Obcemi prochází hlavní tah silnice I/23, který je nutno odklonit z center obcí. Obchvat byl zahrnut do územního plánování z důvodu vysoké intenzity dopravního proudu v centrech obcí, z naměřeného nadměrného hluku, nepříznivými vibracemi, které dopadali na okolní zástavbu, znečišťování ovzduší a především kvůli bezpečnosti chodců.

Jelikož v současné době Zastávkou projíždí cca (os. 3 549 voz/24h; nákl. 740 voz/24h) je zde nevyhovující styková křižovatka přímo v centru, kde se tvoří kolony hlavně v dopravní špičce. Odkloněním dopravy by se výrazně odlehčilo situaci v centru obce a přispělo k bezpečnosti a klidu obyvatel

Snahou projektu je vytvořit podmínky pro bezpečnou a plynulou jízdu, neboť stávající komunikace I/23 za obcí Zastávky se v některých částech zužuje a ostře zatáčí.

V mojí studii jsou navrženy 2 varianty A a B. Na stavebním úřadě v Rosicích dnes preferují variantu A, nicméně do loňského roku byla vypracovaná studie pouze varianty B, která už dnes není aktuální. Obě varianty jsem se snažila co nejvíce ztotožnit s územním plánem.

NOVĚ NAVRŽENÉ KOMUNIKACE

Varianta A je cca 9km dlouhá, začátek úseku je napojen na stávající komunikaci S I/23 cca 1 km před Rosicemi průsečnou křižovatkou a konec úseku se napojuje na stávající komunikaci S I/23 jihozápadně od Zastávky. Vede mezi Rosicemi a Tetčice, kde mimoúrovňově kříží drážní těleso a účelovou komunikaci pomocí mostní předpjaté železobetonové konstrukce, dále následuje mimoúrovňová křižovatka, pro odbočení na Ivančice, za ní 2 úrovňové křižovatky u obcí Babice u Rosic a u Zbýšova. Poté následuje mostní konstrukce pro přemostění úzkokolejní železniční tratě (muzeum). Konec tratě je napojení na stávající komunikaci I/23.

Varianta B je dlouhá cca 4,2km začátek komunikace se napojuje na v budoucnu plánovaný obchvat Rosic, napojuje se na mostní konstrukce z důvodů přemostění železniční tratě, ulice Zastávecké a vodním tokem. Obchvat by procházel kolem Zastávky a Babic u Rosic, dále pokračovala přes babický les, kde by přemostňovala úzkokolejní železniční trať (muzeum) a poblíž Zakřan by se také napojila na stávající S I/23.

Varianta B je nevyhovující z důvodu plánovanému propojení obcí Babice u Rosic a Zastávky. Je zde předpokládán rozvoj hospodářské a podnikatelské činnosti. Obec Zastávka předpokládá rozšíření na katastrální území Babic. Podél komunikace S II/395 přibudou i stavební parcely. Varianta B by tyto obce fyzicky oddělovala, čemuž chtěli na stavebním úřadě zabránit. Proto se začaly hledat jiné varianty ze kterých vyšla „varianta A“, jako ideální. Je situovaná jižně obce Babice u Rosic a zmíněnou lokalitu fyzicky nerozděluje.

3 ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ

Trasa obchvatu A je vedena východně od Rosic poté mezi Rosicemi a Tetčicemi dále kolem obcí Babice u Rosic, Zbýšov a Zakřany. Začátek i konec úseku se napojuje na stávající I/23.

Trasa obchvatu B je napojena na budoucí obchvat Rosic poté prochází mezi Zastávkou a Babicemi u Rosic, přes babický les a konec úseku je napojený na stávající S I/23.

4 VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH TRASY

4.1 Mapové podklady

- Mapové podklady ZABAGET od Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního v digitální podobě do kterých byly zakresleny trasy. Polohopis, výškopis, ortofotomapy, vektorová mapa SM5 v měřítkách 1: 10 000.
- Mapa intenzit dopravy ŘSD v roce 2010.
- Územní plán města Rosice
- Internetový portál Mapy.cz

4.2 Základní údaje o navržených komunikacích

Komunikace je navržena I. Třídy, kategorie S 11,5/80 dle ČSN 73 6101

Varianty A,B:

Min. dovolený poloměr směrového oblouku:	500m (při dostředném sklonu 6%)
Min. dovolený poloměr výškového oblouku	
Vypuklý výškový oblouk pro zastavení	5 000m
Vydutý výškový oblouk	2 700m
Největší dovolený sklon komunikace:	7,5% při $V_n=60\text{km/h}$ 4,5% při $V_n=80\text{km/h}$

Mostní objekty: jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 73 6201

4.3 Dopravně inženýrské údaje

Intenzita dopravy

V celostátní sčítání dopravy 2010 byl naměřen roční průměr denních intenzit (voz/h):

- Rosice centrum, os. 10 407 voz/24h; nákl. 1 614 voz/24h
- Rosice - Zastávka, os. 9 469 voz/24h; nákl. 1 433 voz/24h
- Zastávka centrum, os. 3 549 voz/24h; nákl. 740 voz/24h
- Zastávka - Babice u Rosic, os. 3 294 voz/24h; nákl. 495 voz/24h
- Rosice - Tetčice, os. 6 045 voz/24h; nákl. 969 voz/24h

5 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

5.1 členitost terénu

Terén na území navržených tras je pahorkatý. Jedná se o louky, lesy. Nejvyšší bod v terénu je v nadmořské výšce 435m nachází se v Babickém lese, kterým prochází navržená trasa B. Blízko obce Tetčice se nachází přírodní park Bobrava s nejvyšším místem 452 m.n.m.

5.2 Geologické poměry

Z hlediska geomorfologie tato oblast spadá do systému Hercynského, subsystém Hercynské pohoří. Výrazná prohlubeň Boskovické brázdy je vyplněna mocnými vrstvami permských břidlic a pískovců s pokryvem třetihorních jílů a slínů a čtvrtohorních sprašových hlín. Výrazně kontrastní je území Bobravské vrchoviny tvořené granodiority. Území je poměrně členité s výraznou nivou Bobravy s plošinami a pánvemi západně, respektive jihozápadně od Tetčic.

Základní členění území:

- Údolní nivy vodotečí
- Tetčicko-kratochvilská sníženina
- Okraj Bobravské vrchoviny

Je nutný geologicky průzkum pokud budeme zpracovávat další stupně projektové dokumentace.

5.3 Hydrogeologické poměry

Zájmové území leží v suché a teplé oblasti s počtem letních dnů pod 50 s mírnou zimou. Průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje mezi 7,6 až 8,1 C. Roční průměrné srážky se pohybují kolem 625mm. Obcí Zastávka protéká potok Habřina, která při vtoku do Rosic mění název na Bobravka, který je pravostranný přítok Svatky. Sběrnou řekou tohoto území je Jihlava. Na dolním toku je hluboké údolí Bobravy chráněno jako Přírodní park Bobrava.

5.4 Ložiska nerostů

Historická těžba uhlí v Rosicko-oslavanském uhelném revíru mezi obcemi Zbýšov, Babice u Rosic, Zastávkou. Dnes už jsou mimo provoz.

5.5 Současné a budoucí využití území

Síť pozemních komunikací

Silnice I. Třídy

I/23: Rosice – Třebíč – Jindřichův Hradec

Silnice II. Třídy

II/395: Velká Bíteš – Zastávka – Dolní Kounice - Pohořelice

II/394: Tetčice – Kratochvilka – Ivančice

Silnice III. Třídy

III/39411: Zakřany – Padochov - Ivančice

III/39410: Babice u Rosic – Zbýšov

Zájmovým územím je vedena železniční trať ČD, číslo trati 240, Jihlava – Náměšť nad Oslavou – Brno.

Je zde také vedena muzejní úzkokolejná žel. trať, Zbýšov – Zastávka. V provozu pouze v letní sezónu.

5.6 Ochranná pásma

Komunikace:

- Silnice I.třídy – 50m od osy přilehlého jízdního pásu
- Silnice II. A III.třídy – 15m od osy vozovky

Vodní plochy rybník:

- Trasa neprochází žádným ochranným pásmem ani vodní plochou.

Ochranná pásma inženýrských sítí

vzdušné elektrické vedení:

- 400 kV - 30 m od osy krajního vodiče
- 110 kV - 15 m od osy krajního vodiče

- 22 kV - 7 m od osy krajního vodiče

Plynovody

- vysokotlaký DN 200 – 500 - 8 m od okraje potrubí
- technologické objekty - 4 m od objektu

Vodovody - 2 m od okraje potrubí

Dálkové kabely - 2 m od kabelu

Ostatní kabely - 1 m od kabelu

Ochranné pásmo dráhy - 60 m od osy krajní koleje

Kanalizace - 3 m od okraje potrubí

Lesy

- 50m od okraje lesa

Pro další stupeň projektové dokumentace je nutné projednání návrhu s vlastníky a správci dotyčné dopravní a technické infrastruktury.

6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

6.1 Geometrie

6.1.1 Směrové řešení

Návrhová rychlost komunikace je 80km/h, směrodatná komunikace je 90km/h

TRASA A

Typ prvku	Staničení (km)	Poloměr	Délka (m)	Parametr A
ZU	0			
TP	0,01491	0	192	
PK	0,20691	1200	192	480
KP	1,38676	1200	160	438,18
PP	1,54678			
PK	1,70678	1000	160	400
KP	2,57472	1000	320	565,69
PP	2,89472			
PK	3,21472	2000	320	800
KP	4,17262	2000	192	619,68
PP	4,36462			
PK	4,36462	1200	192	480
KP	6,53627	1200	192	480
PP	6,72827			
PK	6,92027	1200	192	480
KP	7,47471	1200	144	415,69
PP	7,61871			
PK	7,76271	900	144	360
KP	7,87283	900	240	464,76
PP	8,11283			
PK	8,35283	1200	192	480
KT=KU	8,95194			

TRASA B

Typ prvku	Staničení (km)	Poloměr	Délka (m)	Parametr A
ZU	0			
TP	0,01693		16,93	
PK	0,16693	900	150	367,42
KP	0,31809	900	90	284,6
PP	0,40809			
PK	0,61094	2000	200	632,46
KP	1,26885	2000	290	761,58
PP	1,55885			
PK	1,87385	2500	315	887,41
KP	2,4518	2500	315	887,41

PP	2,7668			
PK	2,9588	1200	192	480
KP	3,19911	1200	192	480
PP	3,39111			
PK	3,58311	1200	192	480
KP	4,24287	1200	60	268,33
KU	4,30249			

6.1.2 Výškové řešení

Podélný profil v co největší míře kopíruje stávající terén. Vzhledem k různorodosti terénu dosahuje největší násyp výšky až 12m, a maximální hloubka zářezu je přibližně 8m.

TRASA - A

číslo	staničení vrcholu	výška vrcholu	poloměr m	tečna m	vzepětí m	spád %	délka m	mezipřímá m
						3.71		30,438
1	287,746	427,199	7000	257,308	4,729		514,617	706,95
						-3,64		
2	994,696	401,463	3500	105,286	1,584		210,571	1052,85
						1.00		
3	2047,548	426,477	5000	242,13	5,863		484,26	769,14
						-7,31		
4	2816,684	370,259	4000	218,025	5,942		436,051	1163,32
						3,59		
5	3980	412,044	5000	162,009	2,625		324,018	683,16
						-2,89		
6	4663,157	392,311	30 000	234,233	0,914		468,466	1491,87
						-4,45		
7	6155,028	325,923	9500	80,75	0,343		161,5	571,64
						-2,75		
8	6726,666	310,203	15 000	131,25	0,574		262,5	873,33
						-1		
9	7600	301,47	5500	150,874	2,069		301,74	880,92
						4.49		
10	8480,921	340,989	15 000	97,946	0,32			
						3,18	195,891	471,02

TRASA – B

číslo	staničení vrcholu	výška vrcholu	poloměr m	tečna m	vzepětí m	spád %	délka m	mezipřímá m
						4,04		223,57
1	223,57	426,242	5000	170,889	2,92		341,778	841,49
						-2,8		
2	1065,063	402,68	5500	118,999	1,287		237,998	839,09
						1,53		
3	1904,151	415,495	7000	314,204	7,052		628,407	752,68
						-7,45		
4	2656,831	359,42	6000	123,12	1,263		246,24	963,17
						-3,35		
5	3620	327,193	6000	70,178	0,41		140,356	682,49
						-1,01		

6.1.3 Šířkové uspořádání

Návrh obou tras směrově nerozdělených komunikací S11,5/80 je proveden v souladu s ČSN 73 6101 z r. 2004.

Nezpevněná krajnice	2 x 0,5m	=	1m
Zpevněná krajnice	2 x 1,5m	=	3m
Vodící proužek	2 x 0,25m	=	0,5m
Jízdní pruhy	2 x 3,5m	=	7m

Volná šířka komunikace 11,5m

Základní sklon komunikace je navržen jako střešovitý 2,5%, ve směrových obloucích je navrženo klopení v souladu s ČSN 73 6101. Zemní pláň je v základním střešovitém sklonu 3%. V případě sklonu krytu překračujícího 2,5% je sklon pláňe rovnoběžný se sklonem krytu.

6.2 Konstrukce vozovky

Návrhová úroveň porušení D1 - N

Typ podloží PIII

Třída dopravního zatížení TDZ III

Konstrukce vozovky dle TP170 D1-N III, PIII

Asfaltový beton obrusný	ACO11+	40 mm
Spojovací postřik asf. emulzí 0,2 KG/M2	PS	
Asfaltový beton ložní	ACL16+	60 mm
Spojovací postřik asf. emulzí 0,2 KG/M2	PS	
Asfaltový beton podkladní	ACL16+	50 mm
Infiltrační postřik asf. emulzí 0,8 KG/M2 PI		
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	170 mm
<u>Štěrkodrt' frakce 0/32</u>	<u>ŠDA</u>	<u>min. 250 mm</u>
CELKEM		570 MM

6.3 Křižovatky

Rozhledové trojúhelníky při posuzování vyhověly, rozhled je všude dostatečný. Navrhnuté byli na skupinu vozidel 4, uspořádání B (dej přednost v jízdě + stop, dej přednost v jízdě) v extravilánu.

TRASA A

- Úrovňová křižovatka na začátku trasy KM 0,477834 je navržena jak průsečná křižovatka s přeložkou silnic I/23, III/39411, úhel křížení je 80,5°.

- Úrovňová křižovatka v KM 3,16831 navržena jako průsečná s přeložkou silnice III/39510, úhel křížení 88°.

- Úrovňová křižovatka v KM 3.990101 navržena jako průsečná s přeložkou silnice II/395, úhel křížení 85°.

- Mimoúrovňová křižovatka v KM 6,312020, napojení na Tetčice a Ivančice. Je navržena jako třípaprsková křižovatka tvaru T, úhel křížení 85°

- Na konci úseku KM 8,898502 je navržena průsečná úrovňová křižovatka s přeložkami II/394 a I/23 a napojením na stávající stav.

TRASA B

-Úrovňová křižovatka na začátku trasy KM 0,363077 je navržena jak průsečná křižovatka s přeložkami silnic I/23 a silnicí III/39411, úhel křížení je 82°.

-Úrovňová křižovatka KM 3,146533 navržena jako průsečná s napojením silnice II/395, úhel křížení 70°.

6.4 Mosty

Na trase A se nachází 4 mostní objekty:

Na KM 2,962372 - 2972372 se nachází železobetonový předpjatý most o jednom poli, délky 10m, konstrukční výšky 0,88m s úhlem křížení 90°, mimoúrovňové kříží muzejní úzkokolejnou železniční trať, průjezdný profil úzkokolejného vlaku je (výška 3000mm + 1000mm místo pro odvod kouře z lokomotivy, šířka 1100mm)

Na KM 6,312020 – 6,332020 se nachází předepnutý betonový most o jednom poli, délky 20m a konstrukční výšky 0,80m, mimoúrovňově se kříží s komunikací (tvar křižovatky je třípráskový, tvar T)

Na KM 7,129546 – 7.145546 se nachází předepnutý betonový most o jednom poli, délky 16m a konstrukční výšky 0,88m, s úhlem křížení 78°, kříží mimoúrovňově železniční trať ČD. (Průjezdný profil 5mx5m)

Na KM 7,555846 se nachází předepnutý most o jednom poli, délky 13.5m a stavební výšky 0,8m, s úhlem křížení 78°, kříží mimoúrovňově účelovou komunikaci mezi Rosicemi a Tetčicemi.

Na trase B se nachází 2 mostní objekty:

Na KM 2,734545 – 2,841119 se nachází předepnutý most o třech polích, délky 106m, stavební výšky 0,8m s úhlem křížení 90°, mimoúrovňové kříží muzejní úzkokolejnou železniční trať, účelovou komunikaci a potok, překleňuje údolí. Průjezdný profil úzkokolejného vlaku je (výška 3000mm + 1000mm místo pro odvod kouře z lokomotivy, šířka 1100mm)

Na KM 4,286083 - KU se nachází předepnutý most o dvou polích, délky 106m, stavební výšky 0,8m s úhlem křížení 90°, mimoúrovňové kříží mimoúrovňově železniční trať ČD. V tomto místě by se měla komunikace mimoúrovňově napojit na budovaný obchvat Rosic.

6.5 Bezpečnostní zařízení

Z důvodů bezpečnosti jsou na komunikacích osazeny svodidla při násypu větším jak 3m – JSNH4/H2. Na mostních konstrukcích budou osazeny mostní svodidla JSMNH4/H2. Mimo svodidel budou po celých délkách komunikací osazeny směrové sloupky po 50m a vodorovné vodící proužky o šířce 0,25m. Montáž všech těchto zařízení bude provedena dle příslušných montážních a prováděcích předpisů.

6.6 Odvodnění

Z vozovky bude voda odvedená pomocí příčného střešovitého sklonu 2,5% a podélného sklonu komunikace min. 0,5% ve směrových obloucích pomocí stejného sklonu obou jízdních pruhů navrženého dle ČSN 73 6101. Odvodnění zemní pláně je ve spádu 3%. V případě sklonu krytu překračujícího 2,5% je sklon pláně rovnoběžný se sklonem krytu. Výsledný sklon komunikace min. 0,5% - max.7,5%.

Dále je voda odvedena pomocí příkopů, min. sklon příkopu je 0,5%, při sklonu 0,5% - 3% je nutno příkopy zpevnit příkopovou tvárnici.

Z mostní konstrukce odvedeme povrchovou vodu díky sklonům komunikace a mostních odvodňovačů, které odvedou vodu z objektu.

V trase A je navrženo 5 propustků DN 1000mm. Na trase B je navrženo 5 propustků DN 1000mm.

6.7 Zemní těleso

Zemní těleso je navrženo dle ČSN 73 61 01. Svah zářezu přilehlý ke komunikaci bude proveden ve sklonu 1:2,5 a protilehlý svah 1:2. Násyp výšky do 2m bude ve sklonu 1:1,25, při výšce nad 2m 1:2,0 a protilehlý svah 1:2,0. Pro přesné řešení zemního tělesa je třeba provést inženýrsko – geologický průzkum.

V navržené trase A jsou ve staničení KM 6.765228 – 7.750870 velmi vysoké násypy z důvodu procházející železniční tratě, která je v násypu, bylo by na uvážení při dalším stupni projektové dokumentace zjistit, zda nelze železnici přeložit.

6.8 Demolice, příprava území

Trasa A

Na začátku nově navrženého obchvatu je nutná přestavba a rekultivace stávající S I/23 z důvodů napojení na tuto stávající komunikaci. Dále dojde

k demolici, rekultivaci a výstavbě nové přeložky silnic II., III. třídy na KM 0,477834, KM 3,16831 a KM 3,990101 a následné napojení na nově vybudovaný obchvat.

KM 7,213569 kříží trasa místní potok Bobrava, vzhledem k neekonomičnosti a velmi krátkého mostu je možné odklonění koryta potoka. Toto koryto již bylo v minulosti překládáno, proto by zde neměl nastat problém.

V místech KM 6,451263 – 7,345528 kříží komunikaci 12x nadzemní vedení VN (velkého napětí). A 2x nadzemní vedení VVN. Z důvodu rozsáhlého zemního tělesa zasahuje konstrukce sedmi stožárů přímo do konstrukce silnice. Proto je nutno tyto okolnosti dále projednat popřípadě zrealizovat možnou demolici popř. přeložku.

Na konci úseku dojde k přebudování stávající křižovatky silnic I/23, II/394. Dnes, se zde nachází nepřehledná křižovatka. Je potřeba propojit stávající 4 pruhovou směrově rozdělenou komunikaci s nově navrženým obchvatem.

Trasa B

Při začátku nově navrženého obchvatu je nutná přestavba a rekultivace stávající S I/23 z důvodů napojení na tuto stávající komunikaci. Dále dojde k demolici, rekultivaci a výstavbě nové přeložky silnic I a III, třídy na KM 0,363077, KM 3,14633. a následné napojení na nově vybudovaný obchvat

6.9 Finance

Cenový normativ r. 2012 (bez provizorní položky a bez DPH) dle ŘSD.

- | | |
|---|-------------------|
| - Silnice I tř., extravilán, novostavba | 38 100 000 Kč/km |
| - Silnice I tř., mostní konstrukce | 415 800 000 Kč/km |
| - Mimoúrovňová křižovatka | 45 000 000 Kč/km |

Trasa A

8,9km + mostní konstrukce (16m, 13m, 6m) cca **354 288 414,-**

Trasa B

4,3km + mostní kce (106m) cca **209 641 428,-**

(+ cca 4 km obchvat Rosic 152 400 000... = 362 041 428,-)

7 REALIZACE

Stavba bude prováděna za maximálního možného zachování stávajícího provozu. Nutné omezení provozu na stávajících komunikacích bude řešeno v rámci dalších řízení.

8 ZÁVĚR

Pro další stupně projektové dokumentace je nutné zanést trasu obchvatu do v současné době zpracovávaných zásad územního rozvoje Jihomoravského kraje a změny zahrnout do stávajícího, případně do nového územního plánu města Rosic a přilehlého okolí.

Dále je nutno pro další stupně dokumentace zajistit:

- inženýrsko – geologický průzkum
- hydrogeologický průzkum
- hydrogeologický průzkum
- pedologický průzkum
- archeologický průzkum
- hlukovou a exhalační studii
- stanoviska vlastníků dotčené technické a dopravní infrastruktury
- projednání záměru z hlediska vlivu na životní prostředí
- projednání záboru parcel vlastníků dotčených nemovitostí
- projednání a zpracování případných přeložek technické a dopravní infrastruktury

Trasa byla navržena v maximální míře možného kopírování předběžně navržené trasy dle územního plánu. Případné odchylky a změny byly konzultovány s pracovníky Městského úřadu v Rosicích na odboru Stavební úřad a úřadu Územního plánování. Jednalo se převážně o trasu A, která dle územního plánu procházela přes solární elektrárnu mezi Zbýšovem a Zakřany. Dále pak posunutí celé komunikace jižněji z důvodu zbytečného překleňování kopce.

Obě varianty jsou velmi zajímavé co se týče konstrukcí které, náleží komunikaci. Ve variantě A je při začátku úseku velký násyp a dvě mostní konstrukce, které přemostňují železnici a účelovou komunikaci. Pokud by se tato varianta realizovala, bylo by dobré zjistit, zda se železnice nebude v budoucích letech rekonstruovat popř. překládat. Dále kříží několik stožáru vysokého napětí.

Tato varianta bude užitečná okolním vesnicím, které jsou na tuto na obchvat napojeny. Umožní lidem z širšího okolí rychlejší průjezd (ne pouze lidem z Rosic a Zastávky) např. směr na Brno.

Varianta B překlenuje na začátku babického lesa poměrně hluboký příkop, kterému se nedá v těchto místech vyhnout, neboť příkop lemují okraj lesa. Trasa nepřeklenuje pouze příkop, ale i muzejní úzkokolejku, účelovou komunikaci a potok. Kvůli dodržení průjezdního profilu železnice nelze snížit niveletu, proto jsem zde navrhla mostní konstrukci. Pokud by se v budoucnu měla varianta realizovat bylo by dobré projednat s vedením muzea případné zkrácení projížděk aby se niveleta mohla posunout níže a třeba i eliminovat mostní konstrukci.

Co se délky variant týče tak po předpokladu propojení obchvatu Zastávky s obchvatem Rosice jsou délky úseků skoro totožné.

Osobně bych upřednostnila variantu A. Zdá se mi přijatelnější a více účelná z důvodu propojení širšího okolí obcí a urychlení dopravy právě lidem, kteří by ji nejvíce využívali. Komunikace by pěkně zapadala do rázu krajiny.

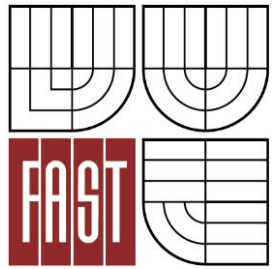
V brně dne:

Zuzana Čechová



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTARY OF ENGINEERING

INSTITUTE ROUD OF STRUCTURES

FOTODOKUMENTACE

PHOTOS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

ZUZANA ČECHOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

BRNO 2014

doc. Ing. PETR HOLCNER, Ph.D.



OBR. 1 - PŘÍJEZD PO S I/23 DO ROSIC, POHLED SMĚREM NA BRNO



OBR. 2 STYKOVÁ KŘÍŽOVATKA SMĚR ROSICE, TETČICE,



OBR. 3 MÍSTO NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ KOMUNIKACI I/23 KÚ



OBR. 4 MUZEJNÍ UZKOKOLEJNÍ TRATĚ

Seznam použité literatury:

- [1] ČSN 73 6101, ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA: projektování silnic a dálnic, Praha, Český normalizační institut, 2004
- [2] ČSN 73 6102, ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA: projektování křižovatek na pozemních komunikacích, Praha, Český normalizační institut, 2007
- [3] ČSN 73 6201, ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA: projektování mostních objektů, Praha, Český normalizační institut, 2008
- [4] ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC, [online], [cit. 2014-05-28] dostupné z <http://www.rsd.cz/>
- [5] ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘIČSKÝ A KATASTRÁLNÍ, [online], [cit. 2014-05-28] dostupné z <http://www.cuzk.cz/>

TP170, VZOROVÉ LISTY

Seznam použitých zkratk:

S	silnice
S11,5/80	silnice kategoriijní šířky 11,5m pro návrhovou rychlost 80km/h
ZÚ	začátek úseku
KÚ	konec úseku
TP	tečna-přechodnice
PK	přechodnice-kružnice
KP	kružnice-přechodnice
PT	přechodnice-tečna
PP	přechodnice-přechodnice, inflexní bod

