



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

TETČICE - STUDIE OBCHVATU

BYPASS - TETČICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ZDENĚK POULÍK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. PETR HOLCNER, Ph.D.

BRNO 2013



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 Zdeněk Poulík

Název Tetčice - studie obchvatu

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

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2012

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 24. 5. 2013

V Brně dne 30. 11. 2012

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

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

Podklady a literatura

České státní normy, technické podmínky, vzorové listy, digitální mapový podklad, plán územního rozvoje dotčených obcí.

Zásady pro vypracování

Nsvrhnete a zdůvodnete obchvat obce Tetčice na silnici II/394 z Oslavan do Rosic. Identifikujete současná problémová místa. Navrhnete vhodné místo a způsob křížení železniční trati 240 mezi Rosicemi a Tetčicemi a přemostění říčky Bobravy. Navrhnete napojení na silnici I/23. Koordinujete se současně prováděnou studií obchvatu Rosic.

Předepsané přílohy

.....

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

Abstrakt

Úkolem této bakalářské práce je návrh a zdůvodnění obchvatu obce Tetčice, která leží v Jihomoravském kraji asi 20 kilometrů západně od města Brna.

Trasa bude začínat na silnici S II/394 z Ivančic, pokračuje mezi Rosicemi a Tetčicemi a připojuje se na křižovatku se silnicí S I/23. Trasa bude navržena jako kategorie S 9,5/80 v délce 3,2 kilometrů.

Cílem práce je návrh obchvatu podle územního plánu a provedení se snahou o minimalizaci nákladů a narušení životního prostředí. Hlavním důvodem obchvatu je velmi špatná dopravní situace v obci a její vysoké dopravní zatížení.

Klíčová slova

Obchvat, Rosice, Tetčice, územní plán

Abstract

The aim of this bachelor's thesis is the design and explanation of the bypass of municipality Tetčice, located in South Moravia region, about 20 kilometers far away from Brno.

The route starts on the road S II/394 from Ivančice, continues between Rosice and Tetčice and connects to crossing with the road S I/23. The route is designed as a road of category S 9,5/80, 3,2 kilometres long.

The goal of this thesis is suggestion of the bypass according to ground plan and execution with endeavor – after minimization of costs and disruption of the environment. The main reason for the bypass is a very bad traffic situation and high traffic load in Tetčice.

Keywords

Bypass, Rosice, Tetčice, ground plan

...

Bibliografická citace VŠKP

POULÍK, Zdeněk. *Tetčice - studie obchvatu*. Brno, 2013. 30 s., 37 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 23.5.2013

.....
podpis autora
Zdeněk Poulík

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

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

V Brně dne 23.5.2013

.....
podpis autora
Zdeněk Pouлік



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce	doc. Ing. Petr Holcner, Ph.D.
Autor práce	Zdeněk Poulík
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	Tetčice - studie obchvatu
Název práce v anglickém jazyce	Bypass - Tetčice
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	



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

TETČICE - STUDIE OBCHVATU

BYPASS - TETČICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ZDENĚK POULÍK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. PETR HOLCNER, Ph.D.

BRNO 2013

Obsah

1.	Identifikační údaje.....	3
1.1.	Stavba.....	3
1.2.	Zadavatel	3
1.3.	Zhotovitel	3
1.4.	Seznam příloh:	3
2.	Zdůvodnění studie	3
3.	Zájmové území	4
4.	Výchozí údaje pro návrh trasy	4
4.1.	Mapové podklady	4
4.2.	Základní údaje o navrhované komunikaci.....	4
4.3.	Dopravně inženýrské údaje	4
5.	Charakteristiky území z hlediska jejich vlivů na návrh trasy	5
5.1.	Členitost terénu	5
5.2.	Geologické poměry	5
5.3.	Hydrogeologické poměry.....	6
5.4.	Ochranná pásma.....	6
6.	Základní charakteristiky	6
6.1.	Geometrie	6
6.1.1.	Směrové řešení.....	7
6.1.2.	Výškové řešení.....	7
6.1.3.	Šířkové uspořádání	8
6.2.	Konstrukce vozovky	8
6.3.	Křižovatky	9
6.4.	Mosty	9
6.5.	Bezpečnostní zařízení	10
6.6.	Odvodnění	10
6.7.	Zemní těleso	10
6.8.	Demolice, příprava území.....	10
6.9.	Realizace stavby	11
6.10.	Závěr a doporučení.....	11

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Stavba:

- Název stavby: Tetčice – studie obchvatu
- Místo stavby: Kraj Jihomoravský, okres Brno – venkov

1.2. Zadavatel:

Obec Tetčice
Palackého 177, 664 17 Tetčice

1.3. Zhotovitel:

- Organizace: VUT v Brně
Veveří 331/95, 602 00 Brno
- Zhotovitel: Zdeněk Poulík
Kaštanová 1177, 665 01 Rosice

1.4. Seznam příloh:

- Průvodní zpráva
- Výkresová dokumentace:
 - 01 – Přehledná situace širších dopravních vztahů
 - 02 – Situace
 - 03 – Podélný profil
 - 04 – Vzorové příčné řezy
 - 05 – Charakteristické příčné řezy
 - 06 – Příčný řez přesýpaným mostem
- Fotodokumentace

2. ZDŮVODNĚNÍ STUDIE

Hlavním důvodem potřeby obchvatu obce Tetčice je silnice S II/394, která spojuje dálnici D1 a region Ivančicka a prochází napříč obcí. Intenzita provozu na této komunikaci přesahuje 7000 voz/24hod, hlavní podíl na dopravním zatížení této komunikace má tranzitní doprava. Technický stav silnice je ve velmi špatném, místy až kritickém stavu a provoz na ní není dostatečně oddělen od pěších komunikací a okolní zástavby. Na silnici se nachází několik dopravně – problémových míst, jenž velmi zpomalují dopravu a nadměrně zatěžují obec. Bezproblémový průjezd obcí je pro řidiče téměř nemožný.

S dopravní situací v obci jsou velmi nespokojeni rovněž obyvatelé, což ostatně vypovídá z dotazníkového šetření, provedeného v roce 2012. Z šetření které se zabývalo názorem obyvatel na život v obci vyplynulo, že nejméně jsou spokojeni se stavem pozemních komunikací, intenzitou prašnosti, hluku a nevyhovujícím oddělením pěších komunikací od silnice. Snížená bezpečnost a poruchy staveb v okolí silnice (popraskané omítky a zdivo) dotázaní rovněž přisuzují intenzitě dopravy. Z šetření vyplynulo, že obyvatelé obce by nejvíce uvítali silniční obchvat.

Dopravně – problémová místa obce Tetčice:

Nejvíce problematickým místem v obci je místo železničního přejezdu trati

č. 240 a křižovatek pozemních komunikací v jeho bezprostřední blízkosti. Ihned za železničním přejezdem se nachází železniční stanice se čtyřmi kolejemi. Čekací doba silničních vozidel na přejezdu je prodloužena z doby bezpečného přejezdu drážního vozidla o dobu kdy vlaková souprava čeká ve stanici na příjezd protisměrně jedoucího drážního vozidla (za železniční stanicí je trať pouze jednokolejná, proto v této stanici dochází ke křížení) a o dobu nástupu a výstupu cestujících. Asi 40 metrů za železničním přejezdem (směr Ivančice) se nachází průsečná křižovatka. Jednu větev křižovatky tvoří silnice S III/3945, která spojuje Rosice a Střelice, intenzita provozu na této komunikaci je přes 1300 voz/24hod, druhá větev vede z autobusového nádraží které leží hned za budovou železniční stanice. Při čekání silničních vozidel na bezpečný průjezd železničním přejezdem, dochází k tvorbě kolon na všech větvích křižovatky. Z druhé strany železničního přejezdu (směr Rosice) je situace podobná. Asi 10 m za přejezdem se nachází průsečná křižovatka, vedlejší větve tvoří ulice Sušilova. Malá vzdálenost těchto jednotlivých křížení se podílí na přeplňování kapacity jednotlivých větví. Projektovaný obchvat by tento problém řešil. Tranzitní doprava by nebyla omezována žádnou křižovatkou při průjezdu kolem Tetčic, intenzita dopravy v obci by se výrazně snížila.

Dalším problematickým místem je křižovatka ulic Nádražní (S II/394), Rosická (S III/3941), Kříby a Mlýnská. Vozidla směřující z obce směrem na dálnici D1 využívají úsek silnice S II/394, který vede od této křižovatky až po napojení na silnici S I/23. Tento úsek slouží jako přímá spojnice na přivaděč k dálnici D1. Je vystaven v podélném sklonu 14% (místy až 16%), délky asi 1,4 km a v zimním období je uzavřen. Při uzavření jsou vozidla nucena pokračovat po ulici Rosická (S III/3941) až do města Rosice, jenž je už tak dopravně velmi zatíženo a v nich se napojit na silnici S I/23, která dále vede směrem k přivaděči dálnice D1. Na této křižovatce rovněž dochází k přeplnění kapacity jednotlivých větví, vlivem železničního přejezdu, který je vzdálen přibližně 300 m od této křižovatky. Vlivem vysoké intenzity vozidel dochází k podobné situaci poměrně často a silniční doprava v Tetčicích je výrazně ochromena. Často rovněž bývá uzavřen jeden jízdní pruh na historickém mostu v obci přes řeku Bobravu, z důvodu velmi špatného stavu. Most leží na spojnici zmíněné křižovatky a železničního přejezdu. Svedení dopravního proudu do jednoho pruhu je sice dočasné, avšak podobný problém je při dané intenzitě a současném stavu v obci velkým dopravním problémem a průjezd obcí se stává nadmíru komplikovaným. Projektovaný obchvat by se vyhnul nepříznivému 14% stoupání a přímé připojení k přivaděči dálnice by nebylo limitováno ročním obdobím což by odlehčilo po dopravní stránce i městu Rosice.

Obchvat by velmi výrazně přispěl ke snížení intenzity vozidel, intenzita vozidel tranzitní dopravy by se maximálně minimalizovala. Celkové snížení intenzity by přispělo k řešení problému s přeplněním větví křižovatek a v neposlední míře ke spokojenějšímu a bezpečnějšímu životu v obci ve spojitosti k dopravě.

3. ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ

Trasa obchvatu je vedena západně od obce Tetčice, resp. mezi obcí Tetčice a městem Rosice. Prochází střídavě katastrálním územím Rosic i Tetčic. Začátek úseku je na silnici S II/394 z Ivančic a vede do křižovatky se silnicí S I/23.

4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH TRASY

4.1. Mapové podklady:

- Územní plán města Rosice poskytnutý MěÚ Rosice v digitální podobě
- Mapové podklady ZABAGED® (polohopis, ortofotomapa, výškopis) poskytnuty Českým úřadem zeměměřičským a katastrálním.
- Mapa intenzit sčítání dopravy ŘSD v roce 2010

4.2. Základní údaje o navrhované komunikaci:

Navržená komunikace bude silnice II. třídy, kategorie S 9,5/80 dle ČSN 73 6101

- Nejmenší dovolený poloměr: 325 m při dostředném sklonu 6,0 %
- Největší dovolený podélný sklon pro dané území: 6,0 %
- Nejmenší dovolený poloměr vypuklého výškového oblouku pro zastavení: 4 000 m
- Nejmenší dovolený poloměr vydutého výškového oblouku: 2100 m
- Nejmenší dovolený sklon vzestupnice: 0,375%
- Největší dovolený sklon vzestupnice 0,7%

4.3. Dopravně inženýrské údaje:

Uvažovaný roční průměr denních intenzit:

- Těžkých nákladních vozidel: 696 voz/24hod
- Všech vozidel: 7 086 voz/24hod

(Uvedené intenzity jsou výsledkem celostátního sčítání dopravy z roku 2010).

5. CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEJICH VLIVŮ NA NÁVRH TRASY:

5.1. Členitost terénu:

Terén daného území je pahorkatý. Začátek trasy je v nadmořské výšce 334,26 m.n.m., nejnižší bod terénu je ve výšce 295,08 m.n.m. a nejvyšší bod je na konci trasy ve výšce 354,78 m.n.m. (Výšky Bpv.).

5.2. Geologické poměry:

Z geomorfologického hlediska tato oblast spadá do systému Hercynského, subsystému Hercynské pohoří. Nachází se v provincii Česká vysočina, v subprovincii Českomoravská subprovincie, oblasti Brněnská vrchovina a celku Boskovické brázdy a podcelku Oslavanské brázdy. Převládají zde červenohnědé, cyklicky uspořádané psamity a aleuropelity, na spodu místy s vložkami balínských slepenců. Ve svrchní části se nachází převážně šedá klastika.

Před zpracováním dalšího stupně dokumentace je nutné provést geologický a pedologický průzkum v místě stavby.

5.3. Hydrogeologické poměry:

Daným územím protéká potok Bobrava, který přibližně v km 1, 535 63 kříží trasu obchvatu. Z důvodů minimalizace délky mostu a omezení nákladů je navrženo nakolmení koryta toku. Koryto toku bylo v minulosti několikrát překládáno a po předběžném průzkumu by nakolmení toku mělo být možné.

Hladina podzemní vody se v nejrizikovějším místě nachází přibližně 1,0 m pod povrchem. V tomto místě je tok překonáván 6 – 7 metrovým násypem. Vodní režim pro návrh vozovky komunikace byl určen jako pendulární.

Před zpracováním dalšího stupně dokumentace je nutné provést hydrogeologický a hydrologický průzkum v místě stavby.

5.4. Ochranná pásma:

V zájmovém území v blízkém okolí vedené trasy se vyskytují tato ochranná pásma:

- Komunikace:

Silnice I. třídy - 50 m od osy přilehlého jízdního pásu

Silnice II. a III. Třídy - 15 m od osy vozovky

Železnice- 60 m od osy krajní koleje

- Inženýrské sítě:

Vzdušné vedení VVN - 15m od krajního vodiče

Vzdušné vedení VN - 7 m od krajního vodiče

Plynovod - 150 m od vedení potrubí

Produktovod - 300 m od vedení potrubí

- Les:

50m od okraje lesa

Před dalším stupněm dokumentace je nutné projednání návrhu s vlastníky a správci dotčené dopravní a technické infrastruktury. Trasa obchvatu kříží celkem 12x nadzemní vedení VN a 2x nadzemní vedení VVN. V úseku cca mezi km 1,500 00 – km 2,100 00 je trasa vedena místy až v 8,5 metrů vysokém násypu a je tedy pravděpodobná kolize s nadzemním vedení VN. V km 1,969 73 dochází k přímému střetu trasy s příhradovým sloupem VVN. Zvláště v těchto úsecích je nutné podrobné projednání řešení s vlastníky nebo správci daného nadzemního vedení.

6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY

6.1. Geometrie:

6.1.1. Směrové řešení:

Začátek úseku je na stávající silnici S II/394 z Ivančic a pokračuje v přímém úseku délky 10,62 m. Po tomto úseku následuje levotočivý směrový oblouk o poloměru 2090 m délky 687,57 m. V km 0,698 19 přechází tento oblouk přes inflexní řešení v pravotočivý oblouk o poloměru 1020 m délky 1389,65 m. V km 2,087 84 přechází přes inflexní motiv do levotočivého oblouku o poloměru 1270 m délky 827,86m. Tento oblouk končí v km 2,915 70 kde přechází v přímý úsek délky 284,30 m. Po tomto úseku ústí obchvat do křižovatky realizované jako okružní.

Směrové řešení bylo navrženo v maximální možné míře podle územního plánu. Případné odchylky a změny byly konzultovány s pracovníky Městského úřadu v Rosicích na odboru Stavební úřad a úřadu Územního plánování.

Přehled směrového vedení trasy:

Označení prvku	Staničení	Směrový prvek	Délka
ZÚ	0,000 00	PŘÍMÁ	10,62 m
TP	0,010 62	A= 797	303,55 m
PK	0,314 17	R= 2090,00 m	80,47 m
KP	0,394 64	A= 797	303, 55 m
PP	0,698 19	A= 407	162,68 m
PK	0,860 87	R=1020,00 m	1064,29 m
KP	1,925 16	A= 407	162,68 m
PP	2,087 84	A= 494	192,26 m
PK	2,280 10	R= 1270 m	443,34 m
KP	2,723 44	A= 494	192,26 m
PT	2,915 70	PŘÍMÁ	284,30 m
KÚ	3,200 00		

6.1.2. Výškové řešení:

Niveleta začíná v úrovni terénu ve výšce 334,26 m.n.m. Napojení na stávající stav je přibližné, neboť v mapovém podkladu není jeho výškové vedení zaznačeno. Připojení bude probíhat úpravou výškového vedení stávající komunikace, jež není vystavěna v normových parametrech a je v tomto místě velmi nepřehledná a nebezpečná. Niveleta od začátku úseku klesá pod sklonem -2,033% až po km 1,360 61, kde přechází v údolnicový oblouk o poloměru 15 000 m, jež převádí sklon nivelety na hodnotu +5,90% a vede až po km 2,550 75. Do výškového oblouku zasahuje v km 2,087 84 inflexní motiv. V tomto místě byly ověřeny požadavky na minimální sklony, které jsou dostatečné. Od km 2,550 75 stoupá niveleta po přímkovém sklonu až po km 2,711 34 kde přechází ve vrcholový oblouk o poloměru 9000 m. Tento oblouk upravuje sklon nivelety na hodnotu +0,99%, pod kterým následuje od km 3,153 72 až po konec trasy v km 3,200 00, kde se napojuje na okružní křižovatku.

Niveleta je vedena přibližně mezi km 1,100 00 – km 2,100 00 v násypu, dosahujícím místy výšky cca 11 m. Tento násyp byl zřízen z důvodu přemostění železniční trati, která vede po celé délce z Tetčic do Rosic v přibližně 2,5 m vysokém

násypu. Přibližně od km 2,300 00 – 2,800 00 je trasa vedena v zářezu. Jedním z hlavních důvodů zřízení zářezu byla minimalizace narušení života obytné zóny Rosic, která se bude nacházet v jeho bezprostřední blízkosti a také přispění k vyrovnanější bilanci kubatur.

Přehled směrového vedení trasy:

Bod	Staničení	Výška	Sklon	Délka	Poloměr	Délka tečny
ZÚ	0,000 00	334,26 m.n.m	-2,03%	1955,68 m		
VO1	1,955 68	294,50 m.n.m	5,90%	976,85 m	15000 m	595,07 m
VO2	2,932 53	352,15 m.n.m	0,99%	267,47 m	9000m	221,19 m
KÚ	3,200 00	354,78 m.n.m				

6.1.3. Šířkové uspořádání:

Základní šířkové uspořádání odpovídá směrově nerozdělené komunikaci S9,5/80 dle ČSN 73 6101, volná šířka v koruně komunikace je proto 9,5 m.

Jízdní pruhy 2 x 3,50m = 7,00 m

Vodící proužek 2 x 0,25 m = 0,50 m

Zpevněná krajnice 2 x 0,5m = 1,00 m

Nezpevněná krajnice 2 x 0,5m = 1,00 m

CELKEM: 9,50 m

Základní příčný sklon je navržen jako střešovitý o příčném sklonu 2,5%. Ve směrových obloucích je navrženo dostředné klopení o sklonu 2,5% v souladu s ČSN 73 6101. Zemní pláň je navržena ve střešovitém sklonu 3,0%. V případě dostředného sklonu krytu nabývajícího hodnoty 2,5% je sklon pláň rovněž dostředný o sklonu 3,0%.

Poslední příčný řez v km 3,200 00 je zaznamenán ve střešovitém příčném sklonu 2,5%. Sklon a podoba tohoto řezu však bude ve skutečnosti jiná, bude se řídit podle potřeby dané křižovatkou. Protože v tomto stádiu dokumentace ještě není definitivně rozhodnuto o druhu a podobě křižovatkou a rovněž řešení křižovatkou není úkolem této studie, byl poslední řez zakreslen v základním příčném sklonu.

6.2. Konstrukce vozovky:

Silnice II. třídy, kategorie 9,5/80

Návrhová úroveň porušení: D1

Třída dopravního zatížení: III.

Vodní režim: pendulární

Typ podloží: PIII.

Konstrukce vozovky je navržena ve složení:

Asfaltový beton obrusný	ACO 11+	tl. 40 mm
Spojovací postřik	0,4 kg/m ²	
Asfaltový beton ložní	ACL 16+	tl. 60 mm
Spojovací postřik	0,4 kg/m ²	
Asfaltový beton podkladní	ACP 22+	tl. 90 mm
Štěrkořt'	ŠD	tl. 200 mm
<u>Štěrkořt'</u>	<u>ŠD</u>	<u>tl. 150 mm</u>
CELKEM		tl. 540 mm

6.3. Křižovatky:

Křižovatka v km 0,236 15 bude realizována jako styková a bude připojovat stávající komunikaci S II/394 ve směru od obce Tetčice. Jelikož se místo této křižovatky bude nacházet v zářezu, bude nutné upravit svahy zářezů tak, aby byl dosažen bezpečný rozhled.

Na konci trasa ústí do okružní křižovatky o poloměru 25 metrů. Řešení křižovatky jako okružní bylo zvoleno především z důvodu styku 5 větví. Větve jsou: S I/23 ve směru od Brna, navrhovaný obchvat města Rosice, S I/23 ve směru od Rosic, obchvat Tetčic, S II/394 ve směru od Tetčic. Dalším přínosem okružní křižovatky bude snížení rychlosti na 4 – pruhové silnici S I/23 od Brna před blízkým vjezdem do Rosic, a tím zvýšení bezpečnosti na začátku města. V neposlední řadě přinese toto řešení bezpečnější provoz a větší přehlednost křižovatky. Největší očekávaná intenzita bude po silnici S I/23 ve směru od Brna na větev navrhovaného obchvatu Rosic. Z důvodu vysokého dopravního zatížení mezi těmito větvemi a snaze, co nejméně zpomalit řidiče nejedoucí do města a s využitím toho, že S I/23 ve směru od Brna je vystavěna jako 4 – pruhová komunikace je mezi větvemi navrhnut bypass. Samotná silnice S I/23 ve směru od Brna do okružní křižovatky ústí pouze ve 2 pruzích. Pro plynulost provozu bude vnější pruh ve směru od Brna zřízen jako odbočovací a bude přecházet v bypass navazující na obchvat Rosic. Výjezd z okružní křižovatky směrem na Brno bude po určité vzdálenosti rozšířen do 2 stávajících jízdních pruhů. Pro napojení na kruhový objezd budou muset být některé stávající větve tomuto přizpůsobeny. Detailní řešení okružní křižovatky bude zpracováno v dalších stupních dokumentace.

6.4. Mosty:

První mostní konstrukce se nachází v km 1,261 81 a převádí komunikaci přes účelovou komunikaci. Tato konstrukce je zřízena jako přesýpaný most Hamco Multi – plate. Užitý profil WA 21 o rozpětí 6,77 m. Konstrukce bude řešena jako plech tl. 2,75 – 7 mm, který bude na místě smontován do cílového tvaru a postupně obsypáván a hutněn dle montážních předpisů daných výrobcem. Předběžný návrh viz. příloha výkresová dokumentace čísl. výkresu 06 – Příčný řez přesýpaným mostem.

Druhou mostní konstrukcí je železobetonový most sestavený z prefabrikátů mezi km 1,408 33 – km 1,424 33, převádějící komunikaci přes železniční trať a účelovou

komunikaci. Most bude zřízen o délce 16 m a předpokládané stavební výšce 1,3 m.

Třetí mostní konstrukce je v km 1,535 63 pomocí níž trasa překonává potok Bobrava. Konstrukce je navržena jako přesýpaný most Hamco Multi – plate. Užitý profil MB 24 o rozpětí 7,94 m.

Čtvrtou mostní konstrukci nalezneme mezi km 1,847 67 – km 1,861 17. Tato konstrukce překonává silnici S III/3941, je navržena délky 13,5 m o stavební výšce 1,2 m.

6.5. Bezpečností zařízení:

V místech násypu přesahujícího výšku 2,0 m bude komunikace osazena svodidlem JSNH4, mostní konstrukce budou osazeny svodidly JSMNH4/H2 s přesahem. Pro oba druhy svodidel platí vzdálenost sloupků 2,0 m. Ostatní úseky trasy budou opatřeny směrovými sloupky po 50 m, v obloucích budou nahuštěny. Montáž všech těchto zařízení bude provedena dle příslušných montážních a prováděcích předpisů.

Celá délka trasy bude opatřena o vodící proužky šířky 0,25 m.

6.6. Odvodnění:

Voda z vozovky bude odváděna příčným a podélným sklonem krytu, základní střežovitý sklon je navržen 2,5%, ve směrových obloucích je navržen dostředný sklon 2,5%. Zemní pláň je odvodněna základním střežovitým příčným sklonem 3,0%, v obloucích s dostředným sklonem 2,5% bude sklon zemní pláně pod dostředným sklonem 3,0%.

Výsledný sklon v žádném místě komunikace klesne pod 0,5%. Odvedení vody je dále zajištěno souběžnými příkopy. Minimální sklon nezpevněného příkopu je 0,5%. V místech, kde sklon příkopu není v rozmezí 0,5% - 3%, je dno příkopu opatřeno příkopovou tvárnici TBM 1/65, minimální sklon takto zpevněného příkopu je 0,3%.

6.7. Zemní těleso:

Zemní těleso je navrženo dle ČSN 73 6101 a dle VL2 – Silniční těleso. Svah zářezu přilehlý ke komunikaci bude proveden ve sklonu 1 : 2,5, protilehlý ve sklonu 1 : 2,0. Svah násypu přilehlý ke komunikaci bude při výšce násypu do 2,0 m proveden ve sklonu 1 : 1,25, při výšce násypu nad 2 m ve sklonu 1 : 2,0, protilehlý svah příkopu bude vždy ve sklonu 1 : 2,0.

Pro přesné řešení zemního tělesa je třeba provést inženýrsko – geologický průzkum.

6.8. Demolice, příprava území:

Na začátku trasy bude nutná částečná přestavba stávající silnice S II/394. Připojení bude probíhat úpravou výškového vedení stávající komunikace, jenž není vystavěna v normových parametrech a je v tomto místě velmi nepřehledná a nebezpečná.

Přibližně v km 1, 535 63 kříží trasa obchvatu potok Bobrava. Z důvodů minimalizace délky mostu a omezení nákladů je navrženo nakolmení koryta toku. Koryto

toku bylo v minulosti několikrát překládáno a po předběžném průzkumu by nakolmení toku mělo být možné a proveditelné.

Trasa obchvatu kříží celkem 12x nadzemní vedení VN a 2x nadzemní vedení VVN. V km 1,969 73 dochází k přímému střetu trasy s příhradovým sloupem VVN. Územní plán s touto demolicí počítá. Z důvodu poměrně rozlehlého zemního tělesa dochází ke kolizi s dalšími sloupy VN nebo dráty VN. V těchto úsecích je nutné podrobné projednání řešení s vlastníky nebo správci daného nadzemního vedení.

Na konci trasy je navržena okružní křižovatka. Z důvodu provedení tohoto řešení bude pravděpodobně nutné přizpůsobit tomu některé větve stávajících připojovaných komunikací.

6.9. Realizace stavby:

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

6.10. Závěr a doporučení:

Trasa byla navržena dle územního plánu. Případné odchylky a změny byly konzultovány s pracovníky Městského úřadu v Rosicích na odboru Stavební úřad a úřadu Územního plánování. Úřad územního plánování si je některých nedostatků v současném územním plánu vědom a vyjádřil zájem na vyřešení těchto problematických míst před plánovaným zpracováním nového územního plánu.

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
- hydrlogický 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 a zpracování případných přeložek technické a dopravní infrastruktury
- projednání záboru parcel vlastníků dotčených nemovitostí.

V Brně dne:

Zdeněk Pouлік



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

FOTODOKUMENTACE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ZDENĚK POULÍK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. PETR HOLCNER, Ph.D.

BRNO 2013



Začátek úseku (napojení na S II/394)



Začátek úseku (napojení na S II/394)



Zde trasa povede zářezu, z pravé strany napojení S II/394



Postupný přechod zářezu do násypu, severní pohled



Násyp pod nímž bude zřízen propustek km 0,517 74, severní pohled



Pohled na území přes které bude přecházet nejvyšší násyp, severní pohled



Pohled na úsek v nejvyšším násypu, zřízeného z důvodu přemostění železnice, severní pohled



Přemostřovaná účelová komunikace km 1,261 81



Pohled na železniční násyp směrem na sever



Pohled na železniční násyp ve směru vedení trasy na sever



Severozápadní pohled z železničního násypu



Účelová komunikace ležící za železničním násypem



Severní pohled z účelové komunikace za železničním násypem



Přemostňovaný potok Bobrava



Severní pohled od koryta potoku Bobravy



Severní pohled na přemost'ovanou S III/3941



Severní pohled z S III/394, na přibližné místo přechodu násypu v zářez a na demolovaný sloup VVN



Severní pohled k místu vedoucímu k plánované okružní křižovatce



Jihozápadní pohled na současnou křižovatku silnic S I/23 a SII/394



Pohled z křižovatky na 4 – pruhovou S I/23 vedoucí k Brnu