

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

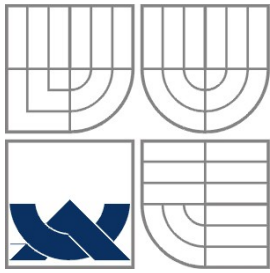
VYHLEDÁVACÍ STUDIE OBCHVATU MĚSTA ŽULOVÁ
ŽULOVÁ BYPASS - LOCATION STUDY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

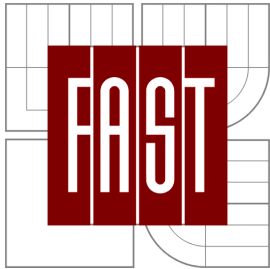
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ONDŘEJ ŠTVÁN

BRNO 2014



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

VYHLEDÁVACÍ STUDIE OBCHVATU MĚSTA ŽULOVÁ ŽULOVÁ BYPASS - LOCATION STUDY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ONDŘEJ ŠTVÁN

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. MICHAL RADIMSKÝ, 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 Ondřej Štván

Název Vyhledávací studie obchvatu města Žulová

Vedoucí bakalářské práce Ing. Michal Radimský, 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

Podklady:

Digitální model terénu, mapové podklady

Literatura:

Příslušné ČSN, TP a Vzorové listy.

Zásady pro vypracování

Předmětem bakalářské práce je vyhledávací studie obchvatu města Žulová, který bude řešen jako přeložka silnice I/60.

Obchvat bude navržen z důvodu zvýšení bezpečnosti a snížení intenzity dopravy ve městě.

Výstupem práce bude průvodní zpráva k projektu, situace variant, podélné profily, vzorové příčné řezy, pracovní příčné řezy a fotodokumentace.

Předepsané přílohy

.....
Ing. Michal Radimský, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce je vyhledávací studie obchvatu města Žulová. Současný stav je pro své směrové, výškové a rozhledové parametry nevyhovující. V práci jsou prezentovány tři možné varianty přeložky silnice I/60. Takové řešení obchvatu je zvoleno z důvodu zklidnění dopravy a zlepšení životního prostředí a bezpečnosti ve městě. Varianty jsou mezi sebou porovnány a nejlepší z nich je v rámci studie detailně zpracována.

Klíčová slova

studie, směrové řešení, výškové řešení, příčné řezy, vzorový řez

Abstract

The subject of this bachelor thesis is the location study of Žulová city bypass. Current state is very poor due to nonconforming horizontal and vertical parameters and visibility problems. Three options of the road I/60 relocation are presented in the thesis. The relocation solution was chosen in order to reduce traffic and improve environment and safety in the area. The options are compared to each other and only the best one is described in detail.

Keywords

study, horizontal alignment, vertical alignment, cross sections, sample cut

...

Bibliografická citace VŠKP

Ondřej Štván *Vyhledávací studie obchvatu města Žulová*. Brno, 2014. 35 s., 8 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Michal Radimský, Ph.D.

Prohlášení:

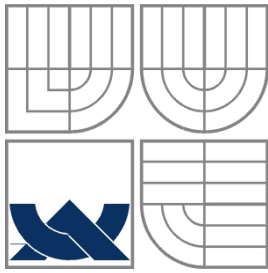
Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 30.5.2014

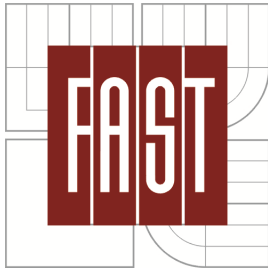
.....

podpis autora

Ondřej Štván



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

VYHLEDÁVACÍ STUDIE OBCHVATU MĚSTA ŽULOVÁ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ONDŘEJ ŠTVÁN

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. MICHAL RADIMSKÝ, PH.D.

BRNO 2014

Obsah

Obsah	2
1. Identifikační údaje.....	3
1.1. Stavba	3
1.2. Zhotovitel studie	3
1.3. Seznam příloh	3
2. Zdůvodnění studie.....	3
3. Zájmové území	3
4. Výchozí údaje pro návrh variant	4
Varianta A	4
Varianta B	4
Varianta C	4
5. Charakteristika území z hlediska jejich vlivů na návrh variant tras.....	5
5.1. Členitost terénu, současné a budoucí využití území	5
5.2. Významná ochranná pásma.....	5
5.3. Geologické poměry.....	5
5.4. Hydrologické poměry.....	5
6. Základní charakteristiky variant	5
6.1. Geometrie trasy	5
6.1.1. Směrové řešení.....	5
6.1.2. Výškové řešení.....	7
6.1.3. Šířkové řešení	8
6.1.4. Konstrukce vozovky	8
6.2. Křižovatky.....	8
6.3. Mosty, tunely, galerie, opěrné zdi	8
6.4. Obslužná zařízení	9
6.4.1. Bezpečnostní zařízení	9
6.4.2. Čerpací stanice pohonných hmot, autoservisy, myčky motorových vozidel, motely a motoresty	9
6.4.3. Odpočívky	9
6.5. Odvodnění území.....	9
7. Zhodnocení variant	9
8. Závěr a doporučení	10



1. Identifikační údaje

1.1. Stavba

- název: Vyhledávací studie obchvatu města Žulová
- místo: kraj Olomoucký, okres Jeseník

1.2. Zhotovitel studie

- organizace:
 - VUT v Brně
 - Veveří 331/95
 - 602 00 Brno
 - tel.: +420 541 141 111
 - fax: +420 549 245 147
 - www.fce.vutbr.cz
- zhotovitel:
 - Ondřej Štván
 - tel.: +420 774 928 284
 - e-mail: stvanO@study.fce.vutbr.cz

1.3. Seznam příloh

- A. Průvodní zpráva
- B. Výkresová dokumentace
 - B.01 Situace širších vztahů
 - B.02 Situace – varianty A, B, C
 - B.03 Přehledný podélný profil – varianty A, B, C
 - B.04 Situace - varianta B
 - B.05 Podélný profil - varianta B
 - B.06 Charakteristické příčné řezy – varianta B
 - B.07 Vzorový příčný řez – varianta B
- C. Fotodokumentace

2. Zdůvodnění studie

Předmětem vyhledávací studie je variantní řešení obchvatu města Žulová. Jsou prezentovány tři možné umístění trasy přeložky silnice I/60. Dále je detailněji rozpracována varianta B. Takové řešení silnice I/60 je zvoleno z důvodu zklidnění dopravy a zlepšení životního prostředí a bezpečnosti ve městě. Současný stav je pro své směrové, výškové a rozhledové parametry nevyhovující.

3. Zájmové území

Varianty vycházejí z nově vybudované křižovatky ve středu obce Vápenná, kde je do budoucna umožněno napojení na další uvažovanou navazující stavbu – obchvat obce Vápenná. Na stávající stav silnice I/60 se všechny varianty napojují za obcí Skorošice.

Varianta A je vedena západně od obce Vápenná, dále na severozápad, západně od Hadího vrchu přechází přes údolí Stříbrného potoka v místní části Nýznerov, kde prochází areálem

bývalé pily. Následně východně obchází jižní část obce Skorošice a u zemědělského družstva se stáčí na západ a napojuje se na stávající stav silnice I/60.

Varianta B je vedena západně od obce Vápenná, dále na severovýchod, kde se přibližuje ke stávajícímu stavu. Jižně od města Žulová v blízkosti čerpací stanice se odpojuje směrem na sever, přechází mostem údolí Stříbrného potoka mezi obcí Skorošice a městem Žulová. U zemědělského družstva se stáčí na západ a napojuje se na stávající stav silnice I/60.

Varianta C je vedena západně od obce Vápenná, dále na severovýchod, kde kříží stávající stav. Jihovýchodně od města Žulová trasa překonává železniční trať a řeku Vidnávkou. Prochází v těsné blízkosti vlakového nádraží na východním okraji města Žulová a pokračuje v souběhu s železniční tratí dále na sever, kde se stáčí k západu po opětovném překonání železniční trati a řeku Vidnávkou kříží stávající stav silnice I/60. U zemědělského družstva v obci Skorošice se stáčí na severozápad a napojuje se na stávající stav silnice I/60.

4. Výchozí údaje pro návrh variant

Varianta A

Kategorie silnice je S 9,5 s návrhovou rychlostí 60 km/h (S 9,5/60). Směrodatná rychlost dle normy a návrhové rychlosti odpovídá 70 km/h. Prvky směrového a výškového vedení trasy byly navrženy na směrodatnou rychlost 70 km/h.

Varianta A vychází z nově vybudované stykové křižovatky. Kříží jednu účelovou a jednu místní komunikaci, silnici III/45315, III/45313 a je napojena na stávající stav I/60. V trase jsou tři mostní konstrukce přes místní komunikaci a Stříbrný a Skorošický potok.

Varianta B

Kategorie silnice je S 9,5 s návrhovou rychlostí 60 km/h (S 9,5/60). Směrodatná rychlost dle normy a návrhové rychlosti odpovídá 70 km/h. Prvky směrového a výškového vedení trasy byly navrženy na směrodatnou rychlost 70 km/h.

Varianta B vychází z nově vybudované stykové křižovatky. Kříží dvě místní komunikace, silnici III/45315, III/45313 a je napojena na stávající stav I/60. V trase jsou dvě mostní konstrukce přes Stříbrný a Skorošický potok.

Varianta C

Kategorie silnice je S 9,5 s návrhovou rychlostí 60 km/h (S 9,5/60). Směrodatná rychlost dle normy a návrhové rychlosti odpovídá 70 km/h. Prvky směrového a výškového vedení trasy byly navrženy na směrodatnou rychlost 70 km/h.

Varianta C vychází z nově vybudované stykové křižovatky. Kříží dvě účelové a pět místních komunikací, silnici II/456, dvakrát stávající stav I/60 a je napojena na stávající stav I/60. V trase jsou tři mostní konstrukce přes řeku Vidnávkou a Skorošický potok.

5. Charakteristika území z hlediska jejich vlivů na návrh variant tras

5.1. Členitost terénu, současné a budoucí využití území

Terén v daném území je horský. Nachází se zde zejména zemědělské pozemky, částečně lesy. Z hlediska možného budoucího využití území pro pozemní stavby se neuvažuje. Drážní a důlní využití tohoto území nepřichází v úvahu. V lokalitě je již vybudovaná regionální železniční trať 295 Lipová Lázně – Javorník ve Slezsku. V okolí se nenachází žádné významné zdroje nerostných surovin.

5.2. Významná ochranná pásma

- komunikace
 - silnice I.třídy - 50 m od osy nebo od osy přilehlého jízdního pásu
 - silnice II. a III.třídy - 15 m od osy
- železnice
 - 60 m od osy krajní koleje
- vodní zdroje
 - zájmové území v blízkém okolí neobsahuje žádné vodní zdroje
- lesní porosty
 - v zájmovém území v blízkém okolí vedených tras obsahuje místy lesní porosty
- vodní plochy rybníků
 - v zájmovém území v blízkém okolí vedených tras se vyskytuje několik zatopených lomů

5.3. Geologické poměry

Geotechnické poměry jsou pro stavbu komunikace v geotechnické kategorii 2, což je kategorie s běžným rizikem. Pro návrh je třeba získat kvantitativní geotechnické údaje a statickým výpočtem prokázat splnění základních požadavků. Geotechnické údaje se získají z předběžného a podrobného průzkumu odbornou firmou.

5.4. Hydrologické poměry

Územím protéká řeka Vidnávka a Stříbrný a Skorošický potok. Pro přesnější určení hydrologických poměrů je vhodné udělat průzkum odbornou firmou.

6. Základní charakteristiky variant

6.1. Geometrie trasy

6.1.1. Směrové řešení

Varianta A vychází ze stykové křižovatky a pokračuje přímým úsekem o délce 14,087m. Následuje pravotočivý oblouk o poloměru R=700m, který přechází do přímé o délce 188,121m. Na přímou navazuje levotočivý oblouk o poloměru R=800m který přes přímou délky 3,457m přechází v pravotočivý oblouk o poloměru R=800m. Následuje přímá délky 252,696m na kterou navazuje levotočivý oblouk o poloměru R=750m následovaný přímou délky 16,755m. Trasa pokračuje pravotočivým obloukem o poloměru R=650m, na který navazuje přímá délky 220,042m za kterou navazuje levotočivý oblouk o poloměru R=1100m. Dále následuje přímá délky 117,090m, na kterou navazuje poslední levotočivý oblouk o poloměru R=1300m. Úsek je zakončen přímou délky 198,147m.

Varianta B vychází ze stykové křižovatky a pokračuje přímým úsekem o délce 23,786m. Následuje pravotočivý oblouk o poloměru R=800m, který přechází do přímé o délce 2,384m. Na přímou navazuje pravotočivý oblouk o poloměru R=900m který přes přímou délky 137,716m přechází v levotočivý oblouk o poloměru R=1300m. Následuje přímá délky 277,970m na kterou navazuje levotočivý oblouk o poloměru R=800m následovaný přímou délky 0,009m. Trasa pokračuje pravotočivým obloukem o poloměru R=900m, na který navazuje přímá délky 48,443 následovaný levotočivým obloukem o poloměru R=1600m. Úsek je zakončen přímou délky 336,241m.

Řešení je patrné z přílohy B.04 – Situace - varianta B.

Přehled o směrovém vedení trasy dává následující výpis:

Označení	Staničení	Směrový prvek	Délka
ZÚ	0,000 00	PŘÍMÁ	23,786m
TP	0,023 79m	A=282,843m	100,000m
PK	0,123 79m	800,000m	161,844m
KP	0,285 63m	A=282,843m	100,000m
PT	0,385 63m	PŘÍMÁ	2,384m
TP	0,388 01m	A=300,000m	100,000m
PK	0,488 01m	900,000m	808,427m
KP	1,296 44m	A=300,000m	100,000m
PT	1,396 44m	PŘÍMÁ	137,716m
TP	1,534 16m	A=360,555m	100,000m
PK	1,634 16m	1300,000m	410,550m
KP	2,044 71m	A=360,555m	100,000m
PT	2,144 71m	PŘÍMÁ	277,970m
TP	2,422 68m	A= 282,843m	100,000m
PK	2,522 68m	800,000m	349,063m
KP	2,871 74m	A= 282,843m	100,000m
PT	2,971 74m	PŘÍMÁ	0,009m
TP	2,971 75m	A=300,000m	100,000m
PK	3,071 75m	900,000m	527,615m
KP	3,599 36m	A=300,000m	100,000m
PT	3,699 36m	PŘÍMÁ	48,443m
TP	3,747 81m	A=400,000m	100,000m
PK	3,847 81m	1600,000m	1355,718m
KP	5,203 53m	A=400,000m	100,000m
PT	5,303 53m	PŘÍMÁ	336,241m
KÚ	5,639 77m		

Varianta C vychází ze stykové křižovatky a pokračuje přímým úsekem o délce 104,330m. Následuje pravotočivý oblouk o poloměru R=600m, který přechází do přímé o délce 57,494m. Na přímou navazuje pravotočivý oblouk o poloměru R=900m který přes přímou délky 409,302m přechází v levotočivý oblouk o poloměru R=600m. Následuje přímá délky 165,841m na kterou navazuje pravotočivý oblouk o poloměru R=600m následovaný přímou délky 119,478m. Trasa pokračuje levotočivým obloukem o poloměru R=600m, na který navazuje přímá délky 193,130m za kterou navazuje levotočivý oblouk o poloměru R=600m. Dále následuje přímá délky 283,271m, na kterou navazuje pravotočivý oblouk o poloměru R=900m. Následuje přímá délky 39,427m a poslední levotočivý oblouk o poloměru R=900m. Úsek je zakončen přímou délky 181,789m.

6.1.2. Výškové řešení

Varianta A

Niveleta je napojena na stykovou křižovatku pod sklonem +2,01% a následně zaoblená vrcholovým obloukem o poloměru R=5000m, který je v zářezu. Za obloukem je niveleta vedena ve sklonu -3,43% v násypu do údolnicového oblouku o poloměru R=10000m, ze kterého vychází pod sklonem +2,89% převážně v zářezu. Následuje vrcholový oblouk o poloměru R=4000m, který mění sklon na -7,58% a trasa je vedena převážně v zářezu. Z údolnicového oblouku v násypu o poloměru R=3000m vychází niveleta pod sklonem +5,73% do vrcholového oblouku v zářezu o poloměru R=5000m, který mění sklon na -1,67%. Následuje další vrcholový oblouk o poloměru R=8000m, který zvětšuje sklon na -6,50%. Následuje v násypu umístěný údolnicový oblouk o poloměru R=5000m, který mění sklon na +2,69%. Poslední změna nivelety proběhne v zářezu umístěném vrcholovém oblouku o poloměru R=15000m, ze kterého se trasa pod sklonem -0,57% napojuje na stávající stav.

Varianta B

Niveleta je napojena na stykovou křižovatku pod sklonem +1,07% a následně zaoblená vrcholovým obloukem o poloměru R=8000m, který je v zářezu. Za obloukem je niveleta vedena ve sklonu -2,86% v násypu do údolnicového oblouku o poloměru R=5000m, který zmírňuje klesání na -0,72%, následuje vrcholový oblouk o poloměru R=30000m, který zvedá spád nivelety na -1,57%. Niveleta střídavě v násypu a v zářezu přechází do údolnicového oblouku v zářezu o poloměru R=5000m ze kterého vychází sklonem +2,37%. Následuje vrcholový oblouk v zářezu o poloměru R=7000m, který mění sklon na -1,35%. Z údolnicového oblouku v násypu o poloměru R=6000m vychází niveleta pod sklonem +2,36% do vrcholového oblouku v zářezu o poloměru R=8000m, který mění sklon na -6,41% pod kterým vstupuje do údolnicového oblouku o poloměru R=2500m, který mění sklon na +2,50%. Následuje vrcholový oblouk o poloměru R=10000m, který mění sklon na -0,54% pod kterým se napojuje na stávající stav.

Řešení je patrné z přílohy B.05 – Podélný profil - varianta B
 Přehled o výškovém vedení trasy dává následující výpis:

Staničení	Vstupní sklon	Délka oblouku	Poloměr (R)	Délka tečny
0,207 27m	1.07%	157,21m	8000m	207,27m
0,540 55m	-2.86%	53,36m	5000m	333,28m
1,168 73m	-0.72%	127,14m	30000m	628,18m
2,539 79m	-1.57%	98,51m	5000m	1371,06m
2,870 40m	2.37%	130,39m	7000m	330,61m
3,197 73m	-1.35%	111,44m	6000m	327,33m
3,668 41m	2.36%	350,87m	8000m	470,68m
4,135 80m	-6.41%	111,40m	2500m	467,39m
4,619 07m	2.50%	152,14m	10000m	483,27m
5,639 74m	-0.54%			1020,67m

Varianta C

Niveleta je napojena na stykovou křižovatku pod sklonem +1,46% a následně zaoblená vrcholovým obloukem o poloměru R=5000m, který je v zářezu. Za obloukem je niveleta vedena ve sklonu -3,03% v násypu do údolnicového oblouku o poloměru R=10000m, který zmírňuje klesání na -0,87%. Niveleta střídavě v násypu a v zářezu přechází do vrcholového oblouku o poloměru R=30000m, který zvětšuje spád na -1,98%. Následuje další vrcholový oblouk převážně v zářezu o poloměru R=5000m, který zvětšuje spád na -8,10%. V násypu umístěný údolnicový oblouk o poloměru R=4000m zmírňuje spád na -0,93%. Niveleta převážně v násypu přechází do údolnicového oblouku o poloměru R=3500m, ze kterého vychází

stoupáním se sklonem +6,40% do vrcholového oblouku umístěného v zářezu o poloměru 3200m ze kterého vychází sklonem -4,56%. Následuje v náspu umístěný údolnicový oblouk o poloměru R=2000m, který ze kterého niveleta stoupá ve sklonu +3,90% do vrcholového oblouku v zářezu o poloměru R=10000m, ze kterého se pod sklonem -0,58% napojuje na stávající stav.

6.1.3. Šířkové řešení

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

		CELKEM
Jízdní pruh	2 x 3,50m	7,00 m
Vodící proužek	2 x 0,25m	0,50 m
Zpevněná krajnice	2 x 0,50m	1,00 m
Nezpevněná krajnice	2 x 0,50m	1,00 m
CELKEM		9,50 m

Základní příčný sklon vozovky je navržen jako střešovité 2,5%, ve směrových obloucích je dostředné klopení navrženo v souladu s normou ČSN 73 6101. Zemní pláň má základní střešovité sklon 3%.

6.1.4. Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky je navrhována ve složení:

Asfaltový koberec mastixový – obrusná vrstva	SMA	40 mm
Spojovací postřik z kation aktivní emulze	S P A	0,43-0,48 kg/m ²
Asfaltový beton – ložná vrstva	ACL 16+	70 mm
Spojovací postřik z kation aktivní emulze	S PA	0,43-0,48 kg/m ²
Asfaltový beton – podkladní vrstva	ACP 22+	90 mm
Infiltrační postřik z kation aktivní emulze	S P A	1,0 kg/m ²
Mechanicky zpevněné kamenivo	M Z K	200 mm
Štěrkoдрť	ŠD _A	150 mm
Celkem		550 mm

6.2. Křižovatky

Ve variantě B je potřeba zhotovit 4 nové křižovatky.

První bude vybudována ve staničení km 1,135 00 jako průsečná. Napojuje místní komunikaci na nový stav. Místní komunikace je spojnicí areálu pily a severní části obce Vápenná a nyní bude složit jako napojení nového stavu s obcí.

Druhá křižovatka bude zhotovena ve staničení km 2,750 00 jako styková. Napojuje původní stav silnice I/60 v blízkosti čerpací stanice pohonných hmot na jižním okraji města Žulová.

Třetí křižovatka bude vybudována ve staničení km 3,500 00 jako průsečná. Napojuje stávající komunikaci III/45315, která je spojnicí města Žulová a obce Skorošice.

Čtvrtá křižovatka bude vybudována ve staničení km 4,325 00 jako průsečná. Napojuje místní komunikaci, která je spojnicí obce Skorošice a místní části Dolní Skorošice.

6.3. Mosty, tunely, galerie, opěrné zdi

V navrhované variantě B se nachází dvě mostní konstrukce:

- první v km 3,095 00 – 3,185 00. Deskový most o 3 polích a délce 90m. Stavební výška 1,5m.



- druhý v km 4,105 00 – 4,195 00. Deskový most o 3 polích a délce 90m. Stavební výška 1,5m.

6.4. Obslužná zařízení

6.4.1. Bezpečnostní zařízení

Po celé trase (mimo úseků opatřených svodidly) jsou osázeny směrové sloupky à 50m, v obloucích zhuštěny. V místech, kde je nutno zabezpečit bezpečnost průjezdu, je navrženo svodidlo JSNH4 a na mostních konstrukcích ZSNH4/H2.

Svodidla:

Typ	Od	Do	Strana	Délka
JSNH4	0,310 00	0,460 00	P	150m
JSNH4	3,040 00	3,095 00	L,P	55m
ZSNH4/H2	3,095 00	3,185 00	L,P	90m
JSNH4	3,185 00	3,240 00	L,P	55m
JSNH4	4,075 00	4,105 00	L,P	30m
ZSNH4/H2	4,105 00	4,195 00	L,P	90m
JSNH4	4,195 00	4,225 00	L,P	30m

6.4.2. Čerpací stanice pohonných hmot, autoservisy, myčky motorových vozidel, motely a motoresty

Výstavba těchto objektů není uvažována.

6.4.3. Odpočívky

Výstavba odpočívek není uvažována.

6.5. Odvodnění území

Srážková voda je odváděna výsledným sklonem vozovky do souběžných patních příkopů v náspech a do trativodů v zářezech. Poté jejich podélným spádem do trubních propustků a dále do terénu, případně přímo do vodoteče. V místech s větším podélným sklonem dna příkopu než 3% je navrženo zpevnění.

Úpravy příkopů:

Staničení	Délka	Podélný sklon	Způsob zpevnění
3,920 – 4,105	185m	6,41%	Příkopová tvárnice

7. Zhodnocení variant

Z vypracovaných variant navrhuji k výstavbě přeložky silnice I/60 variantu B. Je plynulou a zároveň nejkratší variantou. Poloha této varianty je přijatelnější z hlediska menší hlučnosti a lepší průchodnosti oblastí. Přibližné porovnání variant mezi sebou ukazuje následující přehled:



	Varianta A	Varianta B	Varianta C
Délka	6 002,73m	5 639,74m	6 277,52
Objem zářezů	Cca 135 000m ³	Cca 80 000m ³	Cca 210 000m ³
Objem násypů	Cca 90 000m ³	Cca 35 000m ³	Cca 115 000m ³
Plocha vozovky	Cca 51 000m ²	Cca 48 000m ²	Cca 54 000m ²
Počet mostů	2	2	4
Délka mostů	Cca 170m	Cca 180m	Cca 210m
Plocha mostů	Cca 1 900m ²	Cca 2 000m ²	Cca 2 400m ²
Cena zářezů	40 500 000Kč	24 000 000Kč	63 000 000Kč
Cena násypů	36 000 000Kč	14 000 000Kč	46 000 000Kč
Cena vozovky	127 500 000Kč	120 000 000Kč	135 000 000Kč
Cena mostů	57 000 000Kč	60 000 000Kč	72 000 000Kč
Cena celkem	261 000 000Kč	218 000 000Kč	316 000 000Kč

8. Závěr a doporučení

Zanést do územních plánů stabilizovanou trasu přeložky silnice I/60 včetně úrovnových křižovatek a souvisejících přeložek. Stanovený koridor trasy dle zákresu do map PK chránit stavební uzávěrou.

Shromáždit nutné podklady a průzkumy pro další stupeň PD, a to:

- doplňující dopravně-inženýrský průzkum
- předběžný inženýrsko-geologický průzkum včetně zjištění materiálových zdrojů
- stavebně technický průzkum objektů určených k rekonstrukci či asanaci
- hydrologické údaje
- pedologický průzkum
- dendrologický průzkum
- biologický průzkum
- přírodovědecký průzkum
- archeologický průzkum
- hluková a exhalační studie

Zabezpečit vypracování studie pozemkových úprav.

V Brně dne 30.5.2014

Ondřej Štván



SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

LITERATURA

NORMY

- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic, 2004
- ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, 2007
- ČSN 01 3466 Výkresy inženýrských staveb – Výkresy pozemních komunikací, 1997

TECHNICKÉ POKYNY

- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, VUT Brno 2010
- TP 113 Značky a symboly pro výkresy pozemních komunikací, 1999

ZDROJOVÁ DATA

ČÚZK

- ZABAGED® - výškopis 3D vrstevnice

typ: Digitální data
jednotka: mapový list ZM 10
formát: dxf(JTSK)

- ZABAGED® - polohopis

typ: Digitální data
jednotka: mapový list ZM 10
formát: dxf(JTSK)

- Ortofoto ČR

typ: Digitální data
jednotka: mapový list ORTOFOTO (2,5x2 km)
formát: JPG(JTSK)

INTERNETOVÉ PORTÁLY

- Ředitelství silnic a dálnic, www.rsd.cz
- Mapové portály, www.maps.google.com, www.mapy.cz
- Český úřad zeměměřický a katastrální, www.cuzk.cz

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

Nejsou použity žádné zkratky ani symboly.



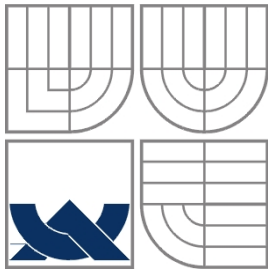
SEZNAM PŘÍLOH

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

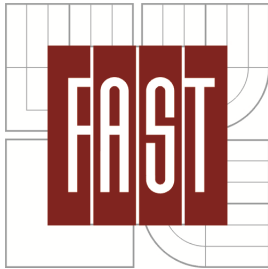
B. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

- B.01 Situace širších vztahů
- B.02 Situace – varianty A, B, C
- B.03 Přehledný podélný profil – varianty A, B, C
- B.04 Situace - varianta B
- B.05 Podélný profil - varianta B
- B.06 Charakteristické příčné řezy – varianta B
- B.07 Vzorový příčný řez – varianta B

C. FOTODOKUMENTACE



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

VYHLEDÁVACÍ STUDIE OBCHVATU MĚSTA ŽULOVÁ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

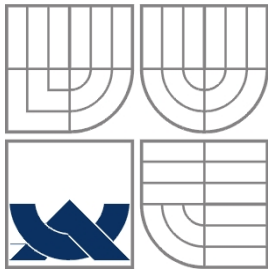
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ONDŘEJ ŠTVÁN

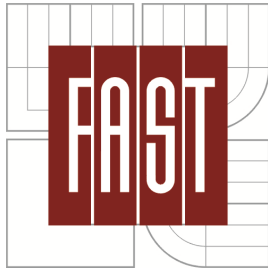
VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. MICHAL RADIMSKÝ, PH.D.

BRNO 2014



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

FOTODOKUMENTACE

VYHLEDÁVACÍ STUDIE OBCHVATU MĚSTA ŽULOVÁ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

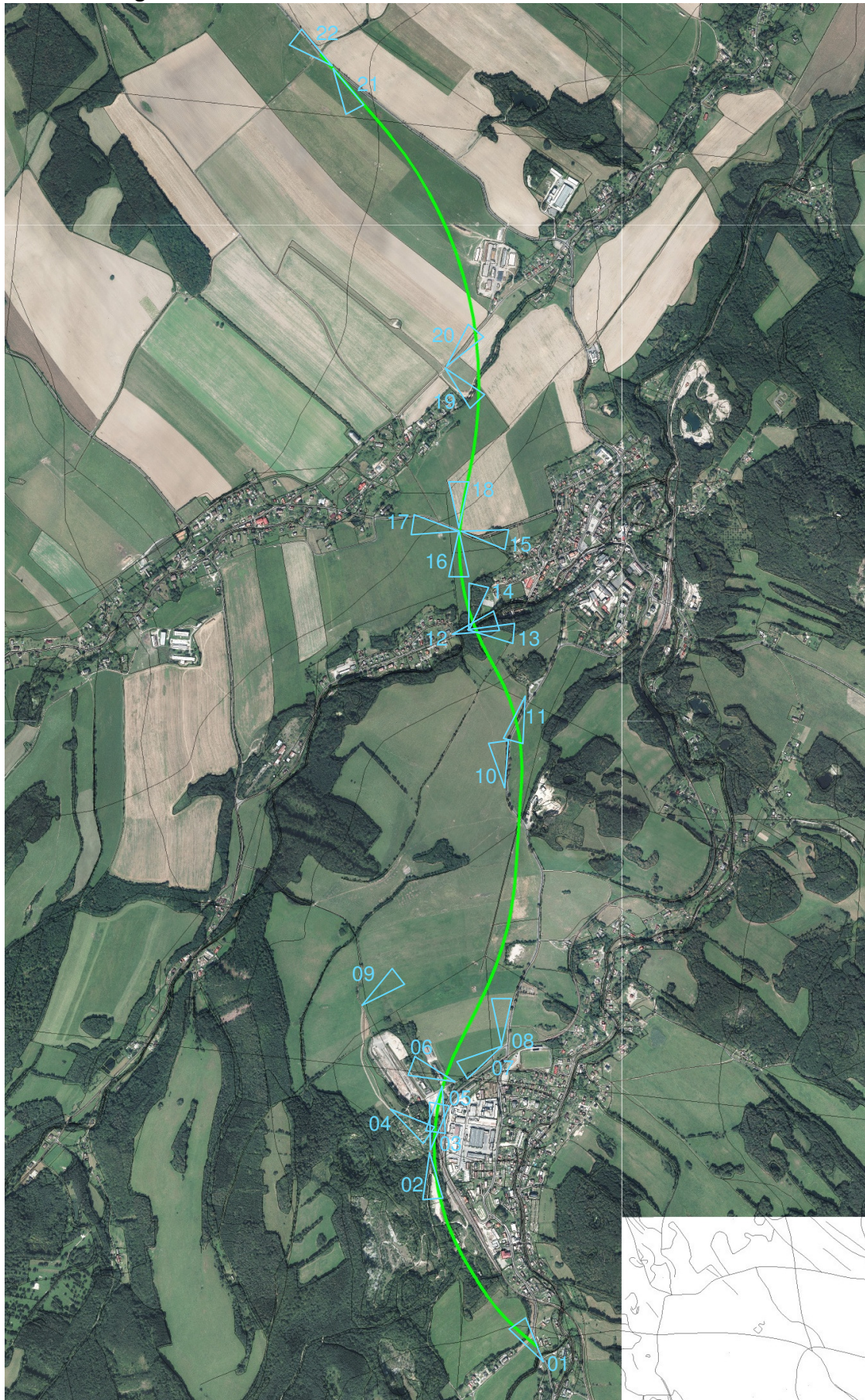
ONDŘEJ ŠTVÁN

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. MICHAL RADIMSKÝ, PH.D.

BRNO 2014

Umístění fotografií



01 – Pohled na SZ - Začátek trasy



02 – Pohled na J - Rovnoběžná účelová komunikaci okolo km 0,920



03 – Pohled na S - Rovnoběžná účelová komunikaci okolo km 0,920



04 – Pohled na V - Kolmá účelová komunikaci okolo km 1,050



05 – Pohled na J – Manipulační plocha okolo km 1,180



06 – Pohled na SZ – Nevyužívaný objekt k demolici okolo km 1,180



07 – Pohled na Z – Místní komunikace okolo km 1,440



08 – Pohled na S – Stávající stav silnice I/60 okolo km 1,440



09 – Pohled na SV - Stávající stav silnice I/60 okolo km 1,750-2,500



10 – Pohled na S - Stávající stav silnice I/60 okolo km 2,450



11 – Pohled na J - Stávající stav silnice I/60 okolo km 2,800



12 – Pohled na SV – Překročení údolí přes Stříbrný potok mostem okolo km 3,130



13 – Pohled na V – Překročení údolí přes Stříbrný potok mostem okolo km 3,130



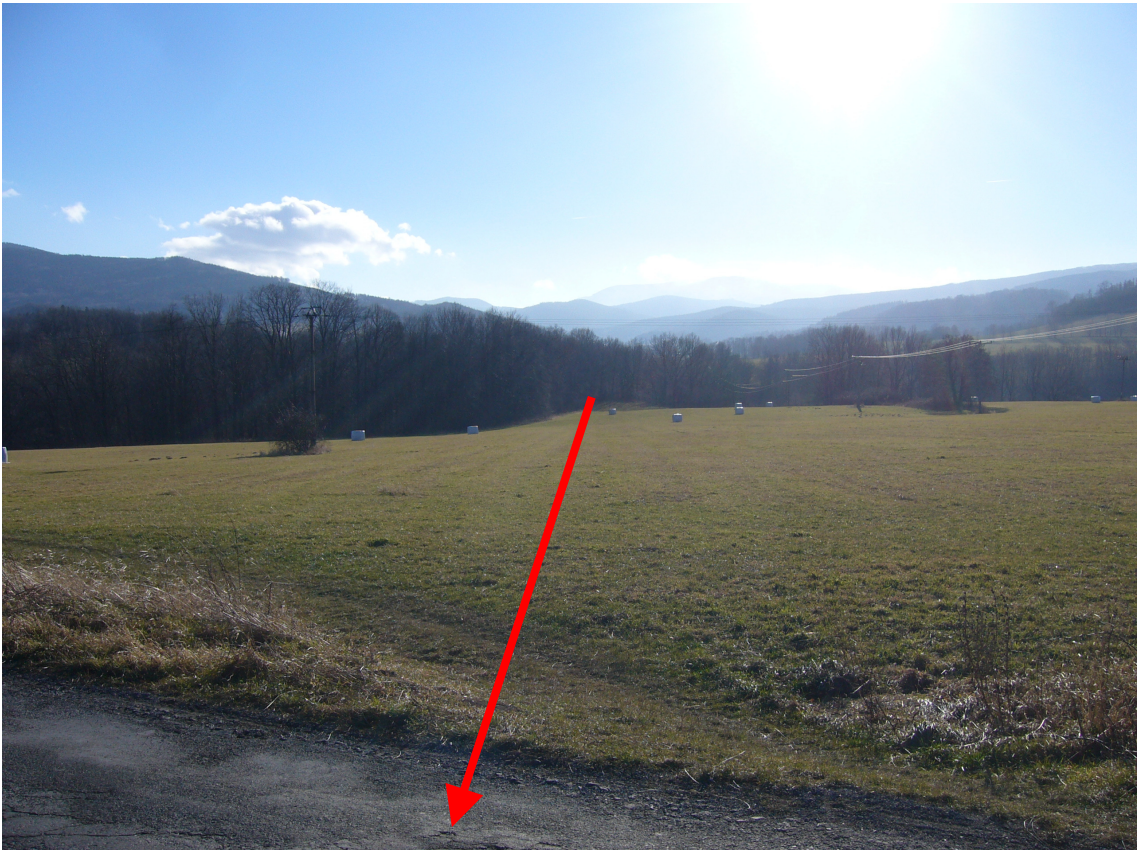
14 – Pohled na S – Překročení údolí přes Stříbrný potok mostem okolo km 3,150



15 – Pohled na V – Křížení se silnicí III/45313 okolo km 3,520



16 – Pohled na J – Křížení se silnicí III/45313 okolo km 3,520



17 – Pohled na SZ – Křížení se silnicí III/45313 okolo km 3,520



18 – Pohled na S – Křížení se silnicí III/45313 okolo km 3,520



19 – Pohled na V – Místní komunikace okolo km 4,200



20 – Pohled na SV – Místní komunikace okolo km 4,200



21 – Pohled na JV – Napojení na stávající stav silnice I/60 okolo km 5,550



22 – Pohled na SZ – Napojení na stávající stav silnice I/60 okolo km 5,550



PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

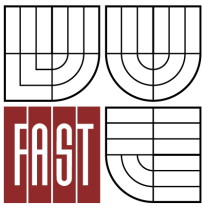
Prohlášení:

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

V Brně dne 30.5.2014

.....
podpis autora

Ondřej Štván



POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce	Ing. Michal Radimský, Ph.D.
Autor práce	Ondřej Štván
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	Vyhledávací studie obchvatu města Žulová
Název práce v anglickém jazyce	Žulová Bypass - Location Study
Typ práce	Bakalářská práce
Přidělovaný titul	Bc.
Jazyk práce	Čeština
Datový formát elektronické verze	
Anotace práce	Předmětem bakalářské práce je vyhledávací studie obchvatu města Žulová. Současný stav je pro své směrové, výškové a rozhledové parametry nevyhovující. V práci jsou prezentovány tři možné varianty přeložky silnice I/60. Takové řešení obchvatu je zvoleno z důvodu zklidnění dopravy a zlepšení životního prostředí a bezpečnosti ve městě. Varianty jsou mezi sebou porovnány a nejlepší z nich je v rámci studie detailně zpracována.
Anotace práce v anglickém jazyce	The subject of this bachelor thesis is the location study of Žulová city bypass. Current state is very poor due to nonconforming horizontal and vertical parameters and visibility problems. Three options of the road I/60 relocation are presented in the thesis. The relocation solution was chosen in order to reduce traffic and improve environment and safety in the area. The options are compared to each other and only the best one is described in detail.
Klíčová slova	studie, směrové řešení, výškové řešení, příčné řezy, vzorový řez
Klíčová slova v anglickém jazyce	study, horizontal alignment, vertical alignment, cross sections, sample cut