



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

OBCHVAT BLUČINA - II/416

BLUČINA - BYPASS OF ROAD II/416

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Tomáš Kubík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. PETR HOLCNER, Ph.D.

BRNO 2017



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	Tomáš Kubík
Název	Obchvat Blučina - II/416
Vedoucí práce	doc. Ing. Petr Holcner, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2016
Datum odevzdání	26. 5. 2017
V Brně dne 30. 11. 2016	

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 vypracování bakalářské práce. Zejména pak tyto:

Zákon 361/2000Sb. o provozu na pozemních komunikacích

ČSN 73 6101 Projektování pozemních komunikací

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy pro motorovou dopravu

TP 189 Stanovení intenzity dopravy na pozemních komunikacích

TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy

Zaměření stávajícího stavu

Územní plán obce

Mapové podklady, ortofotomapy

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Navrhněte obchvat ovce Blučina s uvážením existujícího plánu územního rozvoje. Cílem je zvýšení bezpečnosti a komfortu v obci při odvedení tranzitující dopravy z obce a zachování dopravní obsluhy území. Provedte v přiměřeném rozsahu dopravní průzkumy, určete potřeby obce a identifikujte současná problémová místa. Navrhněte a zdůvodněte vlastní řešení obchvatu včetně napojení na existující silniční síť.

Práce bude obsahovat následující části: dopravní průzkumy, popis problémových míst, zdůvodnění projektu, výkresovou dokumentaci v přiměřeném rozsahu popisující situační a výškové řešení a šířkové uspořádání, koncepty případných uvažovaných variant.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

doc. Ing. Petr Holcner, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Předmětem mé bakalářské práce je vyhledávací studie obchvatu obce Blučina. Obchvat bude navržen jako cesta S 9,5/80 a bude navazovat na stávající komunikace II/416, která v současnosti prochází obcí a komunikaci II/425, která vede obcemi Vojkovice a Židlochovice. Cílem mé práce je vypracování tří variant, ze kterých bude vybrána jedna k podrobnému zpracování. Důvodem návrhu obchvatu je zvýšení bezpečnosti v obci a snížení intenzity dopravy v obci. Obec Blučina je dopravně velmi vytížena a tento projekt je snahou o odklonění dopravy z centra obce.

Klíčová slova

studie, obchvat, Blučina

Abstrakt

The subject of my bachelor thesis is the research study of bypass of the village Blučina. The bypass will be designed as a way S 9,5/80 and it will join on the road II/416, passing through the village in present and II/425, passing leads villages Vojkovice and Židlochovice. The objective of study is design of three alternatives of the road and one will be processed in details. Basic goal is to reduce traffic in village and increase of safety. Village Blučina is overloaded by traffic and this project would be beneficia by its effort to decrease ammount of traffic in the village center.

Keywords

study, bypass, Blučina

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Tomáš Kubík *Obchvat Blučina - II/416*. Brno, 2017. 32 s., 69 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 25. 5. 2017

Tomáš Kubík
autor práce

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 26. 5. 2017

Tomáš Kubík
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce doc. Ing. Petru Holcnerovi, Ph.D., za odborné rady a připomínky, ochotu a trpělivost. Také chci poděkovat svoji rodině za podporu při studiu a za poskytnuté zázemí, které mi umožnilo studovat.

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce	doc. Ing. Petr Holcner, Ph.D.
Autor práce	Tomáš Kubík
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	Obchvat Blučina - II/416
Název práce v anglickém jazyce	Blučina - Bypass of Road II/416
Typ práce	Bakalářská práce
Přidělovaný titul	Bc.
Jazyk práce	Čeština
Datový formát elektronické verze	PDF
Abstrakt práce	
Abstrakt práce v anglickém jazyce	
Klíčová slova	
Klíčová slova v anglickém jazyce	



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

A

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Tomáš Kubík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. PETR HOLCNER, Ph.D.

BRNO 2017

OBSAH

1. Identifikační údaje	3
1.1. Stavba.....	3
1.2. Zadavatel/objednavatel	3
1.3. Zhotovitel studie	3
1.4. Seznam příloh	3
2. Zdůvodnění studie	4
3. Zájmová území	4
3.4. Varianta A.....	4
3.5. Varianta B	4
4. Výchozí údaje pro návrh	4
4.1. Mapové podklady	4
4.2. Kategorie komunikace	5
5. Charakteristika území z hlediska jejich vlivů na návrh trasy	5
5.1. Členitost terénu.....	5
5.2. Významná ochranná pásma.....	5
5.3. Geologické poměry.....	5
5.4. Hydrogeologické poměry	6
6. Základní charakteristiky variant	6
6.1. Geometrie trasy.....	6
6.1.1 Směrové řešení.....	6
6.1.3 Šířkové uspořádání	7
6.1.4 Konstrukce vozovky	8
6.2. Křižovatky.....	8
6.4. Mosty, tunely, galerie, opěrné zdi	9
6.5. Bezpečnostní opatření	10
6.5.1. Směrové sloupky.....	10
6.5.2. Svodidla.....	10
6.6. Obslužná dopravní zařízení.....	10
7. Zhodnocení variant	10
8. Závěr a doporučení	10

1. Identifikační údaje

1.1. Stavba

Název: Obchvat Blučina – II/416
Místo: kraj Jihomoravský
Stupeň dokumentace: vyhledávací studie

1.2. Zadavatel/objednavatel

VUT Brno
Veveří 331/95, 602 00 Brno
Tel.: +420 541 141 111
Fax.: +420 549 245 147
www.fce.vutbr.cz

1.3. Zhotovitel studie

Organizace: VUT Brno
Veveří 331/95, 602 00 Brno
Tel.: +420 541 141 111
Fax.: +420 549 245 147
www.fce.vutbr.cz

Zhotovitel: Tomáš Kubík
Bratislavská 276/76
Brno – Zábřovice 602 00
Tel.: +420 723 520 279
e-mail: kubikt@study.fce.vutbr.cz

1.4. Seznam příloh

- A. Průvodní zpráva
- B. Výkresová dokumentace
 - B.01 Situace širších vztahů
 - B.02 Situace – Varianty M 1:10000
 - B.03 Situace – Varianta A M 1:10000
 - B.04 Podélný profil – Varianta A M 1:5000/500
 - B.05 Podélný profil – Varianta B M 1:10000/1000
 - B.06 Pracovní příčné řezy M 1:100
 - B.07a Vzorový příčný řez M 1:100
 - B.07b Vzorový příčný řez M 1:100
 - B.07c Vzorový příčný řez M 1:100
- C. Fotodokumentace

2. Zdůvodnění studie

Studie se zabývá návrhem obchvatu obce Blučina, přes kterou prochází silnice II/416. Obchvat je navržen ve třech variantách, variantou A se budeme podrobně zabývat. Z posledních sčítání dopravy v 2010 byl zjištěn průjezd obcí Blučina 6000 vozidel za 24 hodin v obou směrech. V obci je také velká nehodovost z důvodů nevyhovujícího šířkového uspořádání, malých poloměrů směrových oblouků a řadou nepřehledných míst. Dalším z vážných důvodů je budování průmyslové zóny severovýchodně od obce. V poslední řadě bych rád zmínil již několik let plánovanou Jižní tangentu, která v jedné z mnoha variant spojuje silnici I/54 a dálnici D52. Obchvat Blučiny by tak mohl stát její součástí.

2.1. Problematická místa

Obcí prochází hlavní tah silnice II/416, který je nutno odklonit od obce. Obchvat byl zahrnut do územního plánování z důvodu vysoké intenzity dopravního proudu v centru, z naměřeného hluku, nepříznivými vibracemi, které jsou patrné na okolní zástavbě, znečišťování ovzduší, bezpečnosti chodců a plánované výstavbě průmyslové zóny severozápadně od obce. V obci jsou nedostačující plochy pro pohyb chodců a to především v okolí základní školy a úřadu.

3. Zájmová území

3.4. Varianta A

Varianta A se kolmo odpojí ze stávající komunikace II/425 a zpátky se napojuje za obcí na novou okružní křižovatku, která již počítá s vybudováním obchvatu. Trasa je vedena severně od obce. Dochází zde ke křížení s řekou Litavou a jejími přítoky. Dále je zde řešeno úrovnňové křížení s komunikací spojující Blučinu a Opatovice a dalšími účelovými a obslužnými komunikacemi. Varianta se na několika místech kříží s nízkým i vysokým napětím.

Oblast je rovinatá, proto je výškové řešení řešeno převážně malými sklony, avšak za dodržení minimálního podélného sklonu.

Celková délka návrhu varianty A je 4 468,78 m a je vedena přes louky a zemědělské pozemky

3.5. Varianta B

Varianta B se odpojuje a následně napojuje obdobně jako u varianty A. Odpojuje se ze stávající komunikace II/425 na totožném místě. Taktéž je vedena severně, ale ve větší vzdálenosti od obce Blučina. Opět kříží řeku Litavu a její přítoky. Taktéž křížuje komunikaci spojující obce Blučinu a Opatovice. Je zde ale výrazně méně křížení s nízkým a vysokým napětím. Trasa je vedena přes louky a zemědělské pozemky v délce 5, 562 63 m. Trasa je delší, ale což je výhodou hlavně na severu obce, kde se nachází cyklostezka a plavecký bazén. Tato varianta je přívětivější k případnému rozšíření obce.

4. Výchozí údaje pro návrh

4.1. Mapové podklady

Mapové podklady pro návrh obchvatu byly získány z Českého úřadu zeměměřického a katastrálního.

Český úřad zeměměřický a katastrální
Pod sídlištěm 1800/9
182 11 Praha 8
e-mail: CZK@cuzk.cz

- Polohopis M 1:10000
- Výškopis M 1:10000
- Ortofomapa M 1:5000

Územní plán obce Blučiny a internetový portál Mapy.cz

4.2. Kategorie komunikace

Kategorie pozemní komunikace je pro varianty A a B stejná. Komunikace je navržena S 9,5 s návrhovou rychlostí 80 km/h. Směrodatná rychlost silnice I. třídy je stanovena na 90 km/h. Dle ČSN 73 6101 byly návrhové prvky navrhovány na tuto rychlost.

5. Charakteristika území z hlediska jejich vlivů na návrh trasy

5.1. Členitost terénu

Terén v daném území je rovinatého charakteru.

5.2. Významná ochranná pásma

Komunikace:

Silnice II. III. Třídy 15 m od osy vozovky

Vodní zdroje:

Ochranné pásmo vodotečí je 15 m od krajů břehů

Nadzemní vedení:

Ochranné pásmo nízkého napětí je 7 m od krajního vodiče

Nadzemní vedení:

Ochranné pásmo vysokého napětí je 15 m od krajního vodiče

5.3. Geologické poměry

Okolí Blučiny obklopuje převážně vápňitý jíl a písek se štěrkem. Na jihu jde o spraš a sprašovou hlínu.

5.4. Hydrogeologické poměry

Územím protéká řeka Litava, která se vlévá do řeky Svratky. Ta teče dále jižně od Blučiny.

6. Základní charakteristiky variant

6.1. Geometrie trasy

6.1.1 Směrové řešení

Varianta A

Varianta A vychází ze směrově přímé délky 63,89 m. Na směrově přímou navazuje levotočivý směrový oblouk o poloměru $R=500,00$ m se symetrickými přechodnicemi $L=100$ m následovaný přímou délky 723,01 m. Dále návrh trasy pokračuje pravotočivým směrovým obloukem o poloměru $R=750,00$ m se symetrickými přechodnicemi $L=140$ m, na který navazuje směrově přímá délky 967,33 m. Přímá přechází v pravotočivý směrový oblouk o poloměru $R=650,00$ m se symetrickými přechodnicemi $L=132$ m. Směrový oblouk přechází v přímou délky 195,05 m, na kterou navazuje levotočivý směrový oblouk o poloměru $R=500,00$ m se symetrickými přechodnicemi $L=100$ m. Úsek je zakončen směrově přímou v délce 554,17 m.

Přehled směrového řešení: (viz. příloha B.03 Situace – Varianta A)

Označení	Staničení [km]	Směrový prvek	Délka [m]
ZÚ	0,000 00	přímá	63,89
TP	0,063 89	A=149,67	100,00
PK	0,133 89	R=500,00 m	190,17
KP	0,324 06	A=149,67	100,00
PT	0,394 06	přímá	723,01
TP	1,117 07	A=324,04	140,00
PK	1,257 07	R=750,00 m	428,21
KP	1,685 28	A=324,04	140,00
PT	1,825 28	přímá	967,33
TP	2,792 61	A=292,92	132,00
PK	2,924 61	R=650,00 m	381,17
KP	3,305 77	A=292,92	132,00
PT	3,437 77	přímá	195,05
TP	3,632 82	A=223,61	100,00
PK	3,732 82	R=500	81,79
KP	3,814 61	A=223,61	100,00
KÚ	4,468 78		

Varianta B

Varianta B vychází ze směrově přímé délky 63,89 m. Na ni navazuje levotočivý směrový oblouk o poloměru $R=500,00$ m, který přechází v přímou délky 694,01 m. Varianta B pokračuje pravotočivým směrovým obloukem o poloměru $R=750,00$ m. Na tento směrový pravotočivý oblouk navazuje směrově přímá délky 634,59 m, která přechází v levotočivý směrový oblouk o poloměru $R=650,00$ m. Směrový oblouk přechází v přímou délky 536,68 m, na kterou navazuje pravotočivý směrový oblouk o poloměru $R=500,00$ m. Tento oblouk pokračuje směrově přímou délky 133,47 m, na kterou se napojuje směrový oblouk pravotočivý o poloměru $R=500,00$ m. Dále navazuje na tento směrový oblouk přímá délky 59,60 m. Varianta B je z části vedena po stávající komunikaci III. třídy č.28434.

6.1.2. Výškové řešení

Varianta A

Niveleta je napojena tečně na terén pod sklonem +2,50% a následně zaoblена vrcholovým výškovým obloukem o poloměru R=5500,00 m. Trasa dále pokračuje ve sklonu -1,13% v násypu a mírném zářezu a přechází do údolnicového oblouku o poloměru R=7000,00 m. Na něj navazuje část o sklonu 1,74% v mírném násypu, která pokračuje vrcholovým obloukem o poloměru R=7500,00 m. Tento výškový oblouk mění sklon nivelety na -0,50% v mírném násypu. Dále následuje údolnicový oblouk o poloměru R=10000,00 m, který mění sklon nivelety na +0,50%. Za ním niveleta přechází do zářezu a následuje vrcholový oblouk o poloměru R=2800,00m. Niveleta je vedena v násypu pod sklonem -0,52% až po údolnicový oblouk o poloměru R=10000,00 m, který mění sklon nivelety na -0,51%, která pokračuje dále v násypu i zářezu. Dále na ni navazuje údolnicový oblouk o poloměru R=15000,00 m, za níž niveleta přechází pod sklonem +0,67% a vrcholovým obloukem o poloměru R=10000,00 m na mostní konstrukci. Ta je vedena pod sklonem -0,60% a zakončena údolnicovým obloukem o poloměru 10000,00 m. Poté niveleta roste v násypu se sklonem 0,92% a to až do konce úseku.

Přehled výškového řešení: (viz. příloha B.04 Podélný profil – Varianta A)

Staničení [km]	Sklon	Délka	Poloměr	Délka tečny
0,000 000	+2,53%	153,68 m		
0,153 677	-1,13%	387,50 m	5500 m	100,867 m
0,541 180	+1,74%	237,38 m	7000 m	100,604 m
0,778 558	-0,50%	857,85 m	7500 m	83,094 m
1,636 404	+0,50%	564,17 m	10000 m	45,967 m
2,200 573	-0,51%	658,74 m	10000 m	41,333 m
2,859 309	+0,67%	688,00 m	15000 m	78,893 m
3,547 306	-0,60%	521,71 m	15000 m	94,885 m
4,069 016	+0,92%	399,77 m	10000 m ;	75,531 m

Varianta B

Niveleta je napojena tečně na terén pod sklonem 2,50% v mírném násypu a následně zaoblена vrcholovým obloukem o poloměru R=5000,00 m. Trasa dále pokračuje ve sklonu -1,29% v zářezu i násypu přecházející do údolnicového oblouku o poloměru R=3500,00 m. Na něj navazuje část nivelety o sklonu 0,75% zářezu i násypu, která pokračuje do vrcholového oblouku o poloměru R=10000,00 m. Tento výškový oblouk mění sklon nivelety na -1,14% vedenou v násypu i v zářezu. Dále následuje další údolnicový oblouk o poloměru R=6500,00 m, který mění sklon nivelety na +1,08%. Ta pokračuje v mírném násypu i zářezu do údolnicového výškového oblouku o poloměru R=55000,00 m, který lomí niveletu ve sklonu 2,04%. Trasa přechází do násypu a vrcholového obloukem o poloměru R=10000,00 m ten přechází údolnicový oblouk o poloměru R=3000 a následném sklonu 0,88% a to až do konce úseku.

6.1.3 Šířkové uspořádání

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.

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
<u>Nezpevněná krajnice</u>	<u>2 x 0,50m</u>	<u>= 1,00 m</u>
CELKEM		9,50 m

Základní příčný sklon vozovky je navržen jako střežovitý 2,5%, ve směrových obloucích je dostředné klopení navrženo v souladu s normou ČSN 73 6101. Zemní plán má základní střežovitý sklon 3%. V obloucích se klopí s krytem vozovky. Sklon krajnice 8,00%.

6.1.4 Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky je navrhována dle TP 170. Dle údajů získaných při sčítání dopravy v roce 2010 byla zjištěna hodnota TNV 3335 vozidel. Jedná se o třídu dopravního zatížení II. Návrhová úroveň porušení je pro silnici I.třídy stanovena na D0. Na základě těchto hodnot byla navržena konstrukce vozovky D0-N-4-II-PIII.

Asfaltový koberec mastixový	SMA 11S	40 mm
Spojovací postřik asfaltovou emulzí 0,3 kg/m ²	PS	
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16S	70 mm
Spojovací postřik asfaltovou emulzí 0,3 kg/m ²	PS	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22S	80 mm
Infiltrační postřik asfaltovou emulzí 0,8 kg/m ²	PI	
Směs stmelená cementem C8/10	SC	180 mm
Mechanicky zpevněná zemina	MZ	250 mm
Celkem		620 mm

6.2. Křižovatky

Varianta A

Trasa varianty A se napojuje na stávající komunikaci II/425, která je v jednostranném sklonu. Křižovatka s touto komunikací bude vybudována jako styková ve tvaru „T“. V tomto místě začíná návrh komunikace.

km 0, 000 00 styková křižovatka s komunikací II/425

Dále na trase varianty A dochází ke křížení s silnicí III/41614. Křížení s touto tratí bude vybudováno jako průsečná křižovatka.

km 2, 581 51 průsečná křižovatka s komunikací III/41614

Napojení na stávající stav je řešen jako úrovnňová okružní křižovatka. Ke křížení dochází na dvou místech úseku.

km 0, 000 00 styková křižovatka
km 4, 185 25 okružní křižovatka

Ve vedení trasy dochází ke křížení:

km 0, 111 09 křížení s VN
km 0, 703 47 křížení s místní účelovou komunikací
km 1, 369 53 křížení s VN
km 1, 599 67 křížení s účelovou komunikací – přeloženo
km 2, 131 12 křížení s účelovou komunikací
km 2, 287 54 křížení s účelovou komunikací – přeloženo

km 2, 338 87 křížení s vodotečí
km 2, 375 59 křížení s VN
km 2, 712 31 křížení s NN - přeloženo
km 3, 062 45 křížení s účelovou komunikací - přeloženo
km 3, 201 75 křížení s vodotečí
km 3, 595 48 křížení s cyklostezkou
km 3, 602 17 křížení s vodotečí

6.3. Odvodnění

Odvodnění povrchu vozovky je zajištěno základním příčným sklonem 2,5% a dostředným sklonem příslušným směrových oblouků. Ve všech místech je splněn a ověřen minimální výsledný sklon 0,50%. Odvodnění zemní pláně je ve směrově přímé zajištěno střežovitým sklonem 3,00% a ve směrových obloucích dostředným sklonem. Povrchové vody jsou odvodněny trojúhelníkovými příkopy do podélného sklonu nivelety 2,5%. Pokud sklon překročil 2,50% nebo je menší než 0,5%, jsou příkopy zpevněny příkopovými tvárnice TBM 51-30. Pro rychlejší odvedení vody z příkopů jsou navrženy propustky. Z příkopů je voda vedena pomocí sklonu terénu do vodotečí. Z mostů odvedeme povrchovou vodou díky sklonům komunikace a mostních odvodňovačů, které odvedou vodu z objektu. V trase A je navrženo 5 propustků DN 800mm.

Zpevněné příkopy:

km 0, 586 76 – km 0, 886 99	délky 300,23 m
km 1, 448 14 – km 2, 078 64	délky 630,50 m
km 2, 210 95 – km 2, 297 34	délky 86,59 m
km 2, 476 22 – km 3, 012 49	délky 536,29 m
km 4, 011 61 – km 4, 162 38	délky 150,77m

Propustky:

km 0,539 14	trubní propustek DN800
km 0, 911 28	trubní propustek DN800
km 1, 609 74	trubní propustek DN800
km 2, 821 82	trubní propustek DN800
km 4, 023 44	trubní propustek DN800

6.4. Mosty, tunely, galerie, opěrné zdi

Varianta A

Mosty:

km 2, 257 04 – km 2, 295 44 délky 38,40 m přes vodoteč
km 3, 181 15 – km 3, 212 15 délky 31,00 m přes vodoteč
km 3, 590 48 – km 3, 662 69 délky 72,21 m přes vodoteč

Tunely, galerie, opěrné zdi nebyli v této variantě řešeny.

6.5. Bezpečnostní opatření

6.5.1. Směrové sloupky

Směrové sloupky jsou osazeny po celé trase ve vzdálenostech 50 m.

6.5.2. Svodidla

Z důvodu vysokého násypu vyššího než 3 m, jsou v těchto místech osazeny ocelová svodidla JSNH4/N2.
km 0,000 00 – km 0,061 15 oboustranné svodidlo délka 61,15 m

Z důvodu návrhu mostního objektu je po jeho délce osazeno zábradelní svodidlo ZSNH4.

km 2,257 04 – km 2,305 44 délky oboustranné svodidlo dl. 48,40 m

km 3,181 15 – km 3,212 15 délky oboustranné svodidlo dl. 31,00 m

km 3,590 48 – km 3,662 69 délky oboustranné svodidlo dl. 72,21 m

6.6. Obslužná dopravní zařízení

Na navržené trase - Varianta A není plánovaná výstavba obslužných dopravních zařízení.

7. Zhodnocení variant

Z navržených variant se jeví jako nejvýhodnější varianta A. Nejlépe kopíruje morfologii terénu, tudíž jsou nejpříznivější výsledné kubatury. Ze dvou návrhů je také trasa A kratší a z ekonomického hlediska i finančně nejpříjemnější. Pro komfort jízdy se jeví jako nejpříznivější. Všechny varianty splňují minimální poloměry výškových i směrových oblouků dle ČSN 736101. Varianta B je výhodná, protože vede dál od obce a nebrání tak rozšiřování obce, v blízkosti nejsou žádné rekreační a odpočinkové plochy. Nicméně vzhledem k výstavbě průmyslové zóny, délky a ekonomické náročnosti jsem tuto variantu vyloučil.

8. Závěr a doporučení

Zanést do územního plánu variantu A jako přeložku silnice II/416 včetně úrovně křižovatky se stávající komunikací.

Shromáždit podklady pro další stupeň projektové dokumentace:

- Doplňující dopravně inženýrský průzkum
- Předběžný inženýrsko-geologický průzkum
- Hydrogeologický průzkum
- Pedologický průzkum
- Archeologický průzkum
- Hluková a exhalační studie

V Brně dne 26.5.2017

.....
Tomáš Kubík

