



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

II/494 VRBĚTICE-SLAVIČÍN

II/494 VRBĚTICE-SLAVIČÍN

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

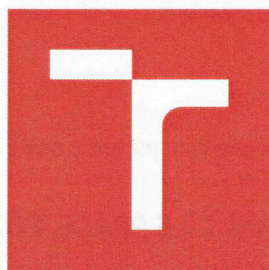
Filip Kuric

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL KOSŇOVSKÝ, Ph.D.

BRNO 2017



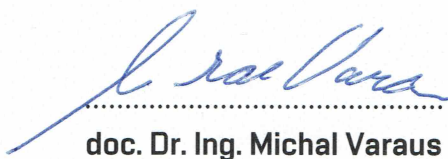
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

STUDIJNÍ PROGRAM	B3607 Stavební inženýrství
TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
STUDIJNÍ OBOR	3647R013 Konstrukce a dopravní stavby
PRACOVISŤE	Ústav pozemních komunikací

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

STUDENT	Filip Kuric
NÁZEV	II/494 Vrbětice-Slavičín
VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	Ing. Michal Kosňovský, 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

- Digitální mapové podklady,
- jednotná dopravní vektorová mapa,
- příslušné ČSN, technické podmínky a vzorové listy platné v době vypracování bakalářské práce.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

Předmětem bakalářské práce je návrh silnice II/494 v úseku Vrbětice - Slavičín ve dvou variantách:

1. Rekonstrukce

- homogenizace trasy na návrhovou kategorii S7,5/60,
- zlepšení směrového vedení trasy,
- zlepšení výškového vedení trasy – reprofilace,
- vyřešení lokálních nedostatků na trase (zastávky BUS, křížení s III/4952, nepřehledný horizont, apod.).

2. Novostavba

- návrh nové trasy pro návrhovou kategorii S7,5/80,
- zohlednění na napojení na stávající dopravní síť.

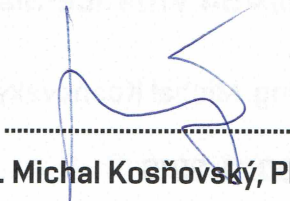
Vypracované varianty budou v práci porovnány pomocí multikriteriálního hodnocení.

Bakalářská práce bude obsahovat přílohy: zpráva, situace, podélný profil, vzorové řezy, případně pracovní příčné řezy. Přesná skladba bude upřesněna s vedoucím práce.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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



Ing. Michal Kosňovský, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Bakalářská práce se ve formě technické studie zabývá úpravou silnice II/494 mezi obcemi Vrbětice a Slavičín. Práce řeší úpravu silnice ve dvou navržených variantách. Varianta A je zpracována jako rekonstrukce silnice ve stávající trase komunikace. Varianta B řeší novostavbu silnice v novém směrovém vedení trasy. Důvodem úpravy komunikace je návrh vhodnějšího směrového a výškového vedení trasy v souladu s platnou normou, za účelem zvýšení komfortu a bezpečnosti na trase. Předmětem práce je také porovnání navržených variant.

KLÍČOVÁ SLOVA

trasa, směrové řešení trasy, výškové řešení trasy, rozšíření komunikace, klopení vozovky, rozhledy, koridor, autobusová zastávka, nástupní hrana

ABSTRACT

The bachelor's thesis deals with the modification of the road II/494 between Vrbětice and Slavičín in the form of a technical study. The thesis solves the modification of the road in two proposed variants. Variant A is processed as a road reconstruction in the existing longitudinal alignment. Option B solves new construction in a new corridor. The reason for modifying the communication is to design a more suitable longitudinal and vertical alignment of the route in accordance with a valid standard in order to increase comfort and safety on the route. The subject of the thesis is also comparison of suggested variants.

KEYWORDS

alignment, longitudinal alignment, vertical alignment, road extension, superelevation, outlooks, corridor, bus stop, entrance edge

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Filip Kuric *II/494 Vrbětice-Slavičín*. Brno, 2017. 48 s., 141 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Michal Kosňovský, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 21. 5. 2017



Filip Kuric
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat Ing. Michalu Kosňovskému, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce a také za ochotu věnovat mi čas při konzultacích.

Chtěl bych také poděkovat svému nejbližšímu okolí za vyjádřenou podporu a pomoc, zejména mým rodičům, Kubovi, Čeňkovi, Katce, Zuzce, Igorovi a hlavně mé skvělé partnerce Dominice.

OBSAH

1. Úvod.....	9
2. Průvodní zpráva	10
2.1 Identifikační údaje	10
2.2 Zdůvodnění studie.....	10
2.3 Zájmové území.....	11
2.4 Výchozí údaje pro návrh variant.....	13
2.5 Charakteristiky území	14
2.6 Základní údaje navržených variant	15
2.6.1 Varianta A (S7,5/60).....	15
2.6.2 Varianta B (S7,5/70)	19
2.7 Celkové posouzení	22
3. Závěr.....	23
4. Seznam použitých zdrojů.....	24
5. Seznam použitých zkratek	26
6. Seznam příloh	27
Příloha k průvodní zprávě č.1 Směrové vedení varianty A.....	28
Příloha k průvodní zprávě č.2 Směrové vedení varianty B	41

1. ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá úpravou silnice II/494. Řešený úsek se nachází v extravilánu mezi obcí Vlachovice místní část Vrbětice a obcí Slavičín. Úkolem navržené úpravy je zlepšení a sjednocení v současné době nevyhovujících parametrů stávající komunikace na parametry odpovídající zadané návrhové kategorii, z čehož zároveň plyne i zvýšení bezpečnosti v řešeném úseku. Úprava také zahrnuje řešení napojení na stávající dopravní síť.

Cílem práce je návrh dvou variant řešení úpravy komunikace. Varianty řeší dva odlišné přístupy k úpravě trasy, a sice rekonstrukci trasy s vedením ve stávajícím koridoru a návrh nové trasy mimo původní koridor. Jednotlivé varianty jsou následně posouzeny pomocí multikriteriálního porovnání variant.

2. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

2.1 Identifikační údaje

Stavba

Název: II/494 Vrbětice – Slavičín
Místo: Vlachovice, část Vrbětice - Slavičín, okres Zlín,
kraj Zlínský
Katastrální území: Vrbětice (783285), Bohuslavice nad Vlárí (606561),
Divnice (750069), Slavičín (750085)

Zhotovitel

Název: Vysoké učení technické v Brně
Fakulta Stavební
Ústav pozemních komunikací
Adresa: Veveří 331/95
602 00 Brno
Projektant: Filip Kuric

2.2 Zdůvodnění studie

Studie se zabývá úpravou stávající silnice II/494 v délce 5,415km v úseku mezi obcí Vlachovice, místní část Vrbětice a obcí Slavičín. Důvodem této úpravy jsou nevyhovující parametry stávající komunikace a nehomogenita šířkového uspořádání trasy.

Úpravou ve variantě A dojde ke zlepšení parametrů stávající trasy a k jejich sjednocení v řešeném rozsahu na parametry kategorie silnice S7,5/60 a tím i ke zvýšení bezpečnosti. V této variantě je zahrnuté i vyřešení oblasti v blízkosti SOŠ Slavičín, včetně zlepšení nepřehledné křižovatky, vyřešení nových zastávek pro autobusovou dopravu a návaznost komunikací pro pěší včetně místo pro přecházení přes komunikaci. Toto řešení opět vede ke zvýšení bezpečnosti v daném úseku trasy.

Úpravou ve variantě B dojde k odklonění převážné části dopravy z původní trasy. Vedení v novém koridoru umožňuje návrh trasy jako návrhové kategorie S7,5/70 a umožňuje komfortnější jízdu mimo zastavěné území. Tato varianta byla v původním zadání uvažována jako návrhová kategorie S7,5/80. Od tohoto řešení bylo upuštěno vzhledem k limitům území. V této variantě je zahrnuté i řešení napojení na stávající dopravní síť, vyznačení části původní komunikace určené k obsluze objektů a částí komunikace určené k rekultivaci.

2.3 Zájmové území

Začátek stavby se nachází na konci obce Vlachovice, místní část Vrbětice a je vymezen svislým dopravním značením IZ4b „konec obce“. Konec stavby se nachází na začátku obce Slavičín a je vymezen svislým dopravním značením IZ4a „začátek obce“. Celkový charakter zájmového území lze považovat za extravilánový.

Varianta A

Trasa je vedena převážně v trase stávající komunikace, případně v plochách využívaných pro zemědělskou činnost. Celková délka úseku je 5390,19m.

Na stávající komunikaci se pomocí dvou stykových křižovatek napojují v km 1,779 98 vlevo silnice III/49520 a III/4951, které zajišťují dopravní obslužnost obcí Divnice a Bohuslavice nad Vlárí. Dále se na trase v km 2,868 52 vpravo vyskytuje styková křižovatka napojující průmyslovou zónu Divnice. Za křižovatkou je projektována úprava stávajících zálivů a zastávek pro autobusovou dopravu. Podél stávající komunikace se místy nacházejí průmyslové a obytné objekty, které jsou napojeny pomocí samostatných sjezdů. V řešeném úseku se v km 3,370 65 vlevo vyskytuje Muzeum vojenské techniky, které je na komunikaci připojeno novým sjezdem s využitím části stávající komunikace.

Zájmovou oblastí prochází železniční vlečka obsluhující vojenské sklady, která se v km cca 0,900 00 přimyká ke stávající komunikaci. Komunikace jí v km 1,541 00 překonává mostním objektem. Oblastí prochází také železniční dráha Brno-Vlárský

průsmyk, silnice je cca v km 1,900 00 vedená v těsné blízkosti dráhy a nachází se v ochranném pásmu dráhy.

Z vodotečí v zájmové oblasti komunikace překonává Václavský potok v km 0,737 98 a bezejmennou vodoteč („Místní potok“) v km 3,095 10. Na úseku se nachází několik propustků odvádějící srážkové vody z přilehlých polí a lesů.

Variant A

Trasa je vedena převážně v zemědělských a lesních plochách. Úsek od km 4,500 50 je veden v trase stávající komunikace. Celková délka úseku je 5458,10m.

Na novou komunikaci se stykovou křižovatkou v km 0,233 22 vpravo napojuje zachována část stávající komunikace, která zabezpečuje obsluhu vojenských skladů a rodinného domu. Pomocí dvou stykových křižovatek je vyřešeno napojení komunikací III/49520 a III/4951 v km 1,891 95 vlevo, které zajišťují dopravní obslužnost obcí Divnice a Bohuslavice nad Vlárí. Dále se na trase vyskytuje průsečná křižovatka v km 2,833 92 napojující průmyslovou zónu Divnice s objekty v okolí SOŠ Slavičín a železniční stanici Divnice.

Železniční vlečku tato varianta překonává mostním objektem v km 1,707 05. Trasa je v km cca 2,000 00 až 3,300 00 vedena v souběhu z železniční dráhou Brno-Vlárský průsmyk a nachází se v ochranném pásmu dráhy.

V zájmové oblasti trasa překonává řeku Vlára mostními objekty v km 0,414 22 a v km 0,944 91. Řeku Říka trasa překonává pomocí mostních objektů v km 2,338 75, v km 2,612 23 a posléze v km 3,446 40.

2.4 Výchozí údaje pro návrh variant

Kategorie pozemní komunikace

Návrhová kategorie S7,5/60 resp. S7,5/70 vychází z požadavku úpravy stávajícího stavu komunikace, homogenizace tahu a zlepšení návrhových prvků.

Navrhované šířkové uspořádání:

Jízdní pruh:	3,00m
Vodící proužek:	0,25m
Zpevněná krajnice:	0,00m
Nezpevněná krajnice:	0,50m
Kategoriální šířka komunikace:	7,50m

Konstrukce komunikačního zpevnění

Návrh konstrukce zpevnění vychází z dopravního zatížení dle údajů sčítání dopravy ŘSD 2010.

Uvažovaná hodnota $TNV=452$ voz/24h. Výhledová hodnota dle výpočtu uvedeného v TP 189 *Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. Vydání)* je $TNV_{K(2042)}=479$ voz/24h. Uvažovaná zvýšená rezerva pro výhled z důvodu plánovaného rozšiřování průmyslné zóny Divnice.

- ⇒ návrhová úroveň porušení D1, třída dopravního zatížení III
- ⇒ dle TP 170 zvolena živičná vozovka D1-N-2-III, PIII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+; PMB 45/80-60	40mm
Spojovací postřík 0,20kg/m ²	PS-EP	
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+; 50/70	60mm
Spojovací postřík 0,20 kg/m ²	PS-E	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+; 50/70	90mm
Spojovací postřík 0,40kg/m ²	PS-E	
Štěrkodrt'	ŠDA 0/63; G _E	200mm
Štěrkodrt'	ŠDA 0/63; G _E	min. 150mm
Celkem		min. 540mm

V úsecích, kde je komunikace navržena v trase stávající vozovky, by bylo možné využít stávající konstrukční vrstvy (frézování, recyklace). Posouzení konstrukce vozovek je nyní nad rámec této práce.

Související nebo dotčené pozemní komunikace

Stavební záměr vyvolává úpravu části silnice III/49520 a silnice III/49521.

U varianty A navíc části účelové komunikace směrem k průmyslové zóně Divnice, autobusových zálivů v této oblasti a přilehlých zpevněných ploch pro otáčení a parkování autobusů.

U varianty B navíc část účelové komunikace pro obsluhu železniční stanice Divnice.

2.5 Charakteristiky území

Zájmové území se nachází v průlomovém údolí řeky Vlára v blízkosti pohoří Bílé Karpaty spadající do chráněné krajinné oblasti Bílé Karpaty, celý úsek je tedy veden v CHKO Bílé Karpaty. Na severní (pravé) straně komunikace se nachází vrchol Trojková (404 m n.m.), na jižní (levé) straně se terén svažuje směrem ke korytu řeky Vlára a posléze řeky Říka. Od km cca 3,600 komunikace stoupá k překonání vrchu Kopanka (418 m n.m.). Celkově se výška nivelety pohybuje v rozmezí okolo 330 - 410 m nad mořem.

Z hlediska zastavěnosti se z větší části jedná o nezastavěné území s několika objekty v blízkosti komunikace, zejména v úseku v blízkosti SOŠ Slavičín v km 2,690 – 3,000.

Dle územních plánů dotčených obcí se plochy určené pro dopravu v zájmové oblasti vyskytují pouze v trasách stávajících komunikací. Dále se zde nacházejí plochy lesní a plochy určené pro zemědělskou činnost. V oblasti se nachází také několik ploch patřících armádě České republiky. Z tohoto důvodu vzniká potřeba úpravy územního plánu pro drobné přeložky trasy u varianty A a pro většinovou část vedení trasy u varianty B.

2.6 Základní údaje navržených variant

Celkově byly navrženy dvě základní varianty, a to varianta A vedená převážně v trase stávající komunikace s drobnými přeložkami trasy vyplývajících ze zlepšení směrového a výškového vedení trasy. A varianta B vedená převážně v novém koridoru umožňujícím použití vhodnějších návrhových parametrů.

2.6.1 Varianta A (S7,5/60)

Varianta A je v co největší míře vedena ve stávající trase silnice II/494, popř. s mírným odsunem od stávající osy. Směrové i výškové prvky varianty A jsou navrženy na návrhovou rychlost 60km/h. Směrodatná rychlost je dle ČSN 73 6101 pro kategorie S7,5 shodná s návrhovou rychlostí a tedy 60km/h.

Směrové a výškové řešení

Vedení trasy vychází ze stávajícího vedení komunikace II/494, přičemž začátek stavby je situován na konci obce Vlachovice, místní část Vrbětice. Trasa se odklání z původního vedení v km cca 0,150 00 – 0,550 00 pravostranným obloukem o poloměru 270,00m z důvodu lepšího kopírování vrstevnic a odstranění nevyhovujícího zakružovacího oblouku v původním vedení trasy. Další odsazení od původní trasy je v km cca 1,450 00 – 1,900 00 z důvodu bezpečnějšího návrhu křižovatky s komunikacemi III/49520 a III/49521. Poslední odklonění od původního vedení je v km cca 3,300 00 – 3,600 00 a to z důvodu nevyhovujícího původního směrového oblouku a vedení v těsné blízkosti betonového plotu. V km 2,693 75 – 2,999 87 je komunikace ve stávajícím stavu vedená v obrubách pro zvýšení bezpečnosti v okolí SOŠ Slavičín a autobusových zastávek, úprava trasy toto uspořádání zachovává.

Detailní popis směrového vedení trasy je zřejmý z přílohy k průvodní zprávě č. 1 Smerové vedení varianty A.

Výškové řešení z větší části kopíruje stávající niveletu komunikace II/494 z důvodu připojení přilehlých objektů a nemovitostí. Podélné sklony dosahují hodnot minimálně 0,5% z důvodu zajištění odtoku srážkových vod z komunikace a maximálně

7,0%, co odpovídá doporučení ČSN 73 6101 pro návrhovou resp. směrodatnou rychlost 60km/h.

Průběh výškového vedení trasy je zřejmý z přílohy 07 Podélný profil – var A.

Křižovatky a sjezdy

V úseku se vyskytují celkem dvě křižovatky. V km 1,779 98 se na silnici II/494 připojuje z levé strany pomocí stykové křižovatky komunikace III/49520. V tomto místě dochází k rozšíření pravého jízdního pruhu ve směru Vrbětice – Slavičín na 5,50m pro umožnění objetí odbočujícího vozidla vlevo. Křižovatka je situována v nové poloze oproti stávající křižovatce, a to z důvodu dodržení vyhovujících parametrů směrového oblouku a zpřehlednění organizace křižovatky. Na křižovatce je dodržen rozhled pro dovolenou rychlost 90km/h.

Další křižovatka se nachází v km 2,853 60. Zde se na silnici II/494 připojuje z pravé strany účelová komunikace pro obsluhu průmyslné zóny Divnice. Křižovatka je situována ve stávající poloze, dochází pouze k úpravě jejich parametrů.

Na celém úseku komunikace II/494 se nachází několik samostatných sjezdů připojující přilehlé nemovitosti, příp. polní a lesní cesty.

Odklonění od stávající trasy v km cca 3,300 00 – 3,600 00 vyvolává zřízení nového sjezdu v km 3,370 65 délky cca 43m. Sjezd zajišťuje připojení areálu muzea vojenské techniky. V místě sjezdu je zajištěn rozhled pro zastavení vozidla, délka rozhledu je prověřena pro dopravně významný sjezd.

Mostní objekty

Na trase se nachází celkem tři mostní objekty.

Silniční mosty v km 0,737 98 délky 20,0m překonávající Václavský potok a v km 3,095 10 délky 20,0m překonávající bezejmennou vodoteč (místní potok) se nacházejí situačně v původní poloze. Budou však kompletně přebudovány z důvodu nevyhovující šířky a úpravy výškového vedení trasy.

Silniční most v km 1,541 00 délky 80,0m překonávající železniční vlečku je navržen jako nový most v odsunuté poloze od původní trasy komunikace. Toto řešení vede k bezpečnějšímu řešení vedení trasy v okolí křižovatek s komunikace III/49520 a III/4952.

Obslužná zařízení komunikace

Na trase se cca v km nachází dvojice autobusových zastávek. Zastávky zabezpečují dopravní obsluhu SOŠ Slavičín a blízkého průmyslného areálu Divnice. Poloha zastávkových zálivů je zachována, jejich geometrie a nástupní hrany jsou však předmětem rekonstrukce. Jedná se o zastávkové zálivy s nástupní hranou délky 15,0m (délka zvolena podle délky vozidel, které se na linkách vyskytují), zastávkovým pruhem šířky 3,0m, vyřazovacím a zařazovacím úsekem délky 25m. Úprava autobusových zastávek zahrnuje i návrh chodníků v trasách mezi zastávkou a daným cílem. Převezení chodců přes silnici II/494 je zajištěno pomocí míst pro přecházení s hmatovými úpravami přilehlých ploch dle vyhlášky 398/2009 Sb. (Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb). Pro lepší přehled je vhodné místa pro přecházení osvětlit. Barva světla bude shodná s ostatním osvětlením v oblasti.

Odvodnění

Odvodnění komunikace je zajištěno pomocí příčných a podélných sklonů do příkopů lemujících silniční těleso. Příkopy jsou následně vyústěny do přilehlých vodotečí. Pro převezení vody z příkopů přes silniční těleso jsou použity trubní propustky s šikmými čely. Jedná se o propustky v km 0,010 01 délky 17,0m (DN 800), v km 0,444 28 délky 29,0m (DN 1000), v km 1,380 00 délky 23,8m (DN 1000), dále propustek v km 2,070 00 délky 19,8m (DN 1000), v km 3,950 00 délky 22,6m (DN 1000), v km 3,950 00 délky 37,1m (DN 1200) a propustek v km 5,160 00 délky 26,0m (DN 1000).

Komunikace vedená v obruších v km 2,693 75 – 2,999 87 je odvodněna do uličních vpustí napojených do veřejné kanalizace, zemní pláň je odvodněna pomocí drenáží, které jsou rovněž vyústěny do veřejné kanalizace.

Bezpečnostní zařízení

Podél komunikace jsou navržena jednostranná ocelová svodidla dle ČSN 73 6101.

Jedná se o svodidla na pravé straně komunikace v staničení km 0,667 98 – 0,761 53, km 1,440 95 – 1,641 01, km 3,025 08 – 3,121 67, 3,949 98 – 4,039 98, km 4,499 98 – 4,584 86 a km 5,097 10 – 5,157 10.

Levostranná svodidla jsou navržena v staničení km 0,200 00 – 0,510 00, km 0,667 98 - 0,807 24, km 0,959 99 – 1,200 01, km 1,379 99 – 1,764 52, km 1,869 98 – 2,019 98, km 3,025 15 – 3,344 23, km 3,577 75 – 3,732 60, km 4,499 98 – 4,584 98, km 4,899 98 – 4,959 98 a km 5,122 10 – 5,182 10.

V celé délce trasy budou do nezpevněné krajnice osazeny bílé směrové sloupky, u sjezdů sloupky červené. Před mostními objekty pak směrové sloupky modré.

2.6.2 Varianta B (S7,5/70)

Varianta B je převážně vedena v novém koridoru mimo stávající trasy komunikace. Směrové i výškové prvky varianty B jsou navrženy na návrhovou rychlost 70km/h. Směrodatná rychlost je dle ČSN 73 6101 pro kategorie S7,5 shodná s návrhovou rychlostí a tedy 70km/h.

Směrové a výškové řešení

Začátek stavby je situován na konci obce Vlachovice, místní část Vrbětice. Trasa se odklání z původního vedení v km cca 0,120 00 a je navržena jako novostavba s novým směrovým vedením podél řeky Vlára a následně v souběhu s železniční trasou Brno – Vlárský průsmyk. Zpátky do původního směrového vedení je trasa připojena v km cca 4,550 00.

Detailní popis směrového vedení trasy je zřejmý z přílohy k průvodní zprávě č. 2 Směrové vedení varianty B.

Výškové řešení je navrženo niveletou respektující požadavky normy ČSN 73 6101, potřebu odvodnění trasy, rozumné využití přírodní morfologie terénu a respektující limity (řeky Vlára a Říka, železniční vlečka, železniční dráha). Podélné sklony dosahují hodnot minimálně 0,5% z důvodu zajištění odtoku srážkových vod z komunikace a maximálně 4,5%, co odpovídá doporučení ČSN 73 6101 pro návrhovou resp. směrodatnou rychlost 70km/h. Výjimkou jsou podélné sklony v okolí křižovatky komunikací II/49520, kde v km 1,434 54 – 1,697 86 je navržen podélný sklon 6,30% a následně v km 1,697 86 – 1,975 23 je navržen podélný sklon -6,87%. K tomuto řešení bylo přistoupeno z důvodu nutnosti překonání železniční vlečky a následné nutnosti rychlého klesání k blízké křižovatce. Další výjimku tvoří podélný sklon komunikace 7,00% v km 3,654 93 – 4,014 07. Zde komunikace překonává vrch Kopanka. Řešení s tímto podélným sklonem bylo navrženo pro vyloučení vysokých násypů nebo cenově náročných mostních objektů. Dle normy ČSN 73 6101 byla ověřena potřeba navrhnout přídatný pruh pro pomalá vozidla v daných úsecích s negativním výsledkem.

Průběh výškového vedení trasy je zřejmý z přílohy 08 Podélný profil – var B.

Křižovatky a sjezdy

V úseku se vyskytují celkem tři křižovatky. V km 0,233 22 se na novou trasu silnice II/494 připojuje z pravé strany pomocí stykové křižovatky původní zachována část komunikace II/494. V tomto místě dochází k rozšíření pravého jízdního pruhu ve směru Slavičín - Vrbětice na 5,50m pro umožnění objetí odbočujícího vozidla vlevo. Na křižovatce je dodržen rozhled pro dovolenou rychlost 90km/h.

Poslední křižovatka se nachází v km 2,833 92. Zde je navržena rozsáhlejší průsečná křižovatka, připojující z pravé strany původní vedení komunikace II/494 v oblasti SOŠ Slavičín, autobusových zastávek a blízké průmyslné zóny a z levé strany železniční stanici Divnice. Křižovatka je navržena s odbočovacími pruhy vlevo v obou směrech pro bezpečné převedení očekávaných intenzit dopravy do průmyslné zóny a pro zajištění plynulé jízdy v dané lokalitě. Dle ČSN 73 6102 byl navržen rozšiřovací klín v délce 125,0m. Dále vyřazovací úsek přídatného pruhu v délce 50,0m a zpomalovací úsek přídatného pruhu v délce 65,0m. Čekací úsek přídatného pruhu je projektován v délce 12,0m. Do křižovatky je vložen dělicí ostrůvek pro zklidnění provozu na hlavní komunikaci. Ostrůvek také slouží jako ochranný prvek pro chodce překonávající křižovatku přes místo pro přecházení, které bude náležitě osvětleno. Na křižovatce je dodržen rozhled pro dovolenou rychlost 90km/h.

Na části navržené komunikace II/494 v původní poloze se nachází několik samostatných sjezdů připojující přilehlé nemovitosti, příp. polní a lesní cesty.

Mostní objekty

Na trase se nachází celkem šest nově navržených mostních objektů.

Řeku Vlára překonávají dva silniční mosty a to most v km 0,414 22 délky 42,0m a most v km 0,944 91 délky 31,0m. Řeku Říka překonávají tři silniční mosty. Most v km 2,338 75 délky 28,0m, most v km 2,612 23 délky 26,0m a most v km 3,446 40 délky 55,0m.

Železniční vlečku překonává železniční most v km 1,707 05 délky 28,0m.

Odvodnění

Odvodnění komunikace je zajištěno pomocí příčných a podélných sklonů do příkopů lemujících silniční těleso. Příkopy jsou následně vyústěny do přilehlých vodotečí. Pro převedení vody z příkopů přes silniční těleso jsou použity trubní propustky s šikmými čely. Jedná se o propustky v km 0,010 01 délky 17,0m (DN 800), v km 1,400 00 délky 19,4m (DN 1000), dále propustek v km 2,100 00 délky 21,9m (DN 1200), v km 2,790 00 délky 26,3m (DN 1200) a propustek v km 4,620 00 délky 45,6m (DN 1200).

Bezpečnostní zařízení

Podél komunikace jsou navržena jednostranná ocelová svodidla dle ČSN 73 6101.

Jedná se o svodidla na pravé straně komunikace v staničení km 0,333 22 – 0,495 22, km 0,869 41 – 1,020 41, km 1,450 00 – 1,781 03, km 2,264 75 – 2,412 75, km 2,539 23 – 2,685 23, km 3,280 00 – 3,533 90, km 3,650 00 – 3,770 00, km 4,570 00 – 4,760 00, a km 5,165 00 – 5,225 00.

Levostranná svodidla jsou navržena v staničení km 0,333 29 – 0,495 22, km 0,869 41 – 1,020 41, km 1,460 00 – 1,874 41, km 2,070 00 – 2,150 00, km 2,264 75 – 2,412 75, km 2,539 23 – 2,685 23, km 3,320 00 – 3,533 90, km 4,375 00 – 4,435 00, km 4,540 00 – 4,710 00 a km 5,190 00 – 5,250 00.

V celé délce trasy budou do nezpevněné krajnice osazeny bílé směrové sloupky, u sjezdů sloupky červené. Před mostními objekty pak směrové sloupky modré.

2.7 Celkové posouzení

Celkové posouzení obou variant komunikace bylo provedeno pomocí multikriteriálního porovnání variant. Jednotlivé posuzované hlediska jsou podrobně zřejmá z přílohy 02 Multikriteriální porovnání variant.

Závěrečné shrnutí z přílohy 02

Po sečtení jednotlivých kritérií se jako lepší varianta umístila varianta A (65,76%), než varianta B (34,24%).

Percentuální rozdíl mezi posuzovanými varianty poměrně zjevně upřednostňuje variantu úpravy silnice v stávající trase. Varianta B s novým směrovým vedením nabízí sice komfortnější vedení trasy při vyšší plynulosti dopravy, přínos však není dostatečně markantní vzhledem k faktorům, jako jsou nesoulad s územním plánem, či cenová náročnost výstavby. Nemalý podíl na výsledcích porovnání má i fakt, že při realizaci stavebního záměru v novém koridoru, by byla potřeba vykoupit další pozemky patřící zejména do lesních a zemědělských ploch.

Z projekčního hlediska se varianta A jeví také jako výhodnější, naznačuje to zejména počet mostních objektů, které jsou potřebné při vedení trasy v jiném koridoru, ale i výraznější zemní práce doprovázené potřebou využít záchytná bezpečnostní zařízení ve větší míře.

3. ZÁVĚR

Pro návrh řešení úpravy silnice II/494 byly zvoleny dva různé přístupy. Na základě těchto přístupů vznikly dvě rozličné varianty úpravy komunikace II/494 v zájmové oblasti. První přístup, z něhož vychází varianta A, klade důraz na využití stávajícího koridoru komunikace v co největší možné míře. Využívá pouze nutných odchylek od stávajícího směrového a výškového vedení, pro zajištění dostatečné bezpečnosti trasy a souladu s aktuálně platnou normou. Druhý přístup, upřednostňuje dopravně technické řešení. Vychází z něho varianta B, která je navržena s komfortními návrhovými prvky a stávající koridor využívá pouze v malé možné míře. V závěru práce došlo k porovnání obou variant dle několika kritérií, z něhož vyplývá, že optimální řešení pro návrh úpravy silnice II/494 v úseku Vrbětice – Slavičín, je úprava silnice v stávajícím koridoru. Při homogenizaci trasy a úpravě lokálních nedostatků, se tato varianta jeví jako hospodárnější a z hlediska dopravně technického i dostatečně komfortní.

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Normy:

- [1] ČSN 73 3466. *Výkresy inženýrských staveb – Výkresy pozemních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, 1997.
- [2] ČSN 73 6101. *Projektování silnic a dálnic*. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- [3] ČSN 73 6101. *Projektování silnic a dálnic: změna Z1*. Praha: Český normalizační institut, 2009.
- [4] ČSN 73 6101. *Projektování silnic a dálnic: změna Z2*. Praha: Český normalizační institut, 2013.
- [5] ČSN 73 6102. *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích: ed2*. Praha: Český normalizační institut, 2012.
- [6] ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, 2006.
- [7] ČSN 73 6129. *Stavba vozovek – Postřiky a nátěry*. Praha: Český normalizační institut, 2016.
- [8] ČSN 73 6133. *Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, 2010.
- [9] ČSN 73 6425-1. *Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 1: Navrhování zastávek*. Praha: Český normalizační institut, 2007.

Technické podmínky:

- [10] TP 170 *Navrhování vozovek pozemních komunikací*. Brno: Ministerstvo dopravy, 2010.
- [11] TP 189 *Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. Vydání)*. Praha: Ministerstvo dopravy, 2012.
- [12] TP 133 *Zásady pro vodorovné doprání značení na pozemních komunikacích*. Praha: Ministerstvo dopravy, 2013.

- [13] TP 114 *Svodidla na pozemních komunikacích*. Praha: Ministerstvo dopravy, 2015.

Směrnice a vyhlášky:

- [14] *Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací*. Praha: Ministerstvo dopravy, 2009.
- [15] 398/2009 Sb. *O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj, 2009.

Metodické pokyny:

- [16] *Hodnocení variant tras pozemních komunikací z technického, dopravního a ekonomického hlediska*. Praha: Ministerstvo dopravy, 1995.

Internetové zdroje:

- [17] Český úřad zeměměřický a katastrální, www.cuzk.cz
- [18] Internetový portál, www.mapy.cz
- [19] Jednotná digitální technická mapa Zlínského kraje, www.technickamapa.cz
- [20] Katastr nemovitostí a katastrální mapa, www.ikatastr.cz
- [21] Město Slavičín, www.mesto-slavicin.cz
- [22] Národní geoportal Inspire, www.geoportal.gov.cz
- [23] Ředitelství silnic a dálnic ČR, www.rsd.cz
- [24] Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, www.unmz.cz
- [25] Valašské Kloblouky, oficiální web města, www.valasske-kloblouky.cz

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce
BP	bakalářská práce
JTSK	jednotná trigonometrická síť katastrální
CHKO	chráněná krajinná oblast
ÚP	územní plán
B.p.v.	Balt po vyrovnání
m n.m.	metrů nad mořem
KM	kilometr
dl.	délka
ZÚ	začátek úseku
TK	tečna – kružnice
KT	kružnice – tečna
TP	tečna – přechodnice
PT	přechodnice - tečna
KK	kružnice – kružnice
KÚ	konec úseku
DN	jmenovitá světlost potrubí
R	poloměr oblouku
T	tečna oblouku
y	vzepětí oblouku
A	parametr přechodnice

6. SEZNAM PŘÍLOH

01	Průvodní zpráva	-
02	Multikriteriální porovnání variant	-
03	Situace širších vztahů	-
04	Situace variant	1:5000
05	Situace – var A	1:2000
06	Situace – var B	1:2000
07	Podélný profil – var A	1:5000
08	Podélný profil – var B	1:5000
09	Charakteristické příčné řezy	1:50
10	Charakteristické příčné řezy	1:50
11a	Situace – var A – křižovatka s III/4952	1:1000
11b	Situace – var A – km 2,69375 – 2,999 87	1:1000
11c	Situace – var A – sjezd v km 0,233 22	1:1000
12a	Situace – var B – křižovatka v km 0,233 22	1:1000
12b	Situace – var B – křižovatka s III/4952	1:1000
12c	Situace – var B – křižovatka v km 2,833 92	1:1000

Příloha k průvodní zprávě č.1

Směrové vedení varianty A

Levý oblouk

TK: km: 0 m: 000.000

KP: km: 0 m: 026.015

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa): 11° 02' 27.8122"

Poloměr: 135.000 m

Délka: 26.015 m

Délka tečny: 13.048 m

Přechodnice

KP: km: 0 m: 026.015

PT: km: 0 m: 086.015

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 60.000 m

Poloměr: 135.000 m

Úhel Theta: 12° 37' 18.6210"

Dlouhá tečna: 40.102 m

Krátká tečna: 20.093 m

A: 90.393 m

Přímá

PT: km: 0 m: 086.015

TP: km: 0 m: 126.049

Parametry přímé:

Délka: 40.034 m

Přechodnice

TP: km: 0 m: 126.049

PK: km: 0 m: 220.049

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 94.000 m

Poloměr: 270.000 m

Úhel Theta: 09° 58' 25.3552"

Dlouhá tečna: 62.766 m

Krátká tečna: 31.424 m

A: 159.311 m

Pravý oblouk

PK: km: 0 m: 220.049

KP: km: 0 m: 336.675

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa):	24° 44' 56.1523"
Poloměr:	270.000 m
Délka:	116.627 m
Délka tečny:	59.237 m

Přechodnice

KP:	km: 0 m: 336.675
PT:	km: 0 m: 430.675

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	94.000 m
Poloměr:	270.000 m
Úhel Theta:	09° 58' 25.3552"
Dlouhá tečna:	62.766 m
Krátká tečna:	31.424 m
A:	159.311 m

Přímá

PT:	km: 0 m: 430.675
TP:	km: 0 m: 671.634

Parametry přímé:

Délka:	240.959 m
--------	-----------

Přechodnice

TP:	km: 0 m: 671.634
PK:	km: 0 m: 731.634

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	60.000 m
Poloměr:	670.000 m
Úhel Theta:	02° 33' 55.7376"
Dlouhá tečna:	40.004 m
Krátká tečna:	20.004 m
A:	200.499 m

Levý oblouk

PK:	km: 0 m: 731.634
KP:	km: 0 m: 771.650

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa):	03° 25' 19.2796"
Poloměr:	670.000 m
Délka:	40.016 m
Délka tečny:	20.014 m

Přechodnice

KP:	km: 0 m: 771.650
PT:	km: 0 m: 831.650

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	60.000 m
Poloměr:	670.000 m
Úhel Theta:	02° 33' 55.7376"
Dlouhá tečna:	40.004 m
Krátká tečna:	20.004 m
A:	200.499 m

Přímá

PT:	km: 0 m: 831.650
TP:	km: 0 m: 925.578

Parametry přímé:

Délka:	93.928
--------	--------

Přechodnice

TP:	km: 0 m: 925.578
PK:	km: 1 m: 003.578

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	78.000 m
Poloměr:	190.000 m
Úhel Theta:	11° 45' 38.5655"
Dlouhá tečna:	52.115 m
Krátká tečna:	26.105 m
A:	121.737 m

Pravý oblouk

PK:	km: 1 m: 003.578
KP:	km: 1 m: 100.757

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa):	29° 18' 18.0826"
Poloměr:	190.000 m
Délka:	97.179 m
Délka tečny:	49.677 m

Přechodnice

KP:	km: 1 m: 100.757
PP:	km: 1 m: 178.757

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	78.000 m
Poloměr:	190.000 m
Úhel Theta:	11° 45' 38.5655"
Dlouhá tečna:	52.115 m
Krátká tečna:	26.105 m
A:	121.737 m

Přechodnice

PP: km: 1 m: 178.757
PK: km: 1 m: 256.757

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 78.000 m
Poloměr: 190.000 m
Úhel Theta: 11° 45' 38.5655"
Dlouhá tečna: 52.115 m
Krátká tečna: 26.105 m
A: 121.737 m

Levý oblouk

PK: km: 1 m: 256.757
KP: km: 1 m: 273.732

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa): 05° 07' 07.5726"
Poloměr: 190.000 m
Délka: 16.974 m
Délka tečny: 8.493 m

Přechodnice

KP: km: 1 m: 273.732
PP: km: 1 m: 351.731

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 77.999 m
Poloměr: 190.000 m
Úhel Theta: 11° 45' 38.0925"
Dlouhá tečna: 52.115 m
Krátká tečna: 26.104 m
A: 121.737 m

Přechodnice

PP: km: 1 m: 351.731
PK: km: 1 m: 455.660

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 103.930 m
Poloměr: 390.000 m
Úhel Theta: 07° 38' 03.3447"
Dlouhá tečna: 69.351 m
Krátká tečna: 34.702 m
A: 201.327 m

Pravý oblouk

PK: km: 1 m: 455.660
KP: km: 1 m: 681.752

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa):	33° 12' 56.3203"
Poloměr:	390.000 m
Délka:	226.092 m
Délka tečny:	116.322 m

Přechodnice

KP:	km: 1 m: 681.752
PK:	km: 1 m: 706.880

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	25.128 m
Poloměr:	250.000 m
Úhel Theta:	04° 43' 30.9442"
Dlouhá tečna:	13.487 m
Krátká tečna:	11.655 m
A:	132.287 m

Pravý oblouk

PK:	km: 1 m: 706.880
KP:	km: 1 m: 865.319

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa):	36° 18' 41.1915"
Poloměr:	250.000 m
Délka:	158.439 m
Délka tečny:	81.982 m

Přechodnice

KP:	km: 1 m: 865.319
PT:	km: 1 m: 935.319

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	70.000 m
Poloměr:	250.000 m
Úhel Theta:	08° 01' 17.0729"
Dlouhá tečna:	46.715 m
Krátká tečna:	23.377 m
A:	132.288 m

Přímá

PT:	km: 1 m: 935.319
TP:	km: 2 m: 000.079

Parametry přímé:

Délka:	64.761 m
--------	----------

Přechodnice

TP:	km: 2 m: 000.079
PK:	km: 2 m: 060.079

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	60.000	m
Poloměr:	270.000	m
Úhel Theta:	06° 21' 58.3118"	
Dlouhá tečna:	40.026	m
Krátká tečna:	20.024	m
A:	127.279	m

Levý oblouk

PK:	km: 2 m: 060.079
KP:	km: 2 m: 128.427

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa):	14° 30' 13.7814"
Poloměr:	270.000 m
Délka:	68.348 m
Délka tečny:	34.358 m

Přechodnice

KP:	km: 2 m: 128.427
PP:	km: 2 m: 208.864

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	80.437	m
Poloměr:	270.000	m
Úhel Theta:	08° 32' 04.4956"	
Dlouhá tečna:	53.687	m
Krátká tečna:	26.869	m
A:	147.370	m

Přechodnice

PP:	km: 2 m: 208.864
PK:	km: 2 m: 268.869

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	60.005	m
Poloměr:	370.000	m
Úhel Theta:	04° 38' 45.5337"	
Dlouhá tečna:	40.017	m
Krátká tečna:	20.014	m
A:	149.003	m

Levý oblouk

PK:	km: 2 m: 268.869
KK:	km: 2 m: 363.606

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa):	14° 40' 13.4205"
Poloměr:	370.000 m

Délka:	94.737 m
Délka tečny:	47.629 m

Levý oblouk

KK:	km: 2 m: 363.606
KK:	km: 2 m: 548.220

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa):	32° 32' 47.6048"
Poloměr:	325.000 m
Délka:	184.614 m
Délka tečny:	94.872 m

Levý oblouk

KK:	km: 2 m: 548.220
KP:	km: 2 m: 625.258

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa):	11° 36' 56.2753"
Poloměr:	380.000 m
Délka:	77.038 m
Délka tečny:	38.651 m

Přechodnice

KP:	km: 2 m: 625.258
PT:	km: 2 m: 685.258

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	60.000
Poloměr:	380.000
Úhel Theta:	04° 31' 24.0637"
Dlouhá tečna:	40.013 m
Krátká tečna:	20.012 m
A:	150.997 m

Přímá

PT:	km: 2 m: 685.258
TP:	km: 2 m: 735.958

Parametry přímé:

Délka:	50.700
--------	--------

Přechodnice

TP:	km: 2 m: 735.958
PK:	km: 2 m: 795.958

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	60.000 m
Poloměr:	400.000 m
Úhel Theta:	04° 17' 49.8605"
Dlouhá tečna:	40.012 m
Krátká tečna:	20.011 m

A: 154.919 m

Pravý oblouk

PK: km: 2 m: 795.958

KK: km: 2 m: 868.520

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa): 09° 40' 06.6926"

Poloměr: 430.000 m

Délka: 72.561 m

Délka tečny: 36.367 m

Pravý oblouk

KK: km: 2 m: 868.520

KP: km: 2 m: 911.491

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa): 11° 11' 28.0901"

Poloměr: 220.000 m

Délka: 42.971 m

Délka tečny: 21.554 m

Přechodnice

KP: km: 2 m: 911.491

PP: km: 2 m: 971.491

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 60.000 m

Poloměr: 220.000 m

Úhel Theta: 07° 48' 47.0190"

Dlouhá tečna: 40.039 m

Krátká tečna: 20.035 m

A: 114.891 m

Přechodnice

PP: km: 2 m: 971.491

PK: km: 3 m: 031.491

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 60.000 m

Poloměr: 220.000 m

Úhel Theta: 07° 48' 47.0190"

Dlouhá tečna: 40.039 m

Krátká tečna: 20.035 m

A: 114.891 m

Levý oblouk

PK: km: 3 m: 031.491

KP: km: 3 m: 049.815

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa):	04° 46' 20.2996"
Poloměr:	220.000 m
Délka:	18.324 m
Délka tečny:	9.167 m

Přechodnice

KP:	km: 3 m: 049.815
PT:	km: 3 m: 133.815
<u>Parametry přechodnice: Klotoida</u>	
Délka:	84.000 m
Poloměr:	220.000 m
Úhel Theta:	10° 56' 17.8266"
Dlouhá tečna:	56.107 m
Krátká tečna:	28.098 m
A:	135.941 m

Přímá

PT:	km: 3 m: 133.815
TP:	km: 3 m: 236.949
<u>Parametry přímé:</u>	
Délka:	103.134 m

Přechodnice

TP:	km: 3 m: 236.949
PK:	km: 3 m: 312.949
<u>Parametry přechodnice: Klotoida</u>	
Délka:	76.000 m
Poloměr:	180.000 m
Úhel Theta:	12° 05' 44.7924"
Dlouhá tečna:	50.785 m
Krátká tečna:	25.441 m
A:	116.962 m

Pravý oblouk

PK:	km: 3 m: 312.949
KP:	km: 3 m: 321.443
<u>Parametry oblouku:</u>	
Středový úhel (alfa):	02° 42' 13.0730"
Poloměr:	180.000 m
Délka:	8.494 m
Délka tečny:	4.248 m

Přechodnice

KP:	km: 3 m: 321.443
PP:	km: 3 m: 381.443
<u>Parametry přechodnice: Klotoida</u>	
Délka:	60.000 m

Poloměr:	180.000 m
Úhel Theta:	09° 32' 57.4677"
Dlouhá tečna:	40.058 m
Krátká tečna:	20.053 m
A:	103.923 m

Přechodnice

PP:	km: 3 m: 381.443
PK:	km: 3 m: 441.443

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	60.000 m
Poloměr:	180.000 m
Úhel Theta:	09° 32' 57.4677"
Dlouhá tečna:	40.058 m
Krátká tečna:	20.053 m
A:	103.923 m

Levý oblouk

PK:	km: 3 m: 441.443
KP:	km: 3 m: 537.396

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa):	30° 32' 34.2668"
Poloměr:	180.000 m
Délka:	95.953 m
Délka tečny:	49.146 m

Přechodnice

KP:	km: 3 m: 537.396
PT:	km: 3 m: 613.396

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	76.000 m
Poloměr:	180.000 m
Úhel Theta:	12° 05' 44.7924"
Dlouhá tečna:	50.785 m
Krátká tečna:	25.441 m
A:	116.962 m

Přímá

PT:	km: 3 m: 613.396
TP:	km: 3 m: 733.003

Parametry přímé:

Délka:	119.607 m
--------	-----------

Přechodnice

TP:	km: 3 m: 733.003
PP:	km: 3 m: 793.003

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	60.000 m
Poloměr:	166.341 m
Úhel Theta:	10° 20' 00.2825"
Dlouhá tečna:	40.068 m
Krátká tečna:	20.062 m
A:	99.902 m

Přechodnice

PP:	km: 3 m: 793.003
PT:	km: 3 m: 853.003

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	60.000 m
Poloměr:	166.341 m
Úhel Theta:	10° 20' 00.2825"
Dlouhá tečna:	40.068 m
Krátká tečna:	20.062 m
A:	99.902 m

Přímá

PT:	km: 3 m: 853.003
TP:	km: 3 m: 908.507

Parametry přímé:

Délka:	55.504 m
--------	----------

Přechodnice

TP:	km: 3 m: 908.507
PK:	km: 3 m: 968.507

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	60.000 m
Poloměr:	390.000 m
Úhel Theta:	04° 24' 26.5236"
Dlouhá tečna:	40.012 m
Krátká tečna:	20.011 m
A:	152.971 m

Pravý oblouk

PK:	km: 3 m: 968.507
KP:	km: 4 m: 105.482

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa):	20° 07' 23.8166"
Poloměr:	390.000 m
Délka:	136.975 m
Délka tečny:	69.200 m

Přechodnice

KP:	km: 4 m: 105.482
-----	------------------

PT: km: 4 m: 165.482

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 60.000 m
Poloměr: 390.000 m
Úhel Theta: 04° 24' 26.5236"
Dlouhá tečna: 40.012 m
Krátká tečna: 20.011 m
A: 152.971 m

Přímá

PT: km: 4 m: 165.482
TP: km: 4 m: 341.703

Parametry přímé:

Délka: 176.221 m

Přechodnice

TP: km: 4 m: 341.703
PK: km: 4 m: 456.703

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 115.000 m
Poloměr: 450.000 m
Úhel Theta: 07° 19' 16.0586"
Dlouhá tečna: 76.732 m
Krátká tečna: 38.393 m
A: 227.486 m

Pravý oblouk

PK: km: 4 m: 456.703
KP: km: 4 m: 525.606

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa): 08° 46' 22.4100"
Poloměr: 450.000 m
Délka: 68.902 m
Délka tečny: 34.519 m

Přechodnice

KP: km: 4 m: 525.606
PT: km: 4 m: 640.606

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 115.000 m
Poloměr: 450.000 m
Úhel Theta: 07° 19' 16.0586"
Dlouhá tečna: 76.732 m
Krátká tečna: 38.393 m
A: 227.486 m

Přímá

PT: km: 4 m: 640.606

TK: km: 5 m: 122.643

Parametry přímé:

Délka: 482.037 m

Levý oblouk

TK: km: 5 m: 122.643

KT: km: 5 m: 229.620

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa): 06° 48' 37.2896"

Poloměr: 900.000 m

Délka: 106.977 m

Délka tečny: 53.551 m

Přímá

KT: km: 5 m: 229.620

TK: km: 5 m: 376.279

Parametry přímé:

Délka: 146.659 m

Levý oblouk

TK: km: 5 m: 376.279

KT: km: 5 m: 390.194

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa): 00° 59' 47.7322"

Poloměr: 800.000 m

Délka: 13.915 m

Délka tečny: 6.958 m

Příloha k průvodní zprávě č.2

Směrové vedení varianty B

Levý oblouk

TK: km: 0 m: 000.000

KP: km: 0 m: 027.072

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa): 11° 23' 24.3018"

Poloměr: 136.182 m

Délka: 27.072 m

Délka tečny: 13.581 m

Přechodnice

KP: km: 0 m: 027.072

PT: km: 0 m: 087.072

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 60.000 m

Poloměr: 136.182 m

Úhel Theta: 12° 37' 18.6210"

A: 90.393 m

Dlouhá tečna: 40.102 m

Krátká tečna: 20.093 m

Přímá

PT: km: 0 m: 087.072

TP: km: 0 m: 247.706

Parametry přímé:

Délka: 160.634 m

Přechodnice

TP: km: 0 m: 247.706

PK: km: 0 m: 367.706

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 120.000 m

Poloměr: 500.000 m

Úhel Theta: 06° 52' 31.7767"

A: 244.949 m

Dlouhá tečna: 80.060 m

Krátká tečna: 40.055 m

Pravý oblouk

PK: km: 0 m: 367.706

KP: km: 0 m: 796.513

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa):	49° 08' 15.6264"
Poloměr:	500.000 m
Délka:	428.807 m
Délka tečny:	228.589 m

Přechodnice

KP:	km: 0 m: 796.513
PT:	km: 0 m: 916.513

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	120.000 m
Poloměr:	500.000 m
Úhel Theta:	06° 52' 31.7767"
A:	244.949 m
Dlouhá tečna:	80.060 m
Krátká tečna:	40.055 m

Přímá

PT:	km: 0 m: 916.513
TP:	km: 1 m: 335.504

Parametry přímé:

Délka:	418.991 m
--------	-----------

Přechodnice

TP:	km: 1 m: 335.504
PK:	km: 1 m: 443.004

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	107.500 m
Poloměr:	375.000 m
Úhel Theta:	08° 12' 44.6222"
A:	200.780 m
Dlouhá tečna:	71.744 m
Krátká tečna:	35.904 m

Pravý oblouk

PK:	km: 1 m: 443.004
KP:	km: 1 m: 643.852

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa):	30° 41' 13.9964"
Poloměr:	375.000 m
Délka:	200.847 m
Délka tečny:	102.895 m

Přechodnice

KP:	km: 1 m: 643.852
PT:	km: 1 m: 751.352

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	107.500	m
Poloměr:	375.000	m
Úhel Theta:	08° 12' 44.6222"	
A:	200.780	m
Dlouhá tečna:	71.744	m
Krátká tečna:	35.904	m

Přímá

PT:	km: 1 m: 751.352
TP:	km: 1 m: 774.159

Parametry přímé:

Délka:	22.807	m
--------	--------	---

Přechodnice

TP:	km: 1 m: 774.159
PK:	km: 1 m: 864.159

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	90.000	m
Poloměr:	250.000	m
Úhel Theta:	10° 18' 47.6651"	
A:	150.000	m
Dlouhá tečna:	60.102	m
Krátká tečna:	30.093	m

Pravý oblouk

PK:	km: 1 m: 864.159
KP:	km: 1 m: 921.038

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa):	13° 02' 08.1580"
Poloměr:	250.000 m
Délka:	56.879 m
Délka tečny:	28.563 m

Přechodnice

KP:	km: 1 m: 921.038
PP:	km: 2 m: 011.038

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	90.000	m
Poloměr:	250.000	m
Úhel Theta:	10° 18' 47.6651"	
A:	150.000	m
Dlouhá tečna:	60.102	m
Krátká tečna:	30.093	m

Přechodnice

PP: km: 2 m: 011.038
PK: km: 2 m: 101.038

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 90.000 m
Poloměr: 250.000 m
Úhel Theta: 10° 18' 47.6651"
A: 150.000 m
Dlouhá tečna: 60.102 m
Krátká tečna: 30.093 m

Levý oblouk

PK: km: 2 m: 101.038
KP: km: 2 m: 155.440

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa): 12° 28' 04.9791"
Poloměr: 250.000 m
Délka: 54.402 m
Délka tečny: 27.309 m

Přechodnice

KP: km: 2 m: 155.440
PK: km: 2 m: 200.440

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 45.000 m
Poloměr: 250.000 m
Úhel Theta: 07° 44' 05.7488"
A: 150.000 m
Dlouhá tečna: 25.034 m
Krátká tečna: 20.033 m

Levý oblouk

PK: km: 2 m: 200.440
KP: km: 2 m: 517.243

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa): 36° 18' 10.7514"
Poloměr: 500.000 m
Délka: 316.803 m
Délka tečny: 163.923 m

Přechodnice

KP: km: 2 m: 517.243
PT: km: 2 m: 637.243

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 120.000 m
Poloměr: 500.000 m
Úhel Theta: 06° 52' 31.7767"

A:	244.949 m
Dlouhá tečna:	80.060 m
Krátká tečna:	40.055 m

Přímá

PT:	km: 2 m: 637.243
TP:	km: 2 m: 986.014

Parametry přímé:

Délka:	348.771 m
--------	-----------

Přechodnice

TP:	km: 2 m: 986.014
PK:	km: 3 m: 089.014

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	103.000 m
Poloměr:	330.000 m
Úhel Theta:	08° 56' 29.8107"
A:	184.364 m
Dlouhá tečna:	68.754 m
Krátká tečna:	34.413 m

Levý oblouk

PK:	km: 3 m: 089.014
KP:	km: 3 m: 255.622

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa):	28° 55' 37.2289"
Poloměr:	330.000 m
Délka:	166.608 m
Délka tečny:	85.120 m

Přechodnice

KP:	km: 3 m: 255.622
PP:	km: 3 m: 358.622

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	103.000 m
Poloměr:	330.000 m
Úhel Theta:	08° 56' 29.8107"
A:	184.364 m
Dlouhá tečna:	68.754 m
Krátká tečna:	34.413 m

Přechodnice

PP:	km: 3 m: 358.622
PK:	km: 3 m: 461.622

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka:	103.000
--------	---------

Poloměr:	330.000
Úhel Theta:	08° 56' 29.8107"
A:	184.364 m
Dlouhá tečna:	68.754 m
Krátká tečna:	34.413 m

Pravý oblouk

PK:	km: 3 m: 461.622
KP:	km: 3 m: 822.531
<u>Parametry oblouku:</u>	
Středový úhel (alfa):	62° 39' 44.5282"
Poloměr:	330.000 m
Délka:	360.909 m
Délka tečny:	200.889 m

Přechodnice

KP:	km: 3 m: 822.531
PP:	km: 3 m: 925.531
<u>Parametry přechodnice: Klotoida</u>	
Délka:	103.000 m
Poloměr:	330.000 m
Úhel Theta:	08° 56' 29.8107"
A:	184.364 m
Dlouhá tečna:	68.754 m
Krátká tečna:	34.413 m

Přechodnice

PP:	km: 3 m: 925.531
PK:	km: 4 m: 038.031
<u>Parametry přechodnice: Klotoida</u>	
Délka:	112.500 m
Poloměr:	425.000 m
Úhel Theta:	07° 34' 59.7538"
A:	218.661 m
Dlouhá tečna:	75.069 m
Krátká tečna:	37.563 m

Levý oblouk

PK:	km: 4 m: 038.031
KP:	km: 4 m: 114.897
<u>Parametry oblouku:</u>	
Středový úhel (alfa):	10° 21' 45.0240"
Poloměr:	425.000 m
Délka:	76.865 m
Délka tečny:	38.538 m

Přechodnice

KP: km: 4 m: 114.897
PP: km: 4 m: 227.397

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 112.500 m
Poloměr: 425.000 m
Úhel Theta: 07° 34' 59.7538"
A: 218.661 m
Dlouhá tečna: 75.069 m
Krátká tečna: 37.563 m

Přechodnice

PP: km: 4 m: 227.397
PK: km: 4 m: 355.397

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 128.000 m
Poloměr: 600.000 m
Úhel Theta: 06° 06' 41.5793"
A: 277.128 m
Dlouhá tečna: 85.384 m
Krátká tečna: 42.713 m

Pravý oblouk

PK: km: 4 m: 355.397
KP: km: 4 m: 582.326

Parametry oblouku:

Středový úhel (alfa): 21° 40' 12.7201"
Poloměr: 600.000 m
Délka: 226.930 m
Délka tečny: 114.837 m

Přechodnice

KP: km: 4 m: 582.326
PT: km: 4 m: 710.326

Parametry přechodnice: Klotoida

Délka: 128.000 m
Poloměr: 1 883.341 m
Úhel Theta: 01° 56' 49.3242"
A: 490.986 m
Dlouhá tečna: 85.338 m
Krátká tečna: 42.671 m

Přímá

PT: km: 4 m: 710.326
TK: km: 5 m: 190.544

<u>Parametry přímé:</u>	
Délka:	480.218 m
Levý oblouk	
TK:	km: 5 m: 190.544
KT:	km: 5 m: 297.521
<u>Parametry oblouku:</u>	
Středový úhel (alfa):	06° 48' 37.2896"
Poloměr:	900.000 m
Délka:	106.977 m
Délka tečny:	53.551 m
Přímá	
KT:	km: 5 m: 297.521
TK:	km: 5 m: 444.180
<u>Parametry přímé:</u>	
Délka:	146.659 m
Levý oblouk	
TK:	km: 5 m: 444.180
KT:	km: 5 m: 458.095
<u>Parametry oblouku:</u>	
Středový úhel (alfa):	00° 59' 47.7322"
Poloměr:	800.000 m
Délka:	13.915 m
Délka tečny:	6.958 m