VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

STUDIE OBCHVATU NESLOVIC, SILNICE II/394
STUDY OF THE BYPASS NESLOVICE, ROAD II/394

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE — Petr Veselý
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. MICHAL KOSŇOVSKÝ, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2020

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	Petr Veselý
Název	Studie obchvatu Neslovic, silnice II/394
Vedoucí práce	Ing. Michal Kosňovský, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2019
Datum odevzdání	22. 5. 2020

V Brně dne 30. 11. 2019

doc. Dr. Ing. Michal Varaus Vedoucí ústavu	prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc. 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

Studie obchvatu bude situována mimo intravilán na severní straně od obce. Hlavním důvodem výstavby obchvatu je ulehčení stávajícímu průtahu obce. V ZÚR JmK je vymezena územní rezerva RDS23 ve formě koridoru š. 200 m pro vedení trasy komunikace II/394. Obchvat (RDS23) silnice II/394 je součástí krajského tahu K25 Moravský Krumlov (II/413) Ivančice Rosice (I/23). Tah umožňuje mezioblastní spojení prostorů Brno-venkov a Znojemsko, páteřní propojení subregionálních center osídlení (Rosice, Ivančice) s napojením na nadřazenou silniční síť (I/23, dálnice D1) a napojení průmyslových oblastí (Moravský Krumlov, Ivančice). Pro plynulou a bezpečnou dopravu bude v místě křížení se silnicí III/39410 prozkoumána varianta s úrovňovým a mimoúrovňovým řešením.
Bakalářská práce bude obsahovat přílohy: zpráva, situace, podélný profil a vzorové řezy každé varianty ve vhodném měřítku. Přesná skladba bude upřesněna s vedoucím práce.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:
1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

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

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je vypracování vyhledávací studie obchvatu obce Neslovice. Důvodem pro vybudování obchvatu je ulehčení stávajícímu průtahu obce a zvýšení bezpečnosti v jejím území. Komunikace je navržena s kategorijní šířkou S9,5/90. Pro plynulost a bezpečnost dopravy byly v místě křížení prozkoumány i mimoúrovňové varianty. Z pěti vytvořených variant byla zvolena jedna, která je dále podrobně zpracována.

KLÍČOVÁ SLOVA

pozemní komunikace, obchvat, Neslovice, II/394, studie, směrové řešení, výškové řešení

ABSTRACT

The subject of this bachelor thesis is to prepare a case study of the bypass around village Neslovice. The reason for building the bypass is to ease the existing traffic and increase safety in the village. The road has a proposed category width S9,5 / 90. For the smoothness and safety of traffic, an flyover variants was also examined at the crossing point. Of the five variants created, one was chosen and is further elaborated.

KEYWORDS

road, bypass, Neslovice, II/394, study, longitudinal alignment, vertical alignment

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Petr Veselý *Studie obchvatu Neslovic, silnice II/394.* Brno, 2020. 22 s., 109 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Michal Kosňovský, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Studie obchvatu Neslovic, silnice II/394* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 20. 5. 2020

Petr Veselý
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Studie obchvatu Neslovic, silnice II/394* zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 20. 5. 2020

Petr Veselý
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval vedoucímu práce Ing. Michalovi Kosňovskému, Ph.D. za odborné rady a čas, který mi věnoval při vypracování této práce a také Ing. Tomášovi Efenberkovi za poskytnutí podkladů a odborné rady. Dále bych chtěl poděkovat svým blízkým, rodině i snoubence, bez kterých by mé studium bylo mnohem těžší.

Obsah

ÚVOD 1
1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE 3
1.1 Stavba 3
1.2 Objednatel 3
1.3 Zhotovitel 3
2 ZDŮVODNĚNÍ STUDIE 3
3 ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ 3
3.1 Problémové úseky z hlediska vedení trasy 4
4 VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT 4
4.1 Podklady 4
4.2 Intenzity dopravy 5
4.3 Kategorie pozemní komunikace 7
4.4 Skladba vozovek 8
4.5 Křižovatky 9
4.6 Mosty a tunely 9
4.7 Ložiska nerostů 10
5 CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEJICH VLIVŮ NA NÁVRH VARIANT TRAS 10
6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY VARIANT 11
6.1 Varianta T1 - úrovňová 11
6.2 Varianta T1 - mimoúrovňová 11
6.2.1 Geometrie trasy 11
6.2.2 Křižovatky 12
6.2.3 Mosty 14
6.2.4 Demolice 14
6.3 Varianta T2 14
6.4 Varianta T3 - úrovňová 14
6.4.1 Geometrie trasy 14
6.4.2 Křižovatky 16
6.4.3 Mosty 17
6.4.4 Demolice 17
6.5 Varianta T3 - mimoúrovňová 17
6.5.1 Geometrie trasy 17
6.5.2 Křižovatky 19

6.5.3 Mosty 19
6.5.4 Demolice 19
6.6 Realizace stavby 20
6.6.1 Klopení 20
6.6.2 Odvodnění 20
6.6.3 Bezpečnostní zařízení 20
6.6.4 Inženýrské sítě 20
7 Hodnocení variant tras 21
7.1 Hrubý rozpočet 21
7.2 Multikriteriální analýza 21
8 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ 22
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ 23
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A ZNAKŮ 26
SEZNAM PŘÍLOH 27

ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá vyhledávací studií obchvatu obce Neslovice na silnici II/394. Řešený úsek bude situován mimo intravilán. V zásadách územního rozvoje Jihomoravského kraje je pro tuto stavbu vymezena uzemní rezerva ve formě koridoru širokého 200m na severní straně obce.

Cílem je nalézt nejvhodnější možnou variantu, a to i za předpokladu vedení trasy mimo tento koridor. Dalším úkolem je ověřit úrovňovou i mimoúrovňovou variantu křížení se silnicí III/39410 a porovnat jednotlivá řešení z hlediska bezpečnosti a plynulosti provozu pomocí multikriteriální analýzy.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

STUDIE OBCHVATU NESLOVIC, SILNICE II/394

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

AUTOR PRÁCE Petr Veselý

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Stavba

Název stavby:	Studie obchvatu obce Neslovic, silnice II/394
Místo:	Neslovice
Katastrální území:	Neslovice, Ivančice
Kraj:	Jihomoravský
Druh stavby:	Novostavba
Stupeň dokumentace:	Technická studie

1.2 Objednatel

Název:	Vysoké učení technické v Brně Fakulta stavební Ústav pozemních komunikací
Adresa:	Veveří 331/95 602 00 Brno-střed

1.3 Zhotovitel

Jméno:	Petr Veselý
Adresa:	Pražská 669 02, Znojmo

2 ZDŮVODNĚNÍ STUDIE

Studie má za úkol prověřit možnosti a parametry pro přeložení silnice III/394 mimo intravilán obce Neslovice. Tato komunikace umožňuje mezioblastní spojení prostorů Brno-venkov a Znojemsko, páteřní propojení subregionálních center osídlení (Rosice, Ivančice) s napojením na nadřazenou silniční síť (I/23, dálnice D1) a napojení průmyslových oblastí (Moravský Krumlov, Ivančice). Důvodem vybudování obchvatu je ulehčení stávajícímu průtahu obce od tranzitní dopravy. Dalšími přínosy stavby jsou zvýšení plynulosti a bezpečnosti provozu, zlepšení životního prostředí a snížení hluku od dopravy v obci.

3 ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ

Celé zájmové území se rozkládá na dvou katastrálních územích a to obce Neslovice a z části obce Ivančice. Pro vedení obchvatu je V ZÚR JmK vymezena územní rezerva RDS23 ve formě koridoru širokém 200m, který leží na severozápadní straně obce. V rámci této studie byly také prověřena i varianta mimo tento koridor na východní straně. Celá oblast má pahorkovitý až horský ráz. Je tedy třeba počítat s většími sklony komunikací. Prostor pro vedení severozápadních variant se nachází většinou

na zemědělských polích, na katastrálním území Ivančic pak v lese. Ve východní variantě pak prochází komunikace poli a lesy přírodního parku Bobrava.
Začátek všech variant obchvatu je situován cca 200m před křížem u silnice II/394 na příjezdu z Tetčic v provozním staničení silnice cca km 4,2. Konec je uvažován pod točkami za stávající křižovatkou silnic II/394 a III/39410 dle provozního staničení silnice cca km 6,8-7,4.

3.1 Problémové úseky z hlediska vedení trasy

Při vedení trasy je třeba zohlednit přírodní podmínky území. Jedná se o nestabilní území z hlediska ekologické stability, a proto je třeba respektovat cenné přírodní prvky, zejména pak Přírodní park Bobrava, přírodní památku Patočkova hora a další registrované významné krajinné prvky. [17]
Dalším problémovým úsekem je křížení se silnicí III/39410 kde dochází k výraznému lomu sklonu terénu a proto je potřeba ověření variant s mimoúrovňovým křížením.

4 VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT

4.1 Podklady

Digitální mapové podklady

Jednotná dopravní vektorová mapa

Ortofotomapa Český zeměměřičský úřad
Pod sídlištěm 9
182 11 Praha 8

Územní plán obce Neslovice

Katastrální mapa obcí Neslovice a Ivančice

Data z celostátního sčítání dopravy z roku 2016

Normy:
- ČSN 73 6101*: Projektování silnic a dálnic*.
- ČSN 73 6102*: Projektování křižovatek na pozemních komunikacích*: ed2.
- ČSN 73 6110*: Projektování místních komunikací.*

Technické podmínky:
- TP 58 - Směrové sloupky a odrazky - Zásady pro používání
- TP 114 - Svodidla na pozemních komunikacích
- TP 133 - Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací - všeobecná část, katalog, návrhová metoda

- TP 170 - dodatek č.1 - Navrhování vozovek pozemních komunikací - všeobecná část, katalog, návrhová metoda
- TP 171 - Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací
- TP 225 - Prognóza intenzit automobilové dopravy, oprava č.1

Vzorové listy:
- VL - 1 Vozovky a krajnice
- VL - 2.2 Odvodnění
- VL - 3 Křižovatky

Směrnice:
- Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací

Metodické pokyny:
- Metodický pokyn: Hodnocení variant tras pozemních komunikací z technického, dopravního a ekonomického hlediska

4.2 Intenzity dopravy

Jelikož nebyl dopravní model obchvatu Neslovic v době vypracování práce k dispozici, byla pro návrh uvažována největší intenzita dopravy dle celostátního sčítání dopravy v roce 2016. Roční průměr denních intenzit dopravy byl 7 359 voz/den. Tato hodnoty byla vynásobena koeficientem vývoje intenzit dopravy. Jelikož rok uvedení do provozu není známý, koeficient bude uvažován pro rok 2050 (nejhorší možný). k_{RPDI}=1,31, pak RPDI=9641voz/den. [10]

Obr.1 - Celostátní sčítání dopravy 2016, zdroj: [18]

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 6-1860) ... význam zkratek

Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV
RPDI - všechny dny	voz/den	383	248	15	34	10	98	43	0	12	7	850	6 449	60	7 359
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	474	307	19	42	13	125	50	0	15	9	1 054	6 999	56	8 109
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	155	101	5	14	3	31	26	0	5	3	343	5 074	70	5 487
Hodinová intenzita dopravy												TV			SV
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											104			898
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											94			817
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV
Hodnota TNV	voz/den														612
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den											5 191	623	98	5 912
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den											885	40	12	937
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den											433	64	13	510
Emise										OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h									931	55	43	18	6	1 053
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gama	PS
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											0.80	0.00	0.00	63:37
Intenzita cyklistické dopravy															C
Cyklistická doprava	cyklo/den														88

Obr.2 - Celostátní sčítání dopravy 2016, úsek 1, zdroj: [18]

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 6-1870) ... význam zkratek

Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV
RPDI - všechny dny	voz/den	531	158	19	35	16	57	82	0	2	1	901	6 761	35	7 697
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	657	196	24	43	20	73	95	0	2	1	1 111	7 144	33	8 288
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	215	64	6	14	5	18	50	0	1	0	373	5 803	41	6 217
Hodinová intenzita dopravy												TV			SV
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											110			939
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											100			854
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV
Hodnota TNV	voz/den														512
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den											5 418	693	74	6 185
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den											924	44	9	977
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den											453	72	10	535
Emise										OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h									972	76	28	13	12	1 101
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gama	PS
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											0.95	0.88	1.08	70:30
Intenzita cyklistické dopravy															C
Cyklistická doprava	cyklo/den														20

Obr.3 - Celostátní sčítání dopravy 2016, úsek 2, zdroj: [18]

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 6-3827) ... význam zkratek

Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV
RPDI - všechny dny	voz/den	72	45	3	21	1	1	18	0	0	0	161	1 519	8	1 688
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	89	56	4	26	1	1	21	0	0	0	198	1 605	7	1 810
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	29	18	1	9	0	0	11	0	0	0	68	1 304	9	1 381
Hodinová intenzita dopravy												TV			SV
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											20			206
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											18			187
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV
Hodnota TNV	voz/den														97
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den											1 221	134	4	1 359
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den											208	9	0	217
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den											99	13	1	113
Emise										OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h									218	10	9	1	3	241
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gama	PS
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											0.85	0.79	1.08	56:44
Intenzita cyklistické dopravy															C
Cyklistická doprava	cyklo/den														65

Obr.4 - Celostátní sčítání dopravy 2016, úsek 3, zdroj: [18]

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 6-3810) ... význam zkratek

Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV
RPDI - všechny dny	voz/den	49	22	5	11	4	4	15	0	0	4	114	551	3	668
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	61	27	6	14	5	5	17	0	0	5	140	598	3	741
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	20	9	2	4	1	1	9	0	0	2	48	434	4	486

Hodinová intenzita dopravy		TV	SV
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h	14	81
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h	12	74

Těžká nákladní vozidla - TNV		TNV
Hodnota TNV	voz/den	77

Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty		OA	NA	NS	Celkem
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	439	86	10	535
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den	75	6	1	82
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den	40	10	1	51

Emise		OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h	79	7	5	2	2	95

Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy		alfa	beta	gama	PS
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-	0.93	0.00	0.00	52:48

Intenzita cyklistické dopravy		C
Cyklistická doprava	cyklo/den	13

Obr.5 - Celostátní sčítání dopravy 2016, úsek 4, zdroj: [18]

4.3 Kategorie pozemní komunikace

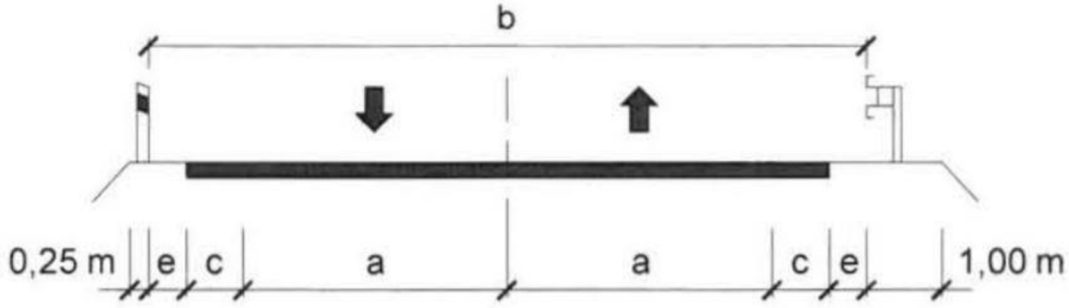
Vzhledem k intenzitám byla zvolena návrhová kategorie pro přeložku II/394 všech variant S9,5/90. Silnice bude dvoupruhová, směrově nerozdělená.
Silnice II/39410 a větve mimoúrovňových křižovatek mají návrhovou kategorii S7,5.

Šířkové uspořádání návrhové kategorie S9,5/90:

- Kategorijní šířka komunikace b=9,5m
- Návrhová rychlost v_n=90km/h
- Šířka jízdního pruhu a=3,50m
- Šířka zpevněné části krajnice c=0,75m
- Šířka nezpevněné části krajnice e=0,50m

Šířkové uspořádání návrhové kategorie S7,5/90 (35):

- Kategorijní šířka komunikace b=7,5m
- Návrhová rychlost v_n=90km/h
- Návrhová rychlost větve MK v_v=35km/h
- Šířka jízdního pruhu a=3,00m
- Šířka zpevněné části krajnice c=0,25m
- Šířka nezpevněné části krajnice e=0,50m



Obr.6 - Šířkové uspořádání komunikace, zdroj: [1]

4.4 Skladba vozovek

Při návrhu skladby vozovky silnice II/394 se vycházelo z počtu těžkých nákladních vozidel ze sčítání dopravy 2016 (TNV_0=612 voz/den). Tato hodnota se opět vynásobila koeficientem vývoje intenzit k_{TNV}=1,25. Poté dostáváme uvažovanou hodnotu TNV_k=765 voz/den. Typ podloží byl zvolen PIII podle podrobné geologické mapy. Nachází se zde spraše, sprašové hlíny, nivní sedimenty a písčito-hlinité až hlinito-písčité sedimenty. [19] Dle TP 170 pak byla zvolena skladba vozovky D1-N-1-PIII s třídou dopravního zatížení III.

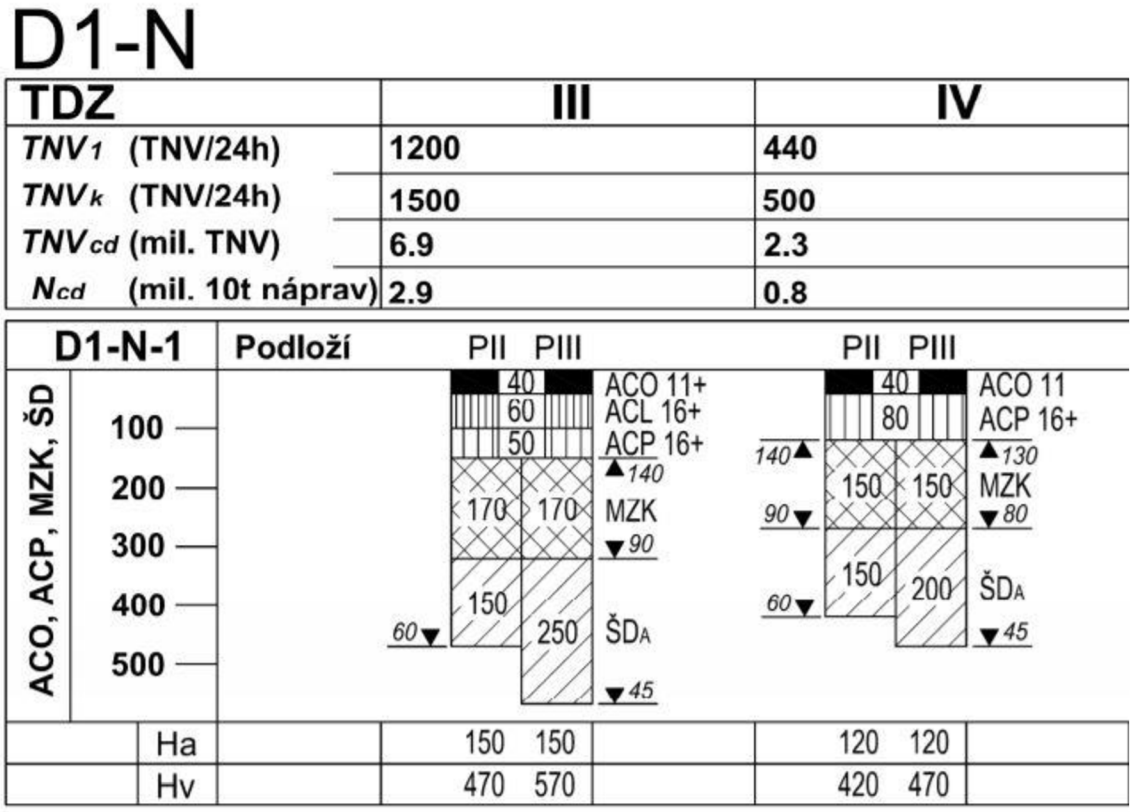
D1-N-1-PIII, TZD III

• Asf. bet. pro obrusnou vrstvu	ACO 11+ 50/70	40mm	ČSN EN 13 108-5; ČSN 73 6121
• Spojovací postřik	PS-C	0,25kg/m^2	ČSN 73 6129
• Asf. bet. pro ložní vrstvu	ACL 16+ 50/70	60mm	ČSN EN 13 108-5; ČSN 73 6121
• Spojovací postřik	PS-C	0,25kg/m^2	ČSN 73 6129
• Asf. bet. pro podkladní vrstvu	ACP 16+ 50/70	50mm	ČSN EN 13 108-5; ČSN 73 6121
• Infiltrační postřik	PI-C	0,25kg/m^2	ČSN 73 6129
• Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK 0/32 GE	170mm	ČSN 73 6126-1; ČSN EN 13 285
• Infiltrační postřik	PI-C	0,25kg/m^2	ČSN 73 6129
• Štěrkodrť	ŠD 0/32 GE	min.250mm	ČSN 73 6126-1; ČSN EN 13 285
• Zhutněná zemní pláň	$E_{def,2}$=45MPa		
CELKEM		min.570mm	

U silnice III/39410, ani ulice Lesní není změřena intenzita sčítáním a tudíž budeme uvažovat třídu dopravního zatížení IV. Skladba vozovky je pak D1-N-1-PIII s TDZ IV:

D1-N-1-PIII, TDZ IV

• Asf. bet. pro obrusnou vrstvu	ACO 11+ 50/70	40mm	ČSN EN 13 108-5; ČSN 73 6121
• Spojovací postřik	PS-C	0,25kg/m^2	ČSN 73 6129
• Asf. bet. pro podkladní vrstvu	ACP 16+ 50/70	80mm	ČSN EN 13 108-5; ČSN 73 6121
• Infiltrační postřik	PI-C	0,25kg/m^2	ČSN 73 6129
• Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK 0/32 GE	150mm	ČSN 73 6126-1; ČSN EN 13 285
• Infiltrační postřik	PI-C	0,25kg/m^2	ČSN 73 6129
• Štěrkodrť	ŠD 0/32 GE	min.200mm	ČSN 73 6126-1; ČSN EN 13 285
• Zhutněná zemní pláň	$E_{def,2}$=45MPa		
CELKEM		min.470mm	



Obr.7 - Skladba vozovky D1-N-1-PIII, zdroj: [8]

4.5 Křižovatky

Na žádné stávající křižovatce nebyl v době vypracování práce proveden dopravně-inženýrský průzkum, vychází se tedy ze sčítání dopravy 2016. Křižovatky jsou tedy navrhnuty pouze orientačně a pro další stupně projektové dokumentace je třeba tyto průzkumy provést a křižovatky posoudit na naměřená data.

4.6 Mosty a tunely

Tunely se nevyskytují v žádné variantě.
Mosty se nachází ve všech severozápadních variantách, a to:

Varianta T1 úrovňová	km 1,210 00 most přes Neslovický potok dl. 20m
Varianta T1 mimoúrovňová	km 1,210 00 most přes Neslovický potok dl. 20m
	km 2,798 45 most přes přeložku II/394 dl. 49m
Varianta T3 úrovňová	km 1,156 00 most přes Neslovický potok dl. 20m
Varianta T3 mimoúrovňová	km 1,156 00 most přes Neslovický potok dl. 20m
	km 2,717 94 most přes přeložku II/394 dl. 47m

4.7 Ložiska nerostů

V posuzované lokalitě se nachází výhradní ložisko cihlářské suroviny „Neslovice“. Z minulosti jsou zde i dva malé lomy (2x4x5m) na vyvýšenině podél polní cesty vedoucí z Neslovic do údolí Zlatého potoka, avšak tato oblast je mimo myšlené vedení tras. [20]

5 CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEJICH VLIVŮ NA NÁVRH VARIANT TRAS

Z hlediska ŽP jde o území ekologicky nestabilní, proto je třeba vyhnout se ekologicky důležitým místům (viz bod 3.1)
Ačkoliv se Neslovice nachází v nadmořské výšce pouze 338 m n. m., okolí je velmi členité a to převážně na východní straně kde vrcholky kopců dosahují výšky až 451m n. m., terén je velmi zvrásněný a skony svahů často převyšují 15%. Proto lze při návrhu přeložky považovat území za horské.
Nachází se zde pozůstatky důlní činnosti (viz bod 4.6), nemá však vliv na vedení trasy. Severně nad obcí pak leží výhradní ložisko cihlářských surovin, vedené jako chráněné ložisko území Neslovice 135300-00. [17]
Celou oblastí protéká Neslovický potok, který je jedním ze zdejších významných krajinných prvků.
Na západní straně od obce jsou ve vymezeném koridoru vedení velmi vysokého a vysokého napětí, která je třeba respektovat.
V dané lokalita jsou 3 stávající komunikace. Silnice II/394 procházející obcí ze severu na jih, silnice II/395 procházející od severozápadu k jihovýchodu a silnici III/39410 jdoucí na západ do obce Padochov.
Geologické poměry byli pro účely studie převzaty z podrobných geologických map. Samotná geologie je zde tvořena spraši, sprašovými hlínami, nivními sedimenty a písčito-hlinitými až hlinito-písčitými sedimenty. [19] V dalších stupních dokumentace se doporučuje provést inženýrsko-geologický průzkum pro detailnější informace o typu podloží a způsobu provádění podkladních vrstev a případného zlepšení zeminy.

6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY VARIANT

6.1 Varianta T1 - úrovňová

Při navrhování křížení přeložky II/394 se silnicí III/39410 bylo shledáno, že tato varianta je sice realizovatelná, avšak za předpokladu zbytečně velkých zemních prací nebo nesmyslného přeložení silnice III/3941do vhodnějšího místa křížení. Proto není tato varianta z ekonomického, bezpečnostního ani estetického hlediska vhodná.

6.2 Varianta T1 - mimoúrovňová

6.2.1 Geometrie trasy

Trasa je vedená tak, aby co nejvíce respektovala katastrální mapu pro dobrou průchodnost z hlediska projednání a zároveň členitost terénu pro vhodnou variantu z hlediska směrového i výškového řešení podle normy ČSN 73 6101. Mimoúrovňové křížení s komunikací III/39410 zajišťuje lepší bezpečnost i plynulost provozu.

Směrové řešení silnice II/394

Typ prvku	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Délka L [m]	Poloměr R [m]	Parametr A [m]
Přímá	0,00	16,84	16,84		
Přechodnice	16,84	106,84	90,00		241,87
Oblouk	106,84	112,33	5,49	650	
Přechodnice	112,33	202,33	90,00		241,87
Přímá	202,33	505,94	303,61		
Přechodnice	505,94	635,94	130,00		322,49
Oblouk	635,94	636,47	0,53	800	
Přechodnice	636,47	766,47	130,00		322,49
Přímá	766,47	811,12	44,65		
Přechodnice	811,12	911,12	100,00		234,52
Oblouk	911,12	1002,99	91,87	550	
Přechodnice	1002,99	1102,99	100,00		234,52
Přechodnice	1102,99	1202,99	100,00		244,95
Oblouk	1202,99	2280,87	1077,88	600	
Přechodnice	2280,87	2380,87	100,00		244,95
Přechodnice	2380,87	2480,87	100,00		234,52
Oblouk	2480,87	2728,42	247,55	550	
Přechodnice	2728,42	2828,42	100,00		234,52
Přímá	2828,42	3047,30	218,88		

Výškové řešení silnice II/394

Vrchol číslo	Staničení vrcholu polygonu [m]	Výška vrcholu [m n. m.]	Sklon vstupní tečny [%]	Sklon výstupní tečny [%]	Poloměr oblouku [m]
1	0,00	323,88		0,50	
2	582,84	326,78	0,50	2,00	10000
3	933,24	333,79	2,00	-2,58	5500
4	1228,93	326,17	-2,58	8,00	3000
5	1887,55	378,86	8,00	1,00	5500
6	2645,72	386,41	1,00	-8,00	5500
7	3047,32	354,26	-8,00		

Směrové řešení větve MK

Typ prvku	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Délka L [m]	Poloměr R [m]	Parametr A [m]
Přímá	0,00	15,63	15,63		
Přechodnice	15,63	45,63	30,00		38,73
Oblouk	45,63	105,11	59,47	50	
Přechodnice	105,11	135,11	30,00		38,73
Přímá	135,11	194,81	59,70		

Výškové řešení větve MK

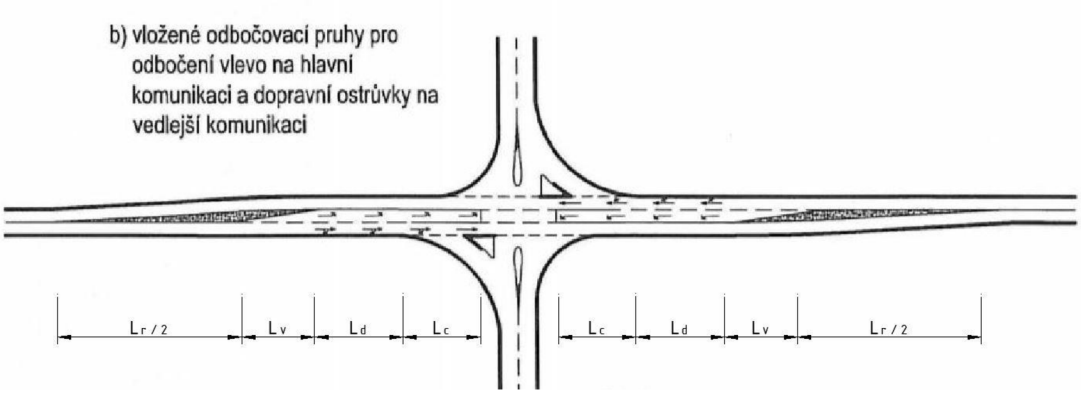
Vrchol číslo	Staničení vrcholu polygonu [m]	Výška vrcholu [m n. m.]	Sklon vstupní tečny [%]	Sklon výstupní tečny [%]	Poloměr oblouku [m]
1	0,00	379,53		-2,50	
2	6,75	397,36	-2,50	-0,50	
3	191,56	378,44	-0,50	2,50	
4	194,81	378,53	2,50		

6.2.2 Křižovatky

V této variantě jsou 2 křižovatky a to:

- Průsečná úrovňová křižovatka se silnicí II/395 ve staničení km 1,006 46.
  V místě křížení bude silnice III/394 rozšířena o přídatný pruh pro odbočení vlevo a to v obou směrech. Orientační rozměry přídatných pruhů dle normy ČSN 73 6102:

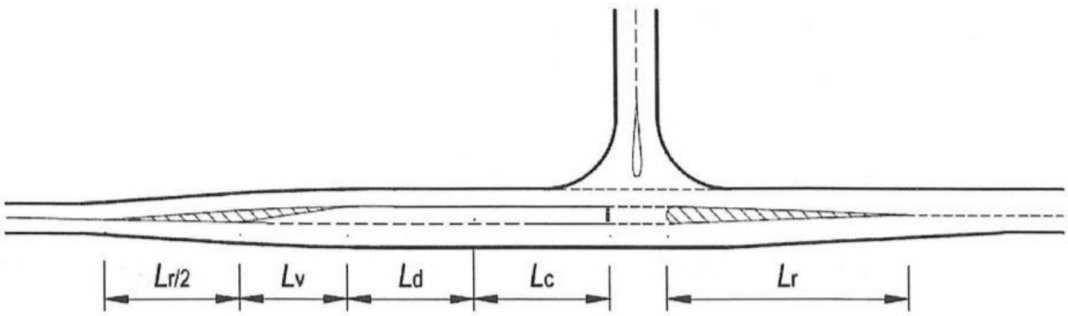
Šířka přídatného pruhu	a_p = 3,25m
Délka rozšiřovacího klínu	L_r = 120m
Délka vyřazovacího úseku	L_v = 70m
Délka zpomalovacího úseku	L_d = 120m
Délka čekacího úseku	L_c = 60m
Poloměry složeného oblouků nároží na vjezdu	R_1:R_2:R_3 = 20m:10m:30m
Poloměry složeného oblouků nároží na výjezdu	R_1:R_2:R_1 = 20m:10m:20m



Obr.8 - Schéma průsečné křižovatky, zdroj: [2]

- Styková mimoúrovňová se silnicí III/39410 ve staničení km 2,680 00.
  V místě křížení přeložky II/394 s větví MK bude zřízen přídatný pruh pro odbočení vlevo. Orientační rozměry přídatného pruhu dle normy ČSN 73 6102:

Šířka přídatného pruhu	a_p = 3,25m
Délka rozšiřovacího klínu	L_r = 120m
Délka vyřazovacího úseku	L_v = 70m
Délka zpomalovacího úseku	L_d = 120m
Délka čekacího úseku	L_c = 40m
Poloměry složeného oblouků nároží na	R_1:R_2:R_3 = 20m:10m:30m
Poloměry složeného oblouků nároží na výjezdu	R_1:R_2:R_1 = 20m:10m:20m



Obr.9 - Schéma stykové křižovatky, zdroj: [2]

6.2.3 Mosty

Byly navrženy dva mostní objekty, jeden na přeložce II/394, druhý přes ni.

- Staničení km 1,210 00 - jednopolový deskový most přes Neslovický potok, dlouhý 20m
- Staničení km 2,798 45 - třípolový rámový most na silnici III/39410 přes přeložku II/394, dlouhý 49m

6.2.4 Demolice

Vybudováním přeložky II/394 ztrácí dvě části stávající silnice II/394 význam, proto budou tyto části odstraněni a území zrekultivováno. Jsou to:

- Úsek od odpojení přeložky od stávající komunikace až po polní cestu vedoucí na PP Patočkova hora, délka 814,76m
- Točky od křižovatky stávající silnice II/394 a silnice III/39410 po místo napojení přeložky II/394, délka 304,60m

6.3 Varianta T2

Jde o variantu vedenou východní stranou. Bylo ověřeno, že je realizovatelná, avšak z ekologického a ekonomického hlediska nevhodná. Průchodnost katastrem by byla reálná na více místech (viz příloha B.2.1), trasa ale prochází velmi členitým územím a tím pádem je realizovatelná pouze varianta T2 optimalizovaná, trasa je tak zbytečně dlouhá a i tak jsou na ni dlouhá prudká stoupání. Dalším a rozhodujícím aspektem je, že trasa prochází od km 1,080 00 do km 2,400 00 přírodním parkem Bobrava, což je v rozporu s územním plánem obce Neslovice.

6.4 Varianta T3 - úrovňová

6.4.1 Geometrie trasy

Trasa je navržena tak, aby byly vytvořeny co nejvhodnější podmínky z hlediska směrového i výškového vedení dle normy ČSN 73 6101. Od vedení varianty T1 se liší z počátku výměnou dvou stejnosměrných oblouků za jeden o větším poloměru a na konci je přeložka vedena schůdnějším terénem. To má za následek prodloužení celkové délky přeložky a tím výrazné zdražení stavby.

Směrové řešení silnice II/394

Typ prvku	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Délka L [m]	Poloměr R [m]	Parametr A [m]
Přímá	0,00	23,85	23,85		
Přechodnice	23,85	113,85	90,00		232,38
Oblouk	113,85	115,00	1,15	600	
Přechodnice	115,00	205,00	90,00		232,38
Přímá	205,00	459,35	254,35		
Přechodnice	459,35	609,35	150,00		458,26
Oblouk	609,35	923,52	314,17	1400	
Přechodnice	923,52	1073,52	150,00		458,26
Přechodnice	1073,52	1173,52	100,00		234,52
Oblouk	1173,52	1406,34	232,82	550	
Přechodnice	1406,34	1506,34	100,00		234,52
Přímá	1506,34	1744,59	238,25		
Přechodnice	1744,59	1844,59	100,00		234,52
Oblouk	1844,59	2117,86	273,27	550	
Přechodnice	2117,86	2217,86	100,00		234,52
Přímá	2217,86	3015,39	797,53		
Přechodnice	3015,39	3105,39	90,00		222,49
Oblouk	3105,39	3332,18	226,79	550	
Přechodnice	3332,18	3422,18	90,00		222,49
Přímá	3422,18	3450,66	28,48		

Výškové řešení silnice II/394

Vrchol číslo	Staničení vrcholu polygonu [m]	Výška vrcholu [m n. m.]	Sklon vstupní tečny [%]	Sklon výstupní tečny [%]	Poloměr oblouku [m]
1	0,00	323,88		0,50	
2	615,97	326,95	0,50	2,20	10000
3	917,38	333,59	2,20	-2,06	5500
4	1208,66	327,58	-2,06	8,00	3000
5	1850,13	378,89	8,00	0,50	5500
6	2758,64	383,39	0,50	-8,00	5500
7	3314,37	338,94	-8,00	0,71	3000
8	3450,66	339,91	0,71		

Směrové řešení silnice III/39410

Typ prvku	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Délka L [m]	Poloměr R [m]	Parametr A [m]
Přímá	0,00	204,09	204,09		
Oblouk	204,09	260,34	56,25	209	
Přímá	260,34	304,64	44,30		

Výškové řešení silnice III/39410

Vrchol číslo	Staničení vrcholu polygonu [m]	Výška vrcholu [m n. m.]	Sklon vstupní tečny [%]	Sklon výstupní tečny [%]	Poloměr oblouku [m]
1	0,00	337,49		4,07	
2	35,47	378,93	4,07	0,72	2100
3	143,38	379,71	0,72	2,50	
4	146,78	379,79	2,50	-2,50	
5	153,57	379,63	-2,50	1,62	
6	261,38	381,37	1,62	-2,48	2100
7	304,69	380,29	-2,48		

6.4.2 Křižovatky

Na trase se nachází dvě průsečné křižovatky, a to ve staničení km 1,005 68 se silnicí II/395 a km 2,717 94 se silnicí III/39410. Obě křižovatky budou doplněny přídatnými pruhy pro odbočení vlevo a budou vytvořeny podle stejného schématu jako průsečná křižovatka ve variantě T1 - mimoúrovňová. Orientační rozměry přídatného pruhu dle normy ČSN 73 6102:

- Křižovatka se silnicí II/395:
  - Šířka přídatného pruhu a_p = 3,25m
  - Délka rozšiřovacího klínu L_r = 120m
  - Délka vyřazovacího úseku L_v = 70m
  - Délka zpomalovacího úseku L_d = 120m
  - Délka čekacího úseku L_c = 60m
  - Poloměry složeného oblouků nároží na vjezdu R_1:R_2:R_3 = 20m:10m:30m
  - Poloměry složeného oblouků nároží na výjezdu R_1:R_2:R_1 = 20m:10m:20m

- Křižovatka se silnicí III/39410:

Šířka přídatného pruhu	a_p = 3,25m
Délka rozšiřovacího klínu	L_r = 120m
Délka vyřazovacího úseku	L_v = 70m
Délka zpomalovacího úseku	L_d = 120m
Délka čekacího úseku	L_c = 40m
Poloměry složeného oblouků nároží na vjezdu	R_1:R_2:R_3 = 20m:10m:30m
Poloměry složeného oblouků nároží na výjezdu	R_1:R_2:R_1 = 20m:10m:20m

6.4.3 Mosty

Byl navržen jeden mostní objekt ve staničení km 1,156 00. Jedná se o jednopolový deskový most přes Neslovický potok, dlouhý 20m.

6.4.4 Demolice

Vybudováním přeložky II/394 ztrácí dvě části stávající silnice II/394 význam, proto budou tyto části odstraněni a území zrekultivováno. Jsou to:

- Úsek od odpojení přeložky od stávající komunikace až po polní cestu vedoucí na PP Patočkova hora, délka 814,76m
- Točky od křižovatky stávající silnice II/394 a silnice III/39410 po místo napojení přeložky II/394, délka 775,28m

6.5 Varianta T3 - mimoúrovňová

6.5.1 Geometrie trasy

Tato trasa je nadstavbou varianty T3 - úrovňová. Směrové vedení zůstává, mění se však výškové vedení trasy pro realizaci mimoúrovňové křižovatky. Oproti variantě T1 s mimoúrovňovou křižovatkou se zde větev MK napojuje v místě mírnějšího sklonu a menšího zářezu, tím by byla křižovatka bezpečnější i plynulejší.

Směrové řešení silnice II/394

Typ prvku	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Délka L [m]	Poloměr R [m]	Parametr A [m]
Přímá	0,00	23,85	23,85		
Přechodnice	23,85	113,85	90,00		232,38
Oblouk	113,85	115,00	1,15	600	
Přechodnice	115,00	205,00	90,00		232,38
Přímá	205,00	459,35	254,35		
Přechodnice	459,35	609,35	150,00		458,26
Oblouk	609,35	923,52	314,17	1400	
Přechodnice	923,52	1073,52	150,00		458,26
Přechodnice	1073,52	1173,52	100,00		234,52
Oblouk	1173,52	1406,34	232,82	550	
Přechodnice	1406,34	1506,34	100,00		234,52
Přímá	1506,34	1744,59	238,25		
Přechodnice	1744,59	1844,59	100,00		234,52
Oblouk	1844,59	2117,86	273,27	550	
Přechodnice	2117,86	2217,86	100,00		234,52
Přímá	2217,86	3015,39	797,53		
Přechodnice	3015,39	3105,39	90,00		222,49
Oblouk	3105,39	3332,18	226,79	550	
Přechodnice	3332,18	3422,18	90,00		222,49
Přímá	3422,18	3450,66	28,48		

Výškové řešení silnice II/394

Vrchol číslo	Staničení vrcholu polygonu [m]	Výška vrcholu [m n. m.]	Sklon vstupní tečny [%]	Sklon výstupní tečny [%]	Poloměr oblouku [m]
1	0,00	323,88		0,50	
2	615,97	326,95	0,50	2,21	10000
3	916,20	333,59	2,21	-2,06	5500
4	1208,66	327,58	-2,06	8,00	3000
5	1850,13	378,89	8,00	0,50	5500
6	2554,92	382,38	0,50	-4,38	5500
7	3032,71	361,47	-4,38	-8,00	5500
8	3314,37	338,94	-8,00	0,71	3000
9	3450,66	339,91	0,71		

Směrové řešení větve MK

Typ prvku	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Délka L [m]	Poloměr R [m]	Parametr A [m]
Přímá	0,00	33,33	33,33		
Přechodnice	33,33	73,33	40,00		46,90
Oblouk	73,33	105,60	32,27	55	
Přechodnice	105,60	145,60	40,00		46,90
Přímá	145,60	203,69	58,09		

Výškové řešení větve MK

Vrchol číslo	Staničení vrcholu polygonu [m]	Výška vrcholu [m n. m.]	Sklon vstupní tečny [%]	Sklon výstupní tečny [%]	Poloměr oblouku [m]
1	0,00	379,95		-2,50	
2	6,75	379,78	-2,50	0,62	
3	199,44	380,98	0,62	3,30	
4	203,69	381,12	3,30		

6.5.2 Křižovatky

Křižovatky jsou zde dvě, jedna průsečná se silnicí II/395 ve staničení km 1,005 68 a druhá styková s větví MK ve staničení km 2,590 00. Obě křižovatky budou rozšířeny o přídatný pruh pro odbočení vlevo. Schémata i rozměry budou stejné jako u varianty T1 - mimoúrovňová.

6.5.3 Mosty

Byly navrženy dva mostní objekty, jeden na přeložce II/394, druhý přes ni.

- Staničení km 1,156 00 - jednopolový deskový most přes Neslovický potok, dlouhý 20m
- Staničení km 2,717 94 - třípolový rámový most na silnici III/39410 přes přeložku II/394, dlouhý 47m

6.5.4 Demolice

Vybudováním přeložky II/394 ztrácí dvě části stávající silnice II/394 význam, proto budou tyto části odstraněni a území zrekultivováno. Jsou to:

- Úsek od odpojení přeložky od stávající komunikace až po polní cestu vedoucí na PP Patočkova hora, délka 814,76m
- Točky od křižovatky stávající silnice II/394 a silnice III/39410 po místo napojení přeložky II/394, délka 775,28m

6.6 Realizace stavby

6.6.1 Klopení

Ke všem variantám bylo vypočítáno klopení dle ČSN 73 6101. Sklon vzestupnice vždy respektuje doporučenou hodnotu Δs = 0,6% a nepřesahuje hodnoty dané normou.

6.6.2 Odvodnění

Voda se z komunikace odvádí pomocí příčných a podélných sklonů vozovky do souběžných příkopů. Spádem příkopů je pak voda vedena dále do vodotečí, na svah zemního tělesa nebo se vsákne. Výsledný sklon byl posouzen na všech kritických místech komunikace a na všech variantách. Vyhovuje a je větší než 1,00% (0.5%). Sklon příkopů v žádném místě komunikace neklesá pod minimální hodnotu 0,5% (0,3%). Příkopy se sklonem větším než 3% budou zpevněny příkopovou tvárnicí TZZ 5 uloženou do písku (sklon 3-4%) nebo do betonového lože (4% a více). Propustky se nachází v oblasti křižovatek a jejich podrobnější zpracování bude provedeno v následujících stupních projektové dokumentace.

6.6.3 Bezpečnostní zařízení

Podél celé komunikace budou v nezpevněné krajnici umístěny bílé směrové sloupky, v místech sjezdů červené a na místech s rizikem náledí modré. Sloupky budou mít vzájemnou vzdálenost 50m, ve směrových obloucích se vzdálenost snižuje dle poloměrů (viz ČSN 70 6101). Tam kde výška náspu převyšuje 3m a v blízkosti propustků bude nezpevněná krajnice rozšířena pro umístění svodidla s minimální úrovní zadržení N1, na mostech minimálně H2. Funkční skupina koncových částí svodidla P2.

6.6.4 Inženýrské sítě

Sítě nadzemního vedení VN, VVN křižující trasu není třeba překládat, trasa respektuje jejich vedení.
U podzemních sítí sdělovacích kabelů, STL a VTL plynovodu a kanalizace křižujících trasu je nutné prověřit potřebu jejich přeložení v dalších stupních projektové dokumentace.

7 Hodnocení variant tras

7.1 Hrubý rozpočet

Pro účely studie byl sestaven hrubý rozpočet jednotlivých variant (viz příloha C.2) na základě vypočtených kubatur a internetové aplikace. [21]

7.2 Multikriteriální analýza

Pro zhodnocení variant tras byla vytvořena multikriteriální analýza podle metodického pokynu - Hodnocení variant tras PK z technického, dopravního a ekonomického hlediska. [16] Varianty byly srovnány podle 9 kritérií z výše uvedených hledisek. Každá trasa byla ohodnocena standartní verbálně-numerickou 5-stupňovou škálou pro hodnocení různých vlastností. Kritériím byly přiřazeny kvantitativní multiplikátory určující váhu. Následoval výpočet a výsledné posouzení. Analýzu naleznete v příloze C.1.
Z multikriteriální analýzy vyplývá, že varianta T1 - mimoúrovňová je pro obchvat obce podle daných kritérií nejlepším řešením.

8 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Výsledkem bakalářské práce je vyhledávací studie obchvatu obce Neslovice jako přeložku silnice II/394. Byly prověřeny i alternativní varianty mimo vymezený koridor ZÚR, ty však byly nevyhovující. Tím bylo ověřeno, že koridor je navržen správně s výjimkou koncové části na katastrálním území obce Ivančice, kde by z hlediska vedení trasy a členitosti terénu bylo vhodnější vést koridor o něco západněji (viz T3). Celkem bylo nalezeno 5 realizovatelných variant, ze kterých 2 byly vyřazeny a zbylé 3 podrobně prozkoumány. Z těchto variant bylo multikriteriální analýzou rozhodnuto, že varianta T1 - mimoúrovňová je pro obchvat nejvhodnější, těsně ji následuje T3 úrovňová a nakonec T3 mimoúrovňová.

Pro variantu T1 byla vypracována podrobná situace, podélné profily, vzorové příčné řezy a charakteristické příčné řezy. Byla zpracována i situace varianty T3 úrovňové a pro lepší přehlednost i schématické podélné profily zbylých variant.

V dalších fázích PD by se měl provést inženýrsko-geologický průzkum pro detailnější informace o typu podloží a způsobu provádění podkladních vrstev a případného zlepšení zeminy, dopravně-inženýrský průzkum, podle něhož se posoudí navržené křižovatky a v případě potřeby upraví. V případě mimoúrovňových variant by bylo vhodné posouzení finanční výhodnosti zbudování opěrných stěn v místě přemostění přeložky komunikace II/394 silnicí III/39410, které by omezily výkopové práce a délku mostu.

5/2020

Petr Veselý
Autor práce

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Normy

[1] *ČSN 73 6101: Projektování silnic a dálnic*. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2018.

[2] *ČSN 73 6102: Projektování křižovatek na pozemních komunikacích*: ed2. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

[3] *ČSN 73 6110 : Projektování místních komunikací*. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2006.

Technické podmínky

[4] *TP 58 - Směrové sloupky a odrazky - Zásady pro používání* [online]. 2016 [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_58_2016.pdf

[5] *TP 114 - Svodidla na pozemních komunikacích* [online]. 2015 [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_114a.pdf

[6] *TP 133 - Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK* [online]. 2013 [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_133.pdf
Digitální mapové podklady

[7] *TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací - všeobecná část, katalog, návrhová metoda* [online]. 2004 [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_170.pdf

[8] *TP 170 - dodatek č.1 - Navrhování vozovek pozemních komunikací - všeobecná část, katalog, návrhová metoda* [online]. 2010 [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_170_Dodatek_1.pdf

[9] *TP 171 - Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací* [online]. 2005 [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_171.pdf

[10] *TP 225 - Prognóza intenzit automobilové dopravy, oprava č.1* [online]. 2018 [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_225_2018_oprava_1.pdf

Vzorové listy

[11] *VL 1 - Vozovky a krajnice* [online]. 2006 [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_10_VL/VL1_Vozovky_a_krajnice__200602_.pdf

[12] *VL 2.2 - Odvodnění* [online]. 2008 [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_10_VL/VL2.2_Odvodneni__200808_.pdf

[13] *VL 3 - Křižovatky* [online]. 2012 [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_10_VL/VL3_12.3.2012.pdf

Směrnice

[14] *Směrnice pro dokumentaci staveb PK* [online]. 2017 [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_11_METODICKE_POKYNY/SDS_PK_2017.pdf

[15] *Směrnice pro dokumentaci staveb PK, Dodatek č.1* [online]. 2018 [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_11_METODICKE_POKYNY/SDS_PK_2018_dod._c.1_final.pdf

Metodické pokyny

[16] *Hodnocení variant tras pozemních komunikací z technického, dopravního a ekonomického hlediska* [online]. 1995 [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/metodicke-pokyny-smernice-a-dalsi-technicke-pre/

Internetové zdroje

[16] *Mapové podklady* [online]. [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: https://www.cuzk.cz/

[17] *Územní plán obce Neslovice: Technická zpráva* [online]. [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://www.neslovice.cz/assets/File.ashx?id_org=10372&id_dokumenty=2019

[18] *Sčítání dopravy 2016* [online]. [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://scitani2016.rsd.cz/pages/map/default.aspx

[19] *Podrobná geologická mapa* [online]. [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://www.geologicke-mapy.cz/regiony/ku-703729/#mapy-online

[20] *Geologické lokality: Neslovice* [online]. [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://lokality.geology.cz/3337

[21] *Ceny za projekty* [online]. [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: http://www.cenyzaprojekty.cz/nakladyDoprava.html

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A ZNAKŮ

m n. m.	metrů nad mořem
mm	milimetr
m	metr
km	kilometr
tl.	tloušťka
JTSK	jednotná trigonometrická síť katastrální
B.p.v.	Balt po vyrovnání
dl.	délka
ZÚ	začátek úseku
TK	tečna - kružnice
KT	kružnice - tečna
TP	tečna - přechodnice
PT	přechodnice - tečna
PP	přechodnice - přechodnice
KP	kružnice - přechodnice
PK	přechodnice - kružnice
KÚ	konec úseku
VB	vrcholový bod
R	poloměr oblouku
T	tečna oblouku
y	vzepětí oblouku
o	délka oblouku
TP	technické podmínky
ČSN	Česká státní norma
VL	vzorové listy
VN	vysoké napětí
VVN	velmi vysoké napětí
STL	středotlaký plynovod
VTL	vysokotlaký plynovod
MK	mimoúrovňová křižovatka
S	silnice
PP	přírodní památka
VDZ	vodorovné dopravní značení
ZÚR	zásady územního rozvoje
Jmk	Jihomoravský kraj

SEZNAM PŘÍLOH

Přílohy B - Výkresová dokumentace

B.1	Situace širších vztahů
B.2.1	Situace variant
B.2.2	Situace variant s ortofotomapou
B.2.3	Situace T1 mimoúrovňová
B.2.4	Situace T3 úrovňová
B.3.1	Podélný profil - T1 mimoúrovňová
B.3.2	Podélné profily křížení - T1 mimoúrovňová
B.4	Vzorové příčné řezy
B.5.1	Charakteristické příčné řezy hlavní trasy 1-17
B.5.2	Charakteristické příčné řezy hlavní trasy 18-32
B.5.3	Charakteristické příčné řezy ostatní

Přílohy C - Podklady a průzkumy

C.1	Multikriteriální analýza
C.2	Ceny variant
C.3	Vodorovné dopravní značení v křižovatkách
C.4.1	Podélné profily variant T1 a T2
C.4.2	Podélné profily variant T3