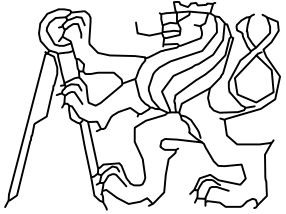


Fakulta stavební ČVUT v Praze

VYPRACOVALA :		VEDOUcí BP :					
Gabriela Běťáková		Ing. Karel Fazekas, Ph.D.					
KATEDRA :		136 – Katedra silničních staveb					
AKCE :		Bakalářská práce Přeložka silnice I/2 Kutná Hora – I/38					
ČÁST :		Podrobné zpracování		FORMÁT :	A4	DATUM :	10.5.1011
OBSAH :		Technická zpráva		MĚŘÍTKO :		Č. PŘÍLOHY :	II.A



Obsah

1	Identifikační údaje.....	3
2	Seznam vstupních podkladů.....	4
2.1	Mapové podklady	4
2.2	Základní údaje o navrhované komunikaci.....	4
2.3	Dopravně inženýrské údaje	4
2.3.1	Stanovení návrhové kategorie	4
2.3.2	Stanovení konstrukce vozovky.....	4
3	Údaje o území.....	5
4	Celkový popis stavby	5
4.1	Účel stavby.....	5
4.2	Směrové vedení	5
1.1	Výškové vedení	6
1.2	Příčné uspořádání.....	7
1.3	Odvodnění.....	8
1.4	Křižovatky a křížení	8
1.4.1	Styková křižovatka.....	8
1.4.2	Okružní křižovatky	8
1.4.3	Mimoúrovňová křižovatka.....	8
1.5	Mosty, tunely, galerie, opěrné zdi.....	9
1.6	Bezpečnostní zařízení.....	9
1.7	Vliv na okolní zástavbu	9
5	Seznam tabulek.....	10



1 Identifikační údaje

Název práce:	Přeložka silnice I/2 Kutná Hora – I/38, studie trasy
Stupeň dokumentace:	Studie – podrobné zpracování doporučené varianty
Místo stavby:	Kutná hora
Kraj:	Středočeský
Katastrální území:	Kutná Hora [677710] Miskovice [695998] Přítoky [695005] Kaňk [678015] Grunta [681971] Libenice [681989] Hořany u Kutné Hory [695971]
Zadavatel:	České vysoké učení technické v Praze Fakulta stavební – Katedra silničních staveb Thákurova 7/2077 166 29 Praha 6 – Dejvice IČ: 68407700 DIČ: CZ68407700
Zhotovitel:	Gabriela Běťáková Rybářská 182/8 250 88 Čelákovice



2 Seznam vstupních podkladů

2.1 Mapové podklady

- Výškopisná data ČÚZK (ZABAGED – výškopis 3D vrstevnic)
- Základní mapa ČÚZK
- Ortofoto mapa ČÚZK
- Digitální katastrální mapa ČÚZK
- Územní plány, veřejně přístupné

2.2 Základní údaje o navrhované komunikaci

Přeložka komunikace I/2 je navržena jako silnice 1. třídy, návrhové kategorie S9,5/90 dle ČSN 73 6101. Pro navrhovanou kategorii musí trasa splňovat tyto základní parametry:

- Poloměr směrového oblouku $R_{\min} = 335$ m, při plném dostředném sklonu 6 %
- Poloměr směrového oblouku nevyžadující dostředný sklon $R_{\min} = 1160$ m
- Poloměr směrového oblouku zajišťující délku rozhledu pro zastavení D_z je $R = 820$ m, při nulovém podélném sklonu
- Maximální dovolený podélný sklon pro daný typ území je 6 %
- Minimální dovolený podélný sklon je 0,5 %
- Poloměr vypuklého výškového oblouku pro zastavení $R_{\min} = 5500$ m
- Poloměr vydutého výškového oblouku pro zastavení $R_{\min} = 2700$ m

2.3 Dopravně inženýrské údaje

2.3.1 Stanovení návrhové kategorie

Návrhová kategorie byla stanovena v první příloze této bakalářské práce. Komunikace je navržena v návrhové kategorii S9,5/90.

2.3.2 Stanovení konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky byla stanovena v první příloze této bakalářské práce.

Potřebné vstupní parametry pro návrh konstrukce vozovky:

- Třída dopravního zatížení: III
- Návrhová úroveň porušení vozovky: D0
- Typ podloží: PIII nebezpečně namrzavé
- $TNV_k = 1216$ voz/den



Na základě zjištěných hodnot je navržena vozovka z katalogu TP170 – D0-N-1, TDZ III, P III, v následujícím složení:

Asfaltový koberec mastixový	SMA 11+	40 mm
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+	60 mm
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	60 mm
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	200 mm
Štěrkodrtř	ŠD _A	250 mm
Celkem		610 mm

Požadované pevnostní parametry na jednotlivých vrstvách:

MZK	$E_{\text{def},2} = \text{min. } 150 \text{ MPa}$
ŠD _A	$E_{\text{def},2} = \text{min. } 90 \text{ MPa}$
zemní pláň	$E_{\text{def},2} = \text{min. } 45 \text{ MPa}$

Konstrukce vozovky na větvích mimoúrovňové křižovatky je stejná jako vozovka na souvisejícím záměru I/38 Kolín – Hlízov.

3 Údaje o území

Zájmové území se nachází ve Středočeském kraji, přibližně 65 km východně od hlavního města Prahy. Území se rozkládá severozápadně od města Kutná Hora. Reliéf území je charakterizován jako mírně zvlněný až zvlněný. Navržené varianty komunikace se nacházejí v nadmořské výšce 200–350 m.n.m.

Zájmové území se nenachází v žádné památkové zóně a památkové rezervaci. V oblasti památkové zóny se nachází pouze historické centrum Kutné Hory a další historické budovy ve městech. Dále se zájmové území nenachází ve zvláště chráněném území (NATURA 2000, apod.). Zájmové území nezasahuje do nadregionálního ani regionálního územního systému ekologické stability (ÚSES). Místní ÚSES pro oblast Kutné Hory nebyl v době zpracování zhotoven.

4 Celkový popis stavby

4.1 Účel stavby

Hlavním důvodem pro návrh je odvedení transitní dopravy mimo město. Tím dojde ke snížení negativních vlivů automobilové dopravy, mezi které patří například snížení komfortu života obyvatel, kvůli znečištění ovzduší výfukovými plyny, zvýšená prašnost, hluk a vibrace projíždějících vozidel. Důležitým faktorem pro návrh je také zvýšení bezpečnosti obyvatel města. A to bezpečnosti řidičů motorových vozidel, ale hlavně bezpečnosti chodců, kteří jsou ohroženi hustým provozem. Dojde také ke zvýšení plynulosti dopravy v centru města.

4.2 Směrové vedení

Doporučená varianta začíná cca 1000 m od obce Miskovice napojením na silnici I/2, v katastrálním území Miskovice. Napojení stávající komunikace je řešeno stykovou křižovatkou. Vedení stávající komunikace I/2 je upraveno tak, aby se



úhel křížení blížil 90°. Odtud trasa vede severozápadním směrem, kde prochází katastrálním územím Přítoky, Kutní Hora, Grunta a Kaňk. Trasa končí napojením na silnici I/38. Napojení je řešeno mimoúrovňovou křižovatkou.

Délka trasy je 5,91907 km, návrhová rychlost 90 km/h. Všechny směrové oblouky jsou navrženy jako kružnicové se symetrickými přechodnicemi. Minimální hodnoty poloměrů směrových oblouků jsou navrženy v souladu s tabulkou 9, ČSN 73 6101. Při klopení nebylo nutné navrhnout dostředný sklon větší než 2,5 %. Délky přechodnic jsou voleny dle ČSN 73 6101, tabulka 11. Délky a sklony vzestupnic jsou v souladu s ČSN 73 6101.

Prvek	Staničení [km]	Směrový prvek	Délka [m]
ZÚ	0,00000	přímá	5,97
TP	0,00597	A = 464,76	180
PK	0,18597	R = 1200 m	553,12
KP	0,73909	A = 464,76	180
PT	0,91909	přímá	87,28
TP	1,00637	A = 464,76	180
PK	1,18637	R = 1200 m	591,80
KP	1,77817	A = 464,76	180
PT	1,95817	přímá	109,38
TP	2,06649	A = 324,04	140
PK	2,20649	R = 750 m	726,77
KP	2,93475	A = 324,04	140
PT	3,07475	přímá	952,10
TP	4,02685	A = 561,25	210
PK	4,23685	R = 1500 m	865,00
KP	5,10185	A = 561,25	210
PT	5,31185	přímá	105,13
TP	5,41698	A = 464,76	180
PK	5,59698	R = 1200 m	96,56
KP	5,69354	A = 464,76	180
PT	5,87354	přímá	45,53
KÚ	5,91907		

Tabulka 1: Směrové vedení varianty B

1.1 Výškové vedení

Výškové vedení doporučené trasy je navrženo v souladu s ČSN 73 6101. Niveleta je vedena s ohledem na reliéf stávajícího terénu, aby bylo eliminováno množství zemních prací a mostních objektů. Zároveň je snaha o minimalizaci výškových oblouků, které jsou provedeny v co největších poloměrech. V délce trasy jsou celkem navrženy jeden most, který je nutný pro překonání údolí.



Podélné sklony jsou navrženy dle ČSN 73 6101, tabulka 13. Území bylo zvoleno jako pahorkovité, ve kterém je povolený maximální podélný sklon 6 %, minimální povolený podélný sklon 0,5 %. Podélné sklony jsou navrženy v rozmezí povolených hodnot. Podélné sklony jsou navrženy tak, aby byl zajištěn odvod srážkových vod z povrchu komunikace.

V nejnižších místech podélného profilu jsou navrženy trubní propustky. Průměry trubních propustků jsou orientační a v dalším stupni projektové dokumentace se doporučuje ověření jejich kapacity výpočtem.

Zaoblení výškových oblouků je navrženo dle ČSN 73 6101, tabulka 14 a 15. Výškové oblouky jsou navrženy tak, aby pokud možno nedocházelo k souběhu výškových a směrových oblouků, aby bylo zabráněno nebezpečí nedodržení minimálního výsledného sklonu.

Prvek	Staničení [km]	Sklon [%]	Délka [m]	Poloměr [m]	Délka tečny [m]
ZÚ	0,00000	-2,60	671,06		
VO1	0,67106		14 000	283,5	
VO2	1,55014	1,45	879,08	20 000	395,0
		-2,50	2273,87		
VO3	3,82400	-5,50	646,82	20 000	300,0
VO4	4,47083	-1,93	1448,24	16 000	285,41
KÚ	5,83005				

Tabulka 2: Výškové vedení varianty B

1.2 Příčné uspořádání

Doporučená varianta je navržena v návrhové kategorii silnice S 9,5/90, která má následující šířkové parametry dle ČSN 73 6101, tabulka 2:

- jízdní pruh 2 x 3,50
- zpevněná krajnice 2 x 0,75
- nezpevněná krajnice 2 x 0,50

V případě použití svodidel se nezpevněná krajnice rozšiřuje o 1,0 m. Při použití směrových sloupků se nezpevněná krajnice rozšiřuje o 0,25 m.

Rozšíření jízdních pruhů v oblouku je navrženo dle ČSN 73 6101, tabulka 16.

Základní příčný sklon je navržen jako střechovitý se sklonem 2,5 %. Na trase je navržen jeden směrový oblouk vyžadující dostředný sklon. Dostředný sklon



daného oblouku je 2,5 %. Délka vzestupnice je 35,7 m, sklon vzestupnice je 0,6 % (doporučený sklon dle ČSN 73 6101).

1.3 Odvodnění

Odvodnění stavby je zajištěno příčným a podélným sklonem vozovky do navržených příkopů. Na trase jsou předběžně navržena místa trubních propustků s orientačním průměrem. U příkopů s podélným sklonem menším než 0,5 % a větším než 3,00 % je navržen příkop zpevněný.

Zpevněné příkopy:

- km 0,50000 – 0,80000, dl. 300 m, po obou stranách
- km 2,10000 – 2,40000, dl. 300 m, po obou stranách
- km 3,70000 – 4,50000, dl. 800 m, po obou stranách

Propustky:

- km 0,67947 – DN 1000
- km 2,30015 – DN 1000
- km 5,01391 – DN 1000

1.4 Křižovatky a křížení

Doporučená varianta se kříží s následujícími komunikacemi:

- km 0,29718 – stávající silnice I/2 – styková křižovatka
- km 2,67857 – silnice III/33354 – okružní křižovatka
- km 5,91907 – silnice I/38 – mimoúrovňová křižovatka

Ostatní komunikace budou zaslepeny, případně svedeny do III/33354.

1.4.1 Styková křižovatka

Na hlavní komunikaci je navržen odbočovací pruh pro odbočení vpravo včetně směrového ostrůvku, v opačném směru pruh pro odbočení vlevo. Křižovatka je navržena dle ČSN 73 6102, délky jednotlivých úseků jsou zřejmé ze situačních výkresů.

1.4.2 Okružní křižovatky

Okružní křižovatka je typu JOK a je navržena dle TP 135. Vnější průměr je 40 m, šířka okružního pásu 5,1 m, šířka prstence 1,2 m. Do okružní křižovatky jsou přivedeny 4 větve. Šířka pruhu pro vjezd i výjezd je 5 m.

1.4.3 Mimoúrovňová křižovatka

Mimoúrovňová křižovatka je navržena dle ČSN 73 6102. Mimoúrovňová křižovatka je kombinací typu kosodélné a osmičkové křižovatky s návrhovou



rychlostí 40 km/h. Větve jsou napojeny na pomocí okružních křižovatek typu JOK s vnějším průměrem 40 m, navržených dle TP 135. Vnější průměr je 40 m, šířka okružního pásu 5,1 m, šířka prstence 1,2 m. Šířka pruhu pro vjezd i výjezd je 5 m. Navrhovaná přeložka překonává přeložku I/38 (související záměr) pomocí nadjezdu. Větve kosodélné části křižovatky jsou navrženy jako jednosměrné, větve na osmičkové části křižovatky jsou navrženy jako obousměrné. Délky připojovacích a odbočovacích kruhů jsou zřejmé ze situačních výkresů.

1.5 Mosty, tunely, galerie, opěrné zdi

Součástí doporučené varianty je 1 most.

- km 2,73700-3,25800 – most přes údolí

Návrh mostu bude proveden v dalším stupni projektové dokumentace.

Dle ČSN 73 6201 výška průchozího prostoru činí min. 4,8 m u dálnic a silnic I. a II. třídy. Je nutné počítat s rezervou – prostor pro ohyb nosné konstrukce a tloušťkou samotného objektu. Při návrhu musí být minimální rozdíl výšky nivelety na mostě a pod mostem 6 m.

1.6 Bezpečnostní zařízení

Ocelová svodidla budou osazena v úsecích komunikace, kde je násyp vyšší než 3 m, a v místech mostních objektů ve vzdálenosti 60 m na každou stranu. Ve zbylých úsecích komunikace budou osazeny směrové sloupky ve vzdálenostech dle ČSN 73 6101.

Svodidla budou osazena v těchto místech:

- km 0,50000 – 0,82000, dl. 320 m – obě strany
- km 2,20000 – 2,35000, dl. 160 m – obě strany
- km 2,70000 – 2,74000, dl. 40 m – obě strany
- km 3,25800 – 3,33200, dl. 44 m – obě strany
- km 4,35370 – 5,11000, dl. 760 m – obě strany

1.7 Vliv na okolní zástavbu

Vzdálenost trasy B od zástavby:

- obec Přítoky, Miskovice – nejbližší vzdálenost je 100 m
- obec Kaňk – nejbližší vzdálenost 150 m

V dalším stupni projektové dokumentace je nutné provést hlukovou studii a prověřit vliv provozu na připravované přeložce silnice I/2 na okolní zástavbu, v případě nesplnění hlukových limitů navrhnout nutná protihluková opatření.



5 Seznam tabulek

Tabulka 1: Směrové vedení varianty B	6
Tabulka 2: Výškové vedení varianty B	7