

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY.....	3
2.1 CÍL DOKUMENTACE.....	3
3. SPECIFIKACE OBLASTI STAVBY	4
3.1 MÍSTO STAVBY	4
3.2 ZAČÁTEK A KONEC STAVBY	4
3.3 UMÍSTĚNÍ STAVBY.....	4
4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT	5
4.1 PODKLADY	5
4.2 DRUH POZEMNÍ KOMUNIKACE, ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	5
4.3 SOUVISEJÍCÍ A DOTČENÉ POZEMNÍ KOMUNIKACE	5
4.4 NÁVRHOVÉ PRVKY MOSTŮ	6
5. DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ ÚDAJE.....	7
5.1 SOUČASNÝ STAV	7
5.2 VÝHLEDOVÝ STAV	7
6. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ.....	9
6.1 GEOMORFOLOGICKÉ A GEOLOGICKÉ POMĚRY	9
6.2 HYDROLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY	9
6.3 OCHRANNÁ PÁSMA.....	9
6.4 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ.....	9
7. ZÁKLADNÍ ÚDAJE NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ.....	10
7.1 VARIANTA A - S 9,5/80 (KM 0,00000 – KM 6,16243).....	10
7.1.1 Směrové řešení.....	10
7.1.2 Výškové řešení.....	12
7.1.3 Křížovatky	15
7.1.4 Křížovatka – km 0,00000	15
7.1.5 Křížovatka – km 0,43656	17
7.1.6 Křížovatka – km 2,04048	17
7.1.7 Křížovatka – km 5,13155	17
7.1.8 Křížovatka – km 6,16243	18
7.1.9 Konstrukce vozovky.....	19
7.1.10 Objekty pozemní komunikace.....	21
7.1.11 Vybavení.....	22
7.1.12 Podmiňující předpoklady.....	23
7.1.13 Bilance výměr.....	25
7.1.14 Zábory ploch	25
7.1.15 Odhad stavebních nákladů.....	26
7.1.16 Organizace výstavby	26
7.2 VARIANTA B – S 9,5/70 (KM 0,00000 – KM 6,14969).....	27
7.2.1 Směrové vedení trasy	27
7.3 VARIANTA C – S 9,5/70 (KM 0,00000 – KM 6,439,60).....	29
7.3.1 Směrové vedení trasy	29
7.4 VARIANTA D – S 9,5/70 (KM 0,00000 – KM 5,401,12).....	31
7.4.1 Směrové vedení trasy	31
7.5 VARIANTA E – S 9,5/80 (KM 0,00000 – 5,837,31).....	33
7.5.1 Směrové vedení trasy	33
8. POROVNÁNÍ NAVRŽENÝCH VARIANTNÍCH ŘEŠENÍ	35
9. ZÁVĚR.....	36

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<i>Název akce:</i>	Bakalářská práce Silnice II/358 – obchvat obce Chrast
<i>Zhotovitel:</i>	Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera
<i>Vedoucí práce:</i>	Ing. František Haburaj
<i>Zpracovatel:</i>	Eva Huňáčková
<i>Druh stavby:</i>	Novostavba - přeložka silnice II/358
<i>Stupeň projektové dokumentace:</i>	DSP

2. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY

Stávající pozemní komunikace II/358 je hlavním tahem po trase Chrudim – Chrast – Skuteč – Litomyšl (silnice II/358) nebo Chrudim – Chrast – Skuteč (silnice II/358) – (silnice II/354, I/34) Polička.

Záměrem vybudování přeložky této komunikace je odklonění dopravy, která v současnosti prochází centrem obce Chrast a jejími místními částmi. Jedná se především o dopravu nákladních vozidel, jež v obci způsobují kongesce a hluk. Tak by se zlepšil jednak stav životního prostředí v obci, kvalita a plynulost silničního provozu a s tím i spojená bezpečnost obyvatel.

2.1 Cíl dokumentace

Cílem dokumentace je návrh přeložky silnice II/358 se zohledněním:

- technického řešení v několika variantách, z nichž jedna je zpracována na úrovni DSP;
- hlediska ekonomického;
- ochrany životního prostředí.

3. SPECIFIKACE OBLASTI STAVBY

3.1 Místo stavby

Obec:	Chrast
Kraj:	Pardubický
Katastrální území:	Chrast Rosice u Chrasti Podlažice Chacholice

3.2 Začátek a konec stavby

Začátek trasy novostavby přeložky silnice II/358 se nachází na katastrálním území obce Chrast v místě průsečné křižovatky stávající silnice II/358 se silnicí III/35821.

Konec trasy je zaústěn do stykové křižovatky silnic II/358 a III/35828 na katastrálním území obce Chacholice.

3.3 Umístění stavby

Bylo navrženo celkem pět variantních řešení, z čehož tři (Varianta A, Varianta B a Varianta C) jsou vedeny od západní části obce směrem na východ, odklánějí se na sever. Stavba těchto variant je v celé své délce vedena extravilánem, v dostatečné vzdálenosti od zastavěného území. Oproti zbylými dvěma (Varianta C a Varianta D), které mají jižní směr a na počátečním vedením procházejí okrajovou částí obce Chrast.

Při návrhu byl brán velký důraz na začlenění komunikace do rázu krajiny všemi jejími částmi a na vyvarování se velkých zásahů do přírodních útvarů.

4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT

4.1 Podklady

Polohopisný a výškopisný plán okolí obce Chrast.

Obchůzka okolí řešeného území.

4.2 Druh pozemní komunikace, základní technické údaje

Pozemní komunikace: silnice II. třídy

Označení pozemní komunikace: II/358

Návrhová kategorie: z hlediska výhledových záměrů, významu a očekávané intenzity dopravy byla pro návrh silnice zvolena kategorie S 9,5

Šířkové uspořádání komunikace:

jízdní pruhy	2 x 3,50 m	7,00 m
vodící proužky	2 x 0,25 m	0,50 m
zpevněná část krajnice	2 x 0,50 m	1,00 m
nezpevněná část krajnice ¹	2 x 0,50 m	1,00 m
<hr/>		
kategorijní šířka komunikace		9,50 m

Návrhová rychlost: 80 km/h (Varianta A, Varianta E)

70 km/h (Varianta B, Varianta C, Varianta D) – Snížení návrhové rychlosti v dotčených variantách bylo v důsledku konfigurace terénu v některých oblastech, kde by dodržení největšího dovoleného podélného sklonu výškového vedení trasy znamenalo mimořádný rozsah zemních prací.

4.3 Související a dotčené pozemní komunikace

II/358	Slatiňany – Chrast – Skuteč
II/355	Pardubice – Hrochův Týnec – Chrast – Hlinsko
III/35821	Podlažice – Dobrkov – Luže
III/35828	Hroubovice – Bělá – Luže

¹ Vzdálenost uvedena pouze k bezpečnostnímu zařízení; zbývající délková hodnota nezpevněné části krajnice je v závislosti na druhu použitého bezpečnostního zařízení

4.4 Návrhové prvky mostů

Ve všech variantních řešeních je nutné vytvoření umělé překážky přes potok Žejbro. V severních variantách se potom jedná o přemostění menšího rozsahu, než by tomu bylo v části jižní, kde by musel být navrhnout viadukt o délce přibližně 150 m.

Z hlediska krajinného rázu by se mostní dílo nemělo nijak vymykat a zcela zapadnout do okolní krajiny. Vhodným řešením by bylo použití mostů obloukových přesypaných s nosnou železobetonovou konstrukcí, které jsou v dnešní době realizovány a mají dobrý ohlas.

5. DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ ÚDAJE

5.1 Současný stav

Na základě výsledků celostátního sčítání dopravy na silniční a dálniční síti ČR v roce 2005 byly zjištěny následující informace:

Silnice	Sčítací úsek	T	O	M	Σ	Začátek úseku	Konec úseku
II/358	5-3970	982	4249	54	5285	x s 355 - Chrast	zaús.356

Tab. 1

5.2 Výhledový stav

Z prognóz dopravního inženýrství ŘSD ČR, sledování intenzit dopravy na silnicích a dálnicích ČR, vyplývají následující informace:

Rok	Druh vozidel	Počet vozidel	Výhledový koeficient růstu počtu vozidel
2005	T	982	1,00
	O	4249	1,00
	M	54	1,00
	Σ	5285	1,00
2010	T	1012	1,03
	O	4887	1,15
	M	54	1,00
	Σ	5953	1,13
2015	T	1032	1,05
	O	5269	1,24
	M	54	1,00
	Σ	6355	1,20
2020	T	1041	1,06
	O	5482	1,29
	M	54	1,00
	Σ	6577	1,24
2035	T	1051	1,07
	O	5694	1,34
	M	54	1,00
	Σ	6799	1,29

Tab. 2

- T** Těžká motorová vozidla a přívěsy
- O** Osobní a dodávkové automobily
- M** Jednostopá motorová vozidla
- Σ** Součet všech motorových vozidel a přívěsů

6. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

6.1 Geomorfologické a geologické poměry

Město Chrast, spolu se svými místními částmi - Podlažicemi, Chacholicemi a Skálou, se rozkládá na úpatí Českomoravské vrchoviny v nadmořské výšce 292 m.n.m.

Českomoravská vrchovina je mírně zvlněná a velmi rozlehlá oblast v jižní části provincie České vysočiny, rozléhající se po obou stranách historické zemské hranice Čech a Moravy. Patří k nejstarším pohořím Českého masívu. Vznik pohoří se datuje do geologického období prvohor, útvaru devonu a karbonu, kdy docházelo k příkrovovým pohybům a vyzdvihování linie, tzv. hercynské nebo variské vrásnění. Povrch Vysočiny tvoří převážně vyvěřeliny hlubinné (žuly) a krystalické břidlice.

6.2 Hydrologické a klimatické poměry

Katastrálním územím města Chrast protéká potok Žebro, pramenící u obce Oldříš (CHKO Žďárské Vrchy), o celkové ploše povodí 48,3 km². V místě řešené oblasti se nachází ve svém dolním toku, stav vody se pohybuje okolo hodnoty 57 cm, šířka koryta dosahuje 9 m a průtok $Q = 0,81 \text{ m}^3/\text{s}$. Kromě potoku Žejbro se v této oblasti nachází ještě několik méně významných toků, mající spíše charakter občasného potoka.

Z hlediska klimatických charakteristik je v této oblasti průměrná roční teplota 8,1 – 9 °C a roční úhrn srážek 601 – 700 mm.

6.3 Ochranná pásma

Žádná z variant neprochází, ani jinak nezasahuje do ochranného pásma vodních zdrojů nebo chráněné oblasti přirozené akumulace vody a ostatních ochranných pásem. Stavbou je pouze dotčeno ochranné pásmo dotčených komunikací.

6.4 Chráněná území

Ze všech navržených variant není ani jedna v kontaktu se zvláště chráněným územím nebo přechodně chráněnou plochou.

Z významných krajinných prvků jsou zasaženy lesy, kterými prochází jižní varanty (Varianta D, Varianta E) a vodní toky, kterými jsou myšleny potok Žejbro, jehož překlenutí je vyřešeno mostním objektem, a to ve všech variantních řešeních.

7. ZÁKLADNÍ ÚDAJE NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Přeložka silnice II/358 je navržena v pěti variantních řešeních. Všechny začínají ve společném bodě, v místě průsečné křižovatky stávající silnice II/358 se silnicí III/35821 a končí ve stykové křižovatce silnic II/358 a III/35828.

Z možných variantních řešení byla vybrána jedna, Varianta A, která má ze všech uvažovaných návrhů nejlepší předpoklady pro její realizaci a byla zpracována na požadovaném stupni dokumentace.

7.1 Varianta A - S 9,5/80 (km 0,00000 – km 6,16243)

(Severní varianta, červená, návrh zpracován na úrovni dokumentace pro stavební povolení)

7.1.1 Směrové řešení

Napojení navrženého obchvatu v místě průsečné křižovatky je řešeno novostavbou okružní křižovatky. Odtud dále směrové vedení trasy pokračuje v přímém úseku dlouhém 0,45264 km severním směrem, územím určeným k hospodářským účelům, nacházející se na katastrálním území obce Chrast.

V km 0,43656 dochází ke křížení se silnicí III/35823. Jedná se o silnici třetí třídy, sloužící k rychlejšímu spojení mezi obcemi Chrast a Řestoky, začínající v obci a končící ve stykové křižovatce, kde je průběžnou komunikací silnice III/35821, která také umožňuje spojení obou obcí. Proto se počítá s tím, že silnice III/35823 bude sloužit jako účelová komunikace, zcela nepřístupná veřejnému provozu.

Na úsek trasy vedený v přímé, od km 0,45264, navazuje levostranný kružnicový oblouk o poloměru $R = 775$ m s krajními přechodnicemi se stykem v inflexním bodě s přechodnicí dalšího směrového oblouku, tentokrát pravostranného, o poloměru $R = 775$ m.

V km 2,04048 dochází ke styku navržené pozemní komunikace se silnicí II/355. I v tomto případě je křížení řešeno pomocí okružní křižovatky.

Od staničení km 2,17316 trasa vstupuje do katastrálního území obce Rosice u Chrasti a volně jím pokračuje.

Pravostranným směrovým obloukem o poloměru $R = 730$ m trasa zdolává přírodní překážku, jíž je potok Žebro, pomocí přesypaného obloukového mostu, navrženého v km 2,28229 – km 2,28271. V tomto místě dosahuje mezihrází šířku 26 metrů, průtok vody kynetou je $Q = 0,81$ m³/s. Inundační území je neudržované, zarostlé s polomy stromů.

K zamezení projevu erozního účinku toku a ohrožování stability silničního tělesa bude provedena úprava vodního toku při zachování původní trasy.

Poté se trasa stáčí jižním směrem dvěma protisměrnými oblouky, první o poloměru $R = 660$ m a následující o poloměru $R = 670$ m, k Chrašické stráni, kde přechází cíp geomorfologického okrsku o nadmořské výšce 308 m. n. m. Z důvodu dodržení největšího dovoleného podélného sklonu je silniční těleso v několikametrovém náspu. Pak dále pokračuje územím rovinatým ve směrovém oblouku o poloměru $R = 770$ m.

V km 5,13155 se trasa kříží se stávající komunikací II/356. Z hlediska plynulosti jízdních proudů byla i v tomto průsečném místě navržena okružní křižovatka.

Tímto se směrové vedení trasy dostává, pravostranným kružnicovým obloukem o poloměru $R = 670$ v km 5,83806, do katastrálního území obce Chacholice. Tam i návrh trasy v km 6,16243 končí, v bodě stykové křižovatky silnic II/358 a III/35828.

Návrhové prvky směrového vedení trasy viz Tab. 3

Typ	Délka L [m]	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Parametr A [m]	Poloměr R [m]	Poznámka
Úsečka	452,64	0,00	452,64			
Přechodnice	138,44	452,64	591,08	327,55		klotoida
1 Směrový oblouk	341,17	591,08	932,25		775,00	
Přechodnice	138,44	932,25	1070,69	327,55		klotoida
Přechodnice	137,21	1070,69	1207,90	326,10		klotoida
2 Směrový oblouk	298,98	1207,90	1506,88		775,00	
Přechodnice	137,21	1506,89	1644,10	326,10		klotoida
Přechodnice	136,58	1644,10	1780,68	315,76		klotoida
3 Směrový oblouk	862,01	1780,68	2642,69		730,00	
Přechodnice	136,58	2642,69	2779,27	315,76		klotoida
Přechodnice	132,33	2779,27	2911,61	295,53		klotoida
4 Směrový oblouk	327,45	2911,61	3239,06		660,00	
Přechodnice	132,33	3239,06	3371,39	295,53		klotoida
Přechodnice	135,64	3371,39	3507,03	301,46		klotoida
5 Směrový oblouk	924,33	3507,03	4431,36		670,00	
Přechodnice	135,64	4431,36	4566,99	301,46		klotoida
Přechodnice	137,36	4566,99	4704,35	235,21		klotoida
6 Směrový oblouk	445,01	4704,35	5149,36		770,00	
Přechodnice	137,36	5149,36	5286,71	325,21		klotoida
Přechodnice	131,81	5286,71	5418,52	297,17		klotoida
7 Směrový oblouk	328,25	5418,52	5746,77		670,00	
Přechodnice	131,81	5746,77	5878,58	297,17		klotoida
Úsečka	283,85	5878,58	6162,43			

Tab. 3

7.1.2 Výškové řešení

Výškové řešení trasy vychází především z požadavku o dodržení minimálního a maximálního výsledného sklonu a také minimálního a maximálního sklonu nivelety.

Území, ve kterém se navržená trasa nachází, je mírně zvlněné, tudíž největší výsledný sklon je omezen hodnotou 7,50 %² a největší dovolený podélný sklon potom hodnotou 4,50 %³.

Jednotlivé podélné sklony nivelety jsou uvedeny viz Tab. 4.

² ČSN 73 6101, Tab. 15, str. 31

³ ČSN 73 6101, Tab. 9, str. 24

Další omezující podmínkou pro výškové řešení trasy se stala místa v oblastí křížení s ostatními dotčenými pozemními komunikacemi. Zde musel být brán zřetel na již stávající komunikace a jejich výšková řešení.

V celém úseku silnice je bezpodmínečně dodržen rozhled pro zastavení. Rozhled pro předjíždění je zajištěn, až na výjimky úseků (km 1,65547 – 2,10575; km 2,67251 – 2,99555; km 3,63680 – 3,95544), v celé délce trasy. Podrobněji viz Tab. 4

Výškový oblouk	Staničení vrcholu parabolického oblouku [km]	Spád vstupní tečny [%]	Spád výstupní tečny [%]	Délka tečny [m]	Svislá pořadnice [m]	Poloměr výškového oblouku [m]	Druh výškového oblouku	Poznámka
1	0,43656	- 0,50	+ 0,88	31,20	0,11	4 522	vydutý	
2	0,86133	+ 0,88	- 0,88	378,58	1,67	43 000	vypuklý	
3	1,56267	- 0,88	+ 0,88	20,19	0,09	2 300	vydutý	
4	1,88061	+ 0,88	- 4,21	225,14	2,86	8 850	vypuklý	Nezajištěn rozhled pro předjíždění
5	2,34884	- 4,21	+ 4,50	119,45	2,06	2 742	vydutý	
6	2,83403	+ 4,50	- 0,88	161,52	2,17	6 009	vypuklý	Nezajištěn rozhled pro předjíždění
7	3,23124	- 0,88	+ 3,47	128,73	1,40	5 930	vydutý	
8	3,79612	+ 3,47	- 4,50	159,32	3,18	4 000	vypuklý	Nezajištěn rozhled pro předjíždění
9	4,43922	- 4,50	+ 1,38	64,44	0,95	2 200	vydutý	
10	4,81615	+ 1,38	- 0,50	291,22	1,37	31 000	vypuklý	
11	5,14936	- 0,50	+ 1,51	21,11	0,11	2 100	vydutý	

Tab. 4

7.1.3 Křižovatky

Varianta A neřeší jiná křížení, než s dotčenými pozemními komunikacemi. Bylo navrženo celkem pět křižovatek, z nichž čtyři jsou okružní a jedna průsečná. Předpokladem pro návrh byly veškeré dopravně technické požadavky k zajištění bezpečných a plynulých dopravních proudů, což jsou především: výhledová intenzita dopravy, skladba dopravního proudu a dopravní význam křižujících se komunikací.

Okružní křižovatky mají stejný charakter návrhu a to především z důvodu jednotného řešení na trase silnice a pro umožnění stejného sledu jízdnicích úkonů.

Základní technické parametry společné pro okružní křižovatky:

- jeden jízdnicí pruh o šířce 5,50 m na okružním jízdnicím pásu o průměru $D = 40,00$ m
- šířka poježděného prstence 2,00 m
- nezpevněná část středového ostrova o průměru $D = 25,00$ m
- vjezdy a výjezdy připojených větví křižujících se komunikací jsou jednopruhové, rozdělené směrovacími ostrůvky nátěrem, mající stejnou skladbu vozovky, jako vozovka jízdnicího pruhu okružní křižovatky
- šířka jízdnicího pruhu na vjezdových větvích činí 3,50 m, na výjezdových 4,00 m
- návrhová rychlost na vjezdech a výjezdech 30 km/h

7.1.4 Křižovatka – km 0,00000

Okružní křižovatka na začátku trasy přeložky silnice II/358 nahradí stávající průsečnou křižovatku průběžných komunikací II/358 a III/35821.

Z důvodu dodržení minimálních poloměrů připojovacích a odbočovacích směrových oblouků (viz Tab. 7) musí dojít ke změně směrového vedení trasy stávajících křižujících komunikací. Šířkové uspořádání odpovídá návrhové kategorii stávajících komunikací. Jedná se o úpravu trasy silnice II/358 v délce 0,22826 km a dále silnice III/35821 v délce 0,24888.

Návrhové prvky úpravy směrového vedení tras stávajících komunikací viz Tab. 5 a Tab. 6.

Změna směrového vedení trasy stávající silnice II/358:

Typ	Délka L [m]	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Parametr A [m]	Poloměr R [m]	Poznámka	Návrhová rychlost [km/h]
Úsečka	15,36	0,00	15,36				30
Přechodnice	30,00	15,36	45,36	51,96		klotoida	
Směrový oblouk	19,47	45,36	51,06		90,00		
Přechodnice	30,00	51,06	81,06	51,96		klotoida	50
Přechodnice	50,00	81,06	131,06	94,87		klotoida	
Směrový oblouk	0,00	131,06	131,06		180,00	oskulační kružnice	
Přechodnice	50,00	131,06	181,06	97,87		klotoida	
Úsečka	38,58	181,06	228,26				

Tab. 5

Změna směrového vedení trasy silnice III/3582:

Typ	Délka L [m]	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Parametr A [m]	Poloměr R [m]	Poznámka	Návrhová rychlost [km/h]
Úsečka	1,60	0,00	1,60				30
Přechodnice	30,00	1,60	31,60	51,96		klotoida	
Směrový oblouk	19,47	31,60	51,07		90,00		
Přechodnice	30,00	51,07	81,07	51,96		klotoida	50
Přechodnice	50,00	81,07	131,07	94,87		klotoida	
Směrový oblouk	29,23	131,07	160,30		180,00		
Přechodnice	50,00	160,30	210,30	94,87		klotoida	
Úsečka	38,58	210,30	248,88				

Tab. 6

Poloměry připojovacích směrových oblouků:

Větev silnice	Typ	Poloměr [m]	Poznámka
II/358	Vjezd	15,00	
	Výjezd	15,00	Směr Zaječice
II/358	Vjezd	8,00	
	Výjezd	15,00	Směr Chrast
III/35821	Vjezd	8,00	
	Výjezd	15,00	Směr Horka
III/35821	Vjezd	15,00	
	Výjezd	15,00	Směr Řestoky
Přeložka II/358	Vjezd	15,00	
	Výjezd	15,00	

Tab. 7

7.1.5 Křižovatka – km 0,43656

Křížení přeložky silnice II/358 se stávající silnicí III/35823 je vyřešeno průsečnou křižovatkou. Po zrealizování přeložky bude silnice třetí třídy (III/35823) redukována na účelovou komunikaci, zcela nepřístupnou veřejnému provozu, sloužící pouze zemědělské technice.

Z připojené účelové komunikace je podélným sklonem zamezen přítok dešťové vody tak, aby nedocházelo k nanášení bláta na vozovku pozemní komunikace navrženého obchvatu.

7.1.6 Křižovatka – km 2,04048

Pro možnost připojení silnice II/355 na přeložku silnice II/358, byla v místě křížení navrhnutá v pořadí druhá okružní křižovatka. Podléhá společným zásadám návrhu, jak bylo uvedeno výše. Poloměry připojovacích směrových oblouků vjezdů a výjezdů viz Tab. 8

Poloměry připojovacích směrových oblouků:

Větev silnice	Typ	Poloměr [m]	Poznámka
II/355	Vjezd	15,00	
	Výjezd	15,00	Směr Rosice
II/355	Vjezd	15,00	
	Výjezd	15,00	Směr Chrast
Přeložka II/358	Vjezd	15,00	
	Výjezd	15,00	Směr začátek úseku
Přeložka II/358	Vjezd	15,00	
	Výjezd	15,00	Směr konec úseku

Tab. 8

7.1.7 Křižovatka – km 5,13155

I v tomto místě bylo křížení přeložky silnice II/358 se stávající silnicí II/356 zabezpečeno okružní křižovatkou. Poloměry připojovacích směrových oblouků vjezdů a výjezdů viz Tab. 9

Poloměry připojovacích směrových oblouků:

Větev silnice	Typ	Poloměr [m]	Poznámka
II/356	Vjezd	15,00	
	Výjezd	15,00	Směr Luže
II/356	Vjezd	15,00	
	Výjezd	15,00	Směr Chrast
Přeložka II/358	Vjezd	8,00	
	Výjezd	15,00	Směr začátek úseku
Přeložka II/358	Vjezd	8,00	
	Výjezd	15,00	Směr konec úseku

Tab. 9**7.1.8 Křižovatka – km 6,16243**

Stávající styková křižovatka, kde je silnice II/358 průběžnou a silnice II/35828 v ní končí, bude nahrazena okružní křižovatkou. Také zde bude muset být, z důvodu dodržení minimálních poloměrů připojovacích a odbočovacích směrových oblouků, pozměněno směrové vedení trasy stávající komunikace, silnice II/358, v úseku dlouhém 0,20287 km. Návrhové prvky úpravy směrového vedení trasy stávající komunikace viz Tab. 14

Změna směrového vedení trasy silnice II/358:

Typ	Délka L [m]	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Parametr A [m]	Poloměr R [m]	Poznámka	Návrhová rychlost [km/h]
Úsečka	6,48	0,00	6,48				30
Přechodnice	30,00	6,48	36,48	51,96		klotoida	
Směrový oblouk	23,53	36,48	60,01		90,00		
Přechodnice	30,00	60,01	90,01	51,96		klotoida	50
Přechodnice	50,00	90,01	140,01	94,87		klotoida	
Směrový oblouk	0,00	140,01	140,01		180,00	oskulační kružnice	
Přechodnice	50,00	140,01	190,01	97,87		klotoida	
Úsečka	12,86	190,01	202,87				

Tab. 10

Poloměry připojovacích směrových oblouků:

Větev silnice	Typ	Poloměr [m]	Poznámka
II/358	Vjezd	8,00	
	Výjezd	15,00	Směr Skuteč
II/358	Vjezd	15,00	
	Výjezd	15,00	Směr Chrast
III/35828	Vjezd	15,00	
	Výjezd	15,00	Směr Hroubovice
Přeložka II/358	Vjezd	8,00	
	Výjezd	15,00	Směr začátek úseku

Tab. 11

7.1.9 Konstrukce vozovky

Pro návrh vozovky přeložky silnice II/358 a vozovek okružních křižovatek bylo použito TP 170⁴.

Vozovka přeložky silnice II/358

Při návrhu vozovky byla uvažována netuhá vozovka s krytem z asfaltových vrstev. Z hlediska dopravního významu pozemní komunikace byla stanovena návrhová úroveň porušení vozovky D1 (plocha s konstrukčními poruchami < 5 %) a třída dopravního zatížení III (501 – 1500 TNV_k⁵). Typ podloží PII s minimálním modulem přetvárnosti zemní pláně $E_{def,2} = 60$ MPa.

Povrch nezpevněné krajnice vozovky v úsecích km 1,88061 – 2,83403 a km 3,23124 – 4,43928 bude upraven proti erozi podle VL 1⁶.

Skladba vozovky:

Asfaltový beton střednězrný	ABS	40 mm
Postřík spojovací asfaltový	PSA	0,5 kg/m ²
Asfaltový beton hrubozrný	ABH	60 mm
Obalové kamenivo	OK	50 mm
Postřík infiltrační asfaltový	PIA	0,7 kg/m ²
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	170 mm
Štěrkodrt'	ŠD	150 mm

Konstrukce vozovky celkem 470 mm

⁴ Navrhování vozovek pozemních komunikací, Ministerstvo dopravy ČR

⁵ Průměrná denní intenzita těžkých nákladních vozidel (TNV) pro všechny jízdní pruhy v návrhovém období(25 let).

⁶ Krajnice a vozovky, Ministerstvo dopravy a spojů ČR

Přičemž mocnost ochranné vrstvy (ŠD) se mění v souvislosti s dodržением minimální tloušťky konstrukce vozovky pod vnějším vodícím proužkem, při přetváření zemní pláně, k dosažení jejího potřebného dostředného sklonu ve směrovém oblouku.

Vozovka okružního jízdního pásu a prstence okružních křižovatek

Vozovka pojížděného prstence je navrhována netuhá, dlážděná s krytem z dlažebních dílců. Oproti vozovce okružního jízdního pásu je vyvýšena o 30 mm.

Skladba vozovky prstence okružní křižovatky:

Dlažba	DL	100 mm
Podkladový beton	PB	80 mm
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	220 mm
Štěrkodrt'	ŠD	200 mm
<hr/>		
Konstrukce vozovky celkem		600 mm

Přechod mezi prstencem a nezpevněnou částí středového ostrova je vyřešen obrubníky z vysokopevnostního provzdušňovaného betonu pevnostní třídy C35/45.

Pro jízdní pás okružní křižovatky se skladba vozovky shoduje s vozovkou jízdního pásu silnice, s výjimkou navýšení mocnosti nezpevněné podkladní vrstvy (MZK) a vrstvy ochranné (ŠD), jež bude provedeno náběhem pod úhlem 45° v místě napojení vjezdových a výjezdových větví na jízdní pás okružní křižovatky.

Skladba vozovky jízdního pásu okružní křižovatky:

Asfaltový beton střednězrný	ABS	40 mm
Postřík spojovací asfaltový	PSA	0,5 kg/m ²
Asfaltový beton hrubozrný	ABH	60 mm
Obalové kamenivo	OK	50 mm
Postřík infiltrační asfaltový	PIA	0,7 kg/m ²
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	220 mm
Štěrkodrt'	ŠD	200 mm
<hr/>		
Konstrukce vozovky celkem		570 mm

Odvodnění

Odvodnění povrchu vozovky se zajistí jednak příčným sklonem vozovky a podélným sklonem nivelety. V celém úseku je taktéž dodržena podmínka o minimálním výsledném sklonu, který musí být nejméně 0,50 %.

Pro zachycení a odvedení vod slouží otevřené zasakovací příkopy, které jsou navrženy v souladu s TP 83⁷ a VL 2.2, ze kterých bude voda svedena do přírodních recipientů.

V některých případech muselo být dno příkopu zpevněno příkopovou tvárnici, univerzální příkopovou žlabovou 60, vyrobenou z vysokopevnostního betonu metodou vibrolisování, a to z důvodů podélného sklonu dna příkopu, které činí 0,30 %. Technické údaje a skladebné rozměry žlabovky jsou popsány v katalogu betonových výrobků, CS-BETON s.r.o.

Dna příkopů se zpevněným dnem s podélným sklonem 0,30 % viz Tab. 12

Staničení	Příkopová tvárnice vlevo/vpravo	Celková délka zpevněného dna příkopu [m]
0,86111 – 1,10000	vpravo	239
1,50000 – 1,89300	vlevo	393
1,55362 – 1,93462	vpravo	381

Tab. 12

7.1.10 Objekty pozemní komunikace

Mostní objekty

Na trase navržené komunikace byl v km 2,28250, z nutnosti vytvoření umělé překážky přes mezihrází potoku Žejbro, navrhnut přesypaný obloukový most. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový parabolický oblouk o rozpětí 42,0 m a vzepětí 7,0 m. Jedná se o konstrukci, která svým vzhledem zapadne do rázu přilehlé krajiny. Dalším rozhodujícím kritériem pro volbu přesypané obloukové konstrukce je její beznáročnost na údržbu ložisek, mostních závěrů a jiných příslušenství.

Současně se počítá s využitím volného prostoru pod konstrukcí jako biokoridoru.

Propustky

K převedení vody napříč tělesem silnice byly použity následující propustky uvedeny v Tab. 13.

⁷ Odvodnění pozemních komunikací – technické podmínky

Staničení [km]	Profil	Rozměr	Délka [m]	Podélný sklon [%]
0,44656	Trouba kruhová Hel-Cor ⁸	Ø 600	16,72	0,50
0,69616	Trouba kruhová Hel-Cor	Ø 600	23,39	0,50
2,86775	Železobetonový rám	200/100/109	19,63	0,93
4,33146	Železobetonový rám	200/100/109	29,43	0,50
5,10296	Trouba kruhová Hel-Cor	Ø 600	16,26	3,00
5,15606	Trouba kruhová Hel-Cor	Ø 600	16,26	3,00

Tab. 13

Z důsledku křížení novostavby silnice II/358 s ostatními dotčenými komunikacemi jsou navrženy ještě další čtyři propustky Hel-Cor (trouby profilu kruhového, Ø 600), týkající se objektů stávajících komunikací.

Podklady pro používání prvků Hel-Cor jsou obsaženy v technologickém předpisu pro výstavbu mostních objektů s použitím flexibilních ocelových trub Hel-Cor, vydané firmou ViaCon ČR s.r.o.

Prvky propustků ze železobetonových rámců 200/100 A jsou výrobkem společnosti ŽPSV a.s., součástí katalogu betonových výrobků, obchodní značka IZM 14/19.

7.1.11 Vybavení

Bezpečnostní zařízení

Z hlediska bezpečnosti byla na přeložce silnice II/358 použita svodidla a směrové sloupky. Jiná zařízení nebylo nutno umísťovat.

Svodidla

Návrh svodidel podléhá ČSN 73 6101, TP 114⁹ a TP 167¹⁰.

Veškerá svodidla jsou typu JSNH4 a to i v případě jejich umístění na přesypaném obloukovém mostě, kde je výška přesypávky nad 1300 mm, tudíž lze použít beraněná svodidla.

K zajištění plynulého výškového optického vedení trasy se v prolisu svodnice ocelových svodidel umístí odrazky ve vzdálenosti 30 m.

⁸ Standardně pozinkovaná trouba s oboustranným povlakem TRENCHCOAT, tloušťka plechu 2 mm

⁹ Svodidla na pozemních komunikacích

¹⁰ Ocelové svodidlo NH4, Prostorové uspořádání

Staničení [km]	Typ svodidla	Úroveň zadržetí	Vzdálenost sloupků [m]	Umístění	Nosná délka [m]	Délka náběhu [m]
1.63877 – 1.88277	JSNH4	N2	4	vlevo	220	12
2.10631 – 2.36231	JSNH4	H1	2	vlevo i vpravo	232	12
2.82875 – 2.90875	JSNH4	N2	4	vlevo i vpravo	56	12
3.95346 – 4.35346	JSNH4	N2	4	vlevo i vpravo	376	12

Tab. 14

Směrové sloupky

Návrh směrových sloupků podléhá ČSN 73 6101 a TP 58¹¹.

Od km 0,45264 do km 5,87858 je směrové vedení trasy navrženo kružnicovými oblouky o poloměrech 660 – 775 m. Z toho vyplývá vzájemná vzdálenost směrových sloupků 30 m.

V úsecích km 0,00000 – km 0,45264 a km 5,87858 – km 6,16243 se jedná o vedení trasy v přímé, kde se směrové sloupky osadí do vzájemné vzdálenosti 50 m.

Výjimku umístění směrových sloupků potom tvoří úseky silnice, jejíž volná šířka je omezena jednostrannými svodidly, tam funkci vodící převezmou odrazka v prolisu svodnice. Druhou výjimkou jsou místa křížení s dotčenými pozemními komunikacemi, kde funkci vedení vozidla zabezpečí podélné čáry vodorovného dopravního značení umístěné na vodících proužcích.

7.1.12 Podmiňující předpoklady

K realizaci stavby silnice II/358 – obchvat obce Chrásti bude nutno provést tyto práce: kácení dřevin vyrůstajících v místě vedení novostavby pozemní komunikace, sejmutí kulturních vrstev půdy a bourání stávajících vozovek v místech křížení.

Kácení

Kácení budou podléhat pouze ty dřeviny, které zasahují do prostoru stavby a nesplňují požadavky a zásady dle ČSN 73 6101¹², popřípadě budou tyto dřeviny odborně upraveny tak, aby těmto zásadám vyhovovaly.

¹¹ Směrový sloupek

¹² Projektování silnic a dálnic, 13.7.3, str. 70

Jedná se především o vykácení keřů v místě křížení navržené komunikace s účelovou komunikací (km 0,43656). Dále pak jabloní zasahujících do stavby okružní křižovatky v místě křížení se silnicí II/355 (km 2,04048). Nutné vykácení keřů a několika stromů proběhne v mezihrází potoku Žejbro (orientačně km 2,10000 – km 2,30000). V oblasti vedení trasy přes dvě ramena bezejmenného potoku (orientačně km 2,90000) a v oblasti tzv Chrašické stráni (orientačně km 3,40000 – 3,60000).

Kácení bude provedeno v období vegetačního klidu, suché a poškozené dřeviny, které se nacházejí například v mezihrází potoka Žebro, lze odstranit kdykoliv.

Práce spojené s kácením budou započaty nejdříve po nabytí právní moci rozhodnutí o povolení kácení, jež bude vydáno dle paragrafu 8, vyhlášky 395 MPŽ ČR ze dne 11. 6. 1992, kterou se povolují některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., O ochraně přírody a krajiny.

Po dobu výstavby bude dbáno na to, aby stromy a keře nepodléhající kácení, ale nacházející se v blízkosti stavby, byly chráněny dle ČSN DIN 18 920¹³.

Demolice

Demoliční práce budou provedeny na tělese silnic III/35823 (km 0,43656), II/355 (km 2,04048) a II/356 (km 5,13155). Důvodem demoličních prací je křížení s navrženou komunikací.

Demolice budou taktéž provedeny na úsecích silnice II/358 a silnice III/35821, kde se jedná o bourání stávajících vozovek z důvodu změny směrového vedení trasy postižených komunikací, pro možnost napojení na okružní křižovatky umístěné v úsecích km 0,00000 a km 6,16243.

Veškeré vybourané materiály budou odvezeny na příslušnou skládku nebo do sběrných surovin.

Inženýrské sítě

Dodavatel musí dbát na to, aby veškeré výkopové práce nebyly zahájeny dříve, než dojde k vytyčení a ověření všech podzemních vedení zástupci správců příslušných sítí. Výkopové práce budou prováděny s maximální opatrností, aby nedošlo k jakémukoli poškození podzemních vedení, a to jak křižujících, tak i souběžných.

Současně musí být překontrolován vyhovující průjezdný prostor dle ČSN 73 6201¹⁴ v místech křížení navržené komunikace s nadzemním vedením vysokého napětí.

¹³Sadovnictví a krajinářství – Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech (83 9061)

¹⁴ Projektování mostních objektů, 6.1.2 Průjezdný prostor, str. 20 - 21

Veškeré práce budou prováděny v souladu s vyhláškou ČÚBP a ČBÚ „O bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích“, č. 324/1990 Sb. a dalších předpisů vztahujících se k zajištění hygienických limitů.

7.1.13 Bilance výměř

Zemní práce	Sejmutí ornice [m ³]	33 400
	Výkopy [m ³]	38 417
	Násypy [m ³]	141 915
Pozemní komunikace	Délka [m]	61 62,43
	Plocha [m ²]	63 000
Mosty	Počet [ks]	1
	Délka přemostění [m]	42

Tab. 15

7.1.14 Zábory ploch

Trvalý zábor ploch dotčených stavbou

Katastrální území	Základní půdní fond [m ²]	Lesní pozemky [m ²]	Vodní a ostatní plochy [m ²]	Plochy celkem [m ²]
Chrast	37 268	-	8 100	45 368
Rosice u Chrasti	64 370	-	5 750	70 120
Chacholice	12 320	-	5 600	17 920
Plochy celkem [m²]	113 958	0	19 450	133 408

Tab. 16

7.1.15 Odhad stavebních nákladů

Rozpočet stavebních nákladů je pouze orientační. Podrobný rozpis viz Tab. 17

	Jednotková cena	Množství	Cena celkem Kč s DPH 19 %
ZEMNÍ PRÁCE			
Sejmutí ornice	150 Kč/m ³	33 400	5 010 000
Výkopy	280 Kč/m ³	38 417	10 756 760
Násypy	250 Kč/m ³	141 915	35 478 750
Mezisoučet			51 245 510
Nezahrnutá práce 5%			2 562 276
Zemní práce celkem			53 807 786
VOZOVKA			
Vozovka přeložky II/358	3 000 Kč/m ²	28 964	86 890 263
Vozovka ostatních komunikací	2 500 Kč/m ²	2 266	5 665 000
Mezisoučet			92 555 263
Nezahrnutá práce 5%			4 627 764
Vozovka celkem			97 183 027
MOSTY A PROPUSTKY			
Přesypaný obloukový most		1	8 000 000
Propustek Hel-Cor	2 680 Kč/m (+ 4·1995)	72,63	202 700
Rámový propustek 200/100 A	21 855 Kč/ks	45	983 475
Mezisoučet			9 141 175
Nezahrnutá práce 5%			457 059
Mosty a propustky celkem			9 598 234
BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ			
Svodidlo JSNH4/N2	980 Kč/m	1 144	1 121 120
Svodidlo JSNH4/H1	1 200 Kč/m	488	585 600
Směrový sloupek	215 Kč/ks	160	34 400
Mezisoučet			1 741 120
Nezahrnutá práce 5%			87 056
Bezpečnostní zařízení celkem			1 828 176
OSTATNÍ			
Geomříž Tensor TriAx TX160	166 Kč/m ²	88 000	10 956 000
Přikopová tvárnice	52 Kč/ks	3 070	159 625
Vegetační úpravy			670 000
Mezisoučet			11 785 625
Nezahrnutá práce 5%			589 282
Ostatní celkem			12 374 907
Celkem Kč s DPH			174 792 130

Tab. 17

7.1.16 Organizace výstavby

Přeložka silnice II/358 je vedena mimo zastavěné území a je napojena na stávající silniční síť. Možnost jejího užívání bude až po úplném dokončení stavby.

Veškeré úpravy dotčených pozemních komunikací budou prováděny současně s postupem výstavby.

Zahájení stavby bude v podzimních měsících, kdy nastává období vegetačního klidu, s ohledem na ukončení sklizní na zemědělsky užívaných plochách zájmového území.

7.2 Varianta B – S 9,5/70 (km 0,00000 – km 6,14969)

(Severní varianta, fialová, není uvažována)

Pro možnost užití dovoleného podélného sklonu v hodnotách vyšších než 4,50 % byla snížena návrhová rychlost na 70 km/h. Důvodem je srovnání výsledků s variantním řešením A z hlediska bilance zemních prací, technických a ekonomických.

7.2.1 Směrové vedení trasy

Začátek úseku varianty B je, stejně jako u varianty A, v místě průsečné křižovatky průběžných komunikací II/358 a III/35821. Směrové vedení trasy se téměř neliší od varianty A, rozdílné je pouze místo křížení s potokem Žejbro, které bylo posunuto severněji směrem k obci Rosice u Chraští. A také v místě překonání cípu geomorfologického okrsku, kde svým vedením zasahuje do lesního porostu. Možné variantní řešení je zpracováno pouze z hlediska směrového vedení trasy. Navrženo bylo 11 směrových oblouků s krajními přechodnicemi, stýkajícími se v inflexním bodě. Podrobněji viz Tab. 18

Typ	Délka L [m]	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Parametr A [m]	Poloměr R [m]	Poznámka
Úsečka	248,32	0,00	248,32			
Přechodnice	125,45	248,32	373,77	274,36		klotoida
1 Směrový oblouk	246,54	373,77	620,31		600,00	
Přechodnice	125,46	620,31	745,77	274,36		klotoida
Přechodnice	126,93	745,77	872,70	275,97		klotoida
2 Směrový oblouk	246,03	872,70	1118,73		600,00	
Přechodnice	126,93	1118,73	1245,66	275,97		klotoida
Přechodnice	122,63	1245,66	1368,29	256,14		klotoida
3 Směrový oblouk	267,22	1368,29	1635,51		535,00	
Přechodnice	122,63	1635,51	1758,14	256,14		klotoida
Přechodnice	129,62	1758,14	1887,76	278,88		klotoida
4 Směrový oblouk	97,85	1887,76	1985,61		600,00	
Přechodnice	129,62	1985,61	2115,23	278,88		klotoida
Přechodnice	106,93	2115,23	2222,16	209,38		klotoida
5 Směrový oblouk	505,15	2222,16	2727,31		410,00	
Přechodnice	106,93	2727,31	2834,24	209,38		klotoida
Přechodnice	118,39	2834,24	2952,63	230,81		klotoida
6 Směrový oblouk	78,22	2952,63	3030,85		450,00	
Přechodnice	118,39	3030,85	3149,24	230,81		klotoida
Přechodnice	122,05	3149,24	3271,29	263,76		klotoida
7 Směrový oblouk	134,00	3271,29	3450,29		570,00	
Přechodnice	122,05	3450,29	3527,34	263,76		klotoida
Přechodnice	123,59	3527,34	3650,93	272,31		klotoida
8 Směrový oblouk	290,22	3650,93	3941,15		600,00	
Přechodnice	123,59	3941,15	4064,74	272,31		klotoida
Přechodnice	129,40	4064,74	4194,14	278,64		klotoida
9 Směrový oblouk	583,65	4194,14	4777,79		600,00	
Přechodnice	129,40	4777,79	4907,19	278,64		klotoida
Přechodnice	122,65	4907,19	5029,84	269,01		klotoida
10 Směrový oblouk	278,64	5029,84	5308,48		590,00	
Přechodnice	122,65	5308,48	5431,13	269,01		klotoida
Přechodnice	125,38	5431,13	5556,51	274,28		klotoida
11 Směrový oblouk	255,67	5556,51	5812,18		600,00	
Přechodnice	125,38	5812,18	5937,56	274,28		klotoida
Úsečka	212,13	5937,56	6149,69			

Tab. 18

7.3 Varianta C – S 9,5/70 (km 0,00000 – km 6439,60)

(Severní varianta, zelená, není uvažována)

U této varianty byla taktéž snížena návrhová rychlost na 70 km/h, a to ze stejných důvodů jako u varianty B.

7.3.1 *Směrové vedení trasy*

Směrové vedení je opět podobné variantě A. Hlavním cílem při návrhu této varianty bylo vhodněji vyřešit vedení trasy v oblasti Chrašické stráně, zdolání geomorfologického okrsku a dalších možných opatření. Tato varianta opět neřeší jiné, než směrové vedení trasy, složené z 11 směrových oblouků, jejichž přechodnice se stýkají v inflexním bodě a dalších dvou přímých úseků na začátku a konci trasy. Podrobněji viz Tab. 19

Typ	Délka L [m]	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Parametr A [m]	Poloměr R [m]	Poznámka
Úsečka	230,50	0,00	230,50			
Přechodnice	122,04	230,50	352,54	259,09		klotoida
1 Směrový oblouk	368,51	352,54	721,05		550,00	
Přechodnice	122,04	721,05	843,11	259,09		klotoida
Přechodnice	120,32	843,11	963,43	259,58		klotoida
2 Směrový oblouk	257,86	963,43	1221,29		560,00	
Přechodnice	120,32	1221,29	1341,61	259,58		klotoida
Přechodnice	128,47	1341,61	1470,08	270,60		klotoida
3 Směrový oblouk	159,38	1470,08	1629,46		570,00	
Přechodnice	128,47	1629,46	1757,93	270,60		klotoida
Přechodnice	124,87	1757,93	1882,80	273,72		klotoida
4 Směrový oblouk	184,53	1882,80	2067,33		600,00	
Přechodnice	124,87	2067,33	2192,20	273,72		klotoida
Přechodnice	113,15	2192,20	2305,35	231,83		klotoida
5 Směrový oblouk	541,78	2305,35	2847,13		475,00	
Přechodnice	113,15	2847,13	2960,28	231,83		klotoida
Přechodnice	118,18	2960,28	3078,46	238,18		klotoida
6 Směrový oblouk	131,58	3078,46	3210,04		480,00	
Přechodnice	118,18	3210,04	3328,22	238,18		klotoida
Přechodnice	125,79	3328,22	3454,01	271,28		klotoida
7 Směrový oblouk	440,16	3454,01	3894,17		585,00	
Přechodnice	125,79	3894,17	4019,96	271,28		klotoida
Přechodnice	110,53	4019,96	4130,49	223,02		klotoida
8 Směrový oblouk	161,51	4130,49	4292,00		450,00	
Přechodnice	110,53	4292,00	4402,53	223,02		klotoida
Přechodnice	118,79	4402,53	4521,32	228,62		klotoida
9 Směrový oblouk	470,23	4521,32	4991,55		440,00	
Přechodnice	118,79	4991,55	5110,34	228,62		klotoida
Přechodnice	121,66	5110,34	5232,00	265,64		klotoida
10 Směrový oblouk	404,95	5232,00	5636,95		580,00	
Přechodnice	121,66	5636,95	5758,61	265,64		klotoida
Přechodnice	122,90	5758,61	5881,51	269,27		klotoida
11 Směrový oblouk	178,71	5881,51	6060,22		590,00	
Přechodnice	122,90	6060,22	6183,12	269,27		klotoida
Úsečka	256,48	6183,12	6439,60			

Tab. 19

7.4 Varianta D – S 9,5/70 (km 0,00000 – km 5401,12)

(Jižní varianta, oranžová, není uvažována)

7.4.1 Směrové vedení trasy

Od začátku trasy je silnice vedena intravilánem obce Chrast, kde využívá úsek stávající pozemní komunikace III/35821. Ve zbývajícím délce je vedena extravilánem katastrálního území obcí Podlažice a Chacholice. Při jejím návrhu musel být brán zřetel na železniční ochranné pásmo, respektovat Horecký rybník a překlenout údolí potoka Žejbro. Jediným nedostatkem vedení trasy touto oblastí jsou rozsáhlé lesní plochy, které by musely podlehnout kácení. Při návrhu bylo použito 9 protisměrných kružnicových oblouků s krajními přechodnicemi. Podrobněji viz Tab. 20.

Typ	Délka L [m]	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Parametr A [m]	Poloměr R [m]	Poznámka
Úsečka	375,32	0,00	375,32			
Přechodnice	112,71	375,31	470,02	232,59		klotoida
1 Směrový oblouk	319,00	470,02	789,02		480,00	
Přechodnice	112,71	789,02	901,73	232,59		klotoida
Přechodnice	110,83	901,73	1012,56	223,32		klotoida
2 Směrový oblouk	236,41	1012,56	1248,97		450,00	
Přechodnice	110,83	1248,97	1359,80	223,32		klotoida
Přechodnice	123,07	1359,80	1482,87	252,97		klotoida
3 Směrový oblouk	210,28	1482,87	1693,15		520,00	
Přechodnice	123,07	1693,15	1816,21	232,97		klotoida
Přechodnice	112,46	1816,21	1928,67	234,74		klotoida
4 Směrový oblouk	290,55	1928,67	2219,22		490,00	
Přechodnice	112,46	2219,22	2331,68	234,74		klotoida
Přechodnice	115,12	2331,68	2446,80	230,12		klotoida
5 Směrový oblouk	475,77	2446,80	2922,57		460,00	
Přechodnice	115,12	2922,57	3037,69	230,12		klotoida
Přechodnice	127,91	3037,69	3165,60	270,02		klotoida
6 Směrový oblouk	284,58	3165,60	3450,18		570,00	
Přechodnice	127,91	3450,18	3578,09	270,02		klotoida
Přechodnice	118,95	3578,09	3697,04	215,39		klotoida
7 Směrový oblouk	522,00	3697,04	4219,04		390,00	
Přechodnice	118,95	4219,04	4337,99	215,39		klotoida
Přechodnice	143,47	4337,99	4481,46	293,40		klotoida
8 Směrový oblouk	288,10	4481,46	4769,56		600,00	
Přechodnice	143,47	4769,56	4913,03	293,40		klotoida
Přechodnice	133,94	4913,03	5046,97	283,49		klotoida
9 Směrový oblouk	220,21	5046,97	5267,18		600,00	
Přechodnice	133,94	5267,18	5401,12	283,49		klotoida
Úsečka	446,87	5401,12	5847,99			

Tab. 20

7.5 Varianta E – S 9,5/80 (km 0,00000 – 5837,31)

(Jižní varianta, tyrkysová, není uvažována)

7.5.1 Směrové vedení trasy

Od začátku úseku je trasa směřována k místu možného vyvedení z intravilánu obce Chrast a pokračovat mimo zastavěné území. Ve svém úseku má navrženo celkem 9 protisměrných oblouků s krajními přechodnicemi a čtyři úseky přímé. Z hlediska zásahu do krajinného rázu podléhá stejným nedostatkům jako varianta D. Návrhové prvky směrového vedení trasy viz Tab. 21.

Typ	Délka L [m]	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Parametr A [m]	Poloměr R [m]	Poznámka
Úsečka	77,91	0,00	77,91			
Přechodnice	81,01	77,91	158,92	180,02		klotoida
1 Směrový oblouk	168,86	158,92	327,78		400,00	
Přechodnice	81,01	327,78	408,79	180,02		klotoida
Přechodnice	79,64	408,79	488,43	185,05		klotoida
2 Směrový oblouk	501,57	488,43	990,00		430,00	
Přechodnice	79,64	990,00	1069,64	185,05		klotoida
Přechodnice	131,60	1069,64	1201,24	319,35		klotoida
3 Směrový oblouk	405,02	1201,24	1606,26		775,00	
Přechodnice	131,60	1606,26	1737,86	319,35		klotoida
Přechodnice	126,41	1737,86	1864,27	258,84		klotoida
4 Směrový oblouk	236,09	1864,27	2100,36		530,00	
Přechodnice	126,41	2100,36	2226,77	258,84		klotoida
Úsečka	549,44	2226,77	2776,21			
Úsečka	65,19	2776,21	2841,40			
Přechodnice	87,34	2841,40	2928,74	211,05		klotoida
5 Směrový oblouk	375,81	2928,74	3304,55		510,00	
Přechodnice	87,34	3304,55	3391,89	211,05		klotoida
Přechodnice	84,38	3391,89	3476,27	215,42		klotoida
6 Směrový oblouk	409,72	3476,27	3885,99		550,00	
Přechodnice	84,38	3885,99	3970,37	215,42		klotoida
Přechodnice	81,10	3970,37	4051,47	203,38		klotoida
7 Směrový oblouk	565,32	4051,47	4616,79		510,00	
Přechodnice	81,10	4616,79	4697,89	203,38		klotoida
Přechodnice	132,88	4697,89	4830,77	320,91		klotoida
8 Směrový oblouk	110,93	4830,77	4941,70		775,00	
Přechodnice	132,88	4941,70	5074,58	320,91		klotoida
Přechodnice	134,68	5074,58	5209,26	323,08		klotoida
9 Směrový oblouk	232,77	5209,26	5442,03		775,00	
Přechodnice	134,68	5442,03	5576,71	323,08		klotoida
Úsečka	260,60	5576,71	5837,31			

Tab. 21

8. POROVNÁNÍ NAVRŽENÝCH VARIANTNÍCH ŘEŠENÍ

Vzhledem k tomu, že návrh jednotlivých variant nebyl nějak omezován prostorově ani jinými závažnými překážkami, jsou si varianty velmi podobné. Rozhodujícím pro uvažované umístění stavby se proto především stal charakter přírodních útvarů, který má v jižní části mnohem větší zastoupení. Nacházejí se zde rozsáhlé plochy lesů. Z tohoto důvodu byly varianta D a varianta E, jakožto jediná dvě jižní řešení, zamítnuta. Zde by musela být řešena jednak otázka rozsáhlých těžebních prací a dále otázka výstavby mostního díla většího rozsahu, jež by překlenulo údolí potoku Žejbro. V počátečních úsecích obě varianty prochází intravilánem obce Chrast a tím dochází k oddělení části sídelních útvarů od městského celku a brání možnému plánování výstavby ve vhodné lokalitě.

Jak již bylo zmíněno, severní oblast se zdá být pro umístění přeložky silnice II/358 vhodnější. I proto zde byla navržena tři variantní řešení. Jediným vážnějším problémem bylo vyřešení křížení s potokem Žejbro, vyloučení zásahu do přírodních porostů a lesních ploch a vhodným způsobem překonat cíp geomorfologického okrsku tak, aby byl snížen rozsah zemních prací. Z těchto, technicko-ekonomických a jiných důvodů, byla nakonec vybrána varianta A, která se stala předmětem řešení této práce. Jediným nedostatkem je potýkání se s převyšujícími pracemi násypovými nad výkopovými, které by se ale nevyhnuly žádnému z variantních řešení. Varianta s dostatečnou vzdáleností lemuje sídelní útvary a tím nebrání v jejich možném rozvoji.

9. ZÁVĚR

Dokumentace stavby dokazuje, že návrh přeložky silnice II/358 je možný, tím pádem i realizovatelný. Ve své formě může posloužit ke zpracování dokumentace vyššího stupně.

V Pardubicích dne 23. 5. 2008

Eva Huňáčková