

OBJEDNATEL:



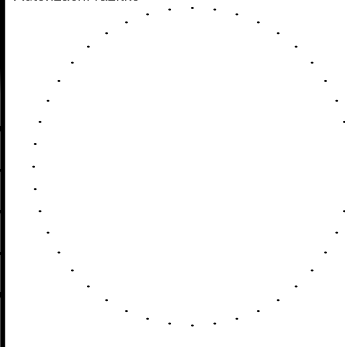
Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje,  
příspěvková organizace kraje, Žerotínovo nám.3/5, 60182 Brno



**Linio Plan, s.r.o.**

Sochorova 23, 616 00 Brno

Autorizační razítko



Kraj : JIHOMORAVSKÝ

HIP	Ing. František Kokorský	<i>Kokorský</i>
Zodp. projektant	Ing. František Kokorský	<i>Kokorský</i>
Vypracoval	Ing. Markéta Střížová	<i>Střížová</i>
Kontroloval	Ing. Tomáš Jakl	<i>Jakl</i>

Název stavby :

III/37365, 37367 KŘTINY - BŘEZINA

Stavební objekt

**REKONSTRUKCE SILNICE III/37367**

Název dokumentu

**Technická zpráva**

Formát

Datum

5/2014

Číslo střediska

AT. S2

Měřítko

Č. .zakázky :

L-13-068-000

Č. objektu :

SO 101

Stupeň:

DSP/PDPS

Členění :

**C**

Č. výkresu :

1

Č. paré :

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**  
**ke stavebnímu objektu SO 101**  
**k projektové dokumentaci pro DSP/PDPS**  
**na akci**  
**III/37365 a 37367 Křtiny - Březina**

**Obsah**

(1.)	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
1.1	Název stavby:.....	2
1.2	Stavební objekt:.....	2
1.3	Místo stavby:.....	2
1.4	Katastrální území: .....	2
1.5	Kraj: .....	2
1.6	Objednatel: .....	2
1.7	Zhotovitel dokumentace:.....	2
(2.)	VŠEOBECNÉ .....	2
2.1	Popis stavby .....	2
2.2	Podklady a průzkumy.....	3
(3.)	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	3
3.1	Stávající stav .....	3
3.2	Návaznost na předcházející stupeň projektové dokumentace.....	4
3.3	Technický popis .....	4
3.4	Objekty v trase .....	6
3.5	Sjezdy.....	6
3.6	Silniční zachytné zařízení .....	6
3.7	Vodící bezpečnostní zařízení .....	6
3.8	Zemní práce.....	6
3.9	Kácení mimolesní zeleně .....	7
3.10	Odvodnění .....	7
3.11	Inženýrské sítě.....	7
3.12	Dopravní značení .....	7
3.13	Vytyčení .....	7
3.14	Související objekty.....	7
(4.)	PROVÁDĚNÍ STAVBY.....	8
(5.)	ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY .....	8
(6.)	ZÁVĚR.....	8

**(1.) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

- 1.1 Název stavby:** III/37365 a 37367 Křtiny - Březina
- 1.2 Stavební objekt:** SO 101 – Rekonstrukce silnice III/37367
- 1.3 Místo stavby:** extravilán trasy stávající silnice III/37367 v úseku Březina – křižovatka silnic III/37365 a 37367
- 1.4 Katastrální území:** Křtiny (676730)  
Bukovina (616079)  
Proseč u Březiny (614106)
- 1.5 Kraj:** Jihomoravský
- 1.6 Objednatel:** Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje,  
příspěvková organizace kraje  
Žerotínovo nám. 3/5  
601 82 Brno  
IČ 70932581  
DIČ CZ70932581
- 1.7 Zhotovitel dokumentace:** Linio Plan, s.r.o.  
Sochorova 23, 616 00 BRNO  
IČ 27738809  
DIČ CZ27738809
- HIP:** Ing. **František Kokorský**, autorizovaný inženýr pro  
dopravní stavby
- Zodpovědný projektant :** Ing. **František Kokorský**, autorizovaný inženýr pro  
dopravní stavby

**(2.) VŠEOBECNÉ****2.1 Popis stavby**

Projektová dokumentace DSP/PDPS zpracovává rekonstrukci silnic III/37365, 37367 v úseku Křtiny – Březina s přebudováním stávajícího propustku na most. Vozovky silnic budou provedeny v šířkovém uspořádání S7,0/60 (modifikovaná). Z hlediska výškového řešení korespondují parametry návrhu se stávajícím uspořádáním trasy silnice, dojde však k jejímu navýšení o 0.04m. V okolním dopravním prostoru budou vybudovány nepevněné krajnice, nástupiště autobusových zastávek, úprava sjezdů a křižovatky. V rámci stavby též dojde k obnově stávajícího odvodnění komunikace (vyčištění stávajících rigolů s obnovením funkce spádu, zatrubnění příkopu, doplnění horských vpustí, vsakovacích jam, silničních obrubníků). Součástí stavby je také vybudování mostu přes Křtinský potok (na místo propustku v havarijním stavu), rekonstrukce 2 propustků přes Křtinský potok a lokální zpevnění svahů tohoto potoka. Rekonstrukce silnic si nevyžádá úpravy stávajících inženýrských sítí.

Začátek rekonstruovaného úseku silnice III/37367 (stavba 1, SO101) se nachází za koncem obce Březina (km 1.342 dle pasportu silnice III/37367) a konec před křižovatkou se silnicí III/37365 (km 1.904 dle pasportu silnice III/37367). Rekonstruovaný úsek silnice III/37365 (stavba 2, SO102) má svůj počátek v místě napojení na hranu průběžné silnice

II/373 v městyse Křtiny (km 0.000 dle pasportu, uzlový bod UB 2441A025) a končí za křižovatkou se silnicí III/37367 (km 1.904 dle pasportu silnice III/37367). V křižovatce silnic III. třídy se nachází uzlový bod UB 2441A071(2) s kilometráží dle pasportu 1.406. Stavba 3 (SO201 Most přes Křtinský potok) se nachází na trase stavby 2 (křížení osy mostu se silnicí III/37365 je v km 0.368 km 0.372 dle pasportu).

Rekonstrukce silnic III/37365 a 37367 je zahrnuta ve třech hlavních objektech a to: objektu SO 101 – Rekonstrukce silnice III/37367, SO 102 – Rekonstrukce silnice III/37365 a SO 201 – Most přes Křtinský potok.

## 2.2 Podklady a průzkumy

1. Projektová dokumentace (Investiční záměr) zpracovaná firmou RYBÁK – projektování staveb spol. s r. o. v květnu 2013
2. Diagnostika vozovky a návrh opravy zpracovaný firmou IMOS Brno a.s. (Olomoucká 174, 627 00 Brno) v květnu 2013
3. Geodetické zaměření zpracované geodetickou kanceláří DD plus v.o.s. (Pekárenská 330/12, 602 00 Brno) v květnu 2013
4. Geodetické zaměření zpracované geodetickou Kvadrant, spl. s.r.o. (Pechova 44, 615 00 Brno) v březnu 2014
5. Inženýrsko geologický průzkum vypracovaný společností GEODRILL s.r.o. (K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno) v listopadu 2013
6. Dendrologický průzkum (Ing. Ivo Erben) v říjnu 2013
7. Fotodokumentace celé trasy stavby
8. Vyjádření správců jednotlivých inženýrských sítí

## (3.) TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 3.1 Stávající stav

SO 101 řeší rekonstrukci silnice III/37367 v extravilánu v úseku mezi Březinou a křižovatkou silnic III/37365 a 37367 na k.ú. Proseč u Březiny, Bukovina a Křtiny. Silnice je na vybraném úseku dvoupruhová obousměrná. Zájmové území lze charakterizovat jako pahorkovité. Silnice se nachází v území nadmořské výšky mezi 443 a 469 m.n.m. ve výškovém systému Bpv, nejvyšší spád je 6.29%. Trasa silnice je vedena z větší části zalesněným územím.

Stávající silnice je vedena v nenormových parametrech z hlediska směrového vedení i šířkového uspořádání. Komunikace je v nejužším místě s šířkou zpevnění jen 5,3m. Odvodnění komunikace je místy nefunkční, což přispívá ke konstrukčním poruchám vozovky. Dalším negativem trasy je nedostatečné bezpečnostní opatření – stávající svodidla jsou v havarijním stavu, směrové sloupky se nacházejí pouze výjimečně. V mnoha případech chybí či jsou nedostatečně široké nezpevněné krajnice a chybí příkopy či jsou zanesené. Diagnostikou byla zjištěno, že konstrukce vozovky se skládá ze hutnějších asfaltových vrstev na podkladu ze štěrku, případně z kaleného štěrku. Podloží vozovky je tvořeno písčítým jílem. Z poruch vozovky se vyskytují zejména vysrávky s nepravidelnými hrboly, místy výtluky, hloubková koroze, příčné a podélné trhliny, mozaikové trhliny, olamování okrajů vozovky.

Dosavadní využití dotčeného území se rekonstrukcí silnice III/37367 nemění. Stávající sjezdy zůstanou zachovány. Stavbou dotčený propustek který převádí vodu Křtinského potoka, bude sanován v rozsahu daném současnými prostorovými možnostmi. Autobusové

zastávky jsou řešeny pouze osazením označníku bez nástupišť, zálivů i vodorovného dopravního značení. Vodorovné dopravní značení se v rámci celého objektu nevyskytuje.

Z inženýrských sítí se trase objektu SO 101 vyskytuje jen nadzemní vedení VN (E.ON Česká republika, s.r.o.).

### 3.2 Návaznost na předcházející stupeň projektové dokumentace

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace předmětného objektu SO 101 je Investiční záměr zpracovaný firmou Rybák - projektování staveb, spol. s r.o. (05/2013). Další stupně PD nebyly zpracovány.

### 3.3 Technický popis

- Směrové a výškové řešení

Směrové řešení vychází ze stávajícího vedení trasy silnice III/37367, která je složena z prvků přímých a prostých oblouků či oblouků s přechodnicemi. Nová osa se shoduje s průběhem osy stávající komunikace. Změny směrového vedení spočívají především v rozšíření komunikace na kategoriální šířku zpevnění 6m. Celková délka úpravy činí 562m.

Výškové vedení trasy kopíruje niveletu silnice III/37367 v celém úseku a co nejvíce vystihuje stávající stav s vyrovnáním současných nerovností a poklesů, přičemž zároveň zohledňuje napojení stávajících sjezdů. Oproti stávajícímu stavu je niveleta navýšena o 40mm. Niveleta komunikace v celé délce úpravy klesá v proměnném sklonu. Minimální podélný sklon nivelety je 1.71%, maximální sklon činí 6.29%.

Výškový průběh nivelety je doložen v příloze č. 3 – *Podélný profil*.

POZNÁMKA: Výkres podélného profilu pouze orientační pro doložení výškových poměrů trasy komunikace.

- Šířkové uspořádání a příčné sklony

Rekonstrukce silnice III/37367 je navržena v kategorii S7,0/60 (modifikovaná). Příčné sklony komunikace zůstanou shodné se stávajícími sklony. Rozšíření vozovky ve směrových obloucích bude zachováno stávající (s výjimkou horské točky, kde má komunikace nadstandardní šířku – bude se místně zužovat pro vybudování nezpevněné krajnice pro osazení svodidla).

Ve volné krajině je vozovka lemována krajnicemi z odfrézovaného materiálu v základní šířce 0.75m. Tam, kde to místní podmínky neumožňují, bude rozšíření jen 0.5m. V případě osazení svodidla pak šířky 1.5m. Příčný spád nezpevněné krajnice je 8%. Krajnice se nebude vyskytovat v místech s osazeným silničním obrubníkem (součást systému odvodnění komunikace), u propustku (zde bude římsa) a sjezdů.

Příčné sklony komunikace budou shodné se stávajícími příčnými sklony.

Konkrétní výšky nivelety v příčných řezech neuvádíme, protože při realizaci se zhotovitel bude řídit výškou stávajícího terénu nikoliv výškou z příčného řezu.

Šířkové uspořádání a příčné sklony jsou patrné z příloh č. 4 – *Vzorové příčné řezy* a 5 – *Příčné řezy*.

- Popis technologie rekonstrukce vozovky komunikace

Na základě výsledků diagnostiky vozovky je navrženo frézování do hloubky 50mm s následnou odbornou kontrolou stavu povrchu a vyznačením lokálních poruch k sanacím. Poté bude provedeno rozšíření okrajů vozovky na navrženou kategoriální šířku, lokální sanace trhlin a jiných poruch a v závěru provedení obrusné a ložné vrstvy vozovky. Samotné úpravě

vozovky budou předcházet stavební práce spojené s rozšířením zemního tělesa a rekonstrukcí propustku v km 1.889 (dle pasportu).

Technologický postup:

- frézování do hloubky 50 mm ve stávajícím sklonu
- očištění povrchu
- odborná kontrola stavu povrchu a vyznačení lokálních poruch k sanacím
- výkop krajů vozovky v místě rozšíření silnice na potřebnou šířku dle kategorie
- provedení jednotlivých vrstev nové konstrukce vozovky až po podkladní vrstvu v požadovaném sklonu
- lokální sanace trhlin a jiných poruch dle TP 115
- pokládka ložné a obrusné vrstvy

• Obnova krytových vrstev

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	EN 13108-1
Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze 0,2 kg/m <sup>2</sup>	PS-E		ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	50 mm	EN 13108-1
Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze 0,40 kg/m <sup>2</sup>	PS-E		ČSN 73 6129

**Konstrukce vozovky celkem**

**90 mm**

• Nová konstrukce vozovky

V úsecích s rozšířením krajů vozovky je konstrukce navržena v následující skladbě:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	EN 13108-1
Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze 0,2 kg/m <sup>2</sup>	PS-E		ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	50 mm	EN 13108-1
Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze 0,4 kg/m <sup>2</sup>	PS-E		ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	60 mm	EN 13108-1
Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze 1,0 kg/m <sup>2</sup>	PS-E		ČSN 73 6129
Infiltrační postřík z kationaktivní asfaltové emulze 1,2 kg/m <sup>2</sup>	PI-E		ČSN 73 6129
Štěrkodrt'	ŠD <sub>A</sub> 0/32 G <sub>E</sub>	150mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt'	ŠD <sub>A</sub> 0/63 G <sub>E</sub>	min. 150mm	ČSN 73 6126-1

**Konstrukce vozovky celkem**

**min. 450 mm**

Na zemní pláni musí být dosaženo minimálního požadovaného modulu přetvárnosti Edef,2 min. = 45 MPa (doporučená hodnota 60 MPa).

Veškeré vozovkové vrstvy musí být provedeny v souladu s platnými TKP, ČSN a ČSN EN.

### 3.4 Objekty v trase

Součástí objektu je **rekonstrukce stávajícího propustku** v km 0.188 dle pasportu = km 0.58444 dle staničení SO 101. Rekonstrukce propustku je podrobně zpracována v příloze č. 6 – *Objekty*.

Voda z povrchu komunikace je nejčastěji odváděna příčným a podélným sklonem vozovky do stávajících příkopů a rigolů (které budou vyčištěny a znovu vyspádovány). Tato voda je odvedena do okolního terénu nebo zasakována ve vsakovacích jámách. V rámci příkopů a rigolů v SO 101 jsou navrženy 4 **vsakovací jámy** o rozměrech 3x1m (2x), 3x0.85m (1x) a 2x1.7 m (1x). Jámy jsou navrženy do hl. 3m, jejich skutečná hloubka však bude upřesněna při realizaci dle závěrů geologa stavby, kterého nutno k realizaci jámy přizvat.

Objekt odvodnění (vsakovací jáma) je vykreslen v příloze č. 6 – *Objekty*.

### 3.5 Sjezdy

Součástí stavby je návrh úpravy sjezdů, které jsou řešeny v objektu SO 116.

### 3.6 Silniční záchytné zařízení

Na rekonstruované silnici bude zachováno umístění stávajících záchytných bezpečnostních zařízení (ocelových svodidel), dojde však k jejich výměně za svodidla nová s umístěním do normové polohy. S tím souvisí rozšíření násypových svahů pro zřízení nebezpečné krajnice š. 1.5m. U rekonstruovaného propustku budou osazena zábradelní svodidla. V jejich předpolích se provedou nutné navazující úseky ocelových svodidel a potřebné výškové náběhy pro ukončení svodidel.

Rozsah osazení svodidel je patrný z přílohy B2 - *Situace stavby koordinční a 3 Podélný profil*.

### 3.7 Vodicí bezpečnostní zařízení

Původní směrové sloupky se před započítáním rekonstrukce vozovky komunikace demontují, zpětně se osazovat nebudou. Nové směrové sloupky jsou navrženy v délce celého úseku v normových vzdálenostech. V úsecích se svodidlem se na začátku a na konci svodidla upevní nástavce směrových sloupků, jinak se na svodidlech na místo nástavců sloupků budou osazovat odrazky. V místech sjezdů budou v terénu osazeny směrové sloupky červené barvy (součást SO 116). Směrové sloupky budou v provedení: plast.

Rozmístění nových směrových sloupků – viz příloha č. 3 - *Podélný profil*.

### 3.8 Zemní práce

Na stavbě dojde k sejmutí humózního horizontu, který bude zpětně použit na ohumusování upravovaných svahů tělesa komunikace. Případné další potřebné množství ornice pro stavbu bude nutné zajistit z jiných zdrojů.

Svahy tělesa silnice budou dle potřeby upraveny do požadovaného tvaru. Tvar tělesa silnice je patrný z přílohy č. 5 – *Příčné řezy*.

Největší zemní práce spočívají v dosypu stávajícího zemního tělesa. Použití zeminy vytěžené v trase se do komunikací neuvažuje. Zeminy v násypech je nutné hutnit na míru zhutnění 95% PS, v aktivní zóně pak na míru zhutnění 102% PS.

V rozsahu daném úpravou silnice se dále provede odstranění konstrukce současné vozovky (okrajů vozovky) v potřebné tloušťce. Vybourané materiály (šterk, zemina, kamenivo, apod.) budou odvezeny na skládky.

V rámci zemních prací se odstraní stávající vozovka vč. podkladních vrstev v rozsahu, který umožní provedení nové vozovky ve skladbě dle odst. 3.3 a provedou se výkopy a

následně i zásypy pro vybudování vsakovacích jam. Výkopové práce budou předcházet také před osazením obrubníků.

Na zřízení nezpevněných krajnic se použije odfrézovaný materiál, do zemních krajnic i násypu se použije materiál dovážený.

### 3.9 Kácení mimolesní zeleně

V rozsahu předmětného objektu budou zasaženy vzrostlé stromy a náletové dřeviny (viz příl. H *Dendrologický průzkum*). Jejich kácení je řešeno v objektu SO 020 - Příprava území.

### 3.10 Odvodnění

V trase předmětného objektu nedochází k významnější změně výškových poměrů. Voda z povrchu komunikace je nejčastěji odváděna příčným a podélným sklonem vozovky do stávajících příkopů a rigolů, které budou vyčištěny a bude obnovena jejich funkce spádu, místně budou osazeny příkopové tvárnice. Voda z komunikace je dále sváděna podél nově osazených silničních betonových obrubníků 150x250mm a zasakována ve vsakovacích jámách, příp. odvedena do příkopu či okolního terénu.

V km 1.720 dle pasportu silnice III/37367 (= km 0,415 dle staničení SO 101) by se měl nacházet trubní propustek DN 30cm. V zaměření zakreslen není, při rekognoskaci terénu nebyl nalezen. Při realizaci stavby zhotovitel prověří jeho existenci a v případě funkčnosti propustku bude pročištěn a využije se pro odvedení dešťové vody.

Řešení odvodnění je patrné z příloh: B2 - *Situace stavby koordinční*, 4 – *Vzorové příčné řezy*, 5 – *Příčné řezy* a 6 – *Objekty*.

### 3.11 Inženýrské sítě

V rámci SO 101 se z inženýrských sítí vyskytuje pouze nadzemní vedení VN (E.ON Česká republika, s.r.o.), které nebude dotčeno.

### 3.12 Dopravní značení

Stávající svislé dopravní značení zůstane zachováno s výjimkou výměny dodatkových tabulek E4 u A2b. Dodatkové tabulky s textem „1km“ budou vyměněny za nové s textem „500m“. Policie ČR Brno – venkov požaduje posunutí značky IS12a na úroveň IS12b. Tato svislá značka bude přeložena v rámci údržby komunikace do 30.4.2014 (zajistí SÚS JMK).

Vodorovné dopravní značení (VDZ) se na komunikaci nevyskytuje. Nové VDZ bude provedeno v souladu s TP133. Bude jej tvořit vodící čára V4 (0,125). VDZ bude provedeno nástřikem bílou barvou.

Úprava dopravního značení bude provedena podle přílohy č. 7 - *Dopravní značení*.

### 3.13 Vytyčení

Součástí této zprávy jsou i výpisy směrového výpočtu stávající osy a nivelety. Vytyčení je doloženo v příloze tohoto stavebního objektu 8 – *Geodetický vytyčovací výkres*. Souřadnicový systém je S – JTSK, výškový systém Balt po vyrovnání.

### 3.14 Související objekty

SO 020 Příprava území

SO 102 Rekonstrukce silnice III/37365

SO 110 Křižovatka silnic III/37365 a III/37367



SO 116 Sjezdy

SO 180 Provizorní dopravní značení

#### **(4.) PROVÁDĚNÍ STAVBY**

Vlastní provádění SO 101 je nutno zkoordinovat s realizací ostatních, přímo souvisejících stavebních objektů v zájmové oblasti, především SO 102. Dále je třeba zajistit koordinaci s realizací sousední stavby – průtahem obce Březina. V současné době není znám přesný časový harmonogram prací jak předmětné stavby, tak stavby sousední.

S ohledem na rozsah stavby se bude stavba provádět za úplného vyloučení dopravy s převedením na objízdné trasy společné pro tranzitní i místní dopravu. Realizaci stavebních úprav bude nutno provádět tak, aby po celou dobu výstavby byla zajištěna alespoň provizorní dostupnost dané lokality pro místní obyvatele, pro hasiče, policii a zdravotní záchranou pomoc. Ze strany KÚ JMK, odboru dopravy je požadováno, aby uzavírka byla zkrácena na nejnutnější technické minimum. Mendelova univerzita – ŠLP Křtiny požaduje realizaci stavby SO 201 mimo zimní období (z důvodu neexistence náhradní přístupové cesty do podniku v tomto ročním období).

Dopravní opatření a objízďky během výstavby jsou řešeny v SO 180.

Veškeré stavební práce musí být provedeny v souladu s platnými právními předpisy, TKP, ČSN a ČSN EN.

#### **(5.) ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY**

Obecné zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci uvádí zákon č.262/2006 Sb. zákoník práce a na něj navazující předpisy. Jedná se zejména o zákon č.309/2006 Sb., nařízení vlády č.591/2006 Sb. a č.362/2005 Sb. a vyhlášku č.48/1982 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění vyhlášek č.324/1990 Sb., č.207/1991 Sb. a č.192/2005 Sb.

Při pracích v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutné dodržovat veškeré podmínky pro ochranná a bezpečnostní pásma, které stanoví příslušné zákony.

Veškeré stavební práce budou prováděny dle platných technologických předpisů, příslušných norem a technicko-kvalitativních podmínek, případně podle zvláštních TKP s důrazem na provádění předepsaných zkoušek a měření pro jednotlivé práce. Veškeré materiály použité při stavbě musí odpovídat všem platným právním předpisům, TKP, ČSN a ČSN EN. Zásady zkoušení jsou podrobně v těchto TKP specifikovány (zejména TKP 4,10). Zhotovitel předloží certifikáty na použité materiály a výrobky.

Změny proti projektové dokumentaci je možné provádět pouze po dohodě s projektantem a s investorem stavby. Tato dokumentace **neslouží** k realizaci stavby.

#### **(6.) ZÁVĚR**

Návrh předmětného objektu rekonstrukce silnic III/37365, 37367 a dalších souvisejících objektů byl projednáván na pravidelných výrobních výborech a jednotlivé připomínky byly zapracovány do konečné verze dokumentace.

Součástí technické zprávy je výpis výpočtu směrového a výškového řešení.

V Brně, duben 2014

Ing. Markéta Střížová

OSA1.L12  
PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP12

SMĚROVÝ VÝPOČET DO KRUŽNIC

Verze: 2010  
5.11.2013 7:27: 9

Datum zadání: 5.11.2013

Datum výpočtu:

-----  
Projekt: KŘTINY III/37365\_37367 KŘTINY - BŘEZINA

Trasa: OSA1.V12 1. etapa

Systém úhlů: grady

Typ	D1	Kontrolní opis vstupních údajů								
Y2	D2	DL	R	A1(-L1)	A2(-L2)	IB1	Y1	X1	IB2	
1	.000	.000	.000	.000	.000	266	585759.818	1151849.728	65	
585757.981	1151842.741									
3	.000	.000	.000	-130.000	.000	.000	0	.000	.000	0
1	.000	.000	.000	.000	.000	64	585755.441	1151800.259	63	
585756.071	1151788.836									
3	.000	.000	.000	-65.000	.000	.000	0	.000	.000	0
1	.000	.000	.000	.000	.000	62	585768.695	1151745.299	61	
585771.406	1151740.448									
2	.000	.000	.000	43.000	.001	.001	60	585776.620	1151727.705	59
585777.245	1151724.408									
3	.000	.000	.000	92.000	.000	.000	0	.000	.000	0
1	.000	.000	.000	.000	-10.000	.000	58	585770.561	1151684.702	257
585767.274	1151676.174									
3	.000	.000	.000	50.000	-15.000	.000	0	.000	.000	0
1	.000	.000	.000	.000	.000	56	585706.744	1151645.941	55	
585705.580	1151645.815									
3	.000	.000	.000	-180.000	.000	.000	0	.000	.000	0
1	.000	.000	.000	.000	-10.000	.000	54	585659.294	1151636.898	53
585652.045	1151634.963									
3	.000	.000	.000	37.000	.000	.000	0	.000	.000	0
1	.000	.000	.000	.000	-11.000	.000	52	585609.866	1151632.993	51
585606.743	1151634.206									
2	.000	.000	.000	-16.805	.000	.000	302	585578.065	1151636.305	303
585573.610	1151614.639									
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	304	585573.744	1151610.608	305
585589.999	1151604.361									
3	.000	.000	.000	-18.000	.000	.000	0	.000	.000	0
1	.000	.000	.000	.000	-7.000	.000	348	585584.727	1151602.528	347
585619.837	1151614.737									
3	.000	.000	.000	30.000	-11.000	.000	46	585615.205	1151611.838	45
585620.310	1151611.688									
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	44	585638.744	1151605.844	43
585644.126	1151603.813									
3	.000	.000	.000	-200.000	.000	.000	0	.000	.000	0
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	42	585672.403	1151593.977	41
585675.635	1151592.939									
2	.000	.000	.000	44.000	.001	.001	40	585712.016	1151576.550	39
585715.554	1151572.798									
3	.000	.000	.000	58.000	.000	.000	0	.000	.000	0
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	38	585726.588	1151547.155	37
585727.550	1151542.973									
3	.000	.000	.000	-325.000	.000	.000	0	.000	.000	0
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	236	585736.024	1151512.870	235
585752.857	1151462.405									
3	.000	.000	.000	1100.000	.000	.000	0	.000	.000	0
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	34	585753.570	1151459.675	33
585759.860	1151439.253									

\* Vytvořen výstupní soubor Hlavní body směru s názvem OSA1.SHB  
\* Akce: III/37365\_37367 KŘTINY - BŘEZINA  
\* Trasa: 1. etapa  
\* Datum vzniku 5.11.2013 programem RP12  
\* Datum posl. zápisu 5.11.2013 programem RP12  
\* Soubor .SHB nového typu

Údaje o hlavních bodech směrového vedení trasy

CB IND		STA	YH	XH	OSA1.L12 sigmah	R	YS	XS
CV TP	DIF	YP	XP	sigp	A	YT	XT	
T1	T2(VZP)	alfat						
1 OT	-.007221	585759.818	1151849.728	216.36738	.000	.000	.000	
0 tečna	2.639	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	
.000	.000	.00000						
2 TK	-.004582	585759.147	1151847.176	216.36738	-130.000	585884.874	1151814.120	
1 kružnice	40.585	.000	.000	.00000	.000	585753.945	1151827.389	
20.459	-1.600	-19.87491						
3 KT	.036004	585755.071	1151806.961	196.49247	.000	.000	.000	
0 tečna	26.398	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	
.000	.000	.00000						
4 TK	.062401	585756.525	1151780.603	196.49247	-65.000	585821.426	1151784.183	
2 kružnice	29.544	.000	.000	.00000	.000	585757.353	1151765.594	
15.032	-1.715	-28.93560						
5 KT	.091945	585764.686	1151752.473	167.55687	.000	.000	.000	
0 tečna	15.553	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	
.000	.000	.00000						
6 TK	.107498	585772.273	1151738.896	167.55687	43.000	585734.737	1151717.919	
3 kružnice	24.295	.000	.000	.00000	.000	585778.362	1151728.001	
12.481	1.775	35.96936						
7 KK	.131794	585777.671	1151715.538	203.52623	92.000	585685.812	1151720.632	
3 kružnice	28.750	.000	.000	.00000	.000	585776.869	1151701.068	
14.493	1.135	19.89429						
8 KT	.160544	585771.656	1151687.544	223.42052	.000	.000	.000	
0 tečna	3.017	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	
.000	.000	.00000						
9 TP	.163560	585770.571	1151684.729	223.42052	.000	.000	.000	
4 klotoida	10.000	585770.571	1151684.729	223.42052	22.361	585768.173	1151678.505	
6.670	3.337	6.36619						
10 PK	.173560	585766.668	1151675.527	229.78671	50.000	585722.042	1151698.077	
4 kružnice	42.254	.000	.000	.00000	.000	585756.529	1151655.462	
22.481	4.822	53.79947						
11 KP	.215814	585734.791	1151649.730	283.58618	50.000	585722.042	1151698.077	
4 klotoida	15.000	585719.992	1151647.375	293.13548	-27.386	585729.946	1151648.453	
5.011	10.012	9.54929						
12 PT	.230814	585719.992	1151647.375	293.13547	.000	.000	.000	
0 tečna	22.491	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	
.000	.000	.00000						
13 TK	.253305	585697.632	1151644.955	293.13548	-180.000	585717.003	1151466.000	
5 kružnice	27.544	.000	.000	.00000	.000	585683.913	1151643.470	
13.799	-.528	-9.74180						
14 KT	.280849	585670.581	1151639.911	283.39368	.000	.000	.000	
0 tečna	31.243	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	
.000	.000	.00000						
15 TP	.312093	585640.394	1151631.853	283.39368	.000	.000	.000	
6 klotoida	10.000	585640.394	1151631.853	283.39368	19.235	585633.947	1151630.132	
6.673	3.339	8.60296						
16 PK	.322093	585630.634	1151629.713	291.99664	37.000	585625.995	1151666.421	
6 kružnice	18.359	.000	.000	.00000	.000	585621.335	1151628.538	
9.373	1.169	31.58846						
17 KT	.340452	585612.599	1151631.932	323.58510	.000	.000	.000	
0 tečna	14.116	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	
.000	.000	.00000						
18 TP	.354567	585599.441	1151637.042	323.58510	.000	.000	.000	
7 klotoida	11.000	585599.441	1151637.042	323.58510	13.596	585592.566	1151639.712	
7.375	3.704	-20.83552						
19 PK	.365567	585588.865	1151639.872	302.74958	-16.805	585588.139	1151623.083	
7 kružnice	46.719	.000	.000	.00000	.000	585496.999	1151643.843	
91.952	-76.670	-176.98440						
20 KP	.412286	585581.522	1151607.636	125.76517	-16.805	585588.139	1151623.083	
7 klotoida	1.271	585582.703	1151607.165	123.35821	-4.621	585581.912	1151607.469	
.424	.847	-2.40696						
21 PT	.413557	585582.703	1151607.165	123.35821	.000	.000	.000	
0 tečna	1.230	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	
.000	.000	.00000						

OSA1.L12									
22 TK	.414787	585583.851	1151606.724	123.35821	-18.000	585590.308	1151623.526		
8 kružnice	12.628	.000	.000	.00000	.000	585589.999	1151604.361		
6.586 -1.167	-44.66309								
23 KT	.427415	585596.220	1151606.524	78.69512	.000	.000	.000		
0 tečna	7.884	.000	.000	.00000	.000	.000	.000		
.000 .000	.00000								
24 TP	.435299	585603.666	1151609.114	78.69512	.000	.000	.000		
9 klotoida	7.000	585603.666	1151609.114	78.69512	14.491	585608.077	1151610.648		
4.670 2.336	7.42723								
25 PK	.442299	585610.358	1151611.153	86.12235	30.000	585616.846	1151581.863		
9 kružnice	11.865	.000	.000	.00000	.000	585616.227	1151612.453		
6.011 .596	25.17845								
26 KP	.454164	585622.144	1151611.392	111.30080	30.000	585616.846	1151581.863		
9 klotoida	11.000	585632.638	1151608.148	122.97217	-18.166	585625.765	1151610.742		
3.678 7.346	11.67136								
27 PT	.465164	585632.638	1151608.148	122.97216	.000	.000	.000		
0 tečna	21.616	.000	.000	.00000	.000	.000	.000		
.000 .000	.00000								
28 TK	.486781	585652.862	1151600.516	122.97217	-200.000	585723.475	1151787.636		
10 kružnice	10.018	.000	.000	.00000	.000	585657.549	1151598.747		
5.010 -.063	-3.18871								
29 KT	.496798	585662.319	1151597.216	119.78346	.000	.000	.000		
0 tečna	27.649	.000	.000	.00000	.000	.000	.000		
.000 .000	.00000								
30 TP	.524448	585688.644	1151588.761	119.78346	.000	.000	.000		
11 klotoida	14.076	585688.644	1151588.761	119.78346	24.886	585697.590	1151585.888		
9.396 4.703	10.18274								
31 PK	.538523	585701.782	1151583.755	129.96619	44.000	585681.828	1151544.540		
11 kružnice	30.871	.000	.000	.00000	.000	585716.133	1151576.452		
16.101 2.854	44.66610								
32 KK	.569394	585722.380	1151561.612	174.63229	58.000	585668.924	1151539.108		
11 kružnice	9.998	.000	.000	.00000	.000	585724.325	1151556.994		
5.011 .216	10.97372								
33 KT	.579392	585725.448	1151552.110	185.60601	.000	.000	.000		
0 tečna	9.320	.000	.000	.00000	.000	.000	.000		
.000 .000	.00000								
34 TK	.588712	585727.538	1151543.027	185.60601	-325.000	586044.266	1151615.885		
12 kružnice	31.152	.000	.000	.00000	.000	585731.032	1151527.836		
15.588 -.374	-6.10216								
35 KT	.619865	585735.964	1151513.049	179.50385	.000	.000	.000		
0 tečna	35.368	.000	.000	.00000	.000	.000	.000		
.000 .000	.00000								
36 TK	.655233	585747.156	1151479.497	179.50385	1100.000	584703.674	1151131.436		
13 kružnice	25.489	.000	.000	.00000	.000	585751.188	1151467.407		
12.745 .074	1.47515								
37 KT	.680722	585754.940	1151455.227	180.97900	.000	.000	.000		
0 tečna	16.715	.000	.000	.00000	.000	.000	.000		
.000 .000	.00000								
38 TO	.697436	585759.860	1151439.253	180.97900	.000	.000	.000		

čís.vrch.	Údaje o vrcholech tečnového polygonu trasy					
	YT	XT	T1	T2	alfat	
0	585759.818	1151849.728	.000	.000	.00000	
1	585753.945	1151827.389	20.459	20.459	-19.87491	
2	585757.353	1151765.594	15.032	15.032	-28.93560	
3	585783.622	1151718.589	23.263	33.271	55.86364	
4	585757.749	1151651.462	35.652	37.978	69.71496	
5	585683.913	1151643.470	13.799	13.799	-9.74180	
6	585624.040	1151627.488	16.927	12.274	40.19142	
7	594464.175	1148193.905	-9509.927	-9514.772	-200.22689	
8	585589.999	1151604.361	6.586	6.586	-44.66309	
9	585617.412	1151613.894	14.553	16.273	44.27704	
10	585657.549	1151598.747	5.010	5.010	-3.18871	
11	585719.281	1151578.922	32.178	27.512	65.82255	
12	585731.032	1151527.836	15.588	15.588	-6.10216	
13	585751.188	1151467.407	12.745	12.745	1.47515	
14	585759.860	1151439.253	.000	.000	.00000	

Údaje o podrobných bodech trasy

WB	STA	Y	OSA1.L12 X	sig	R
OT	-.007221	585759.818	1151849.728	216.36738	.000
TK	-.004582	585759.147	1151847.176	216.36738	.000
**	.000000	585758.060	1151842.725	214.12366	-130.000
**	.010000	585756.237	1151832.895	209.22658	-130.000
**	.020000	585755.175	1151822.954	204.32951	-130.000
**	.030000	585754.879	1151812.961	199.43243	-130.000
KT	.036004	585755.071	1151806.961	196.49247	.000
**	.040000	585755.291	1151802.971	196.49247	.000
**	.050000	585755.842	1151792.986	196.49247	.000
**	.060000	585756.393	1151783.001	196.49247	.000
TK	.062401	585756.525	1151780.604	196.49247	.000
**	.070000	585757.386	1151773.058	189.05033	-65.000
**	.080000	585759.847	1151763.376	179.25618	-65.000
**	.090000	585763.762	1151754.185	169.46203	-65.000
KT	.091945	585764.686	1151752.473	167.55706	-65.000
**	.100000	585768.615	1151745.442	167.55687	.000
TK	.107498	585772.273	1151738.896	167.55687	.000
**	.110000	585773.430	1151736.678	171.26053	43.000
**	.120000	585776.711	1151727.256	186.06564	43.000
**	.130000	585777.733	1151717.331	200.87075	43.000
KK	.131794	585777.671	1151715.538	203.52623	92.000
**	.140000	585776.852	1151707.376	209.20486	92.000
**	.150000	585774.877	1151697.578	216.12464	92.000
**	.160000	585771.851	1151688.052	223.04442	92.000
KT	.160544	585771.656	1151687.544	223.42052	.000
TP	.163560	585770.572	1151684.729	223.42052	.000
**	.170000	585768.173	1151678.753	226.06047	77.645
PK	.173560	585766.668	1151675.528	229.78619	50.002
**	.180000	585763.402	1151669.982	237.98584	50.000
**	.190000	585756.996	1151662.325	250.71824	50.000
**	.200000	585749.196	1151656.094	263.45064	50.000
**	.210000	585740.314	1151651.536	276.18303	50.000
KP	.215814	585734.791	1151649.730	283.58565	50.000
**	.220000	585730.707	1151648.817	288.17189	69.352
**	.230000	585720.802	1151647.463	293.10733	920.896
PT	.230814	585719.992	1151647.375	293.13548	.000
**	.240000	585710.860	1151646.387	293.13547	.000
**	.250000	585700.918	1151645.310	293.13547	.000
TK	.253305	585697.632	1151644.955	293.13547	.000
**	.260000	585690.991	1151644.111	290.76767	-180.000
**	.270000	585681.141	1151642.391	287.23089	-180.000
**	.280000	585671.402	1151640.128	283.69411	-180.000
KT	.280849	585670.581	1151639.911	283.39384	-180.000
**	.290000	585661.740	1151637.551	283.39368	.000
**	.300000	585652.078	1151634.972	283.39368	.000
**	.310000	585642.416	1151632.393	283.39368	.000
TP	.312093	585640.394	1151631.853	283.39368	.000
**	.320000	585632.702	1151630.030	288.77273	46.792
PK	.322093	585630.634	1151629.713	291.99664	37.000
**	.330000	585622.743	1151629.564	305.60190	37.000
**	.340000	585613.021	1151631.771	322.80784	37.000
KT	.340452	585612.599	1151631.932	323.58510	.000
**	.350000	585603.698	1151635.389	323.58510	.000
TP	.354567	585599.441	1151637.042	323.58510	.000
**	.360000	585594.328	1151638.873	318.50327	-34.028
PK	.365567	585588.866	1151639.872	302.75143	-16.806
**	.370000	585584.463	1151639.481	285.95800	-16.805
**	.380000	585575.903	1151634.601	248.07524	-16.805
**	.390000	585571.549	1151625.762	210.19248	-16.805
**	.400000	585572.899	1151616.002	172.30972	-16.805
**	.410000	585579.488	1151608.676	134.42696	-16.805
KP	.412286	585581.522	1151607.636	125.76696	-16.805
PT	.413557	585582.703	1151607.165	123.35821	.000
TK	.414787	585583.851	1151606.724	123.35821	-18.000
**	.420000	585588.918	1151605.580	104.92081	-18.000
KT	.427415	585596.220	1151606.524	78.69561	-18.000
**	.430000	585598.661	1151607.373	78.69512	.000
TP	.435299	585603.666	1151609.114	78.69512	.000
**	.440000	585608.132	1151610.580	82.04453	44.674
PK	.442299	585610.358	1151611.153	86.12185	30.001
**	.450000	585618.007	1151611.841	102.46388	30.000
KP	.454164	585622.144	1151611.392	111.30017	30.000
**	.460000	585627.782	1151609.906	120.39964	63.900
PT	.465164	585632.638	1151608.148	122.97217	.000
**	.470000	585637.162	1151606.441	122.97216	.000
**	.480000	585646.518	1151602.910	122.97216	.000
TK	.486781	585652.862	1151600.516	122.97217	-200.000
**	.490000	585655.883	1151599.404	121.94745	-200.000
KT	.496798	585662.319	1151597.216	119.78358	-200.000
**	.500000	585665.367	1151596.237	119.78346	.000
**	.510000	585674.888	1151593.179	119.78346	.000
**	.520000	585684.409	1151590.121	119.78346	.000
TP	.524448	585688.644	1151588.761	119.78346	.000
**	.530000	585693.916	1151587.019	121.36786	111.546
PK	.538523	585701.782	1151583.755	129.96564	44.001
**	.540000	585703.087	1151583.063	132.10266	44.000

			OSA1.L12		
**	.550000	585711.220	1151577.282	146.57129	44.000
**	.560000	585717.842	1151569.817	161.03992	44.000
KK	.569394	585722.380	1151561.613	174.63175	44.000
**	.570000	585722.612	1151561.053	175.29704	58.000
KT	.579392	585725.448	1151552.110	185.60589	58.000
**	.580000	585725.584	1151551.518	185.60601	.000
TK	.588712	585727.538	1151543.027	185.60601	.000
**	.590000	585727.829	1151541.773	185.35381	-325.000
**	.599609	585730.158	1151532.451	183.47157	-325.000
KT	.619865	585735.964	1151513.049	179.50385	.000
TK	.655233	585747.156	1151479.497	179.50385	1100.000
KT	.680722	585754.940	1151455.227	180.97900	.000
TO	.697436	585759.860	1151439.253	180.97900	.000

OSA1.L31  
PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP31  
NIVELETA ZADANÁ TEČNAMI

Verze: 2010  
5.11.2013 7:40:41

Datum zadání: 5.11.2013

Datum výpočtu:

Projekt: KŘTINY III/37365\_37367 KŘTINY - BŘEZINA

Trasa: OSA1.V31 1. etapa

P R O T O K O L O N I V E L E T Ě

délka	číslo	staničení	výška	typ	poloměr	tečna	vzepětí	spád
m	mezipřímá	vrcholů	vrcholů	obl.	m	m	m	%
	1	.000000	468.440	0	.000	.000	.000	2.100
29.455	15.315	.029455	469.059	1	700.000	14.140	.143	-1.940
30.674	10.374	.060130	468.463	2	800.000	6.160	.024	-3.480
17.356	4.931	.077486	467.859	2	700.000	6.265	.028	-5.270
14.484	2.129	.091970	467.096	2	600.000	6.090	.031	-7.300
21.939	9.864	.113910	465.495	2	900.000	5.985	.020	-5.970
58.278	44.293	.172188	462.015	2	5000.000	8.000	.006	-6.290
93.812	77.812	.266000	456.115	2	4000.000	8.000	.008	-5.890
53.070	33.130	.319070	452.989	2	600.000	11.940	.119	-1.910
25.047	6.562	.344118	452.510	2	700.000	6.545	.031	-3.780
38.454	23.509	.382571	451.057	2	800.000	8.400	.044	-5.880
28.935	10.410	.411506	449.355	2	500.000	10.125	.103	-1.830
27.751	13.046	.439258	448.848	2	200.000	4.580	.052	-6.410
7.565	.105	.446823	448.363	2	300.000	2.880	.014	-4.490
16.385	5.555	.463208	447.627	2	3000.000	7.950	.011	-5.020
59.632	18.582	.522840	444.633	2	2000.000	33.100	.274	-1.710
53.160	12.560	.576000	443.724	2	2000.000	7.500	.014	-2.460
25.143	10.643	.601143	443.106	2	2000.000	7.000	.012	-1.760
16.756	5.181	.617899	442.811	2	1500.000	4.575	.007	-2.370
.000	20	.622474	442.703	0	.000	.000	.000	4.575

V Ý P O Č E T V Ý Š E K V P O D R O B N Ý C H B O D E C H

Staničení	označení	výška	spád
.000000	** V	468.440	2.100
.010000	**	468.650	2.100
.015315	ZZ	468.762	2.100

.020000	**		468.844	OSA1.L31 1.431
.029455		V	468.916	.080
.030000	**		468.916	.002
.030015		VZ	468.916	.000
.040000	**		468.845	-1.426
.043595		KZ	468.784	-1.940
.050000	**		468.660	-1.940
.053970		ZZ	468.583	-1.940
.060000	**		468.443	-2.694
.060130		V	468.440	-2.710
.066290		KZ	468.249	-3.480
.070000	**		468.120	-3.480
.071221		ZZ	468.078	-3.480
.077486		V	467.831	-4.375
.080000	**		467.717	-4.734
.083751		KZ	467.529	-5.270
.085880		ZZ	467.417	-5.270
.090000	**		467.186	-5.957
.091970		V	467.065	-6.285
.098060		KZ	466.652	-7.300
.100000	**		466.510	-7.300
.107925		ZZ	465.931	-7.300
.110000	**		465.782	-7.069
.113910		V	465.514	-6.635
.119895		KZ	465.137	-5.970
.120000	**		465.131	-5.970
.130000	**		464.534	-5.970
.140000	**		463.937	-5.970
.150000	**		463.340	-5.970
.160000	**		462.743	-5.970
.164188		ZZ	462.493	-5.970
.170000	**		462.143	-6.086
.172188		V	462.009	-6.130
.180000	**		461.524	-6.286
.180188		KZ	461.512	-6.290
.190000	**		460.895	-6.290
.200000	**		460.266	-6.290
.210000	**		459.637	-6.290
.220000	**		459.008	-6.290
.230000	**		458.379	-6.290
.240000	**		457.750	-6.290
.250000	**		457.121	-6.290
.258000		ZZ	456.618	-6.290
.260000	**		456.493	-6.240
.266000		V	456.123	-6.090
.270000	**		455.881	-5.990
.274000		KZ	455.643	-5.890
.280000	**		455.290	-5.890
.290000	**		454.701	-5.890
.300000	**		454.112	-5.890
.307130		ZZ	453.692	-5.890
.310000	**		453.530	-5.412
.319070		V	453.108	-3.900
.320000	**		453.072	-3.745
.330000	**		452.781	-2.078
.331010		KZ	452.761	-1.910
.337573		ZZ	452.635	-1.910
.340000	**		452.585	-2.257
.344118		V	452.480	-2.845
.350000	**		452.288	-3.685
.350663		KZ	452.263	-3.780
.360000	**		451.910	-3.780
.370000	**		451.532	-3.780
.374171		ZZ	451.374	-3.780
.380000	**		451.133	-4.509
.382571		V	451.013	-4.830
.390000	**		450.619	-5.759
.390971		KZ	450.563	-5.880
.400000	**		450.032	-5.880
.401381		ZZ	449.951	-5.880
.410000	**		449.518	-4.156
.411506		V	449.458	-3.855
.420000	**		449.203	-2.156
.421631		KZ	449.170	-1.830
.430000	**		449.017	-1.830
.434678		ZZ	448.931	-1.830
.439258		V	448.795	-4.120
.440000	**		448.763	-4.491
.443838		KZ	448.554	-6.410
.443943		ZZ	448.547	-6.410
.446823		V	448.376	-5.450
.449703		KZ	448.233	-4.490
.450000	**		448.220	-4.490
.455258		ZZ	447.984	-4.490
.460000	**		447.767	-4.648
.463208		V	447.616	-4.755
.470000	**		447.286	-4.981
.471158		KZ	447.228	-5.020
.480000	**		446.784	-5.020



.489740		ZZ	446.295	OSA1.L31 -5.020
.490000	**		446.282	-5.007
.500000	**		445.806	-4.507
.510000	**		445.381	-4.007
.520000	**		445.005	-3.507
.522840		V	444.907	-3.365
.530000	**		444.679	-3.007
.540000	**		444.404	-2.507
.550000	**		444.178	-2.007
.555940		KZ	444.067	-1.710
.560000	**		443.998	-1.710
.568500		ZZ	443.853	-1.710
.570000	**		443.826	-1.785
.576000		V	443.710	-2.085
.580000	**		443.623	-2.285
.583500		KZ	443.540	-2.460
.590000	**		443.380	-2.460
.594143		ZZ	443.278	-2.460
.599609	**		443.151	-2.187
.601143		V	443.118	-2.110
.608143		KZ	442.983	-1.760
.613324		ZZ	442.891	-1.760
.617899		V	442.804	-2.065
.622473		KZ	442.703	-2.370
.622474		VZ	442.703	-2.370