


INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ KOMENSKÉHO NÁM. 125, 532 11 PARDUBICE		 Royal HaskoningDHV Sokolovská 100/94 Praha 8, www.dhv.cz tel. 236 080 555 email: dhvcr@dhv.com	
STUPEŇ PD: PDPS - DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY			
VEDOUcí PR. ING. M. JONÁŠ	ARCHIV. Č. CA 1292		
STAVEB.ČÁST: SO 102 SILNICE II/358, KM 11,441 - 11,967, ČESKÁ TŘEBOVÁ		ZPRACOVATEL ČÁSTI:	
ZODP. PROJEKTANT: ING. V. STARÝ		HaskoningDHV Czech Republic Kancelář: Černopolní 39, Brno tel. 545 425 230 email: bmo@dhv.com	
VYPRACOVAL: ING. M. JONÁŠ			
NÁZEV STAVBY: MODERNIZACE SILNICE II/358 LITOMYŠL - ČESKÁ TŘEBOVÁ		FORMÁT: 10xA4	DATUM:
		MĚŘÍTKO:	8/2018
VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. PARÉ:	Č. VÝKRESU: B.102.1

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVEBNÍHO OBJEKTU

Název stavby: **Modernizace silnice II/358, Litomyšl – Česká Třebová**

Stupeň dokumentace: **Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)**

Datum: **08/2018**

Stavební objekt:

SO 102 Silnice II/358, km 11,441 - 11,967, Česká Třebová

Investor stavebního objektu:

Pardubický kraj, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice

Příloha:

B 102.1 Technická zpráva

Projektant:

HaskoningDHV CZ, Černopolní 39, 603 00 Brno

Zodpovědný projektant:

Ing. Václav Starý, tel. 545 425 237, vaclav.stary@dhv.com

Projektanti:

Ing. Michal Jonáš, tel. 545 425 233, michal.jonas@dhv.com

2 STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

SO 102 řeší modernizaci samotné vozovky II/358 v úseku 11,441 – 11,967, tedy úsek v České Třebové od pracovní spáry u viaduktu po konec stavby v průsečné světelně řízené křižovatce se silnicí I/14.

Návrhové parametry modernizace vycházejí ze stávajícího šířkového uspořádání s vozovkou šířky 7,0 m.

Návrhová kategorie průjezdných úseků silnice: MS 8,0/50

Vozovka bude dle výsledků diagnostiky navržena v celé úseku v plné konstrukci.

Konstrukce vozovky je navrhována dle TP 170 s ohledem na skutečný provoz D1-N-6-III-PIII o celkové tloušťce min. 510 mm. V intravilánu bude použita ohrusná vrstva z mastixového asfaltového koberce SMA 8S CRmB-A, ložná vrstva bude použita se zvýšenou odolností proti prokopírování trhlin dle TP 148.

Křižovatka s MK ul. Václavská bude z důvodu nevyhovující délky přechodu pro chodce a častému přecházení mimo přechod stavebně upravena. Drobná stavební úprava bude proveden vjezd do samostatné větve autobusové zastávky v KM 11,841. Zde bude vybudováno vysazené nároží pro lepší směrové vedení vozidel jedoucích po hlavní a pro snížení rychlosti vozidla odbočujících na vedlejší komunikaci. V KM 11,867 - 11,931 P bude přestavěn stávající nevyužívaný autobusový záliv na parkovací pruh zejména z důvodu dlouhých klínů, kde řidiči často parkují až s přesahem do vozovky.

3 VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI

Pro stavbu byly použity následující podklady, všechny byly zohledněny:

- Vyhláška č. 146/2008Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací vč. Změny Z1
- ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích vč. Změny Z1
- ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy vč. Změny Z1
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení vč. Změn Z1–4
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů včetně příslušných prováděcích vyhlášek v platném znění
- Předpis č. 347/2009 Sb., kterým se mění zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů včetně prováděcí vyhlášky k tomuto zákonu v platném znění

- Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů ČR č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích v platném znění
- Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu) ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 268/2009Sb. o technických požadavcích na stavby
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích (CDV Brno, 2. vydání)
- TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 148 Hutněné asf. vrstvy s asf. modifikovaným pryžovým granulátem z pneumatik
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
- fotodokumentace
- vlastní průzkumy terénu.

4 VZTAHY POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

SO 102 je hlavní objekt části stavby v České Třebové. Má přímou vazbu na objekty veřejného osvětlení SO 403 a úpravy veřejné zeleně SO 803. Dále s objektem souvisí nedělené objekty dopravních značení a opatření SO 141 a SO 142.

5 NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH

5.1 Silnice II/358, vozovka

Prostorové řešení

Začátek stavby objektu je v pracovní spáře ve staničení KM 11,441 před viaduktem. SO řeší modernizaci silnice II/358 v délce 526 m v průjezdném úseku ulicí Litomyšlská. Stavba je ukončena v KM 11,967 na vnější hraně vozovky silnice I/14 s přesahem 1 m pro zazubení asfaltových vrstev konstrukce vozovky.

Na trase jsou 3 průsečné křižovatky s místními komunikacemi: KM 11,512 ul. Sadová/Masarykova, KM 11,639 ul. Václavská a KM 11,762 ul. Habrmanova.

Silnice zůstává v uspořádání dle kategorie MS2 8,0/50. Mimo několika kratších úseků budou ponechány stávající obruby. Po celé délce budou provedeny/doplněny vodící proužky z důvodu optického zúžení komunikace a pro snadnější vyrovnávání drobných výškových rozdílů nového krytu vozovky u stávajících obrub. Vodící proužky budou provedeny z betonových tvarovek (500/250/100) uložených do betonového lože C20/25 n XF3.

Směrové řešení v extravilánu je striktně dáno stávajícím stavem, bez úprav. Detailní výpis směrového vedení je uveden v příloze této zprávy.

Výškové řešení nového povrchu v maximální možné míře respektuje stávající niveletu vč. klopení vozovky. Základní příčný sklon je střechovitý 2,5 %. V obloucích je příčný sklon dostředný. Detailní výpis výškového vedení je uveden v příloze této zprávy.

Technické provedení – vozovka

V úseku pod viaduktem KM 11,441 - 11,468 bude provedena obnova obrusné a ložní asfaltobetonové vrstvy (konstrukce 2). V úseku KM 11,468 – 11,967 bude provedena celková rekonstrukce vozovky (1).

V celém úseku budou odfrézovány stávající živičné vrstvy a vybourána překrytá žulová dlažba. Tyto budou částečně znovu užity na stavbě, jinak budou dokumentovány jako výzisk. Následně budou vybourány zbylé konstrukce vozovky.

V intravilánu bude použita obrusná vrstva z mastixového asfaltového koberce SMA 8S CRmB-A, která, stejně jako ložná vrstva bude provedena se zvýšenou odolností proti prokopírování trhlin dle TP 148 specifikace vlastností CRmB tab. č.3, podle odst. 4.4.1.

Napojení nové plné konstrukce na stávající povrch s minimálním ložným přesahem 0,25 m na každé vrstvě. Podélné napojení na stávající stav (zejm. na sil. I/35 a I/14) bude na asfaltových vrstvách provedeno s ložným přesahem 0,50 m na každé vrstvě. Pracovní spára bude v obrusné vrstvě proříznuta a zapravena pružnou modifikovanou asfaltovou zálivkou za tepla.

Technické provedení – obruby a proužky

Ve většině úseku budou ponechány stávající obruby.

V křižovatce s ul. Václavská budou stavebně upravena všechna nároží křižovatky s poloměry 5–6 m. Namísto stávajícího samostatného pruhu pro levé odbočení bude vybudován ochranný ostrůvek s nášlapem obrub +20 cm – viz SO 113.

Silniční betonové obrubníky se zkoseným čelem (1000/250/150-120) budou osazovány se základním nášlapem +12 cm do betonového lože C20/25 n XF3 s boční opěrou. Skutečná výška nášlapu může být přizpůsobena výšce nášlapu stávajících ponechávaných obrub v rozsahu +8 cm až +15 cm. Nástupní hrany autobusových zastávek nebudou upravovány.

Nástupní hrany pro přechody pro chodce a místa pro přecházení budou provedeny se sníženým nášlapem +2 cm. Snížené obrubníky pro vjezdy a chodníkové přejezdy budou provedeny s nášlapem +5 cm. Betonové obrubníky budou požitý prefabrikované typy určené nájezdové (1000/150/150) a přechodové pravé resp. levé.

Ke stávajícím obrubám, u nich už dnes není proveden vodící proužek, a ke všem novým obrubám, bude přiložen vodící proužek tvořený betonovou tvarovkou (500/250/100) uloženou do betonového lože C20/25 n XF3. Na rozhraní s místní komunikací u Besedy bude tato od hlavní silnice oddělena průběžným vodícím proužkem z dvouřádky žulových kostek drobných (o hraně 100–120) dl. 26 m uložených do betonového lože.

Skladby konstrukcí

(2p) INTRAVILÁN plná konstrukce vozovky sil. II/358 dle TP 170 D1-N-6-III-PIII

asf. mastixový	SMA 8S CRmB-A	40 mm	ČSN 73 6121
spojovací asf. postřik		0,5 kg/m ²	ČSN 73 6129
asf. beton pro ložné vrstvy CRmB	ACL 16+ CRmB	70 mm	ČSN 73 6121
spojovací asf. postřik		0,7 kg/m ²	ČSN 73 6129
asf. beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+ PMB 45/80	50 mm ▼ 150 MPa	ČSN 73 6121
infiltrační postřik		1,5 kg/m ²	ČSN 73 6129
kamenivo zpevněné cementem	SC 0/32 C _{8/10}	130 mm ▼ 90 MPa	ČSN 73 6124-1
šterkodrt	ŠD _A 0/32	220 mm ▼ 45 MPa	ČSN 73 6126-1
CELKEM		min. 510 mm	

Ložná vrstva

Obrusná i ložná vrstva bude provedena se zvýšenou odolností proti prokopírování trhlin dle TP 148 specifikace vlastností CRmB tab. č.3, podle odst. 4.4.1.

Barevný nátěr se zvýšenými protiskluzovými vlastnostmi např. „ROCBINDA“

Červený nátěr bude proveden před přechody pro chodce v rozsahu:

Rozsah staničení	Jízdní pruh ve směru staničení	plocha [m ²]
km 11,60830 - 11,62774	P	71
km 11,63165 - 11,64697	L	60
km 11,76372 - 11,78371	P	67
km 11,78797 - 11,80291	L	52

Zemní pláň

Konstrukce komunikací bude provedena za předpokladu zhutnění pláňe na předepsaný modul přetvárnosti E_{def} . Pro chodníky 30 MPa, pro pojízdné konstrukce 45 MPa. Dosažení této únosnosti na povrchu násypu je nutno ověřit zatěžovacími zkouškami. Míry zhutnění jsou předepsány u jednotlivých částí vrstev.

Zemní pláň u nově navržených zpevněných ploch bude v 3% sklonu.

5.2 Autobusové zastávky a zálivy

Stavba se dotýká následujících zastávek a zálivů:

KM 0 KM 11,669 - 11,703 P – Česká Třebová, Trávník

Stávající zastávka v zálivu s nástupní hranou a chodníkem.

Zastávka bude ponechána ve stávajícím provedení vč. stávajícího povrch vozovky. Na hranu zálivu bude ke stávající dlážděné vozovce zálivu přisazen průběžný vodící proužek, který bude v místě napojení na záliv v délce 35 m proveden z dvouřádky žulových kostek drobných (o hraně 100–120) uložených do betonového lože.

6 REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE

Odvodnění intravilánových částí komunikace je vyspádováním do uličních vpustí svedených do kanalizace, recipientu nebo vyústěných do příkopu.

Nové uliční vpusti budou použity betonové uliční vpusti s kalovým prostorem. Vpusti budou osazeny litinovou mříží s rozměry mříže 50 x 50 cm, s třídou dopravního zatížení D400, umístěné do vodícího proužku těsně k obrubě, mřížováním kolmo na směr jízdy. Přípojka z trubky z plastu DN 150 ve sklonu min. 2%, max. 40 %.

Zemní pláň je odvodněna flexibilní trativodní trubkou PVC DN120. Trativody jsou zaústěny do nejbližších uličních vpustí s kalovými koši. Trubka je uložena na šterkopískovém loži se šterkovým obsypem, do rýhy bude vložena separační geotextilie 200 g/m².

Seznam vpustí:

Staničení	Strana	Označení	Provedení	Kóta mříže	Poloha
KM 11,626	P	UV111	nová UV, napojeno DN 150 dl. 4,5 m navrtávkou stávající stoky	374,14	-601662.315 -1081263.212
KM 11,626	L	UV112	nová UV, napojeno DN 150 dl. 4,5 m navrtávkou stávající stoky	374,14	-601665.639 -1081253.123
KM 11,657	L	OUV113	nová UV, podobrubníková, napojeno DN 150 dl. 4 m na přípojku původní vpusti	374,44	-601638.696 -1081242.599
KM 11,915	P	UV115	nová UV, napojeno na přípojku původní vpusti	367,36	-601426.443 -1081119.988
KM 11,965	L	UV116	nová UV, napojeno na přípojku původní vpusti	366,42	-601374.216 -1081110.520

Všechny stávající vpusti stavbou dotčené (23x) budou pročištěny, zkontrolovány, uloženy do nové nivelety a případně umístěny k nové obrubě. Budou osazeny novými litinovými mřížemi s rozměry 50 x 50 cm, s třídou dopravního zatížení D400, mřížováním kolmo na směr jízdy.

Veškeré stávající i navržené povrchové zařízení podzemních inženýrských sítí (šoupata, poklopy šachet, hydranty atd.) v celkovém počtu 23 budou výškově upraveny do nové nivelety vozovky či zpevněné plochy.

Budou zrušeny 2 uliční vpusti. Stávající šachty uličních vpustí budou vybourány. Přípojky rušených uličních vpustí budou vylity cementopopílkovou směsí.

(1) Napojení přípojky na stoku nebo šachtu

Nová přípojka z glazované kameninové trubky DN 150 bude do stoky (nebo šachty) napojena jádrovou navrtávkou. Po provedení vývrtu do horní třetiny trubky stoky bude vývrt očištěn, vložen utěšňovací „B“ kroužek DN 150, kontaktní stěny omazány mazadlem a vsunuta napojovací tvarovka DN 150 na níž bude napojena běžná trubka přípojky vpusti. K provedení navrtávky a ke kontrole po propojení přípojky musí být vždy přizván zástupce správce kanalizace. Provedení nových navrtávek či přemístění stávajících vpustí bude geodeticky zaměřeno a předáno správci kanalizace. Zhotovitel provede vyčištění kanalizace od nečistot zanesených do kanalizace při výstavbě komunikace tlakosacím vozem a provedl za účasti správce komunikace kamerovou prohlídku kanalizace k prokázání kvality provedených nových napojení do kanalizace a k prokázání, že kanalizace nebyla poškozena. Tato prohlídka by měla být provedena před pokládkou finálních vrstev nové vozovky.

(2) Přesun uličních vpustí při zachování stávajícího napojení na řad

Přesunutí šachty vpusti s využitím stávající přípojky na kanalizaci je navrženo v případech, kdy poloha stávající vpusti je nevyhovující z důvodu odlišného prostorového řešení hran komunikace.

Bude zřízena nová šachta UV v nové poloze, její přípojka bude napojena na stávající přípojku vložením kolene v příslušném úhlu. Stávající šachtice bude celá vybourána včetně části přípojky až do místa napojení nové vpusti.

(3) Výměna celé skladby vozovky v původní niveletě

Bourání a demontáže: Bourání asfaltobetonu kolem poklopů se provede ručně – sbíječkou. Poklopy se očistí, odrezí a po dobu stavby budou uloženy u zhotovitele. Poškozené poklopy se nahradí novými (ztrátě uvažováno 10 %). Provede se kontrola vyrovnávacích betonových prstýnků, poškozené prstýnky budou vyměněny za nové.

Stavební práce: Provede se osazení poklopů, poklopy budou obetonovány asfaltobetonem v rámci provádění ložní vrstvy ACL, následně se provede finální vrstva asfaltu. Bude provedeno podmazání poklopů a vymazání spár prstýnků a konusu mazaninou (např. Ergelitem).

(4) Výměna celé skladby vozovky ve zvýšené niveletě

Bourání a demontáže: Bourání asfaltobetonu kolem poklopů se provede ručně – sbíječkou. Poklopy se očistí, odrezí a po dobu stavby budou uloženy u zhotovitele. Poškozené poklopy se nahradí novými (ztrátne uvažováno 10 %). Provede se kontrola vyrovnávacích betonových prstýnků, poškozené prstýnky budou vyměněny za nové.

Stavební práce: V případě, že výstupní komín šachty je v nové niveletě menší než 240 mm, bude zachováno provedení s prstýnky. V případě, že výstupní komín šachty je v nové niveletě větší než 240 mm, provede se také demontáž šachtového konusu, osadí se nová šachtová skruž výšky 250 mm a zpětně se osadí konus a poklop. Poklopy budou obetonovány asfaltobetonem v rámci provádění ložní vrstvy ACL, následně se provede finální vrstva asfaltu. Bude provedeno podmazání poklopů a vymazání spár skruže, prstýnků a konusu mazaninou (např. Ergelitem).

(5) Výměna obrusné vrstvy vozovky v původní niveletě

Bourání a demontáže: Bourání asfaltobetonu kolem poklopů se provede ručně – zbíječkou. Poklopy se očistí, odrezí a po dobu stavby budou uloženy u zhotovitele. Poškozené poklopy se nahradí novými (ztrátne uvažováno 10 %). Provede se kontrola vyrovnávacích betonových prstýnků, poškozené prstýnky budou vyměněny za nové.

Stavební práce: Provede se osazení poklopů, poklopy budou obetonovány asfaltobetonem v rámci provádění ložní vrstvy ACL, následně se provede finální vrstva asfaltu. Bude provedeno podmazání poklopů a vymazání spár prstýnků a konusu mazaninou (např. Ergelitem).

Zkouška těsnosti

Na kompletně smontovaných kanalizačních potrubích bude provedena v souladu s ČSN zkouška těsnosti, o které vypracuje dodavatel zápis a protokol pro kolaudační řízení.

7 NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVIZORNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU

Úprava značení je řešena samostatným SO 141.

8 ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU

Zemní práce v ochranných pásmech inženýrských sítí a v blízkosti stromů se budou provádět ručně. **Před zahájením výkopových prací musí být všechny inženýrské sítě geodeticky zaměřeny a vyznačeny.** Vyznačeny zůstanou po celou dobu stavby. V řešeném území se vyskytují inženýrské sítě, které jsou do výkresů zakresleny dle podkladů jejich správců. Na stavbě se však mohou vyskytovat i sítě, které ve výkresech zaznačeny nejsou (nefunkční vedení apod.), proto je potřeba si při výkopových pracích počínat zvláště obezřetně. Všechny odkryté sítě budou chráněny před jejich poškozením (např. podkopené sítě se podloží apod.). Před záhozem sítí bude přizvat zástupce správce sítě, který odsouhlasí zápisem do stavebního deníku jejich nepoškození.

Další zvláštní podmínky výstavby ani údržby nejsou navrženy.

8.1 Zajištění provozu investora

V rámci stavebního objektu SO 142 jsou v rozpočtu stavby vyčleněny finanční prostředky na následující provizorní dopravní značení po dobu výstavby.

8.2 Zajištění postupu výstavby

Stavba bude probíhat podle navržených Zásad organizace výstavby ZOV příloha E. Po celou dobu výstavby však bude zajištěn přístup k nemovitostem a občanské vybavenosti.

8.3 Rezervní chráničky

V rámci výstavby komunikace budou v místech křižovatek, kde bude provedená plná konstrukce vozovky, umístěny rezervní chráničky pro budoucí použití. Řešeno v rámci SO veřejného osvětlení.

9 VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Není vazba na technologické vybavení.

10 PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

Vzhledem k charakteru stavby nebylo potřeba provádět statické výpočty.

11 UŽÍVÁNÍ KOMUNIKACÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Komunikace pro pěší jsou řešeny v rámci stavby bezbariérově, místa pro přecházení a stávající přechod pro chodce jsou důsledně řešeny bezbariérově.

PŘÍLOHA 1 – Tabulkový výpis směrového řešení

Staničení	Typ	Délka	Poloměr R/Parametr A	Úhel (a)
KM 11,380 43	Přímá	90,16m		
KM 11,470 59	Oblouk	7,21m	100,00m	4,5923
KM 11,477 81	Přechodnice	50,00m	70,71m	
KM 11,527 81	Přímá	61,25m		
KM 11,589 06	Oblouk	59,48m	118,00m	32,0926
KM 11,648 54	Přímá	17,96m		
KM 11,666 50	Oblouk	74,74m	163,00m	29,1896
KM 11,741 24	Přímá	38,90m		
KM 11,780 14	Oblouk	88,42m	110,00m	51,1724
KM 11,868 56	Přímá	0,22m		
KM 11,868 78	Oblouk	74,04m	595,00m	7,9214
KM 11,942 82	Přímá	0,31m		
KM 11,943 13	Oblouk	23,20m	70,00m	21,1003
KM 11,966 33	Přímá	1,80m		
KM 11,968 13				

PŘÍLOHA 2 – Tabulkový výpis výškového řešení

Staničení	Délka	Výška	Sklon	Typ vrcholu	Křivka	Poloměr
KM 11,377 12	26,13m	381,90m	-2,70%	vrchol	Symetrická parabola	500,00m
KM 11,446 57	49,69m	376,40m	-7,92%	údolnice	Symetrická parabola	500,00m
KM 11,522 50	89,15m	377,93m	2,02%	vrchol	Symetrická parabola	1650,00m
KM 11,628 46	36,20m	374,34m	-3,39%	údolnice	Symetrická parabola	5000,00m
KM 11,701 29		372,40m	-2,66%			
KM 11,852 60	31,65m	368,58m	-2,53%	údolnice	Symetrická parabola	5000,00m
KM 11,960 05	8,51m	366,55m	-1,89%	údolnice	Symetrická parabola	400,00m
KM 11,968 13		366,57m	0,24%			