

II/152 Slavětice – obchvat, PD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

Technická zpráva

SO 122 - Napojení MK na II/152 v km 2,52

Objednatel



Kraj Vysočina

Zpracovatel



HBH Projekt spol. s r.o.

Obsah

1	Identifikační údaje	3
1.1	Údaje o stavbě	3
1.2	Údaje o objednateli stavby	3
1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace	3
1.4	Údaje o vlastníkoví/správci objektu	3
2	Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení	3
2.1	Zdůvodnění navrženého řešení	3
2.2	Popis technického a konstrukčního řešení	3
2.2.1	Směrové řešení	3
2.2.2	Výškové řešení	4
2.2.3	Příčné uspořádání	4
2.2.4	Bezpečnostní zařízení	4
2.2.5	Zemní těleso a zemní práce	4
2.2.6	Zatravnění	5
2.3	Vytyčení	6
3	Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci	7
3.1	Projektová dokumentace	7
3.2	Vydaná rozhodnutí	7
3.3	Průzkumy	7
3.4	Geodetické podklady	7
4	Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby	8
5	Návrh zpevněných ploch včetně případných výpočtů	8
6	Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana PK	8
7	Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku	8
8	Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu	8
8.1	Postup výstavby	8
8.2	Křížení a souběh inženýrských sítí	8
8.3	Ochranná pásma	9
9	Vazba na případné technologické vybavení	9
10	Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů	9
11	Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace	9
12	Zajištění bezpečnosti práce, ochrany ŽP a zdraví při provádění prací	9

1 Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	II/152 Slavětice – obchvat
Název objektu:	SO 122 - Napojení MK na II/152 v km 2,52
Místo stavby:	Kraj Vysočina
Katastrální území:	Slavětice
Předmět dokumentace:	Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

1.2 Údaje o objednateli stavby

Název:	Kraj Vysočina
Adresa:	Žižkova 1882/57, 587 33 Jihlava
IČ:	70890749
DIČ:	CZ70890749

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Projektant objektu:	HBH Projekt spol. s r.o.
Adresa:	Kabátnickova 216/5, 602 00 Brno
Telefon:	+420 549 123 411
Fax:	+420 549 123 456
E-mail:	hbh@hbh.cz
IČ:	449 61 944
DIČ:	CZ449 61 944

1.4 Údaje o vlastníkoví/správci objektu

Název:	Obec Slavětice
--------	----------------

2 Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

2.1 Zdůvodnění navrženého řešení

Projektová dokumentace řeší návrh připojení stávající silnice II/152 na nový obchvat ve směru od Dukovan. Oproti studii „Podklady pro aktualizaci ZÚR krajů a ÚP obcí dotčených transportem NTK v souvislosti s výstavbou NJZ v lokalitě Dukovany“ (05/2016, METROPROJEKT) není navrženo připojení obce přes účelovou komunikaci do rozvodny, ale napřímo. Účelová komunikace do rozvodny SO 123 se napojí na SO 122.

2.2 Popis technického a konstrukčního řešení

2.2.1 Směrové řešení

Osa je navržena v přímých úsecích a v oblouku o poloměru $R=80\text{m}$. Délka přeložky je **113m**. Příčný sklon je navržen jednostranný 2,5%, na konci úpravy se překlopí do sklonu stávající vozovky.

Směrové řešení je vykresleno v příloze č. 2 – SITUACE, směrový výpočet je doložen v příloze této zprávy.

2.2.2 Výškové řešení

Niveleta je vymezena napojením na obchvat a na stávající silnici, stoupá ve sklonu 1,78% (napojení na II/152), 5,00% a klesá 3,06%.

Lomy nivelety jsou zaobleny výškovými oblouky o poloměru $R=450\text{m}$.

Výškové řešení je vykresleno v příloze č. 3 – PODÉLNÝ PROFIL, výpočet nivelety je doložen v příloze této zprávy.

2.2.3 Příčné uspořádání

Místní komunikace je navržena v šířkovém uspořádání jako stávající silnice v místě napojení:

jízdní pruhy	$2 \times 3,00 \text{ m} = 6,00 \text{ m}$
zpevněná krajnice	$2 \times 0,25 \text{ m} = 0,50 \text{ m}$
<u>nezpevněná krajnice</u>	<u>$2 \times 0,50 \text{ m} = 1,00 \text{ m}$</u>
celkem volná šířka	7,50 m

Návrhová rychlost vychází z tabulky 2 ČSN 73 6101. Parametry jsou navrženy na rychlost 30 km/h, protože se jedná o křižovatkový úsek.

Šířkové uspořádání je vykresleno v příloze č. 4 – VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ.

2.2.4 Bezpečnostní zařízení

2.2.4.1 Záchytná bezpečnostní zařízení

Bezpečnostní zařízení – záchytná nejsou navržena.

2.2.4.2 Vodící bezpečnostní zařízení

Směrové sloupky plastové výšky 0,8m od vozovky budou osazeny v nezpevněné části krajnice na hranici volné šířky vstřícně, po vzájemné vzdálenosti 10m ve směrovém oblouku $R=80\text{m}$.

2.2.5 Zemní těleso a zemní práce

Popis geotechnických podmínek – podrobný geotechnický průzkum byl vypracován v dubnu 2020 firmou GEOMIN s.r.o., Jihlava.

Příprava staveniště – v rámci SO 021: provede se před zahájením zemních prací.

- odstranění mimolesní zeleně (keřů, stromů)
- odhumusování ploch ZPF – dle pedologického průzkumu, odstranění drnu
- odstranění zpevněných ploch, dopravních značek, propustků a pod.

Zemní těleso je navrženo dle ČSN 73 6133 a v souladu se závěry podrobného geotechnického průzkumu. Hrana zářezů a pata násypů je zaoblena na délku tečny max. 2,00m.

Místní komunikace je umístěna na terén. Zemní těleso bude ohumusováno a oseto. Zeminy v podloží vozovky jsou podmíněčně vhodné do aktivní zóny vozovky. Je navržena úprava nebo výměna podloží v hl. min 0,50m.

Aktivní zóna a pláň - na násypu:

Aktivní zónu na tělese násypu do hloubky 0,50m pod plání vozovky je navrženo nasypat z hrubozrnného materiálu. Nejmenší míru zhutnění udává ČSN 72 1006, Tabulka 4 a 5. Na povrchu aktivní zóny (zemní pláni) se dále kontroluje modul přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu Edef,2

Příčný sklon povrchu pláň vozovky bude min. 3,0 % střešovitý, v oblouku jednostranný dle sklonu vozovky.

Pro požadovaný materiál do AZ – „velmi vhodný“ – se předpokládá modul přetvárnosti Edef,2 = 120 Mpa.

Aktivní zóna v zářezu:

Nejmenší míru zhutnění udává ČSN 72 1006, Tabulka 4 a 5. Na povrchu aktivní zóny (zemní pláni) se dále kontroluje modul přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu Edef,2

Sanační opatření:

Na základě geotechnického průzkumu bude v celé délce komunikace vyměněno podloží v tloušťce 0,5m:

- podloží se odkope v příslušné tloušťce
- položí se netkané geotextilie se separační funkcí v souladu s TP 97 (plošná hmotnost > 300 g/m², CBR > 3kN, odolnost proti protažení < 10 mm, tažnost > 50%)
- zřídí se sanační vrstva z nenamrzavého vhodného materiálu s maximální velikostí zrna 125mm a koeficientem filtrace $k > 10^{-4}$

Dosypání zemní krajnice se zhutněním - provede se dle TKP staveb PK, KAPITOLA 4-Zemní práce, odstavec „4.3.12 Nezpevněná krajnice a dělicí pás“. Pro výstavbu nezpevněné krajnice musí být použita zemina alespoň podmínečně vhodná nebo lepší dle ČSN 73 6133 a v souladu s VL1. Zhutnění zeminy v celé mocnosti je stejné jako pro aktivní zónu.

Nezpevněná krajnice se provede, v souladu s VL1, snižená o 3-4cm vůči zpevněné krajnici.

Dosypání terénu v rovině - pro úpravy terénu do potřebné výšky, např. podél zemních těles, je možno použít i zeminu nevhodnou.

Ohumusování - na ochranu proti erozi se provede ohumusování tl. 0,15m a osetí bezprostředně po svahování zářezů. Ornice se doveze z deponie.

Návrh zemního tělesa a provádění zemních prací:

- je nutné zajistit v souladu s níže uvedenými TKP, ČSN, TP, VL a dbát důsledně provádění kontroly zemních prací podle ČSN 72 1006.

TKP – Technické kvantitativní podmínky staveb pozemních komunikací, 4. Zemní práce

ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin (06/2015)

ČSN 73 6133 – Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (02/2010)

TP 94 – Úprava zemin (1.11.2013)

VI 2 – Silniční těleso

Tvar a konstrukce zemního tělesa: viz příloha č. 04 – VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ a č. 05 – PŘÍČNÉ ŘEZY.

2.2.6 Zatravnění

Zatravnění svahů nového silničního tělesa a přilehlých ploch bude provedeno ihned po jeho vybudování a ohumusování. Zatravnění v rovině bude provedeno ručním, výsevem nebo pomocí zakladače, svahy budou osety metodou hydroosevu. Pro výsev bude použita duhově bohatá travobylinná směs se zastoupením dvouděložných bylin vhodným pro motýly.

Pro výsev lze použít např. kombinaci těchto směsí trav a bylin:

- **Základní směs**

	česky	latinsky	% podíl ve směsi
Trávy	bojínek hlíznatý	<i>Phleum bertolonii</i>	7
	jílek mnohokvětý westerwoldský	<i>Lolium multiflorum</i> var. <i>westerwoldicum</i>	25
	kostřava drsnolistá	<i>Festuca trachyphylla</i>	17,5
	lipnice luční	<i>Poa pratensis</i>	17,5
	psineček obecný	<i>Agrostis capillaris</i>	3
	celkem		70,00

Leguminózy	čičorka pestrá	<i>Securigera varia</i>	0,90
	štírovník růžkatý	<i>Lotus corniculatus</i>	5,10
	tolice dětelová	<i>Medicago falcata</i>	5,10
	úročník bolhoj	<i>Anthyllis vulneraria</i>	7,00
	vičenec ligrus	<i>Onobrychis viciifolia</i>	11,90
	celkem		30,00

Výsevek: 4 g/m²

- Rozšiřující směs – Mezofytikum**

	česky	latinsky	% podíl ve směsi
Byliny	čekanka obecná	<i>Cichorium intybus</i>	10,00
	dobromysl obecná	<i>Origanum vulgare</i>	2,00
	jitrocel prostřední	<i>Plantago media</i>	6,00
	kopretina irkutská	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	10,00
	mrkev obecná	<i>Daucus carota</i>	10,00
	řebříček obecný	<i>Achillea millefolium</i>	5,00
	šťovík kyselý	<i>Rumex acetosa</i>	5,00
	celkem		100,00

Výsevek: 0,47 g/m²

Trávník může zakládat pouze odborná organizace, která má platné oprávnění k provádění těchto prací. Zhotovitel předloží použitou metodu výsevu, složení travní směsi a technologický předpis hydroosevu (vyčíslení množství komponentů jak pro náplň jedné cisterny, tak celek) ke schválení stavebnímu doзору a projektantovi v dostatečném předstihu před zahájením prací.

V projektu je počítáno s ošetřením trávníku 4x (1x v rámci založení trávníku, 3x v rámci ošetřování vegetačních ploch). Zahrnuje kosení trávy se shrabáním a odvozem na skládku, případně dosev nevzešlých míst apod. tak, aby trávník při předávání splňoval parametry dle TKP13 – Vegetační úpravy.

2.3 Vytyčení

- Na stavbu bylo vydáno „Rozhodnutí – Územní rozhodnutí“, které vydal Krajský úřad Vysočina, Odbor územního plánování a stavebního řádu, pod č.j. KUJI 52570/2020 dne 5.6.2020 a které nabylo právní moci dne 7.7.2020.
- Rozhodnutí o výjimce z ochranných podmínek zjištěných zvláště chráněných druhů živočichů, vydáno Krajským úřadem Vysočina dne 18.10.2019 pod č.j. KUJI 81703/2019 a nabylo právní moci dne 6.11.2019
- Na stavbu bylo vydáno „Stavební povolení“, které vydal Městský úřad Třebíč, Odbor dopravy a komunálních služeb, pod č.j. ODKS 8742/21 - SPIS 2094/2021/PJ dne 31.3.2021 a které nabylo právní moci dne 12.5.2021.
- Na stavbu bylo vydáno „Stavební povolení“, které vydal Městský úřad Třebíč, Odbor životního prostředí, oddělení vodního hospodářství, pod č.j. OŽP 33547/21 – SPIS 2128/2021/No dne 3.5.2021 a které nabylo právní moci dne 11.6.2021.

3 Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci

3.1 Projektová dokumentace

- „II/152 Slavětice – obchvat“, dokumentace pro vydání územního rozhodnutí (vypracoval HBH Projekt spol. s r.o., 02/2019)
- „II/152 Slavětice – obchvat“, dokumentace pro vydání stavebního povolení (vypracoval HBH Projekt spol. s r.o., 09/2020)

3.2 Vydaná rozhodnutí

- Na stavbu bylo vydáno „Rozhodnutí – Územní rozhodnutí“, které vydal Krajský úřad Vysočina, Odbor územního plánování a stavebního řádu, pod č.j. KUJI 52570/2020 dne 5.6.2020 a které nabylo právní moci dne 7.7.2020.
- Rozhodnutí o výjimce z ochranných podmínek zjištěných zvláště chráněných druhů živočichů, vydáno Krajským úřadem Vysočina dne 18.10.2019 pod č.j. KUJI 81703/2019 a nabylo právní moci dne 6.11.2019
- Na stavbu bylo vydáno „Stavební povolení“, které vydal Městský úřad Třebíč, Odbor dopravy a komunálních služeb, pod č.j. ODKS 8742/21 - SPIS 2094/2021/PJ dne 31.3.2021 a které nabylo právní moci dne 12.5.2021.
- Na stavbu bylo vydáno „Stavební povolení“, které vydal Městský úřad Třebíč, Odbor životního prostředí, oddělení vodního hospodářství, pod č.j. OŽP 33547/21 – SPIS 2128/2021/No dne 3.5.2021 a které nabylo právní moci dne 11.6.2021.

3.3 Průzkumy

Podrobný geotechnický průzkum včetně HG průzkumu

Podrobný GT průzkum byl vypracován v dubnu 2020 firmou GEOMIN s.r.o., Jihlava.

Z podrobného geotechnického průzkumu vyplývají následující závěry:

- Zeminy trasy obchvatu jsou podmíněčně vhodné a nevhodné pro použití v aktivní zóně vozovky. Hloubku náhrady stanovuje ČSN 73 6133.
- Zemina z vrtu S11 nesplňuje požadavek ČSN 73 6133 pro podloží násypu přechodové oblasti mostu (IBI min. 5%)
- Geotechnické charakteristiky podloží základů budoucího mostu jsou rozdílné na západní straně údolí (nestlačitelné podloží je hluboko) a na východní straně údolí (nestlačitelné podloží je těsně pod povrchem).
- Podzemní voda bude ovlivňovat vrtné a výkopové práce pro založení pilířů mostu na západní straně údolí potoka. Podzemní voda je slabě agresivní na beton (XA1) a velmi vysoce agresivní na ocel (IV).
- Maximální sklony svahů zářezů jsou 47° u vrtu S18 a 25° u vrtu S20.
- Většina zemin trasy, zářezů a výkopů pro pilíře mostu, je těžitelná běžnými výkopovými mechanizmy. Na výkopy v horninách R3 a R2 (málo zvětralý amfibolit, granulit) bude třeba použít kladiva, případně trhací práce.

Další průzkumy byly zpracovány v rámci DSP.

3.4 Geodetické podklady

Geodetické zaměření stavby bylo provedeno v říjnu 2018 firmou Ing. Jan Novák Geodetické práce, Žďár n. Sázavou.

Jedná se o zaměření stávající silnice v extravilánu obce Slavětice a o zaměření výšek terénu v otevřené krajině, polní cesty zpevněné i nezpevněné, terénní významné lomy, osamocené stromy, příhradové stožáry / sloupky VN a VVN a přilehlé plochy.

Soubory účelové mapy jsou vyhotoveny v plných (neredukovaných) souřadnicích S-JTSK, 3. kvadrant, výškový systém B.p.v.

4 Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

Na začátku stavby obchvatu bude provedena příprava území (SO 021). Přeložka SO 122 je napojena na SO 101. Na přeložku SO 122 se napojuje účelová komunikace SO 123.

5 Návrh zpevněných ploch včetně případných výpočtů

Návrhová úroveň porušení D1, TDZ IV, podloží PIII.

Skladba konstrukce vozovky je vykreslena v příloze č. 04 – VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ.

6 Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana PK

Srážkové vody dopadající na povrch cesty budou odtékat do terénu nebo v zářezu do oboustranných příkopů, které se zaústí do příkopu II/152. V úsecích, kde je sklon příkopu > než 3%, je dno příkopu zpevněno betonovou tvárnici.

V km 0,027 je navržen propustek DN 600 délky 11.80m, který převádí vodu v levostranném příkopu SO 101. Vzorový výkres propustku je součástí SO 101 (příloha č. 06.1 – VZOROVÝ VÝKRES PROPUSTKU).

Dle IGHP nebyla podzemní voda ve vrtech zastižena.

7 Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku

Svislé a vodorovné dopravní značení je navrženo dle TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích, Vyhlášky č. 294/2015 a je zpracováno v příloze č. 6 – VÝKRES DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ.

8 Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu

8.1 Postup výstavby

Návrh postupu výstavby celé stavby je popsán v části B – Souhrnná technická zpráva, B8 – Zásady organizace výstavby, příl. č. 8.3 - Harmonogram postupu výstavby.

Prvotně budou provedeny práce v rámci SO 021 a přeložka meliorací SO 381.

8.2 Křížení a souběh inženýrských sítí

Poloha stávajících i nově navržených inženýrských sítí je zakreslena v příloze č.02 - SITUACE a 03 – PODÉLNÝ PROFIL.

Křížení inženýrských sítí:

km 0,105

stávající nadzemní vedení VVN – upraví se (bude vložen nový stožár SO 402)

8.3 Ochranná pásma

Před zahájením stavebních prací zajistí zhotovitel vytyčení všech podzemních inženýrských sítí a jejich přípojek u příslušných správců a vyznačení polohy předá dodavateli, který toto vyznačení zachová po celou dobu provádění stavebních prací.

Při stavbě je nutno respektovat ochranná pásma inženýrských sítí dle příslušných norem, zákonů, vyhlášek, případně požadavků správců.

Stávající ochranná pásma

Pozemní komunikace

Ochranná pásma pro pozemní komunikace dle zák. č.13/1997 Sb. „Zákona o pozemních komunikacích“, jsou stanoveny následovně:

Silnice II. a III. třídy: 15 m od osy vozovky nebo od osy přilehlého jízdního pásu

Elektro a sdělovací objekty

Podle zákona č. 458/2000 Sb. platí, že ochranná pásma u elektrických vedení jsou stanovena svislými rovinami po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti, měřené kolmo na vedení.

Venkovní vedení VVN do 220 kV: 20 m od krajního vodiče (vedení postavené před 1.1.1995)

9 Vazba na případné technologické vybavení

Tento objekt neřeší vazbu na technologické vybavení.

10 Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů

Výpočty (směrové a výškové vedení) jsou přiloženy v příloze této zprávy.

11 Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace

Tento stavební objekt se nachází v nezastavěném území a nepodléhá posouzení ve vazbě na užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace ve smyslu platného znění Vyhlášky č. 398/2009 Sb.

12 Zajištění bezpečnosti práce, ochrany ŽP a zdraví při provádění prací

Příslušný text je v části B – *Souhrnná technická zpráva*.

Přílohy :

ROADPAC-směrový a výškový výpočet

Projekt:II_152
Trasa: 122.V12

Údaje o hlavních bodech směrového vedení trasy										
CB IND	STA	YH	XH	sigmah	R	YS	XS			
CV TP	DIF	YP	XP	sigp	A	YT	XT	T1	T2(VZP)	alfat
1 OT	.000000	634917.458	1167413.364	195.44181	.000	.000	.000			
0 tečna	41.249	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000
2 TP	.041249	634920.409	1167372.221	195.44180	.000	.000	.000			
1 klotoida	.006	634920.409	1167372.221	195.44180	.682	634920.410	1167372.217	.004	.002	-.00232
3 PK	.041255	634920.410	1167372.215	195.43948	-80.000	635000.205	1167377.941			
1 kružnice	64.099	.000	.000	.00000	.000	634922.835	1167338.420	33.882	-6.879	-51.00859
4 KT	.105354	634948.795	1167316.647	144.43090	.000	.000	.000			
0 tečna	7.319	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000
5 TO	.112673	634954.402	1167311.943	144.43090	.000	.000	.000			

P R O T O K O L O N I V E L E T Ě

číslo vrch.	staničení vrcholu	výška vrcholu	typ obl.	poloměr m	tečna m	vzepětí m	spád %	délka m	mezipřímá m
1	.000000	394.720	0	.000	.000	.000	1.779	12.928	5.671
2	.012928	394.950	2	450.000	7.257	.059	5.005	52.352	26.955
3	.065280	397.570	2	450.000	18.139	.366	-3.057	47.393	29.254
4	.112673	396.121	0	.000	.000	.000			

VV SO 122

staničení	vzdál. příč. řezů	výkopy		násypy						sanace				ohumusování				úprava pláně a podloží			
		výkop - zemina podmínečně vhodná		celkový násyp: včetně stupňů		AZ v násypu tl. 50cm		dosypávka - vyrovnání terénu (i zemina nevhodná)		výměna podloží vozovky ze ŠP tl. 50cm		filtračně- separační geotextilie (výměna)		na svahu		v rovině		úprava pojivy v tl. 0.5m v podloží zářezu		úprava pláně zhutněná v násypech a zářezech	
		plocha	objem	plocha	objem	plocha	objem	plocha	objem	plocha	objem	délka	plocha	délka	plocha	délka	plocha	délka	plocha	délka	plocha
km	m	m2	m3	m2	m3	m2	m3	m2	m3	m2	m3	m	m2	m	m2	m	m2	m	m2	m	m2
SO 122																					
0.00580	-	14.10	-	0.00	-	0.00	-	0.12	-	8.90	-	17.20	-	10.40	-	0.36	-	18.00	-	15.60	-
0.02000	14.20	10.39	173.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	1.35	7.52	116.58	15.90	235.01	9.31	139.94	0.18	3.83	15.17	235.51	13.92	209.59
0.02700	7.00	8.23	65.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.46	6.73	49.88	14.20	105.35	13.13	78.54	0.00	0.63	12.17	95.69	11.00	87.22
0.04000	13.00	1.30	61.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.91	5.84	81.71	12.64	174.46	6.00	124.35	0.43	2.80	12.12	157.89	10.87	142.16
0.06000	20.00	0.74	20.40	0.98	9.80	5.45	54.50	0.07	1.50	6.20	120.40	14.45	270.90	4.19	101.90	0.46	8.90	0.00	121.20	10.14	210.10
0.08000	20.00	3.58	43.20	1.46	24.40	2.40	78.50	0.13	2.00	4.70	109.00	17.80	322.50	8.49	126.80	2.96	34.20	7.41	74.10	10.87	210.10
0.10000	20.00	2.00	55.80	0.00	14.60	0.00	24.00	0.33	4.60	6.26	109.60	13.72	315.20	7.42	159.10	2.96	59.20	12.41	198.20	10.91	217.80
0.11267	12.67	2.21	26.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.09	6.17	78.76	14.10	176.28	5.31	80.66	2.96	37.51	13.02	161.14	11.86	144.28
Σ		-	447	-	49	-	157	-	13	-	666	-	1 600		811		147		1 044		1 221