



Sídlo: Kainarova 54
616 00 BRNO
Kancelář: Gromešova 3
621 00 BRNO
Tel.: 541218478
Mobil: 603 427413
E-mail: dbalun@balun.cz
Internet: www.balun.cz

Město Velká Bíteš
Masarykovo nám. 87
595 01 Velká Bíteš

V Brně dne 19. ledna 2012

Věc: IG průzkum pro akci Velká Bíteš - rekonstrukce náměstí

Na základě objednávky č. 105/2011, kterou vystavilo Město Velká Bíteš, se uskutečnil IG průzkum pro rekonstrukci náměstí. Součástí průzkumu je popis skladby podkladních vrstev stávajících zpevněných ploch, stanovení únosnosti zemin na zemní pláni a zjištění ekologické zátěže zemin. Tato akce s názvem Velká Bíteš - rekonstrukce náměstí byla zpracována naší firmou pod zakázkovým číslem 11298.

Pro zpracování tohoto průzkumu byla dodána objednatelem v elektronické podobě situace posuzované lokality. Tato situace se zakreslením umístění sond je zobrazena na příloze 4.

S ohledem na malý rozsah průzkumu a potřebu urychleného zpracování, nebyl pro tuto akci předem zpracován projekt průzkumných prací. Veškeré práce a vyhodnocení se uskutečnily na základě těchto norem:

ČSN 73 0090	Geologický průzkum pro stavební účely
ČSN 73 1001	Základová půda pod plošnými základy
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN CEN ISO/TS 17892	Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin
ČSN EN ISO 14688-2	Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařídování zemin.

Na základě objednávky bylo provedeno pro účely tohoto průzkumu celkem osm vrtaných sond. Umístění vrtů bylo zadáno objednatelem přiloženou situací, která je součástí přílohy 4. Vlastní sondážní práce byly provedeny dne 22.12. 2011. Pro vrtý s označením V-1 až V-8 bylo použito strojní pojízdné hydraulické soupravy typu UVS 15 na podvozku lehkého terénního automobilu značky Scam SM35. Vrtáno bylo jádrovým způsobem nářadím o profilu 137 mm. Všechny sondy byly vyhloubeny do jednoho metru pod stávající terén. Celková metráž na této akci tedy činí 8,0 bm vrtů.

Při sondážních pracích byl přímo na místě přítomen geolog, který vytěžený materiál, získaný ze sond vizuálně makroskopicky hodnotil a podle tohoto hodnocení rozdělil geologický profil do vrstev zhruba stejně hodnotných (z geotechnického hlediska) základových půd. Jednotlivé vrstvy byly na základě příslušných fyzikálně-indexových vlastností zařazeny do tříd podle klasifikace ČSN 73 1001, resp. ČSN EN

ISO 14688. Pro každou vrstvu pak byla stanovena tabulková výpočtová únosnost, která má však za účel pouze lepší orientaci v geotechnických vlastnostech zemin a nedá se bez příslušných úprav (vliv podzemní vody, hloubky založení, rozměr základu atd.) použít pro posouzení únosnosti základové půdy. Pro případné výkopové práce byla dále hodnocena třída těžitelnosti jednotlivých vrstev, která vychází z klasifikace ČSN 73 3050. Všechny tyto údaje jsou uvedeny v geologických profilech sondami na příloze 1.

V provedených sondách nebyla zastižena hladina podzemní vody, její výskyt se předpokládá výrazně hlouběji pod terénem.

Při provádění vrtných prací byly ze sond V-1, V-6 a V-8 odebrány vzorky zeminy, na kterých se v laboratoři mechaniky zemin uskutečnily příslušné klasifikační laboratorní rozborů. Výsledky laboratorních rozborů jsou uvedeny na příloze 2 této zprávy. Zrnitost jednotlivých vzorků zemin je znázorněna křivkami zrnitosti, které jsou uvedeny v semilogaritmickém tvaru na příloze 3. Z vrtů V-1, V-4 a V-7 bylo odebráno po jednom vzorku pro stanovení ekologické zátěže. Výsledky daných rozborů jsou zobrazeny na příloze 5.

Místa sond byla zadána dodanou situací a na místě průzkumu mírně upravena po domluvě se zástupcem zadavatele. Skutečné souřadnice sond v JTSK a globálních souřadnicích jsou následující:

V-1	624 673,48	1 147 365,57	49 17 18,7	16 13 33,1
V-2	624 636,71	1 147 369,43	49 17 18,7	16 13 34,9
V-3	624 637,26	1 147 396,52	49 17 17,9	16 13 35,0
V-4	624 620,38	1 147 392,60	49 17 18,1	16 13 35,9
V-5	624 550,09	1 147 382,62	49 17 18,6	16 13 39,3
V-6	624 524,05	1 147 402,63	49 17 18,1	16 13 40,7
V-7	624 533,48	1 147 417,47	49 17 17,6	16 13 40,3
V-8	624 566,96	1 147 440,07	49 17 16,7	16 13 38,7

Výšky terénu v místě jednotlivých sond byly odečteny z dodaného geodetického zaměření a jsou uvedeny v profilech sondami na příloze 1 této zprávy.

Profil jednotlivých sond byl tvořen převážně navázkou, pouze v některých sondách se nacházela ve spodní části vrtu rostlá zemina. Zastižená navázka je převážně charakteru písčité hlíny se sutěmi třídy F3-MS, resp. sasiCl, která se střídá s pískem S3-SF, siClSa či štěrkem G3-GF, saGr. Pouze výjimečně spadají tyto zeminy do třídy S4-SM a G4-GM, resp. grsiClSa a sasiClGr. Ve většině sond jsou tyto vrstvy proloženy také balvany či valouny. Rostlé zeminy jsou v místě průzkumu zastoupeny zejména prachovými až písčitými hlínami, které řadíme z hlediska klasifikace dle ČSN 73 1001 do třídy F6 a F3 a dle ČSN EN ISO 14688 do třídy siCl a sasiCl. Uvedené zeminy dosahují následujících smykových a přetvárných parametrů:

Petrogr. popis	Hlína jemnozrnně písčitá, slídnatá (Navázka - hlína písčitá, se štěrkem, místy úlomky cihel)
Třída zákl. půd dle	

- ČSN 73 1001	F3-MS
- ČSN EN ISO 14688	sasiCl (grsasiCl)
Konzistence	pevná
Tab.výp.únosnost R_{dt}	275 kPa
Objemová tíha	18,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	13 °
- efektivní	29 °
Koheze	
- totální	65 kPa
- efektivní	30 kPa
Modul deformace E_{def}	13 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč.přítížení m	0,2
Petrogr. popis	Navážka - hlína písčitá, se sutěmi, místy úlomky cihel (hlína prachová, jemnozrně písčitá)
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	F3-MS
- ČSN EN ISO 14688	cgrsasiCl (sasiCl)
Konzistence	tuhá až pevná
Tab.výp.únosnost R_{dt}	225 kPa
Objemová tíha	18,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	8 °
- efektivní	27 °
Koheze	
- totální	60 kPa
- efektivní	16 kPa
Modul deformace E_{def}	8 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč.přítížení m	0,2
Petrogr. popis	Navážka - hlína písčitá, se suťovými úlomky
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	F3-MS
- ČSN EN ISO 14688	grsasiCl
Konzistence	tuhá
Tab.výp.únosnost R_{dt}	175 kPa
Objemová tíha	18,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	6 °
- efektivní	26 °
Koheze	
- totální	60 kPa
- efektivní	12 kPa
Modul deformace E_{def}	7 MPa
Přev. součinitel β	0,62

Opr. souč.přítížení m 0,2

Petrogr. popis Hlína prachová, slabě písčítá, středně plastická

Třída zákl. půd dle

- ČSN 73 1001

F6-CI

- ČSN EN ISO 14688

siCl

Konzistence

tuhá až pevná

Tab.výp.únosnost R_{dt}

150 kPa

Objemová tíha

21,0 kNm⁻³

Úhel vnitřního tření

- totální

2 °

- efektivní

20 °

Koheze

- totální

65 kPa

- efektivní

16 kPa

Modul deformace E_{def}

6 MPa

Přev. součinitel β

0,47

Opr. souč.přítížení m

0,2

Petrogr. popis

Hlína jílovitá, místy s valouny (hlína jílovitoprachová, slabě písčítá)

Třída zákl. půd dle

- ČSN 73 1001

F6-CL, CI

- ČSN EN ISO 14688

siCl

Konzistence

tuhá

Tab.výp.únosnost R_{dt}

100 kPa

Objemová tíha

21,0 kNm⁻³

Úhel vnitřního tření

- totální

1 °

- efektivní

19 °

Koheze

- totální

50 kPa

- efektivní

12 kPa

Modul deformace E_{def}

5 MPa

Přev. součinitel β

0,47

Opr. souč.přítížení m

0,2

Petrogr. popis

Navážka - písek s jemnozrnným štěrkem

Třída zákl. půd dle

- ČSN 73 1001

S3-S-F

- ČSN EN ISO 14688

fgrSa

Ulehlost

ulehlý

Zvodnění

suchý (mokrý)

Tab.výp.únosnost R_{dt}

280 kPa

Objemová tíha

17,5 kNm⁻³

Úhel vnitřního tření

- efektivní

32 °

Koheze	
- efektivní	0 kPa
Modul deformace E_{def}	22 MPa
Přev. součinitel β	0,74
Opr. souč.přítížení m	0,3
Petrogr. popis	Navážka - písek zahliněný, se sutěmi
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	S4-SM
- ČSN EN ISO 14688	cgrsiclSa
Konzistence	tuhá až pevná
Tab.výp.únosnost R_{dt}	225 kPa
Objemová tíha	18,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	29 °
Koheze	
- efektivní	8 kPa
Modul deformace E_{def}	12 MPa
Přev. součinitel β	0,74
Opr. souč.přítížení m	0,3
Petrogr. popis	Navážka – valouny, slabě písčité (balvan)
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	G2-GP
- ČSN EN ISO 14688	Co (Bo)
Ulehlost	ulehlý
Zvodnění	suchý
Tab.výp.únosnost R_{dt}	650 kPa
Objemová tíha	20,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	39 °
Koheze	
- efektivní	0 kPa
Modul deformace E_{def}	220 MPa
Přev. součinitel β	0,90
Opr. souč.přítížení m	0,3
Petrogr. popis	Navážka - štěrk písčitý
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	G3-G-F
- ČSN EN ISO 14688	saGr
Ulehlost	ulehlý
Zvodnění	suchý (navlhlý)
Tab.výp.únosnost R_{dt}	450 kPa
Objemová tíha	19,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	36 °
Koheze	

- efektivní	0 kPa
Modul deformace E_{def}	95 MPa
Přev. součinitel β	0,83
Opr. souč.přítížení m	0,3
Petrogr. popis	Navážka - štěrk písčité, zahliněný, s úlomky cihel
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	G4-GM
- ČSN EN ISO 14688	sasiclGr
Konzistence	pevná
Tab.výp.únosnost R_{dt}	325 kPa
Objemová tíha	19,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	35 °
Koheze	
- efektivní	8 kPa
Modul deformace E_{def}	80 MPa
Přev. součinitel β	0,74
Opr. souč.přítížení m	0,3
Petrogr. popis	Navážka - štěrk písčité, zahliněný
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	G4-GM
- ČSN EN ISO 14688	sasiclGr
Konzistence	tuhá až pevná
Tab.výp.únosnost R_{dt}	300 kPa
Objemová tíha	19,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	34 °
Koheze	
- efektivní	7 kPa
Modul deformace E_{def}	75 MPa
Přev. součinitel β	0,74
Opr. souč.přítížení m	0,3

Je však třeba upozornit, že zmíněné hodnoty směrných normových charakteristik jsou platné pro rostlé zeminy, v případě navezených zemin je třeba brát zmíněné parametry s rezervou, protože navezený materiál je nehomogenní a jeho vlastnosti se tedy můžou výrazně odlišovat od vlastností rostlých základových půd.

Podle požadavku objednatele průzkumných prací byly provedeny odběry tří vzorků zeminy (navážky) z konstrukčních vrstev komunikace pod asfaltovými plochami, tj. ze sond V-1, V-4 a V-8. Na těchto vzorcích byl zpracován rozbor v rozsahu tabulky 10.1, přílohy č. 10, vyhlášky 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Vlastní rozborů zajistil v rámci expertizy č. 1986/2012 RNDr. Ivo Říha soudní znalec se specializací analýzy vod, komunálních a průmyslových odpadů.

Výsledky těchto analýz jsou dokumentovány na příloze č. 5. Z výsledků je patrné, že jsou významným způsobem překračovány limitní hodnoty uvedené vyhlášky v případě směsných nehalogenovaných uhlovodíků $C_{10} - C_{40}$. To představuje především úkapy ropných látek z provozu silniční dopravy, případně vyplachování látek z živého povrchu do podloží. Ostatní sledované ukazatele byly hluboce pod limitními hodnotami.




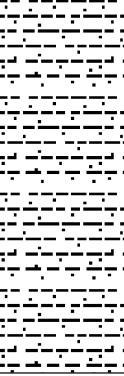
Zpracoval: Ing. Hana Balunová

Schválil: Ing. Dan Balun

Kóta terénu: 474,8 m

Měřítko 1 : 10

Datum: 22. 12. 2011

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1001 ČSN EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050
0,15		Asfalt	Y (Mg)	-	5
0,35		Navážka - štěrk písčitý, uhlý, suchý, šedý	Y (G3-GF) (saGr)	450	4
0,50		Navážka - valouny, slabě písčité, uhlé, suché	Y (G2-GP) (Co)	650	5
1,00		Hlína jemnozrně písčitá, slídnatá, hnědošedá, rezavá, pevná	F3-MS (sasiCl)	275	4

Hladina podzemní vody - navrtaná: -

- ustálená: -



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracovatel: Ing. Hana Balunová

Kontroloval: Ing. Dan Balun

Zak. číslo: 11298

Příloha: 1/1

Kóta terénu: 476,3 m

Měřítka 1 : 10

Datum: 22. 12. 2011

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1001 ČSN EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050
0,10		Dlažba - kostky	Y (Mg)	-	5
0,25		Navážka - písek s jemnozrnným štěrkem, ulehlý, mokrý, světle hnědý	Y (S3-SF) (fgrSa)	280	3
0,40		Navážka - balvan	Y (G2-GP) (Bo)	650	5
0,60		Navážka - šterk písčitý, slabě zahliněný, ulehlý, navlhlý, šedohnědý	Y (G3-GF) (saGr)	450	4
0,75		Navážka - hlína písčitá, se sutěmi, tuhá až pevná, hnědá, místy úlomky cihel	Y (F3-MS) (cgrsasiCl)	225	3
0,90		Navážka - písek zahliněný, se sutěmi, hnědý, výplň tuhá až pevná	Y (S4-SM) (cgrsiciSa)	225	3
1,00		Dutina	-	-	-

Hladina podzemní vody - navrtná: -

- ustálená: -



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracovatel: Ing.Hana Balunová

Kontrol: Ing. Dan Balun


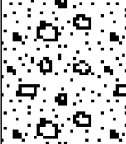

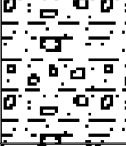

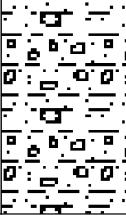
Zak. číslo: 11298

Příloha: 1/2

Kóta terénu: 475,1 m

Měřítko 1 : 10

Datum: 22. 12. 2011

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1001 ČSN EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050
0,10		Dlažba - kostky	Y (Mg)	-	5
0,30		Navážka - písek se štěrkem, ulehlý, suchý, světle hnědý, rezavý	Y (S3-SF) (grSa)	280	3
0,40		Navážka - kameny, slabě písčité, středně ulehlé, suché	Y (G2-GP) (Gr)	650	5
0,60		Navážka - hlína písčitá, se štěrkem, pevná, hnědá, místy úlomky cihel	Y (F3-MS) (grsasiCl)	275	3
0,65		Navážka - kameny	Y (G2-GP) (Gr)	650	5
1,00		Navážka - hlína písčitá, se štěrkem, pevná, hnědá, místy úlomky cihel	Y (F3-MS) (grsasiCl)	275	3

Hladina podzemní vody - navrtná: -

- ustálená: -



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracovatel: Ing.Hana Balunová

Kontroloval: Ing. Dan Balun











Zak. číslo: 11298

Příloha: 1/3

Kóta terénu: 475.2 m

Měřítko 1 : 10

Datum: 22. 12. 2011

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1001 ČSN EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050
0,05		Asfalt	Y (Mg)	-	5
0,15		Navážka - štěrk písčitý, ulehlý, suchý, šedohnědý	Y (G3-GF) (saGr)	450	4
0,20		Navážka - balvan	Y (G2-GP) (Bo)	650	5
0,30		Navážka - hlína písčitá, se suťovými úlomky, pevná, hnědá	Y (F3-MS) (grsasiCl)	275	4
0,50		Navážka - štěrk písčitý, slabě zahliněný, suchý, ulehlý, s valouny	Y (G3-GF) (cosaGr)	450	4
0,55		Navážka - balvan	Y (G2-GP) (Bo)	650	5
0,70		Navážka - štěrk písčitý, zahliněný, výplň pevná, hnědý, s úlomky cihel	Y (G4-GM) (sasiclGr)	325	3
0,80		Navážka - balvan	Y (G2-GP) (Bo)	650	5
0,90		Navážka - hlína písčitá, se suťemi a úlomky cihel, pevná, hnědá	Y (F3-MS) (grsasiCl)	275	3
1,00		Hlína jílovitá, nízce plastická, modrošedá, tuhá, místy s valouny	F6-CL (siCl)	100	3

Hladina podzemní vody - navrtná:

- ustálená:




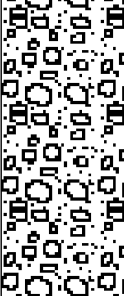

Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracovatel: Ing.Hana Balunová

Kontrol: Ing. Dan Balun

Zak. číslo: 11298

Příloha: 1/4

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1001 ČSN EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050
0,10		Dlažba - kostky	Y (Mg)	-	5
0,50		Navážka - štěrk písčitý, slabě zahliněný, ulehlý, šedý, mokrý	Y (G3-GF) (saGr)	450	4
1,00		Navážka - hlína písčitá, se suťovými úlomky, pevná, hnědá	Y (F3-MS) (grsasiCl)	275	3

Hladina podzemní vody - navrtná: -

- ustálená: -



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracovatel: Ing.Hana Balunová

Kontrol: Ing. Dan Balun


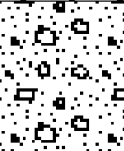
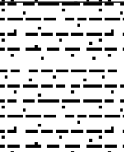
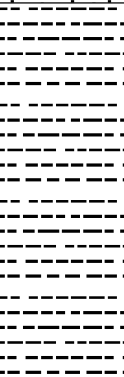
Zak. číslo: 11298

Příloha: 1/5

Kóta terénu: 474,9 m

Měřítko 1 : 10

Datum: 22. 12. 2011

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1001 ČSN EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050
0,10		Dlažba - kostky	Y (Mg)	-	5
0,30		Navážka - písek se štěrkem, světle hnědý, mokrý, ulehlý,	Y (S3-SF) (grSa)	280	3
0,50		Navážka - hlína písčitá s úlomky cihel, místy suťové úlomky, hnědá, tuhá až pevná	Y (F3-MS) (sasiCl)	280	3
1,00		Hlína prachová, slabě písčitá, středně plastická, světle hnědá, tuhá až pevná	F6-Cl (siCl)	150	3

Hladina podzemní vody - navrtaná: -

- ustálená: -



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracovatel: Ing. Hana Balunová

Kontroloval: Ing. Dan Balun


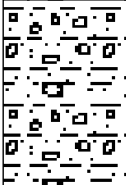

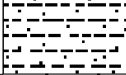

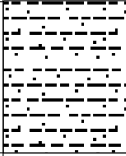
Zak. číslo: 11298

Příloha: 1/6

Kóta terénu: 474,3 m

Měřítka 1 : 10

Datum: 22. 12. 2011

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1001 ČSN EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050
0,05		Asfalt	Y (Mg)	-	5
0,30		Navážka - štěrť písčité, zahliněný, hnědý, výplň tuhá až pevná	Y (G4-GM) (sasiClGr)	300	3
0,50		Navážka - balvan	Y (G2-GP) (Bo)	650	5
0,60		Navážka - hlína písčité, se suťovými úlomky, hnědá, tuhá	Y (F3-MS) (grsasiCl)	175	2
0,80		Navážka - štěrť písčité, slabě zahliněný, ulehlý, navlhlý	Y (G3-GF) (saGr)	450	4
1,00		Hlína prachová, jemnozrně písčité, rezavě hnědá, tuhá až pevná	F3-MS (sasiCl)	225	3

Hladina podzemní vody - navrtná:

- ustálená:



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracovatel: Ing.Hana Balunová

Kontrol: Ing. Dan Balun


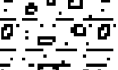

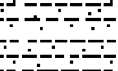
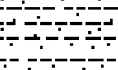
Zak. číslo: 11298

Příloha: 1/7

Kóta terénu: 473,9 m

Měřítka 1 : 10

Datum: 22. 12. 2011

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1001 ČSN EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050
0,10		Dlažba - kostky	Y (Mg)	-	5
0,20		Navážka - písek zahliněný, se štěrkem, s úlomky cihel, hnědý, výplň tuhá až pevná	Y (S4-SM) (grsiciSa)	225	3
0,30		Navážka - valouny, s pískem, ulehlé	Y (G2-GP) (Co)	650	5
0,60		Navážka - hlína písčitá, se štěrkem, s úlomky cihel, místy valouny, hnědá, pevná	Y (F3-MS) (sasiCI)	275	4
1,00		Hlína jílovitoprachová, slabě písčitá, středně plastická, rezavě hnědá, tuhá	F6-CI (siCI)	100	3

Hladina podzemní vody - navrtná: -

- ustálená: -



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracovatel: Ing.Hana Balunová

Kontrol: Ing. Dan Balun

Zak. číslo: 11298

Příloha: 1/8

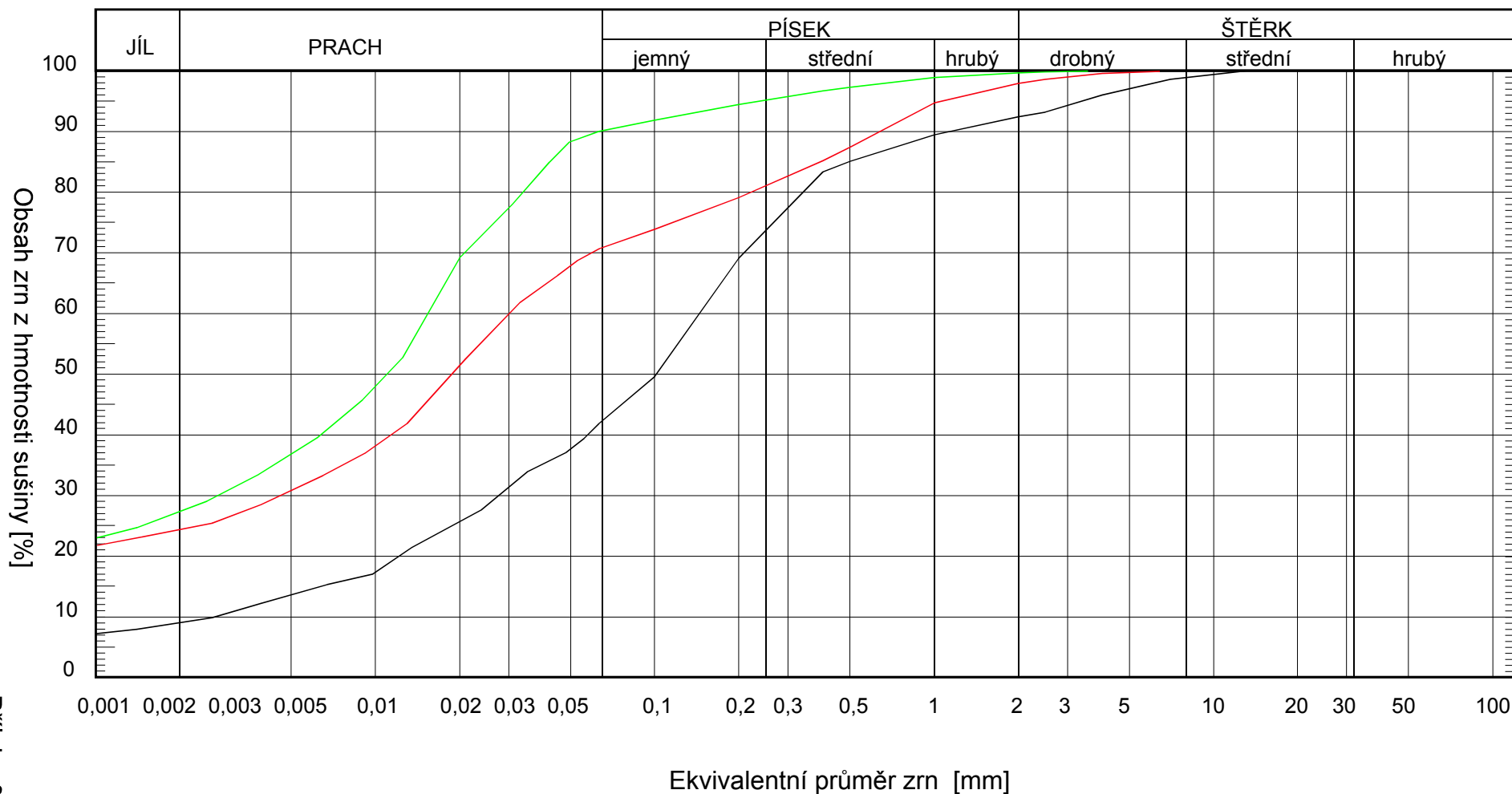
Výsledky laboratorních rozborů zemin

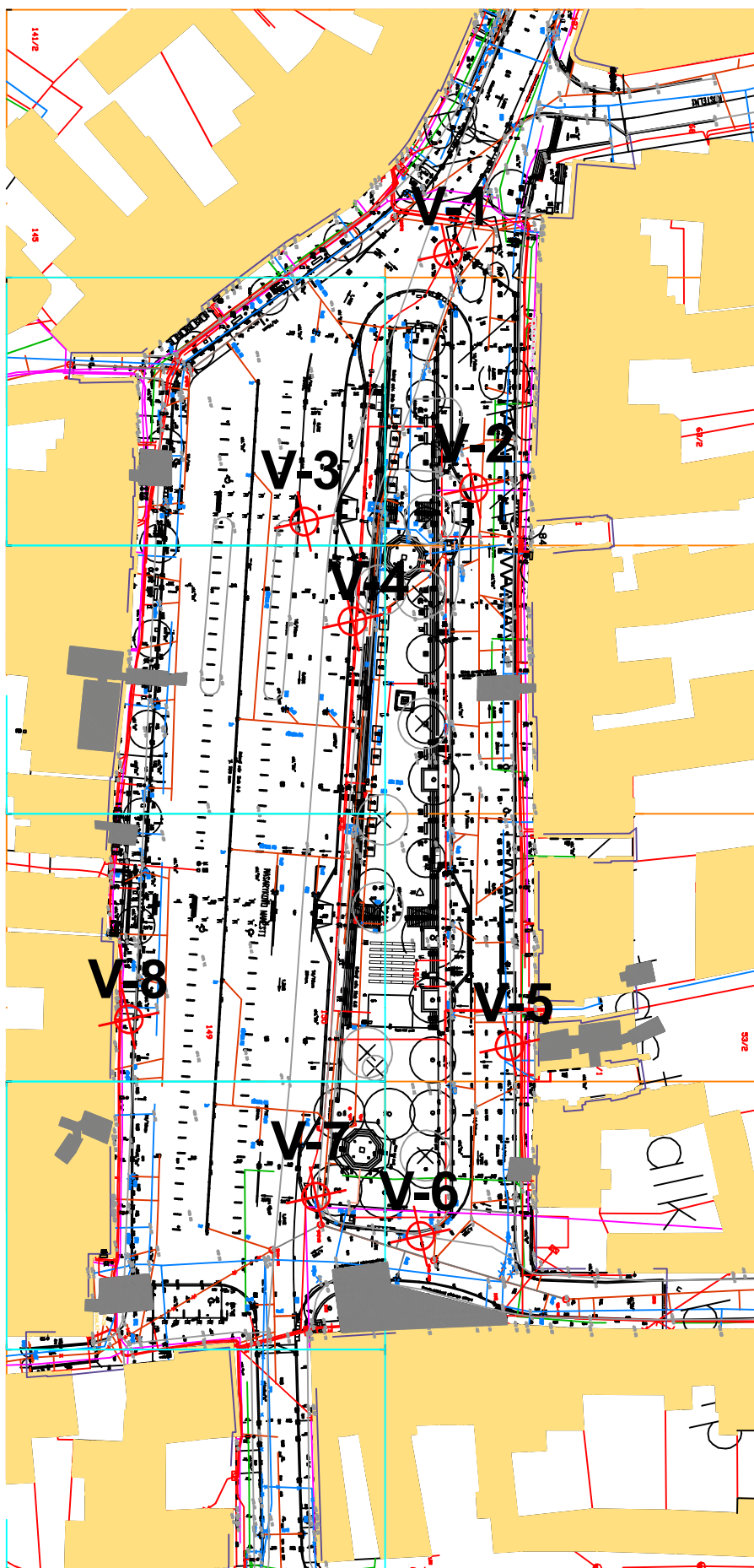
Lokalita	Velká Bíteš - rekonstrukce náměstí
Dodavatel	Balun, Kainarova 54, 616 00, BRNO
Odběratel	Město Velká Bíteš
Datum	prosinec 2011
Číslo zak.	11298

Číslo sondy		V-1	V-6	V-8	
Hloubka odběru	m	0,7 - 0,8	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	
Číslo vzorku		1	2	3	
Druh vzorku		PP	PP	PP	
Měrná hmotnost	kg.m ⁻³	2648	2633	2597	
Vlhkost v přír. stavu	%	16,3	17,3	21,9	
Vlhkost na mezi					
- tekutosti	%	42,3	37,8	41,0	
- plasticity	%	25,3	16,2	18,8	
Index plasticity	%	17,0	21,6	22,2	
Index konzistence		1,53	0,95	0,86	
Konzistence dle ČSN 73 1001		pevná	tuhá-pevná	tuhá	
Konzistence dle ČSN EN ISO 14688		velmi pevná	pevná-velmi	pevná	
Zatřídění dle ČSN 73 1001		F3-MS	F6-CI	F6-CI	
Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688		sasiCI	siCI	siCI	

ZRNITOST

Název akce	Zak. číslo	Sonda	Hloubka (m)	Označení
Velká Bíteš - rekonstrukce náměstí	11298	V-1	0,7 - 0,8	—
Velká Bíteš - rekonstrukce náměstí	11298	V-6	0,8 - 1,0	—
Velká Bíteš - rekonstrukce náměstí	11298	V-8	0,8 - 1,0	—





SITUACE SOND M 1:1000

Akce: Velká Bíteš - rekonstrukce náměstí

Zak.č.: 11298

Příloha 4

RNDr. Ivo Říha

soudní znalec se specializací analýzy vod, komunálních a průmyslových odpadů

registrovaný u Krajského soudu v Brně pod čj: SPR 3287/90

Brno, Bosonožská 13, 625 00, tel: 547 355 681, m: 602 751 835, e-mail: riha.i@seznam.cz

E X P E R T I Z A

číslo:1986/2012

1. Číslo vzorku:	Z1, Z2, Z3
2. Zkoušený vzorek:	zeminy
3. Počet vzorků:	3
4. Místo odběru:	Velká Bíteš
5. Bližší popis odběrového místa:	Rekonstrukce náměstí
6. Zadavatel, adresa:	Ing. Milan Kučera, Ondrova 38, Brno
7. Požadovaná vyšetření	Vyšetření dle vyhlášky 294/2005 Sb., příloha č. 10, Tabulka 10.1
8. Datum přijetí vzorku:	28.12.2011
9. Datum provedení expertizy:	1. – 15.1.2012
10. Datum odeslání expertizy:	18.1.2012
11. Expertizu vypracoval:	RNDr. Říha Ivo
12. Počet listů	1
13. Počet kopií:	2
14. Výtisk číslo:	

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a tato expertiza neznamená sama o sobě schválení posuzovaného předmětu jakýmkoliv jiným orgánem.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

V Brně dne: 17.1.2012

RNDr. Říha Ivo
soudní znalec

Zemina V1(0,3 – 0,8m)

Příloha č. 10 k vyhlášce 294/2005 Sb.

Požadavky na obsah škodlivin v odpadech využívaných na povrchu terénu

Tabulka č. 10.1 Nejvýše přípustné koncentrace škodlivin v sušině odpadů

Ukazatel	Jednotka	Limitní hodnota	Nalezená koncentrace
Arsen, (As)	mg/kg sušiny	10	3,56
Kadmium, (Cd)	mg/kg sušiny	1	0,11
Chrom celkový, (Cr)	mg/kg sušiny	200	18,1
Rtuť, (Hg)	mg/kg sušiny	0,8	0,15
Nikl, (Ni)	mg/kg sušiny	80	20,3
Olovo, (Pb)	mg/kg sušiny	100	14,0
Vanad, (V)	mg/kg sušiny	180	21,2
Monocyklické aromatické uhlovodíky, (BTEX)	mg/kg sušiny	0,4	<0,01
Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	mg/kg sušiny	6	6,82
Chlorované alifatické uhlovodíky (EOX)	mg/kg sušiny	1	0,15
Ostatní uhlovodíky (směsné, nehalogenované) (C ₁₀ – C ₄₀)	mg/kg sušiny	300	530
Ostatní aromatické uhlovodíky (halogenované) (PCB)	mg/kg sušiny	0,2	0,0039

Zemina V4 (0,1 – 0,8m)

Příloha č. 10 k vyhlášce 294/2005 Sb.

Požadavky na obsah škodlivin v odpadech využívaných na povrchu terénu

Tabulka č. 10.1 Nejvýše přípustné koncentrace škodlivin v sušině odpadů

Ukazatel	Jednotka	Limitní hodnota	Nalezená koncentrace
Arsen, (As)	mg/kg sušiny	10	4,36
Kadmium, (Cd)	mg/kg sušiny	1	0,14
Chrom celkový, (Cr)	mg/kg sušiny	200	21,5
Rtuť, (Hg)	mg/kg sušiny	0,8	0,70
Nikl, (Ni)	mg/kg sušiny	80	15,2
Olovo, (Pb)	mg/kg sušiny	100	46,1
Vanad, (V)	mg/kg sušiny	180	22,5
Monocyklické aromatické uhlovodíky, (BTEX)	mg/kg sušiny	0,4	<0,01
Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	mg/kg sušiny	6	<0,05
Chlorované alifatické uhlovodíky (EOX)	mg/kg sušiny	1	0,54
Ostatní uhlovodíky (směsné, nehalogenované) (C ₁₀ – C ₄₀)	mg/kg sušiny	300	2815
Ostatní aromatické uhlovodíky (halogenované) (PCB)	mg/kg sušiny	0,2	<0,0005

Zemina V7 (0,1 – 0,7m)

Příloha č. 10 k vyhlášce 294/2005 Sb.

Požadavky na obsah škodlivin v odpadech využívaných na povrchu terénu

Tabulka č. 10.1 Nejvýše přípustné koncentrace škodlivin v sušině odpadů

Ukazatel	Jednotka	Limitní hodnota	Nalezená koncentrace
Arsen, (As)	mg/kg sušiny	10	4,31
Kadmium, (Cd)	mg/kg sušiny	1	0,11
Chrom celkový, (Cr)	mg/kg sušiny	200	32,3
Rtuť, (Hg)	mg/kg sušiny	0,8	0,35
Nikl, (Ni)	mg/kg sušiny	80	24,3
Olovo, (Pb)	mg/kg sušiny	100	17,1
Vanad, (V)	mg/kg sušiny	180	39,4
Monocyklické aromatické uhlovodíky, (BTEX)	mg/kg sušiny	0,4	<0,01
Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	mg/kg sušiny	6	<0,05
Chlorované alifatické uhlovodíky (EOX)	mg/kg sušiny	1	0,57
Ostatní uhlovodíky (směsné, nehalogenované) (C ₁₀ – C ₄₀)	mg/kg sušiny	300	3450
Ostatní aromatické uhlovodíky (halogenované) (PCB)	mg/kg sušiny	0,2	0,0151