



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

V Brně dne 9. 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 příloženou situací, která je součástí přílohy 4. Vlastní sondážní práce byly provedeny dne 22.12. 2011. Pro vrty 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 navážka 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 jemnozrně písčítá, slídnatá (Navážka - hlína písčítá, 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 písčítá, se sutěmi, místy úlomky cihel (hlína prachová, jemnozrně písčítá)
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 písčítá, 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 siCI
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 siCI
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 písčítý, 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 písčítý, 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.

Zpracoval: Ing. Hana Balunová

Schválil: Ing. Dan Balun