

MODERNIZACE TRATI  
PRAHA-BUBNY (VČ.) - PRAHA-VÝSTAVIŠTĚ (VČ.)

**C.2**

**SO 01-20-02 ŽELEZNIČNÍ MOST V KM 0,450**  
**SO 01-20-03 ŽELEZNIČNÍ MOST V KM 412,120**

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

Objednatel : Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Nové Město

Zhotovitel : GeoTec - GS, a.s.  
Chmelová 2920 / 6, 106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele : Praha Bubny - Praha Výstaviště, průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele : 2017 - 449

OBSAH :

**SO 01-20-02 Geotechnický pasport železničního mostu v km 0,450**

**SO 01-20-03 Geotechnický pasport železničního mostu v km 412,120**

Přílohy :

- Situace sond, měřítko 1 : 2 000
- Geotechnické profily 1 - 1' a 2 - 2'
- Geologická a technická dokumentace nových sond
- Geologická dokumentace sond J4, J5, J6 a J7
- Geologická dokumentace archivních sond
- Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, říjen 2017

Zpracoval: Mgr. Aleš Kubát  
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**Geotechnický pasport :****SO 01-20-02 ŽELEZNIČNÍ MOST V KM 0,450****SO 01-20-03 ŽELEZNIČNÍ MOST V KM 412,120****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu :</u>	nově projektované mosty přes plánované prodloužení ulice Veletržní.
<u>Cíl průzkumu :</u>	doplnění informací o základových poměrech v prostoru nových objektů, zjištění agresivity kapalného prostředí

Pro danou etapu projekčních prací pro akci „Modernizace trati Praha Bubny - Praha Výstaviště“ byly pro tento objekt provedeny nové průzkumné práce v bezprostřední blízkosti tubusů metra „C“. Dále mimo jiné došlo k celkové změně koncepce projektovaného objektu - především k jeho prodloužení na cca 210 m. Tato zpráva vychází z výsledků průzkumu pro akci „Modernizace trati Praha - Kladno s připojením na letiště Ruzyně - I. etapa“, která byla provedena v roce 2007 a její aktualizace z 04/2014. Do původní zprávy pro most v km 0,511 byly dále přidány další dokumentace vybraných průzkumných sond z blízkého okolí.

**2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrty :	J4 - hloubka 8,0 m
	J5 - hloubka 8,0 m
	J6 - hloubka 8,0 m
	J6A - hloubka 7,0 m
	J7 - hloubka 8,0 m
	J7A - hloubka 20,4 m
Archivní sondy :	108 - hloubka 5,0 m <sup>*)</sup>
	164 - hloubka 4,8 m <sup>*)</sup>
	658 - hloubka 5,5 m <sup>*)</sup>
	1074 - hloubka 30,0 m <sup>*)</sup>
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda : J5 - 4,30 - 4,40 m - poloporušený
	J6 - 2,80 - 3,00 m - poloporušený
	J6A - 3,00 - 3,50 m - poloporušený
	J6A - 6,50 - 7,00 m - hornina
	J7 - 3,40 - 3,50 m - poloporušený
	J7A - 1,80 - 2,00 m - poloporušený
	J7A - 9,0 - 11,0 m - hornina
	J7A - 14,0 - 15,0 m - hornina
	J7A - 18,0 - 20,0 m - hornina

<u>Odběry vzorků :</u>	podzemní voda : J4 - 4,30 m J6 - 3,60 m
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	5 x základní klasifikační rozbor zemin 4 x pevnost hornin v prostém tlaku 2 x zkrácený chemický rozbor vody

\*) - *archivní podklad* : Němeček K. (1970): Průvodní zpráva k podrobné inženýrskogeologické mapě v měřítku 1:5 000, list Praha 6-0. Geoindustria Praha

### 3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

<u>Geologické poměry území :</u> viz geotechnické profily v přílohové části	
<p>Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě poznatků získaných z nově provedených i archivních jádrových vrtů (viz dokumentace sond).</p> <p>Předkvartérní podklad je budován sedimentárními horninami ordovického stáří (prachovce, pískovce, písčito-prachovité břidlice) letenského souvrství. Povrch hornin předkvartérního podkladu byl zastižen v hloubce 2,3 - 5,7 m pod terénem (v zájmovém prostoru je jeho povrch subhorizontální, mírně ukloněn k Z až JZ). Do hloubky sondování byly shora zastiženy horniny silně až zcela zvětralé, hlouběji mírně zvětralé, navětralé a zdravé.</p> <p>Kvartérní pokryv tvoří fluvialní sedimenty řeky Vltavy převážně štěrkovitého charakteru, jejich ověřená celková mocnost je až 3,5 m (J6A). Povrch terénu je překryt heterogenními navážkami o proměnlivé mocnosti 0,6 - 3,4 m.</p> <p>Jednotlivé typy zemin a hornin jsou zahrnuty do dílčích geotechnických typů prostředí.</p>	
<u>Kvartér (Q) :</u>	
Navážky (N) :	Heterogenní materiály štěrkovitého, písčitého a štěrkovitojílovitého charakteru, s cizorodou příměsí - převážně škvára a stavební rum (Y, S5 SC, S3 S-FY, F2 CGY), kypré až středně uhlělé, pevné konzistence.
Geotechnický typ I :	Písky s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F), středně uhlělé.
Geotechnický typ II :	Fluvialní štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F), v polohách až kamenité (+Cb), středně uhlělé.
<u>Ordovik (O):</u>	
Geotechnický typ III :	Břidlice, prachovce a pískovce silně až zcela zvětralé (R5-R6), rozpadavé na zeminu charakteru štěrku jílovitých (G5 GC), tvrdé konzistence
Geotechnický typ IV :	Břidlice, prachovce a pískovce mírně až silně zvětralé (R5-R4), s velmi velkou hustotou diskontinuit
Geotechnický typ V :	Břidlice, prachovce a pískovce navětralé až mírně zvětralé (R4-R3), s velkou hustotou diskontinuit
Geotechnický typ VI :	Břidlice, prachovce a pískovce zdravé (R3-R2), převážně se střední hustotou diskontinuit

#### 4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry : **složité**

- podzemní voda bude ovlivňovat návrh založení konstrukce, bude znesnadňovat zakládání a bude v dosahu základové konstrukce objektu
- základová půda se však v prostoru založení objektu výrazně nemění

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206) - **slabě agresivní - XA1**

- zvýšený obsah agr. CO<sub>2</sub> (26,4 mg/l)

#### 5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Charakteristika zvodně : průlinová v propustných písčitých a štěrkovitých polohách kvartérních zemín. Hladina podzemní vody je volná a její úroveň kolísá s částečným opožděním v závislosti na srážkových poměrech a na kolísání hladiny vody v řece Vltavě.

Údaje o hladině podzemní vody v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina	
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]
J4	4,50	188,77	4,30	188,97
J5	4,60	188,52	4,45	188,67
J6	3,60	189,46	3,60	189,46
J6A	nezastižena		nezastižena	
J7	5,40	187,47	3,50	189,37
J7A	nezastižena		nezjištěno - vrtáno na výplach	

#### 6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Objemová tíha $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ] *)	Relativní hutnost I <sub>D</sub>	Stupeň konzistence I <sub>c</sub>	E <sub>def</sub> [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	$\phi_{ef}$ [°] **)	c <sub>ef</sub> [kPa] **)	$\phi_u$ [°]	c <sub>u</sub> [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133	vrtatelnost - (dle VC-800-2)
<b>N</b>	Q	Y (S3, S5, F2)	18,5	0,4	0,9	-	-	-	-	-	-	2.-3./I.	I.-II.
<b>I.</b>	Q	S3/S-F	17,5	0,4	-	16	0,30	30	0	-	-	2.-3./I.	I.
<b>II.</b>	Q	G3/G-F +Cb	19,0	0,6	-	90	0,25	33	0	-	-	3.-4./I.	I.-II.
<b>III.</b>	O	R5 - R6	21,0	-	-	20	0,32	28	16	-	-	3.-4./I.	II.

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Objemová tíha $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ] *)	Relativní hutnost $I_D$	Stupeň konzistence $I_c$	$E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	$\phi_{ef}$ [°] **)	$c_{ef}$ [kPa] **)	$\phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133	vrtatelnost - (dle VC-800-2)
IV.	O	R5 - R4	22,0	-	-	50	0,25	32	30	-	-	5./II.	II.
V.	O	R4 - R3	24,0	-	-	400	0,25	35	80	-	-	5.-6. / II.-III	II.-III.
VI.	O	R3 - R2	26,5	-	-	900	0,20	40	150	-	-	6./III.	III.-IV.

Pozn.: \*) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

\*\*) - u hornin jsou uvedeny tzv. zdánlivé hodnoty smykové pevnosti

## 7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

### Založení objektu :

- jedná se o nově projektované mosty přes plánované prodloužení ulice Veletržní
- v projektu je uvažováno s hlubinným založením na pilotách
- piloty doporučujeme vetknout minimálně do mírně zvětralých hornin předkvartérního podkladu - G typy IV. a V.
- variantně lze uvažovat i se založením objektu plošným způsobem do prostředí písčitých a štěrkovitých zemin kvartérního pokryvu (G typu I. a II.) nebo na povrch hornin předkvartérního podkladu (G typy III., IV., místy i V.)
- prostředí hornin předkvartérního podkladu je mírně heterogenní, lze proto očekávat různou délku pilot, resp. různou hloubku založení - viz geotechnické profily 1 - 1' a 2 - 2'
- hladina podzemní vody kolísá, doporučujeme proto uvažovat, že konstrukce objektu budou minimálně sezónně v dosahu podzemní vody. V době provádění průzkumu byla ustálená hladina zaměřena v rozpětí úrovní cca 188,5 - 189,5 m n.m. Sezónně však může kolísat v řádu až několika metrů - v roce 2017 nebyla hladina podzemní vody zastižena a vyskytovala se hlouběji než cca 186 m n.m.
- podle výsledků laboratorních rozborů je prostředí s podzemní vodou slabě agresivní na betonové konstrukce - stupeň XA1 (ve smyslu ČSN EN 206)

### Ostatní :

- v případě provádění výkopových prací budou rozpojovány zeminy spadající do 2. - 4. / I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- předpokládáme, že při hloubení pilot pod hladinou podzemní vody dojde k částečnému znehodnocení těžených materiálů, pro další použití proto budou použitelné pouze omezeně

### Doporučení pro další etapy průzkumu :

- v další etapě bude nutné provést doplňující sondy v prostoru založení každé opěry a podpěry pro ověření kvality horninového prostředí



**PŘÍLOHOVÁ ČÁST****01-20-02 Železniční most v km 0,450****01-20-03 Železniční most v km 412,120**

Obsah :

Situace sond, měřítko 1 : 2 000

Geotechnické profily 1 - 1' a 2 - 2'

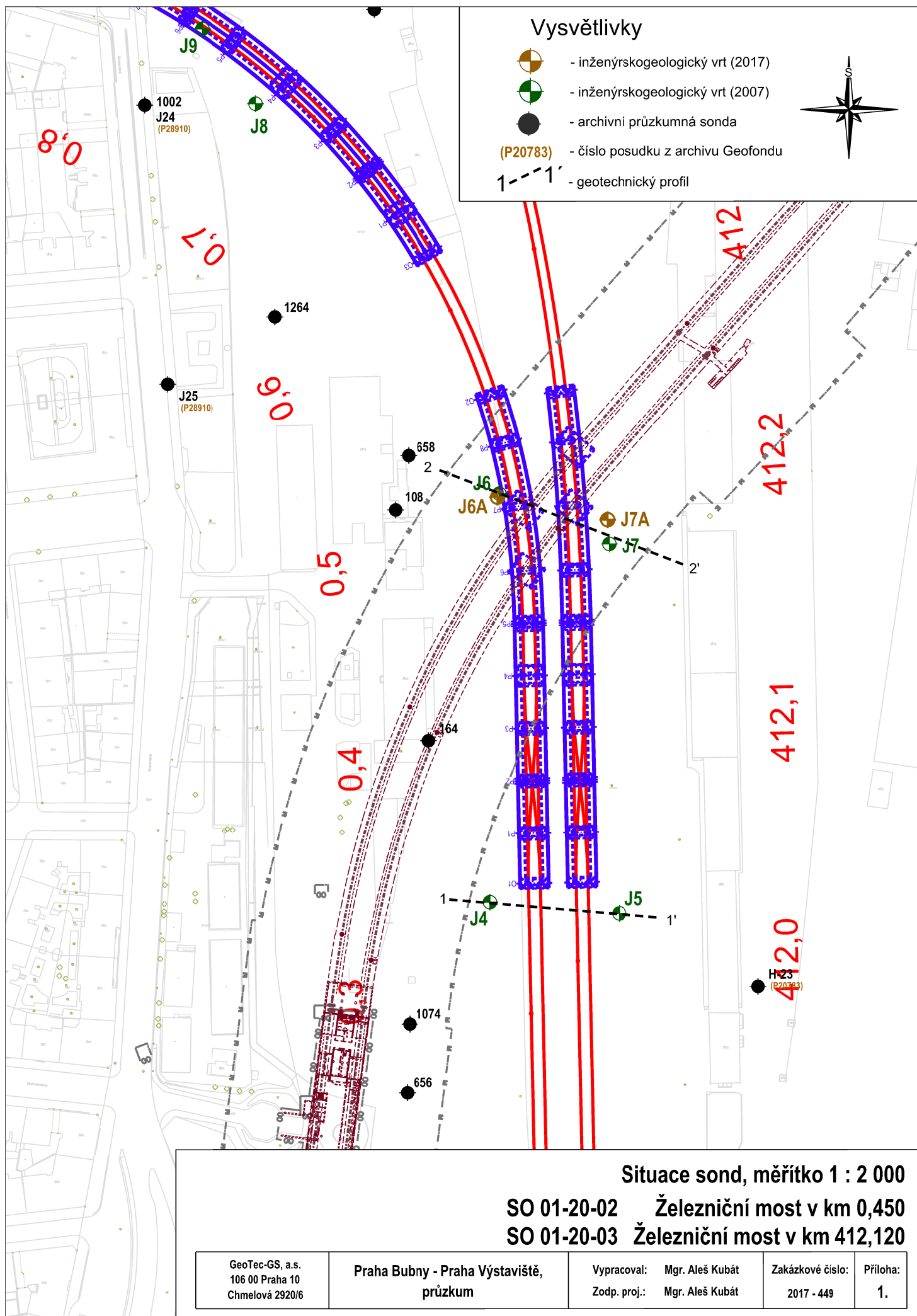
Geologická a technická dokumentace nových sond

Geologická dokumentace sond J4, J5, J6 a J7

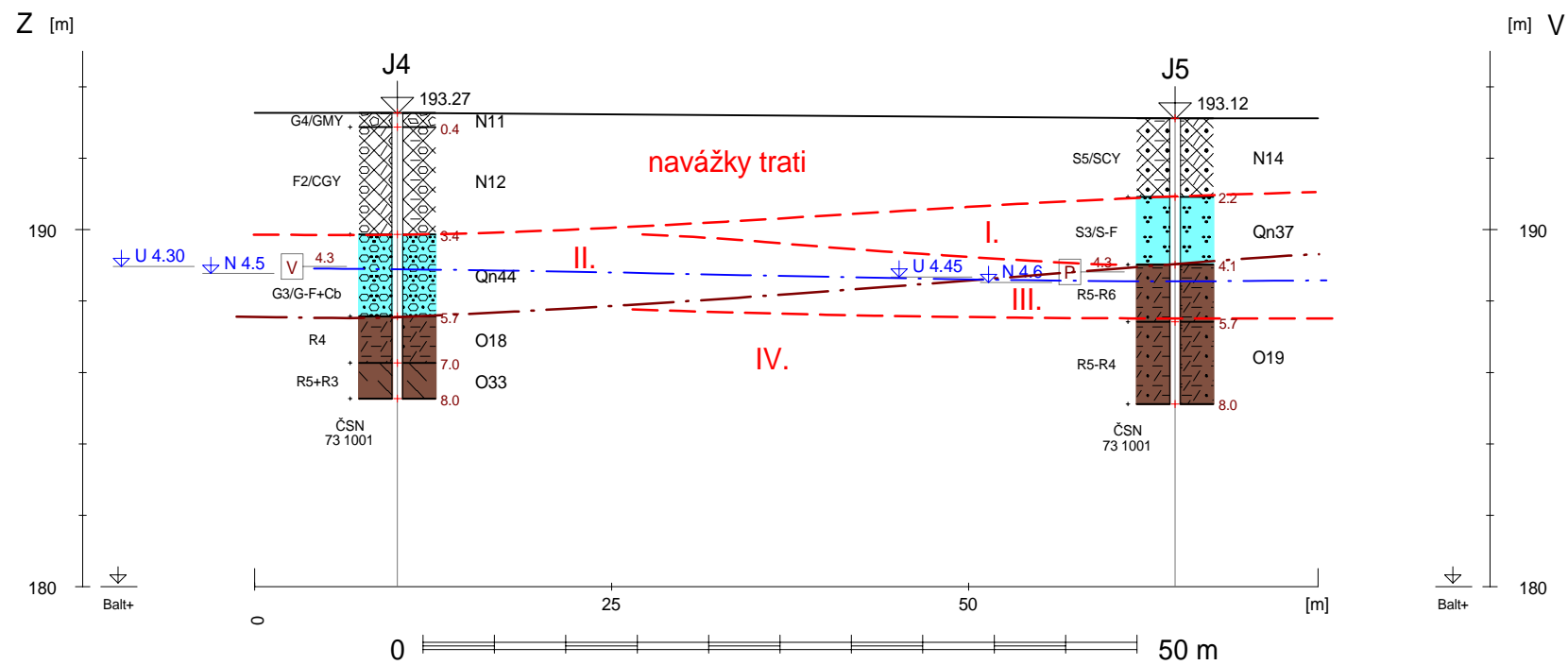
Geologická dokumentace archivních sond

Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky :	Praha Bubny - Praha Výstaviště, průzkum		
Číslo zakázky :	2017 - 449	Objednatel :	SŽDC, s.o.
Datum :	10 / 2017	Zpracoval :	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran :	18	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1'



VYSVĚTLIVKY :

NAVÁŽKY

- N11 kamenité a štěrkovité (G1Y až G4Y, CbY, BY)
- N12 jílovito a hlinito-štěrkovité (F1Y, F2Y, G5Y)
- N14 písčito-hlinité a písčito-jílovité (F3Y, F4Y, S5Y)

KVARTÉR NÁPLAVY

- Qn37 písek s příměsí jemnozrné zeminy (S3/S-F)
- Qn44 štěrk s příměsí jemnozrné zeminy (G3/G-F)

ORDOVIK

- O18 Břidlice prachovité a jílovité, mírně zvětralé (R4)
- O19 Břidlice prachovité a jílovité, silně zvětralé (R5)
- O33 střídání břidlic a pískovců, horniny silně zvětralé (R5)

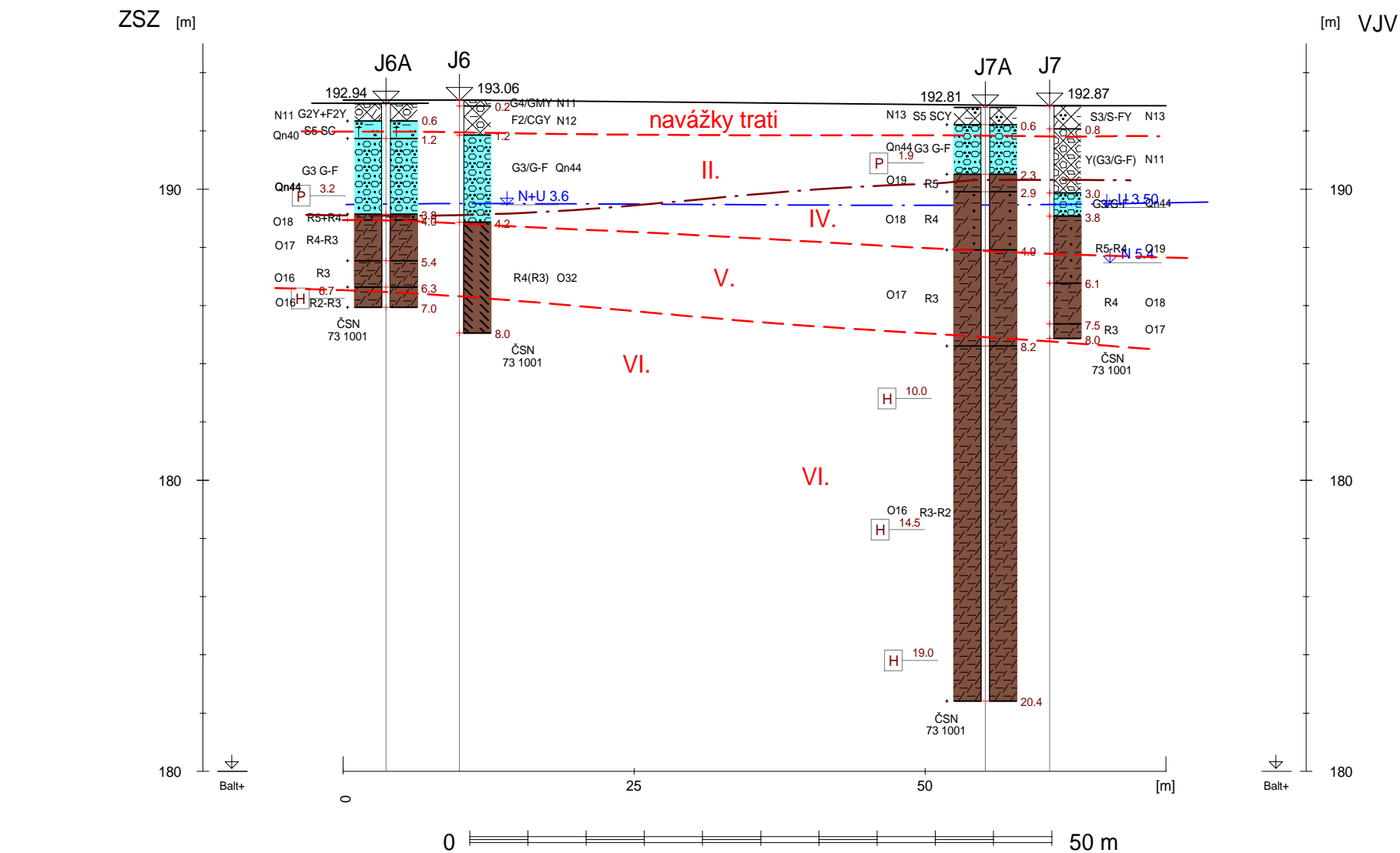
OSTATNÍ

- geotechnické hranice
- povrch hornin předkvartérního podkladu
- předpokládaná úroveň hladiny podzemní vody
- geotechnická vrstva
- naražená hladina podzemní vody
- ustálená hladina podzemní vody
- odběr porušeného vzorku zeminy
- odběr vzorku vody

SO 01-20-02 Železniční most v km 0,450  
SO 01-20-03 Železniční most v km 412,120

Horizontální měřítko 1 : 500  
Vertikální měřítko 1 : 200

GEOTECHNICKÝ PROFIL 2-2'



VYSVĚTLIVKY :		OSTATNÍ	
NAVÁŽKY		geotechnické hranice	
	N11 kamenité a štěrkovité (G1Y až G4Y, CbY, BY)		povrch hornin předkvartérního podkladu
	N12 jílovito a hlinito-štěrkovité (F1Y, F2Y, G5Y)		předpokládaná úroveň hladiny podzemní vody
	N13 písčité a hlinito-písčité (S1Y až S4Y)		geotechnická vrstva
KVARTÉR NÁPLAVY			naražená hladina podzemní vody
	Qn40 písek jílovitý, tuhý (S5/SC)		ustálená hladina podzemní vody
	Qn44 štěrk s příměsí jemnozrné zeminy (G3/G-F)		odběr porušeného vzorku zeminy
ORDOVIK			odběr vzorku vody
	O16 Břidlice prachovité a jílovité, zdravé (R3)		
	O17 Břidlice prachovité a jílovité, navětralé (R3-R4)		
	O18 Břidlice prachovité a jílovité, mírně zvětřalé (R4)		
	O19 Břidlice prachovité a jílovité, silně zvětřalé (R5)		
	O32 střídání břidlic a pískovců, horniny mírně zvětřalé (R4)		

SO 01-20-02 Železniční most v km 0,450  
SO 01-20-03 Železniční most v km 412,120

Horizontální měřítko 1 : 500  
Vertikální měřítko 1 : 200

Název úkolu : Praha Bubny - Praha Výstaviště, průzkum  
Číslo úkolu : 2017 - 449

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J6A																																										
Vrtmistr: p. Novotný Typ soupravy: UGB 1VS PV3S Datum provedení - od: 7.10.2017 - do: 7.10.2017		Hloubka sondy [m]: 7.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 741 320.08 X= 1 041 473.64 Z= 192.94 Souř.systémy: JTSK / Balt																																										
od: 0.00 [m] do: 2.00 [m] vrtáno DN 220[mm] 2.00 7.00 156		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Holešovice Mapa 1:25000: 12-243																																										
<div><div><div>J6A</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Ordovik</div></div><div><div>0.00</div><div>0.30</div><div>0.60</div><div>1.20</div><div>3.80</div><div>4.00</div><div>5.40</div><div>6.30</div><div>7.00</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133</div><div>KONZISTENCE</div></div><table><tr><td>Y</td><td>3/I</td><td>UL T-P</td></tr><tr><td>S5 SC</td><td>2/I</td><td>SU</td></tr><tr><td>G3 G-F</td><td>2-3/I</td><td>UL</td></tr><tr><td>R5+R4</td><td>4-5/I-II</td><td></td></tr><tr><td>R4-R3</td><td>5-6/II</td><td></td></tr><tr><td>R3</td><td>6/III</td><td></td></tr><tr><td>R2-R3</td><td></td><td></td></tr></table></div>		Y	3/I	UL T-P	S5 SC	2/I	SU	G3 G-F	2-3/I	UL	R5+R4	4-5/I-II		R4-R3	5-6/II		R3	6/III		R2-R3			<table><tr><th>do</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr><tr><td>0.30</td><td>1: Navážka, štěrkové lože - do 0,1 m čisté, dále silně znečištěné škvárou a hlínou</td></tr><tr><td>0.60</td><td>1: Navážka, jíl štěrkovitý - tuhý až pevný, šedohnědý, s úlomky břidlice, cihel a s příměsí škváry</td></tr><tr><td>1.20</td><td>45: Písek jílovitý, středně ulehlý, tuhý, světle hnědý, středně zrnitý</td></tr><tr><td>3.80</td><td>63: Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý až ulehlý, světle béžově hnědý, valouny a částečně opracované úlomky hornin velikosti do 10 cm, obsahu cca 60%, při bázi až 70%; výplň - písek středně zrnitý</td></tr><tr><td>4.00</td><td>138: Břidlice mírně zvětřalá, až silně zvětřalá - hnědá a rezavě hnědá, limonitizovaná, rozpad na drobné úlomky velikosti do 3 cm, které lze středně těžce v ruce rozlomit, s více či méně pevnými úlomky</td></tr><tr><td>5.40</td><td>139: Břidlice navětralá, šedá, na puklinách místy limonitizovaná a rezavá, prachovitá, silně jemně slídnatá, s polohami se silnou příměsí jemnozrnného písku; rozvrtáno na ostrohranné úlomky velikosti do 10 cm, které lze obtížně rozbít kladivem</td></tr><tr><td>6.30</td><td>140: Břidlice zdravá, tmavě šedá, prachovitá, silně jemně slídnatá, s polohami a závalky se silnou příměsí jemnozrnného písku, místy se žlutými povlaky na odlučných plochách; výnos - úlomky, kameny a kusy velikosti 10 - 15 cm (přes průměr vrtu), které lze obtížně rozbít kladivem</td></tr><tr><td>7.00</td><td>140: Břidlice zdravá, tmavě šedá, prachovitá, silně jemně slídnatá, s polohami a závalky se silnou příměsí jemnozrnného písku, místy až prokřemenělá; výnos - kameny a kusy velikosti 10 - 15 cm (přes průměr vrtu), které lze velmi obtížně rozbít kladivem - během vrtání došlo k havarii - utržení vrtného nářadí - použitou technologií vrtáním na sucho je dané prostředí dále nevrtatelné - letenské vrstvy</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.30	1: Navážka, štěrkové lože - do 0,1 m čisté, dále silně znečištěné škvárou a hlínou	0.60	1: Navážka, jíl štěrkovitý - tuhý až pevný, šedohnědý, s úlomky břidlice, cihel a s příměsí škváry	1.20	45: Písek jílovitý, středně ulehlý, tuhý, světle hnědý, středně zrnitý	3.80	63: Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý až ulehlý, světle béžově hnědý, valouny a částečně opracované úlomky hornin velikosti do 10 cm, obsahu cca 60%, při bázi až 70%; výplň - písek středně zrnitý	4.00	138: Břidlice mírně zvětřalá, až silně zvětřalá - hnědá a rezavě hnědá, limonitizovaná, rozpad na drobné úlomky velikosti do 3 cm, které lze středně těžce v ruce rozlomit, s více či méně pevnými úlomky	5.40	139: Břidlice navětralá, šedá, na puklinách místy limonitizovaná a rezavá, prachovitá, silně jemně slídnatá, s polohami se silnou příměsí jemnozrnného písku; rozvrtáno na ostrohranné úlomky velikosti do 10 cm, které lze obtížně rozbít kladivem	6.30	140: Břidlice zdravá, tmavě šedá, prachovitá, silně jemně slídnatá, s polohami a závalky se silnou příměsí jemnozrnného písku, místy se žlutými povlaky na odlučných plochách; výnos - úlomky, kameny a kusy velikosti 10 - 15 cm (přes průměr vrtu), které lze obtížně rozbít kladivem	7.00	140: Břidlice zdravá, tmavě šedá, prachovitá, silně jemně slídnatá, s polohami a závalky se silnou příměsí jemnozrnného písku, místy až prokřemenělá; výnos - kameny a kusy velikosti 10 - 15 cm (přes průměr vrtu), které lze velmi obtížně rozbít kladivem - během vrtání došlo k havarii - utržení vrtného nářadí - použitou technologií vrtáním na sucho je dané prostředí dále nevrtatelné - letenské vrstvy		
		Y	3/I	UL T-P																																										
		S5 SC	2/I	SU																																										
		G3 G-F	2-3/I	UL																																										
		R5+R4	4-5/I-II																																											
		R4-R3	5-6/II																																											
		R3	6/III																																											
		R2-R3																																												
		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																											
		0.30	1: Navážka, štěrkové lože - do 0,1 m čisté, dále silně znečištěné škvárou a hlínou																																											
0.60	1: Navážka, jíl štěrkovitý - tuhý až pevný, šedohnědý, s úlomky břidlice, cihel a s příměsí škváry																																													
1.20	45: Písek jílovitý, středně ulehlý, tuhý, světle hnědý, středně zrnitý																																													
3.80	63: Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý až ulehlý, světle béžově hnědý, valouny a částečně opracované úlomky hornin velikosti do 10 cm, obsahu cca 60%, při bázi až 70%; výplň - písek středně zrnitý																																													
4.00	138: Břidlice mírně zvětřalá, až silně zvětřalá - hnědá a rezavě hnědá, limonitizovaná, rozpad na drobné úlomky velikosti do 3 cm, které lze středně těžce v ruce rozlomit, s více či méně pevnými úlomky																																													
5.40	139: Břidlice navětralá, šedá, na puklinách místy limonitizovaná a rezavá, prachovitá, silně jemně slídnatá, s polohami se silnou příměsí jemnozrnného písku; rozvrtáno na ostrohranné úlomky velikosti do 10 cm, které lze obtížně rozbít kladivem																																													
6.30	140: Břidlice zdravá, tmavě šedá, prachovitá, silně jemně slídnatá, s polohami a závalky se silnou příměsí jemnozrnného písku, místy se žlutými povlaky na odlučných plochách; výnos - úlomky, kameny a kusy velikosti 10 - 15 cm (přes průměr vrtu), které lze obtížně rozbít kladivem																																													
7.00	140: Břidlice zdravá, tmavě šedá, prachovitá, silně jemně slídnatá, s polohami a závalky se silnou příměsí jemnozrnného písku, místy až prokřemenělá; výnos - kameny a kusy velikosti 10 - 15 cm (přes průměr vrtu), které lze velmi obtížně rozbít kladivem - během vrtání došlo k havarii - utržení vrtného nářadí - použitou technologií vrtáním na sucho je dané prostředí dále nevrtatelné - letenské vrstvy																																													
<div><div>Legenda:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div></div>neporušený</div><div><div></div>porušený</div><div><div></div>jádro</div><div><div></div>technolog.</div><div><div></div>skalní</div><div><div></div>jiný</div></div><div><div><div></div>voda</div><div><div></div>naražená hladina</div><div><div></div>ustálená hladina</div></div></div>																																														
<div><div>Poznámka:</div><div>Hladina podzemní vody nebyla do hloubky 7,0 m (vrtání na sucho) zastižena.</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div>																																														
Název akce: Praha Bubny - Praha Výstaviště,, průzkum			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2017 - 449																																										
Dokumentoval: Mgr.A.Kubát	Vyhodnotil: Mgr.A.Kubát	Zpracoval: Mgr.A.Kubát	Příloha č.: J6A																																											

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>J7A</b>	
Vrtmistr: p. Potančok Typ soupravy: ADBS/Mercedes Atego Datum provedení - od: 2.10.2017 - do: 4.10.2017		Hloubka sondy [m]: 20.40 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 741 273.97 X= 1 041 483.07 Z= 192.81 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 6.00 [m] vrtáno DN 175 [mm] 6.00 20.40 76		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Holešovice Mapa 1:25000: 22-233	

		<b>do</b> <b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b>	
		0.30 1: Navážka, drážní štěrk, šedý, ulehlý 0.60 1: Navážka, písek jílovitý - středně ulehlý, pevný, hnědý, středně zrnitý, s úlomky hornin velikosti do 8 cm, obsahu do 20% 2.30 63: Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, hnědý, valouny hornin velikosti 1 - 10 cm, průměrně 4 cm, max.imálně až 15 cm, obsahu cca 50 - 60%; výplň - písek středně zrnitý 2.90 137: Břidlice silně zvětřalá, hnědá, šedě šmouhovaná, prachovitá, rozpad na ploché úlomky velikosti 0,5 - 3 cm, které lze obtížně lámat v ruce, s výplní hlíny 4.90 138: Břidlice mírně zvětřalá, šedá, hnědě šmouhovaná, prachovitá, rozpad na ploché úlomky velikosti 3 - 10 cm, které lze lehce až středně těžce rozbít kladivem 8.20 139: Břidlice navětralá, šedá, s ojedinělými limonitizovanými a rezavými puklinami, šmouhovaná a páskovaná, prachovitá, s polohami s výraznou příměsí jemnozrnného písku, rozpad na úlomky a kusy velikosti 5 - 20 cm, které lze obtížně rozbít kladivem 20.40 140: Břidlice zdravá, šedá, páskovaná, písčito-prachovitá, provířená, s polohami a vložkami s výraznou příměsí jemnozrnného písku, celkově charakteru flyše, výnos - kusy jader délky 10 - 20 cm, od hloubky cca 13 m až 40 cm, horninu lze obtížně rozbít a otloukat kladivem, HD převážně střední. Rozpad horniny většinou po plochách vrstevnatosti se sklonem cca 35 - 50°, ojedinělé pukliny až 60°, pukliny většinou zvlněné a drsné, JRC cca 8 - 16. - letenské vrstvy	

<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. 	
<b>Poznámka:</b> Hladina podzemní vody nebyla do hloubky 6,0 m (vrtání na sucho) zastižena.   	

Název akce: <b>Praha Bubny - Praha Výstaviště,, průzkum</b>		Měřítko: 1: 150	Zak. číslo: 2017 - 449
Dokumentoval: Mgr.A.Kubát	Vyhodnotil: Mgr.A.Kubát	Zpracoval: Mgr.A.Kubát	Příloha č.: <b>J7A</b>

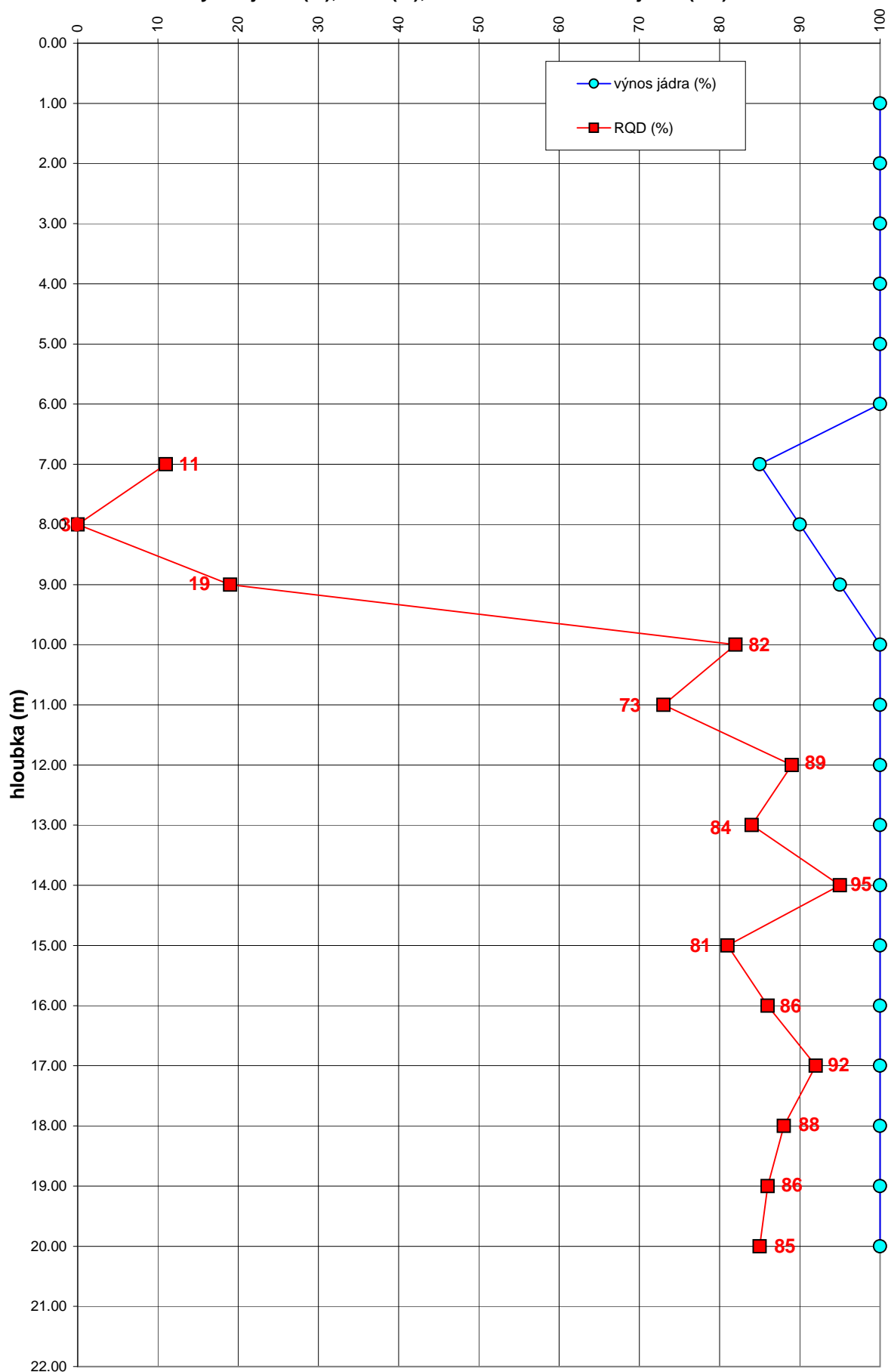
# Technická dokumentace jádrového vrtu

Název zakázky **Praha Bubny - Praha Výstaviště, průzkum**  
zak.číslo : **2017 - 449**

**VRT J7A**

**stanice Praha Bubny**

výnos jádra (%), RQD (%), charakteristická délka jádra (cm)

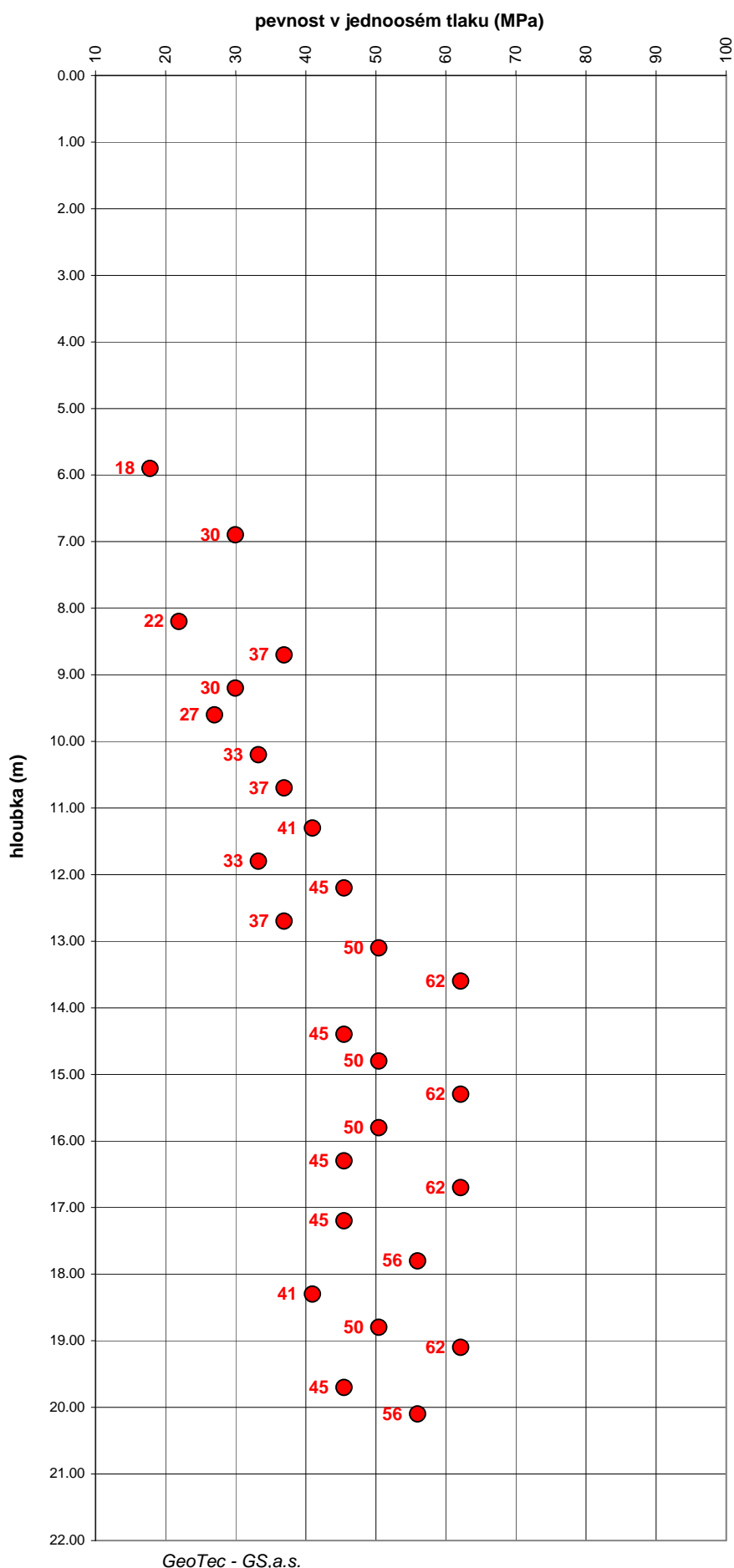


Název zakázky  
zak.číslo :

**Praha Bubny - Praha Výstaviště, průzkum  
2017 - 449**

**VRT J7A**  
**stanice Praha Bubny**

### Odvozená pevnost horniny v jednoosém tlaku (Schmidtovo kladivo "L")

[illegible]

Sonda : **J 4**

**Železniční most v km 0,358**  
**SO 01-141-002**

Souřadnice : Y = 741 323,26 X = 1 041 643,96 Z = 193,27 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Ing. S. Mikunda /22.6.2007

Souprava / průměr : UGB 1VS / 220-196 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,40	<b>Štěrkové lože</b> - štěrk hlinitý, středně uhlý, s úlomky velikosti do 5 cm, obsahu cca 60 %	G4/GMY	3.
0,40	3,40	<b>Navážka</b> - jíl štěrkovitý, tuhý, šedohnědý (materiál zvětralých břidlic), s úlomky velikosti do 3 cm, obsahu cca 50 %, místy s valounky	F2/CGY	3.
3,40	5,70	<b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy</b> - středně uhlý, šedohnědý, s valouny až kameny velikosti do 10 cm, obsahu cca 60 % - fluviální sediment	G3/G-F (+Cb)	3. - 4.
<b>- kvartér</b>				
5,70	7,00	<b>Prachovec mírně zvětralý</b> - šedý, rozpad na úlomky a drť velikosti do 5 cm, které lze lámat v ruce až snadno rozbít kladivem	R4	5.
7,00	<u>8,00</u>	<b>Střídání poloh jílovitých břidlic silně zvětralých a pískovců navětralých</b> , šedých, rozpadavých na úlomky až kameny velikosti do 7 cm, úlomky jílovitých břidlic lze snadno lámat v ruce	R5+R3	5.
<b>- ordovik</b>				

Vrt ukončen v hloubce 8,00 m

Hladina podzemní vody : naražená v hloubce 4,50 m pod terénem  
ustálená v hloubce 4,30 m pod terénem

Odebrané vzorky : V 4,30 m

Pozn. : Op - měření kapesním penetroměrem

Sonda : J 5

**Železniční most v km 0,358**  
**SO 01-141-002**

Souřadnice : Y = 741 269,00 X = 1 041 648,65 Z = 193,12 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Ing. M. Rosiar /23.6.2007

Souprava / průměr : UGB 1VS / 220-196 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 2,20	<b>Navážka</b> - písek jílovitý, středně uhlý, tmavě hnědý, se štěrkem, úlomky a kameny velikosti do 10 cm, obsahu cca 30 %, písčité frakce je jemno až střednězrná	S5/SCY	3.
2,20	- 4,10	<b>Písek s příměsí jemnozrné zeminy</b> - středně uhlý, světle hnědý, s valouny velikosti do 6 cm, ojediněle až 15 cm, obsahu cca 35 %, písčité frakce střednězrná - fluvialní sediment	S3/S-F	2. - 3.
<b>- kvartér</b>				
4,10	- 5,70	<b>Břidlice silně až zcela zvětřalá</b> - rozpadavá na zeminu charakteru štěrku jílovitého, s výplní tvrdé konzistence, světle hnědý, s úlomky velikosti 1 - 6 cm, obsahu cca 50 %, které lze lámat v ruce	R5 - R6 (G5/GC)	4.
5,70	- <u>8,00</u>	<b>Břidlice silně zvětřalá</b> - rozpadavá na úlomky horniny velikosti do 5 cm, drť a v polohách jílu písčité, pevné konzistence, světle šedohnědý, úlomky lze v ruce lehce až středně těžce lámat, na puklinách jsou limonitizované	R4 - R5	5.
<b>- ordovik</b>				

Vrt ukončen v hloubce 8,00 m

Hladina podzemní vody : naražená v hloubce 4,60 m pod terénem  
ustálená v hloubce 4,45 m pod terénem

Odebrané vzorky : P 4,30 - 4,40 m

Pozn. : Op - měření kapesním penetroměrem

Sonda : **J 6**

**Železniční most v km 412,200**  
**SO 02-141-002**

Souřadnice : Y = 741 319,35 X = 1 041 472,16 Z = 193,06 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Ing. S. Mikunda /22.6.2007

Souprava / průměr : UGB 1VS / 220-196 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,20	<b>Štěrkové lože</b> - štěrk hlinitý, středně uhlý, s úlomky velikosti do 5 cm, obsahu cca 70 %	G4/GMY	3.
0,20	- 1,20	<b>Navážka</b> - jíl štěrkovitý, pevný, šedohnědý (zvětralé břidlice), s úlomky a valounky velikosti do 5 cm, obsahu cca 50 %	F2/CGY	3.
1,20	- 4,20	<b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy</b> - středně uhlý, šedohnědý, s valouny až kameny velikosti do 10 cm, obsahu cca 60 % - fluvialní sediment	G3/G-F	3. - 4.
<b>- kvartér</b>				
4,20	- <u>8,00</u>	<b>Střídání poloh převážně písčivců mírně zvětralých, s prachovci</b> , rozpadavými na úlomky, které lze snadno rozbít kladivem až lámat v ruce	R4 (R3)	5.
<b>- ordovik</b>				

Vrt ukončen v hloubce 8,00 m

Hladina podzemní vody : naražená v hloubce 3,60 m pod terénem  
ustálená v hloubce 3,60 m pod terénem

Odebrané vzorky : P 2,80 - 3,00 m  
V 3,60 m

Pozn. : Op - měření kapesním penetroměrem

Sonda : **J 7**

**Železniční most v km 412,200**  
**SO 02-141-002**

Souřadnice : Y = 741 273,25 X = 1 041 493,22 Z = 192,87 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Ing. M. Rosiar /23.6.2007

Souprava / průměr : UGB 1VS / 220-196 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,80	<b>Navážka</b> - písek s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlý, hnědý, s valouny štěrku až kameny velikosti do 7 cm, písčité frakce středně až hrubozrnná	S3/S-FY	2. - 3.
0,80	3,00	<b>Navážka</b> - škvára, charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlá, černá, s kameny velikosti do 15 cm, obsahu 10 - 15 %	Y (G3/G-F)	2. - 3.
3,00	3,80	<b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy</b> - středně uhlý, hnědý, s valounky velikosti do 6 cm, obsahu cca 70 %, písčité frakce je hrubozrnná - fluvialní sediment	G3/G-F	2. - 3.
<b>- kvartér</b>				
3,80	6,10	<b>Břidlice silně zvětralá</b> - hnědošedá, rozpad na ploché úlomky a střípky, které lze lámat v ruce, až snadno rozbít kladivem, velikost úlomků do 4 cm, na plochách odlučnosti jsou místy limonitové náteky	R5 - R4	4.
6,10	7,50	<b>Břidlice mírně zvětralá</b> - šedá až tmavošedá, rozpad na ploché nepravidelné střípky a úlomky velikosti do 7 cm, které lze lehce rozbít kladivem, na plochách diskontinuit limonitové náteky	R4	5.
7,50	<u>8,00</u>	<b>Břidlice navětralá</b> - rozpad na nepravidelné úlomky a střípky velikosti do 10 cm, které lze rozbít kladivem	R3	5. - 6.
<b>- ordovik</b>				

Vrt ukončen v hloubce 8,00 m

Hladina podzemní vody : naražená v hloubce 5,40 m pod terénem  
ustálená v hloubce 3,50 m pod terénem

Odebrané vzorky : P 3,40 - 3,50 m

Pozn. : Op - měření kapesním penetroměrem

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.:	Akce: Holešovice - Bubny	Sonda č. V 58	Praž. dok. č. 108
Popsal: Belada Boh.	Podnik: Belada	Rok 1942	Mapa P 6-0/52
Souřadnice y = 741.363 m	x = 1041.479 m	z = 193,711	6285

115 hlinitý písek  
245 písek se štěrkem  
380 hrubé val. s pískem  
400 zvětralá břidla  
500 pevná břidla

Hladina podzemní vody v hl. 3,45 m

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, PRŮ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.:	Akce: <b>Holešovice- Bubny</b>	Sonda č. <b>K 56</b>	Praž. dok. č. <b>164</b>
Popsal: <b>Ježek</b>	Podatel: <b>Hydrologický a hydro- technický ústav</b>	Rok <b>1942</b>	Mapa <b>P 6-0/52</b>
Souřadnice <b>y = 741.349 m</b>	<b>x = 1041.576 m    z = 193,8 m</b>	<b>5307</b>	<b>K</b>

184      navážka - jílnatý písek s kaménky

420      štěrk se sypkým pískem

480      hlinitá břidla

Hladina podzemní vody zastižena v hl. 3,70 m

Vzorky :    6829    -    1,0 m  
                  6830    -    2,0 m  
                  6831    -    3,0 m  
                  6832    -    4,00 m  
                  6833    -    4,80 m

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.: 3-0246-0874-06	Akce: III. provozní úsek trasy C	Sonda č. V-13	Praž. dok. č. 658
Popsal: St. Nohejl	Podnik: PÚDIS	Rok 1973	Mapa P 6-0/52
Souřadnice y = 741 357,50	x = 1041456,20 z = 193,61	V	nádraží Holešovice-

Bubny

Vrtáno soupravou RNM Ø 458 mm do hl. 5,50 m  
Vrtmistr Bohdal - Závod Stavební geologie

Hladina podzemní vody naražena v hl. 5,00 m  
ustálena 4,50 m

Předkopáno : 1,0 x 1,0 x 2,0 m

ČSN 73 3050

0,00 - 0,30 m 3 štět vel. 12 x 10 cm - nádražní komunikace  
- 1,60 3 hlinito-kamenitá navážka s kameny vel. max.  
16 cm, Ø 3-5 cm křemence, opuky, úlomky cihel  
hnědošedá

-----  
- 4,20 3/4 hlinitopísčité štěrky s valouny vel. do 20 cm  
50 % křemene, křemenců, buližníku, žlutošedý, písč.  
složka středně zrnitá - fluviální sedimenty

-----  
- 5,50 3/4 písčito-prachovitá břidlice a jemnozrnné kře-  
50 % mence s Fe oxydy na povrchu - rozložené a zvět-  
ralé vrstvy letenské

PÚDIS - PRAHA 1, TR. LID. MILICÍ 69, STR. INŽ. GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Čís. zak. 19.252-12-KI	Adresa Metro III. C. Dopraváků	Sonda z. KVJ 151	Prost. dok. č. 1074
Popis: Vrba Otakar	Podnik: SG	Dot. 1978	Mapa 6-0/52
Souřadnice y = 741.357,0	x = 1041.695,0	z = 193,93	Č. geol. P 26.283
Způsob sonderování:		Restory V	

- 20 dlažba - stavební konstrukce
- 50 navážka- škvára, středně ulehlá
- 150 navážka- štěrko písek, středně ulehlý
- 250 hlína písčitá, hnědá, tuhá - náplav, kvartér ( terasa )
- 350 písek se štěrkem, hnědý , střední až hrubý, slabě slídnatý, valouny štěrku dobře opracované 1-5 cm ( 30 % ) - náplav, kvartér ( terasa )
- 480 dtto, v bázi valouny větších rozměrů, 10-20 cm - náplav, kvartér ( terasa )
- 550 křemenec, hnědý, na puklinách rezavě zbarvený, povlaky limonitu, zvětralý, silně rozpukáný, Struktura horniny je jemnozrnná, textura vrstevnatá. Vrstevnatost tvoří hlavní plochy nespojitosti. Dalšími plochami nespojitosti jsou pak pukliny.
- Vrstevnatost  $125^{\circ}/40^{\circ}$
- Pukliny:  $298^{\circ}/50^{\circ}$
- ( vícekrát se opakující )  $242^{\circ}/62^{\circ}$
- $250^{\circ}/50^{\circ}$
- Počet puklin : více jak 50/ 1 m<sup>3</sup>
- Povrch puklin a foliačních ploch je vesku rovný, mírně zvlněný a hrboletý.
- Odlišnost je dána sítí puklin a foliačních ploch
- Odlišnost horniny je úlomkovitá. Úlomky jsou deskovitého tvaru o velikostech 3-8 cm. V hornině lze pozorovat místy tenké laminy prachovité břidlice ( 1-3 mm) šedé až hnědošedé barvy. Tvrdost a pevnost horninových úlomků je značná. Lze je pouze roztloukat kladivem. Úlomky jsou výrazně ostrohranné. Pevnost horninového masivu bude oslabena značně silným rozpukáním i laminami prachovité břidlice- ordovik, vrstvy letenské
- V hl. 5,50 m ukončen předkop
- 670 pískovcový křemenec, zvětralý, tvrdý, silně rozpukáný, limonitizovaný na puklinách
- 750 dtto, navětralý. Limonitové povlaky slabé. V 7,50 m ukončen předvrt provedený nárazovou soupravou
- 950 křemenec - světle hnědý, na puklinách rezavý, limonitizovaný, navětralý ale tvrdý, silně však rozpukáný, struktura je zrnitá, velmi jemná, je hustě jemně slídnatý. Textura je vrstevnatá. Odlišnost deskovitá. Pukliny dle vrstevnatosti okolo  $40^{\circ}$  - ordovik, vrstvy letenské

Sonda pokračuje.

- 1150 křemencový pískovec, laminovaný, slabě navětralý, světle šedý s černošedými laminami až proplásky prachovité břidlice. Hornina je velmi jemně slídnatá, textury vrstevnaté, struktury zrnité. Je silně rozpukaná, odlučnosti tence deskovité až deskovité. Nejčtenější plochu dělitelnosti jsou vrstevní spáry- pukliny o sklonu  $30^{\circ}$  -  $40^{\circ}$  (interval 2-6 cm). Hornina je pevná, lze ji rozbit pouze kladivem. Tektonické porušení není- ordovik, vrstvy letenské
- 2000 dtto, nenavětralý, deskovitě odlučný (interval 3-12 cm), jinak již jen slabě rozpukaný (pukliny  $60^{\circ}$  a  $80^{\circ}$ ). Laminování se sklonem  $30^{\circ}$  -  $40^{\circ}$  je místy pravidelné, vrstvičky jsou rovné a rovnoběžné. Často se však vyskytují i laminy různě zvržené, kde křemencový pískovec tvoří jakési závalky nebo čočky. Tektonicky není porušený. Místy jsou patrna zrna nebo drobnější shluky pyritu- ordovik, vrstvy letenské
- 3000 dtto, nenavětralý, deskovitě až tlustě deskovitě odlučný, v hl. 20 - 23 m až lavicovitě odlučný (interval 5-40 cm). Vrstevnatost stejná  $30^{\circ}$  -  $40^{\circ}$ . Místy shluky pyritu. Tektonické porušení není. V hl. 21,50-21,60 m čistý křemenec- ordovik, vrstvy letenské

Hladina podzemní vody ustálena v hl. 4,27 (189,66) - 19.6.78

# GEMATEST® spol. s r.o.

Laboratoř analytické chemie Černošice

Dr.Janského 954, 252 28, Černošice

Tel.: 251 642 189, analytika@gematest.cz, www.gematest.cz

## PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
Název akce : Praha - Ruzyně - I.etapa, průzkum  
Objekt (Místo) : SO 03-19-02 Most 2 v km 0,349  
Označení vzorku : J4  
Popis vzorku : podzemní voda Č.prot. : 365  
Datum odběru : 22.06.07 Č.zakázky : 3257/07  
Odebral : zadavatel Č.vzorku : 471  
Datum dodání : 28.06.07 Strana : 1/2  
Analýzy provedeny : 28.06.07 - 29.06.07

### V Ý S L E D K Y Z K O U Š E K

pH	:	6,69	Vzhled vody:	bezbarvá průhl.
Konduktivita	mS/m:	40,2	Pach	: žádný -
Lang.index	:	-1,11	Sediment	: silný
KNK4,5	mmol/l:	2,40		hnědý
CO2 agr.(Heyer)	mg/l:	26,4		

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
NH4	0,62	Cl	3,97
Ca	52,1	HCO3	146
Mg	9,73	SO4	43,6

Stupeň agresivity podle ČSN 73 1215 : ma  
středně agresivní (agr.CO2)

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1: X A1  
agr.CO2 (X A1)

Stupeň agresivity dle ČSN 03 8375 Agresivita vod a půd na ocel:  
velmi nízká I. (pH, chloridy+sírany), zvýšená III. (konduktivita),  
velmi vysoká IV. (agr.CO2)

Ca+Mg(tvrdost) mmol/l: 1,70      Reakce vody: slabě kyselá

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.  
Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

## Použité zkušební postupy

Ukazatel	Metoda	Název metody	Nej.
pH	SOP V08(ČSN ISO 10523)	Stanovení pH	±0,2
konduktivita	SOP V09(ČSN EN 27888)	Stanovení konduktivity	8%
KNK4,5, HCO <sub>3</sub>	SOP V07 (ČSN EN ISO 9963-1)	Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (KNK)	4%
CO <sub>2</sub> agr., Lang.index	SOP V11	Stanovení agresivního oxidu uhličitého podle Heyera	10%
NH <sub>4</sub>	SOP V01(ČSN ISO 7150-1)	Stanovení amonných iontů	9%
Ca	SOP V10 (ČSN ISO 6058, ČSN ISO 6059)	Stanovení vápníku a stanovení sumy vápníku a hořčíku	4%
Mg			8%
Cl	SOP V15 (ČSN ISO 9297)	Stanovení chloridů	4%
SO <sub>4</sub>	SOP V14 (TNV 75 7476)	Stanovení síranů	7%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

GEMATEST spol. s r.o.  
Dr. Janského 954  
252 28 ČERNOŠICE II  
*Ad V. 2.*

V Černošicích 29.6.2007

Ing.Alexandr Manda  
vedoucí analytické laboratoře

# GEMATEST® spol. s r.o.

Laboratoř analytické chemie Černošice

Dr.Janského 954, 252 28, Černošice

Tel.: 251 642 189, analytika@gematest.cz, www.gematest.cz

## PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
Název akce : Praha - Ruzyně - I.etapa, průzkum  
Objekt (Místo) : SO 03-19-03 Most v km 0,528  
Označení vzorku : J6  
Popis vzorku : podzemní voda Č.prot. : 366  
Datum odběru : 22.06.07 Č.zakázky : 3257/07  
Odebral : zadavatel Č.vzorku : 472  
Datum dodání : 28.06.07 Strana : 1/2  
Analýzy provedeny : 28.06.07 - 29.06.07

### V Ý S L E D K Y Z K O U Š E K

pH	:	6,92	Vzhled vody:	bezbarvá průhl.
Konduktivita	mS/m:	60,5	Pach	: žádný -
Lang.index	:	-0,75	Sediment	: slabý
KNK4,5	mmol/l:	3,50		hnědý
CO2 agr.(Heyer)	mg/l:	2,20		

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
NH4	0,34	Cl	3,72
Ca	96,2	HCO3	214
Mg	13,4	SO4	108

Stupeň agresivity podle ČSN 73 1215 :  
neagresivní

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1:  
neagresivní

Stupeň agresivity dle ČSN 03 8375 Agresivita vod a půd na ocel:  
velmi nízká I. (pH), střední II. (chloridy+sírany), velmi vysoká IV.  
(konduktivita)

Ca+Mg(tvrdost) mmol/l: 2,95      Reakce vody: neutrální

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.  
Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

## Použité zkušební postupy

Ukazatel	Metoda	Název metody	Nej.
pH	SOP V08 (ČSN ISO 10523)	Stanovení pH	±0,2
konduktivita	SOP V09 (ČSN EN 27888)	Stanovení konduktivity	8%
KNK4,5, HCO <sub>3</sub>	SOP V07 (ČSN EN ISO 9963-1)	Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (KNK)	4%
CO <sub>2</sub> agr., Lang.index	SOP V11	Stanovení agresivního oxidu uhličitého podle Heyera	10%
NH <sub>4</sub>	SOP V01 (ČSN ISO 7150-1)	Stanovení amonných iontů	9%
Ca	SOP V10 (ČSN ISO 6058, ČSN ISO 6059)	Stanovení vápníku a stanovení sumy vápníku a hořčíku	4%
Mg			8%
Cl	SOP V15 (ČSN ISO 9297)	Stanovení chloridů	4%
SO <sub>4</sub>	SOP V14 (TNV 75 7476)	Stanovení síranů	7%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

GEMATEST spol. s r.o.  
Dr. Janského 954 ©  
252 28 ČERNOŠICE II  
*[Signature]* 4.7.

V Černošicích 29.6.2007

Ing. Alexandr Manda  
vedoucí analytické laboratoře