

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

C.1

SO 01-61-01
ZAST. PRAHA - BUBNY
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 : 2018 - 166

OBSAH :

SO 01-61-01 Geotechnický pasport pro Zast. Praha - Bubny

Přílohy :

Situace sond, měřítko 1 : 2 000
Geotechnické profily 1 - 1' a 2 - 2'
Geologická dokumentace sond J2, J3, J4 a J5
Geologická dokumentace archivních sond
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, květen 2018

Zpracoval :

Mgr. Aleš Kubát
odpovědný řešitel

Schválil :

Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

Geotechnický pasport :
ZAST. PRAHA - BUBNY
SO 01-61-01

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu :</u>	nová zast. Praha Bubny v nové poloze a stavby s ní související
<u>Cíl průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů v prostoru nového objektu

Pro danou etapu projekčních prací pro akci „Modernizace trati Praha Bubny - Praha Výstaviště“ nebyly provedeny žádné nové průzkumné práce. 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.

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrtý :	pro objekt nebyly hloubené žádné sondy, pro vyhodnocení byly použity sondy hloubené pro blízké okolní objekty
Jádrové IG vrtý :	J2 - hloubka 9,0 m
	J3 - hloubka 10,0 m
	J4 - hloubka 8,0 m
	J5 - hloubka 8,0 m
Archivní sondy :	654 - hloubka 28,0 m *)
	655 - hloubka 29,0 m *)
	656 - hloubka 29,0 m *)
	1074 - hloubka 30,0 m *)

*) - *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
Vyhodnocení bylo provedeno z jádrových vrtů v bezprostřední blízkosti objektu (viz. dokumentace sond).	
Předkvartérní podklad je budován sedimentárními horninami letenského souvrství ordovického stáří charakteru drobových a písčitých břidlic. Povrch hornin byl zastižen v proměnlivé hloubce cca 4 až 8 m pod povrchem terénu.	
Kvartérní pokryv tvoří fluvialní sedimenty řeky Vltavy a navážky. Náplavy jsou zastoupeny převážně hrubozrnnými zeminami (písky a štěrky), středně uhlými o mocnosti cca 2 - 6 m. Svrchu se místy vyskytuje nesouvislá poloha písčitých jílu malé mocnosti. Povrch terénu je překryt navážkami štěrkovitého a písčitého charakteru, místy s polohami jílovitých a cizorodých zemin (škvára, stavební rum) o proměnlivé mocnosti 2 - 3,5 m.	

Jednotlivé typy zemin a hornin jsou zahrnuty do dílčích geotechnických typů prostředí.	
Kvartér (Q) :	
Navážky (N) :	Navážky - heterogenní materiály hlinitoštěrkovitého, štěrkovitójílovitého, štěrkovitoahlinitého až jílovitopísčitého charakteru, kypré až středně uhlé
Geotechnický typ I :	Poloha fluviálních jílu písčitých až písků hlinitých (F4 CS, S4 SM), pevné konzistence, kypré až středně uhlé.
Geotechnický typ II :	Polohy fluviálních písků s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F), středně uhlé.
Geotechnický typ III :	Fluviální štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F), v polohách až kamenité (+Cb), středně uhlé.
Ordovik (O):	
Geotechnický typ IV :	Břidlice silně až zcela zvětralé (R5-R6), rozpadavé na zeminu charakteru štěrku jílovitých (G5 GC) až jílu štěrkovitých (F2 CG), uhlé, resp. tvrdé konzistence
Geotechnický typ V :	Břidlice, mírně až silně zvětralé (R5-R4), v polohách až navětralé (R3).

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry (podle ČSN 73 1001) :	jednoduché
<ul style="list-style-type: none"> - základová půda bude tvořena zeminami tělesa náspu - podzemní voda nebude znesnadňovat zakládání 	
Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206) - slabě agresivní	
Stupeň agresivity - XA1 (zvýšený obsah agr. CO ₂ = 26,4 mg/l)	

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Charakteristika zvodně : průlinová v propustných písčitých a štěrkovitých polohách kvartérních zemin. Hladina podzemní vody je volná a její úroveň kolísá s částečným opožděním v závislosti na srážkových poměrech a 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.]
J2	3,60	190,08	3,60	190,08
J3	4,50	189,01	4,30	189,21
J4	4,50	188,77	4,30	188,97
J5	4,60	188,52	4,45	188,67

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ^{*)}	Relativní hutnost I_D	Stupeň konzistence I_c	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} [°] ^{**)}	c_{ef} [kPa] ^{**)}	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
N	Q	Y	18,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	(100)	2.-4.
I.	Q	F4 CS, S4 SM	18,5	0,4	1,0	6	0,35	25	14	(0)	(60)	(250)	2.-3./I.
II.	Q	S3 S-F	17,5	0,5	-	16	0,30	30	0	-	-	260	2.- 3.
III.	Q	G3 G-F +Cb	19,0	0,6	-	90	0,25	33	0	-	-	450	3.- 4.
IV.	O	R5 - R6	20,0	-	(1,0)	25	0,30	28	20	-	-	275	3.- 4.
V.	O	R5 - R4 (pol.R3)	22,0	-	-	100	0,25	33	40	-	-	400	5.

Pozn.: - hodnoty v závorkách jsou pouze orientační

R_{dt} - základní hodnoty bez uvážení vlivů podle poznámek 1 až 3, str. 51, dnes již neplatné ČSN 73 1001 pro šířku základu 3 m (pouze orientační hodnoty).

^{*)} - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

^{**)} - u hornin jsou uvedeny tzv. zdánlivé hodnoty smykové pevnosti

7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ**Založení objektu :**

- o objektu a způsobu jeho založení nebyly v době zpracování přesnější informace; vzhledem k tomu, že niveleta nové trati v zájmovém území povede cca 2 - 3 m nad povrchem stávajícího terénu, předpokládáme, že např. zastřešení nebo zastřešení bude založeno plošně s patkami umístěnými v nově budovaném tělese náspu
- v pasportu uvádíme v kapitole 6. orientační geotechnické charakteristiky zemin rostlého terénu v zájmovém prostoru; vlastnosti zemin v tělese náspu budou známy až po definitivním stanovení sypaniny
- navážky doporučujeme před nasypáváním náspu přehutnit, pokud nebude nutná jejich částečná výměna
- hladina podzemní vody byla zastižena v úrovni cca 3,5 - 4,5 m pod povrchem terénu a nebude ovlivňovat návrh založení objektů založených plošným způsobem
- podle výsledků laboratorního rozboru je prostředí s podzemní vodou slabě agresivní na betonové konstrukce - XA1 (ve smyslu ČSN EN 206)

Doporučení pro další etapy průzkumu :

- pokud nedojde k zásadní změně nivelety trati nebo nebudou v prostoru stanice navrženy objekty náročnější na zakládání, nejsou další průzkumné práce nutné

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 01-61-01 Zast. Praha - Bubny**

Obsah :

Situace sond, měřítko 1 : 2 000

Geotechnické profily 1 - 1' a 2 - 2'

Geologická dokumentace sond J2, J3, J4 a J5

Geologická dokumentace archivních sond

Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky :	Praha Bubny - Praha Výstaviště, průzkum		
-----------------	---	--	--

Číslo zakázky :	2018 - 166	Objednatel :	SŽDC, s.o.
-----------------	------------	--------------	------------

Datum :	05 / 2018	Zpracoval :	Mgr. Aleš Kubát
---------	-----------	-------------	-----------------

Počet stran :	20	Schválil :	Mgr. Filip Dudík
---------------	----	------------	------------------

Vysvětlivky



- inženýrskogeologický vrt (2017)



- inženýrskogeologický vrt (2007)



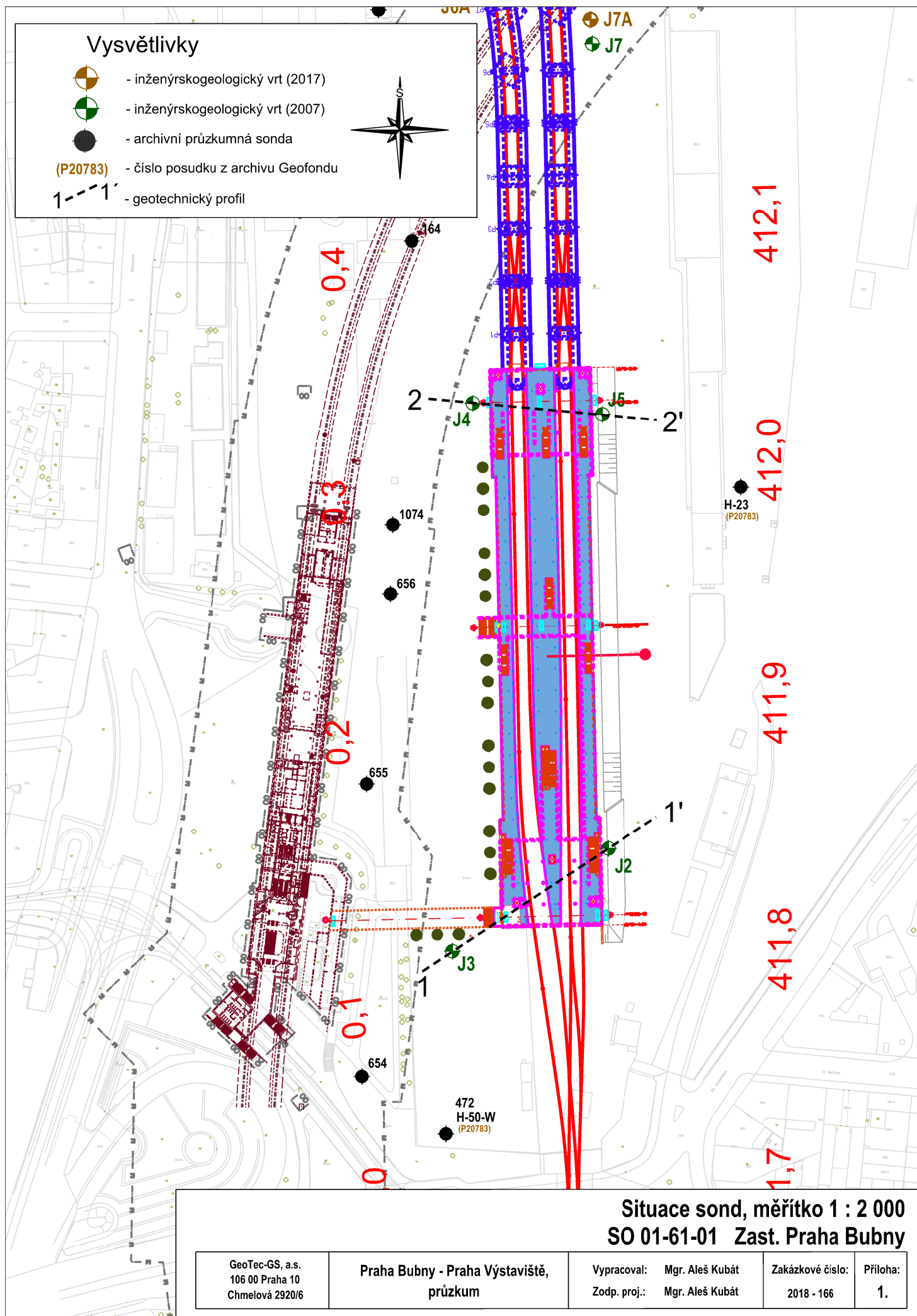
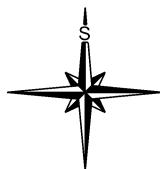
- archivní průzkumná sonda

(P20783)

- číslo posudku z archivu Geofondu

1-1'

- geotechnický profil



Situace sond, měřítko 1 : 2 000
SO 01-61-01 Zast. Praha Bubny

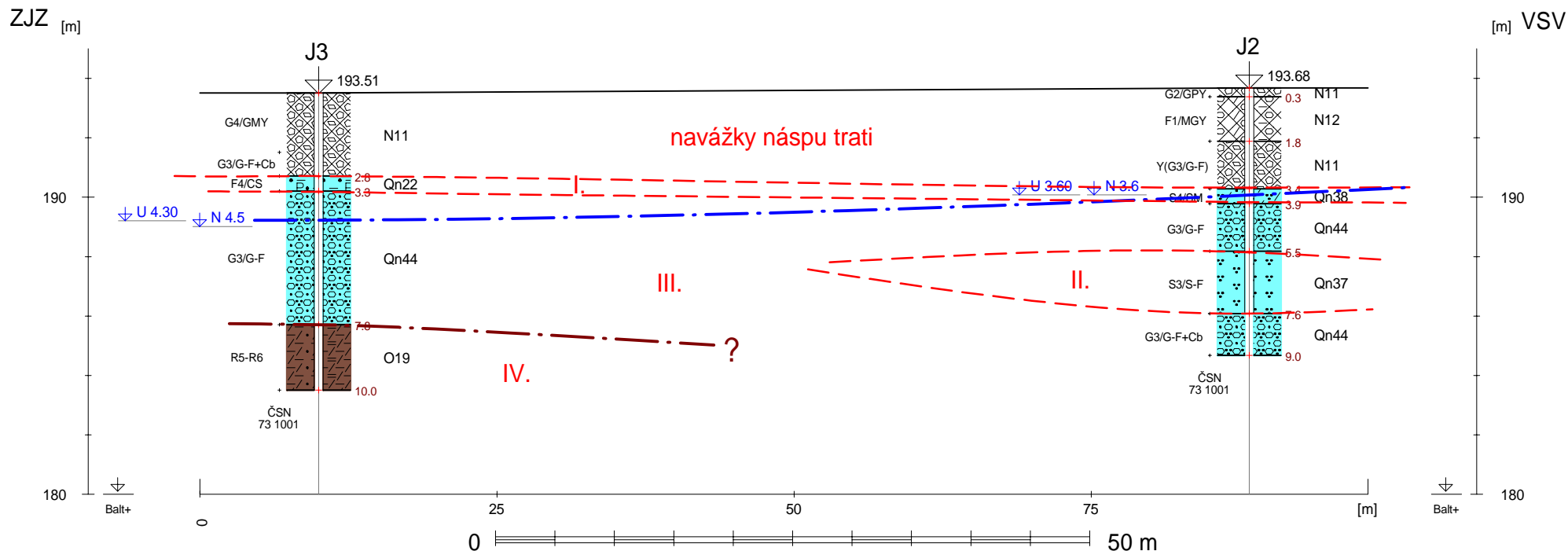
GeoTec-GS, a.s.
106 00 Praha 10
Chmelová 2920/6

Praha Bubny - Praha Výstaviště,
průzkum

Vypracoval: Mgr. Aleš Kubát
Zodp. proj.: Mgr. Aleš Kubát

Zakázkové číslo: Příloha:
2018 - 166 1.

GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1'



VYSVĚTLIVKY :

NAVÁŽKY



N11 kamenité a štěrkovité
(G1Y až G4Y, CbY, BY)



N12 jílovito a hlinito-štěrkovité
(F1Y, F2Y, G5Y)

KVARTÉR NÁPLAVY



Qn22 jíl písčité, pevný
(F4/CS)



Qn37 písek s příměsí jemnozrné
zeminy (S3/S-F)



Qn38 písek hlinitý (S4/SM)



Qn44 štěrk s příměsí jemnozrné
zeminy (G3/G-F)

ORDOVÍK



O19 Břidlice jílovité silně
až zcela zvětřalé (R5-R6)

OSTATNÍ



geotechnické hranice



povrch hornin předkvartérního podkladu



předpokládaná úroveň
hladiny podzemní vody



geotechnická vrstva



naražená hladina podzemní vody



ustálená hladina podzemní vody

Horizontální měřítko

1 : 500

Vertikální měřítko

1 : 200

SO 01-61-01

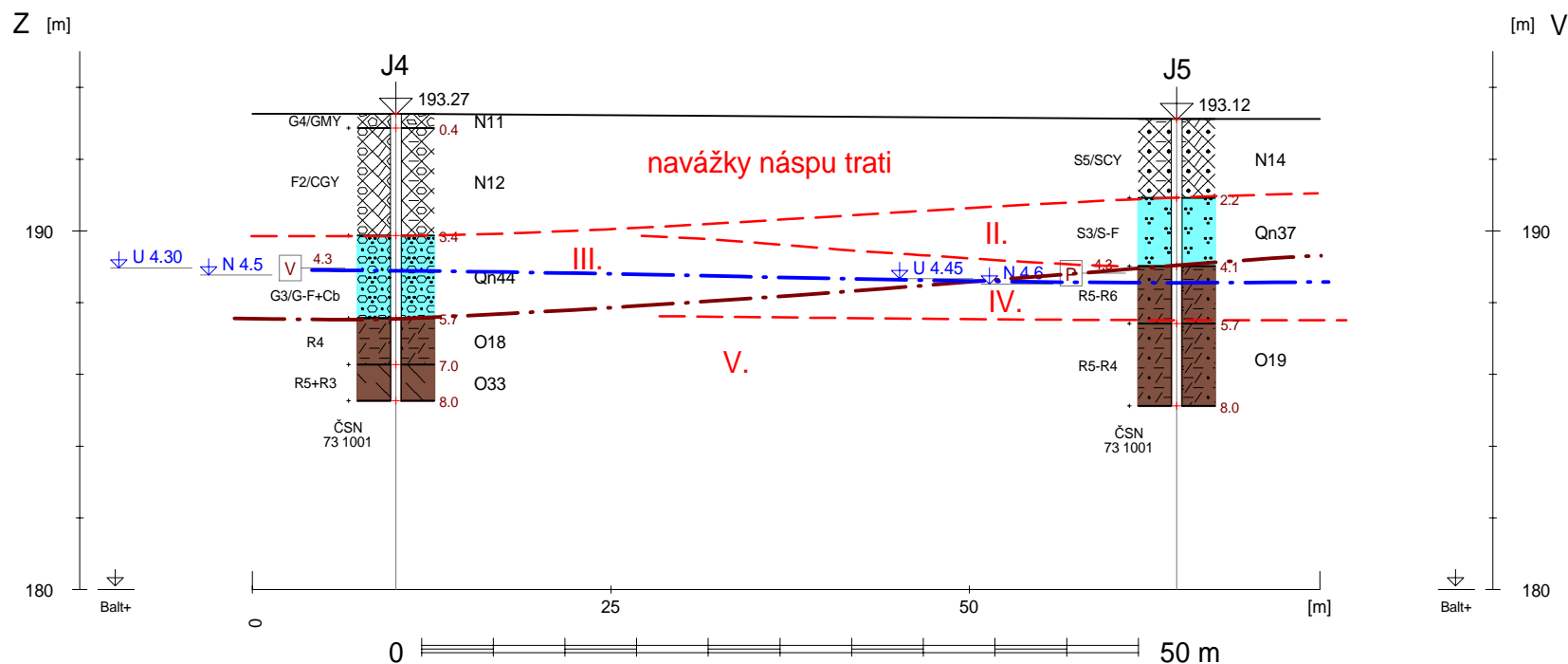
zast. Praha - Bubny

Název úkolu : Praha Bubny - Praha Výstaviště, průzkum

Číslo úkolu :

2018 - 166

GEOTECHNICKÝ PROFIL 2-2'



VYSVĚTLIVKY :

NAVÁŽKY

N11	kamenité a štěrkovité (G1Y až G4Y, CbY, BY)
N12	jílovito a hlinito-štěrkovité (F1Y, F2Y, G5Y)
N14	píščito-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
III.	geotechnická vrstva
↓ N 1.50	naražená hladina podzemní vody
↓ U 1.50	ustálená hladina podzemní vody
P 1.5	odběr porušeného vzorku zeminy
V 1.5	odběr vzorku vody

Horizontální měřítko 1 : 500
Vertikální měřítko 1 : 200

SO 01-61-01
zast. Praha - Bubny

Název úkolu : Praha Bubny - Praha Výstaviště, průzkum
Číslo úkolu : 2018 - 166

Sonda : **J 2**

**Železniční most v km 0,156
SO 01-141-001**

Souřadnice : Y = 741 266,43 X = 1 041 831,22 Z = 193,68 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Ing. S. Mikunda /21.6.2007

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

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,30	Štěrkové lože - štěrk špatně zrněný, s úlomky velikosti do 5 cm, středně uhlý	G2/GPY	3.
0,30	- 1,80	Navážka - hlína štěrkovitá, tuhá, šedohnědá, s úlomky velikosti do 5 cm, obsahu cca 40 %, s příměsí škváry a stavebního rumu	F1/MGY	3.
1,80	- 3,40	Navážka - škvára charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlá, černá, s úlomky velikosti do 2 cm	G3/G-FY	3.
3,40	- 3,90	Písek hlinitý - středně uhlý, hnědý, jemnozrnný, místy s valouny velikosti do 1 cm - fluvialní sediment	S4/SM	2.
3,90	- 5,50	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - středně uhlý, šedohnědý, s valounky velikosti 1 - 5 cm, místy až 7 cm - fluvialní sediment	G3/G-F	3.
5,50	- 7,60	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy - středně uhlý, šedohnědý, hrubozrnný, s valouny velikosti do 3 cm, místy 5 cm, obsahu cca 40 % - fluvialní sediment	S3/S-F	2. - 3.
7,60	- <u>9,00</u>	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - středně uhlý, s valouny až kameny velikosti 2 - 15 cm, obsahu cca 60 % - fluvialní sediment	G3/G-F +Cb	4.
- kvartér				

Vrt ukončen v hloubce 9,00 m

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

Odebrané vzorky : -

Pozn. : Op - měření kapesním penetroměrem

Sonda : **J 3**

Železniční most v km 0,156
SO 01-141-001

Souřadnice : Y = 741 331,79 X = 1 041 874,30 Z = 193,51 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Ing. S. Mikunda /21.6.2007

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

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 2,00	Navážka - štěrk hlinitý, středně uhlý, šedý, s úlomky velikosti do 7 cm, obsahu cca 40 %, s příměsí škváry a stavebního rumu	G4/GMY	3.
2,00	- 2,80	Navážka - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlý, s valouny a úlomky vel. 1 - 10 cm, obsahu cca 60 %	G3/G-FY +Cb	4.
2,80	- 3,30	Jíl písčité - pevný, hnědý, místy s valounky velikosti do 1cm, s organickými zbytky (kořeny) - fluvialní sediment	F4/CS	3.
3,30	- 7,80	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - středně uhlý, šedohnědý, s valouny velikosti do 5 cm, místy až 8 cm, obsahu cca 60 % - fluvialní sediment	G3/G-F	3.
- kvartér				
7,80	- <u>10,00</u>	Břidlice jílovitá silně až zcela zvětralá - šedohnědá, rozpad na zeminu charakteru jílu štěrkovitého, pevné konzistence, s úlomky velikosti do 3 cm, které lze snadno lámat v ruce, limonitizované	R5 - R6 (F2/CG)	4.
- ordovik				

Vrt ukončen v hloubce 10,00 m

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

Odebrané vzorky : -

Pozn. : Op - měření kapesním penetroměrem

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	Štěrkové lože - štěrk hlinitý, středně uhlý, s úlomky velikosti do 5 cm, obsahu cca 60 %	G4/GMY	3.
0,40	3,40	Navážka - 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	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - středně uhlý, šedohnědý, s valouny až kameny velikosti do 10 cm, obsahu cca 60 % - fluviální sediment	G3/G-F (+Cb)	3. - 4.
- kvartér				
5,70	7,00	Prachovec mírně zvětralý - 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>	Střídání poloh jílovitých břidlic silně zvětralých a pískovců navětralých , šedých, rozpadavých na úlomky až kameny velikosti do 7 cm, úlomky jílovitých břidlic lze snadno lámat v ruce	R5+R3	5.
- ordovik				

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	Navážka - 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	Písek s příměsí jemnozrné zeminy - 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.
- kvartér			
4,10 - 5,70	Břidlice silně až zcela zvětřalá - 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>	Břidlice silně zvětřalá - 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.
- ordovik			

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

Čís. zak.: 3-0246-0874-06	Alce: III. provozní úsek trasy C	Sonda č. V-9	Praž. dok. č. 654
Popsal: St. Nohejl	Podnik: PÚDIS	Rok 1973	Mapa P 6-0/52
Souřadnice y = 741.370 m	x = 1041.927 m z = 194,21 m		nádraží Holešovice- Bubny

Vrtáno soupravou RNM Ø 458 mm do hl. 9,0 m
(vrtmistr Bohdal - Závod stavební geologie Praha)

Vrtáno soupravou ZIF 300 od hl. 8,0 do 28,0 m
(vrtmistr Vlach - Geoindustria Praha)

Hladina podzemní vody naražená v hl. 8,0 m 13.6.73
ustálená 7,0 m "

Předkop : 1,0 x 1,0 x 2,0 m

- 0,00 - 0,20 m silniční dlažba křemencová, nepravidelná s hlinito-písčitou výplní
- 0,60 středně zrnitá škvára černošedá, s úlomky cihel a křemenců, valouny křemene, opuky max. 10 cm Ø 4-6 cm - konstrukce vozovky
- 2,00 kamenito-hlinitá navážka s kameny a úlomky křemenců, valouny křemene, křemité pískovce do vel. max. 20-25 cm (30 %) Ø 4-8 cm
- 8,00 hlinito-písčitý štěrk s valouny křemene a křemenců max. 20 cm, žlutohnědý

-
- 8,20 jílovitá hlína s úlomky zvětralých břidlic a prachovců - rozložená břidlice
 - 9,00 jemnozrnné křemence a prach. písčité břidlice navětralé

Dovrtáno soupravou ZIF 300 -

8,00 - 9,00 m tamponáž vrtu - cement s úlomky betonu

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

Čís. zak.: 3-0246-0874-06	Akce:	Sonda č. V-9	Praž. dok. č. 654
Popsal:	Podnik:	Rok	Mapa P 6-0/52
Souřadnice y =	x =	z =	

- 9,00 - 9,50 m jádro porušeno technologií vrtání - úlomky prachovité břidlice jemně písčité silně jemně až hrubě slídnaté, černošedé ojediněle s Fe oxydy na povrchu, vel. úlomků Ø 2-3 cm, max. 7 cm - navětralé břidlice
- 12,00 písčito-prachovitá břidlice hrubě slídnatá černošedá značně až středně rozpukaná, tence deskovitě vodorovně rozpadavá - v hl. 11,95-11,98 m tektonická porucha - vypáněná jílem se střípky břidlice -navětralá břidlice
- 28,00 písčito-prachovitá břidlice hrubě slídnatá šedočerná středně až málo rozpukaná, tence a tlustě deskovitě vodorovně rozpadavá, vrstevnatost převážně tlustě deskovitá; sklon vrstev zhruba 20-30°; jádro je částečně porušeno technologií vrtání - v hl. 24,0-25,30 m slabě tektonicky porušená, jádro rozpadavé podle ploch porušení na úlomky vel. 1-3 cm tektonicky ohlazené s jílovým filmem a rozetřeným kalcitem na povrchu- místy se objevují na vrstevních plochách tektonické ohlazy a rozetřený kalcit - nezvětralé vrstvy černínské

Výnos :

jádro nad 10 cm (max. vel.)

8,00 - 9,00 m	90 %		
- 10,00	60 %		
- 12,00	90 %		
- 13,00	50 %	11 %	
- 14,00	40 %		
- 15,00	"	13 %	
- 16,00	70 %	50 %	(26 cm)
- 17,00	80 %	42 %	(22 cm)
- 18,00	50 %	40 %	(14 cm)
- 19,00	60 %	43 %	(25 cm)
- 20,00	40 %	40 %	(15 cm)

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

Čís. zak.: 3-0246-0874-06	Alco:	Sonda č. V-9	Praž. dok. č. 654
Popsal:	Podnik:	Rok	Mapa P 6-0/52
Souřadnice y =	x =	z =	

20,00 - 21,00 m	65 %	65 %	(27 cm)
- 22,00	80 %	40 %	
- 23,00	60 %	20 %	
- 24,00	"	36 %	(26 cm)
- 25,00	80 %	10 %	
- 26,00	90 %	32 %	(12 cm)
- 27,00	100 %	90 %	(28 cm)
- 28,00	70 %	40 %	(19 cm)

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

Čís. zak.: 3-0246-0874-06	Alce: III.provozní úsek trasy C	Sonda č. V-10	Praž. dok. č. 655
Popsal: St. Nohejl	Podnik: PÚDIS	Rok 1973	Mapa P 6-0/52
Souřadnice y = 741.368 m	x = 1041.804 m	z = 194,44 m	Lz V
			Nádraží Holešovice-

Bubny

Vrtáno soupravou RNM Ø 458 mm do hl. 10,0 m

Vrtmistr Bohdal - Závod stavební geologie Praha

Vrtáno soupravou ZIF 300 Ø 137 mm do hl. 29,0 m

Geoindustria Praha

Zapaženo Ø 198 mm do hl. 10,00 m

Hladina podzemní vody naražena v hl. 9,0 m 11.6.1973

ustálena 7,80 m

ustálena 10,30 m 28.8.1973

Předkopáno : 1,0 x 1,0 x 2,0 m

0,00 - 0,20 m 5 křemencová silniční dlažba nepravidelná s
hlinito-písčitou výplní

- 0,70 3/4 jemně zrnitá škvára černošedá s kameny a úlomky
50 % cihel, valouny křemene Ø vel. 4 - 8 cm, max.
20 cm (15 %)

- 3,50 3/4 hlinito-kamenitá navážka tvořená úlomky a kameny
50 % křemenců, cihel, pískovců, valouny křemene max.
vel. 20 cm, Ø 4 - 8 cm hnědošedá

- 8,50 3/4 silně zahliněný písčitý štěrk s valouny křemene,
50 % křemenců, buližníku, max. 20 cm, Ø 4 - 8 cm,
hnědý a hnědožlutý písčitá složka středně zrnitá
- fluviální sediment

- 9,00 3 jílovitá hlína černošedá, tuhá se střípky břid-
lic zvětralých - rozložená břidlice

- 10,00 3/4 prachovitá břidlice jemně slídnatá černošedá s
50 % Fe oxydy na povrchu - zvětralé vrstvy letenské

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

Čís. zak.: 3-0246-0874-06	Adresa:	Sonda č.: V-10	Praž. dok. č.: 655
Popsal:	Podnik:	Rok:	Mapa P 6-0/52
Souřadnice y =	x =	z =	

Dovrtáno soupravou ZIF 300 -

- 10,00 - 11,30 m 4 hrubý beton
- 11,80 3/4 50 % úlomkovitě rozpadavá prachovitá břidlice
šedohnědá silně jemně slídnatá s Fe oxydy
na povrchu vel. úlomků Ø 3 - 4 cm, max.
8 cm - zvětralá břidlice
- 15,50 4 kusovitě rozpadavá prachovitá břidlice s Fe
oxydy na povrchu puklin vrstevnatost tenče
až tlustě deskovitá, silně jemně slídnatá
středně až málo rozpukaná - navětralá břid-
lice
- 29,00 5 prachovitá břidlice silně jemně sž hrubě
slídnatá, vrstevnatost vodorovná až 10°,
tlustě deskovitá až lavicovitá (kusy jader až
70 cm) v hl. 18,80-18,90; 19,20-19,80; 21,70-
22,00; 23,20-23,25 m částečně tektonicky po-
rušená technologií vrtání - vložky jílu a
úlomky Ø 2 - 4 cm, max. 6 cm; středně rozpuka-
ná v hl. 16,0-16,50; 18-21,20; 21,30-22,60;
23,0-23,70 jinak málo rozpukaná - nezvětralé
vrstvy letenské

Výnos :

jádro

10 - 11,00 m	10 %		
- 12,00	30 % + dř		
- 13,00	40 %		
- 14,00	60 %	25 %	
- 15,00	70 %	40 %	(28 cm)
- 16,00	90 %	70 %	(22 cm)
- 17,00	"	60 %	(28 cm)
- 18,00	100 %	95 %	(38 cm)
- 19,00	"	20 %	
- 20,00	"	100 %	(36 cm)
- 21,00	"	30 %	

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

Čís. zak. 3-0246-0874-06	Akte:	Sonda č. V-10	Praž. dok. č. 655
Popsal:	Podnik:	Rok	Mapa P 6-0/52
Souřadnice y =	x =	z =	

Výnos : pokrač.

jádro

21,0 - 22,00 m	100 %	90 %	(20 cm)
- 23,00	"	" %	(26 cm)
- 24,00	"	100 %	(32 cm)
- 25,00	"	"	(25 cm)
- 26,00	"	"	(28 cm)
- 27,00	"	"	(30 cm)
- 28,00	"	"	(70 cm)
- 29,00	"	"	(40 cm)

Cís. zak.: 3-0246-0874-06	Akce: III. provozní úsek trasy C	Sonda č. V-11	Praž. dok. č. 656
Popsal: St. Nohejl	Podnik: PÚDIS	Rok 1973	Mapa P 6-0/52
Souřadnice y = 741.358 m	x = 1041.724 m z = 194,00 m	Lz	Nádraží Holešovice

Bubny

Vrtáno soupravou RNM Ø 458 mm do hl. 7,60 m

Vrtmistr Bohdal - Závod stavební geologie Praha

Vrtáno soupravou ZIF 300 Ø 137 mm do hl. 29,0 m

Geoindustria Praha

Zapaženo Ø 198 mm do hl. 7,60 m

Hladina podzemní vody naražena v hl. 6,0 m

ustálena 5,0 m

Předkopáno : 1,0 x 1,0 x 2,0 m

0,00 - 0,20 m 5 dlažební kostky granodioritové s hlinito-písčitou výplní

- 0,70 5 křemencový štět velikosti až 40 cm vyplněný písčitou hnědou hlínou - konstrukce vozovky

- 2,00 4 hlinito-kamenitá navážka písčité hnědošedá s kameny velikosti až 25 cm, Ø úlomky 6 - 8 cm křemenců algonkických břidlic, valouny křemene 3 - 6 cm

- 5,00 3 silně hlinitý písčité štěrky hnědošedý s valouny křemene, křemenců, buližníku max. velikosti 15 cm Ø 4 - 5 cm, písčité složka středně zrnitá

- 5,50 3/4 jílovitá hlína hnědá rezavě smouhovaná, tuhá s 50 % úlomky křemitých pískovců až křemenců šedých zvětralých s vložkami písčito-prachovitých břidlic vel. 2 - 4 cm - rozložené vrstvy letenské

- 6,00 4 křemence jemnozrné šedé s drobnými vložkami prachovito-písčitých břidlic silně slídnatých černošedých do 2 mm, vrstevnatost tence lupenitá s Fe oxydy na povrchu - zvětralé vrstvy letenské

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

Čís. zak.: 3-0246-0874-06	Akce:	Šonda č. V-11	Praž. dok. č. 656
Popsal:	Podnik:	Rek	Mapa P 6-0/52
Souřadnice y =	x =	z =	

6,00 - 7,60 m 5 jemnozrnné křemence šedé s vložkami prachovito-písčitých břidlic silně slídnatých černošedých do 2 mm s Fe oxydy na povrchu, vrstevnatost ten-
ce lupenitá - navětralé vrstvy letenské

Dovrtáno soupravou ZIF 300 -

7,00 - 7,50 m 3 cementová tamponáž

- 9,00 5 jemnozrnné šedé křemence úlomkovitě rozpadavé porušené technologií vrtání, místy tence lami-
nované, ojediněle s Fe oxydy na puklinách -
navětralé vrstvy letenské

- 13,00 5/6 jádro porušeno technologií vrtání - vrtná drť
50 % charakteru středně zrnitého hlinitého - jílovi-
tého písku s břidlicí a křemenci,

- 14,70 6 jádro porušeno technologií vrtání - úlomky jem-
nozrnných šedých křemenců s vrtnou drtí charak-
teru jemného písku, úlomky vel. 4 - 6 cm

- 15,00 5/6 střídají se vložky písčito-prachovitých tmavě
50 % šedých jemně slídnatých břidlic s vložkami še-
dých jemnozrnných křemenců, místy pouze útržky
břidlic a křemenců, hornina je provrásněna,
vrstevní plochy zprohýbané značně nerovné,
vrstevnatost tence laminovaná až tence deskovitá
laminy břidlic 1-2 mm, vložky křemenců 0,3 - 1cm

- 17,00 5/6 jádro porušeno technologií vrtání - vrtná drť
50 % charakteru středně zrnitého písku z břidlic a
křemenců

- 20,60 5/6 jádro porušeno technologií vrtání - úlomky še-
50 % dých jemnozrnných křemenců a černošedých písčito-
prachovitých břidlic vel. 4 - 8 cm s vrtnou drtí

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRANA 2, ŠKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.: 3-0246-0874-06	Alkes:	Sonda č. V-11	Praž. dok. č. 656
Popsal:	Podnik:	Rok:	Mapa P 6-0/52
Souřadnice y =	x =	z =	

20,60 - 21,00 m 6 jádro porušeno technologií vrtání - úlomky šedých až světle šedých jemnozrnných křemenců vel. 4 - 8 cm, místy v úlomcích se objevují útržky a vložky písčito-prachovitých břidlic černošedých

- 29,00 5/6 jádro porušeno technologií vrtání - vrtná 50 % drť charakteru jemně zrnitého písku - nezvětralé vrstvy letenské

Výnos :

7,00 - 8,00 m	70 %		
- 13,0	-	vrtná drť	
- 14,0	10 % + "	"	
- 15,0	25 %	"	"
- 17,0	-	"	"
- 18,0	20 %	"	"
- 19,0	10 %	"	"
- 20,0	"	"	"
- 21,0	40 %		
- 29,0		vrtná drť	

Čís. záh. 19.252-12-KI	Alcoa: Metro III.C. Dopraváků	Sonda z. KVJ 151	Průř. dle t. 1074
Popis: Vrba Otakar	Podatli: SG	Dot. 1978	Mapa P 6-0/52
Souřadnice y = 741.357,0	x = 1041.695,0	z = 193,93	C. geol. P 26.283
Způsob sondování: V			

- 20 dlažba - stavební konstrukce
- 50 navážka- škvára, středně ulehlá
- 150 navážka- štěrko písek, středně ulehlý
- 250 hlína písčitá, hnědá, tuhá - náplav, kvartér (tečasa)
- 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°/40°
Pukliny: 298°/50°
(vícekrát se opakující) 242°/62°
250°/50°
- Počet puklin : více jak 50/ 1 m³
- Povrch puklin a foliačních ploch je vcelku rovný, mírně zvlněný a hrbolatý.
- Odlučnost je dána sítí puklin a foliačních ploch
- Odlučnost 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 masívu 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. Odlučnost deskovitá. Pukliny dle vrstevnatosti okolo 40° - 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 tenké deskovité až deskovité. Nejčtenější plochu dělitelnosti jsou vrstevní spáry - pukliny s sklonu 30° - 40° (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° a 80°). Laminování se sklonem 30° - 40° je místy pravidelné, vrstvičky jsou rovné a rovnoběžné. Často se však vyskytují i laminy různě zvířené, 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° - 40° . 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	$\pm 0,2$
konduktivita	SOP V09(ČSN EN 27888)	Stanovení konduktivity	8%
KNK4,5, HCO ₃	SOP V07 (ČSN EN ISO 9963-1)	Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (KNK)	4%
CO ₂ agr., Lang.index	SOP V11	Stanovení agresivního oxidu uhličitého podle Heyera	10%
NH ₄	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 ₄	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. r.

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 ₃	SOP V07 (ČSN EN ISO 9963-1)	Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (KNK)	4%
CO ₂ agr., Lang.index	SOP V11	Stanovení agresivního oxidu uhličitého podle Heyera	10%
NH ₄	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 ₄	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