

ELEKTRIZACE TRATI VČ. PEÚ BRNO - RAPOTICE (MIMO)

C.1.44

PROPUSTEK V KM 17,524
GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



2008 - 040

Praha, září 2008

Objednatel : SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno
Zhotovitel : GeoTec - GS, a.s.
Chmelová 2920 / 6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele : Brno - Rapotice, průzkum PD
Zakázkové číslo zhotovitele : 2006 - 095

OBSAH :

Geotechnický pasport pro propustek v km 17,524

Přílohy :

Situace sond, měřítko 1 : 1 000
Geologická dokumentace sondy J1
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, únor 2007

Zpracovali : Ing. Jan Hrabánek

Ing. Stanislav Mikunda
odpovědný řešitel

Za věcnou správnost : Ing. Jiří Libus
ředitel společnosti

Geotechnický pasport :
PROPUSTEK V KM 17,524

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu :</u>	propustek přes občasnou vodoteč, spodní stavba objektu je z kamenného zdiva, nosnou konstrukci tvoří kamenné desky uvažuje se s přestavbou na trubní propustek
<u>Cíl průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
<u>Jádrové IG vrty :</u>	J1 - hloubka 4,0 m
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda : J1 - 2,20 - 2,40 m - poloporušený
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	1 x základní klasifikační rozbor zemin

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

<u>Geologické poměry území :</u>	
Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě dokumentace vrtu J1 (viz dokumentace sond v přílohové části).	
Předkvartérní podklad je budován horninami prekambria - rulami - v různém stupni zvětrání. Kvartérní pokryv tvoří deluviální sedimenty, zastoupené zeminami charakteru jílovitého a štěrkovitójílovitého. Mocnost kvartérního pokryvu v místě sondy J1 dosahuje 1,80 m.	
<u>Kvartér (Q) :</u>	
Geotechnický typ I :	Deluviální jíly s nízkou až střední plasticitou (F6/CL, F6/CI) až jíly štěrkovité (F2/CG), s proměnlivým obsahem štěrkové frakce, pevné konzistence.
<u>Prekambrium (Pr) :</u>	
Geotechnický typ II :	Ortoruly zcela zvětralé, rozpad na zeminu charakteru písku jílovitého (R6 - S5/SC)
Geotechnický typ III :	Ortoruly silně zvětralé (R5).
Geotechnický typ IV :	Ortoruly mírně až silně zvětralé (R4).

Geotechnické typy a hloubková rozmezí jsou uvedeny v geologické dokumentaci vrtu („G typ“).

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Při provádění průzkumných prací podzemní voda nebyla zastižena

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry (podle ČSN 73 1001) : jednoduché

- podzemní voda nebude ovlivňovat návrh konstrukce
- základová půda se v prostoru objektu výrazně nemění

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) : nebyla stanovena

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Báze geotechnického typu	Třída / symbol ČSN 73 1001	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] *	Relativní hutnost I_b	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
I.	Q	458,6	F6/CI F6/CL F2/CG	21,0	-	1,2	8	0,40	20	18	3	80	200	3.-4.
II.	Pr	458,0	R6 (S5/SC)	19,0	-	-	15	0,35	28	12	-	-	250	3.- 4.
III.	Pr	456,7	R5	20,0	-	-	100	0,25	30	50	-	-	300	4.-5.
IV.	Pr	< 456,4	R4	22,0	-	-	400	0,20	35	100	-	-	400	5.

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

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

**) - u hornin se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti

7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

Základové poměry pro nový objekt :

- předpokládáme, že nový trubní propustek bude založen v úrovni dna stávajícího objektu. Základovou půdu pak budou tvořit kvartérní deluviální zeminy charakterizované G typem I.
- pro zamýšlený typ objektu mají základové zeminy dostatečnou únosnost, je však nutné upozornit, že se jedná o zeminy, které podléhají degradaci vlivem nepříznivých klimatických poměrů. Základovou půdu bude proto nutné chránit.
- v případě že únosnost základové půdy nebude dostačující, bude vhodné v úrovni základové spáry vybudovat šterkový polštář.
- podzemní voda nebyla průzkumem zjištěna.

- při provádění výkopů bude možné dočasné sklony svahů výkopů navrhnout v poměru 1 : 0,5, za dodržení podmínek, uvedených v čl. 83, ČSN 73 3050. V případě že bude stávající objekt celý odstraněn, bude nutné svahy náspu buďto pažit, nebo upravit sklony v poměru 1 : 1.
- při výkopových pracích budou těženy zeminy a horniny spadající do 2. - 4. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 30 50 (viz dokumentace sond).

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Obsah :

Situace sond, měřítko 1 : 1 000

Geologická dokumentace sondy J1

Výsledky laboratorních zkoušek

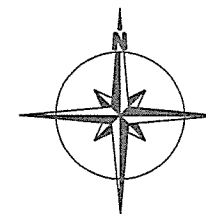
Název zakázky :	Brno - Rapotice, průzkum PD		
-----------------	-----------------------------	--	--

Číslo zakázky :	2006 - 095	Objednatel :	SUDOP Brno spol. s r.o.
-----------------	------------	--------------	-------------------------

Datum :	02 / 2007	Zpracoval :	Ing. S. Mikunda
---------	-----------	-------------	-----------------

Počet stran :	7	Schválil :	Ing. Jiří Libus
---------------	---	------------	-----------------

J1/17,524



Vysvětlivky :



- jádrový vrt

Geotec GS®

Název zakázky : Brno - Rapotice, průzkum PD

Číslo zakázky : 2006-095

Propustek km 17,524

Situace sond

Měřítko 1 : 1 000

Sonda : **J 1**

Propustek v km 17,524

Souřadnice : Y = 622 582,68 X = 1 159 984,31 Z = 460,40 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Milan Barth / 28.11.2006

Souprava / průměr : UGB 50 / 175 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,25	Drn - s drobným štěrkem	O	2.
0,25	- 0,60	Jíl s nízkou plasticitou - tvrdý (Op > 400 kPa), rezavě a šedě smouhovaný, s drtí ruly	F6/CL	3. - 4.
0,60	- 1,00	Jíl se střední plasticitou - pevný (Op = 300 kPa), hnědě a šedě smouhovaný, s úlomky ruly a křemene velikosti do 3 cm, obsahu 5 - 10 %	F6/CI	3. - 4.
1,00	- 1,80	Jíl štěrkovitý - pevný (Op = 350 kPa), okrový, rezavě skvrnitý, s drtí ruly a ojedinělými kameny křemene velikosti do 10 cm, obsah úlomků 30 - 40 % - G typ I.	F2/CG	3. - 4.
- kvartér				
1,80	- 2,40	Ortorula zcela zvětralá - světle rezavá, šedě smouhovaná, rozpad na zeminu charakteru písku jílovitého a drobné úlomky velikosti kolem 1 cm, které lze v ruce lehce rozlomit - G typ II.	R6 (S5/SC)	3. - 4.
2,40	- 3,70	Ortorula silně zvětralá - okrová, světle šedě smouhovaná, rozpad na drť a úlomky velikosti 1 - 3 cm, které lze lehce až středně těžce v ruce rozlomit - G typ III.	R5	4. - 5.
3,70	- 4,00	Ortorula mírně až silně zvětralá - hnědošedá, rezavě smouhovaná, limonitizovaná, rozpad na ploché úlomky velikosti do 6 cm, které lze středně těžce až obtížně v ruce rozlomit - G typ IV.	R4	5.
- prekambrium				

Vrt ukončen v hloubce 4,00 m

Hladina podzemní vody : nezastižena

Odebrané vzorky : P 2,20 - 2,40 m

Pozn. : ---

ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

číslo zprávy: 909

Celkový počet listů: 5

List číslo: 1/5

Název zakázky **BRNO-RAPOTICE, průzkum**
Objekt **Propustek v km 17,524**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2006-095**
Laboratorní čísla vzorků **4480**
Odběr vzorků in situ zajistil **zadavatel**
Datum odběru vzorků in situ **28.11.2006**
Datum dodání do laboratoře **06.12.2006**

Název použitého zkušebního postupu
Stanovení vlhkosti zemin

ČSN CEN ISO/TS
17892-1



Laboratorní stanovení meze tekutosti zemin

ČSN CEN ISO/TS
17892-12



Stanovení zrnitosti zemin

ČSN CEN ISO/TS
17892-4



Klasifikace zemin pro dopravní stavby
Základová půda pod plošnými základy
Pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii (nahrazena ČSN EN ISO 14689-1)
Malé vodní nádrže
Klasifikace zemin pro dopravní stavby
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin,
ČGÚ, 1987.

ČSN 72 1002
ČSN 73 1001
ČSN 72 1001
ČSN 75 2410
ČSN 72 1002

Zkoušky označené akreditační značkou
zkušební laboratoři GEMATEST s.r.o. Laboratoř geomechaniky Praha Českým institutem pro
akreditaci pod číslem 1291.



byly prováděny v rozsahu akreditace, udělené

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 21.12. 2006

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

GEMATEST s.r.o.
Laboratoř geomechaniky
Vyšehradská 47, Praha 2
120 00
1291

MECHANIKA ZEMIN

21/12/2006

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-RAPOTICE/PROPUSTEK KM 17,524**

ČÍSLO ÚKOLU : **2006-095**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 1 2,2 - 2,4 4480 PORUŠENÝ			
VLHKOST [%]	10,7			
MEZ TEKUTOSTI [%]	36			
MEZ PLASTICITY [%]	20			
INDEX PLASTICITY [%]	16			
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	S5 SC			
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	S5 SC			
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	SC K1			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S5 SC			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ				
INDEX KONZISTENCE	1,58			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	2,67			
BARVA VZORKU	BÉŽOVÁ			
TVAR ZRN	nestanoveno			
TVAR ZRN	nestanoveno			

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

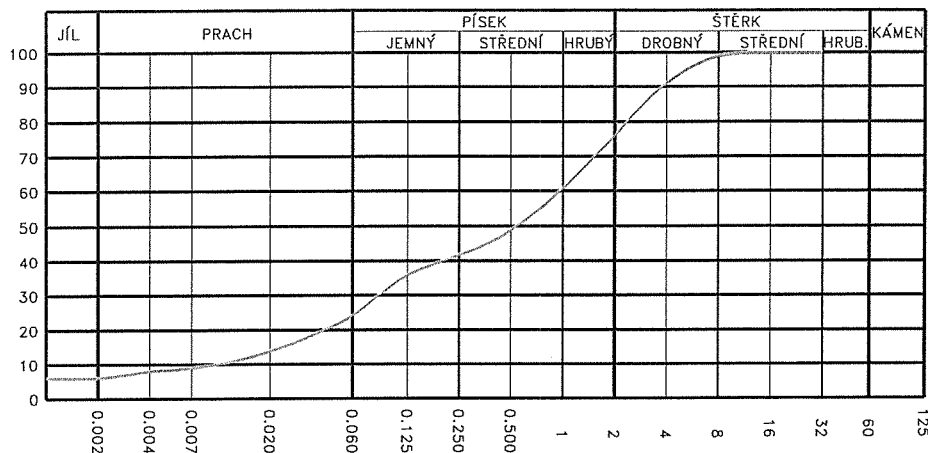
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : BRNO-RAPOTICE/P.17,524

Sonda: J 1 hloubka [m]: 2.2- 2.4 lab. číslo: 4480

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	6
PRACH	19
PÍSEK	51
ŠTĚRK	24
C _u	99.826
C _c	0.904

Vlhkost $w = 10.7 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 16$ $w_p = 20$ $w_L = 36 \%$

Konzistence : 1.58

KOLOIDNÍ AKTIVITA

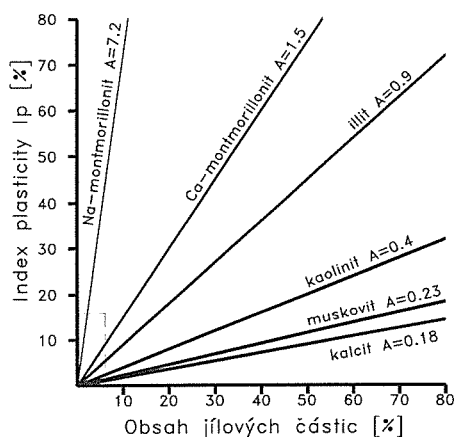
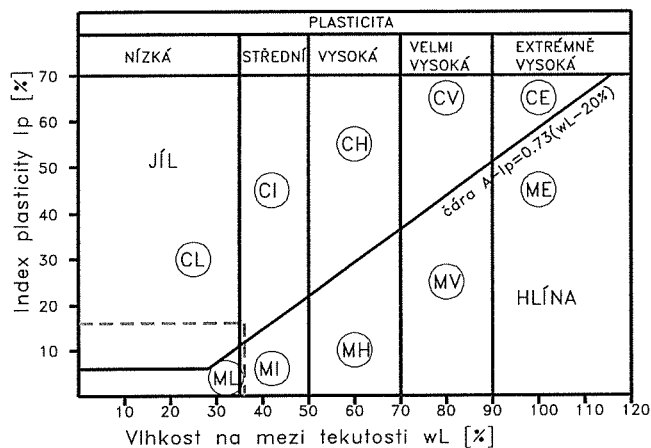
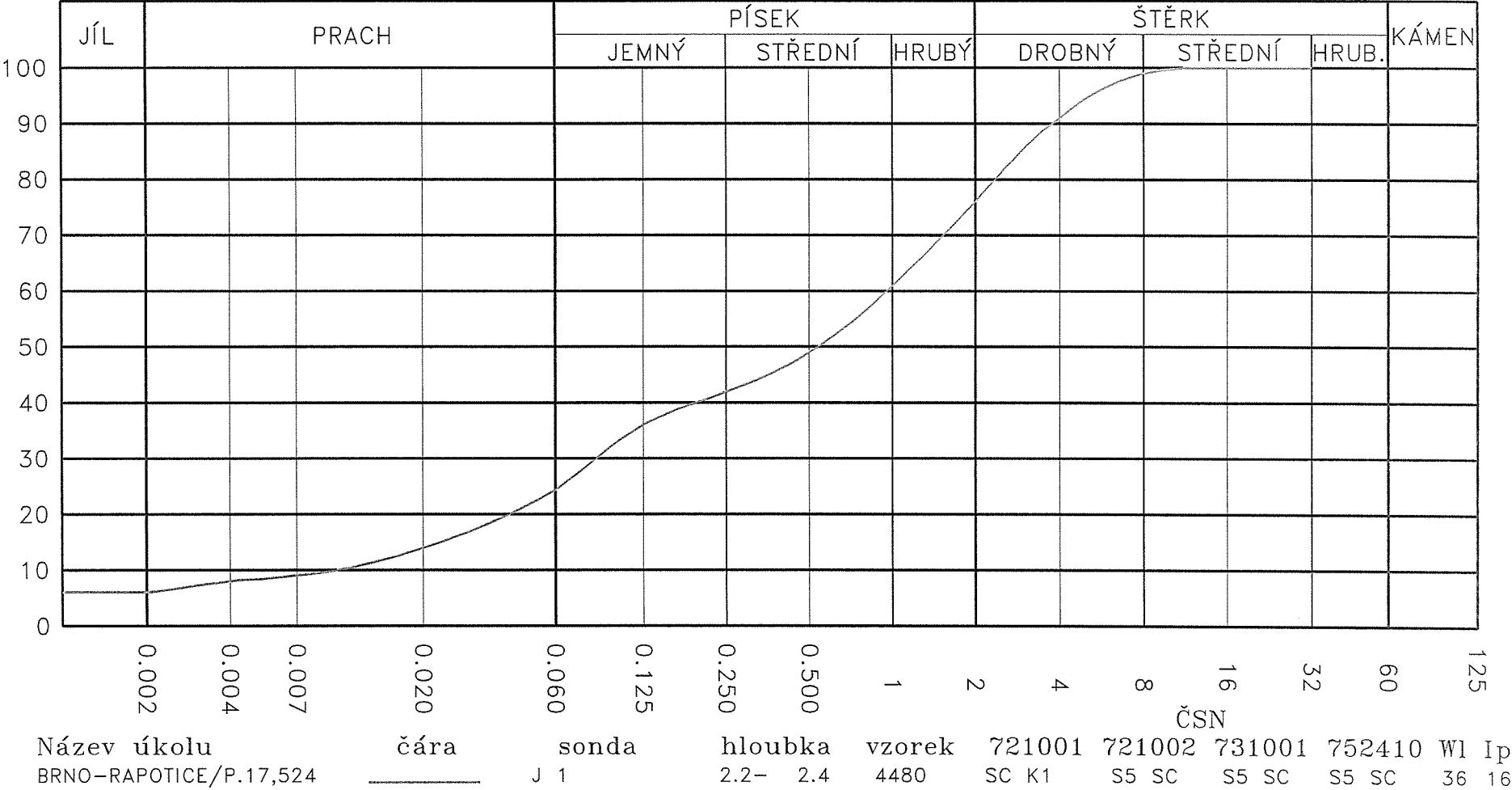


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku BĚŽOVÁ
Uhličitany	Organické příměsi
Klasifikace ČSN 721002 S5 SC	Název zeminy PÍSEK JÍLOVITÝ
Klasifikace ČSN 731001 S5 SC	
Klasifikace ČSN 721001 SC K1	Podloží III+IV+V
Klasifikace ČSN 752410 S5 SC	Násyp VHODNÁ+VELMI VHODNÁ

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-RAPOTICE/PROPUSTEK KM 17,524**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2006-095**

VZOREK	.001	.002	.004	.007	.02	.063	.125	.25	.5	1	2	4	8	16	32	63	125
4480	6	6	8	9	14	25	36	42	49	61	76	91	99	100	100	100	100
1																	

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT)	METODA PODLE HAZENA
		[m]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]
4480	J 1	2,2 - 2,4			1,7000.10 ⁻⁶	9,2160.10 ⁻⁷

Klasifikace podle ČSN 72 1002

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax	Namrzavost	Vhodnost pro Podloží	Násyp
4480	J 1	2,2 - 2,4	S5 SC	1,0 3,0	NAMRZAVÉ	III+ IV+V	VHODNÁ+ VELMI VHODNÁ