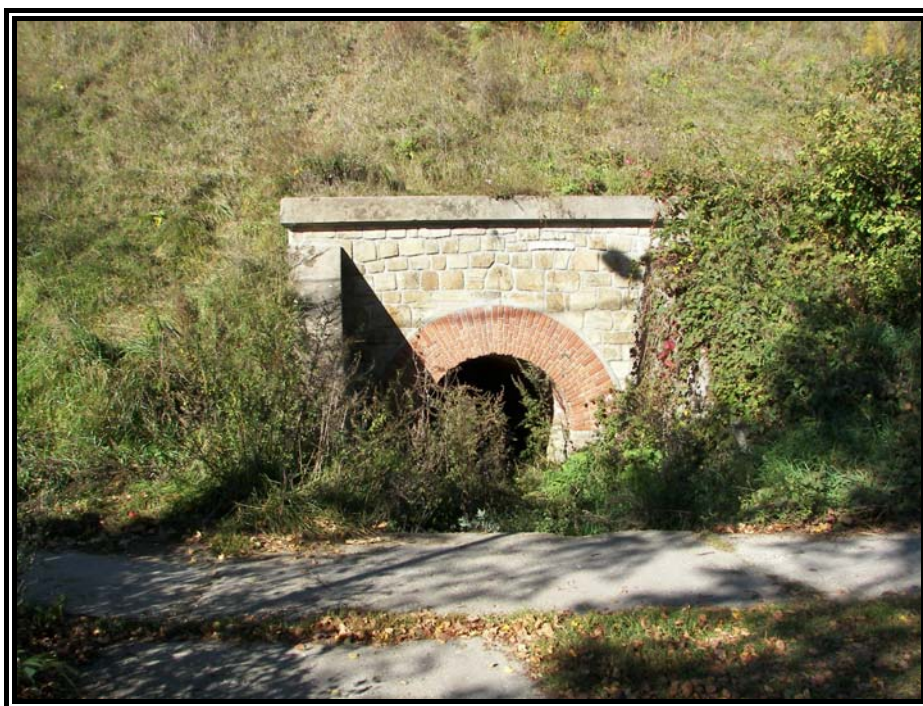


ELEKTRIZACE TRATI VČ. PEÚ BRNO - RAPOTICE (MIMO)

C.1.11

PROPUSTEK V KM 143,550 **STAVEBNĚTECHNICKÝ 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 :

Stavebnětechnický pasport pro propustek v km 143,550

Přílohy :

Situace, měřítko 1 : 1 000
Dokumentace archivních sond
Schéma umístění vrtů do konstrukce
Dokumentace vrtů do konstrukce
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, únor 2007

Zpracoval : Ing. Stanislav Mikunda
odpovědný řešitel

Za věcnou správnost : Ing. Jiří Libus
ředitel společnosti

Stavebnětechnický pasport :
PROPUSTEK V KM 143,550

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu :</u>	propustek z kamenného zdiva přes občasnou vodoteč, opěry jsou z kamenného zdiva, klenba je cihelná.
<u>Cíl průzkumu :</u>	ověření hloubky založení a tloušťky opěry, ověření tloušťky klenby, zjištění kvality zdiva - pevnosti a mezerovitosti a orientační posouzení základových poměrů pro sanaci objektu.

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Archivní vrtý : ^{*)}	V15/V059558 - hloubka 15 m V16/V059558 - hloubka 6 m
Jádrové DIA vrtý :	rapotická opěra : V1 - délka 2,00 m brněnská opěra : Š1 - délka 2,80 m klenba : K1 - délka 1,00 m
<u>Odběry vzorků :</u>	zdivo : Š1 - 0,40 -1,60 m - kamenivo
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	1 x pevnost zdiva v prostém tlaku
<u>Vodní tlakové zkoušky :</u>	V1 - v intervalu 0,30 – 1,00 m

^{*)} archivní zpráva : Novák : Předběžná zpráva o výsledku geologického průzkumu pro založení propustí železniční vlečky, n.p. Benzina, Střelice, (Chemoprojekt Praha, 1965)

3. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Část konstrukce	brněnská opěra v místě vrtů Š1	rapotická opěra v místě vrtů V1	klenba v místě vrtu K1
Materiál	kamenné zdivo	kamenné zdivo	cihelné zdivo
Hloubka založení [m]	2,45 / 3,70 ^{*)}	-	-
Tloušťka [m]	-	1,80	0,85
Výsledek VTZ $q [l.s^{-1}.m^{-1}.MPa^{-1}]$	-	> 100	-
Mezerovitost [%] (ON 73 7508)	-	přes 10 %	-
Výpočtová pevnost $R_d [MPa]$ (ČSN 73 0038)	1,1	-	-

^{*)} hloubka založení opěry od ústí vrtu / hloubka od vrcholu klenby

4. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

Výsledky diagnostického průzkumu :

- na kamenném zdivu opěr nejsou viditelné výraznější poruchy, pouze místy je vypadané spárování, ojediněle též dochází ke zvětrávání a odlupování cihel klenby.
- za rubem opěry byl zastižen jíl písčité tuhé konzistence.
- v místě provedené vodní tlakové zkoušky lze zdivo charakterizovat jako středně pórovité (mezerovitost do 10 %).

Orientační posouzení základových poměrů :

- pro posouzení byly využity jednak archivní sondy provedené poblíž objektu, a taktéž byl prohlouben šikmý diagnostický vrt pod základovou spáru opěry (viz situace a dokumentace v přílohové části).
- základovou půdu tvoří fluviální jíly se střední plasticitou (F6/CI) tuhé konzistence, (dále viz tab. orientačních normových charakteristik).
- podzemní voda byla archivním průzkumem zjištěna v úrovni cca 277,5 m n.m. Předpokládáme, že její hladina sezónně kolísá.
- dle rozboru vzorku vody odebraného při archivním průzkumu lze zvodnělé prostředí charakterizovat jako neagresivní na betonové konstrukce (ve smyslu ČSN EN 206 - 1).

Tabulka orientačních normových charakteristik :

Třída	F6/CI
Objemová tíha γ [kN.m ⁻³]	21,0
E_{def} [MPa]	4
Poissonovo číslo ν	0,40
ϕ_{ef} [°]	19
c_{ef} [kPa]	12
ϕ_u [°]	0
c_u [kPa]	50
Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]	100
Těžitelnost ČSN 73 3050	2. - 3.

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

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Obsah :

Situace, měřítko 1 : 1 000

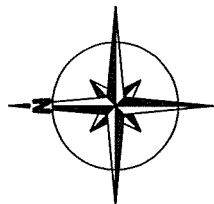
Dokumentace archivních sond

Schéma umístění vrtů do konstrukce

Dokumentace vrtů do konstrukce

Výsledky laboratorních zkoušek

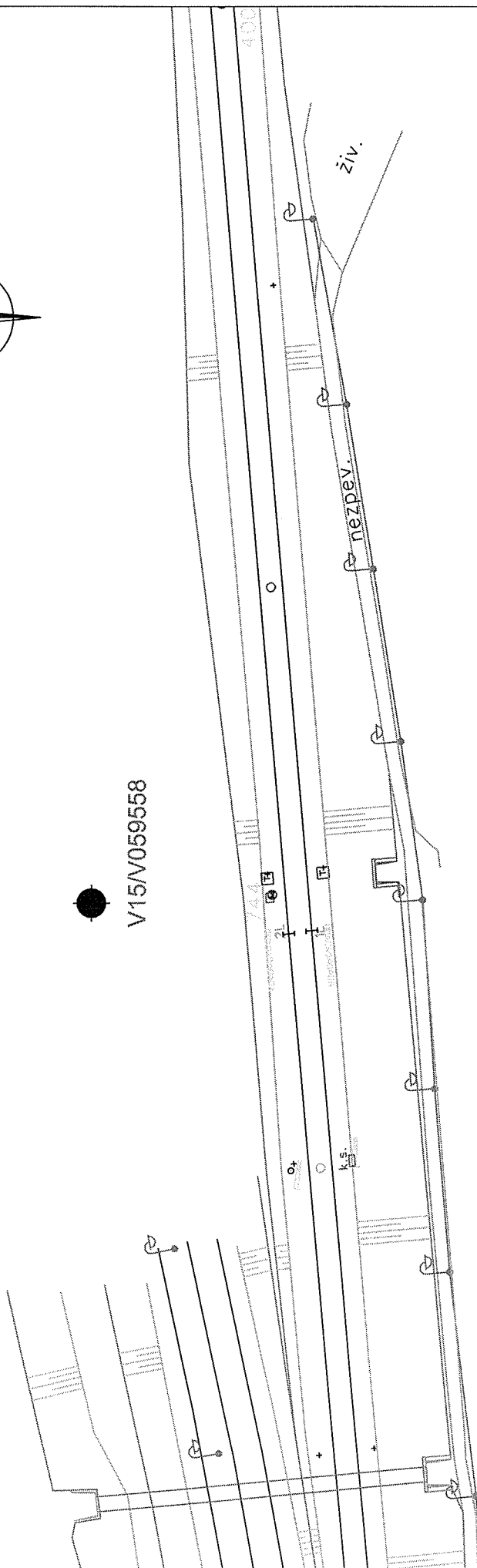
Název zakázky :	Brno - Rapotice, průzkum PD		
Číslo zakázky :	2006 - 095	Objednatel :	SUDOP Brno spol. s r.o.
Datum :	02 / 2007	Zpracoval :	Ing. S. Mikunda
Počet stran :	9	Schválil :	Ing. Jiří Libus



V16/V059558



V15/V059558



14

143,6

143,5

GeoTec GS

Název zakázky : Bmo - Rapotice, průzkum PD

Číslo zakázky : 2006-095

Propustek km 143,550

Situace

Měřítko 1 : 1 000

Výsledky sondovacích prací:

Profily sond:

Číslo sondy: 1171/35
Číslo sondy: 73 3050

V 15	279,36 m n. m.		
0,00-1,00	tmavě hnědá vápnitá hlína pevná	II c	3
1,00-2,20	hnědá jílovitá hlína tuhá, vápnitá	II c	3
2,20-2,80	hnědá jílnatá hlína tuhá, slabě vápnitá	II c	3
2,80-3,30	hnědě, tmavěšedě a zelenavě šedě mramorovaná jílovitá hlína pevná až polopevná, slabě vápnitá	II c	3
3,30-5,70	světle hnědá jemně prachovitá písčité jílnatá hlína tuhá s obsahem hrubých vápnitých konkrécií	II d	3
5,70-7,10	tmavě hnědá jílovitá hlína pevná, slabě vápnitá, s hrubými vápnitými konkrécemi řádu mm	II c	3
7,10-8,80	světle rezivě hnědě a šedě mramorovaná slaběji soudržná silně jemně písčité až prachovitá hlinitá zemina, vápnitá, polopevná, slídnatá	II c	3
8,80-10,00	dtto	II c	3
10,00-11,00	zelenavě šedá, světle hnědě mramorovaná kompaktní slinitá zemina, polopevná	II d	3
11,00-12,00	dtto, až pevné konsistence	II d	3
12,00-13,00	šedozeleň mramorovaná kompaktní slinitá zemina pevná	II e	4

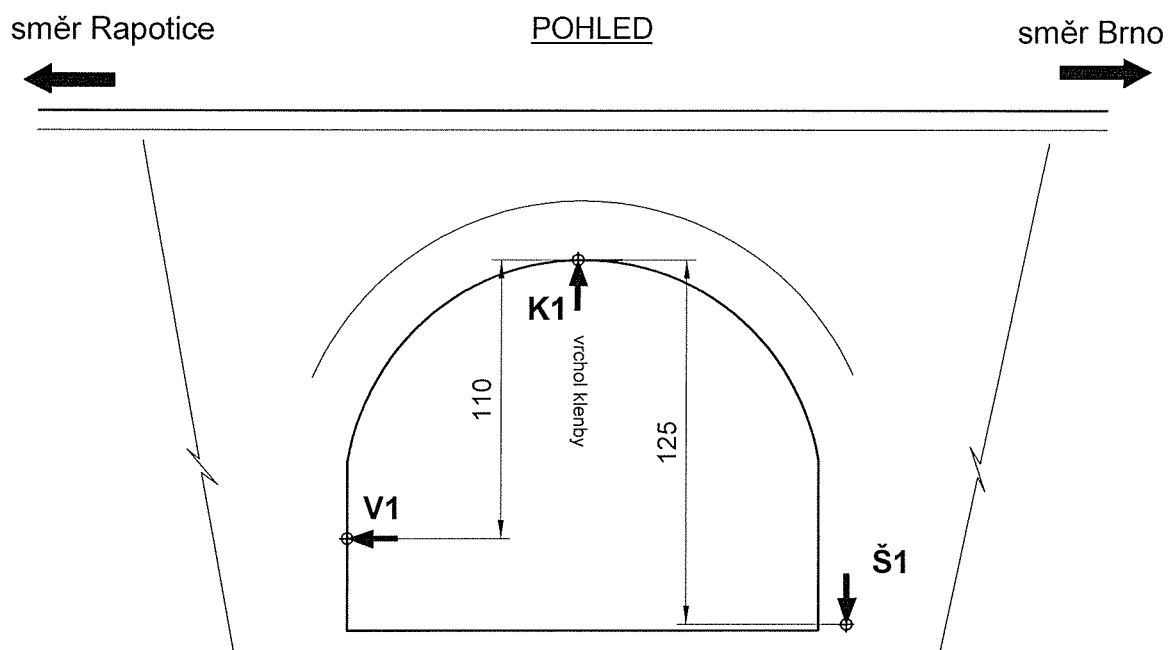
13,00-14,00	šedozeleň mramorovaná kompaktní slinitá zemina pevná	II e	4
14,00-15,00	ditto	II e	4
	Hladina podzemní vody navrtaná 2,40 m ustálená 1,90 m		

V 16 279,56 m n. m.

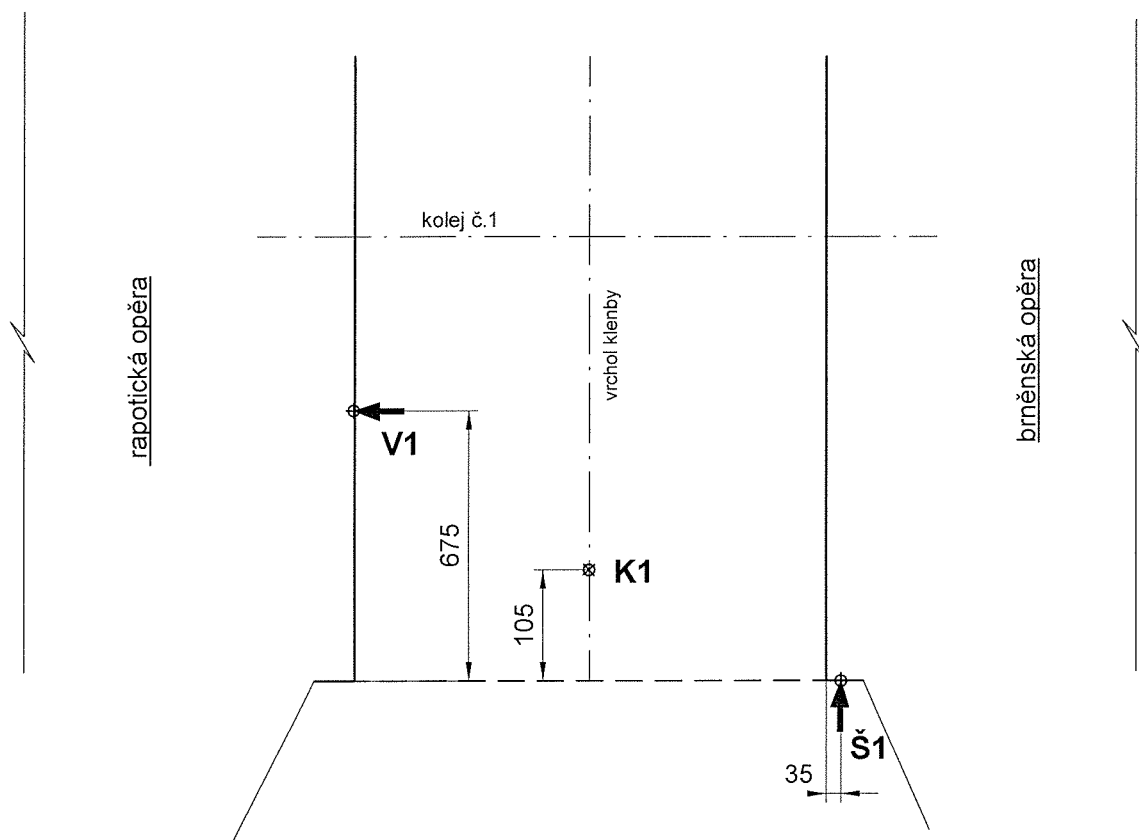
0,00 - 1,40	tmavě hnědá jílnatá hlína tuhá až polopevná, vápnitá	II c	3
1,40 - 2,60	tmavě hnědá hlína až jílnatá hlína slabě vápnitá, tuhá až měkká	II d	3
2,60 - 4,20	tmavě hnědá, zelenošedě mramo- rovaná jílnatá hlína - tuhá až po- lopevná, s drobnými rozloženými vápnitými konkréciemi	II c	3
4,20 - 5,00	světle hnědá mramorovaná jílnatá hlína tuhá s drobnými vápnitými konkréciemi	II c	3
5,00 - 6,00	tmavě hnědá jílovitá hlína s drobnými rozloženými vápni- tými konkréciemi, pevné kons.	II d	3
	Hladina podzemní vody navrtaná 2,00 m ustálená 1,80 m		

Propustek v km 143.550

SCHÉMA UMÍSTĚNÍ DIAGNOSTICKÝCH VRTŮ DO KONSTRUKCE



PŮDORYS



Pozn.: - rozměry jsou uvedeny v centimetrech

Název zakázky:
Číslo zakázky:

Brno - Rapotice, průzkum PD
2006 - 095

Propustek v km 143,550
Sonda : V1

Lokalizace vrtu : rapotická opěra
 Výška ústí vrtu : 1,10 m pod vrcholem klenby
 Úklon vrtu od svislé : 90°

Hloubeno dne : 14.12.2006
 Souprava : Cedima
 Dokumentoval : Ing. S. Mikunda

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,80

Kamenné zdivo - pojené vápenocementovou maltou

Kamenivo : pískovce a slepence, zdravé, pevné, kusy jádra velikosti 5 - 20 cm

Pojivo : vápenocementová malta, málo pevná, zachovány povlaky až úlomky vel. do 3 cm

1,80 - 2,00

Jíl písčitý - tuhý, hnědý, s valounky vel. do 1 cm, cca 20 %

Odebrané vzorky : -

Vodní tlaková zkouška : v intervalu 0,30 - 1,00 m

Poznámka : -

Propustek v km 143,550
Sonda : Š1

Lokalizace vrtu : brněnská opěra
 Výška ústí vrtu : 1,25 m pod vrcholem klenby
 Úklon vrtu od svislé : 18°

Hloubeno dne : 14.12.2006
 Souprava : Cedima
 Dokumentoval : Ing. S. Mikunda

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 2,60

Kamenné zdivo - pojené vápenocementovou maltou

Kamenivo : pískovce a slepence, zdravé, pevné, kusy jádra velikosti 5 - 30 cm

Pojivo : vápenocementová malta, pevná, zachovány úlomky a kusy jádra s kamenivem

2,60 - 2,80

Jíl se střední plasticitou - tuhý, hnědý a šedý

Odebrané vzorky : J 0,40 - 1,60 m

Vodní tlaková zkouška : -

Poznámka : -

Propustek v km 143,550

Lokalizace vrtu : klenba
Výška ústí vrtu : vrchol klenby
Úklon vrtu od svislé : 25° od svislé

Sonda : K1
Hloubeno dne : 14.12.2006
Souprava : Cedima
Dokumentoval : Ing. S. Mikunda

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do
0,00 - 0,80

Cihelné klenba - pojená vápenocementovou maltouCihly : zdravé, pevnéPojivo : vápenocementová malta, pevná, středně porézní, jemná

0,80 - 0,85

Cementový ochranný potěr - jemný, tvrdý

0,85 - 1,00

Písek s příměsí jemnozrnné zeminy - středně uhlý, jemnozrnný, s valounky vel. do 1 cm, cca 20 %

Odebrané vzorky : -

Vodní tlaková zkouška : -

Poznámka : -

ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

číslo zprávy: **949**

Celkový počet listů: **2**

List číslo: **1/2**

Název zakázky **BRNO-RAPOTICE, průzkum**
Objekt **PROPUSTEK V KM 143,550**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2006-095**
Laboratorní čísla vzorků **4668**
Odběr vzorků in situ zajistil **zadavatel**
Datum odběru vzorků in situ **14.12.2006**
Datum dodání do laboratoře **15.12.2006**

Název použitého zkušebního postupu
Stanovení vlhkosti zemin

ČSN CEN ISO/TS
17892-1



Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku
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 EN 1926,72 1142
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: 28.12. 2006

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

GEMATEST s.r.o.
Laboratoř Geomechaniky
Vyšehradská 47, Praha 2
tel./fax: 224 220 612

MECHANIKA ZEMIN

28/12/2006

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-RAPOTICE/PROPUSTEK KM 143,550**

ČÍSLO ÚKOLU : **2006-095**

SONDA	Š 1			
HLOUBKA [m]	0,4 - 1,6			
LAB. Č.	4668			
DRUH VZORKU	PÍSKOVEC			
VLHKOST [%]	1,7			
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	NELZE			
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	R2			
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	R2			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R2			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ				
INDEX KONZISTENCE	NELZE			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE			
PR. PEV. V JEDNOOŠÉM TLAKU [MPa]	59,66			

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

VZOREK	SONDA	HLOUBKY	Rozměry	Def.	Objemová hmotnost		Pór.	Sat.	Pevnost	Síla	ŠP
		[m]	[cm]	[%]	vlhká	suchá	[%]	[%]	[MPa]		
					[kg/m ³]						
4668	Š 1	0,4 - 1,6	p1	6,17x6,16	1,79	1870			52,3	⊥	
			p2	6,18x6,21	1,29	1872			51,8	⊥	
			p3	6,17x6,27	1,36	1816			54,2	⊥	
			p4	6,18x6,24	1,44	1848			80,3	⊥	
			Ø			1852			59,7		

Zpráva o rozboru vody

Vzorek č. 3411

Druh a zdroj vody		V - 15	
Místo odběru	Střelice	Zápis o odběru č.	3411
Druh vody s ohledem na její pouz.	náporová	Celkové množství vzorku	2000 ml
Vzorek odebrán	24.6.	Rozbor započat	6.7.1965
		Ukončen	31.7.1965

Fyzikální rozbor			
Celkový vzhled vzorku (zákal, barva, zápach atd.)		bezbarva, sl.opalísující, vrstva jemného hnědého sedimentu, organický zápach	
Teplota vody při odběru	°C	Teplota vzduchu	°C
Koncentrace vodíkových iontů pH	6,9	Sp. vodivost $\mu\text{S/cm}$	390,86

Chemický rozbor			
Základní zkoušky		Kationty	
Látky vzplývavé sušené při 105 °C	— mg/litr	Vápník Ca	100,20 mg/litr
Látky vzplývavé žíhané	— mg/litr	Hořčík Mg	32,83 mg/litr
Ztráta žíháním	— mg/litr	Železo celkové jako Fe	— mg/litr
Celkový odparek sušený při 105 °C	50,80 mg/litr	Železo Fe^{++}	— mg/litr
Celkový odparek žíhaný	331,0 mg/litr	Železo Fe^{+++}	— mg/litr
Ztráta žíháním	177,0 mg/litr	Hliník Al	— mg/litr
Oxydatelnost	1,44 mgO_2/litr	Mangan Mn	— mg/litr
Oxydatelnost	5,69 $\text{mg KMnO}_4/\text{litr}$	Soli amonné NH_4^+	— mg/litr
Acidita na fenolftaleín	0,70 mval/litr	Sodík Na	— mg/litr
Acidita na metyloranž	0 mval/litr	Draslík K	— mg/litr
Alkalita na FF	0 mval/litr	Fluor F	— mg/litr
Alkalita na Mo	3,6 mval/litr		
Tvrdost vápenatá	14,00 °něm		
Tvrdost hořečnatá	7,56 °něm		
Tvrdost celková	21,56 °něm		
Tvrdost přechodná	10,08 °něm		
Tvrdost trvalá	11,48 °něm		
Vázaný kyslíčník uhlíčitý	79,2 mg/litr		
Fengeliový index nasycení	-0,24		
pHs	7,49		
pH výpočtem	7,25		

Anionty		Neelektrolyty	
Chloridy Cl^-	19,0 mg/litr	Huminové látky	I stup.
Síraný SO_4^{--}	168,10 mg/litr	Huminové látky	— mg/litr
Dusitany NO_2^-	— mg/litr	SiO_2	— mg/litr
Dusičnany NO_3^-	— mg/litr	H_2SiO_3	— mg/litr
Fosforečnany HPO_4^{--}	— mg/litr	Fenoly	— mg/litr
Kyanidy CN^-	— mg/litr	olej	— mg/litr
Bikarbonáty HCO_3^-	219,7 mg/litr		
Karbonáty CO_3^{--}	0 mg/litr		
Hydroxydy OH^- jako NaOH	0 mg/litr		

Volné plyny			
Volný kyslíčník uhlíčitý		30,8	mg/litr
Příslušný kyslíčník uhlíčitý		11,1	mg/litr
Agresivní kyslič. uhlíčitý na vápno		11,7	mg/litr
Agresivní kyslič. uhlíčitý na železo		19,7	mg/litr
Agr. CO_2 na mramor dle Heyera		—	mg/litr
Přirozený obsah kyslíku - O_2		—	mg/litr
Sirovodík H_2S		—	mg/litr

Zkrácený posudek