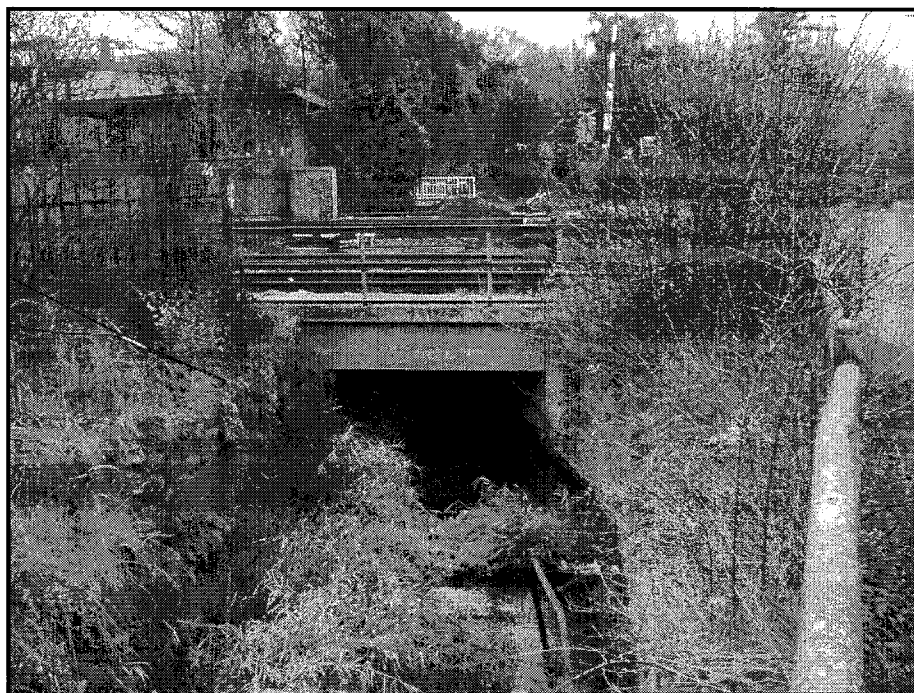


**OPTIMALIZACE TRATI
ŘEVNICE - BEROUN**

C.38

MOST V KM 41,357

GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM



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 : Řevnice - Beroun, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele : 2003 - 065

OBSAH :

Geotechnický a stavebnětechnický pasport propustku v km 41,357

Přílohy :

Situace, měřítko 1 : 1 000
Geologická dokumentace sondy J1
Schéma umístění vrtů do konstrukce
Dokumentace vrtů do konstrukce
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, březen 2004

Zpracovali : Ondřej Prosický

Ing. Antonín Kropáček
odpovědný řešitel

Za věcnou správnost : Ing. Jiří Libus
ředitel společnosti

Geotechnický a stavebnětechnický pasport :**PROPUSTEK V KM 41,357****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu :</u>	deskový propustek, NK - zabetonované nosníky, spodní stavba kamenná
<u>Cíl průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů objektu, ověření hloubky založení a tloušťky pražské opěry a stanovení kvality zdiva - pevnosti a mezerovitosti

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrty :	J1 - hloubka 8,00 m (vpravo od mostu)
Jádrové DIA vrty :	pražská opěra : Š1 - délka 1,70 m V1 - délka 1,40 m
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda: J1 - 7,80 - 8,00 m zdivo : V1 - 0,00 - 0,30 m; Š1 - 1,30 - 1,75 m voda : J1 - 5,50 m
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	1 x základní klasifikační rozbor 2 x pevnost zdiva v prostém tlaku 1 x zkrácený chemický rozbor podzemní vody
<u>Vodní tlakové zkoušky :</u>	V1 - v intervalu 0,30 - 1,00 m

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Stanovení místních základových poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace vrtu J1 (viz dokumentace sondy)

Kvartér (Q) :

Geotechnický typ I :	Jílovito-písčité a jílovito-štěrkovité zeminy (F6/Cl, F4/CS a F2/CG), tuhé, s úlomky obsahu do 35 % - fluvialní
Geotechnický typ II :	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy a štěrku jílovitý (G3/G-F, G5/GC), středně uhlý - fluvialní a deluviální

Geotechnické typy a hloubková rozmezí jsou uvedeny v geologické dokumentaci vrtu J1 („G typ“)

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍZákladové poměry (podle ČSN 73 1001) : **složité**

- základy mostu jsou trvale v dosahu podzemní vody
- základová půda se může v prostoru objektu měnit

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) - **slabě agresivní**

stupeň agresivity - X A1 (obsah agr. $\text{SO}_4 = 232,10 \text{ mg/l}$)

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Charakteristika zvodně : průlinová v propustných kvartérních sedimentech. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá. Hladina podzemní vody může v kolektoru komunikovat s úrovní hladiny vody v Litávce (tok 200 m od objektu). Most je přes trvalou vodoteč.

Údaje o hladině podzemní vody :

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina	
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]
J1	5,50	226,71	5,50	226,71

Pozn.: ustálenou hladinu doporučujeme předpokládat až v úrovni hladiny přemostěné vodoteče

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
I.	Q	F6/CI, F4CS, F2/CG	21,0	-	0,6	5	0,4	18	15	0	50	100	2.-3.
II.	Q	G3/G-F, G5/GC	19,0	0,6	-	90	0,25	35	0	-	-	700	3.-4.

Pozn.: R_{dt} - základní hodnoty bez uvážení vlivů podle poznámek 1 až 3, str. 51,
ČSN 73 1001 (pouze orientační hodnoty), u nesoudržných zemin pro $b = 3$ m
- pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Část konstrukce	pražská opěra
Materiál	kamenné zdivo
Hloubka založení [m/m.n.m]	1,50/ 2,05 ^{*)}
Tloušťka [m]	1,30
Specifická vodní ztráta q [l.s ⁻¹ .m ⁻¹ .MPa ⁻¹]	28,3
Mezerovitost [%] (ON 73 7508)	přes 10%
Výpočtová pevnost R_{dt} [MPa] (ČSN 73 0038)	0,90 - zdivo dřívku 9,4 - beton základu

^{*)} - hloubka od ústí vrtu / hloubka od spodní hrany desky

8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

Technická zjištění :

- hloubka založení pražské opěry činí 2,05 m pod spodní hranou nosné konstrukce, kamenné zdivo je do hloubky cca 1,20 m, níže byl zastižen beton prostý o mocnosti cca 0,45 m; pod základem byla zastižena vrstva štěrku hlinitého o mocnosti 0,40 m a jíl se střední plasticitou, tuhé konzistence
- tloušťka pražské opěry v místě vrtu činí 1,30 m; za opěrou byl zastižen kamenný zásyp
- mezerovitost zdiva v místě provedené je přes 10%, zdivo charakterizujeme jako hrubě pórovité
- výpočtová pevnost zdiva dříku byla stanovena na 0,90 MPa, výpočtová pevnost betonu základu byla stanovena na 9,4 MPa

Založení objektu :

- objekt se nachází v inundační oblasti
- podle výsledků jádrového a šikmého vrtů je objekt založen ve fluviálních jílovitých sedimentech geotechnického typu I. Vzhledem k nízké únosnosti základové půdy nelze vyloučit založení na dřevěném roznášecím roštu, příp. štěrkovém polštáři
- základy objektu mohou být trvale v dosahu podzemní vody
- v případě budování základů nového mostu doporučujeme dodržet doporučené mezní hodnoty složení betonu, uváděné v tabulce F.1. pro stupeň agresivity prostředí XA1 (ČSN EN 206-1, příloha F.)

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Situace, měřítko 1 : 1 000

Geologická dokumentace sondy J1

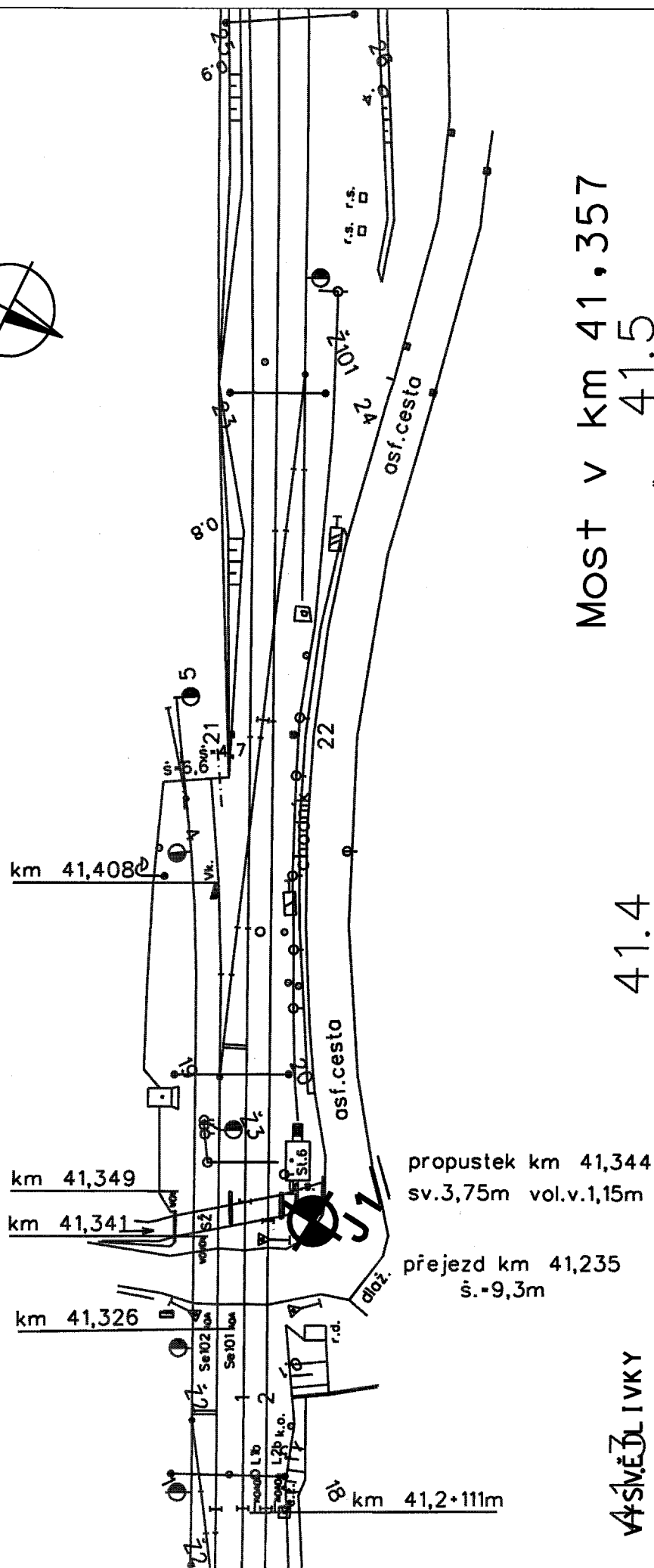
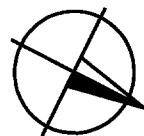
Schéma umístění vrtů do konstrukce

Dokumentace vrtů do konstrukce

Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky :	Řevnice - Beroun, průzkum		
Číslo zakázky :	2003 - 065	Objednatel :	SUDOP BRNO spol. s r.o.
Datum :	03 / 2004	Zpracoval :	Ing. Jan Hrabánek
Počet stran :	11	Schválil :	Ing. Jiří Libus

SITUACE
Měřítko 1 : 1000



VÁŠ SVĚTLIVKY

inženýrsko geologický vrt

Most v km 41,357
41.5

Název zakázky : Řevnice - Beroun, průzkum

Číslo zakázky : 2003 - 065

Sonda : **J1**

Most v km 41,357

Souřadnice : Y = 771605,91 X = 1054911,91 Z = 232,21 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Ondřej Prosický / 22.1.2004

Souprava / průměr : UGB / 156 mm

Hloubka [m]			Geologická dokumentace	ČSN	
od	-	do		73 1001	73 3050
0,00	-	1,50	Navážka – hlína štěrkovitá, drolivá, humózní, černohnědá a šedohnědá	F1/MGY	2.
1,50	-	2,00	Navážka – štěrk jílovitý, pevný až tvrdý (středně ulehlý), poloopracované úlomky velikosti 2 - 3 cm, ojediněle 7 cm, úlomky tmavě šedé, obsah 30 - 40 %	G5/GCY	3.
2,00	-	3,50	Jíl písčitý - tuhý (Op = 160 - 200 kPa), hnědý, písčitá frakce jemnozrnná - fluviální G typ I.	F4/CS	2.
3,50	-	4,30	Jíl štěrkovitý - tuhý (Op = 120 - 180 kPa), hnědý, šedě kropenatý, valouny a poloopracované úlomky velikosti do 2 cm, obsahu 35 % - fluviální G typ I.	F2/CG	2.
4,30	-	4,95	Jíl se střední plasticitou plasticitou - tuhý (Op = 100 - 120 kPa), šedý, páchnoucí - fluviální G typ I.	F6/CI	3.
4,95	-	5,50	Jíl štěrkovitý - tuhý (Op = 120 - 180 kPa), hnědý, šedě kropenatý, valouny a poloopracované úlomky velikosti do 2 cm, obsahu cca 30 % - fluviální G typ I.	F2/CG	2.
5,50	-	7,80	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - středně ulehlý, zvodnělý (tuhý), v polohách až štěrk jílovitý, valounky velikosti 0,6 - 20 cm (průměrně 4 cm), obsahu 75 - 80 %, jílovitopísčitá výplň - fluviální G typ II.	G3/G-F	3.-4.
7,80	-	<u>8,00</u>	Štěrk jílovitý – tuhý až pevný, hnědý, poloopracované a ostrohranné pestré úlomky velikosti 1 – 8 cm obsahu 40 – 50 % - deluvium G typ II.	G5/GC	3.
<i>kvartér</i>					

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

Odebrané vzorky : P 7,80 – 8,00 m
V 5,50 m

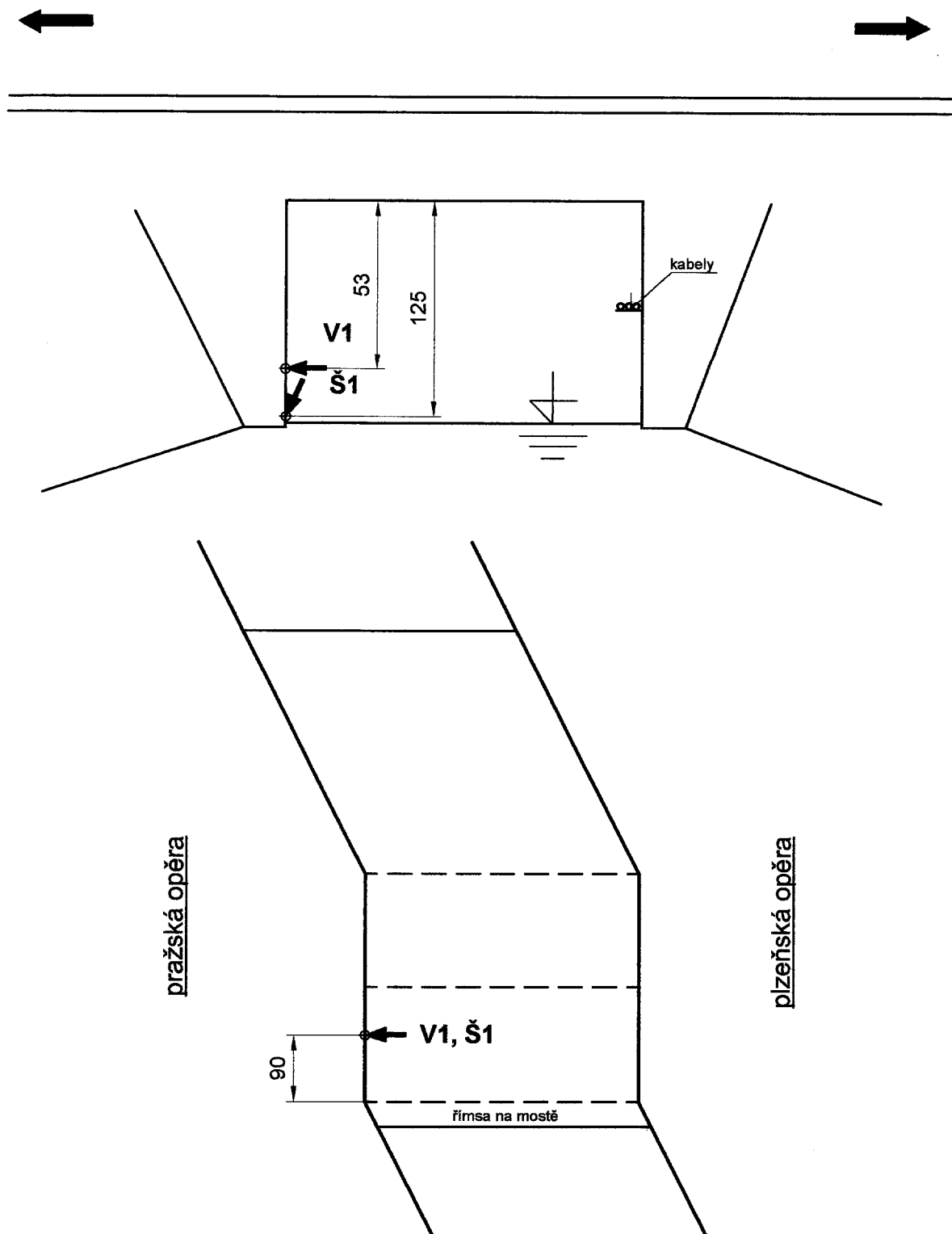
SCHÉMA UMÍSTĚNÍ VRTŮ DO KONSTRUKCE

Most v km 41,357

směr Praha

POHLED

směr Plzeň



Pozn.: uvedené rozměry jsou v centimetrech

Název zakázky:

Číslo zakázky:

Řevnice - Beroun, průzkum

2003 - 065

Most v km :	41,357	Sonda :	V1
Lokalizace vrtu :	pražská opěra	Hloubeno dne :	23.11.2003
Výška ústí vrtu :	0,53 m pod spodní hranou desky	Souprava :	Cedima
Úklon vrtu od svislé :	90 °	Dokumentoval :	Ing. Jan Hrabánek

Hloubka [m] ve směru vrtu		
od	do	
0,00	- 1,30	Zdivo kamenné - z lomového kamene na maltu cementovou <u>Kamenivo</u> - v intervalu 0,00 - 0,30 m - vápenec - pevný, zdravý, načervenalý, uložen 1 kus jádra délky 30 cm - v intervalu 0,30 - 0,55 m - diabas - pevný, zdravý, šedočerný, uložen 1 kus jádra délky 25 cm - v intervalu 0,55 - 1,30 m - křemenec - pevný, zdravý, šedý, uloženy úlomky a kusy jader velikosti 5 - 30 cm <u>Pojivo</u> - malta cementová, porušená, místy drolivá, hrubě porézní, modrá, tvoří vrtné jádro
1,30	- <u>1,50</u>	Kameny vápenců - kameny a ostrohranné úlomky vápenců, šedé, ostrohranné, velikosti 3 - 10 cm

Odebrané vzorky :	J - 0,00 - 0,30 m
Vodní tlaková zkouška :	provedena v intervalu 0,3 - 1,00 m
Poznámka :	---

Most v km :	41,357	Sonda :	Š1
Lokalizace vrtu :	pražská opěra	Hloubeno dne :	23.11.2003
Výška ústí vrtu :	1,25 m pod spodní hranou desky	Souprava :	Cedima
Úklon vrtu od svislé :	31°	Dokumentoval :	Ing. Jan Hrabánek

Hloubka [m]		
ve směru vrtu		
od	do	
0,00	- 1,30	Zdivo kamenné - z lomového kamene na maltu cementovou <u>Kamenivo</u> - diabas, pevný, zdravý, šedočerný, uloženy kusy jader délky 5 - 10 cm <u>Pojivo</u> - malta cementová, porušená, místy drolivá, hrubě porézní, modrá, tvoří vrtné jádro
1,30	- 1,75	Beton prostý - pevný, zdravý, kamenivo ostrohranné vápence velikosti 3 - 5 cm, výplň zdravá, pevná, uloženy kusy jader délky 5 - 10 cm
1,75	- 2,20	Štěrka hlinitý - ulehlý, poloopracované úlomky hornin velikosti do 2 cm, obsahu cca 30 %, výplň hlína písčitá
2,20	- <u>2,65</u>	Jíl se střední plasticitou - tuhý, hnědý, místy s 10 - 20% příměsí drobných úlomků hornin

Odebrané vzorky :	J - 1,30 - 1,75 m
Vodní tlaková zkouška :	---
Poznámka :	---

ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH


číslo zprávy: **564.01**

Celkový počet listů: 5


List číslo: 1/5

Název zakázky **ŘEVNICE-BEROUN, PRŮZKUM**
Objekt **MOST KM 41,357**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2003-065**
Laboratorní čísla vzorků **193**
Odběr vzorků in situ zajistil *zadavatel*
Datum odběru vzorků in situ
Datum dodání do laboratoře **23.01.2004**


Název použitého zkušebního postupu
Laboratorní stanovení vlhkosti zemín

ČSN 72 1012 


Laboratorní stanovení meze plasticity zemín

ČSN 72 1013 

Laboratorní stanovení meze tekutosti zemín

ČSN 72 1014 

Stanovení zrnitosti zemín pro geotechniku

ČSN 72 1017 

Klasifikace zemín pro dopravní stavby

ČSN 72 1002

Základová půda pod plošnými základy


ČSN 73 1001

Pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii

ČSN 72 1001

Malé vodní nádrže


ČSN 75 2410

Zkoušky označené akreditační značkou  byly prováděny v rozsahu akreditace, udělené zkušební laboratoři **GEMATEST s.r.o.**® Laboratoř geomechaniky Praha Českým institutem pro akreditaci pod číslem 1291.

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 29.1. 2004

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře


GEMATEST s.r.o.
Laboratoř Geomechaniky
Vyšehradská 47, Praha 2
tel./fax: 224 920 612

MECHANIKA ZEMIN

29/1/2004

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

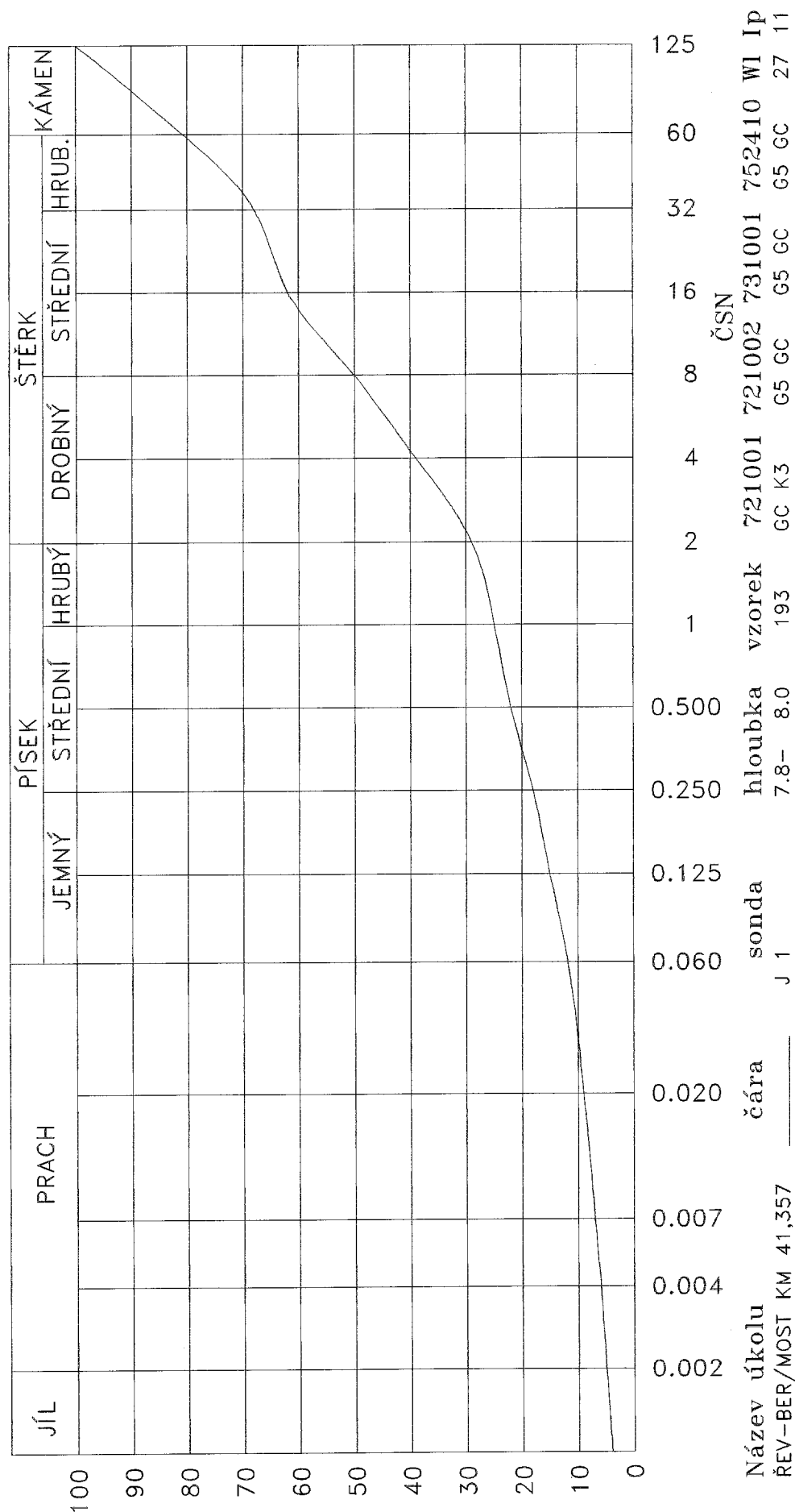
NÁZEV ÚKOLU : **ŘEVNICE-BEROUN, PRŮZKUM MOST KM 41,357**
ČÍSLO ÚKOLU : **2003-065**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 1 7,8 - 8,0 193 PORUŠENÝ			
VLHKOST [%]	6,5			
VLHKOST HRUBOZRN. [%]	0,8			
FRAKCE JEMNOZRN. [%]	20,5			
FRAKCE				
MEZ TEKUTOSTI [%]	27			
MEZ PLASTICITY [%]	16			
INDEX PLASTICITY [%]	11			
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	G5 GC			
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	G5 GC			
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	GC K3			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	G5 GC			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ	TUHÁ+			
INDEX KONZISTENCE	0,59			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	2,2			
BARVA VZORKU	HNĚDÁ			
TVAR ZRN	stejnorozm.			
TVAR ZRN	polozaobl.			

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Klasifikace podle ČSN 72 1002

NÁZEV ÚKOLU : **ŘEV-BER/MOST KM 41,357**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-065**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax	Namrzavost	Vhodnost pro	
						Podloží	Násyp
193	J 1	7,8 - 8,0	G5 GC	NEPATRNÁ	MÍRNĚ NAMRZAVÉ	II+ III+IV	VHODNÁ+ VELMI VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **ŘEV-BER/MOST KM 41,357**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-065**

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]
193	J 1	7,8 - 8,0			3,2000.10 ⁻⁴	1,1788.10 ⁻⁵

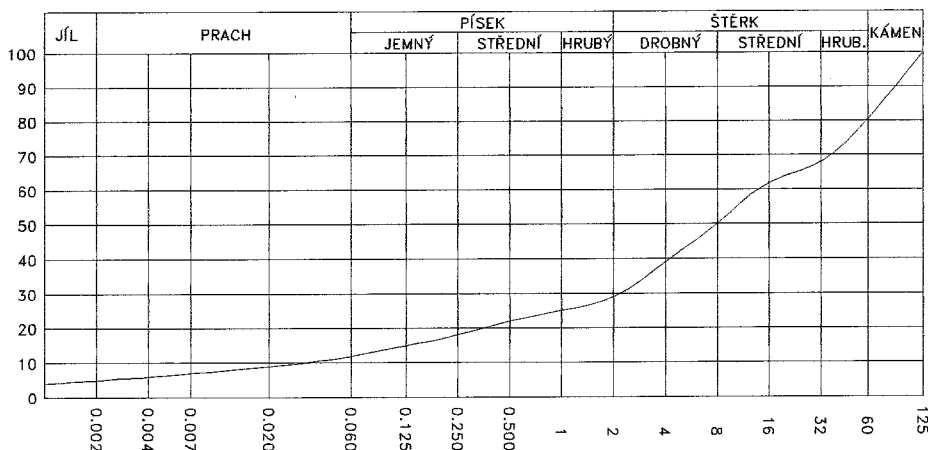
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : ŘEV-BER/MOST KM 41,357

Sonda: J 1 hloubka [m]: 7.8– 8.0 lab. číslo: 193

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	5
PRACH	7
PÍSEK	17
ŠTĚRK	53
C_u	427.184
C_c	9.612

Vlhkost $w = 6.5 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 11$ $w_p = 16$ $w_L = 27 \%$

Konzistence : 0.59 TUHÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

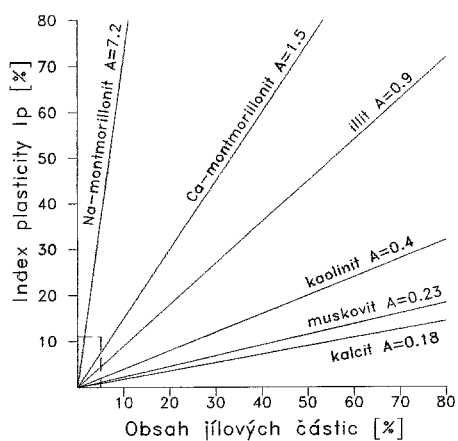
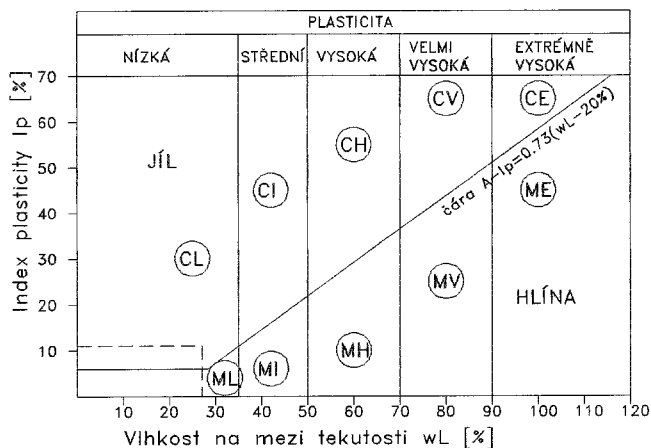


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Uhličitany	Organické příměsi
Klasifikace ČSN 721002 G5 GC	Název zeminy ŠTĚRK JÍLOVITY
Klasifikace ČSN 731001 G5 GC	
Klasifikace ČSN 721001 GC K3	Podloží II+III+IV
Klasifikace ČSN 752410 G5 GC	Násyp VHODNÁ+VELMI VHODNÁ

ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

číslo zprávy: 476


Celkový počet listů: 2


List číslo: 1/2

Název zakázky **ŘEVNICE-BEROUN, PRŮZKUM**
Objekt **MOST KM 41.357**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2003-065**
Laboratorní čísla vzorků **3652-3653**
Odběr vzorků in situ zajistil *zadavatel*
Datum odběru vzorků in situ
Datum dodání do laboratoře **03.12.2003**

Název použitého zkušebního postupu
Laboratorní stanovení vlhkosti zemin

Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku
Základová půda pod plošnými základy
Pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii
Malé vodní nádrže
Klasifikace zemin pro dopravní stavby
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin,
ČGÚ, 1987.


ČSN 72 1012 
ČSN EN 1926, 72 1142
ČSN 73 1001
ČSN 72 1001
ČSN 75 2410
ČSN 72 1002

Zkoušky označené akreditační značkou  byly prováděny v rozsahu akreditace, udělené zkušební laboratoři GEMATEST s.r.o. Laboratoř geomechaniky Praha Českým institutem pro akreditaci pod číslem 1291.

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 4.12. 2003

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře


GEMATEST s.r.o.
Laboratoř Geomechaniky
Vyšehradská 47, Praha 2
tel./fax: 224 920 612

MECHANIKA ZEMIN

4/12/2003

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **ŘEVNICE-BEROUN, PRŮZKUM MOST KM 41.357**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-065**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	Š 1 1,3 - 1,75 3652 BETON	V 1 1,3 - 1,75 3653 SKALNÍ HOR.		
VLHKOST [%]	9,5	1,6		
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	NELZE	NELZE		
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	R3	R2		
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	R3	R2		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R3	R2		
KONZISTENCE VYPOČTENÁ				
INDEX KONZISTENCE	NELZE	NELZE		
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE	NELZE		
PR. PEV. V JEDNOSOSÉM TLAKU [MPa]	15,45	79,89		

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

NÁZEV ÚKOLU : **MOST KM 41.357ŘEVNICE-BEROUN, PRŮZKUM**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-065**

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry	Def.	Objemová hmotnost vlhká suchá	Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
		[m]		[cm]	[%]	[kg/m ³]	[%]	[%]	[MPa]		
3652	Š 1	1,3 - 1,75	p1	6,14x6,33	0,79	2369			12,2	⊥	1,03
			p2	6,14x6,35	1,1	2367			18,7	⊥	1,03
			Ø			2368			15,5		
3653	V 1	1,3 - 1,75	p1	6,15x6,35	0,94	2470			74,9	⊥	1,03
			p2	6,15x6,35	1,26	2476			83,1	⊥	1,03
			p3	6,15x6,35	1,1	2460			81,7	⊥	1,03
			Ø			2469			79,9		

GEMATEST s.r.o.
 Laboratoř Geomechaniky
 Vyšehradská 47, Praha 2
 tel./fax: 224 920 612

GEMATEST spol. s r.o.

LABORATOŘE PRO EKOLOGII A STAVEBNICTVÍ

Analytická laboratoř
Dr.Janského 954
252 28 ČERNOŠICE

tel. 251 64 21 89
fax. 251 64 21 54
604 96 08 36

Laboratoř geotechniky
Vyšehradská 47
120 00 PRAHA 2

tel. 224 91 98 05
tel / fax 224 92 06 12
602 32 28 15

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel : GeoTec GS a.s., Praha
Název akce : Řevnice - Beroun, průzkum
Objekt : Objekt v km 41.357
Označení vzorku: J1
Datum odběru : 22.01.04
Č.protokolu : 3023/04/2
Č.vzorku : 43

pH : 8.20 Vzhled vody : bezbarvá průhledná
Vodivost mS/m : 75.00 Zápach : bez pachu
Lang.index : 0.35 Sediment : velmi silný
světle hnědý

KNK 8.3 mmol/l :	0.00	CO2 volný	mg/l :	18.04
KNK 4.5 mmol/l :	4.00	CO2 bikarb.	mg/l :	176.00
ZNK 4.5 mmol/l :	0.00	CO2 karb.	mg/l :	0.00
ZNK 8.3 mmol/l :	0.41	CO2 agr. Heyer	mg/l :	0.00

Kationty	mg/l	mmol/l	Anionty	mg/l	mmol/l
NH4	0.05	0.00	Cl	64.84	1.83
Ca	136.27	3.40	OH	0.00	0.00
Mg	25.54	1.05	HCO3	244.10	4.00
			CO3	0.00	0.00
			SO4	232.10	2.42

Stupeň agresivity podle ČSN 73 1215:
neagresivní

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206 - 1 : X A1
sířany (X A1)

Ca + Mg (tvrdost) mmol/l : 4.45 Reakce vody : silně alkalická

GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954 ©
252 28 ČERNOŠICE II

V Černošicích 29.01.2004

Ing. Alexandr Manda
vedoucí analytické laboratoře