



Operační program
Doprava



Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj
Fond soudržnosti

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Zpracování připomínek projednání	06/2013
02	-	-
03	-	-

Investor:



Správa železniční dopravní cesty

Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ se sídlem v Praze
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Sdružení pro projekt Modernizace trati Sudoměřice - Votice:



METROPROJEKT

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. MILOŠ KRAMEŠ

Garant profese:

RNDr. PETR VITÁSEK

Středisko:

GEOTECHNIKY

Vedoucí střediska:

RNDr. PETR VITÁSEK

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

RNDr. PETR VITÁSEK

Vypracoval:

RNDr. FRANTIŠEK DRAGOUN

Kontroloval:

RNDr. PETR VITÁSEK

Název akce:

MODERNIZACE TRATI SUDOMĚŘICE - VOTICE

Část:

GEOTECHNICKÝ, HYDROGEOLOGICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM
PRŮZKUM MOSTŮ, PROPUSTKŮ, LÁVEK A ZDÍ

Název přílohy:

SO 73-20-04 ŽELEZNIČNÍ MOST V KM 105,694

Číslo smlouvy:

12 106 201

Projektový stupeň:

PROJEKT

Datum:

01 / 2013

Číslo části:

B.11.2.3

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

31

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty s. o.
Stavební správa Praha
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Zhotovitel: SUDOP PRAHA a.s.
středisko 207 Geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Název stavby: Modernizace trati Sudoměřice - Votice
Zakázka číslo: 12-106.201.207

SO 73-20-04 Železniční most v km 105,694

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace – M 1 : 1 000
Geotechnický profil A - A'
Dokumentace sond
Výsledky laboratorních zkoušek
Archivní průzkum (GeoTec-GS a.s. 2004)

Zpracoval: RNDr. František Dragoun

Odpovědný řešitel
geologických prací: RNDr. Petr Vitásek

Praha, leden 2013

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Jedná se o novostavbu mostu přes polní cestu, v místech lokální, mělké terénní deprese. Most je navržen jako přesýpaná, tenkostěnná klenbová konstrukce se spodní deskou, ze železobetonu C 30/37-XA1. Klenba i spodní deska mají konstantní tl. 300 mm. Založení mostu je navrženo plošné na podkladní ŽB desce tl. 300 mm, na štěrkopískovém polštáři o mocnosti cca 0,5 m.

Cíl průzkumu: Posouzení základových poměrů v místě budoucího mostního objektu, s ověřením hloubky hladiny podzemní vody.

2. PODKLADY

Kubát A., Mikunda S. Sudoměřice – Votice, průzkum, GeoTec – GS a.s.
(6.2004)

Kodym O a kol. (1991) Geologická mapa ČR 1 : 50 000 list 22 – 22 Sedlčany, Český geologický ústav

- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 1 – Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 2 – Průzkum a zkoušení základové půdy
- ČSN EN ISO 14688-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin; Část 1 – Pojmenování a popis
- ČSN EN ISO 14688-2 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin; Část 2 – Zásady pro zařizování
- ČSN EN ISO 14689-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování hornin; Část 1 – Pojmenování a popis
- předpisy SŽDC S3 a SŽDC S4
- Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
- Příslušné ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
- Příslušné ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi

3. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	Název / hloubka (m)	Poznámka
Jádrové IG vrtý:	J568 / 10,0	
Archivní sondy:	J225/105,736 / 8,0	
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
IG vrtý:	J568 / 1,8-1,9 – poloporušený	indexové vlastnosti
	J568 / 4,00 – voda	agresivita na beton
	J225/105,736 / 1,5 – neporušený	smykové zkoušky
	J225/105,736 / 2,2-2,4 – poloporušený	indexové vlastnosti
	J225/105,736 / 5,30 – voda	agresivita na beton

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

- Geologické poměry:
- vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace nově provedeného a archivního vrtu
 - sondami byly do hloubky 1,2-2,0 m zastiženy kvartérní sedimenty. Svrchu do hloubky 0,3-0,45 m byly zastiženy humózní zeminy charakteru písčité hlíny a jílu. Dále byly sondami zastiženy písčité jíly a hlíny velmi pevné konzistence, s drobnými úlomky hornin do 3 cm.
 - obě sondy zastihly svrchu zcela zvětralé ruly charakteru jílovitého písku až písku s jemnozrnnou příměsí, s drobnými úlomky matečné horniny do 3-5 cm (20%). Dále byly zastiženy horniny silně zvětralé drobně úlomkovitě až střípkovitě rozpadavé, úlomky ploché, o vel. do 6 cm, s jílovitopísčitou mezerní hmotou, limonitizované. Sondy byly ukončeny v horninách mírně zvětralých, při bázi až navětralých, úlomkovitě rozpadavých (úlomky do 10 cm), místy prokřemenělé, limonitizované.
- Geotechnický typ :
Kvartér (Q)
- Geotechnický typ O Humózní horizont, charakteru písčité hlíny až jílu, tuhé až pevné konzistence - ornice
- Geotechnický typ Q2d Hlína a jíl písčité, pevná až velmi pevná, s drobnými úlomky hornin do 3 cm, písčítá frakce jemnozrnná až středně zrnitá - deluvium
- Moldanubikum (M)
- Geotechnický typ M1 Ruly zcela zvětralé (R6/SC), charakteru jílovitého písku, s pevnějšími úlomky matečné horniny, do 3 cm
- Geotechnický typ M2 Ruly silně zvětralé (R5), drobně úlomkovitě a střípkovitě rozpadavé, s jílovitopísčitou mezerní hmotou, úlomky o vel. 1-6 cm (až 20%)
- Geotechnický typ M3 Ruly mírně zvětralé (R4), úlomkovitě rozpadavé (3-10 cm), limonitizované, s velmi velkou až velkou hustotou diskontinuit

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

- Agresivita kapalného prostředí Podzemní voda byla nově realizovanými vrtnými pracemi zastižena v hloubce 2,7-5,3 m pod terénem.
- středně agresivní** podle ČSN EN 206-1 (CO₂ agr. na vápno – stupeň XA2)
- kyselá pH 5,56 – XA1 podle ČSN EN 206-1
- Charakteristika zvodně Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje ve zcela až silně zvětralých horninách skalního podkladu. V tomto prostředí se jedná o vodní režim kombinovaný průlinově puklinový. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody	
	hloubka (m)	m n.m.	hloubka (m)	m n.m.
J568	4,00	522,67	2,70	523,97

J225	5,30	521,78	5,30	521,78
------	------	--------	------	--------

Agresivita podzemních vod

Vrt	Hloubka odběru (m)	SO ₄ ²⁻ (mg/l)	PH (-)	CO ₂ agr. (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Mg ²⁺ (mg/l)	Výsledný stupeň agresivity
J568	4,0	25,51	5,56	59,41	0,0	23,98	XA2
Limity :		< 200	> 6,5	< 15	< 15	< 300	neagresivní
		200-600	5,5-6,5	15-40	15-30	300-1000	XA1
		600-3000	4,5-5,5	40-100	30-60	1000-3000	XA2
		3000-6000	4,0-4,5	>100	60-100	> 3000	XA3

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třída zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] *	I_c * [1] / I_D ** [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} , ϕ * [°]	c_{ef} , c * [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN)	Těžitelnost ³⁾
O	Q	F3/MSO	saSior	17,0	0,8-1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
Q2d	Q	F3/MS F4/CS	sasiCl saCl	18,5	1,5-1,63*	11	0,35	27	16	7	65	250	800	3/I
M1	M	R6/SC	-	20,0	-	15	0,35	28	12	16	58	230	820	3-4/I
M2	M	R5	-	21,5	-	40	0,31	30*	36*	-	-	265	820	3-4/I
M3	M	R4	-	24,0	-	200	0,25	38*	48*	-	-	350	1200	4-5/II*

Vysvětlivky:

 γ - objemová tíha zemin ϕ_u – totální úhel vnitřního tření ν - Poissonovo číslo I_c - stupeň konzistence (*) c_{ef} – efektivní soudržnost R_p - předpokládaná únosnost I_D – relativní hutnost (**) ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření $U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot E_{def} – modul přetvárnosti c – zdánlivá soudržnost (*) c_u – totální soudržnost ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)

- údaje v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemin v daném místě

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

Poznámka: ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m

³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133

⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

* lokálně se vyskytují prokřemenělé polohy třídy těžitelnosti III

7. NÁVRH GEOTECHNICKÉ KATEGORIE

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro SO 73-20-04 stanovena

2. geotechnická kategorie,

pokud bude objekt zakládán v hloubce do 2,2 m pod terénem, nebude hladina podzemní komplikovat zakládání budoucího objektu

(geotechnické konstrukce, ve smyslu ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla)

8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

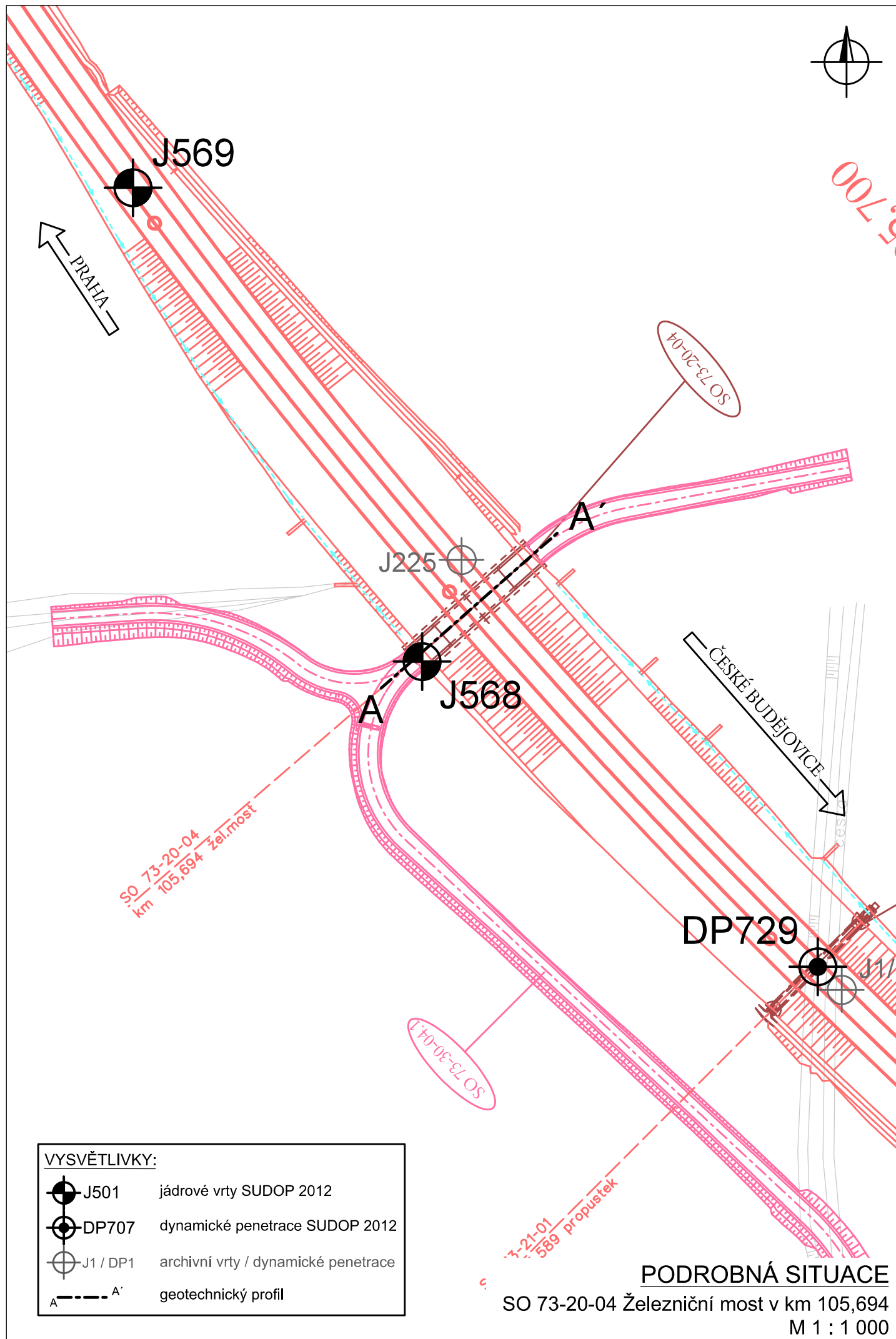
Zjištění:

- základové poměry v podloží budoucího mostního objektu jsou jednoduché v případě zakládání do hloubky cca 2,2 m
- budoucí objekt doporučujeme založit plošně v prostředí zemin typu Q2d a hornin typu M1, nad hladinou podzemní vody
- hloubení základové jámy nebude komplikovat souvislá, mělká hladina podzemní vody – platí pro zakládání do hloubky cca 2,2 m. V klimaticky nepříznivém období však bude docházet k výronům mělce infiltrovaných srážkových vod stékající z přilehlé elevace. Veškeré vody musí být po dobu realizace základových prvků odváděny mimo staveniště.
- stavební jámu doporučujeme svahovat v kvartérních sedimentech a zcela zvětralých horninách skalního podkladu v poměru 1:1, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu (konzistence, ulehlost, rozpukání, nasycení vodou atd.).
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření hornin v budoucí základové spáře, nakypřené horniny je nutné odstranit
- při hloubení jámy je nezbytná přítomnost stálého geotechnického dozoru, přítomný geotechnik určí, zda zastižená hornina splňuje požadavky projektu pro bezpečné založení mostního objektu
- vzhledem k morfologii terénu doporučujeme provést v přechodové oblasti úpravu základové půdy vybudováním konsolidační vrstvy a plošného drénu z propustného materiálu podle SŽDC S4, čl. 121.
- zemní plán přechodových oblastí mostu doporučujeme převzít odborným geotechnikem
- základy objektu mohou být periodicky vystavovány dosahu podzemní vody, ta podle provedeného laboratorního rozboru vykazuje agresivitu XA2 ve smyslu ČSN EN 206-1

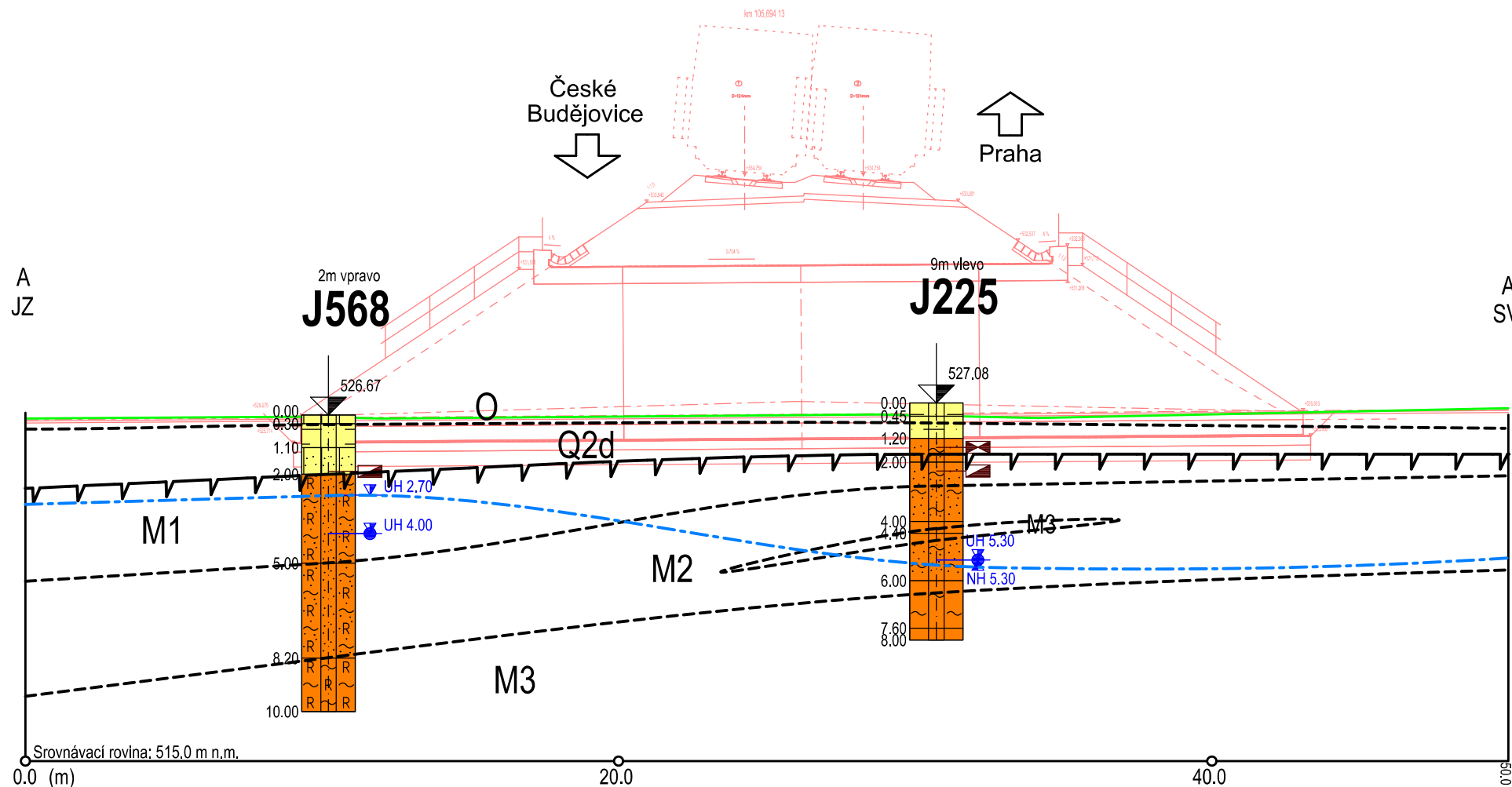
- veškeré zemní práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazů
- zeminy a horniny z výkopů jsou hodnoceny jako podmíněčně vhodné do náspů
- případně vytěžené zeminy musí být za předpokladu jejich budoucího zpětného využití řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy

Ostatní:

- během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.



ČSN EN ISO 14689-1	KONZIS. A ULEHLOST	TĚŽITELNOST	ČSN 73 1001	ČÍSLO VRSTVY
saSi	P	2/I	F3/MSO	22
saCl	VP	2-3/I	F4/CS	12
sasiCl	P	3/I	F3/MS	22
nezatř.		3-4/I	R6/R5	316
		4/I	R5	317
		4-5/II	R4/R3	318



KONZIS. A ULEHLOST	TĚŽITELNOST	ČSN 73 1001	ČÍSLO VRSTVY
T	2	F4/CSO	12
	3-4	F4/CS	12
	4	R6/SC	321
	5	R5	322
	4-5	R4	323
	5	R4-R5	322
	5	R4-R3	323
	6	R3	324

LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

12		Jíl písčité
22		Hlína písčitá
316		Rula zcela zvětralá
317		Rula silně zvětralá
318		Rula mírně zvětralá

321		Pararula zcela zvětralá
322		Pararula silně zvětralá
323		Pararula mírně zvětralá
324		Pararula navětralá
		Kvartér Q
		Proterozoikum A

KLASIFIKACE:

Těžitel. dle

ČSN 73 3050:

první třída	1
druhá třída	2
třetí třída	3
sedmá třída	7

Těžitel. dle

ČSN 73 6133:

první třída	I
druhá třída	II
třetí třída	III

Konzistence:

velmi měkká	VM
měkká	M
tuhá	T
pevná	P
velmi pevná	VP

Ulehlost:

kyprá	KY
středně ulehlá	SU
ulehlá	UL

HRANICE:

Rozhraní vrstev	---
Skalní podloží	---
Označení vrstev	QS1
Hladina podzemní vody	---

SONDA NEBO VRT:

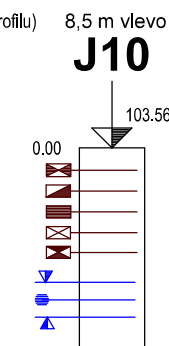
Průmět sondy (ve směru staničení profilu)

Jméno sondy

Nadmořská výška sondy

Vzorky:

Neporušený vzorek zeminy
Porušený vzorek zeminy
Porušený vzorek zeminy - jádro
Technologický vzorek zeminy
Skalní vzorek
Hladina podzemní vody ustálená
Vzorek vody
Hladina podzemní vody naražená



ČSN EN ISO 14689-1	KONZIS. A ULEHLOST	TĚŽITELNOST	ČSN 73 1001	ČÍSLO VRSTVY

GEOTECHNICKÝ PROFIL A-A'

SO 73-20-04 Železniční most v km 105,694

M 1 : 200/200

Název akce: Modernizace trati Sudoměřice u Tábora – Votice		zakázka č.: 12-106		
Sonda : J568				
Souřadnice :		X = 1 100 654.38	Y = 738 237.78	Z = 526.67
Dokumentoval / datum :		RNDr. František Dragoun / 31.5.2012		
Souprava / vrtmistr :		UGB 50M / Skala		
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-10 / 220		
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001	ČSN 73 6133 / 73 3050
0,00 - 0,30	Hlína písčítá , pevná, světle hnědá, humózní - ornice	saSi	F3/MSO	I/2
0,30 - 1,10	Jíl písčítý , velmi pevný, rezavě hnědý, slídnatý, jemně písčítý, OP=290-330	saCl	F4/CS	I/2-3
1,10 - 2,00	Hlína písčítá , pevná, rezavě hnědá, s drobnými úlomky hornin do velikosti 3 cm, OP=260-290 <i>- kvartér, deluviální sedimenty</i>	sasiCl	F3/MS	I/3
2,00 - 5,00	Rula zcela zvětralá , charakteru písku s jemnozrnnou příměsí, rezavě hnědá, s velmi málo pevnými úlomky do velikosti 5 cm, v množství cca 20%	- - -	R6/R5	I/3-4
5,00 - 8,20	Rula silně zvětralá , úlomkovitě rozpadavá, úlomky ploché, lehce lámatelné v ruce, rezavě hnědá, na plochách nespojitosti limonitické povlaky	- - -	R5	I/4
8,20 - <u>10,00</u>	Rula mírně zvětralá , úlomkovitě až drobně kusovitě rozpadavá, místy s žilkami křemen, na puklinách s limonitickými povlaky <i>- svrchní proterozoikum</i> <i>OP – měření kapesním penetrometrem (kPa)</i>	- - -	R4/R3	II/4-5
<p>Sonda ukončena v hloubce 10,00 m.</p> <p>Hladina podzemní vody : nebyla naražena ustálená v hloubce 4,00 m pod terénem (30.5.2012) ustálená v hloubce 2,70 m pod terénem (31.5.2012)</p> <p>Odebrané vzorky : P 1,8 – 1,9 m, V 4,00 m</p>				

MECHANIKA ZEMIN

23.8.2012

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

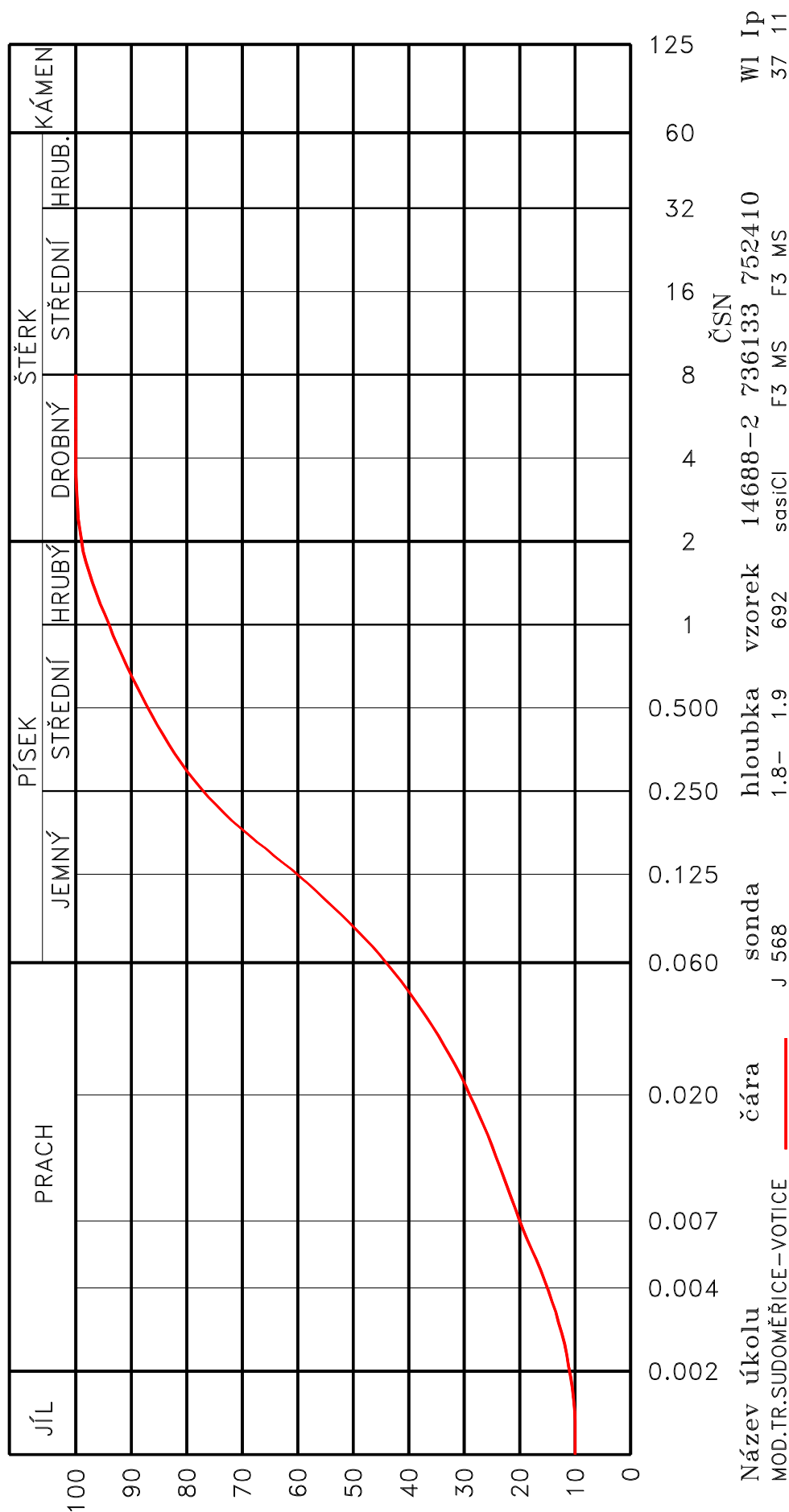
NÁZEV ÚKOLU : **MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE**

ČÍSLO ÚKOLU : **12 035**

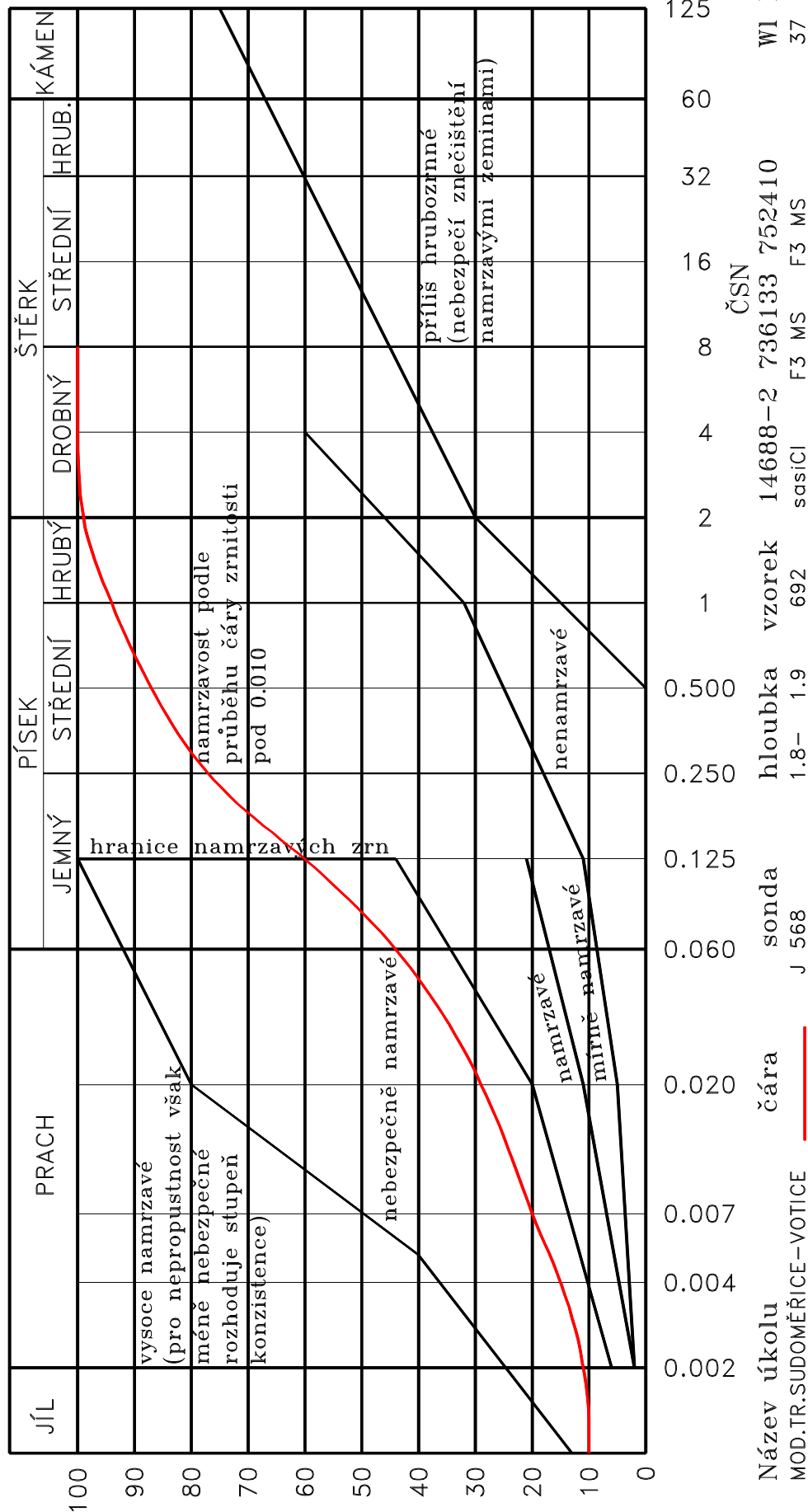
SONDA	J 568
HLOUBKA [m]	1,8 - 1,9
LAB. Č.	692
DRUH VZORKU	PORUŠENÝ
VLHKOST [%]	19
MEZ TEKUTOSTI [%]	37
MEZ PLASTICITY [%]	26
INDEX PLASTICITY [%]	11
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F3 MS
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	sasiCl
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F3 MS
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	PEVNÁ+
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN EN ISO 14688-2	VELMI PEVNÁ
INDEX KONZISTENCE	1,63
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	1
BARVA VZORKU	SVĚTLE HNĚDÁ

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI PODLE ZRNITOSTI ZEMINY



Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : *MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE*
ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

VZOREK	.001	.002	.004	.007	.02	.063	.125	.25	.5	1	2	4	8	16	32	63	125
692	10	11	15	20	29	45	60	77	87	94	99	100	100	100	100	100	100

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : *MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE*
ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

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]
692	J 568	1,8 - 1,9			3,0000.10 ⁻⁸	mimo oblast

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : *MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE*
ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
692	J 568	1,8 - 1,9	F3 MS	1,6 5,0	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Optické vlastnosti

NÁZEV ÚKOLU : *MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE*
ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]					
692	J 568	1,8 - 1,9	Barva	SVĚTLE HNĚDÁ			
			ČSN 721001				

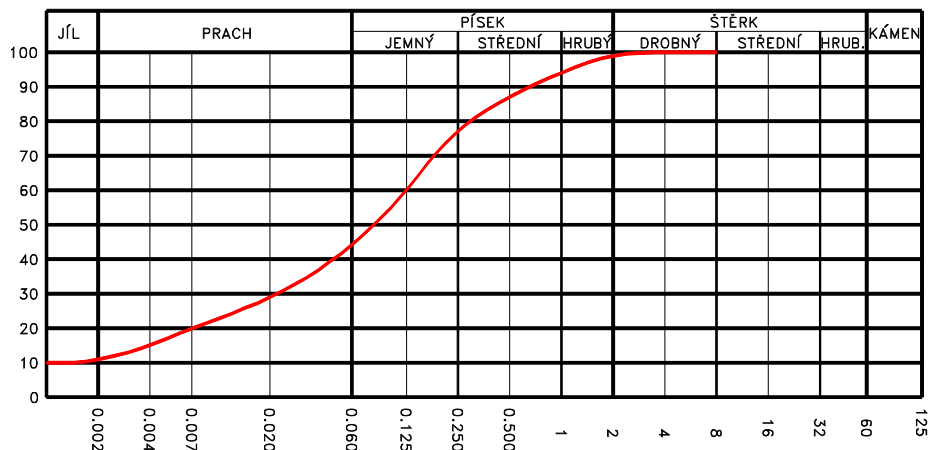
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE

Sonda: J 568 hloubka [m]: 1.8– 1.9 lab. číslo: 692

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	11
PRACH	34
PÍSEK	54
ŠTĚRK	1

Vlhkost $w = 19.0 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 11$ $w_p = 26$ $w_L = 37 \%$

Konzistence : 1.63 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

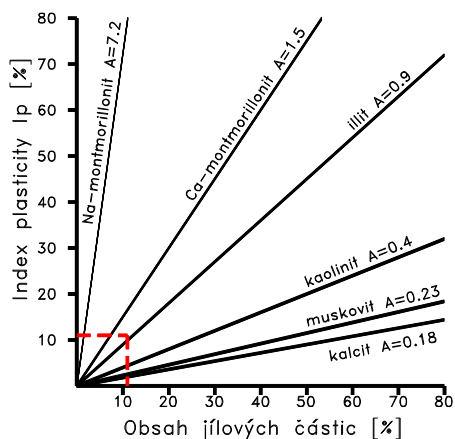
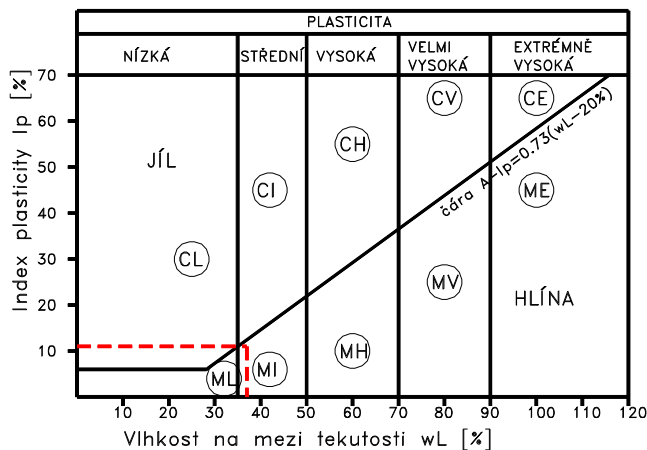


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku SVĚTLE HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 F3 MS	Název zeminy PÍŠČITÁ HLÍNA
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 sasiCl	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F3 MS	Násyp PODM. VHODNÁ

Zpráva o rozboru vod

I. Úvod

Pro **Modernizace tratě SUDOMĚŘICE-VOTICE č. akce 12 035/202** byl odebrán tento vzorek vody v množství 1000 ml bez přísad a 250 ml s přidavkem mramorového prášku.

Vzorek č. 735 byl odebrán ze sondy J 568 z hloubky 4 m pod terénem vrtmistrem p.Skalou dne 06.06.2012. Chemický a fyzikální rozbor provedly : Steklá, Radostová.

Vyhodnocení je provedeno s ohledem na agresivitu kapalných prostředí dle ČSN EN 206-1.

II. Laboratorní rozbor

Fyzikální vlastnosti

Barva nefiltrované vody	čirá	Poznámka o filtrovatelnosti	norm.
Barva filtrované vody	čirá		
Zákal nefiltrované vody	bez	pH elektrometrický	5,56
Zákal filtrované vody	bez	při teplotě °C	19,1
Zápach při 20°C	bez		

Chemické látky

Acidita na FFT [mval]	1,23	Tvrdost celková [mval]	4,00
Alkalita M na MO [mval]	0,48	přechodná [mval]	0,48
Alkalita po mramor.st. [mval]	3,18		
Kysličník uhlíčitý vol. [mg/l]	54,11	stálá [mval]	3,52
příslušný [mg/l]	0,12	vápenatá [mval]	2,00
vázaný [mg/l]	10,61	hořečnatá [mval]	2,00
agresivní na železo [mg/l]	54		
		agresivní na vápno dle Hayera [mg/l]	59,41

III. Kationty		IV. Anionty	
Vápník [mg/l]	40,02	Sírany [mg/l]	25,51
Hořčík [mg/l]	23,98	Bikarbonáty [mg/l]	29,41
Amoniak [mg/l]	0	Karbonáty [mg/l]	0

V. Technologický popis vzorku

Voda ze sondy J 568 dle ČSN EN 206-1 je zařazena do stupně XA 2

**MODERNIZACE TRATI
SUDOMĚŘICE - VOTICE**

C.24

NOVÝ MOST V KM 105,736

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

Objednatel : SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Zhotovitel : GeoTec - GS, a.s.
Chmelová 2920 / 6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele : Sudoměřice - Votice, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele : 2003 - 110

OBSAH :

Geotechnický pasport pro nový most v km 105,736

Přílohy :

Situace, měřítko 1 : 1 000
Geologická dokumentace sondy J225
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, červen 2004

Zpracovali : Ing. Stanislav Mikunda

Mgr. Aleš Kubát
odpovědný řešitel úkolu

Za věcnou správnost : Ing. Jiří Libus
ředitel společnosti

**Geotechnický pasport :
NOVÝ MOST V KM 105,736**

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu :</u>	jedná se o nově projektovaný most přes polní cestu, v nové trase tratě
<u>Cíl průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů pro nový objekt

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrty :	J225 - hloubka 8,0 m
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda: J225 - 1,50 m - neporušený J225 - 2,20 - 2,40 m - poloporušený podzemní voda: J1 - 5,30 m - voda
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	2 x základní klasifikační rozbor zemin 1 x triaxiální zkouška smykové pevnosti zeminy UU 1 x zkrácený chemický rozbor podzemní vody

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFILGeologické poměry území :

Vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace jádrového vrtu J225 (viz dokumentace sondy).

Předkvartérní podklad je budován metamorfovanými horninami - pararulami moldanubika (prekambrium), které jsou v podloží kvartéru svrchu zcela zvětralé, směrem do hloubky postupně silně zvětralé, mírně zvětralé až navětralé. Horniny jsou překryty deluviálními písčitojílovitými zeminami o mocnosti cca 1,2 m.

Kvartér (Q) :

Geotechnický typ I : Deluviální jíly písčité (F4/CS), tuhé konzistence

Moldanubikum (M) :

Geotechnický typ II : Pararuly zcela zvětralé (R6 - S5/SC), rozpadavé na písek jílovitý

Geotechnický typ III : Pararuly silně zvětralé (R5), rozpadavé na křehké úlomky

Geotechnický typ III : Pararuly mírně zvětralé (R4), úlomkovitě až kamenitě rozpadavé

Geotechnický typ III : Pararuly navětralé (R3), kamenitě rozpadavé

Pozn.: Geotechnické typy a hloubková rozmezí jsou uvedeny v geologické dokumentaci vrtu J225 (viz dokumentace sondy).

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry (podle ČSN 73 1001) : **jednoduché**

- podzemní voda nebude trvale ovlivňovat základové poměry objektu
- základová půda se v prostoru objektu výrazně nemění

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

Stupeň agresivity - XA1 (obsah agr. pH = 6,4)

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Charakteristika zvodně : průlinová v propustných kvartérních sedimentech a přípovrchové zóně zvětrání hornin. V mírně zvětralých horninách skalního podkladu se uplatňuje propustnost puklinová. Hladina podzemní vody je volná, sezónně mírně kolísá v závislosti na klimatických poměrech.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody	
	hloubka (m)	m n.m.	hloubka (m)	m n.m.
J225	5,30	521,78	5,30	521,78

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Báze polohy [m n. m.]	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	525,88	F4/CS	18,5	-	0,8	6	0,35	25	15	3	60	150	2.- 3.
II.	M	525,08	R6 (S5/SC)	20,0	-	1,2	30	0,35	28	20	(16)	(58)	250	3.
III.	M	523,08	R5	22,0	-	-	50	0,30	30	40	-	-	300	4.
IV.	M	519,48	R4	24,0	-	-	300	0,25	35	100	-	-	400	5.
V.	M	<519,08	R3	26,0	-	-	800	0,20	38	500	-	-	800	6.

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

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

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

***) - totální parametry uvedeny v závorce byly zjištěny laboratorními zkouškami

7. TECHNICKÁ DOPORUČENÍ

Stavební záměr :

- projektovaná výstavba nového mostu se železobetonovou klenbou přes polní cestu v nové trase tratě.

Založení objektu :

- povrch hornin předkvartérního podkladu tvoří deluviální jíly písčité, tuhé konzistence - geotechnický typ I. Ověřená mocnost je cca 1,2 m.
- v jejich podloží jsou do úrovně cca 2,00 m pod povrchem terénu horniny zcela zvětralé, rozpadající se na zeminu charakteru písku jílovitého - geotechnický typ II. Kvalita základové půdy se dále směrem do podloží postupně zlepšuje. Zcela zvětralé horniny přecházejí do hornin silně zvětralých, mírně zvětralých až navětralých - geotechnické typy III., IV. a V.
- na lokalitě jsou vhodné podmínky pro plošné založení objektu.
- v případě, že budou vyhovovat parametry základové půdy, lze základovou spáru umístit do silně zvětralých hornin (geotechnický typ III.).
- podzemní voda nebude trvale ovlivňovat základové poměry objektu. Sezónně však může její hladina mírně kolísat.
- prostředí s podzemní vodou je slabě agresivní na betonové konstrukce - stupeň XA1 (podle ČSN EN 206-1). Při založení doporučujeme dodržet doporučené mezní hodnoty složení betonu, uváděné v tabulce F.1 jmenované normy pro stupeň agresivity prostředí XA1.

Ostatní :

- při návrhu založení objektu bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie.
- během výkopových prací budou rozpojovány zeminy a horniny spadající do 2. až 4. třídy těžitelnosti, podle ČSN 73 3050 (viz dokumentace sondy).
- při provádění výkopových prací doporučujeme dočasné sklony svahů stavební jámy uvažovat v poměru 1 : 0,75 za dodržení podmínek, uvedených v čl. 83, ČSN 73 1001
- těžené zeminy z výkopů hodnotíme z hlediska použitelnosti do náspů a pro zpětné použití do zásypů jako vhodné až velmi vhodné.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Obsah :

Situace, měřítko 1 : 1 000

Geologická dokumentace sondy J225

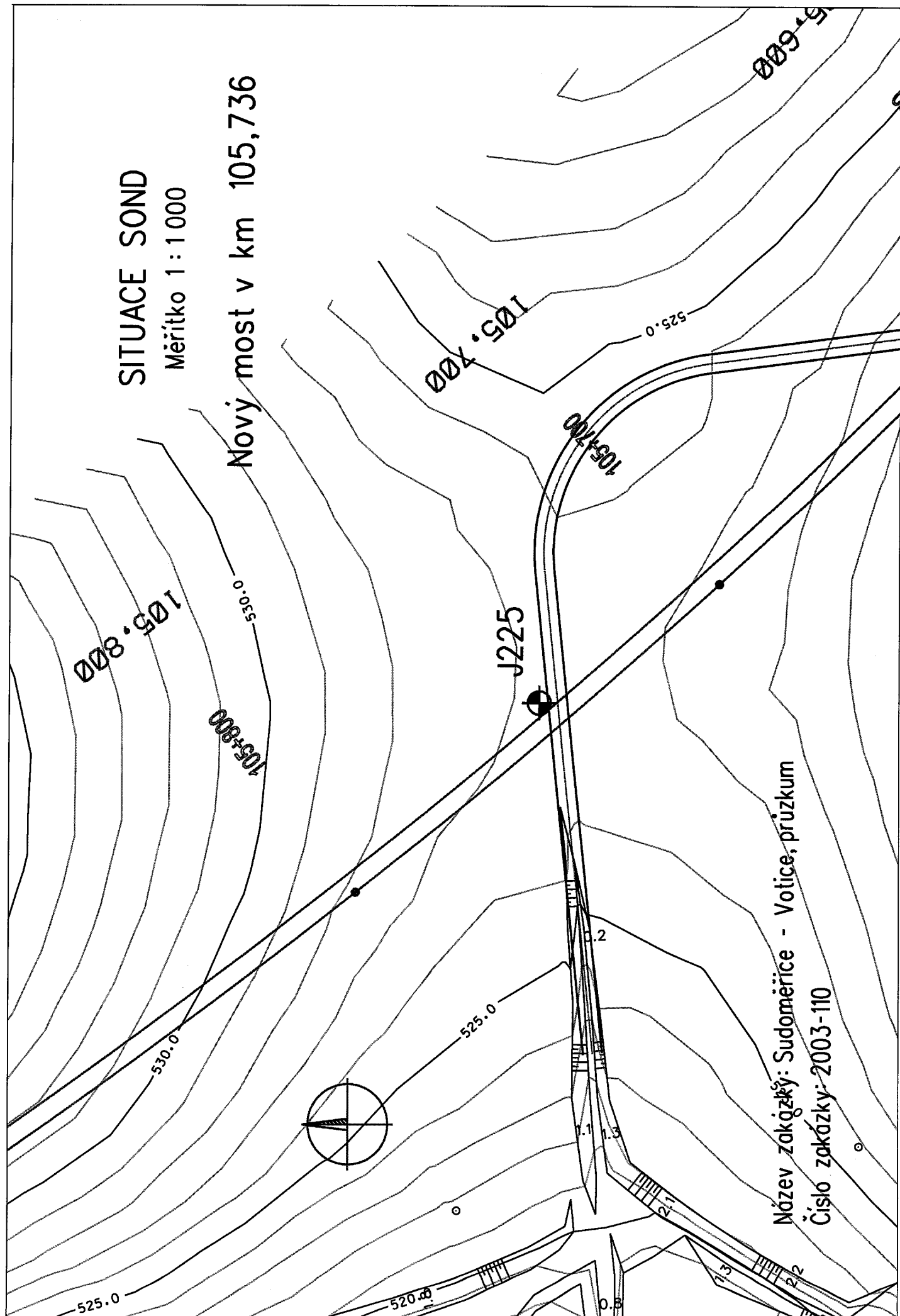
Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky :	Sudoměřice - Votice, průzkum		
Číslo zakázky :	2003 - 110	Objednatel :	SUDOP PRAHA a.s.
Datum :	6 / 2004	Zpracoval :	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran :	8	Schválil :	Ing. Jiří Libus

SITUACE SOND

Měřítko 1:1000

Nový most v km 105,736



Název zakázky: Sudoměřice - Votice, průzkum

Číslo zakázky: 2003-110

Sonda : **J 225**

Přeložka trati

Souřadnice : Y = 738 229,48 X = 1 100 632,86 Z = 527,08 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Mgr. A. Kubát / 16.3.2004

Souprava / průměr : UGB VS1 / 156 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,45	Jíl písčitý - tuhý, tmavě šedý, humózní, s kořínky rostlin	F4/CSO	2.
0,45	1,20	Jíl písčitý - tuhý, šedý, slabě humózní, s úlomky hornin, slídnatý, drolivý - deluvium - G. typ I. - kvartér	F4/CS	2.
1,20	2,00	Pararula zcela zvětralá - světle hnědá, slídnatá, rozpad na zeminu charakteru písku jílovitého, ulehlého, s pevnějšími úlomky hornin do vel. 3 cm - G. typ II.	R6 S5/SC	3. - 4.
2,00	4,00	Pararula silně zvětralá - světle béžově hnědá, jemně slídnatá, rozpad na úlomky vel. 1 - 6 cm, které lze postupně drtit v ruce a rozmělnit na zeminu charakteru písku jílovitého, stmeleného, s pevnějšími úlomky - G. typ III.	R5 (S5/SC)	4.
4,00	4,40	Pararula mírně zvětralá - hnědá, smouhovaná, rozpad na ploché úlomky vel. 3 - 8 cm, které lze středně těžce rozbít kladivem - G. typ IV.	R4	5.
4,40	6,00	Pararula mírně až silně zvětralá - světle hnědá, jemně slídnatá, rozpad na úlomky vel. 1 - 6 cm, které lze lehce rozbít kladivem nebo lámat v ruce, ojedinělé prokřemenělé polohy pevnější - G. typ IV.	R4 -(R5)	4. - 5.
6,00	7,60	Pararula mírně zvětralá - hnědá, rezavě smouhovaná, rozpad na převážně ploché úlomky a kameny vel. 3 - 10 cm, které lze středně těžce rozbít kladivem - G. typ IV.	R4 - R3	5.
7,60	<u>8,00</u>	Pararula navětralá - hnědá, rezavě a šedě smouhovaná, prokřemenělá, rozpad na úlomky a kameny vel. 5 - 11 cm, které lze obtížně rozbít kladivem - G. typ V. - moldanubikum	R3	6.

Vrt ukončen v hloubce 8,00 m

Hladina podzemní vody : naražená: v hloubce 5,30 m pod terénem
ustálená: v hloubce 5,30 m pod terénem
Odebrané vzorky : N 1,5 m
P 2,20 - 2,40 m
Vzorky podzemní vody : V - 5,30 m
Poznámka : Op - měření kapesním penetrometrem

ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH


číslo zprávy: **654.07**

Celkový počet listů: 5


List číslo: 1/5

Název zakázky **SUDOMĚŘICE-VOTICE PŘELOŽKA TRATI**
Objekt **MOST V KM 105,740**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2003-110**
Laboratorní čísla vzorků **805**
Odběr vzorků in situ zajistil *zadavatel*
Datum odběru vzorků in situ
Datum dodání do laboratoře **27.02.2004**


Název použitého zkušebního postupu
Laboratorní stanovení vlhkosti zemin

ČSN 72 1012 


Laboratorní stanovení meze plasticity zemin

ČSN 72 1013 

Laboratorní stanovení meze tekutosti zemin

ČSN 72 1014 

Stanovení zrnitosti zemin pro geotechniku

ČSN 72 1017 

Klasifikace zemin 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

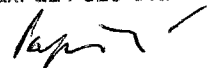
Zkoušky označené akreditační značkou  byly prováděny v rozsahu akreditace, udělené zkušební laboratoři **GEMATEST s.r.o.**® Laboratoř geomechaniky Praha Českým institutem pro akreditaci pod číslem 1291.

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 13.5. 2004

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

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



MECHANIKA ZEMIN

13/5/2004

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

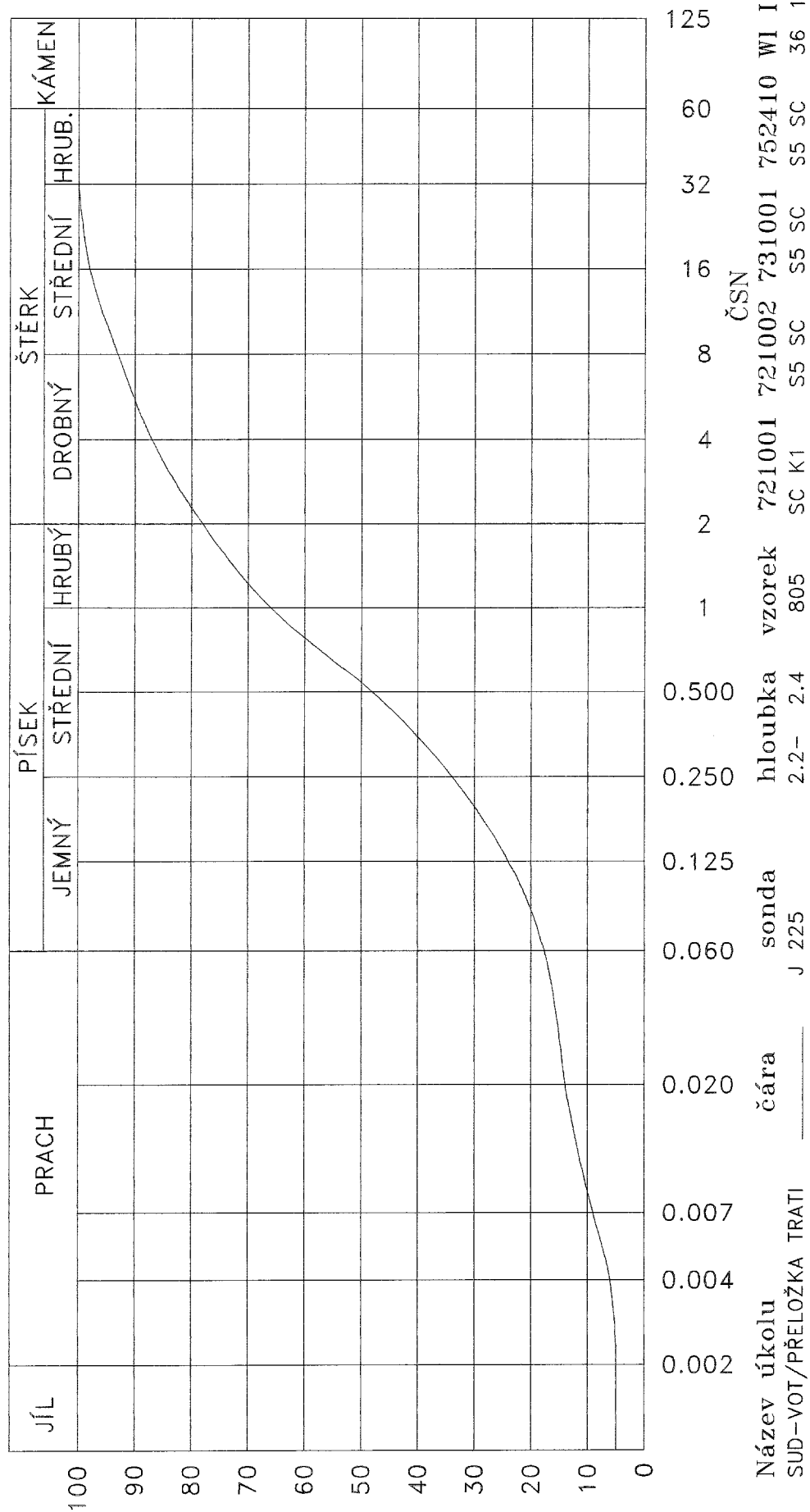
NÁZEV ÚKOLU : **SUDOMĚŘICE-VOTICE/PŘELOŽKA TRATI MOST V KM 105,740**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-110**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 225 2,2 - 2,4 805 PORUŠENÝ			
VLHKOST [%]	12,8			
MEZ TEKUTOSTI [%]	36			
MEZ PLASTICITY [%]	21			
INDEX PLASTICITY [%]	15			
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	PEVNÁ+			
INDEX KONZISTENCE	1,55			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	3			
BARVA VZORKU	HNEDA			
TVAR ZRN	nestanoveno			
TVAR ZRN	nestanoveno			

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



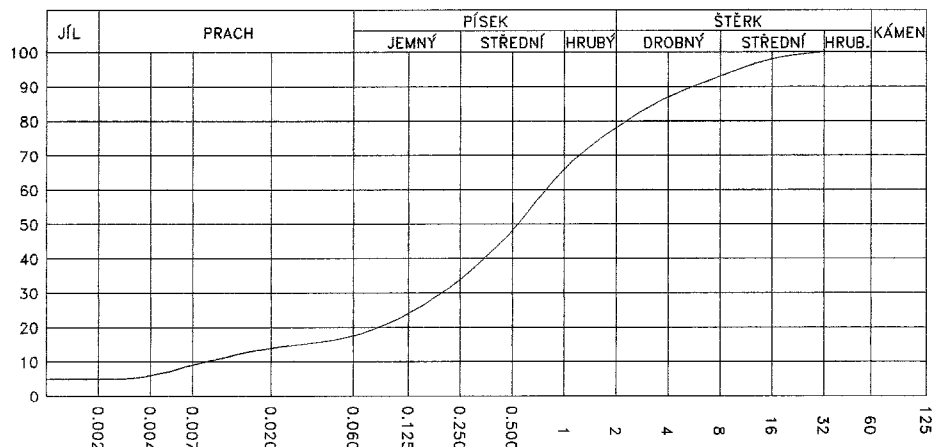
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : SUD-VOT/PŘELOŽKA TRATI

Sonda: J 225 hloubka [m]: 2.2– 2.4 lab. číslo: 805

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	5
PRACH	13
PÍSEK	60
ŠTĚRK	22
C _u	86.806
C _c	5.000

Vlhkost $w = 12.8 \%$ Atterbergovy meze : $I_p = 15$ $w_p = 21$ $w_L = 36 \%$

Konzistence : 1.55 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

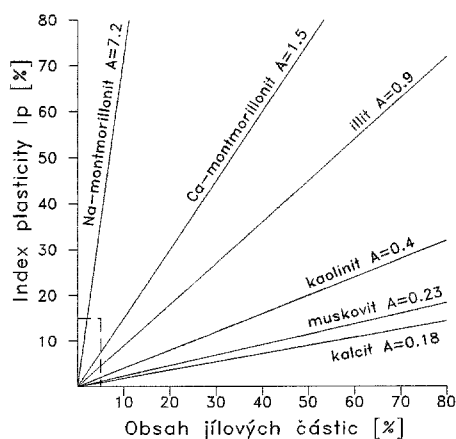
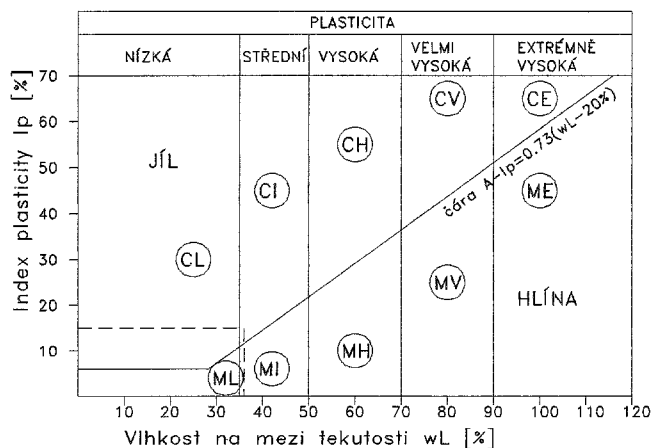


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNEDA
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

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : *SUD-VOT/PŘELOŽKA TRATI*
 ČÍSLO ÚKOLU : *2003-110*

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
805	J 225	2,2 - 2,4			9,0000.10 ⁻⁶	9,2160.10 ⁻⁷

Klasifikace podle ČSN 72 1002

NÁZEV ÚKOLU : *SUD-VOT/PŘELOŽKA TRATI*
 ČÍSLO ÚKOLU : *2003-110*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax	Namrzavost	Vhodnost pro Podloží Násyp
805	J 225	2,2 - 2,4	S5 SC	1,0 3,0	NAMRZAVÉ	III+ VHODNÁ+ IV+V VELMI VHODNÁ



SG Geotechnika Stavební geologie – GEOTECHNIKA, Geologická 4, 152 00 Praha 5

Sudoměřice - Votice, průzkum

Číslo zakázky: 040327-041

Fyzikální vlastnosti zemin

Název zakázky : Sudoměrice - Votice, průzkum

Číslo zakázky : 40327-041

Číslo vzorku	Sonda :	Hloubka (m) :	ČSN 73 1001	ČSN 72 1002	w _n				w _p				l _p				l _c				l _a				c _u				makroskopický popis zeminy
					w _n	w _L	w _p	l _p	l _c	l _a	c _u	c _c																	
													%																
81865	J225 - přeložka trati	1,50	S5/SC	S5 SC	16.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61.2	1.5	písek hlinitý, hnědý,					

Pozn.: U soudržných zemin s příměsí pískových nebo šetrkových zrn větších než 0,5 mm je index konzistence vypočten z hodnoty vlhkosti frakce zeminy pod 0,5 mm, kterou v tabulce neuvádíme. Tato hodnota je vypočtena na základě odhadu vlhkosti zrn větších než 0,5

Vydáno dne :

16.4.2004

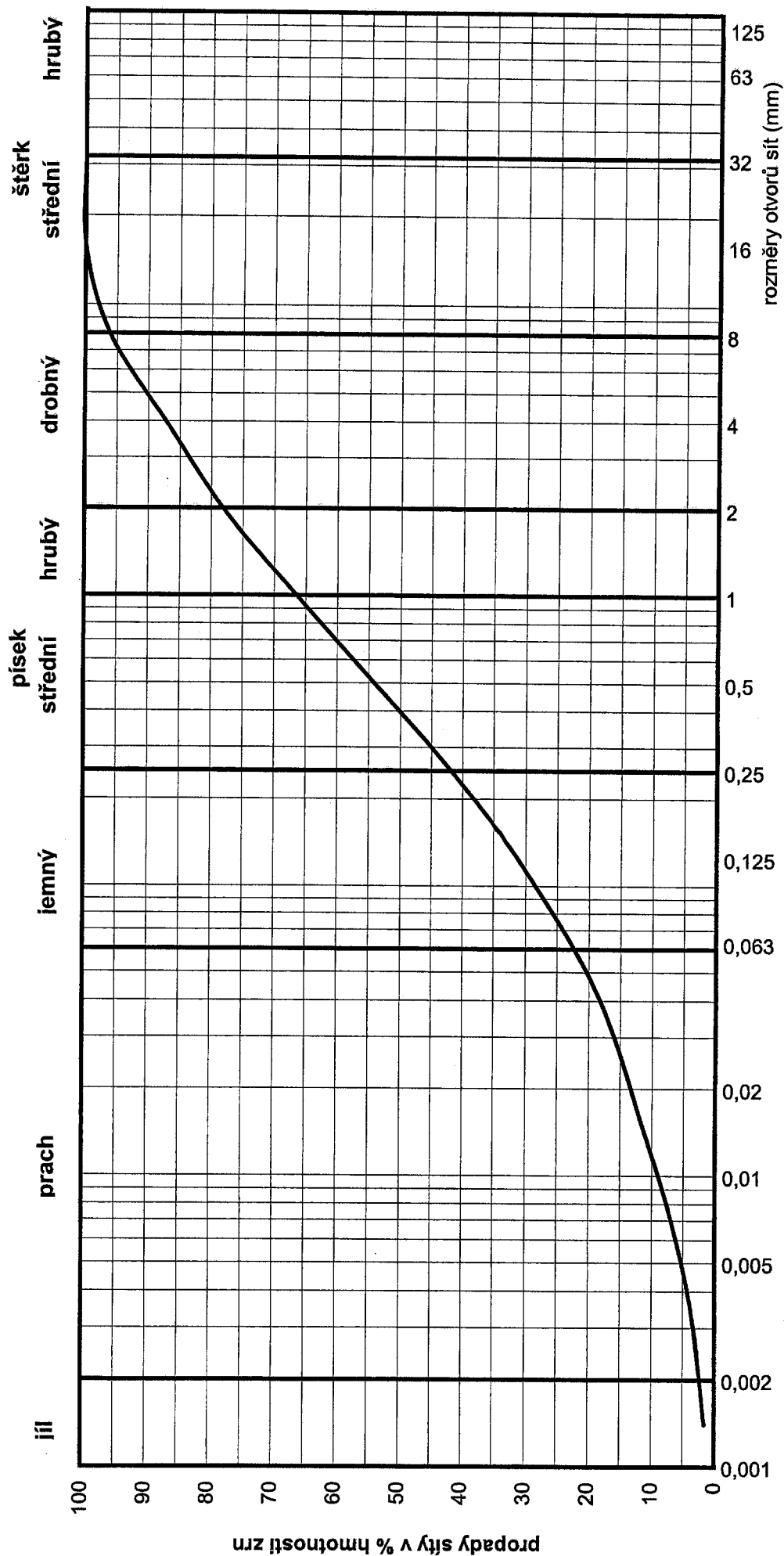
Zpracoval :

Ing. Zuzana Struhalová

Za správnost :

Mgr. Hana Křížová, vedoucí laboratoře

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

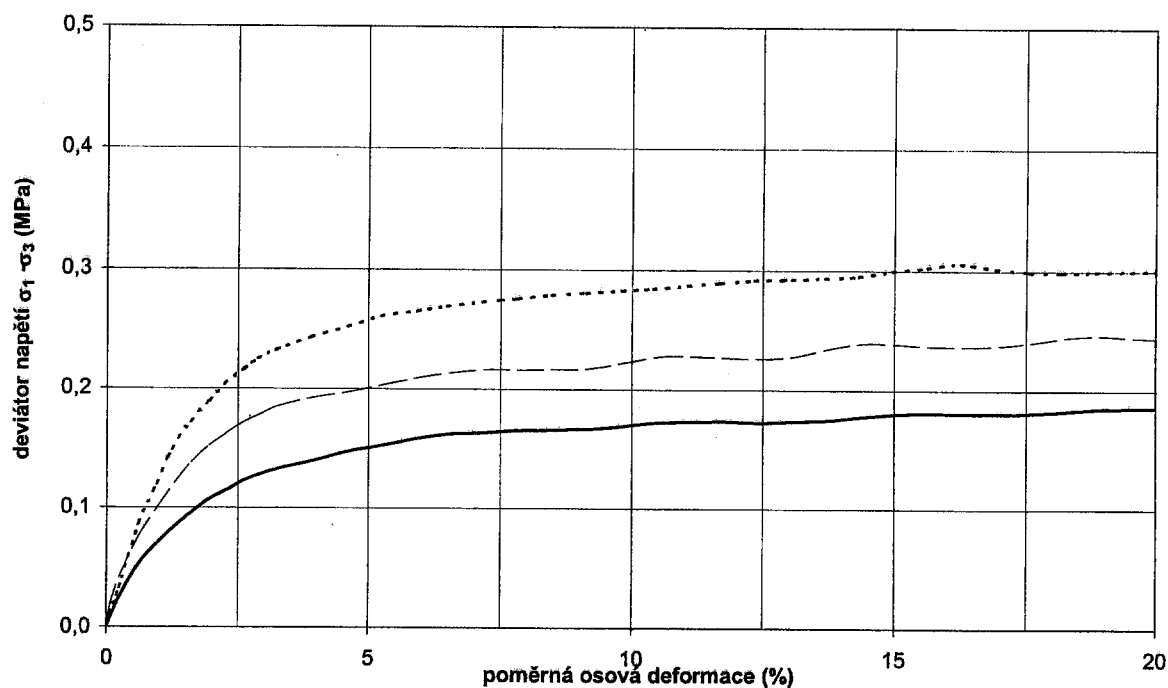


Název úkolu :	Sudoměřice - Votice, průzkum	Lab. číslo :	81865	Odhad z křivky zrnitosti :	
Číslo úkolu :	40327-041	Sonda :	J225 - přeložka trati	namrzavost :	namrzavá
		Hloubka (m) :	1,50	propustnost :	velmi málo propustná
		ČSN 73 1001 :	S5/SC	w_L (%)	-
				I_P (%)	-

TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA SMYKOVÉ PEVNOSTI ZEMINY UU

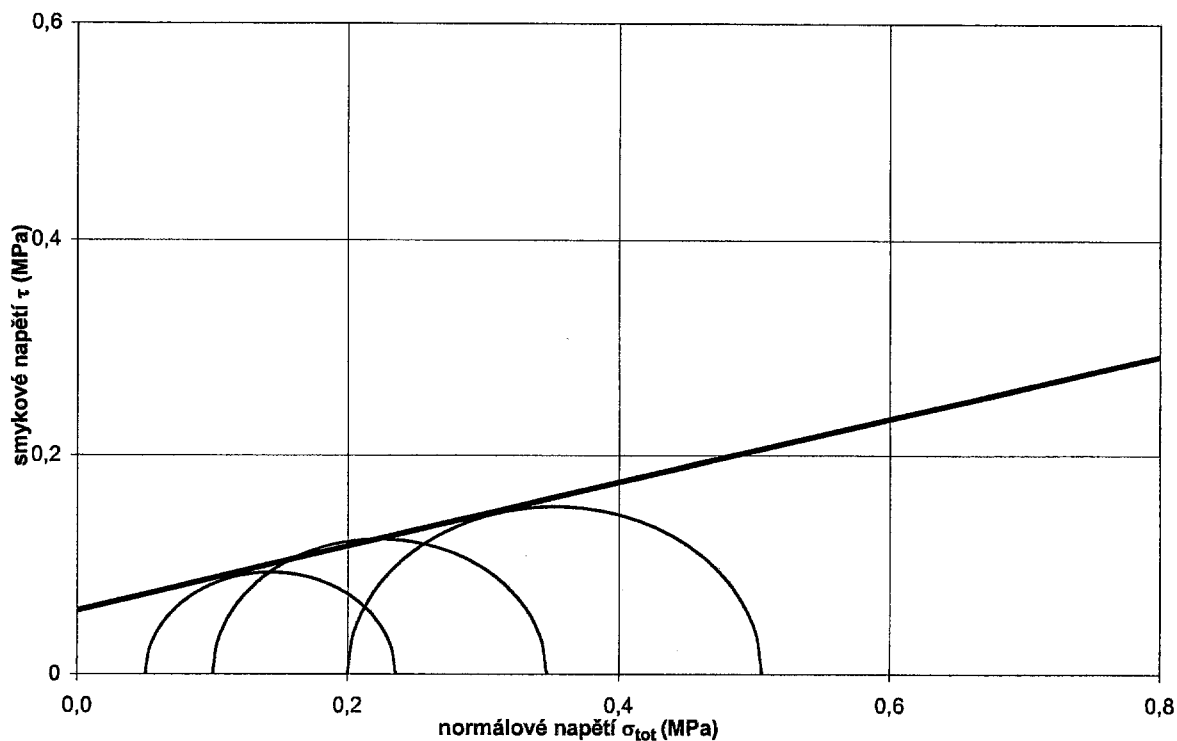
dle ČSN 72 1031

Název zakázky : **Sudoměřice - Votice**, Číslo zakázky : **40327**
průzkum
Číslo vzorku : **81865** Rychlost osové def. : **1,435 mm/min**
Sonda : **J225 - přeložka trati** Průměr těles (mm) : **38,1 mm**
Hloubka (m) : **1,50** Příprava : **vyřezán**
Popis : **písek hlinitý, hnědý, se šterkem**



Totální parametry smykové pevnosti

$\phi_u = 16,3^\circ$ $c_u = 58 \text{ kPa}$ Obor platnosti: 116 - 310 kPa



Název zakázky : **Sudoměřice - Votice, průzkum**Číslo zakázky : **40327**Číslo vzorku : **81865**Hloubka (m) : **1,50**Sonda : **J225 - přeložka trati**

Komorový tlak (MPa) :	0,050	0,100	0,200	
Průměr tělesa (mm) :	38,2	38,0	38,2	
Výška tělesa (mm) :	76,3	76,0	76,2	
				Ø
Vlhkost (%) :	17,1	16,6	17,9	17,2
Objem. hmotn. vlhké zeminy (kg/m3) :	1978	1986	1969	1978
Objem. hmotn. suché zeminy (kg/m3) :	1689	1704	1670	1688
Pórovitost (%) :	37,5	36,9	38,1	37,5
Stupeň nasycení :	0,77	0,77	0,78	0,77
Zdánlivá hustota pevných částic zeminy (kg/m3) :				2700

1		2		3		4	
ε (%)	σ ₁ - σ ₃	ε (%)	σ ₁ - σ ₃	ε (%)	σ ₁ - σ ₃	ε (%)	σ ₁ - σ ₃
%	(MPa)	%	(MPa)	%	(MPa)	%	(MPa)
0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000		
0,07	0,008	0,06	0,016	0,04	0,011		
0,29	0,029	0,24	0,041	0,24	0,032		
0,60	0,052	0,59	0,075	0,60	0,087		
0,94	0,069	0,95	0,099	0,94	0,120		
1,30	0,084	1,29	0,121	1,24	0,149		
1,61	0,096	1,60	0,138	1,59	0,172		
1,94	0,107	1,95	0,152	1,95	0,190		
2,31	0,115	2,31	0,163	2,24	0,203		
2,61	0,123	2,63	0,172	2,62	0,216		
2,91	0,128	2,93	0,178	2,89	0,225		
3,26	0,133	3,25	0,185	3,25	0,232		
3,90	0,139	3,91	0,192	3,90	0,243		
4,60	0,147	4,63	0,197	4,60	0,252		
5,29	0,153	5,30	0,203	5,24	0,261		
5,93	0,159	5,95	0,209	5,94	0,266		
6,56	0,162	6,60	0,214	6,49	0,270		
7,20	0,163	7,23	0,216	7,16	0,273		
7,84	0,165	7,87	0,216	7,83	0,276		
8,48	0,166	8,52	0,217	8,47	0,279		
9,25	0,167	9,16	0,217	9,13	0,281		
9,84	0,169	9,84	0,222	9,81	0,283		
10,47	0,172	10,53	0,227	10,41	0,284		
11,09	0,173	11,14	0,228	11,07	0,287		
11,75	0,173	11,79	0,227	11,70	0,290		
12,39	0,173	12,45	0,226	12,34	0,292		
13,03	0,174	13,08	0,228	13,05	0,293		
13,69	0,175	13,72	0,234	13,69	0,294		
14,33	0,177	14,39	0,239	14,32	0,295		
14,97	0,180	15,04	0,239	14,97	0,300		
15,63	0,181	15,70	0,237	15,62	0,303		
16,32	0,181	16,39	0,237	16,26	0,306		
16,98	0,181	17,00	0,238	16,91	0,302		
17,62	0,181	17,66	0,241	17,56	0,299		
18,22	0,183	18,33	0,245	18,19	0,299		
18,88	0,185	18,96	0,247	18,83	0,300		

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.: 40327/3

Název zakázky : Sudoměřice - Votice, průzkum

Číslo zakázky : 40327-041

Jméno a adresa zákazníka : GeoTec-GS, a.s., Chmelová 290/6, 10600 Praha 10

Číslo vzorku : 81865 Odběr vzorku : 05.04.2004
Sonda : J225 - přeložka trati Převzetí vzorku : 06.04.2004
Hloubka (m) : 1,50 Zahájení zkoušek : 06.04.2004

Popis vzorku :	písek hlinitý, hnědý, se štěrkem
----------------	----------------------------------

Zkoušky provedli zkušební technici : Bláhová

Název postupu :	Stanovení vlhkosti zeminy
Specifikace :	ČSN 72 1012, č.: III A, Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987, kap. 1

Vlhkost (%) : 17,2

Nejistota měření : 0,10%

Název postupu :	Stanovení meze tekutosti a meze plasticity
Specifikace :	ČSN 72 1013, 72 1014, Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987, kap. 5

Vlhkost na mezi tekutosti (%) :

-

Nejistota měření : ± 0,1%

Vlhkost na mezi plasticity (%) :

-

Nejistota měření : ± 0,1%

Název postupu :	Stanovení zrnitosti zeminy							
Specifikace :	ČSN 72 1017, Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987, kap. 4							
velikost zrna (mm)	125	63	32	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100	100	100	100	96,1	87,2	78,1	66,4
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0421	0,0137	0,0070	0,0035	0,0014
hmotnostní podíl %	54,1	41,8	31,3	18,6	11	6,9	3,8	1,6

Nejistota měření :

Sítová analýza ± 5 %, hustoměrná metoda ± 6 %.

Pokračování protokolu č. 40327/3 vzorku labor. číslo : 81865

Název zkušebního postupu :	Stanovení obsahu organických látek oxidimetricky
Specifikace :	ČSN 72 1021, a Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987, kap. 7

Obsah organických látek v % hmotnosti suché zeminy : **neměřeno**

Nejistota měření (%) : $\pm 0,1$

Název zkušebního postupu :	Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zeminy
Specifikace :	ČSN 72 1011, Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987, kap. 3

Zdánlivá hustota pevných částic zeminy (kg/m^3) : **neměřeno**

Nejistota měření : $\pm 5 \text{ kg/m}^3$

Datum vystavení protokolu : 16.4.2004

Protokol vystavil : Ing. Zuzana Struhalová

Vedoucí zkušební laboratoře : Mgr. Hana Křížová

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.
Nejistota je vyjádřena jako dvojnásobek standardní nejistoty a charakterizuje interval hodnot, ve kterém lze očekávat skutečnou hodnotu s pravděpodobností 95%.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.
Protokol nesmí být použitý k reklamním účelům bez souhlasu laboratoře.
Zákazník smí odkazovat na služby zkušební laboratoře pouze s uvedením celého názvu včetně čísla zkušebny a uvedení předmětu akreditace.



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
Laboratoř akreditovaná ČIA č. 1291
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 : Sudoměřice - Votice, průzkum
Objekt : Přeložka trati
Ozn.vzorku : J225 5.3m
Datum odběru : 16.03.04

Č. protokolu : 3113/04/1
Č.vzorku : 178

pH : 6.40
Vodivost mS/m : 21.00
Lang.index : -1.60

Vzhled vody : bezbarvá neprůhledná
Zápach : bez pachu
Sediment : velmi silný
žlutohnědý

KNK 8.3 mmol/l : 0.00
KNK 4.5 mmol/l : 0.70
ZNK 4.5 mmol/l : 0.00
ZNK 8.3 mmol/l : 1.45

CO₂ volný mg/l : 63.80
CO₂ bikarb. mg/l : 30.80
CO₂ karb. mg/l : 0.00
CO₂ agr. Heyer mg/l : 13.20

Kationty	mg/l	mmol/l
NH ₄	0.04	<0.01
Ca	22.04	0.55
Mg	6.08	0.25

Anionty	mg/l	mmol/l
Cl	10.18	0.29
OH	0.00	0.00
HCO ₃	42.71	0.70
CO ₃	0.00	0.00
SO ₄	37.86	0.39

Stupeň agresivity podle ČSN 73 1215: la
slabě agresivní (pH, agr.CO₂)

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

Ca + Mg (tvrdost) mmol/l : 0.80 Reakce vody : slabě kyselá

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

V Černošicích 23.03.2004

Ing. Alexandr Manda
vedoucí analytické laboratoře