



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:

MGR. JAKUB HRUŠKA

Kontroloval:

RNDr. PETR VITÁSEK

Název akce:

MODERNIZACE TRATI SUDOMĚŘICE - VOTICE

Číslo smlouvy:

12 106 201

Projektový stupeň:

PROJEKT

Část:

GEOTECHNICKÝ, HYDROGEOLOGICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Datum:

01 / 2013

PRŮZKUM MOSTŮ, PROPUSTKŮ, LÁVEK A ZDÍ

Číslo části:

B.11.2.3

Název přílohy:

SO 73-20-16 ŽELEZNIČNÍ MOST V EV. KM 112,379

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

43

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 73-20-16 Železniční most v ev. km 112,379

Geotechnický a stavebnětechnický pasport

Přílohy:

Situace – M 1 : 1 000
Geotechnické profily A-A' a B-B'
Schéma umístění diagnostických vrtů
Dokumentace sond
Výsledky laboratorních zkoušek
Archivní průzkum (GeoTec-GS a.s. 2004)

Zpracoval: Mgr. Jakub Hruška

Odpovědný řešitel
geologických prací: RNDr. Petr Vitásek

Praha, leden 2013

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Jedná se o stávající kamenný most se dvěma klenbami, s kamennými opěrami na stávající žel. trati. S ohledem na zdvoukolejnění trati nad mostem, dojde k výraznému rozšíření náspu. Most bude rekonstruován a budou vybudována nová čela a křídla.

Cíl průzkumu: Posouzení základových poměrů v místě mostního objektu, s ověřením hloubky hladiny podzemní vody. Stanovení skrytých rozměrů stavební konstrukce.

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 vrty:	J644 / 8,00	
	J645 / 8,00	
	J646 / 8,00	
	J647 / 8,00	
Diagnostické vrty:	V14 / 3,40	táborská opěra
	Š14 / 3,20	táborská opěra
	V15 / 3,40	táborská opěra
	Š15 / 3,70	táborská opěra
	V16 / 3,20	pražská opěra
	Š16 / 2,50	pražská opěra

	V17 / 3,50	pražská opěra
	Š17 / 2,60	pražská opěra
Archivní sondy:	J1/109,791 / 9,00	
	J2/109,791 / 9,00	
Archivní diagnostické vrty:	V1 / 11,00	táborská opěra
	Š1 / 4,00	táborská opěra
	V2 / 3,70	pražská opěra
	Š2 / 2,00	pražská opěra
	K1 / 2,40	klenba
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
IG vrty:	J644 / 7,9-8,0 – hornina	pevnost v tlaku
	J644 / 1,0 – voda	agresivita na beton
	J645 / 1,4-1,5 – poloporušený	základní klasifikační rozbor
	J646 / 7,7-8,0 – hornina	pevnost v tlaku
	J647 / 2,2-2,4 – poloporušený	základní klasifikační rozbor
	J647 / 0,5 – voda	agresivita na beton
Archivní IG vrty:	J1/109,791 / 3,0-3,5 – polopor.	základní klasifikační rozbor
	J2/109,791 / 1,5 – neporušený	stlačitelnost
	J2/109,791 / 0,3 – voda	agresivita na beton
Vodní tlakové zkoušky:	V14 / 0,20 – 1,00	
	V15 / 0,20 – 1,20	
	V16 / 0,20 – 1,00	
	V17 / 0,20 – 1,20	

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry:	<p>- vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace nově provedených a archivních vrtů</p> <p>- sondami byly do hloubky 3,3-7,3 m zastiženy kvartérní fluvialní sedimenty, svrchu s navážkami. Navážky dosahují max. mocnosti 0,2-2,7 m. Dále sondy zastihly variabilní fluvialní náplavy, svrchu pak často s organickou příměsí – bahnité sedimenty o mocnosti 0,3-1,0 m. Pod organickými náplavy byly zastiženy převážně písčité hlíny a jíly tuhé až měkké konzistence o mocnosti do 2,0 m - typ Q2f. Lokálně vrty zastihly i hlinitojílovité zeminy převážně tuhé, lokálně až měkké konzistence – typ Q3f. Dále byly zastiženy středně uhlé hlinitojílovité štěrky, středně zrnité až hrubozrné – typ Q7f. Ojedinelé při nižším obsahu jemnozrné frakce byly sedimenty označeny jako štěrky s jemnozrnou příměsí – typ Q6f. Ve štěrkovitých sedimentech byly lokálně zastiženy nepravidelné málo mocné prolohy hlinitých až jílovitých písků o mocnosti cca do 0,3 m – typ Q5f. Mocnost fluvialních sedimentů je v daném území variabilní, závislá na paleoreliéfu údolní dna potoku Mastník (v daném území lze očekávat výskyt přehloubených a následně vyplněných koryt), v dokumentovaných vrtech kvartérní sedimenty nepřesáhly mocnosti 2,1-7,3 m.</p> <p>- skalní podloží je svrchu tvořeno rulami mírně zvětralými, s velmi velkou až extrémní hustotou diskontinuit. Ty poměrně rychle přecházejí do hornin navětralých. Sondou J645 byly v intervalu 5,6-6,5 m zastižena tektonická porucha, horniny jsou podrcené, nabývají charakteru hlinitého štěrku.</p> <p>- průběh jednotlivých zvětralinových zón skalního podkladu je v daném území cca pravidelný.</p>
Geotechnický typ: Kvartér (Q)	
Geotechnický typ Y	Navážky středně uhlé, charakteru překopaných místních zemín s příměsí kameniva, konstrukční vrstvy stávajícího násypu
Geotechnický typ O	Organické zeminy, charakteru tuhé písčité a jílovité hlíny, místy i hlíny se střední plasticitou, s organickými zbytky rostlin, zapáchající – fluvialní sedimenty
Geotechnický typ Q2f	Hlína a jíl písčité, tuhé až měkký – fluvialní sedimenty
Geotechnický typ Q3f	Hlína až jíl se střední plasticitou, tuhé, lokálně měkký, slabě jemně písčité, ojedinelý výskyt – fluvialní sedimenty
Geotechnický typ Q5f	Písek hlinitý až jílovitý, středně uhlý, středně zrnitý až jemnozrný, pod hladinou podzemní vody zvodnělý – fluvialní sedimenty
Geotechnický typ Q6f	Štěrky s jemnozrnou příměsí, středně uhlý, středně zrnitý až hrubozrný s úlomky rul do 4 cm, zvodnělý – fluvialní sedimenty
Geotechnický typ Q7f	Štěrky hlinité a jílovité, středně uhlý, středně zrnitý až hrubozrný s úlomky rul a křemene do 4 cm, ojed. 10cm, zvodnělý – fluvialní sedimenty
Moldanubikum (M)	
Geotechnický typ M1	Ruly zcela zvětralé (R6/GM), charakteru hlinitého štěrku, silně limonitizovaná – tektonická porucha

Geotechnický typ M3	Ruly mírně zvětralé (R4), úlomkovitě až kamenitě rozpadavé, úlomky o vel. do 5 cm, místy limonitizované
Geotechnický typ M4	Ruly navětralé (R3), úlomkovitě až kamenitě rozpadavé, úlomky o vel. do 5 cm, limonitizované

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí Podzemní voda byla vrtnými pracemi zastižena v hloubce 0,0 – 0,20 m pod terénem.

středně agresivní XA2 podle ČSN EN 206-1 (CO₂ agr. na vápno – stupeň XA2, pH – stupeň XA1)

reakce slabě kyselá až neutrální (pH 6,38 – 7,00)

Charakteristika zvodně Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje v prostředí kvartérních sedimentů. Zde se jedná o vodní režim průlinový, hladina podzemní vody v tomto prostředí bývá volná až mírně napjatá, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí a na stavu vody v blízké vodoteči.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody	
	hloubka (m)	m n.m.	hloubka (m)	m n.m.
J644	2,50	467,72	0,20	470,02
J645	1,20	467,91	0,11	469,00
J646	2,20	466,83	0,05	468,98
J647	1,00	467,99	0,20	468,79
J1/109,791	0,20	468,10	0,20	468,10
J2/109,791	0,00	468,80	0,00	468,80

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
J644	1,00	130,03	6,38	57,29	0,0	25,18	XA2
J647	0,50	129,21	6,72	36,07	0,0	49,18	XA1
J1/109,791	0,30	56,79	7,00	90,20	0,76	15,81	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] ¹⁾	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) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
O	Q	F3/MSO F4/CSO F5/MIO	saSior saClor clSior	17,0	0,8- 1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
Y	Q	F5/MIY G4/MGY	clSi grsaSi	18,0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	3/I
Q2f	Q	F3/MS F4/CS	sasiCl	18,0	0,4- 0,7*	4	0,35	35	10	0	40	80	-	3/I
Q3f	Q	F5/MI F6/CI	clSi	20,0	0,5- 0,8*	3	0,40	19	9	0	40	100	-	3/I
Q5f	Q	S4/SM S5/SC	siSa clSa	18,5	60**	11	0,33	27	5	-	-	250 ⁴⁾	480	3/I
Q6f	Q	G3/G-F	saGr	19,0	65**	80	0,26	32	0	-	-	155 ⁴⁾	-	3/I
Q7f	Q	G4/GM G5/GM	sasiGr sacIGr	19,0	65**	50	0,30	30	3	-	-	415 ⁴⁾	750	3-4/I
M1	M	R6/GM	siGr	19,5	-	70	0,29	33	5	-	-	350 ⁴⁾	680	3-4/I
M3	M	R4	-	24,0	-	40	0,26	36*	44*	-	-	300	1200	4-5/II
M4	M	R3	-	25,0	-	40	0,21	41*	49*	-	-	525	min. 2000	5-6/II- III

Vysvětlivky:

 γ - objemová tíha zeminy 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

7. NÁVRH GEOTECHNICKÉ KATEGORIE

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro SO 73-20-16 stanovena

2. geotechnická kategorie,

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

8. ROZMĚRY KONSTRUKCE

V následující tabulce jsou uvedeny rozměry konstrukcí v místě provedených vrtů.

Vrt	Vzdálenost ústí vrtu od vrcholu klenby (m)	Úklon od svislice (°)	Vrtný průměr (mm)	Délka vrtu (m)	Hloubka zákl. spáry ve vrtu (m) ^{*)}	Hloubka zákl. spáry od vrcholu klenby (m)	Šířka / tloušťka konstrukce (m)
táborská opěra							
V14	5,00	90	76	3,40	---	---	3,25
Š14	5,30	17	76	3,20	2,92	8,22	---
V15	5,15	90	76	3,40	---	---	3,30
Š15	5,45	18	76	3,70	3,14	8,59	---
archivní průzkum							
V1	5,45	90	76	11,00	---	---	3,40
Š1	6,15	15	76	4,00	2,80	8,95	---
pražská opěra							
V16	6,30	90	76	3,20	---	---	3,10
Š16	6,70	19	76	2,50	2,22	8,92	---
V17	6,40	90	76	3,50	---	---	3,20
Š17	6,80	17	76	2,60	2,25	9,05	---
archivní průzkum							
V2	5,70	90	76	3,70	---	---	3,40
Š2	6,35	13	76	2,00	1,65	8,00	---

Poznámka: v tabulce jsou uvedeny neviditelné rozměry konstrukce ověřené v průběhu realizace diagnostických vrtů.

^{*)} u šikmých vrtů (označení Š) hloubka přepočtena podle úklonu vrtu

9. MEZEROVITOST KONSTRUKCE

Mezerovitost konstrukce byla ověřena vodní tlakovou zkouškou ve vrtech V14 až V17.

Vrt	Zkoušený úsek (m)	Délka zkoušeného úseku (m)	Specifická vodní ztráta q [$l \cdot s^{-1} \cdot m^{-1} \cdot MPa^{-1}$]	Mezerovitost [%] (ON 73 7508)
V14	0,20 – 1,00	0,80	nelze	nad 10% - hrubě pórovité
V15	0,20 – 1,20	1,00	9,00	nad 10% - hrubě pórovité
V16	0,20 – 1,00	0,80	2,50	do 10% - středně pórovité
V17	0,20 – 1,20	1,00	78,33	nad 10% - hrubě pórovité

Z výsledků měření mezerovitosti konstrukce vyplývá, že konstrukce spodní stavby není dostatečně ochráněna proti působení zemní vlhkosti a pojivo je jejím působením částečně degradováno nebo místy zcela chybí. Tento výsledek koresponduje s makroskopickým popisem provedených diagnostických vrtů.

10. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

Zjištění:

- objekt je zbudován z kamenného kvádrového i nepravidelného zdiva
- šířka opěr činí 3,10 – 3,25 m (rozdíl je dán nepravidelnou opracovaností kamenných zdících prvků)
- objekt je založen různě, tábořská opěra je založena v hloubce 8,22 – 8,95 m pod vrcholem klenby na dřevěném roštu, pražská opěra je založena v hloubce 8,00 – 9,05 m pod vrcholem klenby na dřevěném roštu
- zdivo spodní stavby není dostatečně chráněno proti působení zemní vlhkosti a pojivo je degradováno.




Nový stav:

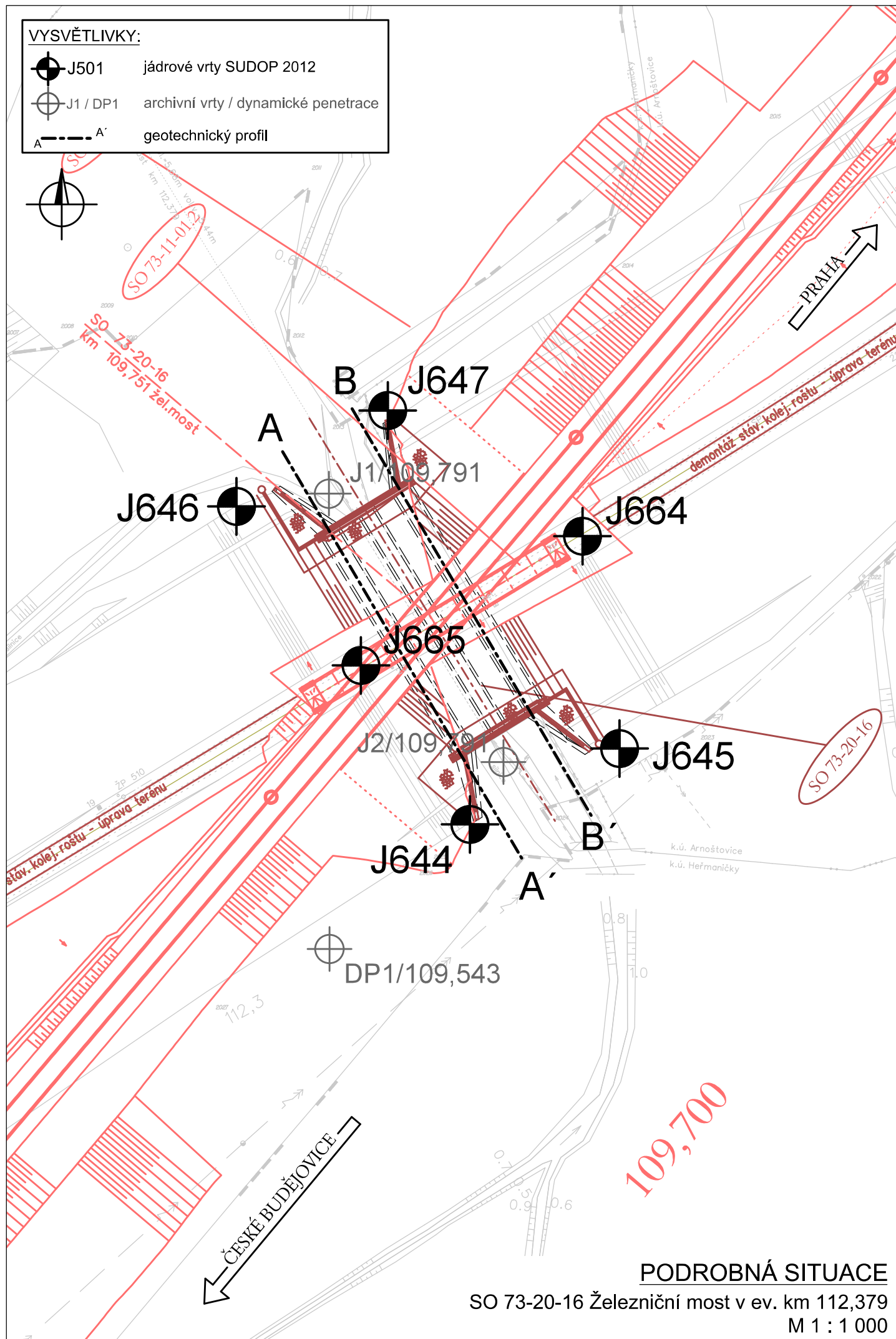
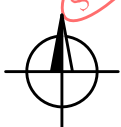
- v případě, že bude mostní objekt prodloužen, doporučujeme přístavbu založit hlubinně pomocí vrtaných širokoprofilových pilot v prostředí hornin typu M4, stejné doporučení platí i pro případná nová křídla
- hloubení pilot musí z důvodů mělkého výskytu podzemní vody a nesoudržných kvartérních zemin probíhat pod ochranou ocelových výpažnic
- při hloubení základových prvků bude nutné dodržovat technologickou kázeň a zamezit průnikům podzemní a srážkové vody
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření hornin v budoucí základové spáře, nakypřené horniny je nutné odstranit
- při hloubení pilot je nezbytná přítomnost stálého geotechnického dozoru, přítomný geotechnik určí, zda zastižená hornina splňuje požadavky projektu pro bezpečné založení mostního objektu
- základové prvky budou trvale v dosahu podzemí vody, které vykazuje agresivitu stupně XA2

Ostatní:

- během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I.-III. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“ (neplatí pro kamennou konstrukci mostního objektu).
- vytěžené zeminy/horniny hodnotíme z hlediska použitelnosti do násypů a pro zpětné použití do zásypů podle ČSN 73 6133 po rozdělení na požadovanou frakci jako vhodné až podmíněčně vhodné
- veškeré zemní práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazů
- při hloubení pilot budou těženy zeminy a horniny I.-VI. třídy vrtatelnosti pro piloty dle VC 800-2.
- přechodová oblast mostního objektu byla řešena v rámci archivního průzkumu: Modernizace trati Votice – Benešov u Prahy, Doplňující geotechnický průzkum, Přeložka ve st. km 94,910-110,550, úsek staničení km 109,610-110,415, SUDOP Praha a.s, Dragoun F.-Vitásek P. (2008)

VYSVĚTLIVKY:

-  J501 jádrové vrtý SUDOP 2012
-  J1 / DP1 archivní vrtý / dynamické penetrace
-  A - - - A' geotechnický profil



PODROBNÁ SITUACE

SO 73-20-16 Železniční most v ev. km 112,379

M 1 : 1 000

České
Budějovice



Praha

osový řez mostem
průmět 9 m vlevo
ve směru staničení GT profilu

Y

České
Budějovice



Praha

osový řez mostem
průmět 9 m vpravo
ve směru staničení GT profilu

Y

LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

1	Navázka	45	Písek jilovitý	318	Rula mírně zvětřalá
12	Jíl písčité	62	Štěrka špatně změny	319	Rula navětřalá
14	Jíl se střední plasticitou	63	Štěrka s příměsí jemnozrné zeminy	322	Pararula silně zvětřalá
22	Hlína písčita	64	Štěrka hlinitá	323	Pararula mírně zvětřalá
23	Hlína s nízkou plasticitou	65	Štěrka jílovitá		Kvartér Q
24	Hlína se střední plasticitou	81	Balvan, kámen		Proterozoikum A
44	Písek hlinitý	316	Rula zcela zvětřalá		Recent

KLASIFIKACE:

Těžitel, dle

ČSN 73 3050:

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

Konzistence:

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

Těžitel, dle

ČSN 73 6133:

první třída	I
druhá třída	II
třetí třída	III

Ulehlost:

kyprá	KY
středně ulehlá	SU
ulehlá	UL

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	
Skupinový vzorek	
Hladina podzemní vody ustálená	
Vzorek vody	
Hladina podzemní vody narušená	

HRANICE:

Rozhraní vrstev

Skalní podloží

Označení vrstev

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	
Skupinový vzorek	
Hladina podzemní vody ustálená	
Vzorek vody	
Hladina podzemní vody narušená	

HRANICE:

Rozhraní vrstev

Skalní podloží

Označení vrstev

Hladina podzemní vody

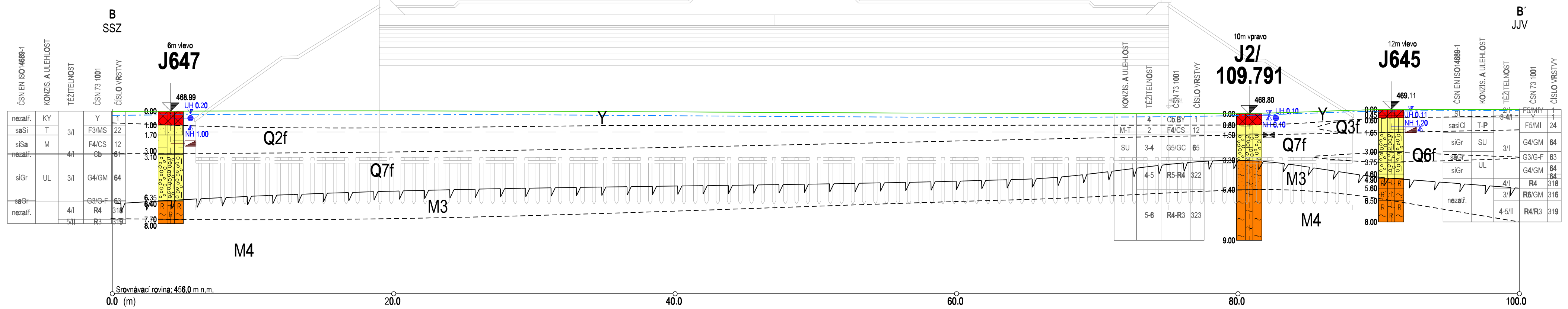
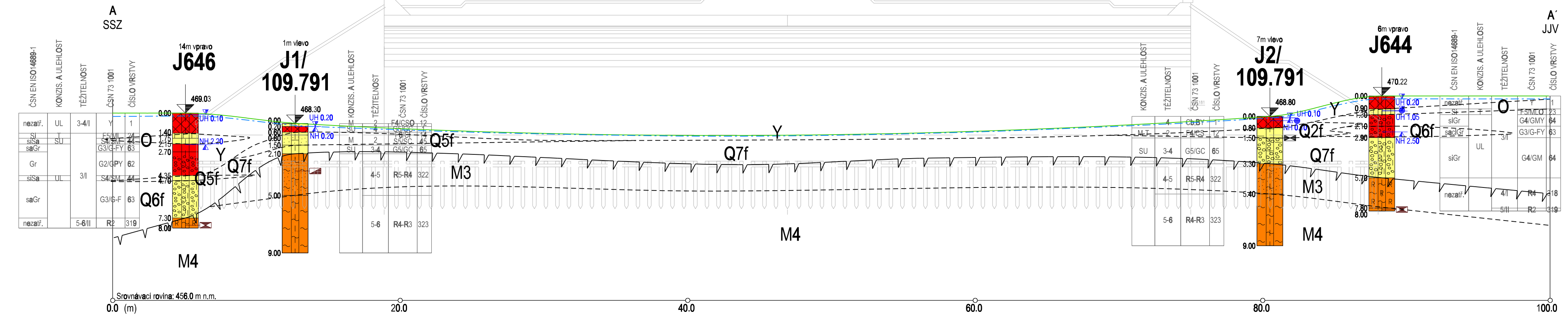
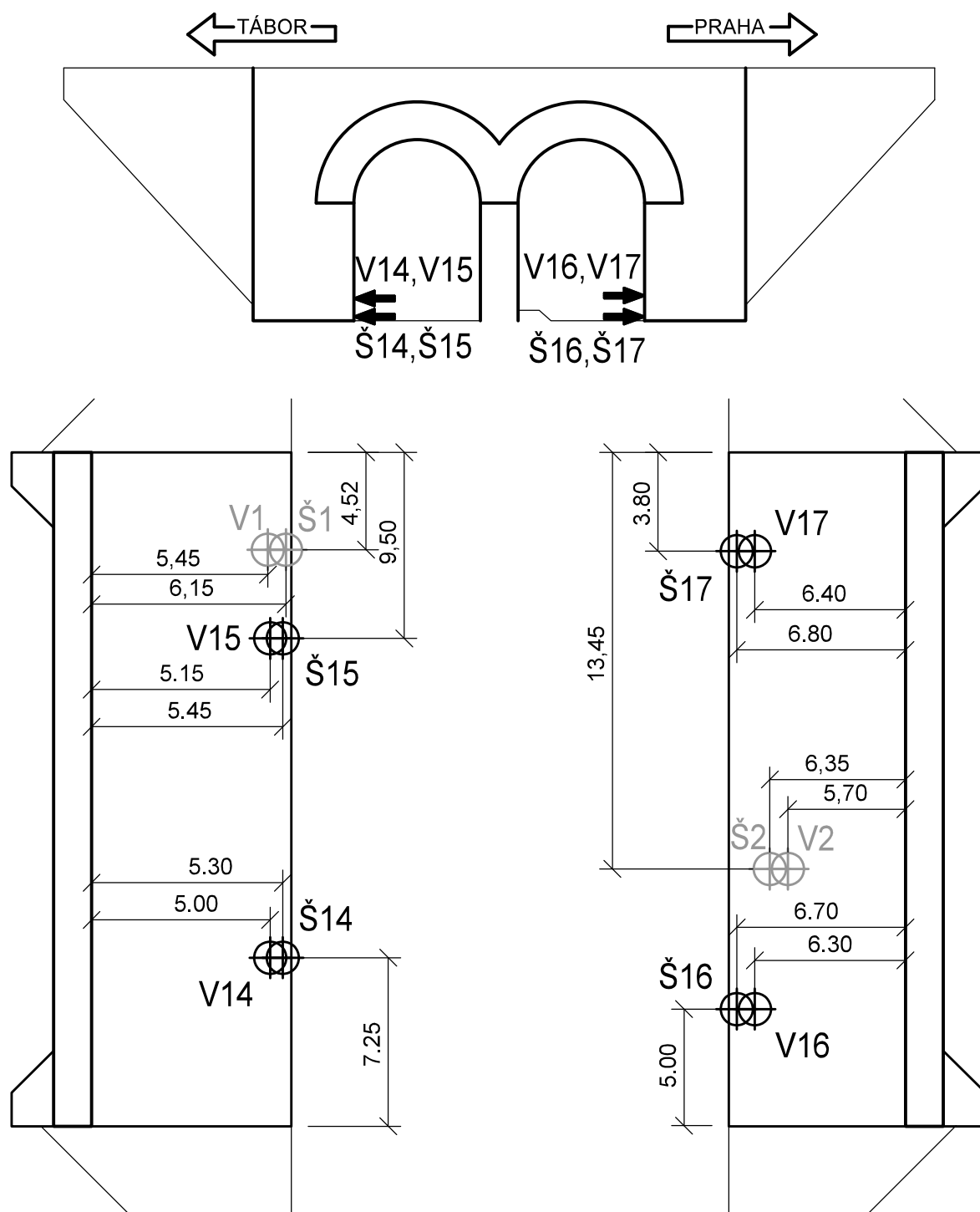


SCHÉMA DIAGNOSTICKÝCH SOND
SO 73-20-16 Železniční most v ev. km 112,379
M 1 : 150



VYSVĚTLIVKY:

- V1 - diagnostický vrt vodorovný
- Š1 - diagnostický vrt šikmý
- K1 - diagnostický vrt svislý
- V1 - diagnostický vrt archivní

Údaje jsou uvedeny v metrech, závazné jsou pouze okótované rozměry. Nadm. výšky v systému B. p. v.

Název akce: Modernizace trati Sudoměřice u Tábora – Votice			zakázka č.: 12-106		
Sonda : J644					
Souřadnice :		X = 1 096 907.70		Y = 737 811.20	
Dokumentoval / datum :		Z = 470.22			
Dokumentoval / datum :		RNDr. František Dragoun / 26.6.2012			
Souprava / vrtmistr :		UGB 1VS / Hájek			
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-3,2 / 220 ; 3,2-4,6 / 156 ; 4,6-8 / 137			
Hloubka [m] od - do		Geologická dokumentace		ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001
0,00 - 0,90		Navážka, středně ulehlá, tvořená kameny o velikosti 12-64 mm, s písčitou výplní		- - -	Y
0,90 - 1,30		Hlína s nízkou plasticitou, tuhá, černošedá, slabě písčitá, organicky zapáchající, se zbytky dřev, OP =110-130 - náplav		Si	F5/MLO
1,30 - 2,10		Navážka, štěrk hlinitý, ulehlý, rezavě hnědý, s úlomky do velikosti 3 cm		siGr	G4/GMY
2,10 - 2,90		Navážka, štěrk s jemnozrnnou příměsí, ulehlý, zvodnělý, šedohnědý, tvořený opracovanými kameny hornin o velikosti do 12 cm, s jílovotopísčitou hmotou		saciGr	G3/G-FY
2,90 - 5,70		Štěrk hlinitý, ulehlý, šedohnědý, od 4,60 m rezavě hnědý, tvořený slabě opracovanými úlomky hornin o velikosti do 4 cm, ojediněle až 10 cm - kvartér, fluvialní sedimenty		siGr	G4/GM
5,70 - 7,80		Rula mírně zvětralá, úlomkovitě rozpadavá, středně rozpukaná, šedá, bíle páskovaná, s úlomky o velikosti do 5 cm		- - -	R4
7,80 - 8,00		Rula navětralá, pevná, celistvá, šedá, bíle páskovaná, středně rozpukaná, úlomky ploché, o velikosti průměru vrtu - svrchní proterozoikum OP – měření kapesním penetrometrem (kPa)		- - -	R2
Sonda ukončena v hloubce 8,00 m.					
Hladina podzemní vody : naražená v hloubce 2,50 m pod terénem (25.6.2012) ustálená v hloubce 0,20 m pod terénem (25.6.2012) ustálená v hloubce 1,05 m pod terénem (26.6.2012)					
Odebrané vzorky : H 7,9 – 8,0 m V 1,00 m					

Název akce: Modernizace trati Sodoměřice u Tábora – Votice			zakázka č.: 12-106		
Sonda : J645					
Souřadnice :		X = 1 096 891.61		Y = 737 779.48	
Dokumentoval / datum :		Z = 469.11			
Dokumentoval / datum :		RNDr. František Dragoun / 26.6.2012			
Souprava / vrtmistr :		UGB 1VS / Hájek			
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-1,6 / 220 ; 1,6-4,6 / 156 ; 4,6-8 / 137			
Hloubka [m] od - do		Geologická dokumentace		ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001
0,00 - 0,45		Hlína se střední plasticitou, tmavě hnědá, humózní, svrchu s drnem, úlomky hornin do velikosti 3 cm		Si	F5/MIY
0,45 - 0,60		Navážka, lomový kámen, frakce 32-128 mm, s hlinitopísčitou mezerní hmotou		- - -	Y
0,60 - 1,65		Hlína se střední plasticitou, tuhá až pevná, (do úrovně 1,20 m OP = 100 – 150, do 1,65 m OP = 180 – 250), šedomodrá, rezavě skvrnitá, slabě slídnatá		sasiCl	F5/MI
1,65 - 3,00		Štěrk hlinitý, středně ulehlý, do úrovně 2,50 m šedomodrý, dále šedohnědý, zvodnělý, slabě organicky zapáchající, s poloopracovanými úlomky hornin do velikosti 5 cm		siGr	G4/GM
3,00 - 3,75		Štěrk s jemnozrnnou příměsí, ulehlý, zvodnělý, žlutohnědý, s valouny hornin o velikosti do 4 cm		saGr	G3/G-F
3,75 - 4,60		Štěrk hlinitý, ulehlý, šedohnědý, zvodnělý, s úlomky hornin do velikosti 5 cm, ojediněle až 10 cm		siGr	G4/GM
4,60 - 4,90		Štěrk hlinitý, ulehlý, rezavě hnědý, s úlomky rul do velikosti 5 cm		siGr	G4/GM
		- kvartér, fluvialní sedimenty			
4,90 - 5,60		Rula mírně zvětralá, drobně úlomkovitě rozpadavá, rezavě hnědá, s úlomky do velikosti 5 cm		- - -	R4
5,60 - 6,50		Rula zcela zvětralá, charakteru štěrku hlinitého, rezavě hnědá, slídnatá, s úlomky do velikosti 3 cm, na puklinách limonitizovaná		- - -	R6/GM
6,50 - 8,00		Rula navětralá, silně rozpukaná, drobně úlomkovitě rozpadavá, nepravidelné úlomky o velikosti do 5 cm, na puklinách limonitizovaná		- - -	R4/R3
		- svrchní proterozoikum			
		OP – měření kapesním penetrometrem (kPa)			
Sonda ukončena v hloubce 8,00 m.					
Hladina podzemní vody : naražená v hloubce 1,20 m pod terénem (26.6.2012)					
ustálená v hloubce 0,20 m pod terénem (26.6.2012)					
ustálená v hloubce 0,11 m pod terénem (26.6.2012)					
Odebrané vzorky : P 1,4 – 1,5 m					

Název akce: Modernizace trati Sudoměřice u Tábora – Votice			zakázka č.: 12-106		
Sonda : J646					
Souřadnice :		X = 1 096 840.26		Y = 737 860.70	
Dokumentoval / datum :		RNDr. František Dragoun / 27.6.2012.			
Souprava / vrtmistr :		UGB 1VS / Hájek			
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-4,5 / 220 ; 4,5-8 / 137			
Hloubka [m] od - do		Geologická dokumentace		ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001
0,00 - 1,40		Navážka, charakteru štěrku s jemnozrnnou příměsí, středně ulehlý až ulehlý, konstrukce stavební cesty tvořena lomovým kamenem, frakce 12 – 126 mm		- - -	Y
1,40 - 1,75		Hlína se střední plasticitou, tuhá (OP = 130 – 160), slabě jemně písčitá, svrchu s valouny křemen do velikosti 4 cm, organicky zapáchající - náplav		Sior	F5/MIO
1,75 - 2,15		Písek hlinitý, středně ulehlý, slabě organicky zapáchající, šedý, středně zrnitý, slídnatý - náplav		siSaor	S4/SMO
2,15 - 2,70		Navážka, štěrk s jemnozrnnou příměsí, lomový kámen s písčitohlinitou výplní, slídnatý, rezavě hnědý, ulehlý, zvodnělý		saGr	G3/G-FY
2,70 - 4,35		Navážka, štěrk špatně zrněný, ulehlý, kamenitá frakce 64 -256 mm, od úrovně 3,65 m frakce 12-64 mm, zvodnělý		Gr	G2/GPY
4,35 - 4,70		Písek hlinitý, ulehlý, zvodnělý, rezavě hnědý, hrubozrnný, se slabě opracovanými úlomky hornin do velikosti 0,5 cm		siSa	S4/SM
4,70 - 7,30		Štěrk s jemnozrnnou příměsí, jemnozrnný až středně zrnitý, zvodnělý, úlomky do velikosti až 5 cm, při bázi s vyšším podílem písčité frakce - kvartér, fluviální sedimenty		saGr	G3/G-F
7,30 - 8,00		Rula navětralá, šedohnědá, silně rozpukaná, na puklinách limonitizovaná, úlomky nepravidelné o velikosti do 5 cm - svrchní proterozoikum OP – měření kapesním penetrometrem (kPa)		- - -	R2
Sonda ukončena v hloubce 8,00 m.					
Hladina podzemní vody : naražená v hloubce 2,20 m pod terénem (26.6.2012) ustálená v hloubce 0,20 m pod terénem (26.6.2012) ustálená v hloubce 0,05 m pod terénem (27.6.2012)					
Odebrané vzorky : H 7,7 – 8,0 m					

Název akce: Modernizace trati Sudořeřice u Táora – Votice			zakázka č.: 12-106		
Sonda : J647					
Souřadnice :		X = 1 096 819.94		Y = 737 828.62	
Dokumentoval / datum :		RNDr. František Dragoun / 27.6.2012.			
Souprava / vrtmistr :		UGB 1VS / Hájek			
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-1 / 220 ; 1-4,6 / 156 ; 4,6-8 / 137			
Hloubka [m] od - do		Geologická dokumentace		ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001
0,00 - 1,00		Navážka, neulehlá, místní překopané zeminy, s příměsí lomového kamene		- - -	Y
1,00 - 1,70		Hlína písčitá, tuhá (Op = 120 – 150), černošedá, organicky zapáchající, slídnatá, se zbytky rostlin		saSi	F3/MS
1,70 - 3,00		Jíl písčitý, měkký, šedomodrý, organicky zapáchající, se zbytky rostlin, při bázi s ojedinělými valouny do velikosti 10 cm		siSa	F4/CS
3,00 - 3,10		Balvan		- - -	Cb
3,10 - 6,35		Štěrka hlinitý, ulehlý, do úrovně 4,30 m zvodnělý, šedý až šedohnědý, s úlomky hornin do velikosti až 5 cm		siGr	G4/GM
6,35 - 6,40		Štěrka s jemnozrnnou příměsí, ulehlý, středně zrnitý, zvodnělý, žlutohnědý		saGr	G3/G-F
		- kvartér, fluvialní sedimenty			
6,40 - 7,70		Rula mírně zvětralá, silně rozpukaná, šedá, na puklinách limonitizovaná, rozvrtaná na úlomky o velikosti do 5 cm		- - -	R4
7,70 - 8,00		Rula navětralá, slabě rozpukaná, masivní, pevná, šedá, prokřemenělá		- - -	R3
		- svrchní proterozoikum			
		OP – měření kapesním penetrometrem (kPa)			
Sonda ukončena v hloubce 8,00 m.					
Hladina podzemní vody : naražená v hloubce 1,00 m pod terénem (26.6.2012) ustálená v hloubce 0,20 m pod terénem (27.6.2012) ustálená v hloubce 0,62 m pod terénem (27.6.2012)					
Odebrané vzorky : P 2,2 – 2,4 m V 0,50 m					

Železniční most v ev. km 112,379

Lokalizace vrtu : Tábořská opěra
Výška ústí vrtu : 5,30 m pod vrcholem klenby
Úklon vrtu od svislé : 17°

Sonda Š14

Hloubeno dne : 25.6. – 26.7. 2012
Souprava : CEDIMA 3/5M
Dokumentoval : Ondřej Pour

Hloubka [m]

Ve směru vrtu
od do

0,00 - 3,05 **Zdivo**, tvořené žulou, šedou pevnou, středně zrnitou, pojené, vápennou maltou, středně porézní, šedou málo pevnou, vyplavenou technologií vrtání
3,05 - 3,12 **Dřevěný rošt**
3,12 - 3,20 **Štěrka s jemnozrnnou příměsí**, ulehlý, šedý, středně zrnitý, slídnatý, s úlomky do velikosti 4 cm

Odebrané vzorky : ---
Vodní tlaková zkouška : ---
Poznámka : ---

Železniční most v ev. km 112,379

Lokalizace vrtu : Tábořská opěra
Výška ústí vrtu : 5,00 m pod vrcholem klenby
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda V14

Hloubeno dne : 25.6. – 26.7. 2012
Souprava : CEDIMA 3/5M
Dokumentoval : Ondřej Pour

Hloubka [m]

Ve směru vrtu
od do

0,00 - 3,25 **Zdivo**, tvořené žulou, šedou pevnou, středně zrnitou, pojené, vápennou maltou, mírně porézní, šedou středně pevnou
3,25 - 3,40 **Jíl písčitý**, pevný, šedý, slabě slídnatý

Odebrané vzorky : ---
Vodní tlaková zkouška : 55/0/180 (l/kPa/s)
Poznámka : ---

Železniční most v ev. km 112,379

Lokalizace vrtu : Tábořská opěra
Výška ústí vrtu : 5,45 m pod vrcholem klenby
Úklon vrtu od svislé : 18°

Sonda Š15

Hloubeno dne : 25.6. – 26.7. 2012
Souprava : CEDIMA 3/5M
Dokumentoval : Ondřej Pour

Hloubka [m]

Ve směru vrtu
od do

0,00 - 3,30 **Zdivo**, tvořené žulou, šedou pevnou, středně zrnitou, pojené, vápennou maltou, středně porézní, šedou málo pevnou, vyplavenou technologií vrtání
3,30 - 3,40 **Dřevěný rošt**
3,40 - 3,70 **Štěrk s jemnozrnnou příměsí**, ulehlý, šedý, středně zrnitý, slídnatý, s úlomky do velikosti 4 cm

Odebrané vzorky : ---
Vodní tlaková zkouška : ---
Poznámka : ---

Železniční most v ev. km 112,379

Lokalizace vrtu : Tábořská opěra
Výška ústí vrtu : 5,15 m pod vrcholem klenby
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda V15

Hloubeno dne : 25.6. – 26.7. 2012
Souprava : CEDIMA 3/5M
Dokumentoval : Ondřej Pour

Hloubka [m]

Ve směru vrtu
od do

0,00 - 3,30 **Zdivo**, tvořené žulou, šedou pevnou, středně zrnitou, pojené, vápennou maltou, mírně porézní, šedou středně pevnou
3,30 - 3,40 **Jíl písčitý**, pevný, šedý, slabě slídnatý

Odebrané vzorky : ---
Vodní tlaková zkouška : 27/100/180 (l/kPa/s)
Poznámka : ---

Železniční most v ev. km 112,379

Lokalizace vrtu : Pražská opěra
Výška ústí vrtu : 6,70 m pod vrcholem klenby
Úklon vrtu od svislé : 19°

Sonda Š16

Hloubeno dne : 25.6. – 26.7. 2012
Souprava : CEDIMA 3/5M
Dokumentoval : Ondřej Pour

Hloubka [m]

Ve směru vrtu
od do

0,00 - 2,35 **Zdivo**, tvořené žulou, šedou pevnou, středně zrnitou, pojené, vápennou maltou, slabě porézní, šedou středně pevnou, vyplavenou technologií vrtání
2,35 - 2,50 **Podsyp**, štěrk, tvořený úlomky hornin o velikosti do 4 cm, mezerní hmotu tvoří hlinitý písek, hnědý

Odebrané vzorky : ---
Vodní tlaková zkouška : ---
Poznámka : ---

Železniční most v ev. km 112,379

Lokalizace vrtu : Pražská opěra
Výška ústí vrtu : 6,30 m pod vrcholem klenby
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda V16

Hloubeno dne : 25.6. – 26.7. 2012
Souprava : CEDIMA 3/5M
Dokumentoval : Ondřej Pour

Hloubka [m]

Ve směru vrtu
od do

0,00 - 3,10 **Zdivo**, tvořené žulou, šedou pevnou, středně zrnitou, pojené, vápennou maltou, slabě porézní, šedou středně pevnou, vyplavenou technologií vrtání
3,10 - 3,20 **Jíl písčitý**, pevný, rezavě hnědý, slídnatý, s úlomky do velikosti 4 cm

Odebrané vzorky : ---
Vodní tlaková zkouška : 9/150/180 (l/kPa/s)
Poznámka : ---

Železniční most v ev. km 112,379

Lokalizace vrtu : Pražská opěra
Výška ústí vrtu : 6,80 m pod vrcholem klenby
Úklon vrtu od svislé : 17°

Sonda Š17

Hloubeno dne : 25.6. – 26.7. 2012
Souprava : CEDIMA 3/5M
Dokumentoval : Ondřej Pour

Hloubka [m]

Ve směru vrtu
od do

0,00 - 2,35 **Zdivo**, tvořené žulou, šedou pevnou, středně zrnitou, pojené, vápennou maltou, slabě porézní, šedou středně pevnou, vyplavenou technologií vrtání
2,35 - 2,60 **Podsyp**, štěrk, tvořený úlomky hornin o velikosti do 4 cm, mezerní hmotu tvoří hlinitý písek, hnědý

Odebrané vzorky : ---
Vodní tlaková zkouška : ---
Poznámka : ---

Železniční most v ev. km 112,379

Lokalizace vrtu : Pražská opěra
Výška ústí vrtu : 6,40 m pod vrcholem klenby
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda V17

Hloubeno dne : 25.6. – 26.7. 2012
Souprava : CEDIMA 3/5M
Dokumentoval : Ondřej Pour

Hloubka [m]

Ve směru vrtu
od do

0,00 - 3,20 **Zdivo**, tvořené žulou, šedou pevnou, středně zrnitou, pojené, vápennou maltou, slabě porézní, šedou středně pevnou, vyplavenou technologií vrtání
3,20 - 3,50 **Jíl písčitý**, pevný, rezavě hnědý, slídnatý, s úlomky do velikosti 4 cm

Odebrané vzorky : ---
Vodní tlaková zkouška : 47/20/180 (l/kPa/s)
Poznámka : ---

MECHANIKA ZEMIN

15.8.2012

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

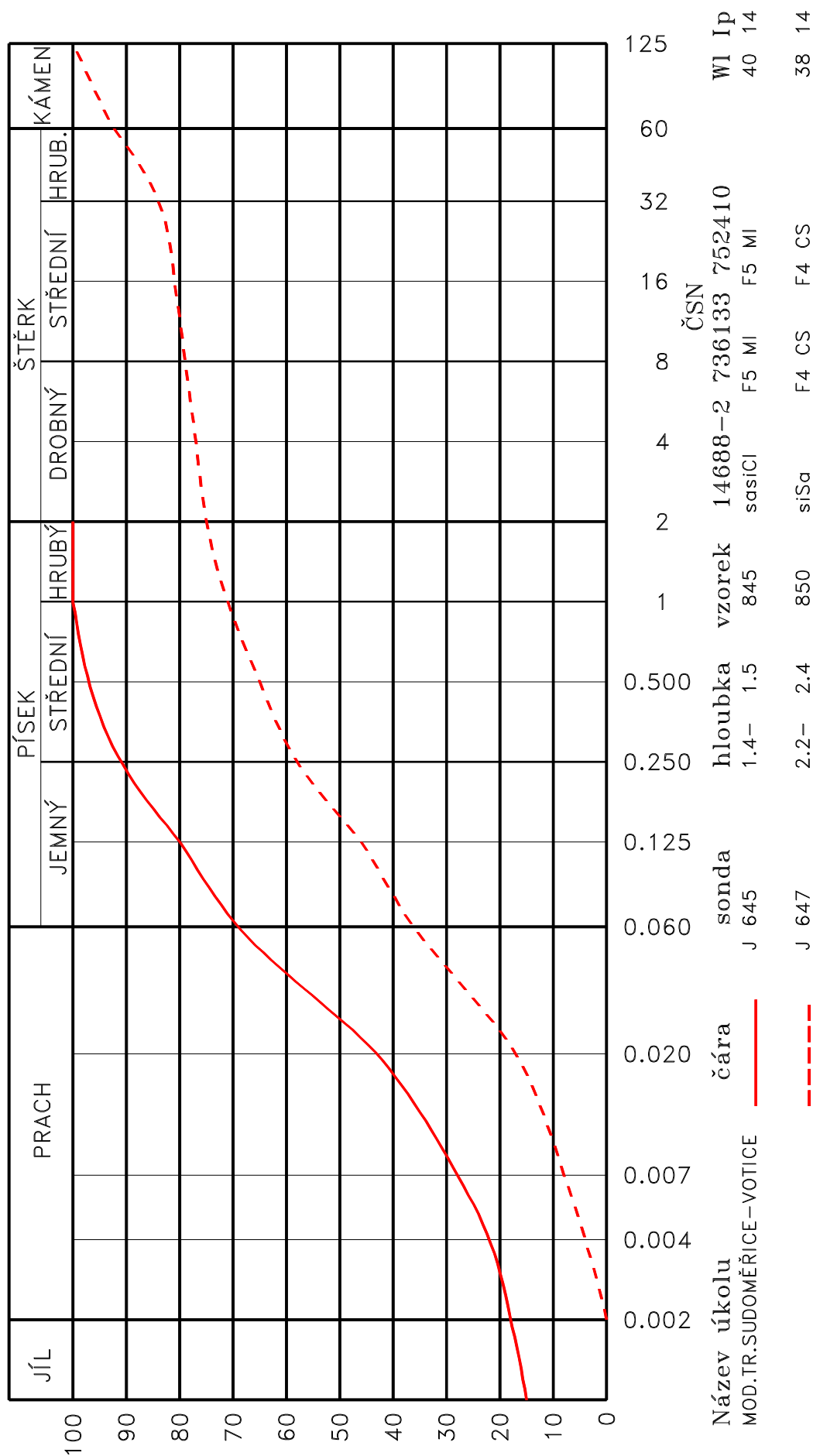
NÁZEV ÚKOLU : **MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE**

ČÍSLO ÚKOLU : **12 035**

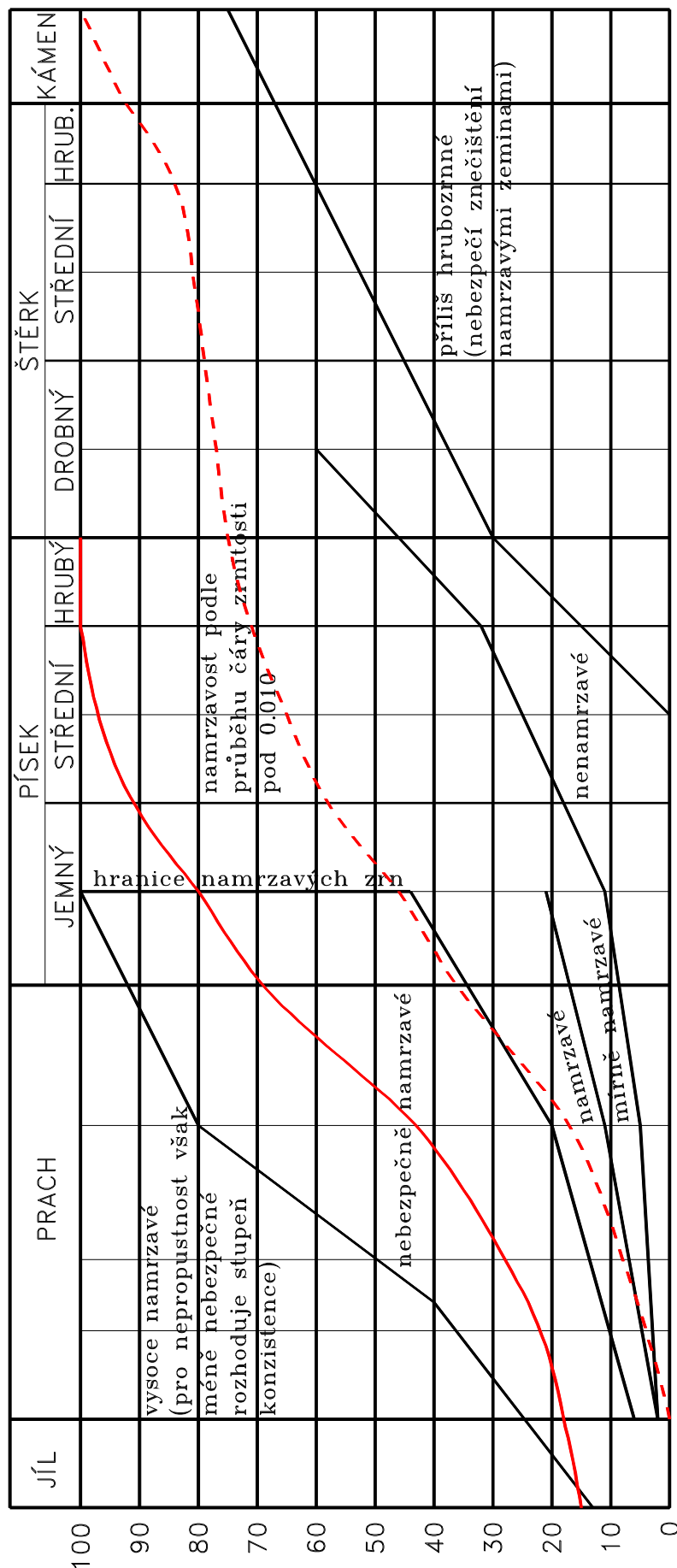
SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 644 7,9 - 8,0 858 SKALNÍ HOR.	J 645 1,4 - 1,5 845 PORUŠENÝ	J 646 7,7 - 8,0 859 SKALNÍ HOR.	J 647 2,2 - 2,4 850 PORUŠENÝ
VLHKOST [%]	0,3	23,5	0,2	31,7
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]	0,7		0,5	
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m ³]	2549		2481	
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m ³]	2542		2476	
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m ³]	24997		24330	
ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m ³]	2719		2693	
MEZ TEKUTOSTI [%]		40		38
MEZ PLASTICITY [%]		26		24
INDEX PLASTICITY [%]		14		14
PÓROVITOST [%]	7		8	
ČÍSLO PÓROVITOSTI	0,08		0,09	
SATURACE [%]	10		6,4	
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R2	F5 MI	R2	F4 CS
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	NELZE	sasiCl	NELZE	siSa
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R2	F5 MI	R2	F4 CS
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	+	PEVNÁ+	+	MĚKKÁ+
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN EN ISO 14688-2		VELMI PEVNÁ		MĚKKÁ
INDEX KONZISTENCE	NELZE	1,18	NELZE	0,45
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE	0,78	NELZE	NELZE
BARVA VZORKU		ŠEDOHNĚDÁ		ŠEŘ STŘEDNÍ
OBSAH ORGANICKÝCH LÁTEK [%]		0,54		1,69
ZEMINA PODLE ČSN EN ISO 14688-2		NÍZKO ORGANICKÁ		NÍZKO ORGANICKÁ
OBSAH ORGANIC. UHLÍKU [%]		0,32		0,98
ZTRÁTA ŽÍHÁNÍM [%]		3,27		4,19
PR. PEV. V JEDNOOSÉM TLAKU [MPa]	67,97		56,23	

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

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI PODLE ZRNITOSTI ZEMINY



Název úkolu	čára	sonda	hloubka	vzorek	14688-2	736133	752410	Wl	Ip
MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE	—	J 645	1.4–1.5	845	sasiCl	F5 MI	F5 MI	40	14
	- - -	J 647	2.2–2.4	850	siSa	F4 CS	F4 CS	38	14

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (krychle)

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

VZOREK	SONDA	HLOUBKY	Rozměry		Def.	Objemová hmotnost		Pór.	Sat.	Pev-nost	Sí-la	ŠP
		[m]		[cm]	[%]	vlhká	suchá	[%]	[%]	[MPa]		
						[kg/m ³]						
858	J 644	7,9 - 8,0	p1	3,69x3,65x3,66		2577	2570	5,5	12	38,01	⊥	1
			p2	3,13x3,01x3,03		2564	2557	6	10,9	117,9	⊥	1
										3		
			p3	3,18x3,11x3,11		2514	2507	7,8	8,2	60,73	⊥	1
			p4	3,14x3,08x3,01		2552	2545	6,4	10,1	77,31	⊥	0,98
			p5	3,15x2,98x3,01		2538	2531	6,9	9,3	45,86	⊥	1,01
			Ø			2549	2542	6,5	10,1	67,97		
859	J 646	7,7 - 8,0	p1	3,1x2,93x3,06		2454	2449	9,1	5,6	58,21	⊥	1,04
			p2	2,96x2,88x3,09		2487	2481	7,9	6,6	80,2	⊥	1,07
			p3	2,8x2,64x2,61		2503	2498	7,2	7,2	30,29	⊥	0,99
			Ø			2481	2476	8,1	6,5	56,23		

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
845	15	18	22	28	43	70	80	91	97	100	100	100	100	100	100	100	100
850	0	0	4	8	17	37	46	58	65	71	75	77	79	81	84	93	100

Filtrační součinitel (K)

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

ČÍSLO ÚKOLU : **12 035**

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]
845	J 645	1,4 - 1,5			$3,0000 \cdot 10^{-8}$	mimo oblast
850	J 647	2,2 - 2,4			$9,0000 \cdot 10^{-7}$	$9,7790 \cdot 10^{-7}$

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	
845	J 645	1,4 - 1,5	F5 MI	2,4 7,8	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ
850	J 647	2,2 - 2,4	F4 CS	1,1 3,4	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Optické vlastnosti

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

ČÍSLO ÚKOLU : **12 035**

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]		
845	J 645	1,4 - 1,5	Barva ČSN 721001	ŠEDOHNĚDÁ
850	J 647	2,2 - 2,4	Barva ČSN 721001	ŠEŘ STŘEDNÍ
			Číslo nestejnozrnnosti	32,504
			Číslo křivosti	0,723

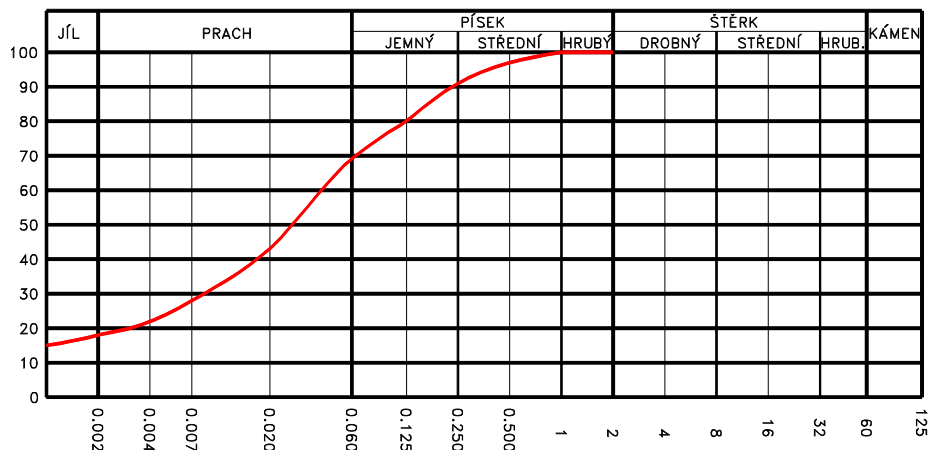
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : MOD.TR.SUDOMĚŘICE–VOTICE

Sonda: J 645 hloubka [m]: 1.4– 1.5 lab. číslo: 845

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

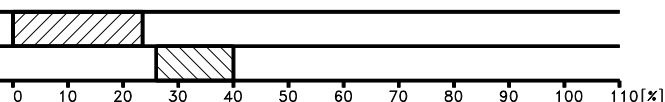


Obsah frakce [%]	
JÍL	18
PRACH	52
PÍSEK	30
ŠTĚRK	0

Vlhkost $w = 23.5 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 14$ $w_p = 26$ $w_L = 40 \%$

Konzistence : 1.18 PEVNÁ



KOLOIDNÍ AKTIVITA

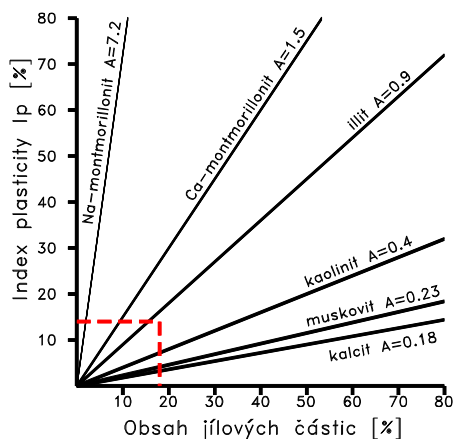
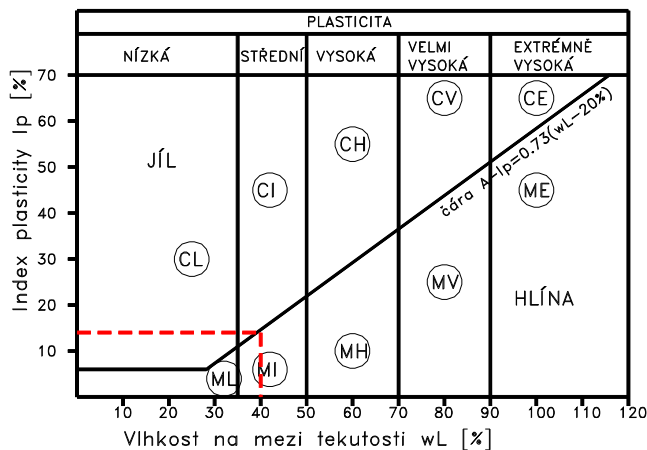


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEDOHNĚDÁ
Organ. příměsi 3.27 [%]	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 F5 MI	Název zeminy HLÍNA SE STŘEDNÍ
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688–2 sasiCl	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F5 MI	Násyp PODM. VHODNÁ

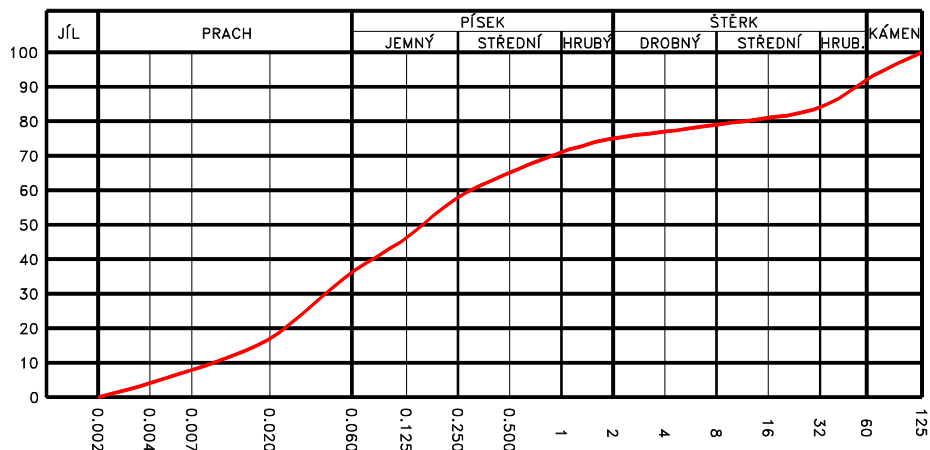
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : MOD.TR.SUDOMĚŘICE–VOTICE

Sonda: J 647 hloubka [m]: 2.2– 2.4 lab. číslo: 850

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	0
PRACH	37
PÍSEK	38
ŠTĚRK	18
C _u	32.504
C _c	0.723

Vlhkost $w = 31.7 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 14$ $w_p = 24$ $w_L = 38 \%$

Konzistence : 0.45 MĚKKÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

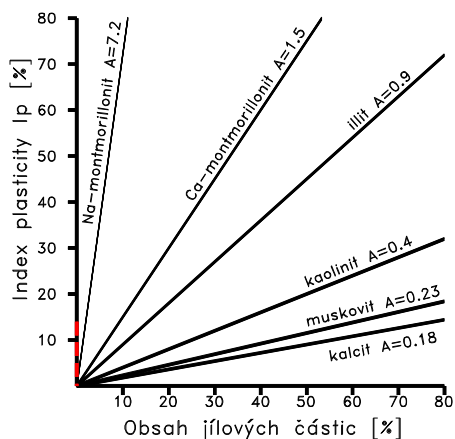
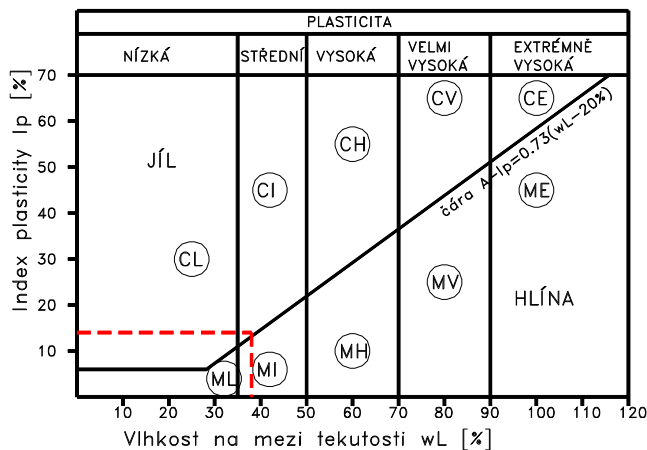


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEĎ STŘEDNÍ
Organ. příměsi 4.19 [%]	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 F4 CS	Název zeminy PÍSCITÝ JÍL
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 siSa	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F4 CS	Násyp PODM. VHODNÁ

Zpráva o rozboru vod

I. Úvod

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

Vzorek č. 841 byl odebrán ze sondy J 644 z hloubky 1 m pod terénem vrtmistrem p.Hájkem dne 27.06.2012.
Chemický a fyzikální rozbor provedly : Steklá, Šafková.

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	mírný zákal	pH elektrometrický	6,38
Zákal filtrované vody	mírný zákal	při teplotě °C	20,6
Zápach při 20°C	bez		

Chemické látky

Acidita na FFT [mval]	1,88	Tvrdost celková [mval]	7,10
Alkalita M na MO [mval]	2,36	přechodná [mval]	2,36
Alkalita po mramor.st. [mval]	4,97		
Kyslíčník uhličitý vol. [mg/l]	82,69	stálá [mval]	4,74
příslušný [mg/l]	3,36	vápenatá [mval]	5,00
vázaný [mg/l]	51,98	hořečnatá [mval]	2,10
agresivní na železo [mg/l]	79,33		
		agresivní na vápno dle Hayera [mg/l]	57,29

III. Kationty		IV. Anionty	
Vápník [mg/l]	100,06	Sírany [mg/l]	130,03
Hořčík [mg/l]	25,18	Bikarbonáty [mg/l]	144,13
Amoniak [mg/l]	0	Karbonáty [mg/l]	0

V. Technologický popis vzorku

Voda ze sondy J 644 dle ČSN EN 206-1 je zařazena do stupně XA 2

Zpráva o rozboru vod

I. Úvod

Pro akci **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. 840 byl odebrán ze sondy J 647 z hloubky 0,5 m pod terénem vrtmistrem p.Hájkem dne 27.06.2012. Chemický a fyzikální rozbor provedly : Steklá, Šafková.

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	mírný zákal	pH elektrometrický	6,72
Zákal filtrované vody	mírný zákal	při teplotě °C	20,9
Zápach při 20°C	bez		

Chemické látky

Acidita na FFT [mval]	1,22	Tvrdost celková [mval]	7,00
Alkalita M na MO [mval]	2,7	přechodná [mval]	2,70
Alkalita po mramor.st. [mval]	4,34		
Kysličník uhličitý vol. [mg/l]	53,68	stálá [mval]	4,30
příslušný [mg/l]	4,72	vápenatá [mval]	2,90
vázaný [mg/l]	59,41	hořečnatá [mval]	4,10
agresivní na železo [mg/l]	48,96		
		agresivní na vápno dle Hayera [mg/l]	36,07

III. Kationty		IV. Anionty	
Vápník [mg/l]	58,03	Sírany [mg/l]	129,21
Hořčík [mg/l]	49,17	Bikarbonáty [mg/l]	164,72
Amoniak [mg/l]	0	Karbonáty [mg/l]	0

V. Technologický popis vzorku

Voda ze sondy J 647 dle ČSN EN 206-1 je zařazena do stupně XA 1

**MODERNIZACE TRATI
SUDOMĚŘICE - VOTICE**

C.41

**MOST V KM 109,795
(ev. km 112,379)**

GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ 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 a stavebnětechnický pasport mostu v km 109,791 (ev. km 112,379)

Přílohy :

Situace, měřítko 1 : 1 000
Geotechnický profil 1 - 1'
Geologická dokumentace sond J1 a J2
Dokumentace dynamické penetrace DP1/109,543
Schéma umístění vrtů do konstrukce
Dokumentace vrtů do konstrukce
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 a stavebnětechnický pasport :
MOST V KM 109,791 (EV. KM 112,379)**

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu :</u>	jedná se o kamenný, klenbový, dvoupolový most přes polní cestu a potok. Uvažuje se sanace a rozšíření, z důvodu zdvoukolejnění a změny směru vedení trasy.
<u>Cíl průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů, ověření hloubky založení a tloušťky obou opěr, tloušťky klenby, ověření kvality zdiva - pevnosti a mezerovitosti

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrty :	J1 - hloubka 9,0 m (vlevo od mostu) J2 - hloubka 9,0 m (vpravo od mostu)
Jádrové DIA vrty :	táborská opěra : Š1 - délka 4,00 m V1 - délka 11,00 m pražská opěra : Š2 - délka 2,00 m V2 - délka 3,70 m klenba : K1 - délka 2,40 m
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda: J1 - 3,0 - 3,5 m - poloporušený J2 - 1,50 m - neporušený podzemní voda : J2 - 0,30 m zdivo : Š1 - 0,00 - 2,00 m - kamenivo V1 - 7,00 - 8,00 m - poloporušený
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	3 x základní klasifikační rozbor zemin 1 x stanovení stlačitelnosti v edometru včetně časového průběhu konsolidace 1 x zkrácený chemický rozbor podzemní vody 1 x pevnost zdiva v prostém tlaku
<u>Vodní tlakové zkoušky :</u>	V1 - v intervalu 0,30 - 1,00 m V2 - v intervalu 0,30 - 1,00 m

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

<u>Geologické poměry území :</u>	viz geotechnický profil 1 - 1' v přílohové části
Vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace jádrových vrtů J1 a J2 a blízké dynamické penetrace DP1/109,543 (viz dokumentace sond).	

Předkvartérní podklad je budován metamorfovanými horninami - pararulami moldanubika (prekambrium), které jsou v podloží kvartéru svrchu mírně až silně zvětralé, směrem do hloubky postupně až navětralé. Horniny jsou překryty svrchu náplavovými písčitojílovitými až jílovitými zeminami, u báze pak fluviálními jílovitoštěrkovitými uloženinami, o celkové mocnosti cca 2,0 - 3,0 m.

Kvartér (Q) :

Navážky - konstrukce cesty

Geotechnický typ I : Souvrství jílu písčitých, písků jílovitých a jílu se střední plasticitou (F4/CS, S5/SC, F6/CI), měkké až tuhé konzistence - náplav

Geotechnický typ II : Šterky jílovité (G5/GC), středně ulehlé - náplav

Moldanubikum (M) :

Geotechnický typ III : Pararuly silně až mírně zvětralé (R5 - R4), úlomkovitě rozpadavé

Geotechnický typ IV : Pararuly mírně zvětralé až navětralé (R4 - R3), úlomkovitě až kamenitě rozpadavé

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

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

- základy objektu jsou trvale v dosahu podzemní vody
- základová půda se však v prostoru objektu výrazně nemění

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

Stupeň agresivity - XA2 (obsah agr. CO₂ = 90,20 mg/l)

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Charakteristika zvodně : průlinová v propustných kvartérních sedimentech. V mírně zvětralých horninách skalního podkladu se uplatňuje propustnost puklinová. Hladina podzemní vody je volná, její úroveň může mírně kolísat v závislosti na hladině vody ve vodoteči. V celé údolní nivě potoka je terén podle rostoucích vlhkomilných rostlin celoročně silně podmáčený.

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.
J1	0,20	468,10	0,20	468,10
J2	0,00	468,80	0,00	468,80

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	F4/CS S5/SC F6/CI	18,5	0,5	0,4	4	0,35	24	12	0	40	80	2.
II.	Q	G5/GC	19,5	0,5	(0,6)	50	0,30	30	5	-	-	250	3.- 4.
III.	M	R5 - R4	23,0	-	-	100	0,25	32	50	-	-	380	4.- 5.
IV.	M	R4 - R3	25,0	-	-	400	0,20	38	200	-	-	600	5.- 6.

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

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

7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Část konstrukce	táborská opěra	pražská opěra	klenba
Materiál dříku opěry / základu	kamenné zdivo	kamenné zdivo	kamenné zdivo
Hloubka založení [m]	2,80 / 8,95 *)	1,65 / 8,00 **)	---
Tloušťka [m]	3,40	3,40	2,30 ***)
Specifická vodní ztráta q [l.s ⁻¹ .m ⁻¹ .MPa ⁻¹]	9,7	11,1	---
Mezerovitost [%] (ON 73 7508)	přes 10	přes 10	---
Výpočtová pevnost R_{dt} [MPa] (ČSN 73 0038)	dřík - 0,98 základ - 0,87	dřík - 0,98 základ - 0,87	2,00

*) - hloubka od ústí vrtu / hloubka od vrcholu klenby táborské trouby

**) - hloubka od ústí vrtu / hloubka od vrcholu klenby pražské trouby

***) - tloušťka klenby včetně nadezdívky

8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ**Technická zjištění :**

- opěry, základy opěr a nosná klenbová konstrukce jsou vybudovány z kamenného zdiva.
- obě opěry jsou založeny v rozdílné úrovni, jejich tloušťka je shodná.

- v šikmém vrtu Š2, hloubeným do základů pražské opěry, je dokumentováno v úrovni základové spáry zdravé dřevo s vodorovně uloženými vlákny - pravděpodobně se jedná o základový rošt.
- tloušťka klenby je podle mocnosti nárožních klenáků odhadována na cca 0,65 m.
- na základě výsledku vodních tlakových zkoušek lze vnitřní zdivo dříků opěr klasifikovat jako hrubě pórovité (mezerovitost zdiva přes 10%).
- v lícovém zdivu opěr nejsou patrné žádné větší poruchy, pohledově je objekt v dobrém stavu.

Založení objektu :

- podle výsledků geotechnického i stavebnětechnického průzkumu vyplývá, že stávající objekt je založen až prostředí silně až mírně zvětralých hornin předkvartérního podkladu - geotechnický typ III., přičemž náplavové zeminy byly při zakládání odstraněny a základové poměry byly ještě vylepšeny (resp. homogenizovány) dřevěným roštem
- tyto horniny byly zastiženy i v diagnostických vrtech pod základovou spárou jednotlivých opěr mostu, i když silně porušené technologií vrtání
- kvalita základové půdy se dále směrem do podloží postupně zlepšuje
- při rozšiřování objektu doporučujeme umístit základovou spáru také minimálně do silně až mírně zvětralých pararul - geotechnický typ III.
- základy objektu jsou trvale v dosahu podzemní i povrchové vody
- prostředí s podzemní vodou je středně agresivní na betonové konstrukce - stupeň XA2 (podle ČSN EN 206-1). Při rozšiřování a případných sanacích mostu doporučujeme dodržet doporučené mezní hodnoty složení betonu, uváděné v tabulce F.1 jmenované normy.

Ostatní :

- při návrhu založení přístavby objektu bude nutné postupovat minimálně podle zásad 2. geotechnické kategorie.
- vzhledem ke stálé přítomnosti povrchové vody, k úrovni hladiny podzemní vody a k charakteru propustnosti horninového prostředí, lze při provádění výkopových prací očekávat zvýšené přítoky. Případné výkopy proto doporučujeme provádět v těsněné stavební jámě.
- během výkopových prací budou rozpojovány zeminy a horniny spadající do 2. až 5. třídy těžitelnosti, podle ČSN 73 3050 (viz dokumentace sond).
- těžené zeminy z výkopů hodnotíme z hlediska použitelnosti do náspů a pro zpětné použití do zásypů jako nevhodné vzhledem k jejich zrnitostnímu složení, konzistenci a zvodnění.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Obsah :**

Situace, měřítko 1 : 1 000

Geotechnický profil 1 - 1'

Geologická dokumentace sond J1 a J2

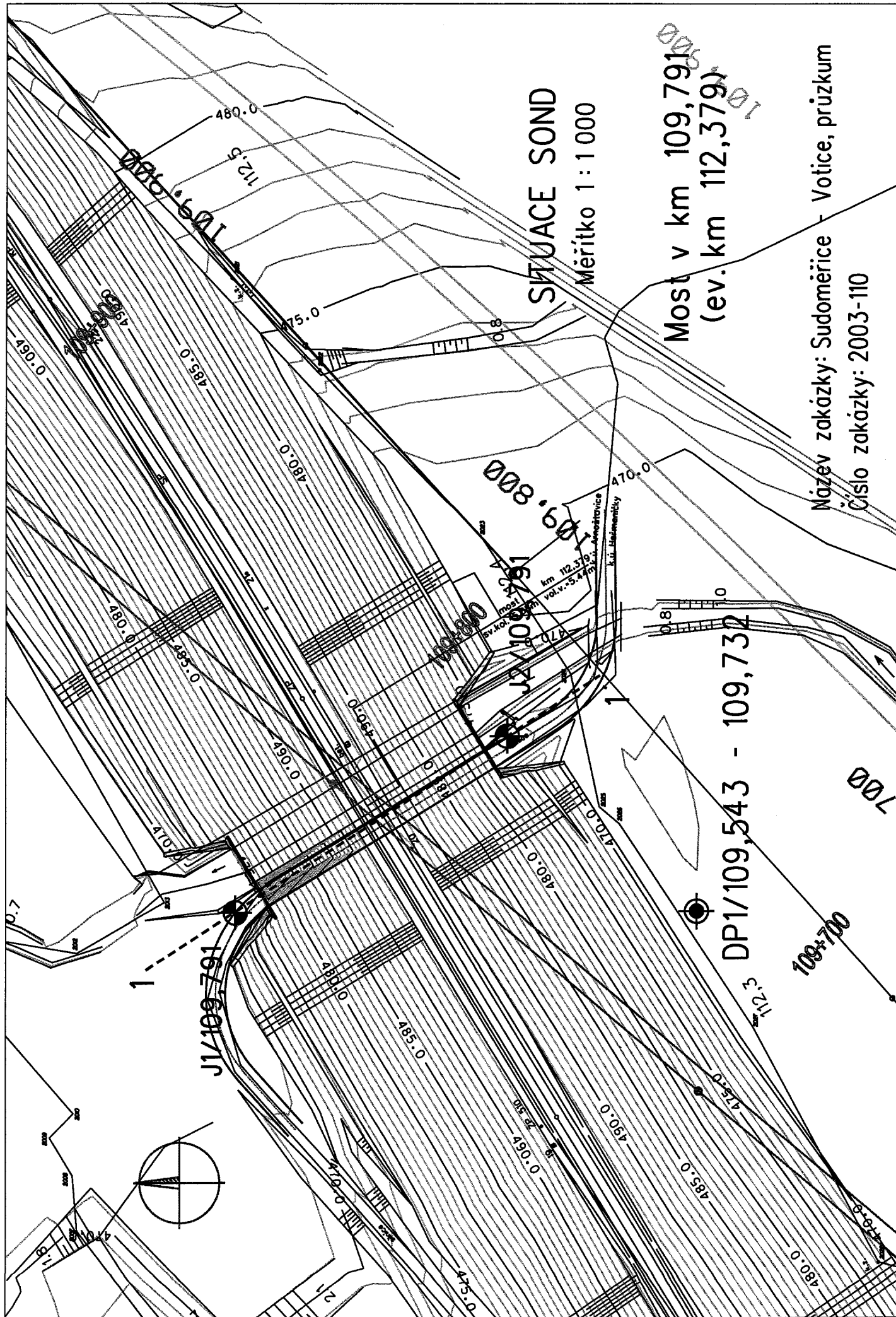
Dokumentace dynamické penetrace DP1/109,543

Schéma umístění vrtů do konstrukce

Dokumentace vrtů do konstrukce

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 :	23	Schválil :	Ing. Jiří Libus



SITUACE SOND

Měřítko 1:1000

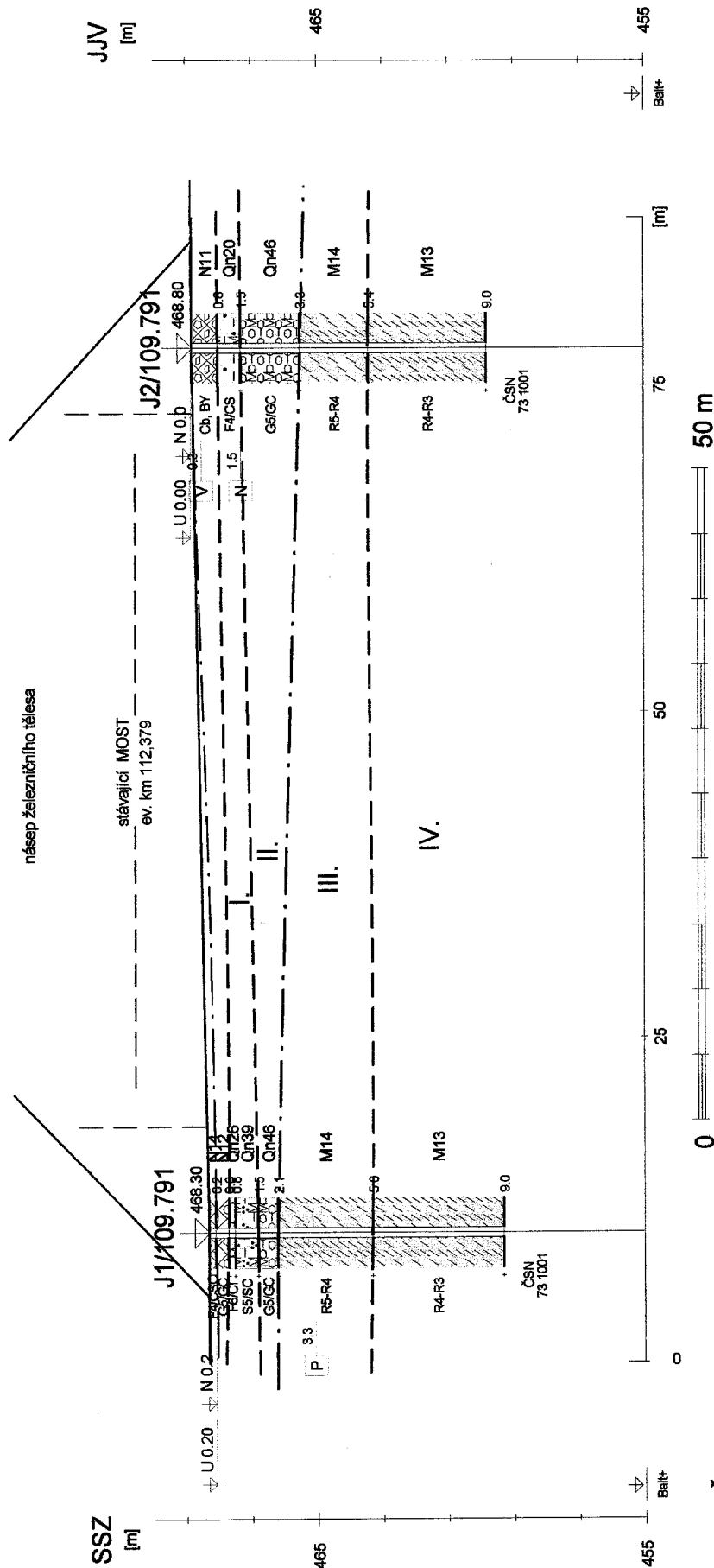
Most v km 109,791
(ev. km 112,379)

Název zakázky: Sudoměřice - Votice, průzkum
Číslo zakázky: 2003-110

DP1/109,543 - 109,732

100+700

GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1'



VYSVĚTLIVKY :

NAVÁŽKY

N11	kamenité a štěrkovité (G1Y až G4Y, CbY, BY)
N12	jílovito a hlinito-štěrkovité (F1Y, F2Y, G5Y)
N14	pískovo-hlinité a písčito- jílovité (F3Y, F4Y, S5Y)

KVARTÉR NÁPLAVY

Qn20 (F4/CS)	jíli písčité, měkký
Qn26	jíli s nízkou a střední plast., měkký (F6/CL, Cl)
Qn39 (S5/SC)	písek jílovitý, měkký
Qn46 (G5/GC)	šterk jílovitý, měkký

MOLDANUBIKUM

M13	Pararuly mírně zvětralé (R4)
M14	Pararuly silně zvětralé (R5)

OSTATNÍ

geotechnické hranice
povrch hornin předkvartérního podkladu
předpokládaná úroveň hladiny podzemní vody
geotechnická vrstva

N 1.50	naražená hladina podzemní vody
U 1.50	ustálená hladina podzemní vody
P 1.5	odběr porušeného vzorku zemliny
N 1.5	odběr neporušeného vzorku zemliny
V 1.5	odběr vzorku vody

Most v km 109,791
(ev. km 112,379)

Název úkolu : Sudoměřice - Votice, průzkum
Číslo úkolu : 2003-110

Horizontální měřítko 1 : 500
Vertikální měřítko 1 : 200

Sonda : **J 1** **Most v km 109,791(ev. km 112,379)**

Souřadnice : Y = 737 841,13 X = 1 096 837,57 Z = 468,30 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : M. Barth / 2.4.2004

Souprava / průměr : UGB 1VS / 156 - 137 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,20	Jíl písčitý - tmavě rezavohnědý, měkký, slídnatý, silně prorostlý kořínky	F4/CSO	2.
0,20	0,60	Navázka - štěrk jílovitý, středně uhlý, hnědošedý, kameny vel. až 15 cm, obsahu 50 %, s jílovitopísčitou výplní	G5/GC	4.
0,60	0,80	Jíl se střední plasticitou - hnědošedý, měkký (Op = 40 - 60 kPa), vlhký, slídnatý, organicky páchnoucí - náplav	F6/CI	2.
0,80	1,50	Písek jílovitý - středně uhlý, měkký, hnědošedý, jemně až středně zrnitý, hrubě slídnatý, organicky páchnoucí	S5/SC	2.
1,50	2,10	Štěrk jílovitý - středně uhlý, tmavě hnědošedý, slídnatý, mokrá, valouny a částečně opracované úlomky vel. do 10 cm, obsahu 50 - 70%, výplň písek středně zrnitý - náplav	G5/GC	3. - 4.
- kvartér				
2,10	5,00	Pararula silně až mírně zvětralá - světle rezavě hnědá, rozpad na úlomky velikosti do 6 cm, které lze lehce rozbít kladivem, částečně porušeno vrtáním pod vodou	R5 - R4	4. - 5.
5,00	9,00	Pararula mírně zvětralá až navětralá - hnědošedá, rozpad na úlomky velikosti do 10 cm, které lze středně těžce rozbít kladivem, částečně porušeno vrtáním pod vodou	R4 - R3	5. - 6.
- moldanubikum				

Dle sdělení vrtmistra vrt ukončen v 9,00 m - jádro v intervalu 7,00 - 9,00 m se však nepodařilo vytáhnout

Vrt ukončen v hloubce 9,00 m

Hladina podzemní vody : naražená: v hloubce 0,20 m pod terénem
ustálená: v hloubce 0,20 m pod terénem

Odebrané vzorky : P 3,00 - 3,50 m

Vzorky podzemní vody : ---

Poznámka : Op - měření kapesním penetrometrem

Sonda : **J 2** **Most v km 109,791(ev. km112,379)**

Souřadnice : Y = 737 804,12 X = 1 096 894,47 Z = 468,80 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : M. Barth / 2.4.2004

Souprava / průměr : UGB 1VS / 156 - 137 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,80	Navážka - balvany a kameny ruly s výplní hlinitého štěrku, a rulové drtě - konstrukce cesty	Cb, BY	4.
0,80	1,50	Jíl písčitý - měkký až tuhý (Op = 60 - 100 kPa), šedohnědý, slídnatý, slabě organicky páchnoucí, s ojedinělými úlomky vel. do 3 cm - náplav	F4/CS	2.
1,50	3,30	Štěrka jílovitá - středně uhlí, hnědošedý, mokrá, valouny a částečně opracované úlomky vel. do 6 cm, obsahu cca 50 - 60%, výplň písek jílovitý, hrubozrnný, slídnatý, v intervalu 2,10 - 2,30 m poloha jílu měkké konzistence - náplav	G5/GC	3. - 4.
- kvartér				
3,30	5,40	Pararula silně až mírně zvětralá - světle rezavě hnědá, rozpad na úlomky velikosti do 6 cm, které lze lehce rozbít kladivem, částečně porušeno vrtáním pod vodou	R5 - R4	4. - 5.
5,40	<u>9,00</u>	Pararula mírně zvětralá až navětralá - hnědošedá, rozpad na úlomky a kameny velikosti do 12 cm, které lze středně těžce rozbít kladivem, částečně porušeno vrtáním pod vodou	R4 - R3	5. - 6.
- moldanubikum				

Dle sdělení vrtmistra vrt ukončen v hloubce 9,00 m - jádro v intervalu 7,00 - 9,00 m se však nepodařilo vytáhnout.

Vrt ukončen v hloubce 7,00 m

Hladina podzemní vody : naražená: v hloubce 0,00 m (na povrchu terénu)
ustálená: v hloubce 0,00 m (na povrchu terénu)

Odebrané vzorky : N 1,50 m

Vzorky podzemní vody : V 0,30 m

Poznámka : Op - měření kapesním penetrometrem

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

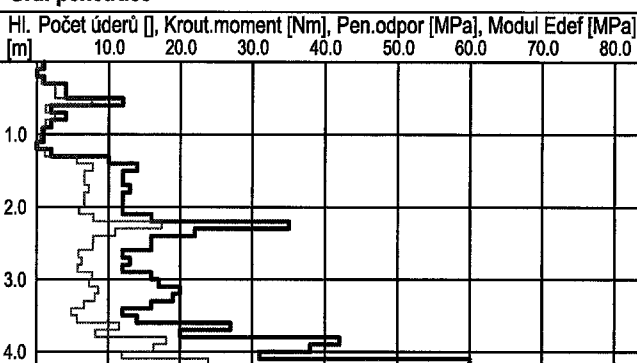
DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DP1/109,543

Měřil: Jaroslav Kočan Hloubka sondy [m]: 4.20 Počet měř.úderů: ——— Y= 737840.99
Typ soupravy: MRS M90 Hlad.podz.vody [m]: Hl.=0.00 X= 1096943.10
Datum zkoušky: 18.3.2004 Krok penetrování [m]: 0.10 Z = 468.94 Penetrační odpor: ——— Z= 468.94
Souř.systémy: JTSK / Balt

Tabulka penetrace

Hloubka [m]	Počet úderů		Qdyn [MPa]
	měř.	red.	
0.1	0.2	1	0
0.3	0.4	1	0
0.5	0.6	4	12
0.7	0.8	2	4
0.9	1.0	2	1
1.1	1.2	1	0
1.3	1.4	12	10
1.5	1.6	12	12
1.7	1.8	12	13
1.9	2.0	12	12
2.1	2.2	12	12
2.3	2.4	35	16
2.5	2.6	16	22
2.7	2.8	12	16
2.9	3.0	12	13
3.1	3.2	17	20
3.3	3.4	19	16
3.5	3.6	12	14
3.7	3.8	27	20
3.9	4.0	42	38
4.1	4.2	31	60

Graf penetrace

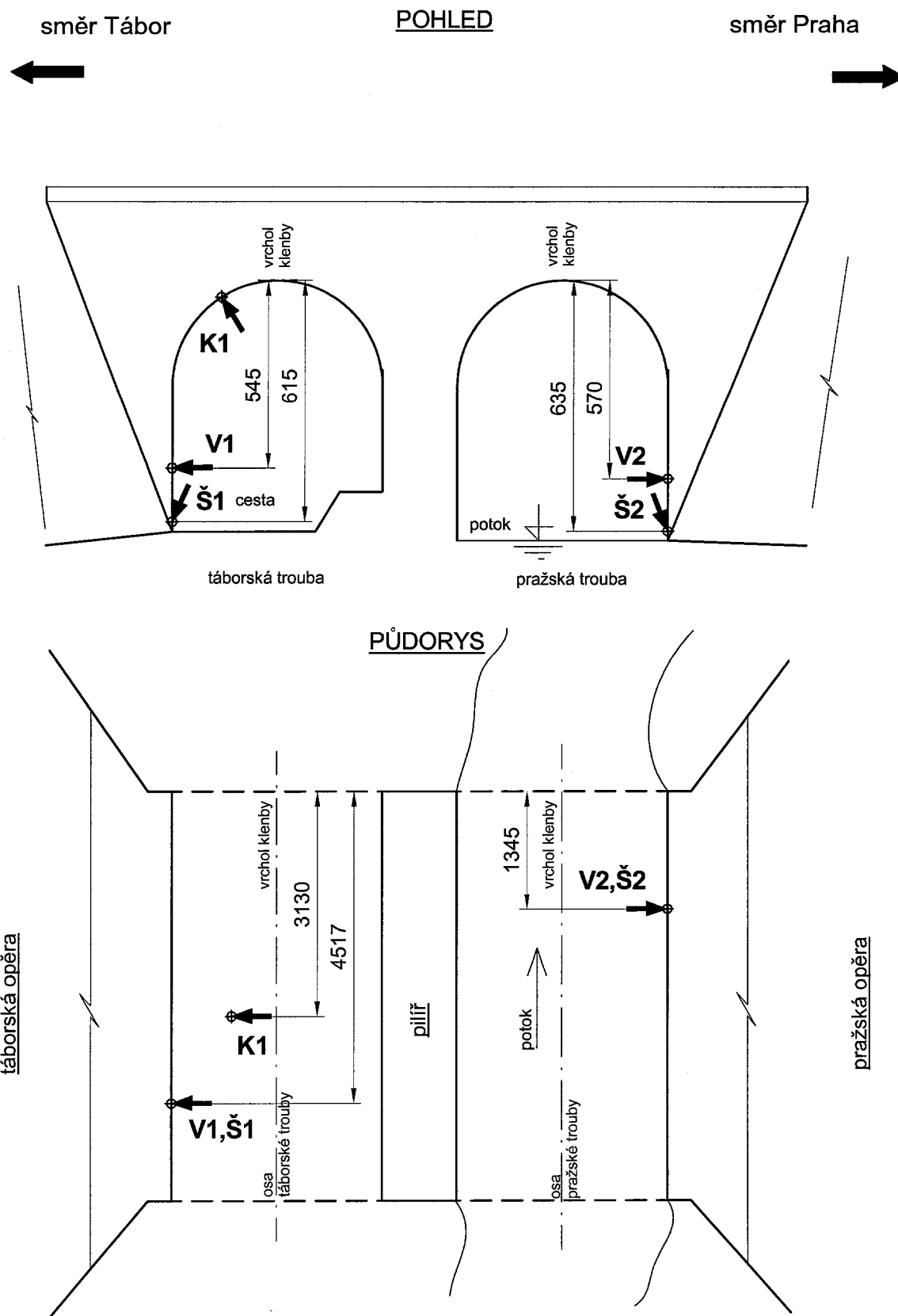


Geologická charakteristika

Název akce: **Sudoměřice - Votice, průzkum,** Měřítko: 1:100 Zak. číslo: 2003 - 110
Dokumentoval: Mgr. Aleš Kubát Vyhodnotil: Martin Záruba Zpracoval: Martin Záruba Příloha č.: 0

Most v km 109,791 (ev. km 112,379)

SCHÉMA UMÍSTĚNÍ DIAGNOSTICKÝCH VRTŮ DO KONSTRUKCE



Pozn.: uvedené rozměry jsou v centimetrech

Název zakázky:
Číslo zakázky:

Sudoměřice - Votice, průzkum
2003 - 110

Most v km 109,791 (ev. km 112,379)**Sonda V1**

Lokalizace vrtu : tábořská opěra

Hloubeno dne : 21.5.2004

Výška ústí vrtu : 5,45 m pod vrcholem klenby tábořské trouby

Souprava : Cedima

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 3,40

Kamenné zdivo - zděné na vápenocementovou maltu**kamenivo** : granitoid navětralý až mírně zvětralý, světlý, šedý, pevný, jemně pórovitý, a rula pevná, hnědá, navětralá - uloženy úlomky a kusy jádra vel. 3-35 cm**pojivo** : vápenocementová malta porušená, většinou pevná, tvoří s kamenivem vrtné jádro

3,40 - 11,00

Písek jílovitý - středně zrnitý, hnědý, slídnatý, pevný

Odebrané vzorky : P - 7,00 - 8,00 m

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka : VTZ v intervalu 0,30 - 1,00 m

Most v km 109,791 (ev. km 112,379)**Sonda Š1**

Lokalizace vrtu : tábořská opěra

Hloubeno dne : 21.5.2004

Výška ústí vrtu : 6,15 m pod vrcholem klenby tábořské trouby

Souprava : Cedima

Úklon vrtu od svislé : 15°

Dokumentoval : Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 2,90

Kamenné zdivo - zděné na vápenocementovou maltu**kamenivo** : granitoid navětralý až mírně zvětralý, světlý, šedý, pevný, jemně pórovitý, a rula pevná, hnědá, navětralá - uloženy úlomky a kusy jádra vel. 3-10 cm**pojivo** : vápenocementová malta porušená, většinou pevná, tvoří s kamenivem vrtné jádro

2,90 - 4,00

Písek jílovitý - hrubozrnný, šedý, tmavý, úlomky břidlic vel. 2 - 4 cm, obsah 20 %

Odebrané vzorky : J - 0,00 - 2,00 m

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka : ---

Most v km 109,791 (ev. km 112,379)**Sonda****V2**

Lokalizace vrtu : pražská opěra

Hloubeno dne : 21.5.2004

Výška ústí vrtu : 5,70 m pod vrcholem klenby pražské trouby

Souprava : Cedima

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 3,40

Kamenné zdivo - zděné na vápenocementovou maltu**kamenivo** : granitoid navětralý až mírně zvětralý, světlý, šedý, pevný, jemně pórovitý, a rula pevná, hnědá, navětralá - uloženy úlomky a kusy jádra vel. 3-35 cm**pojivo** : vápenocementová malta porušená, většinou pevná, tvoří s kamenivem vrtné jádro3,40 - 3,70**Písek jílovitý** - hrubozrnný, hnědý, slídnatý

Odebrané vzorky : ---

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka : V TZ v intervalu 0,30 - 1,00 m

Most v km 109,791 (ev. km 112,379)**Sonda****Š2**

Lokalizace vrtu : pražská opěra

Hloubeno dne : 21.5.2004

Výška ústí vrtu : 6,35 m pod vrcholem klenby pražské trouby

Souprava : Cedima

Úklon vrtu od svislé : 13°

Dokumentoval : Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,70

Kamenné zdivo - zděné na vápenocementovou maltu**kamenivo** : granitoid navětralý až mírně zvětralý, světlý, šedý, pevný, jemně pórovitý, a rula pevná, hnědá, navětralá - uloženy úlomky a kusy jádra vel. 3-10 cm**pojivo** : vápenocementová malta porušená, většinou pevná, tvoří s kamenivem vrtné jádro

1,70 - 1,95

Dřevo - souvislý kus zdravého dřeva s rovnoběžně uloženými vlákny - pravděpodobně základní rošt1,95 - 2,00**Písek jílovitý** - hrubozrnný, šedý, tmavý, úlomky břidlic vel. 2 - 4 cm, obsah 20 %

Odebrané vzorky : ---

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka : ---

Most v km 109,791 (ev. km 112,379)

Lokalizace vrtu : klenba, směrem k tábořské opěře
 Výška ústí vrtu : ---
 Úklon vrtu od svislé : 27°

Sonda

K1

Hloubeno dne : 21.5.2004
 Souprava : Cedima
 Dokumentoval : Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 2,30

Kamenné zdivo - zděné na vápenocementovou maltu

kamenivo : granitoid navětralý až mírně zvětralý, světlý, šedý, pevný, jemně pórovitý, a rula pevná, hnědá, navětralá - uloženy úlomky a kusy jádra vel. 3-35 cm

pojivo : vápenocementová malta porušená, většinou pevná, tvoří s kamenivem vrtné jádro

0,00-0,45 m prvek klenby

2,30 - 2,40

Štěrk jílovitý - šedý

Odebrané vzorky : ---

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka : ---

ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH


číslo zprávy: **902**

Celkový počet listů: **5**


List číslo: **1/5**

Název zakázky **SUDOMĚŘICE-VOTICE, PRŮZKUM**
Objekt **MOST V KM 109.791(EV.KM 112.379)**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2003-110**
Laboratorní čísla vzorků **1043,1699-1700**
Odběr vzorků in situ zajistil **zadavatel**
Datum odběru vzorků in situ
Datum dodání do laboratoře **26.05.2004**


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 

Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku

ČSN EN 1926,72 1142

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: 3.6. 2004

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře


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

MECHANIKA ZEMIN

3/6/2004

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **SUDOMĚŘICE-VOTICE, PRŮZKUM**

MOSTV KM 109.791(EV.KM 112.379)

ČÍSLO ÚKOLU : **2003-110**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 1 3,0 - 3,5 1043 PORUŠENÝ	Š 1 0,0 - 2,0 1699 SKALNÍ HOR.	V 1 7,0 - 8,0 1700 PORUŠENÝ	
VLHKOST [%]	5,9	0,4	13,2	
VLHKOST HRUBOZRN. [%]	2,3			
FRAKCE JEMNOZRN. [%]	9,4			
FRAKCE				
MEZ TEKUTOSTI [%]	23		37	
MEZ PLASTICITY [%]	15		23	
INDEX PLASTICITY [%]	8		14	
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	G5 GC	NELZE	S5 SC	
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	G5 GC	R2	S5 SC	
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	GC K1	R2	SC K1	
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	G5 GC	R2	S5 SC	
KONZISTENCE VYPOČTENÁ	PEVNÁ+		PEVNÁ+	
INDEX KONZISTENCE	1,7	NELZE	1,7	
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	1,6	NELZE	1,75	
BARVA VZORKU	HNEDA		HNĚDÁ	
TVAR ZRN	stejnorozm.		nestanoveno	
TVAR ZRN	polozaobl.		nestanoveno	
PR. PEV. V JEDNOSOSEM TLAKU [MPa]		53,72		

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

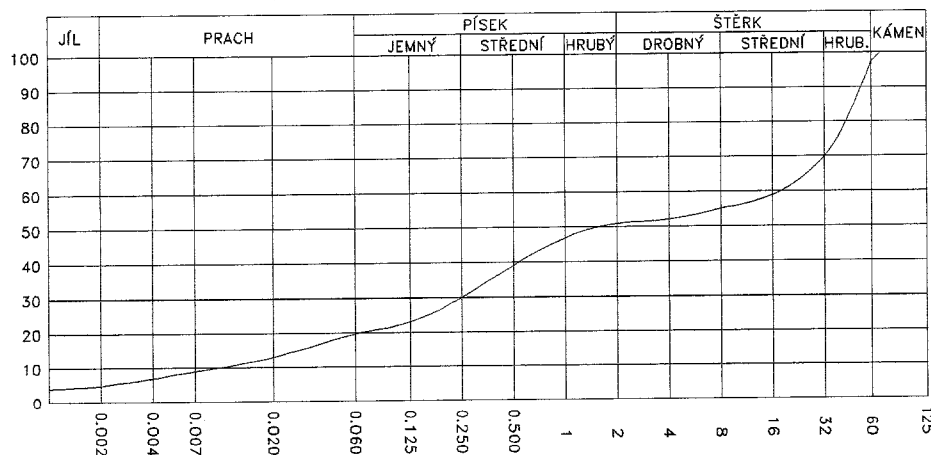
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : MOST 109.791(EV.112.379)

Sonda: J 1 hloubka [m]: 3.0– 3.5 lab. číslo: 1043

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	5
PRACH	15
PÍSEK	31
ŠTĚRK	49
C_u	1702.882
C_c	0.349

Vlhkost $w = 5.9 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 8$ $w_p = 15$ $w_L = 23 \%$

Konzistence : 1.70 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

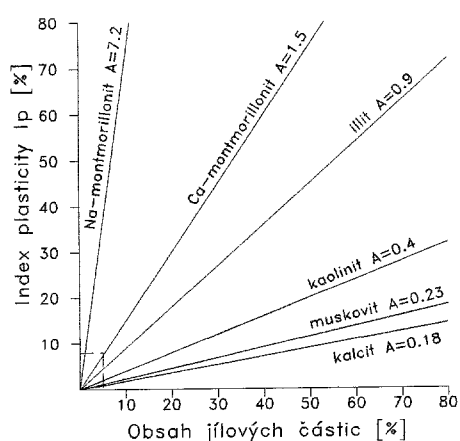
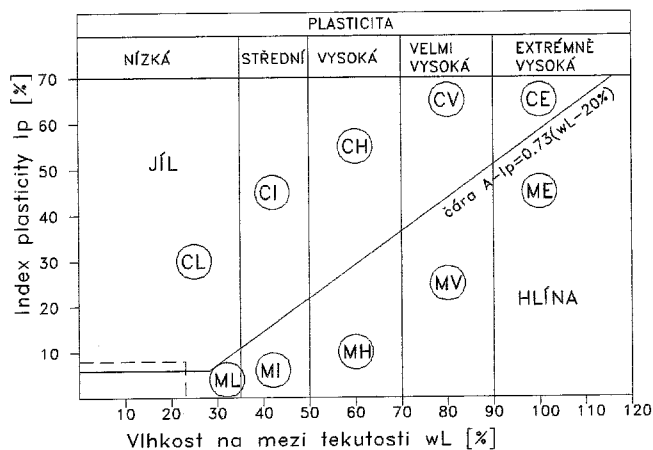


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNEDA
Uhličitany	Organické příměsi
Klasifikace ČSN 721002 G5 GC	Název zeminy ŠTĚRK JÍLOVITY
Klasifikace ČSN 731001 G5 GC	
Klasifikace ČSN 721001 GC K1	Podloží II+III+IV
Klasifikace ČSN 752410 G5 GC	Násyp VHODNÁ+VELMI VHODNÁ

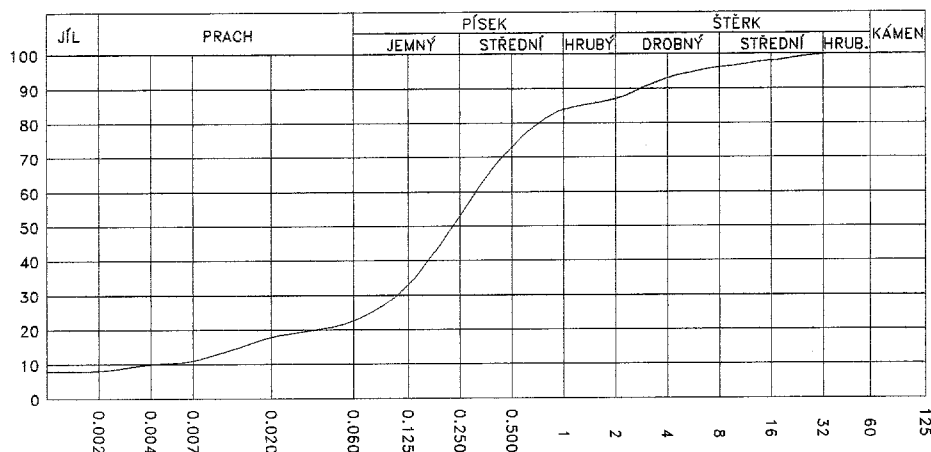
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : MOST 109.791(EV.112.379)

Sonda: V 1 hloubka [m]: 7.0– 8.0 lab. číslo: 1700

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	8
PRACH	15
PÍSEK	64
ŠTĚRK	13
C_u	84.375
C_c	8.386

Vlhkost $w = 13.2 \%$ Atterbergovy meze : $I_p = 14$ $w_p = 23$ $w_L = 37 \%$

Konzistence : 1.70 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

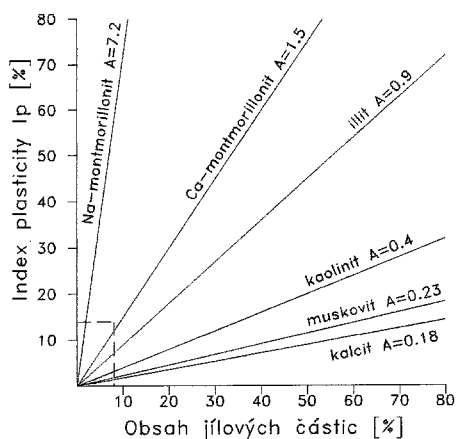
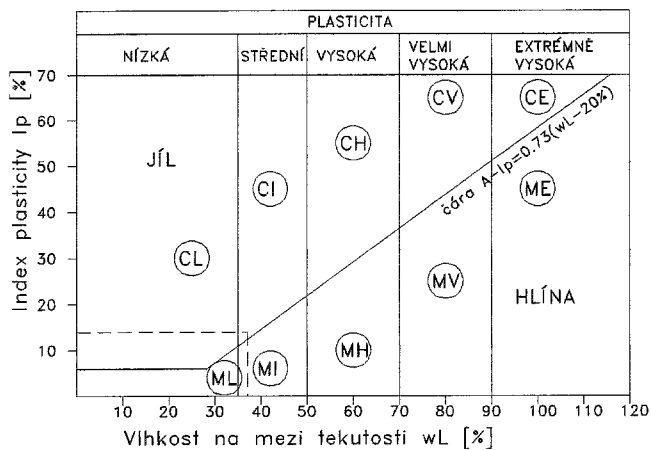


DIAGRAM PLASTICITY



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

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

NÁZEV ÚKOLU : **SUDOMĚŘICE-VOTICE, PRŮTKUM**
MOST V KM 109.791(EV KM .112.379)
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-110**

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry	Def.	Objemová hmotnost		Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
		[m]		[cm]	[%]	vlhká	suchá	[%]	[%]	[MPa]		
						[kg/m ³]						
1699	Š 1	0,0 - 2,0	p1	5,85x6,02	1,16	2786				47,9	⊥	1,03
			p2	5,86x6,01	1,16	2787				59,3	⊥	1,03
			p3	6,15x5,98	1,34	2750				43,5	⊥	0,97
			p4	6,16x5,98	1,34	2733				53,3	⊥	0,97
			p5	6,15x5,98	1,34	2746				64,6	⊥	0,97
			Ø			2760				53,7		

Klasifikace podle ČSN 72 1002

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax		Namrzavost	Vhodnost pro	
							Podloží	Násyp
1043	J 1	3,0 - 3,5	G5 GC	1,0	3,0	NAMRZAVÉ	II+	VHODNÁ+
							III+IV	VELMI VHODNÁ
1700	V 1	7,0 - 8,0	S5 SC	1,1	3,4	NAMRZAVÉ	III+	VHODNÁ+
							IV+V	VELMI VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **MOST 109.791(EV.112.379)**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-110**

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLEET J.PACQUANT)	METODA PODLE HAZENA
		[m]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]
1043	J 1	3,0 - 3,5			4,5000.10 ⁻⁶	1,0506.10 ⁻⁶
1700	V 1	7,0 - 8,0			1,7000.10 ⁻⁶	1,6000.10 ⁻⁷



SG
Geotechnika

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

Sudoměřice - Votice, průzkum

Číslo zakázky: **040327-041**

Fyzikální vlastnosti zemín

Název zakázky : Sudoměrice - Votice, průzkum

Číslo zakázky : 40327-041

Číslo vzorku	Sonda :	Hloubka (m) :	ČSN 73 1001	ČSN 72 1002	%				I _p	I _c	I _a	c _u	c _c	makroskopický popis zeminy
					w _n	w _L	w _p							
81872	J2 - most km 109,795	1,50	F4/CS	F4 CS1	24.4	34	23	11	0.60	0.70	-	-	-	hlína silně písčitá, rezavě hnědá, černě tečk., tuhá

Pozn.: U soudržných zemín s průměsí písčivých nebo širších 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

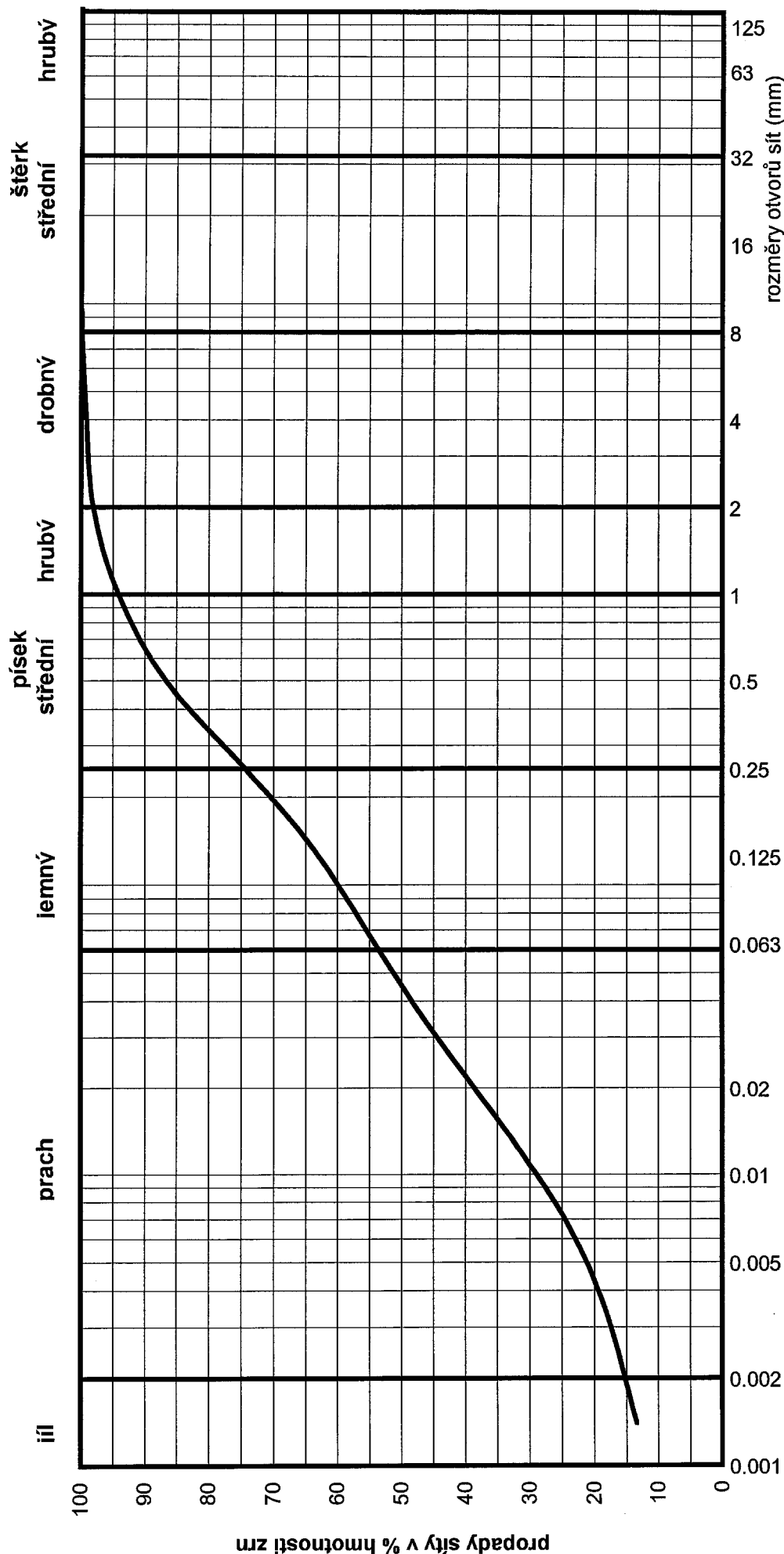
Zpracoval :

Ing. Zuzana Struhlová

Za správnost :

Mgr. Hana Křížová, vedoucí laboratoře

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek číslo : 40327/14

Název zakázky :	Sudoměřice - Votice, průzkum			Číslo zakázky :	40327-041
Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 290/6, Praha 10				
Číslo vzorku :	81872	Sonda :	J2 - most km 109,795	Hloubka :	1,50 -
Datum převzetí :	06.04.2004	Datum zkoušky :	08.04.2004	Kamelský	
Popis vzorku :		hlína silně písčitá, rezavě hnědá, černě tečk., tuhá			
Název zkušebního postupu :	Stanovení stlačitelnosti v edometru				
Specifikace :	ČSN 72 1027 (zkouška A) a Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987, kap. 19				

Způsob přípravy zkušebního tělesa : vyezán
Průměr zkušebního tělesa (mm) : 99,94 Výška tělesa (mm) : 29,96

Fyzikální parametry při zkoušce stlačitelnosti :

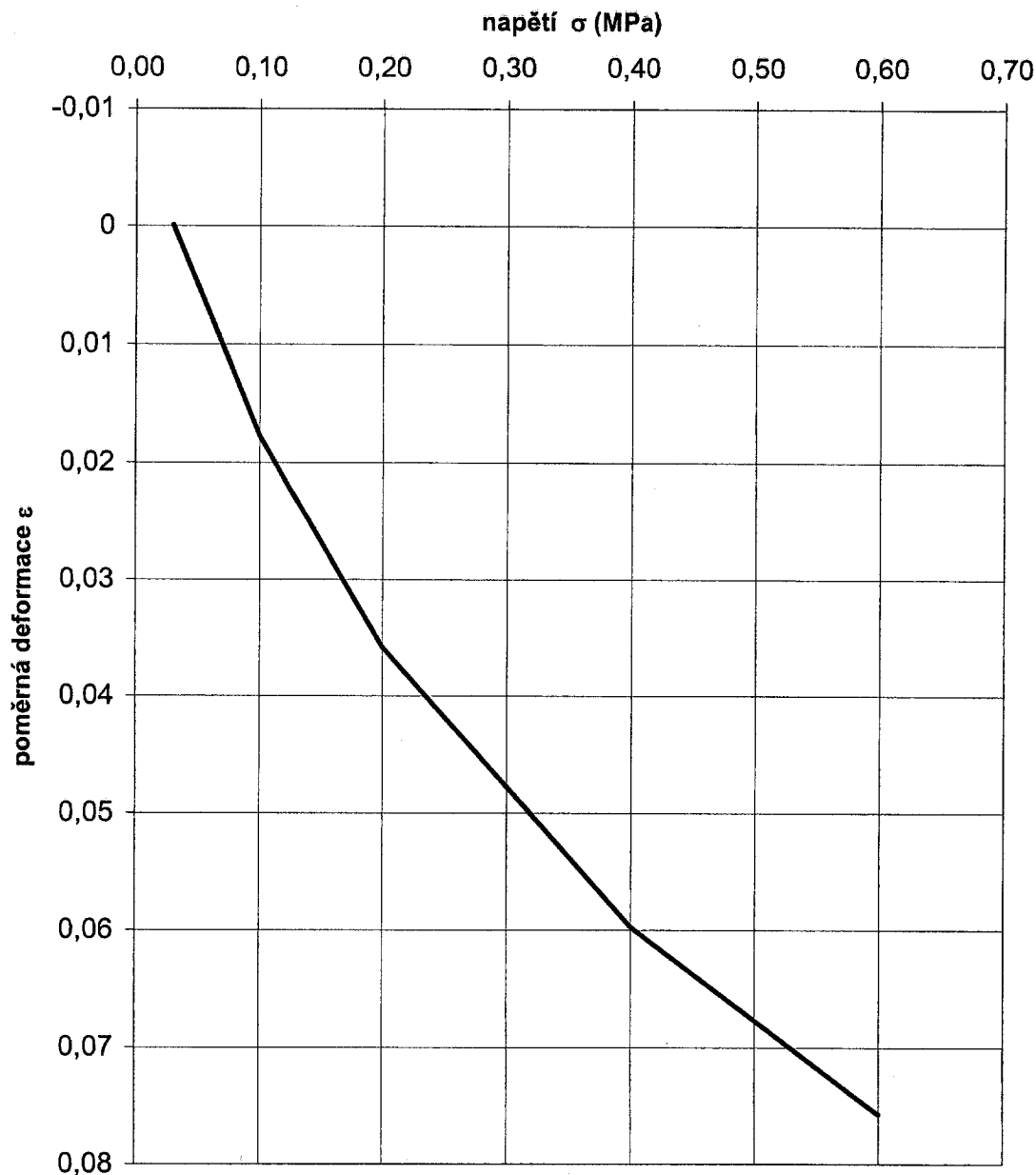
		před zkouškou :	při max. napětí :
Vlhkost váhová	%	25,0	20,1
Vlhkost objemová	%	40,0	35,5
Objemová hmotnost vlhké zeminy	kg/m ³	1997	2127
Objemová hmotnost suché zeminy	kg/m ³	1597	1772
Objemová tíha vlhké zeminy	kN/m ³	19,6	20,9
Objemová tíha pod vodou	kN/m ³	10,0	11,1
Pórovitost	%	41,9	35,6
Stupeň nasycení	-	0,95	1,00
Zdánlivá hustota pevných částic zeminy	kg/m ³	2750	odhadnuto
<u>Deformace po nasycení</u>	%	0,01%	<u>bobtnání</u>

Přetvárné charakteristiky :

Zatěžovací stupeň (MPa - MPa)			Edometrický modul Eu (MPa) Ef (MPa)		Poměrná deformace (-)
0,030	-	zalit	0,00		0,000
0,030	-	0,100		3,93	0,018
0,100	-	0,200		5,52	0,036
0,200	-	0,400		8,36	0,060
0,400	-	0,600		12,51	0,076
-	-				
-	-				

sigma rek = 30 kPa

Čáry stlačitelnosti zemin lab. č. 81872



Vzorek byl zalit vodou při zatížení 30 kPa.

Datum vystavení protokolu : 20.4.2004

Protokol vystavil : Ing. Z. 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.

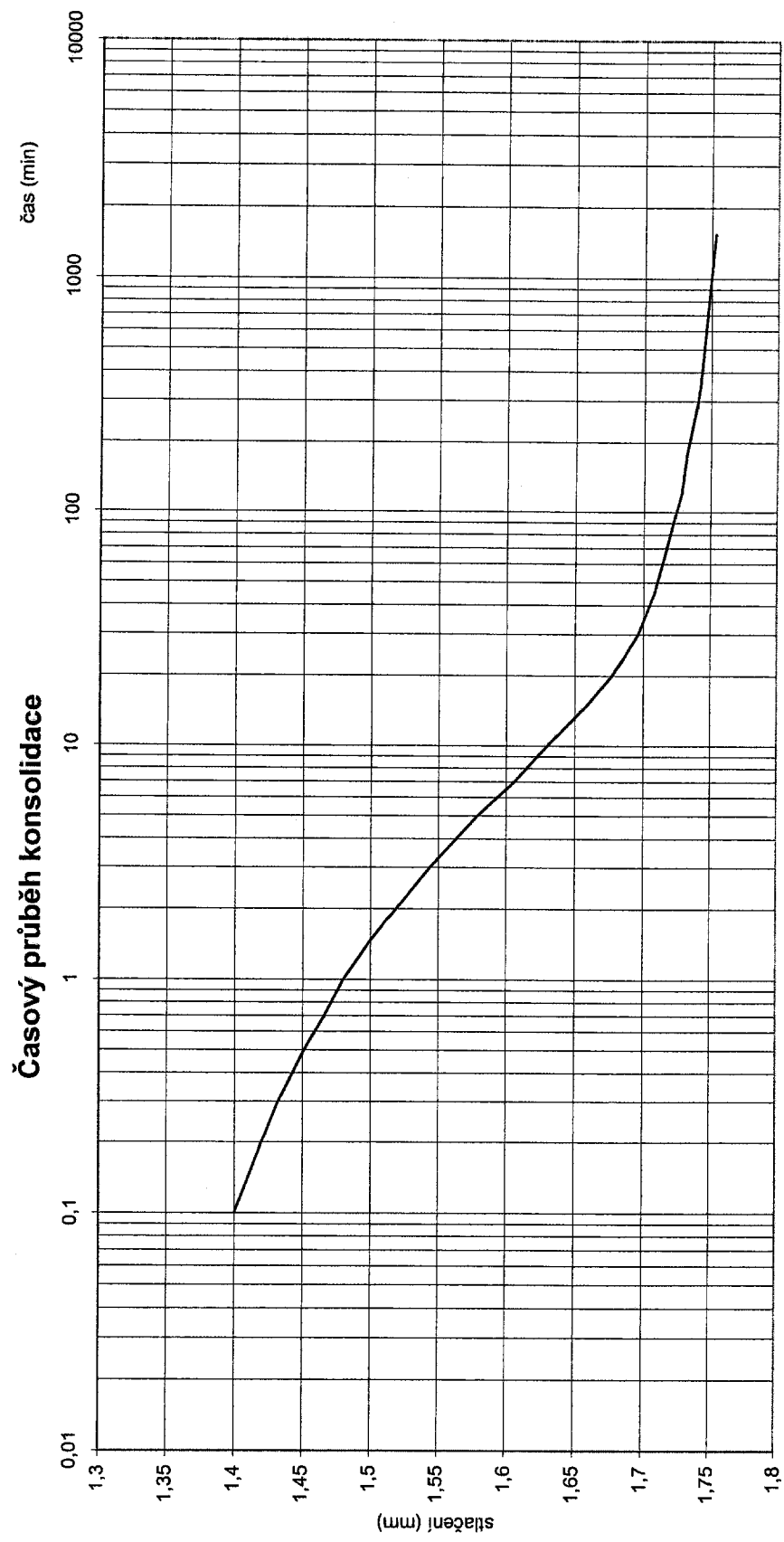
Protokol nesmí být použitý k reklamním účelům bez souhlasu laboratoře.

Zákazník smí odkazovat na služby zkušební laboratoře pouze s uvedením celého názvu včetně čísla zkušebny a uvedení předmětu akreditace.



Název zakázky : Sudoměřice - Vořice, průzkum Číslo úkolu : 40327-041 Číslo vzorku : 81872
Tlak (kPa) : 200 kPa Sonda : J2 - most km 109,795 Hloubka (m) : 1,50 -

Součinitel konsolidace c_v ($m^2 \cdot s^{-1}$) : 2,4E-07



Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.: 40327/10

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 : 81872 Odběr vzorku : 05.04.2004
Sonda : J2 - most km 109,795 Převzetí vzorku : 06.04.2004
Hloubka (m) : 1,50 Zahájení zkoušek : 06.04.2004

Popis vzorku : hlína silně písčitá, rezavě hnědá, černě tečk., tuhá

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 (%) : 25,0

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 (%) :

34

Nejistota měření : ± 0,1%

Vlhkost na mezi plasticity (%) :

23

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	99,9	99,2	98,1	94,1
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0386	0,0130	0,0066	0,0034	0,0014
hmotnostní podíl %	86,7	74,4	62,9	48	32,5	23,9	18,2	13,4

Nejistota měření : Sítová analýza ± 5 %, hustoměrná metoda ± 6 %.

Pokračování protokolu č. 40327/10 vzorku labor. číslo : 81872

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 použit 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.

Analytická laboratoř
Dr.Janského 954
252 28 ČERNOŠICE

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

Laboratoř geomechaniky Praha
Akreditovaná laboratoř 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 : Most v km 109.795
Ozn.vzorku : J2 0.30m Č.protokolu : 3138/04/2
Datum odběru : 01.04.04 Č.vzorku : 213

pH : 7.00 Vzhled vody : bezbarvá průhledná
Vodivost mS/m : 39.00 Zápach : bez pachu
Lang.index : -0.45 Sediment : velmi silný
hnědý

KNK 8.3 mmol/l :	0.00	CO2 volný	mg/l :	92.40
KNK 4.5 mmol/l :	2.40	CO2 bikarb.	mg/l :	105.60
ZNK 4.5 mmol/l :	0.00	CO2 karb.	mg/l :	0.00
ZNK 8.3 mmol/l :	2.10	CO2 agr. Heyer	mg/l :	90.20

Kationty	mg/l	mmol/l	Anionty	mg/l	mmol/l
NH4	0.76	0.04	Cl	32.97	0.93
Ca	42.08	1.05	OH	0.00	0.00
Mg	15.81	0.65	HCO3	146.45	2.40
			CO3	0.00	0.00
			SO4	56.79	0.59

Stupeň agresivity podle ČSN 73 1215: ha
silně agresivní (agr.CO2)

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206 - 1 :X A2
agr.CO2 (X A2)

Ca + Mg (tvrdost) mmol/l : 1.70

Reakce vody : neutrální

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

V Černošicích 09.04.2004

Ing.Alexandr Manda
vedoucí analytické laboratoře