



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

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 71-20-01 ŽELEZNIČNÍ MOST V EV. KM 95,518

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

1

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 71-20-01 Železniční most ev. v km 95,518

Geotechnický a stavebnětechnický pasport

Přílohy:

Situace – M 1 : 1 000
Geotechnický profil A - A'
Schéma kopaných sond
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 deskový most přes polní cestu a zatrubněnou místní vodoteč, opěry jsou betonové, nosnou konstrukci tvoří dvojice prefabrikovaných nosníků, světlost objektu je 6,0 m
- Nový stav:** V rámci modernizace žel. tratě se stávající trať zdvoukolejňuje. Současná nosná konstrukce je pro nový stav nevyhovující a proto se na stávající spodní stavbě, která byla připravována pro vícekolejnou trať, vybetonuje nová ze zabetonovaných nosníků.
- Cíl průzkumu:** Posouzení základových poměrů v místě stávajícího mostního objektu, s ověřením hloubky hladiny podzemní vody. Ověření skrytých rozměrů mostů a posouzení kvality nosného zdiva.

2. PODKLADY

- Kubát A., Mikunda S. (6.2004) Sudoměřice – Votice, průzkum, GeoTec – GS a.s.
- Hrdlička Z., Rek L. (1982) Průzkum základové půdy mostu v km 95,518 trati Benešov – Tábor v Sudoměřicích. Objekt C202, akce Benešov – Tábor, předelektrizační úpravy, Sudop Pardubice, číslo Geofondu Praha P 040072
- Šedivý V. (1982) Benešov – Tábor, trať ČSD. Hydrogeologický průzkum, Stavební geologie Praha, číslo Geofondu Praha P 037008
- Novák M., Opletal M. a kol. (1994) Geologická mapa ČR 1 : 50 000 list 23 – 13 Tábor, 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 vrty:	J500 / 8,00	
Archivní jádrové IG vrty :	J1/95,111 / 10,0	vpravo od mostu

Geofond : P040072 a P037008	S2 / 6,0 S3 / 6,0 S5 / 6,0 HJ-4 / 29,0	
Kopané sondy	K1 / 0,60	od temene kolejnice
Stanovení pevnosti betonu (GeoTec-GS 2004):	táborská opěra: dřík - úložný práh - pražská opěra: dřík - úložný práh - nosná konstrukce	- 1 zkušební místo - 1 zkušební místo - 1 zkušební místo - 1 zkušební místo - 2 zkušební místa
Ostatní	stanovení rozměrů pražské opěry	
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
IG vrtů:	J500 / 4,70 – 5,00 - poloporušený	indexové vlastnosti
Archivní odběry vzorků :	J1/95,111 / 1,6 -1,8 - poloporušený J1 - 1,60 – voda HJ-4/ 14,0 – voda	indexové vlastnosti agresivita na beton agresivita na beton

pozn.: kopaná sonda K1 a stanovení rozměrů pražské opěry bylo realizována na základě požadavku odpovědného projektanta SO.

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

- Geologické poměry:
- vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace nově provedeného jádrového vrtu J500 a archivních vrtů (viz dokumentace sond).
 - sondami byly do hloubky 2,0-3,5 m zastiženy kvartérní sedimenty. V archivních sondách jsou dokumentovány jílovitopísčité hlíny, tuhé až pevné konzistence, dále pak písčité jíly až písky s příměsí jemnozrnné zeminy. V nově realizované sondě J500 byly zastiženy pod 0,7 m mocnou polohou humózních zemin jemně písčité hlíny, pevné až velmi pevné konzistence, které od hloubky 1,5 m přecházejí do hlín písčitých, tuhých až pevných, s drobnými úlomky hornin. Ve stávající místní cestě se pak jednalo o navážky charakteru konstrukčních vrstev – překopané místní zeminy s příměsí lomového kamene a štěrku. Materiál navážek je ulehlý.
 - archivní sondou J1/95,111 byly zastiženy i středně ulehlé písky s jemnozrnnou příměsí (typ Q4), a dále i středně ulehlé (tuhé) písky jílovité s příměsí štěrku (cca 30%). Tyto sedimenty mohou být při zemních pracích zastiženy.

- sondy zastihly svrchu zcela zvětralé ruly charakteru převážně písků až hlinitých písků s variabilním množstvím měkkých úlomků matečné horniny. Mocnost eluviálně zvětralých hornin je v prostoru mostního objektu variabilní – cca 1-4 m. Hlouběji pak horniny pozvolna nabývají na pevnosti a přecházejí do hornin silně až mírně zvětralých, svrchu drobně úlomkovitě až střípkovitě rozpadavých, níže do úlomkovitě rozpadavých, limonitizovaných. Archivní sonda J1/95,111 zastihla od hloubky 5,9 m horniny navětralé úlomkovitě rozpadavé, místy prokřemenělé.

Geotechnický typ :

Kvartér (Q)

Geotechnický typ O Humózní a rekultivační horizont, charakteru hlíny s nízkou plasticitou, jemně písčité, pevné, svrchu s drnem

Geotechnický typ Y Různorodé zeminy tvořící konstrukci těles náspu trati a polní cesty – překopané místní zeminy s příměsí lomového kamene.

Geotechnický typ Q2d Hlína písčitá, tuhá až pevná, Op = cca 170-220 kPa, s drobnými úlomky hornin - deluvium

Geotechnický typ Q3d Hlína s nízkou až střední plasticitou, pevná až tvrdá, Op = nad 350 kPa, slabě jemně písčitá - deluvium

Geotechnický typ Q4d Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, středně zrnitý až hrubý, s cca 15 % valounů

Geotechnický typ Q5d Písek jílovitý, středně ulehlý, tuhý, hrubozrnný, s příměsí štěrku cca 30% - deluvium

Moldanubikum (M)

Geotechnický typ M1 Ruly zcela zvětralé (R6) charakteru písku s jemnozrnnou příměsí, s občasnými měkkými střípky matečné horniny do 1 cm

Geotechnický typ M2 Ruly silně zvětralé (R5), drobně úlomkovitě rozpadavé, úlomky do 3 cm, s hlinitopísčitou mezerní hmotou

Geotechnický typ M3 Ruly mírně zvětralé (R4), úlomkovitě až kamenitě rozpadavé

Geotechnický typ M4 Ruly navětralé (R3), kamenitě rozpadavé

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí

Podzemní voda byla nově realizovanými vrtnými pracemi zastižena v hloubce 3,76 m pod terénem. Zavalení vrtu v hloubce 3,8 m znemožnilo odebrání vzorku podzemní vody k labor. rozborům. Agresivitu popisujeme na základě archivního rozboru z vrtu J1/95,111.

agresivita stupně XA1 podle ČSN EN 206-1 (agresivní CO₂)

reakce slabě alkalická (pH 7,3)

Charakteristika zvodně

Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje v propustných kvartérních sedimentech a přípovrchové zóně zvětrání hornin. V tomto prostředí se jedná o vodní režim průlinový, ve svrchních zvětralinových zónách hornin skalního podkladu pak o kombinovaný průlinově puklinový. Hladina podzemní vody je volná, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody		Datum pozorování
	hloubka (m)	m n.m.	hloubka (m)	m n.m.	
J500	-	-	3,76	529,75	6.6.2012
J1/95,111	2,40	530,80	1,60	531,60	18.2.2004
S2	3,40	526,97	1,50	528,87	7.1982
S3	2,00	531,23	1,30	531,93	7.1982
S5	2,00	528,82	1,50	529,32	7.1982
HJ-4	-	-	0,00	528,71	13.7.1982

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
J1/95,111	1,60	53,49	7,30	28,60	0,45	13,38	XA1
HJ-4	14,0	27,86	6,67	11,22	0,0	11,43	neagresivní
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	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] *	$I_c^* [1] / I_D^{**} [\%]$	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	$\phi_{ef}, \phi^* [^\circ]$	$c_{ef}, c^* [kPa]$	$\phi_u [^\circ]$	$c_u [kPa]$	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab} (kN) ^{2)}$	Těžitelnost ³⁾
O	Q	F5/MLO	Sior	17,0	1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
Y	Q	F1/MGY G4/GMY	sasiGr grsaSi	18,5	75**	-	-	-	-	-	-	-	-	3-4/I
Q2d	Q	F3/MS	saSi	18,0	0,75*	5	0,35	26	14	5	50	200	450	3/I
Q3d	Q	F5/MI	Si, clSi	19,5	1,5*	8	0,40	22	18	5	70	250	630	3/I
Q4d	Q	S3/S-F	siSa, Sa	17,5	60**	16	0,30	29	0	-	-	250 ⁴⁾	480	3/I
Q5d	Q	S5/SC	clSa	18,5	60**	8	0,35	26	10	-	-	225 ⁴⁾	480	3/I
M1	M	R6/SM, S-F	siSa	19,5	100**	18	0,33	32	2	-	-	290 ⁴⁾	800	3/I

M2	M	R5	-	21,0	-	30	0,35	28*	30*	-	-	250	930	3-4/I
M3	M	R4	-	24,0	-	300	0,25	35*	100*	-	-	400	1250	4-5/II
M4	M	R3	-	26,0	-	500	0,20	38*	250*	-	-	800	1800	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 71-20-01 stanovena

2. geotechnická kategorie,

v rozsahu mostního objektu se mění úroveň a skladba skalního podloží, hladina podzemní vody dosahuje do úrovně základové spáry

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

8. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

(převzato z archivní zprávy GeoTec-GS)

Část konstrukce	táborská opěra		pražská opěra	
	dřík	úložný práh	dřík	úložný práh
Pevnost betonu v tlaku R_b [MPa] (ČSN 73 1373)	36,9 *)	42,3 *)	33,3 *)	42,3 *)

Část konstrukce	levá mostní deska	pravá mostní deska
Pevnost betonu v tlaku R_b [MPa] (ČSN 73 1373)	53,1 *)	51,3 *)

*) - Pevnost betonu $R_b = R_{be} \times \alpha$; $\alpha = 0,90$ (dle čl. 35 a 36 ČSN 73 1373), v případě více zkoušek, uvažovaná nejmenší dosažená hodnota.

- na základě požadavku projektanta byla dále provedena kopaná sonda K1 za účelem ověření mocnosti štěrkového lože na mostovce. Umístění sondy je patrné z přiloženého nákresu v přílohové části. Kopanou sondou byla zjištěna mocnost štěrkového lože 0,60 m (měřeno od temene kolejnice)

- dále bylo provedeno ověření mocnosti pražské opěry pomocí mělké sondy. Sonda byla realizována za rubem mostní opěry a její mocnost byla stanovena na 1,03 m. Za rubem opěry byla dále zjištěna silně degradovaná nesouvislá izolace – asfaltový nátěr. Lokálně pak byly zjištěny obnažené ocelové výztužné pruty, vykazující mírnou povrchovou korozi.

9. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

Zjištění:

- na dříku obou opěr mostu, na úložných prazích a v polovině rozpětí obou mostních prefabrikovaných desek byly provedeny nedestruktivní zkoušky Schmidovým kladivem pro stanovení pevností v tlaku použitých stavebních materiálů
- mocnost štěrkového lože na mostovce byla stanovena na 0,6 m
- mocnost Pražské opěry činní 1,03 m (viz předchozí kapitola)
- beton opěr je po vizuální stránce dobrý, na opěře jsou místy stopy po intenzivním vytékání vody spárou mezi opěrou a úložným prahem; v tomto místě je beton povrchově porušený a výztuž je lokálně obnažena; v pravé části mostu jsou úložné prahy „utrženy“ od opěr
- podle výsledků nově provedeného geotechnického průzkumu a z archivních podkladů lze předpokládat, že stávající objekt je založen v souvrství deluviálních písčitých až písčitojílovitých zemin - geotechnický typ Q2d, v místě sondy J500 pak nelze vyloučit i možnost založení v prostředí geotechnického typu M1
- povrch hornin předkvartérního podkladu byl zastižen v hloubce přes cca 2,0-3,5 m pod povrchem terénu - geotechnický typ M1 a M2.
- kvalita základové půdy se dále směrem do podloží zlepšuje
- základy objektu jsou v trvalém dosahu podzemní vod, podzemní voda dle archivního laboratorního rozboru vykazuje agresivitu XA1 ve smyslu ČSN EN 206-1
- pokud bude stávající spodní stavba výrazně staticky přitížena a předpokládaná hodnota únosnosti R_p bude nedostačující, bude nutné provést zlepšení základových zemin – zvýšení únosnosti. Zlepšení doporučujeme provést pomocí mikropilot.
- veškeré zemní a sanační práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazu.
- případně vytěžené zeminy musí být za předpokladu jejich budoucího zpětného využití řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy.

Ostatní:

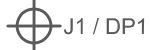
- během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“. Zastižení hornin typu M2, M3 a M4 výkopy nepředpokládáme.

- vytěžené zeminy/horniny hodnotíme z hlediska použitelnosti do náspů a pro zpětné použití do zásypů podle ČSN 73 6133 jako podmíněčně vhodné, rozpojené a rozdružené horniny typu M3 jako vhodné

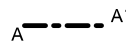
VYSVĚTLIVKY:



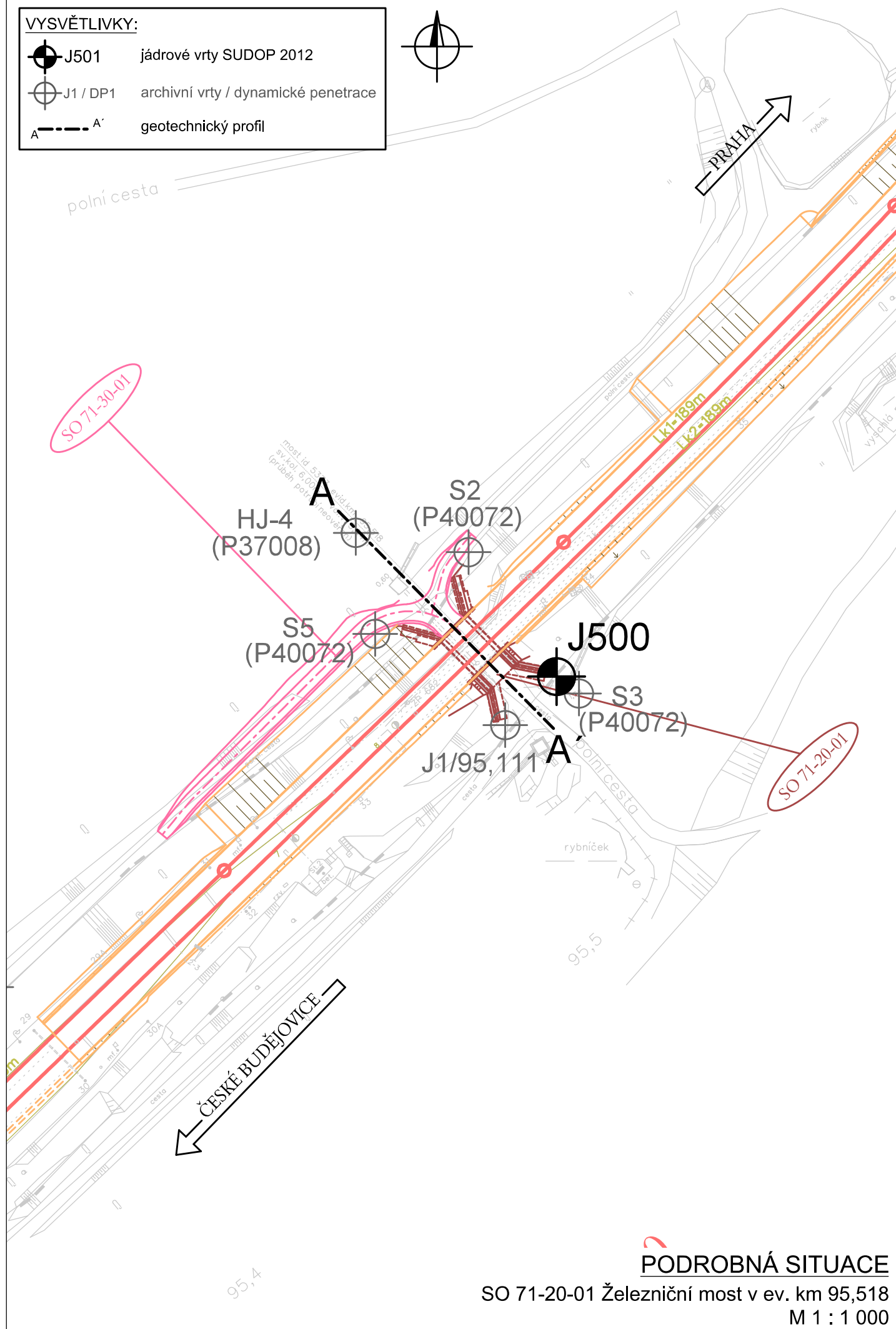
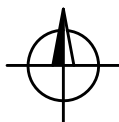
J501 jádrové vrtý SUDOP 2012



J1 / DP1 archivní vrtý / dynamické penetrace



A geotechnický profil



PODROBNÁ SITUACE

SO 71-20-01 Železniční most v ev. km 95,518

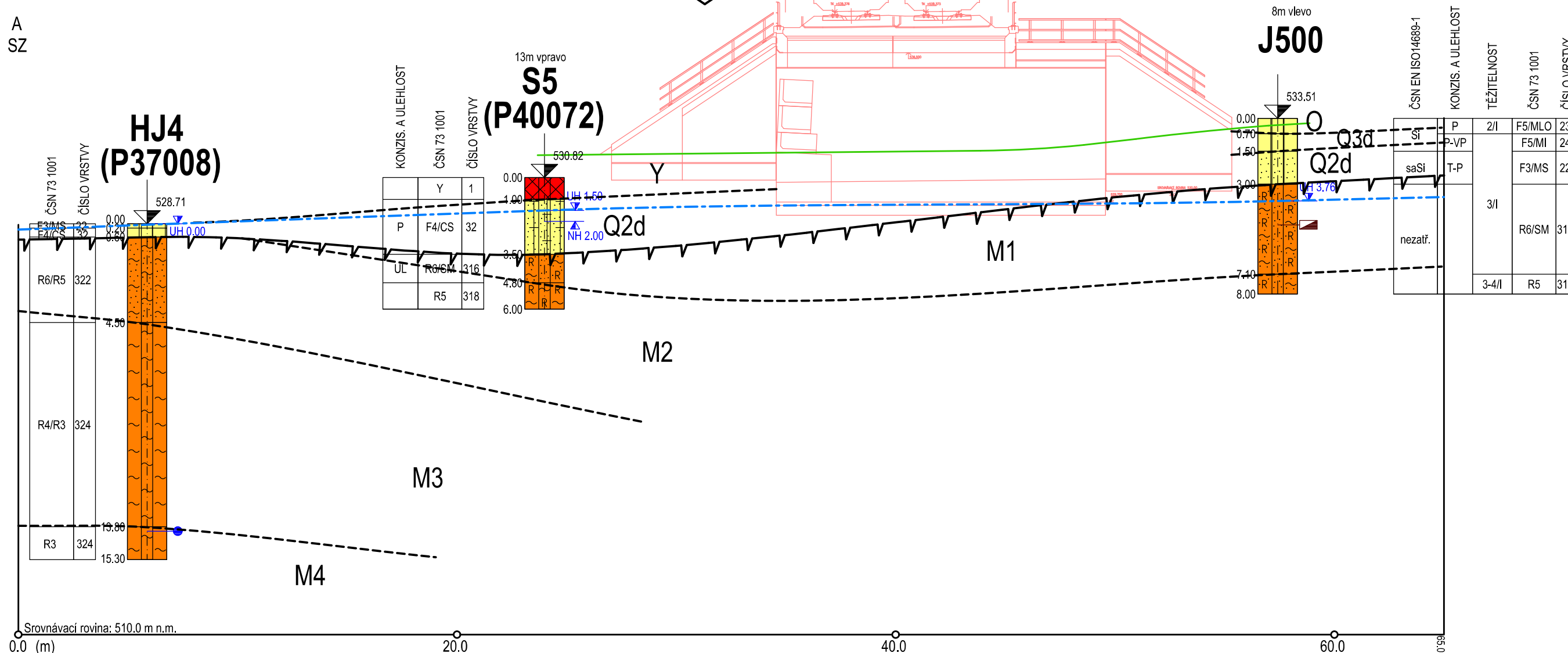
M 1 : 1 000

A
SZ

České
Budějovice
↓

↑
Praha

A'
JV



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

1		Navážka	318		Rula mírně zvětralá
22		Hlína písčitá	322		Pararula silně zvětralá
23		Hlína s nízkou plasticitou	324		Pararula navětralá
24		Hlína se střední plasticitou			Kvartér Q
32		Hlína jílovitá písčitá			Proterozoikum A
316		Rula zcela zvětralá			Recent
317		Rula silně zvětralá			

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

HRANICE:

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

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
Skalní vzorek
Hladina podzemní vody ustálená
Vzorek vody
Hladina podzemní vody naražená

8,5 m vlevo

J10

103.56

0.00

ČSN EN ISO 14689-1

KONZIS. A ULEHLOST

TĚŽITELNOST

ČSN 73 1001

ČÍSLO VRSTVY

GEOTECHNICKÝ PROFIL A-A'

SO 71-20-01 Železniční most v ev. km 95,518

M 1 : 200/200

Pozn.: vrt HJ4 (P37008) byl vrtán do hloubky 29.0 m, viz. archivní dokumentace vrtu

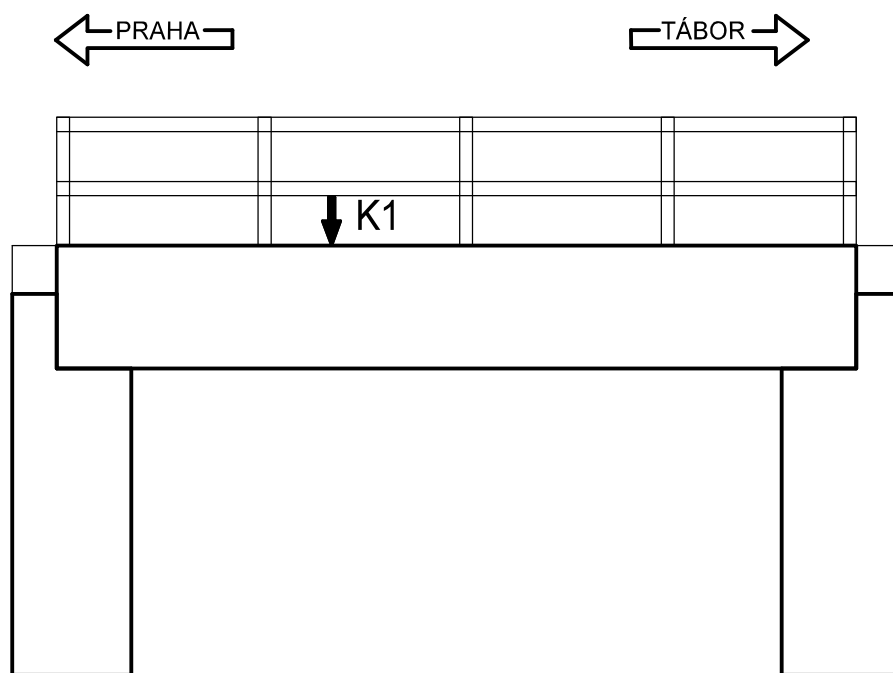
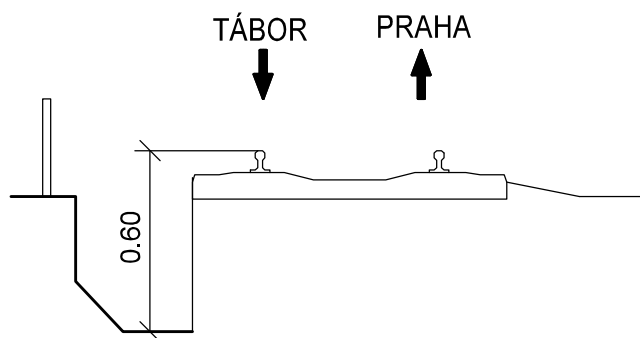
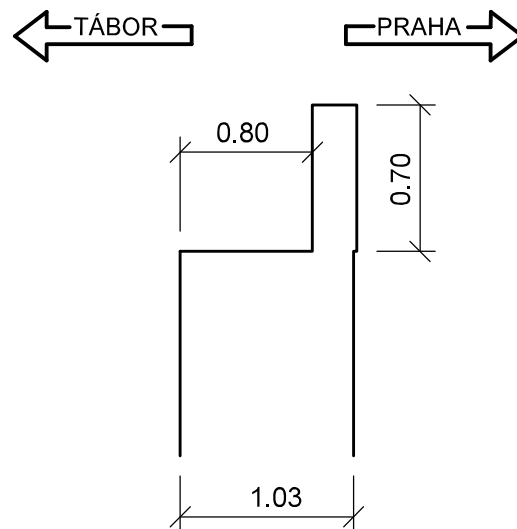


schéma kopané sondy K1



mocnost opěry



Název akce: Modernizace trati Sudoměřice u Tábora – Votice		zakázka č.: 12-106		
Sonda : J500				
Souřadnice :		X = 1 108 902.24	Y = 734 101.28	Z = 533.51
Dokumentoval / datum :		RNDr. František Dragoun / 6.6.2012		
Souprava / vrtmistr :		WIRTH B0 / Král		
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-4 / 195 ; 4-8 / 156 ; paženo: 0-4 / 192		
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001	ČSN 73 6133 / 73 3050
0,00 - 0,70	Hlína s nízkou plasticitou , pevná, slabě jemně písčité, svrchu s drnem	Si	F5/MLO	I/2
0,70 - 1,50	Hlína se střední plasticitou , pevná až velmi pevná, rezavě skvrnitá, slabě jemně písčité, OP=350-450	Si	F5/MI	I/3
1,50 - 3,00	Hlína písčité , tuhá až pevná, rezavě hnědá, písčité frakce středně zrnitá, s drobnými úlomky hornin, OP=135-200 <i>- kvartér, deluviální sedimenty</i>	saSi	F3/MS	I/3
3,00 - 7,10	Rula zcela zvětřalá , charakteru hlinitého písku, rezavě hnědá, hrubozrnná, s drobnými křemennými zrny do velikosti 0,5 cm	- - -	R6/SM	I/3
7,10 - <u>8,00</u>	Rula silně zvětřalá , úlomkovitě rozpadavá, silně rozpukaná, rezavě hnědá, s drobnými měkkými úlomky do velikosti 3 cm <i>- svrchní proterozoikum</i> <i>OP – měření kapesním penetrometrem (kPa)</i>	- - -	R5	I/3-4
<p>Sonda ukončena v hloubce 8,00 m.</p> <p>Hladina podzemní vody : ustálená v hloubce 3,76 m pod terénem (6.6.2012)</p> <p>Odebrané vzorky : P 4,7 – 5,0 m</p>				

Archivní dokumentace
Posudek Geofondu č. P 037 008

Prvotní geologická dokumentace vrtu (kopané sondy) Př.č. 3.4.

STAVEBNÍ GEOLOGIE n. p. Praha 1, nám. Gorkého 7			Název Úkol Trat' ČSD Benešov - Tábor		čis. 0381 0441	Sonda čis. HJ - 4
Hloubení	od m - do m	Ø mm	Zprac. úkolu V.Šedivý	Kóta terénu 528,71 m	2	souřad. x 1 108 871,83 y 734 143,8
	0,0 - 4,5 -29,0	305 245	Vrt-mistr Panocha	Typ soupravy ZIF 650	4	Hloubeno v době od 8.7. do 13.7.82
Prac. pažení	0,0 - 4,5	305	Dne (hod.)	Hloubka v m pod terénem		Kóta
						8
			Hlad. podz. vody navrtaná Nelze stnovit - vrtáno vodním výplachem			
			Hlad. podz. vody ustálená 13.7.82 0,0 m - s terénem			
Datum podpisu a podpis pracovníka, který dokumentoval sondu (její úsek) se připojí pod text přísl. části popisu						
Rozmezí v m		Popis				
od	do					
0,0	0,2	hnědá, humosní hlína				
0,2	0,6	sv. hnědá, písčito-jílovitá hlína				
0,6	4,5	rezavěhnědá pararula, silně zvětralá (výnos - hrubozrnný písek)				
4,5	13,8	šedohnědá pararula, navětralá a rozpukaná, na puklinách povlaky oxidů Fe				
13,8	18,3	šedá pararula, rozpukaná, na puklinách povlaky oxidů Fe				
18,3	26,8	šedá pararula rozpukaná, k bázi slabě rozpukaná, na puklinách povlaky oxidů Fe				
26,8	29,0	šedá pararula, celistvá				
V.Šedivý 13.7.82						
Zvláštní vzorky hornin		10	Zvláštní vzorky vody		Pozn.	
					Ověř.č.zk.	
					Po odvrtání 17 m (9.7.82)	
					Q = 0,05 - 0,08 l.s ⁻¹	
					Po odvrt. 29 m (13.7.82)	
					Q = 0,3 - 0,6 l.s ⁻¹	

Posudek Geofondu č. P 040 072

Sonda S 2 92,93 m *DB/1-GA*
 0,00 - 1,10 ulehlá navážka - zpevněná cesta - kameny, štěrk, písčité hlína
 1,10 - 3,40 hnědá pevná, vlhká, jílo.-písčité hlína
 3,40 - 4,50 hnědá, pevná, vlhká, jílovito-písčité hlína (rulové eluvium)
 4,50 - 6,00 hnědá, zvětralá rula
 Hladina podzemní vody navrtná 3,40 m, ustálená 1,50 m

Sonda S 3 95,79 m *DB/2-GA*
 0,00 - 0,50 hnědočerná, měkká, mokrá, písčito-jílovitá hlína humosní
 0,50 - 2,00 hnědá, tuhá, vlhká, jílo.-písčité hlína
 2,00 - 4,00 hnědý, ulehlý, vlhký, hlinitý, středně zrnitý písek (rulové eluvium)
 4,00 - 6,00 hnědá zvětralá rula
 Hladina podzemní vody navrtná 2,00 m, ustálená 1,30 m

Sonda S 5 93,88 m *DB/4-GA*
 0,00 - 1,00 ulehlá navážka - zpevněná cesta
 1,00 - 3,50 hnědá, pevná, vlhká, jílovito-písčité hlína
 3,50 - 4,80 hnědý, ulehlý, vlhký, hlinitý, středně zrnitý písek (rulové eluvium)
 4,80 - 6,00 hnědá zvětralá rula
 Hladina podzemní vody byla navrtná 2,00 m, ustálená 1,50 m

	Y	X	Z
S2	734 120 *	1 108 876 *	530,37
S3	734 096 *	1 108 906 *	533,23
S5	734 140 *	1 108 893 *	530,82

* souřadnice vrtu odečteny z mapy

MECHANIKA ZEMIN

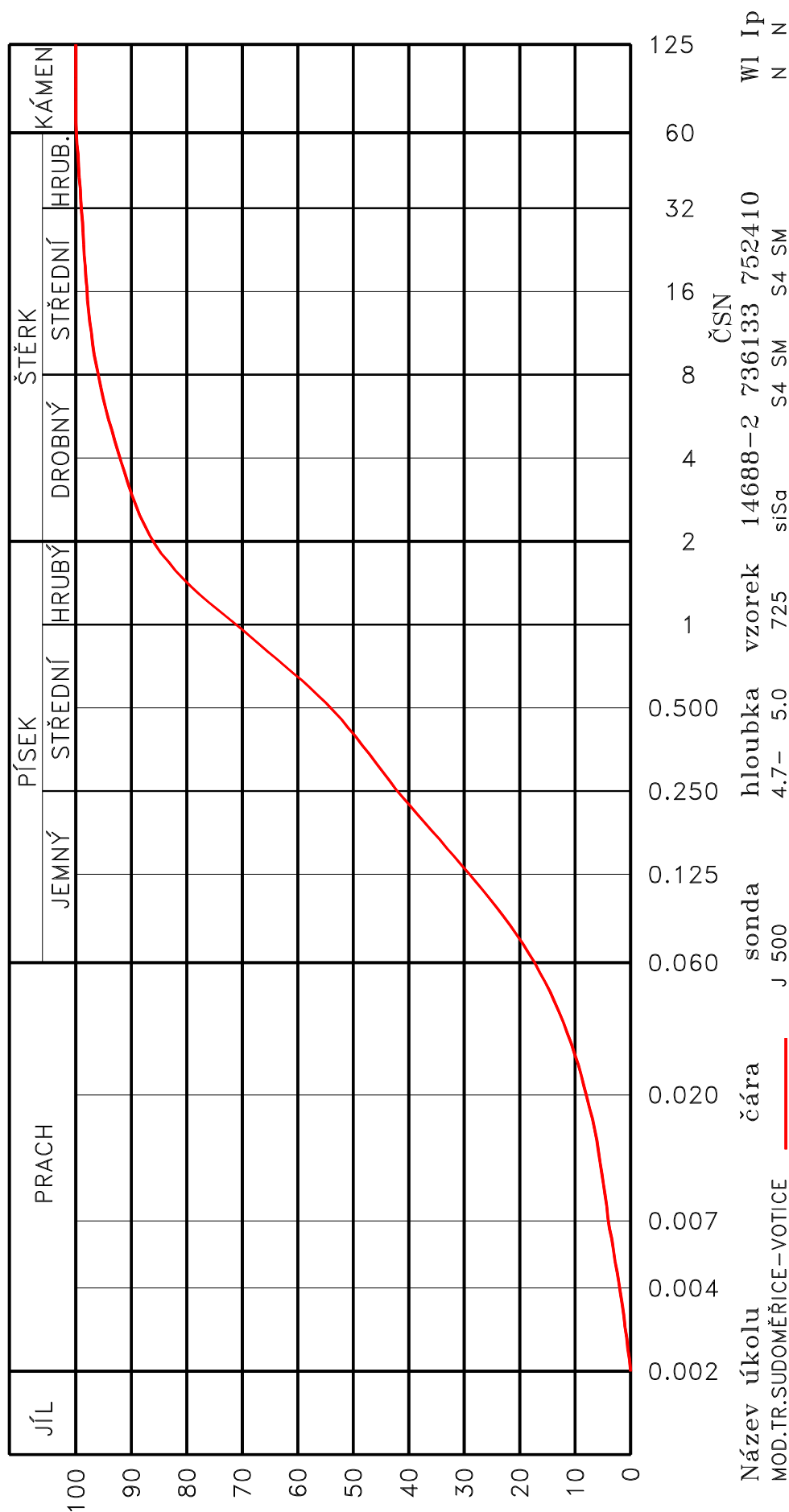
25.7.2012

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

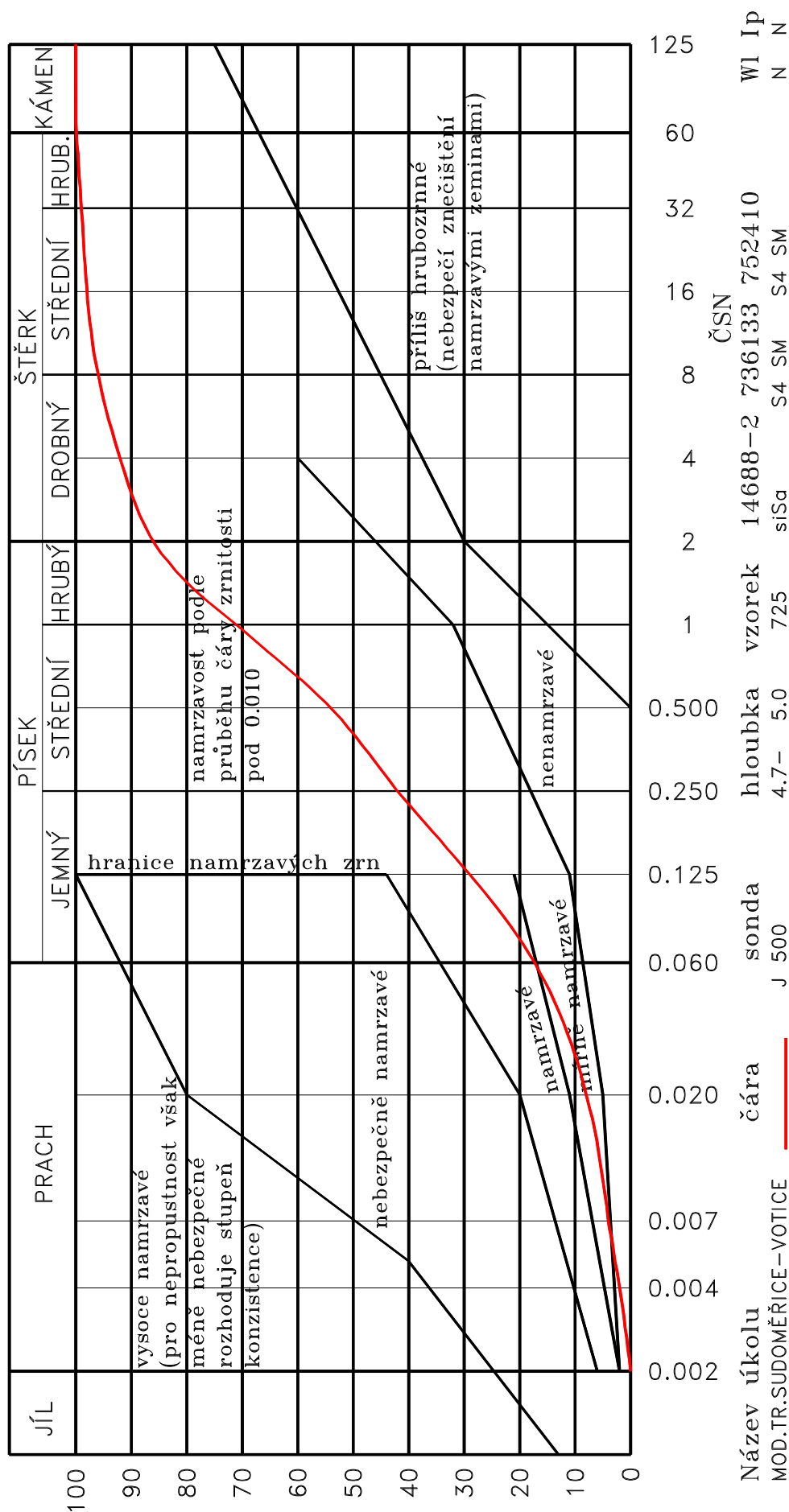
NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace tratě SUDOMĚŘICE - VOTICE*
ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

SONDA	J 500
HLOUBKA [m]	4,7 - 5,0
LAB. Č.	725
DRUH VZORKU	PORUŠENÝ
VLHKOST [%]	8,3
MEZ TEKUTOSTI [%]	NEPLASTICKÝ
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ
INDEX PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S4 SM
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	siSa
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S4 SM
INDEX KONZISTENCE	NELZE
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE
BARVA VZORKU	HNĚDÁ

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI PODLE ZRNITOSTI ZEMINY



Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace tratě SUDOMĚŘICE - VOTICE*
ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

VZOREK	.001	.002	.004	.007	.02	.063	.125	.25	.5	1	2	4	8	16	32	63	125
725	0	0	2	4	8	18	29	42	54	71	86	92	96	98	99	100	100

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace tratě SUDOMĚŘICE - VOTICE*
ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
		[m]	[m/s]	[m/s]		
725	J 500	4,7 - 5,0			6,5000.10 ⁻⁶	8,1796.10 ⁻⁶

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace tratě SUDOMĚŘICE - VOTICE*
ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
725	J 500	4,7 - 5,0	S4 SM	NEPATRNÁ	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Optické vlastnosti

NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace tratě SUDOMĚŘICE - VOTICE*
ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]					
725	J 500	4,7 - 5,0	Barva	HNĚDÁ			
			ČSN 721001				
			Číslo nestejnozrnnosti	23,653			
			Číslo křivosti	0,937			

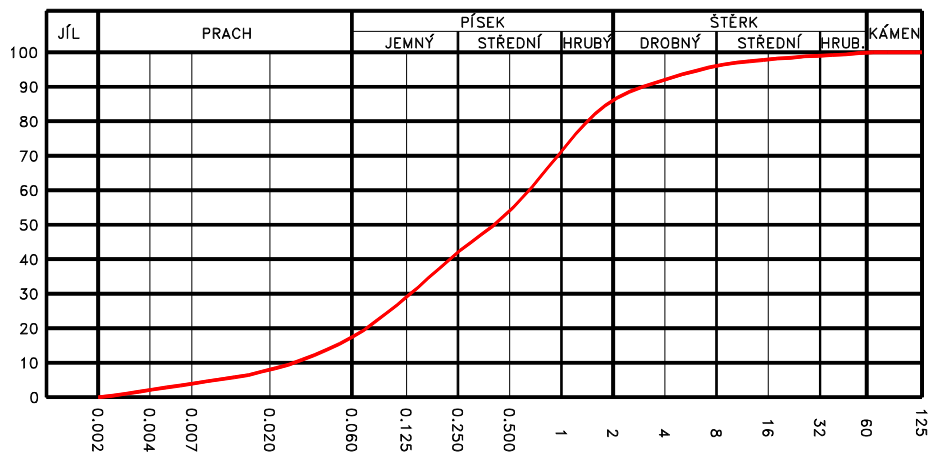
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : MOD.TR.SUDOMĚŘICE–VOTICE

Sonda: J 500 hloubka [m]: 4.7– 5.0 lab. číslo: 725

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	0
PRACH	18
PÍSEK	68
ŠTĚRK	14
C _u	23.653
C _c	0.937

Vlhkost w = 8.3 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 [%]

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 S4 SM	Název zeminy PÍSEK HLINITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688–2 siSa	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S4 SM	Násyp PODM. VHODNÁ

Archivní rozbor vody vrtu HJ4, posudek Geofondu č. P 037 008

STAVEBNÍ GEOLOGIE N.P. PRAHA

- 4 -

17/11/1982

PROGRAM: CH001

CHEMICKÁ LABORATOR
NA KOVARNE 4

PRAHA 10 TEL. 720566, 723532

CHEMICKÝ ROZBOR VODY

NAZEV UKOLU : SUDOMERICE

CÍSLO ZAKAZKY: 03810441

MÍSTO ODBERU: HJ-4

PORADOVÉ CÍSLO: 3110/82

ODBER : 23/ 9/1982

HANZL

DRUH ROZBORU: KOMPL

ANALÝZA: 10/11/1982

SPALENKOVA

SOURADNICE A HLoubKA ODBERU

X	Y	Z	H
0.00	0.00	0.00	14.00

FYZIKALNÍ VLASTNOSTI VODY

PRŮHLEDNOST: CIRA	VODIVOST (MS): 228	PH: 6.67	TEPLOTA (ST.C): -
BARVA : BEZ	SEDIMENT : BEZ	REDOXPOTENCIÁL: -	
ZAPACH : BEZ	POZNAMKA :		

CHEM. VLASTNOSTI VODY

	MVAL/L	ST.N.		MG/L
TVRDOST CELKOVÁ :	1.48	4.14	CO ₂ VOLNY :	12.32
KARBONATOVÁ :	1.12	3.14	AGRES.NA CA VYPOČTEM :	11.22
NEKARBONAT. :	0.36	1.01	AGRES.NA CA ANALYT. :	
VAPENATÁ :	0.54	1.51		
HORECNATÁ :	0.94	2.63		
ACIDITA NA FF :	0.28			
ALKALITA NA MO :	1.12		CELKOVÁ MINERALIZACE :	168.85

KATIONTY

	MG/L	VAL/L	MMOL/L	MVALX
NA	7.80	0.339	0.339	17.34
K	1.79	0.046	0.046	2.34
NH ₄	0.00	0.000	0.000	0.00
MG	11.43	0.940	0.470	48.05
CA	10.82	0.540	0.270	27.60
MN	0.29	0.011	0.005	0.54
FE	1.29	0.046	0.023	2.36
LI	0.24	0.035	0.035	1.77
H	0.00	0.000	0.000	0.00

ANIONTY

	MG/L	MVAL/L	MMOL/L	MVALX
CL	7.45	0.210	0.210	10.77
NO ₂	0.00	0.000	0.000	0.00
NO ₃	1.71	0.028	0.028	1.41
HCO ₃	68.34	1.120	1.120	57.45
CO ₃	0.00	0.000	0.000	0.00
SO ₄	27.86	0.580	0.290	29.75
PO ₄	0.00	0.000	0.000	0.00
F	0.23	0.012	0.012	0.62
OH	0.00	0.000	0.000	0.00

CELKEM	1.956	1.188	100.00	1.950	1.660	100.00
--------	-------	-------	--------	-------	-------	--------

SI0₂: 29.60 (MG/L) CHEM. SPOTREBA KYSLIKU (KUBEL): 1.20 (MG/L)

CHARAKTERISTIKA:

VODA: VELMI MEKKA
REAKCE: SLABE KYSELÁ
TYP VODY: MG CA HCO₃ SO₄
ZUVSENE OBSAHY:

AGRESIVITA VODY PODLE CSN 73 1001 V PROSTŘEDÍ: A

	CEMENT:	PC SFC	PC SFC	PC SFC
VYLHOVACÍ	ANO	ANO	ANO	NE
KYSELOSTNÍ	ANO	ANO	ANO	NE
UHLOVITÁ	ANO	ANO	ANO	ANO
SIRANOVÁ	NE	NE	NE	NE
HORECNATÁ	NE	NE	NE	NE

PODLE CSN 83 0611 VODA NEVYHOVUJE PRO PITNÉ UČELY HRMADNEHO ZASOBOVÁNÍ
NEVYHOVUJÍ NÁSLEDUJÍCÍ UKAZATELE: MANGAN ZELEZO

VEDOUcí LABORATORÉ* **Stavební Geologie**
národní podnik

**MODERNIZACE TRATI
SUDOMĚŘICE - VOTICE**

C.1

MOST V KM 95,111
(ev. km 95,518)

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 a stavebnětechnický pasport mostu v km 95,111 (ev. km 95,518)

Přílohy :

Situace, měřítko 1 : 1 000
Geotechnický profil 1 - 1'
Geologická dokumentace sondy J1 a archivních sond S2, S3, S5 a HJ-4
Zpráva o nedestruktivní zkoušce pevnosti (Schmidt)
Schéma umístění zkušebních míst
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 95,111 (EV. KM 95,518)

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu :</u>	jedná se o deskový most přes polní cestu a zatrubněnou místní vodoteč, opěry jsou betonové, nosnou konstrukci tvoří dvojice prefabrikovaných nosníků uvažuje se s vybudováním opěrné zdi u paty náspu, navazující na mostní objekt
<u>Cíl průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů stávajícího objektu, ověření kvality zdiva opěr, úložných prahů a nosné konstrukce pomocí nedestruktivní zkoušky na povrchu konstrukce posouzení základových poměrů pro novou opěrnou zeď

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrty :	J1 - hloubka 10,0 m (vpravo od mostu)
Archivní IG vrty :	S2 - hloubka 6,0 m
(Geofond : P040072	S3 - hloubka 6,0 m
P037008 *)	S5 - hloubka 6,0 m
	HJ-4 - hloubka 29,0 m
<u>Stanovení pevnosti betonu :</u>	táborská opěra :
	dřík - - 1 zkušební místo
	úložný práh - - 1 zkušební místo
	pražská opěra :
	dřík - - 1 zkušební místo
	úložný práh - - 1 zkušební místo
	nosná konstrukce - 2 zkušební místa
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda: J1 - 1,6 - 1,8 m - poloporušený
	podzemní voda : J1 - 1,60 m
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	1 x základní klasifikační rozbor zemin
	1 x zkrácený chemický rozbor podzemní vody

*) P040072 - Hrdlička, Z., Rek, L. (1982) - Průzkum základové půdy mostu v km 95,518 trati Benešov - Tábor v Sudoměřicích. Objekt C 202, akce Benešov - Tábor, předelektrizační úpravy., SUDOP, Pardubice

P037008 - Šedivý, V. (1982) - Benešov - Tábor, trať ČSD. Hydrogeologický průzkum., Stavební geologie, Praha

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry území : viz geotechnický profil 1 - 1' v přílohové části

Vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace nově provedeného jádrového vrtu J1 a archivních vrtů (viz dokumentace sond).

Předkvartérní podklad je budován metamorfovanými horninami - pararulami moldanubika (prekambrium), které jsou v podloží kvartéru svrchu zcela zvětralé, směrem do hloubky postupně až navětralé. Horniny jsou překryty deluviálními uloženinami, které jsou tvořeny písčitými až písčitojílovitými zeminami. Povrch území je lokálně překryt vrstvou navážek.

Kvartér (Q) :

Navážky : Různorodé zeminy tvořící konstrukci těles náspu trati a polní cesty.

Geotechnický typ I : Deluviální jíly písčité až písky jílovité a písky s příměsí jemnozrnné zeminy (F4/CS, S5/SC, S3/S-F), tuhé konzistence, resp. středně ulehlé

Moldanubikum (M) :

Geotechnický typ II : Pararuly zcela a silně zvětralé (R6 - R5), rozpadavé na písek hlinitý s drobnou drť

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

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

Geotechnické typy a hloubková rozmezí jsou uvedeny v geotechnickém profilu.

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

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

- podzemní voda ovlivňuje základové poměry objektu.
- základová půda se však v prostoru objektu výrazně nemění.

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

Stupeň agresivity - XA1 (obsah agr. CO₂ = 28,60 mg/l)

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.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody		Datum pozorování
	hloubka (m)	m n.m.	hloubka (m)	m n.m.	
J1	2,40	530,80	1,60	531,60	18.2.2004
S2	3,40	526,97	1,50	528,87	7.1982
S3	2,00	531,23	1,30	531,93	7.1982
S5	2,00	528,82	1,50	529,32	7.1982
HJ-4	-	-	0,00	528,71	13.7.1982

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 S3/S-F	18,5	0,5	0,9	10	0,35	26	14	0	50	150	2.- 3.
II.	M	R6 - R5	21,0	-	-	30	0,35	28	30	-	-	250	4.
III.	M	R4	24,0	-	-	300	0,25	35	100	-	-	400	5.
IV.	M	R3	26,0	-	-	500	0,20	38	300	-	-	800	5.- 6.

Pozn.: R_{dt} - základní hodnoty bez uvážení vlivů podle poznámek 1 až 3, str. 51, ČSN 73 1001 (pouze orientační hodnoty), u zemin G typu I. jsou uvedeny základní hodnoty pro šířku základů $b = 3$ m

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

**) - u hornin G typů II. až IV. jsou uvedeny zdánlivé hodnoty smykové pevnosti

7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Část konstrukce	táborská opěra		pražská opěra	
	dřík	úložný práh	dřík	úložný práh
Pevnost betonu v tlaku R_b [MPa] (ČSN 73 1373)	36,9 *)	42,3 *)	33,3 *)	42,3 *)

Část konstrukce	levá mostní deska	pravá mostní deska
Pevnost betonu v tlaku R_b [MPa] (ČSN 73 1373)	53,1 *)	51,3 *)

*) - Pevnost betonu $R_b = R_{be} \times \alpha$; $\alpha = 0,90$ (dle čl. 35 a 36 ČSN 73 1373), v případě více zkoušek, uvažovaná nejmenší dosažená hodnota.

8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

Technická zjištění u stávajícího mostního objektu:

- na dříku obou opěr mostu, na úložných prazích a v polovině rozpětí obou mostních prefabrikovaných desek byly provedeny nedestruktivní zkoušky Schmidovým kladivem pro stanovení pevností v tlaku použitých stavebních materiálů

- beton opěr je po vizuální stránce dobrý, na opěře jsou místy stopy po intenzivním vytékání vody spárou mezi opěrou a úložným prahem; v tomto místě je beton povrchově porušený a výztuž je lokálně obnažena; v pravé části mostu jsou úložné prahy „utrženy“ od opěr

Založení stávajícího mostního objektu :

- podle výsledků nově provedeného geotechnického průzkumu a z archivních podkladů lze předpokládat, že stávající objekt je založen v souvrství deluviálních písčitých až písčitojílovitých zemin - geotechnický typ I.
- povrch hornin předkvartérního podkladu byl zastižen v hloubce přes cca 2,5 m pod povrchem terénu - geotechnický typ II.
- kvalita základové půdy se dále směrem do podloží zlepšuje
- podzemní voda ovlivňuje a bude ovlivňovat základové poměry objektu
- prostředí s podzemní vodou je slabě agresivní na betonové konstrukce XA1 (podle ČSN EN 206-1)

Zjištění a doporučení pro založení nově projektované zdi :

- v případě plošného založení budou základovou půdu tvořit deluviální písčité až písčitojílovité zeminy - geotechnický typ I. Povrch hornin předkvartérního podkladu je v hloubce cca 2,5 - 3,5 m pod povrchem terénu.
- kvalita základové půdy se dále směrem do podloží zlepšuje
- podzemní voda bude ovlivňovat zakládání objektu a bude v dosahu předpokládané úrovně základové spáry. Přitoky do stavební jámy by však měly být malé a bude možné je buď odčerpávat běžnými stavebními čerpadly, nebo dno stavební jámy vyspádovat a vodu odvést přirozeným odtokem
- prostředí s podzemní vodou je slabě agresivní na betonové konstrukce XA1 (podle ČSN EN 206-1)

Ostatní :

- dočasné sklony svahů stavební jámy do hloubky 3 m nad hladinou podzemní vody doporučujeme uvažovat v poměru 1 : 1, za dodržení podmínek, uvedených v čl. 83, ČSN 73 1001, nebo bude možné stavební jámu pažit
- během výkopových prací budou rozpojovány zeminy spadající do 2. až 3. třídy těžitelnosti, podle ČSN 73 3050 (viz dokumentace sond), které hodnotíme z hlediska použitelnosti do násypů a pro zpětné použití do zásypů jako vhodné až velmi vhodné

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Obsah :

Situace, měřítko 1 : 1 000

Geotechnický profil 1 - 1'

Geologická dokumentace sondy J1 a archivních sond S2, S3, S5 a HJ-4

Zpráva o nedestruktivní zkoušce pevnosti (Schmidt)

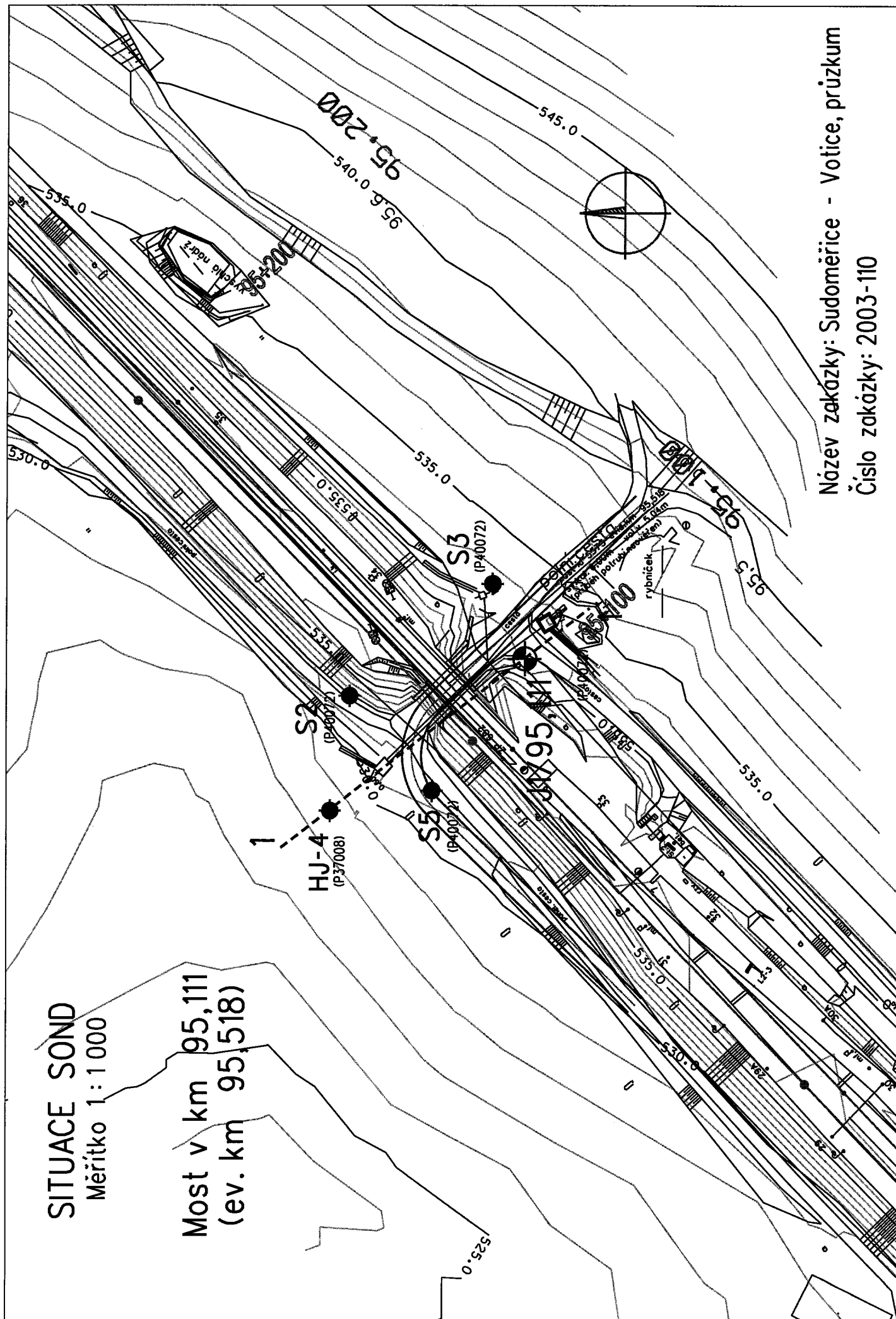
Schéma umístění zkušebních míst

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 :	14	Schválil :	Ing. Jiří Libus

Měřítko 1:1 000

Most v km 95,11
(ev. km 95,518)



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

GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1'

SZ

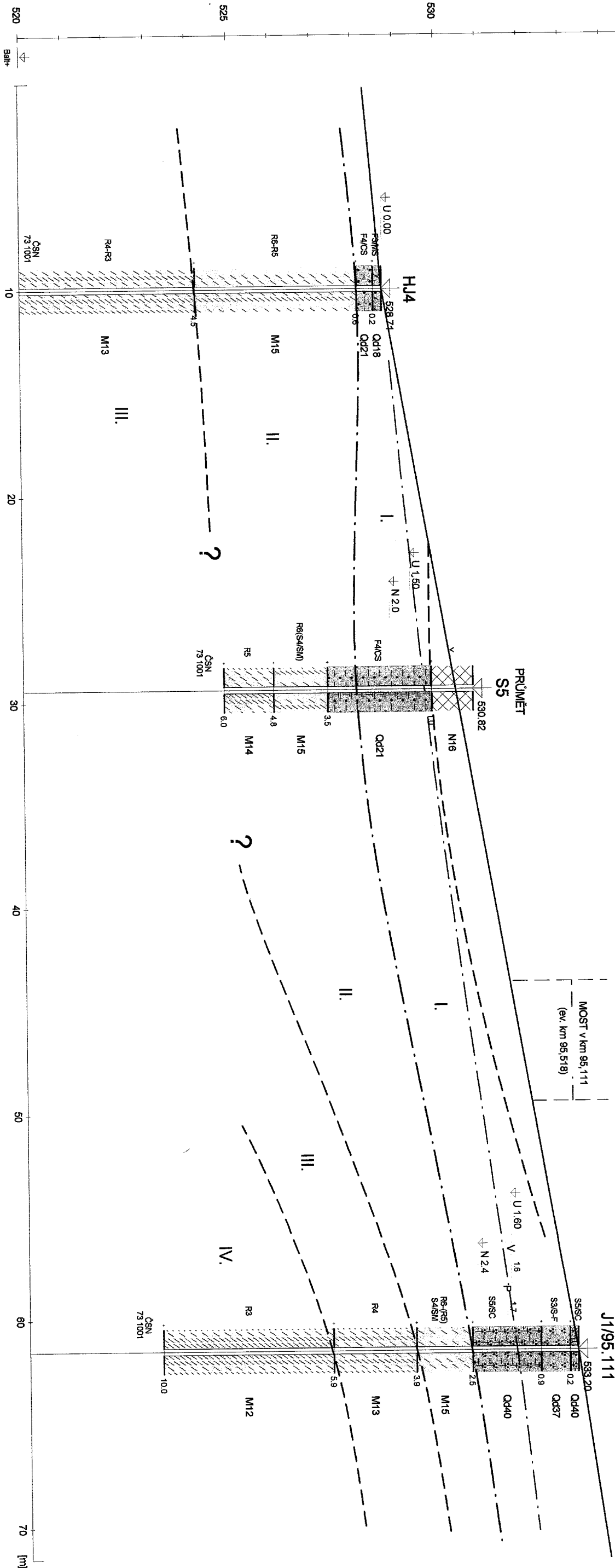
[m]

535

530

525

520



VYSVĚTLIVKY :

NAVLAŽKY

N16 různorodé (V)

KVARTÉR DELUVIÁLNÍ

Qd18 (F3/MS) hliněná písčivá, tuhá
Qd21 (F4/CS) jílní písčivý, tuhý
Qd37 písek s příměsí jemnozrné zemin (S3/S-F)
Qd40 písek jílovitý, tuhý (S6/SC)

MOLDANUBIKUM

M12 Parauřky navětralé (R3-R2)
M13 Parauřky mírně zvětralé (R4)
M14 Parauřky silně zvětralé (R5)
M15 Parauřky zcela zvětralé (R6)

OSTATNÍ

geotechnická 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 zemin
V 1.5 odběr vzorku vody

POZNÁMKA : archivní sonda HJ4 byla účelově v profilu zkrácena.
(její skutečná délka je 29 m)

Horizontální měřítko
Vertikální měřítko

1 : 200
1 : 100

Most v km 95,111
(ev. km 95,518)

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

Sonda : **J 1**

Most v km 95,111 (ev. km 95,518)

Souřadnice : Y = 734 112,19 X = 1 108 912,52 Z = 533,20 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Mgr. A. Kubát / 18.2.2004

Souprava / průměr : UGB 1VS / 156 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,20	Písek jílovitý - černý, středně ulehlý, s mourem	S5/SC	2.
0,20	- 0,90	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy - středně ulehlý, béžový, středně až hrubě zrnitý, s cca 15 % příměsí valounů vel. do 2 cm	S3/S-F	2.
0,90	- 2,55	Písek jílovitý - středně ulehlý, tuhý, hnědý, středně až hrubě zrnitý, s cca 30% příměsí štěrku vel do 8 cm a s ojedinělými kameny zdravých rul vel. až 15 cm, při bázi přechod až do jílu písčitého, tuhého - splach	S5/SC	2. - 3.
- kvartér				
2,55	- 3,90	Pararula zcela až silně zvětralá - šedá a hnědá, rozpad na hlinitý písek, ulehlý až stmelový, slídnatý, s hojnými úlomky prokřemenělých rul	R6 - (R5) S4/SM	4.
3,90	- 5,90	Pararula mírně zvětralá - šedá a hnědá, pevná, rozpad na ploché úlomky vel. 1 - 8 cm, které lze středně těžce rozbít kladivem	R4	5.
5,90	- <u>10,00</u>	Pararula navětralá - šedá a hnědá, migmatitizovaná, rozpad na ploché úlomky vel. 3 - 15 cm, které lze obtížně rozbít kladivem, místy silně prokřemenělá, v intervalu 9,40 - 9,60 m silně zvětralá na světle rezavé úlomky s výplní jílu	R3	5. - 6.
- moldanubikum				

Vrt ukončen v hloubce 10,00 m

Hladina podzemní vody : naražená: v hloubce 2,40 m pod terénem
ustálená: v hloubce 1,60 m pod terénem

Odebrané vzorky : P 1,60 - 1,80 m

Vzorky podzemní vody : V - 1,60 m

Poznámka : ---

Sonda S 2 92,93 m *DB/1-GA 530,37 B.p.v.*
 0,00 - 1,10 ulehlá navážka - zpevněná cesta - kameny, štěrk, písčité hlína
 1,10 - 3,40 hnědá, pevná, vlhká, jílo.-písčité hlína
 3,40 - 4,50 hnědá, pevná, vlhká, jílovito-písčité hlína (rulové eluvium)
 4,50 - 6,00 hnědá, zvětralá rula
 Hladina podzemní vody navrtná 3,40 m, ustálená 1,50 m

Sonda S 3 95,79 m *DB/2-GA 533,23 B.p.v.*
 0,00 - 0,50 hnědočerná, měkká, mokrá, písčito-jílovitá hlína humosní
 0,50 - 2,00 hnědá, tuhá, vlhká, jílo.-písčité hlína
 2,00 - 4,00 hnědý, ulehlý, vlhký, hlinitý, středně zrnitý písek (rulové eluvium)
 4,00 - 6,00 hnědá zvětralá rula
 Hladina podzemní vody navrtná 2,00 m, ustálená 1,30 m

Sonda S 5 93,88 m *DB/4-GA 530,82 B.p.v.*
 0,00 - 1,00 ulehlá navážka - zpevněná cesta
 1,00 - 3,50 hnědá, pevná, vlhká, jílovito-písčité hlína
 3,50 - 4,80 hnědý, ulehlý, vlhký, hlinitý, středně zrnitý písek (rulové eluvium)
 4,80 - 6,00 hnědá zvětralá rula
 Hladina podzemní vody byla navrtná 2,00 m, ustálená 1,50 m

[illegible]

Orientační stanovení pevnosti v tlaku Schmidtovým kladivem typu „L“

Zkoušené materiály : beton

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

Objednatel zkoušky : SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

Místo zkoušky : most v km 95,111(ev. km 95,518)

Zkušební zařízení : Schmidtvův tvrdoměr, typ „L“, č.: OL - 09-006246

Schéma umístění zkušebních míst : viz příloha

Datum zkoušky : 4.6.2004

Odpovědný pracovník provádějící zkoušku : Mgr. Aleš Kubát

Zápis o zkoušce, vyhodnocení : viz příloha č. 1

Most v km 95,111 (ev. km 95,518)**Zkušební místa, poloha, popis**

Číslo zkoušky	Lokalizace zkoušky	Materiál	Vizuální popis stavu zkušebního místa
1	levá mostní deska	beton	zdravý, pevný, kompaktní, celistvý
2	pravá mostní deska	beton	zdravý, pevný, kompaktní, celistvý
3	táborská opěra	beton	zdravý, pevný, kompaktní, celistvý
4	pražská opěra	beton	zdravý, pevný, kompaktní, celistvý
5	úložný práh, táborská opěra, střední část	beton	zdravý, pevný, kompaktní, na povrchu místy oprýskaný
6	úložný práh, pražská opěra, střední část	beton	zdravý, pevný, kompaktní, na povrchu místy oprýskaný

Naměřené hodnoty

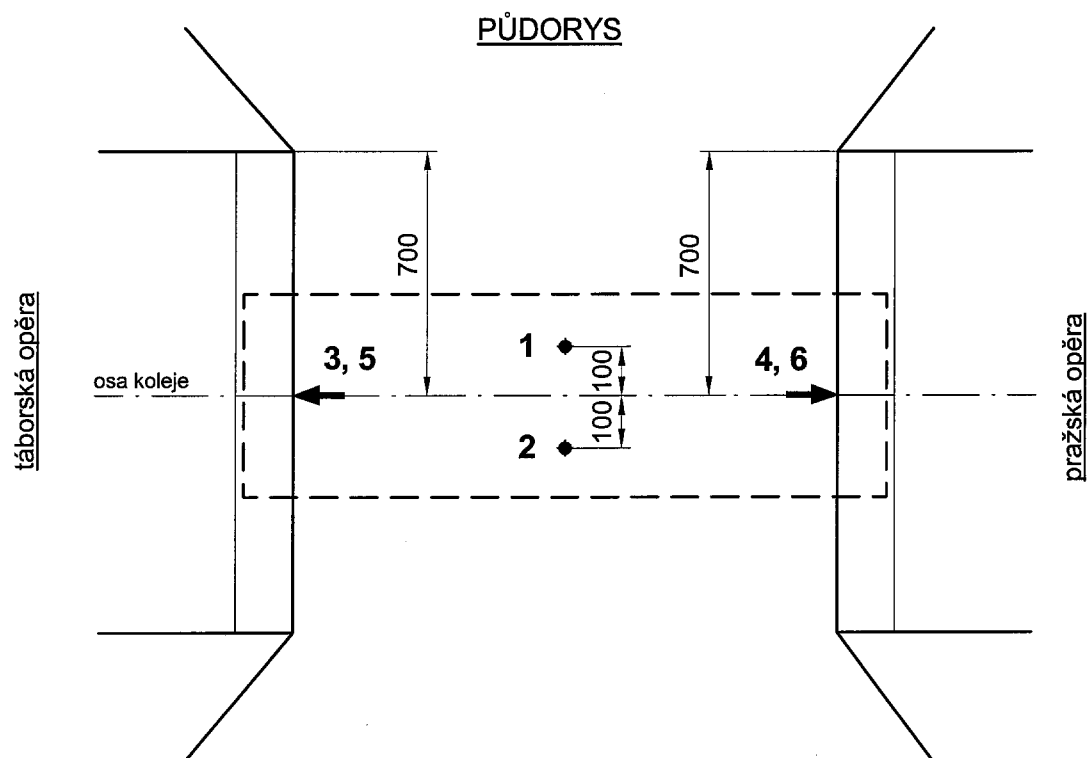
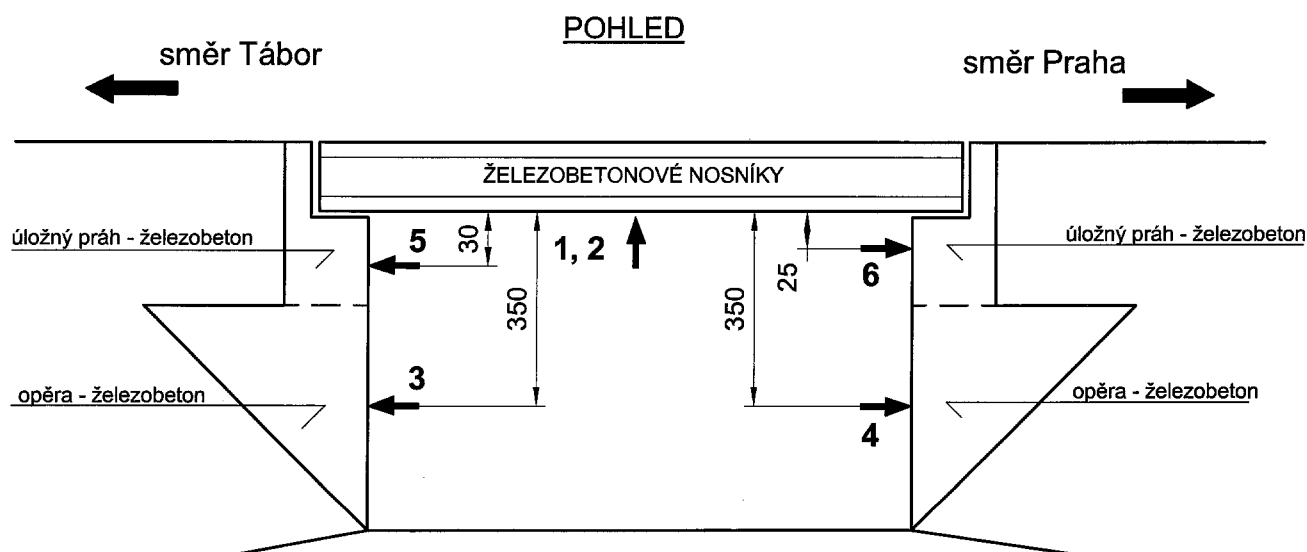
Číslo zkoušky	Číslo měření / odrazové číslo "a"										1. Průměr	1. MIN	1. MAX
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	45	51	48	52	50	42	48	46	53	50	48,5	39	58
2	45	41	50	43	46	48	52	52	50	49	47,6	38	57
3	38	39	34	37	30	35	36	31	32	34	34,6	28	42
4	33	39	39	30	29	38	34	31	27	30	33,0	26	40
5	36	42	38	36	40	38	43	37	44	37	39,1	31	47
6	38	44	37	37	36	41	44	35	38	42	39,2	31	47

Stanovení pevnosti z vybraných měření

Číslo zkoušky	Číslo měření / vybraná odrazová čísla "a"										2. Průměr	Rbe	Rb
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		[Mpa]	[Mpa]
1	45	51	48	52	50	42	48	46	53	50	49	59	53,1
2	45	41	50	43	46	48	52	52	50	49	48	57	51,3
3	38	39	34	37	30	35	36	31	32	34	35	41	36,9
4	33	39	39	30	29	38	34	31	27	30	33	37	33,3
5	36	42	38	36	40	38	43	37	44	37	39	47	42,3
6	38	44	37	37	36	41	44	35	38	42	39	47	42,3

Most v km 95,111 **(ev. km 95,518)**

SCHEMA UMÍSTĚNÍ ZKUŠEBNÍCH MÍST PRO ZKOUŠKU SCHMIDTOVÝM TVRDOMĚREM



Pozn.: rozměry jsou uvedeny v centimetrech

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

ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH


číslo zprávy: **656**

Celkový počet listů: **5**


List číslo: **1/5**

Název zakázky **SUDOMĚŘICE-VOTICE, PRŮZKUM**
Objekt **MOST KM 95,518**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2003-110**
Laboratorní čísla vzorků **477**
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: **3.3. 2004**

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

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



MECHANIKA ZEMIN

3/3/2004

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **SUD-VOT/MOST KM 95,518**

ČÍSLO ÚKOLU : **2003-110**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU		J 1 1,6 - 1,8 477 PORUŠENÝ			
VLHKOST	[%]	16,8			
VLHKOST HRUBOZRN.	[%]	7,5			
FRAKCE JEMNOZRN.	[%]	22,1			
FRAKCE					
MEZ TEKUTOSTI	[%]	29			
MEZ PLASTICITY	[%]	21			
INDEX PLASTICITY	[%]	8			
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *		S5 SC			
KLASIFIKACE ČSN 73 1001		S5 SC			
KLASIFIKACE ČSN 72 1001		SC K3			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410		S5 SC			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ		TUHÁ+			
INDEX KONZISTENCE		0,86			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY		1,33			
BARVA VZORKU		ŠEDOŽLUTÁ			
TVAR ZRN		stejnorozm.			
TVAR ZRN		polozaobl.			

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

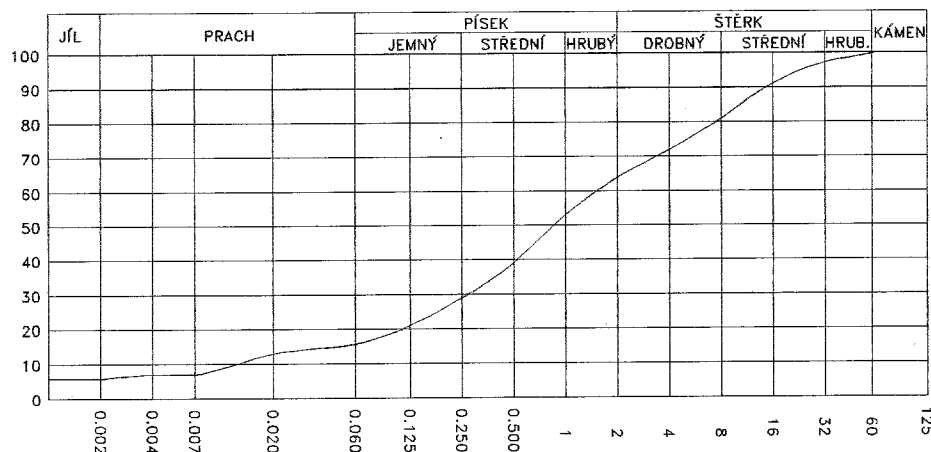
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : SUD-VOT/MOST KM 95,518

Sonda: J 1 hloubka [m]: 1.6– 1.8 lab. číslo: 477

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	6
PRACH	10
PÍSEK	48
ŠTĚRK	36
C_u	409.091
C_c	11.554

Vlhkost $w = 16.8 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 8$ $w_p = 21$ $w_L = 29 \%$

Konzistence : 0.86 TUHÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

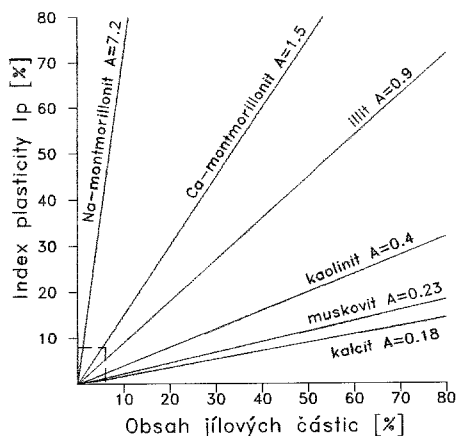
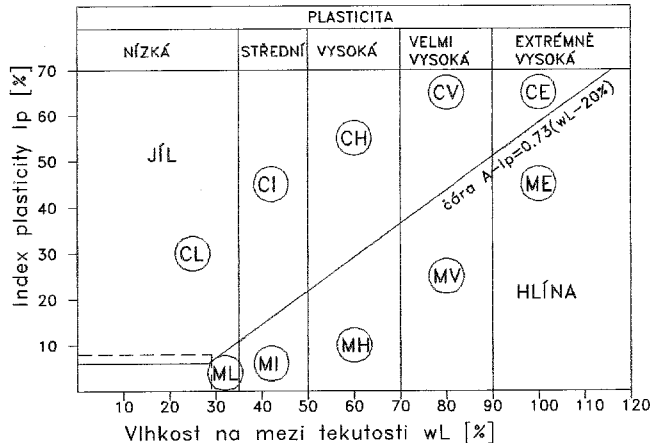
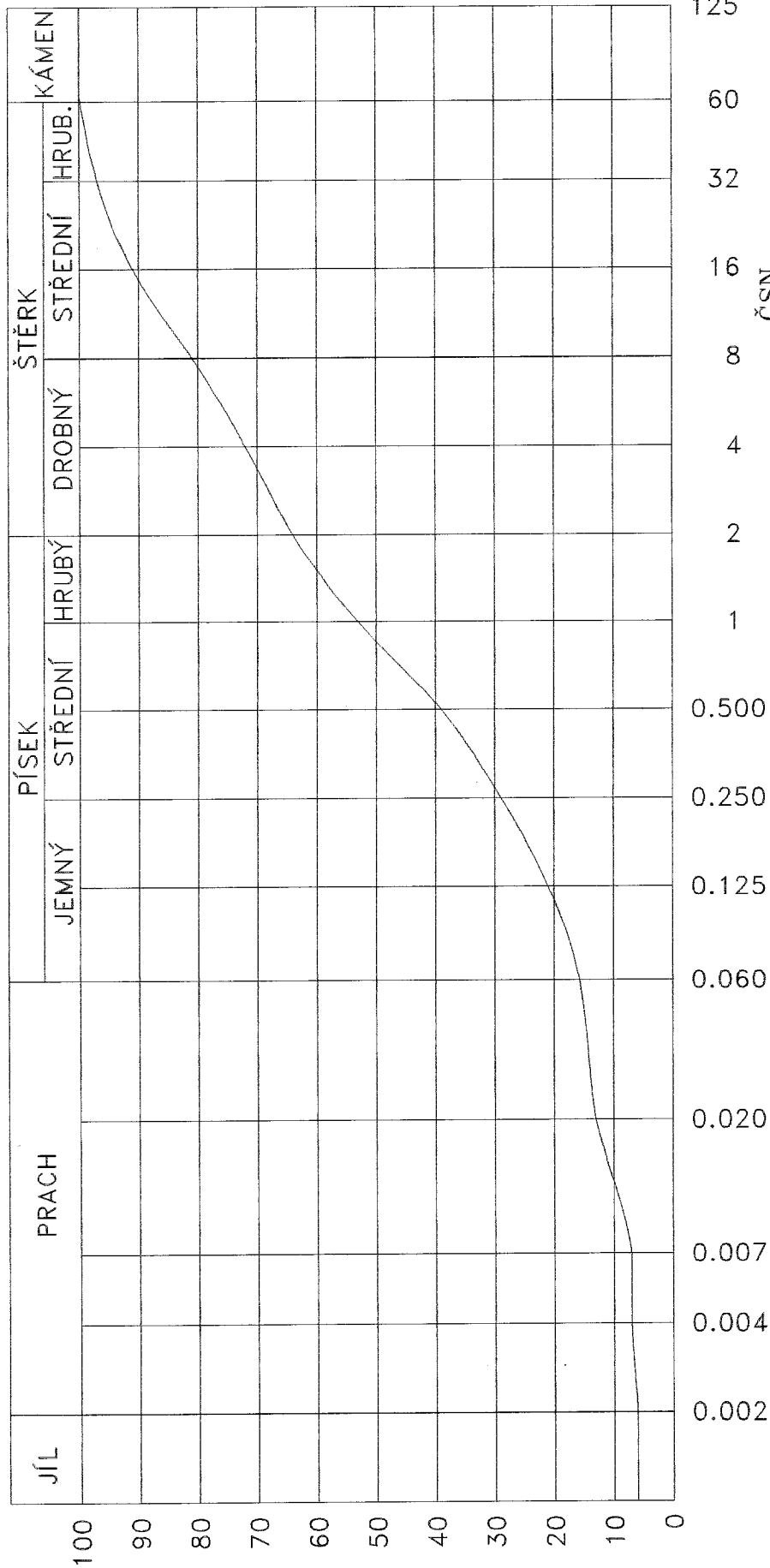


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEDOŽLUTÁ
Uhličitany	Organické příměsi
Klasifikace ČSN 721002 S5 SC	Název zeminy PÍSEK JÍLOVÝ
Klasifikace ČSN 731001 S5 SC	
Klasifikace ČSN 721001 SC K3	Podloží III+IV+V
Klasifikace ČSN 752410 S5 SC	Násyp VHODNÁ+VELMI VHODNÁ

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název úkolu
SUD-VOT/MOST KM 95,518

čára
J 1

sonda
1.6-1.8

hloubka vzorek
477

ČSN
721001 721002 731001 752410

SC K3 S5 SC S5 SC S5 SC

WI Ip
29 8

Klasifikace podle ČSN 72 1002

NÁZEV ÚKOLU : **SUD-VOT/MOST KM 95,518**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-110**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax	Namrzavost	Vhodnost pro	
						Podloží	Násyp
477	J 1	1,6 - 1,8	S5 SC	1,0 3,0	MÍRNĚ NAMRZAVÉ	III+ IV+V	VHODNÁ+ VELMI VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **SUD-VOT/MOST KM 95,518**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-110**

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]
477	J 1	1,6 - 1,8			2,5000.10 ⁻⁵	1,8225.10 ⁻⁶

GEMATEST spol. s r.o.

LABORATOŘE PRO EKOLOGII A STAVEBNICTVÍ

Analytická laboratoř
Dr.Janského 954
252 28 ČERNOŠICE

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

Laboratoř geotechniky
Vyšehradská 47
120 00 PRAHA 2

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

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel : GeoTec GS a.s., Praha
Název akce : Sudoměřice - Votice, průzkum
Objekt : Most v ev.km 95.518
Ozn.vzorku : J1 1.60m Č.protokolu : 3078/04/2
Datum odběru : 17.02.04 Č.vzorku : 124

pH : 7.30 Vzhled vody : bezbarvá průhledná
Vodivost mS/m : 28.00 Zápach : bez pachu
Lang.index : -0.70 Sediment : slabý
žlutohnědý

KNK 8.3 mmol/l :	0.00	CO2 volný	mg/l :	30.80
KNK 4.5 mmol/l :	1.20	CO2 bikarb.	mg/l :	52.80
ZNK 4.5 mmol/l :	0.00	CO2 karb.	mg/l :	0.00
ZNK 8.3 mmol/l :	0.70	CO2 agr. Heyer	mg/l :	28.60

Kationty	mg/l	mmol/l	Anionty	mg/l	mmol/l
NH4	0.45	0.02	Cl	5.96	0.17
Ca	38.08	0.95	OH	0.00	0.00
Mg	13.38	0.55	HCO3	73.22	1.20
			CO3	0.00	0.00
			SO4	53.49	0.56

Stupeň agresivity podle ČSN 73 1215: ma
středně agresivní (agr.CO2)

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206 - 1 :X A1
agr.CO2 (X A1)

Ca + Mg (tvrdost) mmol/l : 1.50 Reakce vody : slabě alkalická

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

V Černošicích 04.03.2004

Ing.Alexandr Manda
vedoucí analytické laboratoře