



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 73-21-01 PROPUSTEK V KM 105,589**

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

**46**

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 73-21-01 Propustek v km 105,589**

### **Geotechnický pasport**

Přílohy:  
Situace – M 1 : 1 000  
Dokumentace sond  
Archivní průzkum (GeoTec-GS a.s. 2004)

Zpracoval: RNDr. František Dragoun

Odpovědný řešitel  
geologických prací: RNDr. Petr Vitásek

Praha, leden 2013

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

**Základní údaje o objektu:** Jedná se o novostavbu trubního propustku pod budoucí železniční tratí, pro občasnou vodoteč. Stavba se nachází v mírné morfologické depresi, generelně svažité směrem k SV. Založení objektu je plánováno plošné.

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

## 2. PODKLADY

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

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

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

## 3. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	<b>Název / hloubka (m)</b>	Poznámka
Dynamické penetrace:	DP729 / 4,2	
Archivní sondy:	J1/105,631 / 9,0	
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
IG vrty:	J1/105,631 / 1,2 – voda	agresivita na beton
	J1/105,631 / 1,5-1,7 – poloporušený	indexové vlastnosti

#### 4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

- Geologické poměry:
- vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace nově provedené penetrace a archivního vrtnu
  - sondami byly do hloubky 0,8-1,3 m zastiženy kvartérní sedimenty. Svrchu do hloubky 0,2-0,3 m byly zastiženy humózní zeminy charakteru písčité hlíny a jílu. Dále byly sondami zastiženy písčité jíly a hlíny, tuhé až pevné konzistence, s drobnými úlomky hornin do 3 cm. Procentuelní zastoupení úlomků je variabilní cca 5-20%.
  - obě sondy zastihly svrchu zcela zvětralé ruly charakteru hlinitého písku, s drobnými úlomky matečné horniny do 3-5 cm. Dále byly zastiženy horniny silně zvětralé drobně úlomkovitě až střípkovitě rozpadavé, úlomky ploché, o vel. do 5 cm. Niže byly vrtem zastiženy hornin mírně zvětralé úlomkovitě až drobně kusovitě rozpadavé, s velkou až velmi velkou hustotou diskontinuit (úlomky a kusy o vel. 3-15 cm, limonitizované). Ve svrchních partiích mírně zvětralých hornin byly zastiženy nepravidelné prolohy hornin silně zvětralých. Archivní sonda byla ukončena v horninách navětralých úlomkovitě až kamenitě rozpadavých, s velkou až velmi velkou hustotou diskontinuit.

Geotechnický typ :  
Kvartér (Q)

Geotechnický typ O      Humózní horizont, charakteru písčité hlíny až jílu, tuhé až pevné konzistence - ornice

Geotechnický typ Q2d  
(I.)\*      Hlína a jíl písčité, pevný, s drobnými úlomky hornin do 3 cm, písčité frakce převážně středně zrnitá - deluvium

Moldanubikum (M)

Geotechnický typ M1  
(II.):\*\*      Ruly zcela zvětralé (R6/SM), charakteru hlinitého písku, s pevnějšími úlomky matečné horniny, do 3 cm

Geotechnický typ M2  
(III.)\*      Ruly silně zvětralé (R5), drobně úlomkovitě a střípkovitě rozpadavé, s jílovitopísčitou mezerní hmotou, úlomky o vel. 3-5 cm (až 20%)

Geotechnický typ M3  
(IV.)\*      Ruly mírně zvětralé (R4), úlomkovitě rozpadavé (3-15 cm), limonitizované, s velmi velkou až velkou hustotou diskontinuit

Geotechnický typ M4  
(V.)\*      Ruly navětralé (R3), úlomkovitě rozpadavé (úlomky do 10 cm), s velmi velkou až velkou hustotou diskontinuit

*pozn.: \* označení geotypů v předchozím stupni průzkumných prací, průzkum je přiložen v závěru pasportu*

#### 5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí      Podzemní voda byla zastižena archivním vrtem v hloubce 1,2 m pod terénem.

**stupeň agresivity XA2 - středně agresivní** podle ČSN EN 206-1 (CO<sub>2</sub> agr. na vápno – stupeň XA2)

reakce slabě kyselá (pH 5,9)

**Charakteristika zvodně** Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje ve zcela až silně zvětralých horninách skalního podkladu. V tomto prostředí se jedná o vodní režim kombinovaný průlinově puklinový. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody	
	hloubka (m)	m n.m.	hloubka (m)	m n.m.
J1/105,631	3,10	525,80	1,20	527,70

## 6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ] <sup>1)</sup>	$I_c^*$ [1] / $I_D^{**}$ [%]	$E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	$\phi_{ef}, \phi^*$ [°]	$c_{ef}, c^*$ [kPa]	$\phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	Předpokládaná únosnost $R_p$ [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) <sup>2)</sup>	Těžitelnost <sup>3)</sup>
<b>O</b>	Q	F3/MSO F4/CSO	saSior saClor	17,0	0,8- 1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
<b>Q2d</b>	Q	F3/MS F4/CS	sasiCl saCl	18,5	1,0*	8	0,35	24	15	3	60	195	480	3/I
<b>M1</b>	M	R6/SM	-	20,0	-	15	0,35	26	12	-	-	260 <sup>4)</sup>	750	3-4/I
<b>M2</b>	M	R5	-	21,5	-	40	0,31	28*	33*	-	-	265	820	3-4/I
<b>M3</b>	M	R4	-	24,0	-	200	0,25	33*	42*	-	-	350	1200	4-5/II
<b>M4</b>	M	R3	-	25,5	-	450	0,22	36*	48*	-	-	600	min. 2000	5-6/II- III

Vysvětlivky:

$\gamma$  - objemová tíha zeminy

$\phi_u$  – totální úhel vnitřního tření

$\nu$  - Poissonovo číslo

$I_c$  - stupeň konzistence (\*)

$c_{ef}$  – efektivní soudržnost

$R_p$  - předpokládaná únosnost

$I_D$  – relativní hutnost (\*\*)

$\phi_{ef}$  – efektivní úhel vnitřního tření

$U_{v,tab}$  – svislá tab. únosnost pilot

$E_{def}$  – modul přetvárnosti

$c$  – zdánlivá soudržnost (\*)

$c_u$  – totální soudržnost

$\phi$  – 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: <sup>1)</sup> pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

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

<sup>3)</sup> těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133

<sup>4)</sup> platí pro šířku základu 3,0 m

## 7. NÁVRH GEOTECHNICKÉ KATEGORIE

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro SO 73-21-01 stanovena

### 2. geotechnická kategorie,

hladina podzemní vody může komplikovat zakládání budoucího objektu (zejména v období zvýšených srážek)

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

## 8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

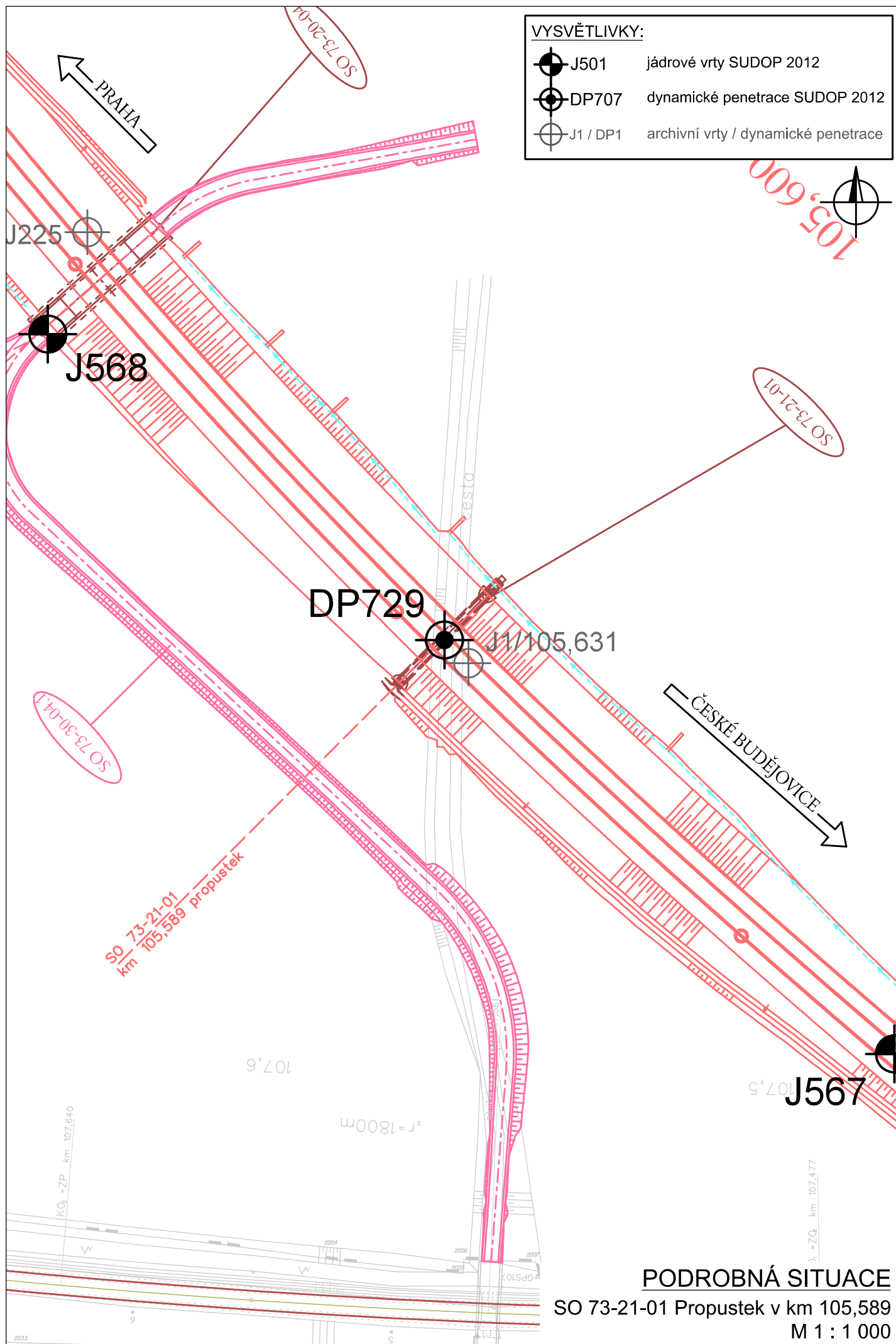
Zjištění:

- budoucí objekt doporučujeme založit plošně v prostředí zemin typu Q2d a hornin typu M1, nad hladinou podzemní vody. Směrem do hloubky se kvalita základové půdy celkově zlepšuje, avšak na základě vyhodnocení dynamické penetrace je patrné nepravidelné střídání proloh hornin s variabilní pevností
- hloubení základové jámy může komplikovat souvislá, mělká hladina podzemní vody – platí pro zakládání v hloubce nižší než 1,0 m, zejména v klimaticky nepříznivém období bude docházet k výronům mělce infiltrovaných srážkových vod stékající z přilehlé elevace. Veškeré vody musí být po dobu realizace základových prvků odváděny mimo staveniště.
- stavební jámu doporučujeme svahovat v kvartérních sedimentech a zcela zvětralých horninách skalního podkladu v poměru 1:1, v mírně zvětralých horninách v poměru 1:0,5 až 1:0,33, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu (konzistence, ulehlost, rozpukání, nasycení vodou atd.).
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření hornin v budoucí základové spáře, nakypřené horniny je nutné odstranit
- při hloubení jámy je nezbytná přítomnost stálého geotechnického dozoru, přítomný geotechnik určí, zda zastižená hornina splňuje požadavky projektu pro bezpečné založení objektu
- vzhledem k morfologii terénu a předpokládané oscilaci hladiny podzemní vody, doporučujeme provést v přechodové oblasti úpravu základové půdy vybudováním konsolidační vrstvy a plošného drénu z propustného materiálu podle SŽDC S4, čl. 121.
- základy objektu budou v periodickém (v hloubce větší než 1,0 m nelze vyloučit i v trvalém) dosahu podzemní vody. Podzemní voda dle provedeného laboratorního rozboru vykazuje střední agresivitu stupně XA2 (CO<sub>2</sub> agr. na vápno) ve smyslu ČSN EN 206-1

- veškeré zemní práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazů
- zeminy a horniny z výkopů jsou hodnoceny jako podmíněčně vhodné do násypů, horniny typu M3 po rozdušení na požadovanou frakci jako vhodné, zastižení hornin typu M4 nepředpokládáme
- případně vytěžené zeminy musí být za předpokladu jejich budoucího zpětného využití řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy, neplatí pro horniny typu M3

Ostatní:

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



SUDOP Pardubice s.r.o. 530 35 Pardubice, K Vápence 2677				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP729							
Souprava: typ DPH, jméno SDP 20/1				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2				Měřil: M. Žáček		Počet měř.úderů []: .....					
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00				Hloubka sondy [m]: 4.20		Datum zkoušky: 07.06.2012		Počet red.úderů []: .....							
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 18.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena		Y= 738 153.99									
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25		X= 1 100 719.00		Z= 528.52		Dynam.odpor Qd[MPa]: .....					
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00				Krok penetrování [m]: 0.10		Souř.systemy: JTSK / Balt									
Hloubka [m]		Počet úderů měř. red.		Qd [MPa]	HI. [m]	Graf penetrace						Geologická charakteristika			
						10	20	30	40	50	60		70	80	
0.1	0.2	1	1	1.0	1.1										
0.3	0.4	2	1	2.0	2.2										
0.5	0.6	10	12	10.0	11.0										
0.7	0.8	6	6	6.0	6.6										
0.9	1.0	5	6	5.0	5.5										
1.1	1.2	6	6	6.0	6.1										
1.3	1.4	8	6	8.0	8.2										
1.5	1.6	10	13	10.0	10.2										
1.7	1.8	16	12	16.0	16.4										
1.9	2.0	22	16	22.0	22.5										
2.1	2.2	20	20	20.0	20.4										
2.3	2.4	11	18	11.0	11.1										
2.5	2.6	13	9	13.0	12.4										
2.7	2.8	25	17	25.0	23.8										
2.9	3.0	35	43	35.0	33.3										
3.1	3.2	57	50	57.0	47.5										
3.3	3.4	32	45	32.0	28.4										
3.5	3.6	15	23	15.0	13.3										
3.7	3.8	21	27	21.0	18.7										
3.9	4.0	35	27	35.0	31.1										
4.1	4.2	46	43	46.0	38.2										
		88	88	46.0	38.4										
					73.4										
Název akce: Sudoměřice - Votice, modernizace trati						Měřítka: 1:100		Zak. číslo: 12 106							
Dokumentoval: M. Žáček		Vyhodnotil: M. Žáček		Zpracoval: M. Žáček		Příloha č.:									

**MODERNIZACE TRATI  
SUDOMĚŘICE - VOTICE**

**C.23**

**NOVÝ PROPUSTEK V KM 105,631**

**GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**

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

OBSAH :

**Geotechnický pasport pro nový propustek v km 105,631**

Přílohy :

Situace, měřítko 1 : 1 000  
Geologická dokumentace sondy J1  
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, červen 2004

Zpracovali : Ing. Stanislav Mikunda

Mgr. Aleš Kubát  
odpovědný řešitel úkolu

Za věcnou správnost : Ing. Jiří Libus  
ředitel společnosti

**Geotechnický pasport :  
NOVÝ PROPUSTEK V KM 105,631**

**1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu :</u>	jedná se o nově projektovaný trubní propustek pro občasnou vodoteč v nové trase tratě
<u>Cíl průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů pro nový objekt

**2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrty :	J1 - hloubka 9,0 m (v trase)
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda: J1 - 1,50 - 1,70 m - poloporušený podzemní voda: J1 - 1,20 m - voda
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	1 x základní klasifikační rozbor zemin 1 x zkrácený chemický rozbor podzemní vody

**3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL**Geologické poměry území :

Vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace jádrového vrtu J1 (viz dokumentace sondy).

Předkvartérní podklad je budován metamorfovanými horninami - pararulami moldanubika (prekambrium), které jsou v podloží kvartéru svrchu zcela až silně zvětralé, směrem do hloubky postupně mírně zvětralé až navětralé. Horniny jsou překryty deluviálními písčitojílovitými zeminami, o celkové mocnosti do cca 1,0 m.

Kvartér (Q) :

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

Moldanubikum (M) :

Geotechnický typ II : Pararuly zcela zvětralé (R6-S4/SM), rozpadavé na písek hlinitý a drobné úlomky

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

Geotechnický typ IV : Pararuly mírně zvětralé (R4), úlomkovitě rozpadavé

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

*Pozn.: Geotechnické typy a hloubková rozmezí jsou uvedeny v geologické dokumentaci vrtu J1 (viz dokumentace sondy).*

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

- povrchová i podzemní voda může sezónně ovlivňovat základové poměry objektu
- základová půda se v prostoru objektu výrazně nemění

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

Stupeň agresivity - XA2 (obsah agr. CO<sub>2</sub> = 24,2 mg/l, pH = 5,9)

## 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 až mírně napjatá, sezónně však kolísá v závislosti na klimatických poměrech.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody	
	hloubka (m)	m n.m.	hloubka (m)	m n.m.
J1	3,10	525,80	1,20	527,70

## 6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Báze polohy [m n. m.]	Třída / symbol ČSN 73 1001	Objemová tíha $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ] *)	Relativní hutnost I <sub>D</sub>	Stupeň konzistence I <sub>c</sub>	E <sub>def</sub> [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	$\phi_{ef}$ [°] **)	c <sub>ef</sub> [kPa] **)	$\phi_u$ [°]	c <sub>u</sub> [kPa]	Tabulková výpočtová únosnost R <sub>dt</sub> [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050
I.	Q	528,10	F4/CS	18,5	-	1,0	6	0,35	25	15	3	60	150	2.- 3.
II.	M	526,90	R6 (S4/SM)	20,0	0,8	-	20	0,35	26	20	-	-	200	3.
III.	M	526,50	R5	22,0	-	-	50	0,30	30	40	-	-	300	4.
IV.	M	520,10	R4	24,0	-	-	300	0,25	35	100	-	-	400	5.
V.	M	<519,90	R3	26,0	-	-	600	0,20	38	400	-	-	800	5.- 6.

Pozn.: R<sub>dt</sub> - základní hodnoty bez uvážení vlivů podle poznámek 1 až 3, str. 51, ČSN 73 1001 (pouze orientační hodnoty).

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

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

## 7. TECHNICKÁ DOPORUČENÍ

### Stavební záměr :

- projektovaná výstavba nového trubního propustku, pro občasnou vodoteč, v nové trase tratě.

### Založení objektu :

- povrch území je na lokalitě překryt vrstvou deluviálních zemin, charakteru jílu písčitých, tuhé až pevné konzistence - geotechnický typ I.

- v jejich podloží jsou od úrovně cca 1,0 m pod povrchem terénu zcela zvětralé pararuly - geotechnický typ II. Kvalita základové půdy se dále směrem do podloží zlepšuje a pararuly přecházejí od silně zvětralých, přes mírně zvětralé až po nevětralé - geotechnické typy III., IV. a V.
- na lokalitě jsou vhodné podmínky pro plošné založení objektu. Vzhledem k předpokládané konstrukci propustku, budou základovou půdu s největší pravděpodobností tvořit zeminy geotechnického typu II.
- povrchová voda bude sezónně ovlivňovat základové poměry objektu. Pokud při stavbě nebudou výkopové práce prováděny do větších hloubek než cca 2,0 m pod povrchem, nemusí být obnažená podzemní puklinová, mírně napjatá hladina podzemní vody, kolující v otevřených puklinách mírně zvětralých hornin.
- prostředí s podzemní vodou je středně agresivní na betonové konstrukce - stupeň XA2 (podle ČSN EN 206-1). Při založení doporučujeme dodržet doporučené mezní hodnoty složení betonu, uváděné v tabulce F.1 jmenované normy.

Ostatní :

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

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST**

Obsah :

Situace, měřítko 1 : 1 000

Geologická dokumentace sondy J1

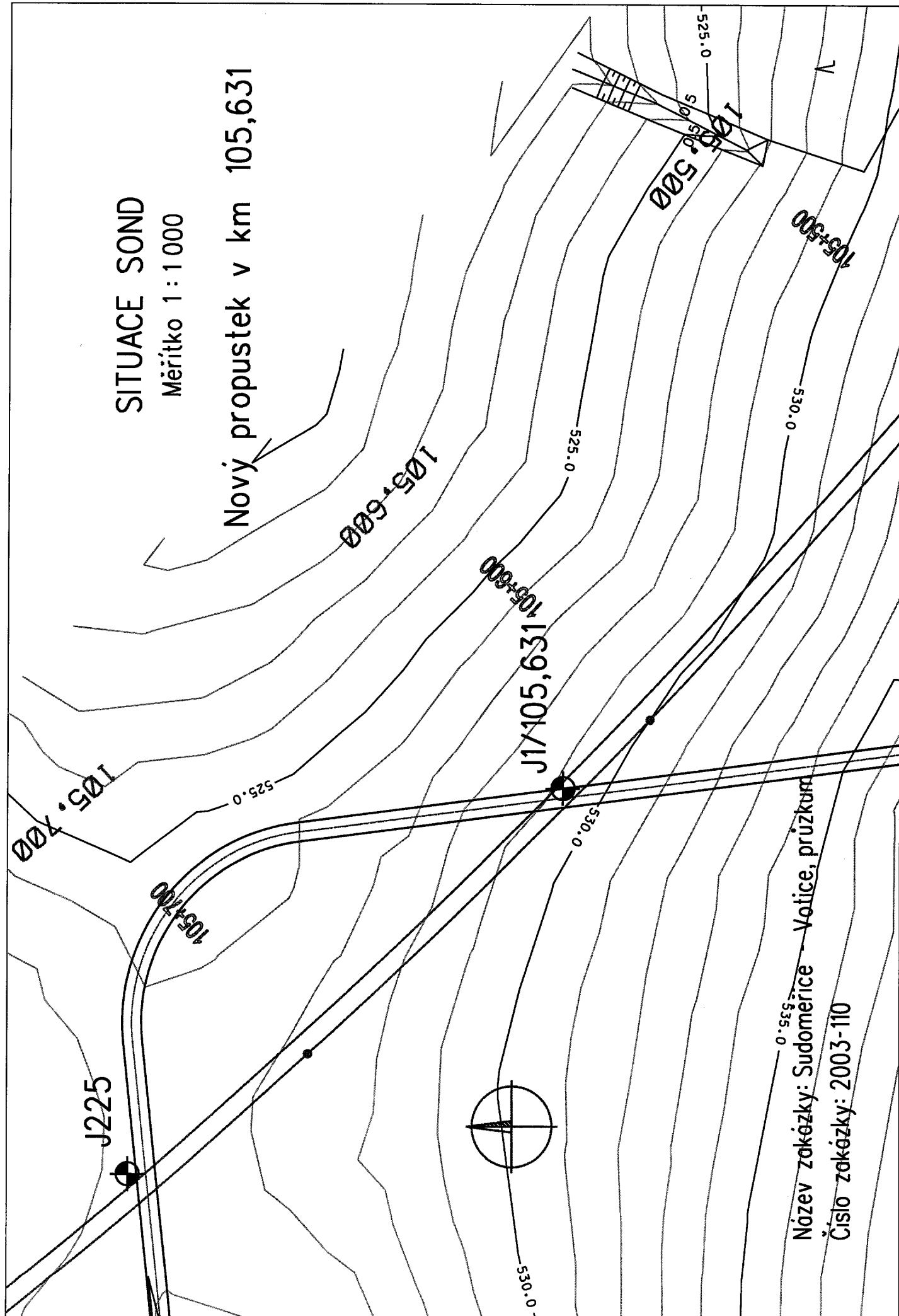
Výsledky laboratorních zkoušek

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

# SITUACE SOND

Měřítko 1 : 1 000

Nový propustek v km 105,631



Sonda : **J 1**

**Nový propustek v km 105,631**

Souřadnice : Y = 738 148,96 X = 1 100 723,90 Z = 528,90 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Mgr. A. Kubát / 17.3.2004

Souprava / průměr : UGB 1 VS / 156 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,20	<b>Jíl písčitý</b> - tuhý, šedý, humózní	F4/CSO	2.
0,20	- 0,80	<b>Jíl písčitý</b> - tuhý až pevný (Op = 180 - 220 kPa), světle hnědý, drolivý, slídnatý, s horninovou drtí - deluvium - G. typ I. - kvartér	F4/CS	2. - 3.
0,80	- 2,00	<b>Pararula zcela zvětralá</b> - světle hnědá, rezavě smouhovaná, rozpad na zeminu charakteru písku hlinitého, ulehlého, středně zrnitého, s drobnou horninovou drtí - G. typ II.	R6 (S4/SM)	3.
2,00	- 2,40	<b>Pararula silně zvětralá</b> - světle béžově hnědá, rozpad na úlomky vel. 3 - 5 cm, které lze drtit v ruce, s úlomky sekrečního křemene - G. typ III.	R5	4.
2,40	- 5,30	<b>Pararula mírně zvětralá</b> - tmavě hnědá, limonitizovaná, rezavě smouhovaná, rozpad na ploché úlomky vel. 3 - 15 cm, které lze středně těžce rozbíjet kladivem, částečně porušeno vrtáním - G. typ IV.	R4	5.
5,30	- 7,50	<b>Pararula mírně až silně zvětralá</b> - světle béžově hnědá, rozpad na úlomky vel. 3 - 8 cm, které lze lehce rozbíjet kladivem, nebo těžce lámat v ruce, s drtí křemene - G. typ IV.	R4 vl. R5	5.
7,50	- 8,10	<b>Pararula mírně zvětralá</b> - tmavě hnědá, limonitizovaná, rezavě smouhovaná, rozpad na ploché úlomky vel. 3 - 15 cm, které lze středně těžce rozbíjet kladivem, částečně porušeno vrtáním - G. typ IV.	R4	5.
8,10	- <u>9,00</u>	<b>Pararula navětralá</b> - rezavě hnědá, celistvá, rozpad na úlomky a kameny vel. 3 - 10 cm, které lze obtížně rozbíjet kladivem - G. typ V. - moldanubikum	R3	5. - 6.

Vrt ukončen v hloubce 9,00 m

Hladina podzemní vody : naražená: v hloubce 3,10 m pod terénem  
ustálená: v hloubce 1,20 m pod terénem

Odebrané vzorky : P 1,50 - 1,70 m

Vzorky podzemní vody : V - 1,20 m

Poznámka : Op - měření kapesním penetrometrem

## ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

číslo zprávy: **745**

Celkový počet listů: **5**

List číslo: **1/5**

Název zakázky

**SUDOMĚŘICE -VOTICE**

Objekt

**MOST 105.659**

Název a adresa zadavatele

**GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**

Číslo zakázky zadavatele

**2003 110**

Laboratorní čísla vzorků

**816**

Odběr vzorků in situ zajistil

*zadavatel*

Datum odběru vzorků in situ

Datum dodání do laboratoře **19.03.2004**

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

Klasifikace zemin pro dopravní stavby

ČSN 72 1002

Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin,

ČGÚ,1987.

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: 26.3. 2004

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře

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

MECHANIKA ZEMIN

26/3/2004

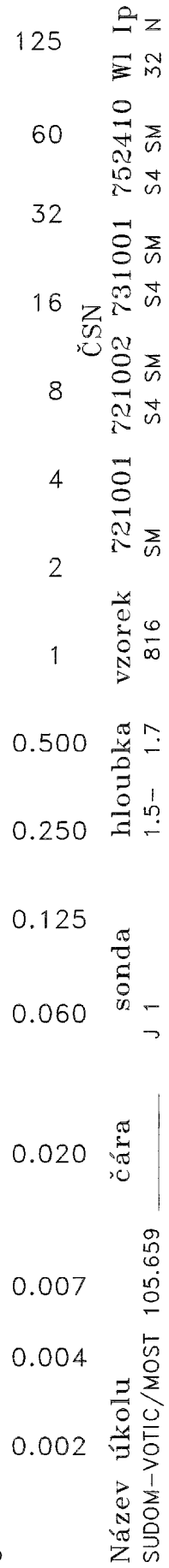
## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **SUDOMĚŘICE-VOTICE /MOST 105.659**  
ČÍSLO ÚKOLU : **2003 110**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 1 1,5 - 1,7 816 PORUŠENÝ			
VLHKOST [%]	14,7			
MEZ TEKUTOSTI [%]	32			
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ			
INDEX PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ			
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	S4 SM			
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	S4 SM			
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	SM			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S4 SM			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ				
INDEX KONZISTENCE	NELZE			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE			
BARVA VZORKU	HNEDA			
TVAR ZRN	nestanoveno			
TVAR ZRN	nestanoveno			

(\*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ



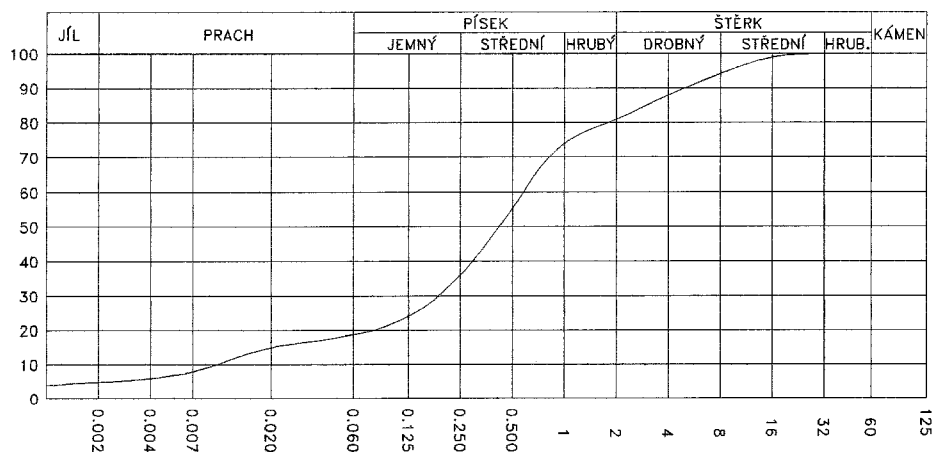
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : SUDOM-VOTIC/MOST 105.659

Sonda: J 1 hloubka [m]: 1.5– 1.7 lab. číslo: 816

## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	5
PRACH	14
PÍSEK	62
ŠTĚRK	19
C <sub>u</sub>	58.947
C <sub>e</sub>	5.195

Vlhkost w = 14.7 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ wL = 32 %

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

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNEDA
Uhličitany	Organické příměsi
Klasifikace ČSN 721002 S4 SM	Název zeminy PÍSEK HLINITÝ
Klasifikace ČSN 731001 S4 SM	
Klasifikace ČSN 721001 SM	Podloží III+IV+V
Klasifikace ČSN 752410 S4 SM	Násyp VHODNÁ+VELMI VHODNÁ

## Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : *SUDOMĚŘICE-VOTICE/MOST 105.659*  
 ČÍSLO ÚKOLU : *2003 110*

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [ m ]	KONSTANTNÍ SPÁD [ m/s ]	CARMAN - KOZENY [ m/s ]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [ m/s ]	METODA PODLE HAZENA [ m/s ]
816	J 1	1,5 - 1,7			9,0000.10 <sup>-6</sup>	1,1480.10 <sup>-6</sup>

## Klasifikace podle ČSN 72 1002

NÁZEV ÚKOLU : *SUDOM-VOTIC/MOST 105.659*  
 ČÍSLO ÚKOLU : *2003 110*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax	Namrzavost	Vhodnost pro Podloží Násyp
816	J 1	1,5 - 1,7	S4 SM	1,0 3,2	NAMRZAVÉ	III+ VHODNÁ+ IV+V VELMI VHODNÁ

# GEMATEST spol. s r.o.

LABORATOŘE PRO EKOLOGII A STAVEBNICTVÍ

Analytická laboratoř  
Dr.Janského 954  
252 28 ČERNOŠICE

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

Laboratoř geotechniky  
Laboratoř akreditovaná ČIA č.1291  
Vyšehradská 47  
120 00 PRAHA 2  
tel. 224 91 98 05  
tel / fax 224 92 06 12  
602 32 28 15

## PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel : GeoTec GS a.s., Praha  
Název akce : Sudoměřice - Votice, průzkum  
Objekt : Most v km 105.659  
Ozn.vzorku : J1 1.2m Č.protokolu : 3113/04/2  
Datum odběru : 16.03.04 Č.vzorku : 179

pH : 5.90 Vzhled vody : bezbarvá neprůhledná  
Vodivost mS/m : 14.00 Zápach : bez pachu  
Lang.index : -2.00 Sediment : velmi silný  
světle hnědý

KNK 8.3 mmol/l :	0.00	CO2 volný	mg/l :	70.40
KNK 4.5 mmol/l :	0.40	CO2 bikarb.	mg/l :	17.60
ZNK 4.5 mmol/l :	0.00	CO2 karb.	mg/l :	0.00
ZNK 8.3 mmol/l :	1.60	CO2 agr. Heyer	mg/l :	24.20

Kationty	mg/l	mmol/l	Anionty	mg/l	mmol/l
NH4	0.13	0.01	Cl	6.35	0.18
Ca	20.04	0.50	OH	0.00	0.00
Mg	4.86	0.20	HCO3	24.41	0.40
			CO3	0.00	0.00
			SO4	32.92	0.34

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

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206 - 1 : X A2  
pH (X A1), CO2 agr. (X A1)

Ca + Mg (tvrdost) mmol/l : 0.70 Reakce vody : kyselá

GEMATEST spol. s r.o.  
Dr.Janského 954 ①  
252 28 ČERNOŠICE II

V Černošicích 23.03.2004

Ing.Alexandr Manda  
vedoucí analytické laboratoře