



# Spolufinancováno Evropskou unií

## Nástroj pro propojení Evropy

Projekt „Modernizace trati Praha hl. n. - Praha Smíchov“ je spolufinancovaný EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF)

Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenesे odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.

### VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Aktualizace DÚR	10/2020
02	-	-
03	-	-

Investor:



Správa železnic, s.o.  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ  
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Účastníci Společnosti "SP+MTP+SPEU\_Praha hl. - Praha-Smíchov"



Správce:



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

Vedoucí týmu:

ING. MICHAL MEČL

Asistent vedoucího týmu:

ING. JAN NOSEK

Specialista 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:

**REKONSTRUKCE TRATI  
PRAHA HL. N. (MIMO) - VYŠEHRAD (VČ.)**

Číslo smlouvy:

16 354 201

Projektový stupeň:

DÚR

Část:

**SOUHRNNÁ ČÁST  
GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM  
MOSTY, PROPUSTY, ZDI**

Datum:

10/2020

Číslo části:

B.14.3

Název přílohy:

**SO 10-20-02 PRAHA HL.N. - VYŠEHRAD,  
ŽELEZNIČNÍ MOST V KM 2,076**

Měřítko:

Počet formátů:

-

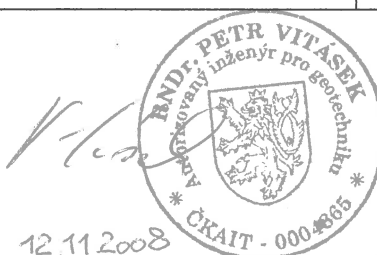
Číslo přílohy:

2



A

Č.změny	Text změny - odůvodnění	Datum	Podpis



Olšanská 1a  
130 80 Praha 3  
Česká republika  
tel.: 224 22 71 68  
fax: 224 23 03 16  
faxmodem: 2670 943 64  
E-mail: praha@sudop.cz

OBJEDNATEL	SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY, S.O. DLÁŽDĚNÁ 1003 / 7, PRAHA 1		
STŘEDISKO	207 GEOTECHNIKY	GENERÁLNÍ ŘEDITEL ING. JOSEF FIDLER	
VEDOUCÍ STŘEDISKA	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT STAVBY	ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	EXTERNÍ SUBDODAVATEL
RNDr. PETR VITÁSEK <i>V. Vitásek</i>	ING. PETER LASTOVECKÝ <i>P. Lastovecký</i>	RNDr. PETR VITÁSEK <i>V. Vitásek</i>	
KRAJ	PRAHA	MÚ/OÚ/POVĚŘENÁ OBEC	PRAHA 2, 5
Optimalizace traťového úseku Praha hl.n. - Praha Smíchov Geotechnický a stavebnětechnický průzkum			ÚČEL PD (DÚR)
			DATUM 11 / 2008
SO 1-14-05 Železniční most v km 2,076			ČÁST B.12.3
			PŘÍL.

Objednatel : Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Dlážděná 1003/7, Praha 1  
Zhotovitel : SUDOP PRAHA a.s.  
středisko 207 Geotechniky  
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
Název stavby : Optimalizace traťového úseku Praha hl.n. – Praha Smíchov  
Zakázka číslo : 07-188.201.207

**SO 1-14-05**

**Železniční most v km 2,076**

## **Geotechnický a stavebnětechnický pasport**

Přílohy :

Podrobná situace  
Geotechnický profil A - A'  
Dokumentace sond  
Výsledky laboratorních zkoušek

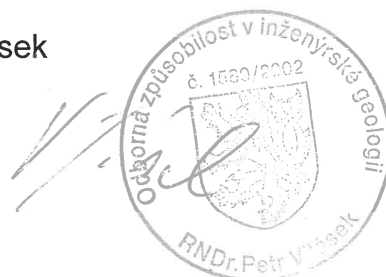
Zpracoval :

Mgr. Jakub Hruška



Odpovědný řešitel geologických prací :

RNDr. Petr Vitásek



Praha, listopad 2008

## SO 1-14-05 ŽELEZNIČNÍ MOST V KM 2,076

### 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

**Základní údaje o objektu:** Nový žlb. monolitický rámový most o dvou polích, založený na pilotách je náhradou za předcházející 3 objekty. Stávající mosty nevyhovují prostorovému uspořádání pod mostem (malá podjezdová výška) i prostorovému uspořádání na mostech (nové vedení kolejí). Na mostě budou osazeny protihlukové stěny vpravo i vlevo.

**Účel průzkumu:** Posouzení základových poměrů pro nový most.

### 2. PODKLADY

Matouš J. (1997) Zpráva o inženýrskogeologickém průzkumu pobřežních zdí Botiče v prostoru ulic "U seřadiště" - k. ú. Praha 10 - Vršovice a "Křesomyslova" - k. ú. Praha 4 – Nusle, Geofond, číslo posudku P93557

Pařízková Z. (1969) Podrobná inženýrsko-geologická mapa 1 : 5 000 Praha 6 - 2 - Projektový ústav dopravních a inženýrských staveb Praha - Geofond, číslo posudku P23435

### 3. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Typ	Název / hloubka (m)	Poznámka
Jádrové IG vrty:	J2/ 10,0 m	SUDOP Praha, a. s. 2007
	J3 / 12,0 m	SUDOP Praha, a. s. 2007
Odběry vzorků a labor. zkoušky:		
IG vrty:	J2 / 7,0 – 7,3 m – zemina	základní klasifikační rozbor
	J3 / 6,0 – 6,2 m – zemina	základní klasifikační rozbor
	J3 / 8,2 – 8,5 m – zemina	základní klasifikační rozbor
	J3 / 3,50 m – podzemní voda	agresivita na beton a ocel

### 4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry :  
 - horní vrstvu tvoří různorodá navážka  
 - níže se vyskytují kvartérní písčité a štěrkovitojíllovité fluvialní sedimenty  
 - skalní podloží je tvořeno zvětralými břidlicemi záhořanského souvrství  
 - ordovik

Kvarter (Q)

Navážky Y1 Hlína písčitá, tuhá, svrchu štěrkovitá, s občasnými úlomky hornin (F3/MSY)

Navážky Y2 Štěr s příměsí jemnozrnných hornin, středně uhlý (G3/G-FY), štěr hlinitý,

Navážky Y3 Jíl písčitý, tuhý, ojediněle až měkký, s ojedinělými úlomky a valouny (F4/CSY)

Geotechnický typ Q1 Písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S3/S-F), středně uhlý, okrově hnědý, s ojedinělými úlomky hornin a valounů (10%), hlína písčitá, tuhá, hnědá (F3/MS)

Geotechnický typ Q2 Jíl štěrkovitý, mezerní výplň tuhá, šedý (F2/CG)

Geotechnický typ Q3 Štěr jílovitý, mezerní výplň tuhá až měkká, hnědý (G5/GC), štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlý, hnědý, s občasnými jílovitými polohami (G3/G-F)

- fluvialní sedimenty

Ordovik (O)

Geotechnický typ O1 Břidlice zcela zvětralá (R6/CG) charakteru jílu štěrkovitého, tuhého

Geotechnický typ O2 Břidlice silně zvětralá (R5), s obsahem úlomků břidlic s nízkou až střední pevností, tmavě šedá

- zahořanské souvrství

## 5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí podle ČSN EN 206-1: **X A1** (sírany)  
reakce slabě kyselá (pH 6,90)

Charakteristika zvodně V kvartérních propustných písčitých a štěrkovitých sedimentech je vodní režim průlinový. V ordovických téměř nepropustných zvětralých horninách je vodní režim omezeně puklinový. Hladina vody je volná a přímo závislá na stavu vody ve vodním toku (Botiči) a na klimatických výkyvech

Údaje o hladině podzemní vody

Vrt	Naražená hladina		Ustálená hladina	
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]
J2 (12.12.2007)	3,00	192,43	2,90	192,53
J3 (12.12.2007)	3,50	192,15	3,50	192,15

## 6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	$\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ] <sup>1)</sup>	$I_c$ / $I_D$ ** [1]	$E_{def}$ [MPa]	$c_u$ [kPa]	$\phi_u$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\phi_{ef}$ [°]	$\nu$ [1]	$R_{dt}$ [kPa] <sup>2)</sup>	Těžitelnost <sup>3)</sup>
<b>Y1</b>	Q	F3/MSY F4/CSY	18,0	0,75*	6	50	0	12	24	0,35	175	2-3
<b>Y2</b>	Q	G3/G-FY	19,0	0,60**	70	-	-	0	32	0,25	700	3
<b>Q1</b>	Q	S3/S-F S4/SM	17,5	0,55**	18	-	-	0	29	0,30	400	2
<b>Q2</b>	Q	F2/CG	19,5	0,85*	15	60	0	12	26	0,35	275	3
<b>Q3</b>	Q	G5/GC G3/G-F	19,0	0,35*	60	-	-	2	30	0,30	300	3
<b>O1</b>	O	R6/F2	19,5	0,75*	14	60	0	12	28	0,35	175	3
<b>O1</b>	O	R5	20	-	30	-	-	-	-	0,30	350	4

Vysvětlivky :

 $\gamma$  - objemová tíha zeminy $c_u$  – totální soudržnost $\nu$  - Poissonovo číslo $I_c$  - stupeň konzistence (\*) $\phi_u$  – totální úhel vnitřního tření $R_{dt}$  - tabulková výpočt. únosnost $I_D$  – relativní hutnost (\*\*) $c_{ef}$  – efektivní soudržnost $E_{def}$  – modul přetvárnosti $\phi_{ef}$  – efektivní úhel vnitřního třeníPoznámka : <sup>1)</sup> pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit<sup>2)</sup> 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<sup>3)</sup> těžitelnost podle ČSN 73 3050

## 7. GEOTECHNICKÁ KATEGORIE STAVENIŠTĚ

Složitost základových poměrů (ČSN 73 1001 čl. 20) – **složitě základové poměry**

- základová půda se v rozsahu stavebního objektu podstatně mění, vrstvy mají proměnlivou mocnost a podzemní voda se nepříznivě uplatňuje při návrhu objektů

Náročnost stavební konstrukce (ČSN 73 1001 čl. 21) – **nenáročná stavební konstrukce**

Geotechnická kategorie pro most v ev. km 2,076 je podle ČSN 73 1001 čl. 22 – 24 :

Základové poměry	Náročnost konstrukce	
	nenáročná	náročná
jednoduché	1. geotechnická kategorie	2. geotechnická kategorie
složitě	<b>2. geotechnická kategorie</b>	3. geotechnická kategorie

## 8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

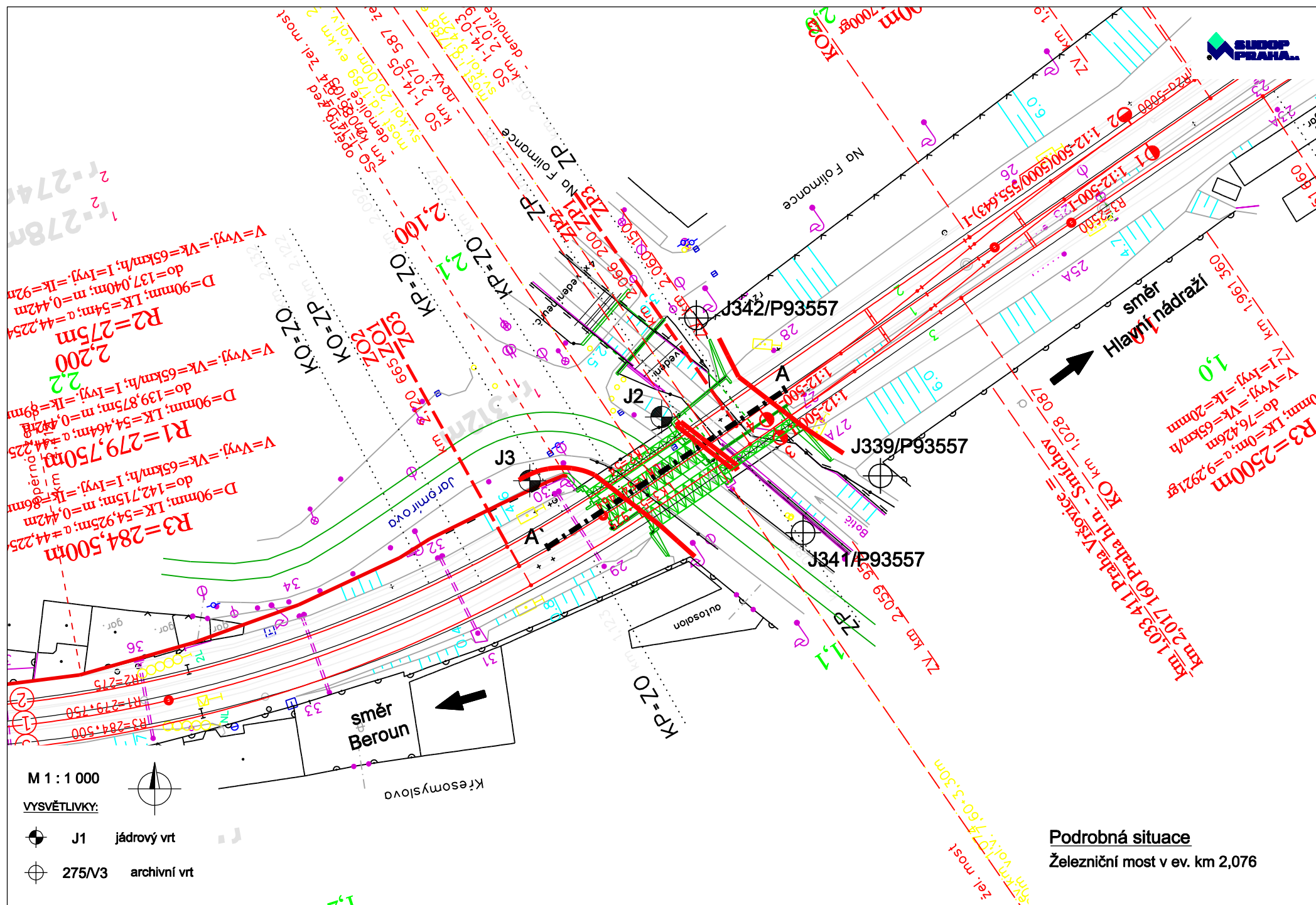
Nový objekt :

- základy objektu budou v dosahu podzemní vody, která vykazuje agresivitu X A1 (sírany) ve smyslu ČSN EN 206-1
- během výkopových prací budou těženy zeminy spadající do 2. až 4. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050

## 9. NÁVRH DOPLŇUJÍCÍCH PRACÍ

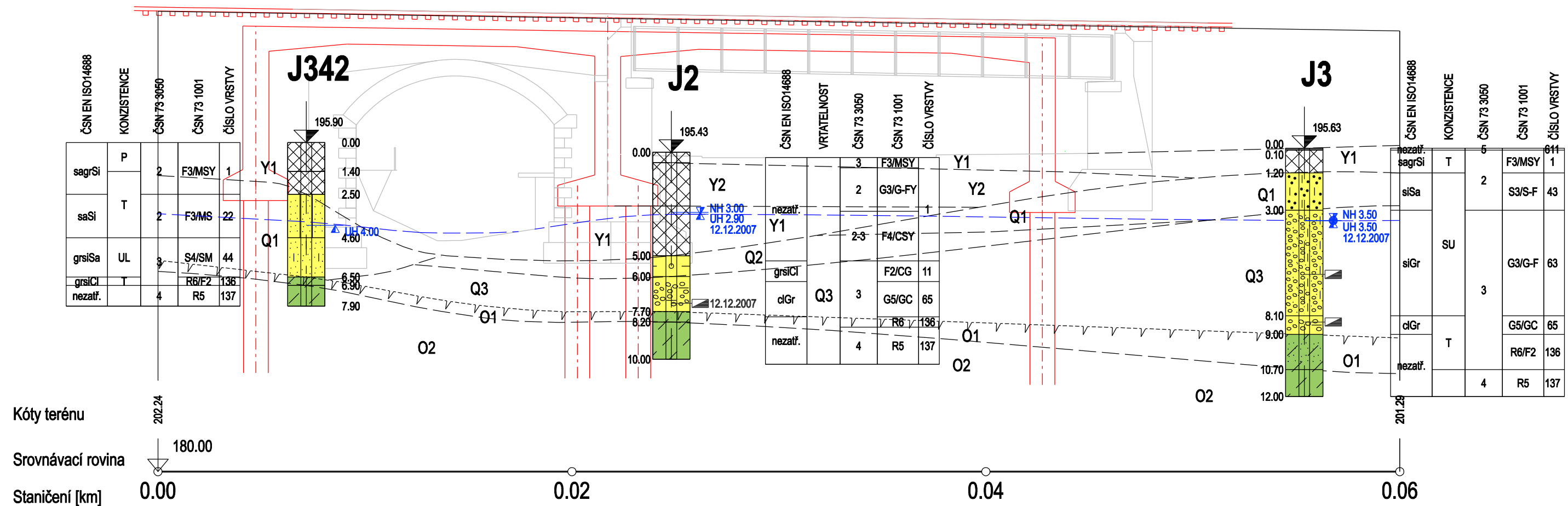
Pro další etapu prací navrhujeme doplnit stávající průzkumné práce o:

- 1 jádrový inženýrskogeologický vrt do hloubky min. 12 m u JV části berounské opěry



A  
SV

A'  
JZ



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

1		Navážka	65		Štěrť jílovitý
11		Jíl štěrťový	136		Břidlice zcela zvětralá
22		Hlína písčítá	137		Břidlice silně zvětralá
43		Písek s příměsí jemnozrné zeminy			Kvartér Q
44		Písek hlinitý			Ordovik O
63		Štěrť s příměsí jemnozrné zeminy			Antropozoikum

KLASIFIKACE:

Těžitel. dle ČSN:

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

Konzistence:

kašovitá	K
měkká	M
tuhá	T
pevná	P
tvrdá	R

Ulehlost:

kyprá	KY
středně ulehlá	SU
ulehlá	UL

HRANICE:

Rozhraní vrstev ověřené  
Rozhraní vrstev předpokládané

Označení vrstev

Předkvartérní podklad, nebo  
předkvartérní skalní podklad  
Předkvartérní podklad neověřený, nebo  
předkvartérní skalní podklad neověřený

SONDA NEBO VRT:

Jméno sondy

Nadmořská výška sondy

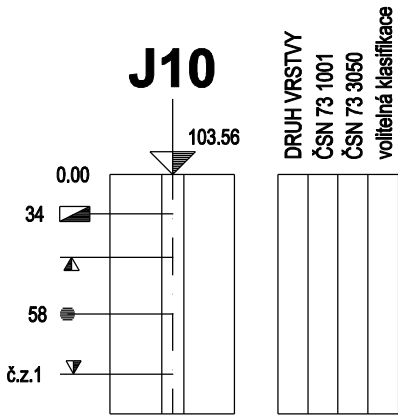
Vzorky:

Porušený vzorek zemin  
s lab. číslem vzorku

Hladina podzemní vody ustálená

Vzorek vody  
s lab. číslem vzorku

Hladina podzemní vody naražená  
s číslem zvodně





Sonda : J2		SO 1-14-05 Železniční most v km 2,076		
Souřadnice :		Y = 742249.23	X = 1045556.68	Z = 195.43
Dokumentoval / datum :		Mgr. Jakub Hruška / 12.12.2007 (SUDOP Praha)		
Vrtmistr / souprava :		M. Kubů / ADBS (220/195/156mm)		
Hloubka [m]	Geologická dokumentace		ČSN	
od - Do			73 1001	73 3050
0,00 - 0,50	Navážka, hlína písčitá, tuhá, šedohnědá, místní překopané zeminy	F3/MSY	3	
0,50 - 2,60	Navážka, štěrk s příměsí jemnozrnných zemin, středně ulehlý, šedočerný, zrna o vel. 1 – 2 cm, max. 10 cm	G3/G-FY	3	
2,60 - 5,00	Navážka, jíl písčitý, tuhý, ojediněle až měkký, hnědý, s rezavými polohami, s ojedinělými úlomky hornin a valounů o vel. 3 cm, max. 8 cm <div>- navážky</div>	F4/CSY	2-3	
5,00 - 6,00	Jíl štěrkovitý, tuhý, šedý, zrna o vel. 4 cm	F2/CG	3	
6,00 - 7,70	Štěrk jílovitý, měkký, hnědý, poloopracovaná zrna o vel. 3 cm, max. 8 cm <div>- kvartér, fluvialní sedimenty</div>	G5/GC	3	
7,70 - 8,20	Břidlice zcela zvětralá, charakteru jíl štěrkovitý, tuhý, šedý, s úlomky břidlic o velikosti 2 – 5 cm s nízkou pevností	R6/CG	3	
8,20 - 10,0	Břidlice silně zvětralá, tmavě šedá, obsah úlomků břidlic cca 40% s nízkou až střední pevností, výplň jíl písčitý <div>- ordovik</div>	R5	4	
Vrt ukončen v hloubce 10,00 m.				
Hladina podzemní vody :		naražená : 3,00 m ustálená : 2,90 m (12.12.2007)		
Odebrané vzorky :		P 7,00 – 7,30 m		

Sonda : J3		SO 1-14-05 Železniční most v km 2,076		
Souřadnice :		Y = 742277,01	X = 1045570,12	Z = 195,63
Dokumentoval / datum :		Mgr. Jakub Hruška / 12.12.2007 (SUDOP Praha)		
Vrtmistr / souprava :		M. Kubů / ADBS (195/156mm)		
Hloubka [m]	Geologická dokumentace		ČSN	
od - Do			73 1001	73 3050
0,00 - 0,10	Asfalt	-	5	
0,10 - 1,20	Navážka, hlína písčitá, tuhá, hnědá, svrchu štěrkovitá, s občasnými úlomky hornin o vel. 2 cm, max. 6 cm	F3/MSY	2	
1,20 - 3,00	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, okrově hnědý, s ojedinělými úlomky hornin a valounů, místy s vyšším obsahem hlinité frakce	S3/S-F	2	
3,00 - 8,10	Štěrk s příměsí jemnozrnné frakce, středně ulehlý, hnědý, zrna a valouny o vel. 2 cm, max. 10 cm, v úrovni 4,30 – 4,90 m a 5,40 – 6,00 m s vyšším obsahem jílové frakce, charakteru štěrk jílovitý, tuhý, hnědý, zrna o vel. do 3 cm	G3/G-F	3	
8,10 - 9,00	Štěrk jílovitý, tuhý, hnědý, poloopracovaná zrna o vel. 3 - 4 cm  - kvartér, fluvialní sedimenty	G5/GC	3	
9,00 - 10,70	Břidlice zcela zvětřalá, charakteru jílu štěrkovitý, tuhý, šedý, s úlomky břidlic o velikosti 2 – 5 cm s nízkou pevností	R6/CG	3	
10,70 - 12,0	Břidlice silně zvětřalá, tmavě šedá, obsah úlomků břidlic cca 30% s nízkou až střední pevností, výplň jílu písčité, s rezavými polohami  - ordovik	R5	4	
Vrt ukončen v hloubce 12,00 m.				
Hladina podzemní vody : naražená : 3,50 m ustálená : 3,50 m (12.12.2007)				
Odebrané vzorky : P 6,00 – 6,20 m 8,20 – 8,50 m V 3,50 m				

Archivní vrt GEOBOHEMIA 1997, P93557

Sonda : J342		SO 1-14-05 Železniční most v km 2,076		
Souřadnice :		Y = 742241,9	X = 1045535,8	Z = 195,90
Dokumentoval / datum :		Matouš J. (1997)		
Vrtmistr / souprava :				
Hloubka [m]	Geologická dokumentace	ČSN		
od - Do		73 1001	73 3050	
0,00 - 2,50	Navážka, hlína písčitá, pevná, tmavě hnědá, s drobnými úlomky cihel, v úrovni 1,40 – 2,50 tuhá	F3/MSY	2	
2,50 - 4,60	Hlína písčitá, tuhá, hnědá	F3/MS	2	
4,60 - 6,50	Písek hlinitý, tuhý, ulehlý, okrově hnědý, s občasnými valouny o vel. 1 – 10 cm  - kvartér, fluvialní sedimenty	S4/SM	3	
6,50 - 6,90	Břidlice zcela zvětřalá, charakteru jílu štěrkovitý, tuhý, tmavě šedý, se střípky břidlic	R6/CG	3	
6,90 - 7,90	Břidlice silně zvětřalá, tmavě šedá, obsah úlomků břidlic cca 30% s nízkou až střední pevností, výplň jílu písčitého, s rezavými polohami  - ordovik	R5	4	
Vrt ukončen v hloubce 7,90 m.				
Hladina podzemní vody :		naražená : 4,00 m ustálená : 4,00 m (1997)		
Odebrané vzorky :		-		

## ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

číslo zprávy: **738.20**

Celkový počet listů: 7

List číslo: 1/7

Název zakázky

**Optimalizace trati Praha hl.n.-Smíchov**

Objekt

**Most v ev. km 2,076**

Název a adresa zadavatele

**SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 13080 PRAHA 3**

Číslo zakázky zadavatele

**07-188.201**

Laboratorní čísla vzorků

**4640,4917-4919**

Odběr vzorků in situ zajistil

*zadavatel*

Datum odběru vzorků in situ

**01.11.2007**

Datum dodání do laboratoře

**28.11.2007**

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin

ČSN CEN ISO/TS

17892-1



Laboratorní stanovení konzistenčních mezí

ČSN CEN ISO/TS

17892-12



Stanovení zrnitosti zemin

ČSN CEN ISO/TS

17892-4



Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku

Pojmenování a zařizování zemin. Část 2: Zásady pro zařizování

Základová půda pod plošnými základy

Pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii (nahrazena ČSN EN ISO 14689-1)

Malé vodní nádrže

Klasifikace zemin pro dopravní stavby

Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin,

ČGÚ, 1987.

ČSN EN 1926,72 1142

ČSN EN ISO 14688-2

ČSN 73 1001

ČSN 72 1001

ČSN 75 2410

ČSN 72 1002

Zkoušky označené akreditační značkou



zkušební laboratoři GEMATEST s.r.o. Laboratoř geomechaniky Praha Českým institutem pro akreditaci pod číslem 1291.

byly prováděny v rozsahu akreditace, udělené



Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 9.4.2008

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

9.4.2008

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN A BETONU

NÁZEV ÚKOLU : **Optimalizace trati Praha hl.n.-Smíchov/Most v km 2.076**

ČÍSLO ÚKOLU : **07-188.201**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J2 7,0 - 7,3 4917 PORUŠENÝ	J3 6,0 - 6,2 4918 PORUŠENÝ	J3 8,2 - 8,5 4919 PORUŠENÝ	Š11 4,0 - 4,6 4640 BETON
VLHKOST [%]	12,8	10,9	9,8	6,3
VLHKOST HRUBOZRN. FRAKCE [%]	0,6	2,7	2,2	
JEMNOZRN. FRAKCE [%]	25	20,2	20,8	
MEZ TEKUTOSTI [%]	27	23	28	
MEZ PLASTICITY [%]	18	13	18	
INDEX PLASTICITY [%]	9	10	10	
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	G5 GC	G3 G-F	G5 GC	NELZE
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	G5 GC	G3 G-F	G5 GC	R3
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	GC K5	G-F K4	GC K3	R3
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	sacGr	saGr	sacGr	NELZE
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	G5 GC	G3 G-F	G5 GC	R3
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 731001				
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN EN ISO 14688-2	VELMI MĚKKÁ	MĚKKÁ	TUHÁ	
INDEX KONZISTENCE	0,22	0,28	0,72	NELZE
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	1,8	10	1,43	NELZE
BARVA VZORKU	HNĚDÁ	HNĚDÁ	HNĚDÁ	
TVAR ZRN	stejnorozm.	stejnorozm.	stejnorozm.	
TVAR ZRN	nic	dok. zaobl.	dok. zaobl.	
TEXTURA	hladká	drsná	hladká	
PR. PEV. V JEDNOOS.TLAKU [MPa]				19,75

(\*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

### Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

VZOREK	SONDA	HLOUBKY	Rozměry	Def.	Objemová hmotnost		Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
		[m]	[cm]	[%]	vlhká	suchá	[%]	[%]	[MPa]		
					[kg/m <sup>3</sup> ]						
4640	Š11	4,0 - 4,6	p1	5,99x6,19	0,73	1972			9,9	⊥	1,03
			p2	6,00x6,20	2,82	1982			12,2	⊥	1,03
			p3	6,14x6,22	1,22	2338			17,9	⊥	1,01
			p4	6,17x6,19	2,83	2564			47,2	⊥	1
			p5	6,14x6,22	0,72	2089			11,5	⊥	1,01
			Ø			2189			19,8		

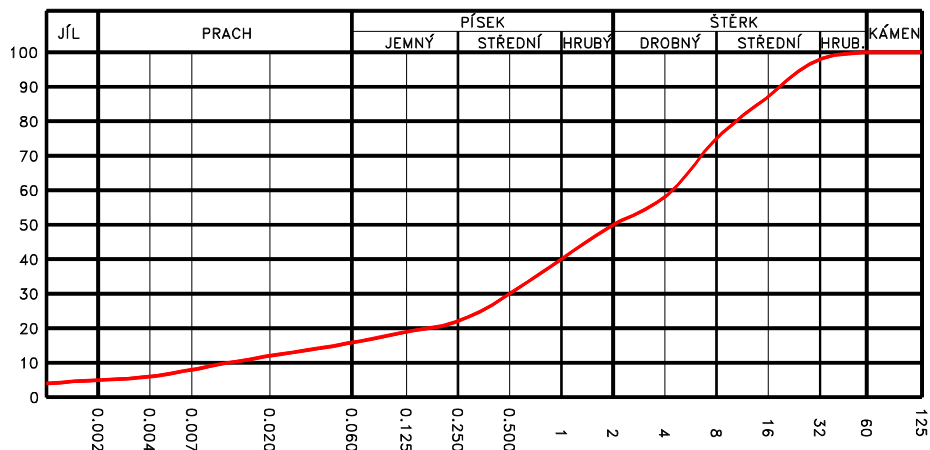
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : OPT.TR.PRAHA H.N-SMÍCHOV

Sonda: J2 hloubka [m]: 7.0– 7.3 lab. číslo: 4917

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

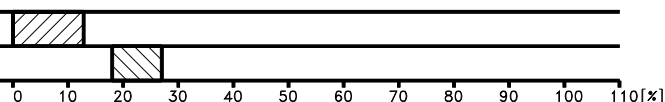


Obsah frakce [%]	
JÍL	5
PRACH	11
PÍSEK	34
ŠTĚRK	50
C <sub>u</sub>	331.155
C <sub>c</sub>	4.142

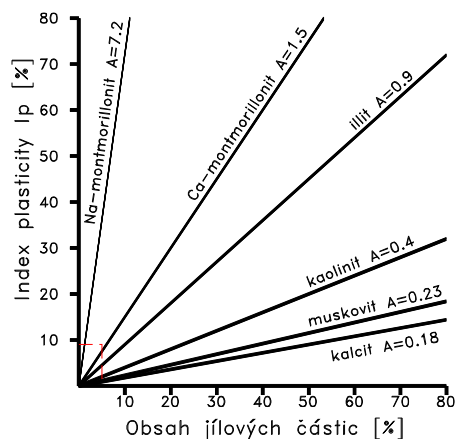
Vlhkost w = 12.8 %

Atterbergovy meze : Ip = 9 wp = 18 wL = 27 %

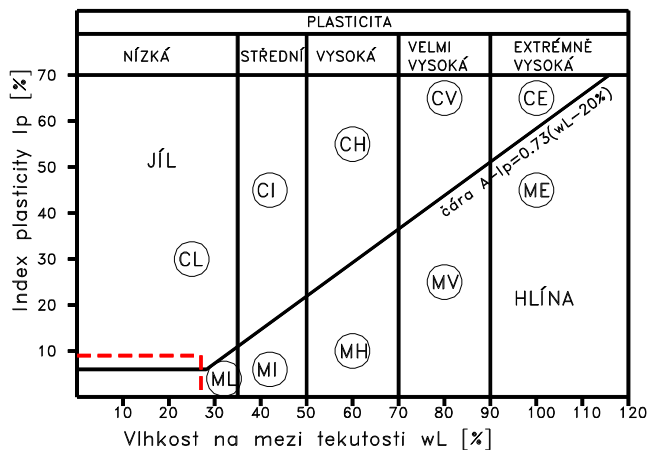
Konzistence : 0.22



### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 721002 G5 GC	Název zeminy ŠTĚRK JÍLOVITY
Klasifikace ČSN 731001 G5 GC	podle ČSN 731001
Klasifikace ČSN 721001 GC K5	Podloží II+III+IV
Klasifikace ČSN 752410 G5 GC	Násyp VHODNÁ+VELMI VHODNÁ

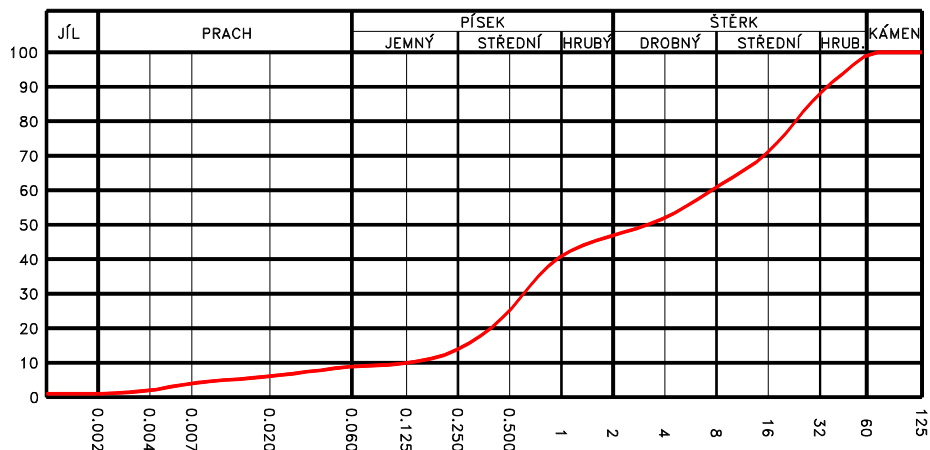
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : OPT.TR.PRAHA H.N-SMÍCHOV

Sonda: J3 hloubka [m]: 6.0– 6.2 lab. číslo: 4918

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

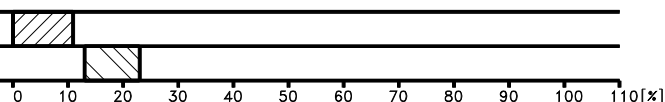


Obsah frakce [%]	
JÍL	1
PRACH	8
PÍSEK	38
ŠTĚRK	53
$C_u$	60.444
$C_c$	0.456

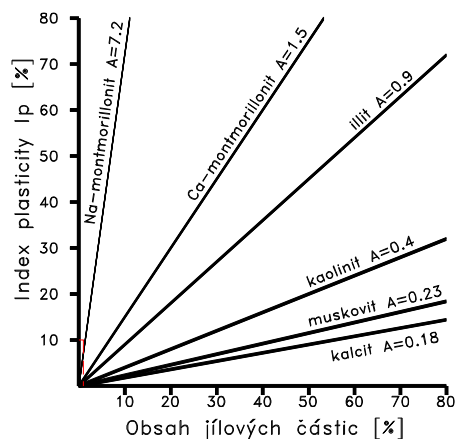
Vlhkost  $w = 10.9 \%$

Atterbergovy meze :  $I_p = 10$   $w_p = 13$   $w_L = 23 \%$

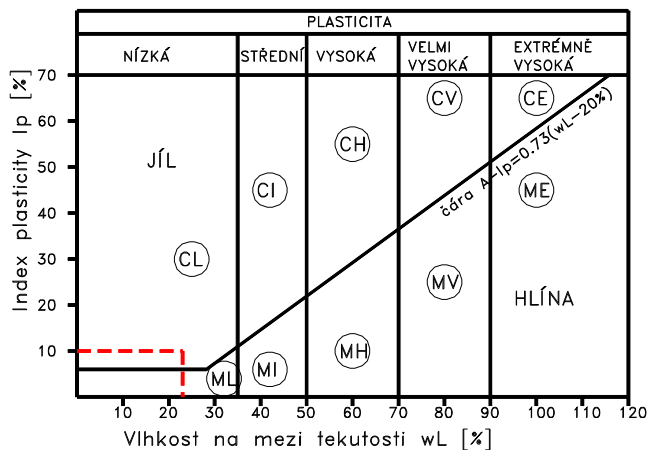
Konzistence : 0.28



### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 721002 G3 G-F	Název zeminy ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ
Klasifikace ČSN 731001 G3 G-F	podle ČSN 731001 JEMNOZRNNÉ ZEMINY
Klasifikace ČSN 721001 G-F K4	Podloží I+II+III
Klasifikace ČSN 752410 G3 G-F	Násyp VHODNÁ+VELMI VHODNÁ

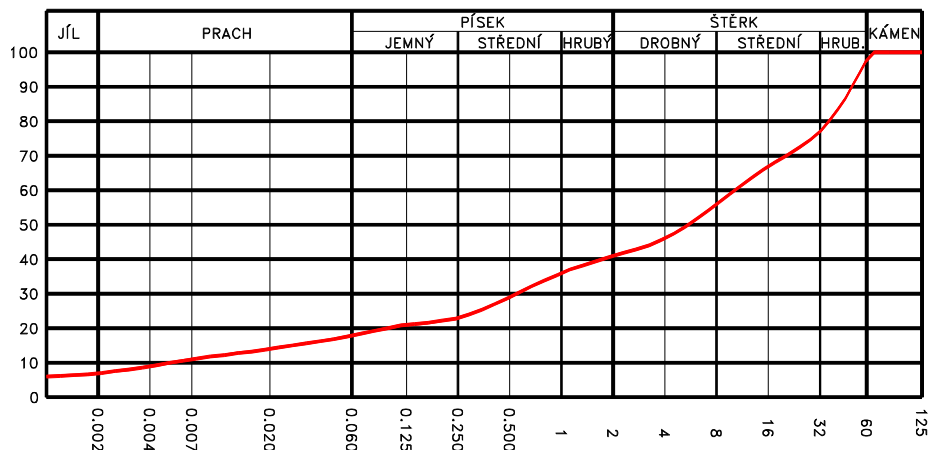
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : OPT.TR.PRAHA H.N-SMÍCHOV

Sonda: J3 hloubka [m]: 8.2– 8.5 lab. číslo: 4919

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

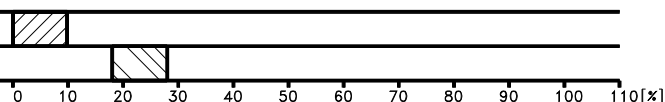


Obsah frakce [%]	
JÍL	7
PRACH	11
PÍSEK	23
ŠTĚRK	59
$C_u$	1983.471
$C_c$	5.442

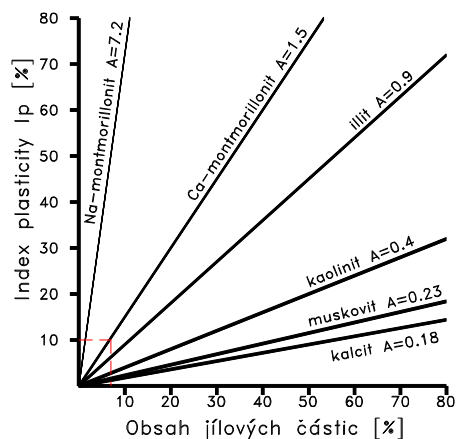
Vlhkost  $w = 9.8 \%$

Atterbergovy meze :  $I_p = 10$   $w_p = 18$   $w_L = 28 \%$

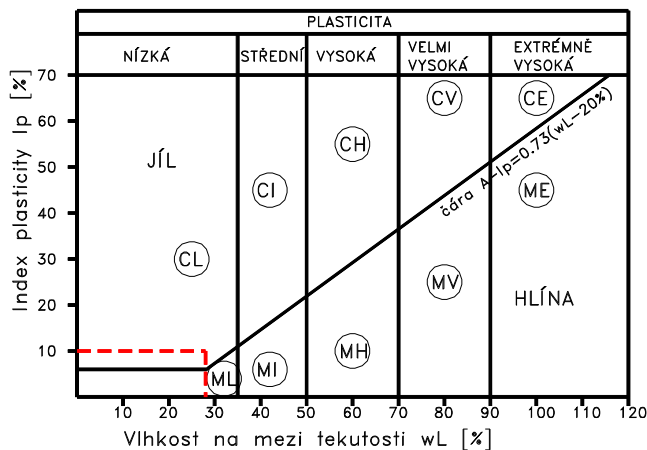
Konzistence : 0.72



### KOLOIDNÍ AKTIVITA



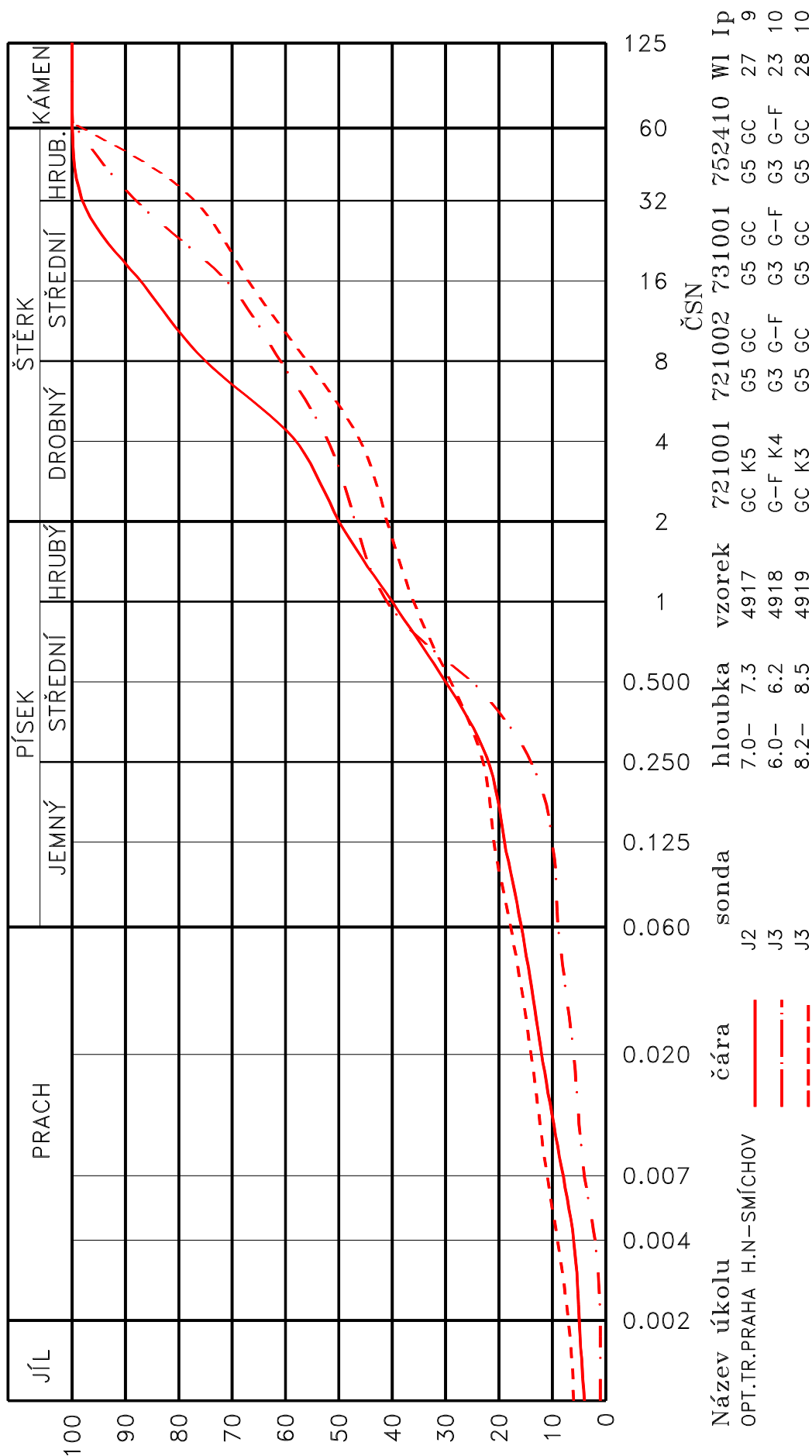
### DIAGRAM PLASTICITY



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



## KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMIN



## Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : **Optimalizace trati Praha hl.n.-Smíchov/Most v km 2,076**  
 ČÍSLO ÚKOLU : **07-188.201**

VZOREK	.001	.002	.004	.007	.02	.063	.125	.25	.5	1	2	4	8	16	32	63	125
4917	4	5	6	8	12	16	19	22	30	40	50	58	75	87	98	100	100
4918	1	1	2	4	6	9	10	14	25	41	47	52	61	71	88	100	100
4919	6	7	9	11	14	18	21	23	29	36	41	46	56	67	77	100	100

## Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [ m ]	METODA PODLE BEYER [ m/s ]			METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [ m/s ]	METODA PODLE HAZENA [ m/s ]
			KYPRÁ	STŘEDNĚ ULEHLÁ	ULEHLÁ		
4917	J2	7,0 - 7,3	mimo oblast			$5,0000 \cdot 10^{-5}$	$1,8225 \cdot 10^{-6}$
4918	J3	6,0 - 6,2	mimo oblast			$4,5000 \cdot 10^{-4}$	$1,5625 \cdot 10^{-4}$
4919	J3	8,2 - 8,5	mimo oblast			$1,8000 \cdot 10^{-5}$	$3,0250 \cdot 10^{-7}$

## Klasifikace podle ČSN 72 1002

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax		Namrzavost	Vhodnost pro Podloží Násyp	
4917	J2	7,0 - 7,3	G5 GC	1,0	2,8		II+ III+IV	VHODNÁ+ VELMI VHODNÁ
4918	J3	6,0 - 6,2	G3 G-F	NEPATRNÁ		NENAMRZAVÉ	I+ II+III	VHODNÁ+ VELMI VHODNÁ
4919	J3	8,2 - 8,5	G5 GC	1,0	3,0	MÍRNĚ NAMRZAVÉ	II+ III+IV	VHODNÁ+ VELMI VHODNÁ

# GEMATEST® spol. s r.o.

Laboratoř analytické chemie Černošice

Dr.Janského 954, 252 28, Černošice

Tel.: 251 642 189, analytika@gematest.cz, www.gematest.cz

## PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel : SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
Název akce : Optimalizace trati Praha hl.n - Smíchov  
Objekt (Místo) :  
Označení vzorku : J3  
Popis vzorku : podzemní voda Č.prot. : 758  
Datum odběru : 14.12.07 Č.zakázky : 3518/07  
Odebral : zadavatel Č.vzorku : 1100  
Datum dodání : 18.12.07 Strana : 1/2  
Analýzy provedeny : 18.12.07 - 20.12.07

### V Ý S L E D K Y Z K O U Š E K

pH	:	6,9	Vzhled vody:	bezbarvá neprůhl.
Konduktivita	mS/m:	136	Pach	: žádný -
Lang.index	:	-0,26	Sediment	: slabý
KNK4,5	mmol/l:	6,80		světle hnědý
CO2 agr.(Heyer)	mg/l:	<2,00		

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
NH4	<0,06	Cl	117
Ca	166	HCO3	415
Mg	46,2	SO4	215

Stupeň agresivity podle ČSN 73 1215 :  
neagresivní

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

Stupeň agresivity dle ČSN 03 8375 Agresivita vod a půd na ocel:  
velmi nízká I. (pH), velmi vysoká IV. (konduktivita,  
chloridy+sírany)

Ca+Mg(tvrdost) mmol/l: 6,05      Reakce vody: slabě kyselá

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.  
Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

## Použité zkušební postupy

Ukazatel	Metoda	Název metody	Nej.
pH	SOP V08 (ČSN ISO 10523)	Stanovení pH	±0,2
konduktivita	SOP V09 (ČSN EN 27888)	Stanovení konduktivity	8%
KNK4,5, HCO <sub>3</sub>	SOP V07 (ČSN EN ISO 9963-1)	Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (KNK)	4%
CO <sub>2</sub> agr., Lang.index	SOP V11 (TNV 75 7121, ČSN ISO 9963-1, ČSN ISO 10523)	Stanovení agresivního oxidu uhličitého metodou podle Heyera a stanovení Langelierova indexu nasycení	
NH <sub>4</sub>	SOP V01 (ČSN ISO 7150-1)	Stanovení amonných iontů	
Ca Mg	SOP V10 (ČSN ISO 6058, ČSN ISO 6059)	Stanovení vápníku a stanovení sumy vápníku a hořčíku	4% 8%
Cl	SOP V15 (ČSN ISO 9297)	Stanovení chloridů	4%
SO <sub>4</sub>	SOP V14 (TNV 75 7476)	Stanovení síranů	7%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

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

V Černošicích 20.12.2007

Ing. Alexandr Manda  
vedoucí analytické laboratoře