

ELEKTRIZACE TRATI VČ. PEÚ BRNO - RAPOTICE (MIMO)

C.3.4

**PROTIHLUKOVÁ STĚNA
V KM 149,110 - 149,220, VLEVO**

Objednatel : SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno
Zhotovitel : GeoTec - GS, a.s.
Chmelová 2920 / 6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele : Brno - Rapotice, průzkum PD
Zakázkové číslo zhotovitele : 2006 - 095

OBSAH :

Geotechnický pasport pro protihlukovou stěnu v km 149,110 - 149,220, vlevo

Přílohy :

Situace, měřítko 1 : 1 000
Geologická dokumentace vrtu J1/149,200
Dokumentace dynamické penetrační zkoušky DP1/149,200
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, únor 2007

Zpracovali : Ing. Jan Hrabánek

Ing. Stanislav Mikunda
odpovědný řešitel

Za věcnou správnost : Ing. Jiří Libus
ředitel společnosti

PROTIHLUKOVÁ STĚNA V KM 149,110 - 149,220, VLEVO GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu :</u>	nově projektovaná protihluková stěna (dále jen PHS)
<u>Cíl průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů v trase PHS
<u>Vztah morfologie terénu k trase PHS :</u>	trasa PHS je v celé délce úseku vedena ve vrcholu svahu mělkého zářezu o výšce svahu cca 1,0 - 2,5 m, trať mírně klesá ve směru rostoucího staničení, terén v okolí je mírně zvlněný

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrty :	J1/149,200 - hloubka 3,1 m
Dynamická penetrační zkouška :	DP1/149,200 - hloubka 4,0 m - provedena v místě J1
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda: J1/149,200 - 2,80 - 3,10 m - poloporušený
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	1 x základní klasifikační rozbor zemin

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

V linii trasy PHS byly zastiženy tyto vrstvy :	
<ul style="list-style-type: none"> - svah zářezu trati je svrchu přesypán cca 0,4 m vrstvou výzisku - pod výziskem jsou navážky charakteru hlinitopísčitých zemin, lokálně s příměsí štěrků - v podloží navážek byly až do konečné hloubky sondování zastiženy zeminy jílovitého až písčitohlinitého charakteru (sprašové hlíny). Celková mocnost vrstvy nebyla ověřena. 	
<u>Navážky (N) :</u>	
Geotechnický typ N1 :	Vrstva tzv. výzisku - jedná se o heterogenní souvrství charakteru hlinitoštěrkovitých zemin (Y(G4/GM)), kyprých až středně ulehlých, s podílem organického materiálu
Geotechnický typ N2 :	Navážky - zeminy charakteru písků hlinitých (S4/SMY), středně ulehlých, s proměnlivou příměsí úlomků hornin
<u>Kvartér (Q) :</u>	
Geotechnický typ I :	Sprašové hlíny charakteru jílu s vysokou plasticitou až hlín písčitých (F8/CH, F3/MS), pevné konzistence

Geotechnické typy a hloubková rozmezí jsou uvedeny v geol. dokumentaci vrtu J1/149,200 („G typ“).

4. PODZEMNÍ VODA

Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými sondami zastižena.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍZákladové poměry (podle ČSN 73 1001) : jednoduché

- základová půda se v prostoru založení objektu pravděpodobně výrazně nemění
- podzemní voda s velkou pravděpodobností nebude ovlivňovat návrh založení

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) : nestanovena**6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD**

Geotechnický typ	Geologické stáří	Zatřídění dle ČSN 73 1001	objemová tíha γ_n (kN/m ³)	Stupeň konzistence I_c	Relativní hutnost I_p	ef. úhel vnitř. tření Φ_{ef} (o)	ef. soudržnost c_{ef} (kPa)	Poissonovo číslo ν	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]	Sv. tab. únosnost $U_{v,tab}$ *) (dle ČSN 73 1002) (kN)	Vrtatelnost dle VC - 800 -2	Těžitelnost dle ČSN 73 3050
N1	Q	Y (G4/GM)	18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	I.-II.	2. - 3.
N2	Q	S4/SMY	18,0	-	0,5	28	2	0,30	8	200	-	I.	2.
I	Q	F8/CH F3/MS	20,5	1,1	-	15	12	0,42	5	160	(150)	I.	3.

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

*) - při průměru piloty 0,5 m a délce vetknutí 1,0 - 1,5 m

7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍZakládání objektu :

- protihluková stěna bude pravděpodobně zakládána na krátkých vrtaných pilotách, které budou vetknuty do soudržných zemin (G typ I)
- podzemní voda nebyla do hloubky sondování zastižena, ale pokud budou piloty výrazně hlubší než provedené sondy, nelze vyloučit její zastižení
- vrtání pilot bude prováděno v zeminách, náležejících do I.-II. třídy vrtatelnosti
- v případě volby plošného založení doporučujeme situovat základovou spáru až do zemin G typu I

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Obsah :

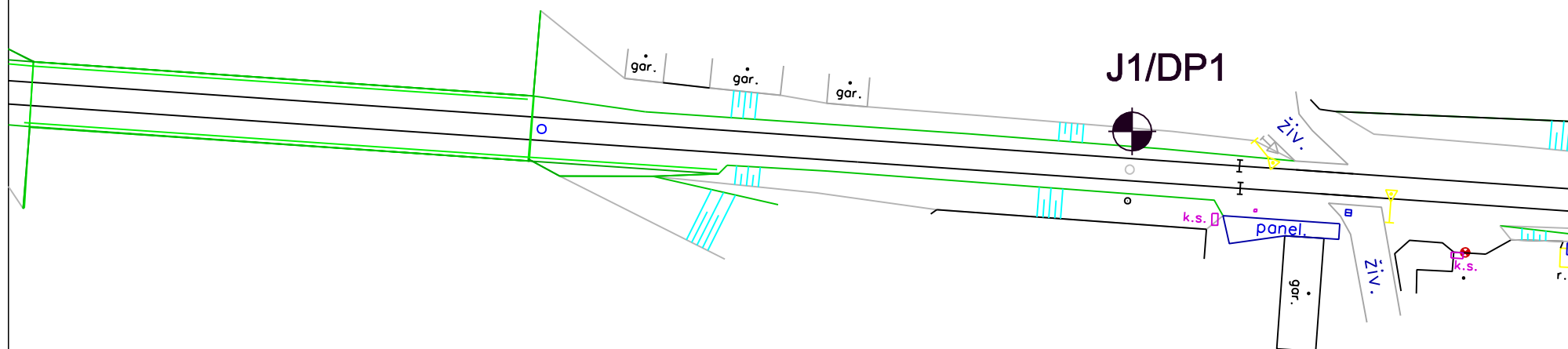
Situace, měřítko 1 : 1 000

Geologická dokumentace vrtu J1/149,200

Dokumentace dynamické penetrační zkoušky DP1/149,200

Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky :	Brno - Rapotice, průzkum PD		
Číslo zakázky :	2006 - 095	Objednatel :	SUDOP Brno spol. s r.o.
Datum :	02 / 2007	Zpracoval :	Ing. S. Mikunda
Počet stran :	8	Schválil :	Ing. Jiří Libus



Vysvětlivky :



J1/DP1 - jádrový vrt s dynamickou penetrací

Geotec <small>CS</small>	Název zakázky : Brno - Rapotice, průzkum PD
	Číslo zakázky : 2006-095
149,2 Protihluková stěna v km 149,110-149,220	
Situace sond vlevo	
Měřítko 1 : 1 000	

Sonda : **J1** **PHS v km 149,110 - 149,220 (vlevo)**
Sonda v km 149,200

Souřadnice : Y = 601 744,31 X = 1 164 057,65 Z = 233,47 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : J. Kočan / 21.11.2006

Souprava / průměr : MRS typ M90 / prům. 80 - 60 mm

Hloubka [m]	Geologická dokumentace	ČSN
od - do		73 1001 73 3050
0,00 - 0,40	Navážka - Výzisk , charakteru šterku hlinitého , kyprého až středně ulehlého, tmavě šedočerného, tvořeného drážním šterkem s úlomky a valouny o velikosti do 6 cm, obsahu cca 40 - 50%, výplň - písek hlinitý, jemnozrný, svrchu s drnem - G typ N1	Y (G4/GM) 2. - 3.
0,40 - 1,10	Navážka - Písek hlinitý , středně ulehlý, hnědý, s příměsí úlomků o velikosti do 6 cm, obsahu cca 20 - 30% - G typ N2	S4/SMY 2.
1,10 - 2,00	Hlína písčítá , pevná, tmavě hnědá, s ojedinělou příměsí valounů křemene o velikosti do 0,50 cm.	F3/MS 2. - 3.
2,00 - <u>3,10</u>	Jíl s vysokou plasticitou - pevný (Op = 240 - 300 kPa), světle nazelenale hnědý, vápnitý, s povlaky karbonátů (sprašová hlína). - G typ I. - kvartér, sprašové hlíny	F8/CH 3.

Vrt ukončen v hloubce 3,10 m

Hladina podzemní vody : nezastižena

Odebrané vzorky : P 2,80 - 3,10 m

Poznámka : v místě vrtu byla provedena dynamická penetrační zkouška DP1/149,200
Op - měření kapesním penetrometrem

GeoTec - GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DP1/149,200 km											
Měřil: J.Kočan		Hloubka sondy [m]: 4.00		Počet měř.úderů:				Y= 1 164 057.65							
Typ soupravy: GeoTec 301		Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena		Penetrační odpor: _____				X= 601 744.31							
Datum zkoušky: 21.11.2006		Krok penetrování [m]: 0.10						Z= 233.47							
								Souř.systémy: JTSK / Balt							
Tabulka penetrace						Graf penetrace						Geologická charakteristika			
Hloubka [m]		Počet úderů		Qdyn [MPa]	Hl. Počet úderů [], Krout.moment [Nm], Pen.odpor [MPa], Modul Edef [MPa]										
		měř.	red.		[m] 10 20 30 40 50 60 70 80										
0.1	0.2	1	1	1.0	1.0	0.6	0.6								
0.3	0.4	3	4	3.0	4.0	1.9	2.5								
0.5	0.6	4	4	4.0	5.0	2.5	3.2								
0.7	0.8	4	4	4.0	5.0	2.5	3.2								
0.9	1.0	7	7	7.0	8.0	4.5	5.1								
1.1	1.2	8	8	8.0	8.0	4.5	5.1								
1.3	1.4	5	5	5.0	7.0	2.8	3.9								
1.5	1.6	5	5	5.0	3.0	2.8	1.7								
1.7	1.8	4	4	4.0	4.0	2.2	2.2								
1.9	2.0	4	4	4.0	4.0	2.2	2.2								
2.1	2.2	3	4	3.0	4.0	1.5	2.0								
2.3	2.4	4	4	4.0	4.0	2.0	2.0								
2.5	2.6	4	4	4.0	4.0	2.0	2.0								
2.7	2.8	6	6	5.9	5.9	3.0	3.0								
2.9	3.0	6	6	5.9	4.9	4.0	2.5								
3.1	3.2	5	5	4.9	5.9	2.2	3.0								
3.3	3.4	5	5	4.9	5.9	2.2	2.7								
3.5	3.6	5	5	5.9	4.9	2.7	2.2								
3.7	3.8	6	6	5.9	5.9	2.7	2.2								
3.9	4.0	5	6	4.9	5.9	2.2	2.7								
Název akce: Brno - Rapotice, průzkum PD															
Měřítka: 1:100															
Zak. číslo: 2006 - 095															
Dokumentoval: J.Kočan				Vyhodnotil: J.Kočan				Zpracoval: J.Kočan				Příloha č.: 0			

ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

číslo zprávy: **871.01**

Celkový počet listů: 5

List číslo: 1/5

Název zakázky **BRNO-RAPOTICE, průzkum**
Objekt **PHS KM 149,110-149,220 L**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2006-095**
Laboratorní čísla vzorků **4319**
Odběr vzorků in situ zajistil *zadavatel*
Datum odběru vzorků in situ
Datum dodání do laboratoře **28.11.2006**

Název použitého zkušebního postupu
Stanovení vlhkosti zemin

ČSN CEN ISO/TS
17892-1



Laboratorní stanovení meze tekutosti zemin

ČSN CEN ISO/TS
17892-12




Stanovení zrnitosti zemin

ČSN CEN ISO/TS
17892-4



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 ISO 14688-2
ČSN 73 1001
ČSN 72 1001
ČSN 75 2410
ČSN 72 1002

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.

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

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 6.3. 2007

Ing. H. Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

6/3/2007

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **PHS KM 149,110-149,220 L**
ČÍSLO ÚKOLU : **2006-095**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 1 2,8 - 3,1 4319 PORUŠENÝ			
VLHKOST [%]	24,8			
MEZ TEKUTOSTI [%]	58			
MEZ PLASTICITY [%]	28			
INDEX PLASTICITY [%]	30			
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	F8 CH			
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	F8 CH			
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	CH K2			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	CI			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F8 CH			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 731001	PEVNÁ			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN EN ISO 14688-2	VELMI PEVNÁ			
INDEX KONZISTENCE	1,11			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,71			
BARVA VZORKU	HNĚDÁ			

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

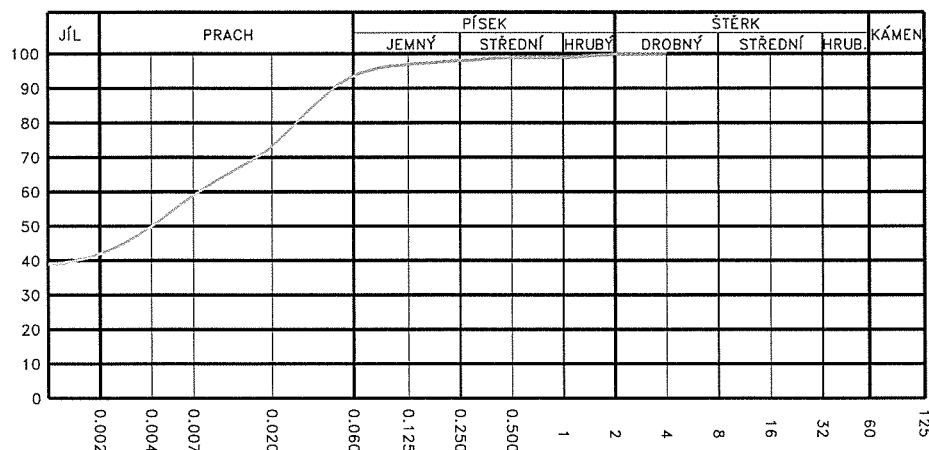
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : PHS KM 149,110–149,220 L

Sonda: J 1 hloubka [m]: 2.8– 3.1 lab. číslo: 4319

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	42
PRACH	52
PÍSEK	6
ŠTĚRK	0

Vlhkost $w = 24.8 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 30$ $w_p = 28$ $w_L = 58 \%$

Konzistence : 1.11 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

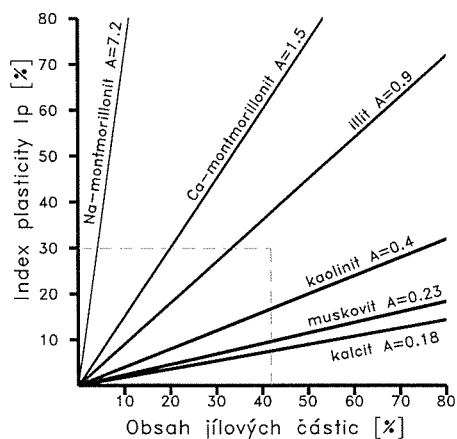
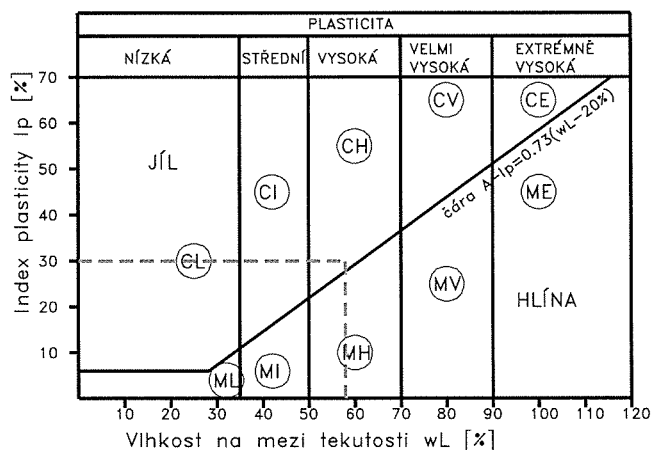
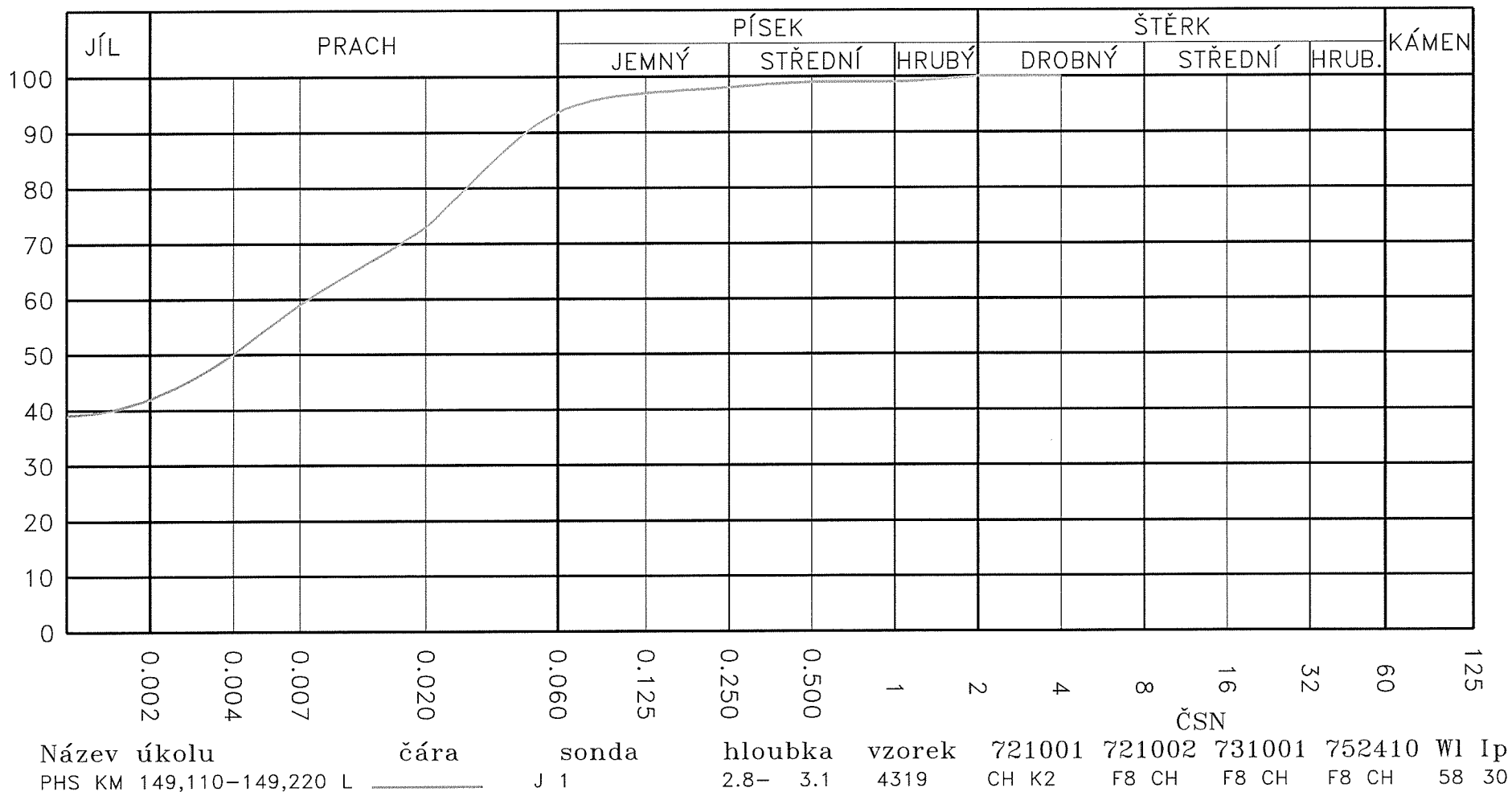


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Uhličitany	ZEMINA JE SILNĚ VÁPENATÁ
Klasifikace ČSN 721002	F8 CH
Klasifikace ČSN 731001	F8 CH
Klasifikace ČSN 721001	CH K2
Klasifikace ČSN 752410	F8 CH
	Název zeminy JÍL S VYSOKOU PLASTICITOU dle ČSN 731001
	Podloží VIII+IX+X
	Násyp NEVHODNÁ+MÁLO VHODNÁ

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : **PHS KM 149,110-149,220 L**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2006-095**

VZOREK	.001	.002	.004	.007	.02	.063	.125	.25	.5	1	2	4	8	16	32	63	125
4319	39	42	50	59	73	94	97	98	99	99	100	100	100	100	100	100	100
1																	

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		
4319	J 1	2,8 - 3,1	mimo oblast			mimo oblast	mimo oblast

Klasifikace podle ČSN 72 1002

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax	Namrzavost	Vhodnost pro	
						Podloží	Násyp
4319	J 1	2,8 - 3,1	F8 CH	MIMO GRAF	VYSOCE NAMRZAVÉ	VIII+ IX+X	NEVHODNÁ+ MÁLO VHODNÁ