

ELEKTRIZACE TRATI VČ. PEÚ BRNO - ZASTÁVKA U BRNA

SO 06-33-02

T.Ú. TETČICE - ZASTÁVKA U BRNA, PHS
DOPLŇKOVÝ GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

2010 - 045

Praha, duben 2011

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 - Střelice, průzkum PS
Zakázkové číslo zhotovitele : 2010 - 045

OBSAH :

Geotechnický pasport - SO 06-33-02 t.ú. Tetčice - Zastávka u Brna, PHS

Přílohy :
Geologická dokumentace vrtu J105
Dokumentace dynamické penetrace DP105
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, duben 2011

Zpracoval: Ing. Antonín Kropáček
odpovědný řešitel

Za věcnou správnost: Ing. Jiří Libus
ředitel společnosti

GEOTECHNICKÝ PASPORT

SO 02-33-02 T.Ú. BRNO HORNÍ HERŠPICE - STŘELICE, PHS

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu :</u>	nově projektované protihlukové stěny (dále jen PHS)
<u>Cíl archivního průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů v trase PHS
<u>Cíl průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů v upravené trase PHS7

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrty :	J105 - hloubka 3,0 m
Dynamická penetrace :	DP105 - hloubka 4,0 m
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda: J105 - 2,20 - 3,00m - 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 náspu trati je do hloubky cca 0,3 - 1,1 m přesypán vrstvou výzisku - konstrukce náspu trati je do km cca 8,050 tvořena heterogenním souvrstvím složeným ze soudržných zemin jílovitého až štěrkovitojílovitého charakteru - dále od km cca 8,050 byly svrchu zastiženy hlinitoštěrkovité zeminy s kameny, v mocnosti cca 1,5 m - v bezprostředním podloží náspu byly zastiženy jílovité až písčitojílovité náplavy. 	
<u>Navážky (N) :</u>	
Geotechnický typ N1 :	Vrstva tzv. výzisku - jedná se o heterogenní souvrství zemin hlinitoštěrkovitého charakteru (Y(G4/GM)), kyprých, s podílem škváry, drážního štěrku a organického materiálu
Geotechnický typ N2 :	Zeminy konstrukce náspu trati - jíly se střední plasticitou (F6/CIY), převážně pevné konzistence
Geotechnický typ N3 :	Zeminy konstrukce náspu trati – heterogenní souvrství ze štěrků hlinitých až jílu štěrkovitých, s proměnlivým obsahem kamenité frakce (G4/GMY, F2/CGY, + CbY)
<u>Kvartér (Q) :</u>	
Geotechnický typ I :	Náplavové jíly se střední plasticitou až jíly písčité, tuhé konzistence (F6/CI, F4/CS)
Geotechnický typ II :	Terasové štěrkovité zeminy (G3/G-F až G5/GC), středně ulehle – zastiženy pouze v sondě DP5 v hloubce cca 3,1 m

4. PODZEMNÍ VODA

Hladina podzemní vody nebyla novými průzkumnými sondami zastižena.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry (podle ČSN 73 1001) : složité

- základová půda se v prostoru založení objektu mění
- nelze vyloučit sezónní výskyt podzemní vody v dosahu základů

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

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Klasifikace dle ČSN 73 6133	Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2	objemová tíha γ_n (kN/m ³)	Stupeň konzistence I_c	Relativní hutnost I_D	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	G4/GM	siGr	18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	II.	2. - 3.
N2	F6/CIY	CI	21,0	1,0	-	19	12	0,40	5	150	-	I.	3.
N3	G4/GM Y F2/CGY + CbY	siGr grSi	19,0	-	0,5	32	2	0,30	40	200	-	II.	3. - 4.
I	F6/CI F4/CS	CI saCI	21,0	0,8	-	19	14	0,40	5	100	110	I.	3.
II	G3/G-F G5/GC	sasiGr clGr	19,0	-	0,6	33	0	0,25	60-80	250-455	150	II. - III.	3. - 4.

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 ZJIŠTĚNÍ

Zakládání objektu :

- protihluková stěna bude zakládána na krátkých vrtaných pilotách, které budou vetknuty do soudržných zemín (G typy N2 a I), ojediněle budou zastiženy šterkovité zeminy (G typ II)
- podzemní voda nebyla do hloubky sondování zastižena. Pokud však budou piloty hlubší než provedené sondy, nelze vyloučit její zastižení
- vrtání pilot bude prováděno v zemínách, náležejících do I.-II. třídy vrtatelnosti
- při vrtání pilot se mohou v konstrukci náspu (G typ N3) vyskytnout i objemnější kameny až balvany, které mohou znesnadnit pronikání vrtného nářadí do požadované hloubky
- v případě volby plošného založení lze očekávat nutnost výměny, nebo zlepšení základové půdy

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Obsah :

Geologická dokumentace vrtů J105

Dokumentace dynamické penetrace DP105

Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky :	Brno - Střelice, průzkum PS		
Číslo zakázky :	2010 - 045	Objednatel :	SUDOP BRNO spol. s r.o.
Datum :	04 / 2011	Zpracoval :	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran :	7	Schválil :	Ing. Jiří Libus

Sonda : **J 105**

PHS 7 (sonda v km 7,720 - vlevo)

Souřadnice : Y = 613 976.90 X = 1 161 158.78 Z = 299.72 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : J. Kočan / 19.7.2010

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

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,20	Humózní vrstva s drnem	O	2.
0,20	0,70	Navážka - výzisk, charakteru štěrku hlinitého, kyprý, tmavě šedočerný, drážní štěrk obsahu cca 50 - 60%, výplň - písek hlinitý, jemnozrnný a prach	G4/GMY	3.
0,70	2,00	Navážka - jíl se střední plasticitou, tuhý, světle hnědý, slabě jemně písčité, písčité frakce jemnozrnná až prachovitá (spraš)	F6/CIY	2. - 3.
2,00	<u>3,00</u>	Navážka - jíl se střední plasticitou, pevný, světle hnědý (spraš)	F6/CIY	3.

- konstrukce náspu

V místě vrtu byla provedena dynamická penetrační zkouška DP 105

Vrt ukončen v hloubce 3,00 m

Hladina podzemní vody : nezastižena

Odebrané vzorky : P 2,0 - 3,0 m

Pozn. : Op - měření kapesním penetroměrem

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DP 105

OBR. 1.1

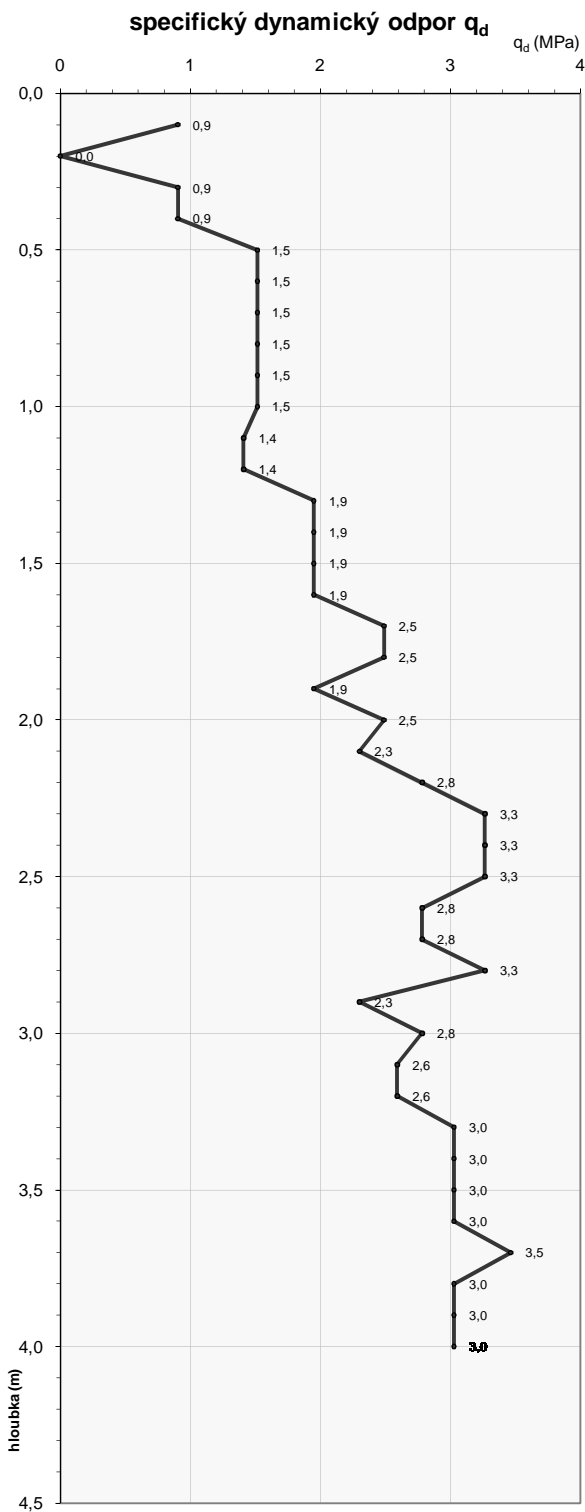
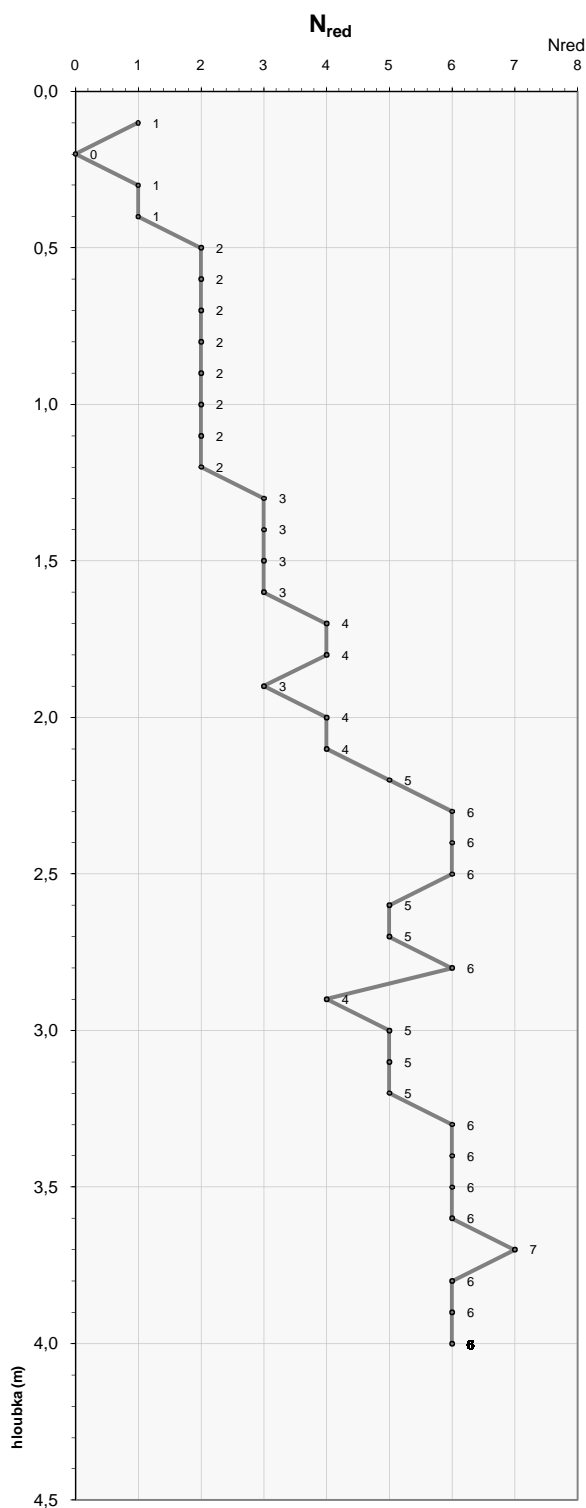
akce : Brno - Střelice, průzkum PS

zak.č. : 2010 - 045

lokalizace : PHS 7 v km 17,400 - 8,148

doplňující informace : sonda v km 7,720 (vlevo)

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m



KOMENTÁŘ

sonda byla provedena v místě vrtu J 105



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

Č. protokolu: **664-05-10** Celkový počet listů: 5

List číslo: 1/5

Název zakázky	BRNO-STŘELICE, PRŮZKUM PS
Objekt	PHS 7 -17,400-8,148
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2010-045
Laboratorní čísla vzorků	2063
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	18.07.2010
Datum dodání do laboratoře	26.07.2010

Název použitého zkušební postupu a související dokumenty

Stanovení vlhkosti zemin

Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-1



Laboratorní stanovení meze tekutosti zemin

Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-12



Stanovení zrnitosti zemin

Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-4



Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatříd'ování zemin. Část 2: Zásady pro zatříd'ování

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

Malé vodní nádrže

Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987.

ČSN EN ISO 14688-2

ČSN 73 6133
ČSN 75 2410



Zkoušky označené akreditační značkou

zkušební laboratoři GEMATEST s.r.o. Laboratoř geomechaniky Praha Českým institutem pro akreditaci pod číslem 1291. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoři, která dokument vystavila.

byly prováděny v rozsahu akreditace, udělené

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře, dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

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


Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 19.11.2010

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

19.11.2010

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-STŘELICE, PRŮZKUM PS**
ČÍSLO ÚKOLU : **2010-045**

SONDA	J105-PHS 7			
HLOUBKA [m]	2,2 - 3,0			
LAB. Č.	2063			
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	17,3			
MEZ TEKUTOSTI [%]	41			
MEZ PLASTICITY [%]	21			
INDEX PLASTICITY [%]	20			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F6 CI			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	clSi			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F6 CI			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	PEVNÁ			
INDEX KONZISTENCE	1,18			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	1,11			
BARVA VZORKU	HNĚDÁ			

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

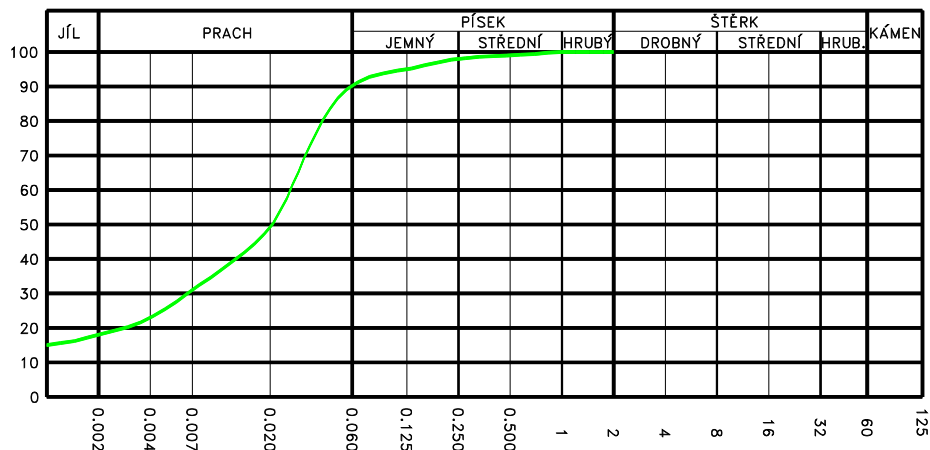
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : BRNO-STŘELICE, PRŮZKUM PS

Sonda: J105-PHS 7 hloubka [m]: 2.2– 3.0 lab. číslo: 2063

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

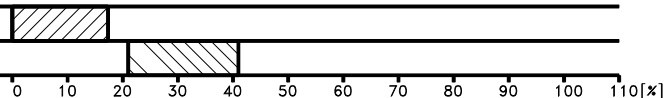


Obsah frakce [%]	
JÍL	18
PRACH	73
PÍSEK	9
ŠTĚRK	0

Vlhkost $w = 17.3 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 20$ $w_p = 21$ $w_L = 41 \%$

Konzistence : 1.18 PEVNÁ



KOLOIDNÍ AKTIVITA

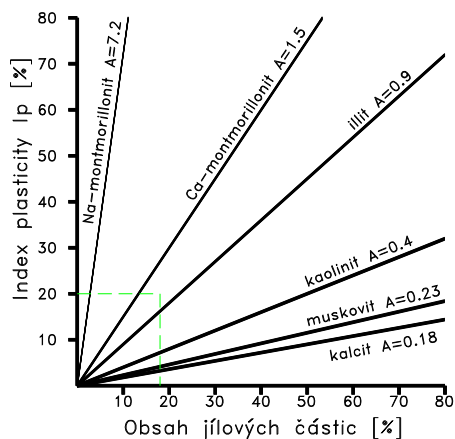
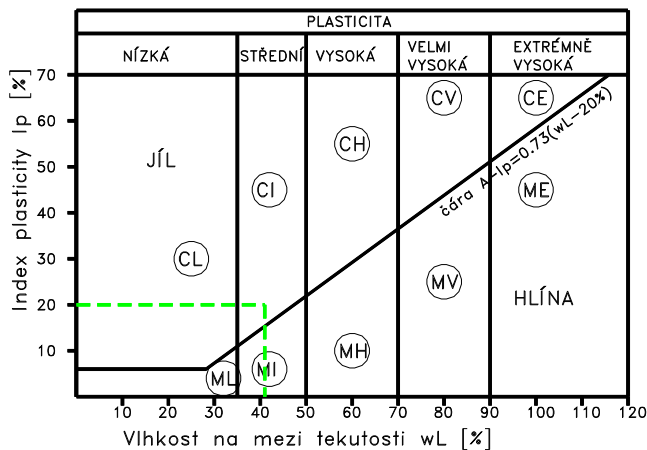


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 F6 CI	Název zeminy JÍL SE STŘEDNÍ
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 cI Si	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F6 CI	Násyp PODM. VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-STŘELICE, PRŮZKUM PS**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2010-045**

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		
2063	J105-PHS 7	2,2 - 3,0	mimo oblast			3,0000.10 ⁻⁸	mimo oblast

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]		Namrzavost	Vhodnost zemin	
							Aktivní zóna	Násyp
2063	J105-PHS 7	2,2 - 3,0	F6 CI	2,7	9,4	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ