

ELEKTRIZACE TRATI VČ. PEÚ BRNO - ZASTÁVKA U BRNA

**SO 04-19-13**  
**ÚPRAVA PŘEJEZDU V KM 3,397, OPĚRNÁ ZEĎ**

**GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**



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 - Zastávka, průzkum PS

Zakázkové číslo zhotovitele: 2012 - 045

OBSAH:

**Geotechnický pasport opěrné zdi u přejezdu v km 3,397**

Přílohy:

Situace, měřítko 1:1000  
Dokumentace dynamické penetrace DP344  
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, květen 2012

Zpracoval: Ing. Antonín Kropáček  
odpovědný řešitel

Za věcnou správnost: Ing. Jiří Libus  
ředitel společnosti

**Geotechnický a stavebnětechnický pasport:**  
**SO 04-19-13, Úprava přejezdu v km 3,397, opěrná zeď**

**1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	novostavba úhlové opěrné zdi
<u>Cíl průzkumu:</u>	posouzení základových poměrů

**2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**

<u>Průzkumné sondy:</u>	
Dynamické penetrace:	DP344 - 2,00 m

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

Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě dokumentace provedených sond.

Kvartérní pokryv je na lokalitě budován navážkami, v jejich podloží se nachází deluviální sedimenty a hlouběji navětralé a mírně zvětralé granodiority.

Objekt bude založen v prostředí stávajícího zemního tělesa, v konsolidovaných hlinitopísčitých a hlinitoštěrkovitých navážkách.

Jednotlivé typy zastižených zemin jsou rozděleny do dílčích geotechnických typů.

Kvartér (Q) :

Geotechnický typ N1: Písky hlinité až jílovité, středně ulehlé

Geotechnický typ N2: Štěrký hlinité, ulehlé

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

- základová půda se výrazně nemění
- základy objektu nebudou trvale v dosahu podzemní vody

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) - **nehodnocena**

**5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE**

Hladina podzemní vody nebyla zastižena do hloubky sondování zastižena.

**6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD**

Geotechnický typ	Klasifikace dle ČSN 73 6133	Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2	Objemová tíha $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ] *	Relativní hutnost $I_D$	Stupeň konzistence $I_c$	$E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	$\phi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	Tabulková výpočtová únosnost $R_{dt}$ [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 6133
<b>N1</b>	F3MSY	clSa	18,5	-	1,0	12	0,35	28	4	-	-	300	I.
<b>N2</b>	G4 GMY	siGr	19,0	0,7	-	70	0,30	33	4	-	-	400	I.

Pozn.:  $R_{dt}$  - pro  $b = 3$  m

**7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ**Posouzení základových poměrů:

- objekt bude založen v prostředí stávajícího zemního tělesa. Těleso je budováno střídavě vrstvami hlinitopísčitých zemin (**G typ N1**) a štěrků hlinitých (**G typ N2**).
- podzemní voda nebyla zastižena, případné přítoky do stavební jámy (při zvýšené srážkové činnosti), bude možné odčerpávat stavebními čerpadly.
- při výkopových pracích budou rozpojovány zeminy I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 6133.
- při návrhu založení objektu doporučujeme postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie.
- sklony svahů stavební jámy lze navrhnout ve sklonu 1 : 1 (v materiálech násypu trati), v případě potřeby provádění svislých stěn stavební jámy pomocí pažení lze doporučit pažení pomocí štětovnic.

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST**

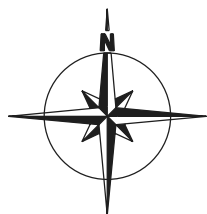
## Obsah:

Situace sond, měřítko 1:1000

Dokumentace dynamické penetrace DP 344

Výsledky laboratorních zkoušek

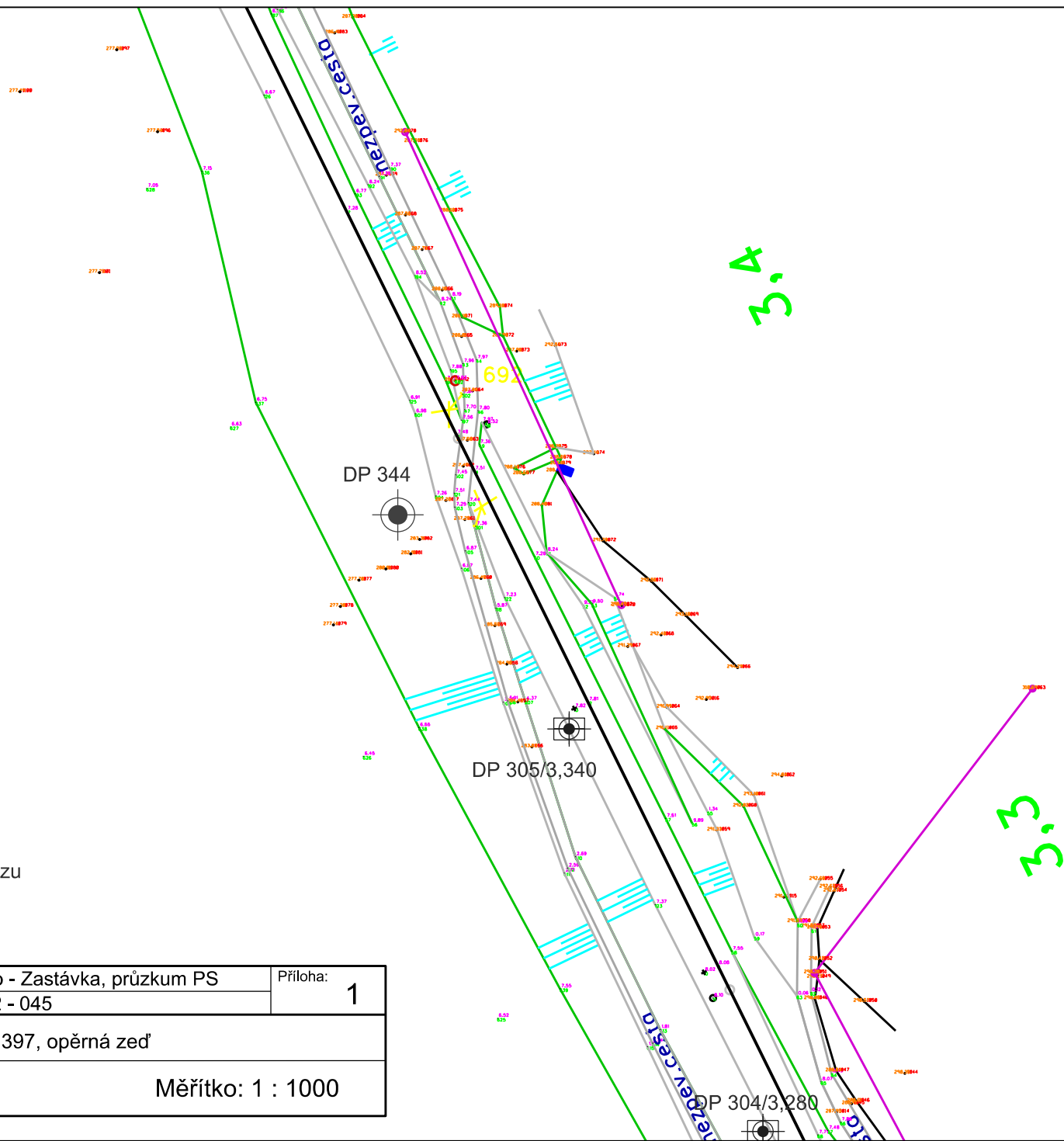
Název zakázky:	Brno - Zastávka, průzkum PS		
Číslo zakázky:	2012 - 045	Objednatel:	SUDOP Brno, spol. s r.o.
Datum:	05 / 2012	Zpracoval:	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran:	7	Schválil:	Ing. Jiří Libus



Legenda:

- jádrový vrt
- dynamická penetrace
- 1 - - - 1' - linie geotechnického řezu

	Název zakázky : Brno - Zastávka, průzkum PS	Příloha: 1
	Číslo zakázky : 2012 - 045	
SO 04-19-13, Úprava přejezdu v km 3,397, opěrná zeď		
Situace sond		Měřítko: 1 : 1000



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				<b>DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA</b>				<b>DP344</b>					
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90				<b>Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2</b>				Měřil: M. Záruba		Počet měř.úderů []: .....			
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00				Hloubka sondy [m]: 2.00				Datum zkoušky: 19.4.2012					
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena				Y= 610 407.81					
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25				X= 1 162 973.91					
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20				Krok penetrování [m]: 0.10				Z= 282.70		Dynam.odpor Qd[MPa]: .....			
Součinitel plášt. tření []: 0.025				Souř.systémy: JTSK / Balt									
Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]		Hl. [m]		Graf penetrace				Geologická charakteristika	
		měř. red.											
0.1	0.2	1	2	1.0	2.0	1.1	2.2						
0.3	0.4	2	4	2.0	4.0	2.2	4.4						
0.5	0.6	4	6	4.0	6.0	4.4	6.6						
0.7	0.8	10	6	10.0	6.0	11.0	6.6						
0.9	0.8	4	7	4.0	7.0	4.4	7.7						
1.1	1.0	6	7	6.0	7.0	6.1	7.7						
1.3	1.2	8	5	8.0	5.0	8.2	5.1						
1.5	1.4	32	19	32.0	19.0	32.7	19.4						
1.7	1.6	29	42	29.0	42.0	29.6	42.9						
1.9	1.8	37	26	37.0	26.0	37.8	26.6						
2.0	2.0	74	74	74.0	74.0	75.6	75.6						
Název akce: <b>Brno - Zastávka, průzkum pro PS</b>								Měřítko: 1:100		Zak. číslo: 2012 - 045			
Dokumentoval: M. Záruba		Vyhodnotil: M. Záruba		Zpracoval: M. Záruba		Příloha č.: 2							



## PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

Č. protokolu: **675-01-12** Celkový počet listů: 5 List číslo: 1/5

Název zakázky **BRNO-ZASTÁVKA, PRŮZKUM PRO PS**  
Objekt **Úsek uhlová zeď km 3,400**  
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**  
Číslo zakázky zadavatele **2012-045**  
Laboratorní čísla vzorků **1249**  
Odběr vzorků in situ zajistil **Zadavatel**  
Datum odběru vzorků in situ **29.03.2012??**  
Datum dodání do laboratoře **05.04.2012**

Název použitého zkušebního postupu a související dokumenty  
Stanovení vlhkosti zemin  
Nejistota měření : 0,2%

ČSN CEN ISO/TS  
17892-1



Laboratorní stanovení meze tekutosti zemin  
Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS  
17892-12



Stanovení zrnitosti zemin  
Nejistota měření : 8 %

ČSN CEN ISO/TS  
17892-4



Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatřídování  
zemín. Část 2: Zásady pro zatřídování  
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 byly prováděny v rozsahu akreditace, udělené 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 laboratoří, která dokument vystavila.



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: 3.5.2012

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

3.5.2012

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-ZASTÁVKA, PRŮZKUM PRO PS**  
OBJEKT **Úsek uhlová zed' km 3,400**  
ČÍSLO ÚKOLU : **2012-045**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	KS1 0,4 - 0,5 1249 POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	7,3			
MEZ TEKUTOSTI [%]	28			
MEZ PLASTICITY [%]	24			
INDEX PLASTICITY [%]	4			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F3 MS			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	clSa			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F3 MS			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	PEVNÁ			
INDEX KONZISTENCE	5,17			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,44			
BARVA VZORKU	HNĚDÁ			

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

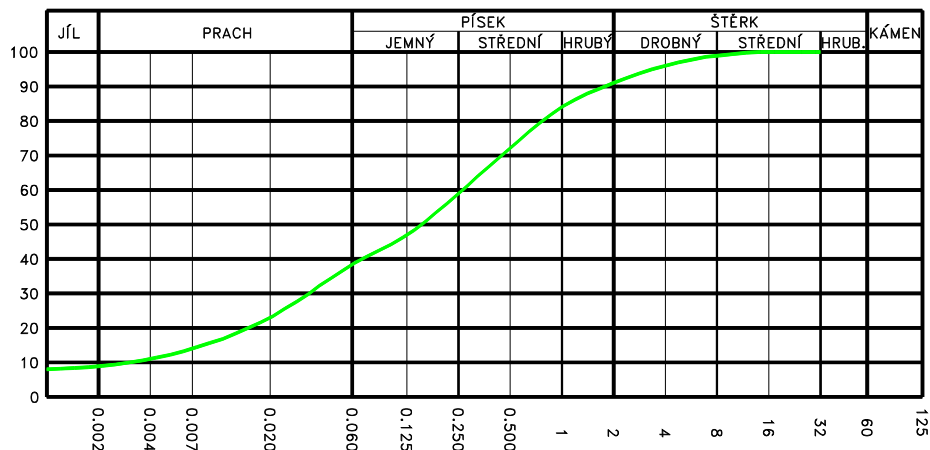
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : BRNO-ZASTÁVKA, PRŮZKUM PR

Sonda: KS1 hloubka [m]: 0.4– 0.5 lab. číslo: 1249

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

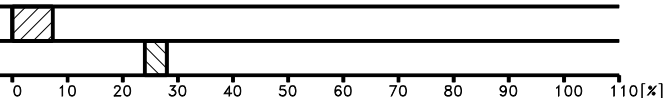


Obsah frakce [%]	
JÍL	9
PRACH	30
PÍSEK	52
ŠTĚRK	9
$C_u$	89.744
$C_c$	1.865

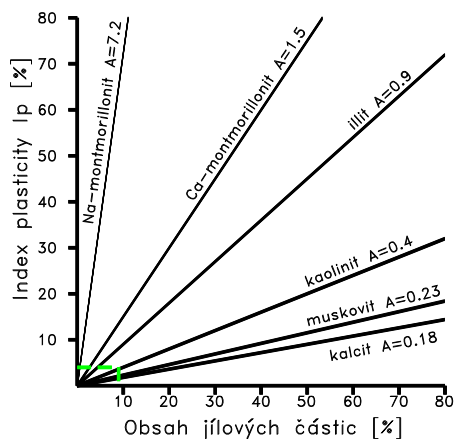
Vlhkost  $w = 7.3 \%$

Atterbergovy meze :  $I_p = 4$   $w_p = 24$   $w_L = 28 \%$

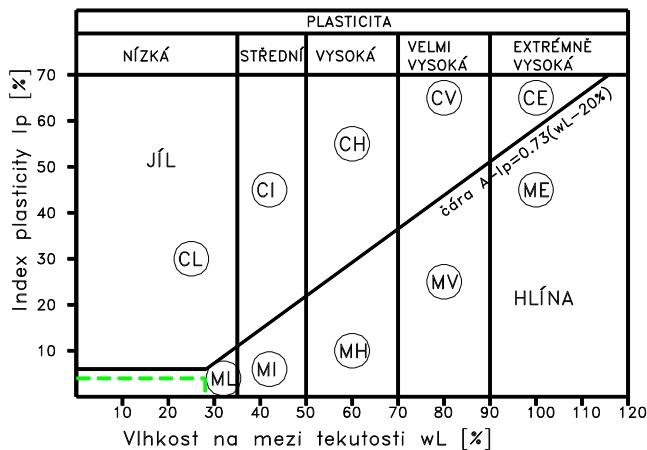
Konzistence : 5.17 PEVNÁ



### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 F3 MS	Název zeminy PÍŠČITÁ HLÍNA
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 cISa	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F3 MS	Násyp PODM. VHODNÁ

## Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-ZASTÁVKA, PRŮZKUM PRO PS**  
 OBJEKT **Úsek uhlová zed' km 3,400**  
 ČÍSLO ÚKOLU : **2012-045**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
1249	KS1	0,4 - 0,5	F3 MS	1,3 4,3	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

## 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		
1249	KS1	0,4 - 0,5	mimo oblast			$4,0000 \cdot 10^{-7}$	$9,0000 \cdot 10^{-8}$

NELZE = Nelze ani upravit