

ELEKTRIZACE TRATI VČ. PEÚ BRNO - ZASTÁVKA U BRNA,
II. ETAPA

SO 04-19-13 **Úprava přejezdu v km 3,397, opěrná zeď**

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



2019-016

Brno, červenec 2019

Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno, Česká republika
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Brno - Zastávka u Brna, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2019 - 016

OBSAH:

SO 04-19-13

Úprava přejezdu v km 3,397, opěrná zeď Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace sondy
Dokumentace sondy
Výsledky laboratorních zkoušek
Fotodokumentace

Brno, červenec 2019

Zpracovali: Ing. Jaroslav Křivánek
odpovědný řešitel

Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
Mgr. Radka Drápalová

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 04-19-13

Úprava přejezdu v km 3,397, opěrná zeď

Geotechnický pasport:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Novostavba opěrné zdi kolem místní komunikace k přejezdu v km 3,397. Opěrná zeď zajišťuje místní komunikaci, která je z důvodu úpravy přejezdu navržena v nové poloze na příkrém svahu.
<u>Cíl průzkumu:</u>	Cílem průzkumu je ověření a posouzení základových a geotechnických poměrů. <i>Předložená závěrečná zpráva o průzkumu tohoto objektu (pasport) je syntézou informací získaných z archivních prací (dále označeny v rozsahu prací) a z prací provedených v rámci této etapy průzkumu.</i>
<u>Použité archivní podklady:</u>	*) Kropáček, A. (2012) - Elektrizace trati vč. PEU, Brno - Zastávka u Brna, Geotechnický a stavebnětechnický průzkum pro projekt stavby, MS., GeoTec - GS, a.s., Praha

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Jádrový IG vrt:	JV1019 - hloubka 9,00 m
Archivní dynamická penetrace: *)	DP344 – hloubka 2,00 m
Archivní kopaná sonda: *)	KS1 (bez dokumentace)
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zemina:	JV1019 – 1,40-1,60 m, 1x základní klasifikační rozbor
	JV1019 – 5,50-5,70 m, 1x základní klasifikační rozbor
<u>Archivní odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zemina: *)	KS1 – 0,4-0,5 m, 1x základní klasifikační rozbor
Fotodokumentace:	uvedena v příloze, zahrnuje profil sondy

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geologické poměry území:</u>	
Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě dokumentace provedené vrtané sondy JV1019, archivní kopané sond a archivní dynamické penetrace. <i>Geologické dokumentace vrtu je uvedena v příloze za textem předkládaného pasportu.</i>	
<u>Kvartérní pokryv:</u>	
- kvartérní pokryv je v zájmovém území tvořen vrstvou navážky o mocnosti 0,40 m, v archivních sondách DP344 a KS1 až 2,0 m. Navážka je tvořena kyprým štěrkovito-hlinitým materiálem (G4 GMY) až hlinito-písčitým materiálem (F3 MSY).	

- sondě JV1019 byly pod tělesem navážky od hloubky 0,4 m zastiženy středně ulehle deluviální sedimenty hlinito-písčitého charakteru (S4 SM/clSa).

Předkvartérní podklad:

- pod deluviálními sedimenty bylo od hloubky 2,0 m zastiženo eluvium podložních hornin rozvětrané do podoby šterkovito-písčitých zemin charakteru ulehlých šterků s příměsí jemnozrnné zeminy G3 G-F až písků hlinitých (S4 SM/grclSa).
- o zastižení hlinito-písčitých vrstev pravděpodobně vypovídá i provedená penetrační sonda DP344, kterou byl od povrchu do 1,3 m zjištěn průměrný specifický dynamický odpor (q_d) = 5,6 MPa, který směrem do hloubky postupně narůstá (až 75,6 MPa) a pravděpodobně svědčí o zastižení písčito-šterkovitých vrstev v hlubších partiích sondy.
- od hloubky 7,7 m bylo v sondě JV1019 zastiženo skalní podloží v podobě ostrohranných úlomků granodioritů (R4).

Jednotlivé typy zastižených zemin jsou rozděleny do dílčích geotechnických typů.

(zařídění jednotlivých zemin je uvedeno dle ČSN 73 6133).

Jednotlivé geotechnické typy jsou uvedeny v příložené dokumentaci vrtu.

Kvartér:

Geotechnický typ Y1:	Navážky – materiál charakteru šterku hlinitého (G4 GMY) kyprého
Geotechnický typ Y2:	Navážky – materiál charakteru hlíny písčité (F3 MSY) tuhé
Geotechnický typ Q1:	Deluviální sedimenty – písky hlinité (S4 SM/clSa) středně ulehle
Geotechnický typ Pr1:	Eluvium skalního podloží – písky hlinité (S4 SM/grclSa) ulehle až šterky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F) ulehle
Geotechnický typ Pr2:	Skalní podloží – ostrohranné úlomky (R4)

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla zastižena

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: jsou jednoduché

- základová půda se v prostoru objektu pravděpodobně výrazně nemění
 - hladina podzemní vody nebyla průzkumnou sondou zastižena
- Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206+A1): neověřeno
- hladina podzemní vody nezastižena

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Klasifikace dle ČSN 73 6133	Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³]	Stupeň konzistence I_c	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 6133
Y1 *)	G4 GMY	siGr	19,0	-	70	0,30	33	4	-	-	-	I.

Geotechnický typ	Klasifikace dle ČSN 73 6133	Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³]	Stupeň konzistence I_c	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{def} [°]	c_{def} [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 6133
Y2 *)	F3 MSY	clSa	18,5	1,0	12	0,35	28	4	-	-	-	I.
Q1	S4 SM	clSa	18,0	-	10	0,30	29	5	-	-	225	I.
Pr1	R6 (G3-S4)	-	20,0	-	40	0,30	33	20	-	-	300	I-II.
Pr2	R4	-	21,0	-	150	0,25	36	150	-	-	480 ¹⁾	II.

Pozn.: R_{dt} - základní hodnoty bez uvážení vlivů podle poznámek 1 až 3, str. 51, ČSN 73 1001 pro šířku základu 3 m (pouze orientační hodnoty, norma je již neplatná).

- pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

¹⁾ orientační hodnota, závisí na hustotě diskontinuit

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- opěrná zeď zajišťuje místní komunikaci, která je z důvodu úpravy přejezdu navržena v nové poloze na příkrém svahu
- opěrná zeď je navržena mimo trať a je navržena jako lehká kotvená pilotová stěna délky 60,21 m, výšky 1,4 až 4,2 m a tloušťky 0,5 m s osazením zábradelního svodidla na římse

Konzultace k založení nové stavby:

- projektovanou stavbu lze založit uvažovaným hlubinným způsobem
- doporučujeme piloty vetknout do hlinito-písčitých až štěrkovito-písčitých zvětralin **G typu Pr1**, které byly zastiženy od hloubky 2,0 m p. t. (cca od 285,16 m n. m.)
- v rámci novostavby objektu lze postupovat podle zásad 1. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód
- podzemní voda nebyla zastižena, nepředpokládáme, že se založením objektu dostaneme pod hladinu podzemní vody
- v případě, že by založením byla lokálně dotčena úroveň hladiny podzemní vody, musí být stavební jáma pažena a přítoky podzemní vody a případné přítoky povrchové vody do stavební jámy (při zvýšené srážkové činnosti) je nutné nuceně odvádět (např. odčerpávat stavebními čerpadly)

Ostatní:

- při výkopových pracích budou rozpojovány zeminy a horniny I.-II. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 6133
- sklony svahů stavební jámy lze navrhnout ve sklonu 1 : 1 (v materiálech násypu trati), v podložních zeminách a horninách lze uvažovat svahy ve sklonu 1 : 0,5
- těžené hlinito-písčité zeminy doporučujeme považovat pro použití do násypů zemních těles a zpětné použití do zásypů za podmíněčně vhodné, štěrkovité zeminy s příměsí jemnozrnných zemin za vhodné - bude záležet především na jejich okamžité vlhkosti v době použití.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 04-19-13 Úprava přejezdu v km 3,397, opěrná zeď**

Obsah:

Situace sond

Dokumentace sond

Výsledky laboratorních zkoušek

Fotodokumentace

Název zakázky:	Brno – Zastávka u Brna, průzkum		
Číslo zakázky:	2019–016	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Datum:	07 / 2019	Zpracoval:	Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
Počet stran:	15	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

GeoTec-GS a.s. Kounicova 271/13 602 00 Brno										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu JV1019					
Název akce Elektrizace trati vč. PEÚ Brno - Zastávka u Brna																									
Zakázka číslo 2019-016				Vrtáno 18. 02. 2019				Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 287,16				Souřadnice S-JTSK Y = 610 400,04 X = 1162 973,76													
Objednatel SUDOP BRNO, spol. s r.o.						HPV naražená Nezastižena				HPV ustálená Nezastižena						Stránka 1 z 1									
														GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN											
0														Antropogenní navážka charakteru štěrku hlinitého, kyprá, šedá											
1														Antropogenní navážka charakteru hlíny písčité, tuhá, tmavě hnědá až černá, místy se štěrkem											
2														Písek hlinitý, místy s kameny, středně ulehlý, hnědý, deluvium											
3														Granodiorit, velmi silně rozvětralý na štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, světle hnědý, eluvium											
4														Granodiorit, zvětralý, rozvrtaný na štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, šedorůžový, eluvium											
5														Granodiorit, velmi silně zvětralý na štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, světle hnědý, eluvium											
6														Granodiorit, zvětralý, rozvrtaný na ostrohranné úlomky, ulehlý, šedorůžový, skalní podloží											
7																									
8																									
9																									
														Vrt byl ukončen v hloubce 9,00 m.											

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP344										
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2		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	7.7											
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	37	74	37.0	74.0	37.8	75.6											
Název akce: Brno - Zastávka, průzkum pro PS						Měřítko: 1:100		Zak. číslo: 2012 - 045										
Dokumentoval: M. Záruba		Vyhodnotil: M. Záruba		Zpracoval: M. Záruba		Příloha č.: 2												

LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE

Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice

Laboratoř s odbornou způsobilostí č. : 116**Název zakázky:** Elektrizace trati vč. PEÚ Brno – Zastávka u Brna**Číslo zakázky:** 2019 - 016**Označení předmětu zkoušky:** vlastnosti zemin**Objekt:** Úprava přejezdu v km 3,397

Laboratorní zkoušky na vzorcích zemin: vlhkost, zrnitost, konzistenční meze

Laboratorní čísla vzorků / sonda: 63301 (JV1019/3,397 / 1,40-1,60 m),
63302 (JV1019/3,397 / 5,50-5,70 m)

Odběr vzorků dne: 18.2.2019

Zkoušky provedl: Jitka Matoušková

Na použité zkoušky se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře: č.j. 654/16, 15.12.2016

Seznam použitých předpisů, metod a postupů: ČSN CEN ISO/TS 17892-1, 4 a 12,

Nenormalizované zkušební postupy: ne

Výsledky zkoušek: viz. přílohy

Seznam příloh: tabulky fyzikálních vlastností zemin, křivky zrnitosti

Prohlášení: Výsledky uvedené v tomto protokolu se týkají pouze předmětu zkoušek a nenahrazují žádné jiné dokumenty požadované orgány státní správy, státního odborného dozoru a pod., ve smyslu zvláštních předpisů.

Tento protokol může být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Datum vystavení protokolu: 28.2.2019

Pracovník odpovědný za technickou správnost protokolu:
Ing. Martin Bouška

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Petr Karlín



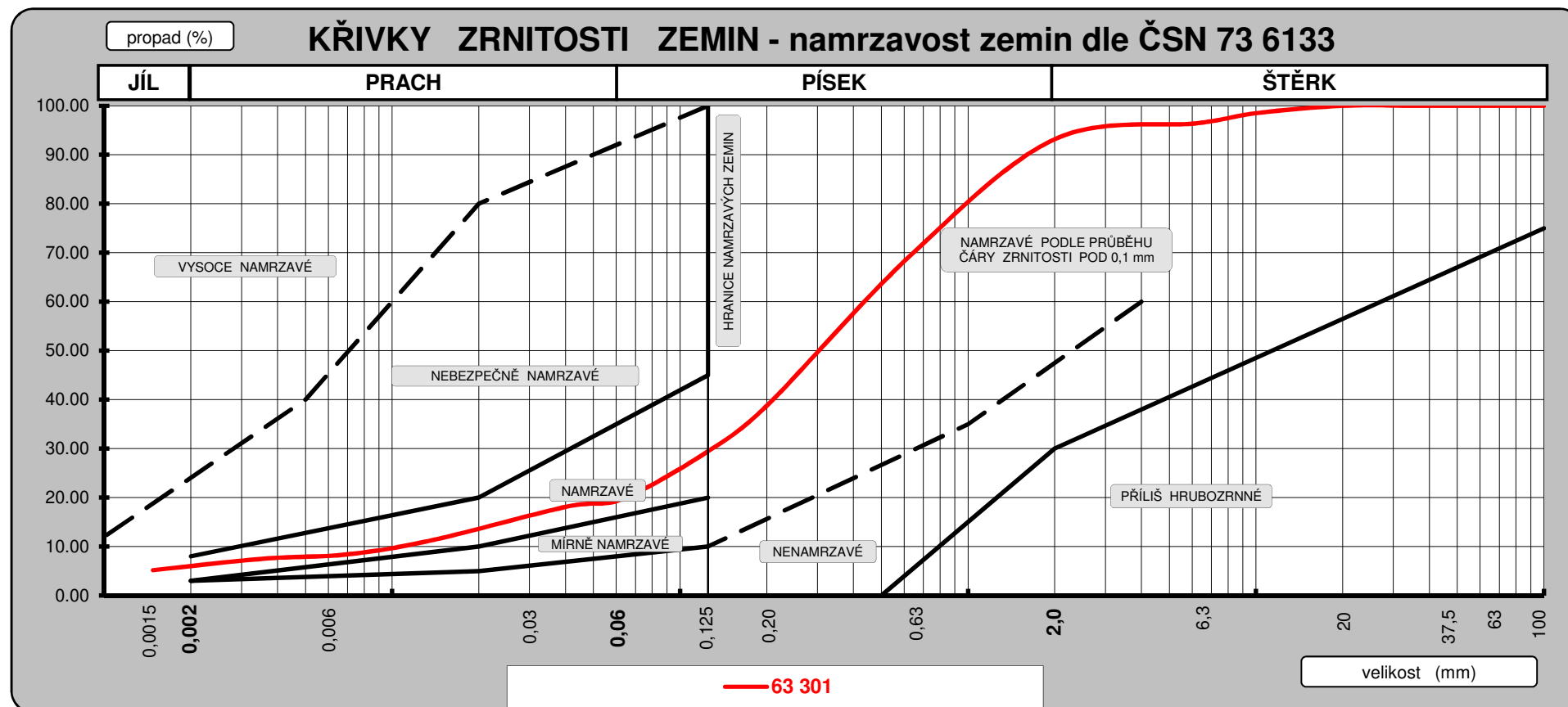
FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Elektrizace trati vč. PEÚ Brno - Zastávka u Brna**

Číslo úkolu :

2019-016

Objekt :		Úprava přejezdu v km 3,397	
Laboratorní číslo vzorku		63301	
Sonda		JV1019	
Km / poloha		km 3,397	
Hloubka (m)		1,40-1,60	
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		jílovitý písek	
ČSN EN ISO 14688-2		cISa	
konzistence ČSN ISO 14688-2		-	
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133		Písek hlinitý	
ČSN 73 6133		S4 SM	
konzistence dle ČSN 73 6133		-	
plasticita dle ČSN 73 6133		-	
Zařídění dle ČSN 75 2410		S4/SM	
Příměs v zemině, poznámka		-	
Barva zeminy		hnědá	
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	-	
	mez plasticity w_P (%)	-	
	číslo plasticity I_P	-	
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	12.5	
	objemová w_o (%)	-	
Stupeň konzistence I_c		-	
Zdánlivá hustota pevných částic r_s (kg/m ³)		-	
Objemová hmotnost	suché r_d (kg/m ³)	-	
	přiroz.vlhké r_n (kg/m ³)	-	
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m ³)	-	
	pod vodou (kN/m ³)	-	
Pórovitost n (%)		-	
Stupeň nasycení S_r		-	
Pořadnice D_{20} (mm)		0.0650	
Koeficient filtrace dle D_{20} k (m/s)		6,5*10-6	
Obsah org. látek	žiháním (%)	-	
	oxidimetricky (%)	-	
Proctor standard	max.obj.hm. r_d (kg/m ³)	-	
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	-	
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	



Název úkolu :
Elektrizace trati vč. PEÚ Brno - Zastávka u Brna

Číslo úkolu :
2019-016

Objekt č.	Úprava přejezdu v km 3,397
-----------	----------------------------

Číslo vzorku :	Sonda :	km poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w _L (%)	I _c	I _p (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
63 301	JV1019	km 3,397	1,40-1,60	ciSa	S4 SM	S4/SM	-	-	-

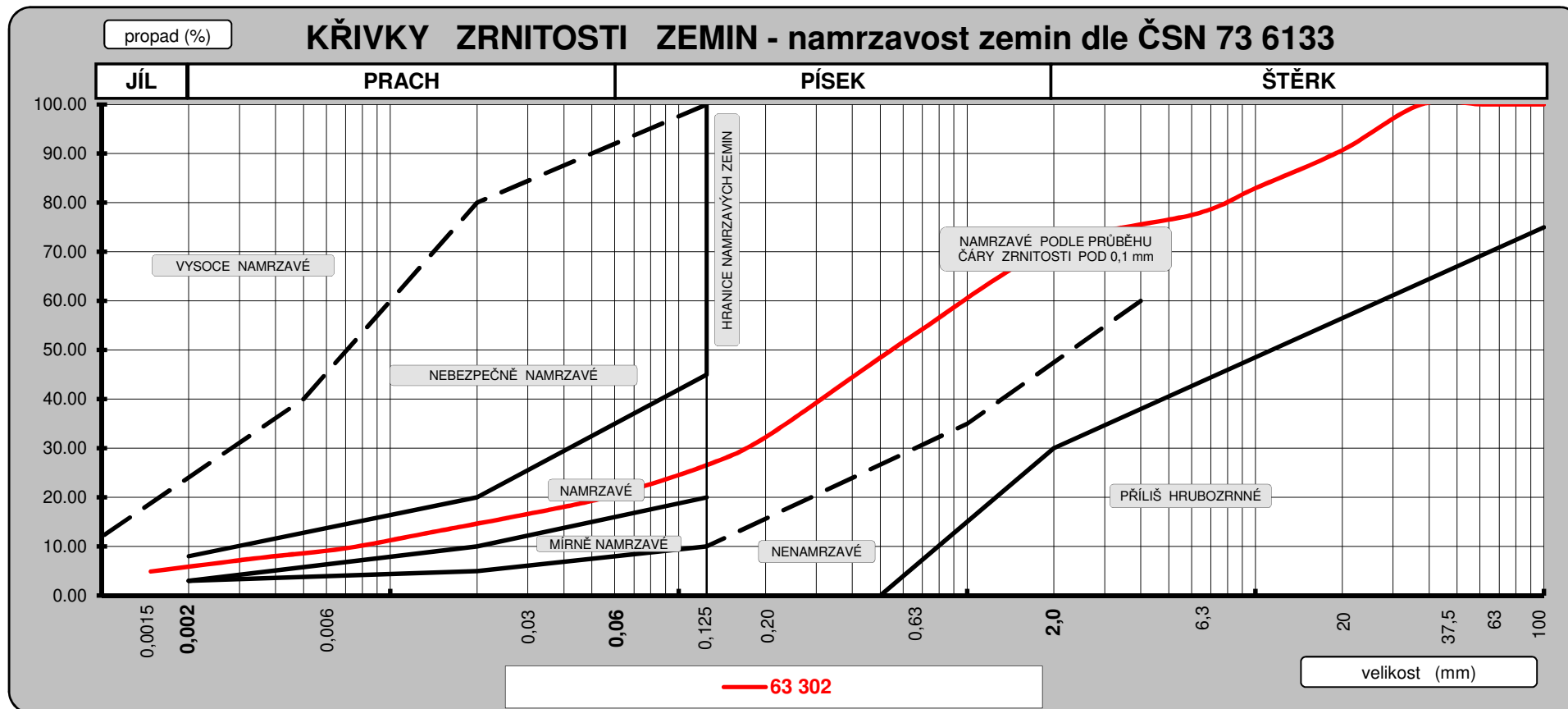
FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Elektrizace trati vč. PEÚ Brno - Zastávka u Brna**

Číslo úkolu :

2019-016

Objekt :		Úprava přejezdu v km 3,397	
Laboratorní číslo vzorku		63302	
Sonda		JV1019	
Km / poloha		km 3,397	
Hloubka (m)		5,50-5,70	
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		šterkovito-jílovitý písek	
		grclSa	
		-	
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133		Písek hlinitý	
		S4 SM	
		-	
		-	
Zařídění dle ČSN 75 2410		S4/SM	
Příměs v zemině, poznámka		hoj.slid., 29% šterku	
Barva zeminy		hnědá	
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	-	
	mez plasticity w_P (%)	-	
	číslo plasticity I_P	-	
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	3.3	
	objemová w_o (%)	-	
Stupeň konzistence I_c		-	
Zdánlivá hustota pevných částic r_s (kg/m ³)		-	
Objemová hmotnost	suché r_d (kg/m ³)	-	
	přiroz.vlhké r_n (kg/m ³)	-	
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m ³)	-	
	pod vodou (kN/m ³)	-	
Pórovitost n (%)		-	
Stupeň nasycení S_r		-	
Pořadnice D_{20} (mm)		0.0560	
Koeficient filtrace dle D_{20} k (m/s)		4,5*10-6	
Obsah org. látek	žiháním (%)	-	
	oxidimetricky (%)	-	
Proctor standard	max.obj.hm. r_d (kg/m ³)	-	
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	-	
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	



Název úkolu :
Elektrizace trati vč. PEÚ Brno - Zastávka u Brna

Číslo úkolu :
2019-016

Objekt č.	Úprava přejezdu v km 3,397
-----------	----------------------------

Číslo vzorku :	Sonda :	km poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w _L (%)	I _c	I _p (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
63 302	JV1019	km 3,397	5,50-5,70	grclSa	S4 SM	S4/SM	-	-	-



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	<i>Zadavatel</i>
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 zemin. 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.

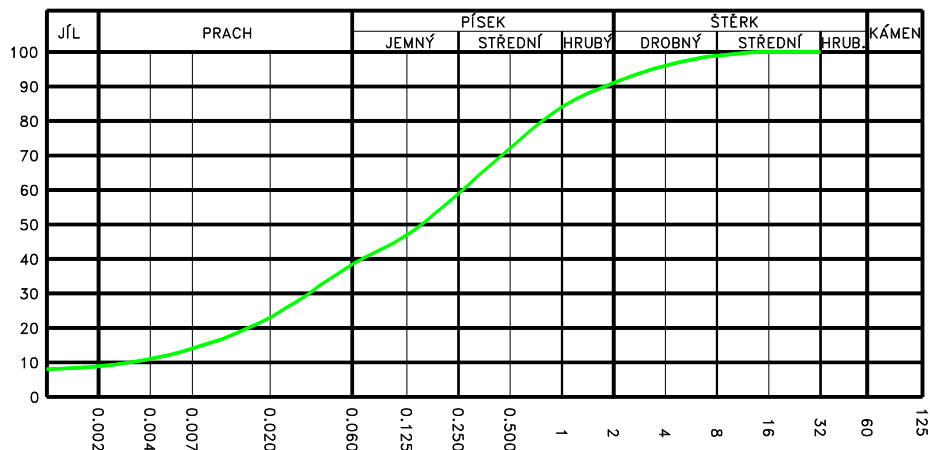
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : BRNO-ZASTÁVKA, PRŮZKUM PR

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

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

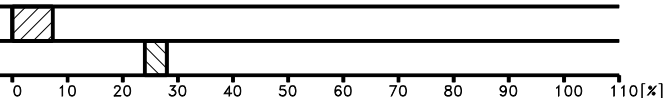


Obsah frakce [%]	
JÍL	9
PRACH	30
PÍSEK	52
ŠTĚRK	9
C_u	89.744
C_c	1.865

Vlhkost $w = 7.3 \%$

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

Konzistence : 5.17 PEVNÁ



KOLOIDNÍ AKTIVITA

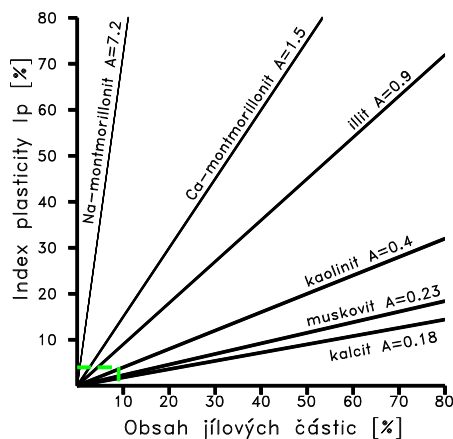
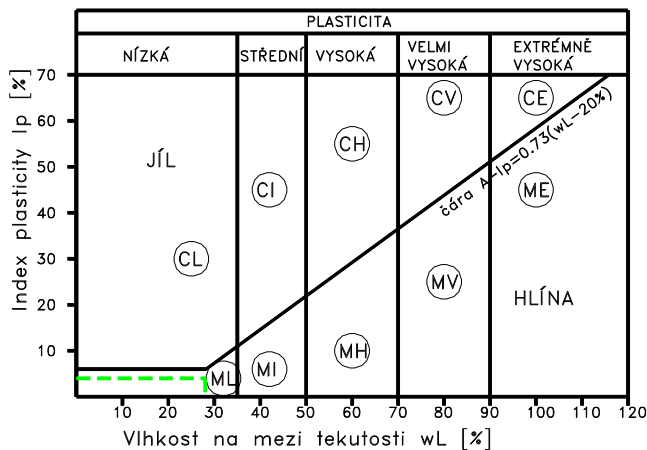


DIAGRAM PLASTICITY



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



Obr. č. 1 – inženýrsko-geologický vrt JV1019



Obr. č. 2 – pohled na místo přejezdu v km 3,397