

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

SO 02-19-16

**T.ú. Brno-Horní Heršpice – Střelice, úprava zárubní
zdi vlevo km 150,5-150,9**

GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ 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 u Brna, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2019 - 016

OBSAH:

SO 02-19-16

T.ú. Brno-Horní Heršpice – Střelice, úprava zárubní zdi vlevo km 150,5-150,9

Geotechnický a stavebnětechnický pasport

Přílohy:

- Situace sond
- Dokumentace archivních sond
- Schéma umístění archivních diagnostických vrtů v rámci konstrukce
- Dokumentace archivních diagnostických vrtů do konstrukce
- Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01
- Výsledky archivních laboratorních zkoušek
- Fotodokumentace

Brno, červenec 2019

Zpracovali: Ing. Jaroslav Křivánek
odpovědný řešitel

Mgr. Radka Drápalová

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 02-19-16**T.ú. Brno-Horní Heršpice – Střelice, úprava zárubní zdi vlevo
km 150,5-150,9****Geotechnický a stavebnětechnický pasport:****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Zárubní zeď vlevo trati (u koleje č. 1). NK zárubní zdi je z kamenného zdiva a SS je tvořena základovým pasem z kamenného zdiva.
<u>Cíl průzkumu:</u>	Ověření základových poměrů stávajícího objektu, vizuální ověření technického stavu přístupných částí konstrukce s důrazem na případné poruchy, ověření skrytých rozměrů objektu, ověření pevnostních charakteristik zdiva a zdících prvků. <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) - <i>Elektrizace trati vč. PEÚ, Brno - Zastávka u Brna, Geotechnický a stavebnětechnický průzkum pro projekt stavby</i> , MS., GeoTec - GS, a.s., Praha <i>Geotechnické části archivních zpráv byly použity beze změn. Stavebnětechnická část archivních zpráv byla reinterpretována dle platných norem.</i>

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>		
Vizuální prohlídka:	rámcová, cílená na poruchy a ověřované části objektu, výstup v podobě fotodokumentace a komentáře v textu	
Archivní jádrové vrty: *)	J320 – hloubka 3,00 m	
Archivní diagnostické jádrové vrty: *)	profil v km 150,578	V1 - 1,00 m; Š1 - 1,40 m
	profil v km 150,660	V2 - 1,00 m; Š2 - 1,50 m
Pevnost pojiva v tlaku nedestruktivní metodou:	2 x přístrojem PZZ 01	
Archivní zkoušky pevnosti pojiva v tlaku nedestruktivní metodou: *)	2 x přístrojem PZZ 01	
<u>Archivní odebrané vzorky a laboratorní zkoušky: *)</u>		
Zdící prvky – kámen:	V1 - 0,00 - 0,30 m, pevnost zdiva v prostém tlaku	
	V2 - 0,00 - 0,50 m, pevnost zdiva v prostém tlaku	
	Š1 - 0,50 - 0,50 m, pevnost zdiva v prostém tlaku	
	Š2 - 0,00 - 0,40 m, pevnost zdiva v prostém tlaku	
Zemina:	J320 - 1,40 - 3,00 m, základní klasifikační rozbor	

Fotodokumentace: uvedena v příloze, zahrnuje profil diagnostických jádrových vrtů a výstup z vizuální prohlídky

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY *)

Geologické poměry území:

Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě dokumentace provedených sond.

Kvartérní pokryv, mimo souvrství navážek, tvoří jemnozrnné zeminy charakteru jílu se střední plasticitou.

Geologická dokumentace vrtu je uvedena v příloze za textem předkládaného pasportu.

Kvartér (Q):

Geotechnický typ N: Navážky

Geotechnický typ Q1: Jíly se střední plasticitou (tř. siCl) pevné konzistence

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE *)

Hladina podzemní vody nebyla zastižena.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ *)

Základové poměry (podle ČSN 73 1001): jsou jednoduché

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

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

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]	Relativní hutnost I_D	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
N	G4 GMY	siGr	18,5	0,7	-	12	0,30	28	4	-	-	300	I.
Q1	F6/Cl	siCl	21,0	-	1,0	5	0,40	19	12	0	50	100	I

Pozn.: R_{dt} – pro $b = 3$ m

7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum lze v souladu se zadáním a cílem průzkumu (viz kap.1) rozdělit na následující tematické okruhy:

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| a) vizuální prohlídka | c) pevnost zdiva a zdících prvků |
| b) diagnostické jádrové vrtý | |

a) vizuální prohlídka

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- objekt je zárubní zeď pravostranného odřezu světlé výšky ca 1,5 m, skloněná proti svahu složená z kamenného zdiva pojeného maltou
- zdivo je z lomového kamene, kameny jsou pískovce navětralé, pevné a v líci zdiva většinou bez poruch, pouze ojediněle degradovány na povrchu od klimatických vlivů. Spárování je původní, popraskané, místy zachovalé. Pravděpodobně bylo provedeno částečně přespárování cementovou maltou. Vnitřní pojivo spár je mírně až silně degradované, u líce pak spíše mírně zvětralé
- s ohledem na ověřené skryté rozměry z diagnostických vrtů se jedná spíše o zeď obkladní, než tížnou
- zárubní zeď je v líci porostlá vegetací (mechy, trávy), v koruně je přesypaná navážkami, u paty je příkop zanesený a roste v něm vegetace
- odvodňovací otvory jsou zanesené a zarostlé vegetací
- od cca km 150,660 je zeď přesypána zeminou a není patrná

Fotodokumentace z vizuální prohlídky je uvedena v příloze za textem zprávy.

b) diagnostické jádrové vrtý

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

profil zdi v km 150,578

- hloubka ZS je v místě vrtu Š1 cca **0,95 m** od temene koleje přilehlého kolejového pásu *)
- tloušťka ZZ je v místě vrtu V1 cca **0,40 m** *)

profil zdi v km 150,660

- hloubka ZS je v místě vrtu Š2 cca **1,05 m** od temene koleje přilehlého kolejového pásu *)
- tloušťka ZZ je v místě vrtu V2 cca **0,50 m** *)

Podrobné informace o charakteru zastižených materiálů v konstrukci prezentujeme v dokumentaci diagnostických vrtů v příloze a v části vizuální prohlídka.

c) pevnost zdiva a zdících prvků

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- charakteristická **pevnost pojiva** celé zdi jako celku stanovená nedestruktivně přístrojem PZZ 01 je cca **3,1 MPa** - sdružením a společným vyhodnocením všech 4 zkoušek (2 archivní a 2 nové)
- charakteristická **pevnost kamenů** celé zdi jako celku stanovená destruktivně na tělesech vyjmutých z konstrukce dle ČSN ISO 13822 je cca **25,2 MPa** - sdružením a vyhodnocením všech 7 dílčích zkoušek (7 archivních)

- charakteristická **pevnost zdiva jako celku** v prostém tlaku stanovená dle ČSN ISO 13822 je cca **5,9 MPa**

Souhrn výsledků destruktivních a nedestruktivních zkoušek pevnosti zdiva a zdících prvků

část konstrukce	zdící prvek	typ zkoušky / výpočet	Pevnost zdících prvků v prostém tlaku				
			označení "X" [-]	průměrná X_{prum} [MPa]	minimální X_{min} [MPa]	maximální X_{max} [MPa]	charakteristická X_k [MPa]
	kameny	destruktivní	$f_{s, des}$	36,3	28,3	46,9	25,2¹⁾
	malta	nedestruktivní	R_m	3,2	1,8	5,2	3,1
	zdivo jako celek	výpočet ČSN ISO 13822	f	nestanoveno			5,9

Poznámky: ¹⁾ vyhodnoceno ze souboru 7 dílčích vzorků

8. TECHNICKÉ ZÁVĚRY
Informace o objektu:

- stávající kamenná zárubní zeď vlevo u trati u koleje č. 1

Geotechnický průzkum:

- objekt je částečně zasypán vrstvou zeminy o mocnosti do 0,50 m
- v základové spáře a za rubem zdi byly zastiženy jíly se střední plasticitou (siCl), tuhé až pevné konzistence
- sklony svahů stavební jámy lze navrhnout ve sklonu 1 : 1
- při výkopových pracích budou rozpojovány zeminy I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 6133
- při návrhu založení objektu doporučujeme postupovat podle zásad 1. geotechnické kategorie

Stavebnětechnický průzkum:

- výsledky průzkumu jsou podrobně prezentovány v kapitole č. 7 a v přílohách zprávy

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 02-19-16 T.ú. Brno-Horní Heršpice - Střelice, úprava zárubní zdi vlevo
km 150,5-150,9**

Obsah:

Situace sond

Dokumentace archivních sond

Schéma umístění archivních diagnostických vrtů v rámci konstrukce

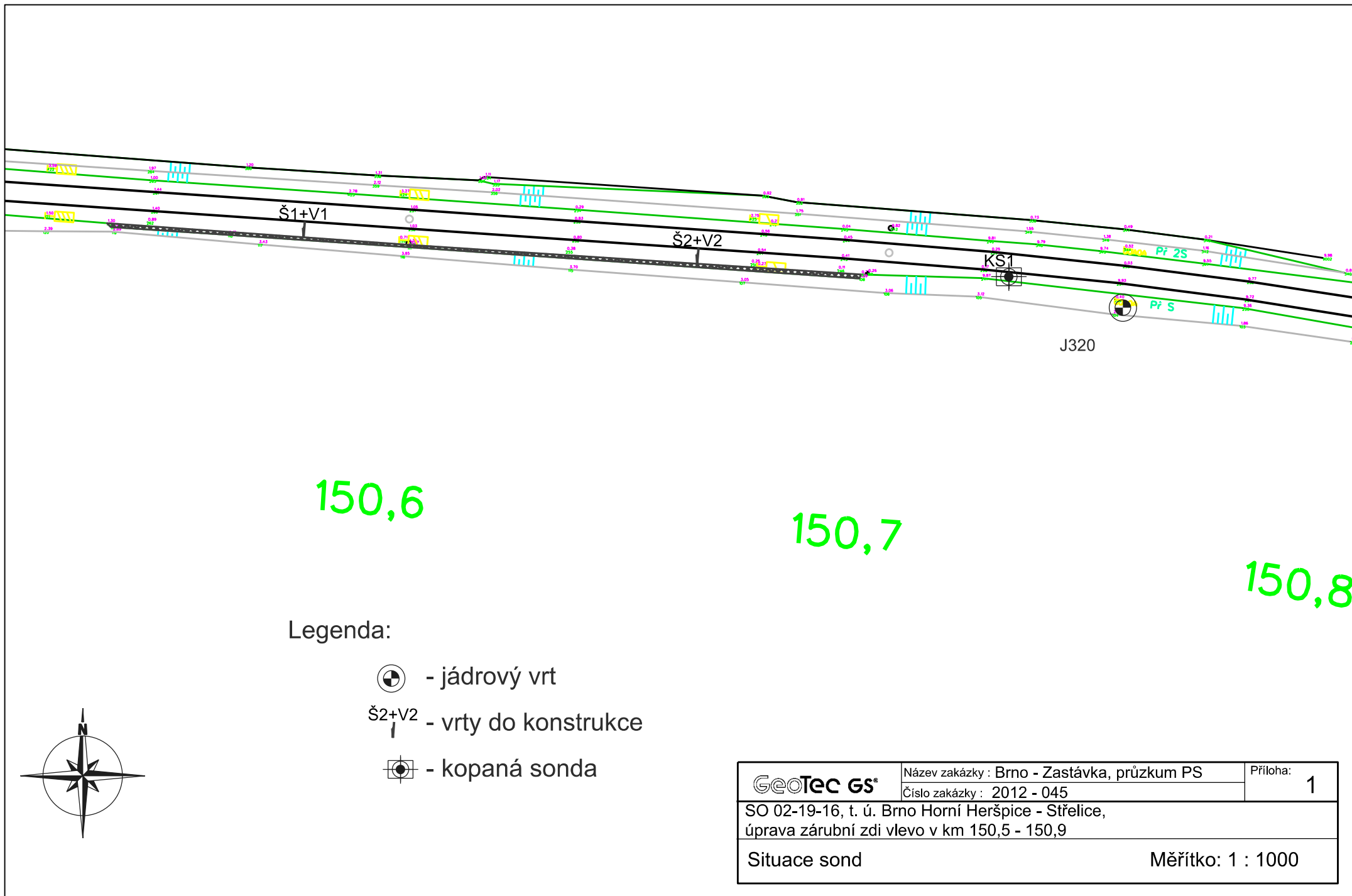
Dokumentace archivních diagnostických vrtů do konstrukce

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01

Výsledky archivních laboratorních zkoušek

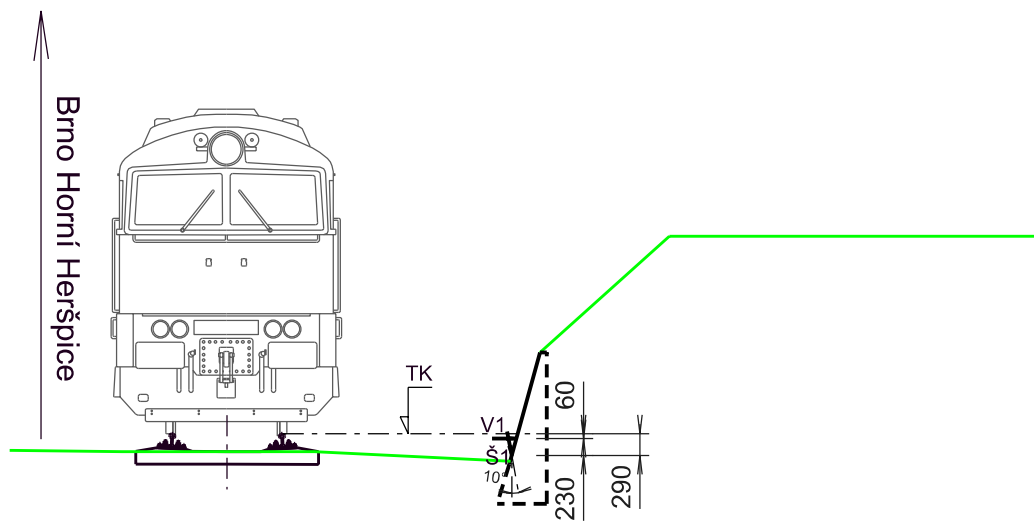
Fotodokumentace

Název zakázky:	Brno – Zastávka u Brna, průzkum		
Číslo zakázky:	2019–016	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Datum:	07 / 2019	Zpracoval:	Mgr. Radka Drápalová
Počet stran:	13	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

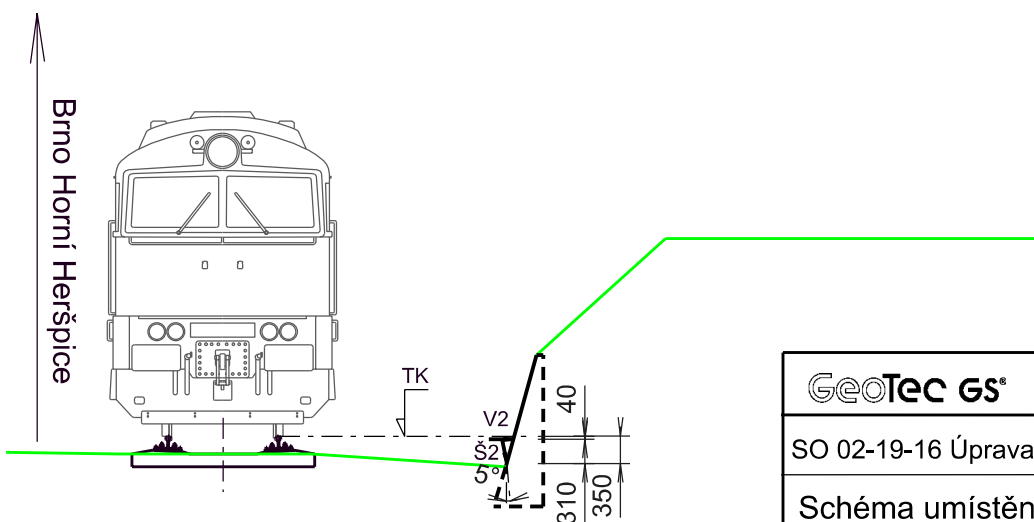


GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J320	
Vrtmistr: M. Záruba Typ soupravy: MRS, typ M90 Datum provedení - od: 29.3.2012 - do: 29.3.2012		Hloubka sondy [m]: 3.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 600 198.23 X= 1 164 178.72 Z= 221.18 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 24-342	
<div style="text-align: center;"> </div>			do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	
			2.00	6: Konstrukce vozovky, charakteru štěrku hlinitého, uhlého	
			3.00	14: Jíl se střední plasticitou, v int. 0,50 - 1,10 m tvrdý, v int. 1,10 - 1,80 m pevný, v int. 1,80 - 3,00 m tuhý, v int. 0,20 - 0,60 m tmavě hnědý, níže světle hnědý, bíle žilkovaný - spraš	
			Legenda: Vzorok s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <div>■ neporušený</div> <div>■ porušený</div> <div>● voda</div> </div> <div> <div>■ jádro</div> <div>▲ naražená hladina</div> </div> <div> <div>▨ technolog.</div> <div>▨ skalní</div> <div>▨ jiný</div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div></div> <div>▼ ustálená hladina</div> </div>		
			Poznámka: .		
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		

Profil v km 150,578



Profil v km 150,660



GeoTec GS®	Název zakázky : Brno - Zastávka, průzkum PS	Příloha: 3
	Číslo zakázky : 2012 - 045	
SO 02-19-16 Úprava zárubní zdi vlevo v km 150,5 - 150,9		
Schéma umístění vrtů do konstrukce		

SO 02-19-06,

Sonda: V1

t.ú. Brno Horní Heršpice - Střelice, úprava zárubní zdi vlevo km 150,5 - 150,9

Lokalizace vrtu: km 150,578

Hloubeno dne: 4. 4. 2012

Výška ústí vrtu: 0,06 m pod TK

Souprava: Cedima

Úklon vrtu od svislé: 90°

Dokumentoval: J. Kočan

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,40

Kamenné zdivo - kameny pískovce pojené vápenocementovou maltou, hornina zvětřalá, jemnozrnná, načervenalá, uloženy kusy jádra velikosti 15 a 8 cm a drobné úlomky o velikosti do 5 cm0,40 - 1,00**Jíl se střední plasticitou** - tuhý, hnědý, slabě jemně písčité

Odebrané vzorky: J - 0,00 - 0,30

Vodní tlaková zkouška: -

Poznámka:

SO 02-19-06,

Sonda: Š1

t.ú. Brno Horní Heršpice - Střelice, úprava zárubní zdi vlevo km 150,5 - 150,9

Lokalizace vrtu: km 150,578

Hloubeno dne: 4. 4. 2012

Výška ústí vrtu: 0,29 m pod TK

Souprava: Cedima

Úklon vrtu od svislé: 10°

Dokumentoval: J. Kočan

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,65

Kamenné zdivo - kameny pískovce pojené vápenocementovou maltou, hornina zvětřalá, jemnozrnná, načervenalá, uloženy kusy jádra velikosti 25; 10; 22 a 8 cm a drobné úlomky o velikosti do 5 cm0,65 - 1,40**Jíl se střední plasticitou** - tuhý, hnědý, slabě jemně písčité

Odebrané vzorky: J - 0,00 - 0,50

Vodní tlaková zkouška: -

Poznámka:

SO 02-19-06,

Sonda: V2

t.ú. Brno Horní Heršpice - Střelice, úprava zárubní zdi vlevo km 150,5 - 150,9

Lokalizace vrtu: km 150,660

Hloubeno dne: 4. 4. 2012

Výška ústí vrtu: 0,04 m pod TK

Souprava: Cedima

Úklon vrtu od svislé: 90°

Dokumentoval: J. Kočan

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,50

Kamenné zdivo - kameny pískovce pojené vápenocementovou maltou, hornina zvětřalá, jemnozrnná, načervenalá, uloženy kusy jádra velikosti 20; 15 a 15 cm0,50 - 1,00**Jíl se střední plasticitou** - tuhý, hnědý, slabě jemně písčítý

Odebrané vzorky: -

Vodní tlaková zkouška: -

Poznámka:

SO 02-19-06,

Sonda: Š2

t.ú. Brno Horní Heršpice - Střelice, úprava zárubní zdi vlevo km 150,5 - 150,9

Lokalizace vrtu: km 150,660

Hloubeno dne: 4. 4. 2012

Výška ústí vrtu: 0,35 m pod TK

Souprava: Cedima

Úklon vrtu od svislé: 5°

Dokumentoval: J. Kočan

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,70

Kamenné zdivo - kameny pískovce pojené vápenocementovou maltou, hornina zvětřalá, jemnozrnná, načervenalá, uloženy kusy jádra velikosti 45; 5; 5; 10 cm0,65 - 1,40**Jíl se střední plasticitou** - tuhý, hnědý, slabě jemně písčítý

Odebrané vzorky: J - 0,00 - 0,40

Vodní tlaková zkouška: -

Poznámka:

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01

Příloha č. 5

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	SUDOP BRNO, spol. s.r.o, Kounicova 26, 611 36 Brno
Pracovník provádějící zkoušky:	Ing. Patrik Suza, Ph.D.

Název zakázky:	Elektrizace trati vč. PEÚ Brno - Zastávka u Brna
Číslo zakázky	2019 - 016
Objekt:	Zárubní zeď vlevo v km 150,500 - 150,900
Zkušební zařízení:	PZZ 01
Datum, čas zkoušky, počasí:	3.4.2012, archivní práce
	12.02.2019, 11:30, 0°C, zataženo

Zkušební místa, poloha, popis

Číslo zkoušky	Lokalizace zkoušky	Materiál	Zkoušku provedl	dne
1	ZZ, km 150,578	malta	Martin Záruba	03.04.2012
2	ZZ, km 150,660	malta	Martin Záruba	02.04.2012
3	ZZ, km 150,560	malta	Patrik Suza	12.02.2019
4	ZZ, km 150,650	malta	Patrik Suza	12.02.2019

Měřené hodnotykal. součinitel malty $\alpha_m = 1,00$ Poznámka :

Číslo zkoušky	n	d_{mi}			d_p	R_{m0i}	α_m	R_{m0p}
		[mm]			[mm]	[MPa]	-	[MPa]
1	1	34,3	34,2	32,7	34	2,2	1	2,2
	2	28,7	29,7	30,1	30	2,6	1	2,6
	3	29,5	31	30,7	30	2,5	1	2,5
	4	22,3	22,3	22,2	22	3,9	1	3,9
	5	33,2	31,7	33	33	2,3	1	2,3
	6	27,8	27,3	26,2	27	3,0	1	3,0
2	1	25,1	25	25,15	25	3,3	1	3,3
	2	27,3	27,3	27,32	27	2,9	1	2,9
	3	25,4	25,3	25,4	25	3,3	1	3,3
	4	25,5	25,6	25,5	26	3,2	1	3,2
	5	27	27,3	26,9	27	3,0	1	3,0
	6	26,9	26,9	26,9	27	3,0	1	3,0
3	1	22	58	30	37	1,9	1	1,9
	2	38	42	24	35	2,1	1	2,1
	3	33	46	39	39	1,8	1	1,8
	4	37	22	34	31	2,5	1	2,5
	5	26	24	22	24	3,5	1	3,5
4	1	15	20	17	17	5,2	1	5,2
	2	23	18	17	19	4,7	1	4,7
	3	19	21	20	20	4,5	1	4,5
	4	19	18	16	18	5,2	1	5,2
	5	18	21	18	19	4,8	1	4,8

Průměrná pevnost neupřesněná

 $R_{m0pp} = 3,2$

[MPa]

Díličí pevnost minimální

 $R_{m0pMIN} = 1,8$

Směrodatná odchylka výběrová

 $S_r = 1,1$

[MPa]

Díličí pevnost maximální

 $R_{m0pMAX} = 5,2$

součinitel konf. intervalu

 $t_n = 0,16$

Variační koeficient

 $V_x = 32,6\%$ **Pevnost malty upřesněná** **$R_{m0} = 3,1$** **[MPa]**



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

Č. protokolu: **675-04-12** Celkový počet listů: 5

List číslo: 1/5

Název zakázky **BRNO-ZASTÁVKA, PRŮZKUM PRO PS**
Objekt **SO 02-19-16**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2012-045**
Laboratorní čísla vzorků **936, 1010-1013**
Odběr vzorků in situ zajistil *Zadavatel*
Datum odběru vzorků in situ **29.03. a 04.04.2012**
Datum dodání do laboratoře **05.04.2012**

Název použitého zkušební 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



Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku

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 1926, 72 1142
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: 20.4.2012

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

20.4.2012

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN A HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-ZASTÁVKA, PRŮZKUM PRO PS**

ČÍSLO ÚKOLU : **2012-045**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 320 1,4 - 3,0 936 POLOPORUŠ.	V1 0,0 - 0,3 1010 JÁDRO	V2 0,0 - 0,5 1012 JÁDRO	Š1 0,0 - 0,5 1011 JÁDRO
VLHKOST [%]	16,4	1,6	1,3	1,5
MEZ TEKUTOSTI [%]	36			
MEZ PLASTICITY [%]	21			
INDEX PLASTICITY [%]	15			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F6 CI	R3	R3	R3
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	siCl	NELZE	NELZE	NELZE
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F6 CI	R3	R3	R3
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	PEVNÁ			
INDEX KONZISTENCE	1,3	NELZE	NELZE	NELZE
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,71	NELZE	NELZE	NELZE
BARVA VZORKU	SV. HNĚDÁ			
PR. PEV. V JEDNOOŠÉM TLAKU [MPa]		29,35	42,7	31,37

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

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	Š2 0,0 - 0,4 1013 JÁDRO			
VLHKOST [%]	2			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R3			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R3			
PR. PEV. V JEDNOOŠÉM TLAKU [MPa]	38,39			

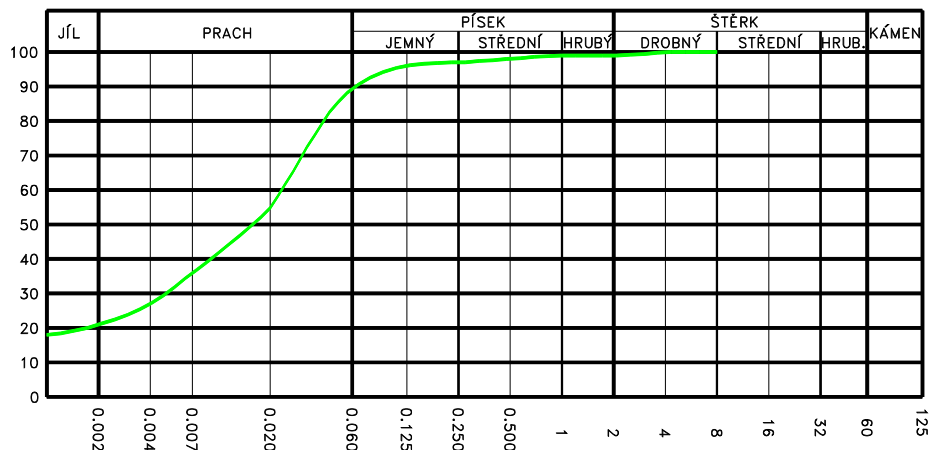
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : BRNO–ZASTÁVKA, PRŮZKUM PR

Sonda: J 320 hloubka [m]: 1.4– 3.0 lab. číslo: 936

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	21
PRACH	69
PÍSEK	9
ŠTĚRK	1

Vlhkost $w = 16.4 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 15$ $w_p = 21$ $w_L = 36 \%$

Konzistence : 1.30 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

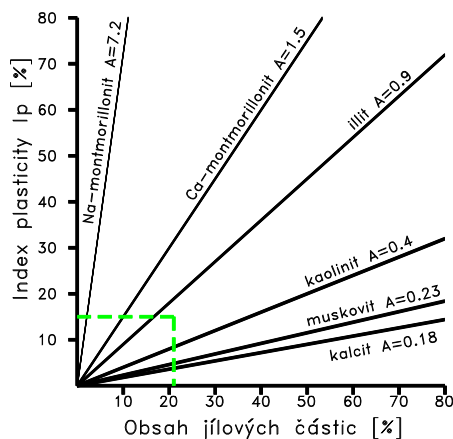
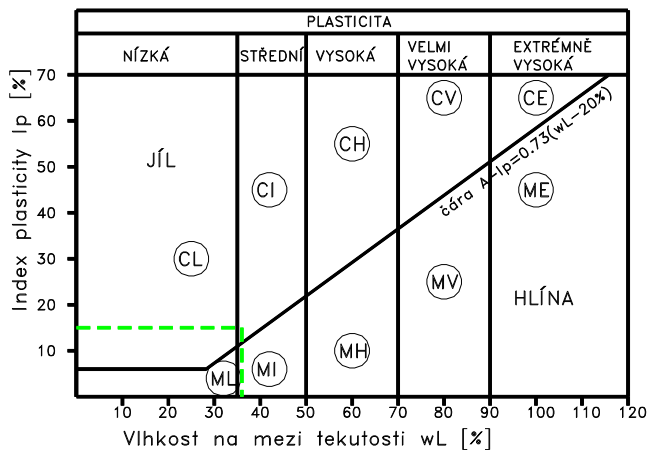


DIAGRAM PLASTICITY



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

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-ZASTÁVKA, PRŮZKUM PRO PS**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2012-045**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
936	J 320	1,4 - 3,0	F6 CI	3,0 11,0	VYSOCE NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	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		
936	J 320	1,4 - 3,0	mimo oblast			$3,0000 \cdot 10^{-8}$	mimo oblast

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]	Rozměry [cm]	Def. [%]	Objemová hmotnost vlhká suchá [kg/m ³]		Pór. [%]	Sat. [%]	Pev- nost [MPa]	Sí- la	ŠP
1010	V1	0,0 - 0,3	p1 Ø	6,12x6,23 1,44	2461 2461				29,4 29,4	⊥	1,02
1012	V2	0,0 - 0,5	p1 p2 Ø	6,11x6,20 6,10x6,25 1,69 1,28	2516 2519 2518				46,9 38,5 42,7	⊥ ⊥	1,01 1,02
1011	Š1	0,0 - 0,5	p1 p2 Ø	6,15x6,20 6,12x6,18 1,05 1,45	2535 2341 2438				28,3 34,4 31,4	⊥ ⊥	1,01 1,01
1013	Š2	0,0 - 0,4	p1 p2 Ø	6,10x6,20 6,11x6,20 1,45 1,29	2508 2493 2500				39,5 37,3 38,4	⊥ ⊥	1,02 1,01



Obr. č. 1 Archivní diagnostický vrt V1



Obr. č. 2 Archivní diagnostický vrt Š1



Obr. č. 3 Archivní diagnostický vrt V2



Obr. č. 4 Archivní diagnostický vrt Š2



Obr. č. 5 Pohled na opěrnou zeď



Obr. č. 6 Pohled na opěrnou zed'



Obr. č. 7 Pohled na opěrnou zed' přesypanou zeminou