

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

SO 06-19-04

**T.ú. Tetčice – Zastávka u Brna, rekonstrukce opěrné
zdi v km cca 8,194 – 8,254**

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 06-19-04

T.ú. Tetčice – Zastávka u Brna, rekonstrukce opěrné zdi v km cca 8,194 – 8,254

Geotechnický a stavebnětechnický pasport

Přílohy:

- Situace sond
- Dokumentace archivních sond
- Geotechnický profil archivních sond
- Schéma umístění archivních diagnostických vrtů v rámci konstrukce
- Dokumentace archivních diagnostických vrtů do konstrukce
- Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01
- Stanovení pevnosti v tlaku Schmidtovým přístrojem
- Fotodokumentace

Brno, červenec 2019

Zpracovali: Ing. Jaroslav Křivánek
odpovědný řešitel

Mgr. Radka Drápalová

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 06-19-04**T.ú. Tetčice – Zastávka u Brna, rekonstrukce opěrné zdi v km cca 8,194 – 8,254****Geotechnický a stavebnětechnický pasport:****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Opěrná zeď na plošném základu zajišťující těleso železniční trati. Konstrukce OZ z kamenného zdiva hrubého řádkového až lomového z pískovcových a granitových kamenů. Uvažovaná rekonstrukce by měla mimo jiné zahrnovat částečné odbourání kamenného zdiva, vybourání římsy, sanaci povrchu OZ, zřízení nové železobetonové římsy.
<u>Cíl průzkumu:</u>	Ověření informací o základových poměrech. Vizuální ověření technického stavu přístupných částí konstrukce s důrazem na případné poruchy, ověření skrytých rozměrů konstrukce a ověření pevnosti 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>	<i>*) Kropáček, A. (2012) - Elektrizace trati vč. PEÚ, Brno - Zastávka u Brna, Geotechnický a stavebnětechnický průzkum pro projekt stavby, MS., GeoTec - GS, a.s., Praha</i> <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: *)	J332 – hloubka 6,00 m J333 – hloubka 6,00 m	
Archivní kopané sondy za rubem OZ v koruně: *)	KS1 v km cca 8,250 KS2 v km cca 8,235	
Archivní dynamické penetrační zkoušky: *)	DP334 – hloubka 6,00 m	
Archivní diagnostické jádrové vrty: *)	vrt v profilu v km cca 8,240	Š11 – délka 4,60 m
	vrt v profilu v km cca 8,220	Š12 – délka 4,00 m
Pevnost pojiva v tlaku nedestruktivní metodou:	2 x přístrojem PZZ 01	
Pevnost zdících prvků -	2 x Schmidtovým tvrdoměrem	

kameny:

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 archivních sond.

Do hloubky sondování byly zastiženy pouze kvartérní zeminy, navážky a fluviální usazeniny charakteru hlín a jílu.

Geologické dokumentace vrtů jsou uvedeny v příloze za textem předkládaného pasportu.

Kvartér (Q):

Geotechnický typ N: Navážky – heterogenní souvrství hlín a štěrků

Geotechnický typ Q1: Jíly (hlíny) písčité, měkké až tuhé konzistence

Geotechnický typ Q2: Hlíny (jíly) se střední plasticitou, měkké až tuhé 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	F3 MSY G3/G-FY	clSa saGr	18,5	0,7	0,6	12	0,35	28	4	-	-	300	I.
Q1	F4/CS	saCl	18,5	-	0,6	5	0,35	24	9	0	35	100	I.
Q1	F5/MI	Si	21,0	-	0,6	3	0,40	18	9	0	30	80	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) kopané sondy za rubem OZ v koruně |
| b) diagnostické jádrové vrtý | d) pevnost zdiva a zdících prvků |

a) vizuální prohlídka

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- tížná opěrná zeď stabilizující kolej vlevo trati, světlá výška zdi je cca 2,5 - 3,0 m
- OZ je z kamenného zdiva z lomového kamene pojeného maltou. Kameny jsou pevné a navětralé pískovce, v líci většinou bez porušení, lokálně (do 10%) s degradací povrchu od klimatických vlivů do hloubky jednotek cm
- spárování zdi je silně degradované, většinou popraskané, nebo vypadlé. Vnitřní pojivo je většinou silně degradované až zcela degradované (tj. charakteru ulehlého slabě stmeleného písku)
- základová spára je dle dokumentace diagnostických vrtů zpevněna vrstvou kamenů podsypu
- koruna zdi je vybavena římsou z vyztuženého betonu, která je na spodním líci vybavena drážkou proti stékání vody na líc OZ. Římsa je zachovalá.
- ocelové zábradlí je bez nátěru a silně napadené korozí
- konstrukce se vyklání vlivem zemních tlaků směrem od osy koleje

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

b) diagnostické jádrové vrtý

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- hloubka ZS v km 8,240 je ca 3,30 m pod úrovní koruny zdi - vrt S11 *)
- hloubka ZS v km 8,220 je ca 2,70 m pod úrovní koruny zdi - vrt S12 *)

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

c) kopané sondy za rubem OZ v koruně

- v km ca 8,250 je šířka koruny OZ ca 1,02 m *)
- v km ca 8,235 je šířka koruny OZ ca 0,68 m *)

c) pevnost zdiva a zdících prvků

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- charakteristická pevnost pojiva celé zdi jako celku stanovená nedestruktivně přístrojem PZZ01 je cca **1,2 MPa**
- charakteristická pevnost kamenů celé zdi jako celku stanovená nedestruktivně Schmidtovým tvrdoměrem je ca **34,7 MPa** při uvažování součinitele $\alpha = 0,80$
- charakteristická **pevnost zdiva jako celku** v prostém tlaku stanovená dle ČSN ISO 13822 je **cca 5,8 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}	minimální X_{min}	maximální X_{max}	charakteristická X_k
			[-]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]

opěrná zeď	kameny	nedestruktivní	$f_{s, nedes}$	49,3	40,8	52,9	43,4 ¹⁾ 34,7 ^{1) 2) R)}
	malta	nedestruktivní	R_m	1,3	1,0	2,1	1,2
	zdivo jako celek	výpočet ČSN ISO 13822	f	nestanoveno			5,8

Poznámky: ¹⁾ vyhodnoceno ze 120 úderů Schmidtovým kladívkem
²⁾ redukováno součinitelem upřesnění $\alpha = 0,80$
^{R)} hodnota reprezentativní pro stanovení pevnosti zdiva jako celku

8. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- stávající tížná opěrná zeď stabilizující kolej vlevo trati, světlá výška zdi je cca 2,5 - 3,0 m
- OZ je z kamenného zdiva z lomového kamene pojeného maltou

Geotechnický průzkum: *)

- území je značně modelováno navážkami, dosahujícími mocnosti až 5 m, pod základy stávající zdi byly zastiženy jemnozrnné zeminy charakteru jílu písčitéch.
- podzemní voda nebude ovlivňovat založení objektů.
- podzemní voda nebyla zastižena, případné přítoky do stavební jámy (při zvýšené srážkové činnosti), bude možné čerpat 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.

Stavebnětechnický průzkum:

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

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 06-19-04 T.ú. Tetčice – Zastávka u Brna, rekonstrukce opěrné zdi v km
cca 8,194 – 8,254****Obsah:**

Situace sond

Dokumentace archivních sond

Geotechnický profil archivních sond

Schéma umístění archivních diagnostických vrtů v rámci konstrukce

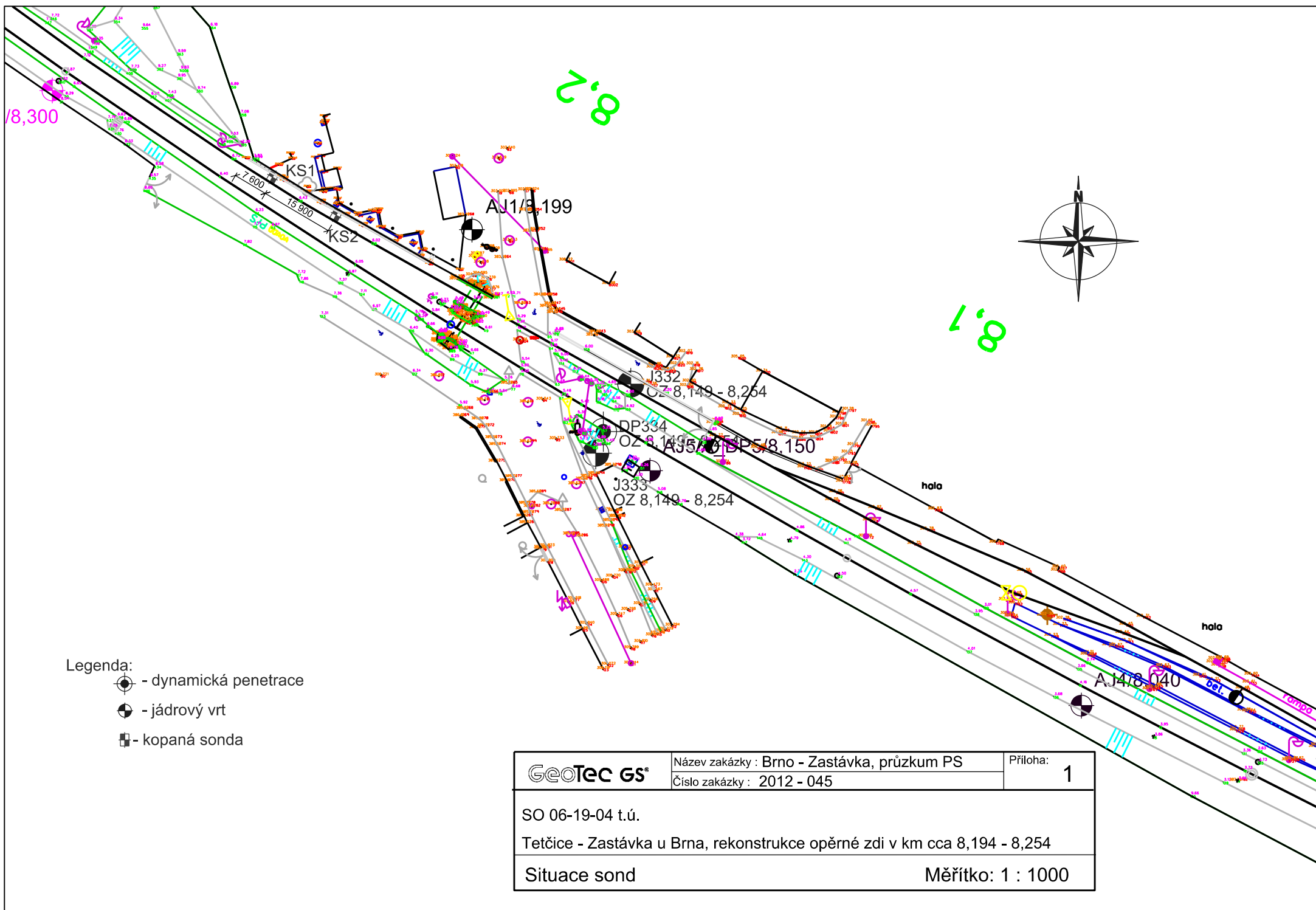
Dokumentace archivních diagnostických vrtů do konstrukce

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01

Stanovení pevnosti v tlaku Schmidtovým přístrojem

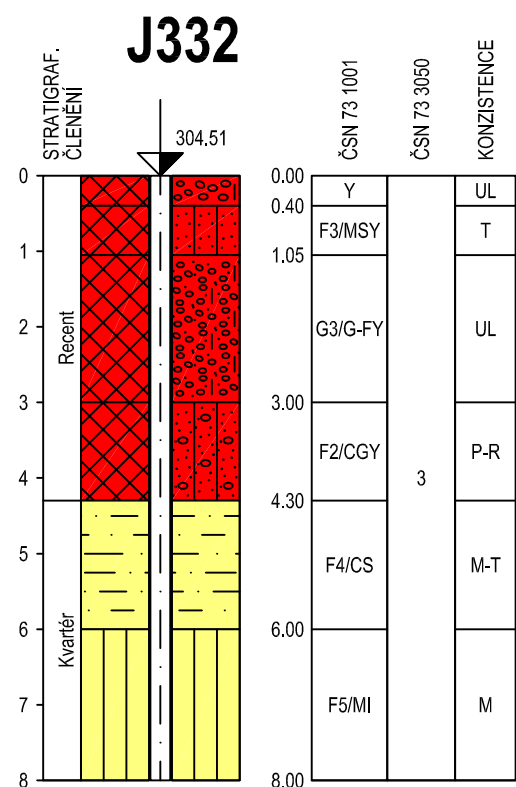
Fotodokumentace

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:	12	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



Y=	614 359.05
X=	1 160 945.31
Z=	304.51
Souř.systémy:	JTSK / Balt

Okres:
Katastr.území:
Mapa 1:25000: 24-341



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.40	1: Navážka, štěrkové lože silně znečištěné, ulehlé
1.05	1: Navážka, hlína písčitá, tuhá, hnědá
3.00	1: Navážka, štěrk s píměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, a úlomky a kusy hornin velikosti 4 - 25 cm, průměrně 8 cm, béžový, obsahu 60 - 70 %, hlínitá výplň
4.30	1: Navážka, hlína štěrkovitá, pevná až tvrdá, hnědá, s malou ppříměsí úlomků a cihel obsahu do 25 %
6.00	12: Jíl písčitý, tuhý až měkký, hnědý, náplav
8.00	24: Hlína se střední plasticitou, měkká, Op = 40 - 80 kPa, knědá, černohnědá, rozpadavá, prachovitá, náplav

Poznámka:

- ☐
- ☐
- ☐

Zak. číslo: 2012 - 045

Příloha č.:	3.1
-------------	-----

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J333	
Vrtmistr: J. Kabátník Typ soupravy: Botec B1H Tatra Datum provedení - od: 4.4.2012 - do: 4.4.2012		Hloubka sondy [m]: 8.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 614 366.68 X= 1 160 960.36 Z= 305.54 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 24-341	

<div> <div> <div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> <div> <div>J333</div> <div>305.54</div> </div> </div> <div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> </div> <div> <div>Recent</div> <div>Kvartér</div> </div> </div>		<div>ČSN 73 1001</div> <div>ČSN 73 3050</div> <div>KONZISTENCE</div>	<div>0.20</div> <div>0.80</div> <div>4.80</div> <div>5.70</div> <div>8.00</div>	<div>F4/SMY</div> <div>G3/G-F</div> <div>F3/MS</div> <div>F5/MI</div>	<div>2</div> <div>3</div> <div>UL</div> <div>M-T</div>	<div>SU</div>
---	--	--	---	---	--	---------------

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.20	2: Humózní vrstva, hlína, drolivá, tmavá
0.80	1: Navážka, písek hlinitý, středně ulehlý, tmavý, středně zrnitý
4.80	1: Navážka, stěrk s příměsí jemnozrné zeminy, béžový a hnědobéžový, úlomky velikosti 3 - 14 cm, průměrně 6 cm, obsahu 40 - 70 %, středně ulehlý a ulehlý, s příměsí cihel velikostí do 14 cm, obsahu 5 %
5.70	22: Hlína písčitá, až písek hlinitý, ulehlý, pevný, hnědý, skvrnitý, ojediněle polopracované úlomky velikosti do cm, obsahu do 10 %
8.00	24: Hlína se střední plasticitou, tuhá až měkká, hnědá, rozpadavá, prachovitá, vlhká

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div> <div>neporušený</div> <div>porušený</div> <div>jádro</div> <div>technolog.</div> <div>skalní</div> <div>jiny</div> </div> <div> <div>voda</div> <div>naražená hladina</div> <div>ustálená hladina</div> </div>	
Poznámka:	

Název akce: Brno - Zastávka, průzkum pro PS		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2012 - 045
Dokumentoval: O. Prosický	Vyhodnotil: O. Prosický	Zpracoval: O. Prosický	Příloha č.: 3.2

Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501

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]: 8.00

Datum zkoušky: 28.3.2012

Kovadlina pevná: hmotnost s vodicí tyčí [kg]: 18,00

[illegible]
$$Y = 614\,365.04$$

Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70

Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastiz

X= 1 160 955.66

Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00

Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]:

Z= 305.31

Součinitel plášt. tření μ : 0.040

Krok penetrování [m]: 0.10

Souř.systémy: JTSK / Balt

[illegible]

Název akce: **Brno - Zastávka, průzkum pro PS**

Měřítko: 1:100

Zak. číslo: 2012 - 045

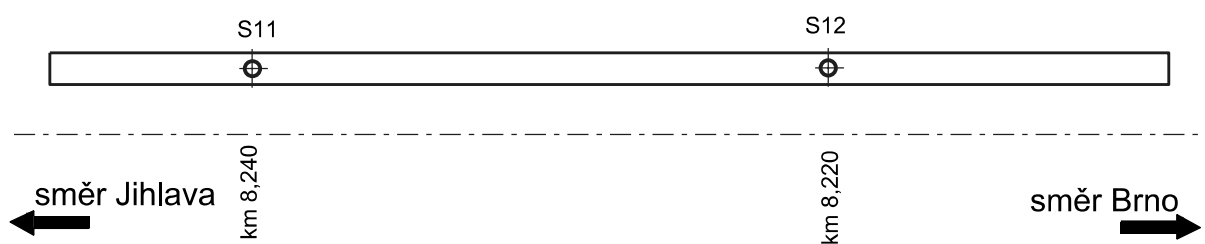
Dokumentoval: M. Záruba

Vyhodnotil: M. Záruba

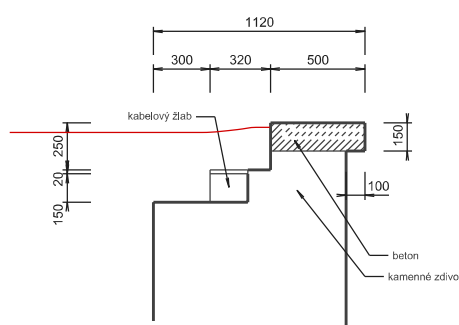
Zpracoval: M. Záruba

Příloha č.:	4
-------------	---

PŮDORYS - umístění vrtů do konstrukce



Sonda KS1 - km 8,250



Sonda KS2 - km 8,235

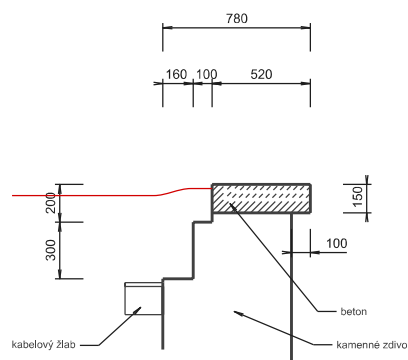
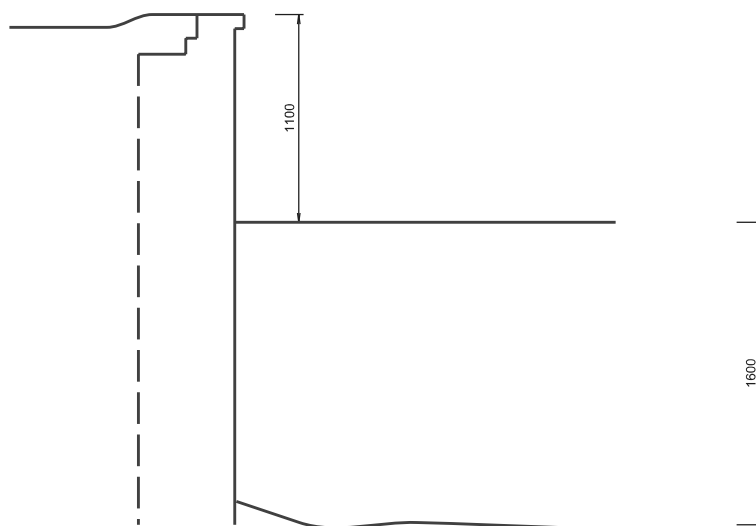


Schéma připojení zdi na sousedním pozemku



GeoTec GS®

Název zakázky : Brno - Zastávka, průzkum PS

Příloha:

5

Číslo zakázky : 2012 - 045

SO 06-19-04

t.ú. Tetčice - Zastávka u Brna, rekonstrukce opěrné zdi v km cca 8,194 - 8,254

Schéma umístění vrtů do konstrukce a kopaných sond

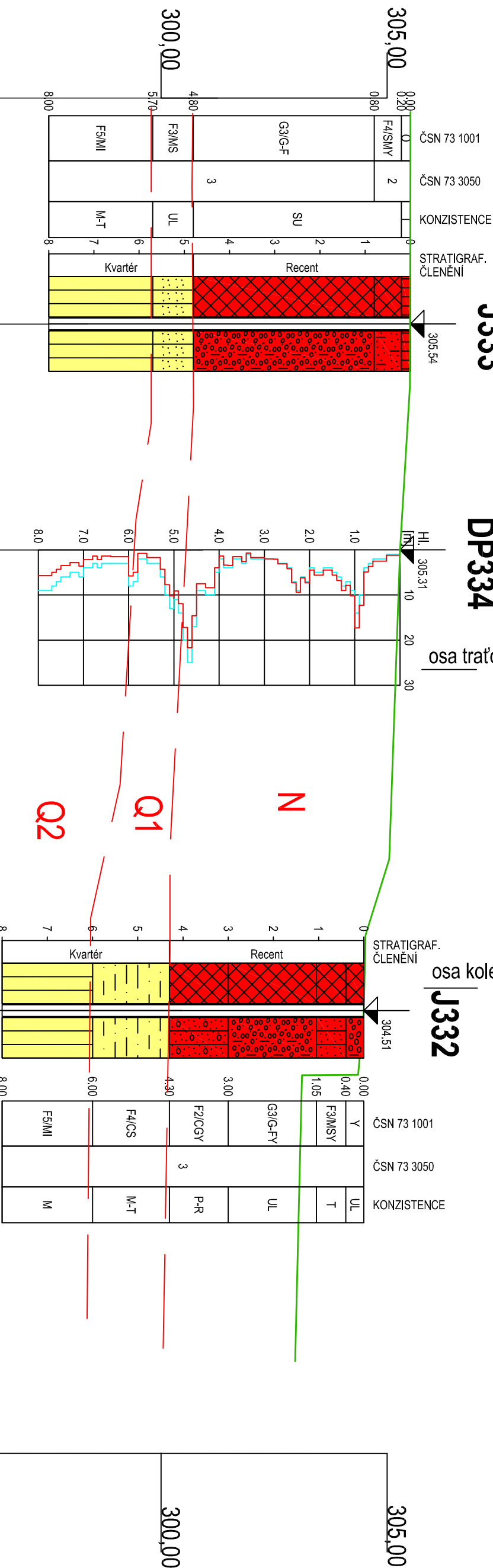
J333

DP334

osa traťové koleje

osa koleje vlečky

J332



Kóty terénu

Srovnávací rovina

Staničení [km] 0.00

0.01

0.02

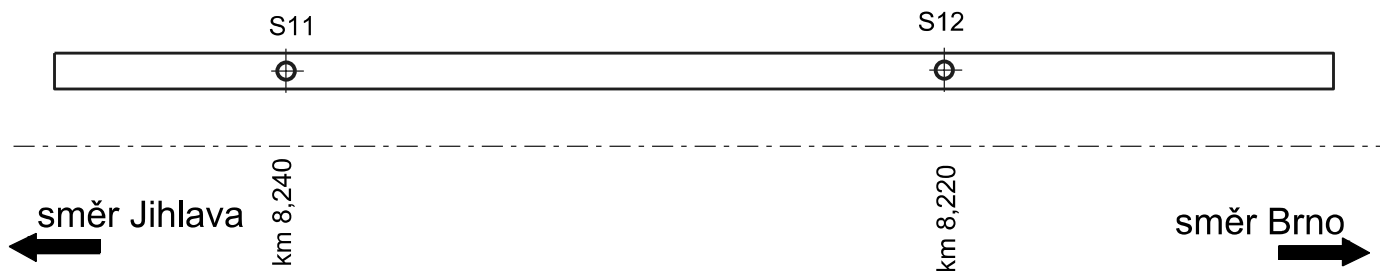
0.03

SO 06-19-04, t.ú. Tetčice - Zastávka u Brna, rekonstrukce opěrné zdi v km čca 8,194 - 8,254

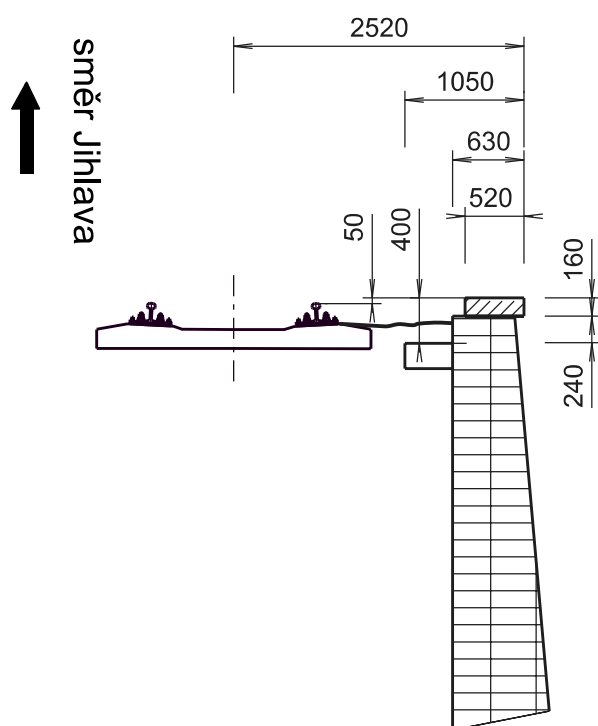
GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1', MĚŘÍTKO 1:100/100

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Cimelová 2920/6	Brno - Zastávka průzkum pro PS	Vypracoval: Zodp. proj.:	Ing. A. Kropáček Ing. A. Kropáček	Zak. číslo: 2012 - 045	Soub. 2.
---	-----------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	---------------------------	-------------

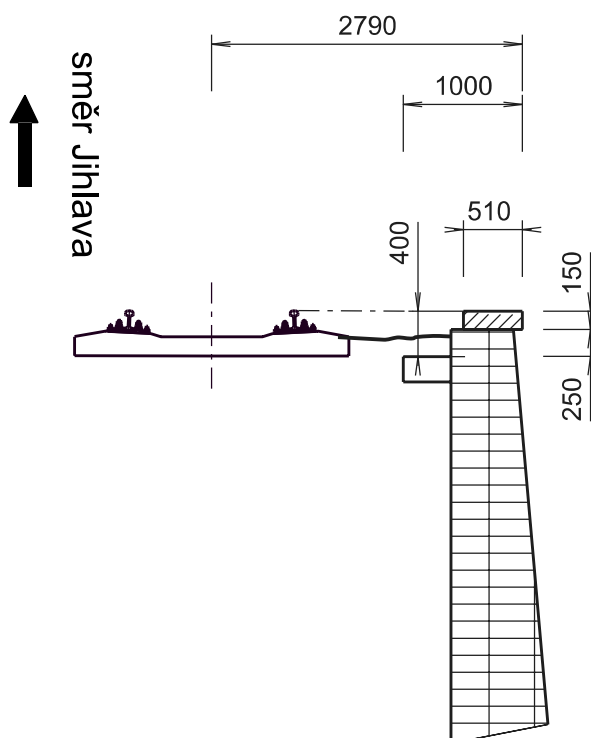
PŮDORYS



Sonda v km 8,240



Sonda v km 8,220



GeoTec GS®

Název zakázky : Brno - Zastávka, průzkum PS
Číslo zakázky : 2012 - 045

Příloha:

2

SO 06-19-04

t.ú. Tetčice - Zastávka u Brna, rekonstrukce opěrné zdi v km cca 8,194 - 8,254

Schéma umístění vrtů do konstrukce a kopaných sond

SO 06-19-04, t.ú. Tetčice - Zastávka u Brna, Sonda: S11
rekonstrukce opěrné zdi v km cca 8,194 - 8,254

Lokalizace vrtu:	km 8,240	Hloubeno dne:	2. 4. 2012
Výška ústí vrtu:	koruna zdi	Souprava:	Cedima
Úklon vrtu od svislé:	0°	Dokumentoval:	J. Kočan

Hloubka [m]		
ve směru vrtu		
od	do	
0,00	- 0,25	Beton - pevný, kompaktní, hrubě až středně zrnitý (štěrková frakce do 3 cm), jemně pórovitý - římša
0,25	- 3,30	Kamenné zdivo - kameny pískovce a granitu pojené vápenocementovou maltou, pískovec navětralý, hnědý a světle šedohnědý, jemnozrný, granit navětralý, středně zrnitý, malta pevná, středně pórovitá
3,30	- 3,70	Úlomky a kameny pískovce - úlomky o velikosti do 8 cm, bez pojiva - podšyp
3,70	- <u>4,60</u>	Jíl se střední plasticitou - tuhý, hnědý

Odebrané vzorky: -

Vodní tlaková zkouška: -

Poznámka: svislý vrt

SO 06-19-04, t.ú. Tetčice - Zastávka u Brna, Sonda: S12
rekonstrukce opěrné zdi v km cca 8,194 - 8,254

Lokalizace vrtu:	km 8,220	Hloubeno dne:	3. 4. 2012
Výška ústí vrtu:	koruna zdi	Souprava:	Cedima
Úklon vrtu od svislé:	0°	Dokumentoval:	J. Kočan

Hloubka [m]		
ve směru vrtu		
od	do	
0,00	- 0,17	Beton - pevný, kompaktní, hrubě až středně zrnitý (štěrková frakce do 3 cm), jemně pórovitý - římša
0,17	- 2,70	Kamenné zdivo - kameny pískovce pojené vápenocementovou maltou, pískovec navětralý, hnědý a světle šedohnědý, jemnozrný, malta pevná, středně pórovitá
2,70	- 3,40	Úlomky a kameny pískovce - úlomky o velikosti do 8 cm, bez pojiva - podšyp
3,40	- <u>4,00</u>	Jíl se střední plasticitou - tuhý, hnědý

Odebrané vzorky: -

Vodní tlaková zkouška: -

Poznámka: svislý vrt

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01

Příloha č. 6

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:	opěrná zeď v km 8,194 - 8,254
Zkušební zařízení:	PZZ 01
Datum, čas zkoušky, počasí:	14.02.2019, 10:30, 5°C, polojasno

Zkušební místa, poloha, popis

Číslo zkoušky	Lokalizace zkoušky	Materiál	Zkoušku provedl	dne
1	OZ km 8,211	malta	Patrik Suza	14.02.2019
2	OZ km 8,226	malta	Patrik Suza	14.02.2019

Měřené hodnotykal. součinitel malty $\alpha_m = 1.00$ Poznámka :

Číslo zkoušky	n	d_{mi}			d_p	R_{m01}	α_m	R_{mop}
	-	[mm]			[mm]	[MPa]	-	[MPa]
1	1	58	52	58	56	1.1	1	1.1
	2	44	48	58	50	1.3	1	1.3
	3	58	58	50	55	1.1	1	1.1
	4	33	30	42	35	2.1	1	2.1
	5	50	58	50	53	1.2	1	1.2
2	1	58	58	56	57	1.0	1	1.0
	2	56	52	54	54	1.1	1	1.1
	3	58	47	42	49	1.3	1	1.3
	4	38	58	48	48	1.3	1	1.3
	5	43	37	45	42	1.6	1	1.6

Průměrná pevnost neupřesněná

 $R_{mopp} = 1.3$

[MPa]

Díličí pevnost minimální

 $R_{mopMIN} = 1.0$

Směrodatná odchylka výběrová

 $S_r = 0.3$

[MPa]

Díličí pevnost maximální

 $R_{mopMAX} = 2.1$

součinitel konf. intervalu

 $t_n = 0.44$

Variační koeficient

 $V_x = 24.1\%$ **Pevnost malty upřesněná** **$R_{mo} = 1.2$** **[MPa]**

Příloha č. 7

Stanovení pevnosti v tlaku Schmidovým tvrdoměrem typu L

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, Praha 10 106 00
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
Název akce/stavby:	Elektrizace trati vč. PEÚ Brno - Zastávka u Brna
Objekt:	Opěrná zeď v km 8,194 - 8,254
Zkoušená část konstrukce:	SCH01 a SCH02 - opěrná kamenná zeď
Zkoušený materiál:	kámen - pískovec
Zkušební zařízení:	Schmidtův tvrdoměr typu L č. 10897
Datum, čas zkoušky, počasí:	15.02.2019 10:00 polojasno, 5 °C

Vyhodnocení měření Schmidovým tvrdoměrem

Měřené místo	Směr úderu	Odskok tvrdoměru "a"												Průměr	objemová tíha horniny γ_n [MPa]	σ_{ci} [MPa]
SCH01 a SCH02 - opěrná kamenná zeď																
1	→	40	38	27	40	44	42	38	41	39	41	43	40	39.4	22	48.9
1	→	37	39	33	39	40	45	47	42	40	45	39	37	40.3	22	50.8
1	→	35	37	40	43	43	45	42	41	39	42	41	36	40.3	22	51.0
1	→	40	42	40	39	39	40	41	41	45	40	35	38	40.0	22	50.2
1	→	35	37	32	39	40	29	32	32	37	44	36	32	35.4	22	40.8
2	→	42	40	41	42	39	45	38	45	45	37	38	42	41.2	22	52.9
2	→	41	43	47	45	41	39	40	37	38	42	40	41	41.2	22	52.9
2	→	39	39	45	44	40	38	37	36	40	33	35	42	39.0	22	48.0
2	→	41	39	40	43	30	39	38	36	41	39	44	40	39.2	22	48.4
2	→	39	33	42	40	43	39	36	34	44	42	40	41	39.4	22	48.9
Průměr															49.3	

$$S_r = 3.45 \text{ MPa}$$

$$k_n = 1.72$$

$$\sigma_{c, \text{prum}} = 49.29 \text{ MPa}$$

$$\sigma_c = 43.36 \text{ MPa}$$

charakteristická pevnost v tlaku



Obr. č.1 Celkový pohled na lokalitu



Obr. č.2 Pohled na opěrnou zeď



Obr. č. 3 Pohled na opěrnou zeď



Obr. č. 4 Degradace spárování zdiva