

REVITALIZACE TRATI BŘECLAV - ZNOJMO, 1. STAVBA

**SO 04-15-02**

**T.ú. Boří les - Valtice, zast. Valtice - město,  
kabelovod**

**GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**



2015 - 090

Praha, duben 2016

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: Břeclav - Znojmo, průzkum  
Zakázkové číslo zhotovitele: 2015 - 090

OBSAH:

**SO 04-15-02 T.ú. Boří les - Valtice, zast. Valtice - město, kabelovod**  
**Geotechnický pasport**

Přílohy:

Situace objektu  
Podélný geotechnický profil  
Dokumentace průzkumných sond  
Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Praha, duben 2016

Zpracovali: Mgr. Vojtěch Novák

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**SO 04-15-02 T.ú. Boří les - Valtice, zast. Valtice - město, kabelovod**  
**Geotechnický pasport**

**1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	výstavba nového kabelového vedení v železniční zastávce Valtice - město dle podkladů objednatele budou v rámci výstavby nového kabelovodu provedeny dvě kabelové šachty
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů pro výstavbu objektu

**2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Jádrové IG vrty:	J1/12 - hloubka 2,00 m
Kopané sondy:	KS1/13 - hloubka 2,00 m
Dynamické penetrace:	DP1/13 - hloubka 5,80 m
Fotodokumentace:	uložena u zhotovitele průzkumu
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J1/12 - 1,20-1,50 m - 1x základní klasifikační rozbor

**3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY**

<u>Geotechnické poměry území:</u>	
<p>Posouzení základových poměrů objektu bylo provedeno na základě realizace inženýrsko-geologického vrtu J1/12, kopané sondy KS1/13, makroskopického popisu zastižených zemín, dynamické penetrace DP1/13 a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu.</p> <p>Geologická dokumentace vrtného jádra a kopané sondy, včetně vyhodnocení dynamické penetrační zkoušky je uvedena v přílohách za textem zprávy.</p>	
<u>Kvartérní pokryv (viz geotechnický profil v příloze 2):</u>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- uvažované kabelové vedení bude uloženo v tělese železničního náspu</li><li>- násep je tvořen heterogenními navážkami - průzkumnými sondami byly v levé části náspu zastiženy navážky charakteru hlín s nízkou plasticitou (<b>F5 MLY</b>) měkké až tuhé konzistence, které jsou svrchu překryty navážkami charakteru kyprých až středně ulehých štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (<b>G3 G-FY</b>). V pravé části byly sondou J1/12 v malé mocnosti ověřeny navážky charakteru písčitých hlín (<b>F3 MSY</b>) pevné konzistence.</li><li>- v podloží náspu se nachází přirozený kvartérní pokryv - jeho povrch upadá západním směrem z kóty cca 200,30 m n. m. na kótu 196,6 m n. m. a byl zastižen v hloubce cca 0,40 m (J1/12), resp. 3,5 m (DP1/13) pod povrchem terénu. Je tvořen fluviálními písčitými jíly (<b>F4 CS</b>) převážně tuhé, lokálně měkké konzistence.</li></ul>	
<u>Předkvartérní podklad:</u>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- průzkumnými sondami nebyl zastižen</li></ul>	

Zeminy zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.  
(zařazení jednotlivých zemin je uvedeno dle ČSN 73 6133).

**Kvartér:**

- Geotechnický typ Y1: navážka - charakteru kyprých až středně ulehých štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy **(G3 G-FY)**
- Geotechnický typ Y2: navážka - charakteru písčitých hlín pevné konzistence **(F3 MSY)**
- Geotechnický typ Y3: navážka - charakteru hlín s nízkou plasticitou měkké až tuhé konzistence **(F5 MLY)**
- Geotechnický typ Q1: fluviální písčité jíly tuhé konzistence **(F4 CS)**
- Geotechnický typ Q2: fluviální písčité jíly měkké konzistence **(F4 CS)**

#### 4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Zvodnění náspu nebylo v místě průzkumných sond prokázáno. Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými sondami zastižena.

#### 5. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin zastižených průzkumem.

Geotechnický typ	Zařazení dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 / 73 3050	Stupeň konzistence I <sub>c</sub>	Relativní hutnost I <sub>d</sub>	Parametry převzaté z ČSN 73 1001					
					Objemová tíha $\gamma_h$ (kN/m <sup>3</sup> )	ef. úhel vnitř. tření $\phi_{ef}$ (°)	ef. soudržnost $c_{ef}$ (kPa)	modul přetvárnosti $E_{def}$ (MPa)	Poissonovo číslo $\nu$	Vrtatelnost dle VC - 800
<b>Y1<sup>1)</sup></b>	G3 G-FY	I./3.	-	0,33	18	29	0	70	0,25	I.
<b>Y2<sup>1)</sup></b>	F3 MSY	I./3.	1,2	-	17,5	23	15	12	0,35	I.
<b>Y3<sup>1)</sup></b>	F5 MLY	I./3.	0,7	-	19	19	10	3	0,40	I.
<b>Q1</b>	F4 CS	I./3.	0,5	-	18,5	25	17	6	0,35	I.
<b>Q2</b>	F4 CS	I./3.	0,2	-	18,5	22	10	3	0,35	I.

poznámka: <sup>1)</sup> - geotechnické parametry navážek jsou, vzhledem k jejich možné heterogenitě, pouze orientační

#### 6. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- výstavba nového kabelového vedení v železniční zastávce Valtice - město

Konzultace a upozornění k založení nového objektu:

- navážky a zeminy zastižené průzkumnými sondami spadají do I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133, respektive třídy 3. dle ČSN 73 3050.
- navážky jsou heterogenní
- povrch železniční stanice je z převážné části pokryt dlažbou a betonovými panely
- podzemní voda nebyla průzkumnými sondami zastižena
- dočasné sklony výkopu, do hloubky 3 m, lze provést ve sklonu 1:1. Uvedené sklony svahů platí pro krátkodobé svahy v klimaticky příznivém počasí, které nebudou zatěžovány v blízkosti horní hrany výkopu - v opačném případě bude nutné svahy pažit.
- zeminy použité do zpětných zásypů výkopu kabelovodu bude nutné ukládat po vrstvách cca 0,3 m a dostatečně hutnit
- stavební a výkopové práce doporučujeme provádět za suchého a nemrznoucího počasí

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST****SO 04-15-02 T.ú. Boří les - Valtice, zast. Valtice - město, kabelovod**

## Obsah:

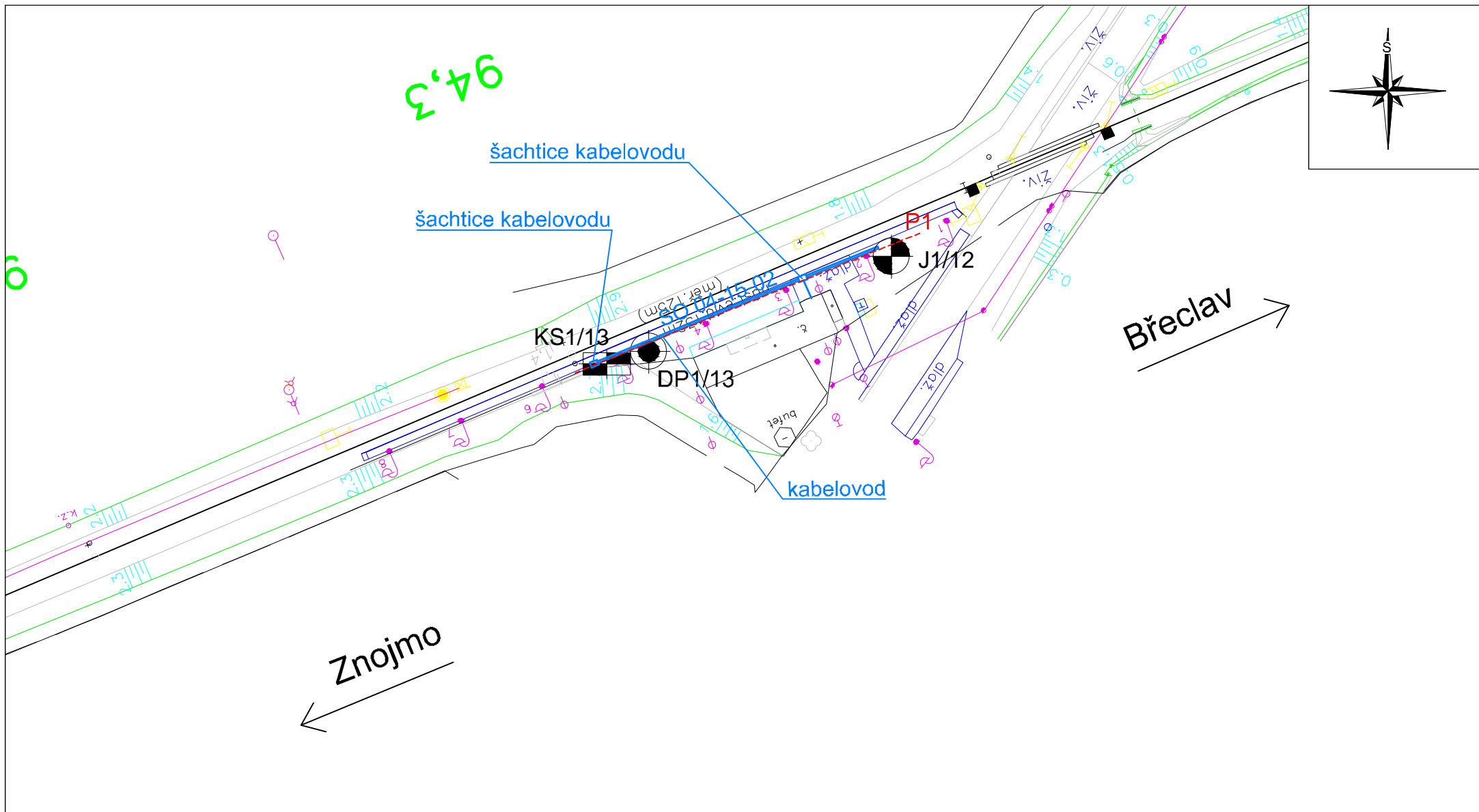
Situace objektu

Podélný geotechnický profil

Dokumentace průzkumných sond

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Břeclav - Znojmo, průzkum		
Číslo zakázky :	2015 - 090	Objednatel :	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Datum :	04/2016	Zpracoval :	Mgr. Vojtěch Novák
Počet stran :	10	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



# VYSVĚTLIVKY:

	KS1/13	.... kopaná sonda
	DP1/13	.... dynamická penetrace
	J1/12	.... inženýrsko-geologický vrt
	P1	.... geotechnický profil

GeoTec-GS, a.s.  
106 00 Praha 10  
Chmelová 2920/6

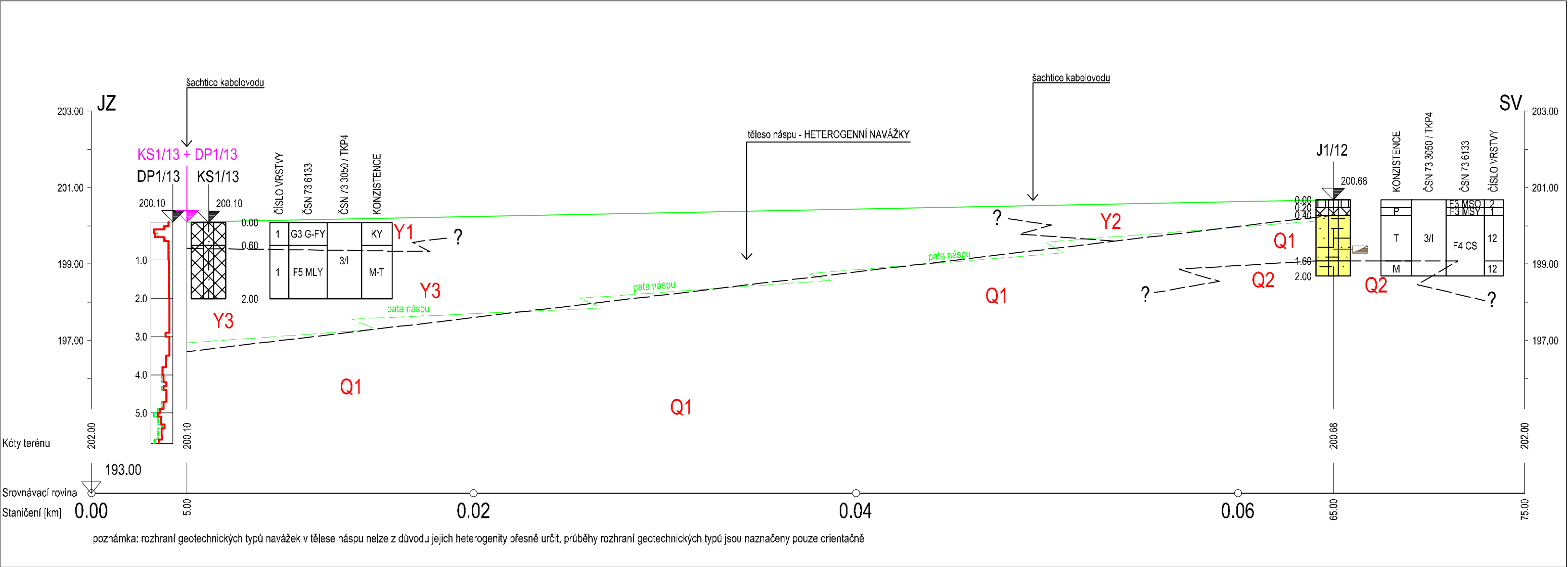
T.Ú. BOŘÍ LES - VALTICE, ZAST. VALTICE - MĚSTO  
KABELOVOD  
Břeclav - Znojmo, průzkum

Vypracoval: Mgr. V. Novák  
Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek

Zak. číslo:  
2015-090

Příloha:  
1.

SITUACE OBJEKTU, MĚŘÍTKO 1 : 1000



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

12

Jíl písčitý

Kvartér Q

Recent

HRANICE:

Rozhraní geotechnických typů - PŘEDPOKLÁDANÁ!

Označení geotechnických typů

Povrch terénu

Pata náspu - přibližně

SONDA NEBO VRT:

Jméno sondy

Nadmořská výška sondy

Vzorky:

Neporušený vzorek zeminy s lab. číslem vzorku

Porušený vzorek zemín s lab. číslem vzorku

Porušený vzorek zeminy - jádro s lab. číslem vzorku

Technologický vzorek zeminy s lab. číslem vzorku

Skalní vzorek s lab. číslem vzorku

Jiný vzorek s lab. číslem vzorku

Hladina podzemní vody ustálená

Vzorek vody s lab. číslem vzorku

Hladina podzemní vody naražená s číslem zvodně

J10

103.56

0.00

238

34

349

17

142

128

58

č.z.1

DRUH VRSTVY

Klasifikace 1

Klasifikace 2

Klasifikace 3

KLASIFIKACE:

Těžitelnost dle ČSN 73 3050:

první třída

druhá třída

třetí třída

sedmá třída

1

2

3

7

Těžitel. dle TKP4 a ČSN 73 6133:

první třída

druhá třída

třetí třída

I

II

III

Konzistence:

kašovitá

měkká

tuhá

pevná

tvrdá

K

M

T

P

R

Ulehlost:

kyprá

středně ulehlá

ulehlá

KY

SU

UL

PODÉLNÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL, MĚŘÍTKO 1 : 200/100

GeoTec-GS, a.s.

106 00 Praha 10

Chmelová 2920/6

T.Ú. BOŘÍ LES - VALTICE, ZAST. VALTICE - MĚSTO KABELOVOD

Břeclav - Znojmo, průzkum

Vypracoval:

Mgr. V. Novák

Odpovědný řešitel:

Ing. J. Hrabánek

Zak. číslo:

2015-090

Příloha:

2.



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>KS1/13</b>	
Vrtmistr: Mgr. V. Novák Typ soupravy: kopaná sonda Datum provedení - od: 27.5.2015 - do: 27.5.2015		Hloubka sondy [m]: 2.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 592 261.30 X= 1 211 334.00 Z= 200.10 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 34-233	

<div style="text-align: center;"> <b>KS1</b> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> </div>	ČSN 73 6133	ČSN 73 3050 / TKP4	KONZISTENCE	GEOTECHNICKÝ TYP	do	<b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b>	
	G3 G-FY		KY-SU	Y1	0.60	1: Navážka, charakteru šterku s příměsí jemnozrnné zeminy, kyprý až středně ulehlý, zaoblené a ostrohranné úlomky hornin a strusky o vel. cca 0,5-4,0 cm (70 %), obsah písčité složky cca 20 %, tmavě hnědý	
	F5 MLY F3 MSY	3/I	M-T	Y3	2.00	1: Navážka, charakteru hlíny s nízkou plasticitou, měkká až tuhá, béžová, v polohách s valouny hornin do velikosti cca 5 cm (5-10%), v polohách až hlína písčitá	
						<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.  	
						<b>Poznámka:</b> . . .	

Název akce: <b>Břeclav - Znojmo, průzkum,</b>	Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 2015-090
Dokumentoval: Mgr. V. Novák	Vyhodnotil: Mgr. V. Novák	Zpracoval: Mgr. V. Novák
Příloha č.:		<b>3</b>

Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90

**Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2**

Měřil: Mgr. V. Novák

Počet měř.úderů []: .....

Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00

Hloubka sondy [m]: 5.80

Datum zkoušky: 27.5.2015

Počet red.úderů

Kovadlina pevná: hmotnost s vodicí tyčí [kg]: 10.00

[illegible]
$$Y = 592\,261.30$$

Hrot naztraceno: průměr [mm]: 45.00

Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastizena

X= 1 211 334.00

Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20

Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25

$$Z = 200.10$$

Dynam.odpor Qd[MPa]:\_\_\_\_\_

Součinitel pláště, tření  $\mu$ : 0.030

Krok penetrování [m]: 0.10

Souř.systémy: JTSK / Balt

9. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 283: 2686-2692.

[illegible]

Název akce: **Břeclav - Znojmo, průzkum,**

Měřítka: 1:50

Zak. číslo: 2015-090

Dokumentoval: Mgr. V. Novák

Vyhodnotil: Mgr. V. Novák

Zpracoval: Mgr. V. Novák

Příloha č.: 3

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>J1/12</b>	
Vrtmistr: p. Kabátník Typ soupravy: Botec-Scheitza Datum provedení - od: 19.5.2015 - do: 19.5.2015		Hloubka sondy [m]: 2.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 592 205.57 X= 1 211 313.73 Z= 200.68 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 34-233	

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold; margin-right: 10px;">STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> <div style="text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">J1/12</h2> </div> </div>		ČSN 73 6133 F3 MSO F3 MSY F4 CS		ČSN 73 3050 / TKP4 3/I M		KONZISTENCE P T M		GEOTECHNICKÝ TYP Y2 Q1 Q2	

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.20	2: Humózní vrstva, hlína písčitá, drolivá, humózní, hnědá, na povrch s drnem
0.40	1: Navážka, charakteru hlíny písčité, pevná, v polohách s úlomky cihel a valounů hornin o velikosti 2-6 cm (10 %)
1.60	12: Jíl písčitý, tuhý (OP=110 kPa), prachovitý, béžový, v polohách s kořeny rostlin
2.00	12: Jíl písčitý, měkký (OP= 80 kPa), prachovitý, béžový, v polohách s kořeny rostlin

<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> <span>  neporušený         </span> <span>  porušený         </span> <span>  jádro         </span> <span>  technolog.         </span> <span>  skalní         </span> <span>  jiný         </span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> <span>  voda         </span> <span>  naražená hladina         </span> <span>  ustálená hladina         </span> </div>	
<b>Poznámka:</b> . . .	

Název akce: <b>Břeclav - Znojmo, průzkum,</b>		Měřítko: 1: 25		Zak. číslo: 2015-090	
Dokumentoval: Mgr. V. Novák		Vyhodnotil: Mgr. V. Novák		Zpracoval: Mgr. V. Novák	
				Příloha č.: <b>3</b>	



## PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **268-30-15** Celkový počet listů: 5 List číslo: 1/5

Název zakázky	<b>BŘECLAV-ZNOJMO, průzkum DÚR a DSP</b>
Objekt	<b>Boří Les-Valtice, zast. Valtice-město, tech.domek</b>
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2015-090
Laboratorní čísla vzorků	1891
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	19.05.2015
Datum dodání do laboratoře	25.05.2015

Název použitého zkušebního postupu	
Stanovení vlhkosti zemin	ČSN EN ISO 17892-1
Nejistota měření : 0,2%	
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Nejistota měření :	

Laboratorní stanovení meze tekutosti	TP č.003 (ČSN 721014, čl. A)
--------------------------------------	---------------------------------

Stanovení zrnitosti zemin	ČSN CEN ISO/TS 17892-4
Nejistota měření : 8 %	

Související normy a dokumenty	
Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatříd'ování zemin. Část 2: Zásady pro zatříd'ování	ČSN EN ISO 14688-2
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy	
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ, 1987.	

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. 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 spol. s r.o.  
Laboratoř geomechaniky Praha  
Dr. Janského 954  
252 28 Černošice  
tel.: 251643132

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 19.8.2015

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

19.8.2015

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **BŘECLAV-ZNOJMO, průzkum DÚR a DSP**  
OBJEKT: **Boří Les-Valtice, zast. Valtice-město, tech. domek**  
ČÍSLO ÚKOLU : **2015-090**

SONDA	J1/12			
HLOUBKA [m]	1,2 - 1,5			
LAB. Č.	1891			
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	20			
MEZ TEKUTOSTI [%]	34			
MEZ PLASTICITY [%]	19			
ČÍSLO PLASTICITY [%]	15			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F4 CS			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	sasiCl			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F4 CS			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	TUHÁ			
INDEX KONZISTENCE	0,93			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,66			
BARVA VZORKU	HNĚDÁ			

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

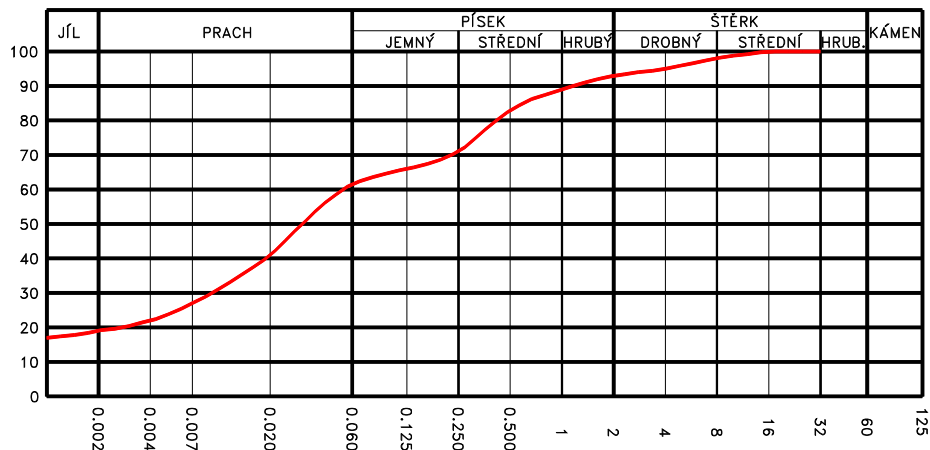
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : BŘECLAV-ZNOJMO.DŮR,DSP

Sonda: J1/12 hloubka [m]: 1.2– 1.5 lab. číslo: 1891

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



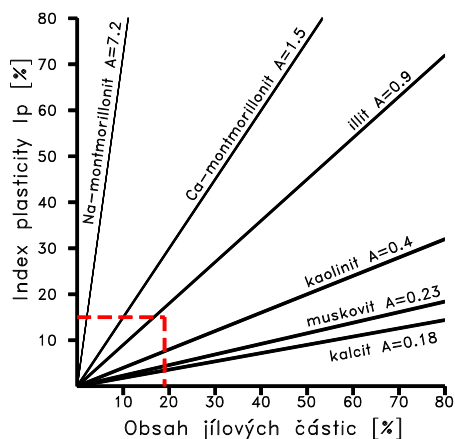
Obsah frakce [%]	
JÍL	19
PRACH	43
PÍSEK	31
ŠTĚRK	7

Vlhkost  $w = 20.0 \%$

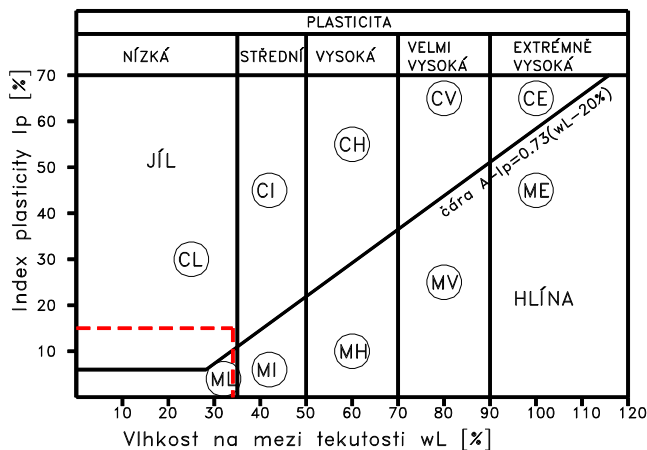
Atterbergovy meze :  $l_p = 15$   $w_p = 19$   $w_L = 34 \%$

Konzistence : 0.93 TUHÁ

### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE SILNĚ VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 F4 CS	Název zeminy PÍŠČITÝ JÍL
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 sasiCl	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F4 CS	Násyp PODM. VHODNÁ

## Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **BŘECLAV-ZNOJMO, průzkum DÚR a DSP**  
 OBJEKT: **Boří Les-Valtice, zast. Valtice-město, tech. domek**  
 ČÍSLO ÚKOLU : **2015-090**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
1891	J1/12	1,2 - 1,5	F4 CS	2,3 7,2	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		
1891	J1/12	1,2 - 1,5	mimo oblast			3,0000.10 <sup>-8</sup>	mimo oblast

NELZE = Nelze ani upravit