

SO 04-19-53

Opěrná zeď vlevo v km 7,300 – 7,500

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 : Otrokovice - Vizovice, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele : 2016 - 020

OBSAH:

SO 04-19-53

Opěrná zeď vlevo v km 7,300 - 7,500

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace objektu
Geotechnický profil 1-1'
Vysvětlivky ke geotechnickému profilu
Geologická dokumentace vrtů
Geologická dokumentace archivního vrtu
Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Praha, říjen 2016

Zpracovali: Ing. Stanislav Mikunda
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 04-19-53**Opěrná zeď vlevo v km 7,300 - 7,500****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	nově projektovaná opěrná zeď v místech rozšíření trati a jejího posunutí vlevo
<u>Cíl průzkumu:</u>	posouzení základových poměrů a zjištění informací o hladině a agresivitě podzemní vody

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrtý :	J111 - hloubka 6,0 m J404 - hloubka 4,0 m
Archivní sondy :	AJ8/7,460 - hloubka 10,0 m
<u>Odběry vzorků :</u>	zeminy: J111 - 4,00 - 4,20 m - porušený Voda: J111 - 2,40 m
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	1 x základní klasifikační rozbor zemin 1x zkrácený rozbor vody

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>
Posouzení základových poměrů bylo provedeno z nově provedených a archivních vrtů (viz výše). Geologické dokumentace vrtů jsou uvedeny v příloze za textem zprávy.
<u>Kvartérní pokryv:</u>
<ul style="list-style-type: none">- ověřená celková mocnost kvartérního pokryvu je cca 5,0 - 5,5 m a je budován navážkami a fluviálními sedimenty.- povrch je překryt humózním pokryvem o mocnosti místy až cca 0,5 m. Navážky tvoří zeminy terénních úprav a konstrukce zemích těles silnice a železniční trati, o mocnosti cca 0,5 - 1,5 m. Jsou charakteru soudržných zemin s proměnlivým podílem písčité a štěrkovité frakce (F6 MLY, F3 MSY), převážně tuhé konzistence.- původní kvartérní pokryv je svrchu tvořen fluviálními jemnozrnnými zeminami charakteru jílu s nízkou a se střední plasticitou (F6 CI-CL), převážně tuhé konzistence. Jejich mocnost je cca 3,1 - 4,8 m.- v podloží jílovitých zemin byla zastížena nesouvislá poloha hlín písčitých (F3 MSO), se silnou organickou příměsí a s kusy dřeva, měkké až kašovitě konzistence, o mocnosti cca 0,9 m.- na bázi kvartéru byla zastížena vrstva fluviálních štěrků hlinitých (G4 GM), středně ulehých, o malé mocnosti cca 0,2 - 0,5 m.

Předkvartérní podklad:

- předkvartérní podklad je budován sedimentárními horninami terciéru (paleogén), a to jílovci v různém stupni zvětření a tektonického porušení.
- do hloubky sondování byly horniny shora v mocnosti cca 4 m silně až zcela zvětřené (R6), dále do hloubky pak silně zvětřené (R5).

Zeminy a horniny zastižené průzkumem jsou rozděleny do následujících geotechnických typů:

Kvartér (Q) :

Navážky Nav: navážky převážně soudržných zemin s proměnlivým podílem písčité a štěrkovité frakce (F6 MLY, F3 MSY), tuhé konzistence

Geotechnický typ I: jemnozrnné fluviální sedimenty charakteru jílů s nízkou a se střední plasticitou (F6 CI-CL), tuhé konzistence

Geotechnický typ II: fluviální hlíny písčité, s organickou příměsí (F3 MSO), měkké až kašovité konzistence

Geotechnický typ III: fluviální štěrky hlinité (G4 GM), středně ulehle

Paleogén (P):

Geotechnický typ IV: jílovce zcela zvětřené (R6)

Geotechnický typ V: jílovce silně zvětřené (R5)

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J111	5,40	201,66	2,40	204,66	4.4.2016
J404	-	-	-	-	-
AJ8/7,460	4,00	203,58	3,90	203,68	21.5.2008

Hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce cca 2,40 a 3,90 m pod terénem (203,68 - 204,66 m n.m.). Podzemní voda je zadržovaná v propustných polohách písčitých a štěrkovitých zemin. Je s mírně napjatou až napjatou hladinou. Hodnotu koeficientu filtrace propustných štěrkovitých zemin lze odhadnout v řádu 10^{-5} až 10^{-6} m/s. U jílovitých zemin lze koeficient filtrace odhadnout v řádu 10^{-8} až 10^{-9} m/s. V průběhu roku hladina podzemní vody kolísá v závislosti na množství infiltrovaných srážek.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: **složité**

- podzemní voda pravděpodobně bude ovlivňovat založení objektu
- základová půda se však v rozsahu objektu výrazně nemění

Agresivita kapalného prostředí na beton (podle ČSN EN 206) : **neagresivní**

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375):

velmi nízká - pH, CO₂ agr.; zvýšená - chloridy + sírany; střední - vodivost

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	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]	Třídy těžitelnosti podle TKP 4 / ČSN 73 3050	Třída vřetelnosti pro piloty VC 800-2
Nav	Q	F6 MLY F3 MSY	19,0	-	0,8	-	-	-	-	-	-	I./3.	I.
G typ I.	Q	F6 CI-CL	21,0	-	0,7	5	0,40	18	12	0	50	I./3.	I.
G typ II.	Q	F3 MSO	20,0	-	0,3	3	0,35	24	8	0	30	I./3.	I.
G typ III.	Q	G4 GM	18,0	0,5	-	50	0,30	33	0	-	-	I./3.	I.
G typ IV.	P	R6	21,0	-	>1,0	10	0,40	25	15	-	-	I./3.	I.
G typ V.	P	R5	22,0	-	-	30	0,30	28	20	-	-	I./4.	II.

*) - pod hladinou podzemní vody bude nutné příslušné charakteristiky upravit

**) - u hornin se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- nově projektovaná opěrná zeď v místech rozšíření a posunutí trati vlevo

Konzultace k zakládání objektu:

- na lokalitě jsou složité základové poměry
- při návrhu založení nové části objektu bude vhodné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- v případě plošného založení objektu budou základovou půdu tvořit soudržné zeminy geotechnického typu **G typ I.**, tuhé konzistence
- při zakládání bude nutné počítat s částečnou výměnou základové půdy. Jílovité zeminy geotechnického typu **G typ I.** jsou v kontaktu s vodou snadno rozbídné a také při mechanickém namáhání rychle degradují.
- alternativně lze objekt založit hlubinně (piloty, mikropiloty). Vrtané prvky bude možné vetknout do hornin předkvartérního podkladu.

- rozměry, tvar a hloubka založení konstrukce vyplynou ze statického výpočtu
- s ohledem na zvolenou hloubku a způsob založení konstrukce, může podzemní voda znesnadňovat zakládání objektu. Ustálená hladina podzemní vody byla zastižena v úrovních 203,68 - 204,66 m n.m. Je s mírně napjatou až napjatou hladinou, která v průběhu roku kolísá.
- podzemní voda dle působení na beton - stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1 : neagresivní
- podzemní voda dle působení na ocel - stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 Agresivita vod a půd na ocel : velmi nízká - pH, CO₂ agr.; zvýšená - chloridy + sírany; střední - vodivost

Ostatní:

- výkopy stavební jámy bude nutné vzhledem k dispozici železniční tratě pažit
- z výkopů budou těženy zeminy 3. / I. třídy, těžitelnosti (dle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133) - viz geotechnický profil a dokumentace vrtů
- zeminy těžené z výkopů budou málo vhodné do násypů a zásypů
- při přebírce základové spáry bude nutný geotechnický dozor
- požadavky na případné doplnění průzkumu vyplynou z návrhu založení objektu

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 04-19-53 Opěrná zeď vlevo v km 7,300 – 7,500**

Obsah:

Situace objektu

Geotechnický profil 1-1'

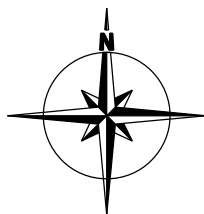
Vysvětlivky ke geotechnickému profilu

Geologická dokumentace vrtů

Geologická dokumentace archivního vrtu

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Otrokovice - Vizovice, průzkum		
Číslo zakázky :	2016 - 020	Objednatel :	SUDOP Brno, spol. s r.o.
Datum :	10/2016	Zpracoval :	Ing. S. Mikunda
Počet stran :	12	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



zast. Zlín-Louky

J111

J404

AJ8/7,460

1'

7,5

7,4

7,3

SITUACE, MĚŘÍTKO 1 : 1000
SO 04-19-53, OPĚRNÁ ZEĎ VLEVO V KM 7,300 - 7,500

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

**Modernizace a elektrizace trati
Otrokovice - Vizovice**

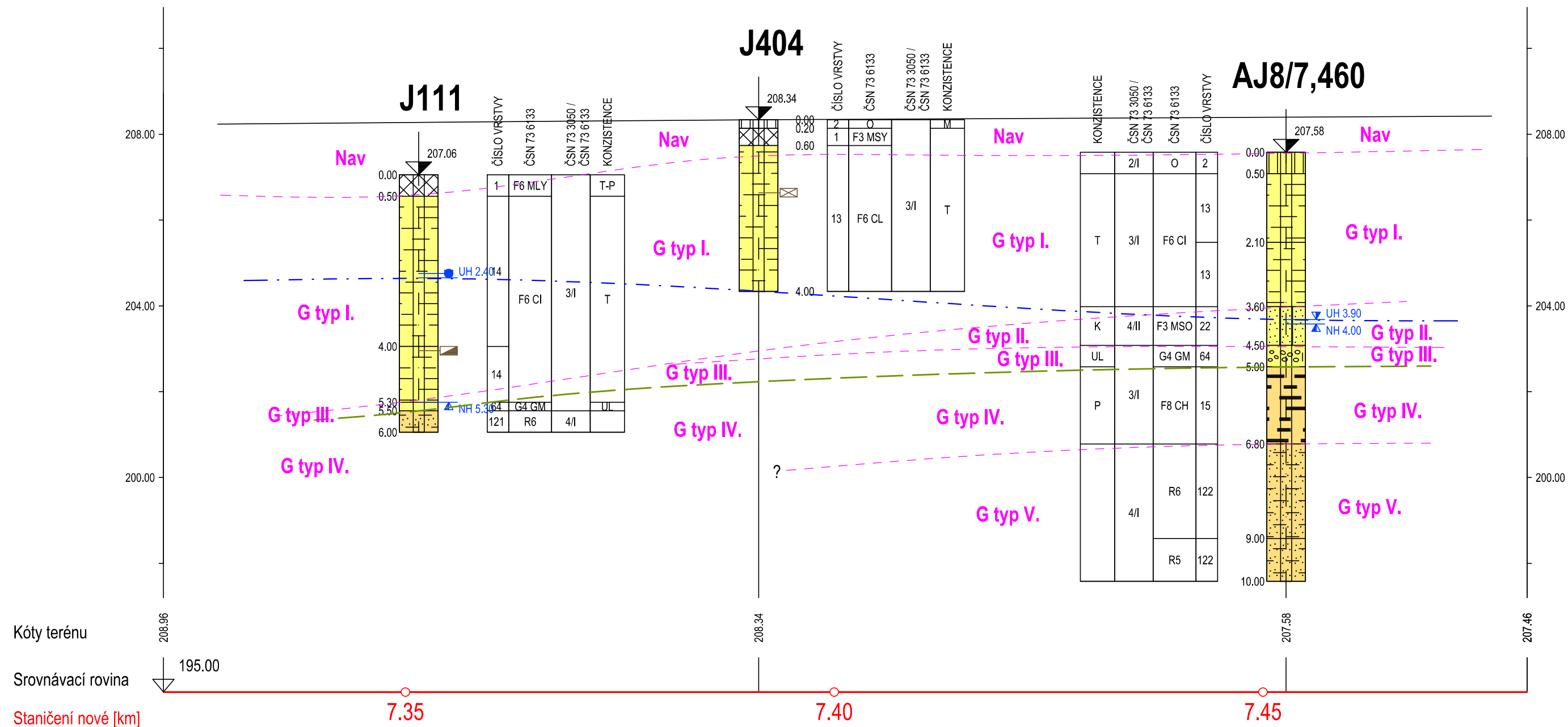
Vypracoval: Ing. S. Mikunda
Odpovědný řešitel: Ing. S. Mikunda

Zak. číslo:
2016-020

Příloha:
1

1
JZ

1'
SV



SO 04-19-53, OPĚRNÁ ZEĎ VLEVO V KM 7,300-7,500
GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1', MĚŘ. 1:500/100

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Otrokovice - Vizovice GT průzkum	Vypracoval: Ing. S. Mikunda Zodp. proj.: Ing. S. Mikunda	Zak. číslo: 2016-020	Příloha: 2.
---	-------------------------------------	---	----------------------	-------------

LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

1		Navážka	25		Hlína s vysokou plasticitou
2		Humózní vrstva	35		Hlína jílovitá
3		Organická zemina	41		Písek dobře zrněný
5		Stavební suť	42		Písek špatně zrněný
6		Konstrukce vozovky	43		Písek s příměsí jemnozrnné zeminy
7		Beton	44		Písek hlinitý
11		Jíl štěrkovitý	45		Písek jílovitý
12		Jíl písčitý	62		Štěrka špatně zrněná
13		Jíl s nízkou plasticitou	63		Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy
14		Jíl se střední plasticitou	64		Štěrka hlinitá
15		Jíl s vysokou plasticitou	65		Štěrka jílovitá
16		Jíl s velmi vysokou plasticitou	70		Suť s úlomky nad 50% s přím. hlinit. písku
21		Hlína štěrkovitá	73		Suť hlinitá s úlomky do 50%
22		Hlína písčitá	101		Pískovec zcela zvětralý
23		Hlína s nízkou plasticitou	102		Pískovec silně zvětralý
24		Hlína se střední plasticitou	103		Pískovec mírně zvětralý

104		Pískovec navětralý
105		Pískovec zdravý
117		Prachovec silně zvětralý
121		Jílovec zcela zvětralý
122		Jílovec silně zvětralý
123		Jílovec mírně zvětralý

124		Jílovec navětralý
		Kvartér Q
		Neogén N
		Paleogén P
		Antropozoikum

KLASIFIKACE:

Těžitelnost dle ČSN 73 3050:		Těžitel. dle TKP4 a ČSN 73 6133:	
první třída	1	první třída	I
druhá třída	2	druhá třída	II
třetí třída	3	třetí třída	III
sedmá třída	7		

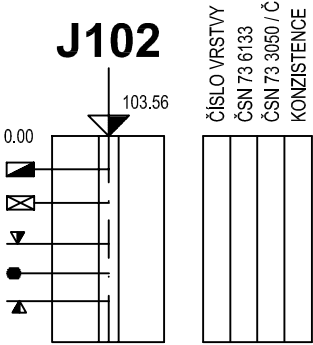
Konzistence:	Ulehlost:	
kašovitá	K	kyprá
měkká	M	středně ulehlá
tuhá	T	ulehlá
pevná	P	
tvrdá	R	

HRANICE:

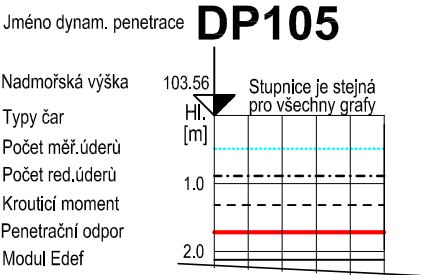
Hranice geotechnických typů	
Geotechnické typy	
Předkvartérní podklad - neogén	
Předkvartérní podklad - paleogén	
Úroveň osy tunelu	

SONDA NEBO VRT:

Jméno sondy	
Nadmořská výška sondy	
Vzorky:	
Porušený vzorek zemín	
Technologický vzorek zeminy	
Hladina podzemní vody ustálená	
Vzorek vody	
Hladina podzemní vody naražená	



DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:



VYSVĚTLIVKY KE GEOTECHNICKÉMU PROFILU

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Otrokovice - Vizovice GT průzkum	Vypracoval: Ing. S. Mikunda Zodp. proj.: Ing. S. Mikunda	Zak. číslo: 2016-020	Příloha: 3
---	-------------------------------------	---	----------------------	------------

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J111	
Vrtmistr: p. Vintrlík		Hloubka sondy [m]: 6.00		Y= 524 265.84	
Typ soupravy: BOTEČ		Hladina podz. vody:		X= 1 165 823.18	
Datum provedení - od: 4.4.2016		naražená [m]: Hl.= 5.30, Z = 201.76		Z= 207.06	
- do: 4.4.2016		ustálená [m]: Hl.= 2.40, Z = 204.66		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres:	
				Katastr.území:	
				Mapa 1:25000: 25-314	

	do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
	0.50	1: Navážka, charakteru jílu s nízkou plasticitou, tuhý až pevný, s kameny o vel. až 10 cm, tm. hnědý, shora drn
	4.00	14: Jíl se střední plasticitou, tuhý až měkký, rezavě hnědý, od hl. 1,8 m sv. hnědý, rezavě a tm. hnědě šmouhovaný, s organickými zbytky a polohami železitých konkrécií, od hl. 2,5 m hnědý
	5.30	14: Jíl se střední plasticitou, tuhý, šedý, s frakcí střednězrného písku, s plochými zaoblenými kameny
	5.50	64: Štěrk hlinitý, hrubozrný, ulehlý, s frakcí hrubozrného písku, hnědý až tm. hnědý
	6.00	121: Jílovec zcela zvětralý, patrná vrstevnatost, eluvium charakteru jílu se střední plasticitou a pevné až tvrdé konzistence, šedohnědý
<p>Legenda: Vzorok s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</p> <p> neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný voda naražená hladina ustálená hladina </p> <p>Poznámka:</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p>		

Název akce: Otrokovice - Vizovice, GT průzkum	Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2016-020
Dokumentoval: Ing. B. Hladíková	Vyhodnotil: Ing. S. Mikunda	Zpracoval: Ing. S. Mikunda
		Příloha č.:

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J404	
Vrtmistr: p. Vintrlík Typ soupravy: WIRTH B0/B1 pásák Datum provedení - od: 30.3.2016 - do: 30.3.2016		Hloubka sondy [m]: 4.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 524 222.68 X= 1 165 822.39 Z= 208.34 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 25-314	

<div> <div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> <div> </div> </div>	do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
	0.20	2: Humózní vrstva, drn
	0.60	1: Navážka, hlína písčitá se štěrkem, drolivá, štěrk o vel. 1 - 2 cm, tmavě hnědá
	4.00	14: Jíl se střední plasticitou, tuhý (Op=200 kPa), sv. hnědý, rezavě šmouhovaný, místy s cicváry
Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. 		
Poznámka: .		

Název akce: Otrokovice - Vizovice, GT průzkum	Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2016-020
Dokumentoval: Ing. S. Mikunda	Vyhodnotil: Ing. S. Mikunda	Zpracoval: Ing. S. Mikunda
		Příloha č.: X

GEOLOGICKÝ PROFIL VRTU

Název akce: Otrokovice-Zlín-Vizovice, elektrizace trati vč. PEÚ, doplňkový GTP							
Č.zakázky: 07-1164-095				x: 1165798,81 y: 524165,87 z: 207,58		Číslo vrtu: AJ8/7.460	
Datum: 25.1.2008							
Vrtáno: WIRTH B1							
Hloubka (m)	Zemina (graficky)	Odběr vzorků	Podzemní voda	Třída zeminy (ČSN 731 001)	Těžitelnost (ČSN 733 050)	Geolog. stáří	Pojmenování a popis zemin
<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></</div></div>							



Protokol č.: R 87A/2016

zakázka č.: 62/2016

Výsledky stanovení vlhkosti dle ČSN EN ISO 17892-1

Stanovení konzistenčních mezí dle ČSN CEN ISO/TS 17892-12

Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4

Objednatel : GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Stavba : Otrokovice - Vizovice, GT průzkum
Objekt číslo : -
Konstr.prvek : sonda
Vzorek odebral/dne : Objednatel / 4.4.2016
Vzorek dodal/dne : Objednatel / 4.4.2016
Zkoušku prov. : Směták J.
Poznámka : -

Materiál : původní
Odběr, místo : sonda J 111
Vzorek převzal/dne : Směták J. / 9.4.2016

laboratorní číslo vzorku	2
použitá metoda zkoušky	prosévání a sedimentace
odhadnutá hodnota zdánlivé hustoty částic ρ_s v Mg.m^{-3}	2,58

hmotnostní podíl kamenité složky cb (%)	hmotnostní podíl balvanité složky b (%)
-	-

lab. číslo vzorku	km	od osy m	hl. v m	w %	W_L %	W_p %	I_p %	I_c	I_L
2	-	-	4,0 - 4,2	23,4	35	19	16	0,74	0,26

lab. číslo vzorku	*číslo nestejno-zrnitosti C_u	*číslo křivosti C_c	*kritérium namrzavosti podle zrnitosti dle ČSN 73 6133	*vhodnost do násypu	*vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)	*zařazení dle ČSN 73 6133 příloha A
2	-	-	nebezpečně namrzavé	podmíněčně vhodná	nevhodná	F6/CI

Komentář*: Hodnoty konzistenčních mezí jsou z protokolu KM 107A/2016.

Na stanovení vlhkosti je použit materiál z prostředka z dodaného vzorku ze sáčků.

Výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat, jinak než celý. Nejistota měření je u zrnitosti $\pm 1,61\%$, u vlhkosti je $\pm 0,22\%$ a u konzistenčních mezí $\pm 0,25\%$. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

Objekt, konstr. prvek, staničení, materiál, lokalita jsou dodány objednatelem.

* Porovnání výsledků s normou nebo danými požadavky je provedeno mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025.

Datum vystavení protokolu: 26.5.2016

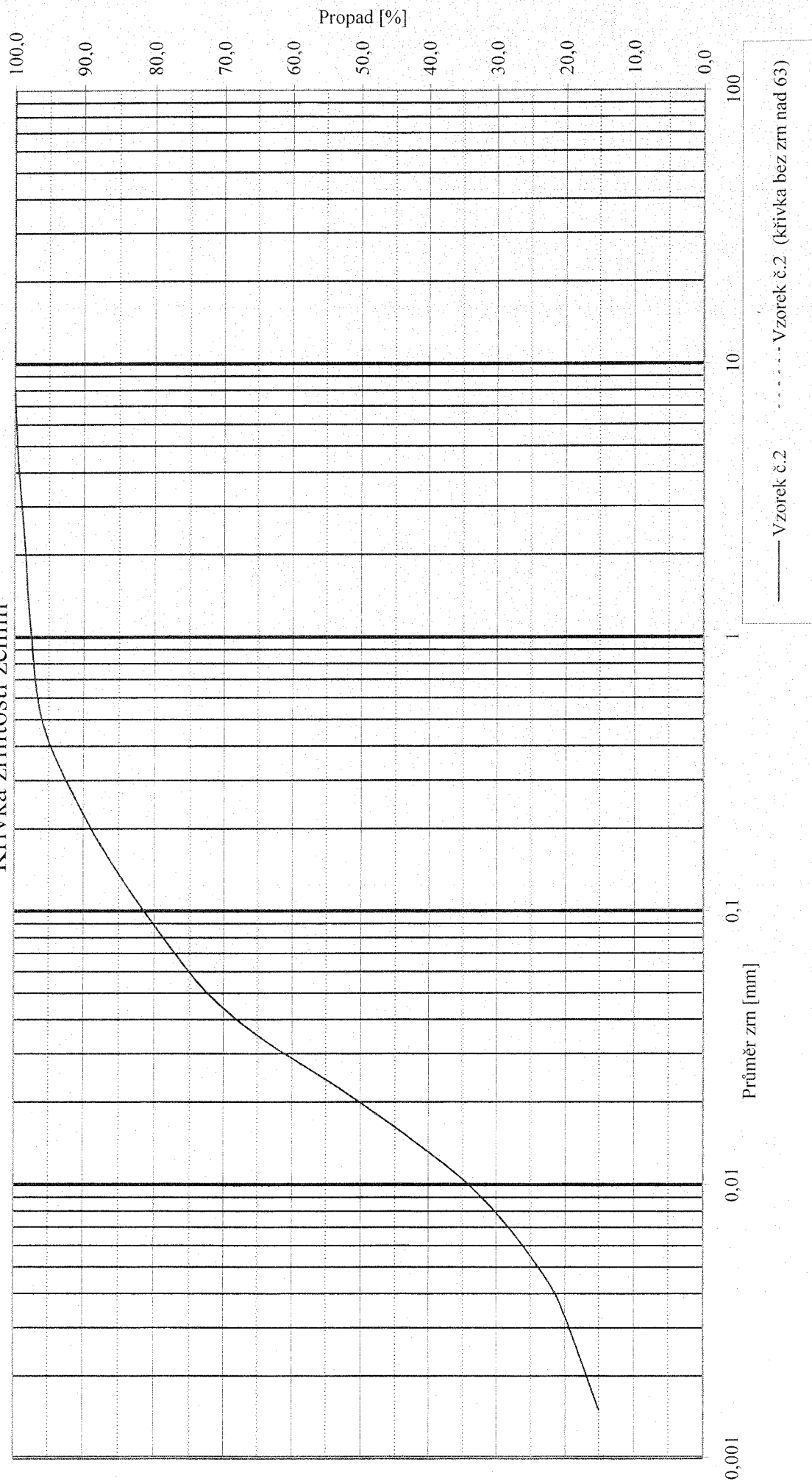
Protokol zpracoval: Směták Jaroslav

Vedoucí UL Olomouc



Ján Svozil

Křivka zrnitosti zemin





Protokol č.: KM 107A/2016

zakázka č.: 62/2016

Výsledky stanovení konzistenčních mezí dle ČSN CEN ISO/TS 17892-12

Výsledky stanovení vlhkosti dle ČSN EN ISO 17892-1

Objednatel : GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Stavba : Otrokovice - Vizovice, GT průzkum
Objekt : -
Konstr. prvek: sonda
Vzorek odebral/dne: Objednatel / 4.4.2016
Odběr, místo: sonda J 111, hloubka 4,0 - 4,2 m
Materiál: původní
Vzorek dodal/dne: Objednatel / 4.4.2016
Vzorek převzal/dne: Směták J. / 9.4.2016
Zkoušku provedl: Směták J.
Vzorek číslo: 2

Mez tekutosti W_L kuželovou metodou 80g/30° (%)	Mez plasticity W_P (%)	Index plasticity I_P (%)	Stupeň tekutosti I_L	Stupeň konzistence I_C	Množství materiálu proseté sítím 0,4 mm (%)
35	19	16	0,26	0,74	94,8
Použitá vlhkost pro výpočet indexu tekutosti a indexu konzistence (%)					23,4

Poznámky ke zkoušce : Příprava vzorku byla prováděna proséváním za mokra.

Při provádění zkoušky byl použit absorpční papír.

Pro stanovení vlhkosti je použit materiál ze středu z dodaného vzorku

v případně požadavku také z materiálu prosévaného sítím 0,4 mm.

U meze tekutosti je na stanovení vlhkosti odebíráno z penetrační zóny a u meze plasticity jsou na stanovení vlhkosti sesbírány válečky i jejich rozpadlé části.

Výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat, jinak než celý. Nejistota měření je $\pm 0,25\%$ a u vlhkosti je $\pm 0,22\%$. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Objekt, konstr. prvek, staničení, materiál, lokalita jsou dodány objednatelem.

* Porovnání výsledků s normou nebo danými požadavky je provedeno mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025.

Datum vystavení protokolu: 26.5.2016

Vedoucí ÚL Olomouc

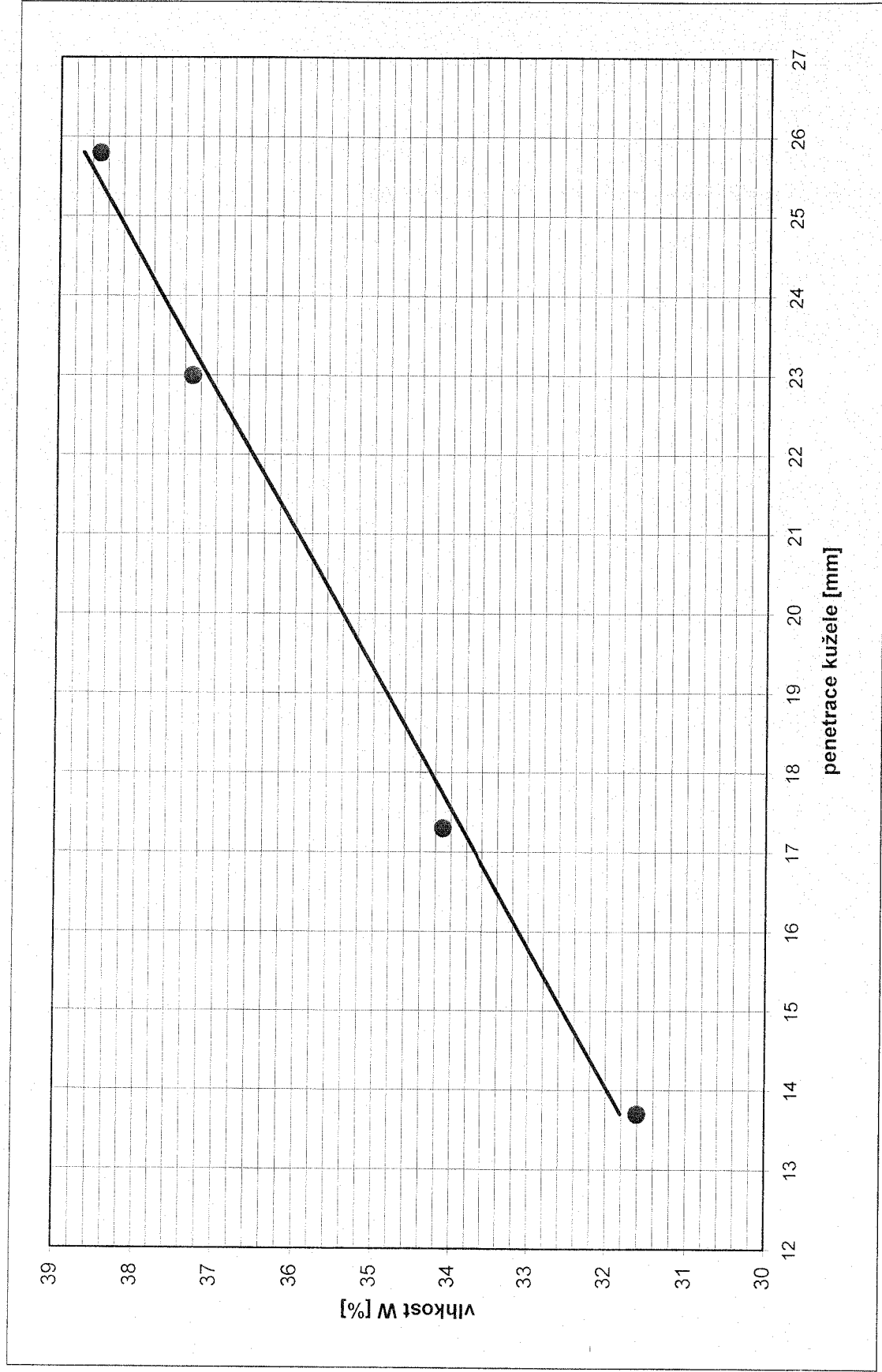
Protokol zpracoval: Směták Jaroslav



Jan Svozil

GRAF TEKUTOSTI

List č.: 2
Počet listů: 2



PROTOKOL O ANALÝZE VZORKU

 Protokol číslo : 1828/2016
 Datum vystavení : 14.4.2016
 Strana : 1 / 1

Zadavatel : GeoTec - GS a.s.
 Chmelová 2920/6
 106 00 PRAHA 10

IČO : 25103431

Materiál : Voda
Druh vzorku : Voda podzemní
Způsob odběru : Neuvedeno
Vzorkoval : Zákazník

Datum odběru : 4.4.2016
Čas odběru :
Datum přijetí : 11.4.2016
Datum zprac. : 11.4.2016 - 14.4.2016

Identifikace vzorku: J 111, Otrokovice - Vizovice
(Místo odběru)
Postup vzorkování: Odběr vzorku nebyl proveden pracovníkem laboratoře

Analýza č.: 2696/2016

Stanovení základních charakteristik agresivity podzemní vody

Parametr	Symbol	Výsledek	Jednotka	SOP	Metoda	Nej.
Hofčik	Mg	25,9	mg/l	21	ČSN EN ISO 11885	5 %
Vápník	Ca	176	mg/l	21	ČSN EN ISO 11885	5 %
CO ₂ agresivní	CO ₂ agr.	0,000	mg/l	*		
CO ₂ celkový	CO ₂ celk.	317	mg/l	*		
CO ₂ rovnovážný	CO ₂ rovn.	46,2	mg/l	*		
CO ₂ vázaný	CO ₂ váz.	271	mg/l	*		
CO ₂ volný	CO ₂ volný	46,2	mg/l	*		
Uhličitany	CO ₃ (2-)	0,000	mg/l	*		
Hydrogenuhlíčitany	HCO ₃ (-)	376	mg/l	*		
Amonné ionty	NH ₄	1,37	mg/l	7	ČSN ISO 7150-1	9 %
Chloridy	Cl(-)	132	mg/l	11	ČSN ISO 9297	2 %
KNK 4,5	KNK 4,5	6,16	mmol/l	4	ČSN EN ISO 9963-1	5 %
Konduktivita	Vod.	123	mS/m	2	ČSN EN 27888	3 %
pH	pH	6,90		1	ČSN ISO 10523	1 %
Sírany	SO ₄ (2-)	120	mg/l	12	STN 75 7430	13 %
Tvrdost	Ca+Mg	5,46	mmol/l	21	ČSN EN ISO 11885	7 %
ZNK 8,3	ZNK 8,3	1,05	mmol/l	*		5 %

Nejistota stanovení: Ve sloupci "NEJ." jsou uvedeny rozšířené nejistoty jednotlivých stanovení jako součin směrodatné odchylky opakovatelnosti a koeficientu rozšíření ($k=2$), což při normálním rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%. Uvedené nejistoty nezahnují nejistotu vzorkování.

Prohlášení : Výsledky analýz se vztahují pouze na zkoušený vzorek. Číslo akreditované zkoušky je uvedeno ve sloupci "SOP". Stanovení označená "*" nejsou akreditovaná, "s" jsou provedena u subdávatele. Zkoušky označené (PV) ve sloupci "METODA" byly provedeny na pracovišti Prostějov - Kralický Háj, areál NAVOS, 79812 Kralice na Hané.

Zpracoval a schválil :

 RNDr. Šárka Kubová
 Zástupce vedoucího laboratoře




CHEMICKÝ ROZBOR VODY PRO STANOVENÍ AGRESIVITY

Zákazník : GEOTec-GS a.s.
 Materiál : Podzemní voda
 Místo odběru : J 111, Otrokovice - Vizovice
 Datum odběru : 4.4.16

lab.č. 2696

pH		6.90
vodivost	[mS/m]	123.00
KNK 4.5	[mmol/l]	6.16
ZNK 8.3	[mmol/l]	1.05
tvrdost	[mmol/l]	5.46
vápník	[mg/l]	176.00
hořčík	[mg/l]	25.90
amonné ionty	[mg/l]	1.37
chloridy	[mg/l]	132.00
sírany	[mg/l]	120.00
uhličitany	[mg/l]	0.00
hydrogenuhlíčitany	[mg/l]	376.00
CO ₂ - celkový	[mg/l]	317.00
CO ₂ - volný	[mg/l]	46.20
CO ₂ - vázaný	[mg/l]	271.00
CO ₂ - rovnovážný	[mg/l]	46.20
CO ₂ - agresivní	[mg/l]	0.00

ČSN 03 8371 (agresivita na ocelové obaly)

Prostředí je z hlediska :

pH	velmi agresivní
CO ₂ agr	málo agresivní
SO ₄ +Cl	středně agresivní

ČSN 03 8375 (agresivita na ocelové potrubí)

Agresivita vody je z hlediska :

pH	velmi nízká
CO ₂ agr	velmi nízká
SO ₄ +Cl	zvýšená
vodivosti	střední

ČSN 73 1215 (agresivita k betonovým konstrukcím)

Agresivita vody je z hlediska :

pH	---
CO ₂ agr	---
síranů	---
tvrdosti	---

ČSN EN 206-1

Klasifikace chemického prostředí :

sírany	---
pH	---
CO ₂ agr	---
NH ₄ ⁺	---
hořčík	---
celková klasifikace	---

14/04/16

RNDr. Miroslav Znojil



LITOLAB
 LITOLAB, spol. s r.o., Chudobín 83, 783 21
 IČ 49608568, DIČ CZ49608568

LITOLAB, spol. s r.o., Chudobín - č.p. 83, PSČ: 783 21, Česká Republika, tel: 585 377 001-2, fax: 585 377 003, e-mail: laborator@litolab.cz

ZÁPIS DO OBCHODNÍHO REJSTŘÍKU: Krajský obchodní soud v Ostravě, oddíl C, vložka 11160. DIČ: CZ49608568, IČO: 49 60 85 68