

SO 08-19-03
Železniční most v km 16,964

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 08-19-03

Železniční most v km 16,964

Geotechnický pasport

Přílohy:

- Situace objektu
- Geotechnické profily
- Vysvětlivky ke geotechnickým profilům
- Geologická dokumentace vrtů
- Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Praha, říjen 2016

Zpracovali: Mgr. Vojtěch Novák

Ing. Stanislav Mikunda
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 08-19-03**Železniční most v km 16,964****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	stávající čtyřpolový železniční most převádějící jednokolejnou trať přes trvalou vodoteč potoka Obůrek a silniční komunikace; svahy vodoteče pod objektem jsou kolmé a opevněné kamenným zdivem dle informací objednatele je uvažováno s odstraněním stávajícího objektu a výstavbu nového mostu, včetně provedení nové spodní stavby
<u>Cíl průzkumu:</u>	posouzení základových poměrů pro výstavbu nového objektu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy:</u>	
Jádrové IG vrty:	J123 - hloubka 10,0 m J126 - hloubka 8,00 m
Archivní sondy:	AV-16,964 - hloubka 9,50 m AJ192 - hloubka 15,00 m AJ191 - hloubka 15,00 m
<u>Odběry vzorků:</u>	<u>zeminy:</u> J123 - hl. 3,60 - 3,80 m - porušený J126 - hl. 2,90 - 3,00 m - porušený <u>podzemní voda:</u> J123 - hl. 3,10 m
<u>Laboratorní zkoušky:</u>	2 x základní klasifikační rozbor zemin 1 x zkrácený chemický rozbor vody

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u> (viz geotechnické profily) Posouzení základových poměrů pro výstavbu nového objektu bylo provedeno na základě nově realizovaných a archivních inženýrskogeologických vrtů, jejich makroskopického popisu a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu. Geologická dokumentace průzkumných sond je uvedena v příloze za textem předkládané zprávy.
<u>Kvartérní pokryv :</u> - kvartérní pokryv je v okolí zájmového objektu tvořen fluviálními a antropogenními sedimenty. Kvartérní pokryv dosahuje konstantní mocnosti okolo cca 7,0 m a jeho báze je uložena subhorizontálně v úrovni cca 231,3-232,0 m n. m.

- přípovrchová vrstva terénu je tvořena antropogenními sedimenty - heterogenními navážkami dosahující mocnosti 1,5-2,3 m. Průzkumnými vrty byly zastiženy navážky převážně charakteru štěrkovitohlinitých, resp. písčitohlinitých zemin (**F1Y-F4Y**) a zemin štěrkovitých s proměnlivým zastoupením jemnozrnné, resp. písčité mezerní výplně (**G2Y-G4Y**). Lokálně se v polohách antropogenních navážek mohou vyskytovat fragmenty betonu neověřených rozměrů (viz. AJ191) - patrně se jedná o „vylitý“ zbytkový beton v rámci tehdejších stavebních úprav.
- v podloží navážek se nachází zeminy přirozeného kvartérního pokryvu. Jedná se zejména o středně ulehlé až ulehlé, hrubozrnné štěrkovité sedimenty s proměnlivým obsahem jemnozrnné mezerovité výplně (**G2-G4**).
- ojediněle, zejména v přípovrchové vrstvě přirozeného kvartérního pokryvu, lze vysledovat vložky jemnozrnný sedimentů, které lokálně mohou obsahovat písčitou, popř. štěrkovitou příměs (**F1-F6**). Konzistence těchto zemin je převážně měkká až tuhá, pouze výjimečně byly tyto zeminy ověřeny v konzistenci pevné.

Předkvartérní podklad :

- předkvartérní podklad je v oblasti zájmové objektu budován paleogenními zpevněnými sedimentárními horninami; jeho povrch je subhorizontální a lze ho očekávat v úrovni cca 231,3-232,0 m n. m.
- průzkumnými vrty byly ověřeny převážně zcela zvětralé až silně zvětralé jílovce pevnostní třídy **R6 a R5, popř. R6-R5**, lokálně byly dokumentovány více zpevněné, navětralé jílovce třídy **R4**.
- v polohách výše uvedených hornin se mohou vyskytovat pevnější vložky pískovců tak, jak bylo ověřeno např. archivním vrtem AJ192 v úrovni 8,8-9,2 m, kde byly dokumentovány navětralé pískovce třídy **R4-R3**
- souvislé a větší mocnosti pískovců lze patrně lokálně očekávat v hlubších partiích předkvartérního podkladu. Archivním vrtem AJ191 byly zastiženy v úrovni cca 13,7 m zdravé až navětralé pískovce třídy **R3** s „méně“ pevnými prolohami pevnostní třídy **R5**. Souvislejší a „mocnější“ polohy pískovců nebyly v ostatních sondách zastiženy.
- pevnost hornin směrem do podloží generelně nenarůstá; hranice pevnostních tříd výše uvedených hornin není subhorizontální a je nepravidelná

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

Kvartér (Q):

Geotechnický typ Nav1: heterogenní navážky - charakteru jemnozrnných zemin (**F1Y-F4Y**) a zemin štěrkovitých (**G2Y-G4Y**)

Geotechnický typ I: jemnozrnné, v polohách slabě písčité, resp. štěrkovité sedimenty (**F1-F6**) převážně měkké až tuhé konzistence

Geotechnický typ II: středně ulehlé až ulehlé štěrkovité sedimenty a proměnlivým obsahem jemnozrnné mezerovité výplně (**G2-G4**)

Paleogén (P):

Geotechnický typ III: zcela až silně zvětralé jílovce třídy **R6, resp. R5-R6**

Geotechnický typ IV:	silně zvětralé jílovce třídy R5
Geotechnický typ V:	navětralé jílovce třídy R4
Geotechnický typ VI:	zdravé až navětralé pískovce třídy R3

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.]	
J123	3,60	234,78	3,10	235,28	22.3.2016
J126	4,00	235,07	3,60	235,47	22.3.2016
AV-16,964	2,80	235,55	2,40	235,95	25.10.2004
AJ191	3,00	235,38	2,80	235,58	22.4.2008
AJ192	3,10	235,60	3,10	235,60	22.4.2008

Hladina podzemní vody je volná a komunikuje s hladinou povrchové vody v místní vodoteči.

Úroveň hladiny podzemní vody v okolí zájmového objektu lze uvažovat v úrovni hladiny povrchové vody ve vodoteči, se kterou je v přímé hydraulické spojitosti. Hladina podzemní vody byla nově provedenými sondami (J123, J126) zastižena v úrovni cca 235,50 m n.m.

Hladina podzemní vody sezónně může, v závislosti na aktuálních klimatických poměrech a úrovni hladiny povrchové vody ve vodoteči, kolísat.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: **složité**

- hladina podzemní vody bude komplikovat založení budoucího objektu
- povrchová voda ve vodoteči může, v závislosti na umístění opěrných prvků uvažované spodní stavby, komplikovat založení budoucího objektu
- základová půda se v rozsahu stavebního objektu mění, a to především kvalita hornin předkvartérního podkladu

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206): - **slabě agresivní**

stupně agresivity XA1 (agresivní oxid uhličitý)

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

velmi nízká - pH; **střední** - konduktivita; **zvýšená** - sírany+chloridy; **velmi vysoká** - oxid uhličitý

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Zařídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	Relativní hutnost I_D	Stupeň konzistence I_c	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} [°] ²⁾	c_{ef} [kPa] ²⁾	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Třídy těžitelnosti podle TKP 4 / ČSN 73 3050	Třída vrtatelnosti i pro piloty VC 800-2
Nav1	Q	F1Y-F4Y G2Y-G4Y	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3/I	-
I.	Q	F1-F6	18,5	-	0,5	4	0,35	22	10	0	35	3/I	I.
II.	Q	G2-G4	19	0,7	-	60	0,30	33	0	-	-	3/I	II.
III.	P	R6,R6-R5	21	-	-	15	0,40	25	20	5	80	3-4/I	I.-II.
IV.	P	R5	22	-	-	50	0,30	28	30	-	-	4/I	II.
V.	P	R4	23	-	-	180	0,28	32	50	-	-	5/II	III.
IV.	P	R3	25	-	-	500	0,25	35	350	-	-	6/III	IV.

Pozn.:

- 1) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
- 2) - u hornin třídy R5-R3 se jedná o zdánlivé hodnoty smykové pevnosti (hodnoty odhadnuté)
- Q = kvartér, P = paleogén

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o uvažovaných stavebních úpravách objektu:

- stávající čtyřpolový železniční most převádějící jednokolejnou trať přes trvalou vodoteč potoka Obůrek a silniční komunikace; svahy vodoteče pod objektem jsou kolmé a opevněné kamenným zdívem
- dle informací objednatele je uvažováno s odstraněním stávajícího objektu a výstavbu nového mostu, včetně provedení nové spodní stavby

Konzultace k zakládání objektu:

- na lokalitě jsou složité základové poměry
- při návrhu založení nového objektu bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7
- novostavbu objektu lze založit **plošným i hlubinným způsobem**
- v rámci **plošného založení** lze souhrnně konstatovat:
 - základovou půdu budou generelně tvořit středně ulehlé až ulehlé štěrkovité zeminy (G2-G4) charakterizované **geotechnickým typem II.** Podružně se ve štěrkovitých polohách mohou objevit „málo mocné“ vložky jemnozrnných zemin charakterizovaných **geotechnickým typem I.**
 - základovou půdu je třeba chránit proti mechanickému porušení během výkopových prací, proti nepříznivým klimatickým účinkům nebo zaplavení

základové spáry vodou

- únosnost základové půdy je třeba ověřit statickým výpočtem
- hladina podzemní vody bude komplikovat založení budoucího objektu
- povrchová voda může, v závislosti na umístění budoucích opěrných prvků spodní stavby, komplikovat založení budoucího objektu
- v rámci výstavby bude nutné provést těsněnou stavební jámu, paženou nejlépe, vzhledem k úrovni hladiny podzemní vody a přítomnosti povrchové vody ve vodoteči, např. „nepropustnými“ štětovnicemi
- štětovnice bude vhodné „vetknout“ do hornin předkvartérního podkladu
- v rámci stavby je třeba uvažovat kontinuální čerpání podzemní vody ze dna stavební jámy, včetně převedení stávajícího vodního toku nebo přečerpáváním jeho vod
- základy jednotlivých podpěr a pilířů je nutné ochránit proti podemletí povrchovou vodou
- v rámci **hlubinného založení** lze souhrnně konstatovat:
 - základovou půdu budou tvořit horniny předkvartérního podkladu většinou reprezentované zcela až silně zvětřalými jílovci třídy R6, R6-R5 a R5 charakterizovaných **geotechnickým typem III., resp. IV.**
 - podzemní voda bude komplikovat založení budoucího objektu
 - povrchová voda může, v závislosti na umístění budoucích opěrných prvků spodní stavby, komplikovat založení budoucího objektu
 - vrty pro případné piloty bude nutné, minimálně v profilu kvartérního pokryvu, provádět pod ochranou pažení
- v rámci zemních úprav budou těženy navážky a zeminy přirozeného kvartérního pokryvu třídy těžitelnosti 3./I. dle ČSN 73 3050, resp. ČSN 73 6133
- o vhodnosti využití navážek do zemního tělesa rozhodne na místě stavby geotechnik, a to zejména na základě jejich charakteru, resp. zařídění a jejich proměnlivosti a aktuálního stavu. Štěrkovité zeminy charakterizované geotechnickým typem II. jsou, dle SŽDC S4, pro použití do zemního tělesa vhodné. Jemnozrnné zeminy přirozeného kvartérního pokryvu hodnotíme, s přihlédnutím k jejich konzistenci, pro použití do zemního tělesa jako nevhodné.

Ostatní:

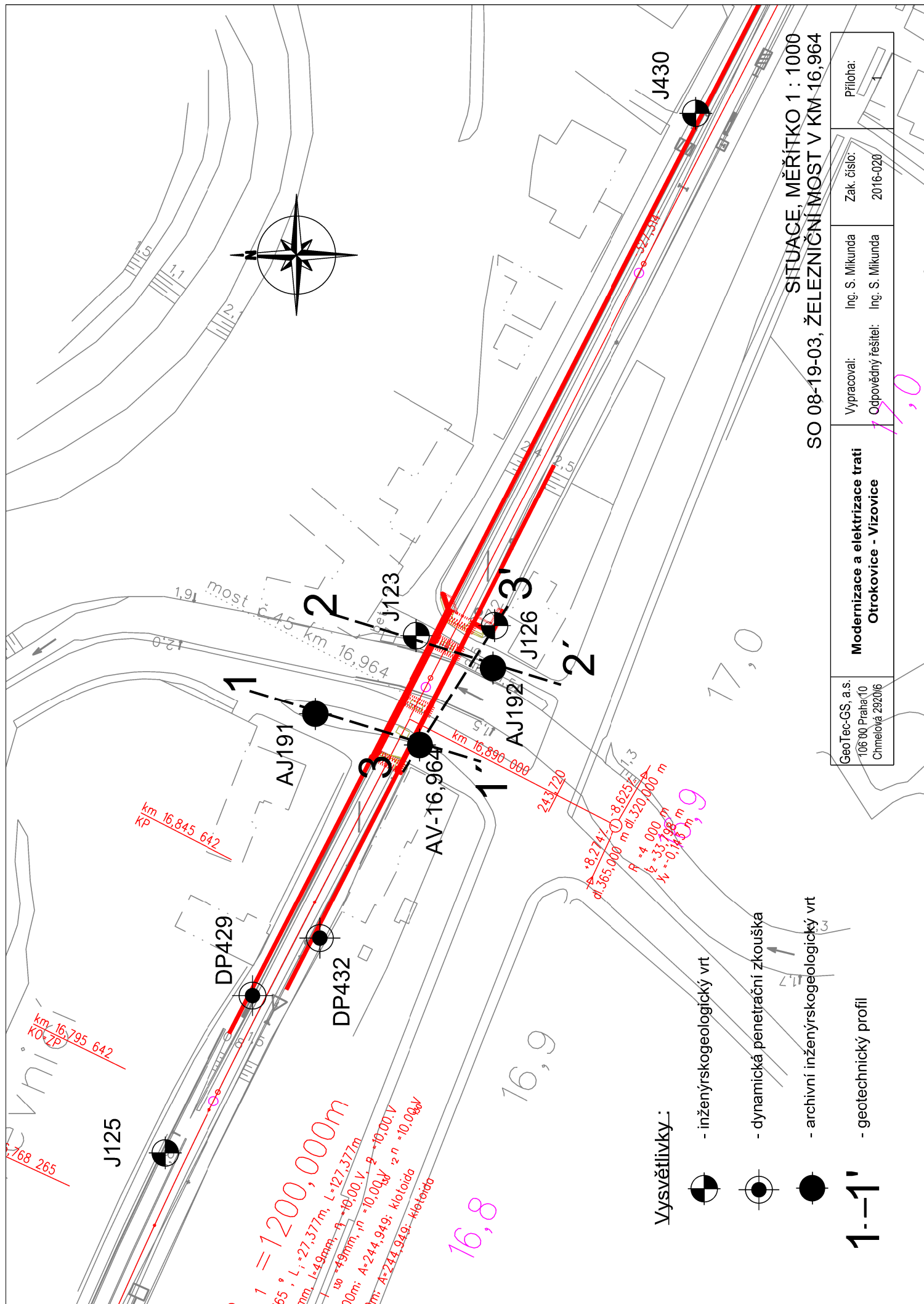
- předpokládáme, že požadavky na provedení doplňkového geotechnického průzkumu vyplynou z další etapy projekčních prací, resp. z případného návrhu pilotového založení.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 08-19-03 Železniční most v km 16,964**

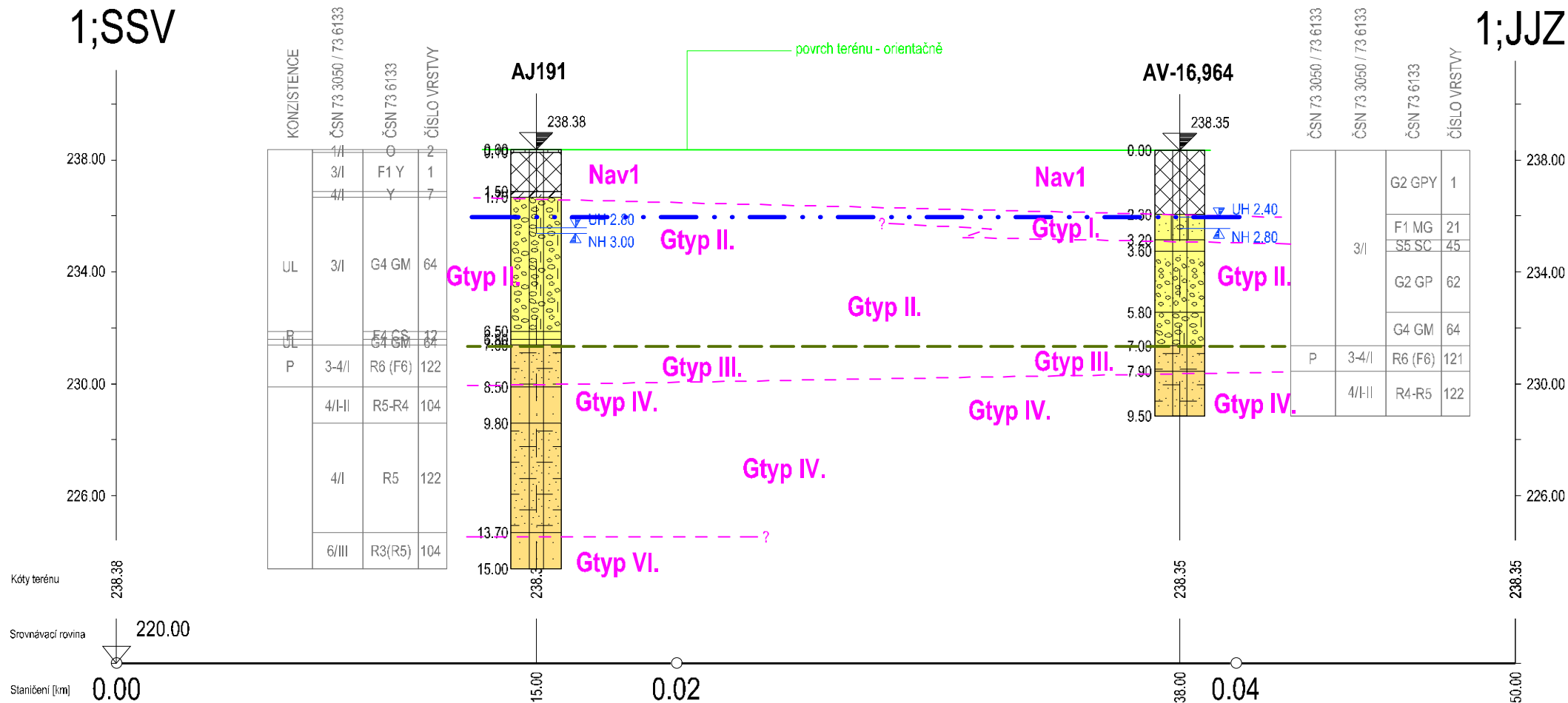
Obsah:

Situace objektu
Geotechnické profily
Vysvětlivky ke geotechnickým profilům
Geologická dokumentace vrtů
Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Otrokovice - Vizovice, průzkum		
Číslo zakázky :	2016 - 020	Objednatel :	SUDOP Brno, spol. s r.o.
Datum :	10/2016	Zpracoval :	Ing. Stanislav Mikunda
Počet stran :	22	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



1;SSV



1;JJZ

GEOTECHNICKÝ PROFIL 1 - 1', MĚŘ. 1:200/200
SO 08-19-03, MOST V KM 16,964

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

Otrokovice - Vizovice
GT průzkum

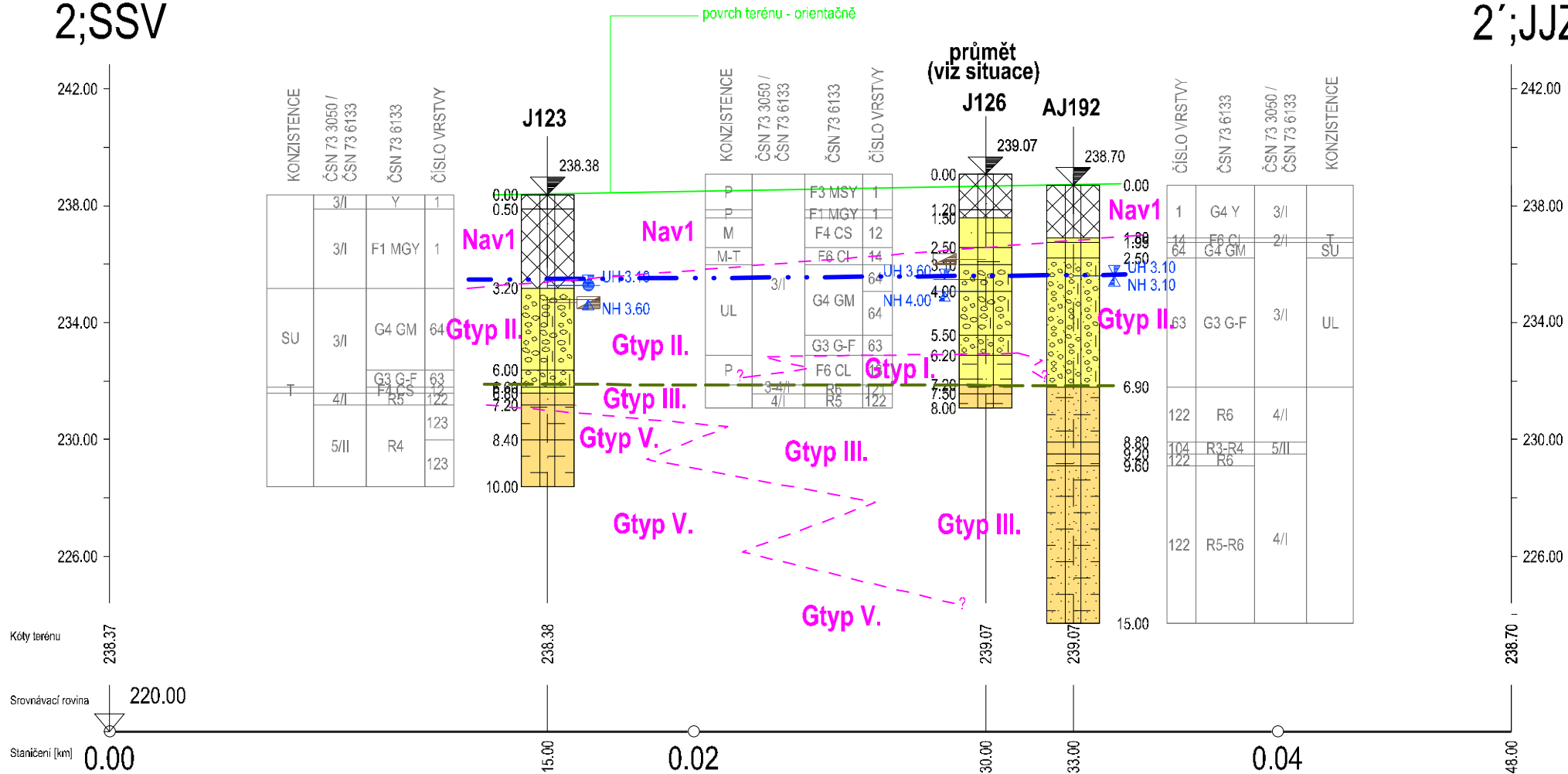
Vypracoval: Ing. S. Mikunda
Zodp. proj.: Ing. S. Mikunda

Zak. číslo:
2016-020

Příloha:
2.1

2;SSV

2';JJZ

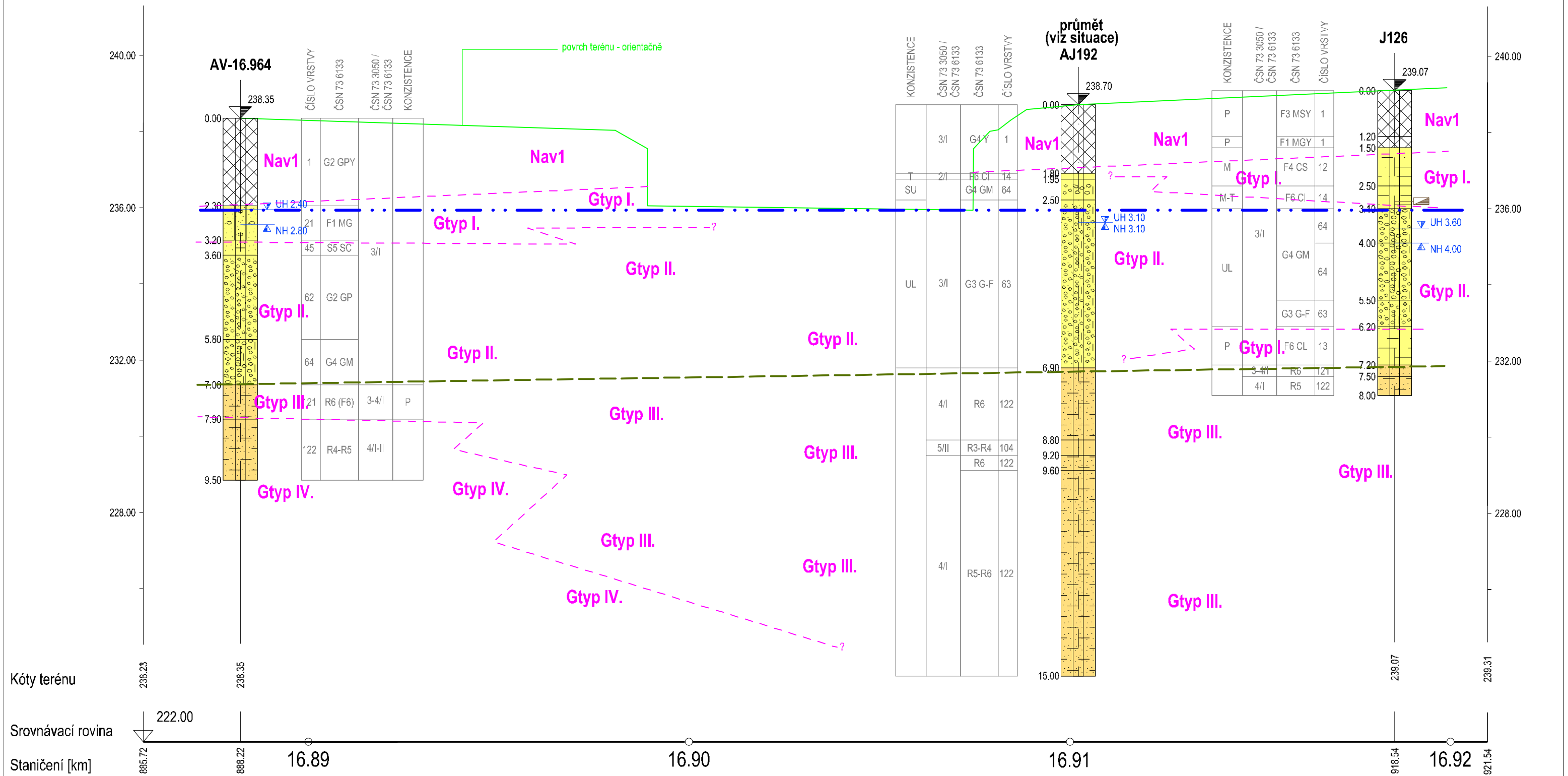


GEOTECHNICKÝ PROFIL 2 - 2', MĚŘ. 1:200/200
SO 08-19-03, MOST V KM 16,964

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: 2.2
---	---	---	----------------------	--------------

3;Z

3;V



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

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

KLASIFIKACE:

Těžitelnost dle ČSN 73 3050:
první třída
druhá třída
třetí třída

Těžitel .dle TKP4 a ČSN 73 6133:
první třída
druhá třída
třetí třída

sedlá třída 7

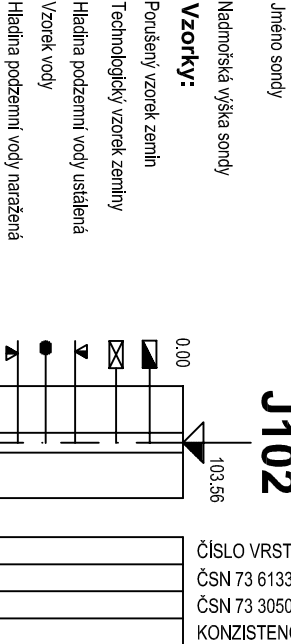
Konzistence: Ulehlost:
kašovitá K kyprá KY
měkká M středně ulehlá SU
tuhá T ulehlá UL
tvrdá P R

HRANICE:
Hranice geotechnických typů

Geotechnické typy
Předkvarterní podklad - neogén
Předkvarterní podklad - paleogén
Úroveň osy tunelu

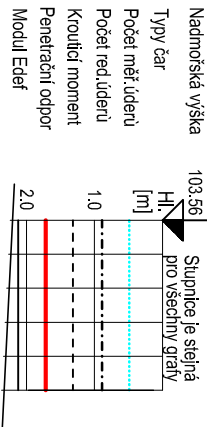
Nav1, I, II, III

SONDA NEBO VRT:



DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:

Jméno dynam. penetrace
DP105



VYSVĚTLIVKY KE GEOTECHNICKÉMU PROFILU

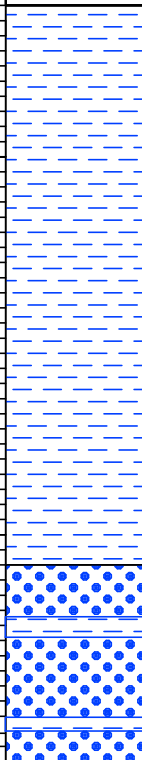
GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelové 2920/6	Otrokovice - Vizovice GT průzkum	Výpracoval: Zodp. proj.:	Ing. S. Mikunda Ing. S. Mikunda	Zak. číslo: 2016-020	Příloha: 3
---	-------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------	-------------------------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

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6			GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU			J123			
Vrtmistr: p. Pilát Typ soupravy: WIRTH B0/B1 pásák Datum provedení - od: 22.3.2016 - do: 22.3.2016			Hloubka sondy [m]: 10.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 3.60, Z = 234.78 ustálená [m]: Hl.= 3.10, Z = 235.28			Y= 515 290.68 X= 1 166 424.63 Z= 238.38 Souř.systémy: JTSK / Balt			
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]			od: [m] do: [m] paženo DN [mm]			Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 25-323			
<div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>J123</div><div><div><div>0.00</div><div>0.50</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>9</div><div>10</div></div><div><div>Antropozoikum</div><div>Kvartér</div><div>Paleogén</div></div></div><div><div>238.38</div><div>UH 3.10</div><div>NH 3.60</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133</div><div>KONZISTENCE</div><div><div>Y</div><div>3/I</div><div>F1 MGY</div><div>3/I</div><div>G4 GM</div><div>3/I</div><div>SU</div><div>G3 G-F</div><div>F4 CS</div><div>R5</div><div>4/I</div><div>R4</div><div>5/II</div></div></div></div></div></div>						do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		
						0.50	1: Navážka, hlína s nízkou plasticitou, s příměsí škváry, cihly		
						3.20	1: Navážka, charakteru hlíny štěrkovité, směs hlíny a štěrku o vel. zrn 1 - 8 cm, s frakcí jemnozrného až hrubozrného písku, sv. hnědá do 2 m, níže rezavě hnědá		
						6.00	64: Štěrka hlinitá, středně uhlí, s valouny o vel. 1 - 7 cm, v hl. 3,2 - 5 m barva tm. šedá až zelená, v hl. 5 - 6 m sv. hnědá až šedá		
						6.60	63: Štěrka s příměsí jemnozrné zeminy, středně uhlí, se zaoblenými i ostrohrannými valouny o velikosti do 3 cm, sv. hnědá až šedá, výplň - středně až hrubozrný písek		
						6.80	12: Jíl písčité, tuhý, s valouny štěrku, sv. hnědý až rezavý		
						7.20	122: Jílovec silně zvětralý, ostrohranné úlomky o vel. do 1 cm, lze lehce rozlomit rukou, tm. šedý		
						8.40	123: Jílovec mírně zvětralý, rozpad na úlomky o vel. do 1 cm, lze rozbít středním úderem kladívka, úlomky bělavé až hnědé, šedomodré		
						10.00	123: Jílovec mírně zvětralý, rozpad na úlomky o vel. do 1 cm, lze rozbít středním úderem kladívka, úlomky bělavé až hnědé, šedomodré		
						Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div><div></div> neporušený <div></div> porušený <div></div> jádro <div></div> technolog. <div></div> skalní <div></div> jiný</div> <div><div></div> voda <div></div> naražená hladina <div></div> ustálená hladina</div>			
Poznámka:									
Název akce: Otrokovice - Vizovice, GT průzkum			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2016-020					
Dokumentoval: P. Pilát	Vyhodnotil: Ing. S. Mikunda	Zpracoval: Ing. S. Mikunda	Příloha č.: 4						

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6			GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU			J126			
Vrtmistr: p. Pilát Typ soupravy: WIRTH B0/B1 pásák Datum provedení - od: 22.3.2016 - do: 22.3.2016			Hloubka sondy [m]: 8.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 4.00, Z = 235.07 ustálená [m]: Hl.= 3.60, Z = 235.47			Y= 515 288.52 X= 1 166 441.50 Z= 239.07 Souř.systémy: JTSK / Balt			
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]			od: [m] do: [m] paženo DN [mm]			Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 25-323			
<div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>J126</div><div>239.07</div><div><div>0.00</div><div>1.20</div><div>1.50</div><div>2.50</div><div>3.10</div><div>4.00</div><div>5.50</div><div>6.20</div><div>7.20</div><div>7.50</div><div>8.00</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050 /</div><div>ČSN 73 6133</div><div>KONZISTENCE</div></div><div><div>F3 MSY</div><div>F1 MGY</div><div>F4 CS</div><div>F6 CI</div><div>G4 GM</div><div>G3 G-F</div><div>F6 CL</div><div>R6</div><div>R5</div></div><div><div>P</div><div>P</div><div>M</div><div>M-T</div><div>3/I</div><div>UL</div><div>P</div><div>3-4/I</div><div>4/I</div></div></div><div><div>Antropozoikum</div><div>Kvartér</div><div>Paleogén</div></div></div>						do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		
						1.20	1: Navážka, charakteru hlíny písčité, pevné konzistence, tmavě hnědá a hnědá, s valouny štěrku, úlomky cihel, černá škvára,		
						1.50	1: Navážka, charakteru hlíny štěrkovité, pevné, štěrk hrubozrnný, ostrohranný, sv. hnědý		
						2.50	12: Jíl písčitý, měkký, vrstevnatý, tmavě hnědý, šedý, hnědý, rezavý		
						3.10	14: Jíl se střední plasticitou, měkký až tuhý, vrstevnatý, sv. šedohnědý, rezavě šmouhovaný		
						4.00	64: Štěrk hlinitý, soudržný, hrubozrnný, písčitý středně zrný, hnědý, valouny a poloopracované úlomky, ulehlý		
						5.50	64: Štěrk hlinitý, středně až hrubozrnný, hnědý, s příměsí písčité frakce, ulehlý, místy ploché úlomky o velikosti 6-8 cm		
						6.20	63: Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, s valouny o vel. 2-7 cm, v hl. 6 m 2 destičky o vel. cca 9 cm, výplň - písek hrubozrný		
						7.20	13: Jíl s nízkou plasticitou, pevný (Op=220-260 kPa), s frakcí jemnozrnného písku, ojediněle valouny štěrku o vel. do 5 cm		
						7.50	121: Jílovec zcela zvětralý, destičkovité úlomky o vel. do 1 cm, lze lámat v ruce, výplň - pevný jíl (Op=320 kPa), hnědý až tm. šedý, opět vložky R4/R3		
8.00	122: Jílovec silně zvětralý, ostrohranné úlomky o vel. do 2 cm, lze lámat větší silou v ruce, tmelený tvrdými až pevnými jíly, tm. modrošedý								
<div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div><div></div></div>neporušený</div><div><div><div></div></div>porušený</div><div><div><div></div></div>jádro</div><div><div><div></div></div>technolog.</div><div><div><div></div></div>skalní</div><div><div><div></div></div>jiný</div></div><div><div><div></div></div>voda</div><div><div><div></div></div>naražená hladina</div><div><div><div></div></div>ustálená hladina</div></div> <div><div>Poznámka:</div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>									
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.: 4			

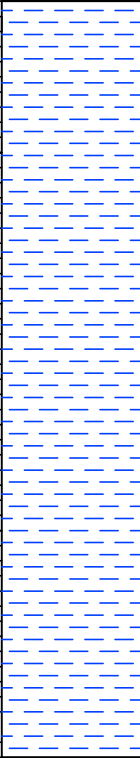
GEOLOGICKÝ PROFIL VRTU

Název akce: Otrokovice-Zlín-Vizovice, elektrizace trati vč. PEÚ, doplňkový GTP						
Č.zakázky: 07-1164-095		x: 1166402.95		Číslo vrtu: J-191		
Datum: 22.4.2008		y: 515307.50				
Vrtáno: WIRTH B1		z: 238.38				
Hloubka (m)	Zemina (graficky)	Odběr vzorků	Podzemní voda	Třída zeminy (ČSN 731 001)	Těžitelnost (ČSN 733 050)	Geolog. stáří
						Pojmenování a popis zemin
0.0 - 0.1	ornice - drn			F3	1	kvartér
0.1 - 1.5	navážka - hlína písčitá, tuhá, s úlomky cihel, betonu a rašelinou (20%)			F1Y	3	
1.5 - 1.7	navážka - beton, navětralý, střední, šedý			B	4	
1.7 - 6.5	šterk písčitý, střední-hrubý, do hloubky 2 m zelenošedý, 2-4 m černý s ropným znečištěním, 4-6,5 m šedý; od hloubky 3 m zvodnělý, ulehlý, s valouny velikosti 1-10 cm			G4 GM	3	
6.5 - 6.8	náplavový jíl písčitý, hnědý, pevný			F4 CS	3	paleogén
6.8 - 7.0	šterk písčitý, šedý, střední-hrubý, ulehlý, zvodnělý, s valouny velikosti 1-10 cm			G4 GM	3	
7.0 - 8.5	jílovec hnědošedý, střípkovitě rozpadavý, charakteru hlíny jílovité, pevné			R6 (F6 CI)	4	
8.5 - 9.8	jílovce zvětralé, šedé (R5), střípkovitě rozpadavé (50%), se střídají s pískovci navětralými, šedými (R4) (50%)			R5 + R4	4	
9.8 - 13.7	jílovce zvětralé, šedé, kostkovitě rozpadavé, s nízkou pevností			R5	4	

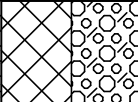




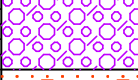
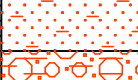
Název akce: Otrokovice-Zlín-Vizovice, elektrizace trati vč. PEÚ, doplňkový GTP							
Č.zakázky: 07-1164-095		x: 1166402.95		Číslo vrtu:			
Datum: 22.4.2008		y: 515307.50		J-191			
Vrtáno: WIRTH B1		z: 238.38					
Hloubka (m)	Zemina (graficky)	Odběr vzorků	Podzemní voda	Třída zeminy (ČSN 731 001)	Těžitelnost (ČSN 733 050)	Geolog. stáří	Pojmenování a popis zemin
11.0				R5	4	paleogén	9,8 - 13,7 jílovce zvětralé, šedé, kostkovitě rozpadavé, s nízkou pevností
12.0							
13.0							
14.0				R3+R5	4-5		13,7 - 15,0 pískovce (R3) (80%) šedé, zvětralé až navětralé, lavicovitě až deskovitě vrstevnaté, převládají nad jílovci (20%), zvětralými, šedými (R5)
15.0							
16.0							
17.0							
18.0							
19.0							
20.0							

GEOLOGICKÝ PROFIL VRTU

Název akce: Otrokovice-Zlín-Vizovice, elektrizace trati vč. PEÚ, doplňkový GTP							
Č.zakázky: 07-1164-095		x: 1166441.15			Číslo vrtu:		
Datum: 22.4.2008		y: 515297.58			J-192		
Vrtáno: WIRTH B1		z: 238.70					
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>							

Název akce: Otrokovice-Zlín-Vizovice, elektrizace trati vč. PEÚ, doplňkový GTP							
Č.zakázky: 07-1164-095		x: 1166441.15		Číslo vrtu:			
Datum: 22.4.2008		y: 515297.58					
Vrtáno: WIRTH B1		z: 238.70		J-192			
Hloubka (m)	Zemina (graficky)	Odběr vzorků	Podzemní voda	Třída zeminy (ČSN 731 001)	Těžitelnost (ČSN 733 050)	Geolog. stáří	Pojmenování a popis zemin
11.0 12.0 13.0 14.0 15.0				R5-6	4	paleogén	9,6 - 15,0 jílovce zvětralé, rudohnědé, střípkovitě-kostkovitě rozpadavé, s nízkou až velmi nízkou pevností
16.0 17.0 18.0 19.0 20.0							

Název akce: Elektrizace trati vč.PEÚ Otrokovice-Zlín-Vizovice, geotechnický průzkum
Č.zakázky: 04-0949-095
Datum: 25.10.2004
Vrtáno: URB-2,5A
x:1 166 425.41
y: 515 314.22
z: 238.35
Číslo vrtu:
V-16,964

Hloubka (m)	Zemina (graficky)	Odběr vzorků	Podzemní voda	Třída zeminy (ČSN 731 001)	Těžitelnost (ČSN 733 050)	Geolog. stáří	Pojmenování a popis zemin
0.0 - 2.3				G2 GPY	3	kvartér	0,0 - 2,3 navážka - štěrk hlinitý, tmavě hnědé až černohnědé barvy, v int. 0,4-0,7m štěrk písčité, žlutohnědý, neopracované valouny velikosti 0,5-10 cm (místy), od 2,1m vlhký
2.3 - 3.2			2,4 ↓	F1 MG	3		2,3 - 3,2 hlína štěrkovitá, žlutohnědá až tmavě hnědá, od 2,8 m zvodnělá, neopracované valouny štěrku velikosti do 3-4 cm
3.2 - 3.6			↑ 2,8	S5 SC	3		3,2 - 3,6 písek jílovitý, hnědožlutý, vlhký
3.6 - 5.8				G2 GP	3		3,6 - 5,8 štěrk jílovito-písčité, tmavě žlutý až žlutohnědý, zvodnělý, valouny velikosti do 6-7 cm
5.8 - 7.0		P		G4 GM	3	paleogén	5,8 - 7,0 štěrk hlinitý, světle hnědý, vlhký
7.0 - 7.9		P		F6 Cl R6	3-4		7,0 - 7,9 eluvium paleogenních jílovců charakteru jílu se střední plasticitou, šedohnědé barvy, pevné konzistence
7.9 - 9.5		P		R4-R5 G5 GC	4		7,9 - 9,5 jílovec zvětralý, tmavě šedý, paleogenní, charakteru štěrku jílovitého
Odebrán vzorek vody.							
Vrt ukončen v hloubce 9,5 m.							



Protokol č.: R 69A/2016

zakázka č.: 46/2016

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

Materiál : původní

Vzorek odebral/dne : Objednatel / 29.3.2016

Odběr, místo : sonda J 123

Vzorek dodal/dne : Objednatel / 30.3.2016

Vzorek převzal/dne : Směták J. / 1.4.2016

Zkoušku prov. : Směták J.

Poznámka : -

laboratorní číslo vzorku	13
použitá metoda zkoušky	prosévání a sedimentace
odhadnutá hodnota zdánlivé hustoty částic ρ_s v $\text{Mg} \cdot \text{m}^{-3}$	2,63

hmotnostní podíl kamenité složky c_b (%)	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
13	-	-	3,6 - 3,8	8,1	21	15	5,3	1,38	-0,38

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
13	-	-	namrzavé	podmíněčně vhodná	podmíněčně vhodná	G4/GM

Komentář*: Hodnoty konzistenčních mezí jsou z protokolu KM 69A/2016.

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

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: 10.5.2016

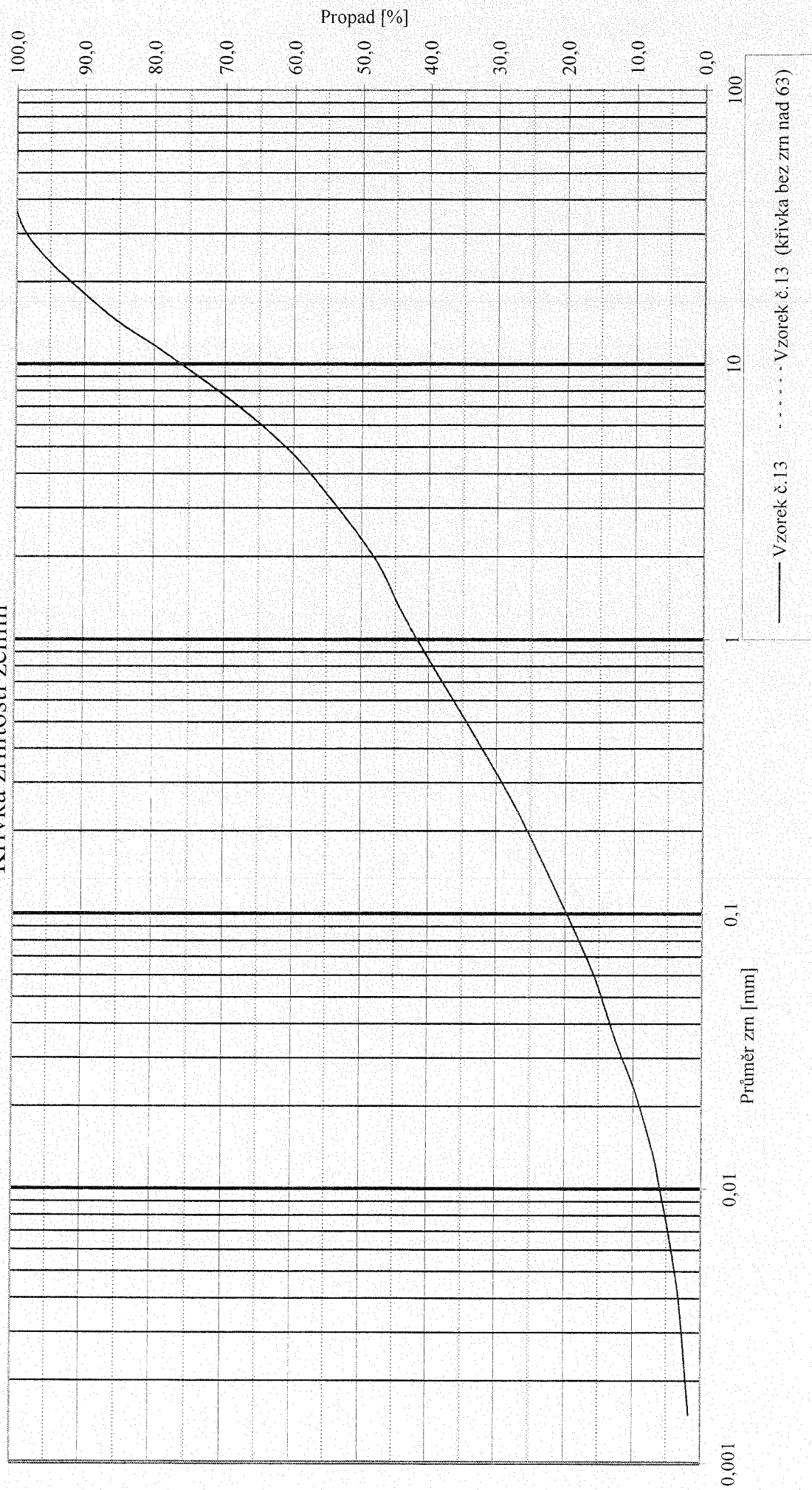
Vedoucí ÚL Olomouc

Protokol zpracoval: Směták Jaroslav



Jan Svozil

Křivka zrnitosti zemin





Protokol č.: KM 69A/2016

zakázka č.: 46/2016

Výsledky stanovení konzistenčních mezi 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 / 29.3.2016
Odběr, místo: sonda J 123, hloubka 3,6 – 3,8 m
Materiál: původní
Vzorek dodal/dne: Objednatel / 30.3.2016
Vzorek převzal/dne: Směták J. / 1.4.2016
Zkoušku provedl: Směták J.
Vzorek číslo: 13

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 sítem 0,4 mm (%)
21	15	5,3	-0,38	1,38	32,2
Použitá vlhkost pro výpočet indexu tekutosti a indexu konzistence (%)					13,3

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 sítem 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.

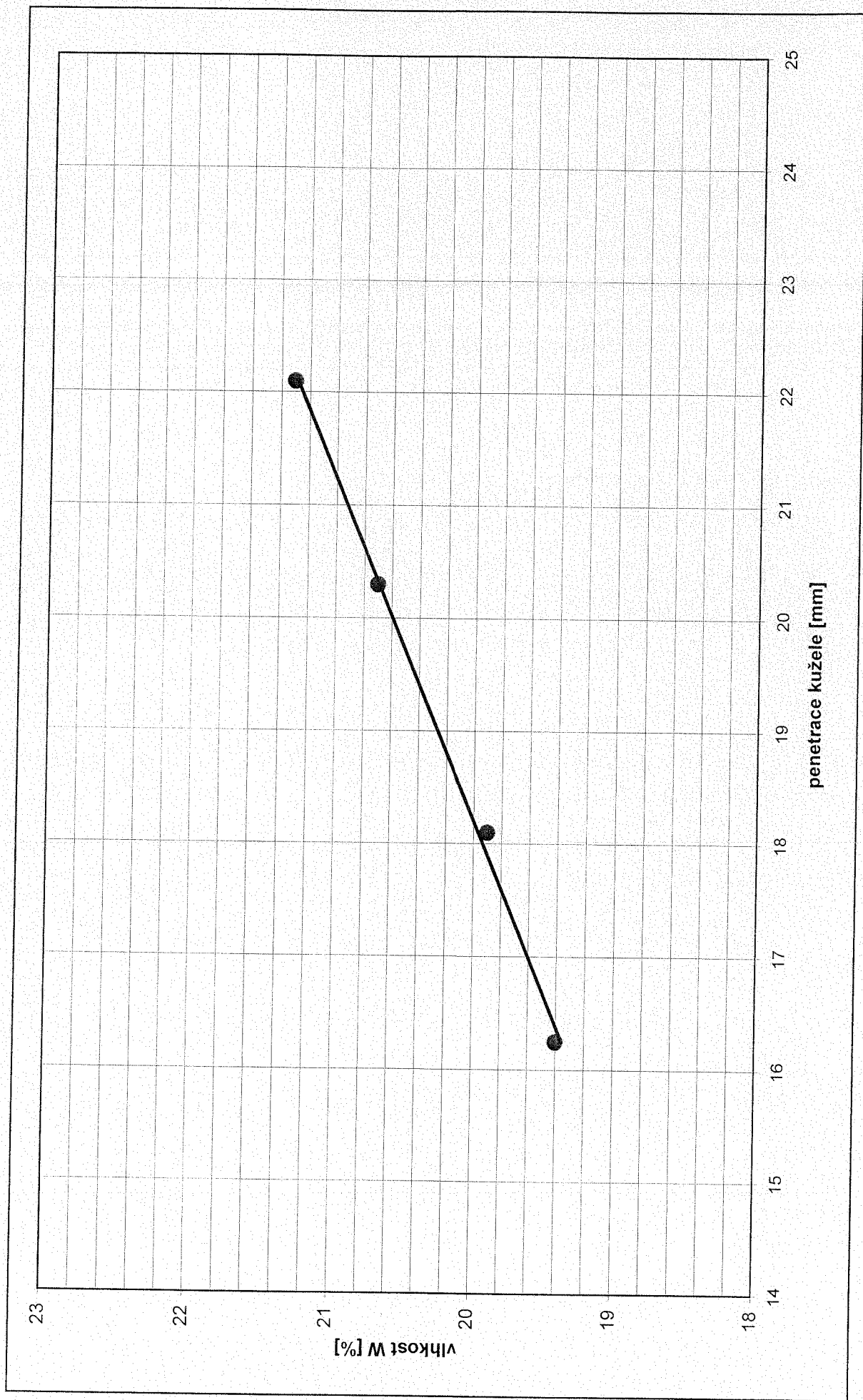
Datum vystavení protokolu: 10.5.2016

Vedoucí ÚL Olomouc

Protokol zpracoval: Směták Jaroslav



.....
Jan Svozil





Protokol č.: R 54A/2016

zakázka č.: 45/2016

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 **Materiál** : původní
Vzorek odebral/dne : Objednatel / 21.3.2016 **Odběr, místo** : sonda J 126
Vzorek dodal/dne : Objednatel / 23.3.2016 **Vzorek převzal/dne** : Směták J. / 1.4.2016
Zkoušku prov. : Směták J.; Škrabal R.
Poznámka : -

laboratorní číslo vzorku	7
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
7	-	-	2,9 - 3,0	35,3	43	23	20	0,39	0,61

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
7	-	-	nebezpečně namrzavé	podmínečně vhodná	nevhodná	F6/CI

Komentář*: Hodnoty konzistenčních mezí jsou z protokolu KM 77A/2016.

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

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: 13.5.2016

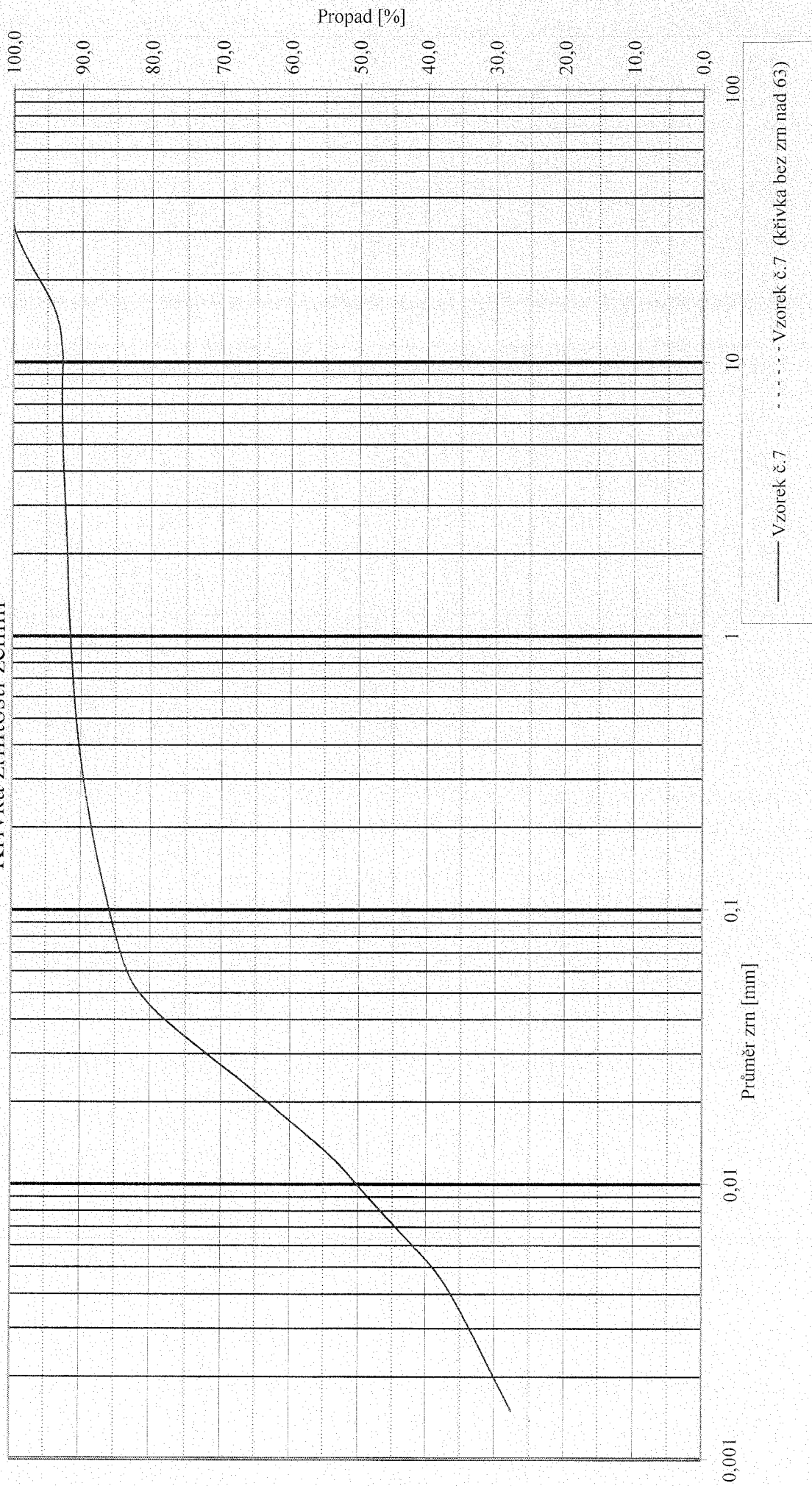
Protokol zpracoval: Směták Jaroslav

Vedoucí ÚL Olomouc



Jan Svozil

Křivka zrnitosti zemin





Protokol č.: KM 77A/2016

zakázka č.: 45/2016

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 / 21.3.2016
Odběr, místo: sonda J 126, hloubka 2,9 - 3,0 m
Materiál: původní
Vzorek dodal/dne: Objednatel / 23.3.2016
Vzorek převzal/dne: Směták J. / 1.4.2016
Zkoušku provedl: Směták J.
Vzorek číslo: 7

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 (%)
43	23	20	0,61	0,39	90,1
Použitá vlhkost pro výpočet indexu tekutosti a indexu konzistence (%)					35,3

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 odebráno 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: 13.5.2016

Vedoucí ÚL Olomouc

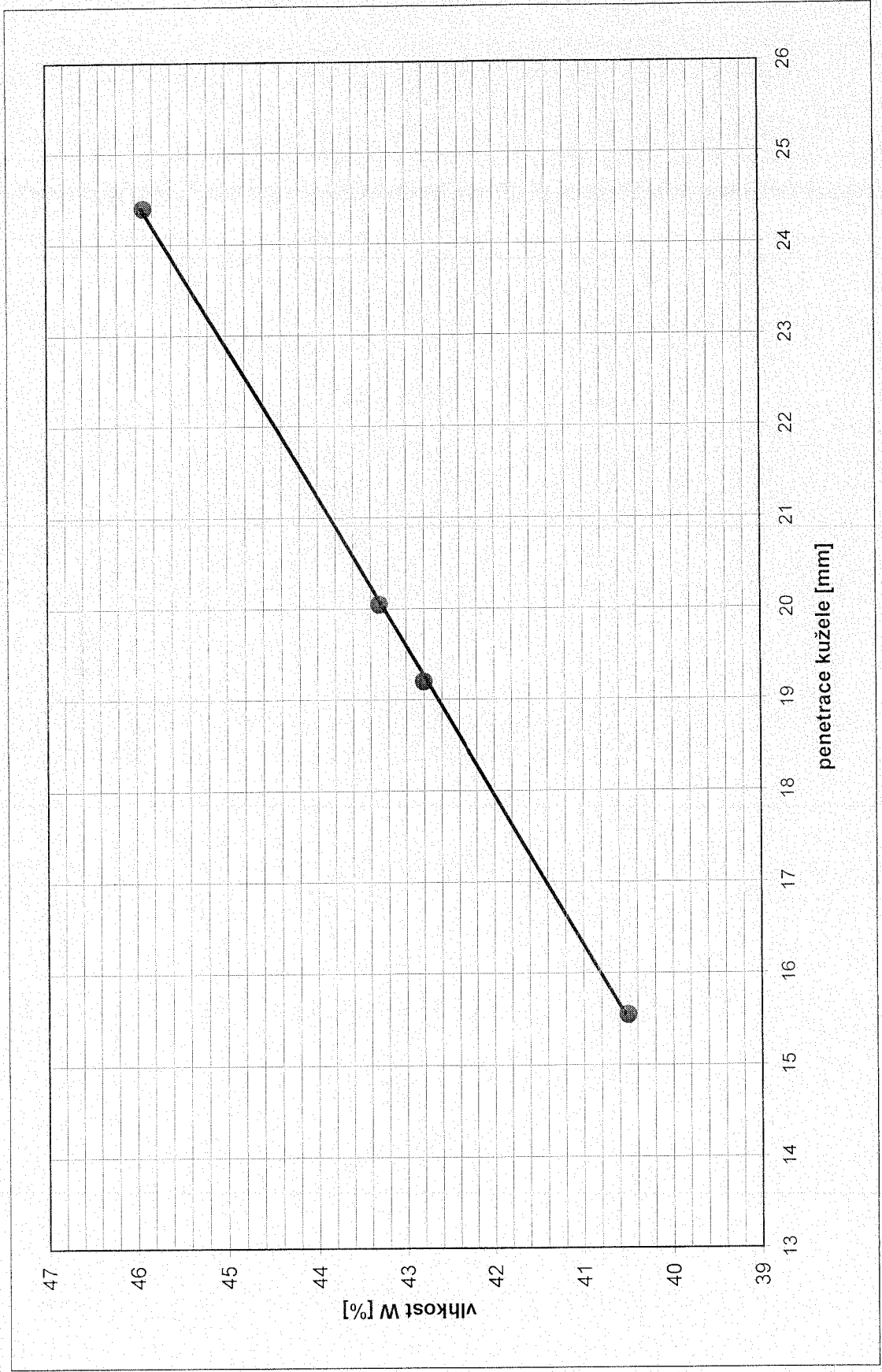
Protokol zpracoval: Směták Jaroslav



Jan Svozil

GRAF TEKUTOSTI

List č.: 2
Počet listů: 2



PROTOKOL O ANALÝZE VZORKU

Protokol číslo : 1666/2016
 Datum vystavení : 5.4.2016
 Strana : 1 / 1

Zadavatel : GeoTec - GS a.s. Chmelová 2920/6 106 00 PRAHA 10		I O : 25103431
Materiál : Voda	Datum odb ru : 29.3.2016	
Druh vzorku : Voda podzemní	as odb ru :	
Zp sob odb ru : Prostý vzorek	Datum p íjetí : 1.4.2016	
Vzorkoval : Zákazník	Datum zprac. : 1.4.2016 - 5.4.2016	
Identifikace vzorku: Otrokovice - Vizovice, GT pr zkum 2016 - 020 J 123 (Místo odb ru)		
Postup vzorkování: Odb r vzorku nebyl proveden pracovníkem laborato e	Analýza .: 2482/2016	

Stanovení základních charakteristik agresivity podzemní vody

Fyzikáln -chemické a organoleptické ukazatele						
Parametr	Symbol	Výsledek	Jednotka	SOP	Metoda	Nej.
Ho ík	Mg	18,6	mg/l	21	SN EN ISO 11885	5 %
Vápník	Ca	144	mg/l	21	SN EN ISO 11885	5 %
CO2 agresivní	CO2 agr.	21,5	mg/l	*		
CO2 celkový	CO2 celk.	451	mg/l	*		
CO2 rovnovážný	CO2 rovn.	122	mg/l	*		
CO2 vázaný	CO2 váz.	307,6	mg/l	*		
CO2 volný	CO2 volný	144	mg/l	*		
Uhli itany	CO3(2-)	0,000	mg/l	*		
Hydrogenuhli itany	HCO3(-)	426	mg/l	*		
Amonné ionty	NH4	0,706	mg/l	7	SN ISO 7150-1	9 %
Chloridy	Cl(-)	83,5	mg/l	11	SN ISO 9297	2 %
KNK 4,5	KNK 4,5	6,99	mmol/l	4	SN EN ISO 9963-1	5 %
Konduktivita	Vod.	115	mS/m	2	SN EN 27888	3 %
pH	pH	6,88		1	SN ISO 10523	1%
Sírany	SO4(2-)	144	mg/l	12	STN 75 7430	13 %
Tvrdost	Ca+Mg	4,36	mmol/l	21	SN EN ISO 11885	7 %
ZNK 8,3	ZNK 8,3	3,27	mmol/l	*		5 %

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

Prohlášení : Výsledky analýz se vztahují pouze na zkoušený vzorek. Íslo 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. Miroslav Znojil
 Chemik specialista



CHEMICKÝ ROZBOR VODY PRO STANOVENÍ AGRESIVITY

Zákazník : GEOTec-GS a.s.
 Materiál : Podzemní voda
 Místo odběru : Otrokovice - Vizovice, GT průzkum 2016 - 020 J 123
 Datum odběru : 29.3.16 lab.č. 2482

pH		6.88
vodivost	[mS/m]	115.00
KNK 4.5	[mmol/l]	6.99
ZNK 8.3	[mmol/l]	3.27
tvrdost	[mmol/l]	4.36
vápník	[mg/l]	144.00
hořčík	[mg/l]	18.60
amonné ionty	[mg/l]	0.71
chloridy	[mg/l]	83.50
sírany	[mg/l]	144.00
uhličitany	[mg/l]	0.00
hydrogenuhličitany	[mg/l]	426.00
CO ₂ - celkový	[mg/l]	451.00
CO ₂ - volný	[mg/l]	144.00
CO ₂ - vázaný	[mg/l]	307.60
CO ₂ - rovnovážný	[mg/l]	122.00
CO ₂ - agresivní	[mg/l]	21.50

ČSN 03 8371 (agresivita na ocelové obaly)

Prostředí je z hlediska :

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

ČSN 73 1215 (agresivita k betonovým konstrukcím)

Agresivita vody je z hlediska :

pH	---
CO ₂ agr	středně agresivní
síranů	---
tvrdosti	---

ČSN EN 206-1

Klasifikace chemického prostředí :

sírany	---
pH	---
CO ₂ agr	XA1
NH ₄ ⁺	---
hořčík	---
celková klasifikace	XA1