

REKONSTRUKCE ŽST. VSETÍN

SO 01-19-11

**Žst. Vsetín, nová úhlová opěrná zeď vpravo
km 37,075 – 37,280**

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



2019-045

Praha, březen 2020

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Žst. Vsetín, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2019 – 045
Evidenční číslo ČGS: 826/2019

OBSAH:

SO 01-19-11

Žst. Vsetín, nová úhlová opěrná zeď vpravo km 37,075 – 37,280
Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace sond
Podélný geotechnický profil
Příčné geotechnické profily
Vysvětlivky ke geotechnickým profilům
Dokumentace vrtaných sond
Dokumentace kopaných sond
Protokoly dynamických penetrací
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, březen 2020

Zpracovala: Ing. Pavla Antonínová, Ph.D.
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti



GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431
(3)

SO 01-19-11**Žst. Vsetín, nová úhlová opěrná zeď vpravo****km 37,075 – 37,280****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	nová úhlová opěrná zeď vpravo podél toku Mlýnský náhon
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření geotechnických poměrů v místě nové úhlové zdi

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Jádrové IG vrtý:	J/37,130 Z – hloubka 4,2 m J/37,190 Z – hloubka 6,0 m
Použité vrtý:	J/37.120 Z – hloubka 4,5 m J/37.210 Z - hloubka 3,4 m
kopané sondy:	KS4/37.120 – hloubka 0,8 m KS5/37.210 - hloubka 0,8 m
dynamické penetrace:	DP02/37.280 – hloubka 1,0 m DP03/37.230 – hloubka 1,2 m DP04/37.150 – hloubka 1,0 m DP05/37.120 - hloubka 1,0 m
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J/37,130 Z hl. 2,6 – 2,8 m, základní klasifikační rozbor J/37,130 Z hl. 3,5 – 3,7 m, základní klasifikační rozbor J/37,190 Z hl. 3,8 - 4,1 m, základní klasifikační rozbor

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>	viz. podélný geotechnický profil 1-1', příčné geotechnické profily A-A' a B-B'.
Posouzení základových poměrů stávajícího objektu bylo provedeno na základě vyhodnocení provedených inženýrsko-geologických vrtů, kopaných sond a dynamických penetrací, jejich makroskopického popisu a terénní rekognoskace okolí zájmového objektu. Vrtý a dynamické penetrace byly provedeny z úrovně tělesa železniční trati. Kopané sondy byly provedeny ve svahu odřezu.	
<i>Geologická dokumentace vrtů je uvedena v příloze za textem předkládaného pasportu.</i>	

Kvartérní pokryv:

- kvartérní pokryv je při povrchu tvořen navážkami tělesa železničního náspu, v jejich podloží deluviálními nebo fluviálními sedimenty (náplavovými hlínami) vodního náhonu (Vsetínské Bečvy)
- navážky jsou svrchu tvořené štěrkem kolejového lože pod ním heterogenními navážkami náspu – zastiženy zde byly štěrkovité zeminy (ve vrtu J/37,130) a škvára s 0,4 m mocnou polohou písčitého jílu ve vrtu (J/37,190). Celková mocnost navážek náspu je zde 1,5-1,9 m.
- deluviální sedimenty mají charakter štěrkovitých jílu (F2 CG) tuhé konzistence, zastiženy byly vrtem J/37,190 do hloubky 3,5 m
- náplavové hlíny mají charakter písčitých jílu (F4 CS) a jílu s vysokou plasticitou (F8 CH) tuhé konzistence, zastiženy byly vrtem J/37,130 do hloubky 3,1 m
- celková mocnost kvartérního pokryvu včetně navážek dosahuje 4,8 až 5,3 m

Předkvartérní podklad:

- předkvartérní podklad je budován paleogenními sedimentárními horninami flyšového pásma – litologicky se jedná o střídající se vrstvy jílovce a pískovce zlínského souvrství vsetínských vrstev. Flyšové horniny mají charakter poloskalních hornin. Vrstvy sedimentů jsou zvrásněné s proměnlivým sklonem a orientací sklonu.
- flyšové sedimenty byly zastiženy v obou provedených vrtech v hloubce 3,1 – 3,5 m p.t., dále v kopaných sondách a dynamických penetracích. Zastiženy zde byl jílovec místy s podružnými polohami pískovce, silně až zcela zvětralý třídy R6 – R5 pevné konzistence. Jílovec byl zastižen až do konečné hloubky vrtů, kopaných sond a dynamických penetrací.
- flyšové horniny jsou obecně náchylné k zvětrávání a k sesuvným pohybům
- hladina podzemní vody nebyla zastižena

Zeminy a horniny, které se dají očekávat v prostoru objektu rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

(zařazení jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133).

Kvartér:

Geotechnický typ A1:	navážky – štěrkové lože
Geotechnický typ A2:	navážky – škvára s polohou písčitého jílu, štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy
Geotechnický typ Q1:	jemnozrnné zeminy – jíly štěrkovité F2 CG, tuhé konzistence
Geotechnický typ Q2:	jemnozrnné zeminy – jíly písčité F4 CS, tuhé konzistence
Geotechnický typ Q4:	jemnozrnné zeminy – jíly s vysokou plasticitou F8 CH, tuhé konzistence

Terciér (Paleogén):

Geotechnický typ T1:	silně až zcela zvětralý jílovec tř. R6 – R5
----------------------	---

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla vrty zastižena do hloubky 6,0 m pod terénem (345m n. m.), lze ji však očekávat v úrovni hladiny vody ve vodním náhonu. Jak zeminy přirozeného kvartérního pokryvu, tak zvětraliny a silně zvětralé jílovce jsou

velmi málo propustné (průlinově). V hlubších partiích předkvartérního podkladu se dá očekávat puklinová propustnost.

Hladina podzemní vody může sezónně kolísat v závislosti na aktuálních srážkách a hladině vody ve Vsetínské Bečvě a vodním náhonu.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: jsou složité

- hladina vody v náhonu může ovlivňovat při vyšších stavech vody zakládání nové opěrné zdi
- základová půda – sklon vrstev a průběh vrstev se v prostoru objektu může měnit hlavně v příčném směru k opěrné zdi

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1): nezjištěna

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

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

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³] *)	Ulehlost	Index konzistence I_c / Konzistence	Pevnost v prostém tlaku σ_c (MPa)	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	efektivní úhel vnitřního tření ϕ_{ef} [°] **)	efektivní soudržnost c_{ef} [kPa] **)	totální soudržnost c_u [kPa]	Třída vrtatelnosti pro piloty VC 800-2	Třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133
Q1	F2 CG	19,5	-	0,9	-	8	0,35	23	10	60	I.	3./I.
Q2	F4 CS	19,0	-	0,8	-	4	0,35	22	10	50	I.	3./I.
Q4	F8 CH	20,5	-	T	-	2	0,42	17	8	40	I.	3./I.
T1	R6-R5	22,0	-	1,2	2	30	0,30	30	25	-	II.	4./I.
<p><u>Pozn:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - *) pod hladinou podzemní vody je nutno příslušné charakteristiky upravit - tučně jsou uvedeny hodnoty stanovené laboratorně - **) u hornin třídy R se jedná o tzv. zdánlivé hodnoty smykové pevnosti (hodnoty jsou odhadnuty) <p>T- tuhá konzistence</p>												

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- nová úhlová zeď vpravo u trati u koleje č. 2, úroveň založení – základové spáry úhlové zdi není známa

Konzultace k založení nové stavby:

- v případě výstavby nové opěrné zdi, bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód
- hladina podzemní vody nebyla sice vrtnými sondami zastižena, lze ji však očekávat v úrovni hladiny vody ve vodním náhonu
- úhlovou zeď lze založit jak plošně, tak hlubině
- při zakládání bude nutné odtěžit část stávajícího železničního náspu
- základovou (stavební) jámu bude nutné provést ve směru ke zbývajícím částem náspu jako paženou nejlépe záporovým pažením.

Alternativa plošného založení:

- v případě plošného bude nejvhodnější umístit základovou spáru do jílovců (**G typu T1**) předkvartérního podkladu, ty se zde nacházejí v hloubce 3,1-3,5 m pod povrchem náspu (v úrovni 347,5 - 348,6 m n. m.) Možnost plošného založení vyplyne ze statického výpočtu.
- hloubka založení musí být dle typu zeminy (zvětraliny) v nezámrazné hloubce od upraveného povrchu terénu

Alternativa hlubinného založení:

- v případě hlubinného založení lze založit úhlovou zeď např. na vrtaných pilotách menšího průměru cca do 800 mm (horniny I. a II. třídy vrtatelnosti) nebo na mikropilotách (dvojicích mikropilot – svislé a šikmé – ukloněné k žel. trati)
- délka pilot (mikropilot) vyplyne ze statického výpočtu, piloty budou v převážné délce v prostředí paleogenních jílovců **G typu T1**, případně i **T2**
- návrh konkrétního typu základových prvků a jejich technická charakteristika (hloubka založení a počet základových prvků apod.) vyplyne ze statického výpočtu

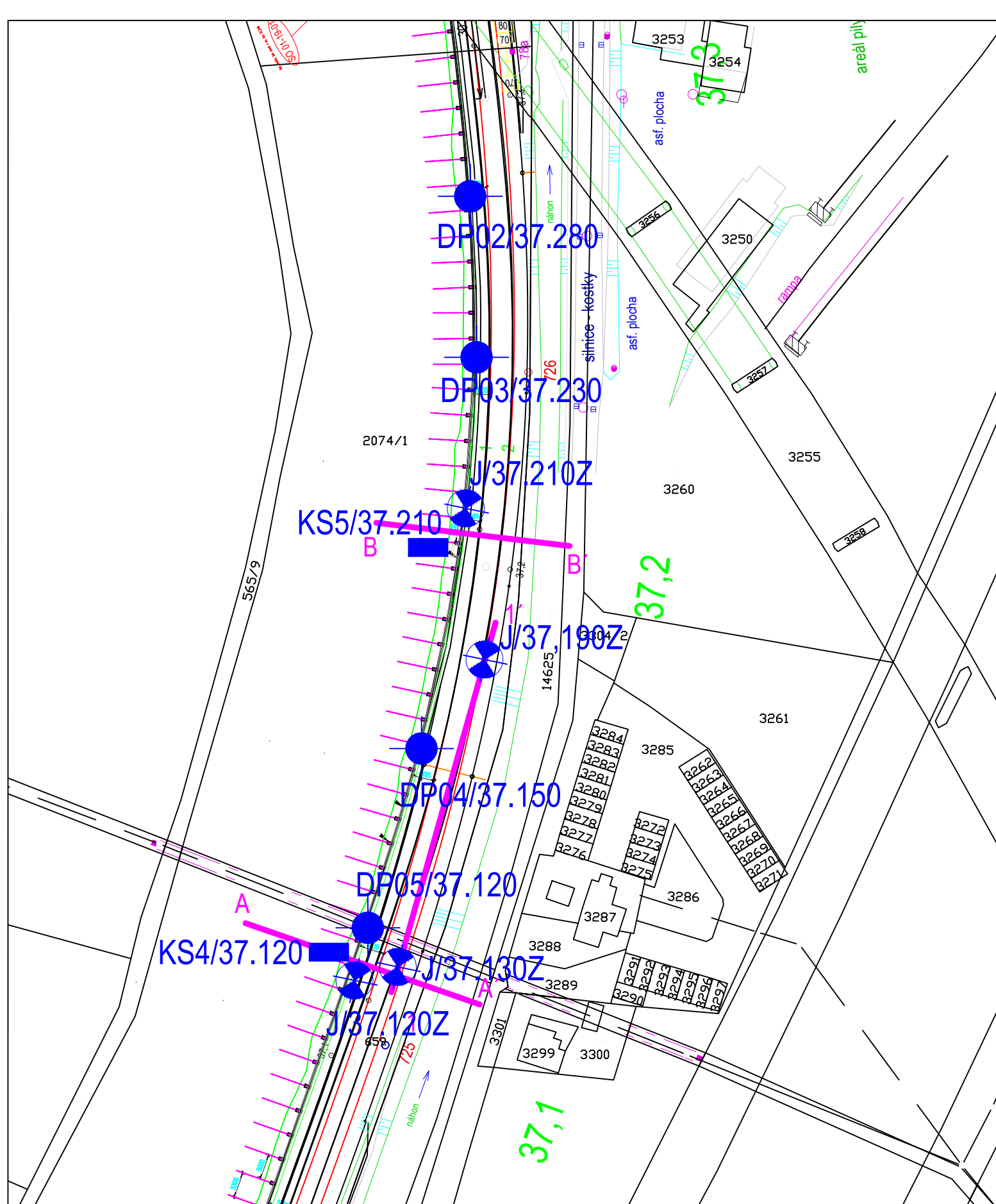
Ostatní:

- během výkopových prací budou těženy navážky a horniny spadající do 3./I. a 4./I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- těžené zeminy konstrukce náspu hodnotíme pro použití do násypů a zpětné použití do zásypů jako podmíněčně vhodné. Vhodnost a použitelnost zemin bude záviset především na jejich charakteru, proměnlivosti, momentální přirozené vlhkosti a klimatických podmínkách při těžbě.
- vrty pro piloty bude nutné provádět pod ochranou pažnic.
- při provádění základových prací doporučujeme přítomnost geotechnika (dokumentace vrtů pro piloty, převzetí základové spáry).
- svah mezi patou projektované opěrné zdi a hladinou vody v náhonu musí být chráněn proti boční erozi proudící vody (především při vyšších stavech vody), v současnosti je svah chráněn kamenitou obezdívkou (neznámého stavu)
- v případě špatného technického stavu této obezdívky nebo odstranění během stavby musí být tento svah znovu zpevněn např. gabiony, drátokošovými matracemi vyplněnými kamenivem, tak aby nemohlo dojít k podemletí opěrné zdi.





PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Obsah:**

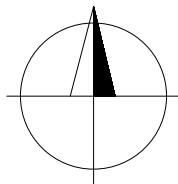
1. Situace sond
2. Podélný geotechnický profil
3. Příčné geotechnické profily
4. Vysvětlivky ke geotechnickým profilům
5. Dokumentace vrtaných sond
6. Dokumentace kopaných sond
7. Protokoly dynamických penetrací
8. Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Vsetín, žst. průzkum		
Číslo zakázky:	2019-045	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a. s.
Datum:	03/2020	Zpracoval:	Mgr. Zdeněk Čech
Počet stran:	21	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



Legenda:

-  J/37.130Z
Inženýrskogeologický vrt
-  DP05/37.120
Dynamická penetrace
-  KS4/37.120
Kopaná sonda
-  Geotechnický řez



GeoTec GS®

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

Název zakázky: Vsetín ŽST, průzkum

Číslo zakázky: 2019-045

"Rekonstrukce ŽST Vsetín"

SO 02-19-11 Žst. Vsetín,
opěrná zeď vpravo v km 37,075 - 37,280

Situace sond, měřítko 1:1000

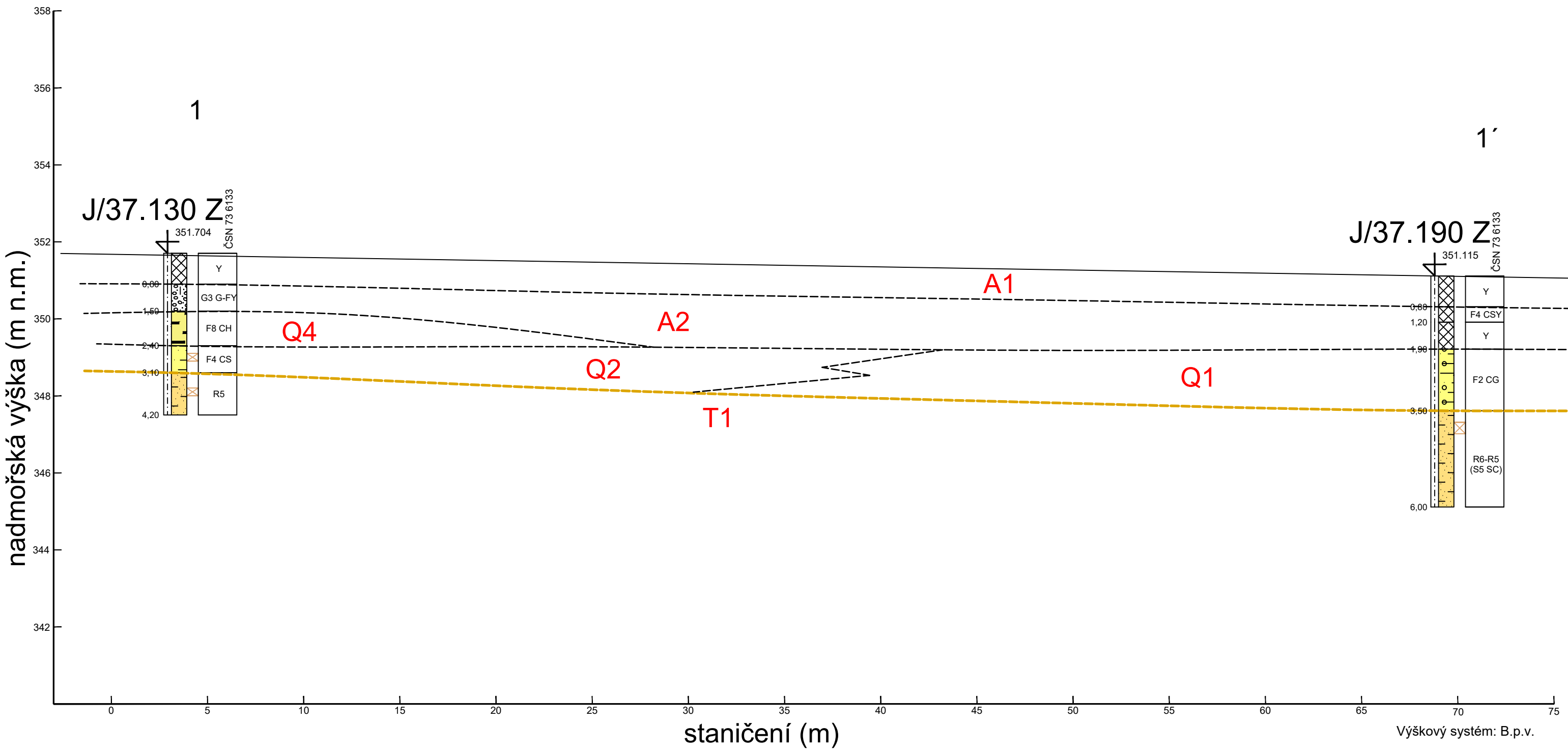
Vypracoval:
Ing. L. Nábělková

Datum:
03/2020

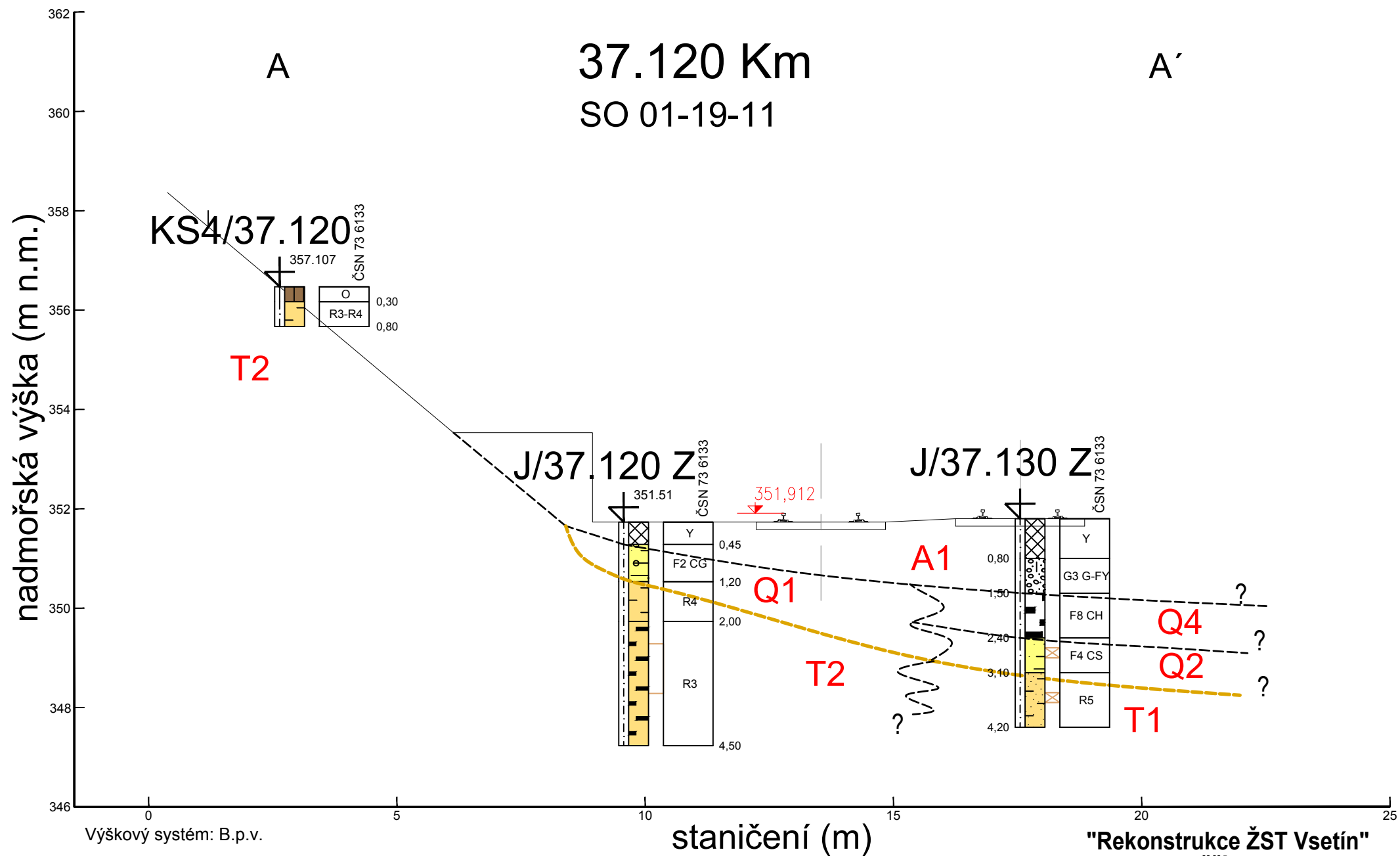
Měřítko:
1:1000

Příloha č.:
1

Geotechnický profil 1-1'



GeoTec GS GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Vsetín ŽST, průzkum
	Číslo zakázky: 2019-045
"Rekonstrukce ŽST Vsetín"	Vypracoval: Luboš Holub
	Datum: 03/2020
SO 01-19-11	Měřítko: 1:200/100
Geotechnický profil	Příloha č.: 2.1



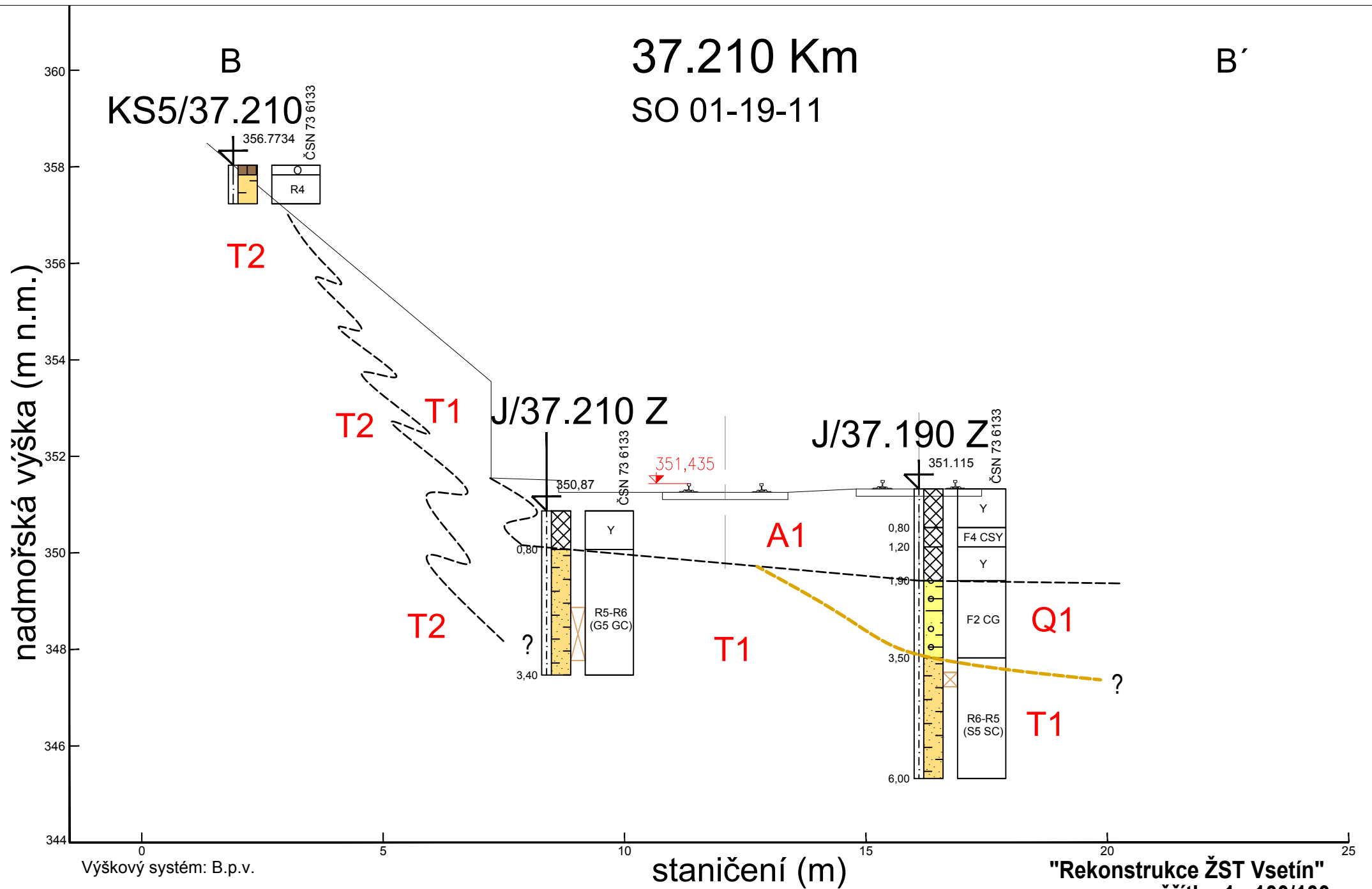
"Rekonstrukce ŽST Vsetín"
měřítko 1 : 100/100

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

SO 01-19-11
Geotechnický profil A-A'

Vypracoval: **Luboš Holub**
Řešitel: **Ing. Pavla Antonínová, Ph.D.**

Zak. číslo: **2019 - 045**
Příloha: **2.2**



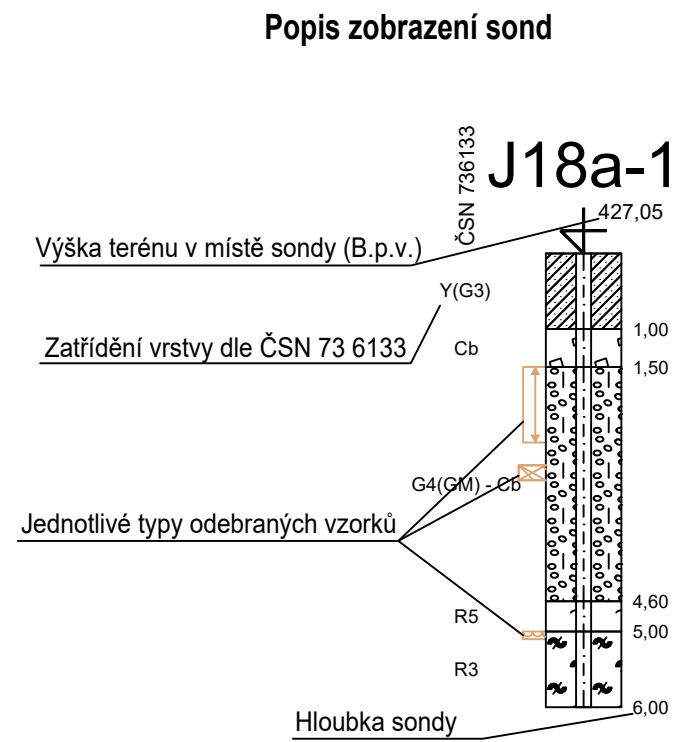
GeoTec-GS, a.s.
106 00 Praha 10
Chmelová 2920/6

SO 01-19-11
Geotechnický profil B-B'

Vypracoval: **Luboš Holub**
Řešitel: **Ing. Pavla Antonínová, Ph.D.**

Zak. číslo: **2019 - 045**
Příloha: **2.3**

LEGENDA KE GEOTECHNICKÉMU PROFILU



Typy odebraných vzorků se symbolem a popisem

	Jádrový vzorek horniny		Porušený vzorek		Technologický porušený vzorek
	Vzorek zeminy pro environmentální účely		Vzorek vody		

Použité grafické symboly s popisem

	Hladina podzemní vody naražená
	Hladina podzemní vody ustálená
J3	IG průzkumné vrtý
Q1	Označení geotypů
	Povrch terénu
	Průběh vrstev (rozhraní geotypů)
	Předpokládaný průběh hladiny podzemní vody
	Rozhraní předkvartérního podkladu

Geotechnické typy zemin

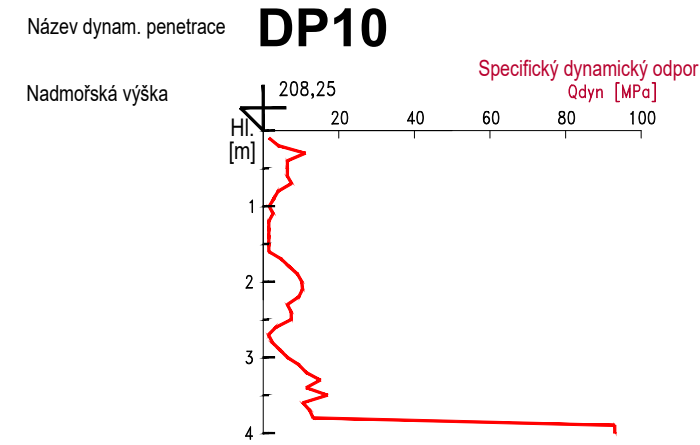
Kvartér

- O - humózní hlíny
- A1 - navážky: štěrkové lože
- A2 - navážky: škvára, proměnlivá příměs hlíny, písku, štěrk
- A3 - navážky: kamenité až balvanité (fragmenty hornin a betonu)
- Q1 - jemnozrnné zeminy – jíly štěrkovité, tř. F2 CG, hlinitokamenitá suť tř. G4 GM
- Q2 - jemnozrnné zeminy – jíly písčité, tř. F4 CS
- Q3 – jemnozrnné zeminy – jíly s nízkou až střední plasticitou, tř. F6 CL, F6 CI
- Q4 - jemnozrnné zeminy – jíly s vysokou plasticitou, tř. F8 CH
- Q5 - štěrkovité zeminy – štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, tř. G3 G-F
- Q6 - štěrkovité zeminy – štěrk jílovitý, tř. G5 GC
- Q7 - písčité zeminy – písek jílovitý, tř. S5 SC

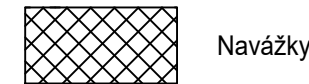
Terciér (Paleogén)

- T1 - zcela až silně zvětralý jílovec tř. R6 – R5
- T2 - mírně zvětralý až zdravý jílovec tř. R4 – R3
- T3 - navětralý až zdravý prachovitý pískovec tř. R4 – R3 (R2)

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA:

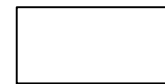


Navážky



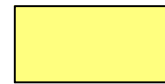
Použité barevné kódy

Barevné rozlišení navážek



Recent

Barevné rozlišení kvarterního pokryvu



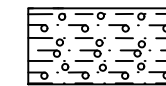
Kvartér

Barevné rozlišení předkvarterního podkladu

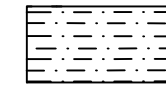


Terciér (Paleogén)

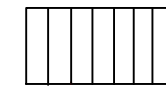
Kvartérní pokryv



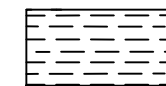
Jíl štěrkovitý (F2 GC)



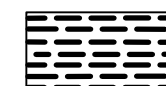
Jíl písčitý (F4 CS)



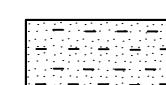
Hlína s nízkou až střední plasticitou (F5 ML, F5MI)



Jíl s nízkou až střední plasticitou (F6 CL, F6 CI)



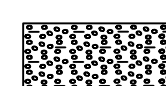
Jíl s vysokou plasticitou (F8 CH)



Písek jílovitý (S5 SC)

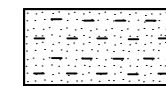


Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F)

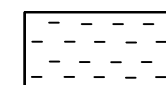


Štěrk jílovitý (G5 GC)

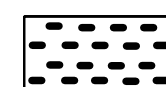
Předkvartérní podklad - Terciér (Paleogén)



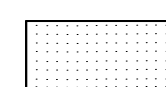
Jílovec zcela až silně zvětralý (R6 - R5)



Jílovec mírně zvětralý (R4)



Jílovec zdravý (R3)







Pískovec navětralý až zdravý (R4 - R3), (R2)

	Název zakázky: Vsetín ŽST, průzkum
	Číslo zakázky: 2019-045
"Rekonstrukce ŽST Vsetín"	Vypracoval: Luboš Holub
	Datum: 03/2020
	Měřítka:
Legenda ke geotechnickému profilu	Příloha č.: 2.4

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Rekonstrukce ŽST Vsetín				Označení vrtu J/37.120 Z	
Zakázka číslo 2019-045	Vrtáno 06. 06. 2019	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 351,51	Souřadnice S-JTSK Y = 496 059,81 X = 1155 938,56		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmožská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geneze	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtnostnost TP 76
Rec	351,06		0,45			Šterkové lože, silně znečištěné, příměs hlíny a písku	Y		A1	I	I
Q	350,31		(0,75) 1,20			Jíl štěrkovitý, hnědé barvy, tuhé konzistence, příměs polozaoblených úlomků jílovce (tř. R5) převážně o vel. do 3 cm (15 - 20 %)	F2 CG		Q1	I	I
	349,51		(0,80) 2,00			Jílovec, mírně zvětralý, šedý až šedohnědý, úlomky o vel. přes průměr vrtného jádra	R4		T2	II	II
Pal	347,01		(2,50) 4,50			Jílovec, zdravý, šedé až hnědošedé barvy, kusy jádra o vel. 3-10 cm a ostrohranné úlomky o vel. 2-3 cm	R3		T2	II	II
						Vrt byl ukončen v hloubce 4,50 m.					

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum Hloubka		Technické pažení Hloubka Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)		
				<div>↓</div> Naražená hladina podzemní vody		
				<div>↓</div> Ustálená hladina podzemní vody		
				Vzorky		
				<div>↑</div> Jádrový vzorek <div>↓</div> horniny		
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 75		Souprava Vrtmistr		Dokumentoval(a) M. Záruba		Zpracoval(a)

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU


Projekt Rekonstrukce ŽST Vsetín				Označení vrtu J/37.130 Z	
Zakázka číslo 2019-045	Vrtáno 11. 06. 2019	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 351,70	Souřadnice S-JTSK Y = 496 050,87 X = 1155 935,76		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geneze	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtnostnost TP 76
Rec	350,90	(0,80)			Šterkové lože, silně znečištěné, příměs hlíny a písku, od hl. 0,6 m škvára	Y		A1	I	I
	350,20	(0,70)			Navážka charakteru šterku s příměsí jemnozrné zeminy, hnědé barvy, středně uhlý, zaoblené valouny převážně vel. do 5 cm, nejčastěji 2-3 cm, ojediněle 5,0-8,0 cm (5 %), příměs jemně zrněného písku	G3 G-FY		A2	I	I
O	349,30	(0,90)			Jíl s vysokou plasticitou, tuhé konzistence, šedé barvy, jemně písčité vločky	F8 CH		Q4	I	I
	348,60	(0,70)			Jíl písčitý, hnědošedé barvy, tuhé konzistence, příměs ostrohranných úlomků jílovce (tř. R5) převážně o vel. 2-3 cm (15 - 20 %)	F4 CS		Q2	I	I
Pal	347,50	(1,10)			Jílovec, silně zvětralý, hnědošedé barvy, úlomky o vel. 2-5 cm, drobný	R5		T1	I	II
					Vrt byl ukončen v hloubce 4,20 m.					

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Hloubka	Technické pažení Hloubka Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)	↓	Naražená hladina podzemní vody	
				↓	Ustálená hladina podzemní vody	
				Vzorky		
				☒	Porušený vzorek	
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 75				Dokumentoval(a) Mgr. Zdeněk Čech		Zpracoval(a)
Souprava Vrtmistr p. Žálik						

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Rekonstrukce ŽST Vsetín				Označení vrtu J/37.190 Z	
Zakázka číslo 2019-045	Vrtáno 12. 06. 2019	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 351,12	Souřadnice S-JTSK Y = 496 032,98 X = 1155 872,36		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1	




Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geneze	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtnostnost TP 76
Rec	350,32	(0,80)	0,80		Šterkové lože, silně znečištěné, příměs prachu a písku	Y		A1	I	I
	349,92	1,20			Navážka charakteru jílu písčitého, středně zrněného, s úlomky o velikosti nejčastěji 2,0 - 4,0 cm	F4 CSY		A2	I	I
	349,22	(0,70)	1,90		Navážka charakteru škváry, černé barvy, s ostrohrannými úlomky, zavlhlá	Y		A2	I	I
Q		(1,60)			Jíl šterkovitý, silně zahliněný, hnědé barvy, tuhé konzistence, od hloubky 3,0 m pevné konzistence, s příměsí ostrohranných úlomků jílovce o velikosti 1-2 cm, ojediněle 3-5 cm, úlomky jílovce tř. R5	F2 CG		Q1	I	I
	347,62	3,50								
Pal		(2,50)			Jílovec, silně zvětralý, charakteru písku jílovitého, tř. R6-R5, šedé barvy, pevný, drobné úlomky o velikosti 2,0 - 3,0 cm, ojediněle 5,0-8,0 cm, v hloubce 5,2 - 5,6 m poloha zcela zvětralého jílovce tř. R6, od hloubky 5,6 m - 6,0 m pevnější poloha jílovce tř. R5	R6-R5		T1	I	I-II
	345,12	6,00								
					Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.					

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Hloubka	Technické pažení Hloubka	Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka	Prům. (mm)	

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Rekonstrukce ŽST Vsetín				Označení vrtu J/37.210 Z	
Zakázka číslo 2019-045	Vrtáno 05. 06. 2019	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 350,87	Souřadnice S-JTSK Y = 496 036,84 X = 1155 841,18		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geneze	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtečnost TP 76
Rec	350,07	(0,80) 0,80			Šterkové lože, silně znečištěné, příměs hlíny a písku	Y		A1	I	I
Pal	347,47	(2,60) 3,40		2,00 3,10	Jílovec, zcela až silně zvětralý, hnědošedé barvy, v int. 0,8-2,0 m střípky o vel. 3-5 cm (tř. R5), v int. 2-3,1 m jílovec zcela zvětralý (tř. R6), v int. 3,1-3,4 m úlomky o vel. 3-4 cm (tř. R5)	R5-R6		T1	I	I-II
					Vrt byl ukončen v hloubce 3,40 m.					

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Hloubka	Technické pažení Hloubka	Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka	Prům. (mm)	
				 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody Vzorky  Porušený vzorek		
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 75		Souprava Vrtmistr Geokrtk		Dokumentoval(a) M. Záruba		Zpracoval(a)

[illegible]

Schéma kopané sondy, řez a půdorys:

Hladina podzemní vody:	naražená v hloubce m pod terénem Nebyla zastižena. ustálená v hloubce m pod terénem	
Odebrané vzorky:		Nebyly odebrány.

[illegible]

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DP02/37.280

OBR. 1.1

akce : Rekonstrukce ŽST Vsetín

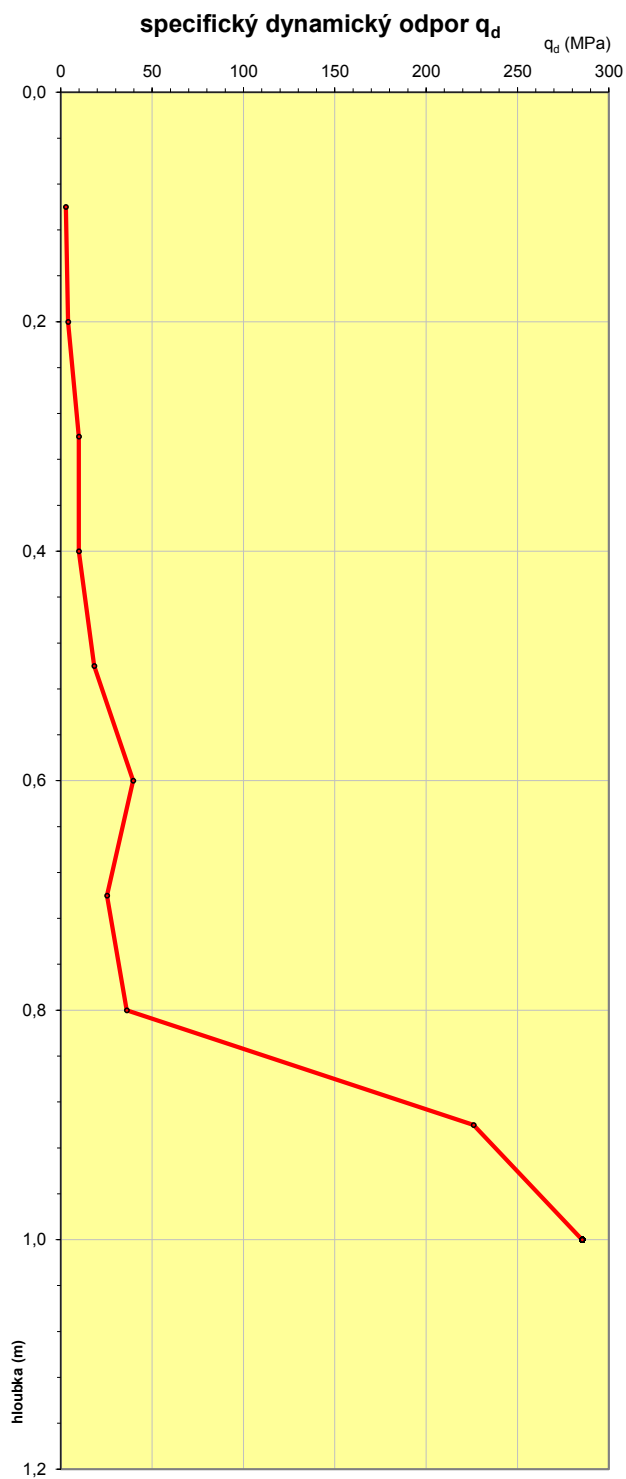
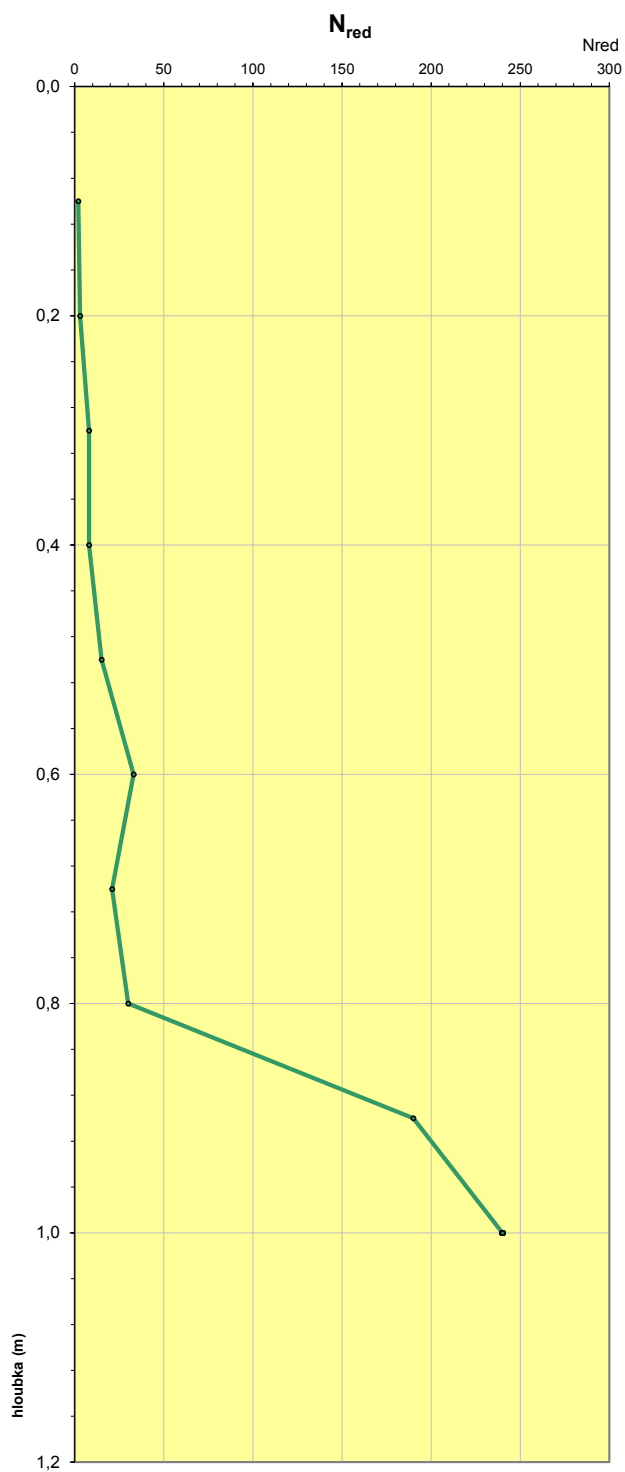
zak.č. : 2019 - 045

lokalizace : 1. TK km 37.280

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DP03/37.230

OBR. 1.1

akce : Rekonstrukce ŽST Vsetín

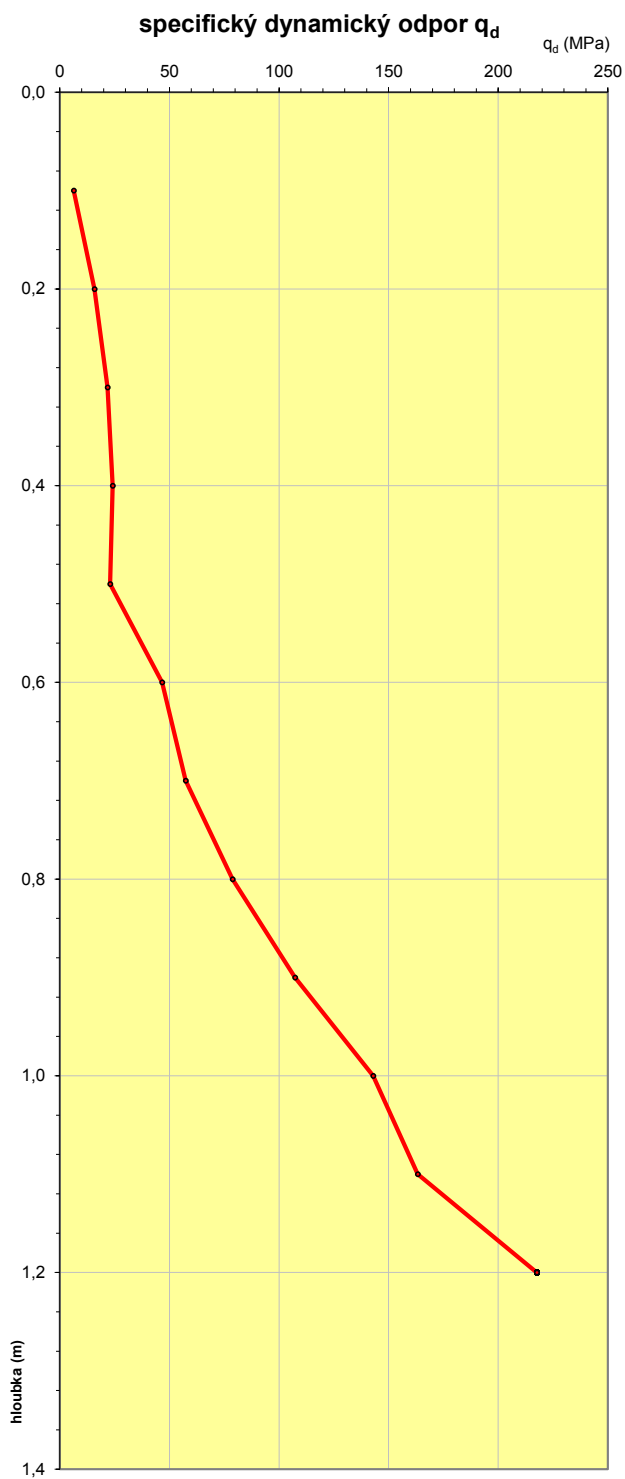
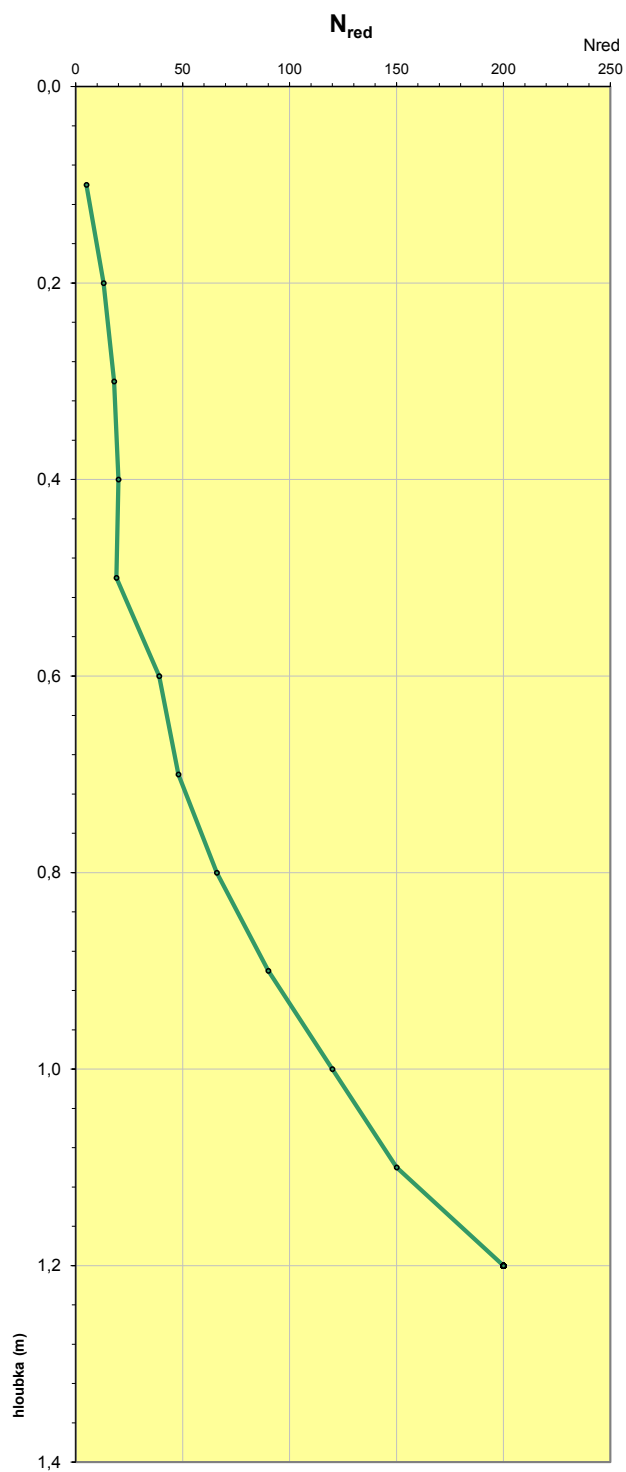
zak.č. : 2019 - 045

lokalizace : 1.TK km 37.230

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DP04/37.150

OBR. 1.1

akce : Rekonstrukce ŽST Vsetín

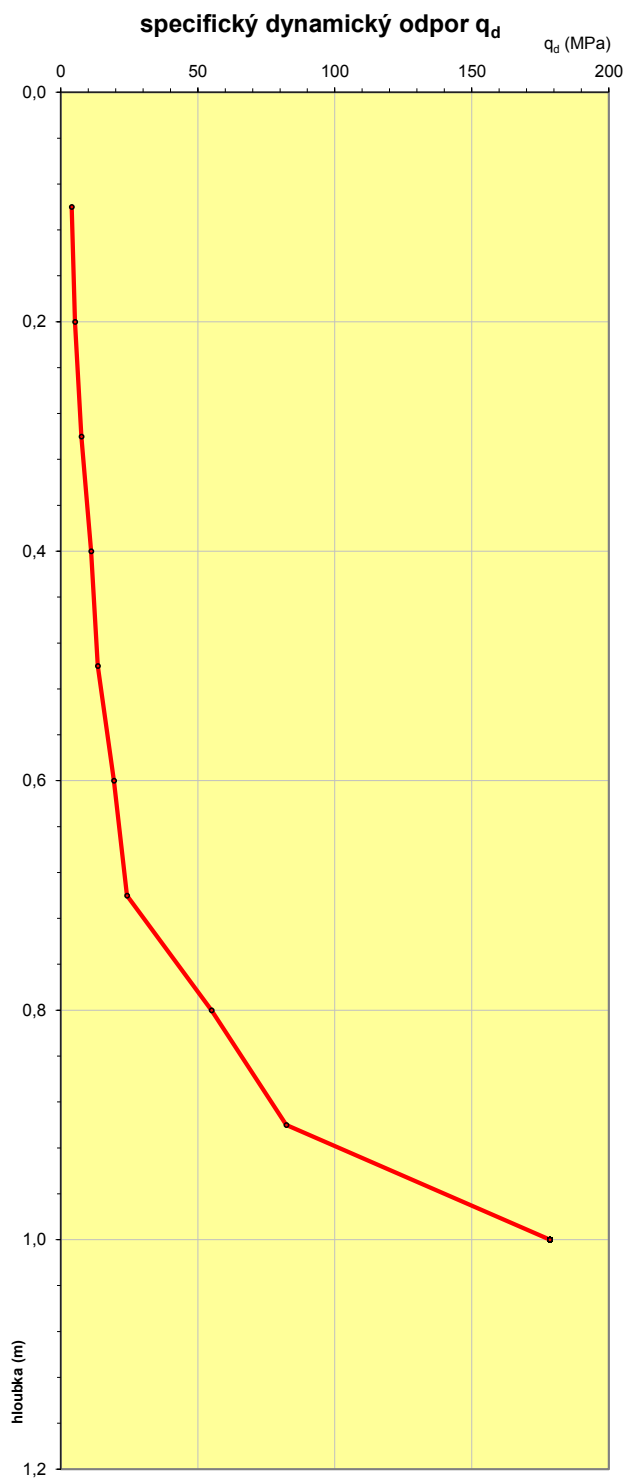
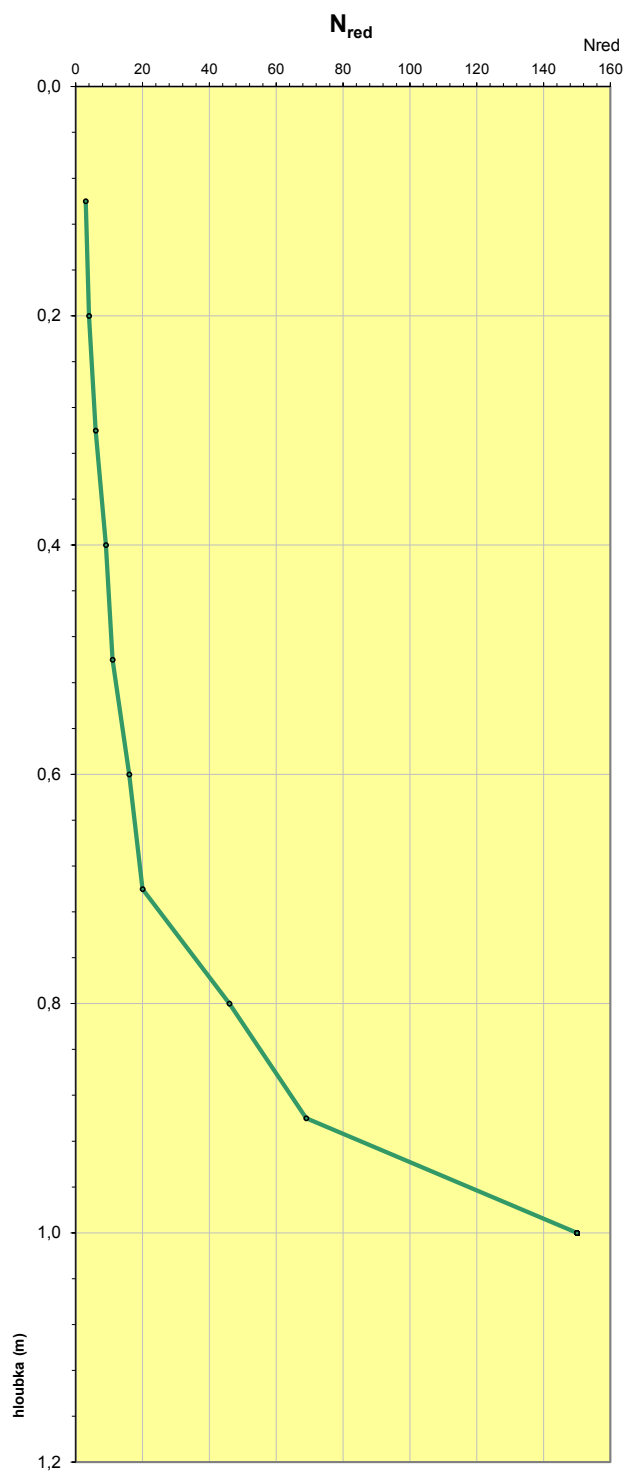
zak.č. : 2019 - 045

lokalizace : 1.TK km 37.150

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DP05/37.120

OBR. 1.1

akce : Rekonstrukce ŽST Vsetín

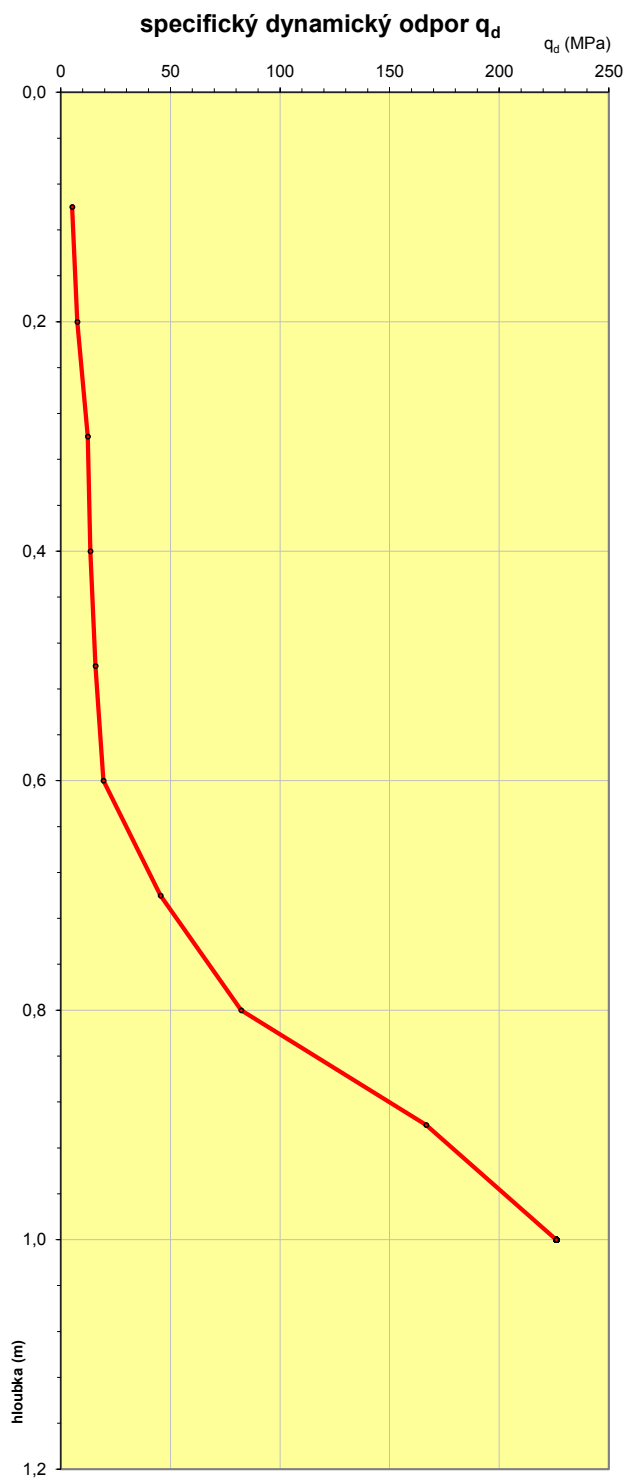
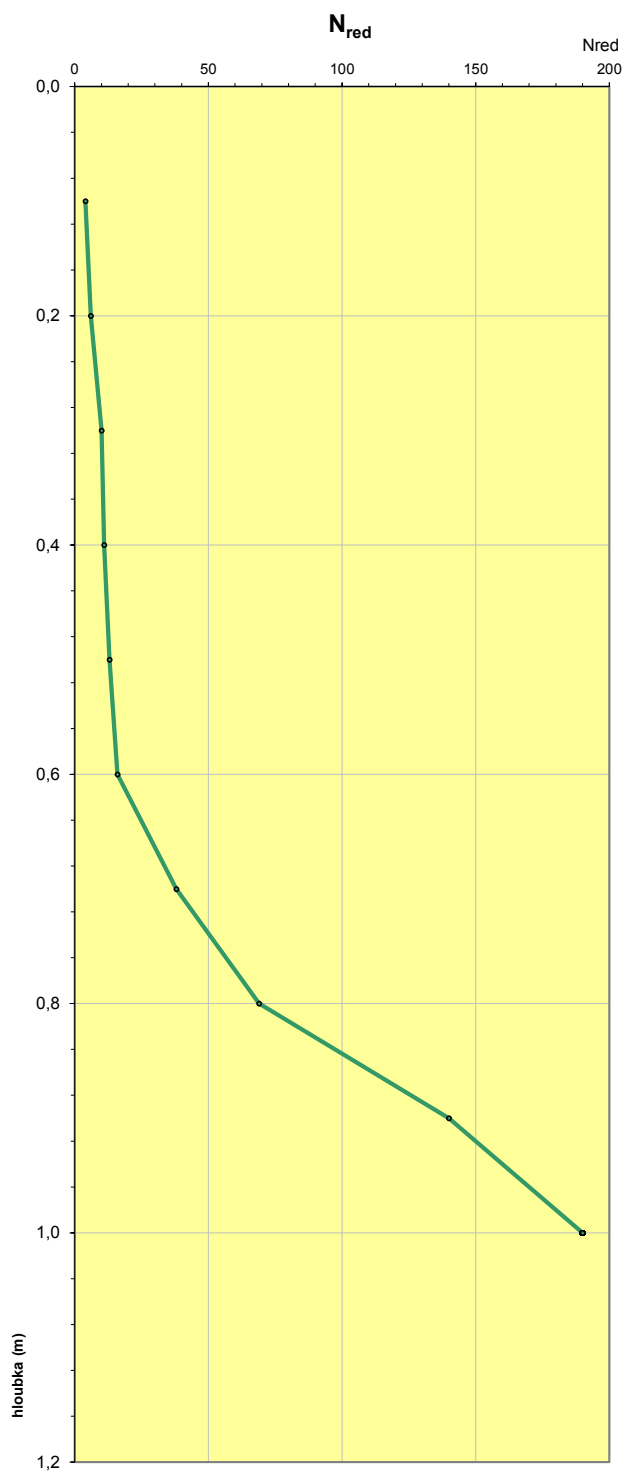
zak.č. : 2019 - 045

lokalizace : 1.TK km 37.120

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0



UNIGEO[®]
a.s.

Středisko laboratorní mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
CIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVA

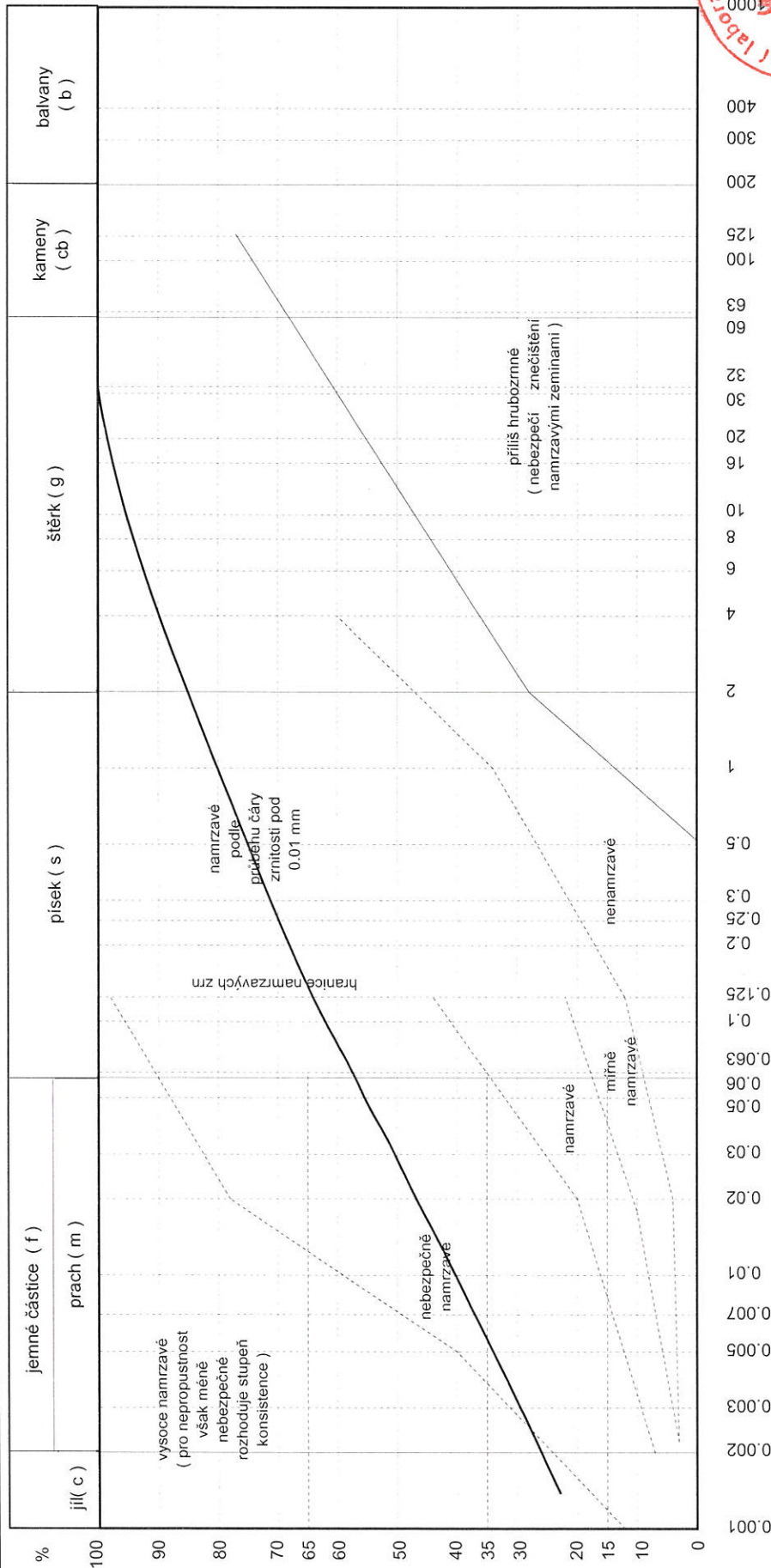
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 50551 - Z

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Str. č. 1 z 1

Metoda :	Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)		
Zkoušená položka :	zemina		
Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název zakázky :	žst. Vsetín, průzkum		
Datum přijetí vzorku :	14.06.2019	Číslo vzorku :	ZA - 50551
		Sonda :	J37,130
		Hloubka :	2,6-2,8 m
		Popis vzorku (typ) :	Porušený vzorek
		Číslo zakázky :	Z 519020

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CS	F4 CS2	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 25.06.2019

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.





UNIGEO a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemin, akreditovaná laboratoř č. 1412
Místecká 329/258
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 50551

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : žst. Vsetín, průzkum číslo zakázky : Z 519020
Datum přijetí vzorku : 14.6.2019
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 50551
Sonda : J37,130
Hloubka : 2,6-2,8 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 27,8 \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

$$\rho_n = - \text{Mg/m}^3$$

$$\rho_d = - \text{Mg/m}^3$$

Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,72 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 23 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

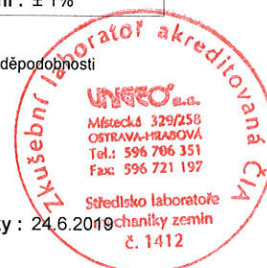
$$W_L = 52 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová, M.Lišková, M.Javorová
Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 24.6.2019





UNIGEO[®]
a.s.

Středisko laboratorní mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
CIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

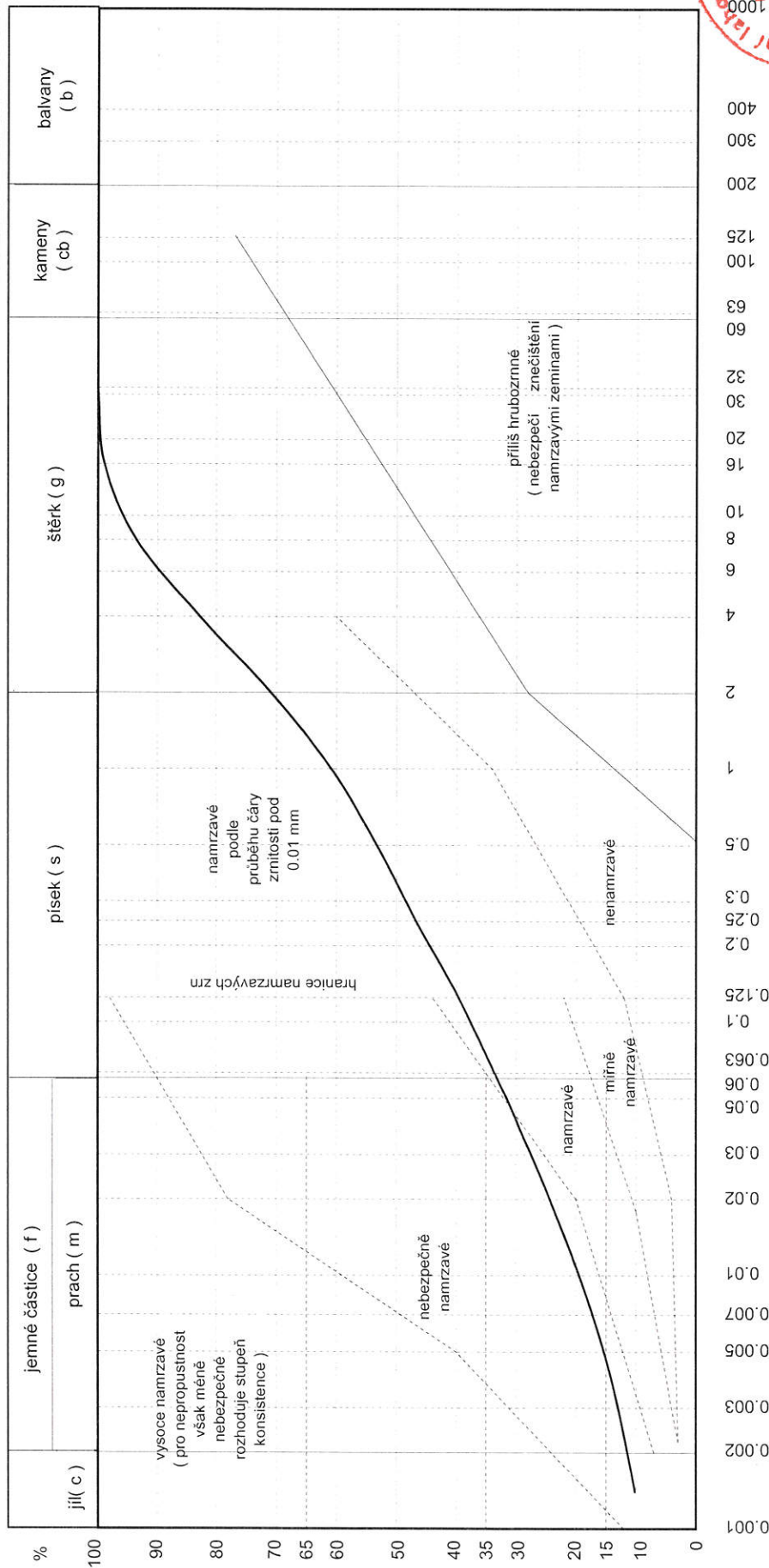
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 50552 - Z

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Str. č. 1 z 1

Metoda :	Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)		
Zkoušená položka :	zemina		
Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název zakázky :	žst. Všetín, průřezum		
Datum přijetí vzorku :	14.06.2019		
Číslo vzorku :	ZA - 50552		
Sonda :	J37,130		
Hloubka :	3,5-3,7 m		
Popis vzorku (typ) :	Porušený vzorek		
Číslo zakázky :	Z 519020		

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		SC	S5 SC	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 25.06.2019

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.



**UNIGEO a.s.**Středisko laboratoře mechaniky zemín, akreditovaná laboratoř č. 1412
Místecká 329/258
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 50552

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : žst. Vsetín, průzkum číslo zakázky : Z 519020
Datum přijetí vzorku : 14.6.2019
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 50552
Sonda : J37,130
Hloubka : 3,5-3,7 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 20,1 \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy

$$\rho_n = - \text{Mg/m}^3$$

Objemová hmotnost suché zeminy

$$\rho_d = - \text{Mg/m}^3$$

Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,79 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 23 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 44 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š. Smolová, M. Lišková, M. Javorová
Schválil : Ing. Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 24.6.2019





UNIGEO[®]
a.s.

Sídlisko laboratoře mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
CIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

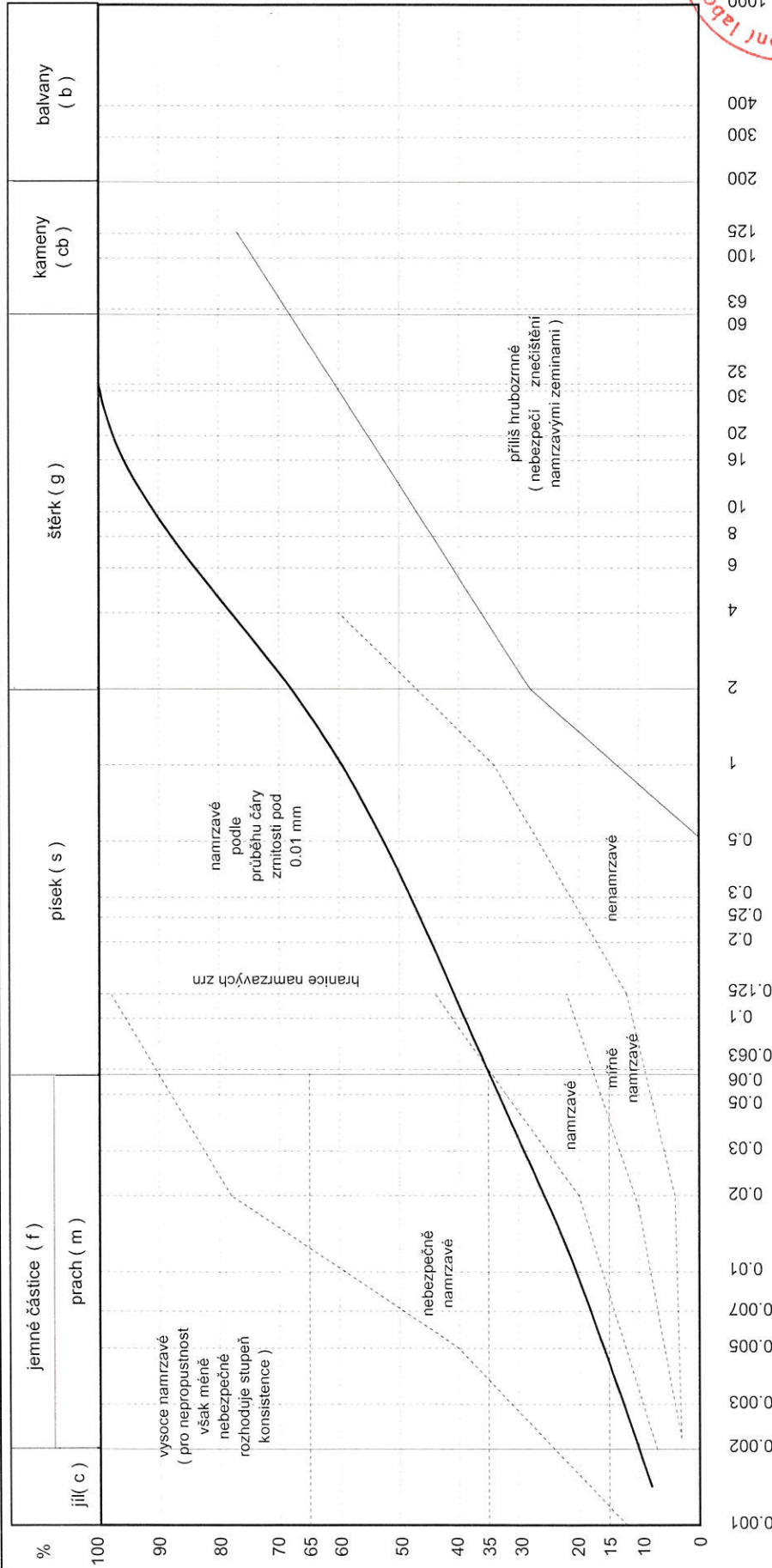
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 50550 - Z

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMÍN

Str. č. 1 z 1

Metoda :	Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)			
Zkoušená položka :	zemina	Číslo vzorku :	ZA - 50550	
Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10	Sonda :	J37,190	
Název zakázky :	žst. Vsetín, průzkum	Hloubka :	3,8-4,1 m	
Datum přijetí vzorku :	14.06.2019	Popis vzorku (typ) :	Porušený vzorek	
		Číslo zakázky :	Z 519020	

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		SC	S5 SC	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšíření nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 24.06.2019

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 50550

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
 Název zakázky : žst. Vsetín, průzkum číslo zakázky : Z 519020
 Datum přijetí vzorku : 14.6.2019
 Zkoušená položka : zemina
 Číslo vzorku : ZA - 50550
 Sonda : J37,190
 Hloubka : 3,8-4,1 m
 Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 15,4 \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = - \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = - \text{Mg/m}^3$

Nejistota měření : $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,76 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 22 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 41 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová, M.Lišková, M.Javorová
 Schválil : Ing.Lenka Smetanová



Datum provedení zkoušky : 24.6.2019

