

REKONSTRUKCE ŽST VSETÍN

SO 01-15-02

Žst. Vsetín, provozně-technologický objekt (VB)

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



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 01-15-02

Žst. Vsetín, provozně-technologický objekt (VB)

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace sond

Geotechnický profil

Vysvětlivky ke geotechnickému profilu

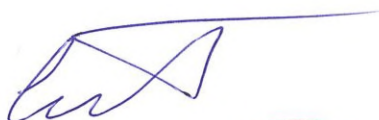
Geologická dokumentace jádrových vrtů

Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, březen 2020

Zpracovali:

Mgr. Zdeněk Čech

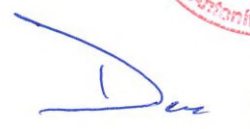


Ing. Pavla Antonínová, Ph.D.
odpovědný řešitel



Schválil:

Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti



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

SO 01-15-02**Žst. Vsetín, provozně-technologický objekt (VB)****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	provozně-technologický objekt (VB)
Cíl průzkumu:	ověření základových poměrů v místě novostavby provozně-technologického objektu (VB)
<u>Použité archivní podklady:</u>	<i>Pilát, P. (2017) – Rekonstrukce žst. Vsetín, Geotechnický a stavebnětechnický průzkum pro projekt a přípravnou dokumentaci stavby, MS., GeoTec - GS, a.s., Praha</i>

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Jádrové IG vrty:	J5 – hloubka 12,00 m (vrt realizovaný pro parkovací dům) J6 – hloubka 10,00 m (vrt realizovaný pro parkovací dům)
Archivní jádrový IG vrt:	J4 – hloubka 8,00 m
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J5 - hl. 4,1 – 5,0 m – porušený vzorek – základní klasifikační rozbor J5 – hl. 8,1 – 8,3 m – porušený vzorek – základní klasifikační rozbor J6 – hl. 1,1 – 1,4 m – porušený vzorek – základní klasifikační rozbor J6 – hl. 4,5 – 4,8 m – porušený vzorek – základní klasifikační rozbor J6 – hl. 9,5 – 9,8 m – porušený vzorek – základní klasifikační rozbor
Podzemní voda:	J5 - hl. 3,7 m – 1x zkrácený chemický rozbor
Archiv – zeminy:	J4 - hl. 4,8 – 5,0 m – poloporušený vzorek – základní klasifikační rozbor
Archiv – podzemní voda:	J4 - hl. 4,5 m – 1x zkrácený chemický rozbor

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>	viz. geotechnický profil 1-1'
Vyhodnocení základových poměrů zájmového objektu bylo provedeno na základě inženýrskogeologických vrtů J5 a J6 realizovaných pro parkovací dům a vrtu J4 z archivního průzkumu z roku 2017 pro podchod v žst. Vsetín, jejich makroskopického	

popisu a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu.

Geologická dokumentace vrtů je uvedena v přílohách za textem pasportu.

Kvartérní pokryv

- kvartérní pokryv je při povrchu tvořen navážkami tělesa železničního náspu, v jejich podloží fluviálními sedimenty (náplavovými hlínami a fluviálními štěrky) Vsetínské Bečvy
- navážky jsou svrhu tvořené heterogenními materiály náspu – zastiženy zde byly v obou vrtech štěrkovitá zemina, škvára a kamenivo. Celková mocnost navážek náspu je zde 1,0 - 2,7 m.
- náplavové hlíny mají charakter písčitých jílu (F4 CS) tuhé konzistence, zastižené byly vrty J5 a J6 do hloubky 2,0 – 2,1 m.
- fluviální štěrky mají charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F), příp. štěrku jílovitého (G5 GC), středně ulehlé, zastižené byly všemi vrty do hloubky 7,2 – 8,1 m.
- celková mocnost kvartérního pokryvu včetně navážek dosahuje 7,2 až 8,1 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 ve všech provedených vrtech v hloubce 7,2 – 8,1 m p.t. Zastižen 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.
- lokálně se mohou vyskytovat cca 20-30 cm polohy zdravého až navětralého pískovce až prachovec, tř. R3-R4 (R2).
- flyšové horniny jsou obecně náchylné k zvětrávání a k sesuvným pohybům
- hladina podzemní vody byla zastižena ve všech realizovaných vrtech v hloubce cca 3,8 – 4,5 m pod povrchem terénu a ustálila se v hloubce 4,1 – 4,5 m p.t.

Zeminy a horniny zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

(zařazení zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133 / ČSN EN 1488-2)

Jednotlivé geotechnické typy jsou uvedeny v příložené dokumentaci sondy.

Kvartér:

Geotechnický typ **A2**: navážka – charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, (G3 GFY) a hlíny štěrkovité (F1 MGY), tuhé až pevné konzistence

Geotechnický typ **Q2**: jemnozrnné zeminy – jíl písčitý (F4 CS), tuhá konzistence

Geotechnický typ **Q6**: štěrkovitá zemina – štěrk jílovitý (G5 GC), středně ulehlý

Geotechnický typ **Q5**: štěrkovitá zemina – štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F), ulehlý

Terciér (Paleogén):

Geotechnický typ **T1**: jílovec, zcela až silně zvětralý, pevné konzistence

4. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Hladina podzemní vody byla v průzkumných jádrových vrtech zastižena v hloubce 3,8 až 4,5 m p.t. v poloze štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy. Ustálená hladina se pohybuje v hl. 4,10 m až 4,45 m p.t. Jedná se o volnou hladinu podzemní vody.

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.

Údaje o hladině podzemní vody v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod t.	[m n. m.]	[m] pod t.	[m n. m.]	
J4/2017	4,50	343,09	4,45	343,14	30.3.2017
J5	3,80	343,73	4,10	343,43	3.4.2019
J6	3,80	343,70	4,30	343,20	28.3.2019

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: jsou složité

- hladina podzemní vody byla zastižena v hl. 3,80 m p.t. a nebude pravděpodobně ovlivňovat zakládání objektu – provozně-technologický objekt (VB)
- základová půda se v prostoru objektu může měnit

Agresivita podzemní vody na betonové konstrukce ve smyslu ČSN EN 206: voda není agresivní vůči betonu

Agresivita kapalného prostředí na ocel podle ČSN 03 8375: velmi nízká – stupeň I. vzhledem k hodnotě pH (7,4) a $\text{SO}_3 + \text{Cl}$. Zvýšená – stupeň III. vzhledem k CO_2 agres. Dle Heyera (2,2 mg/l) a velmi vysoká – stupeň IV. vzhledem ke konduktivitě (58,6mS/m). Dle lab. analýzy má podzemní voda velmi vysokou agresivitu vůči oceli.

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin a hornin zastižených provedenými inženýrsko-geologickými vrty.

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
A2	G3 G-FY	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	I.	3./I.
Q2	F4 CS	19,0	-	0,8	-	4	0,35	22	10	50	I.	3./I.
Q5	G3 G-F	19,0	U	-	-	80	0,25	30	0	-	I.	3./I.
Q6	G5 GC	19,5	SU	-	-	40	0,30	28	3	-	I.	3./I.
T1	R6, R5	22,0	-	1,3	-	30	0,30	30	25	-	I.	4./I.

Pozn:

- *) pod hladinou podzemní vody je nutno příslušné charakteristiky upravit
- **) u hornin třídy R se jedná o tzv. zdánlivé hodnoty smykové pevnosti (hodnoty jsou odhadnuty)
- U – ulehlý, SU – středně ulehlý
- tučně jsou uvedeny hodnoty stanovené laboratorně

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRYInformace o objektu:

- jedná se o novostavbu samostatně stojícího jednopodlažního objektu lichoběžníkového tvaru s delšími strany cca 15,75 x 9,5 m. Objekt má být dle projektové dokumentace založený plošně na betonových základových pasech a základových patkách.
- úroveň založení – základové spáry objektu není známa

Konzultace k založení nové stavby:

- v případě výstavby nového provozně-technologického objektu bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- novostavba provozně-technologického objektu bude založena plošně, hloubka založení musí být dle typu zeminy v nezámrazné hloubce od upraveného povrchu terénu
- v základové spáře lze očekávat buď náplavové hlíny **G typu Q2** (případně navážky podobného charakteru) nebo fluviální štěrky **G typu Q5 a Q6**, vhodnější (z hlediska únosnosti bude umístit základovou spáru do štěrkovitých zemín **G typu Q5 a Q6**. Povrch těchto zemín se nachází 2,0 až 2,7 m pod terénem (345,0-345,5 m n. m.)
- ustálená hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce cca 4,0 m p.t. a nebude pravděpodobně ovlivňovat založení objektu.
- základovou (stavební) jámu bude nutné provést jako paženou nejlépe záporovým

pažením.

Ostatní:

- během výkopových prací budou těženy navážky a horniny spadající do 3./I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- těžené zeminy konstrukce náspu hodnotíme pro použití do náspů 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.
- podzemní voda je neagresivní na betonové konstrukce.
- při provádění základových prací doporučujeme přítomnost geotechnika (převzetí základové spáry).

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Obsah:

1. Situace sond
2. Geotechnický profil
3. Vysvětlivky ke geotechnickému profilu
4. Geologická dokumentace jádrových vrtů
5. 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:	26	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



Geotechnický profil 1 - 1'

nadmořská výška (m n. m.)

sonda v ose

J5

347,53
ČSN 73 6133

G3 G-FY

F4 CS

G3 G-F

R6 (F6 Cl)

R5 (F8 CH)

12,00

sonda v ose

J6

347,50
ČSN 73 6133

G4 GMY

F4 CS

G3 G-F

R6 (F6 Cl)

10,00

sonda v ose

J4/2017

347,59
ČSN 73 6133

F1 MGY

G5 GC

G3 G-F

F6 Cl

8,00

staničení (m)

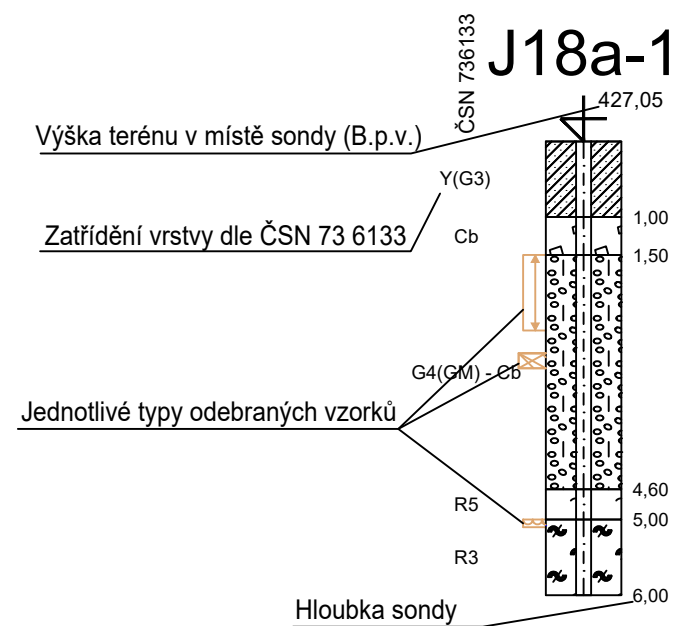
Výškový systém Balt p. v.

"Rekonstrukce ŽST Vsetín"
Geotechnický profil objektu, měřítko 1 : 500/100

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	SO 01-15-02 Geotechnický profil 1-1'	Vypracoval: Luboš Holub Řešitel: Ing. Pavla Antonínová, Ph.D.	Zak. číslo: 2019 - 045	Příloha: 2.1
---	---	--	--------------------------	----------------

LEGENDA KE GEOTECHNICKÉMU PROFILU

Popis zobrazení sond



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 vrty
Q1	Označení geotypů
	Povrch terénu
	Průběh vrstev (rozhraní geotypů)
	Předpokládaný průběh hladiny podzemní vody
	Rozhraní předkvartérního podkladu

Geotechnické typy zemin

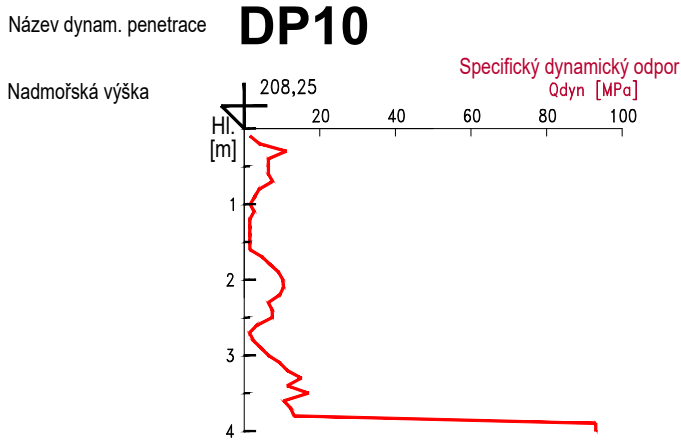
Kvartér

- 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)

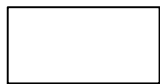
- T1 - zcela až silně zvětralý jílovec tř. R6 – R5
- T2 - mírně zvětralý až zdravý jílovec tř. R4 – R3
- T3 - navětralý až zdravý prachovitý pískovec tř. R4 – R3 (R2)

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA:



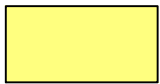
Použité barevné kódy

Barevné rozlišení navážek



Recent

Barevné rozlišení kvartérního pokryvu



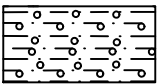
Kvartér

Barevné rozlišení předkvartérního podkladu

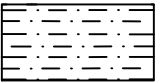


Terciér (Paleogén)

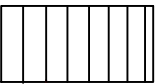
Kvartérní pokryv



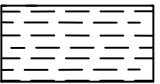
Jíl štěrkovitý (F2 GC)



Jíl písčitý (F4 CS)



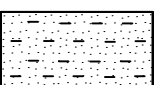
Hlína s nízkou až střední plasticitou (F5 ML, F5MI)



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



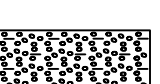
Jíl s vysokou plasticitou (F8 CH)



Písek jílovitý (S5 SC)

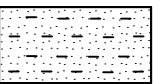


Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F)

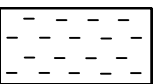


Štěrk jílovitý (G5 GC)

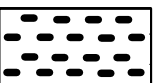
Předkvartérní podklad - Terciér (Paleogén)



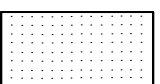
Jílovec zcela až silně zvětralý (R6 - R5)



Jílovec mírně zvětralý (R4)



Jílovec zdravý (R3)



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

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

Měřítka:

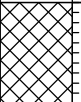
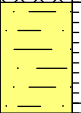
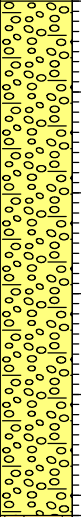
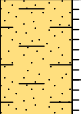
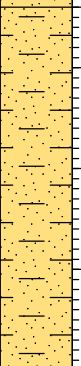
Legenda ke geotechnickému profilu

Příloha č.:

2.2

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Rekonstrukce ŽST Vsetín				Označení vrtu J5	
Zakázka číslo 2019-045	Vrtáno 03. 04. 2019	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 347,53	Souřadnice S-JTSK Y = 496 084,10 X = 1155 281,80		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená 3,80 m (343,73 m n. m.)	HPV ustálená 4,10 m (343,43 m n. m.)	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	Zařazení ČSN 736133	Geneze	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtnostnost TP 76
Rec	346,53		(1,00) 1,00			Navážka charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlý, vlhký, příměs středně zrněného písku, od hloubky 0,7 m škvára s ostrohrannými úlomky o velikosti 2-4 cm, černé barvy	G3 G-FY		A2	I	I
	345,43		(1,10) 2,10			Jíl písčité žlutohnědé barvy, tuhé konzistence, s příměsí polozaozblených valounů o velikosti 2-3 cm	F4 CS		Q2	I	I
Q			(5,10) 7,20			Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, uhlý, zaozblené valouny o velikosti 2-4 cm, ojediněle 5-8 cm (10 %), hnědé barvy, vlhký, příměs střednězrněného písku cca 20 %	G3 G-F		Q5	I	I
	340,33		(1,20) 8,40			Jílovec, zcela zvětralý, charakteru jílu se střední plasticitou, konzistence pevná, hnědošedá barva	R6		T1	I	I
Pal	339,13		(3,60) 12,00			Jílovec, silně zvětralý, šedý, pevné až tvrdé konzistence, místy pevnější prachovce tř. R2, (terciér-paleogén)	R5		T1	I	II

Údaje o vrtání

Vrt byl ukončen v hloubce 12,00 m.

Legenda

POZNÁMKA

Údaje o vrtání			Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Technické pažení Hloubka Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)	 Naražená hladina podzemní vody		
			 Ustálená hladina podzemní vody		
			Vzorky		
			 Porušený vzorek		
			 Vzorek vody		

Všechny rozměry jsou v metrech.

Měřítko 1 : 75

Souprava

Vrtmistr

p. Žálik

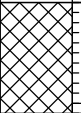


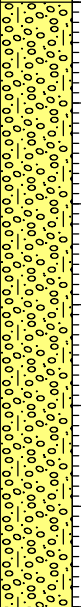



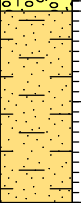

Dokumentoval(a)




Mgr. Zdeněk Čech

Zpracoval(a)

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Rekonstrukce ŽST Vsetín				Označení vrtu J6	
Zakázka číslo 2019-045	Vrtáno 28. 03. 2019	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 347,50	Souřadnice S-JTSK Y = 496 150,82 X = 1155 220,94		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená 3,80 m (343,70 m n. m.)	HPV ustálená 4,30 m (343,20 m n. m.)	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	Zařazení ČSN 736133	Geneze	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtnostnost TP 76
Rec	346,40		(1,10) 1,10			Navážka charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, vlhký, příměs středně zrněného písku, škvára s ostrohrannými úlomky o velikosti 2-4 cm, úlomky cihel, černé barvy	G3 G-FY		A2	I	I
	345,50		(0,90) 2,00			Jíl písčitý, žlutohnědé barvy, příměs jemně zrněného písku, konzistence tuhá, lokálně s příměsí úlomků o velikosti 2-3 cm	F4 CS		Q2	I	I
Q			(6,10) 8,10		  3,8  4,30	Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědé barvy, zahliněný, ulehlý, zaoblené valouny o velikosti nejčastěji 2-4 cm, ojediněle 5-8 cm (10 %), výplň tvoří písek středně zrněný, vlhký, od hloubky 4,0 m p.t. zvodnělý, fluvialní	G3 G-F		Q5	I	I
Pal	337,50		(1,90) 10,00			Jílovec, zcela zvětralý, konzistence pevná, hnědošedá barva	R6		T1	I	I
						Vrt byl ukončen v hloubce 10,00 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 p. Žálik	Dokumentoval(a) Mgr. Zdeněk Čech	Zpracoval(a)
---	----------------------------------	-------------------------------------	--------------

Geotec-gs				GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				Označení vrtu J4	
Název akce Rekonstrukce žst. Vsetín									
Zakázka číslo 2017-032	Vrtáno 30. 03. 2017	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 347,59	Souřadnice S-JTSK Y = 496 191,90 X = 1155 180,72						
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená 4,50 m (343,09 m n. m.)	HPV ustálená 4,45 m (343,14 m n. m.)					Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0									navážka charakteru hlíny štěrkovité, tuhá až pevná, obsahuje ostrohranné valouny do 3 cm, ojediněle do 11 cm, černá, příměs písku 15-20 %, škváry
1			(2,70)			F1 MGY	I		
2									
3	344,89		2,70						
4	343,39		(1,50)			G5 GC	I	SU	štěrk jílovitý, středně uhlý, valouny velikosti 1-5 cm, ojediněle až 10 cm, silně písčité (20-30 %), měkká až tuhá jílovitá výplň, hnědý, tmavě hnědý
5									
6			(3,40)			G3 G-F	I	SU	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlý, středně až hrubozrnný, valouny velikosti 1-5 cm, ojediněle 10 cm, zaoblené až poloopracované, místy ostrohranné valouny do velikosti 2 cm, od hloubky 4,6 m zápach ropných látek a změna barvy, příměs středně až hrubozrnného písku, ropné znečištění končí v hloubce 6,3 m, modrošedá barva v hloubce 4,6-6,3 m, zbytek hnědá až světle hnědá barva
7	339,99		7,60						
8	339,59		(0,40) 8,00			F6 CI	I	P	jíl se střední plasticitou, pevný (Op > 500 kPa), šedý, příměs jemnozrnného písku

Vrt byl ukončen v hloubce 8,00 m.

Legenda		POZNÁMKA
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky  Porušený vzorek	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50	Souprava Vrtmistr p. Vintrlík	Dokumentoval(a) Mgr. Patrik Pilát	Zpracoval(a)
--	--	---	--------------

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 49749

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 : 5.4.2019
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 49749
Sonda : J5
Hloubka : 4,1-5,0 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 9,86 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín (ČSN EN ISO 17892-2)

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

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

Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,69 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN EN ISO 17892-12)

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_p = - \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN EN ISO 17892-12)

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_L = - \%$$

Nejistota měření : 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 : 19.4.2019





UNIGEO[®]
a.s.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 49749 - Z

Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Sřídisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místní část 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (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 : 05.04.2019

Číslo vzorku : ZA - 49749

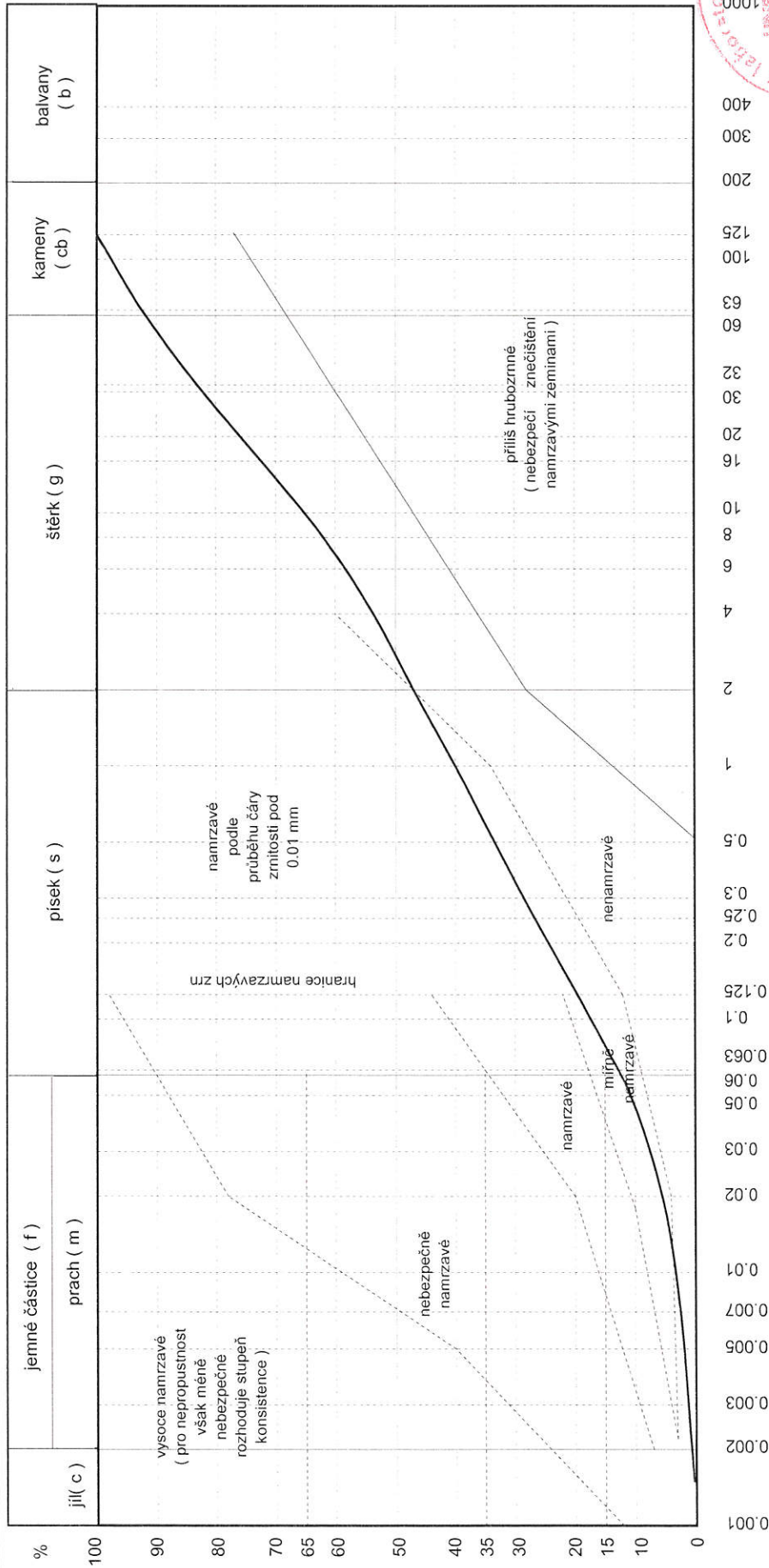
Sonda : J 5

Hloubka : 4,1-5,0 m

Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Číslo zakázky : Z 519020

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		G-F	G3 G-F	



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 : 26.04.2019

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. 49750

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 : 5.4.2019
 Zkoušená položka : zemina
 Číslo vzorku : ZA - 49750
 Sonda : J5
 Hloubka : 8,1-8,3 m
 Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 13,2 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin (ČSN EN ISO 17892-2)

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

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

 Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,77 \text{ Mg/m}^3$$

 Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN EN ISO 17892-12)

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_p = 20 \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN EN ISO 17892-12)

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_L = 42 \%$$

Nejistota měření : 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

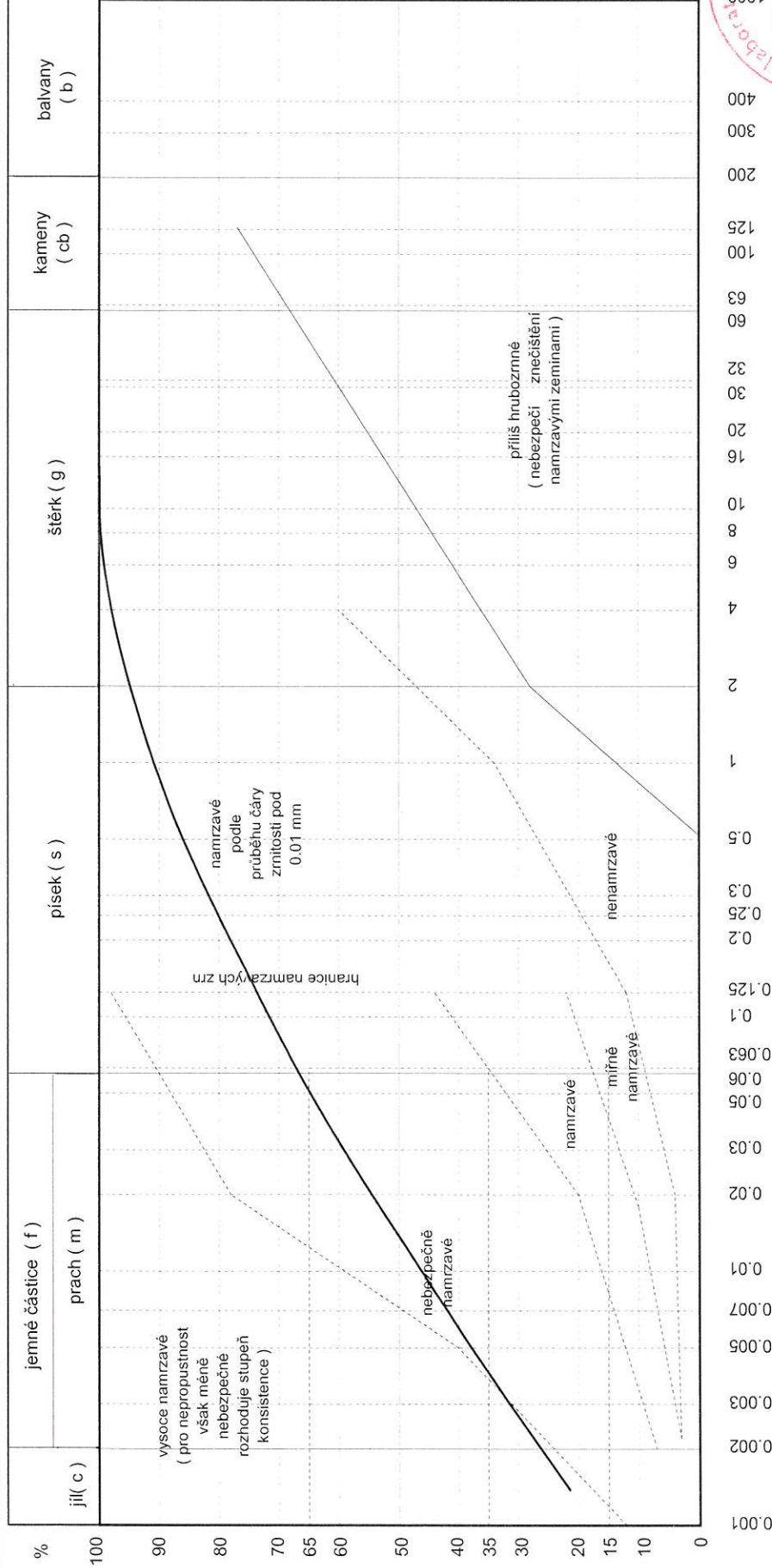
Datum provedení zkoušky : 19.4.2019



STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

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 :	05.04.2019
Číslo vzorku :	ZA - 49750
Sonda :	J 5
Hloubka :	8,1-8,3 m
Popis vzorku (typ) :	Porušený vzorek
Číslo zakázky :	Z 519020

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CI	F6 CI	



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 *Lišková* Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře *Smetanová* Datum provedení zkoušky : 26.04.2019

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. 49751

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 : 5.4.2019
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 49751
Sonda : J5
Hloubka : 10,1-10,3 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = - \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin (ČSN EN ISO 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = 2,64 \text{ Mg/m}^3$

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

Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

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

Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN EN ISO 17892-12)

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_p = - \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN EN ISO 17892-12)

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_L = - \%$$

Nejistota měření : 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 : Ing. K.Slavík

Schválil : Ing.Lenka Smetanová



Datum provedení zkoušky : 19.4.2019



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 49655

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 : 28.3.2019
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 49655
Sonda : J6
Hloubka : 1,1-1,4 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 27,3 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín (ČSN EN ISO 17892-2)

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

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

Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,73 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN EN ISO 17892-12)

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_p = 23 \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN EN ISO 17892-12)

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_L = 47 \%$$

Nejistota měření : 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 : 10.4.2019





UNIGEO[®]
a.s.

Sídlisko laboratorie mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVA

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 49655 - Z

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Str. č. 1 z 1

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (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 : 28.03.2019

Číslo vzorku : ZA - 49655

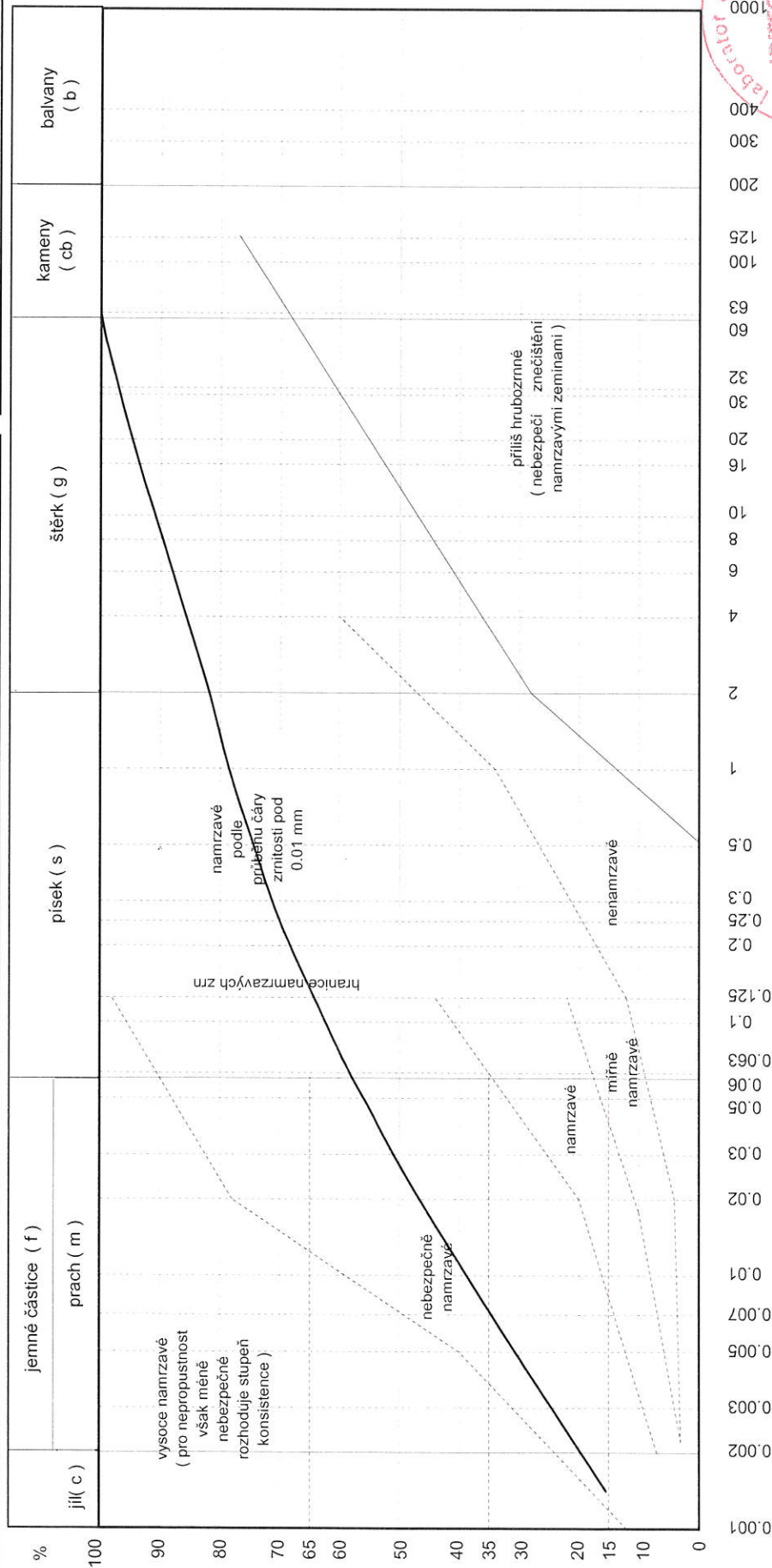
Sonda : J 6

Hloubka : 1,1-1,4 m

Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Číslo zakázky : Z 519020

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



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšíření nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti 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 : 10.04.2019

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. 49656

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 : 28.3.2019
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 49656
Sonda : J6
Hloubka : 4,5-4,8 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 8,81 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin (ČSN EN ISO 17892-2)

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

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

Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN EN ISO 17892-12)

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_p = 17 \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN EN ISO 17892-12)

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_L = 25 \%$$

Nejistota měření : 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



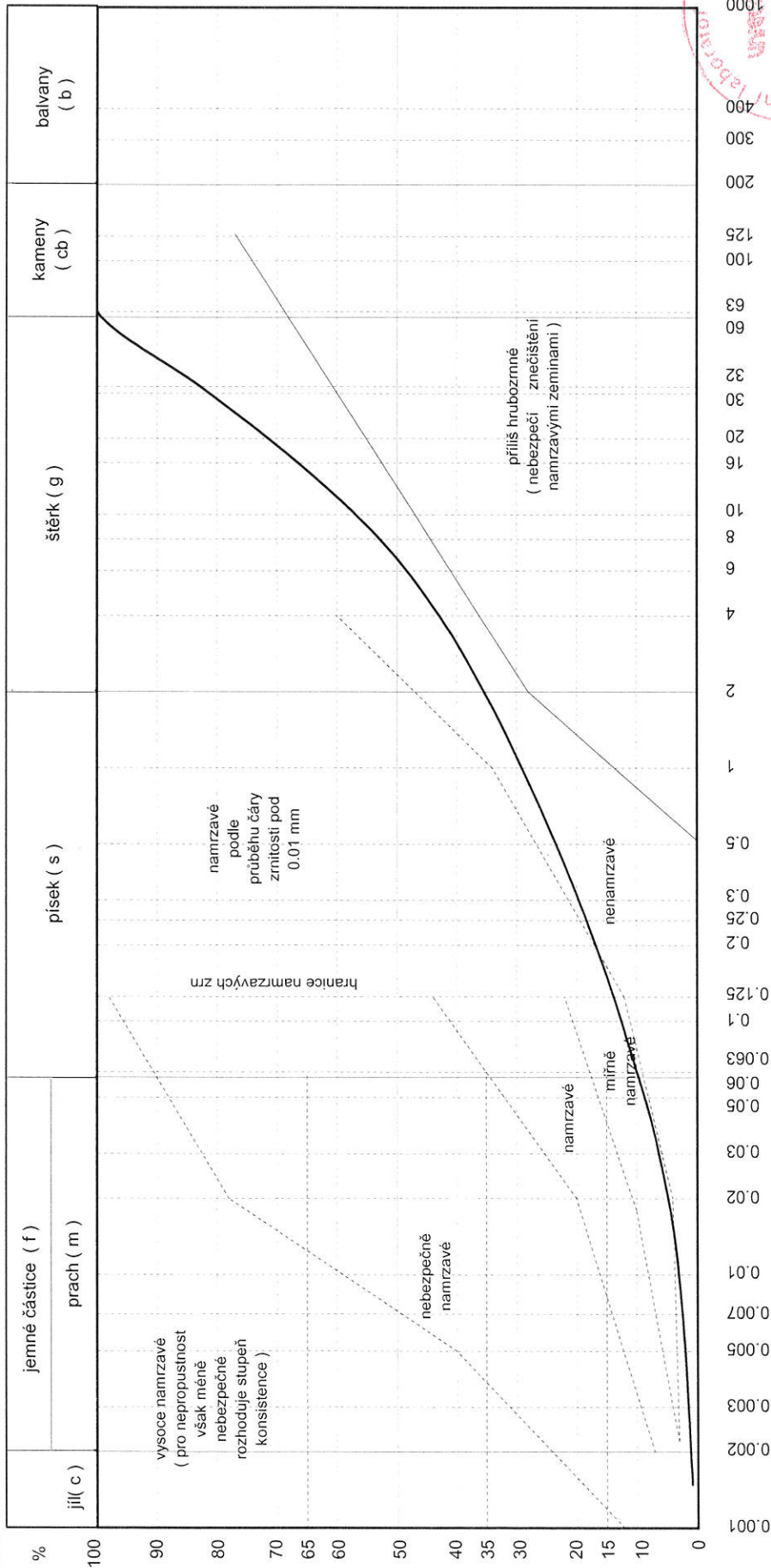
Datum provedení zkoušky : 10.4.2019



STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda :	Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)		
Zkoušená položka :	zemina	Číslo vzorku : ZA - 49656	Sonda : J 6
Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název zakázky :	žst. Vsetín, průzkum	Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek	Hloubka : 4,5-4,8 m
Datum přijetí vzorku :	28.03.2019	Číslo zakázky : Z 519020	

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		G-F	G3 G-F	



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 :** 10.04.2019

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. 49657

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 : 28.3.2019
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 49657
Sonda : J6
Hloubka : 9,5-9,8 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 15,4 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín (ČSN EN ISO 17892-2)

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

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

Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,77 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN EN ISO 17892-12)

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_p = 24 \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN EN ISO 17892-12)

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_L = 41 \%$$

Nejistota měření : 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 : 10.4.2019





UNIGEO[®]
a.s.

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

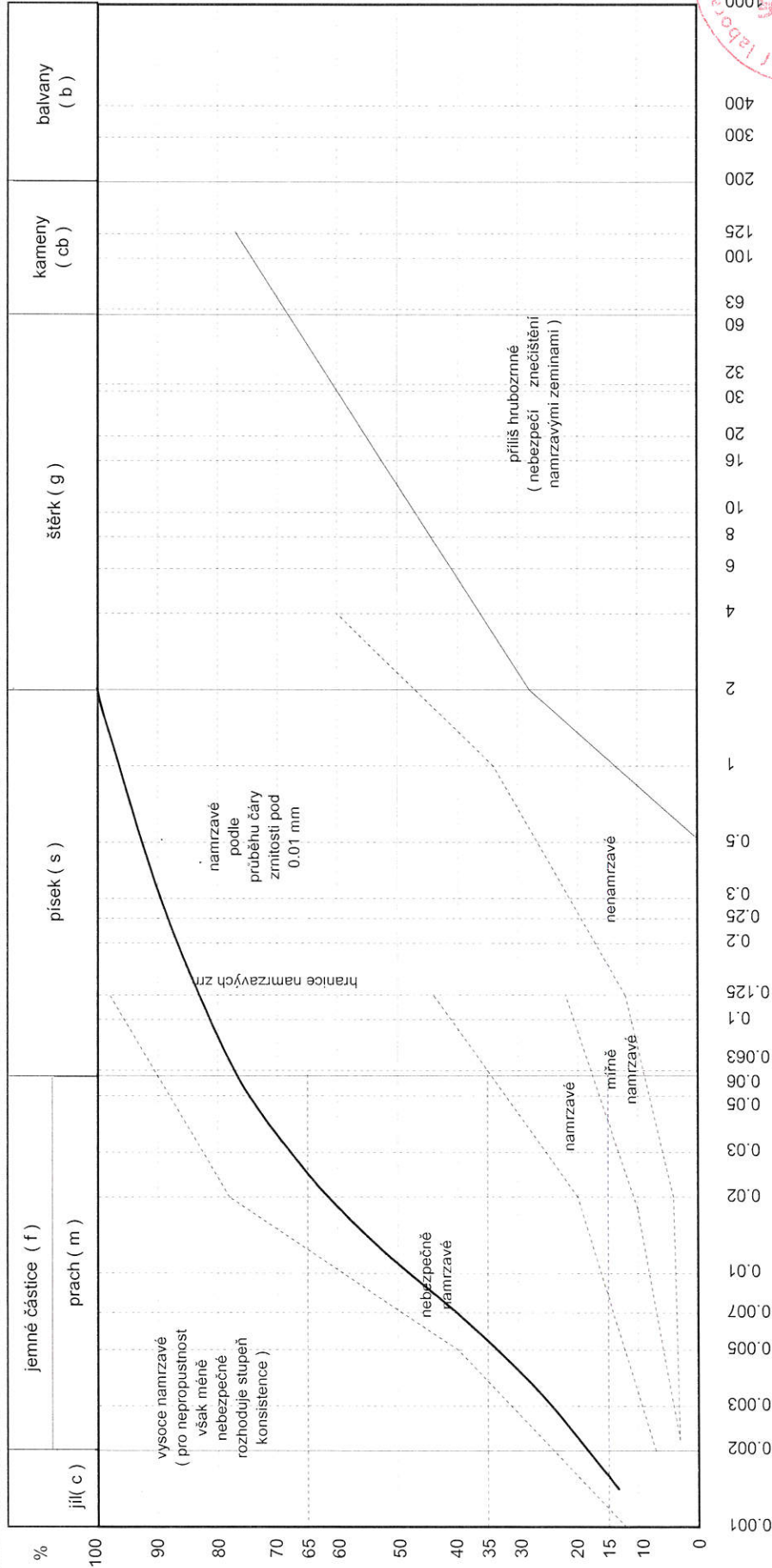
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 49657 - Z

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Str. č. 1 z 1

Metoda :	Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)			Číslo vzorku : ZA - 49657
Zkoušená položka :	zemina			Sonda : J 6
Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10			Hloubka : 9,5-9,8 m
Název zakázky :	žst. Vsetín, průzkum			Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek
Datum přijetí vzorku :	28.03.2019			Číslo zakázky : Z 519020

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CI	F6 CI	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti 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 : 10.04.2019

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.
Mistecká 329/258,
Hrabová, 720 00 Ostrava
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197
Středisko ekologické a analytické laboratoře

Evidenční č. protokolu : 551
Počet listů : 1
List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

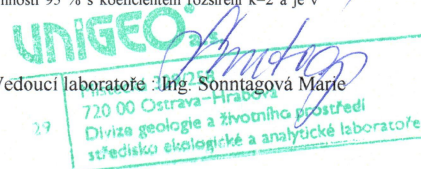
Číslo vzorku : 551
Vzorek : podzemní voda
Označení vzorku zadavatelem : J5 / SO 731 (4,1 m)
Název akce : Žst. Vsetín - průzkum
Vzorek odebral : zadavatel (odběr 3. 4.)
Datum převzetí vzorku : 5. 4. 2019
Datum provedení analýzy : 5. 4. - 17. 4. 2019
Zadavatel : GeoTec-GS, a. s.

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření [%]
Absorbance	0,160	-	SOP 2 (ČSN 75 7360) / A	±5
Zákal	>40	ZFt	SOP 3 (ČSN EN ISO 7027) / A	-
pH	7,4	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	±0,05 pH
Rozpuštěné látky - 105°C	344	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7346) / A	±10
Rozpuštěné látky - 550°C (RAS)	228	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7347) / A	±10
Ztráta žiháním	116	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7346) / A	±5
Elektrická konduktivita	58,6	mS / m	SOP 6 (ČSN EN 27888) / A	±10
KNK - 8,3	0,00	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
KNK - 4,5	4,80	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
ZNK - 4,5	0,00	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	±5
ZNK - 8,3	0,39	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	±5
Tvrdost celková	2,33	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10
vápenatá	1,90	mmol / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	±10
hořečnatá	0,430	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10
uhličitanová	-	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
CHSK Mn	0,46	mg / l	SOP 22 (ČSN EN ISO 8467) / A	±10
Stanovení forem CO ₂ - volný	17,16	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem CO ₂ - Heyer	2,2	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem CO ₂ - agres.	-	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem - Langelier. ind.	-0,4	-	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	-
HCO ₃ ⁻ - Hydrogenuhlíčitany	292,80	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
CO ₃ ²⁻ - Uhlíčitany	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
OH ⁻ - Hydroxidové ionty	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
Amonné ionty	0,81	mg / l	SOP 20 (ČSN ISO 7150-1) / A	±10
Chloridy	28,4	mg / l	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	±10
Sířany	27,2	mg / l	SOP 15 (TNV 75 7476) / A	±10
Ca	76,2	mg / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	±10
Mg	10,3	mg / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±10

Poznámka : znak < znamená, že obsah složky je menší než mez stanovitelnosti. Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty. Protokol může být reprodukován jediné celé, jinak s písemným souhlasem laboratoře. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metody ve sloupci Typ : "A" akreditované, "N" neakreditované, "SA" subdodávky zkoušek akreditované. Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření k=2 a je v souladu s EA 4/16. Odběr vzorků není předmětem akreditace.

OSTRAVA - HRABOVÁ : 17. 4. 2019

Vedoucí laboratoře : Ing. Sonntagová Marie



CHARAKTERISTIKA VODY

Laboratorní číslo vzorku 551

CHARAKTERISTIKA VODY dle pH : slabě zásaditá
celkové tvrdosti : dosti tvrdá**POSOUZENÍ AGRESIVITY VODY**

Laboratorní číslo vzorku 551

Agresivita dle ČSN 038375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi. (agresivita označena x)

AGRESIVITA	velmi nízká	střední	zvýšená	velmi vysoká
konduktivita				x
pH	x			
SO ₃ + Cl	x			
CO ₂ agres. dle Heyera			x	

Chemické působení podzemní vody dle ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. (agresivita označena x)

CHEMICKÁ CHARAKTERISTIKA	slabá	střední	vysoká
pH			
CO ₂ agres. dle Heyera			
Mg ²⁺			
NH ₄ ⁺			
SO ₄ ²⁻			

Hodnoty posuzovaných parametrů byly menší než nejnižší hodnoty, které jsou uváděny normou.

Ostrava - Hrabová, datum : 17. 4. 2019

Hodnocení provedla : Ing. Marie Sonntagová, vedoucí laboratoře

UNIGEO a.s.29 Mistecká 329/258
720 00 Ostrava-Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
středisko ekologické a analytické laboratoře

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název akce	: Vsetín, žst., pr zkum		
Ozna ení vzorku	: J4 4,5 m		
Popis vzorku	: voda	.prot.	: 238/17
Datum odb ru	: 30.3.2017	.zakázky	: 3149/17
Odebral	: zadavatel	.vzorku	: 279
Datum dodání	: 7.4.2017	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 7.4.2017 - 30.4.2017		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,4	Vzhled vody :	bezbarvá	pr hledná
Konduktivita	mS/m :	77,5	Pach	: velmi silný	ropný
KNK _{4,5}	mmol/l :	6,27	Sediment	: silný	
Langelier v index	:	0,04		hn dý	
Oxid uhli itý agresivní	mg/l :	<2			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	<0,06	Chloridy	30,2
Vápník	116	Hydrogenuhlí itany	382
Ho ík	15,8	Sírany	61,9

Stupe agresivity podle SN EN 206 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda:
neagresivní

Stupe agresivity podle SN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v p d nebo ve vod proti korozi:
velmi nízká I. (pH, chloridy + sírany), velmi vysoká IV. (konduktivita)

Suma Ca+Mg mmol/l : 3,55

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laborato e reprodukován jinak než celý.

Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Pozn. k metodám

Ukazatel	SOP	Metoda	Nej.
Vzhled vody	SOP V30		
Průhlednost vody	SOP V30		
Pach	SOP V30		
Charakteristika pachu	SOP V30		
Množství sedimentu	SOP V30		
Barva sedimentu	SOP V30		
pH	SOP V08	SN ISO 10523	±2%
Konduktivita	SOP V09	SN EN 27888	±5%
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Suma Ca+Mg	SOP V29	SN ISO 6059	±5%
KNK _{4,5}	SOP V07	SN EN ISO 9963-1	±5%
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	
Amonné ionty	SOP V01	SN ISO 7150-1	
Hydrogenuhličitany	SOP V31	SN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15 A	SN ISO 9297	±5%
Sířany	SOP V14	ASTM D 516-88	±10%
Hodinek	SOP V29	SN ISO 6059	±8%
Vápník	SOP V10	SN ISO 6058	±5%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.



GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954
252 28 ČERNOŠICE II
DIČ: CZ47541695

V Černošicích 2.5.2017

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název akce	: Vsetín, žst., pr zkum		
Ozna ení vzorku	: J5 3,30 m		
Popis vzorku	: voda	.prot.	: 247/17
Datum odb ru	: 31.3.2017	.zakázky	: 3158/17
Odebral	: zadavatel	.vzorku	: 300
Datum dodání	: 13.4.2017	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 13.4.2017 - 30.4.2017		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,8	Vzhled vody :	bezbarvá	pr hledná
Konduktivita	mS/m :	60,8	Pach	:	žádný
KNK _{4,5}	mmol/l :	4,28	Sediment	:	silný
Langelier v index	:	0,5			hn dý
Oxid uhli itý agresivní	mg/l :	<2			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	<0,06	Chloridy	22,9
Vápník	72,1	Hydrogenuhlí itany	261
Ho ík	14,6	Sírany	29,4

Stupe agresivity podle SN EN 206 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda:
neagresivní

Stupe agresivity podle SN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v p d nebo ve vod proti korozi:
velmi nízká I. (pH, chloridy + sírany), velmi vysoká IV. (konduktivita)

Suma Ca+Mg mmol/l : 2,40

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laborato e reprodukován jinak než celý.

Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Pozn. k metodám

Ukazatel	SOP	Metoda	Nej.
Vzhled vody	SOP V30		
Průhlednost vody	SOP V30		
Pach	SOP V30		
Charakteristika pachu	SOP V30		
Množství sedimentu	SOP V30		
Barva sedimentu	SOP V30		
pH	SOP V08	SN ISO 10523	±2%
Konduktivita	SOP V09	SN EN 27888	±5%
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Suma Ca+Mg	SOP V29	SN ISO 6059	±5%
KNK _{4,5}	SOP V07	SN EN ISO 9963-1	±5%
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	
Amonné ionty	SOP V01	SN ISO 7150-1	
Hydrogenuhličitany	SOP V31	SN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15 A	SN ISO 9297	±5%
Síraný	SOP V14	ASTM D 516-88	±10%
Hořčík	SOP V29	SN ISO 6059	±8%
Vápník	SOP V10	SN ISO 6058	±5%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.



GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954
252 28 ČERNOŠICE II
DIČ: CZ47541695

V Černošicích 2.5.2017

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře

LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE

Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice

Laboratoř s odbornou způsobilostí č. : 116**Název zakázky :** Vsetín, žst., průzkum**Číslo zakázky :** 2017 - 032**Označení předmětu zkoušky :** vlastnosti zemin**Objekt :**

Laboratorní zkoušky na vzorcích zemin : vlhkost, zrnitost, konzistenční meze

Laboratorní čísla vzorků / sonda : 60 642 (J4 / 4,8-5,0 m), 60 643 (J6 / 3,1-3,3 m),
60 644 (J6 / 6,2-6,4 m), 60 645 (J7 / 3,8-4,0 m),
60 646 (J5 / 5,3-5,5 m)

Odběr vzorků dne : 29. až 31.3.2017

Zkoušky provedl : Jitka Matoušková

Na použité zkoušky se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře: č.j. 637/16, 2.5.2016

Seznam použitých předpisů, metod a postupů : ČSN CEN ISO/TS 17892-1,4,12

Nenormalizované zkušební postupy : ne

Výsledky zkoušek : viz. přílohy

Seznam příloh : tabulka fyzikálních vlastností zemin, křivky zrnitosti

Prohlášení : Výsledky uvedené v tomto protokolu se týkají pouze předmětu zkoušek a nenahrazují žádné jiné dokumenty požadované orgány státní správy, státního odborného dozoru a pod., ve smyslu zvláštních předpisů.

Tento protokol může být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Datum vystavení protokolu : 18.4.2017

Pracovník odpovědný za technickou správnost protokolu :
Ing. Martin Bouška

Vedoucí zkušební laboratoře : Ing. Petr Karlín

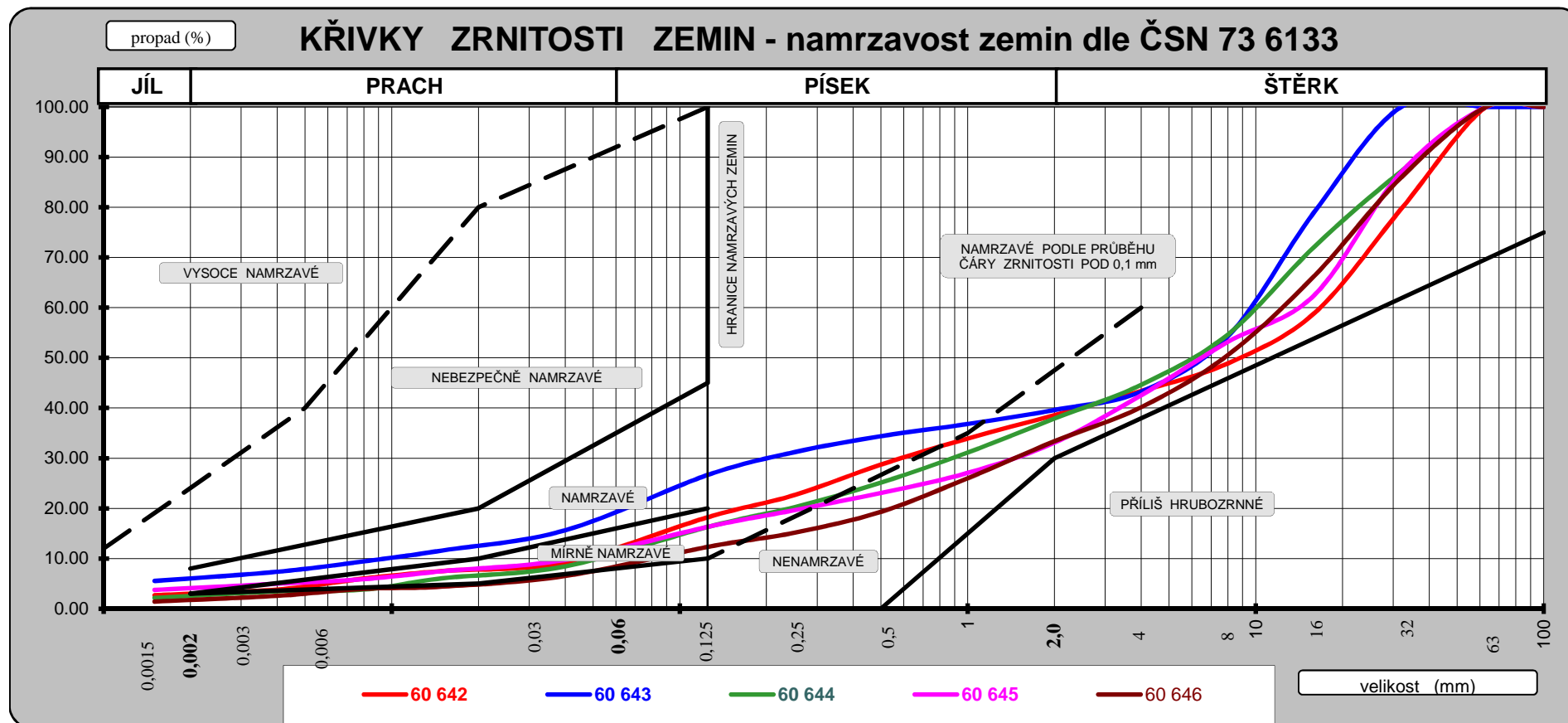


FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMINNázev úkolu : **Vsetín, žst., průzkum**

Číslo úkolu :

2017-032

Laboratorní číslo vzorku		60642	60643	60644	60645	60646
Sonda		J 4	J 6	J 6	J 7	J 5
Hloubka (m)		4,8-5,0	3,1-3,3	6,2-6,4	3,8-4,0	5,3-5,5
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		písčité štěrky	píščito-jílovité štěrky	písčité štěrky	písčité štěrky	písčité štěrky
ČSN EN ISO 14688-2		saGr	saciGr	saGr	saGr	saGr
konzistence ČSN ISO 14688-2		-	velmi pevná	-	-	-
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133		Štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy	Štěrky jílovité	Štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy	Štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy	Štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy
ČSN 73 6133		G3 G-F	G5 GC	G3 G-F	G3 G-F	G3 G-F
konzistence dle ČSN 73 6133		-	pevná	-	-	-
plasticita dle ČSN 73 6133		nízká	nízká	nízká	nízká	-
Zařídění dle ČSN 75 2410		G3/G-F	G5/GC	G3/G-F	G3/G-F	G3/G-F
Příměs v zemině, poznámka		mírně slid.	-	-	mírně slid.	-
Barva zeminy		šedá	hnědá	hnědá	hnědá	hnědá
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	24	34	20	28	-
	mez plasticity w_p (%)	15	18	17	17	-
	číslo plasticity I_p	9	16	3	11	-
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	9.3	15.0	9.4	11.2	8.3
	objemová w_o (%)	-	-	-	-	-
Stupeň konzistence I_c		-	1.19	-	-	-
Zdánlivá hustota pevných částic ρ_s (kg/m ³)		-	-	-	-	-
Objemová hmotnost	suché ρ_d (kg/m ³)	-	-	-	-	-
	přiroz.vlhké ρ_n (kg/m ³)	-	-	-	-	-
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m ³)	-	-	-	-	-
	pod vodou (kN/m ³)	-	-	-	-	-
Pórovitost n (%)		-	-	-	-	-
Stupeň nasycení S_r		-	-	-	-	-
Pořadnice D_{20} (mm)		0.1750	0.0740	0.2430	0.2760	0.5500
Koeficient filtrace dle D_{20} k (m/s)		7*10-5	9*10-6	1,4*10-4	2,2*10-4	1,1*10-3
Obsah org. látek	žiháním (%)	-	-	-	-	-
	oxidimetricky (%)	-	-	-	-	-
Proctor standard	max.obj.hm. ρ_d (kg/m ³)	-	-	-	-	-
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	-	-	-	-	-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		vhodná	podmínečně vhodná	vhodná	vhodná	vhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		vhodná	podmínečně vhodná	vhodná	vhodná	vhodná



Název úkolu :
Vsetín, žst.,průzkum

Číslo úkolu :
2017-032

Číslo vzorku :	Sonda :	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w _L (%)	I _c	I _p (%)
			14688-2	73 6133	75 2410			
60 642	J 4	4,8-5,0	saGr	G3 G-F	G3/G-F	24	-	9
60 643	J 6	3,1-3,3	sacIGr	G5 GC	G5/GC	34	1.19	16
60 644	J 6	6,2-6,4	saGr	G3 G-F	G3/G-F	20	-	3
60 645	J 7	3,8-4,0	saGr	G3 G-F	G3/G-F	28	-	11
60 646	J 5	5,3-5,5	saGr	G3 G-F	G3/G-F	-	-	-