

# TABELÁRNÍ PŘEHLED VÝSLEDKŮ - FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název zakázky :	PETŘVALD - kanalizace - IGP								List č. :	1
Číslo zakázky :	Z 519005								Datum :	7.1.2020
Lab. číslo	ZA -	52856	52857	52858	52859	52860	52861	52862	52863	
Sonda		CS12	CS07	CS05	CS08	CS10	CS03	CS01	CS04	
Hloubka	[ m ]	4,0-4,3	4,2-4,5	5,3-6,0	5,0-6,0	4,1-4,3	4,1-4,3	5,3-6,0	5,3-6,0	
Druh vz.		PLP	PLP	P	PLP	P	PLP	PLP	PLP	
W <sub>n</sub>	[ % ]	25,72	29,72		23,16	32,32	17,99	22,73	28,15	
W <sub>L</sub>	[ % ]	32	55	24	28	57	33		44	
W <sub>p</sub>	[ % ]	17	22	14	19	23	15		19	
I <sub>p</sub>	[ % ]	15	33	10	9	34	18		25	
I <sub>c</sub>		0,43	0,77		0,54	0,72	0,84		0,64	
ρ <sub>n</sub>	[ Mg/m <sup>3</sup> ]	2,01	1,90		2,00	1,89	2,11		1,98	
ρ <sub>d</sub>	[ Mg/m <sup>3</sup> ]	1,60	1,46		1,62	1,43	1,79		1,55	
ρ <sub>s</sub>	[ Mg/m <sup>3</sup> ]	2,72	2,75	2,70	2,69	2,75	2,71	2,65	2,75	
n	[ % ]	41,22	46,74		39,63	48,06	34,01		43,82	
Sr		1,00	0,93		0,95	0,96	0,95		0,99	
Om	[ % ]									
Koeficient Z										
σ <sub>c</sub>	[ MPa ]									
ČSN 72 1002										
ČSN 73 6133		F6CL	F8CH	F4CS1	F6CL	F8CH	F4CS2	S3S-F	F6CI	
S4										
ČSN 75 2410										
ČSN EN ISO 14688-2		siCL	siCL	sasiCL	cLSi	CL	sasiCL	Sa	siCL	
Koef. filtrace	[ m*s <sup>-1</sup> ]	3,12 E-9	1,55 E-9	2,53 E-8	4,12 E-9	1,30 E-9	4,20 E-9	1,23 E-5	2,04 E-9	
Ps ρ <sub>d</sub> max.	[ Mg/m <sup>3</sup> ]									
Ps W <sub>opt</sub>	[ % ]									
CBR 2,5 mm	[ % ]									
CBR 5 mm	[ % ]									
CBR <sub>sat</sub> 2,5 mm	[ % ]									
CBR <sub>sat</sub> 5,0 mm	[ % ]									
IBI 2,5 mm	[ % ]									
IBI 5,0 mm	[ % ]									

Výsledky jsou uvedeny s následujícími nejistotami:

W<sub>n</sub>: ± 0,30%

W<sub>L</sub>: ± 1,0%

W<sub>p</sub>: ± 1,0%

ρ<sub>n</sub>: ± 0,02 Mg/m<sup>3</sup>

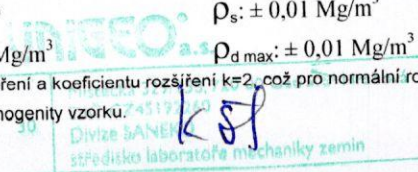
ρ<sub>s</sub>: ± 0,01 Mg/m<sup>3</sup>

ρ<sub>d</sub> max.: ± 0,01 Mg/m<sup>3</sup>

W<sub>opt</sub>: ± 0,40%

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.

Tento Tabelární přehled není součástí akreditace.



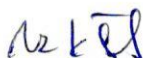
## PROTOKOL O ZKOUŠCE

**KOEFICIENT FILTRACE**  
Carman-Kozeny

Název a adresa zákazníka : G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vitkovice  
Název zakázky : PETŘVALD - kanalizace - IGP  
číslo zakázky : Z 519005

číslo vzorku	sonda	hloubka (m)	koeficient filtrace (m/s)
ZA-52856	CS12	4,0-4,3	3,12E-09
ZA-52857	CS07	4,2-4,5	1,55E-09
ZA-52858	CS05	5,3-6,0	2,53E-08
ZA-52859	CS08	5,0-6,0	4,12E-09
ZA-52860	CS10	4,1-4,3	1,30E-09
ZA-52861	CS03	4,1-4,3	4,20E-09
ZA-52862	CS01	5,3-6,0	1,23E-05
ZA-52863	CS04	5,3-6,0	2,04E-09

Vypracoval : M. Lišková  
Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře  
Datum : 07.01.2020

**UNIGEO<sup>®</sup>**  
**a.s.**

30 Mistekská 329/258, 703 00 Ostrava-Vitkovice  
DIČ: CZ45192260  
Divize SANEXO  
středisko laboratoře mechaniky zemin





**UNIGEO<sup>®</sup>**  
**a.s.**

Sřídísko laboratoře mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná  
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
Místecká 329/255, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

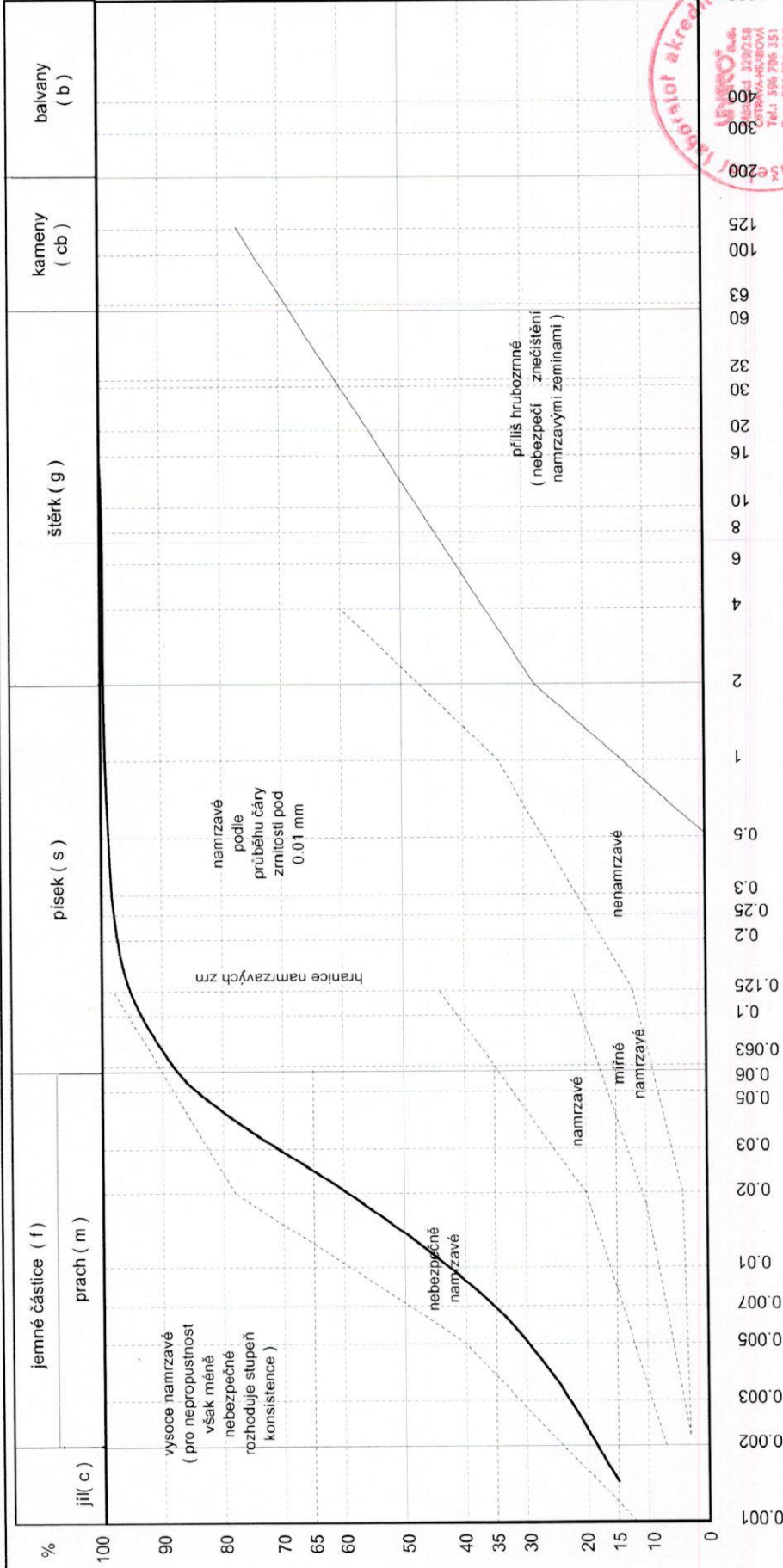
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 52856 - Z

## STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMÍN

Str. č. 1 z 1

<b>Metoda :</b>	Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)		
<b>Zkoušená položka :</b>	zemina		
<b>Název a adresa zákazníka :</b>	G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vitkovice		
<b>Název zakázky :</b>	PETRVALD - kanalizace - IGP		
<b>Datum přijetí vzorku :</b>	13.12.2019	<b>Popis vzorku (typ) :</b>	Poloporušený vzorek
		<b>Číslo zakázky :</b>	Z 519005
		<b>Číslo vzorku :</b>	ZA - 52856
		<b>Sonda :</b>	CS12
		<b>Hloubka :</b>	4,0-4,3 m

Koeficient filtrace	Cu	Cc	ČSN	S4
Carman-Kozeny			73 6133	
		CL	F6 CL	



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

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 07/01/2020

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<sup>®</sup>**  
**a.s.**

Sřídísko laboratorně mechaniky zemín, zkúšební laborator č. 1412 akreditovaná  
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
Místecká 339/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVA

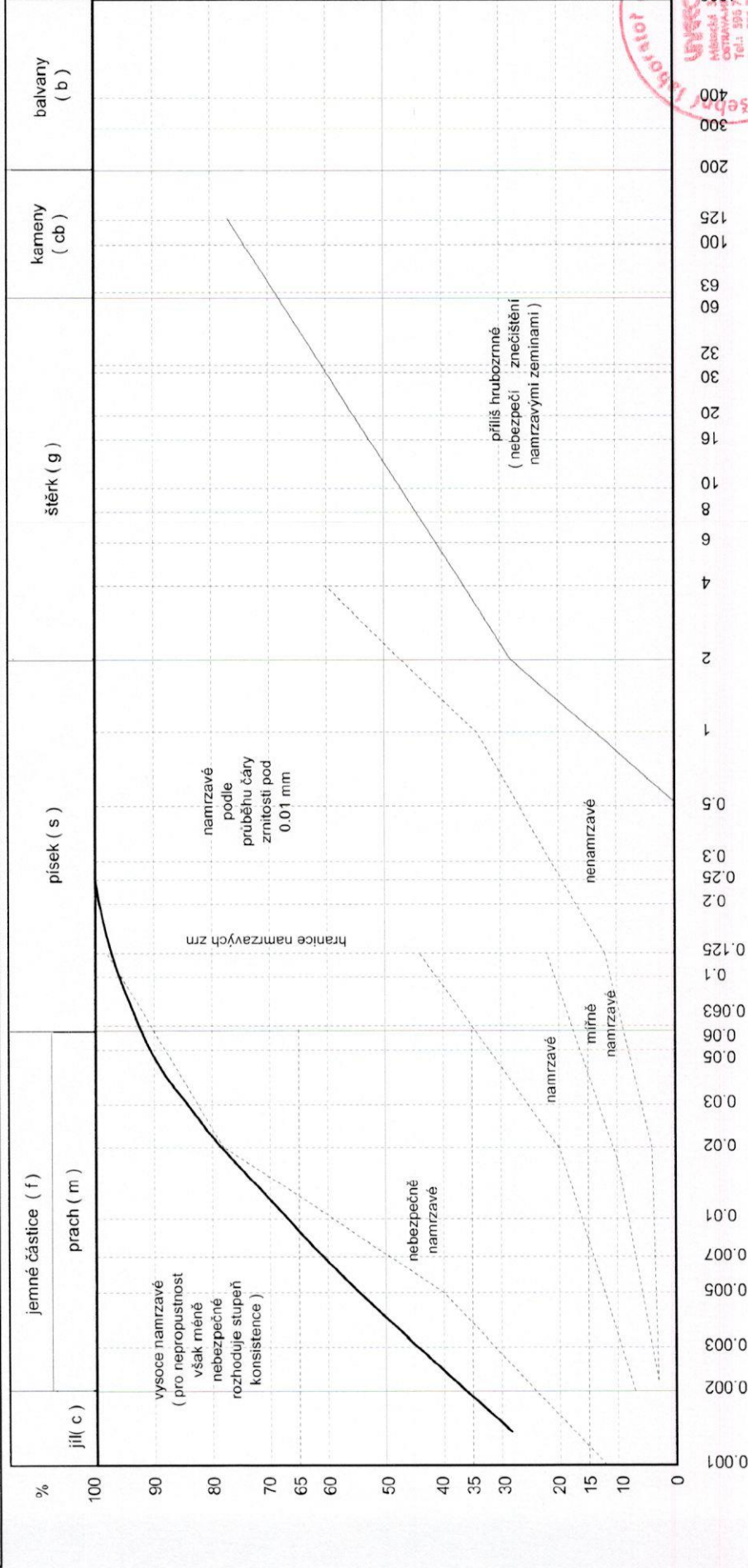
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 52857 - Z

Str. č. 1 z 1

## STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

<b>Metoda :</b>	Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)
<b>Zkoušená položka :</b>	zemina
<b>Název a adresa zákazníka :</b>	G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vitkovice
<b>Název zakázky :</b>	PETRÁLD - kanalizace - IGP
<b>Datum přijetí vzorku :</b>	13.12.2019
<b>Číslo vzorku :</b>	ZA - 52857
<b>Sonda :</b>	CS07
<b>Hloubka :</b>	4,2-4,5 m
<b>Popis vzorku (typ) :</b>	Poloporušený vzorek
<b>Číslo zakázky :</b>	Z 519005

Koeficient filtrace	Cu	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	
	CH	F8 CH	



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 :** 07.01.2020

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





**UNI GEO<sup>®</sup>**  
**a.s.**

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

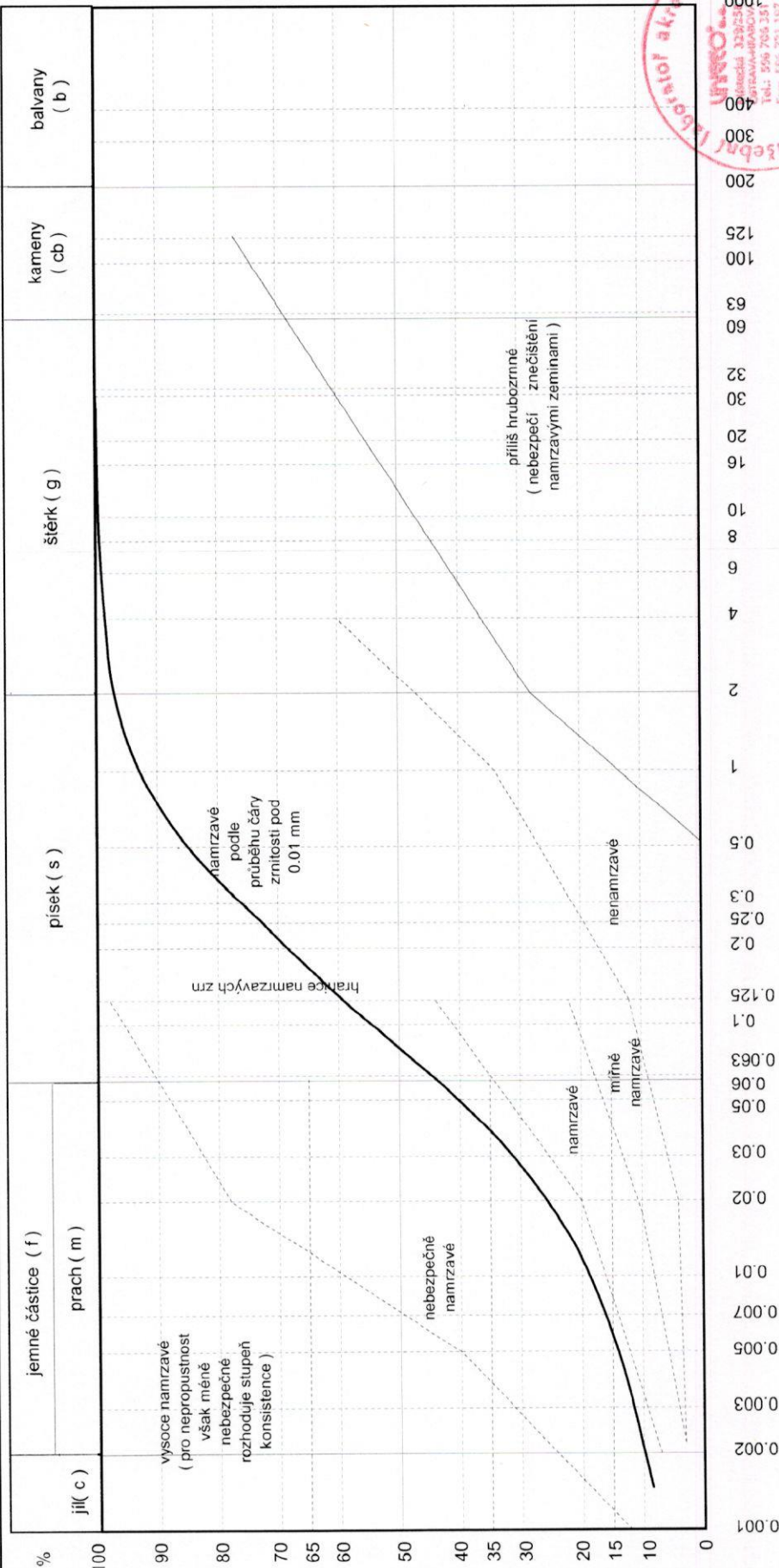
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 52858 - Z

Str. č. 1 z 1

## STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

<b>Metoda :</b>	Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)
<b>Zkoušená položka :</b>	zemina
<b>Název a adresa zákazníka :</b>	G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vitkovice
<b>Název zakázky :</b>	PETŘVALD - kanalizace - IGP
<b>Datum přijetí vzorku :</b>	13.12.2019
<b>Číslo vzorku :</b>	ZA - 52858
<b>Sonda :</b>	CS05
<b>Hloubka :</b>	5,3-6,0 m
<b>Popis vzorku (typ) :</b>	Porušený vzorek
<b>Číslo zakázky :</b>	Z 519005

Koeficient filtrace	Cu	Cc	ČSN	S4
Carman-Kozeny			73 6133	
		CS	F4 CS1	



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 : 07.01.2020

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<sup>®</sup>**  
**a.s.**

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

PROTOKOL O ŽKOUŠCE č. 52859 - Z

Str. č. 1 z 1

## STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMÍN

**Metoda :** Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)

**Zkoušená položka :** zemina

**Název a adresa zákazníka :** G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice

**Název zakázky :** PETŘVALD - kanalizace - IGP

**Datum přijetí vzorku :** 13.12.2019

**Číslo vzorku :** ZA - 52859

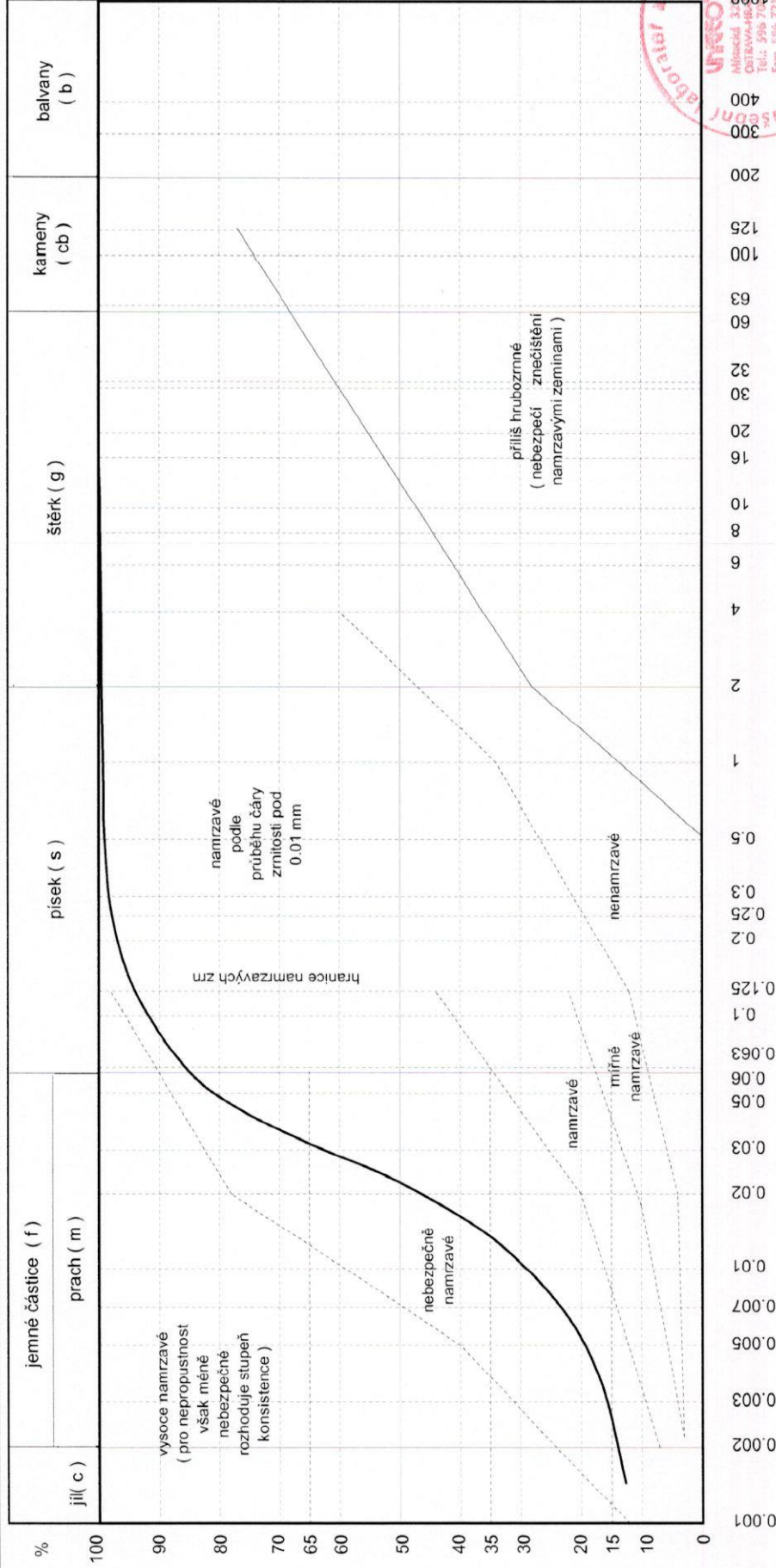
**Sonda :** CS08

**Hloubka :** 5,0-6,0 m

**Popis vzorku (typ) :** Poloporušený vzorek

**Číslo zakázky :** Z 519005

Koeficient filtrace Carman-Kozeny	Cu	Cc	ČSN	S4
		CL	73 6133	
			F6 CL	



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 :** 07.01.2020

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

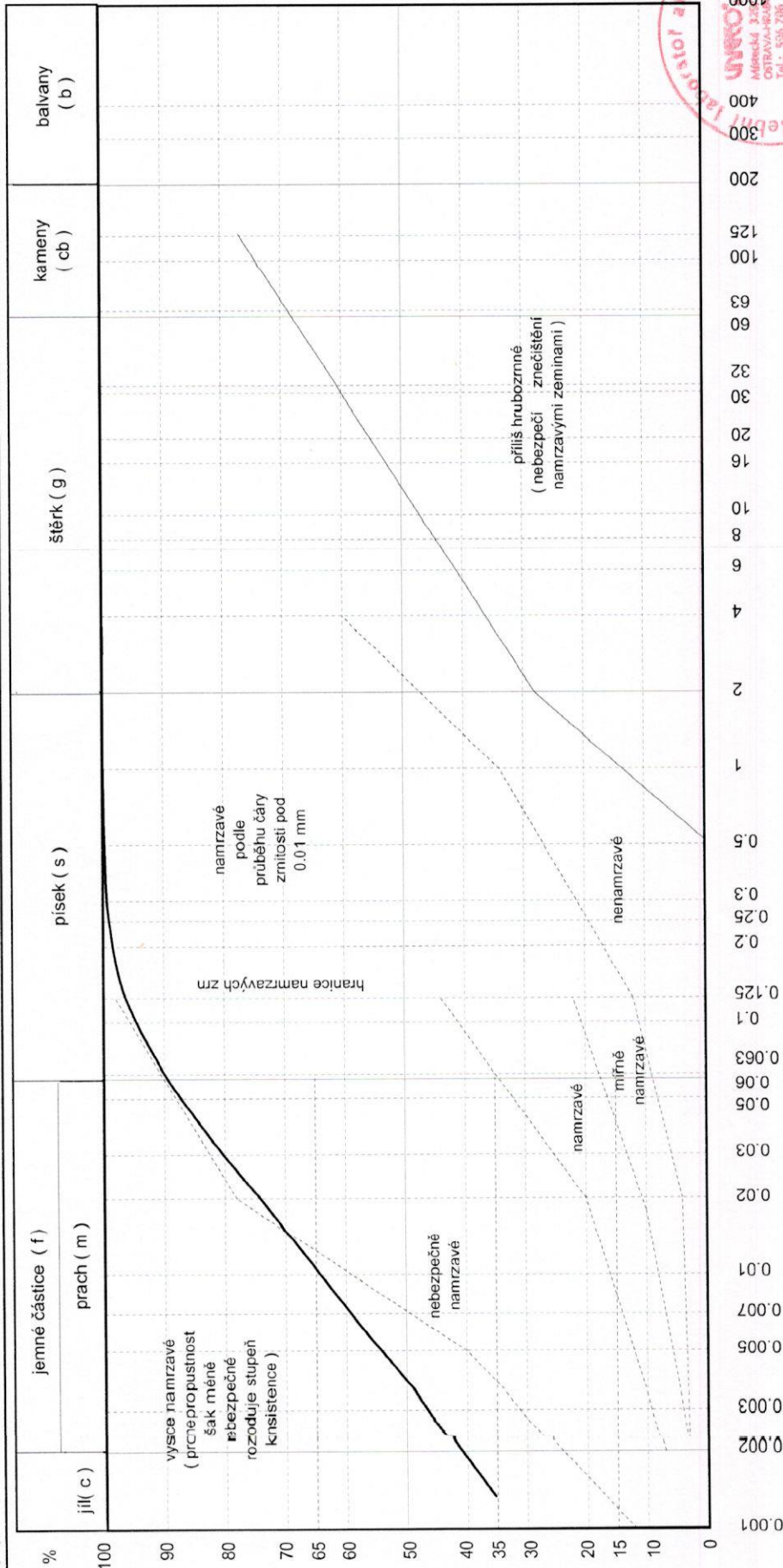




# STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

<b>Metoda :</b>	Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)	<b>Číslo vzorku :</b> ZA - 52860
<b>Zkoušená položka :</b>	zemina	<b>Sonda :</b> CS10
<b>Název a adresa zákazníka :</b>	G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vitkovice	<b>Hloubka :</b> 4,1-4,3 m
<b>Název zakázky :</b>	PETŘVALD - kanalizace - IGP	<b>Popis vzorku (typ) :</b> Porušený vzorek
<b>Datum přijetí vzorku :</b>	13.12.2019	<b>Číslo zakázky :</b> Z 519005

Koeficient filtrace Carman-Kozeny	Cu	Cc	ČSN 73 6133	S4
		CH	F8 CH	



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

Vypracoval : M. Lšková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky :

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<sup>®</sup>**  
**a.s.**

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 52861 - Z

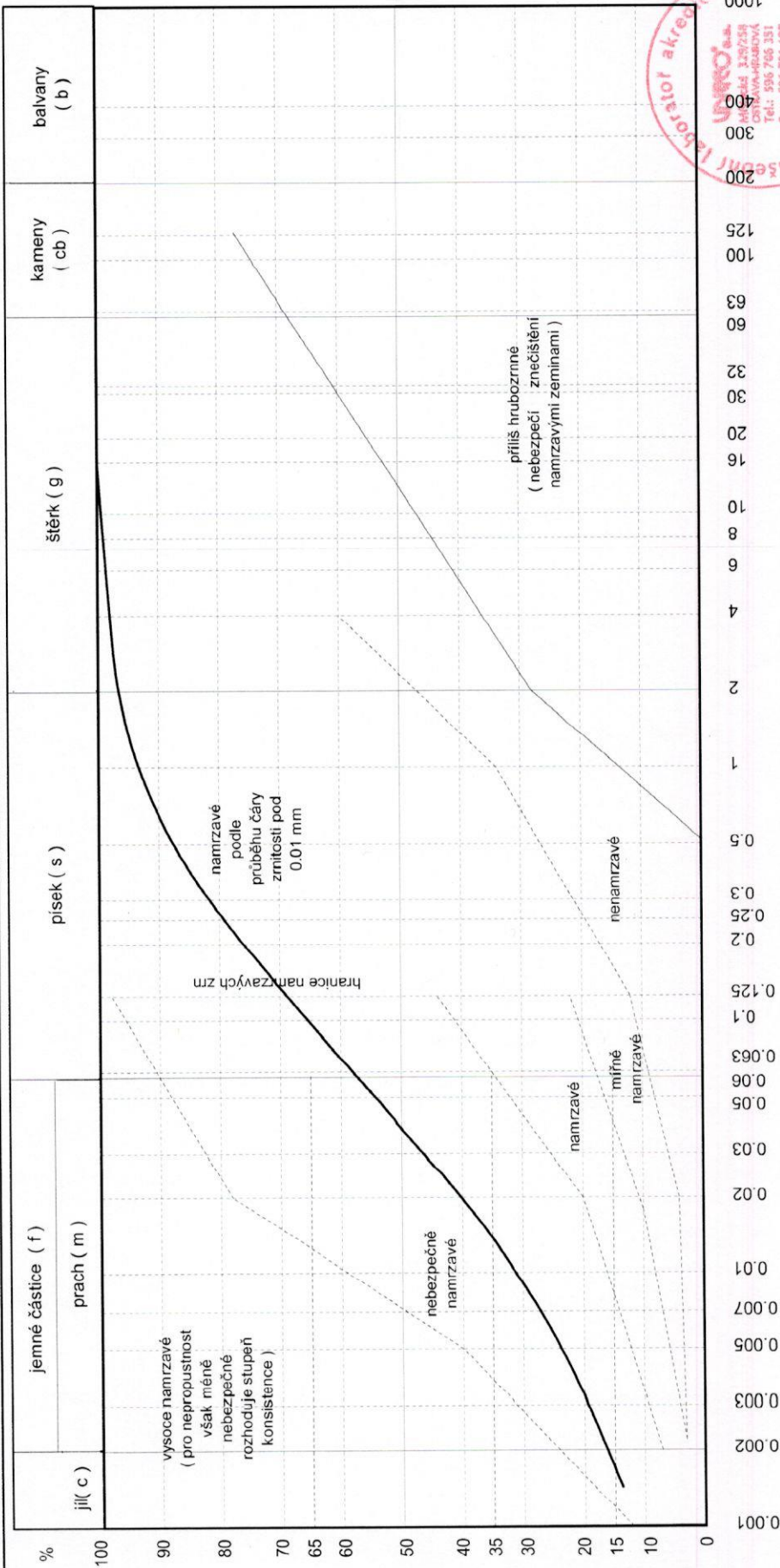
Str. č. 1 z 1

## STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

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

<b>Metoda :</b>	Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)
<b>Zkoušená položka :</b>	zemina
<b>Název a adresa zákazníka :</b>	G-Consult s.r.o., Výstavni 367/109, 703 00 Ostrava-Vitkovice
<b>Název zakázky :</b>	PETŘVALD - kanalizace - IGP
<b>Datum přijetí vzorku :</b>	13.12.2019
<b>Číslo vzorku :</b>	ZA - 52861
<b>Sonda :</b>	CS03
<b>Hloubka :</b>	4,1-4,3 m
<b>Popis vzorku (typ) :</b>	Poloporušený vzorek
<b>Číslo zakázky :</b>	Z 519005

Koeficient filtrace Carman-Kozeny	Cu	Cc	ČSN	S4
		CS	73 6133	
			F4 CS2	



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

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 07.01.2020

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



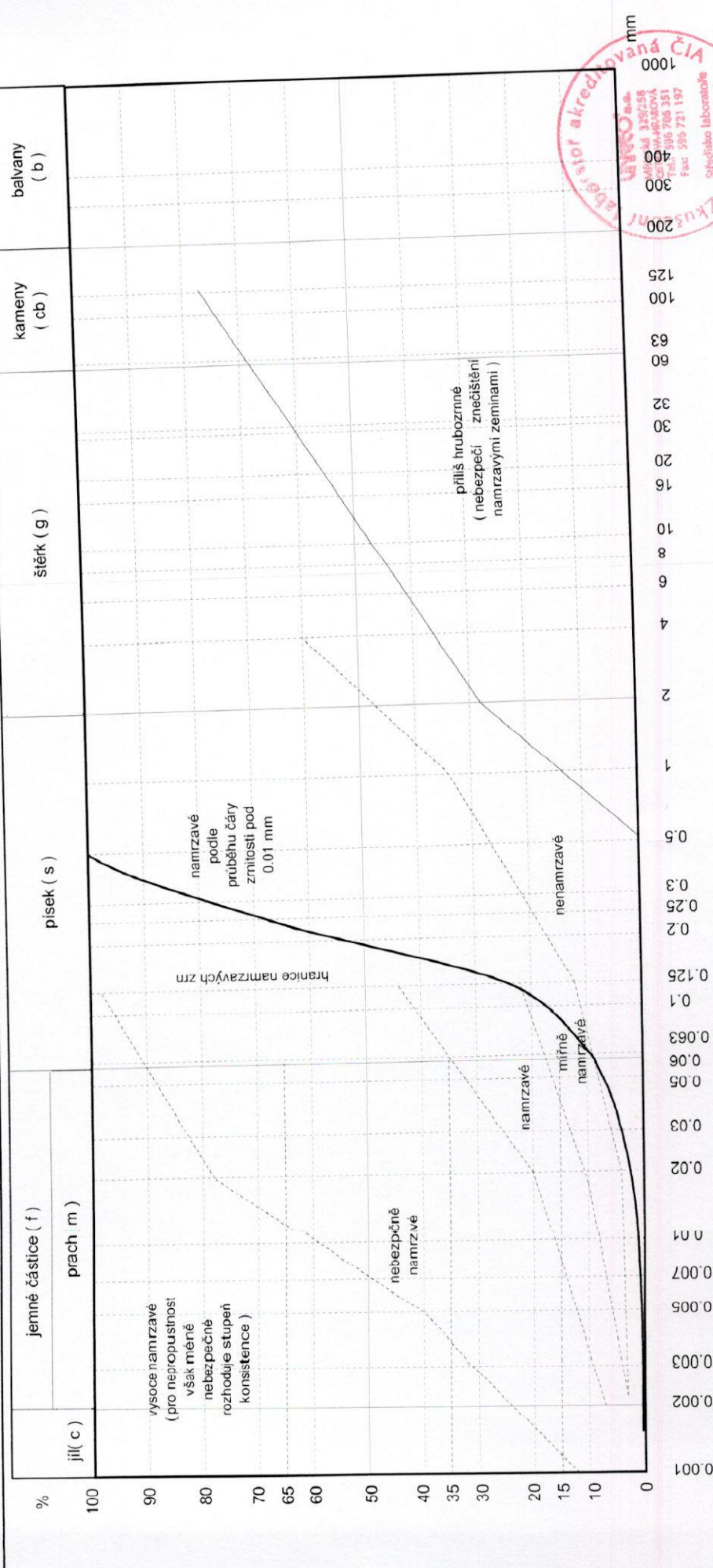


PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 52862 - Z

# STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Středisko laboratorní mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 142 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 7025:2005  
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVA

<b>Metoda :</b>	Stanovení zrnitosti zemin, ČSN EN ISO 17892-4)			
<b>Zkoušená položka :</b>	zemina	<b>Číslo vzorku :</b> ZA - 52862	<b>Cc</b>	<b>S4</b>
<b>Název a adresa zákazníka :</b>	G-Consul s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice	<b>Sonda :</b> CS01	<b>Cu</b>	<b>ČSN</b>
<b>Název zakázky :</b>	PETŘVAD - kanalizace - (GP)	<b>Hloubka :</b> 5,3-6,0 m	<b>S-F</b>	<b>73 6133</b>
<b>Datum přijetí vzorku :</b>	13.12.2019	<b>Popis vzorku (typ) :</b> Poloporušený vzorek	<b>S3 S-F</b>	
		<b>Číslo zakázky :</b> Z 519005		



Nejistota měření: 1%. Uvelené rozlišení 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 :** 07.01.2020

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







**UNIGEO<sup>®</sup>**  
**a.s.**

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

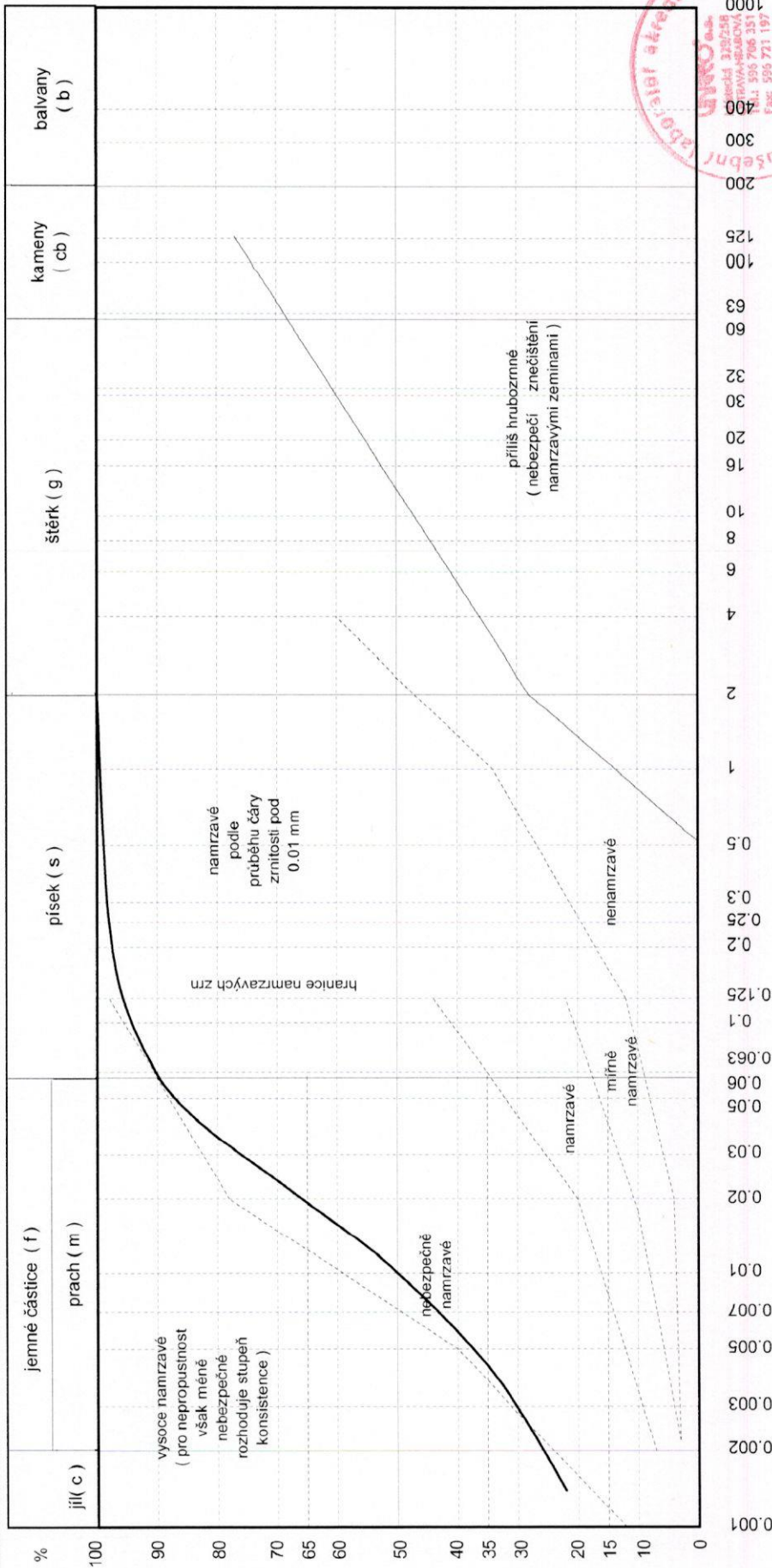
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 52863 - Z

Str. č. 1 z 1

## STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMÍN

<b>Metoda :</b>	Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)			Číslo vzorku : ZA - 52863	
<b>Zkoušená položka :</b>	zemina			Sonda : CS04	
<b>Název a adresa zákazníka :</b>	G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vitkovice			Hloubka : 5,3-6,0 m	
<b>Název zakázky :</b>	PETŘVALD - kanalizace - IGP			Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek	
<b>Datum přijetí vzorku :</b>	13.12.2019			Číslo zakázky : Z 519005	

Koeficient filtrace	Cu	Cc	ČSN	S4
Carman-Kozeny			73 6133	
		Cl	F6 Cl	



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

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 07.01.2020

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. 52856

<b>Název a adresa zákazníka :</b>	G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice
<b>Název zakázky :</b>	PETRVALD - kanalizace - IGP číslo zakázky : Z 519005
<b>Datum přijetí vzorku :</b>	13.12.2019
<b>Zkoušená položka :</b>	zemina
<b>Číslo vzorku :</b>	ZA - 52856
<b>Sonda :</b>	CS12
<b>Hloubka :</b>	4,0-4,3 m
<b>Popis vzorku (typ) :</b>	Poloporušený vzorek

### Stanovení vlhkosti zemín (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 25,7 \quad \%$$

Nejistota měření : 0,3%

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

$$\rho_n = 2,01 \quad \text{Mg/m}^3$$

$$\rho_d = 1,60 \quad \text{Mg/m}^3$$

 Nejistota měření : 0,02 Mg/m<sup>3</sup>

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

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

 Nejistota měření : 0,01 Mg/m<sup>3</sup>

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

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_p = 17 \quad \%$$

Nejistota měření : 1%

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

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_L = 32 \quad \%$$

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 :** M. Lišková  
**Schválil :** Ing. Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 19.12.2019





## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 52857

<b>Název a adresa zákazníka :</b>	G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice
<b>Název zakázky :</b>	PETŘVALD - kanalizace - IGP číslo zakázky : Z 519005
<b>Datum přijetí vzorku :</b>	13.12.2019
<b>Zkoušená položka :</b>	zemina
<b>Číslo vzorku :</b>	ZA - 52857
<b>Sonda :</b>	CS07
<b>Hloubka :</b>	4,2-4,5 m
<b>Popis vzorku (typ) :</b>	Poloporušený vzorek

### Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 29,7 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

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

Objemová hmotnost vlhké zeminy  $\rho_n = 1,90 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy  $\rho_d = 1,46 \text{ Mg/m}^3$

 Nejistota měření : 0,02 Mg/m<sup>3</sup>

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

$$\rho_s = 2,75 \text{ Mg/m}^3$$

 Nejistota měření : 0,01 Mg/m<sup>3</sup>

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

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_p = 22 \%$$

Nejistota měření : 1%

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

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

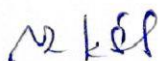
$$W_L = 55 \%$$

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 : M.Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová



Datum provedení zkoušky : 19.12.2019



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<sup>®</sup> a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemín, akreditovaná laboratoř č. 1412  
akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
Mistekská 329/258  
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 52858

Název a adresa zákazníka : G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice  
Název zakázky : PETŘVALD - kanalizace - IGP číslo zakázky : Z 519005  
Datum přijetí vzorku : 13.12.2019  
Zkoušená položka : zemina  
Číslo vzorku : ZA - 52858  
Sonda : CS05  
Hloubka : 5,3-6,0 m  
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

### Stanovení vlhkosti zemín (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = - \%$$

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/m<sup>3</sup>

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

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

Nejistota měření : 0,01 Mg/m<sup>3</sup>

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

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_p = 14 \%$$

Nejistota měření : 1%

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

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_L = 24 \%$$

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 : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová

12 k 28

Datum provedení zkoušky : 19.12.2019

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. 52859

Název a adresa zákazníka : G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice  
Název zakázky : PETŘVALD - kanalizace - IGP číslo zakázky : Z 519005  
Datum přijetí vzorku : 13.12.2019  
Zkoušená položka : zemina  
Číslo vzorku : ZA - 52859  
Sonda : CS08  
Hloubka : 5,0-6,0 m  
Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

## Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 23,2 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

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

Objemová hmotnost vlhké zeminy  $\rho_n = 2,00 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy  $\rho_d = 1,62 \text{ Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m<sup>3</sup>

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

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

Nejistota měření : 0,01 Mg/m<sup>3</sup>

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

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_p = 19 \%$$

Nejistota měření : 1%

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

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

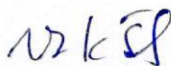
$$W_L = 28 \%$$

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 : M.Lišková

Schválil : Ing.Lenka Smetanová



Datum provedení zkoušky : 19.12.2019







UNIGEO<sup>®</sup> a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemin, akreditovaná laboratoř č. 1412  
akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
Mistěcká 329/256  
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 52860

Název a adresa zákazníka : G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice  
Název zakázky : PETŘVALD - kanalizace - IGP číslo zakázky : Z 519005  
Datum přijetí vzorku : 13.12.2019  
Zkoušená položka : zemina  
Číslo vzorku : ZA - 52860  
Sonda : CS10  
Hloubka : 4,1-4,3 m  
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

### Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 32,3 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

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

Objemová hmotnost vlhké zeminy  $\rho_n = 1,89 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy  $\rho_d = 1,43 \text{ Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m<sup>3</sup>

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

$$\rho_s = 2,75 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m<sup>3</sup>

### 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)

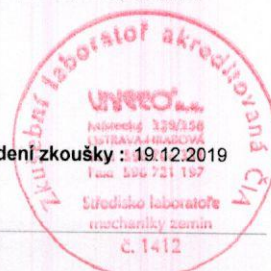
$$W_L = 57 \%$$

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 : M.Lišková  
Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 19.12.2019



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  
akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
Místecká 329/258  
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 52861

Název a adresa zákazníka : G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice  
Název zakázky : PETŘVALD - kanalizace - IGP číslo zakázky : Z 519005  
Datum přijetí vzorku : 13.12.2019  
Zkoušená položka : zemina  
Číslo vzorku : ZA - 52861  
Sonda : CS03  
Hloubka : 4,1-4,3 m  
Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

### Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 18 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

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

Objemová hmotnost vlhké zeminy  $\rho_n = 2,11 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy  $\rho_d = 1,79 \text{ Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m<sup>3</sup>

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

$$\rho_s = 2,71 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m<sup>3</sup>

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

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_p = 15 \%$$

Nejistota měření : 1%

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

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_L = 33 \%$$

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 : M.Lišková

Schválil : Ing.Lenka Smetanová

*ML*

Datum provedení zkoušky : 20.12.2019

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  
akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
Místecká 329/258  
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 52862

Název a adresa zákazníka : G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vitkovice  
Název zakázky : PETŘVALD - kanalizace - IGP číslo zakázky : Z 519005  
Datum přijetí vzorku : 13.12.2019  
Zkoušená položka : zemina  
Číslo vzorku : ZA - 52862  
Sonda : CS01  
Hloubka : 5,3-6,0 m  
Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

### Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 22,7 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

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

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

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

Nejistota měření : 0,02 Mg/m<sup>3</sup>

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

$$\rho_s = 2,65 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m<sup>3</sup>

### 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 : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 20.12.2019



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. 52863

Název a adresa zákazníka : G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice  
Název zakázky : PETŘVALD - kanalizace - IGP číslo zakázky : Z 519005  
Datum přijetí vzorku : 13.12.2019  
Zkoušená položka : zemina  
Číslo vzorku : ZA - 52863  
Sonda : CS04  
Hloubka : 5,3-6,0 m  
Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

## Stanovení vlhkosti zemín (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 28,2 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

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

Objemová hmotnost vlhké zeminy  $\rho_n = 1,98 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy  $\rho_d = 1,55 \text{ Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m<sup>3</sup>

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

$$\rho_s = 2,75 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m<sup>3</sup>

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

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_p = 19 \%$$

Nejistota měření : 1%

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

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_L = 44 \%$$

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 : M.Lišková

Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 20.12.2019

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





# TABELÁRNÍ PŘEHLED VÝSLEDKŮ - FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název zakázky :	Petřvald - kanalizace - IGP				List č. :	1
Číslo zakázky :	Z 520008				Datum :	3.2.2020
Lab. číslo ZA -	53095	53096	53097	53098		
Sonda	J-1	J-4	J-5	J-8		
Hloubka [m]	2,5-2,9	2,5-2,9	1,5-1,8	2,1-2,5		
Druh vz.	PLP	PLP	PLP	PLP		
W <sub>n</sub> [%]	25,00	10,12	13,62	18,46		
W <sub>L</sub> [%]	55	32		37		
W <sub>p</sub> [%]	24	15		19		
I <sub>p</sub> [%]	31	17		18		
I <sub>c</sub>	0,96	1,26		1,01		
ρ <sub>n</sub> [Mg/m <sup>3</sup> ]	2,03	2,16	2,09	2,04		
ρ <sub>d</sub> [Mg/m <sup>3</sup> ]	1,62	1,96	1,84	1,72		
ρ <sub>s</sub> [Mg/m <sup>3</sup> ]	2,74	2,70	2,67	2,71		
n [%]	40,73	27,35	31,11	36,45		
S <sub>r</sub>	1,00	0,73	0,81	0,87		
Om [%]						
Koeficient Z						
σ <sub>c</sub> [MPa]						
ČSN 72 1002						
ČSN 73 6133	F8 CH	S5 SC	S4 SM	F4 CS		
S4						
ČSN 75 2410						
ČSN EN ISO 14688-2	siCl	clSa	clSa	sasiCl		
Koef. filtrace [m*s <sup>-1</sup> ]	1,72 E-9	6,00 E-9	5,17 E-8	2,95 E-9		
Ps ρ <sub>d</sub> max. [Mg/m <sup>3</sup> ]						
Ps W <sub>opt</sub> [%]						
CBR 2,5 mm [%]						
CBR 5 mm [%]						
CBR <sub>sat</sub> 2,5 mm [%]						
CBR <sub>sat</sub> 5,0 mm [%]						
IBI 2,5 mm [%]						
IBI 5,0 mm [%]						

Výsledky jsou uvedeny s  
následujícími nejistotami:

W<sub>n</sub>: ± 0,30%

W<sub>L</sub>: ± 1,0%

W<sub>p</sub>: ± 1,0%

ρ<sub>n</sub>: ± 0,02 Mg/m<sup>3</sup>

ρ<sub>s</sub>: ± 0,01 Mg/m<sup>3</sup>

ρ<sub>d</sub> max.: ± 0,01 Mg/m<sup>3</sup>

W<sub>opt</sub>: ± 0,40%

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.

Tento Tabelární přehled není součástí akreditace.

**UNIGEO a.s.**

30

Misteká 329/258, 720 00 Ostrava-Hrabová  
IČ: 45192260, DIČ: CZ45192260  
Divize SANEKO  
středisko laboratoře mechaniky zemin



## PROTOKOL O ZKOUŠCE

**KOEFICIENT FILTRACE**  
Carman-Kozeny

Název a adresa zákazníka :	G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice
Název zakázky :	Petřvald - kanalizace - IGP
číslo zakázky :	Z 520008

číslo vzorku	sonda	hloubka (m)	koeficient filtrace (m/s)
ZA-53095	J-1	2,5-2,9	1,72E-09
ZA-53096	J-4	2,5-2,9	6,00E-09
ZA-53097	J-5	1,5-1,8	5,17E-08
ZA-53098	J-8	2,1-2,5	2,95E-09

**UNIGEO<sup>®</sup>**  
a.s.

30

Místecká 329/258, 720 00 Ostrava-Hrabová  
IČ: 45192260, DIČ: CZ45192260  
Divize SANEXO  
středisko laboratoře mechaniky zemin

Vypracoval :

M. Lišková

Schválil :

Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum :

30.1.2020





**UNIGEO<sup>®</sup>**  
**a.s.**

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 53095 - Z

Str. č. 1 z 1

## STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

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

**Metoda :** Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)

**Zkoušená položka :** zemina

**Název a adresa zákazníka :** G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice

**Název zakázky :** Petřvald - kanalizace - IGP

**Datum přijetí vzorku :** 23.1.2020

**Číslo vzorku :** ZA - 53095

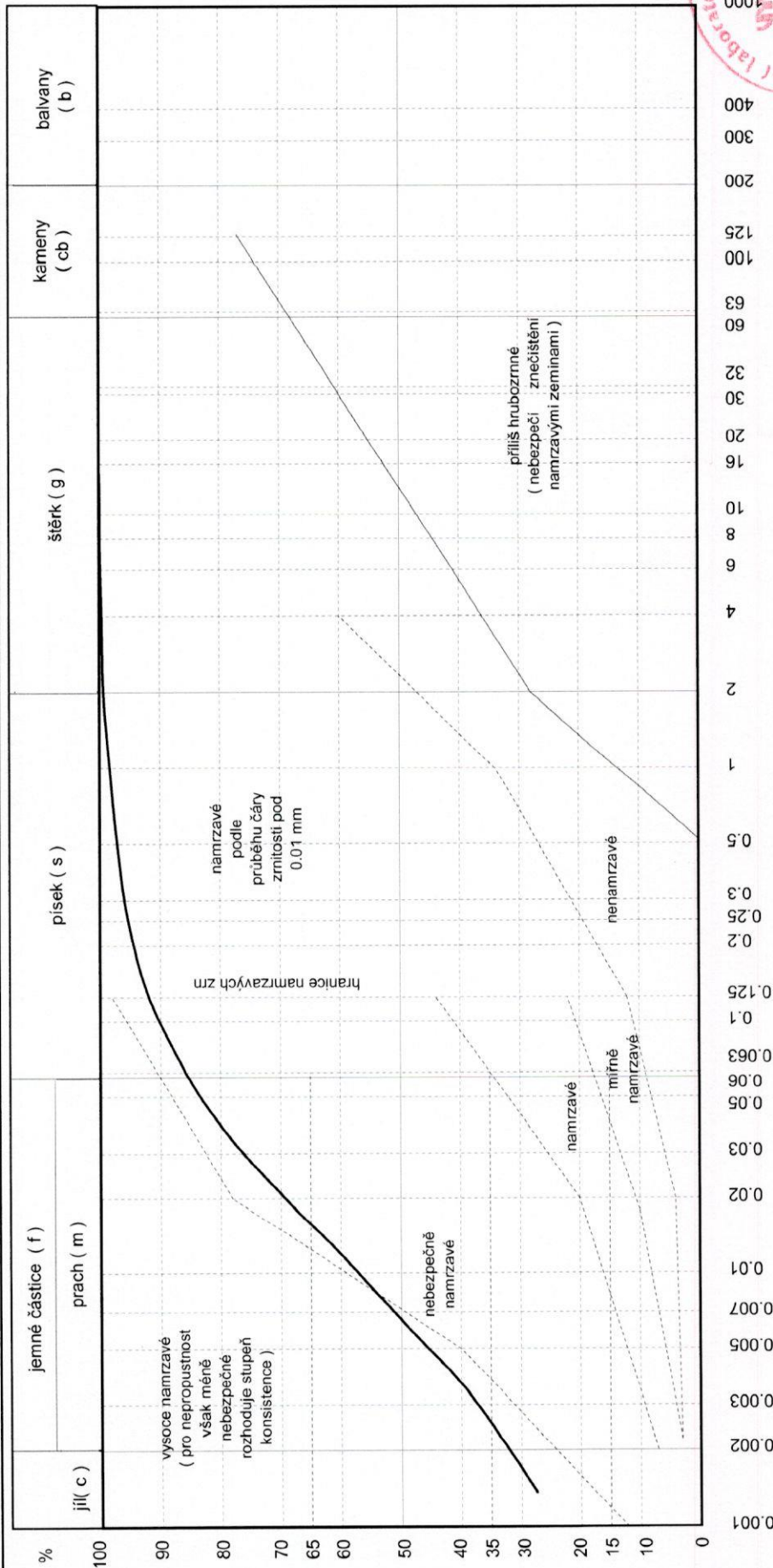
**Sonda :** J-1

**Hloubka :** 2,5-2,9 m

**Popis vzorku (typ) :** Poloporušený vzorek

**Číslo zakázky :** Z 520008

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CH	F8 CH	



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 :** 30.1.2020

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<sup>®</sup>**  
**a.s.**

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

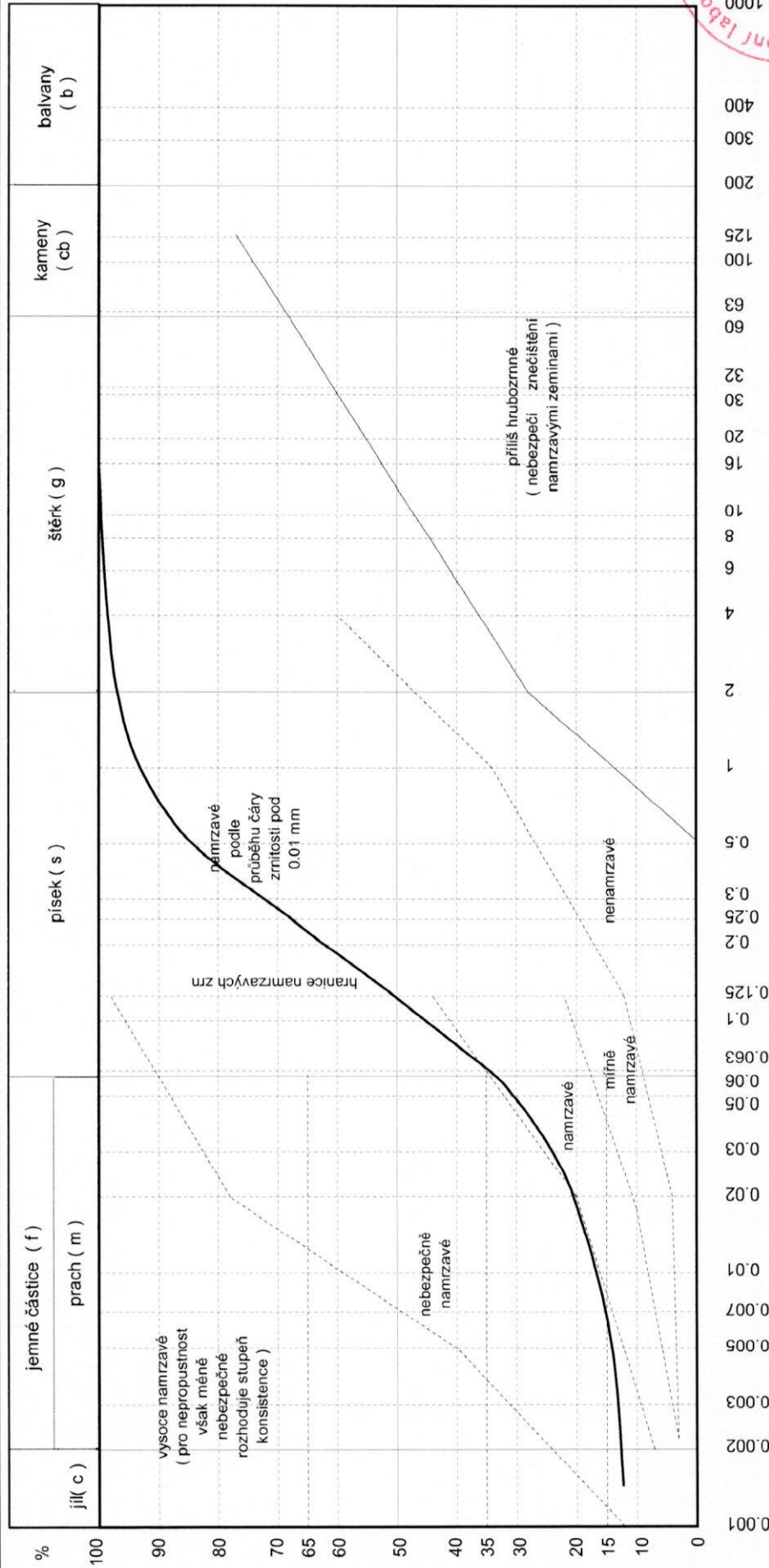
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 53096 - Z

Str. č. 1 z 1

## STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

<b>Metoda :</b>	Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)		
<b>Zkoušená položka :</b>	zemina	<b>Číslo vzorku :</b> ZA - 53096	<b>Sonda :</b> J-4
<b>Název a adresa zákazníka :</b>	G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vitkovice	<b>Hloubka :</b> 2,5-2,9 m	
<b>Název zakázky :</b>	Petřvald - kanalizace - IGP	<b>Popis vzorku (typ) :</b> Poloporušený vzorek	
<b>Datum přijetí vzorku :</b>	23.1.2020	<b>Číslo zakázky :</b> Z 520008	

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 zkušenosti kvalifikovaných 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 :** 30.1.2020

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<sup>®</sup>**  
**a.s.**

Sřídísko laboratorně mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná  
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
Mlýnská 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVA

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 53097 - Z

Str. č. 1 z 1

## STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

**Metoda :** Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)

**Zkoušená položka :** zemina

**Název a adresa zákazníka :** G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice

**Název zakázky :** Petřvald - kanalizace - IGP

**Datum přijetí vzorku :** 23.1.2020

Číslo vzorku : ZA - 53097

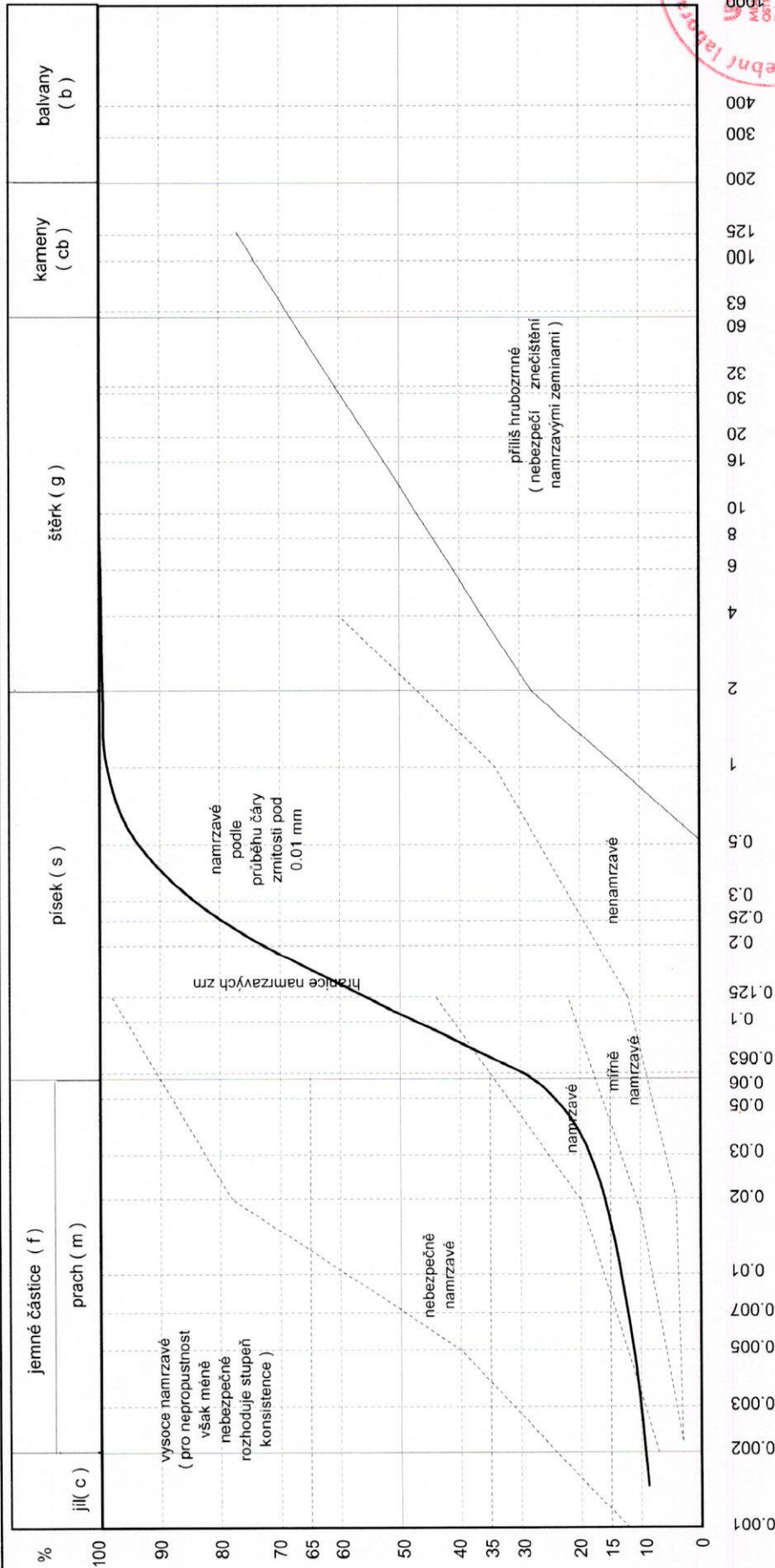
Sonda : J-5

Hloubka : 1,5-1,8 m

Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

Číslo zakázky : Z 520008

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



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 : 30.1.2020

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<sup>®</sup>**  
**a.s.**

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 53098 - Z

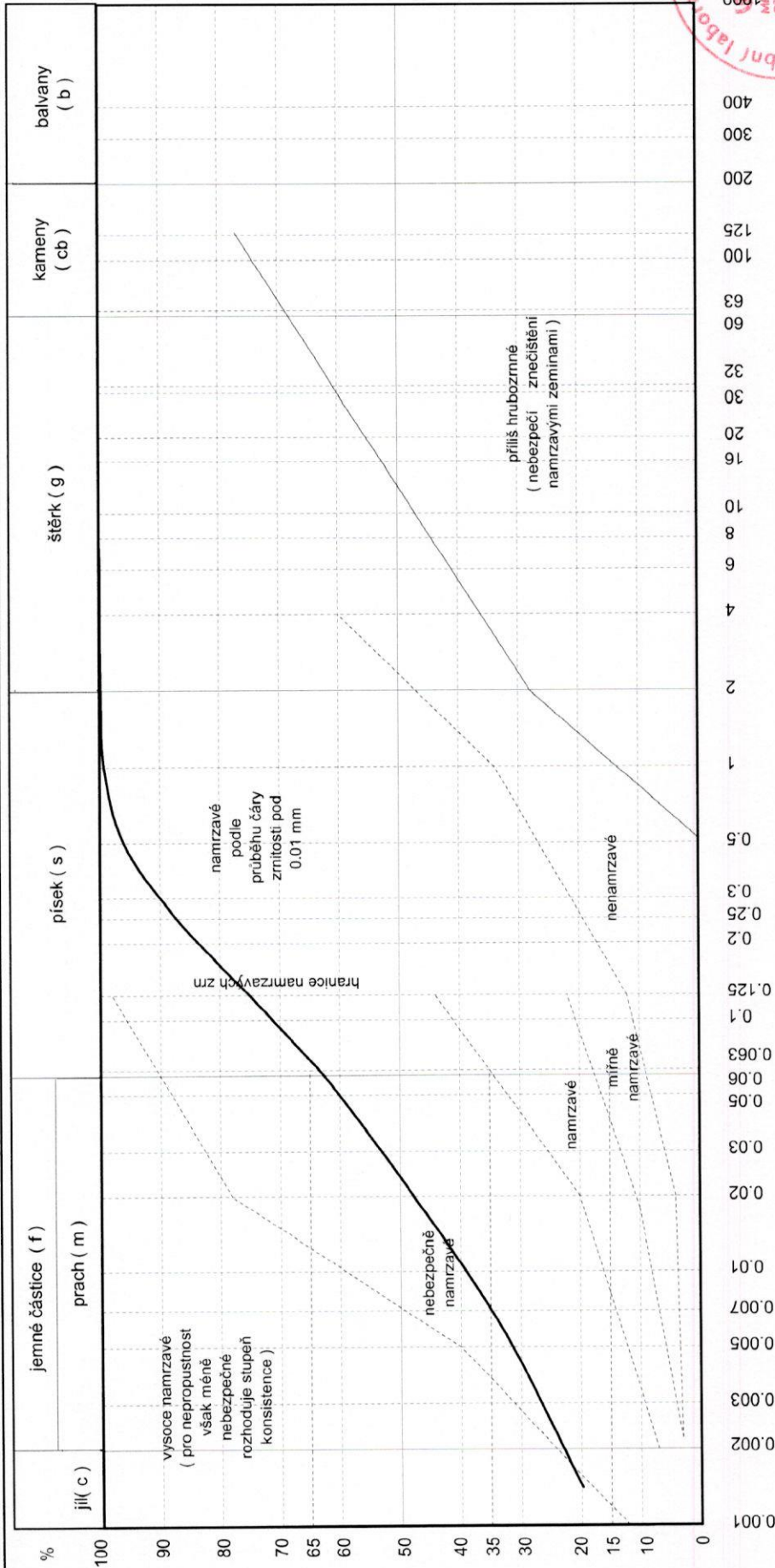
## STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Str. č. 1 z 1

Sídliště laboratorní mechaniky zemin, zkušební laborator č. 1412 akreditovaná  
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
Místecká 323/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

<b>Metoda :</b>	Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)
<b>Zkoušená položka :</b>	zemina
<b>Název a adresa zákazníka :</b>	G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice
<b>Název zakázky :</b>	Petřvald - kanalizace - IGP
<b>Datum přijetí vzorku :</b>	23.1.2020
<b>Číslo vzorku :</b>	ZA - 53098
<b>Sonda :</b>	J-8
<b>Hloubka :</b>	2,1-2,5 m
<b>Popis vzorku (typ) :</b>	Poloporušený vzorek
<b>Číslo zakázky :</b>	Z 520008

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 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 : 30.1.2020

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<sup>®</sup> a.s.

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

Str. č. 1 z 1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 53095

Název a adresa zákazníka : G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice  
Název zakázky : Petřvald - kanalizace - IGP číslo zakázky : Z 520008  
Datum přijetí vzorku : 23.1.2020  
Zkoušená položka : zemina  
Číslo vzorku : ZA - 53095  
Sonda : J-1  
Hloubka : 2,5-2,9 m  
Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

### Stanovení vlhkosti zemín (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 25 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

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

Objemová hmotnost vlhké zeminy  $\rho_n = 2,03 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy  $\rho_d = 1,62 \text{ Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m<sup>3</sup>

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

$$\rho_s = 2,74 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m<sup>3</sup>

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

$$W_p = 24 \%$$

Nejistota měření : 1%

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

$$W_L = 55 \%$$

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 : 29.1.2020





**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 53096**

Název a adresa zákazníka : G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice  
Název zakázky : Petřvald - kanalizace - IGP číslo zakázky : Z 520008  
Datum přijetí vzorku : 23.1.2020  
Zkoušená položka : zemina  
Číslo vzorku : ZA - 53096  
Sonda : J-4  
Hloubka : 2,5-2,9 m  
Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

**Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)**

$$W_n = 10,1 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

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

Objemová hmotnost vlhké zeminy  $\rho_n = 2,16 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy  $\rho_d = 1,96 \text{ Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m<sup>3</sup>**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/m<sup>3</sup>**Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN EN ISO 17892-12)**

$$W_p = 15 \%$$

Nejistota měření : 1%

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

$$W_L = 32 \%$$

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 : 29.1.2020





UNIGEO a.s.

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

Str. č. 1 z 1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 53097

Název a adresa zákazníka : G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice  
Název zakázky : Petřvald - kanalizace - IGP číslo zakázky : Z 520008  
Datum přijetí vzorku : 23.1.2020  
Zkoušená položka : zemina  
Číslo vzorku : ZA - 53097  
Sonda : J-5  
Hloubka : 1,5-1,8 m  
Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

### Stanovení vlhkosti zemín (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 13,6 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

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

Objemová hmotnost vlhké zeminy  $\rho_n = 2,09 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy  $\rho_d = 1,84 \text{ Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m<sup>3</sup>

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

$$\rho_s = 2,67 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m<sup>3</sup>

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

$$W_p = - \%$$

Nejistota měření : 1%

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

$$W_L = - \%$$

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 : 29.1.2020





## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 53098

Název a adresa zákazníka : G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice  
Název zakázky : Petřvald - kanalizace - IGP číslo zakázky : Z 520008  
Datum přijetí vzorku : 23.1.2020  
Zkoušená položka : zemina  
Číslo vzorku : ZA - 53098  
Sonda : J-8  
Hloubka : 2,1-2,5 m  
Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

### Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 18,5 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

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

Objemová hmotnost vlhké zeminy

$$\rho_n = 2,04 \text{ Mg/m}^3$$

Objemová hmotnost suché zeminy

$$\rho_d = 1,72 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m<sup>3</sup>

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

$$\rho_s = 2,71 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m<sup>3</sup>

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

$$W_p = 19 \%$$

Nejistota měření : 1%

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

$$W_L = 37 \%$$

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 : 29.1.2020

