

TABELÁRNÍ PŘEHLED VÝSLEDKŮ - FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název zakázky :	Orlová - Lutyně					List č. :	1				
Číslo zakázky :	Z 510052					Datum :	29.6.2010				
Lab. číslo ZA -	34509	34510	34511	34512	34513						
Sonda	IJ - 2	IJ - 2	IJ - 2	IJ - 2	IJ - 4						
Hloubka [m]	4,60-4,90	8,30-8,50	11,40-11,50	12,20-12,40	6,30-6,60						
Druh vz.	PLP	N	N	PLP	PLP						
W _n [%]	20,14			12,80	30,78						
W _L [%]	27			28	58						
W _p [%]	17			14	24						
I _p [%]	10			14	34						
I _c	0,71			1,08	0,79						
ρ _n [Mg/m ³]	2,10			2,26	1,91						
ρ _d [Mg/m ³]	1,75			2,00	1,46						
ρ _s [Mg/m ³]	2,69			2,69	2,71						
n [%]	35,02			25,52	46,11						
Sr	1,00			1,00	0,98						
Om [%]											
Koeficient Z											
σ _c [MPa]											
ČSN 73 1001	CS			CS	CH						
ČSN 72 1002	F4 CS2			F4 CS1	F8 CH						
S4											
ČSN 75 2410											
ČSN EN ISO 14688-2	sacSi			siSa	Cl						
Koef. filtrace [m*s ⁻¹]	3,3 E-8			3,6 E-8	1,5 E-9						
Ps ρ _d max. [Mg/m ³]											
Ps W _{opt.} [%]											
CBR 2,5 mm [%]											
CBR 5 mm [%]											
CBR _{sat} 2,5 mm [%]											
CBR _{sat} 5,0 mm [%]											
Tvarový index bi3											

Výsledky jsou uvedeny s
následujícími nejistotami:

W_n: ± 0,30%

W_L: ± 1,0%

W_p: ± 1,0%

ρ_n: ± 0,02 Mg/m³

ρ_s: ± 0,01 Mg/m³

ρ_d max.: ± 0,01 Mg/m³

W_{opt.}: ± 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

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

TABELÁRNÍ PŘEHLED VÝSLEDKŮ - MECHANICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Název zakázky :	Orlová - Lutyně									List č. :	1
Číslo zakázky :	Z 510052									Datum :	29.6.2010
Lab. číslo ZA -	34510	34511									
Sonda	IJ - 2	IJ - 2									
Hloubka [m]	8,30-8,50	11,40-11,50									
Druh vz.	N	N									
Eoed Rekonsol. přetížení [MPa]	0,170										
Eoed [MPa]	14,46										
Eoed ₁ [MPa]	10,73										
Eoed ₂ [MPa]	14,29										
Eoed ₃ [MPa]	17,62										
CV ₁ [m ² /s]											
CV ₂ [m ² /s]											
CV ₃ [m ² /s]											
φ' _{ef} [°]	28,70										
c' _{ef} [kPa]	15,9										
φ _u [°]		2,40									
c _u [kPa]		62,9									
Koeficient Z											
σ _c [MPa]											
σ _{pt} [MPa]											
σ _{ptp} [MPa]											

Tento Tabelární přehled není součástí akreditace.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 34511 - T

STANOVENÍ PEVNOSTI ZEMIN NEKONSOLIDOVANOU NEODVODNĚNOU TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKOU

Základní údaje o zkoušce

Metoda: Nekonsolidovanou neodvodněnou triaxiální zkouškou, MPPZ 11 (ČSN CEN ISO /TS 17892-8)
Zkoušená položka: zemina
Název a adresa zákazníka: AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava
Název zakázky: Orlová - Lutyně číslo úkolu: Z 510052
Číslo vzorku: ZA-34511
Datum přijetí vzorku: 09.06.2010
Sonda: IJ - 2
Hloubka: 11.40 m - 11.50 m
Popis vzorku: Hnědo-šedá jílovitá hlína
Rozměry vzorku: Průměr 35.60 mm Výška 71.20 mm
Příprava vzorku: Neporušený
Stav vzorku po zkoušce: Smykové plochy vytvořeny
Rychlost posuvu: 0.90 mm/min

Fyzikální parametry vzorku

		0.23	0.33	0.53	Průměrná hodnota
Komorový tlak	[MPa]	0.23	0.33	0.53	
Váhová vlhkost	[%]	13.16	13.16	13.16	13.16
Objemová vlhkost	[%]	24.29	25.11	25.27	24.89
Objemová hm. za mokra	[Mg/m ³]	2.09	2.16	2.17	2.14
Objemová hm. za sucha	[Mg/m ³]	1.85	1.91	1.92	1.89
Pórovitost	[%]	30.88	28.55	28.08	29.17
Stupeň nasycení	[-]	0.79	0.88	0.90	0.86
Zdánlivá hustota částic	[Mg/m ³]	2.67			

Parametry smykové pevnosti

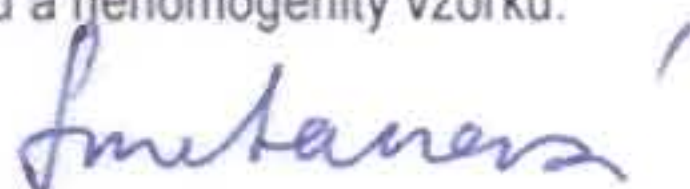
Totální úhel vnitřního tření [°] 2.40
Totální soudržnost zeminy [kPa] 62.9

Nejistoty měření:

Váhová vlhkost: $\pm 0,3$ %; objemová hmotnost za mokra: $\pm 0,02$ Mg/m³; zdánlivá hustota částic: $\pm 0,01$ Mg/m³; totální úhel vnitřního tření: $\pm 0,5^\circ$; totální soudržnost zeminy: $\pm 0,6$ kPa

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. Lenka Smetanová



Schválil: Ing. Milan Poledník, vedoucí laboratoře



Datum provedení zkoušky: 23.06.2010



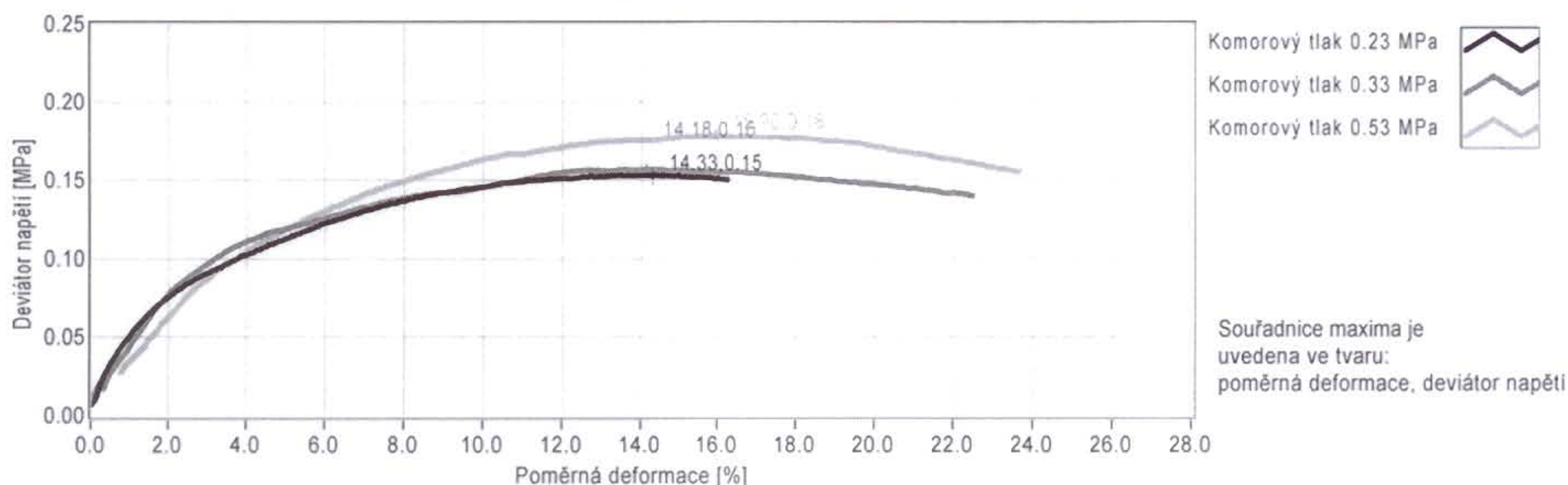
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 34511 - T

STANOVENÍ PEVNOSTI ZEMIN NEKONSOLIDOVANOU NEODVODNĚNOU TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKOU

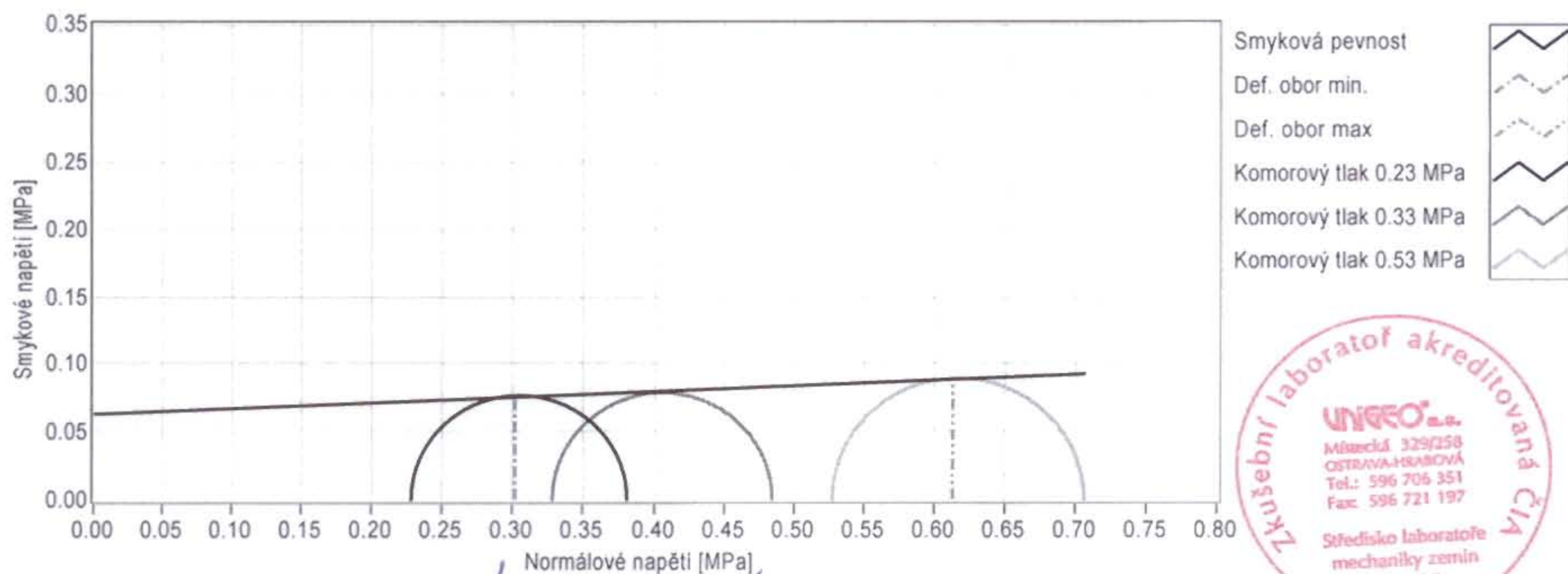
Základní údaje o zkoušce

Metoda: Nekonsolidovanou neodvodněnou triaxiální zkouškou, MPPZ 11 (ČSN CEN ISO /TS 17892-8)
Zkoušená položka: zemina
Název a adresa zákazníka: AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava
Název zakázky: Orlová - Lutyně číslo úkolu: Z 510052
Číslo vzorku: ZA-34511
Datum přijetí vzorku: 09.06.2010
Sonda: IJ - 2
Hloubka: 11.40 m - 11.50 m
Popis vzorku: Hnědo-šedá jílovitá hlína
Rozměry vzorku: Průměr 35.60 mm Výška 71.20 mm
Příprava vzorku: Neporušený
Stav vzorku po zkoušce: Smykové plochy vytvořeny
Rychlost posuvu: 0.90 mm/min

Deviátor napětí / Poměrná deformace



Smykové napětí / Normálové napětí (Mohrovy kružnice)



Vypracoval: Ing. Lenka Smetanová

Schválil: Ing. Milan Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky: 23.06.2010

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 34510 - E

STANOVENÍ STLAČITELNOSTI ZEMIN V EDOMETRU

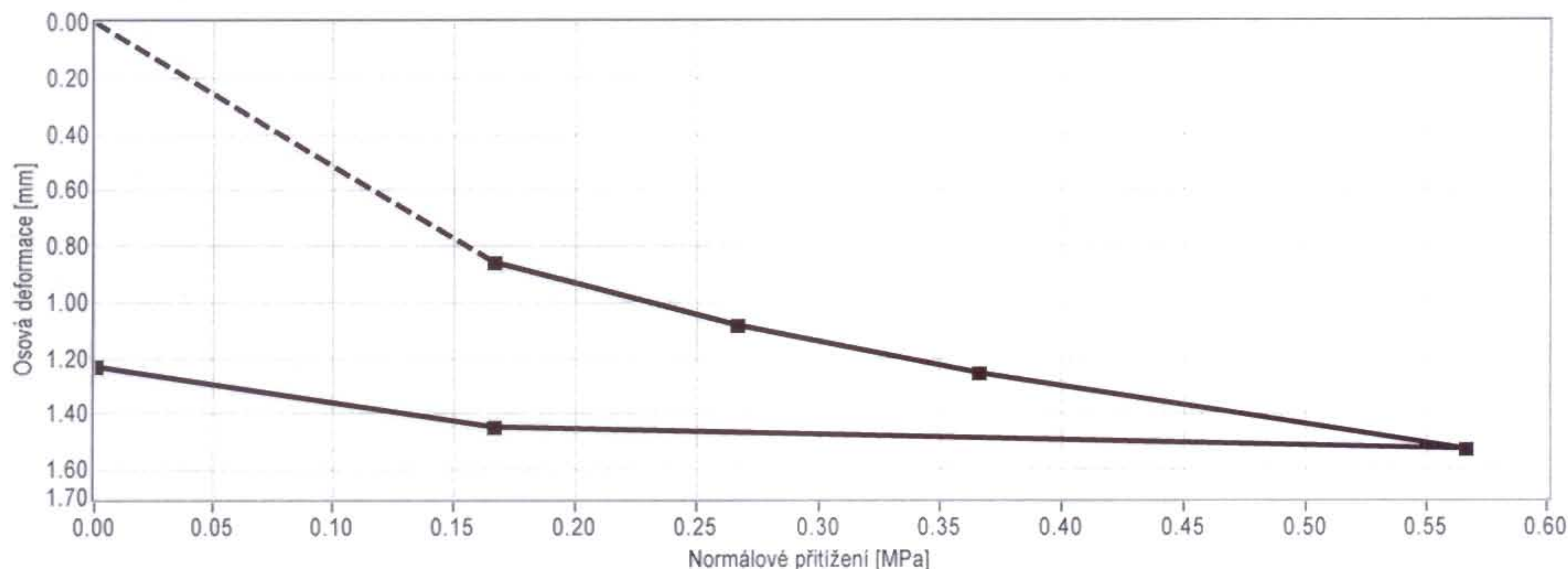
Rekonsolidovaný zkušební vzorek

Základní údaje o zkoušce

Metoda: Stanovení stlačitelnosti zemin v edometru, MPPZ 09 (ČSN CEN ISO/TS 17892-5)
Zkoušená položka: zemina
Název a adresa zákazníka: AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava
Název zakázky: Orlová - Lutyně číslo úkolu: Z 510052
Datum přijetí vzorku: 09.06.2010
Číslo vzorku: ZA-34510
Sonda: IJ - 2
Hloubka: 8.30 m - 8.50 m
Popis vzorku: Hnědá žíhaná jílovitá hlína
Rozměry vzorku: Průměr 100.00 mm Výška 25.00 mm
Příprava vzorku: Neporušený Typ zkoušky: A Zalití ☐

Fyzikální vlastnosti vzorku		Před měřením	Při maximu	Po měření
Váhová vlhkost	[%]	14.15	12.37	13.01
Objemová vlhkost	[%]	26.38	24.55	25.49
Objemová hm. za mokra	[Mg/m ³]	2.13	2.23	2.22
Objemová hm. za sucha	[Mg/m ³]	1.86	1.99	1.96
Pórovitost	[%]	30.71	26.20	27.13
Stupeň nasycení	[-]	0.86	0.94	0.94
Zdánlivá hustota částic	[Mg/m ³]	2.69		

Přetvárné charakteristiky vzorku



Zatěžovací stupeň 0.17 - 0.27 MPa : $E_{oed1} = 10.73 \text{ MPa}$
 Zatěžovací stupeň 0.27 - 0.37 MPa : $E_{oed2} = 14.29 \text{ MPa}$
 Zatěžovací stupeň 0.37 - 0.57 MPa : $E_{oed3} = 17.62 \text{ MPa}$
Celý obor platnosti (0.17 - 0.57 MPa): $E_{oed} = 14.46 \text{ MPa}$

Nejistoty měření:

Váhová vlhkost: $\pm 0,3 \%$; objemová hmotnost za mokra: $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$; zdánlivá hustota částic: $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$; E_{oed} : $\pm 0,2 \text{ MPa}$

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. Lenka Smetanová
Schválil: Ing. Milan Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky: 23.06.2010



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 34510 - S

KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

Konsolidovaný odvodněný zkušební vzorek

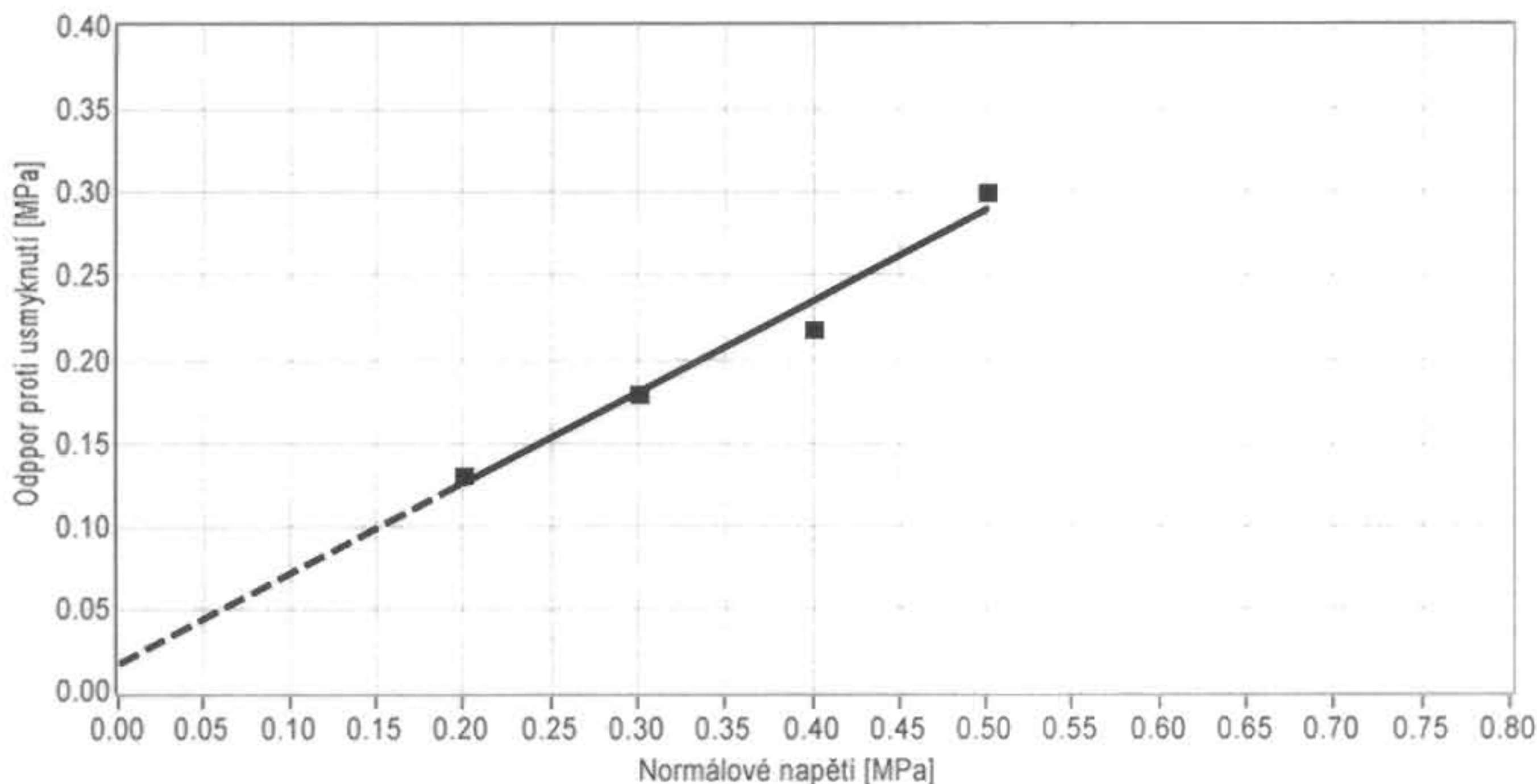
Základní údaje o zkoušce

Metoda: Krabicová smyková zkouška, MPPZ 10 (ČSN CEN ISO/TS 17892-10)
Zkoušená položka: zemina
Název a adresa zákazníka: AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava
Název zakázky: Orlová - Lutyně číslo úkolu: Z 510052
Datum přijetí vzorku: 09.06.2010
Číslo vzorku: ZA-34510
Sonda: IJ - 2
Hloubka: 8.30 m - 8.50 m
Popis vzorku: Hnědá žíhaná jílovitá hlína
Rozměry vzorku: Hrana 84.00 mm Výška 20.00 mm
Příprava vzorku: Neporušený Zalití ☒
Rychlost posunu: 0.030 mm/min

Fyzikální vlastnosti vzorku

Váhová vlhkost	14.74 [%]	Pórovitost	33.26 [%]
Objemová vlhkost	26.46 [%]	Stupeň nasycení	0.80 [-]
Objemová hm. za mokra	2.06 [Mg/m ³]	Zdánlivá hustota částic	2.69 [Mg/m ³]
Objemová hm. za sucha	1.80 [Mg/m ³]		

Efektivní parametry vrcholové smykové pevnosti



Normálové napětí [MPa]	Smykové napětí [MPa]
0.200	0.13
0.300	0.18
0.400	0.22
0.500	0.30

Úhel smykové pevnosti 28.7 °
Soudržnost zeminy 15.9 kPa
Obor platnosti 0.20 MPa - 0.50 MPa



Nejistoty měření:

Váhová vlhkost: $\pm 0,3$ %; objemová hmotnost za mokra: $\pm 0,02$ Mg/m³; zdánlivá hustota částic: $\pm 0,01$ Mg/m³; úhel smykové pevnosti: $\pm 0,5^\circ$; soudržnost: $\pm 0,6$ kPa. 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. Lenka Smetanová *Smetanova*
Schválil: Ing. Milan Poledník, vedoucí laboratoře *Poledník*

Datum provedení zkoušky: 22.06.2010

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 34510 - S

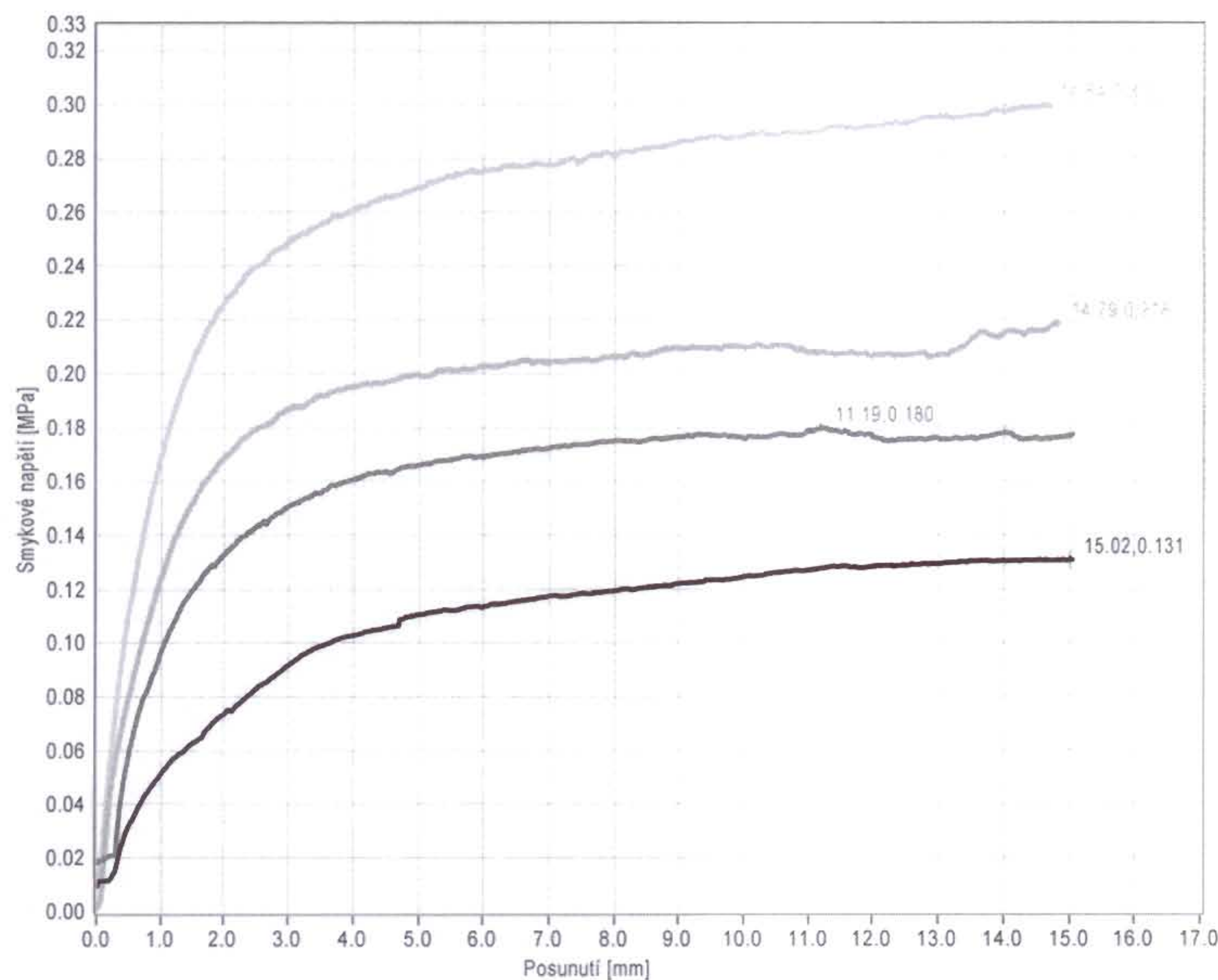
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

Konsolidovaný odvodněný zkušební vzorek

Základní údaje o zkoušce

Metoda:	Krabicová smyková zkouška, MPPZ 10 (ČSN CEN ISO/TS 17892-10)		
Zkoušená položka:	zemina		
Název a adresa zákazníka:	AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava		
Název zakázky:	Orlová - Lutyně	číslo úkolu:	Z 510052
Datum přijetí vzorku:	09.06.2010		
Číslo vzorku:	ZA-34510		
Sonda:	IJ - 2		
Hloubka:	8.30 m - 8.50 m		
Popis vzorku:	Hnědá žíhaná jílovitá hlína		
Rozměry vzorku:	Hrana 84.00 mm	Výška	20.00 mm
Příprava vzorku:	Neporušený	Zalití	<input checked="" type="checkbox"/>
Rychlost posunu:	0.030 mm/min		

Závislost smykového napětí na posunutí


 Souřadnice maxima je
 uvedena ve tvaru:
 Posunutí, Smykové napětí

 Vypracoval: Ing. Lenka Smetanová
 Schválil: Ing. Milan Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky: 22.06.2010

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. 34510 - S

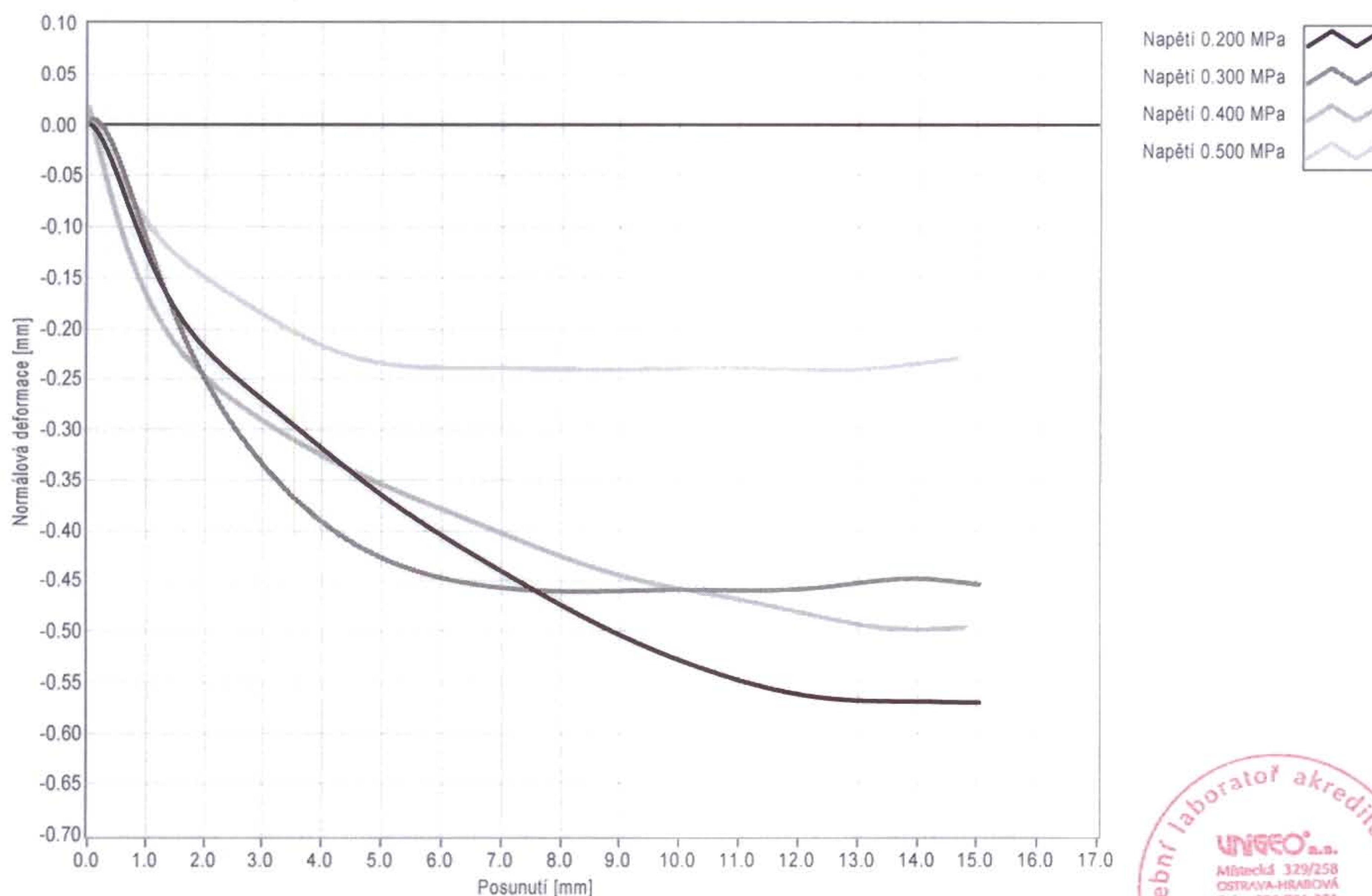
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

Konsolidovaný odvodněný zkušební vzorek

Základní údaje o zkoušce

Metoda:	Krabicová smyková zkouška, MPPZ 10 (ČSN CEN ISO/TS 17892-10)		
Zkoušená položka:	zemina		
Název a adresa zákazníka:	AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava		
Název zakázky:	Orlová - Lutyně číslo úkolu: Z 510052		
Datum přijetí vzorku:	09.06.2010		
Číslo vzorku:	ZA-34510		
Sonda:	IJ - 2		
Hloubka:	8.30 m - 8.50 m		
Popis vzorku:	Hnědá žíhaná jílovitá hlína		
Rozměry vzorku:	Hrana	84.00 mm	Výška 20.00 mm
Příprava vzorku:	Neporušený	Zaliti <input checked="" type="checkbox"/>	
Rychlost posunu:	0.030	mm/min	

Závislost normálové deformace na posunutí



Vypracoval: Ing. Lenka Smetanová

Schválil: Ing. Milan Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky: 22.06.2010





UNIGEO[®] a.s.

Středisko laboratorní mechaniky zemín, akreditovaná laboratoř č. 1412

Místecká 329/258

OSTRAVA - HRABOVÁ

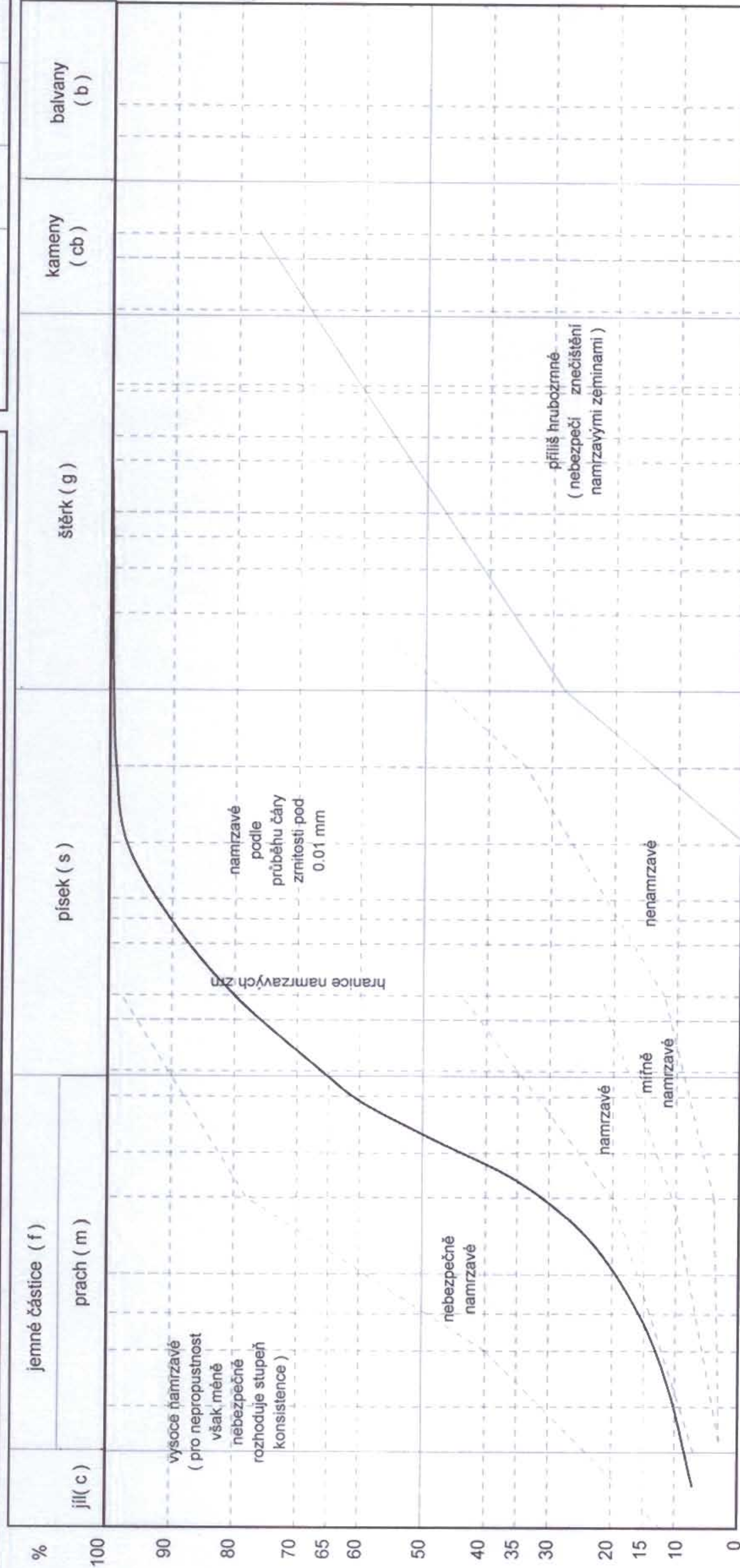
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 34509 - Z

Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMÍN

Metoda :	Stanovení zrnitosti zemín, MPPZ 08, (ČSN CEN ISO/TS 17892-4)	Číslo vzorku : ZA - 34509
Zkoušená položka :	zemina	Sonda : IJ - 2
Název a adresa zákazníka :	AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava	Hloubka : 4,60-4,90 m
Název zakázky :	Orlová - Lutyně	Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek
Datum přijetí vzorku :	9.6.2010	Číslo zakázky : Z 510052

Koeficient filtrace	Cu	ČSN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 1001	72 1002	
		CS	F4 CS2	



mm

1000
400
300
200
125
100
63
60
32
30
20
16
10
8
6
4
2
1
0.5
0.3
0.25
0.2
0.125
0.1
0.063
0.05
0.03
0.02
0.01
0.007
0.005
0.003
0.002
0.001

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 : L. Dorotíková

Schválil : Ing. Milan Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky :

17.6.2010

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

Metoda : Stanovení zrnitosti zemín, MPPZ 08, (ČSN CEN ISO/TS 17892-4)

Zkoušená položka : zemina

Název a adresa zákazníka : AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava

Název zakázky : Orlová - Lutyně

Datum přijetí vzorku : 9.6.2010

Číslo vzorku : ZA - 34512

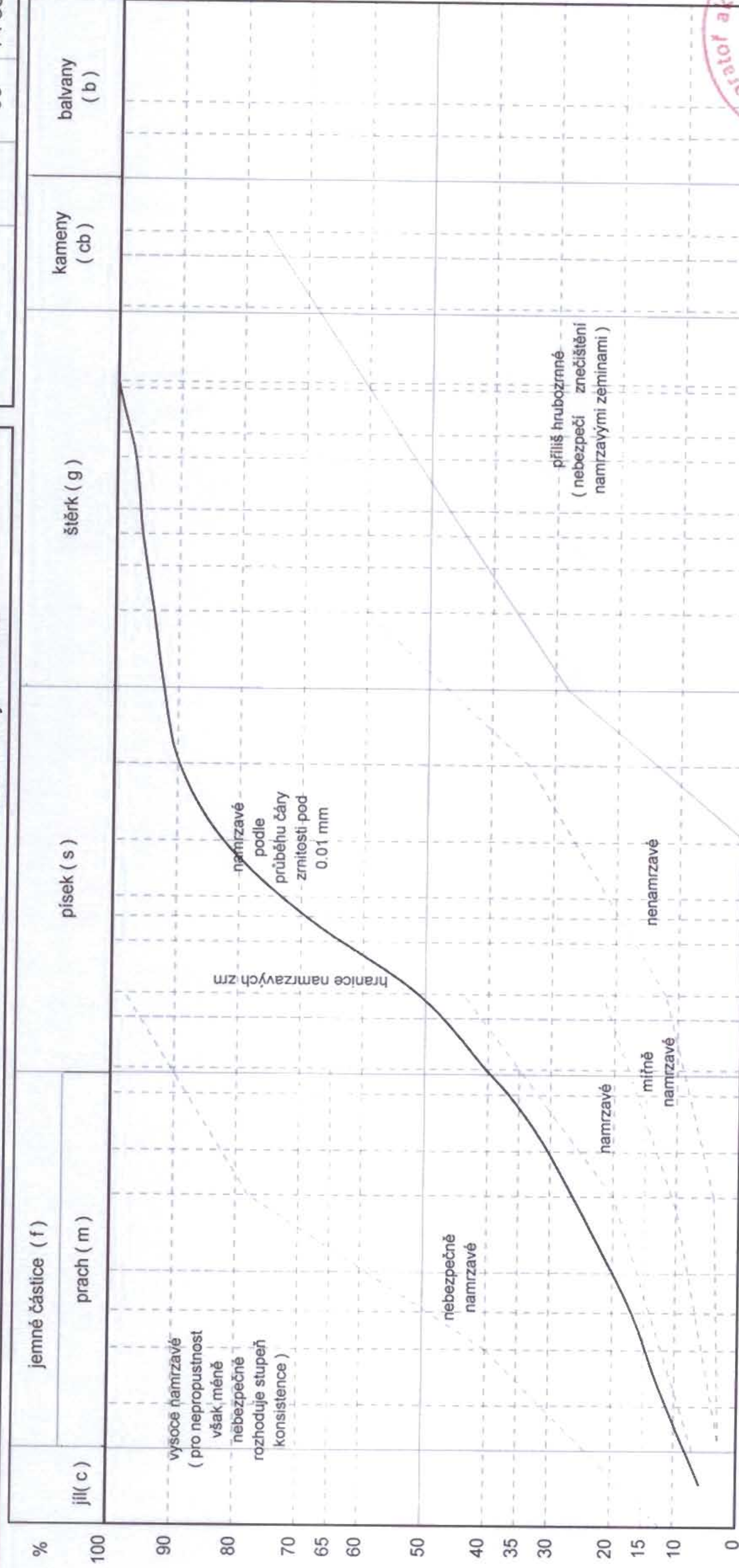
Sonda : IJ - 2

Hloubka : 12,20-12,40 m

Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

Číslo zakázky : Z 510052

Koeficient filtrace	Cu	ČSN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 1001	72 1002	
		CS	F4 CS1	



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 : L. Dorotiková

Schválil : Ing. Milian Poledník, 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.

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMÍN

Metoda : Stanovení zrnitosti zemín, MPPZ 08, (ČSN CEN ISO/TS 17892-4)

Zkoušená položka : zemina

Název a adresa zákazníka : AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava

Název zakázky : Orlová - Lutyně

Datum přijetí vzorku : 9.6.2010

Číslo vzorku : ZA - 34513

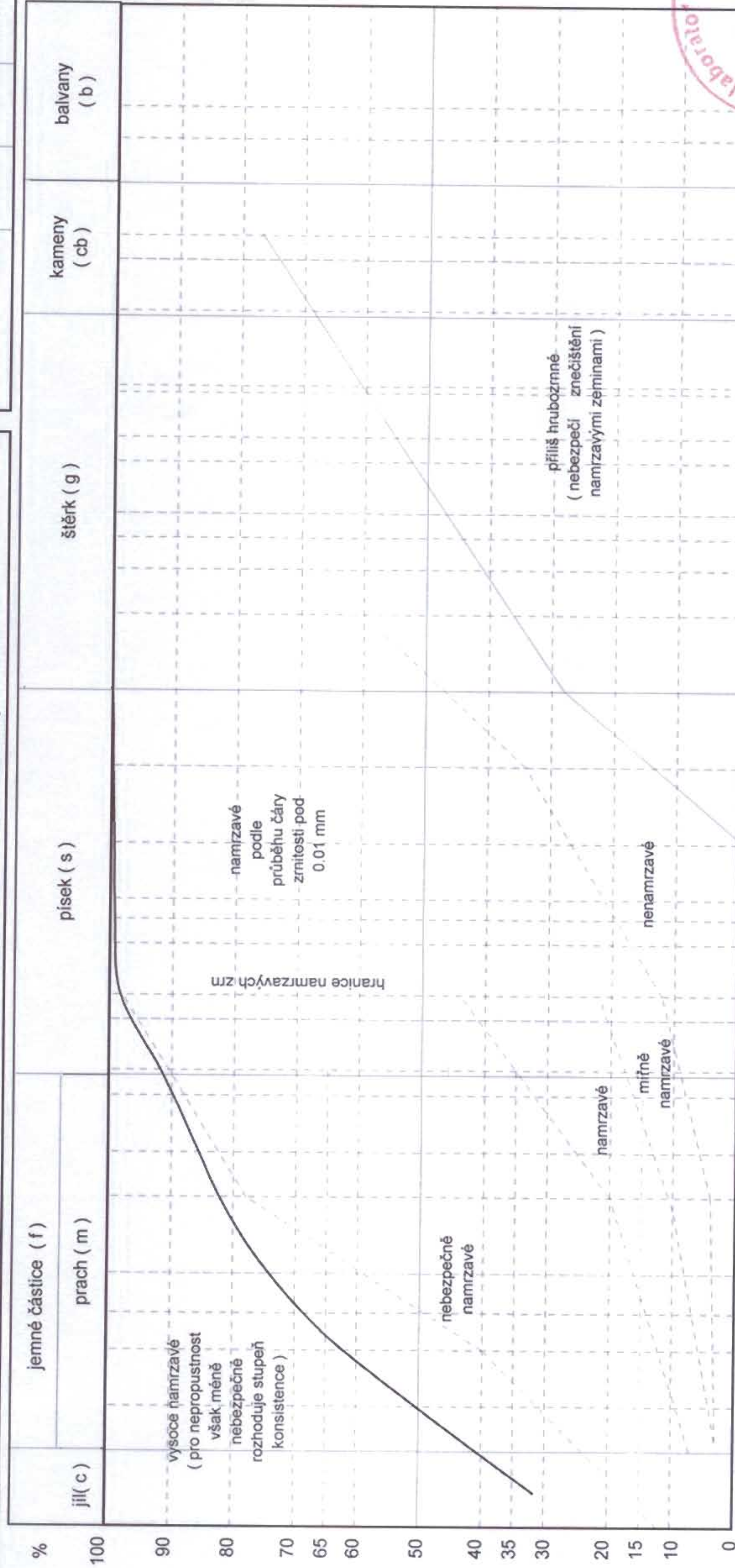
Sonda : IJ - 4

Hloubka : 6,30-6,60 m

Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

Číslo zakázky : Z 510052

Koeficient filtrace	Cu	ČSN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 1001	72 1002	
		CH	F8 CH	



%	jil (c)	jemné částice (f)	prach (m)	písek (s)	šterk (g)	kameny (cb)	balvany (b)
100							
90							
80							
70							
60							
50							
40							
35							
30							
20							
15							
10							
0							

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 : L. Dorotiková

Schválil : Ing. Milan Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 17.6.2010

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. 34509

Název a adresa zákazníka : AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava
Název zakázky : Orlová - Lutyně číslo zakázky : Z 510052
Datum přijetí vzorku : 10.6.2010
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 34509
Sonda : IJ - 2
Hloubka : 4,60-4,90 m
Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

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

$$W_n = 20,1 \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

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

Objemová hmotnost vlhké zeminy

$$\rho_n = 2,10 \text{ Mg/m}^3$$

Objemová hmotnost suché zeminy

$$\rho_d = 1,75 \text{ Mg/m}^3$$

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

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

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

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

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

$$W_p = 17 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

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

$$W_L = 27 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

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

Vypracoval : Š. Smolová, H. Válková
Schválil : Ing. M. Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 16.6.2010

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 34512

Název a adresa zákazníka : AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava
Název zakázky : Orlová - Lutyně číslo zakázky : Z 510052
Datum přijetí vzorku : 10.6.2010
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 34512
Sonda : IJ - 2
Hloubka : 12,20-12,40 m
Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

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

$$W_n = 12,8 \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

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

Objemová hmotnost vlhké zeminy

$$\rho_n = 2,26 \text{ Mg/m}^3$$

Objemová hmotnost suché zeminy

$$\rho_d = 2,00 \text{ Mg/m}^3$$

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

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

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

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

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

$$W_p = 14 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

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

$$W_L = 28 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

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

Vypracoval : Š. Smolová, H. Válková
Schválil : Ing. M. Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 16.6.2010

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 34513

Název a adresa zákazníka : AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava
Název zakázky : Orlová - Lutyně číslo zakázky : Z 510052
Datum přijetí vzorku : 10.6.2010
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 34513
Sonda : IJ - 4
Hloubka : 6,30-6,60 m
Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

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

$$W_n = 30,8 \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

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

Objemová hmotnost vlhké zeminy

$$\rho_n = 1,91 \text{ Mg/m}^3$$

Objemová hmotnost suché zeminy

$$\rho_d = 1,46 \text{ Mg/m}^3$$

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

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

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

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

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

$$W_p = 24 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

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

$$W_L = 58 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

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

Vypracoval : Š.Smolová, H.Válková

Schválil : Ing. M. Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 16.6.2010

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 34543 - S

KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

Konsolidovaný odvodněný zkušební vzorek

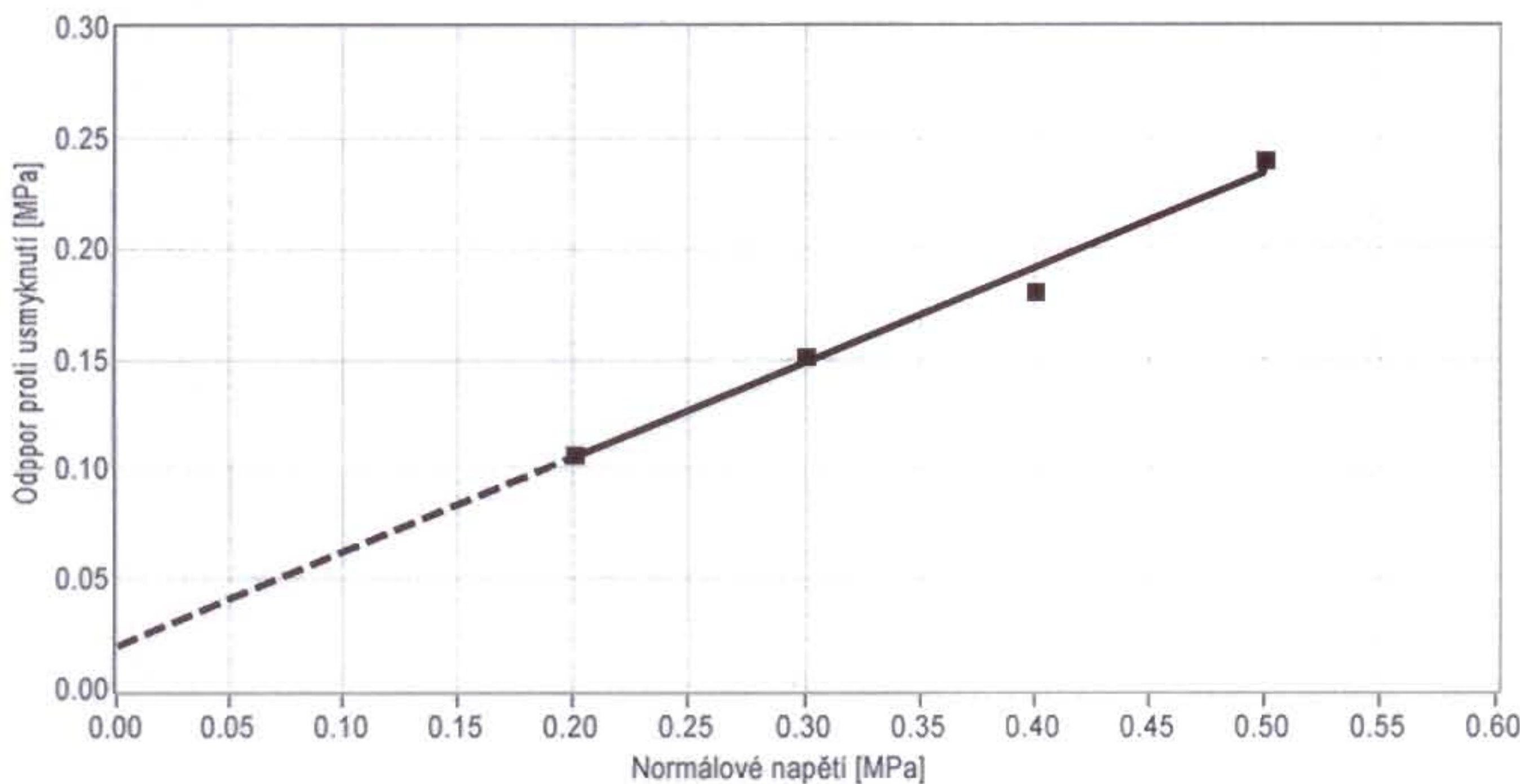
Základní údaje o zkoušce

Metoda: Krabicová smyková zkouška, MPPZ 10 (ČSN CEN ISO/TS 17892-10)
Zkoušená položka: zemina
Název a adresa zákazníka: AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava
Název zakázky: Orlová - Lutyně číslo úkolu: Z 510052
Datum přijetí vzorku: 10.06.2010
Číslo vzorku: ZA-34543
Sonda: IJ - 5
Hloubka: 9.00 m - 9.20 m
Popis vzorku: Šedý jíł
Rozměry vzorku: Hrana 84.00 mm Výška 20.00 mm
Příprava vzorku: Neporušený Zalití ☒
Rychlost posunu: 0.030 mm/min

Fyzikální vlastnosti vzorku

Váhová vlhkost	26.50 [%]	Pórovitost	43.66 [%]
Objemová vlhkost	40.01 [%]	Stupeň nasycení	0.92 [-]
Objemová hm. za mokra	1.91 [Mg/m ³]	Zdánlivá hustota částic	2.68 [Mg/m ³]
Objemová hm. za sucha	1.51 [Mg/m ³]		

Efektivní parametry vrcholové smykové pevnosti



Normálové napětí [MPa]	Smykové napětí [MPa]
0.200	0.11
0.300	0.15
0.400	0.18
0.500	0.24

Úhel smykové pevnosti 23.2 °
Soudržnost zeminy 19.4 kPa
Obor platnosti 0.20 MPa - 0.50 MPa

Nejistoty měření:

Váhová vlhkost: $\pm 0,3$ %; objemová hmotnost za mokra: $\pm 0,02$ Mg/m³; zdánlivá hustota částic: $\pm 0,01$ Mg/m³; úhel smykové pevnosti: $\pm 0,5^\circ$; soudržnost: $\pm 0,6$ kPa
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. Lenka Smetanová
Schválil: Ing. Milan Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky: 29.06.2010



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 34543 - S

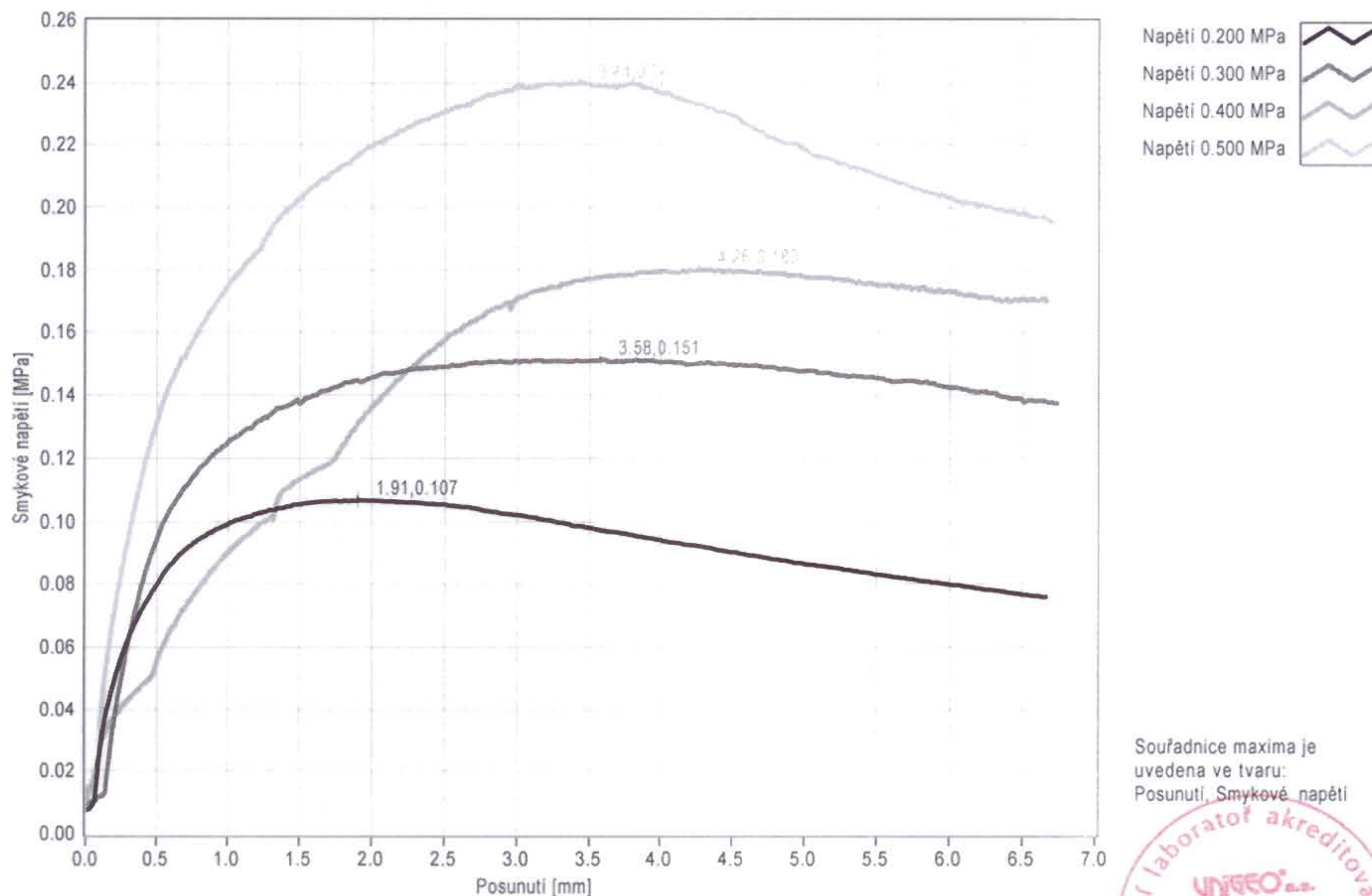
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

Konsolidovaný odvodněný zkušební vzorek

Základní údaje o zkoušce

Metoda:	Krabicová smyková zkouška, MPPZ 10 (ČSN CEN ISO/TS 17892-10)		
Zkoušená položka:	zemina		
Název a adresa zákazníka:	AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava		
Název zakázky:	Orlová - Lutyně číslo úkolu: Z 510052		
Datum přijetí vzorku:	10.06.2010		
Číslo vzorku:	ZA-34543		
Sonda:	IJ - 5		
Hloubka:	9.00 m - 9.20 m		
Popis vzorku:	Šedý jíł		
Rozměry vzorku:	Hrana 84.00 mm	Výška 20.00 mm	
Příprava vzorku:	Neporušený	Zalití <input checked="" type="checkbox"/>	
Rychlost posunu:	0.030 mm/min		

Závislost smykového napětí na posunutí


Souřadnice maxima je
uvedena ve tvaru:
Posunutí, Smykové napětí

Vypracoval: Ing. Lenka Smetanová
Schválil: Ing. Milan Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky: 29.06.2010

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 34543 - S

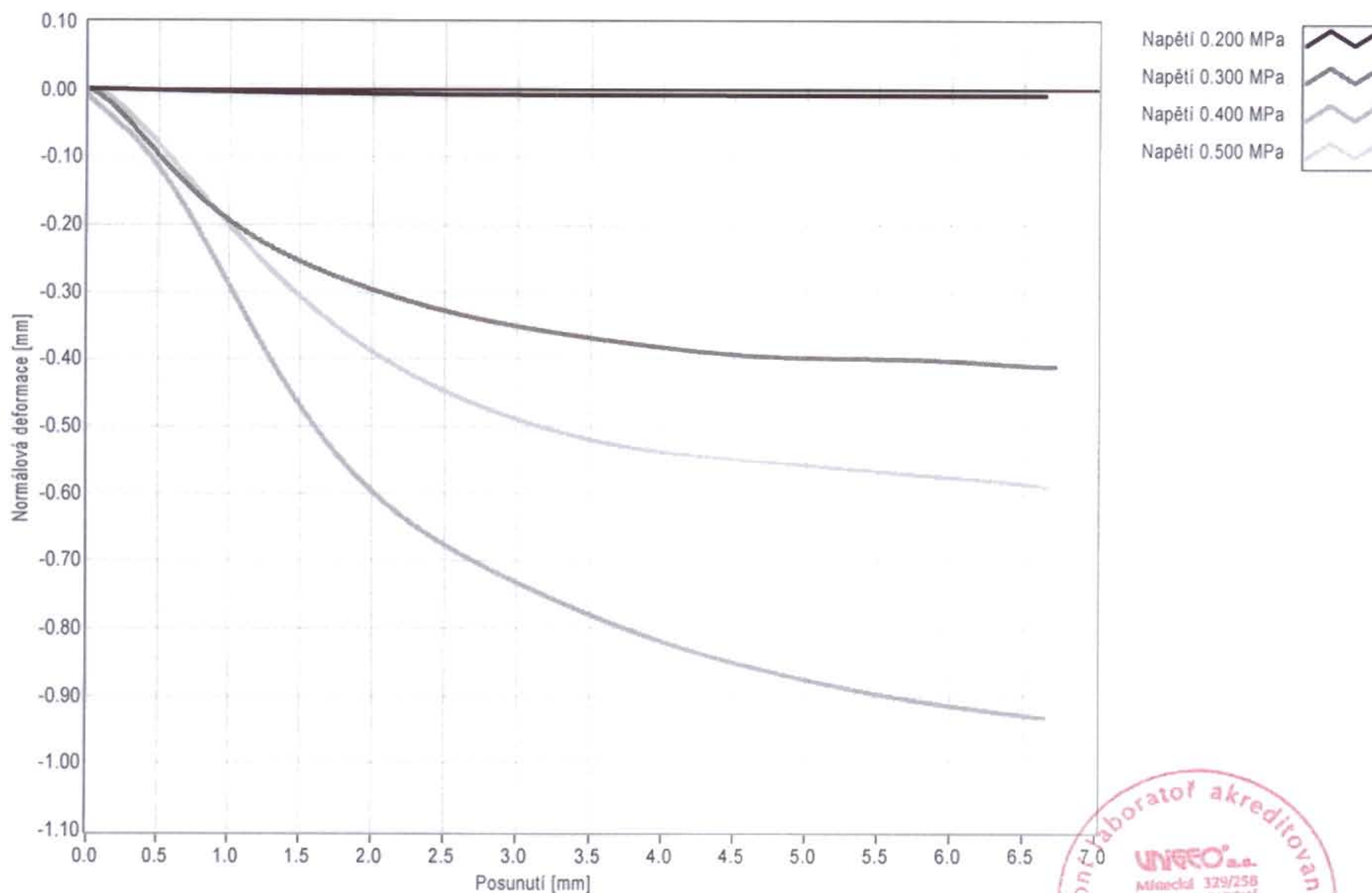
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

Konsolidovaný odvodněný zkušební vzorek

Základní údaje o zkoušce

Metoda:	Krabicová smyková zkouška, MPPZ 10 (ČSN CEN ISO/TS 17892-10)		
Zkoušená položka:	zemina		
Název a adresa zákazníka:	AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava		
Název zakázky:	Orlová - Lutyně	číslo úkolu:	Z 510052
Datum přijetí vzorku:	10.06.2010		
Číslo vzorku:	ZA-34543		
Sonda:	IJ - 5		
Hloubka:	9.00 m - 9.20 m		
Popis vzorku:	Šedý jíł		
Rozměry vzorku:	Hrana 84.00 mm	Výška	20.00 mm
Příprava vzorku:	Neporušený	Zalítí	<input checked="" type="checkbox"/>
Rychlost posunu:	0.030 mm/min		

Závislost normálové deformace na posunutí



Vypracoval: Ing. Lenka Smetanová
Schválil: Ing. Milan Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky: 29.06.2010



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 34543 - E

STANOVENÍ STLAČITELNOSTI ZEMIN V EDOMETRU

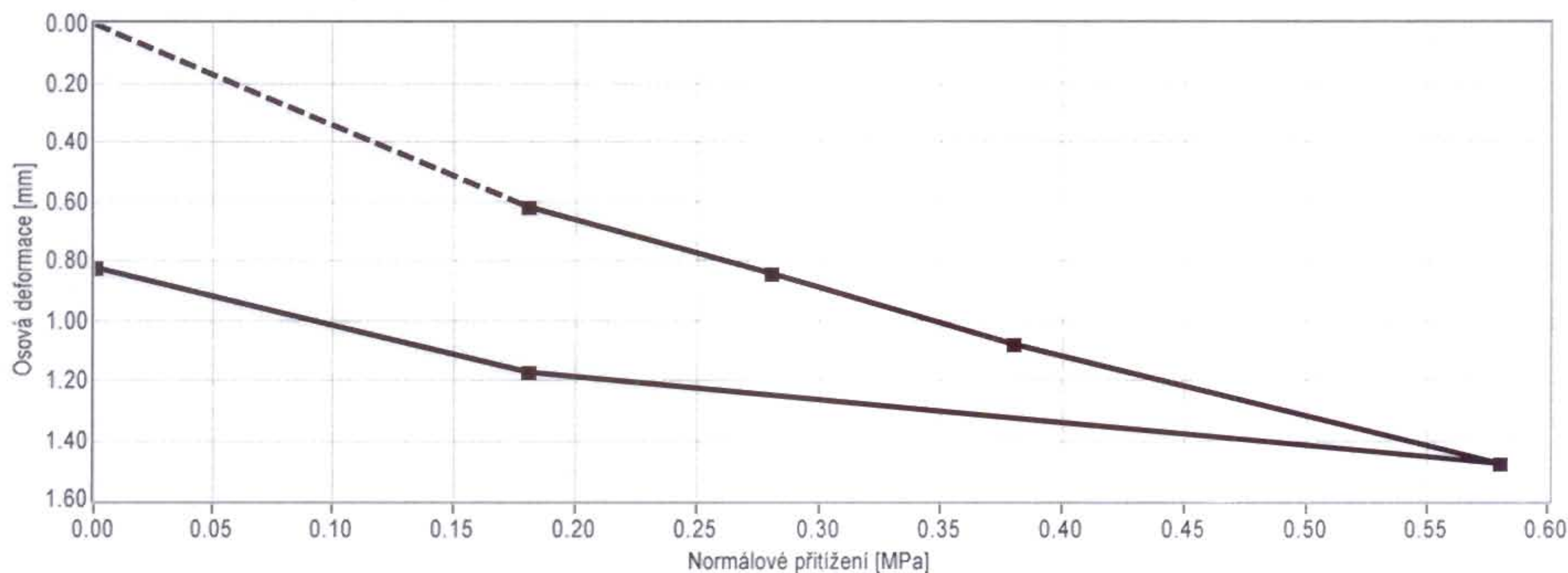
Rekonsolidovaný zkušební vzorek

Základní údaje o zkoušce

Metoda: Stanovení stlačitelnosti zemin v edometru, MPPZ 09 (ČSN CEN ISO/TS 17892-5)
Zkoušená položka: zemina
Název a adresa zákazníka: AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava
Název zakázky: Orlová - Lutyně číslo úkolu: Z 510052
Datum přijetí vzorku: 10.06.2010
Číslo vzorku: ZA-34543
Sonda: IJ - 5
Hloubka: 9.00 m - 9.20 m
Popis vzorku: Šedý jíł
Rozměry vzorku: Průměr 100.00 mm Výška 25.00 mm
Příprava vzorku: Neporušený Typ zkoušky: A Zalití ☐

Fyzikální vlastnosti vzorku		Před měřením	Při maximu	Po měření
Váhová vlhkost	[%]	26.88	23.56	25.28
Objemová vlhkost	[%]	40.95	38.14	39.82
Objemová hm. za mokra	[Mg/m ³]	1.93	2.00	1.97
Objemová hm. za sucha	[Mg/m ³]	1.52	1.62	1.58
Pórovitost	[%]	43.16	39.59	41.22
Stupeň nasycení	[-]	0.95	0.97	0.97
Zdánlivá hustota částic	[Mg/m ³]	2.68		

Přetvárné charakteristiky vzorku



Zatěžovací stupeň 0.18 - 0.28 MPa : Eoed1 = 10.88 MPa

Zatěžovací stupeň 0.28 - 0.38 MPa : Eoed2 = 10.37 MPa

Zatěžovací stupeň 0.38 - 0.58 MPa : Eoed3 = 12.16 MPa

Celý obor platnosti (0.18 - 0.58 MPa): Eoed = 11.34 MPa

Nejistoty měření:

Váhová vlhkost: $\pm 0,3$ %; objemová hmotnost za mokra: $\pm 0,02$ Mg/m³; zdánlivá hustota částic: $\pm 0,01$ Mg/m³; Eoed: $\pm 0,2$ MPa

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. Lenka Smetanová
Schválil: Ing. Milan Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky: 15.06.2010



STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, MPPZ 08, (ČSN CEN ISO/TS 17892-4)

Zkoušená položka : zemina

Název a adresa zákazníka : AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava

Název zakázky : Orlová - Lutyně

Datum přijetí vzorku : 10.6.2010

Číslo vzorku : ZA - 34542

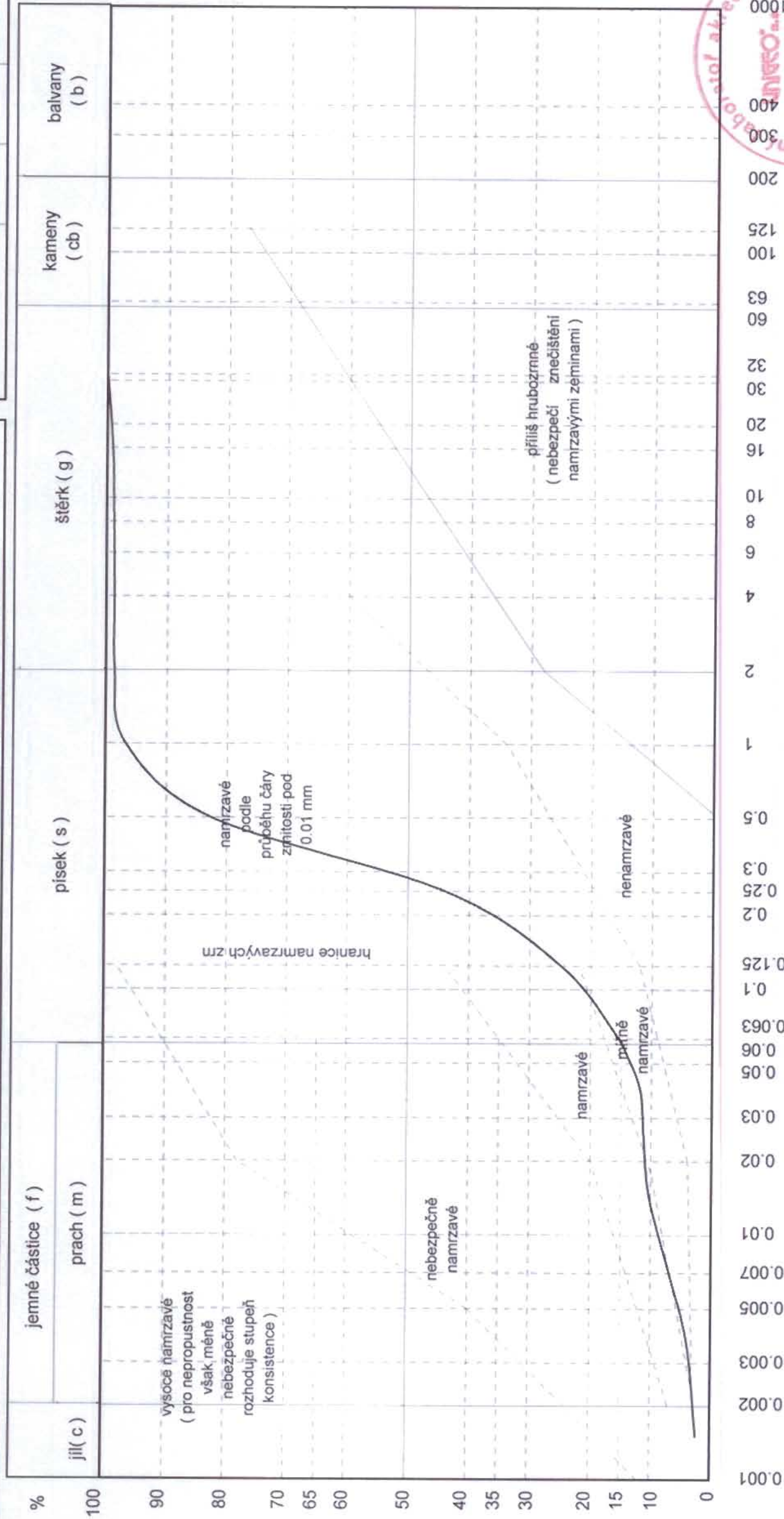
Sonda : IJ - 5

Hloubka : 7,00-7,30 m

Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Číslo zakázky : Z 510052

Koeficient filtrace Carman-Kozeny	Cu	ČSN 73 1001	ČSN 72 1002	S4
		S-F	S3 S-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 : L. Dorotíková

Schválil : Ing. Milan Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 21.6.2010

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





UNIGEO[®]
a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemin, akreditovaná laboratoř č. 1412

Místecká 329/258

OSTRAVA - HRABOVÁ

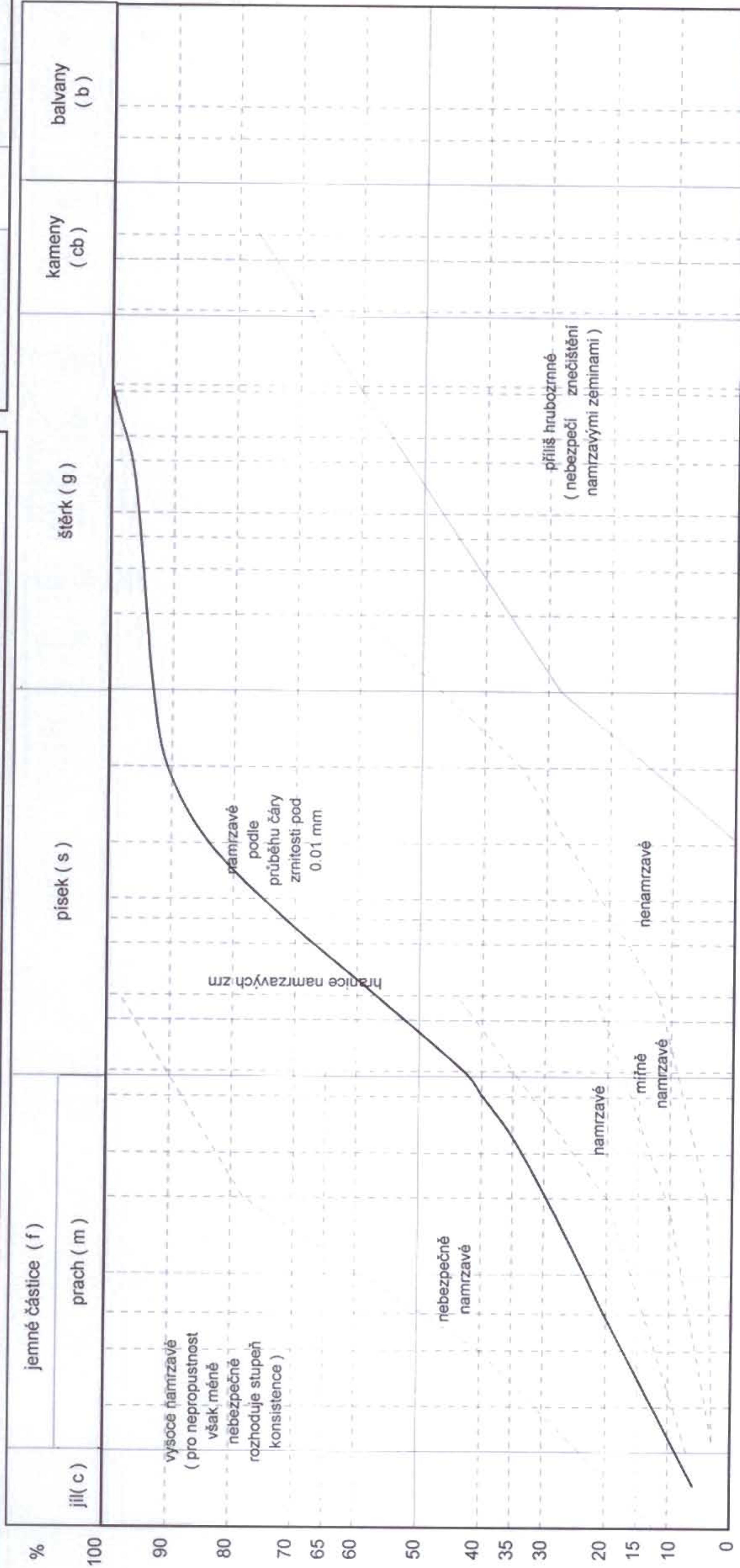
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 34544 - Z

Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda :	Stanovení zrnitosti zemin, MPPZ 08, (ČSN CEN ISO/TS 17892-4)	Číslo vzorku : ZA - 34544
Zkoušená položka :	zemina	Sonda : IJ - 5
Název a adresa zákazníka :	AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava	Hloubka : 14,50-14,70 m
Název zakázky :	Orlová - Lutyně	Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek
Datum přijetí vzorku :	10.6.2010	Číslo zakázky : Z 510052

Koeficient filtrace	Cu	ČSN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 1001	72 1002	
		CS	F4 CS1	



mm

1000
400
300
200
125
100
63
32
30
20
16
10
8
6
4
2
1
0.5
0.3
0.25
0.2
0.125
0.1
0.063
0.05
0.03
0.02
0.01
0.007
0.005
0.003
0.002
0.001

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 : L. Dorotiková

Schválil : Ing. Milan Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky :

21.6.2010

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. 34542

Název a adresa zákazníka : AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava
Název zakázky : Orlová - Lutyně číslo zakázky : Z 510052
Datum přijetí vzorku : 10.6.2010
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 34542
Sonda : IJ - 5
Hloubka : 7,00-7,30 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

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

$$W_n = \quad - \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

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

Objemová hmotnost vlhké zeminy

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

Objemová hmotnost suché zeminy

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

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

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

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

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

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

$$W_p = \quad - \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

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

$$W_L = \quad - \quad \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

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

Vypracoval : Š.Smolová, H.Válková
Schválil : Ing. M. Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 23.6.2010



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 34544

Název a adresa zákazníka : AZ GEO s.r.o., Masná 1493/8, 702 00 Ostrava
Název zakázky : Orlová - Lutyně číslo zakázky : Z 510052
Datum přijetí vzorku : 10.6.2010
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 34544
Sonda : IJ - 5
Hloubka : 14,50-14,70 m
Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

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

$$W_n = 14,8 \%$$

Nejistota měření : $\pm 0,3\%$

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

Objemová hmotnost vlhké zeminy

$$\rho_n = 2,25 \text{ Mg/m}^3$$

Objemová hmotnost suché zeminy

$$\rho_d = 1,96 \text{ Mg/m}^3$$

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

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

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

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

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

$$W_p = 13 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

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

$$W_L = 31 \%$$

Nejistota měření : $\pm 1\%$

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

Vypracoval : Š.Smolová,H.Válková
Schválil : Ing. M. Poledník, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 23.6.2010