

**PROTOKOL O ZKOUŠCE****č.: 3203-0160/16**

<b>Zadavatel:</b>	GEOtest, a.s., středisko - 3318, Mgr.L.Hubinger		
<b>Název zakázky:</b>	Višňová, Víška, suchý poldr, GTP		
<b>Číslo zakázky:</b>	160300		
<b>Předmět zkoušky:</b>	vzorky zeminy		
<b>Odběr vzorků zadavatelem:</b>	<b>Příjem vzorků:</b>		
Datum odběru:	14.-21.7.2016	Datum příjmu:	28.7.2016
Odběr provedl:	Mgr.L.Hubinger	Počet vzorků:	20
<b>Evidenční čísla vzorků : 23504-23521, 23523-23524.</b>			
<b>Provedené zkoušky:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- stanovení vlhkosti zemin – ČSN EN ISO 17892-1</li><li>- stanovení zrnitosti zemin – ČSN CEN ISO/TS 17892-4, metoda dle čl. 5.1, 5.2, 5.3</li><li>- stanovení konzistenčních mezí – ČSN CEN ISO/TS 17892-12</li><li>- stan. objemové hmotnosti zemin – ČSN EN ISO 17892-2, čl. 5.1</li><li>- stanovení zdánlivé hustoty pevných částic – ČSN EN ISO 17892-3, čl. 5.1</li><li>- stanovení stlačitelnosti zemin v edometru – ČSN CEN ISO/TS 17892-5</li><li>- krabicová smyková zkouška – ČSN CEN ISO/TS 17892-10</li><li>- stan. pevnosti zemin nekonsol. neodvod. triaxiální zkouškou – ČSN CEN ISO/TS 17892-8</li><li>- lab. stanovení propustnosti zemin – ČSN 72 1020, metoda F *</li><li>- lab. stanovení zhutnitelnosti zemin – ČSN EN 13286-2, Příloha NB</li></ul>			
* neakreditovaná zkouška			
<b>Provedení zkoušek:</b>			
Zahájení zkoušek:	2.8.2016	Ukončení zkoušek:	1.9.2016
<i>Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše a v žádném případě nenahrazují rozhodnutí správního či jiného charakteru. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.</i>			
<b>Protokol vystaven:</b>	5.9.2016	<b>Obsahuje</b>	1 + 37 listů
<b>Za správnost odpovídá:</b>	Ing.Vítězslav Křetinský vedoucí laboratoři		





NÁZEV AKCE : Višňová, Víška, suchý poldr, GTP

**GEOTest**

ČÍSLO AKCE : 160300

Laboratoře mechaniky zemín

DATUM : 8/2016

## Výsledky laboratorních zkoušek - protokol č. 3203-0160/16

tabulka č. 1

pořadové číslo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
číslo vzorku / třída		23504/2	23505/2	23506/2	23507/2	23508/2	23509/2	23510/2	23511/2	23512/3	23513/2	
sonda		J-5	J-5	J-5	J-5	J-5	J-5	J-6	J-6	J-6	J-6	
hloubka	m	1,9-2,0	2,1-2,2	2,3-2,4	4,9-5,0	5,4-5,5	5,5-5,6	0,6-0,8	1,0-1,1	1,5-1,7	2,4-2,6	
stanovení vlhkosti zemín - ČSN EN ISO 17892-1	$w$	%	20,6	20,3	24,5	16,5	13,7	12,9	21,0	18,0	8,5	41,7
stanovení konzistenčních mezí - ČSN CEN ISO/TS 17892-12	$w_L$	%	31	33	37	48			30	29		70
stanovení konzistenčních mezí - ČSN CEN ISO/TS 17892-12	$w_P$	%	21	21	21	24			17	19		39
index plasticity	$I_P$	%	10	12	16	23			13	10		31
stupeň konzistence	$I_C$	l	1,03	1,08	0,77	1,34			0,67	1,13		0,93
stanovení objemové hmotnosti zemín - ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	Mg.m <sup>-3</sup>	2,10	1,99	1,94	2,09	2,08		2,06	2,08		1,73
obj.hmotnost sušiny	$\rho_d$	Mg.m <sup>-3</sup>	1,74	1,65	1,56	1,79	1,83		1,70	1,76		1,22
stanov.zdánlivé hustoty pevných částic - ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	Mg.m <sup>-3</sup>	2,64	2,62	2,63	2,63	2,63	2,62	2,67	2,65		2,32
*stan.propustnosti dle ČSN 72 1020	$k$	m.s <sup>-1</sup>				3,2E-10						
	$i$	l				30						
neodvodněná smyk. pevnost dle ČSN CEN ISO/TS 17892-8 triaxiální zkouškou	$\sigma_3$	kPa			25					25		
	$c_u$	kPa			16					85		
	$\sigma_3$	kPa			150					100		
	$c_u$	kPa			24					138		
	$\sigma_3$	kPa			300					200		
	$c_u$	kPa			13					133		
EFEKTIVNÍ param.-ČSN CEN ISO/TS 17892-10	$c'$	kPa		21					7			12
	$\phi'$	°		25,5					14,5			22,0
stanovení stlačitelnosti zemín v edometru - ČSN CEN ISO/TS 17892-5		kPa	035-100						035-100			125-200
		MPa	10,4						10,4			8,5
		kPa	100-200						100-200			200-400
		MPa	11,6						13,1			8,7
obor napětí edometrický modul	$E_{oed}$	kPa	200-400						200-400			
		MPa	17,4						14,7			
		kPa										
		MPa										
souč. konsolidace	$c_v$	mm <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup>	7,3E-2						5,3E-1			5,7E-2
zhutnitelnost dle ČSN EN 13286-2, příloha NB	$\rho_{dmax}$	kg.m <sup>-3</sup>										
	$w_{opt}$	%										

\* neakreditovaná zkouška

Zpracoval: Ing.Vítězslav Křetínský

Rozšířené nejistoty měření:

vlhkost - 0,7%, mez tekutosti - 1,6%, mez plasticity - 1,5%, objem.hmot. vlhké zeminy - 0,02 Mg.m<sup>-3</sup>, hustota pev.částic - 0,01 Mg.m<sup>-3</sup>, zrnitost - 2,5%Proctor: vlhkost - 1,0%, objem.hm.suchá - 25 kg.m<sup>-3</sup>, E<sub>oed</sub> - 0,2MPa,krabic.smyk: tau<sub>f</sub> - 2kPa, sig<sub>3</sub> - 6kPa, nekons. neodv. triax: cu - 5kPa, sig<sub>3</sub> - 5kPa,

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení

odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.



NÁZEV AKCE : Višňová, Víska, suchý poldr, GTP

ČÍSLO AKCE : 160300

DATUM : 8/2016

**GEOTest**

Laboratoře mechaniky zemín

## Výsledky laboratorních zkoušek - protokol č. 3203-0160/16

tabulka č. 2

pořadové číslo		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
číslo vzorku / třída		23514/2	23515/3	23516/2	23517/2	23518/3	23519/3	23520/2	23521/2	23523/4	23524/4	
sonda		J-6	J-6	J-7	J-7	J-7	J-8	J-8	J-8	S-5	S-6	
hloubka	m	3,3-3,4	13,3-13,5	3,4-3,6	3,7-3,8	14,0-14,3	1,5-1,6	2,8-3,0	10,3-10,5	0,6-0,8	0,8-1,2	
stanovení vlhkosti zemín - ČSN EN ISO 17892-1	$w$	%	44,3	16,2	25,7	27,5	12,9	10,9	35,7	9,2	14,7	7,8
stanovení konzistenčních mezí - ČSN CEN ISO/TS 17892-12	$w_L$	%	67	32	56	57	29		51		45	
stanovení konzistenčních mezí - ČSN CEN ISO/TS 17892-12	$w_P$	%	40	13	30	31	13		28		18	
index plasticity	$I_P$	%	27	18	26	26	16		23		27	
stupeň konzistence	$I_C$	l	0,84	0,84	1,16	1,13	0,98		0,66		1,11	
stanovení objemové hmotnosti zemín - ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	Mg.m <sup>-3</sup>	1,63		1,89	1,91			1,78	2,02		
obj.hmotnost sušiny	$\rho_d$	Mg.m <sup>-3</sup>	1,13		1,50	1,50			1,31	1,85		
stanov.zdánlivé hustoty pevných částic - ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	Mg.m <sup>-3</sup>	2,37		2,62	2,63			2,47	2,66	2,65	2,64
*stan.propustnosti dle ČSN 72 1020	$k$	m.s <sup>-1</sup>										
	$i$	l										
neodvodněná smyk. pevnost dle ČSN CEN ISO/TS 17892-8	$\sigma_3$	kPa	25			25			25		25	25
triaxiální zkouškou	$c_u$	kPa	70			81			22		230	230
	$\sigma_3$	kPa	150			150			150		150	150
	$c_u$	kPa	57			108			25		247	395
	$\sigma_3$	kPa	300			300			300			300
	$c_u$	kPa	65			147			30			403
EFEKTIVNÍ param.-ČSN CEN ISO/TS 17892-10	$c'$	kPa			10						11	36
	$\phi'$	°			24,0						28,5	26,5
stanovení stlačitelnosti: zemín v edometru - ČSN CEN ISO/TS 17892-5		kPa			085-100						000-050	000-050
		MPa			22,7						18,7	8,0
		kPa			100-200						050-100	050-100
		MPa			7,8						15,0	24,0
obor napětí edometrický modul	$E_{oed}$	kPa			200-400						100-200	100-200
		MPa			8,6						10,7	33,9
		kPa									200-400	200-400
		MPa									14,3	57,3
souč. konsolidace	$c_v$	mm <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup>			4,6E-1						3,6E-1	1,6E-2
zhutnitelnost dle ČSN EN 13286-2, příloha NB	$\rho_{dmax}$	kg.m <sup>-3</sup>									1876	2122
	$w_{opt}$	%									13,1	7,6

\* neakreditovaná zkouška

Zpracoval: Ing.Vítězslav Křetinský

Rozšířené nejistoty měření:

vlhkost - 0,7%, mez tekutosti - 1,6%, mez plasticity - 1,5%, objem.hmot. vlhké zeminy - 0,02 Mgm-3, hustota pev.částic - 0,01 Mgm-3, zrnitost - 2,5%

Proctor: vlhkost - 1,0%, objem.hm.suchá - 25 kgm-3, Eoed - 0,2MPa,

krabic.smyk: tau f - 2kPa, sig - 6kPa, nekons. neodv. triax: cu - 5kPa, sig3 - 5kPa,

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení

odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.



**GEOTest**

Laboratoře mechaniky zemín

**STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN**

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4

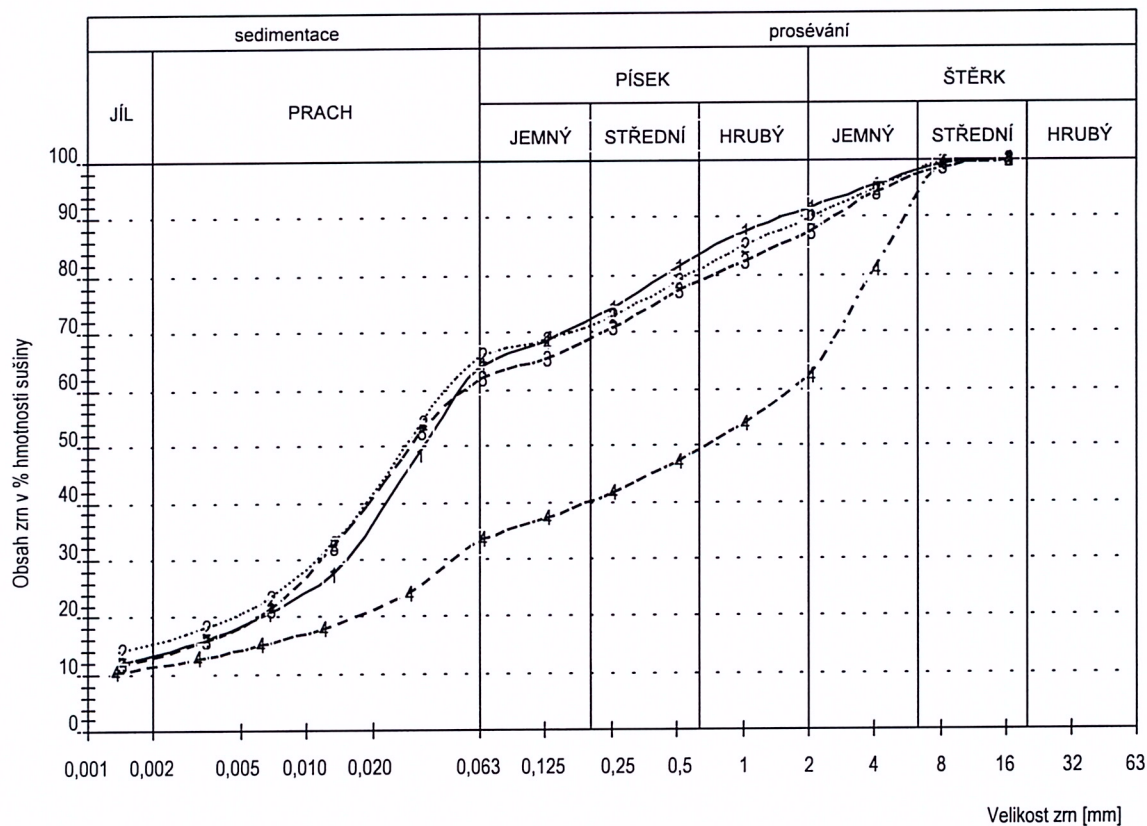
Název akce: Višnová, Víška, suchý poldr, GTP

Číslo akce : 160300

Datum: 8/2016

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	$\rho_s$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	Jíl	Prach	Písek	Štěrk	Zrna < 0,063mm [%]
23504	J -5	1,90 -2,00	2,64	13	51	28	8	64
23505	J -5	2,10 -2,20	2,62	15	51	24	10	66
23506	J -5	2,30 -2,40	2,63	13	49	25	13	62
23507	J -5	4,90 -5,00	2,63	11	22	29	38	33

VZOREK	d10	d20	d30	d40	d50	d60	d70	d80	d90	d100 - [mm]
23504	6,3E-3	1,5E-2	2,3E-2	3,4E-2	5,1E-2	1,5E-1	4,4E-1	1,5E+0	1,6E+1	
23505	4,6E-3	1,1E-2	1,9E-2	2,8E-2	4,3E-2	1,6E-1	5,7E-1	2,1E+0	1,6E+1	
23506	5,9E-3	1,2E-2	1,9E-2	3,0E-2	5,2E-2	2,3E-1	7,3E-1	2,6E+0	1,6E+1	
23507	1,7E-2	4,7E-2	2,0E-1	6,9E-1	1,7E+0	2,8E+0	3,9E+0	5,5E+0	1,6E+1	



VZOREK: 23504 1 ————— 23506 3 - - - - -  
 23505 2 ..... 23507 4 - . . . . .

Zpracoval: Ing.V.Křetinský



**STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN**

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4

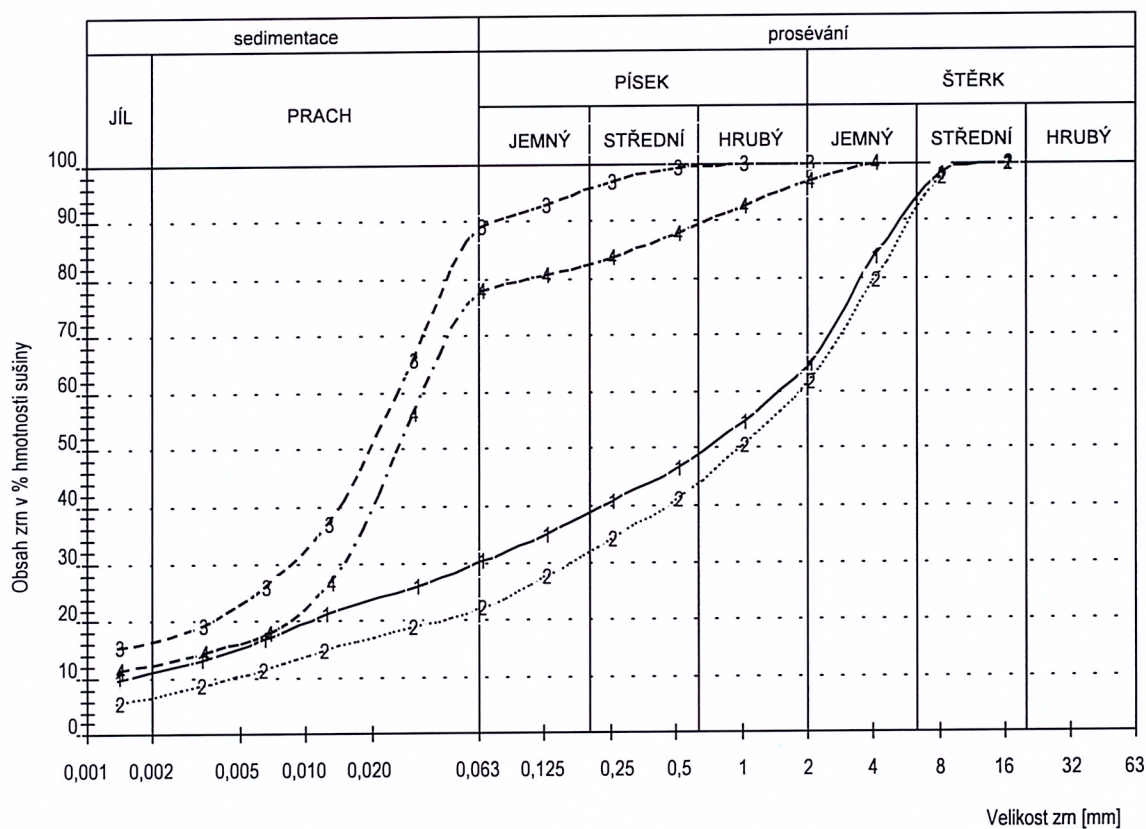
Název akce: Višnová, Víška, suchý poldr, GTP

Číslo akce : 160300

Datum: 8/2016

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	$\rho_s$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	Jíl	Prach	Písek	Štěrk	Zma < 0,063mm [%]
23508	J -5	5,40 -5,50	2,63	11	19	34	36	30
23509	J -5	5,50 -5,60	2,62	7	15	39	39	22
23510	J -6	0,60 -0,80	2,67	17	72	11	0	89
23511	J -6	1,00 -1,10	2,65	13	65	19	3	78

VZOREK	d10	d20	d30	d40	d50	d60	d70	d80	d90	d100 - [mm]
23508	1,5E-3	1,0E-2	6,0E-2	2,3E-1	7,0E-1	1,5E+0	2,5E+0	3,5E+0	5,3E+0	1,6E+1
23509	4,6E-3	4,1E-2	1,7E-1	4,6E-1	9,8E-1	1,8E+0	2,9E+0	4,1E+0	5,9E+0	1,6E+1
23510		3,7E-3	8,6E-3	1,4E-2	2,0E-2	2,6E-2	3,4E-2	4,5E-2	7,1E-2	2,0E+0
23511		8,5E-3	1,5E-2	2,0E-2	2,6E-2	3,4E-2	4,5E-2	1,0E-1	6,9E-1	4,0E+0



VZOREK: 23508 1 ——— 23510 3 - - - - -  
 23509 2 ..... 23511 4 - . . . .

Zpracoval: Ing.V.Křetinský



**GEOTest**

Laboratoře mechaniky zemin

**STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN**

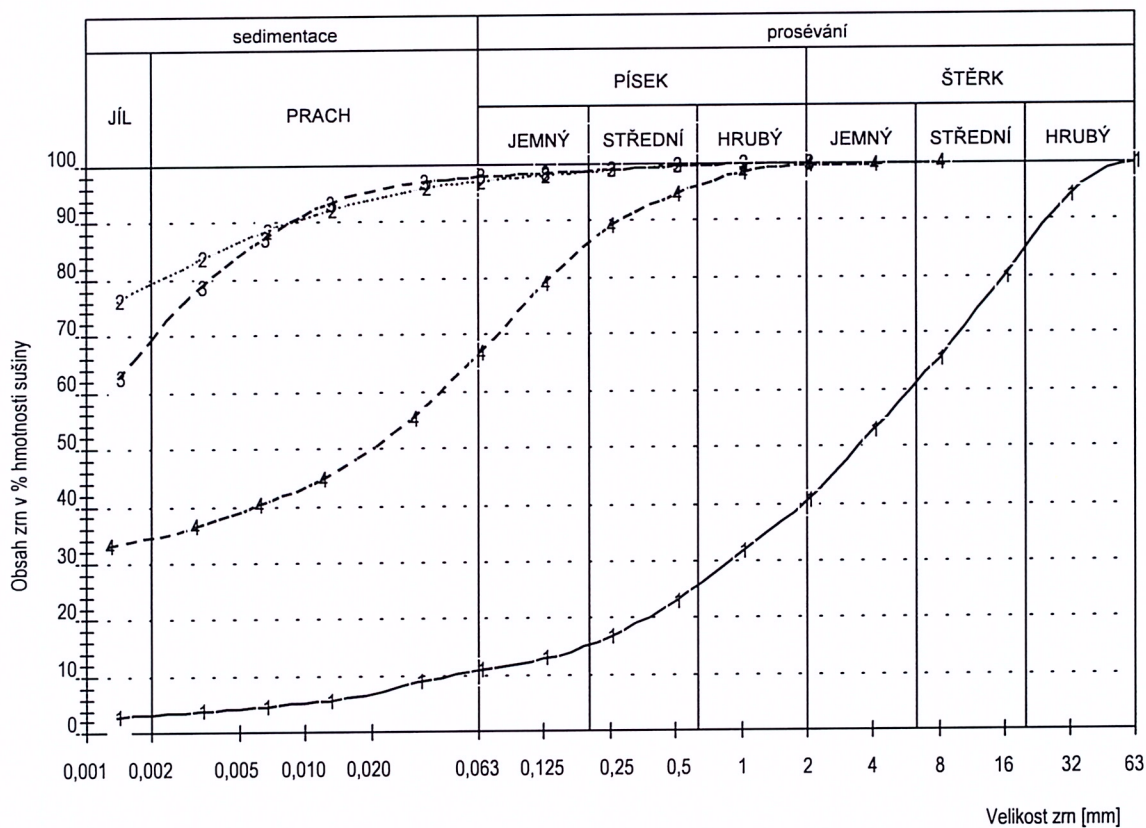
dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4

Název akce: Višnová, Víska, suchý poldr, GTP  
 Číslo akce : 160300

Datum: 8/2016

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	$\rho_s$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	Jíl	Prach	Písek	Štěrka	Zrna < 0,063mm [%]
23512	J -6	1,50 -1,70	2,65	3	8	29	60	11
23513	J -6	2,40 -2,60	2,32	79	18	3	0	97
23514	J -6	3,30 -3,40	2,37	70	28	2	0	98
23515	J -6	13,30 -13,50	2,65	35	32	33	0	67

VZOREK	d10	d20	d30	d40	d50	d60	d70	d80	d90	d100 - [mm]
23512	4,7E-2	3,7E-1	8,9E-1	1,9E+0	3,4E+0	6,0E+0	1,0E+1	1,6E+1	2,5E+1	6,3E+1
23513								2,2E-3	8,5E-3	1,0E+0
23514							2,0E-3	3,6E-3	8,5E-3	2,0E+0
23515			6,0E-3	2,0E-2	4,2E-2	7,6E-2	1,3E-1	2,8E-1	8,0E+0	



VZOREK: 23512 1 ————— 23514 3 - - - - -  
 23513 2 ..... 23515 4 - . . . . .

Zpracoval: Ing.V.Křetinský



**STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN**

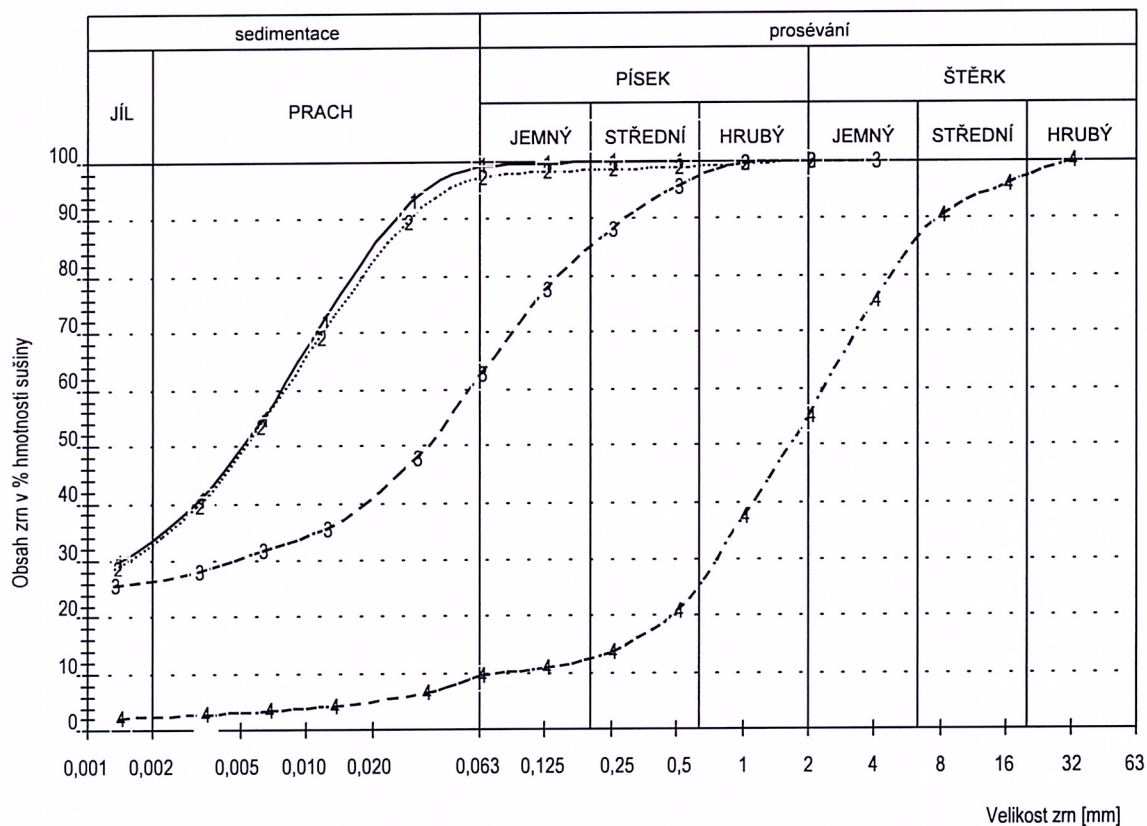
dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4

Název akce: Višnová, Víska, suchý poldr, GTP  
 Číslo akce : 160300

Datum: 8/2016

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	$\rho_s$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	Jíl	Prach	Písek	Štěrka	Zrna < 0,063mm [%]
23516	J -7	3,40 -3,60	2,62	34	65	1	0	99
23517	J -7	3,70 -3,80	2,63	33	64	3	0	97
23518	J -7	14,00 -14,30	2,65	27	36	37	0	63
23519	J -8	1,50 -1,60	2,65	3	6	46	45	9

VZOREK	d10	d20	d30	d40	d50	d60	d70	d80	d90	d100 - [mm]
23516			1,4E-3	3,1E-3	5,1E-3	7,7E-3	1,1E-2	1,6E-2	2,5E-2	5,0E-1
23517			1,5E-3	3,3E-3	5,2E-3	8,0E-3	1,2E-2	1,8E-2	2,9E-2	2,0E+0
23518			4,6E-3	1,9E-2	3,6E-2	5,6E-2	8,8E-2	1,4E-1	2,9E-1	4,0E+0
23519	7,7E-2	4,7E-1	7,6E-1	1,1E+0	1,7E+0	2,4E+0	3,3E+0	4,7E+0	7,8E+0	3,2E+1



VZOREK: 23516 1 ————— 23518 3 - - - - -  
 23517 2 ..... 23519 4 - . . . . .

Zpracoval: Ing. V. Křetinský



**GEOTest**

Laboratoře mechaniky zemin

**STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN**

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4

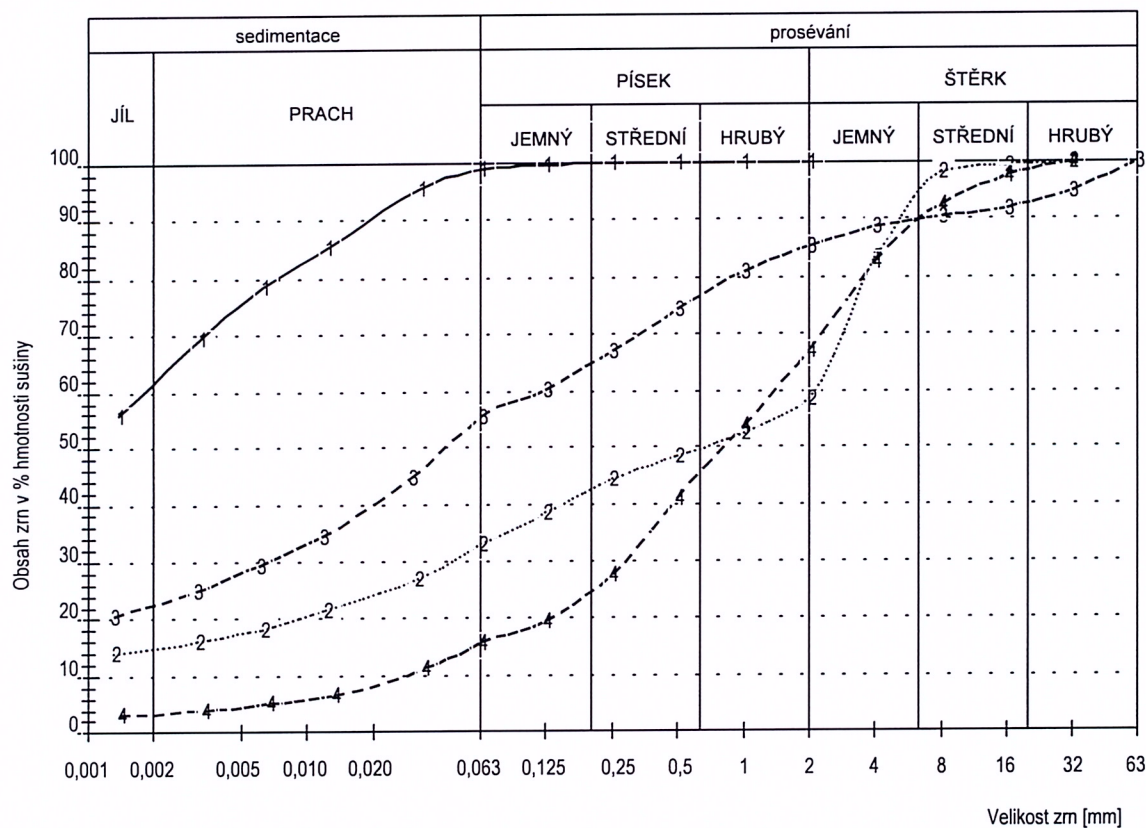
Název akce: Višnová, Víska, suchý poldr, GTP

Číslo akce : 160300

Datum: 8/2016

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	$\rho_s$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	Jíl	Prach	Písek	Štěrk	Zrna < 0,063mm [%]
23520	J -8	2,80 -3,00	2,47	62	37	1	0	99
23521	J -8	10,30 -10,50	2,66	15	18	26	41	33
23523	S -5	0,60 -0,80	2,65	23	33	29	15	56
23524	S -6	0,80 -1,20	2,64	3	13	51	33	16

VZOREK	d10	d20	d30	d40	d50	d60	d70	d80	d90	d100 - [mm]
23520						1,8E-3	3,4E-3	7,2E-3	1,9E-2	2,0E+0
23521		9,0E-3	4,6E-2	1,5E-1	6,8E-1	2,1E+0	2,9E+0	3,7E+0	5,2E+0	3,2E+1
23523			6,5E-3	2,0E-2	4,3E-2	1,2E-1	3,3E-1	8,8E-1	6,9E+0	6,3E+1
23524	2,8E-2	1,3E-1	2,9E-1	4,8E-1	8,2E-1	1,4E+0	2,3E+0	3,6E+0	6,4E+0	3,2E+1



VZOREK: 23520 1 ————— 23523 3 - - - - -  
 23521 2 ..... 23524 4 - . . . . .

Zpracoval: Ing. V. Křetinský

**STLAČITELNOST ZEMIN V EDOMETRU**

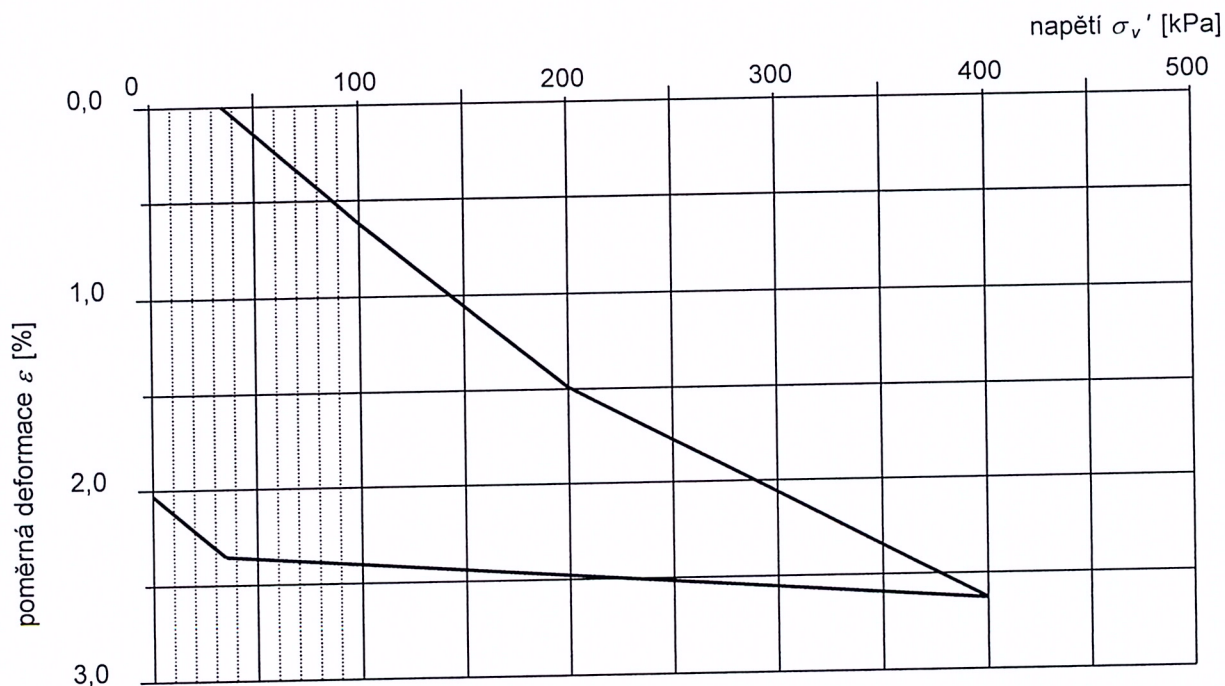
dle ČSN CEN ISO/TS 17892-5

Název akce : Višnová, Víška, suchý poldr, GTP  
 Číslo akce : 160300  
 Datum : 8/2016  
 Poznámka : Zalito vodou po zatížení 25 kPa.  
 Popis vzorku : Soudržná zemina jemnozrnná.

Vzorek : 23504  
 Sonda : J-5  
 Hloubka : 1,9-2,0 m

			Před zk.	Při max $\sigma_v'$	Po zk.
$H_o$ =	29,70	mm	$w$ [%]	21,1	19,3
$H_r$ =	29,05	mm	$\rho$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	2,10	2,17
$D$ =	100,00	mm	$\rho_d$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	1,73	1,82
$\rho_s$ =	2,64	Mgm <sup>-3</sup>	$S_r$ [%]	100	100
$T$ =	24,0	°C	$e$ [1]	0,521	0,448

napětí $\sigma_v'$ [kPa]	035-100	100-200	200-400
$E_{oed}$ [MPa]	10,4	11,6	17,4
$\varepsilon_f$ [%]	0,62	1,49	2,64
$e_f$ [1]	0,478	0,465	0,448



Zpracoval : Josef Večeřa



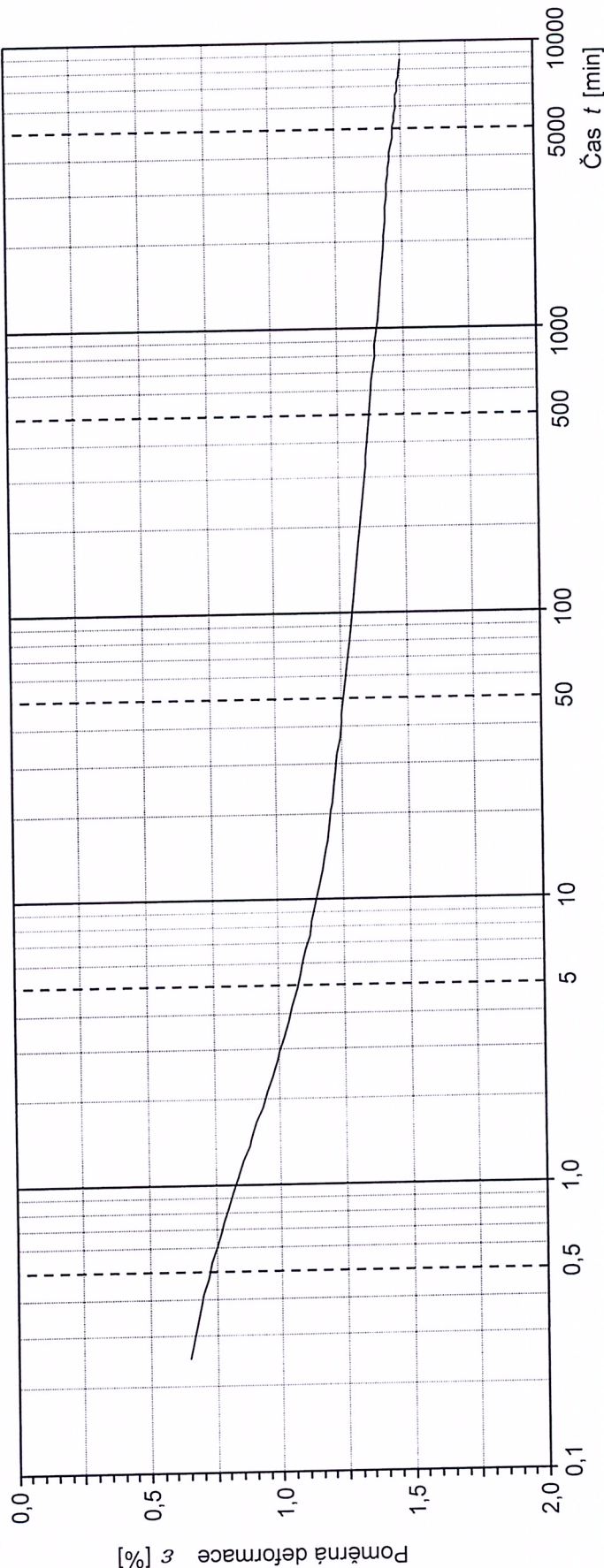


Laboratoře mechaniky zemín

# ČASOVÝ PRŮBĚH KONSOLIDACE dle ČSN CEN ISO/TS 17892-5

Název akce : Višnová, Víska, suchý poldr, GTP  
Číslo akce : 160300  
Datum : 8/2016  
Poznámka : Zalito vodou po zatížení 25 kPa.  
Popis vzorku : Soudržná zemina jemnozrná.

Vzorek : 23504  
Sonda : J-5  
Hloubka : 1,9-2,0 m



Přetížení  $\sigma_v'$  : 200-400 kPa  
Průměr vzorku  $D$  : 100,00 mm  
Výška vzorku : 28,62 mm  
(před čas.průb.)

Počáteční výška vzorku  $H_r$  : 29,05 mm  
 $t_{50}$  : 540 s  
Součinitel konsolidace  $c_v$  :  $7,3 \cdot 10^{-2} \text{ mm}^2 \text{ s}^{-1}$

při teplotě : 24,0 °C

Zpracoval : Josef Večeřa

**STLAČITELNOST ZEMIN V EDOMETRU**

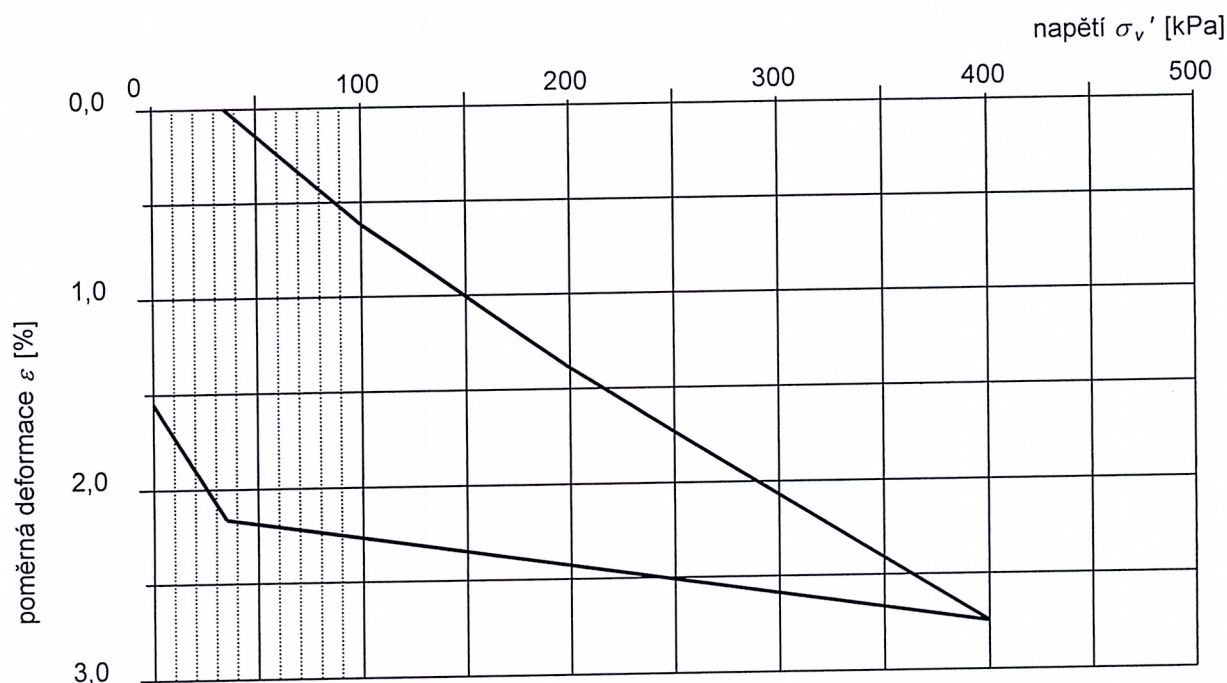
dle ČSN CEN ISO/TS 17892-5

Název akce : Višnová, Víška, suchý poldr, GTP  
 Číslo akce : 160300  
 Datum : 8/2016  
 Poznámka : Zalito vodou po zatížení 25 kPa.  
 Popis vzorku : Soudržná zemina jemnozrnná.

Vzorek : 23510  
 Sonda : J-6  
 Hloubka : 0,6-0,8 m

			Před zk.	Při max $\sigma_v'$	Po zk.
$H_o$ =	29,90	mm	$w$ [%]	21,0	19,9
$H_r$ =	29,82	mm	$\rho$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	2,06	2,10
$D$ =	99,90	mm	$\rho_d$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	1,70	1,75
$\rho_s$ =	2,67	Mgm <sup>-3</sup>	$S_r$ [%]	98	100
$T$ =	26,0	°C	$e$ [1]	0,569	0,522

napětí $\sigma_v'$ [kPa]	035-100	100-200	200-400
$E_{oed}$ [MPa]	10,4	13,1	14,7
$\varepsilon_f$ [%]	0,63	1,39	2,75
$e_f$ [1]	0,555	0,543	0,522



Zpracoval : Josef Večeřa





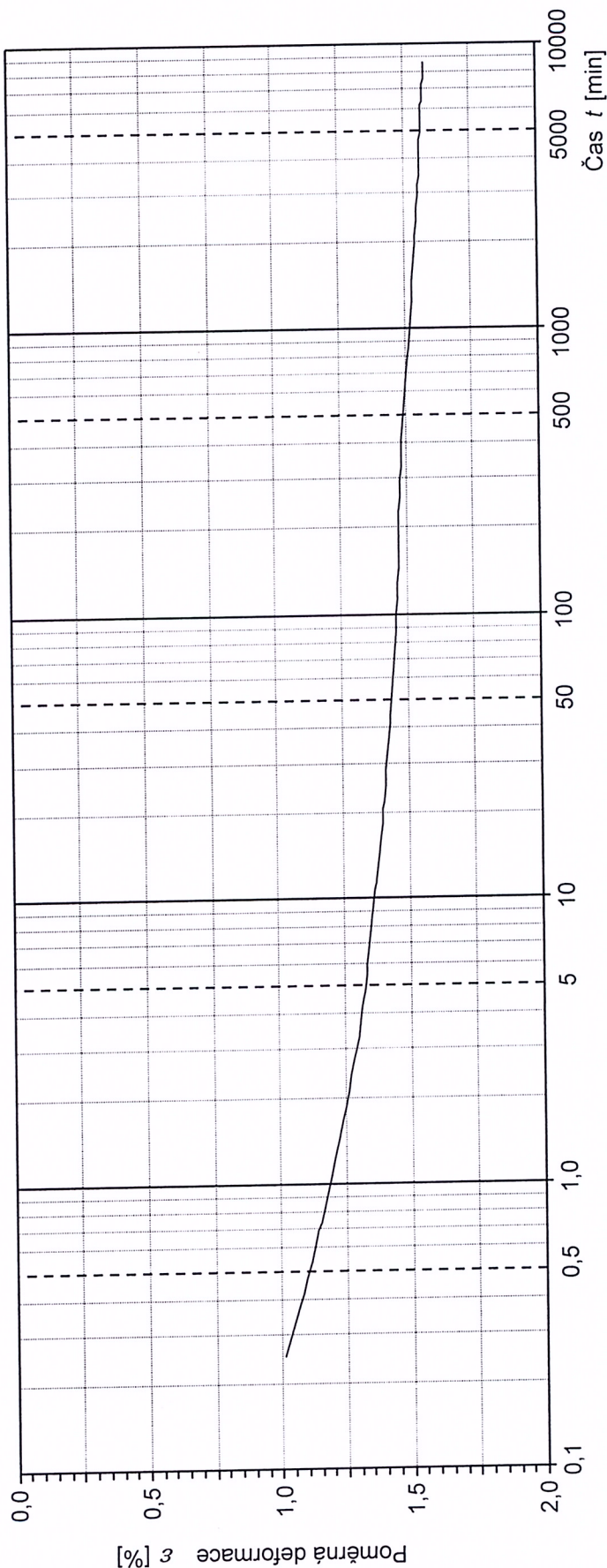
Laboratoře mechaniky zemín

## ČASOVÝ PRŮBĚH KONSOLIDACE

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-5

Název akce : Višnová, Víska, suchý poldr, GTP  
 Číslo akce : 160300  
 Datum : 8/2016  
 Poznámka : Zalito vodou po zatížení 25 kPa.  
 Popis vzorku : Soudržná zemina jemnozrnná.

Vzorek : 23510  
 Sonda : J-6  
 Hloubka : 0,6-0,8 m



Přítížení  $\sigma_v'$  : 200-400 kPa  
 Průměr vzorku  $D$  : 99,90 mm  
 Výška vzorku : 29,40 mm  
 (před čas.průb.)

Počáteční výška vzorku  $H_r$  : 29,82 mm  
 $t_{50}$  : 78 s  
 Součinitel konsolidace  $c_v$  :  $5,3 \cdot 10^{-1} \text{ mm}^2 \text{ s}^{-1}$

při teplotě : 26,0 °C

Zpracoval : Josef Večeřa

**STLAČITELNOST ZEMIN V EDOMETRU**

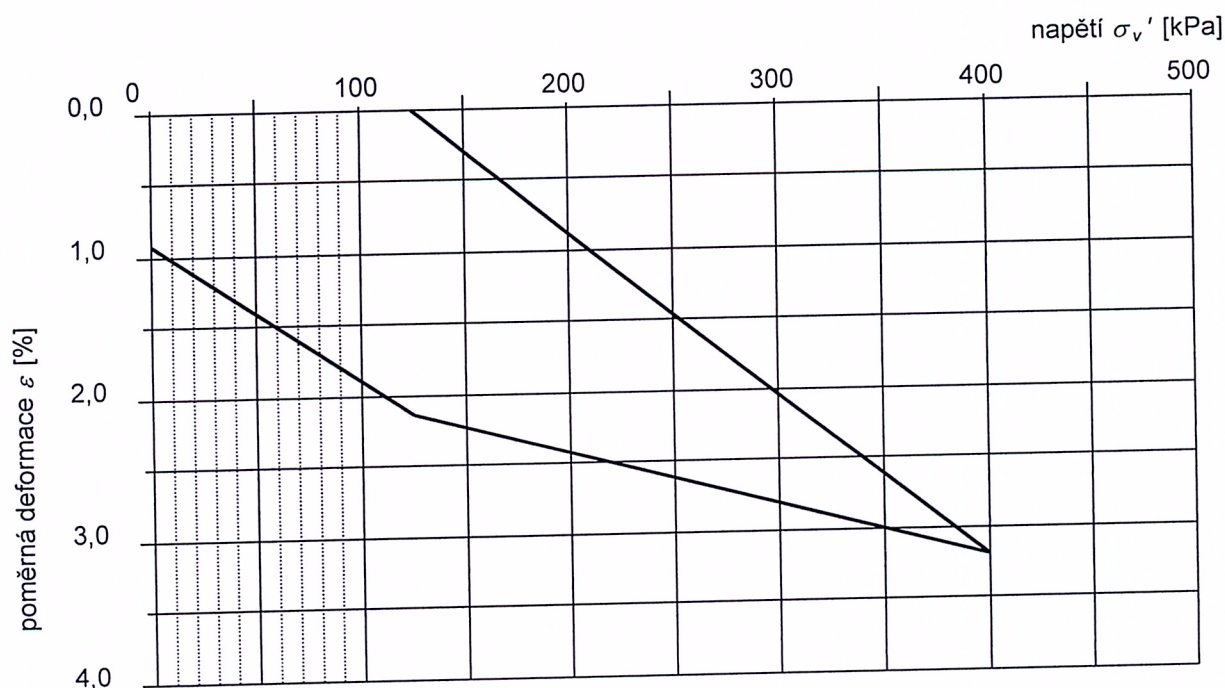
dle ČSN CEN ISO/TS 17892-5

Název akce : Višnová, Víška, suchý poldr, GTP  
 Číslo akce : 160300  
 Datum : 8/2016  
 Poznámka : Zalito vodou po zatížení 50 kPa.  
 Popis vzorku : Soudržná zemina jemnozrnná.

Vzorek : 23513  
 Sonda : J-6  
 Hloubka : 2,4-2,6 m

				Před zk.	Při max $\sigma_v'$	Po zk.
$H_o$ =	29,90	mm	$w$ [%]	39,4	37,7	37,7
$H_r$ =	29,06	mm	$\rho$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	1,73	1,82	1,78
$D$ =	99,80	mm	$\rho_d$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	1,24	1,32	1,29
$\rho_s$ =	2,32	Mgm <sup>-3</sup>	$S_r$ [%]	100	100	100
$T$ =	26,0	°C	$e$ [1]	0,871	0,760	0,802

napětí $\sigma_v'$ [kPa]	125-200	200-400
$E_{oed}$ [MPa]	8,5	8,7
$\varepsilon_f$ [%]	0,89	3,19
$e_f$ [1]	0,802	0,760



Zpracoval : Josef Večeřa



**GEOtest**

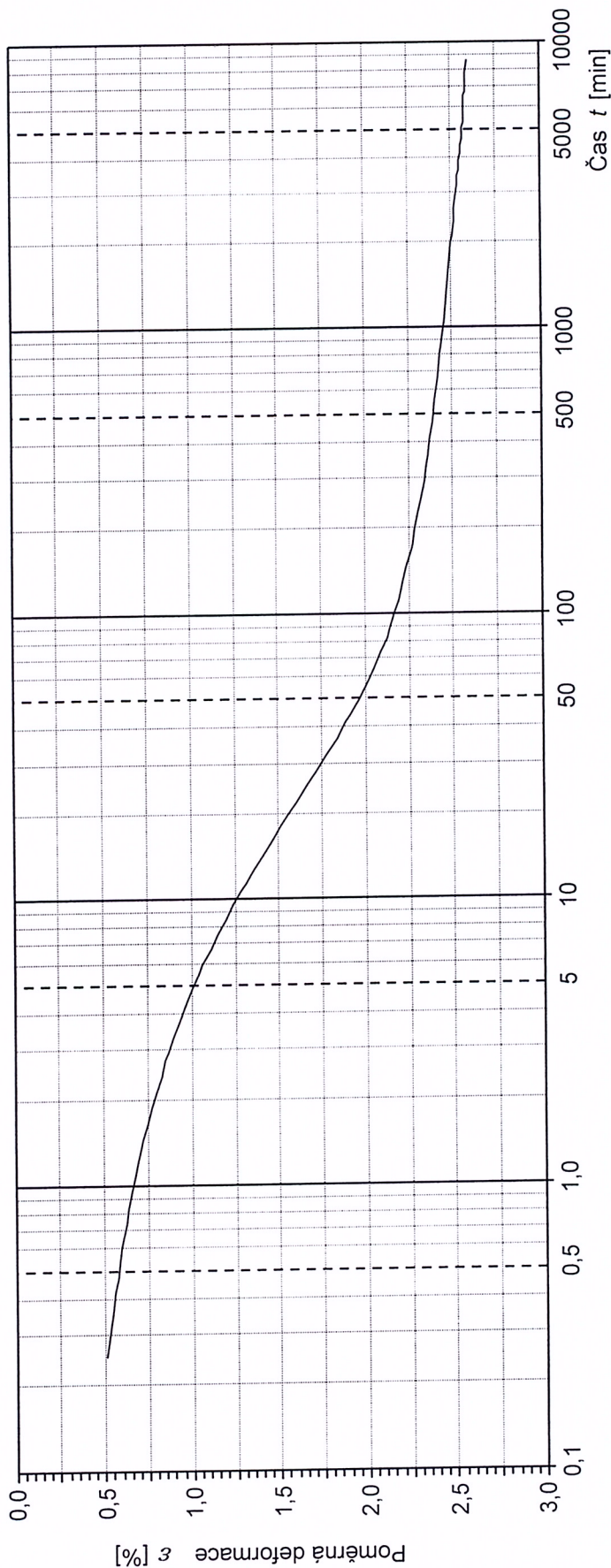
Laboratoře mechaniky zemín

## ČASOVÝ PRŮBĚH KONSOLIDACE

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-5

Název akce : Višnová, Víška, suchý poldr, GTP  
Číslo akce : 160300  
Datum : 8/2016  
Poznámka : Zalito vodou po zatížení 50 kPa.  
Popis vzorku : Soudržná zemina jemnozrnná.

Vzorek : 23513  
Sonda : J-6  
Hloubka : 2,4-2,6 m



Přetížení  $\sigma_v'$  : 200-400 kPa  
Průměr vzorku  $D$  : 99,80 mm  
Výška vzorku : 28,81 mm  
(před čas.průb.)

Počáteční výška vzorku  $H_r$  : 29,06 mm  
 $t_{50}$  : 690 s  
Součinitel konsolidace  $c_v$  :  $5,7 \cdot 10^{-2} \text{ mm}^2 \text{ s}^{-1}$

při teplotě : 26,0 °C

Zpracoval : Josef Večeřa

*Handwritten signature*

**STLAČITELNOST ZEMIN V EDOMETRU**

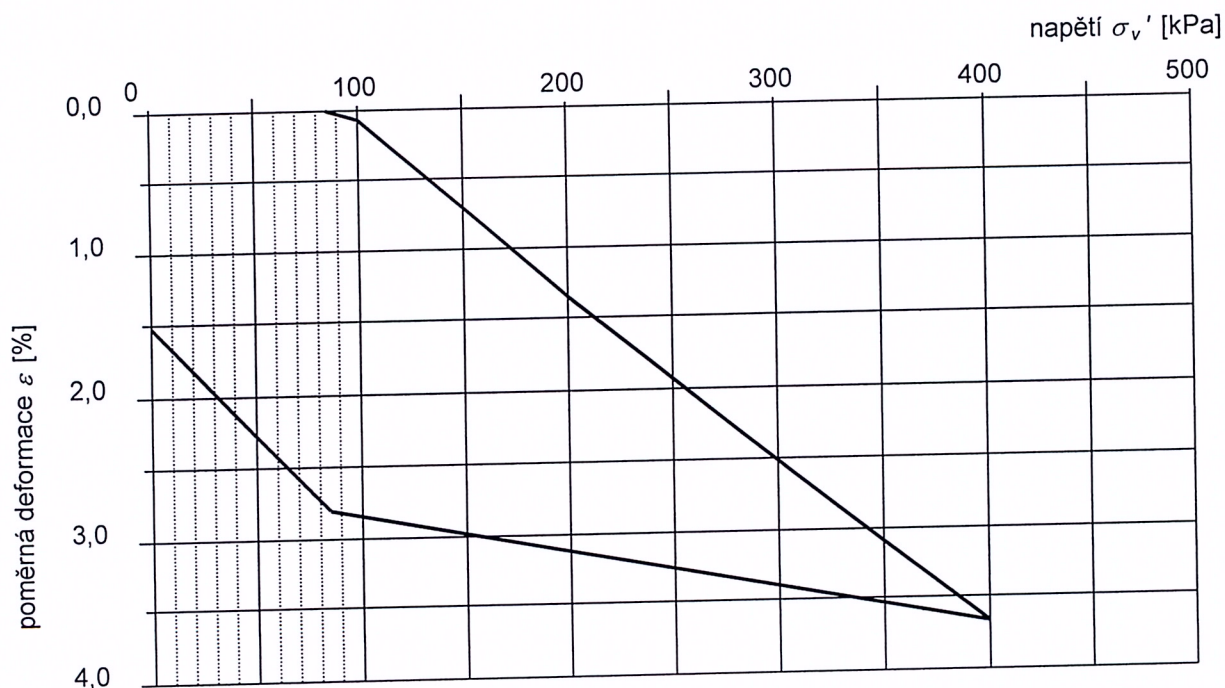
dle ČSN CEN ISO/TS 17892-5

Název akce : Višnová, Víška, suchý poldr, GTP  
 Číslo akce : 160300  
 Datum : 8/2016  
 Poznámka : Zalito vodou po zatížení 50 kPa.  
 Popis vzorku : Soudržná zemina jemnozrnná.

Vzorek : 23516  
 Sonda : J-7  
 Hloubka : 3,4-3,6 m

			Před zk.	Při max $\sigma_v'$	Po zk.
$H_o$ =	29,70	mm	$w$ [%]	25,7	27,0
$H_r$ =	29,10	mm	$\rho$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	1,89	2,02
$D$ =	99,80	mm	$\rho_d$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	1,50	1,59
$\rho_s$ =	2,62	Mgm <sup>-3</sup>	$S_r$ [%]	91	100
$T$ =	26,0	°C	$e$ [1]	0,742	0,644
					0,681

napětí $\sigma_v'$ [kPa]	085-100	100-200	200-400
$E_{oed}$ [MPa]	22,7	7,8	8,6
$\varepsilon_f$ [%]	0,07	1,35	3,67
$e_f$ [1]	0,706	0,684	0,644



Zpracoval : Josef Večeřa



**GEOtest**

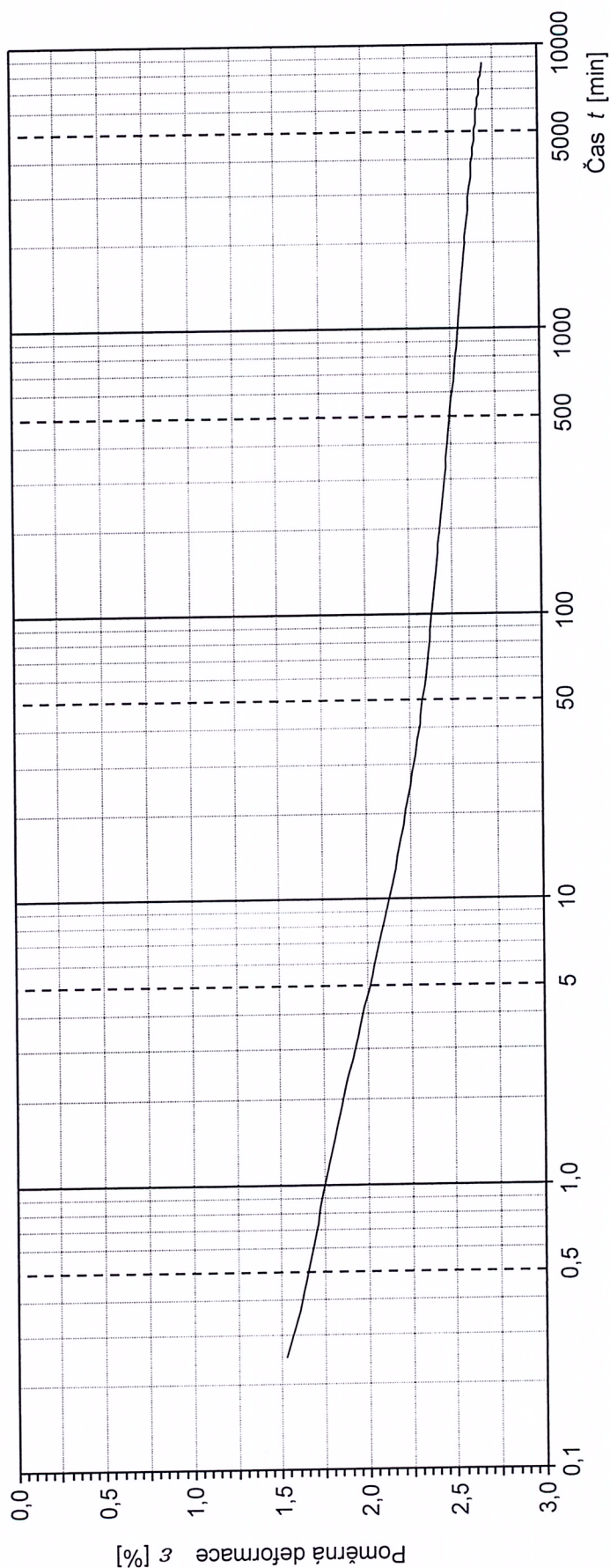
Laboratoře mechaniky zemín

## ČASOVÝ PRŮBĚH KONSOLIDACE

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-5

Název akce : Višnová, Víska, suchý poldr, GTP  
Číslo akce : 160300  
Datum : 8/2016  
Poznámka : Zalito vodou po zatížení 50 kPa.  
Popis vzorku : Soudržná zemina jemnozrnná.

Vzorek : 23516  
Sonda : J-7  
Hloubka : 3,4-3,6 m



Přetížení  $\sigma_v'$  : 200-400 kPa  
Průměr vzorku  $D$  : 99,80 mm  
Výška vzorku : 28,71 mm  
(před čas.průb.)

Počáteční výška vzorku  $H_r$  : 29,10 mm  
 $t_{50}$  : 84 s  
Součinitel konsolidace  $c_v$  :  $4,6 \cdot 10^{-1} \text{ mm}^2 \text{ s}^{-1}$

při teplotě : 26,0 °C

Zpracoval : Josef Večeřa

*Handwritten signature*

**STLAČITELNOST ZEMIN V EDOMETRU**

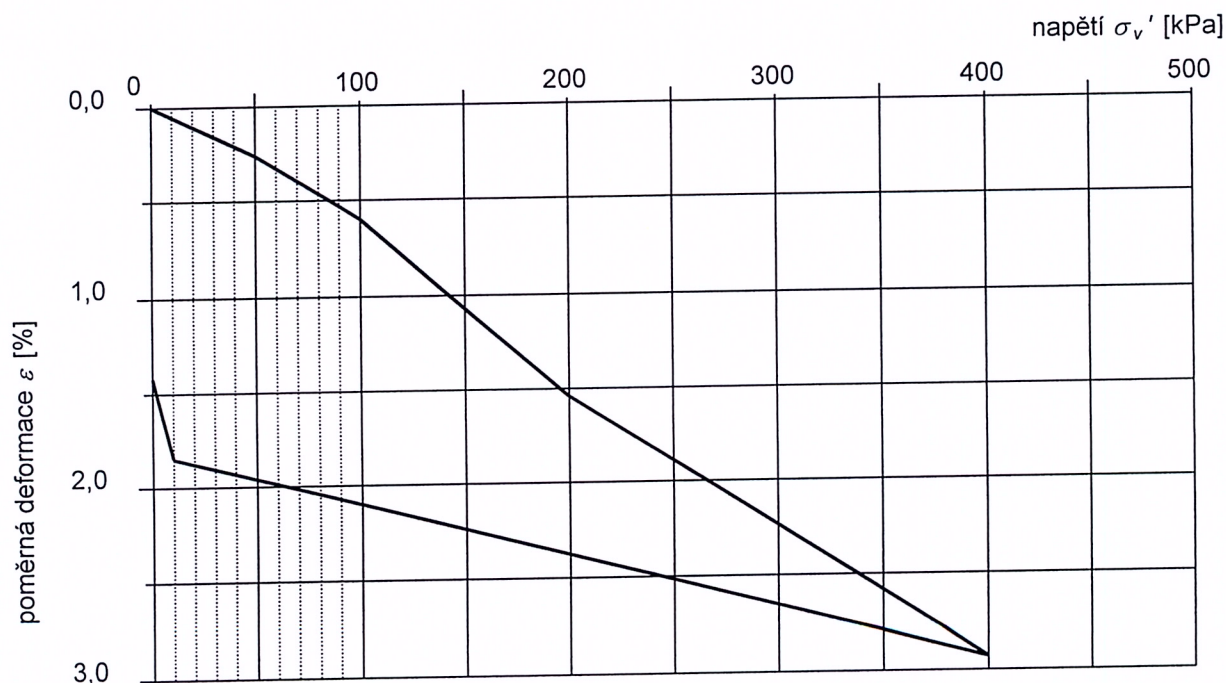
dle ČSN CEN ISO/TS 17892-5

Název akce : Višnová, Víška, suchý poldr, GTP  
 Číslo akce : 160300  
 Datum : 8/2016  
 Poznámka : Nahutněno na PS. Zalito vodou po zatížení 50 kPa.  
 Popis vzorku : Soudržná zemina. Použita frakce pod 5 mm.

Vzorek : 23523  
 Sonda : S-5  
 Hloubka : 0,6-0,8 m

			Před zk.	Při max $\sigma_v'$	Po zk.
$H_o$ =	29,90	mm	$w$ [%]	12,0	14,1
$H_r$ =	29,90	mm	$\rho$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	2,12	2,23
$D$ =	99,90	mm	$\rho_d$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	1,90	1,95
$\rho_s$ =	2,65	Mgm <sup>-3</sup>	$S_r$ [%]	79	100
$T$ =	24,0	°C	$e$ [1]	0,399	0,358

napětí $\sigma_v'$ [kPa]	000-050	050-100	100-200	200-400
$E_{oed}$ [MPa]	18,7	15,0	10,7	14,3
$\varepsilon_f$ [%]	0,27	0,60	1,54	2,93
$e_f$ [1]	0,395	0,391	0,378	0,358



Zpracoval : Josef Večeřa



**GEOtest**

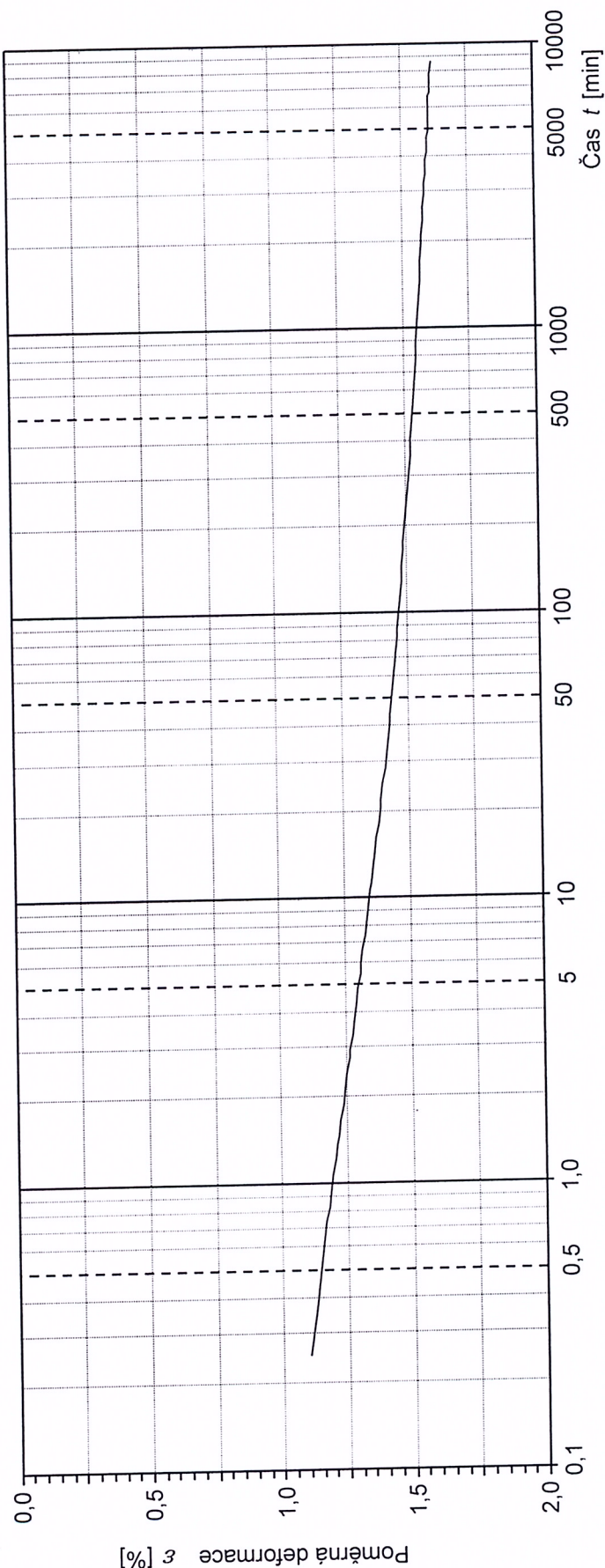
Laboratoře mechaniky zemín

## ČASOVÝ PRŮBĚH KONSOLIDACE

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-5

Název akce : Višnová, Víska, suchý poldr, GTP  
Číslo akce : 160300  
Datum : 8/2016  
Poznámka : Nahutněno na PS. Zalito vodou po zatížení 50 kPa.  
Popis vzorku : Soudržná zemina. Použita frakce pod 5 mm.

Vzorek : 23523  
Sonda : S-5  
Hloubka : 0,6-0,8 m



Přítížení  $\sigma_v'$  : 200-400 kPa  
Průměr vzorku  $D$  : 99,90 mm  
Výška vzorku : 29,44 mm  
(před čas.průb.)

Počáteční výška vzorku  $H_r$  : 29,90 mm  
 $t_{50}$  : 114 s  
Součinitel konsolidace  $c_v$  :  $3,6 \cdot 10^{-1} \text{ mm}^2 \text{ s}^{-1}$

při teplotě : 24,0 °C

Zpracoval : Josef Večeřa

*Josef Večeřa*

**STLAČITELNOST ZEMIN V EDOMETRU**

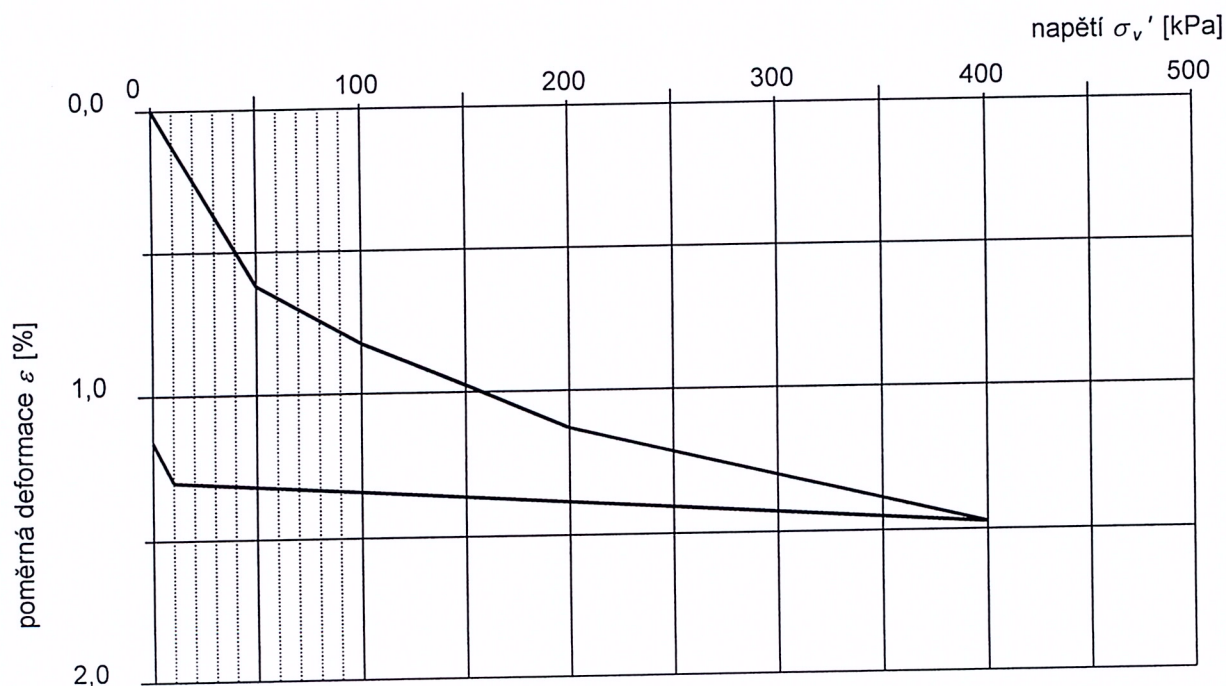
dle ČSN CEN ISO/TS 17892-5

Název akce : Višnová, Víška, suchý poldr, GTP  
 Číslo akce : 160300  
 Datum : 8/2016  
 Poznámka : Nahutněno na PS. Zalito vodou po zatížení 50 kPa.  
 Popis vzorku : Soudržná zemina. Použita frakce pod 5 mm.

Vzorek : 23524  
 Sonda : S-6  
 Hloubka : 0,8-1,2 m

			Před zk.	Při max $\sigma_v'$	Po zk.
$H_o$ =	29,80	mm	$w$ [%]	7,2	7,7
$H_r$ =	29,80	mm	$\rho$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	2,28	2,33
$D$ =	99,90	mm	$\rho_d$ [Mgm <sup>-3</sup> ]	2,13	2,16
$\rho_s$ =	2,64	Mgm <sup>-3</sup>	$S_r$ [%]	78	91
$T$ =	24,0	°C	$e$ [1]	0,241	0,223

napětí $\sigma_v'$ [kPa]	000-050	050-100	100-200	200-400
$E_{oed}$ [MPa]	8,0	24,0	33,9	57,3
$\varepsilon_f$ [%]	0,62	0,83	1,13	1,48
$e_f$ [1]	0,234	0,231	0,227	0,223



Zpracoval : Josef Večeřa



**GEOtest**

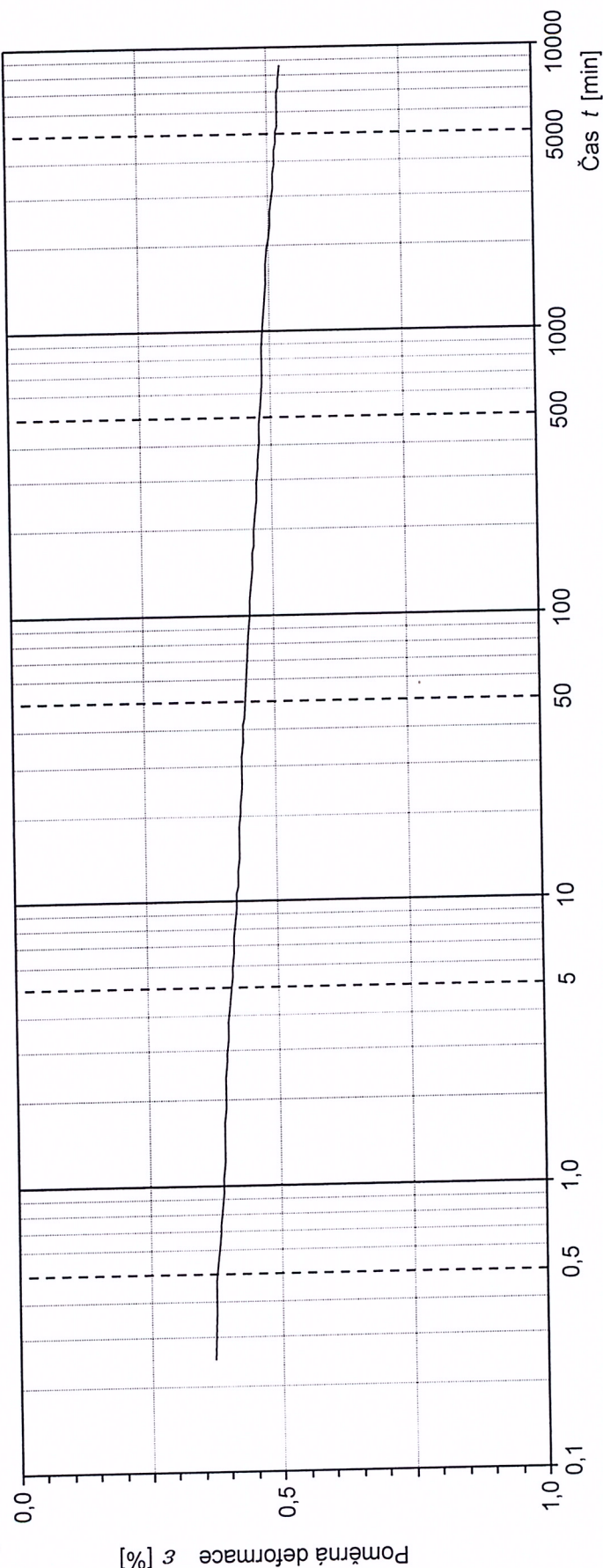
Laboratoře mechaniky zemín

## ČASOVÝ PRŮBĚH KONSOLIDACE

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-5

Název akce : Višnová, Víška, suchý poldr, GTP  
Číslo akce : 160300  
Datum : 8/2016  
Poznámka : Nahutněno na PS. Zalito vodou po zatížení 50 kPa.  
Popis vzorku : Soudržná zemina. Použita frakce pod 5 mm.

Vzorek : 23524  
Sonda : S-6  
Hloubka : 0,8-1,2 m



Přítížení  $\sigma_v'$  : 200-400 kPa  
Průměr vzorku  $D$  : 99,90 mm  
Výška vzorku : 29,46 mm  
(před čas.průb.)

Počáteční výška vzorku  $H_r$  : 29,80 mm  
 $t_{50}$  : 2640 s  
Součinitel konsolidace  $c_v$  :  $1,6 \cdot 10^{-2} \text{ mm}^2 \text{ s}^{-1}$

při teplotě : 24,0 °C

Zpracoval : Josef Večeřa

*Handwritten signature*

# KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-10

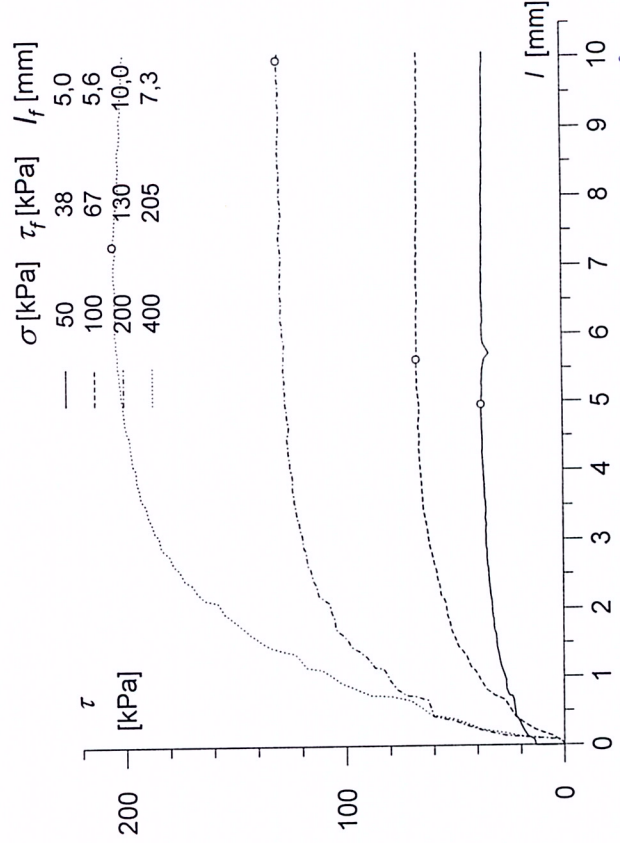
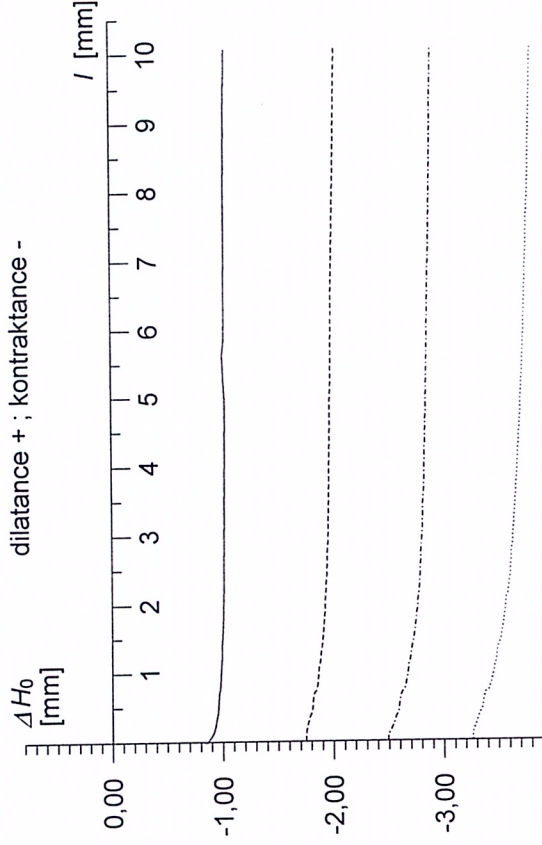
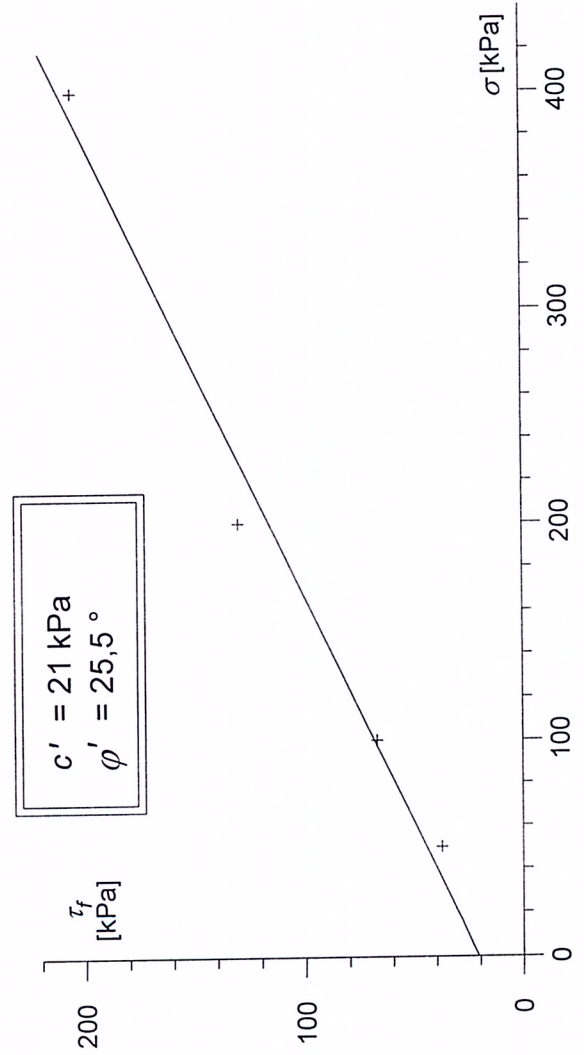
Název akce : Višňová - Víska, suchý poldr - GTP  
 Číslo akce : 160300  
 Datum : 8/2016  
 Poznáмка : Konsolidace a zkouška s vodou.  
 Popis vzorku : Soudržná písčitá zemina se šterkem. Zkouška provedena na pastě.  
 $w_L = 33 \%$ ,  $w_P = 21 \%$ ,  $I_C = 1,08$ , jíł - 15 %, prach - 51 %, písek - 24 %, šterk - 10 %

Vzorek : 23505  
 Sonda : J-5  
 Hloubka : 2,1-2,2 m

## Průměrné fyzikální parametry

před zkouškou	$w = 25,9 \%$ $n = 40 \%$	$\rho = 1,99 \text{ Mg m}^{-3}$ $S_r = 100 \%$	$\rho_d = 1,58 \text{ Mg m}^{-3}$ $H_0 = 20,0 \text{ mm}$	$\rho_s = 2,62 \text{ Mg m}^{-3}$ $D = 100,0 \text{ mm}$
po zkoušce	$w = 22,3 \%$			

Rychlost deformace: 0,010 mm/min



Zpracoval: Pavel Kozák

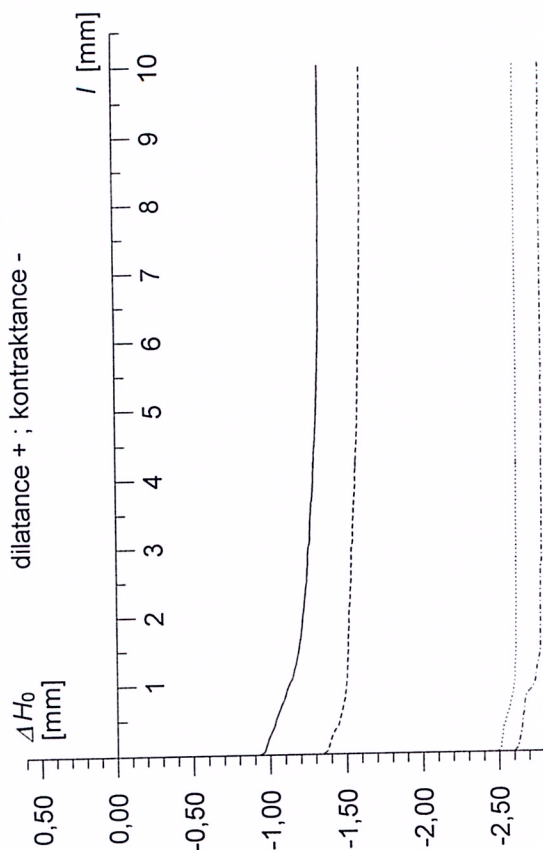
*[Signature]*



## KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-10

Název akce : Višnová- Víška, suchý poldr - GTP  
 Číslo akce : 160300  
 Datum : 8/2016  
 Poznámka : Konsolidace a zkouška s vodou.  
 Popis vzorku : Soudržná jemnozrná zemina. Zkouška provedena na pastě.  
 $w_L = 30 \%$ ,  $w_P = 17 \%$ ,  $I_C = 0,79$ , jíl - 17 %, prach - 72 %, písek - 11 %, šterk - 0 %

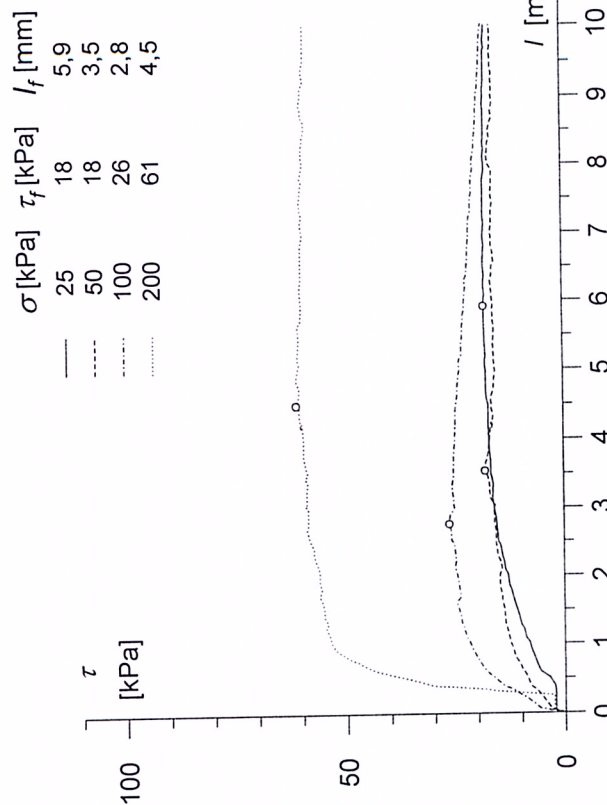
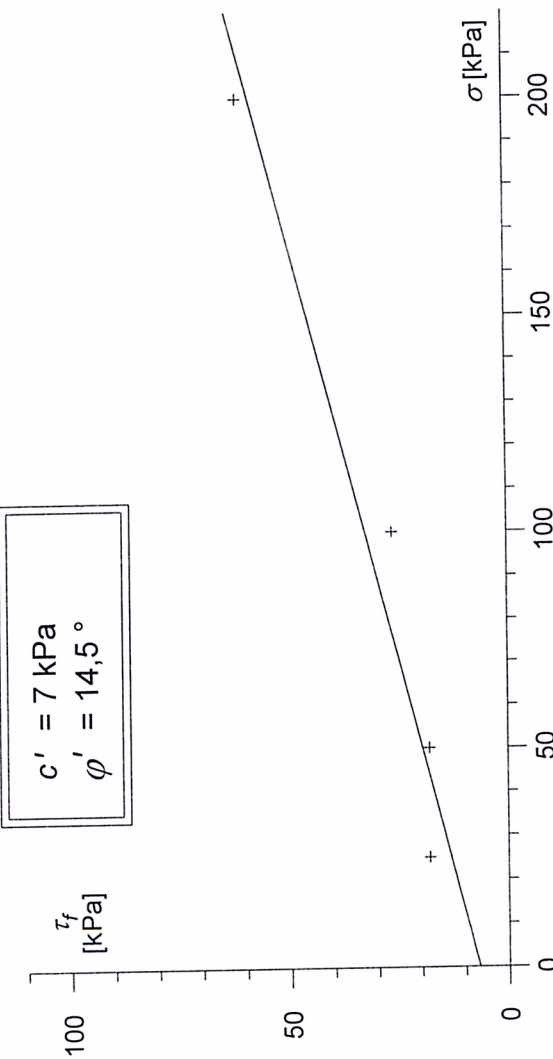


### Průměrné fyzikální parametry

před zkouškou	$w = 29,2 \%$ $\rho = 1,96 \text{ Mgm}^{-3}$ $\rho_d = 1,52 \text{ Mgm}^{-3}$ $\rho_s = 2,67 \text{ Mgm}^{-3}$ $n = 43 \%$ $S_r = 100 \%$ $H_0 = 20,0 \text{ mm}$ $D = 100,0 \text{ mm}$
po zkoušce	$w = 24,8 \%$

Rychlost deformace: 0,010 mm/min

$c' = 7 \text{ kPa}$   
 $\varphi' = 14,5^\circ$



Zpracoval: Pavel Kozák

*[Signature]*

# KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-10

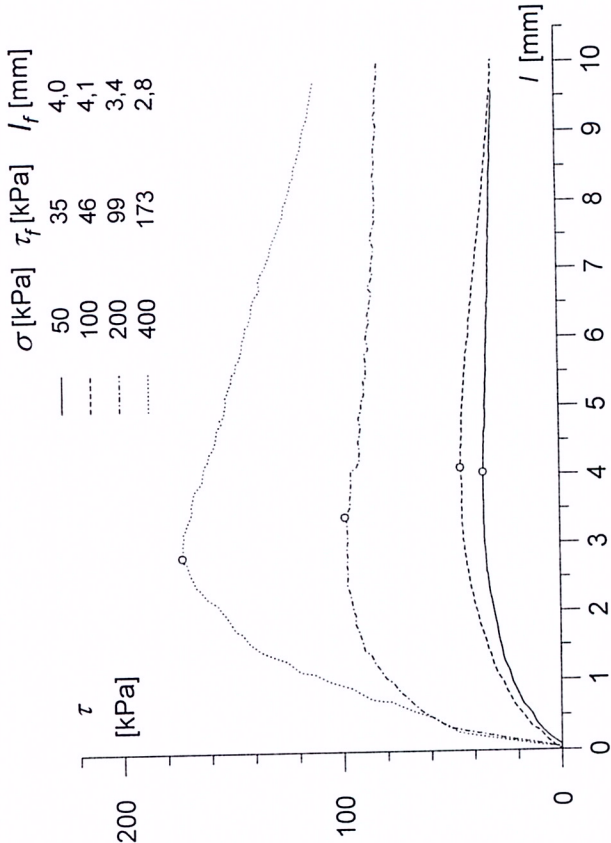
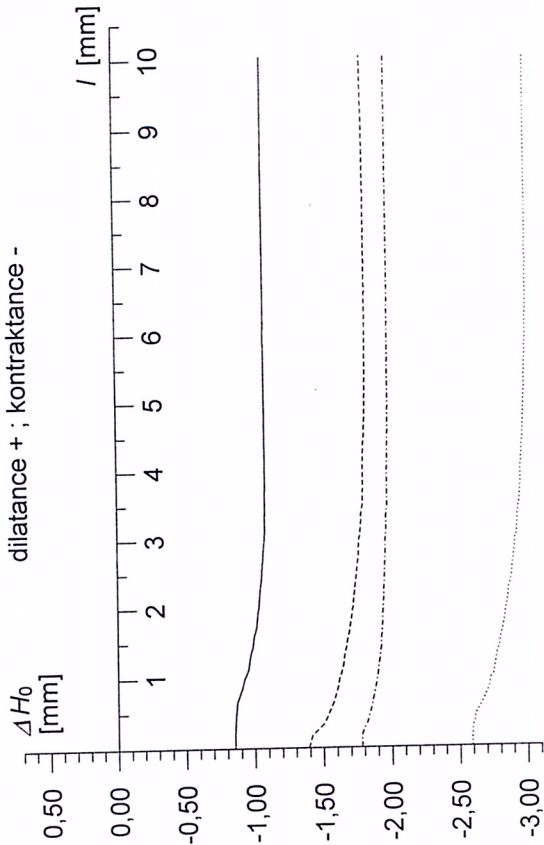
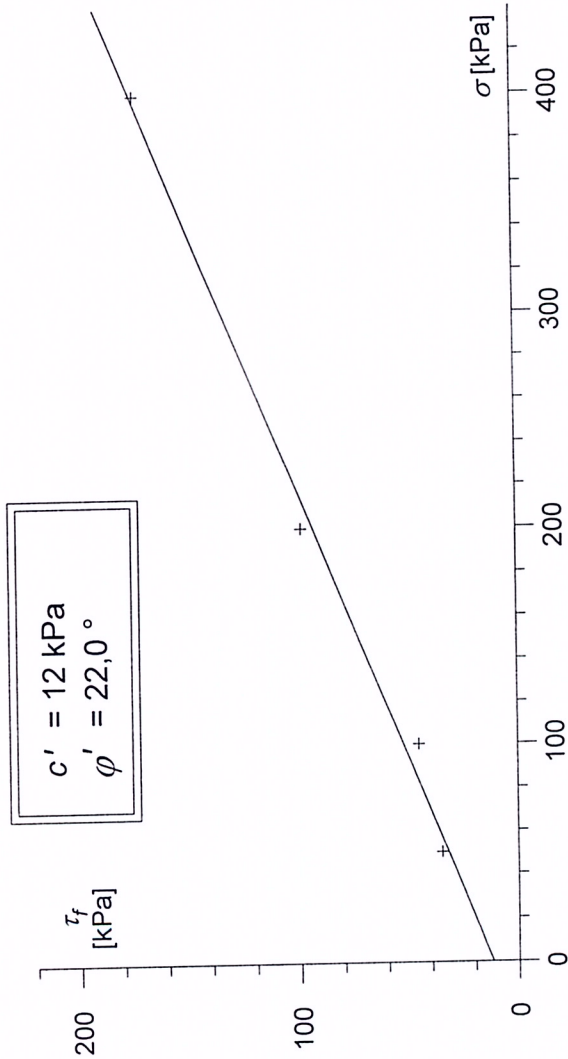
Název akce : Višnová- Víska, suchý poldr - GTP  
 Číslo akce : 160300  
 Datum : 8/2016  
 Poznámka : Konsolidace a zkouška s vodou.  
 Popis vzorku : Soudržná jemnozrnná zemina. Zkouška provedena na pastě.  
 $w_L = 70 \%$ ,  $w_p = 39 \%$ ,  $I_C = 0,93$ , jíl - 79 %, prach - 18 %, písek - 3 %, štěrk - 0 %

Vzorek : 23513  
 Sonda : J-6  
 Hloubka : 2,4-2,6 m

## Průměrné fyzikální parametry

před zkouškou	$w = 43,4 \%$ $n = 51 \%$	$\rho = 1,62 \text{ Mg m}^{-3}$ $S_r = 96 \%$	$\rho_d = 1,13 \text{ Mg m}^{-3}$ $H_0 = 20,0 \text{ mm}$	$\rho_s = 2,32 \text{ Mg m}^{-3}$ $D = 100,0 \text{ mm}$
po zkoušce	$w = 38,0 \%$			

Rychlost deformace: 0,010 mm/min



Zpracoval: Pavel Kozák

*[Signature]*



# KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-10

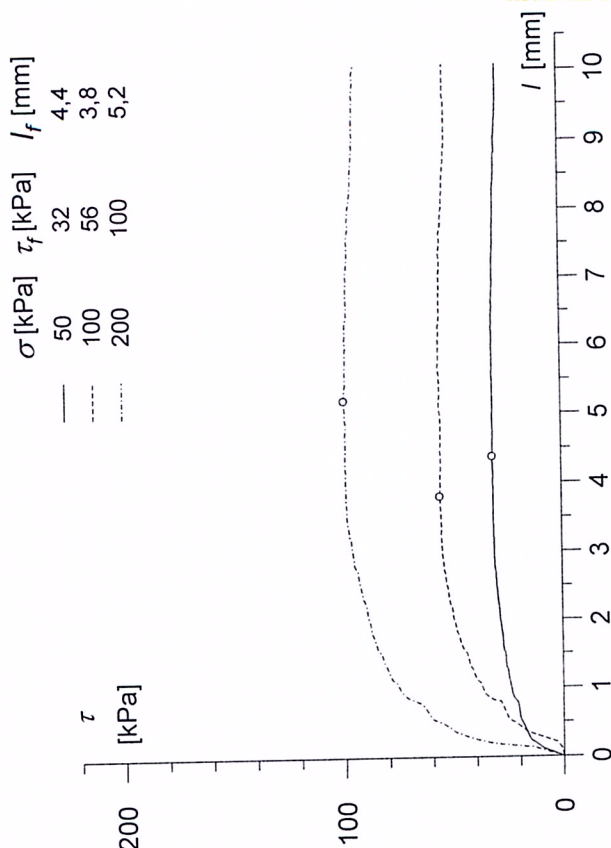
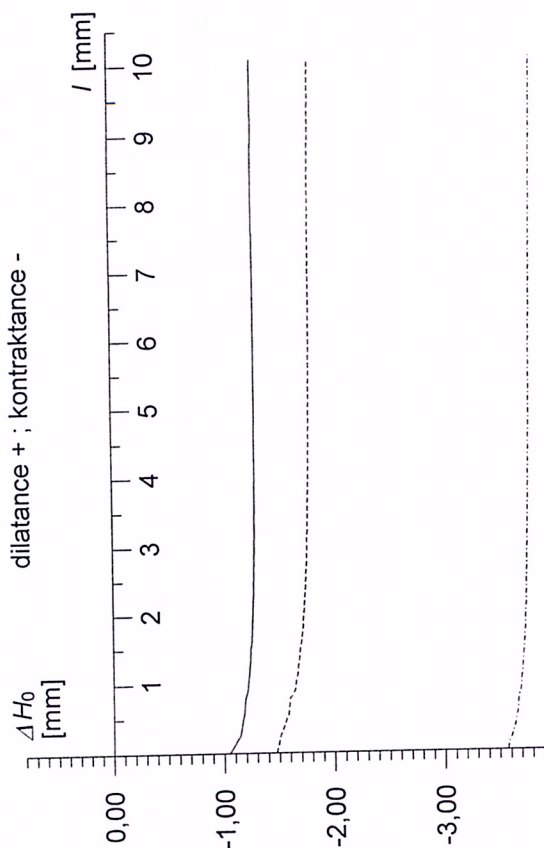
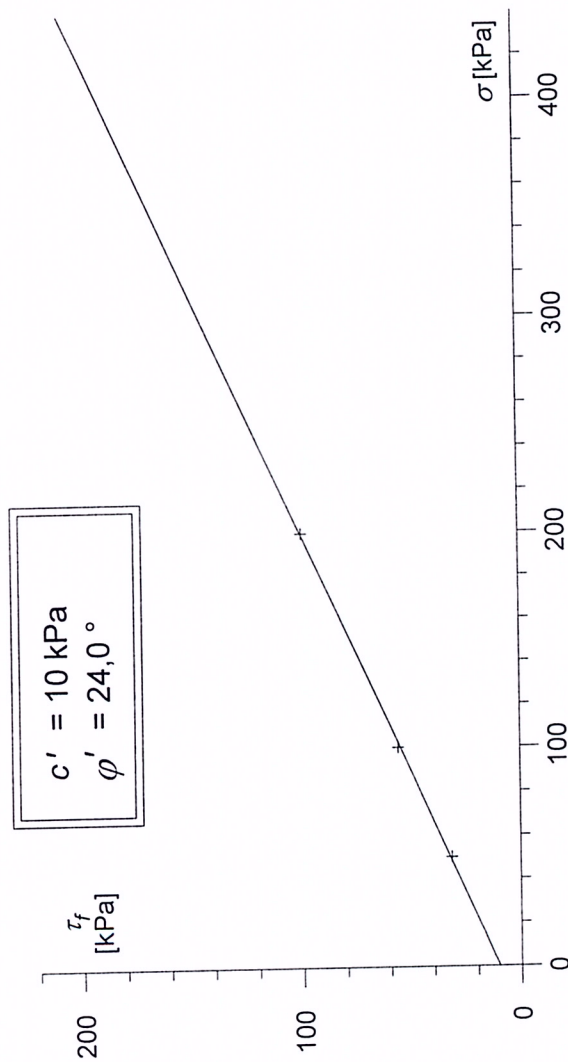
Název akce : Víšnová - Víška, suchý poldr - GTP  
 Číslo akce : 160300  
 Datum : 8/2016  
 Poznámka : Konsolidace a zkouška s vodou.  
 Popis vzorku : Soudržná jemnozrnná zemina. Zkouška provedena na pastě.  
 $w_L = 56 \%$ ,  $w_P = 30 \%$ ,  $I_C = 1,18$ , jíl - 34 %, prach - 65 %, písek - 1 %, štěrk - 0 %

Vzorek : 23516  
 Sonda : J-7  
 Hloubka : 3,4-3,6 m

## Průměrné fyzikální parametry

před zkouškou	$w = 38,8 \%$ $n = 51 \%$	$\rho = 1,79 \text{ Mgm}^{-3}$ $S_r = 99 \%$	$\rho_d = 1,29 \text{ Mgm}^{-3}$ $H_0 = 20,0 \text{ mm}$	$\rho_s = 2,62 \text{ Mgm}^{-3}$ $D = 100,0 \text{ mm}$
po zkoušce	$w = 31,9 \%$			

Rychlost deformace: 0,010 mm/min



# KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-10

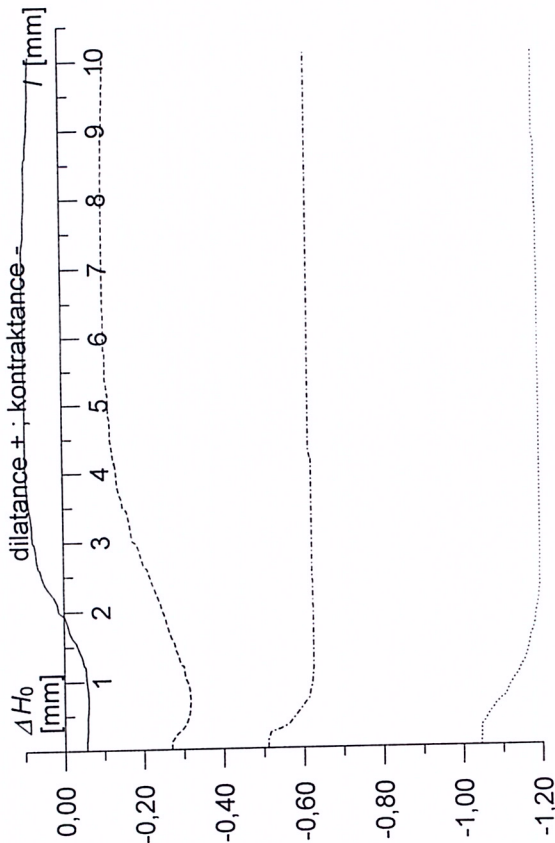
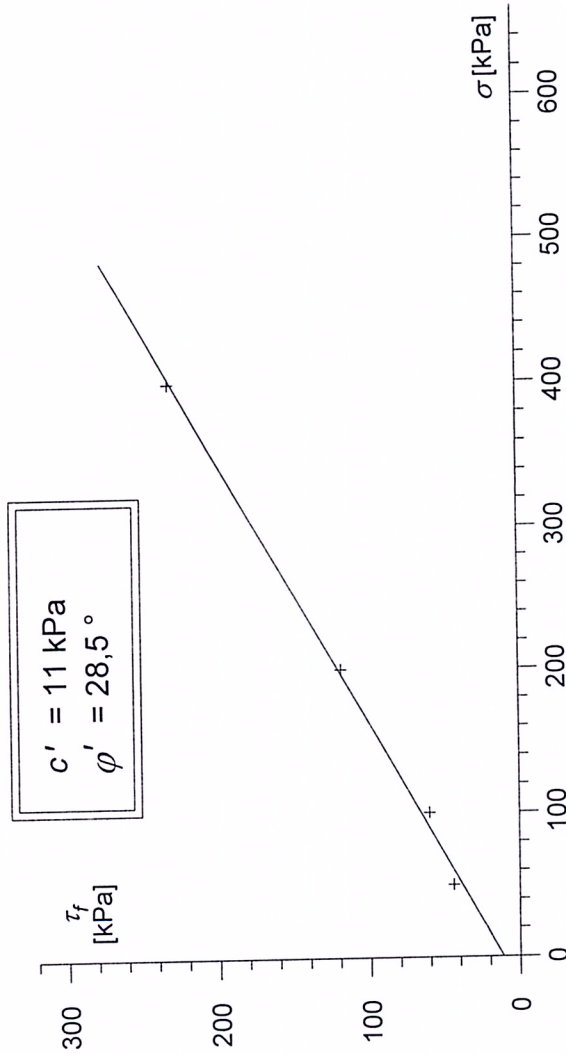
Název akce : Višnová - Víska, suchý poldr - GTP  
 Číslo akce : 160300  
 Datum : 8/2016  
 Poznáмка : Konsolidace a zkouška s vodou.  
 Popis vzorku : Soudržná písčitá zemina se štěrkem. Hutněno na PS.  
 $w_L = 45 \%$ ,  $w_P = 18 \%$ ,  $I_C = 1,11$ , jíl - 23 %, prach - 33 %, písek - 29 %, štěrk - 15 %

Vzorek : 23523  
 Sonda : S-5  
 Hloubka : 0,6-0,8 m

## Průměrné fyzikální parametry

před zkouškou	$w = 12,8 \%$ $n = 27 \%$	$\rho = 2,11 \text{ Mg m}^{-3}$ $S_r = 89 \%$	$\rho_d = 1,87 \text{ Mg m}^{-3}$ $H_0 = 20,0 \text{ mm}$	$\rho_s = 2,56 \text{ Mg m}^{-3}$ $D = 100,0 \text{ mm}$
po zkoušce	$w = 14,7 \%$			

Rychlost deformace: 0,010 mm/min



$\sigma$ [kPa]	$\tau_f$ [kPa]	$I_f$ [mm]
50	44	1,6
100	60	2,6
200	119	3,5
400	232	7,5



## KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-10

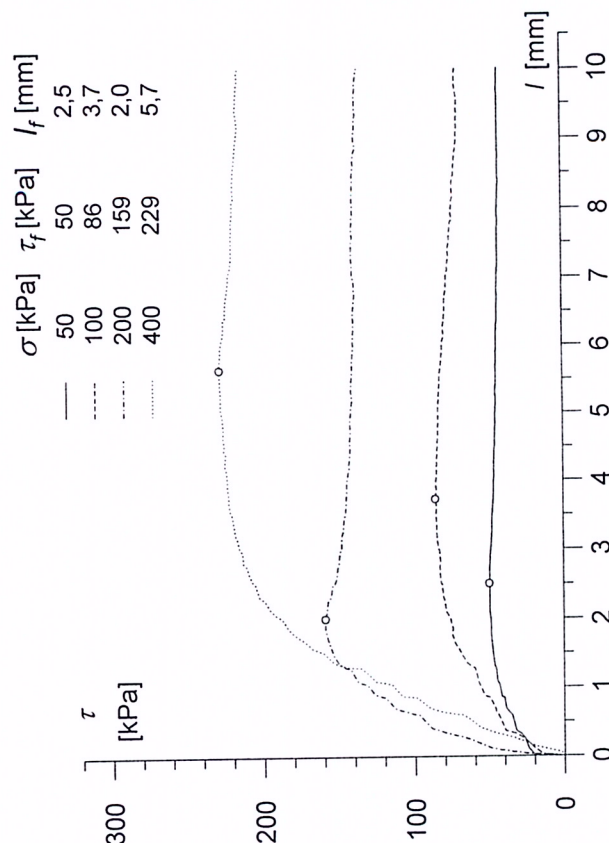
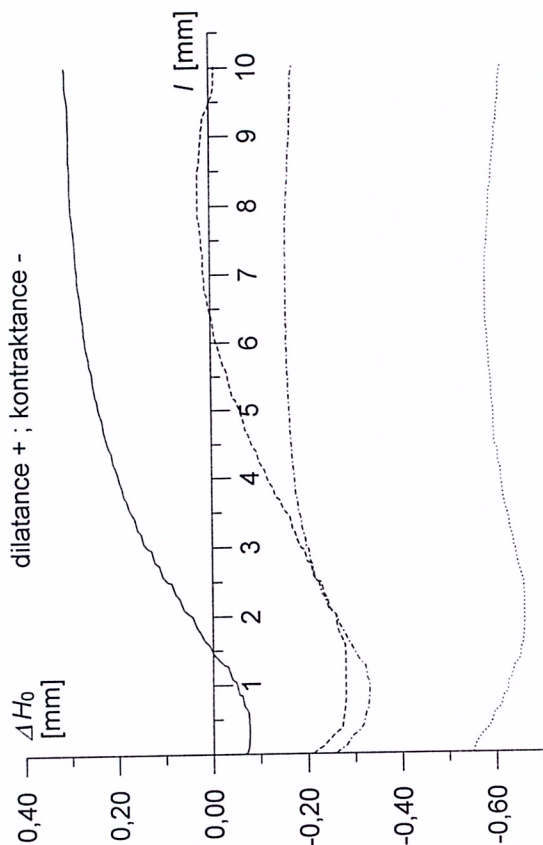
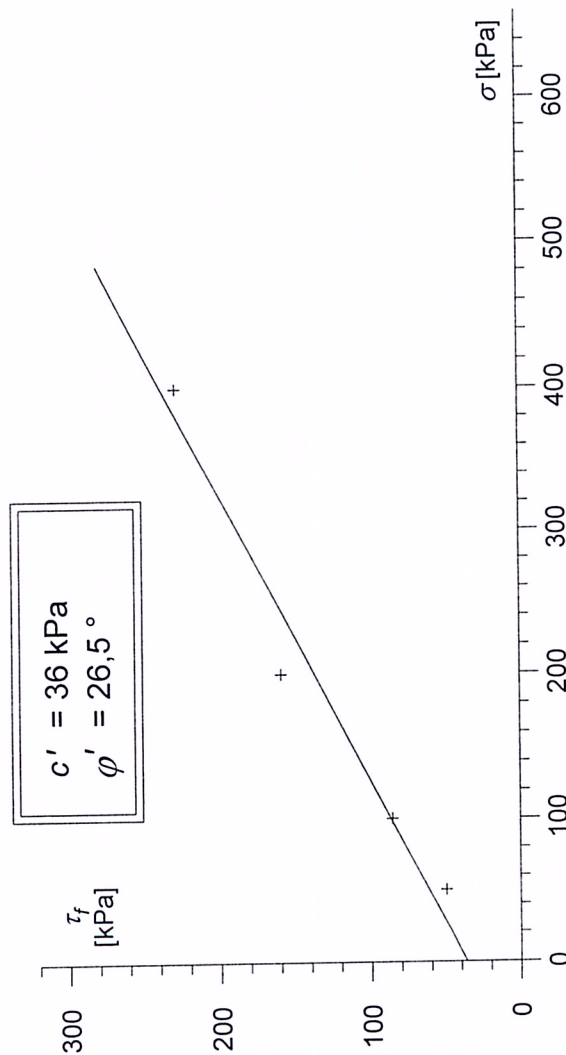
Název akce : Višnová - Víska, suchý poldr - GTP  
Číslo akce : 160300  
Datum : 8/2016  
Poznámka : Konsolidace a zkouška s vodou.  
Popis vzorku : Soudržná písčitá zemina se štěrkem. Hutněno na PS  
jíl - 3 %, prach - 13 %, písek - 51 %, štěrk - 33 %

Vzorek : 23524  
Sonda : S-6  
Hloubka : 0,8-1,2 m

### Průměrné fyzikální parametry

před zkouškou	$w = 8,1 \%$ $n = 21 \%$	$\rho = 2,26 \text{ Mgm}^{-3}$ $S_r = 80 \%$	$\rho_d = 2,09 \text{ Mgm}^{-3}$ $H_0 = 20,0 \text{ mm}$	$\rho_s = 2,64 \text{ Mgm}^{-3}$ $D = 100,0 \text{ mm}$
po zkoušce	$w = 9,6 \%$			

Rychlost deformace: 0,010 mm/min



Zpracoval: Pavel Kozák

*[Signature]*

**NEKONSOLIDOVANÁ NEODVODNĚNÁ TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA**

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-8

Název akce : Višnová- Víška, suchý poldr GTP

Vzorek : 23506

Číslo akce : 160300

Sonda : J-5

Datum : 8/2016

Hloubka : 2,3-2,4 m

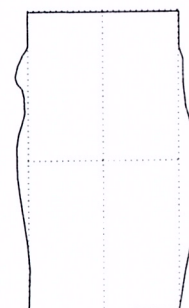
Poznámka :

Popis vzorku : Soudržná písčítá zemina se štěrkem.

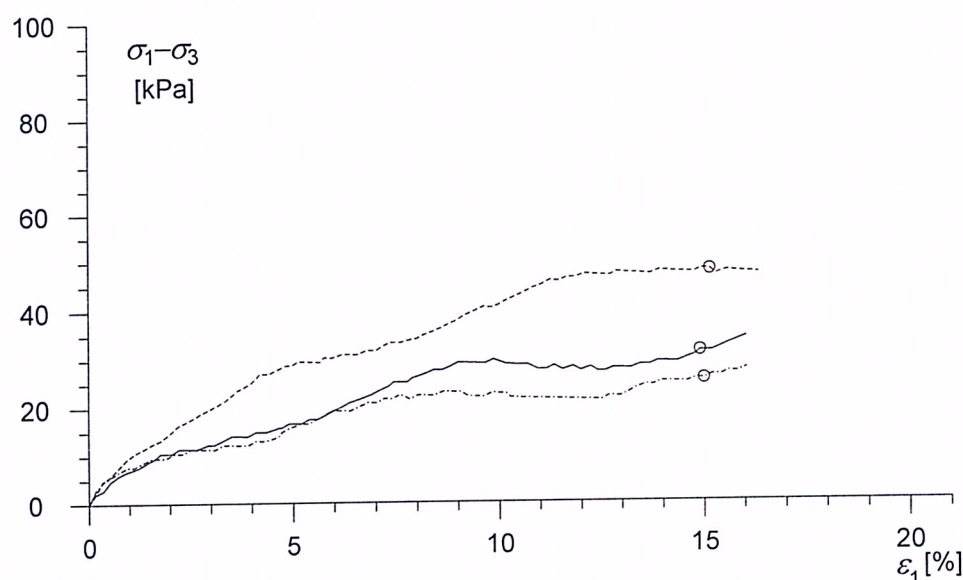
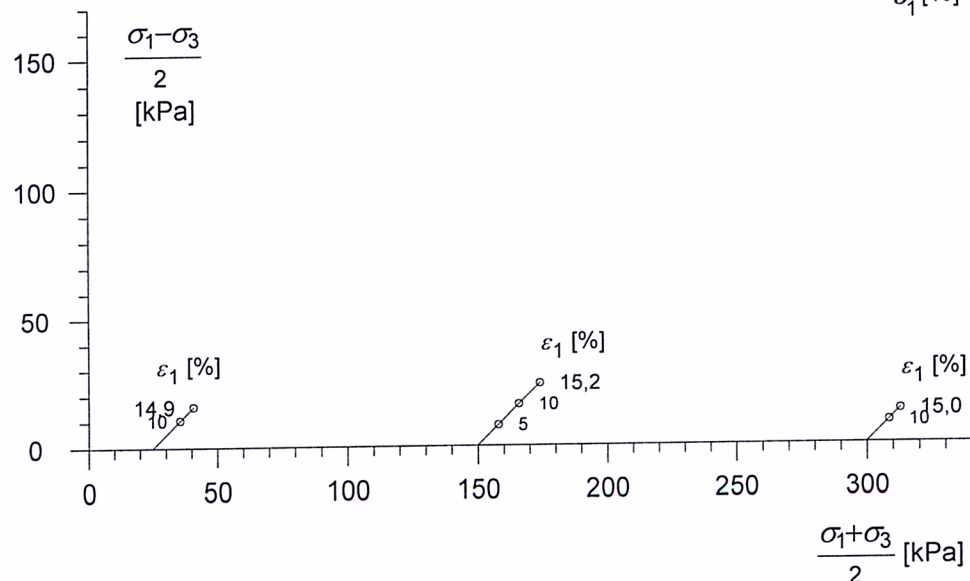
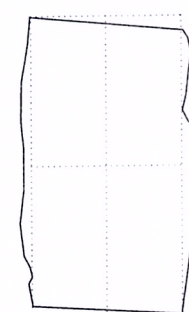
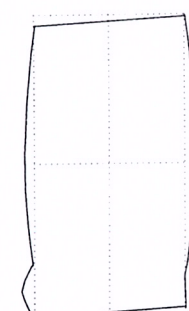
 $w_L = 37 \%$ ,  $w_P = 21 \%$ ,  $I_C = 0,80$ , jíl - 13 %, prach - 49 %, písek - 25 %, štěrk - 13 %

Průměrné fyzikální parametry

před zkouškou	$w = 24,5 \%$ $n = 40 \%$	$\rho = 1,94 \text{ Mgm}^{-3}$ $S_r = 96 \%$	$\rho_d = 1,56 \text{ Mgm}^{-3}$ $H_0 = 75,7 \text{ mm}$	$\rho_s = 2,60 \text{ Mgm}^{-3}$ $D = 38,1 \text{ mm}$
po zkoušce	$w = 23,4 \%$			

 $\sigma_3 = 25 \text{ kPa}$   
 $c_u = 16 \text{ kPa}$ 

Rychlost deformace: 1,00 mm/min

 $\sigma_3 = 150 \text{ kPa}$   
 $c_u = 24 \text{ kPa}$  $\sigma_3 = 300 \text{ kPa}$   
 $c_u = 13 \text{ kPa}$ 

Zpracoval: Pavel Kozák



**NEKONSOLIDOVANÁ NEODVODNĚNÁ TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA**

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-8

Název akce : Višnová- Víška, suchý poldr GTP

Vzorek : 23511

Číslo akce : 160300

Sonda : J-6

Datum : 8/2016

Hloubka : 1,0-1,1 m

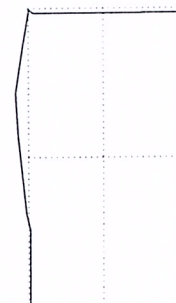
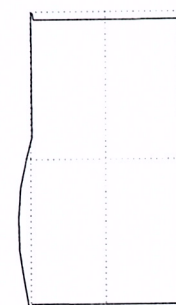
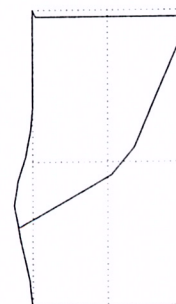
Poznámka :

Popis vzorku : Soudržná jemnozrnná zemina s pískem.

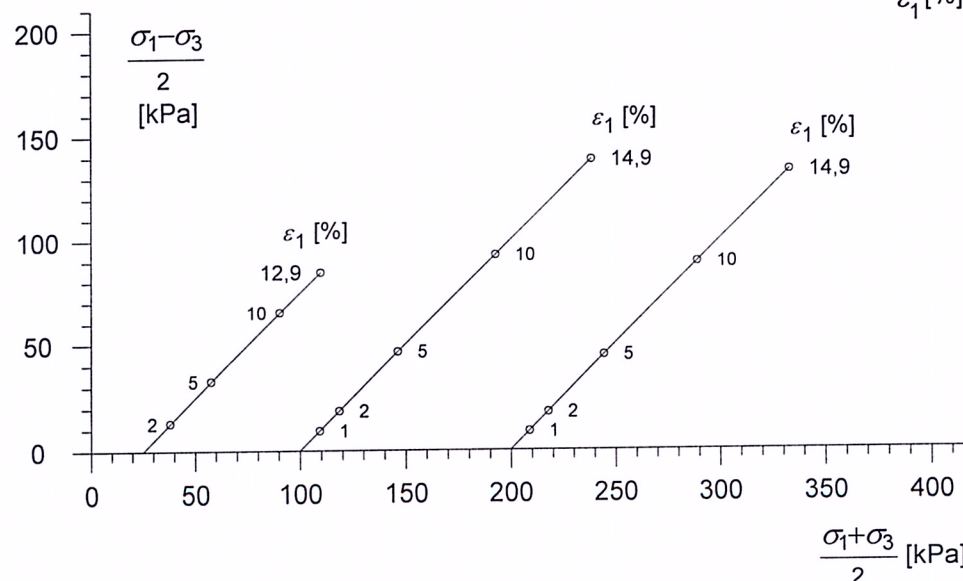
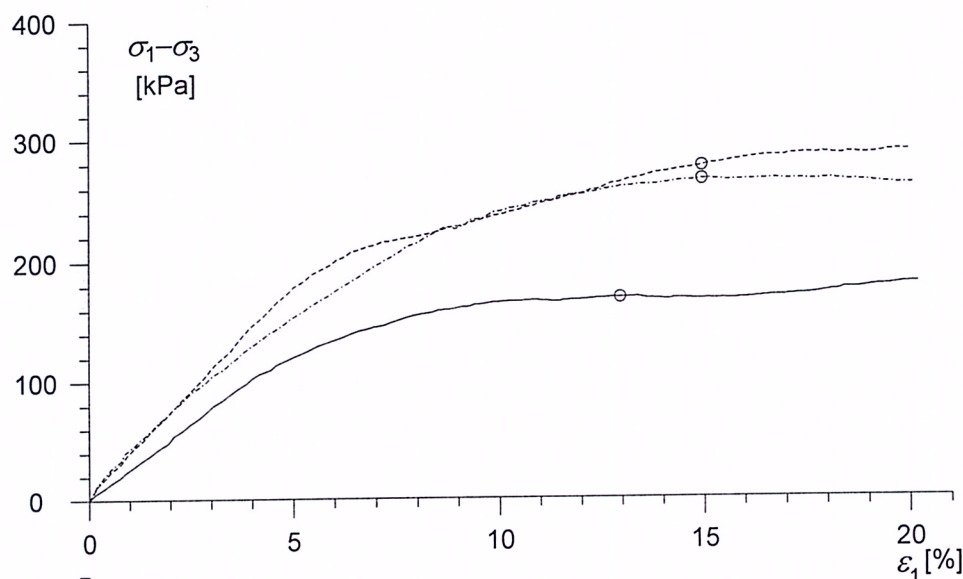
 $w_L = 29 \%$ ,  $w_P = 19 \%$ ,  $I_C = 1,13$ , jíl - 13 %, prach - 65 %, písek - 19 %, štěrk - 3 %

Průměrné fyzikální parametry

před zkouškou	$w = 16,1 \%$ $n = 32 \%$	$\rho = 2,08 \text{ Mgm}^{-3}$ $S_r = 89 \%$	$\rho_d = 1,79 \text{ Mgm}^{-3}$ $H_0 = 75,7 \text{ mm}$	$\rho_s = 2,65 \text{ Mgm}^{-3}$ $D = 38,1 \text{ mm}$
po zkoušce	$w = 18,4 \%$			

 $\sigma_3 = 25 \text{ kPa}$   
 $c_u = 85 \text{ kPa}$  $\sigma_3 = 100 \text{ kPa}$   
 $c_u = 138 \text{ kPa}$  $\sigma_3 = 200 \text{ kPa}$   
 $c_u = 133 \text{ kPa}$ 

Rychlost deformace: 1,00 mm/min



Zpracoval: Pavel Kozák

**NEKONSOLIDOVANÁ NEODVODNĚNÁ TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA**

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-8

Název akce : Višnová- Víška, suchý poldr GTP

Číslo akce : 160300

Datum : 8/2016

Poznámka :

Popis vzorku : Soudržná jemnozrnná zemina.

Vzorek : 23514

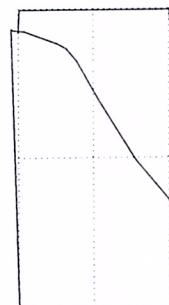
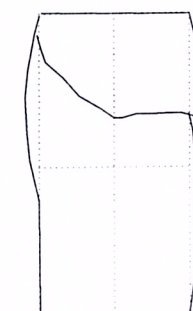
Sonda : J-6

Hloubka : 3,3-3,4 m

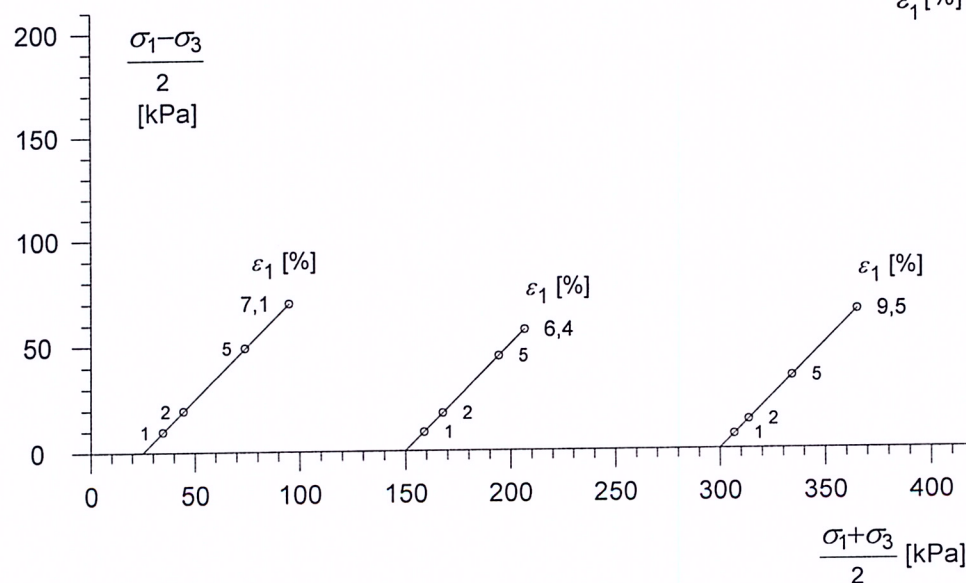
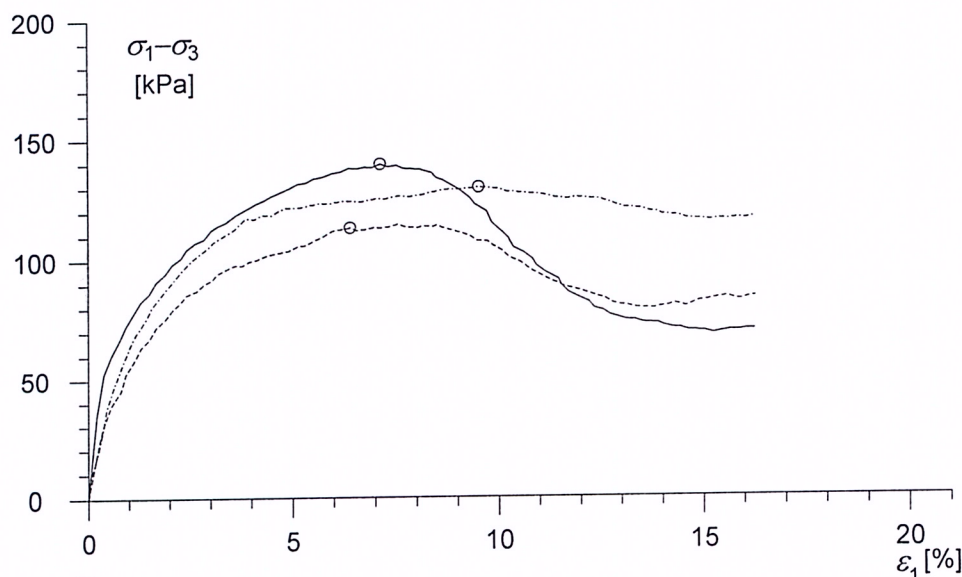
 $w_L = 67 \%$ ,  $w_P = 40 \%$ ,  $I_C = 0,92$ , jíl - 70 %, prach - 28 %, písek - 2 %, štěrk - 0 %

Průměrné fyzikální parametry

před zkouškou	$w = 44,3 \%$ $n = 53 \%$	$\rho = 1,63 \text{ Mgm}^{-3}$ $S_r = 95 \%$	$\rho_d = 1,13 \text{ Mgm}^{-3}$ $H_0 = 75,7 \text{ mm}$	$\rho_s = 2,37 \text{ Mgm}^{-3}$ $D = 38,1 \text{ mm}$
po zkoušce	$w = 43,2 \%$			

 $\sigma_3 = 25 \text{ kPa}$   
 $c_u = 70 \text{ kPa}$  $\sigma_3 = 150 \text{ kPa}$   
 $c_u = 57 \text{ kPa}$  $\sigma_3 = 300 \text{ kPa}$   
 $c_u = 65 \text{ kPa}$ 

Rychlost deformace: 1,00 mm/min



Zpracoval: Pavel Kozák



**NEKONSOLIDOVANÁ NEODVODNĚNÁ TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA**

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-8

Název akce : Višnová- Víška, suchý poldr GTP

Vzorek : 23517

Číslo akce : 160300

Sonda : J-7

Datum : 8/2016

Hloubka : 3,7-3,8 m

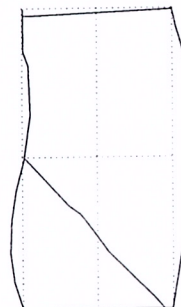
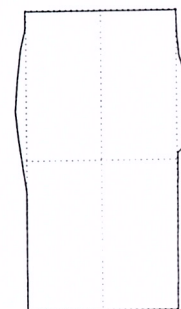
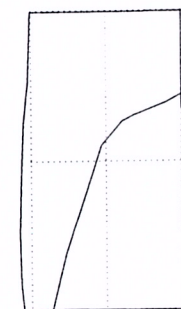
Poznámka :

Popis vzorku : Soudržná jemnozrnná zemina.

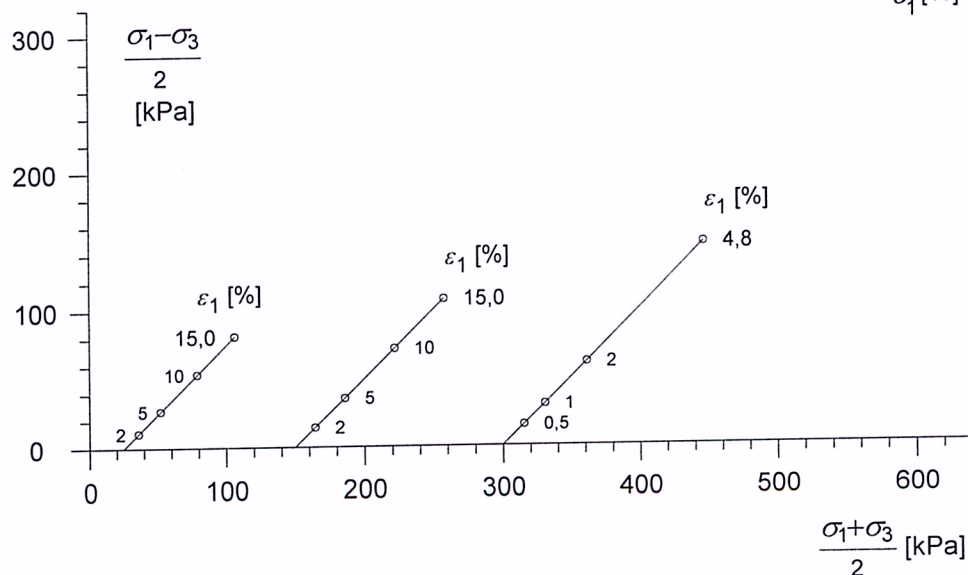
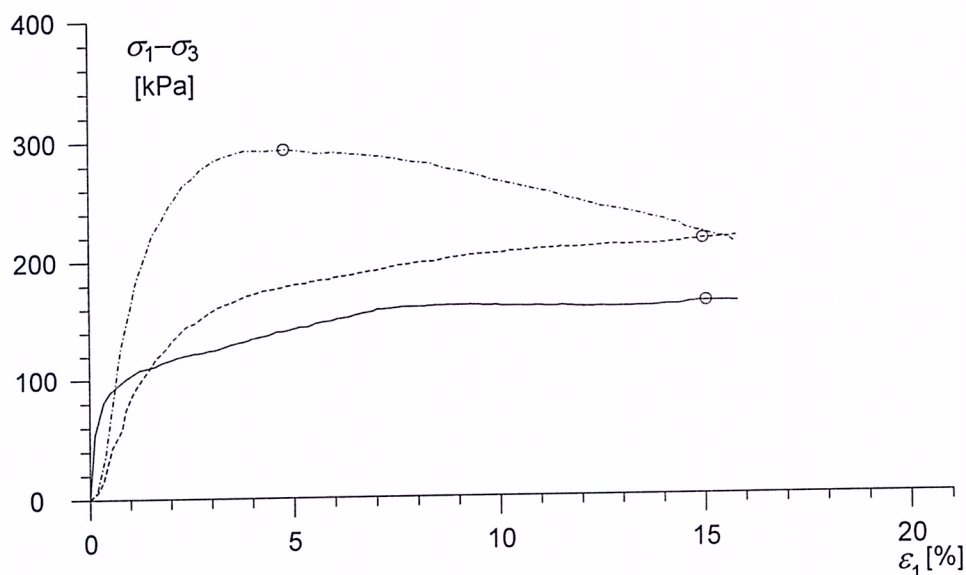
 $w_L = 57 \%$ ,  $w_P = 31 \%$ ,  $I_C = 1,13$ , jíl - 33 %, prach - 64 %, písek - 3 %, štěrk - 0 %

Průměrné fyzikální parametry

před zkouškou	$w = 25,0 \%$ $n = 42 \%$	$\rho = 1,91 \text{ Mgm}^{-3}$ $S_r = 91 \%$	$\rho_d = 1,53 \text{ Mgm}^{-3}$ $H_0 = 75,7 \text{ mm}$	$\rho_s = 2,63 \text{ Mgm}^{-3}$ $D = 38,1 \text{ mm}$
po zkoušce	$w = 26,9 \%$			

 $\sigma_3 = 25 \text{ kPa}$   
 $c_u = 81 \text{ kPa}$  $\sigma_3 = 150 \text{ kPa}$   
 $c_u = 108 \text{ kPa}$  $\sigma_3 = 300 \text{ kPa}$   
 $c_u = 147 \text{ kPa}$ 

Rychlost deformace: 1,00 mm/min



Zpracoval: Pavel Kozák

**NEKONSOLIDOVANÁ NEODVODNĚNÁ TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA**

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-8

Název akce : Višnová- Víška, suchý poldr GTP

Vzorek : 23520

Číslo akce : 160300

Sonda : J-8

Datum : 8/2016

Hloubka : 2,8-3,0 m

Poznámka :

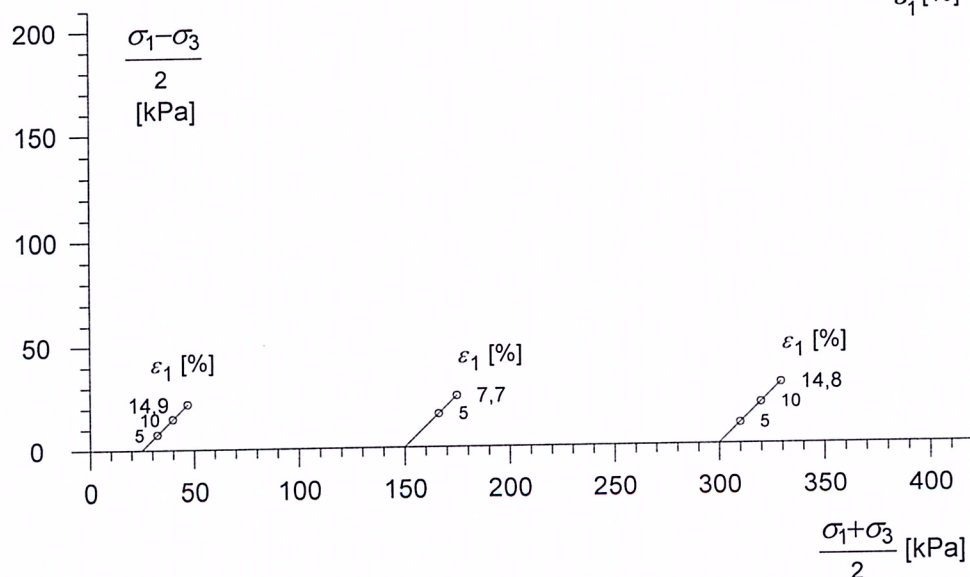
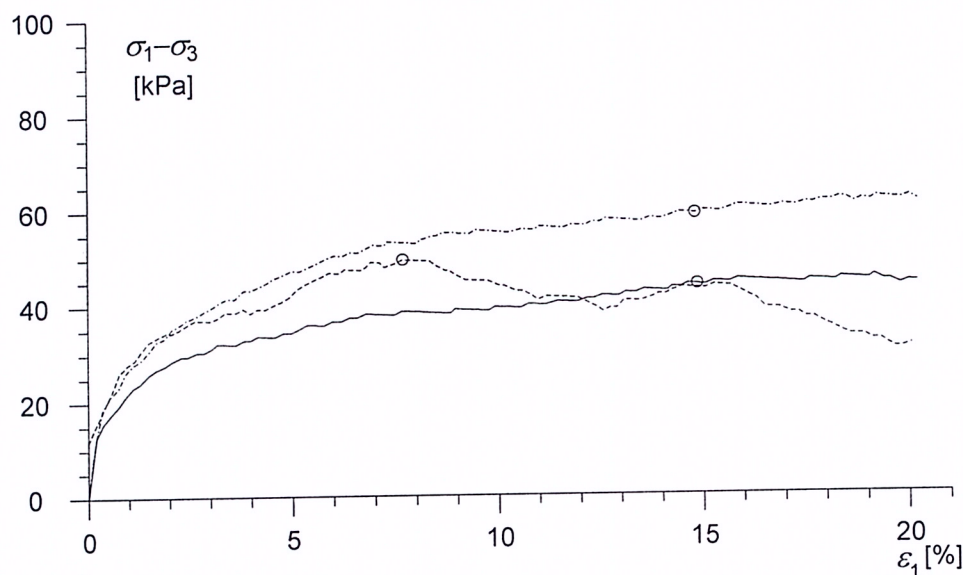
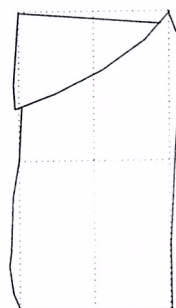
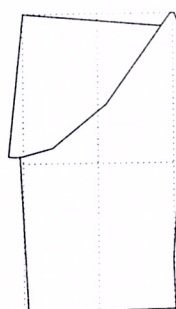
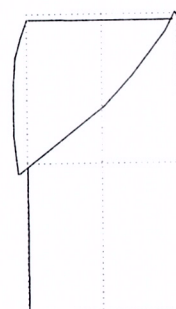
Popis vzorku : Soudržná jemnozrnná zemina.

 $w_L = 51 \%$ ,  $w_P = 28 \%$ ,  $I_C = 0,66$ , jíl - 62 %, prach - 37 %, písek - 1 %, štěrk - 0 %

Průměrné fyzikální parametry

před zkouškou	$w = 34,3 \%$ $n = 46 \%$	$\rho = 1,78 \text{ Mgm}^{-3}$ $S_r = 98 \%$	$\rho_d = 1,33 \text{ Mgm}^{-3}$ $H_0 = 75,7 \text{ mm}$	$\rho_s = 2,47 \text{ Mgm}^{-3}$ $D = 38,1 \text{ mm}$
po zkoušce	$w = 33,3 \%$			

Rychlost deformace: 1,00 mm/min

 $\sigma_3 = 25 \text{ kPa}$   
 $c_u = 22 \text{ kPa}$  $\sigma_3 = 150 \text{ kPa}$   
 $c_u = 25 \text{ kPa}$  $\sigma_3 = 300 \text{ kPa}$   
 $c_u = 30 \text{ kPa}$ 

Zpracoval: Pavel Kozák



**NEKONSOLIDOVANÁ NEODVODNĚNÁ TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA**

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-8

Název akce : Višnová- Víška, suchý poldr GTP

Vzorek : 23523

Číslo akce : 160300

Sonda : S-5

Datum : 8/2016

Hloubka : 0,6-0,8 m

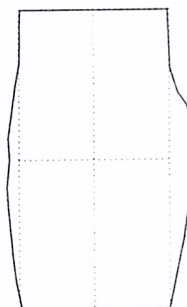
Poznámka :

Popis vzorku : Soudržná písčítá zemina se štěrkem. Hutněno na PS.

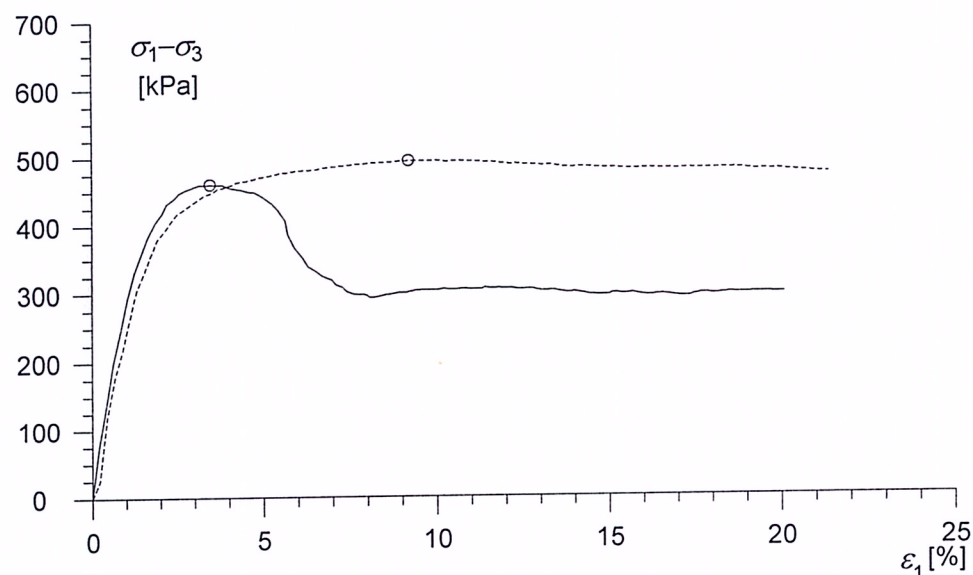
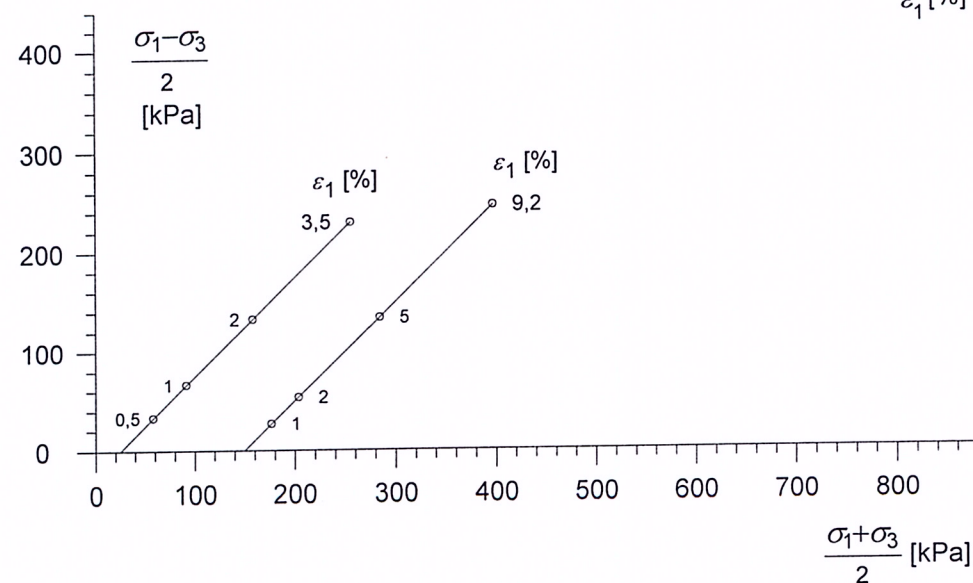
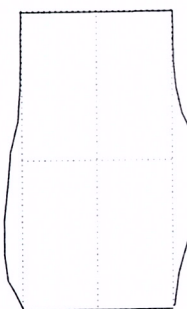
 $w_L = 45 \%$ ,  $w_P = 18 \%$ ,  $I_C = 1,11$ , jíl - 23 %, prach - 33 %, písek - 29 %, štěrk - 15 %

Průměrné fyzikální parametry

před zkouškou	$w = 13,2 \%$ $n = 26 \%$	$\rho = 2,21 \text{ Mgm}^{-3}$ $S_r = 98 \%$	$\rho_d = 1,96 \text{ Mgm}^{-3}$ $H_0 = 71,1 \text{ mm}$	$\rho_s = 2,65 \text{ Mgm}^{-3}$ $D = 38,1 \text{ mm}$
po zkoušce	$w = 12,0 \%$			

 $\sigma_3 = 25 \text{ kPa}$   
 $c_u = 230 \text{ kPa}$ 

Rychlost deformace: 1,00 mm/min

 $\sigma_3 = 150 \text{ kPa}$   
 $c_u = 247 \text{ kPa}$ 

Zpracoval: Pavel Kozák

**NEKONSOLIDOVANÁ NEODVODNĚNÁ TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA**

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-8

Název akce : Višnová- Víška, suchý poldr GTP

Číslo akce : 160300

Datum : 8/2016

Poznámka :

Popis vzorku : Soudržná písčítá zemina se štěrkem. Hutněno na PS

jíl - 3 %, prach - 13 %, písek - 51 %, štěrk - 33 %

Vzorek : 23524

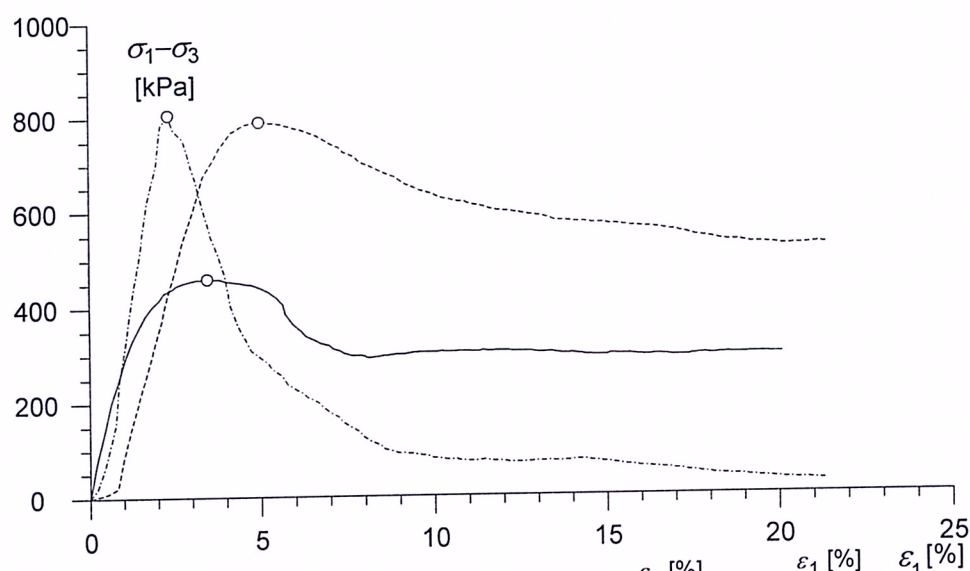
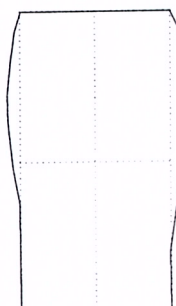
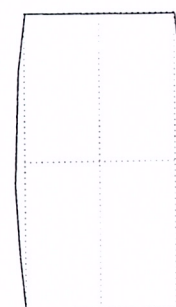
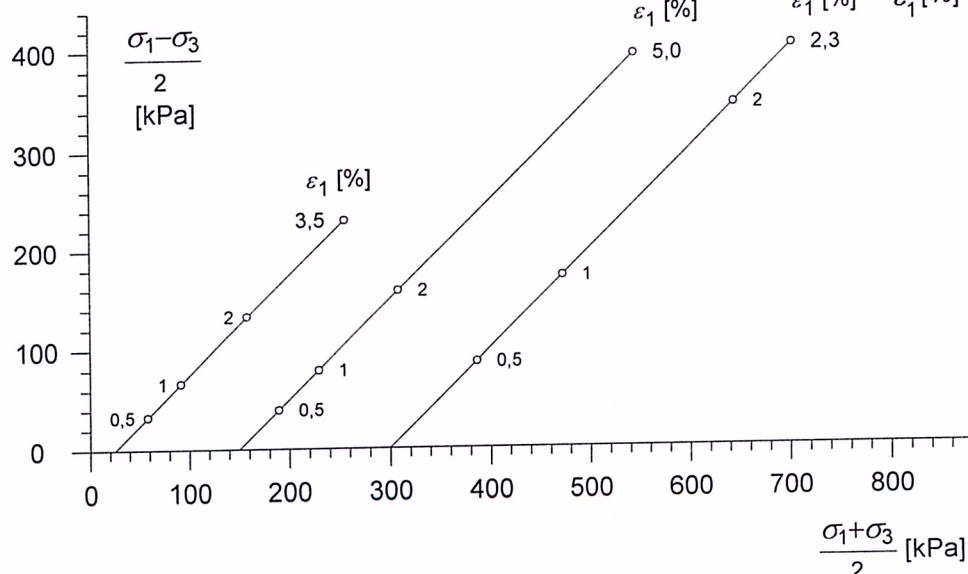
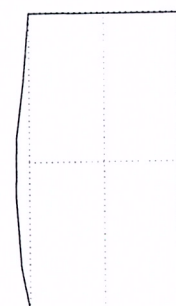
Sonda : S-6

Hloubka : 0,8-1,2 m

Průměrné fyzikální parametry

před zkouškou	$w = 7,3 \%$ $n = 20 \%$	$\rho = 2,28 \text{ Mgm}^{-3}$ $S_r = 79 \%$	$\rho_d = 2,12 \text{ Mgm}^{-3}$ $H_0 = 71,1 \text{ mm}$	$\rho_s = 2,64 \text{ Mgm}^{-3}$ $D = 38,1 \text{ mm}$
po zkoušce	$w = 8,6 \%$			

Rychlost deformace: 1,00 mm/min

 $\sigma_3 = 25 \text{ kPa}$   
 $c_u = 230 \text{ kPa}$  $\sigma_3 = 150 \text{ kPa}$   
 $c_u = 395 \text{ kPa}$  $\sigma_3 = 300 \text{ kPa}$   
 $c_u = 403 \text{ kPa}$ 

Zpracoval: Pavel Kozák



**GEotest**

Laboratoře mechaniky zemin

**STANOVENÍ ZHUTNITELNOSTI ZEMIN**

dle ČSN EN 13286-2, Příloha NB

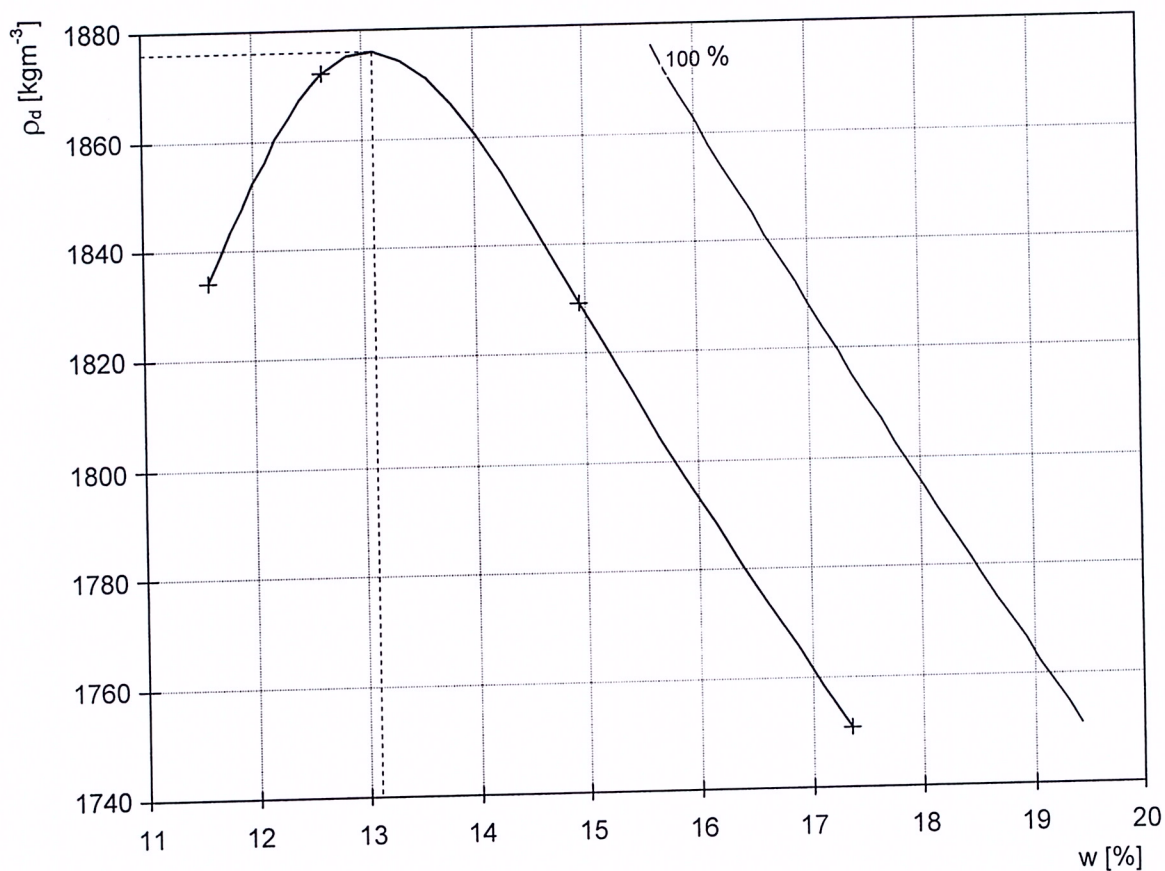
Název akce: Višnová, Viska, suchý poldr, GTP  
Číslo akce : 160300  
Datum : 8/2016  
Poznámka : Odstraněno 11 % - zrna větší než 5 mm.

Vzorek : 23523  
Sonda : S-5  
Hloubka : 0,6-0,8 m

Druh zkoušky : PROCTOROVA STANDARDNÍ ZKOUŠKA  
Metoda zkoušky : 1  
Označení zkoušky : PS-1

OBJEMOVÁ HMOTNOST SUCHÉ ZEMINY:	$\rho_{dmax}$ =	1876 kgm <sup>-3</sup>
OPTIMÁLNÍ VLHKOST:	$w_{opt}$ =	13,1 %

Zdánlivá hustota pevných částic: 2653 kgm<sup>-3</sup>  
Pórovitost při  $w_{opt}$ : 0,29  
Stupeň nasycení při  $w_{opt}$ : 0,84



Zpracoval: Josef Večeřa

**STANOVENÍ ZHUTNITELNOSTI ZEMIN**

dle ČSN EN 13286-2, Příloha NB

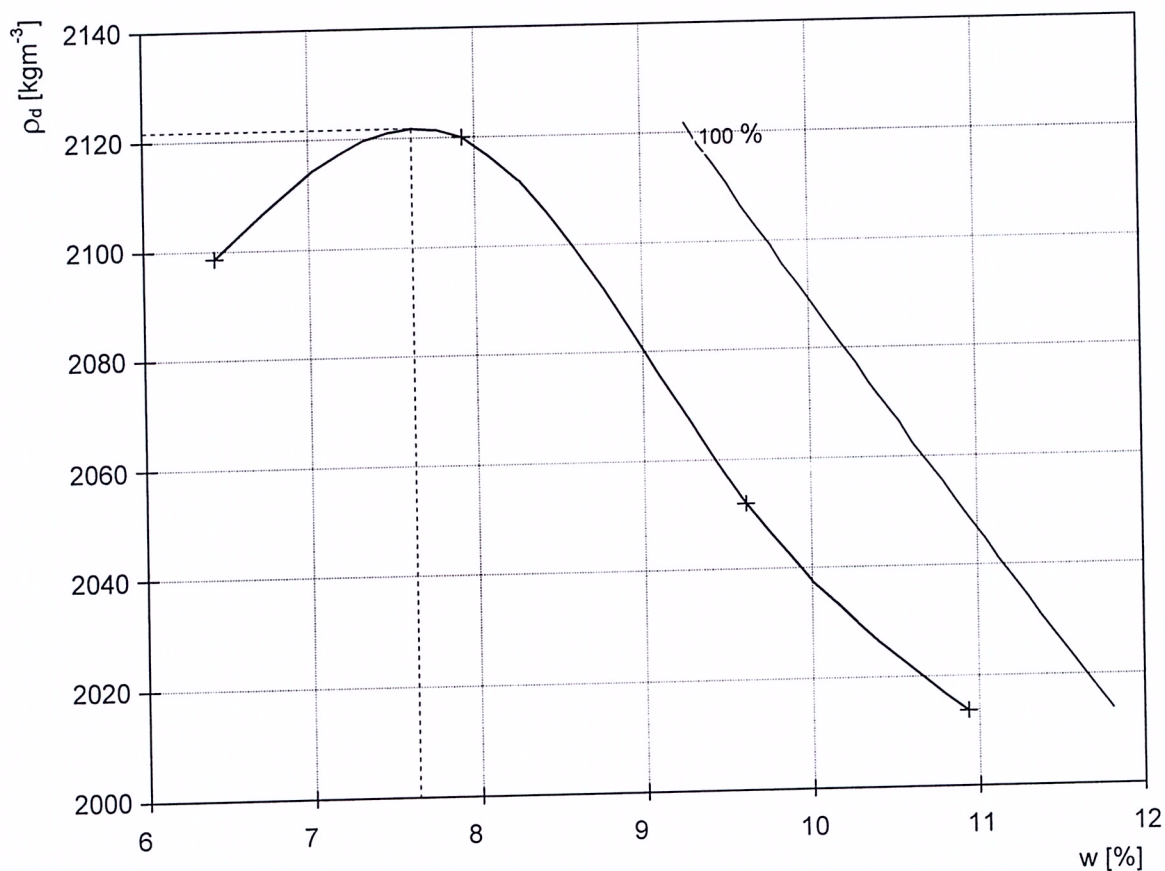
Název akce: Višnová, Víska, suchý poldr, GTP  
Číslo akce : 160300  
Datum : 8/2016  
Poznámka : Odstraněno 14 % - zrna větší než 5 mm.

Vzorek : 23524  
Sonda : S-6  
Hloubka : 0,8-1,2 m

Druh zkoušky : PROCTOROVA STANDARDNÍ ZKOUŠKA  
Metoda zkoušky : 1  
Označení zkoušky : PS-1

OBJEMOVÁ HMOTNOST SUCHÉ ZEMINY:	$\rho_{dmax}$	=	2122 kgm <sup>-3</sup>
OPTIMÁLNÍ VLHKOST:	$w_{opt}$	=	7,6 %

Zdánlivá hustota pevných částic: 2641 kgm<sup>-3</sup>  
Pórovitost při  $w_{opt}$ : 0,20  
Stupeň nasycení při  $w_{opt}$ : 0,82



Zpracoval: Josef Večeřa



## **METODIKA LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN**

### **FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI**

#### **VLHKOST** ( $w$ )

*představuje poměr hmotnosti vody v zemině k hmotnosti vysušené zeminy, vyjádřené v procentech.*

Uváděná hodnota odpovídá metodice dle ČSN EN ISO 17892-1, kdy se standardně vzorek reprezentující celek vysušuje při teplotě 105-110°C na ustálenou hmotnost.

#### **ZRNITOST** *Granulometrická analýza*

*je vyjádřením hmotnostního podílu jednotlivých zrnitostních frakcí v zemině podle jejich velikosti.*

Zjišťuje se stanovením hmotnosti jednotlivých podílů užšího zrnění, převedených na procenta, vzhledem k hmotnosti suchého vzorku. Výsledek je znázorněn graficky v podobě křivky zrnitosti, která je součtovou čarou hmotnosti jednotlivých frakcí, vykreslenou do rastru s vodorovnou logaritmickou stupnicí (velikost zrn) a svislou lineární stupnicí (procenta zrn propadlých sítem s oky dané velikosti). Podíl zrn nad 0,063 mm se stanovil proséváním přes normovou sadu sít. Velikost zrn pod 0,063 mm byla zjištěna nepřímo na základě průměrné rychlosti jejich sedimentace v suspensi, tzv. hustoměrnou metodou dle Casagrandy. Metodika stanovení odpovídá ČSN CEN ISO/TS 17892-4.

- U vzorků č. 23512, 23515, 23518, 23519 byla ve výpočtu použita odhadnutá hodnota zdánlivé hustoty pevných částic.
- U vzorku č. 23512 byla použita menší než normová navážka z důvodu nedostatku dodaného materiálu.
- U vzorku č. 23505 byl vyloučen ojedinělý kámen o rozměrech 2x1,5cm.
- U vzorku č. 23512 byl vyloučen ojedinělý kámen o rozměrech 8x7cm.
- U vzorku č. 23524 byl vyloučen ojedinělý kámen o rozměrech 8x7cm.

#### **KONZISTENČNÍ MEZE** ( $w_L, w_P, I_P, I_C$ )

- **mezí tekutosti -  $w_L$**  *se rozumí vlhkost zeminy, při níž přechází zemina ze stavu tekutého do stavu plastického. Tato hodnota byla stanovena kuželovou metodou (kužel 80g/30°), přičemž ze zkušební vzorku v přirozeném stavu byla vyloučena zrna větší než 0,5 mm prosetím přes síto.*
- **mezí plasticity -  $w_P$**  *se rozumí vlhkost zeminy, při které je zemina natolik vysušená, že ztrácí svoji plasticitu. Její hodnota, po odstranění zrn nad 0,5 mm, byla stanovena jako aritmetický průměr ze dvou souběžných stanovení. Při provádění zkoušky nebyl použit absorpční papír.*
- **index plasticity -  $I_P = w_L - w_P$**  *je velikost intervalu vlhkosti ve kterém zůstává zemina plastická.*  
Byl vypočten jako rozdíl obou hraničních vlhkostí (na mezi tekutosti a plasticity).
- **stupeň konzistence -  $I_C = (w_L - w) / I_P$**  *charakterizuje konzistenci zeminy v prohněteném stavu při přirozené vlhkosti.*  
Počítá se jako rozdíl meze tekutosti a přirozené vlhkosti v poměru k indexu plasticity zeminy.
- **index koloidní aktivity jílu -  $I_A = I_P / C_F$**  *je poměr indexu plasticity k podílu jílovité frakce zeminy.*

Metodika stanovení odpovídá ČSN CEN ISO/TS 17892-12.

- U vzorků č. 23509, 23524 nebylo možné stanovit meze konzistence pro nedostatek materiálu.

#### **ZDÁNLIVÁ HUSTOTA PEVNÝCH ČÁSTIC** ( $\rho_s$ )

*je definovaná jako hmotnost pevných částic dělená jejich objemem, vyjádřená v  $\text{Mg/m}^3$ .*

Byla stanovena pomocí 100 ml pyknometru a destilované vody, přičemž zkušební vzorek v původním stavu byl vysušen v sušárně při teplotě 105-110°C na ustálenou hmotnost - metoda A. Metodika stanovení odpovídá ČSN EN ISO 17892-3.



**OBJEMOVÁ HMOTNOST (SUŠINY) ( $\rho$ ,  $\rho_d$ )**

*je hmotnost zeminy včetně přítomné vody a plynů, popř. hmotnost vysušené zeminy, na jednotku objemu materiálu vyjádřená v  $\text{Mg/m}^3$ .*

Stanovení objemové hmotnosti bylo provedeno metodou přímého měření dle čl. 5.1 normy. Hodnota objemové hmotnosti sušiny byla stanovena výpočtem ze známé vlhkosti  $w$  zeminy z rovnice:  $\rho_d = \rho / (1 + w)$ .

Metodika stanovení odpovídá ČSN EN ISO 17892-2.

**PÓROVITOST ( $n$ )**

*představuje poměr objemu pórů k objemu zeminy.*

Udává se v procentech jednotky objemu zeminy a vypočítává se ze zjištěné objemové hmotnosti sušiny a zdánlivé hustoty pevných částic z rovnice:  $n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$

**STUPEŇ NASYCENÍ ( $S_r$ )**

*představuje míru vyplnění pórů vodou v %, tj. poměr objemu vody k objemu pórů.*

Vypočítává se z přirozené vlhkosti zeminy, objemové hmotnosti sušiny a zdánlivé hustoty pevných částic z rovnice:

$$S_r = (w \times \rho_d) / (\rho_w \times (1 - \rho_d / \rho_s)) \quad , \text{ kde } \rho_w \text{ je hustota vody.}$$

**PROPUSTNOST**

byla stanovena dle ČSN 72 1020 přímým měřením v tlakové komoře membránového propustoměru s konstantním hydraulickým spádem (metoda F), při průměru vzorku 120 mm. Uvedená hodnota změřeného filtračního součinitele je přepočtena na srovnávací teplotu 10°C.

- Zkušební tělísko bylo vyřezáno z neporušeného vzorku zeminy.

*Výsledkem zkoušky je na základě naměřených hodnot vypočtený filtrační součinitel "k" v m/s, který v Darcyho filtračním zákoně vyjadřuje vztah mezi průsakem (daným výškou vzorku a celkovým časem), průřezovou plochou vzorku a hydraulickým gradientem (spádem) při laminárním proudění.*

**ZHUTNITELNOST**

představující laboratorní stanovení závislosti mezi vlhkostí a objemovou hmotností suché zeminy, byla stanovena dle ČSN EN 13286-2, Příloha NB zkouškou podle **Proctora Standard (PS)**. Výsledek je vyjádřen maximální objemovou hmotností suché zeminy, které bylo dosaženo normovou zhutňovací prací (normovým pístem v normovém moždíři), při optimální vlhkosti a to ve smyslu

METODY 1 : u zeminy se vyloučila zrna nad 5 mm a následovalo zhutnění pěchem o hmotnosti 2500 g, který dopadal z výšky 30cm na postupně vrstvený materiál do moždíře o průměru 100 mm s 25 údery na každou ze tří vrstev.

**MECHANICKÉ VLASTNOSTI****STLAČITELNOST**

představuje měření jednoosé deformace zkušební vzorku tvaru nízkého válce o průměru 100 mm a výšky 30 mm, v závislosti na známém napětí v pákovém edometru. Zatížení je na vzorek umístěn v pevném namazaném prstenci převáděno prostřednictvím pístu ve směru jeho rotační osy za podmínky nulové boční deformace. Edometrická krabice zajišťuje oboustrannou drenáž a při vyhodnocení je uplatněna kompenzace jejích parazitních deformací. Při zkoušce byl použit filtrační papír oddělující vzorek od porézních destiček. U neporušeného vzorku (třídy 1, 2) bylo tělísko připraveno pomocí edometrického prstence, přičemž z řezných ploch se odstranila větší, přečnívající zrna a dutiny vyplněny odřezaným materiálem. Osa zkušební vzorku je totožná s osou odběrného válce. Vzorek byl připraven z krajní části válce po odříznutí porušeného okraje zeminy. Zhutněný zkušební vzorek (třídy 3, 4) se připravil z porušeného materiálu zbaveného větších zrn jeho nahutněním do prstence na požadovanou objemovou hmotnost sušiny. Vlastní zkoušce předcházela konsolidace, sloužící k obnovení přibližně stejného svislého napětí, jaké bylo v zemině před odběrem vzorku (u neporušených vzorků).



Vzorek byl zalitý vodou popř. zkouška proběhla bez vody. Následovalo stupňovité zatěžování popř. odlehčování ve 24 hodinových intervalech dle zadání. Závislost poměrné deformace a napětí je graficky znázorněna křivkou stlačitelnosti. Fyzikální parametry a edometrické moduly přetvárnosti popř. časový průběh konsolidace včetně součinitele konsolidace jsou uvedeny v přílohách. Metodika stanovení odpovídá ČSN CEN ISO/TS 17892-5.

- Vzorky č. 23509, 23521 obsahovaly velké množství zrn větších než 1/5 výšky vzorku (6mm) - zkoušku nelze provést.

### **NEKONSOLIDOVANÁ NEODVODNĚNÁ TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA**

(dříve označená UU – unconsolidated, undrained), jejímž výsledkem je neodvodněná smyková pevnost  $c_u$ , představuje stanovení pevnosti v tlaku u válcového vodou nasyceného zkušebního vzorku z neporušené nebo porušené soudržné zeminy, při jejím vystavení izotropnímu napětí bez možnosti drenáže a poté smykání za neodvodněných podmínek. U neporušeného vzorku (třídy 1, 2) bylo tělísko připraveno pomocí válcového vyřezávače, přičemž z řezných ploch se odstranila větší, přečnívající zrna a dutiny vyplněny odřezaným materiálem. Osa zkušebního vzorku je totožná s osou odběrného válce. Vzorek byl připraven ze střední části válce po odříznutí porušených okrajů zeminy. Zhutněný zkušební vzorek (třídy 3, 4) se připravil z porušeného materiálu zbaveného větších zrn jeho nahutněním do moždíře tvaru zkušebního tělíska na požadovanou objemovou hmotnost sušiny.

Triaxiální komora je osazena vnějším měřidlem zatížení a pevně vedeným pístem s kulovým ukončením, které umožňuje volné naklánění zatěžovací hlavy bez možnosti jejího vodorovného pohybu. Vlastní měření v průběhu smykání probíhalo při konstantní rychlosti osově deformace a za konstantního komorového tlaku. Průběh i výsledek zkoušky je dokumentován v grafické příloze. V pracovním diagramu je vyznačen bod odpovídající porušení zkušebního vzorku. Metodika stanovení odpovídá ČSN CEN ISO/TS 17892-8.

- U všech vzorků byla použita rychlost smykání stanovená zadavatelem.

- Vzorek č. 23506 obsahoval zrna větší než 1/6 průměru zkušebního vzorku (6,35mm).

### **KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA**

představuje stanovení efektivní smykové pevnosti za předem stanoveného normálového napětí u zpravidla vodou nasyceného zkušebního vzorku z neporušené nebo porušené zeminy smykáním v drénovaných podmínkách takovou rychlostí, aby se mohly rozptýlovat přírůstky pórového tlaku drenáží tak, že efektivní napětí se rovnají totálním. U neporušeného vzorku (třídy 1, 2) bylo každé tělísko připraveno pomocí vyřezávacího prstence, přičemž z řezných ploch se odstranila větší, přečnívající zrna a dutiny vyplněny odřezaným materiálem. Osa zkušebního vzorku je totožná s osou odběrného válce. Zhutněný zkušební vzorek (třídy 3, 4) se připravil z porušeného materiálu zbaveného větších zrn jeho nahutněním do prstence na požadovanou objemovou hmotnost sušiny.

Smyková pevnost se stanovila na zkušebních vzorcích o průměru 100 mm a výšce 20 mm, které byly namáhány v přímém krabicovém smykovém přístroji rostoucím vodorovným smykovým napětím. Každé ze standardně čtyř zkušebních těles bylo konsolidováno různým, předem stanoveným normálovým napětím. Po konsolidaci probíhalo vlastní smykání konstantní rychlostí v krabici s kontrolou rovnoběžnosti. Průběh i výsledek zkoušky je dokumentován v grafické příloze. V pracovním diagramu jsou vyznačeny body odpovídající hodnotě maximálního smykového napětí zkušebního vzorku. Metodika stanovení odpovídá ČSN CEN ISO/TS 17892-10.

- U všech vzorků byla použita rychlost smykání stanovená zadavatelem.

- Vzorek č. 23505 obsahoval zrna větší než 1/5 výšky zkušebního vzorku (4mm).



NÁZEV AKCE : Višňová, Víška, suchý poldr, GTP

ČÍSLO AKCE : 160300

DATUM : 8/2016

**GEOTest**

Laboratoře mechaniky zemin

## Vyhodnocení laboratorních zkoušek

tabulka č. 1

pořadové číslo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
číslo vzorku / třída		23504/2	23505/2	23506/2	23507/2	23508/2	23509/2	23510/2	23511/2	23512/3	23513/2
sonda		J-5	J-5	J-5	J-5	J-5	J-5	J-6	J-6	J-6	J-6
hloubka	m	1,9-2,0	2,1-2,2	2,3-2,4	4,9-5,0	5,4-5,5	5,5-5,6	0,6-0,8	1,0-1,1	1,5-1,7	2,4-2,6

vlhkost zeminy	$w$	%	20,6	20,3	24,5	16,5	13,7	12,9	21,0	18,0	8,5	41,7
mez tekutosti	$w_L$	%	31	33	37	48			30	29		70
mez plasticity	$w_P$	%	21	21	21	24			17	19		39
index plasticity	$I_P$	%	10	12	16	23			13	10		31
stupeň konzistence	$I_C$	1	1,03	1,08	0,77	1,34			0,67	1,13		0,93
podíl zrn > 0,5 mm		%	18,7	21,1	22,9	52,9			0,7	12,2		0,4
stup. konzist. reduk.	$I_{CR}$	1	0,73	0,78	0,45	0,88			0,66	0,98		0,92
index koloidní aktivity	$I_A$	1	0,62	0,61	0,97	0,96			0,79	0,70		0,39
zatřídění zeminy dle ČSN EN ISO 14688-2			sasiCl	sasiCl	sasiCl	sagrcIS	sagrcIS	grsacIS	clSi	clSi	saGr	Cl
zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133			F4 CS	F6 CL	F4 CS	G5 GC	G4 GM	S4 SM	F6 CL	F6 CL	G3 G-F	F7 MV
pojmenování zeminy			pH	H+Š10	H+Š13	jHp+Š38	pH+Š36	hP+Š39	H	H	hpŠ	J
propust.z křiv. zrnit.	$k$	$m.s^{-1}$	4,8E-8	<3,0E-8	4,3E-8	3,0E-7	1,1E-7	1,8E-6	<3,0E-8	7,9E-8	3,7E-4	<3,0E-8

objemová hmotnost	$\rho$	$Mg.m^{-3}$	2,10	1,99	1,94	2,09	2,08		2,06	2,08		1,73
obj.hmot.suché zem.	$\rho_d$	$Mg.m^{-3}$	1,74	1,65	1,56	1,79	1,83		1,70	1,76		1,22
hustota pev. částic	$\rho_s$	$Mg.m^{-3}$	2,64	2,62	2,63	2,63	2,63	2,62	2,67	2,65		2,32
pórovitost	$n$	%	34	37	41	32	30		36	34		47
stupeň nasycení	$S_r$	%	100'	91	94	93	83		98	95		100'

stan.propustnosti dle ČSN 72 1020	$k$	$m.s^{-1}$				3,2E-10						
	$i$	l				30						
neodvodněná smyk.	$\sigma_3$	kPa			25					25		
pevnost dle ČSN CEN ISO/TS 17892-8	$c_u$	kPa			16					85		
	$\sigma_3$	kPa			150					100		
triaxiální zkouškou	$c_u$	kPa			24					138		
	$\sigma_3$	kPa			300					200		
	$c_u$	kPa			13					133		
TOTÁLNÍ parametry dle ČSN 72 1031	$c_u$	kPa			18					69		
	$\phi_u$	°			0,0					13,0		
EFEKTIVNÍ param.-ČSN CEN ISO/TS 17892-10	$c'$	kPa		21					7			12
	$\phi'$	°		25,5					14,5			22,0
stanovení stlačitelnosti zemin v edometru - ČSN CEN ISO/TS 17892-5		kPa	035-100						035-100			125-200
		MPa	10,4						10,4			8,5
		kPa	100-200						100-200			200-400
		MPa	11,6						13,1			8,7
obor napětí edometrický modul	$E_{oed}$	kPa	200-400						200-400			
		MPa	17,4						14,7			
		kPa										
		MPa										
souč. konsolidace	$c_v$	$mm^2.s^{-1}$	7,3E-2						5,3E-1			5,7E-2
zhutnitelnost dle ČSN EN 13286-2, příl. NB	$\rho_{dmax}$	$kg.m^{-3}$										
	$w_{opt}$	%										

Zpracoval: Ing. Vítězslav Křetinský



NÁZEV AKCE : Višňová, Viska, suchý poldr, GTP

ČÍSLO AKCE : 160300

DATUM : 8/2016

**GEOTest**

Laboratoře mechaniky zemin

## Vyhodnocení laboratorních zkoušek

tabulka č. 2

pořadové číslo		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
číslo vzorku / třída		23514/2	23515/3	23516/2	23517/2	23518/3	23519/3	23520/2	23521/2	23523/4	23524/4
sonda		J-6	J-6	J-7	J-7	J-7	J-8	J-8	J-8	S-5	S-6
hloubka	m	3,3-3,4	13,3-13,5	3,4-3,6	3,7-3,8	14,0-14,3	1,5-1,6	2,8-3,0	10,3-10,5	0,6-0,8	0,8-1,2

vlhkost zeminy	$w$	%	44,3	16,2	25,7	27,5	12,9	10,9	35,7	9,2	14,7	7,8
mez tekutosti	$w_L$	%	67	32	56	57	29		51		45	
mez plasticity	$w_P$	%	40	13	30	31	13		28		18	
index plasticity	$I_P$	%	27	18	26	26	16		23		27	
stupeň konzistence	$I_C$	1	0,84	0,84	1,16	1,13	0,98		0,66		1,11	
podíl zrn > 0,5 mm		%	0,5	5,5	0,0	1,1	4,4		0,1		25,6	
stup. konzist. reduk.	$I_{CR}$	1	0,83	0,81	1,16	1,12	0,97		0,66		1,01	
index koloidní aktivity	$I_A$	1	0,38	0,50	0,77	0,79	0,58		0,37		0,90	
zatřídění zeminy dle ČSN EN ISO 14688-2			Cl	saCl	siCl	siCl	saCl	grSa	Cl	saclGr	saCl	grclSa
zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133			F7 MH	F6 CL	F7 MH	F7 MH	F4 CS	S3 S-F	F8 CH	G4 GM	F4 CS	S4 SM
pojmenování zeminy			J	jHp	jH	jH	jHp	hP+Š45	J	jHp+Š41	jHp+Š15	hP+Š33
propust.z křiv. zrnit.	$k$	$m.s^{-1}$	<3,0E-8	<3,0E-8	<3,0E-8	<3,0E-8	<3,0E-8	6,7E-4	<3,0E-8	8,6E-8	<3,0E-8	3,2E-5

objemová hmotnost	$\rho$	$Mg.m^{-3}$	1,63		1,89	1,91			1,78	2,02		
obj.hmot.suché zem.	$\rho_d$	$Mg.m^{-3}$	1,13		1,50	1,50			1,31	1,85		
hustota pev. částic	$\rho_s$	$Mg.m^{-3}$	2,37		2,62	2,63			2,47	2,66	2,65	2,64
pórovitost	$n$	%	52		43	43			47	31		
stupeň nasycení	$S_r$	%	96		91	96			100	56		

stan.propustnosti dle ČSN 72 1020	$k$	$m.s^{-1}$										
	$i$	l										
neodvodněná smyk.	$\sigma_3$	kPa	25			25			25		25	25
pevnost dle ČSN CEN ISO/TS 17892-8	$c_u$	kPa	70			81			22		230	230
	$\sigma_3$	kPa	150			150			150		150	150
triaxiální zkouškou	$c_u$	kPa	57			108			25		247	395
	$\sigma_3$	kPa	300			300			300			300
	$c_u$	kPa	65			147			30			403
TOTÁLNÍ parametry dle ČSN 72 1031	$c_u$	kPa	64			61			21		202	104
	$\phi_u$	°	0,0			11,0			1,5		6,5	34,5
EFEKTIVNÍ param.-ČSN CEN ISO/TS 17892-10	$c'$	kPa			10						11	36
	$\phi'$	°			24,0						28,5	26,5
stanovení stlačitelnosti zemin v edometru - ČSN CEN ISO/TS 17892-5		kPa			085-100						000-050	000-050
		MPa			22,7						18,7	8,0
		kPa			100-200						050-100	050-100
		MPa			7,8						15,0	24,0
obor napětí edometrický modul	$E_{oed}$	kPa			200-400						100-200	100-200
		MPa			8,6						10,7	33,9
		kPa									200-400	200-400
		MPa									14,3	57,3
souč. konsolidace	$c_v$	$mm^2.s^{-1}$			4,6E-1						3,6E-1	1,6E-2
zhutnitelnost dle ČSN EN 13286-2, příl. NB	$\rho_{dmax}$	$kg.m^{-3}$									1876	2122
	$w_{opt}$	%									13,1	7,6

Zpracoval: Ing. Vítězslav Křetinský

**STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN**

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4 a zařídění dle ČSN EN ISO 14688-2, ČSN 73 6133

Název akce: Višnová, Víska, suchý poldr, GTP  
Číslo akce : 160300

Datum: 8/2016

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ČSN EN ISO		Cu[-]	Cc[-]	k [m/s]
			14688-2	ČSN 73 6133			
23504	J -5	1,90 -2,00	sasiCl	F4 CS	24,1	0,6	4,8E-8
23505	J -5	2,10 -2,20	sasiCl	F6 CL	35,7	0,5	<3,0E-8
23506	J -5	2,30 -2,40	sasiCl	F4 CS	38,8	0,3	4,3E-8
23507	J -5	4,90 -5,00	sagrcIS	G5 GC	165,3	0,8	3,0E-7

VZOREK	Vhodnost do násypu			Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)		
	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná
23504		X			X	
23505		X		X		
23506		X			X	
23507		X			X	

k - stanoven metodou Mallet - Pacquant

Zpracoval: Ing.V.Křetinský





**STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN**

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4 a zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2, ČSN 73 6133

Název akce: Višnová, Víska, suchý poldr, GTP  
Číslo akce : 160300

Datum: 8/2016

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ČSN EN ISO		Cu[-]	Cc[-]	k [m/s]
			14688-2	ČSN 73 6133			
23508	J -5	5,40 -5,50	sagrcIS	G4 GM,G5 GC	1016,8	1,6	1,1E-7
23509	J -5	5,50 -5,60	grsacIS	S4 SM,S5 SC	399,7	3,2	1,8E-6
23510	J -6	0,60 -0,80	clSi	F6 CL	9,3	1,6	<3,0E-8
23511	J -6	1,00 -1,10	clSi	F6 CL	5,3	1,1	7,9E-8

VZOREK	Vhodnost do násypu			Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)		
	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná
23508		X			X	
23509		X			X	
23510		X		X		
23511		X		X		

k - stanoven metodou Mallet - Pacquant

Zpracoval: Ing.V.Křetinský



**STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN**

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4 a zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2, ČSN 73 6133

Název akce: Višnová, Víška, suchý poldr, GTP  
Číslo akce : 160300

Datum: 8/2016

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ČSN EN ISO		Cu[-]	Cc[-]	k [m/s]
			14688-2	ČSN 73 6133			
23512	J -6	1,50 -1,70	saGr	G3 G-F	127,8	2,8	3,7E-4
23513	J -6	2,40 -2,60	Cl	F7 MV			<3,0E-8
23514	J -6	3,30 -3,40	Cl	F7 MH			<3,0E-8
23515	J -6	13,30 -13,50	saCl	F6 CL			<3,0E-8

VZOREK	Vhodnost do násypu			Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)		
	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná
23512			X			X
23513	X			X		
23514	X			X		
23515		X		X		

k - stanoven metodou Mallet - Pacquant

Zpracoval: Ing.V.Křetinský





**STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN**

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4 a zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2, ČSN 73 6133

Název akce: Višnová, Viska, suchý poldr, GTP  
Číslo akce : 160300

Datum: 8/2016

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ČSN EN ISO		Cu[-]	Cc[-]	k [m/s]
			14688-2	ČSN 73 6133			
23516	J -7	3,40 -3,60	siCl	F7 MH			<3,0E-8
23517	J -7	3,70 -3,80	siCl	F7 MH			<3,0E-8
23518	J -7	14,00 -14,30	saCl	F4 CS			<3,0E-8
23519	J -8	1,50 -1,60	grSa	S3 S-F	30,9	3,2	6,7E-4

VZOREK	Vhodnost do násypu			Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)		
	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná
23516	X			X		
23517	X			X		
23518		X			X	
23519			X		X	

k - stanoven metodou Mallet - Pacquant

Zpracoval: Ing.V.Křetinský



**STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN**

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4 a zařídění dle ČSN EN ISO 14688-2, ČSN 73 6133

Název akce: Višnová, Viska, suchý poldr, GTP  
Číslo akce : 160300

Datum: 8/2016

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ČSN EN ISO		Cu[-]	Cc[-]	k [m/s]
			14688-2	ČSN 73 6133			
23520	J -8	2,80 -3,00	Cl	F8 CH			<3,0E-8
23521	J -8	10,30 -10,50	saclGr	G4 GM,G5 GC	320,6	0,9	8,6E-8
23523	S -5	0,60 -0,80	saCl	F4 CS			<3,0E-8
23524	S -6	0,80 -1,20	grclSa	S4 SM,S5 SC	49,9	2,1	3,2E-5

VZOREK	Vhodnost do násypu			Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)		
	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná
23520	X			X		
23521		X			X	
23523		X			X	
23524		X			X	

k - stanoven metodou Mallet - Pacquant

Zpracoval: Ing.V.Křetinský





# TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA - UU

dle ČSN 72 1031

**GEOTest**

Laboratoře mechaniky zemín

Název akce : Višnová- Víška, suchý poldr GTP

Číslo akce : 160300

Datum : 8/2016

Poznámka :

Číslo vzorku : 23506

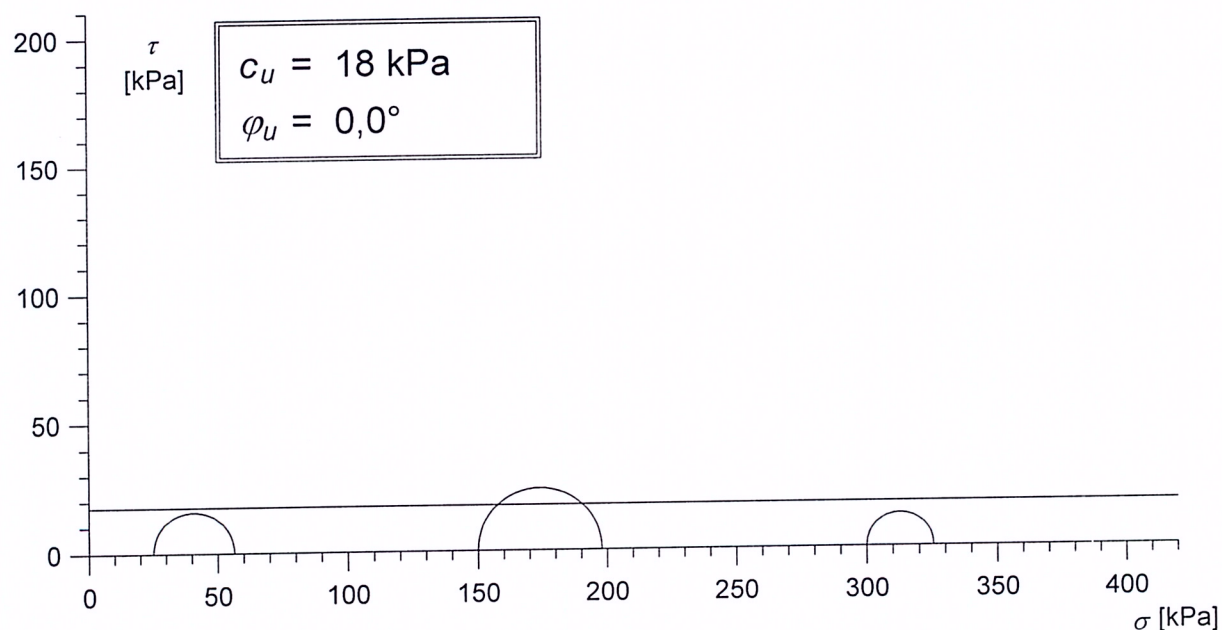
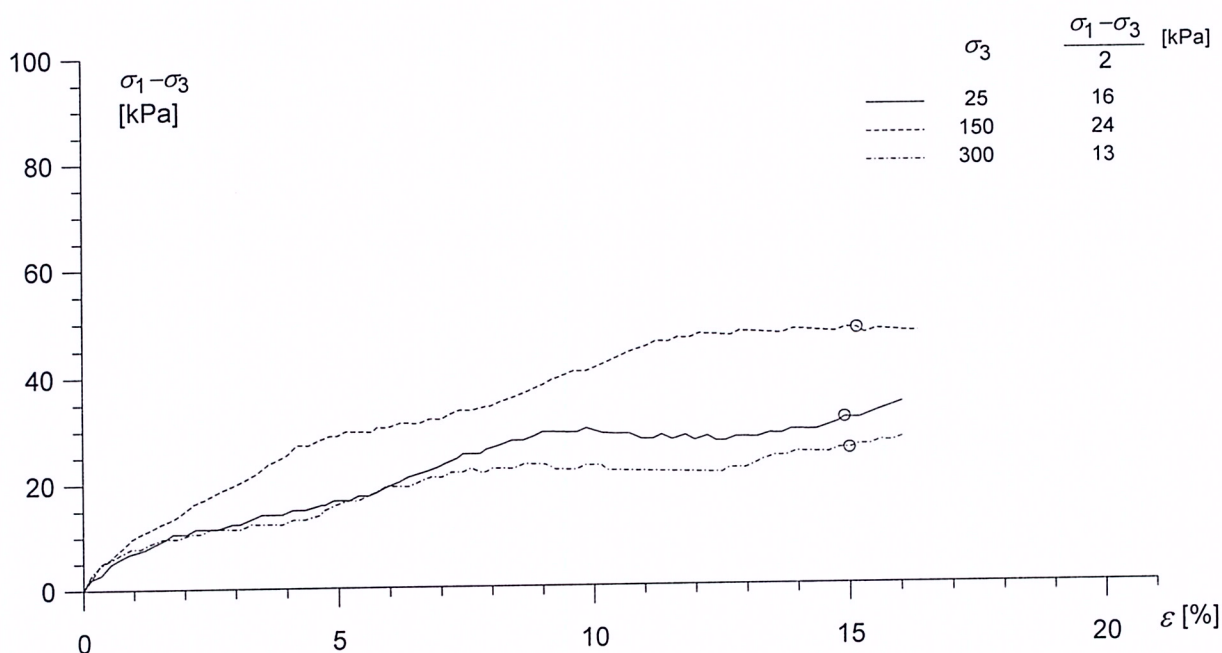
Sonda : J-5

Hloubka : 2,3-2,4 m

Obor platnosti : 41 - 313 kPa

Rychlost deformace : 1,00 mm/min

$\rho = 1,94 \text{ Mg.m}^{-3}$	$w = 24,4 \%$	$h = 75,7 \text{ mm}$
$\rho_d = 1,56 \text{ Mg.m}^{-3}$	$n = 39,9 \%$	$d_n = 38,1 \text{ mm}$
$\rho_s = 2,60 \text{ Mg.m}^{-3}$	$S_r = 95,4 \%$	



Zpracoval: Pavel Kozák

*Handwritten signature*

# TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA - UU

dle ČSN 72 1031

**GEOTest**

Laboratoře mechaniky zemín

Název akce : Višnová- Víska, suchý poldr GTP

Číslo akce : 160300

Datum : 8/2016

Poznámka :

Číslo vzorku : 23511

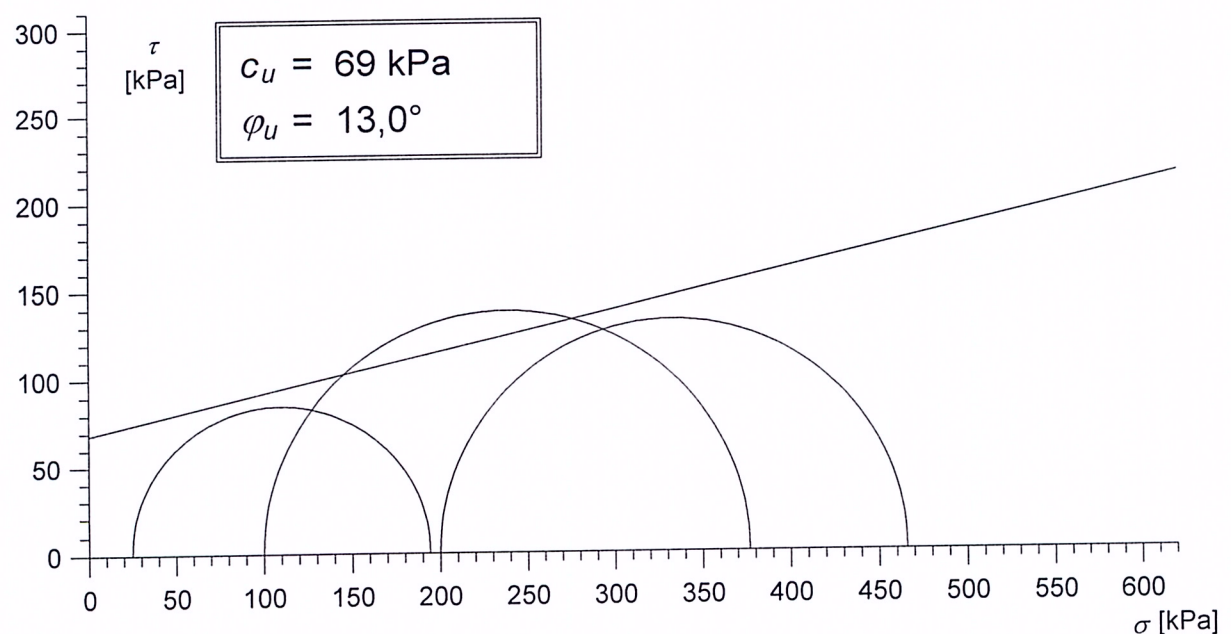
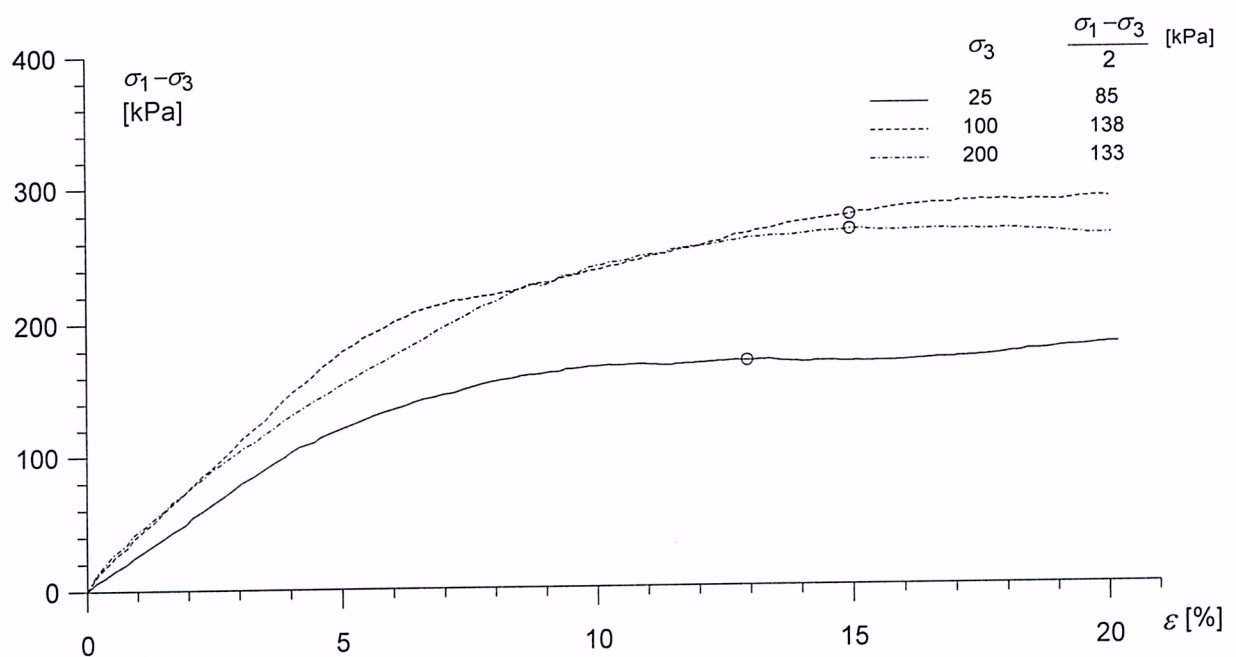
Sonda : J-6

Hloubka : 1,0-1,1 m

Obor platnosti : 90 - 303 kPa

Rychlost deformace : 1,00 mm/min

$\rho = 2,08 \text{ Mg.m}^{-3}$	$w = 16,1 \%$	$h = 75,7 \text{ mm}$
$\rho_d = 1,79 \text{ Mg.m}^{-3}$	$n = 32,4 \%$	$d_n = 38,1 \text{ mm}$
$\rho_s = 2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$	$S_r = 89,5 \%$	



Zpracoval: Pavel Kozák



# TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA - UU

dle ČSN 72 1031

**GEotest**

Laboratoře mechaniky zemin

Název akce : Višnová- Víška, suchý poldr GTP

Číslo akce : 160300

Datum : 8/2016

Poznámka :

Číslo vzorku : 23514

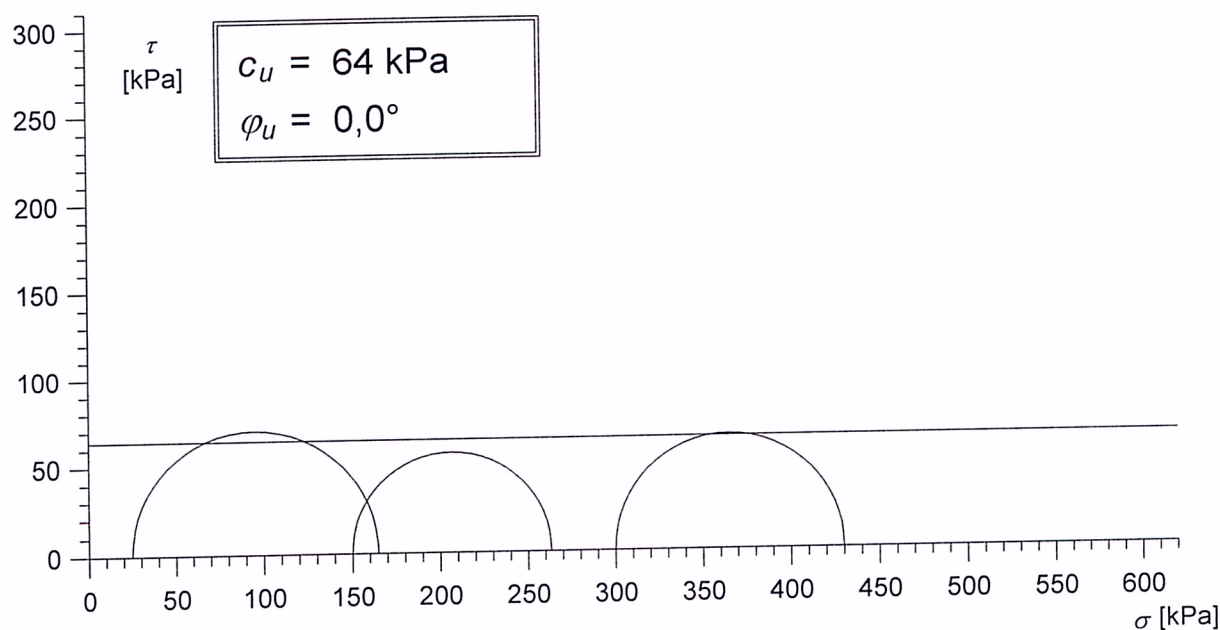
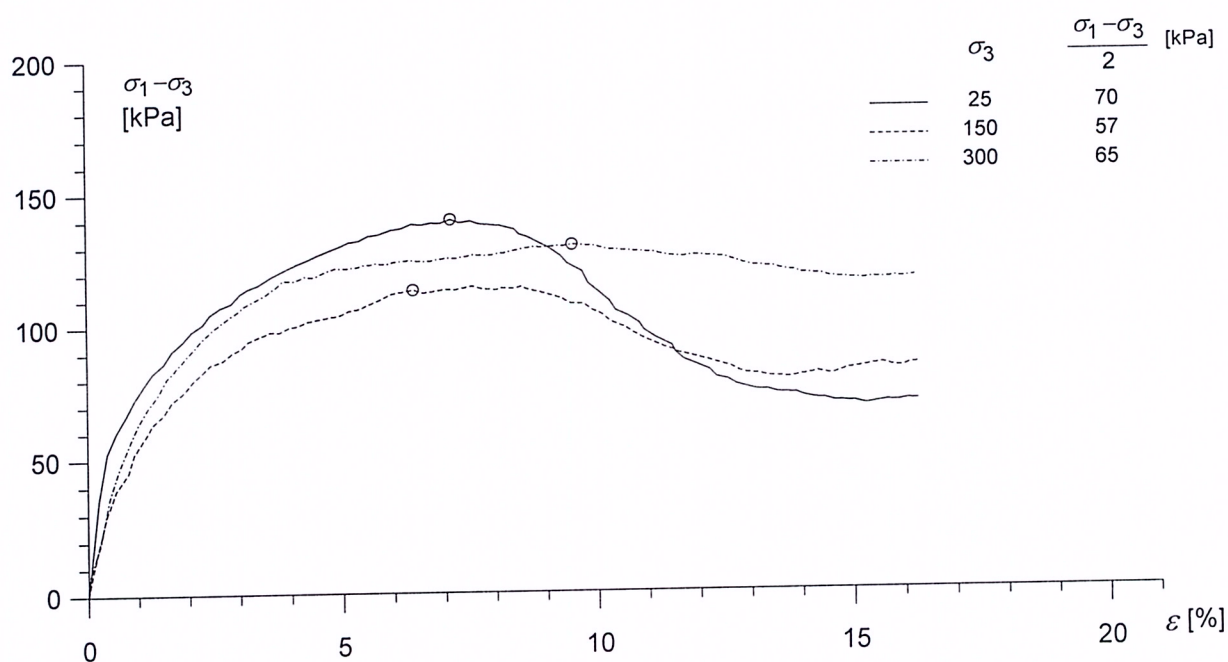
Sonda : J-6

Hloubka : 3,3-3,4 m

Obor platnosti : 96 - 366 kPa

Rychlost deformace : 1,00 mm/min

$\rho = 1,63 \text{ Mg.m}^{-3}$	$w = 44,3 \%$	$h = 75,7 \text{ mm}$
$\rho_d = 1,13 \text{ Mg.m}^{-3}$	$n = 52,5 \%$	$d_n = 38,1 \text{ mm}$
$\rho_s = 2,37 \text{ Mg.m}^{-3}$	$S_r = 95,0 \%$	



Zpracoval: Pavel Kozák

*[Handwritten signature]*

# TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA - UU

dle ČSN 72 1031

**GEOTest**

Laboratoře mechaniky zemín

Název akce : Višnová- Víska, suchý poldr GTP

Číslo akce : 160300

Datum : 8/2016

Poznámka :

Číslo vzorku : 23517

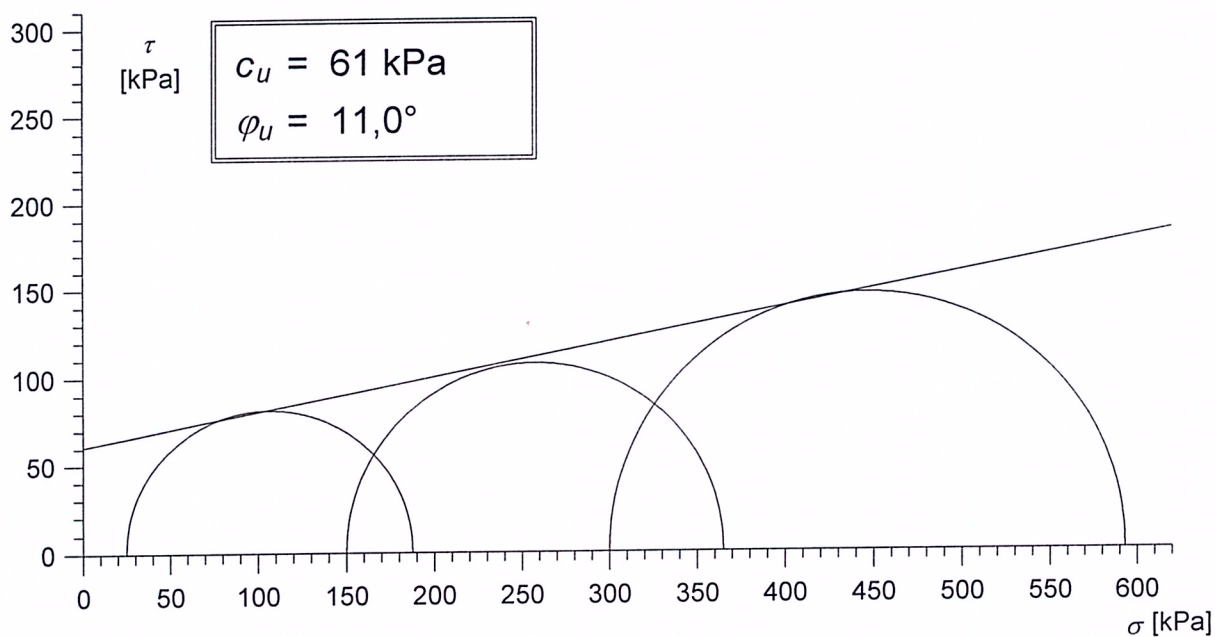
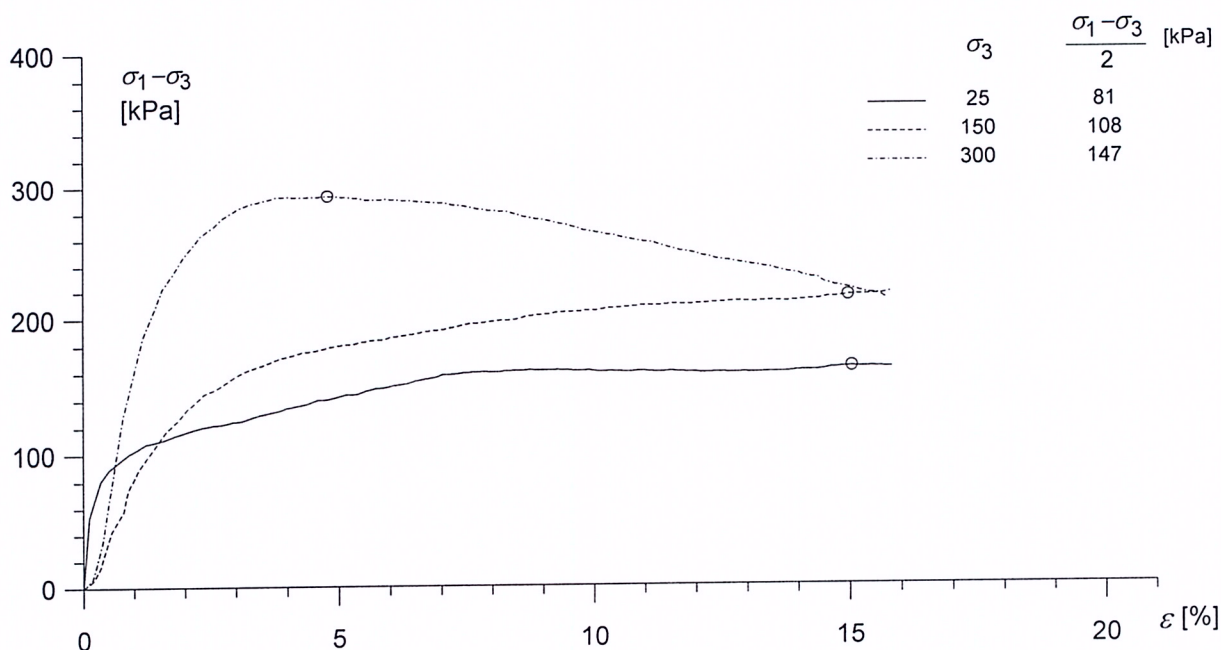
Sonda : J-7

Hloubka : 3,7-3,8 m

Obor platnosti : 91 - 418 kPa

Rychlost deformace : 1,00 mm/min

$\rho = 1,91 \text{ Mg.m}^{-3}$	$w = 25,0 \%$	$h = 75,7 \text{ mm}$
$\rho_d = 1,53 \text{ Mg.m}^{-3}$	$n = 42,0 \%$	$d_n = 38,1 \text{ mm}$
$\rho_s = 2,63 \text{ Mg.m}^{-3}$	$S_r = 91,1 \%$	



Zpracoval: Pavel Kozák

*[Handwritten signature]*



# TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA - UU

dle ČSN 72 1031

**GEOTest**

Laboratoře mechaniky zemín

Název akce : Višnová- Víska, suchý poldr GTP

Číslo akce : 160300

Datum : 8/2016

Poznámka :

Číslo vzorku : 23520

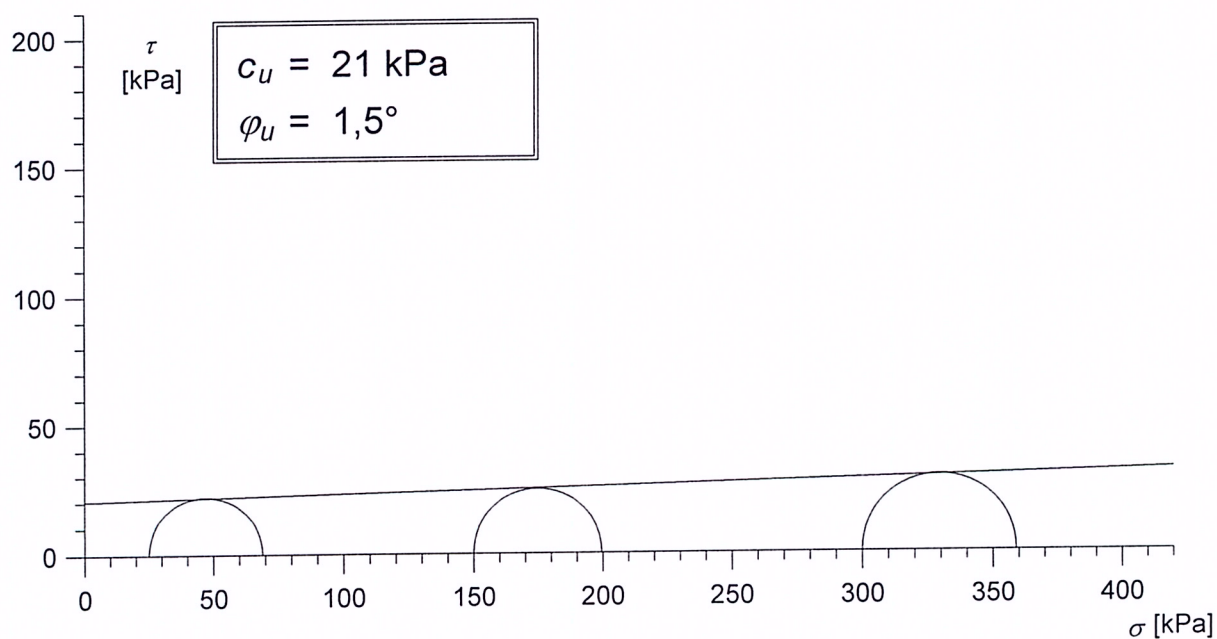
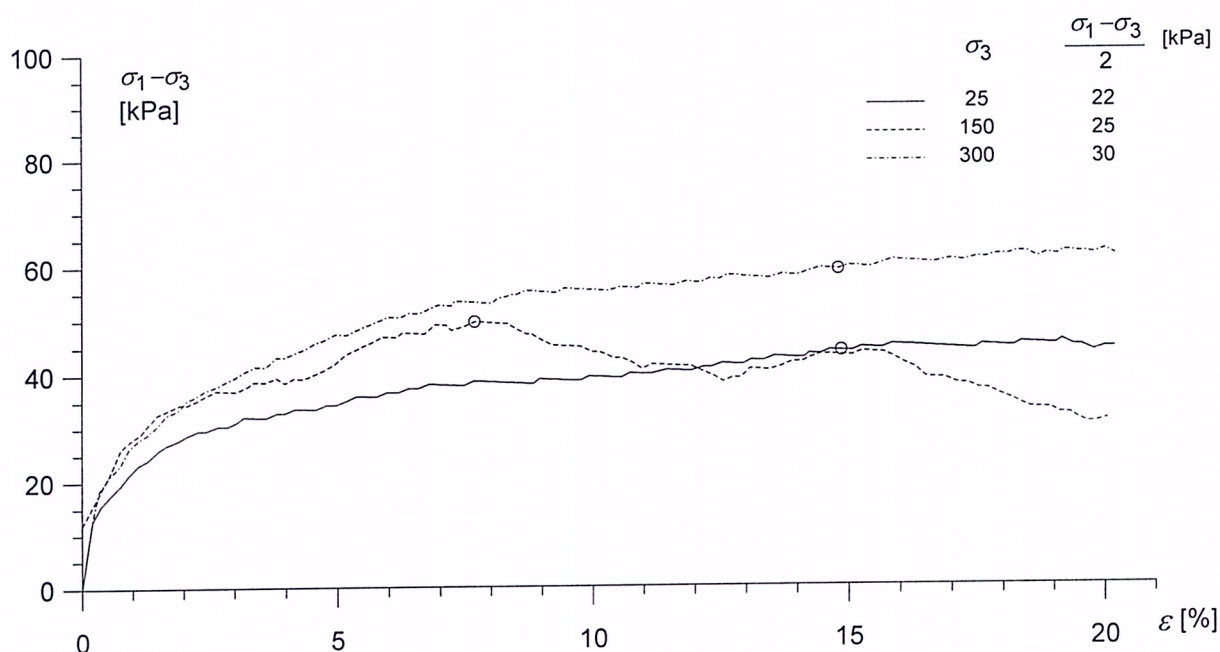
Sonda : J-8

Hloubka : 2,8-3,0 m

Obor platnosti : 46 - 329 kPa

Rychlost deformace : 1,00 mm/min

$\rho = 1,78 \text{ Mg.m}^{-3}$	$w = 34,3 \%$	$h = 75,7 \text{ mm}$
$\rho_d = 1,33 \text{ Mg.m}^{-3}$	$n = 46,3 \%$	$d_n = 38,1 \text{ mm}$
$\rho_s = 2,47 \text{ Mg.m}^{-3}$	$S_r = 98,1 \%$	



Zpracoval: Pavel Kozák

*[Signature]*

# TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA - UU

dle ČSN 72 1031

**GEOTest**

Laboratoře mechaniky zemín

Název akce : Višnová- Víška, suchý poldr GTP

Číslo vzorku : 23523

Číslo akce : 160300

Sonda : S-5

Datum : 8/2016

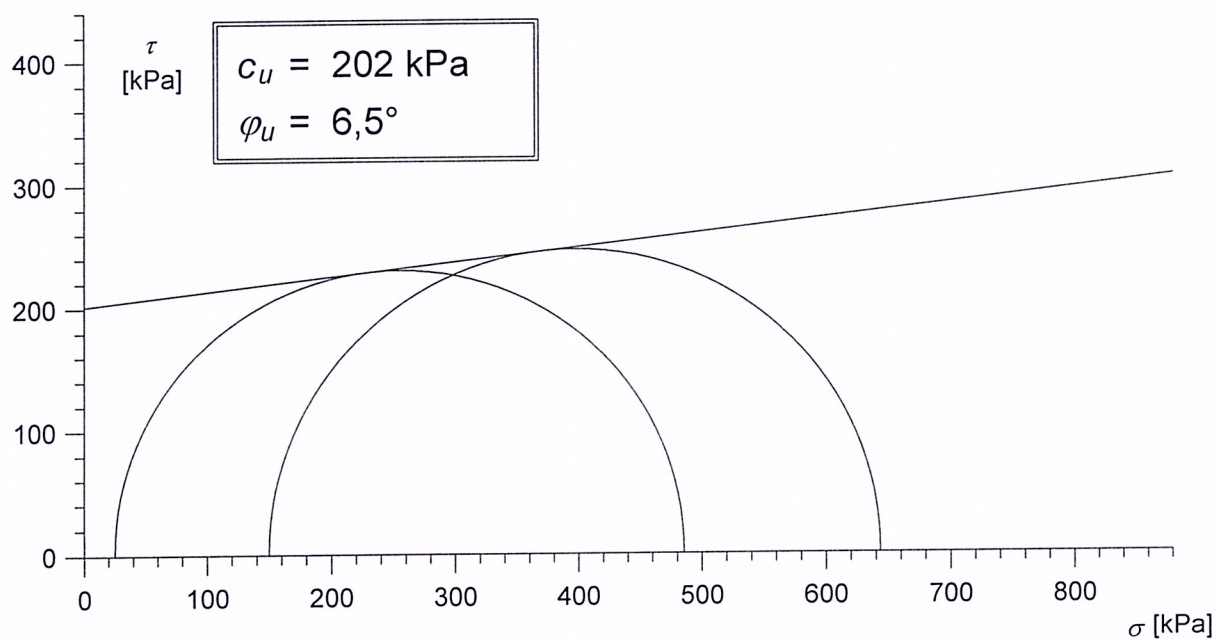
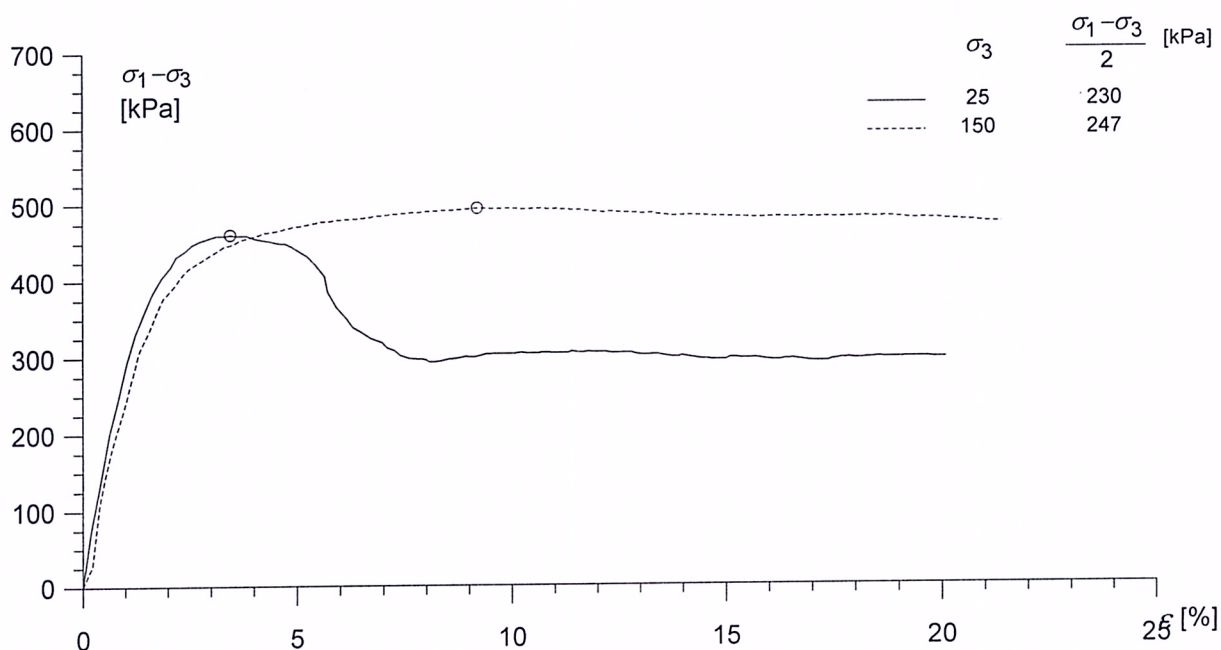
Hloubka : 0,6-0,8 m

Poznámka : Použita frakce do 5 mm.

Obor platnosti : 228 - 368 kPa

Rychlost deformace : 1,00 mm/min

$\rho = 2,22 \text{ Mg.m}^{-3}$	$w = 13,2 \%$	$h = 71,1 \text{ mm}$
$\rho_d = 1,96 \text{ Mg.m}^{-3}$	$n = 26,2 \%$	$d_n = 38,1 \text{ mm}$
$\rho_s = 2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$	$S_r = 98,4 \%$	



Zpracoval: Pavel Kozák

*[Signature]*



# TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA - UU

dle ČSN 72 1031

**GEotest**

Laboratoře mechaniky zemín

Název akce : Višnová- Víska, suchý poldr GTP

Číslo akce : 160300

Datum : 8/2016

Poznámka : Použita frakce do 5 mm.

Číslo vzorku : 23524

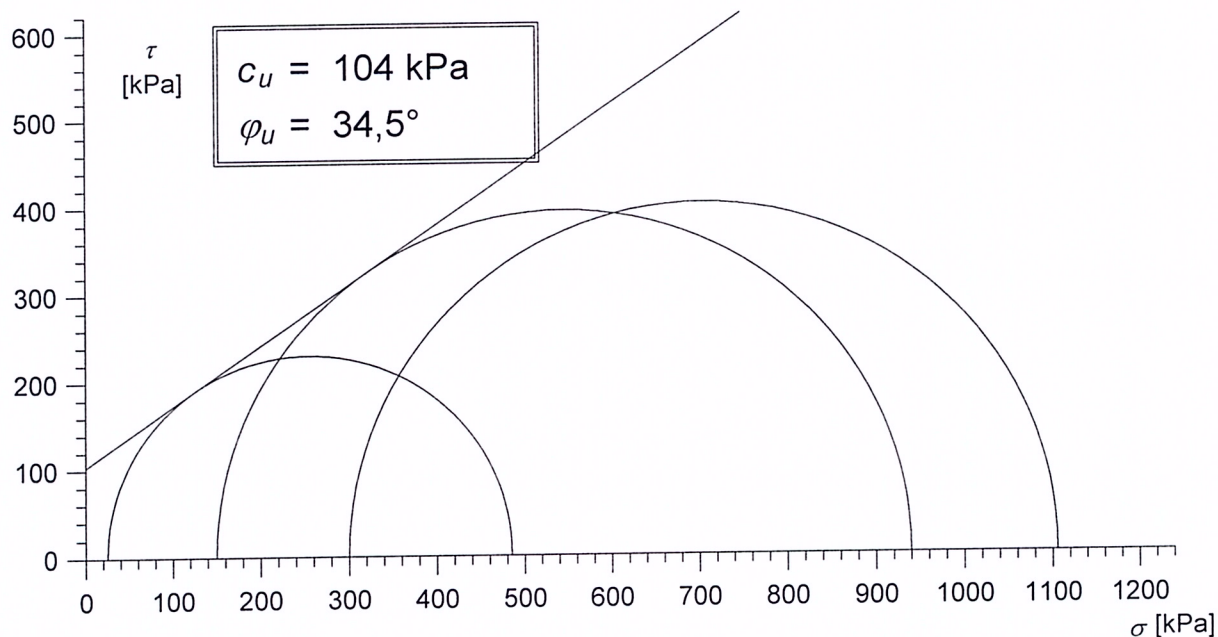
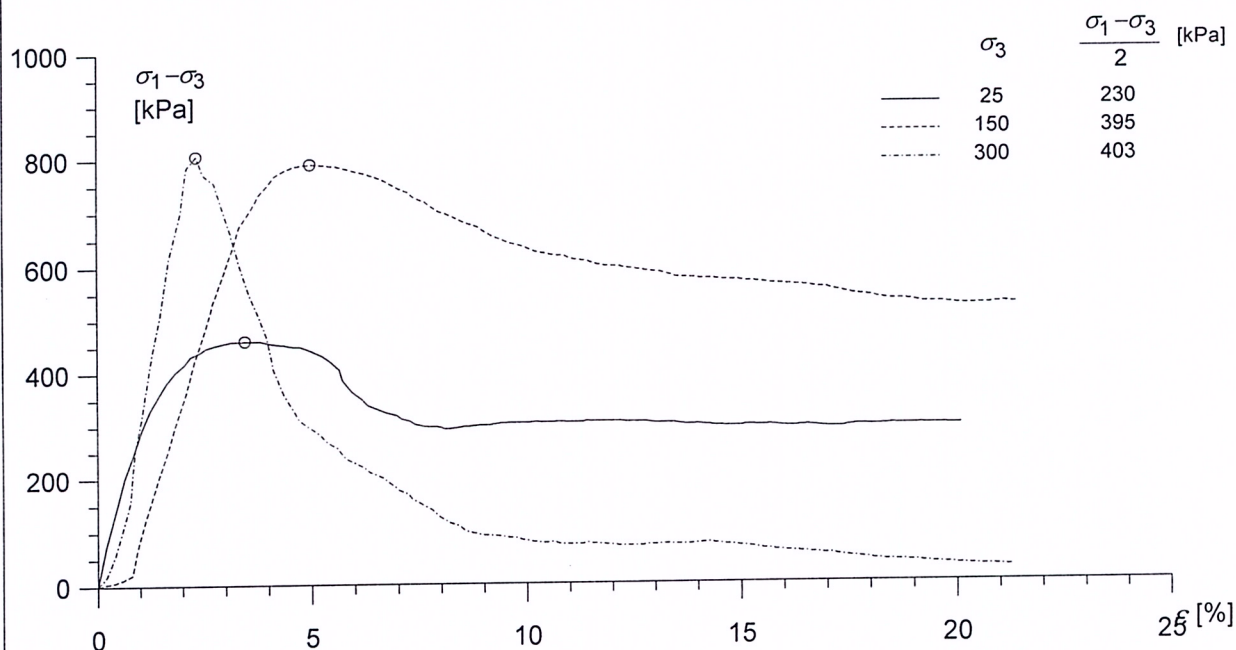
Sonda : S-6

Hloubka : 0,8-1,2 m

Obor platnosti : 124 - 320 kPa

Rychlost deformace : 1,00 mm/min

$\rho = 2,28 \text{ Mg.m}^{-3}$	$w = 7,3 \%$	$h = 71,1 \text{ mm}$
$\rho_d = 2,12 \text{ Mg.m}^{-3}$	$n = 19,6 \%$	$d_n = 38,1 \text{ mm}$
$\rho_s = 2,64 \text{ Mg.m}^{-3}$	$S_r = 79,4 \%$	



Zpracoval: Pavel Kozák

*[Signature]*