



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **868-01-18** Celkový počet listů: 8 List číslo: 1/8

Název zakázky	HPC1 V k.ú ADAMOV U TUPADEL
Objekt	-----
Název a adresa zadavatele	NDCON S.R.O., ZLATNICKÁ 10/1582, 110 00 PRAHA 1
Číslo zakázky zadavatele	663/2
Laboratorní čísla vzorků	2211
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	-----
Datum dodání do laboratoře	05.08.2018

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin	ČSN EN ISO 17892-1
Nejistota měření : 0,2%	
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru	ČSN EN ISO 17892-3
Nejistota měření :	
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí	ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření :	17892-12
Laboratorní stanovení meze tekutosti	TP č.003 (ČSN 721014, čl. A)
Stanovení zrnitosti zemin	ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření : 8 %	17892-4
Stanovení zhutnitelnosti zemin	ČSN EN 13286-2
Nejistota měření :	(příloha NB)
Stanovení poměru únosnosti CBR	ČSN EN 13286-47
Nejistota měření : 1 %	

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařizování zemin. Část 2: Zásady pro zařizování	ČSN EN ISO 14688-2
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy	
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ, 1987.	

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře, dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132



Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 20.8.2018

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

20.8.2018

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **HPC1 V K.U.ADAMOV U TUPADEL**
 ČÍSLO ÚKOLU : **663/2**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	1/1-ADAMOV 0,0 - 0,0 2211 TECHNOL.			
VLHKOST [%]	17,9			
ZDÁNlivÁ HUSTOTA [kg/m ³]	2729			
MEZ TEKUTOSTI [%]	34			
MEZ PLASTICITY [%]	17			
ČÍSLO PLASTICITY [%]	17			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F6 CL			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	siCl CIL			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F6 CL			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	TUHÁ			
INDEX KONZISTENCE	0,95			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,6			
BARVA VZORKU	HNĚDÁ, REZAVP OLOHY			
PROCTOR STAN.-MAX OB.HM. [kg/m ³]	1779			
PS OPTIMÁLNÍ VLHKOST [%]	15,5			
POMĚR ÚNOSNOSTI - CBR [%]	20,49			
POMĚR ÚNOSNOSTI – CBR Po 96 hod saturace ve vodě [%]	6,56			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Sonda: 1/1-ADAMOV hloubka [m]: 0.0- 0.0 lab. číslo: 2211

Material Type	Sieve Size (mm)	Cumulative Percentage (%)
JÍL	0.002	25
	0.006	28
PRACH	0.006	30
	0.020	58
	0.060	88
PÍSEK	0.060	88
	0.125	90
	0.250	92
	0.500	95
ŠTĚRKA	1	96
	2	97
	4	98
	8	99
	16	100
KÁMEN	32	100
	60	100
	125	100

Obsah frakce [%]	
JÍL	26
PRACH	61
PÍSEK	8
ŠTĚRK	5

Atterbergovy meze : $I_p = 17$ $w_p = 17$ $w_L = 34$ %

Konzistence : 0.95 TUHÁ

Graph showing the relationship between the index of plasticity I_p [%] (Y-axis) and the content of clay particles [%] (X-axis) for various clay minerals. The Y-axis ranges from 0 to 80, and the X-axis ranges from 0 to 80. The minerals and their corresponding A values are:

- Na-montmorillonit $A=7.2$
- Ca-montmorillonit $A=1.5$
- illit $A=0.9$
- kaolinit $A=0.4$
- muskovit $A=0.23$
- kalцит $A=0.18$

A red dashed box highlights the region where I_p is between 10 and 18 and the clay content is between 25% and 30%.

Diagrama klasifikácie hliny podľa indexu plasticity I_p a vlhkosti na meži tekutosti w_L .

Osa Y: Index plasticity I_p [%] (0-70)
Osa X: Vlhkosť na meži tekutosti w_L [%] (10-120)

Klasifikácia podľa plasticity:

- NÍZKÁ
- STŘEDNÍ
- VYSOKÁ
- VELMI VYSOKÁ
- EXTRÉMNE VYSOKÁ

Čára A: $I_p = 0.73(w_L - 20x)$

Bod L: Hranica tekutosti

Príklady hliny (značky): JfL, CL, CH, CI, CV, CE, ME, MV, MH, HLÍNA.

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ, REZAVPOLOHY
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 F6 CL	Název zeminy JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 siCl CIL	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F6 CL	Násyp PODM. VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **HPC1 V K.U.ADAMOV U TUPADEL**
ČÍSLO ÚKOLU : **663/2**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
2211	1/1-ADAMOV	0,0 - 0,0	F6 CL	3,1 11,4	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
2211	1/1-ADAMOV	0,0 - 0,0			mimo oblast	mimo oblast

Stanovení zrnitosti

Rozměr oka síta [mm]										
VZOREK	0.001 2	0.002 4	0.004 8	0.007 16	0.02 32	0.063 63	0.125 125	0.25	0.5	1
2211	24,06%	26,05%	30,04%	35,89%	56,33%	86,92%	89,29%	90,84%	92,69%	94,21%
	95,15%	95,60%	96,41%	97,31%	100,00%	100,00%	100,00%			

NELZE = Nelze ani upravit

STANOVENÍ ZHUTNITELNOSTI (ČSN EN 13286-2, Př.NB – METODA B – PROCTOR STANDARD)

Pro hutnění při různých vlhkostech bylo použito téhož vzorku

Akce: HPC1 V K.U. SEBESTENICE Adamov u Tupadel

Sonda: 1/1 Hloubky: 0.0– 0.0 m Lab. číslo: 2211

Přirozená vlhkost: 17.9 %

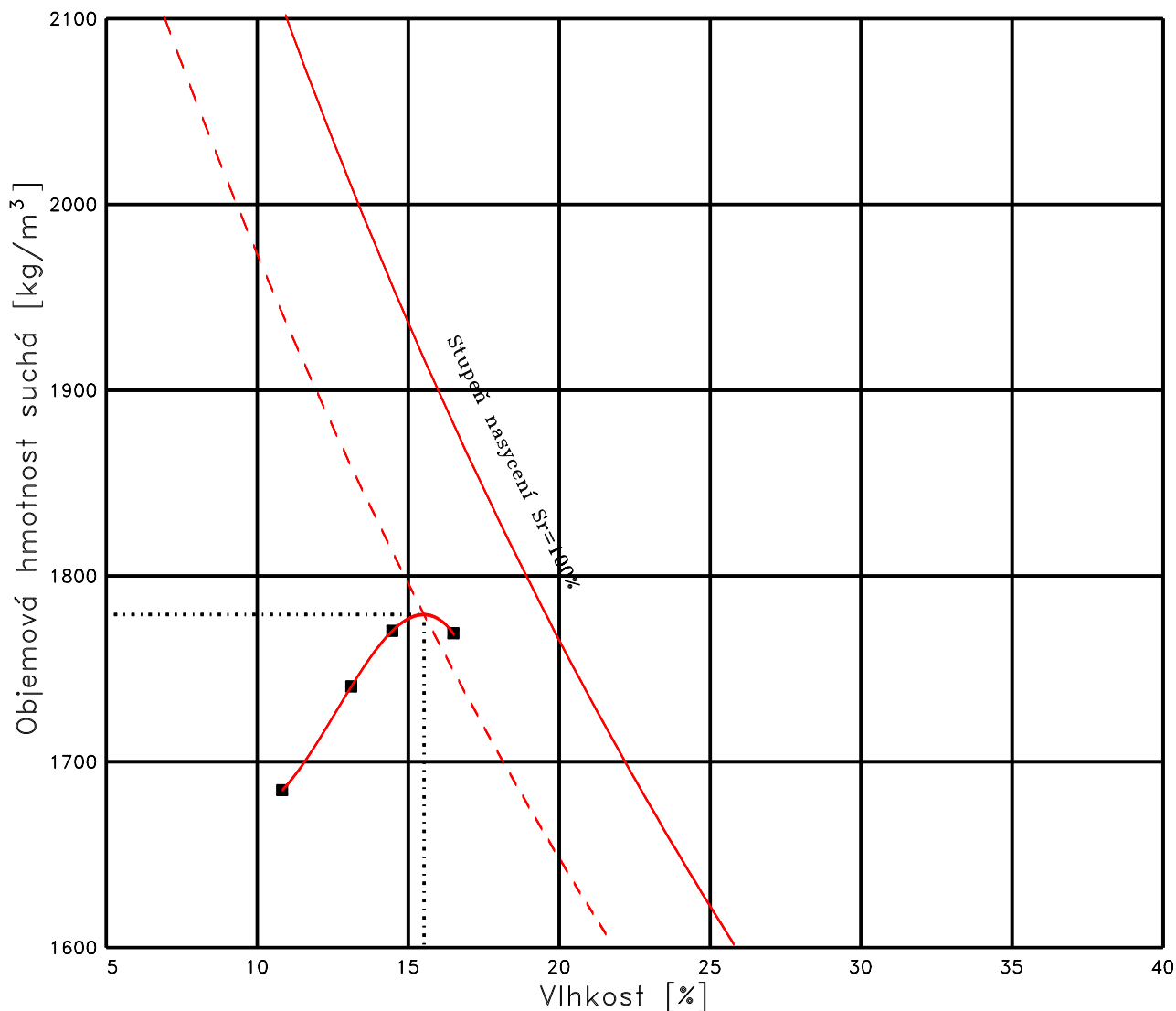
Zdánlivá hustota zeminy: 2729 kg/m³

Obsah frakce pod 16 mm: %

Klasifikace ČSN 73 6133:

Vlhkost [%]	10.8	13.1	14.5	16.5		
Objemová hmotnost suchá [kg/m ³]	1685	1741	1770	1769		

Maximální objemová hmotnost :1779 kg/m ³	Rozšířená nejistota měření :±2.20 %
Optimální vlhkost :15.5 %	Rozšířená nejistota měření :±0.74 %



LABORATORNÍ STANOVENÍ POMĚRU ÚNOSNOSTI ZEMIN CBR

PODLE ČSN EN 13286-47 – HUTNĚNÝ VZOREK SE SYCENÍM

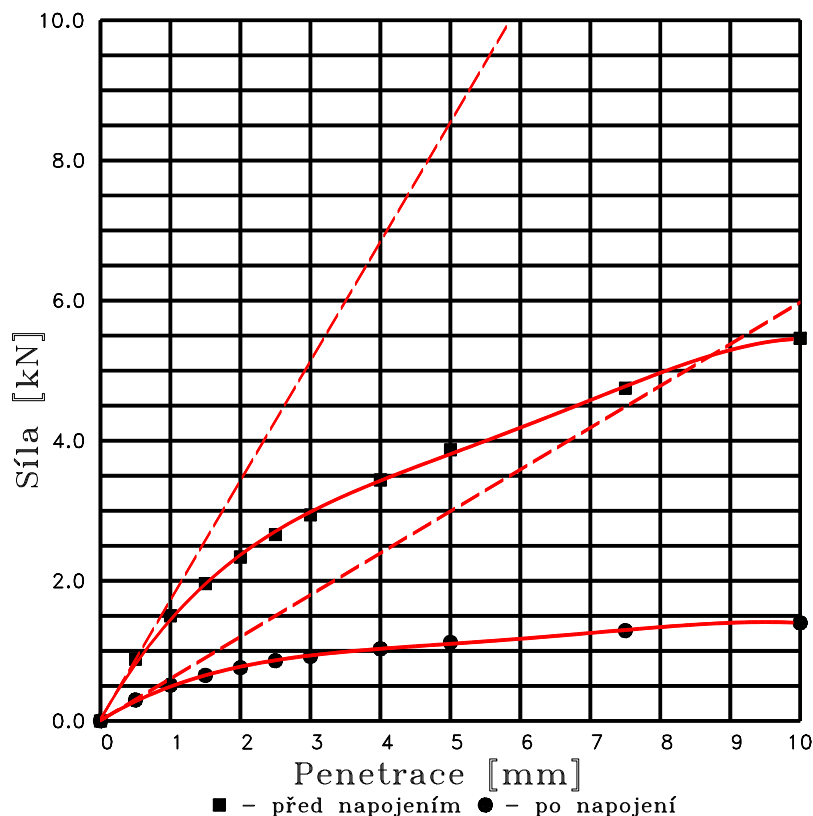
Akce: HPC1 V K.U. SEBESTENICE Adamov u Tupadel Lab. číslo: 2211
Sonda: 1/1 Hloubky: 0.0– 0.0 m
Vzorek upraven na zrnění 22.4 mm
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2: siCl CIL

Výška vzorku [mm] : 116.5
Průměr vzorku [mm] : 152.1
Hodnoty PCS : w_{opt} : 15.5 $\gamma_{100\%}$: 1779
w : γ :

Objemová hmot. suchá [kg/m ³]	1696.4	Ob. hm. suchá po nasyc. [kg/m ³]	1637.4
Vlhkost před 1.penetrací [%]	14.1	Vlhkost z horní vrstvy po sycení a penetraci [%]	20.3
CBR stanovená z hodnot 100.0 [%] PCS		Vlhkost průměrná po sycení [%]	21.6
Saturace [%]	63.1	Saturace syceného vzorku [%]	88.6

Nabobtnání vzhledem k původní výšce [%]: 3.6 za 96.0 [hod]

ÚNOSNOST	PŘI ZATLAČENÍ 2.5 mm %CBR	ZA ZADANÉ VLHKOSTI	PO SYCENÍ
		20.5	6.6
	PŘI ZATLAČENÍ 5.0 mm %CBR	19.0	5.5



KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMIN

