


KRESLIL:		ODP. E¥ITEL:	RNDr. R. Morávek, Ph.D	 INSET s.r.o Lucemburská 7, 130 00 Praha 3 www.inset.com tel. 221 489 111	
ZPRACOVAL:		KONTROLA:	RNDr. Old ich Levý		
OBJEDNATEL:	Horský s.r.o.				
INVESTOR:	Krajská správa a údr0ba silnic St edo eského kraje, p ísp vková org.				
STAVBA ZAKÁZKA:	II/322 Týnec nad Labem, most ev. . 322-005 - diagnostika In0enýrskogeologický a geofyzikální pr zkum násyp. t lesa v p edpolí mostu			. ZAKÁZKY 18020461000	
				Ú EL ZZ	
				FORMÁT -	DATUM 11/2018 ÍS. ZPRÁVY 01
OBSAH P ÍLOHY:	VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ROZBOR			M ÍTKO -	ÍSLO P ÍLOHY: 5

*Tomáš Ouřada* – **GEOTECHNICKÝ SERVIS**

*Zikova 21, 160 00, Praha 6, telefon : 722647336*

*laboratoř: Papírenská 1, Praha 6, telefon/fax: 220561285*

**Email** : gtservis@volny.cz

**stránky** : <http://www.geotechnickysevis.cz>

---

# LABORATORNÍ ZKOUŠKY

## TÝNEC NAD LABEM

listopad 2018

Tomáš Ouřada - GEOTECHNICKÝ SERVIS

Zikova 21, 160 00, Praha 6, telefon : 722647336

laboratoř: Papírenská 1, Praha 6, telefon/fax: 220561285

Email : gtservis@volny.cz

WWW stránky : http://www.geotechnickysevis.cz

# VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Název úkolu : **TÝNEC NAD LABEM**

Zakázkové číslo	20184904
Laboratorní čísla vzorků	722, 724 - 728, 730 - 732
Datum ukončení zakázky	27.11.2018
Předmět zkoušení	indexové zkoušky, klasifikace podle norem pro zakládání staveb, zhutnitelnost
Místo měření	laboratoř - Papírenská 1, Praha 6
Odběratel	INSET

Zpracoval: Tomáš O u ř a d a - GEOTECHNICKÝ SERVIS

Osvědčení o odborné způsobilosti čj.3362/96 ze dne  
1.7.1996, zákon ČNR č.61/1988 Sb, vystavil OBÚ Kladno

Za protokol o zkoušce odpovídá Tomáš Ouřada.

Zpracoval : Tomáš Ouřada



Tomáš Ouřada  
GEOTECHNICKÝ SERVIS  
Zikova 21, Praha, 160 00  
tel: 722647336 IČO: 01517333  
Web: geotechnickysevis.cz Email: gtservis@volny.cz

listopad 2018

## PROHLÁŠENÍ SHODY

My Tomáš Ouřada - GEOTECHNICKÝ SERVIS

( Název dodavatele )

Zikova 21, Praha 6, 160 00

( adresa )

Prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že požadovaná  
stanovení na vzorcích akce : TÝNEC NAD LABEM ( 9vz. )

( název, typ, počet jednotek )

na něž se vztahuje toto prohlášení, jsou ve shodě s  
následující normou ( normami ), nebo jiným normativním  
dokumentem ( dokumenty ) :

ČSN uvedené v textu zprávy

Tomáš Ouřada  
GEOTECHNICKÝ SERVIS  
Zikova 21, Praha 6, 160 00  
tel: 722647336 16620155333  
Web: geotechnickysevis.cz Email: gtservis@volny.cz

Praha 27.11.2018

( Místo a datum )

Tomáš Ouřada

( Jméno a podpis pověřené  
osoby )

## DECLARATION OF CONFORMITY

We Tomáš Ouřada - GEOTECHNICKÝ SERVIS

( supplier's name )

Zikova 21, Praha 6, 160 00

( address )

Declare under our sole responsibility that the test(s) of  
soil mechanics - job :

( name, type, numbers of items )

To which this declaration relates is in conformity with the  
following standard(s), or other normative document(s) :

Czech Standards in following Report of test

Tomáš Ouřada

( Date and place )

( name and signature of  
authorized person )

# Ú v o d

Do laboratoře G T S bylo dodáno 7 vzorků zemin odebraných z lokality **TÝNEC NAD LABEM**.

Dodané vzorky zemin byly odebrány jako technologické a poloporušené, tj. se zachováním vlhkosti materiálu v době odběru vzorku. Bylo požadováno stanovení základních indexových zkoušek a zařídění vzorků podle norem pro zakládání staveb. Z technického hlediska, byly vzorky velmi kvalitně odebrány a v průběhu zkoušek nebyly zjištěny žádné nepříznivé okolnosti, které by měly vliv na kvalitu provedených laboratorních prací.

## Způsob provedení laboratorních prací

Laboratorní zkoušky byly prováděny postupy podle současně platných norem. Protože předpokládáme, že zpracovatelům úkolu jsou postupy zkoušek známe, neuvádíme podrobné popisy způsobů provedení, ale pouze výčet provedených stanovení a odkazy na čísla použitých norem.

stanovení zdánl.hustoty pevných	ČSN CEN ISO/TS 17892-3
stanovení vlhkosti	ČSN CEN ISO/TS 17892-1
stanovení konzistenčních mezí	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
stanovení zhutnitelnosti	ČSN EN 13286-1
stanovení zrnitosti	ČSN CEN ISO/TS 17892-4

Na základě provedených laboratorních zkoušek byly vzorky klasifikovány podle systémů obsažených v těchto základních stavebních normách pro zakládání staveb :

ČSN EN ISO 14688	Geotechnický průzkum a zkoušení -
	Pojmenování a zařídování zemin
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 1001	norma neplatná
ČSN 75 2410 (1997)	Malé vodní nádrže

Z výsledků provedených laboratorních zkoušek jsou vypočteny u plastických materiálů charakterizující vlastnosti podle těchto vztahů :

$$\text{index konzistence} : I_c = \frac{w_L - w_n}{I_p}$$

$I_c$  = index konzistence

$w_L$  = mez tekutosti

$w_n$  = Vlhkost

$I_p$  = index plasticity

$$\text{index koloidní aktivity} \quad I_A = \frac{I_p}{\text{obsah částic} < 0.002 \text{ mm}}$$

$I_A$  = index koloidní aktivity

$I_p$  = index plasticity

## **Empirické stanovení propustnosti**

Stanovení koeficientu filtrace ( propustnost ) - k je prováděno empiricky ze zrnitostní křivky, způsobem podle MALLLET-PACQUANT a podle HAZENA.

V případě jemnozrnných materiálů, kdy nelze tímto způsobem určit koeficient propustnosti, je stanovení provedeno způsobem CARMAN-KOZENY.

## **Výsledky laboratorních zkoušek**

Přílohy zjištěných laboratorních výsledků jsou uspořádány v tomto pořadí:

Souhrn základních laboratorních výsledků  
Grafické znázornění zrnitostního složení vzorků  
Grafické znázornění namrzavosti zemin v kritériu dle Schaibla  
Číselné vyjádření zrnitosti na skupině vybraných velikostí zrn  
Empirické stanovení propustnosti ze zrnitosti  
Stanovení propustnosti zeminy pro radon

## **Z á v ě r**

Charakteristika dodaného materiálu pro základní klasifikační soubor je uvedena v následujícím certifikátu vzorku.

V tomto certifikátu laboratorního vzorku jsou kromě grafického znázornění zrnitostní křivky uvedeny podíly jednotlivých frakcí tj. jílu, prachu, písku a štěrku.

U písčitých a štěrkových zemin jsou vypočteny postupem podle ČSN 73 1001 hodnoty čísla stejnozrnnosti a čísla křivosti.

U zemin plastických ( kde lze stanovit hodnotu Atterbergových mezí ) jsou hodnoty meze tekutosti a meze plasticity graficky znázorněny.

U těchto plastických materiálů je uveden SKEMPTONův diagram, kde na základě vztahu indexu plasticity a obsahu jílovitých částic ve vzorku je možno orientačně určit mineralogický typ jílové frakce.

Graficky je rovněž u těchto plastických materiálů znázorněn diagram plasticity ( např. podle ČSN 73 1001 ) a čárkovanými souřadnicemi je znázorněno položení tohoto vzorku v grafu.

V případě neplastických materiálů tyto grafy nejsou uvedeny.

V konečné tabulce tohoto certifikátu vzorku jsou uvedeny všechny současné i minulé klasifikace podle běžných norem pro zakládání staveb a faktory ovlivňující tuto klasifikaci ( například obsah organických příměsí ).

Uveden je rovněž nejen název zeminy podle ČSN 73 1001, ale i původní název zeminy, který dříve určovala ČSN 72 1002 z roku 1972.

Na základě provedených laboratorních zkoušek jsou dodané vzorky zemin klasifikovány takto :

## **Sonda : JV 1, hloubka 1,3 - 4,5 m, lab.č. 722**

### **VÝŠKA KAPILÁRNÍ VZLÍNAVOSTI URČENÁ ZE ZRNITOSTNÍ KŘIVKY:**

kapilární výška 100% nasycené zeminy -  $H_s$  = NEPATRNÁ

maximální kapilární vztlínavost -  $H_{max}$  = NEPATRNÁ

### **KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688**

Světle okrový **PÍSEK**

Vzorek obsahuje 0 % jílu, 5 % prachu ( jemnozrnná zemina  $f = 5\%$  ), 82 % písku a 13 % štěrku. Jemnozrnná zemina je neplastická

Zemina neobsahuje uhličitany

Podle **ČSN EN ISO 14688** je zemina zařazena do třídy **Sa**.

### **KLASIFIKACE ČSN 73 6133**

**Zařídění podle ČSN 73 6133** - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ( 2010 ) :

Zemina je zařazena do třídy : **S3 S-F** - písek s příměsí  
jemnozrnné zeminy

*Pro aktivní zónu komunikace je zemina **podmínečně vhodná***

*Pro násyp je zemina **vhodná***

## **Sonda : JV 1, hloubka 4,7 - 6 m, lab.č. 724**

### **VÝŠKA KAPILÁRNÍ VZLÍNAVOSTI URČENÁ ZE ZRNITOSTNÍ KŘIVKY:**

kapilární výška 100% nasycené zeminy -  $H_s$  = NEPATRNÁ

maximální kapilární vztlínavost -  $H_{max}$  = NEPATRNÁ

### **KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688**

Tmavě hnědošedý **HLINITOŠTĚRKOVITÝ PÍSEK**

Vzorek obsahuje 0 % jílu, 15 % prachu ( jemnozrnná zemina  $f = 15\%$  ), 50 % písku a 35 % štěrku.

Jemnozrnná zemina je středně plastická- $I_p=15\%$ ,  $W_l=40\%$

index konzistence = 1,83

Zemina obsahuje uhličitany

Podle **ČSN EN ISO 14688** je zemina zařazena do třídy **grsiSa**.

### **KLASIFIKACE ČSN 73 6133**

**Zařídění podle ČSN 73 6133** - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ( 2010 ) :

Zemina je zařazena do třídy : **S5 SC** - písek jílovitý

*Pro aktivní zónu komunikace je zemina **podmínečně vhodná***

*Pro násyp je zemina **podmínečně vhodná***

## Sonda : JV 1, hloubka 0,6 - 0,9 m, lab.č. 726

### VÝŠKA KAPILÁRNÍ VZTLÍNAVOSTI URČENÁ ZE ZRNITOSTNÍ KŘIVKY:

kapilární výška 100% nasycené zeminy -  $H_s$  = NEPATRNÁ

maximální kapilární vztlínavost -  $H_{max}$  = NEPATRNÁ

### KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688

Světle šedý **PÍŠCITÝ ŠTĚRK**

Vzorek obsahuje 0 % jílu, 6 % prachu ( jemnozrnná zemina  $f = 6\%$  ), 27 % písku a 67 % štěrku.

Jemnozrnná zemina je málo plastická- $I_p=6\%$ ,  $W_l=23\%$

index konzistence = 3,66 = **konzistence** .

Zemina neobsahuje uhličitany

Podle **ČSN EN ISO 14688** je zemina zařazena do třídy **saGr.**

### KLASIFIKACE ČSN 73 6133

**Zatřídění podle ČSN 73 6133** - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ( 2010 ) :

Zemina je zařazena do třídy : **G3 G-F** - štěrk s příměsí  
jemnozrnné zeminy

Pro aktivní zónu komunikace je zemina **vhodná**

Pro násyp je zemina **vhodná**

## Sonda : JV 1, hloubka 7,3 - 8 m, lab.č. 727

### VÝŠKA KAPILÁRNÍ VZTLÍNAVOSTI URČENÁ ZE ZRNITOSTNÍ KŘIVKY:

kapilární výška 100% nasycené zeminy -  $H_s$  = NEPATRNÁ

maximální kapilární vztlínavost -  $H_{max}$  = NEPATRNÁ

### KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688

Tmavě okrový **PÍSEK**

Vzorek obsahuje 1 % jílu, 14 % prachu ( jemnozrnná zemina  $f = 15\%$  ), 84 % písku a 1 % štěrku. Jemnozrnná zemina je neplastická

Zemina neobsahuje uhličitany

Podle **ČSN EN ISO 14688** je zemina zařazena do třídy **Sa .**

### KLASIFIKACE ČSN 73 6133

**Zatřídění podle ČSN 73 6133** - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ( 2010 ) :

Zemina je zařazena do třídy : **S4 SM** - písek hlinitý

Pro aktivní zónu komunikace je zemina **podmínečně vhodná**

Pro násyp je zemina **podmínečně vhodná**



## Sonda : JV 5, hloubka 0,3 - 0,9 m, lab.č. 728

### VÝŠKA KAPILÁRNÍ VZLÍNAVOSTI URČENÁ ZE ZRNITOSTNÍ KŘIVKY:

kapilární výška 100% nasycené zeminy -  $H_s$  = NEPATRNÁ  
maximální kapilární vztlakovost -  $H_{max}$  = NEPATRNÁ

### KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688

Světle okrový **PÍSEK**

Vzorek obsahuje 0 % jílu, 5 % prachu ( jemnozrnná zemina  $f = 5\%$  ), 84 % písku a 11 % štěrku. Jemnozrnná zemina je neplastická

Zemina neobsahuje uhličitany

Podle **ČSN EN ISO 14688** je zemina zařazena do třídy **Sa**.

### KLASIFIKACE ČSN 73 6133

**Zatřídění podle ČSN 73 6133** - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ( 2010 ) :

Zemina je zařazena do třídy : **S3 S-F** - písek s příměsí jemnozrnné zeminy

*Pro aktivní zónu komunikace je zemina **podmínečně vhodná***

*Pro násyp je zemina **vhodná***

## Sonda : JV 5, hloubka 3,9 - 5,9 m, lab.č. 730

### VÝŠKA KAPILÁRNÍ VZLÍNAVOSTI URČENÁ ZE ZRNITOSTNÍ KŘIVKY:

kapilární výška 100% nasycené zeminy -  $H_s$  = NEPATRNÁ  
maximální kapilární vztlakovost -  $H_{max}$  = NEPATRNÁ

### KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688

Hnědošedý **HLINITOŠTĚRKOVITÝ PÍSEK**

Vzorek obsahuje 1 % jílu, 18 % prachu ( jemnozrnná zemina  $f = 19\%$  ), 45 % písku a 36 % štěrku.

Jemnozrnná zemina je málo plastická- $I_p=8\%$ ,  $W_l=23\%$

index konzistence = 2,07 = **konzistence** .

Zemina obsahuje uhličitany

Podle **ČSN EN ISO 14688** je zemina zařazena do třídy **grsiSa**.

### KLASIFIKACE ČSN 73 6133

**Zatřídění podle ČSN 73 6133** - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ( 2010 ) :

Zemina je zařazena do třídy : **S5 SC** - písek jílovitý

*Pro aktivní zónu komunikace je zemina **podmínečně vhodná***

*Pro násyp je zemina **podmínečně vhodná***

# Sonda : JV 5, hloubka 6,9 - 7,3 m, lab.č. 732

## VÝŠKA KAPILÁRNÍ VZLÍNAVOSTI URČENÁ ZE ZRNITOSTNÍ KŘIVKY:

kapilární výška 100% nasycené zeminy -  $H_s$  = NEPATRNÁ  
maximální kapilární vzlinavost -  $H_{max}$  = NEPATRNÁ

## KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688

Tmavě šedý **ŠTĚRKOVITÝ PÍSEK**

Vzorek obsahuje 0 % jílu, 13 % prachu ( jemnozrnná zemina  $f = 13\%$  ), 62 % písku a 25 % štěrku.

Jemnozrnná zemina je málo plastická- $I_p=6\%$ ,  $W_l=25\%$

index konzistence = 2,17 = **konzistence** .

Zemina obsahuje uhličitany

Podle **ČSN EN ISO 14688** je zemina zařazena do třídy **grSa**.

## KLASIFIKACE ČSN 73 6133

**Zatřídění podle ČSN 73 6133** - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ( 2010 ) :

Zemina je zařazena do třídy : **S3 S-F** - písek s příměsí  
jemnozrnné zeminy

Pro aktivní zónu komunikace je zemina **podmínečně vhodná**

Pro násyp je zemina **vhodná**

# VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : TÝNEC NAD LABEM

ČÍSLO ÚKOLU :20184904

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	JV 1 1,3 - 4,5 722 TECHNOL.	JV 1 4,7 - 6,0 724 TECHNOL.	JV 1 4,7 - 6,0 725 TECHNOL.	JV 1 0,6 - 0,9 726 POLOPORUŠ.
VLHKOST	0,031	0,125		0,011
ZDÁNlivÁ HUSTOTA [kg/m <sup>3</sup> ]	2670	2633	2633	
MEZ TEKUTOSTI [%]	NEPLASTICKÝ	40		23
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	25		17
INDEX PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	15		6
KLASIFIKACE ČSN EN 14688	Sa	grsiSa		saGr
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	S3 S-F	S5 SC		G3 G-F
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S3 S-F	S5 SC		G3 G-F
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S3 S-F	S5 SC		G3 G-F
KONZISTENCE VYPOČTENÁ				
INDEX KONZISTENCE	NELZE	1,83		3,66
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE	NELZE		NELZE
BARVA VZORKU	OKR SVĚTLÝ	TMAVĚ HNĚDOŠEDÁ		ŠED SVĚTLÁ
TVAR ZRN	nestanoveno	nestanoveno		nestanoveno
TVAR ZRN	nestanoveno	nestanoveno		nestanoveno
PROCTOR STAN.-MAX OB.HM. [kg/m <sup>3</sup> ] *		1970		
OPTIMÁLNÍ VLHKOST [%]		11,9		
POMĚR ÚNOSNOSTI - CBR [%]*	11,84	3,22	2,33	
MINIMALNI ULEHLOST [kg/m <sup>3</sup> ]	1507,5			
MAXIMÁLNÍ ULEHLOST [kg/m <sup>3</sup> ]	1939,0			

# VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : TÝNEC NAD LABEM

ČÍSLO ÚKOLU :20184904

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	JV 1 7,3 - 8,0 727 POLOPORUŠ.	JV 5 0,3 - 0,9 728 TECHNOL.	JV 5 3,9 - 5,9 730 TECHNOL.	JV 5 3,9 - 5,9 731 TECHNOL.
VLHKOST	0,079	0,022	0,064	
ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m <sup>3</sup> ]		2670	2696	2696
MEZ TEKUTOSTI [%]	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ	23	
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ	15	
INDEX PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ	8	
KLASIFIKACE ČSN EN 14688	Sa	Sa	grsiSa	
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	S4 SM	S3 S-F	S5 SC	
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S4 SM	S3 S-F	S5 SC	
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S4 SM	S3 S-F	S5 SC	
KONZISTENCE VYPOČTENÁ				
INDEX KONZISTENCE	NELZE	NELZE	2,07	
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE	NELZE	8,00	
BARVA VZORKU	OKR TMAVÝ	OKR SVĚTLÝ	HNĚDOŠEDÁ	
TVAR ZRN	nestanoveno	nestanoveno	nestanoveno	
TVAR ZRN	nestanoveno	nestanoveno	nestanoveno	
PROCTOR STAN.-MAX OB.HM. [kg/m <sup>3</sup> ] *			1996	
OPTIMÁLNÍ VLHKOST [%]			12,0	
POMĚR ÚNOSNOSTI - CBR [%]*		10,52	3,94	1,93
MINIMALNI ULEHLOST [kg/m <sup>3</sup> ]		1503,2		
MAXIMÁLNÍ ULEHLOST [kg/m <sup>3</sup> ]		1909,4		

# VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : TÝNEC NAD LABEM

ČÍSLO ÚKOLU :20184904

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	JV 5 6,9 - 7,3 732 POLOPORUŠ.			
VLHKOST	0,120			
ZDÁNlivÁ HUSTOTA [kg/m <sup>3</sup> ]				
MEZ TEKUTOSTI [%]	25			
MEZ PLASTICITY [%]	19			
INDEX PLASTICITY [%]	6			
KLASIFIKACE ČSN EN 14688	grSa			
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	S3 S-F			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S3 S-F			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S3 S-F			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ				
INDEX KONZISTENCE	2,17			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE			
BARVA VZORKU	ŠEDĚ TMAVÁ			
TVAR ZRN	nestanoveno			
TVAR ZRN	nestanoveno			
PROCTOR STAN.-MAX OB.HM. [kg/m <sup>3</sup> ] *				
OPTIMÁLNÍ VLHKOST [%]				
POMĚR ÚNOSNOSTI - CBR [%]*				
MINIMALNI ULEHLOST [kg/m <sup>3</sup> ]				
MAXIMÁLNÍ ULEHLOST [kg/m <sup>3</sup> ]				

## Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : TÝNEC NAD LABEM

ČÍSLO ÚKOLU : 20184904

VZOREK	.001	.002	.004	.007	.02	.063	.125	.25	.5	1	2	4	8	16	32	63	125
722	0	0	0	0	0	5	9	17	46	74	87	93	97	99	100	100	100
724	0	0	1	1	3	15	22	30	41	56	65	72	77	82	83	100	100
726	0	0	0	0	1	6	10	15	20	25	33	38	44	54	79	100	100
727	0	1	1	1	3	15	25	41	86	99	99	99	100	100	100	100	100
728	0	0	0	0	0	5	11	20	48	78	89	95	98	99	100	100	100
730	1	1	1	2	6	19	30	42	53	60	64	68	72	77	82	100	100
732	0	0	1	1	3	13	25	48	65	72	75	77	80	83	88	100	100

## Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT)	METODA PODLE HAZENA
		[ m ]	[ m/s ]	[ m/s ]	[ m/s ]	[ m/s ]
722	JV 1	1,3 - 4,5			$2,2000 \cdot 10^{-4}$	$1,9775 \cdot 10^{-4}$
724	JV 1	4,7 - 6,0			$1,8000 \cdot 10^{-5}$	$2,0325 \cdot 10^{-5}$
726	JV 1	0,6 - 0,9			$7,5000 \cdot 10^{-4}$	$1,5625 \cdot 10^{-4}$
727	JV 1	7,3 - 8,0			$1,3000 \cdot 10^{-5}$	$2,0325 \cdot 10^{-5}$
728	JV 5	0,3 - 0,9			$1,4000 \cdot 10^{-4}$	$1,3148 \cdot 10^{-4}$
730	JV 5	3,9 - 5,9			$6,5000 \cdot 10^{-6}$	$1,1043 \cdot 10^{-5}$
732	JV 5	6,9 - 7,3			$1,8000 \cdot 10^{-5}$	$2,5100 \cdot 10^{-5}$

# KLASIFIKACE ZEMIN PRO ÚČELY HODNOCENÍ RADONOVÉHO RIZIKA STAVEBNÍCH PLOCH

## Klasifikace provedena podle ČSN 731001

( Zakládání staveb - Základová půda pod plošnými základy )

NÁZEV ÚKOLU : TÝNEC NAD LABEM

ČÍSLO ÚKOLU : 20184904

VZOREK	Sonda	Hloubky [m]	Druh vzorku	Třída	Převaž. složka	Propustnost
722	JV 1	1,3 - 4,5	TECHNOLOGICKÝ	S3	ŠTĚRKOVITÁ	VYSOKÁ
724	JV 1	4,7 - 6,0	TECHNOLOGICKÝ	S5	PÍŠČITÁ	STŘEDNÍ
726	JV 1	0,6 - 0,9	POLOPORUŠENÝ	G3	ŠTĚRKOVITÁ	VYSOKÁ
727	JV 1	7,3 - 8,0	POLOPORUŠENÝ	S4	PÍŠČITÁ	STŘEDNÍ
728	JV 5	0,3 - 0,9	TECHNOLOGICKÝ	S3	ŠTĚRKOVITÁ	VYSOKÁ
730	JV 5	3,9 - 5,9	TECHNOLOGICKÝ	S5	PÍŠČITÁ	STŘEDNÍ
732	JV 5	6,9 - 7,3	POLOPORUŠENÝ	S3	ŠTĚRKOVITÁ	VYSOKÁ

## HODNOCENÍ RADONOVÉHO RIZIKA STAVEBNÍCH PLOCH

### KATEGORIE RADONOVÉHO RIZIKA

OBJEOVÁ AKTIVITA  $Rn^{222}$  V PŮDNÍM VZDUCHU  
V TŘÍDÁCH ZEMIN PODLE ČSN 73 1001 [ kBq.m<sup>-3</sup> ]

KATEGORIE RADONOVÉHO RIZIKA	PŘEVAŽUJÍCÍ SLOŽKA		
	JEMMNOZRNNÁ	PÍŠČITÁ	ŠTĚRKOVITÁ
NÍZKÉ	pod 30	pod 20	pod 10
STŘEDNÍ	30 – 100	20 - 70	10 – 30
VYSOKÉ	nad 100	nad 70	nad 30

# STANOVENÍ ZHUTNITELNOSTI

## PROCTOR STANDARD – ČSN EN 13286-2

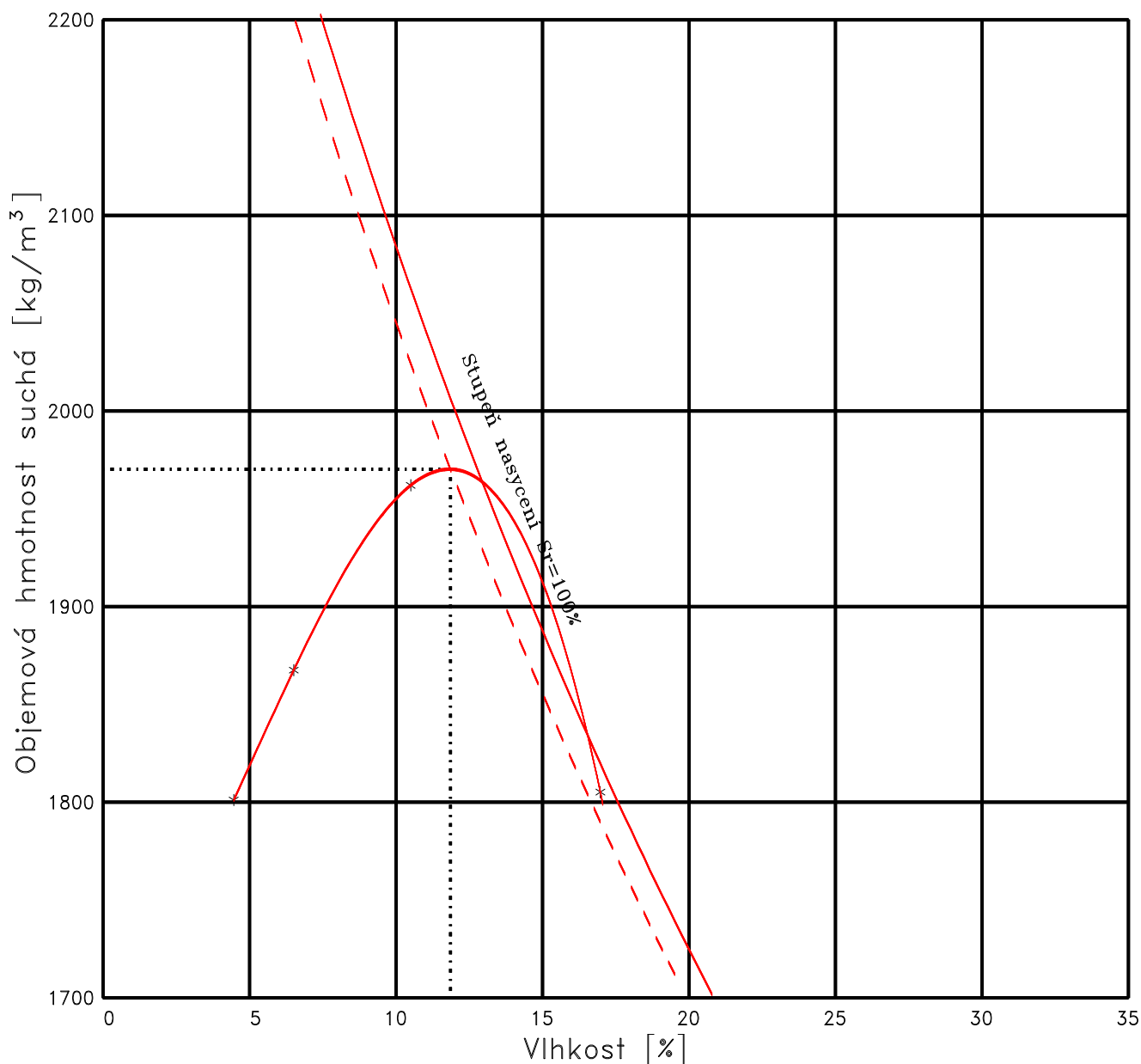
Pro hutnění při různých vlhkostech bylo použito téhož vzorku

Akce: TÝNEC NAD LABEM  
 Sonda : JV 1  
 Přirozená vlhkost : 12,5 %  
 Zdánlivá hustota zeminy: 2633 kg/m<sup>3</sup>  
 Obsah frakce pod 16 mm: 82 %  
 Typ zeminy: PÍSEK JÍLOVITÝ

Lab. číslo: 724  
 Hloubky: 4,7 - 6,0 m

Vlhkost [%]	4.5	6.5	10.5	17.0		
Objemová hmotnost suchá [kg/m <sup>3</sup> ]	1801	1868	1962	1805		

Maximální objemová hmotnost :1970 kg/m <sup>3</sup>	Rozšířená nejistota měření : 2.20 %
Optimální vlhkost :11.9 %	Rozšířená nejistota měření : 0.74 %





# STANOVENÍ ZHUTNITELNOSTI

## PROCTOR STANDARD – ČSN EN 13286-2

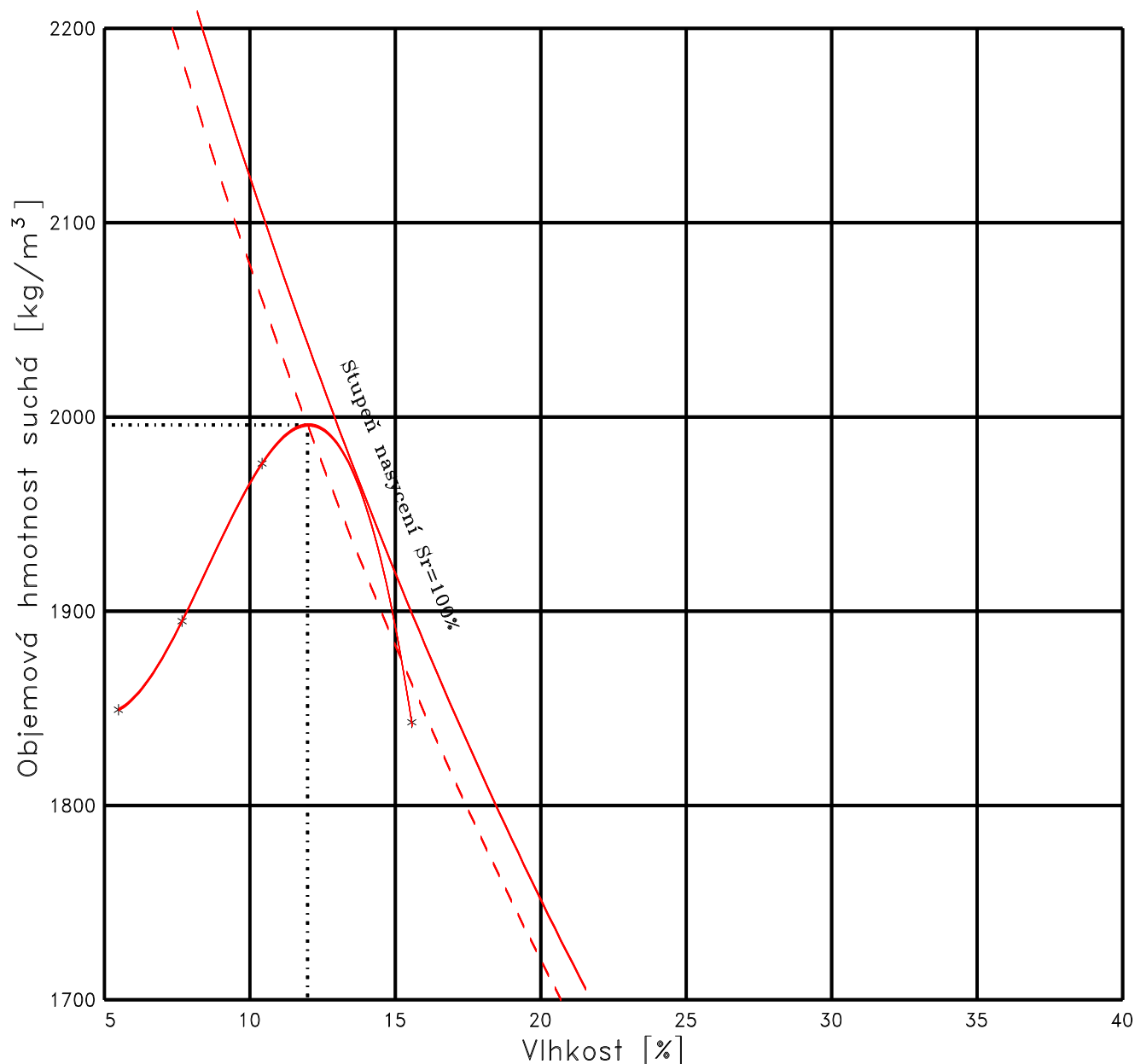
Pro hutnění při různých vlhkostech bylo použito téhož vzorku

Akce: TÝNEC NAD LABEM  
 Sonda : JV 5  
 Přirozená vlhkost : 6,4 %  
 Zdánlivá hustota zeminy: 2696 kg/m<sup>3</sup>  
 Obsah frakce pod 16 mm: 77 %  
 Typ zeminy: PÍSEK JÍLOVITÝ

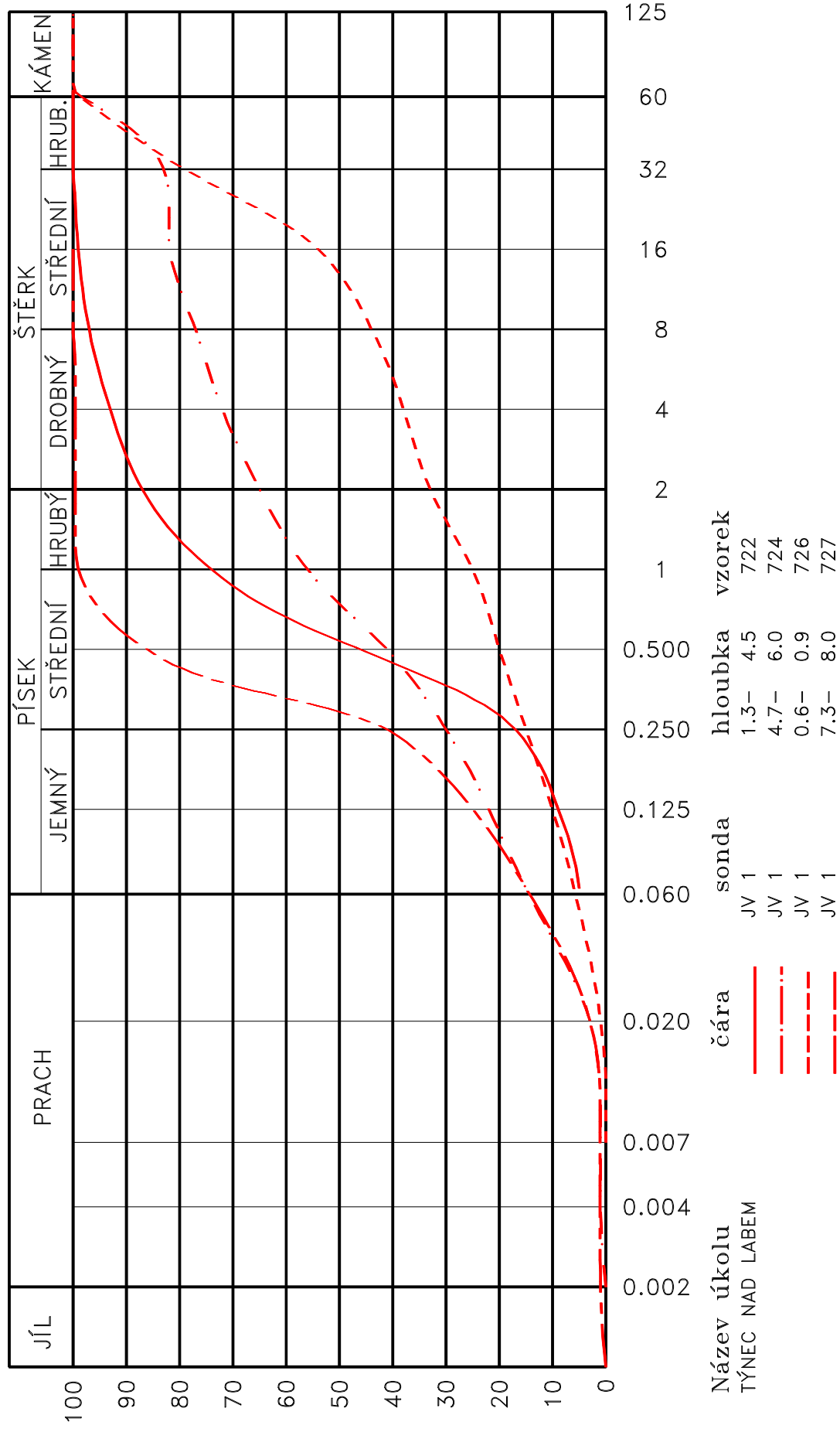
Lab. číslo: 730  
 Hloubky: 3,9 - 5,9 m

Vlhkost [%]	5.5	7.7	10.4	15.6		
Objemová hmotnost suchá [kg/m <sup>3</sup> ]	1849	1895	1976	1843		

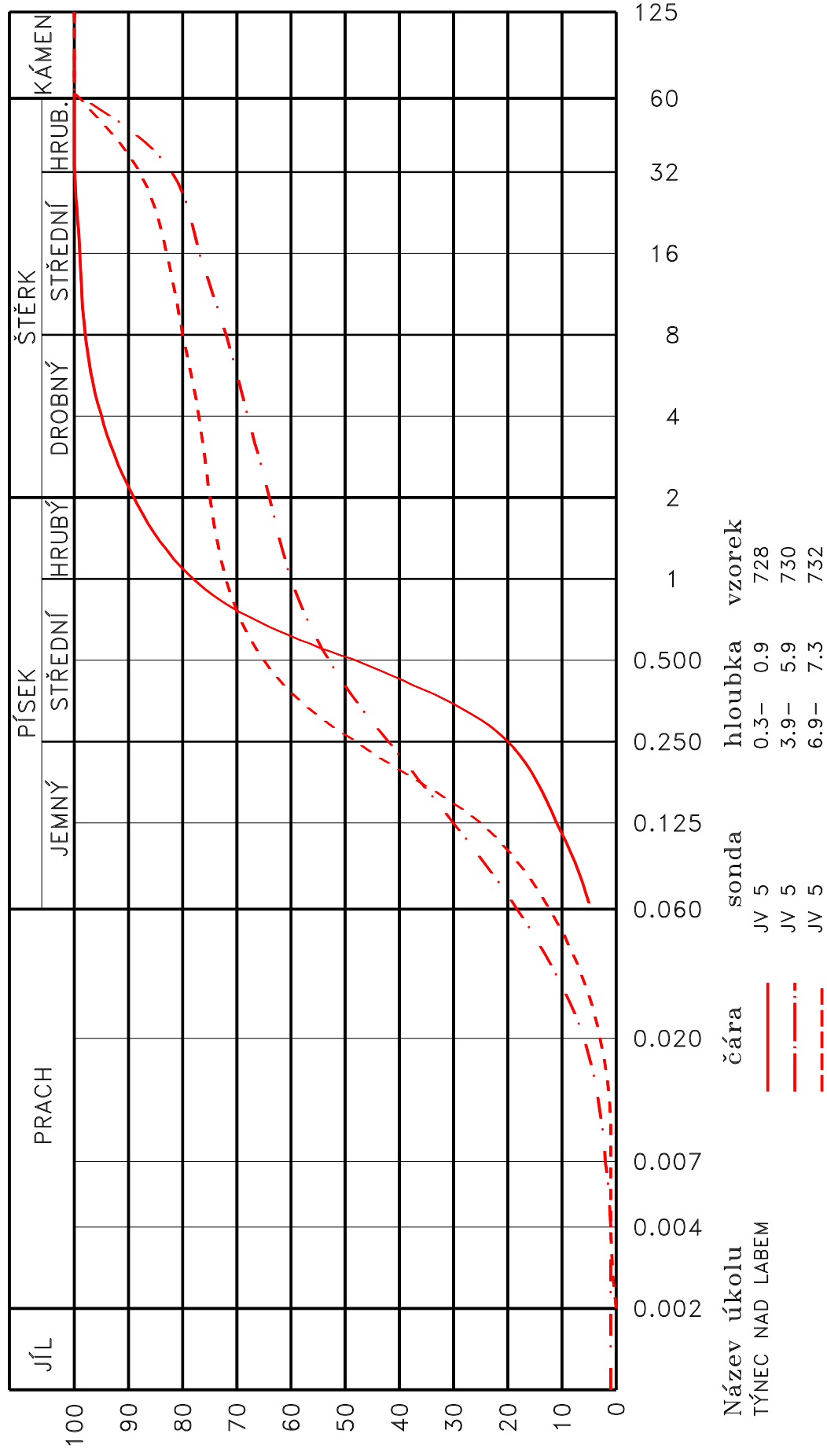
Maximální objemová hmotnost :1996	kg/m <sup>3</sup>	Rozšířená nejistota měření : 2.20 %
Optimální vlhkost :12.0	%	Rozšířená nejistota měření : 0.74 %



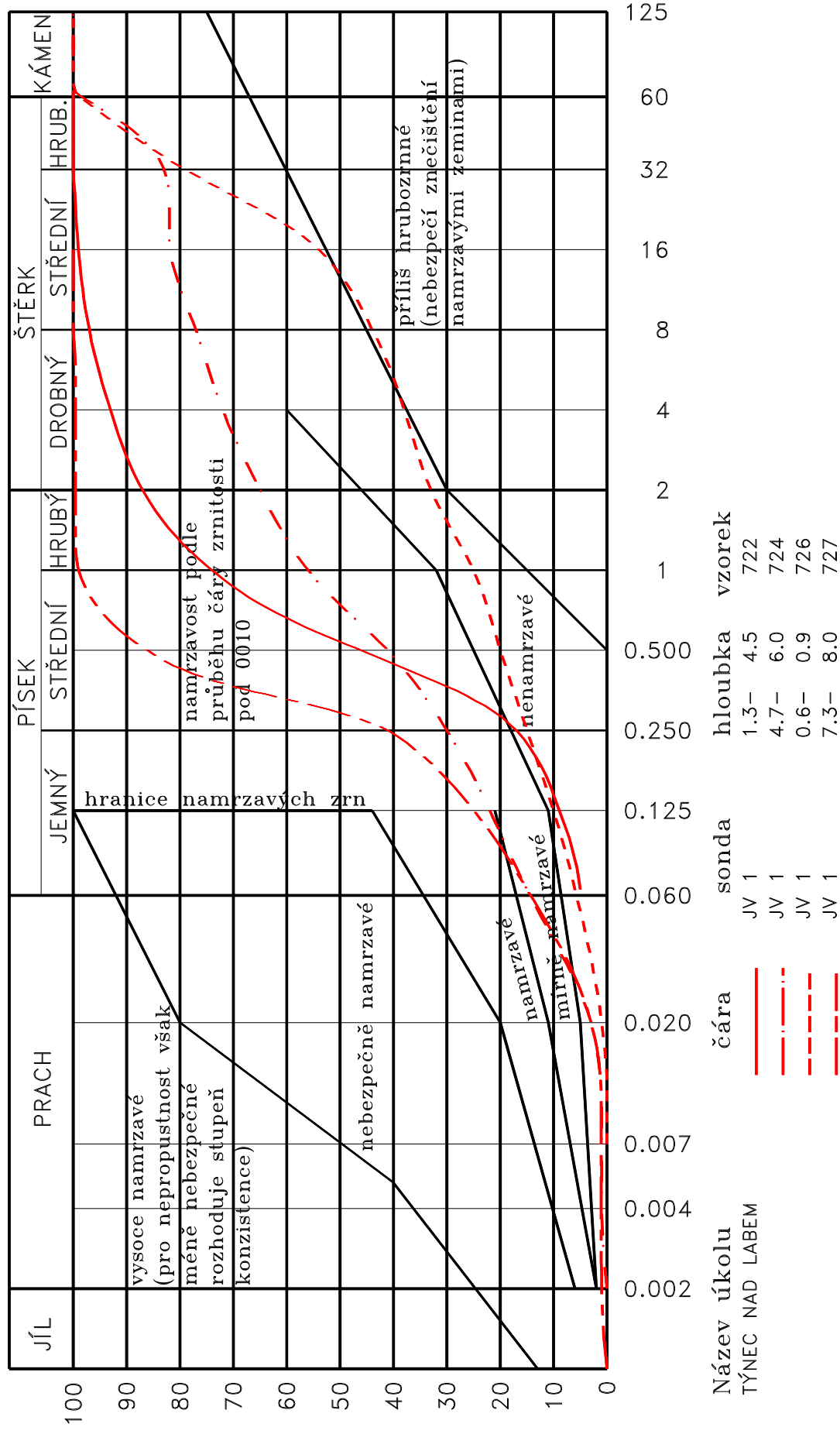
# KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMIN



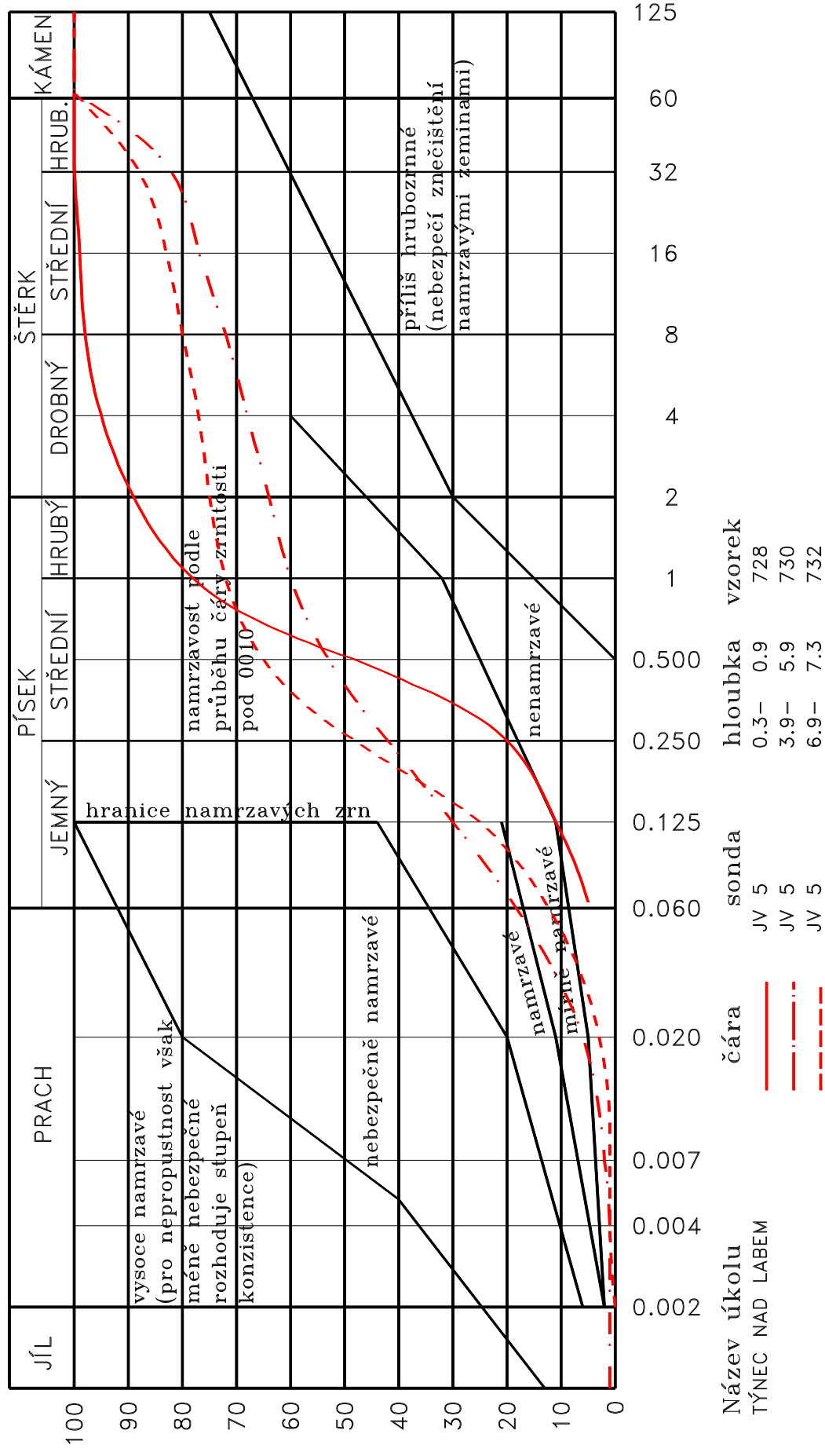
# KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMIN



# KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI PODLE ZRNITOSTI ZEMINY



# KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI PODLE ZRNITOSTI ZEMINY

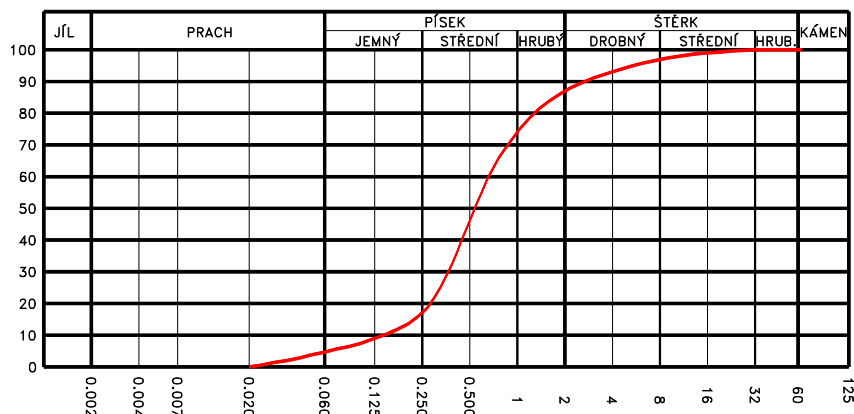


## CERTIFIKÁT LABORATORNÍHO VZORKU

Úkol : TÝNEC NAD LABEM

Sonda: JV 1                      hloubka [m]:    1.3–    4.5    lab. číslo:    722

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	0
PRACH	5
PÍSEK	82
ŠTĚRK	13
C <sub>u</sub>	5.333
C <sub>c</sub>	1.243

Vlhkost w = 3.1 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

0    10    20    30    40    50    60    70    80    90    100    110 [%]

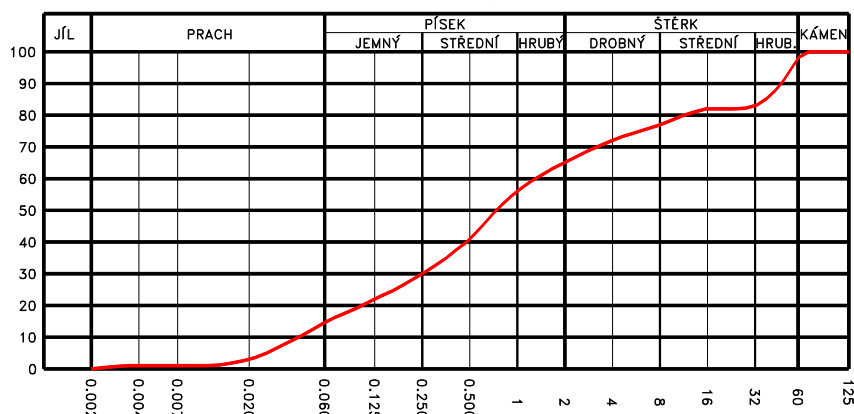
Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku    OKR SVĚTLÝ
Uhličitany                      NIC	Organické příměsi
Klasifikace ČSN EN14688    Sa	Název zeminy    PÍSEK
Klasifikace ČSN 731001    NEPLATNÁ	
Klasifikace ČSN 736133    S3 S-F	Podloží                PODMÍNEČNE VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410    S3 S-F	Násyp                VHODNÁ

## CERTIFIKÁT LABORATORNÍHO VZORKU

Úkol : TÝNEC NAD LABEM

Sonda: JV 1                      hloubka [m]:    4.7–    6.0    lab. číslo:    724

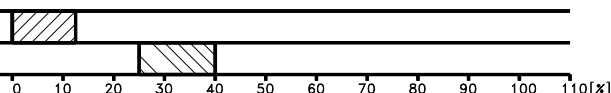
### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



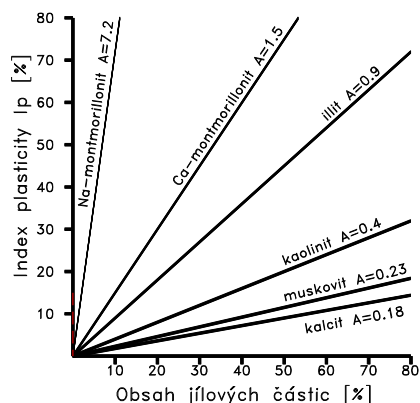
Obsah frakce [%]	
Jíl	0
PRACH	15
PÍSEK	50
ŠTĚRK	35
$C_u$	32.039
$C_c$	0.960

Vlhkost  $w = 12.5 \%$

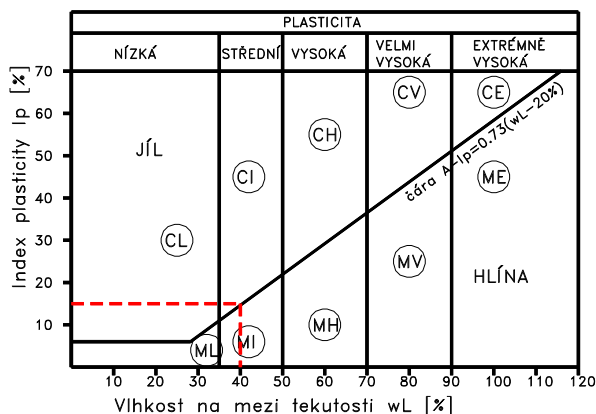
Atterbergovy meze :  $I_p = 15$   $w_p = 25$   $w_L = 40 \%$



### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



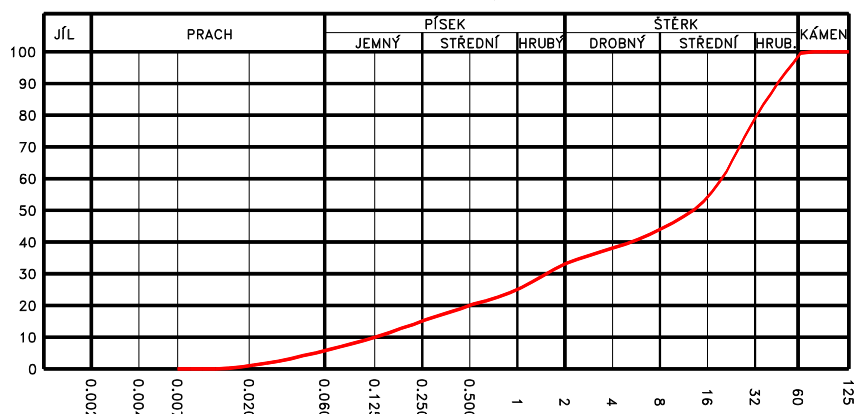
Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku    TMAVĚ HNĚDOŠEDÁ
Uhličitany                      SILNĚ UHLIČITANOVÉ	Organické příměsi
Klasifikace ČSN EN14688    grsiSa	Název zeminy    ŠTĚRKOVITO HLINITÝ PÍSEK
Klasifikace ČSN 731001    NEPLATNÁ	
Klasifikace ČSN 736133    S5 SC	Podloží                PODMÍNEČNE VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410    S5 SC	Násyp                 PODMÍNEČNE VHODNÁ

## CERTIFIKÁT LABORATORNÍHO VZORKU

Úkol : TÝNEC NAD LABEM

Sonda: JV 1                      hloubka [m]:    0.6–    0.9    lab. číslo:    726

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



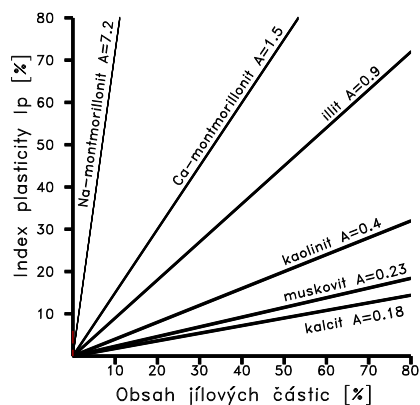
Obsah frakce [%]	
JÍL	0
PRACH	6
PÍSEK	27
ŠTĚRK	67
$C_u$	158.720
$C_c$	1.065

Vlhkost  $w = 1.1 \%$

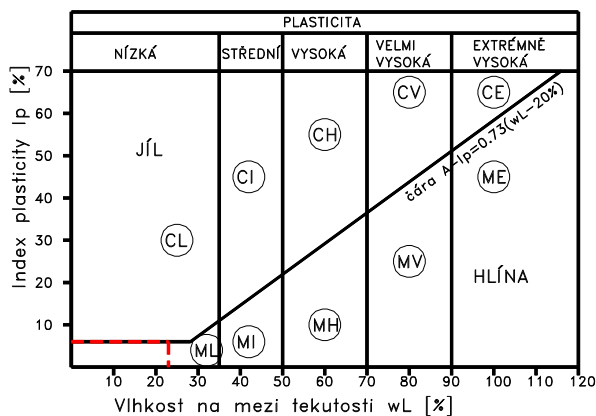
Atterbergovy meze :  $I_p = 6$   $w_p = 17$   $w_L = 23 \%$

Konzistence :    3.66

### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku    ŠED ŠVĚTLÁ
Uhličitany                      NIC	Organické příměsi
Klasifikace ČSN EN14688    sa Gr	Název zeminy    PÍŠČITÝ ŠTĚRK
Klasifikace ČSN 731001    NEPLATNÁ	
Klasifikace ČSN 736133    G3 G-F	Podloží            VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410    G3 G-F	Násyp             VHODNÁ

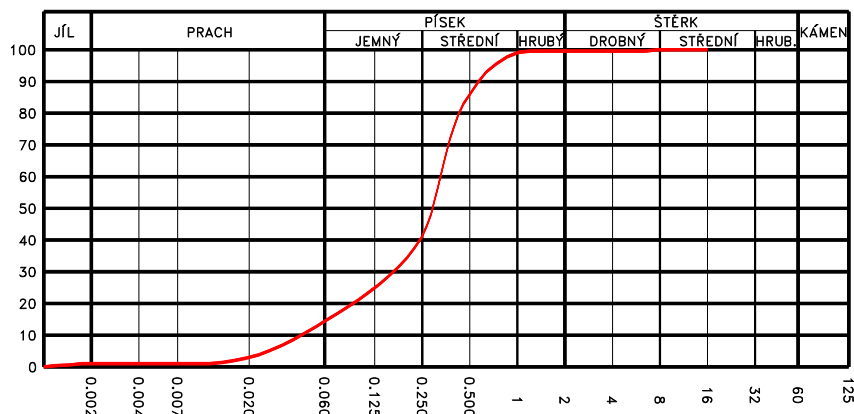


## CERTIFIKÁT LABORATORNÍHO VZORKU

Úkol : TÝNEC NAD LABEM

Sonda: JV 1                      hloubka [m]:    7.3–    8.0    lab. číslo:    727

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	1
PRACH	14
PÍSEK	84
ŠTĚRK	1
C <sub>u</sub>	7.887
C <sub>c</sub>	1.679

Vlhkost w = 7.9 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

0    10    20    30    40    50    60    70    80    90    100    110 [%]

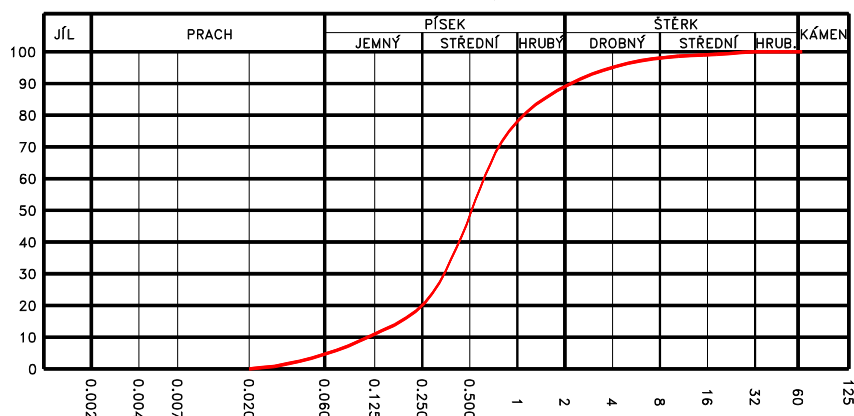
Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku    OKR TMAVÝ
Uhličitany                      NIC	Organické příměsi
Klasifikace ČSN EN14688    Sa	Název zeminy    PÍSEK
Klasifikace ČSN 731001    NEPLATNÁ	
Klasifikace ČSN 736133    S4 SM	Podloží                PODMÍNEČNE VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410    S4 SM	Násyp                PODMÍNEČNE VHODNÁ

## CERTIFIKÁT LABORATORNÍHO VZORKU

Úkol : TÝNEC NAD LABEM

Sonda: JV 5                      hloubka [m]:    0.3–    0.9    lab. číslo:    728

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	0
PRACH	5
PÍSEK	84
ŠTĚRK	11
C <sub>u</sub>	6.105
C <sub>e</sub>	1.434

Vlhkost w = 2.2 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

0    10    20    30    40    50    60    70    80    90    100    110 [%]

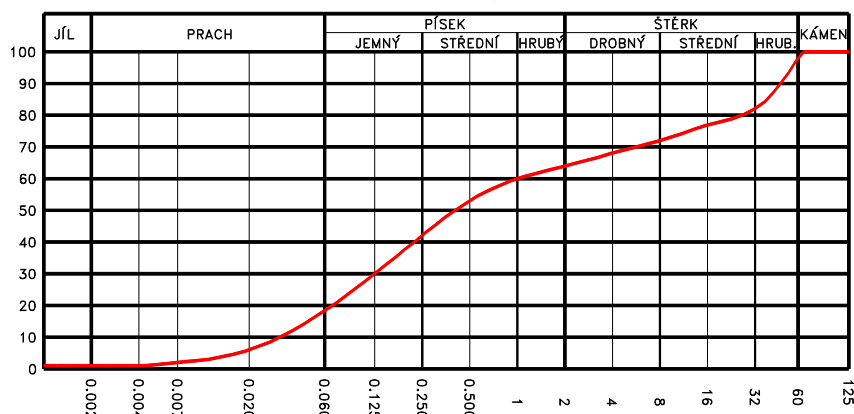
Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku    OKR SVĚTLÝ
Uhličitany                      NIC	Organické příměsi
Klasifikace ČSN EN14688    Sa	Název zeminy    PÍSEK
Klasifikace ČSN 731001    NEPLATNÁ	
Klasifikace ČSN 736133    S3 S-F	Podloží                PODMÍNEČNE VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410    S3 S-F	Násyp                VHODNÁ

## CERTIFIKÁT LABORATORNÍHO VZORKU

Úkol : TÝNEC NAD LABEM

Sonda: JV 5                      hloubka [m]:    3.9–    5.9    lab. číslo:    730

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



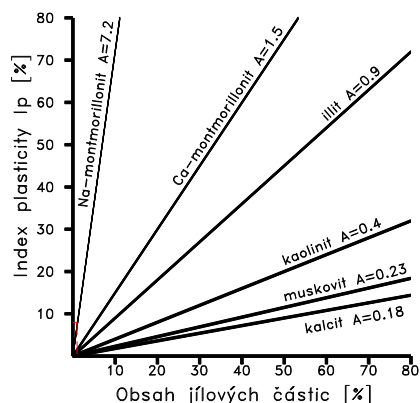
Obsah frakce [%]	
Jíl	1
PRACH	18
PÍSEK	45
ŠTĚRK	36
$C_u$	30.093
$C_c$	0.470

Vlhkost  $w = 6.4 \%$

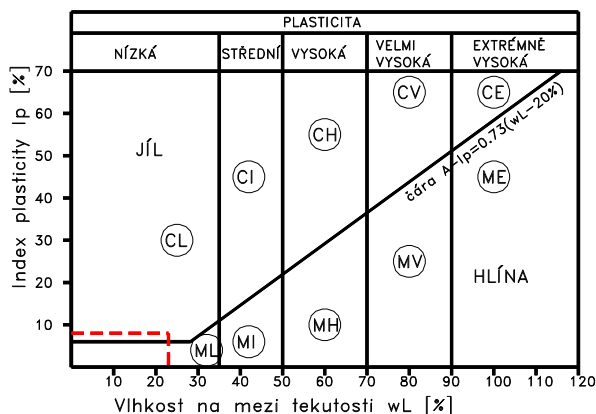
Atterbergovy meze :  $I_p = 8$   $w_p = 15$   $w_L = 23 \%$

Konzistence :    2.07

### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



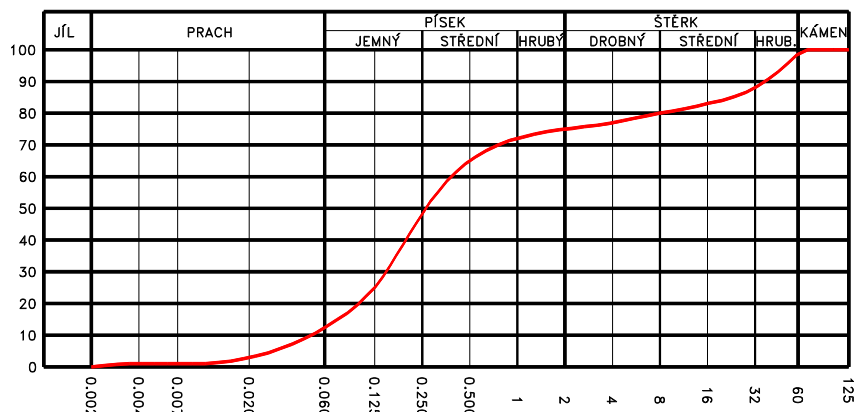
Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku    HNĚDOŠEDÁ
Uhličitany	UHLIČITANOVÉ
Klasifikace ČSN EN14688	grsiSa
Klasifikace ČSN 731001	NEPLATNÁ
Klasifikace ČSN 736133	S5 SC
Klasifikace ČSN 752410	S5 SC
Organické příměsi	
Název zeminy	ŠTĚRKOVITO HLINITÝ PÍSEK
Podloží	PODMÍNEČNE VHODNÁ
Násyp	PODMÍNEČNE VHODNÁ

## CERTIFIKÁT LABORATORNÍHO VZORKU

Úkol : TÝNEC NAD LABEM

Sonda: JV 5                      hloubka [m]:    6.9–    7.3    lab. číslo:    732

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



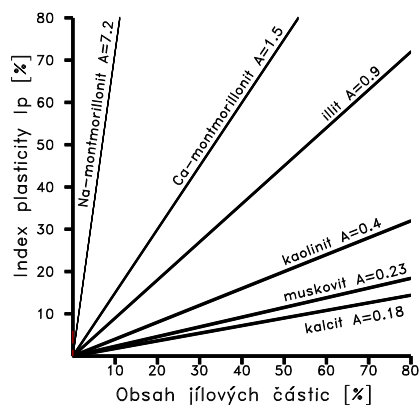
Obsah frakce [%]	
JÍL	0
PRACH	13
PÍSEK	62
ŠTĚRK	25
$C_u$	8.512
$C_c$	1.084

Vlhkost  $w = 12.0 \%$

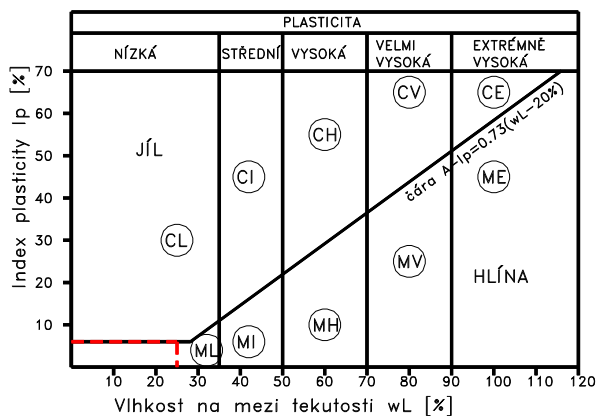
Atterbergovy meze :  $I_p = 6$   $w_p = 19$   $w_L = 25 \%$

Konzistence :    2.17

### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku    ŠEDĚ TMAVÁ
Uhličitany                      SLABĚ UHLIČITANOVÉ	Organické příměsi
Klasifikace ČSN EN14688    grSa	Název zeminy    ŠTĚRKOVITÝ PÍSEK
Klasifikace ČSN 731001    NEPLATNÁ	
Klasifikace ČSN 736133    S3 S-F	Podloží                PODMÍNEČNE VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410    S3 S-F	Násyp                 VHODNÁ

# GEOTECHNICKÝ SERVIS

Zikova 21, 160 00, Praha 6, telefon :+420 722647336

laboratoř: Papírenská 1, Praha 6, telefon/fax:+420 220561285

Email : gtservis@volny.cz

WWW : <http://www.geotechnickyservis.cz>

## Stanovení minimální, maximální a relativní ulehlosti

Akce: TÝNEC NAD LABEM

Sonda: JV 1 hloubka:1,3 – 1,5 m laborat.č: 722

$\rho_{dmin}$  minimální ulehlost – ulehlost, při které zemina vykazuje  
nejkypřejší uložení zrn a nejnižší možnou suchou objemovou  
hmotnost.

$\rho_{dmax}$  maximální ulehlost – ulehlost, při které zemina vykazuje  
nejtěsnější uložení zrn a nejvyšší možnou suchou objemovou  
hmotnost.

$I_D$  relativní ulehlost – stav ulehlosti zeminy v přirozeném uložení  
vzhledem k minimální a maximální ulehlosti dosažené  
v laboratoři. Vyjadřuje se v procentech.

$\rho_d$  suchá objemová hmotnost v přirozeném uložení (zjištěná v terénu ).

Objemová hmotnost vysušená v přirozeném uložení :    nestanoveno $\text{kg.m}^3$
--

## VÝSLEDEK LABORATORNÍ ZKOUŠKY

Stanovení	symbol	hodnota	jednotka
Minimální ulehlost (suchá)	$\rho_{dmin}$	1507	$\text{kg.m}^{-3}$
Maximální ulehlost (suchá)	$\rho_{dmax}$	1939	$\text{kg.m}^{-3}$
Maximální ulehlost (nasycená)	$\rho_{dmax}$	2063	$\text{kg.m}^{-3}$
Relativní ulehlost	$I_D$	nelze	%
Optimální vlhkost (při plném nasycení)	$W_{opt}$	10.9	%

Datum 28-11-2018

Zpracoval

# GEOTECHNICKÝ SERVIS

Zikova 21, 160 00, Praha 6, telefon :+420 722647336

laboratoř: Papírenská 1, Praha 6, telefon/fax:+420 220561285

Email : gtservis@volny.cz

WWW : http://www.geotechnickyservis.cz

## Stanovení minimální, maximální a relativní ulehlosti

Akce: TÝNEC NAD LABEM

Sonda: JV 5 hloubka:1,3 – 1,5 m laborat.č: 728

$\rho_{dmin}$  minimální ulehlost - ulehlost, při které zemina vykazuje  
nejkypřejší uložení zrn a nejnižší možnou suchou objemovou  
hmotnost.

$\rho_{dmax}$  maximální ulehlost - ulehlost, při které zemina vykazuje  
nejtěsnější uložení zrn a nejvyšší možnou suchou objemovou  
hmotnost.

$I_D$  relativní ulehlost - stav ulehlosti zeminy v přirozeném uložení  
vzhledem k minimální a maximální ulehlosti dosažené  
v laboratoři. Vyjadřuje se v procentech.

$\rho_d$  suchá objemová hmotnost v přirozeném uložení (zjištěná v terénu ).

Objemová hmotnost vysušená v přirozeném uložení :    nestanoveno $\text{kg.m}^3$
--

## VÝSLEDEK LABORATORNÍ ZKOUŠKY

Stanovení	symbol	hodnota	jednotka
Minimální ulehlost (suchá)	$\rho_{dmin}$	1503	$\text{kg.m}^{-3}$
Maximální ulehlost (suchá)	$\rho_{dmax}$	1909	$\text{kg.m}^{-3}$
Maximální ulehlost (nasycená)	$\rho_{dmax}$	1990	$\text{kg.m}^{-3}$
Relativní ulehlost	$I_D$	nelze	%
Optimální vlhkost (při plném nasycení)	$W_{opt}$	11.5	%

Datum 28-11-2018

Zpracoval

# LABORATORNÍ STANOVENÍ POMĚRU ÚNOSNOSTI ZEMIN

## CBR / IBI

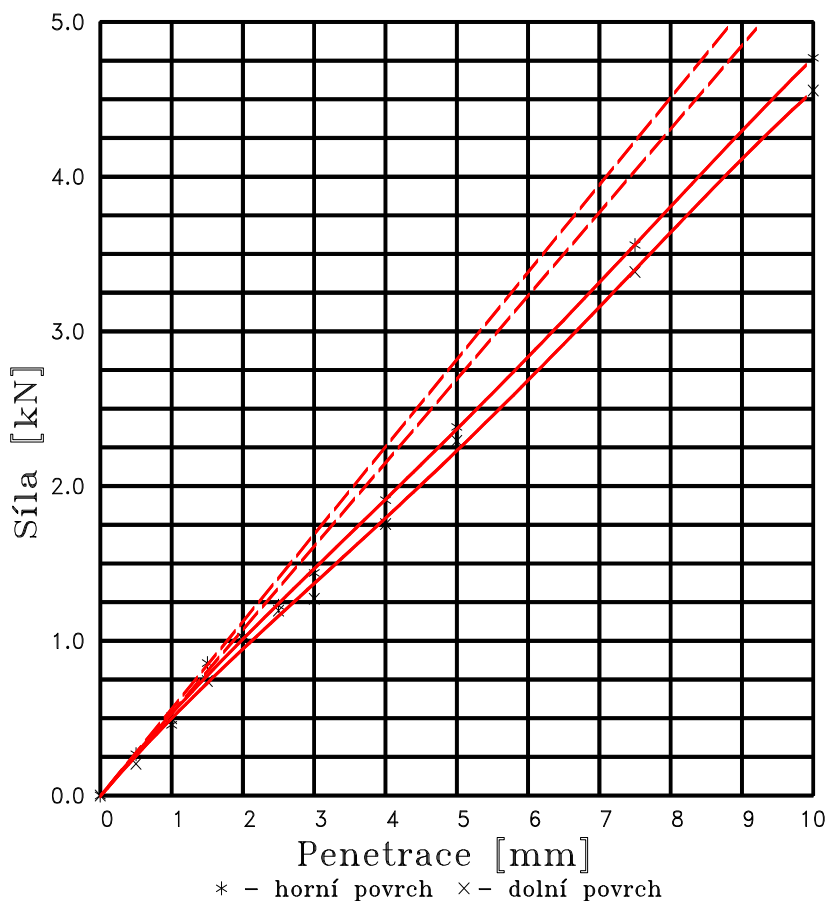
### PODLE ČSN EN 13286-47

Akce: TÝNEC NAD LABEM  
 Sonda : JV 1  
 Vzorek upraven na zrnění 16 mm  
 Typ zeminy: S3 S-F

Lab. číslo: 722  
 Hloubky: 1,3 - 4,5 m

Výška vzorku [mm] : 118.0  
 Průměr vzorku [mm] : 152.0

Penetrace		hor. povrch	dol. povrch	průměr
Objemová hmot. suchá [kg/m <sup>3</sup> ]		1841.5	1845.7	1843.6
Vlhkost [%]		11.3	11.0	11.1
Pórovitost [%]		31.0	30.9	31.0
Saturace [%]		66.8	65.8	66.3
Kalifornský pom. únosnosti CBR [%]	při zatlačení 2.5 mm	9.4	8.8	9.1
	při zatlačení 5.0 mm	11.8	11.1	11.5
	Výsledná hodnota			11.5



# LABORATORNÍ STANOVENÍ POMĚRU ÚNOSNOSTI ZEMIN

## CBR / IBI

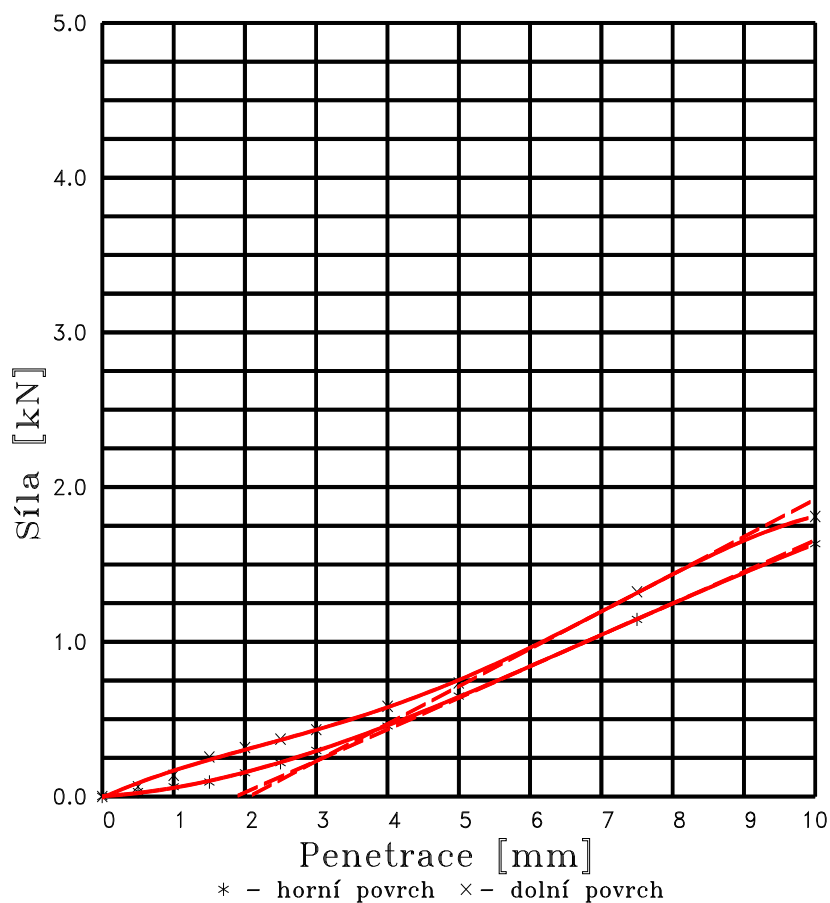
### PODLE ČSN EN 13286-47

Akce: TÝNEC NAD LABEM  
 Sonda : JV 1  
 Vzorek upraven na zrnění 16 mm  
 Typ zeminy: S5 SC

Lab. číslo: 724  
 Hloubky: 4,7 - 6,0 m

Výška vzorku [mm] : 118.0  
 Průměr vzorku [mm] : 152.0  
 Hodnoty PCS :  $w_{opt}$  : 11.9  $\gamma_{100\%}$  : 1970  
                   w :             $\gamma$  :            :

Penetrace		hor. povrch	dol. povrch	průměr
Objemová hmot. suchá [kg/m³]		1888.8	1878.9	1883.9
Vlhkost [%]		11.4	12.0	11.7
Pórovitost [%]		28.3	28.6	28.5
Saturace [%]		76.3	78.7	77.5
Kalifornský pom. únosnosti CBR [%]	při zatlačení 2.5 mm	1.7	2.8	2.2
	při zatlačení 5.0 mm	3.2	3.8	3.5
	Výsledná hodnota			3.5





# LABORATORNÍ STANOVENÍ POMĚRU ÚNOSNOSTI ZEMIN CBR / IBI

PODLE ČSN EN 13286-47

**saturovaná**

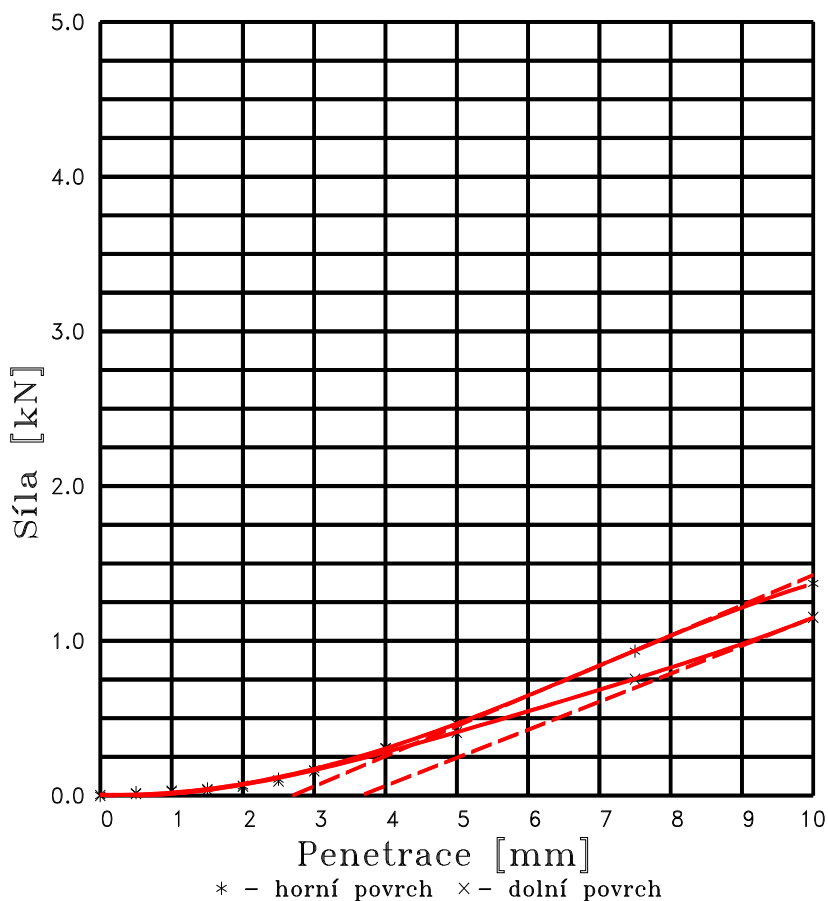
Akce: TÝNEC NAD LABEM  
Sonda : JV 1  
Vzorek upraven na zrnění 16 mm

Lab. číslo: 725  
Hloubky: 4,7 - 6,0 m

Výška vzorku [mm] : 118.0

Průměr vzorku [mm] : 152.0

Penetrace		hor. povrch	dol. povrch	průměr
Objemová hmot. suchá [kg/m <sup>3</sup> ]		1851.3	1875.7	1863.5
Vlhkost [%]		13.7	12.2	12.9
Pórovitost [%]		29.7	28.8	29.2
Saturace [%]		85.3	79.5	82.4
Kalifornský pom. únosnosti CBR [%]	při zatlačení 2.5 mm	0.9	0.9	0.9
	při zatlačení 5.0 mm	2.3	2.0	2.2
	Výsledná hodnota			2.2



# LABORATORNÍ STANOVENÍ POMĚRU ÚNOSNOSTI ZEMIN

## CBR / IBI

### PODLE ČSN EN 13286-47

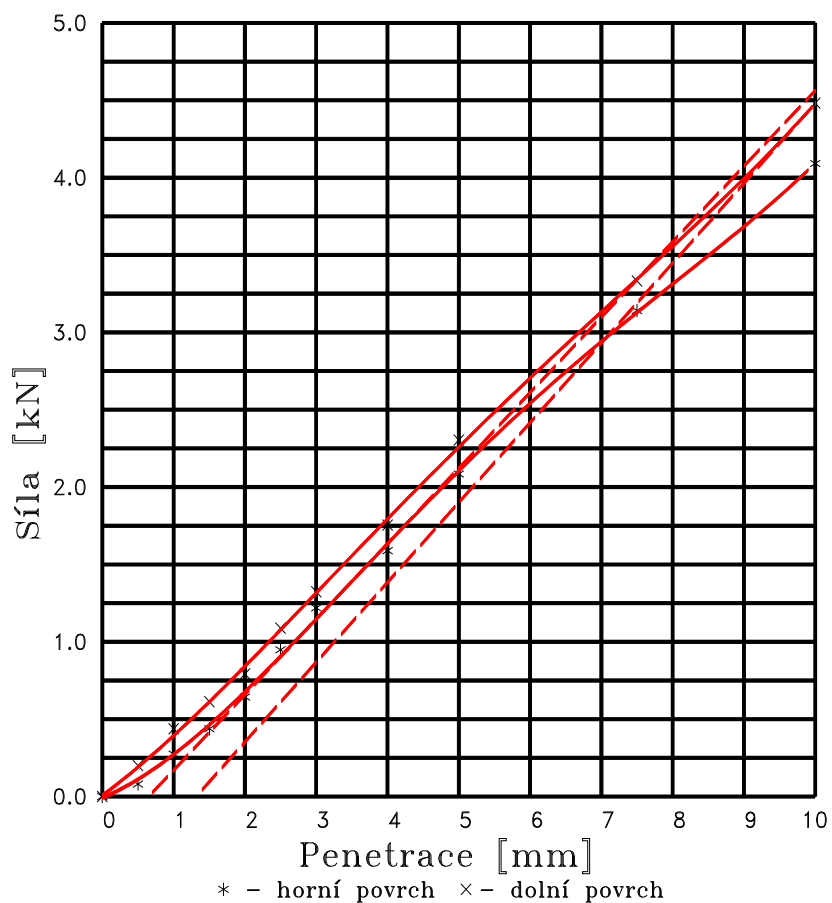
Akce: TÝNEC NAD LABEM  
 Sonda : JV 5  
 Vzorek upraven na zrnění 16 mm  
 Typ zeminy: S3 S-F

Lab. číslo: 728  
 Hloubky: 0,3 - 0,9 m

Výška vzorku [mm] : 118.0

Průměr vzorku [mm] : 152.0

Penetrace		hor. povrch	dol. povrch	průměr
Objemová hmot. suchá [kg/m <sup>3</sup> ]		1870.9	1858.3	1864.6
Vlhkost [%]		11.7	12.4	12.0
Pórovitost [%]		29.9	30.4	30.2
Saturace [%]		72.9	75.9	74.4
Kalifornský pom. únosnosti CBR [%]	při zatlačení 2.5 mm	6.9	8.2	7.5
	při zatlačení 5.0 mm	10.5	11.3	10.9
	Výsledná hodnota			10.9



# LABORATORNÍ STANOVENÍ POMĚRU ÚNOSNOSTI ZEMIN

## CBR / IBI

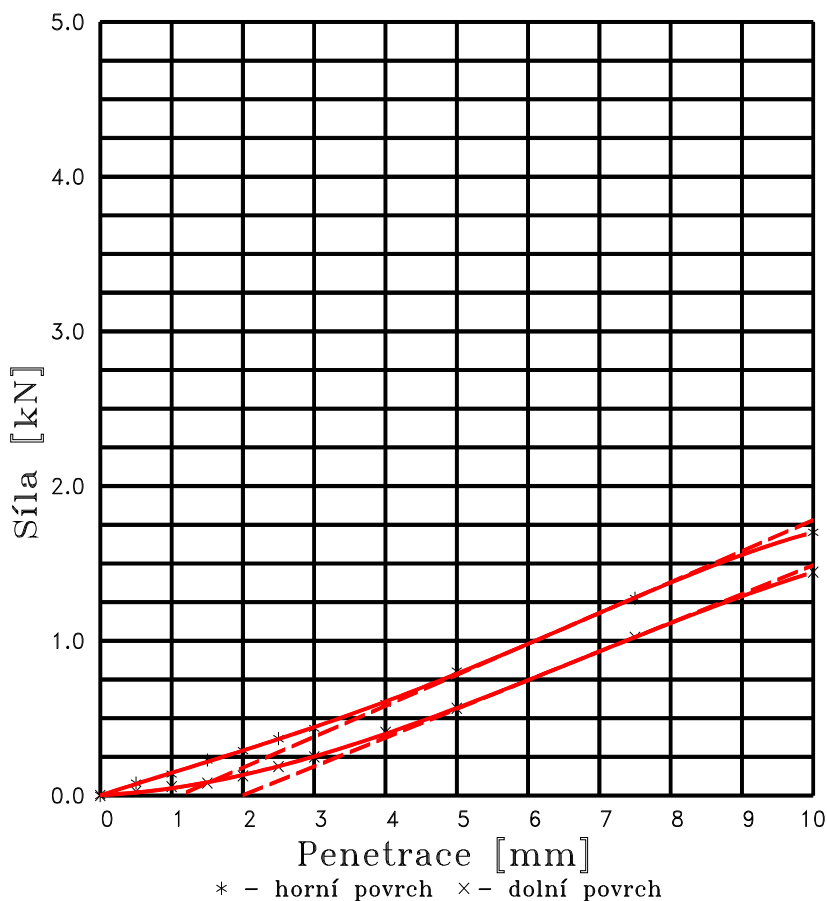
### PODLE ČSN EN 13286-47

Akce: TÝNEC NAD LABEM  
 Sonda : JV 5  
 Vzorek upraven na zrnění 16 mm  
 Typ zeminy: S5 SC

Lab. číslo: 730  
 Hloubky: 3,9 - 5,9 m

Výška vzorku [mm] : 118.0  
 Průměr vzorku [mm] : 152.0  
 Hodnoty PCS :  $w_{opt}$  : 12.0  $\gamma_{100\%}$  : 1996  
 $w$  :  $\gamma$  :

Penetrace		hor. povrch	dol. povrch	průměr
Objemová hmot. suchá [kg/m <sup>3</sup> ]		1860.1	1872.0	1866.1
Vlhkost [%]		12.4	11.7	12.0
Pórovitost [%]		31.0	30.6	30.8
Saturace [%]		74.3	71.5	72.9
Kalifornský pom. únosnosti CBR [%]	při zatlačení 2.5 mm	2.8	1.4	2.1
	při zatlačení 5.0 mm	3.9	2.8	3.4
	Výsledná hodnota			3.4



# LABORATORNÍ STANOVENÍ POMĚRU ÚNOSNOSTI ZEMIN CBR / IBI

PODLE ČSN EN 13286-47

**saturovaná**

Akce: TÝNEC NAD LABEM  
Sonda : JV 5  
Vzorek upraven na zrnění 16 mm

Lab. číslo: 731  
Hloubky: 3,9 - 5,9 m

Výška vzorku [mm] : 118.0

Průměr vzorku [mm] : 152.0

Penetrace		hor. povrch	dol. povrch	průměr
Objemová hmot. suchá [kg/m <sup>3</sup> ]		1815.8	1738.8	1777.3
Vlhkost [%]		15.9	21.0	18.5
Pórovitost [%]		32.6	35.5	34.1
Saturace [%]		88.4	103.0	95.7
Kalifornský pom. únosnosti CBR [%]	při zatlačení 2.5 mm	0.8	0.9	0.9
	při zatlačení 5.0 mm	1.9	2.5	2.2
	Výsledná hodnota			2.2

