

4 LABORATORNÍ ROZBORY ZEMIN

SUCHOHRDLY PŘÍMĚTICE

Zkoušky zemin

Závěrečná zpráva laboratorních zkoušek
ZPRÁVA 001/07

BRNO prosinec 2007

Zak. č. : G 086 07
Výtisk č. :

1

GEOSTAR, spol. s r.o.

Černovická 13, 617 00 Brno

Tel. /fax. 05 / 45221218

IČO 13690337

DIČ CZ 13690337

Název zakázky :

Suchohrdly - Přímětice

Zkoušky zemin

Závěrečná zpráva laboratorních zkoušek

ZPRÁVA 001/07

Objednatel :

Pořadové číslo zakázky :

Identifikační číslo zakázky :

Datum ukončení zakázky :

GEOSTAR, spol. s r.o.

598/07

G 086 07

prosinec 2007

Vypracoval :

Josef Čejka

Zástupce vedoucího Zkušební laboratoře



GEOSTAR, spol. s r.o.
ČERNOVICKÁ 13, 617 00 BRNO

ZHODNOCENÍ LABORATORNÍCH ROZBORŮ

VZORKY

Datum příjmu : 11.12.2007

Druh	<i>porušené</i> (P)	<i>technologické</i> (T)
počet	20	2

Poznámka: Porušené vzorky byly dodány v igelitových sáčkách o hmotnosti cca 3,0 kg a technologické vzorky v igelitových pytlích o hmotnosti 20-40kg.

ÚČEL LABORATORNÍCH ROZBORŮ

Geotechnický průzkum – Suchohrdly - Přímětice

POŽADAVEK NA ZKOUŠKY

-klasifikační rozbory : tj. přirozená vlhkost ČSN 72 1012, zrnitostní rozbor ČSN 72 1017, konzistenční meze ČSN 72 1013 a 72 1014, stanovení zhutnitelnosti – Proctor standard ČSN 72 1015 a stanovení poměru únosnosti CBR ČSN 72 1016.

ÚVODEM

Po předání zemin do laboratoře byl stav vzorků kontrolován, vzorky byly označeny vlastním laboratorním identifikačním číslem, pod kterým byly dále vedeny po celou dobu zkoušení. Požadavky na jednotlivé laboratorní rozborů, byly upřesněny zadavatelem v „Zadávacím protokolu laboratorních zkoušek vzorků zemin“.

Metodika laboratorních zkoušek

VLASTNOSTI ZEMIN

VLHKOST (w)

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

$$w = m_w / m_d \cdot 100 \text{ [%]}$$

- hmotnost vody ve vzorku..... m_w
- hmotnost vzorku zeminy po vysušení..... m_d

Uváděná hodnota, získaná aritmetickým průměrem ze dvou souběžných stanovení, odpovídá metodice dle ČSN 72 1012, kdy se vysušuje vzorek při 105-110° C.

ZRNITOST (Granulometrická analýza)

-je vyjádřením kvantitativního zastoupení zrn přítomných v zemině podle jejich velikostí (podíl daných velikostních skupin zrn na celkovém složení zeminy)

Zjišťuje se stanovením jednotlivých podílů užšího zrnění, převedených na procenta, vzhledem k hmotnosti vzorku. Výsledek je znázorněn graficky v podobě **křivky zrnitosti**, která je součtovou čarou hmotnosti jednotlivých frakcí, vykreslenou do rastru s vodorovnou logaritmickou stupnicí (průměry zrn) a svislou lineární stupnicí (procenta zrn propadlých sítím daného průměru). Podíl zrn nad 0,060 mm se stanovil proséváním přes normovou sadu sít. Velikost zrn pod 0,125 mm byla zjištěna nepřímo na základě proměnlivé rychlosti jejich sedimentace v suspenzi, tzv. hustoměrnou metodou dle Casagrandy (postup zkoušek dle ČSN 72 1017).

KONZISTENČNÍ MEZE (w_L, w_p, I_p, I_C)

- **mezi tekutosti** – w_L se rozumí vlhkost zeminy (vyjádřená v procentech hmoty vysušené zeminy při teplotě 105°C), při níž přechází zemina ze stavu plastického do tekutého. Tato hodnota byla stanovena dle ČSN 72 1014 metodou dle Atterberga., při čemž ze zkoušeného vzorku musela být vyloučena zrna větší než 0,5mm.
- **mezi plasticity** – w_p (vláčnosti) se rozumí opět vlhkost zeminy, při níž je zemina ve stavu plastickém až polopevném. Její zjištění, po odstranění zrn nad 0,5mm, bylo provedeno ve smyslu ČSN 72 1013.

- **stupeň plasticity** – $I_p = w_L - w_p$ je velikost intervalu vlhkosti na kterém zůstává zemina plastická.

Byl vypočten z rozdílu obou hraničních vlhkostí (na mezi tekutosti a plasticity).

- **číslo konzistence** – $I_C = \frac{w_L - w}{I_p}$ charakterizuje plasticitu soudržné zeminy v přirozeném uložení.

Počítá se z rozdílu meze tekutosti a přirozené vlhkosti, děleného indexem plasticity.

ZHUTNITELNOST (PS)

-je vyjádřena maximální objemovou hmotností ρ_{dmax} , které se dosáhne určitým zhutněním v normovém moždíři za použití normového pěchu při optimální vlhkosti w_{opt} .

Postup zkoušek probíhal dle ČSN 72 1015 „Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin“ – Proctorova standardní zkouška, metoda A-B. Závislost objemové hmotnosti na vlhkosti se vyjádří v diagramu plynulou křivkou, která ve svém vrcholu udává na vodorovné ose optimální vlhkost (w_{opt}) s přesností $\pm 1\%$ a na svislé ose maximální objemovou hmotnost suché zeminy (ρ_{dmax}) s přesností $\pm 20 \text{ kgm}^{-3}$.

POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR)

-je poměr síly, kterou lze vyvodit k zatlačení penetračního válce do zeminy danou rychlostí ($1,00 \text{ mm.min}^{-1}$) ku síle, kterou je třeba vyvodit k zatlačení téhož válce do normového materiálu. Vyjadřuje se v % CBR (tzv. Kalifornský poměr únosnosti – California Bearing Ratio)

Měření probíhala dle ČSN 72 1016 – „Laboratorní stanovení poměru únosnosti zemin (CBR). Jestliže byl poměr únosnosti při 5,0 mm větší než při penetraci 2,5 mm, byla provedena opakovaná zkouška. Výsledná hodnota je průměr ze dvou stanovení, zaokrouhlená dle ČSN 72 1016 tab.3 a vyjádřená v % CBR.

Výsledky laboratorních zkoušek

Výsledky laboratorních zkoušek jsou uvedeny v souhrnné tabulce v **příloze č. 1**.

Přílohy: **č. 1 - výsledky laboratorních zkoušek**

č. 2 - křivky zrnitosti

č. 3 - prot. č. 3201/07B až 3214/07B

V Brně dne 31.12.2007

Josef Čejka

Zástupce Vedoucího Zkušební laboratoře

Příloha č.1

Výsledky laboratorních zkoušek

Sonda	J-1	J-2	J-2	J-3	J-4	J-5	J-5
Hloubka	1,5 m	0,8 m	1,5 m	1,5 m	1,3 m	0,8 m	1,4 m
Číslo vzorku	B/5386	B/5387	B/5388	B/5389	B/5390	B/5391	B/5392
Vlhkost [%]	10,81	11,26	8,64	10,40	6,53	9,06	8,30
Mez tekutosti [%]	23,40	25,08	23,39	28,52		18,05	23,56
Mez plasticity [%]	13,56	12,68	8,23	13,41		11,57	10,22
Index plasticity	9,84	12,40	15,16	15,11		6,48	13,34
Stupeň konzistence	1,28	1,11	0,97	1,20		1,39	1,14
Konzistence	pevná	pevná	tuhá	pevná		pevná	pevná
Třída ČSN 73 1001	F4 CS1	F4 CS1	S5 SC	G5 GC	G3 GF	S5 SC	G5 GC
Vhodnost do násypu	Vhodná	Vhodná	Vhodná-v.vh.	Vhodná-v.vh.	Vhodná-v.vh.	Vhodná-v.vh.	Vhodná-v.vh.
Vhodnost pro podloží	IV-V	IV-V	III-V	II-IV	I-III	III-V	II-IV
Těžitelnost	3.třída	3.třída	2.třída	3.třída	1.třída	3.třída	3.třída
**Ef.úhel vn.tření [°]	25	25	27	30	35	27	30
**Efekt. koheze [kPa]	18	18	8	6	0	8	6
**Tot.úhel vn.tření [°]	5	5					
**Tot. koheze [kPa]	70	70					
Poissonovo číslo	0,35	0,35	0,35	0,30	0,25	0,35	0,30
**Modul přetvárn. [MPa]	6,00	6,00	8,00	50,00	85,00	8,00	50,00
Tab. únosnost * [kPa]	250,00	250,00	225,00	250,00	455,00	225,00	250,00
**Koef.prop.dle Car.Koz	4,148E-09	4,230E-09	3,539E-08	5,049E-09	6,483E-06	4,418E-08	4,987E-08
**Koef.prop.dle Beyera	3,153E-09	3,624E-09	3,884E-08	2,598E-09	6,240E-06	3,277E-08	2,835E-08
Číslo nestejnozrnatosti	719,00	363,00	154,00	1860,00	90,00	354,67	723,00
Číslo křivosti	0,20	0,89	0,94	6,51	2,33	5,54	10,55

*Hodnoty tabulkové únosnosti jsou u zemin třídy F pro hloubku založení 0.8 až 1.5 m a šířku základu do 3 m, u tříd S a G pro hloubku založení 1 m a zadanou šířku základu = m. Nebere se v úvahu vliv podz. vody.

**Tabulkové hodnoty

Sonda	J-6	J-7	J-8	J-8	VS-11	VS-11	VS-12
Hloubka	1,8 m	1,8 m	0,8 m	2,2 m	1,5 m	3,5 m	1,0 m
Číslo vzorku	B/5393	B/5394	B/5395	B/5396	B/5397	B/5398	B/5399
Vlhkost [%]	12,18	19,37	13,87	17,09	17,89	11,55	3,67
Mez tekutosti [%]	25,62	32,77	26,79	40,03	50,41	33,57	32,15
Mez plasticity [%]	13,25	17,92	19,59	15,62	17,72	13,08	13,20
Index plasticity	12,37	14,85	7,20	24,41	32,69	20,49	18,95
Stupeň konzistence	1,09	0,90	1,79	0,94	0,99	1,07	1,50
Konzistence	pevná	tuhá	tvrdá	tuhá	tuhá	pevná	pevná
Třída ČSN 73 1001	S5 SC	F4 CS1	F4 CS1	F6 CI	F4 CS2	F4 CS1	S5 SC
Vhodnost do násypu	Vhodná-v.vh.	Vhodná	Vhodná	Nevh.-m.vh.	Nevhodná	Vhodná	Vhodná-v.vh.
Vhodnost pro podloží	III-V	IV-V	IV-V	VIII-X	VII-IX	IV-V	III-V
Těžitelnost	3.třída	2.třída	3.třída	3.třída	3.třída	3.třída	4.třída
**Ef.úhel vn.tření [°]	27	25	25	19	25	25	27
**Efekt. koheze [kPa]	8	14	26	12	14	18	8
**Tot.úhel vn.tření [°]		0		0	0	5	
**Tot. koheze [kPa]		50		50	50	70	
Poissonovo číslo	0,35	0,35	0,35	0,4	0,35	0,35	0,35
**Modul přetvárn. [MPa]	8,00	5		4	5,00	6,00	8,00
Tab. únosnost * [kPa]	225,00	150	400	100	150,00	250,00	350,00
**Koef.prop.dle Car.Koz	3,508E-08	2,918E-09	3,883E-09	1,862E-09	9,753E-10	3,528E-09	1,303E-07
**Koef.prop.dle Beyera	4,417E-08	4,752E-09	3,124E-09	5,944E-09	4,958E-09	3,695E-09	9,131E-08
Číslo nestejnozrnitosti	82,00	96	753	32	78,00	330,00	349,40
Číslo křivosti	3,25	1,26	0,43	0,5	0,01	0,51	6,48

*Hodnoty tabulkové únosnosti jsou
u tříd S a G pro hloubku založení

**Tabulkové hodnoty

Sonda	VS-13	VS-14	VS-15	VS-16	VS-9	VS-9
Hloubka	2,0 m	3,0 m	2,0 m	1,5 m	1,5 m	3,5 m
Číslo vzorku	B/5400	B/5401	B/5402	B/5403	B/5404	B/5405
Vlhkost [%]	3,12	15,13	24,64	19,90	20,18	11,96
Mez tekutosti [%]	21,30	26,23	26,77	33,19	30,13	23,61
Mez plasticity [%]	9,56	16,25	19,74	19,17	16,32	11,04
Index plasticity	11,74	9,98	7,03	14,02	13,81	12,57
Stupeň konzistence	1,55	1,11	0,30	0,95	0,72	0,93
Konzistence	tvrdá	pevná	měkká	tuhá	tuhá	tuhá
Třída ČSN 73 1001	S5 SC	G5 GC	F4 CS1	F4 CS1	F6 CL	F4 CS2
Vhodnost do násypu	vhodná-v.vh.	vhodná-v.vh.	Vhodná	Vhodná	leh.-m.vh.	Nevhodná
Vhodnost pro podloží	III-V	II-IV	IV-V	IV-V	VIII-X	VII-IX
Těžitelnost	3.třída	3.třída	1.třída	2.třída	1.třída	2.třída
**Ef.úhel vn.tření [°]	27	30	25	25	19	25
**Efekt. koheze [kPa]	8	6	14	14	12	14
**Tot.úhel vn.tření [°]			0	0	0	0
**Tot. koheze [kPa]			30	50	50	50
Poissonovo číslo	0,35	0,30	0,35	0,35	0,40	0,35
**Modul přetvárn. [MPa]	8,00	50,00	3,00	5,00	4,00	5
Tab. únosnost * [kPa]	350,00	250,00	80,00	150,00	100,00	150
**Koef.prop.dle Car.Koz	7,019E-07	5,163E-08	4,094E-09	3,075E-09	2,038E-09	2,088E-09
**Koef.prop.dle Beyera	6,375E-07	2,735E-08	3,585E-09	3,783E-09	5,546E-09	5,114E-09
Číslo nestejnosrnnosti	135,92	862,33	383,00	294,00	45,00	67
Číslo křivosti	5,33	17,54	0,59	0,17	0,56	0,73

*Hodnoty tabulkové únosnosti jsou u tříd S a G pro hloubku založení

**Tabulkové hodnoty

Příloha č.2

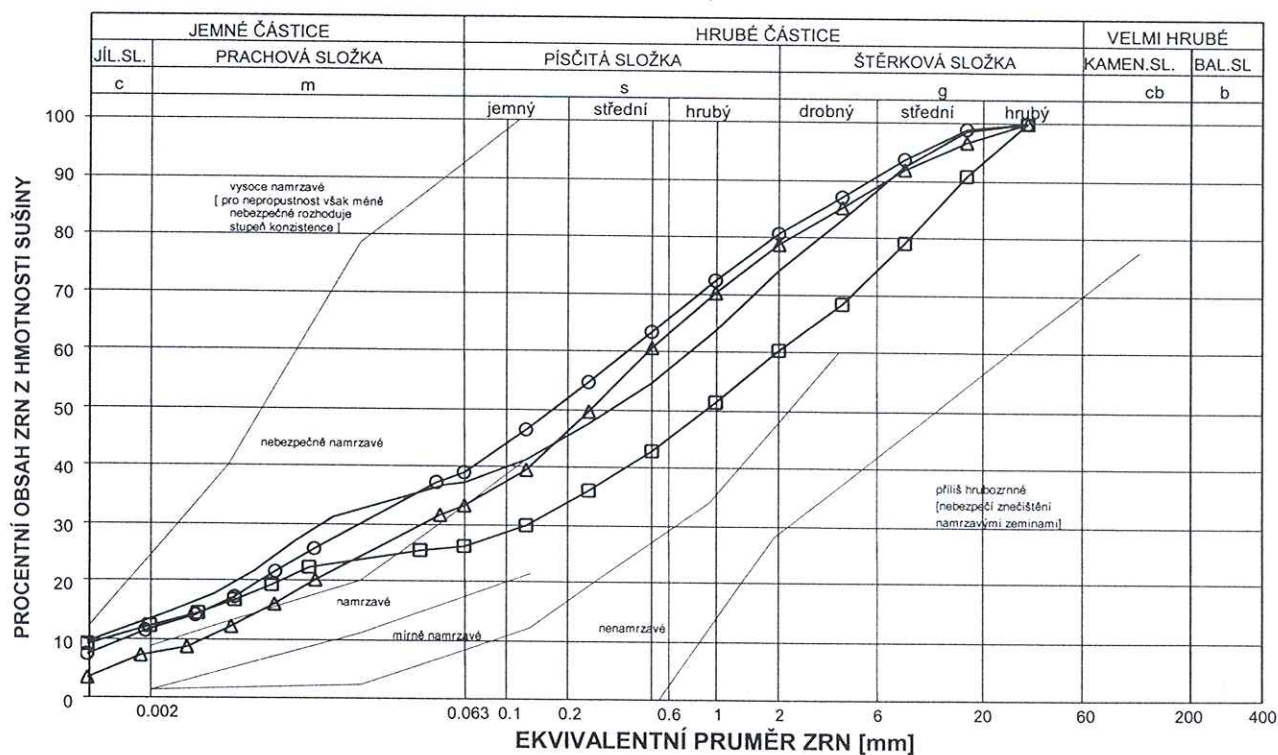
Křivky zrnitosti

KŘIVKY ZRNITOSTI

NÁZEV AKCE: **Suchohrdly-Přímětice**
 ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: **G 08607**

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	OZNAČENÍ	73 1001	72 1002	73 3050	k[m/s]
B/5386	J-1	1,5 m	—	F4 CS1	F4 CS	Z3	4,148E-09
B/5387	J-2	0,8 m	○	F4 CS1	F4 CS	Z3	4,230E-09
B/5388	J-2	1,5 m	△	S5 SC	S5 SC	Z3	3,539E-08
B/5389	J-3	1,5 m	□	G5 GC	G5 GC	Z3	5,049E-09

k - stanoven metodou Carman-Kozeny (pouze orientační hodnota)

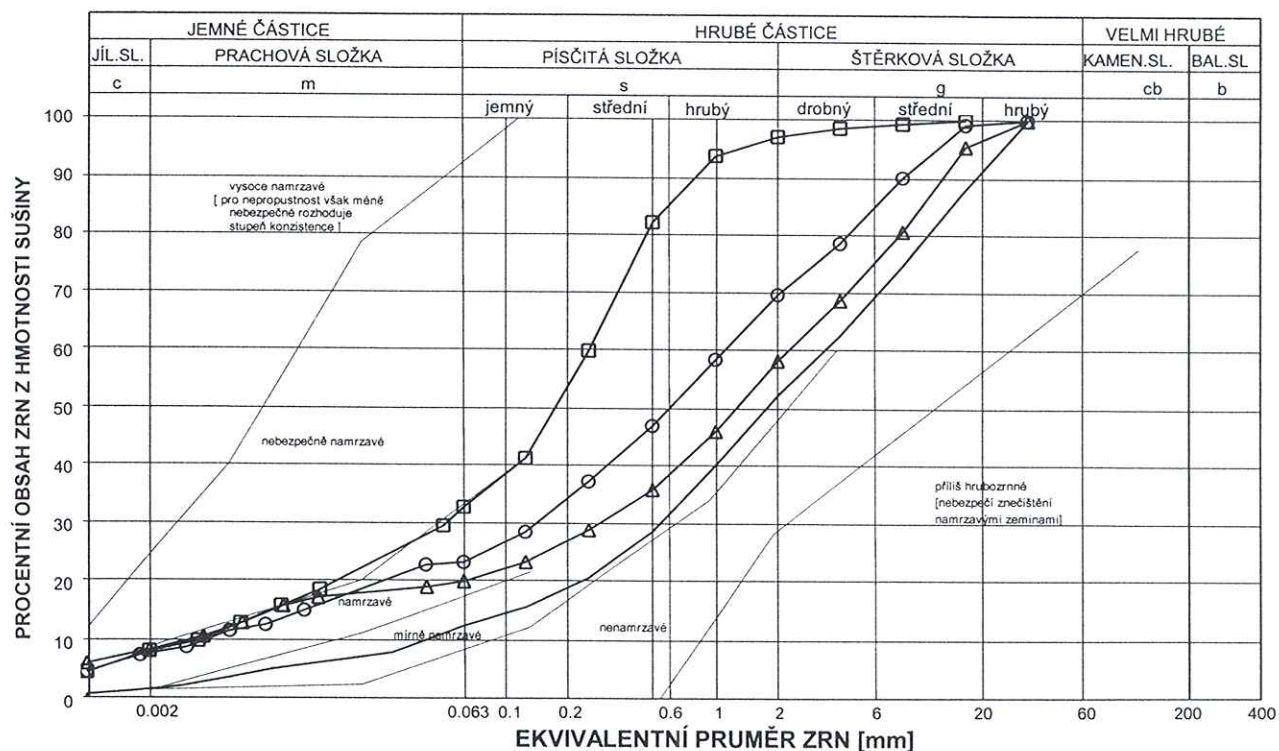


KŘIVKY ZRNITOSTI

NÁZEV AKCE: **Suchohrdly-Přímětice**
 ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: **G 08607**

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	OZNAČENÍ	73 1001	72 1002	73 3050	k[m/s]
B/5390	J-4	1,3 m	—	G3 GF	G3 GF	Z4	6,483E-06
B/5391	J-5	0,8 m	○	S5 SC	S5 SC	Z3	4,418E-08
B/5392	J-5	1,4 m	△	G5 GC	G5 GC	Z3	4,987E-08
B/5393	J-6	1,8 m	□	S5 SC	S5 SC	Z3	3,508E-08

k - stanoven metodou Carman-Kozeny (pouze orientační hodnota)

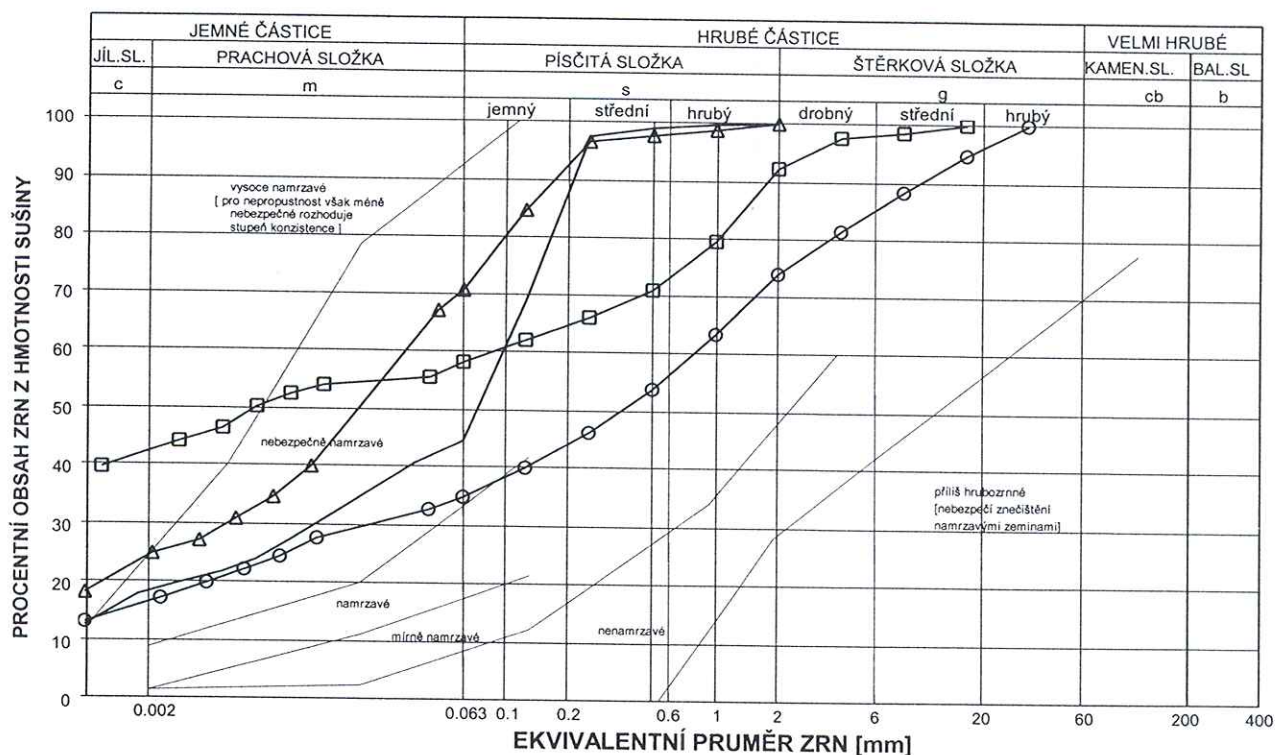


KŘIVKY ZRNITOSTI

NÁZEV AKCE: **Suchohrdly-Přímětice**
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: **G 08607**

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	OZNAČENÍ	73 1001	72 1002	73 3050	k[m/s]
B/5394	J-7	1,8 m	—	F4 CS1	F4 CS	Z3	2,918E-09
B/5395	J-8	0,8 m	○	F4 CS1	F4 CS	Z3	3,883E-09
B/5396	J-8	2,2 m	△	F6 CI	F6 CI	Z2	1,862E-09
B/5397	VS-11	1,5 m	□	F4 CS2	F4 CS	Z2	9,753E-10

k - stanoven metodou Carman-Kozeny (pouze orientační hodnota)



KŘIVKY ZRNITOSTI

NÁZEV AKCE:

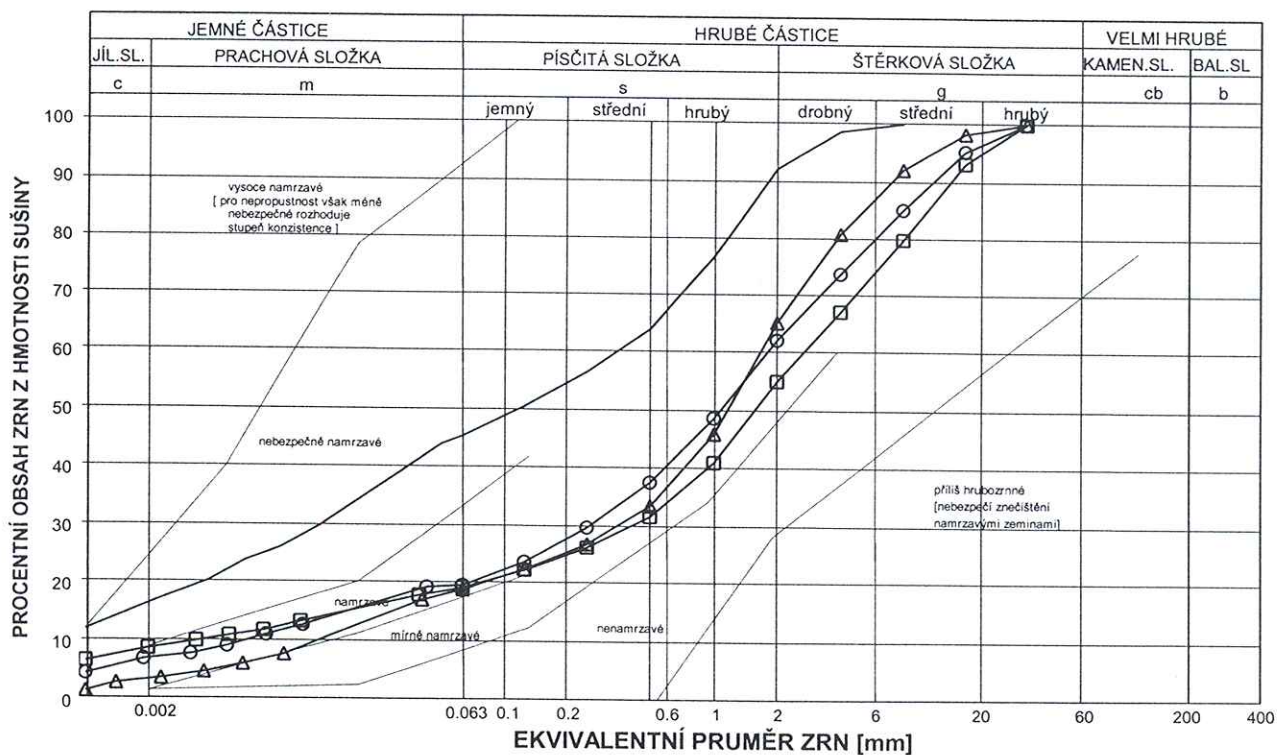
Suchohrdly-Přímětice

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:

G 08607

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	OZNAČENÍ	73 1001	72 1002	73 3050	k[m/s]
B/5398	VS-11	3,5 m	—	F4 CS1	F4 CS	Z2	3,528E-09
B/5399	VS-12	1,0 m	○	S5 SC	S5 SC	Z2	1,303E-07
B/5400	VS-13	2,0 m	△	S5 SC	S5 SC	Z3	7,019E-07
B/5401	VS-14	3,0 m	□	G5 GC	G5 GC	Z3	5,163E-08

k - stanoven metodou Carman-Kozeny (pouze orientační hodnota)

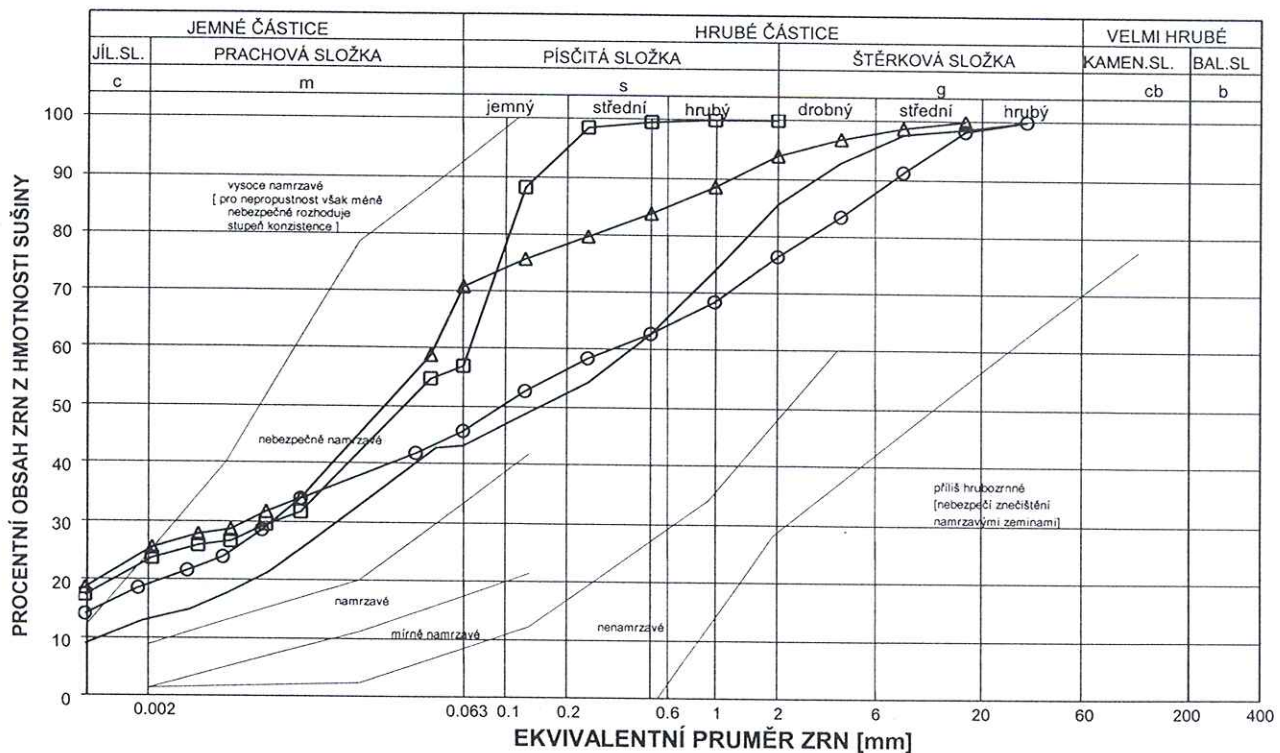


KŘIVKY ZRNITOSTI

NÁZEV AKCE: **Suchohrdly-Přímětice**
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: **G 08607**

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	OZNAČENÍ	73 1001	72 1002	73 3050	k[m/s]
B/5402	VS-15	2,0 m	—	F4 CS1	F4 CS	Z3	4,094E-09
B/5403	VS-16	1,5 m	○	F4 CS1	F4 CS	Z3	3,075E-09
B/5404	VS-9	1,5 m	△	F6 CL	F6 CL	Z3	2,038E-09
B/5405	VS-9	3,5 m	□	F4 CS2	F4 CS	Z3	2,088E-09

k - stanoven metodou Carman-Kozeny (pouze orientační hodnota)



Příloha č.3

Protokoly o zkouškách

(č. 3201/07B až 3214/07B)



GEOSTAR, spol. s r.o.

Zkušební laboratoř mechaniky zemin

akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373

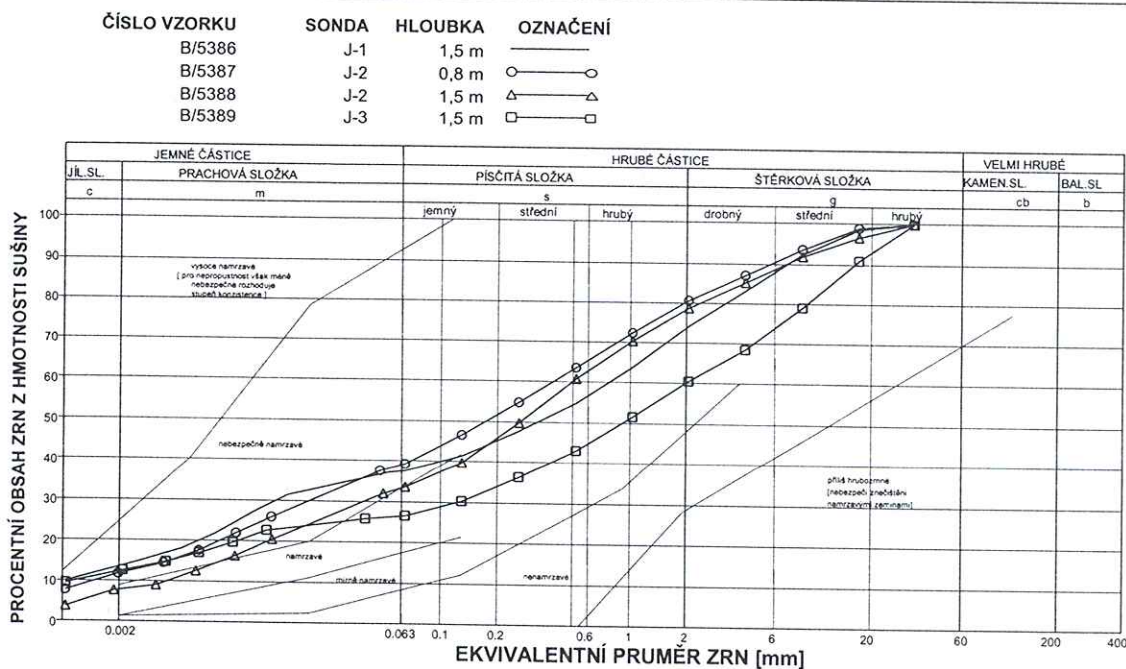
Černovická 13, 617 00 Brno



Protokol o zkoušce č. 3201/07B

IZP 08/2006 - Stanovení zrnitosti pro geotechniku (dle ČSN 72 1017)

Název akce:	Suchohrdly - Přímětice	Laboratorní číslo vzorku:	viz. tabulka
Objednatel:	GEOSTAR spol. s r.o. Černovická 13 Brno 617 00	Datum dodání/měření:	11.12.2007
Způsob zkoušení:	IZP 08/2006 - Stanovení zrnitosti pro geotechniku dle ČSN 72 1017 metoda C	Datum zpracování zakázky:	11.12.2007 - 31.12.2007
Zkušební zařízení:	V/01-B a V/02-B, SU/05-B, sada sít viz. PD, AE/05-B, T/04-B, ST/04-B	Objekt, staničení/sonda:	viz. tabulka
		Vrstva/hloubka:	viz. tabulka
		Materiál:	-



Nejistota měření:

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

$U = 3 \%$ (z procentního obsahu zrn)

Poznámka:

Měřil: P. Stržínková
Š. Krčmářová

Pracovník odpovědný za vypracování protokolu:

V Brně dne: 31.12.2007

Pracovník odpovědný za schválení protokolu:

Rozdělovník: 1 x objednatel
1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o.

Počet výtisků: 2

Výtisk číslo: 1 2

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.





GEOSTAR, spol. s r.o.

Zkušební laboratoř mechaniky zemin

akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373

Černovická 13, 617 00 Brno

Protokol o zkoušce č. 3202/07B

IZP 03/2006 - LABORATORNÍ STANOVENÍ VLNKOSTI ZEMIN (dle ČSN 72 1012)

IZP 04/2006 - LABORATORNÍ STANOVENÍ MEZE PLASTICITY ZEMIN (dle ČSN 72 1013)

IZP 05/2006 - LABORATORNÍ STANOVENÍ MEZE TEKUTOSTI (dle ČSN 72 1014)

Název akce:	Suchohrdly - Přímětice	Laboratorní číslo vzorku:	viz. tabulka
Objednatel:	GEOSTAR spol. s r.o. Černovická 13 Brno 617 00	Datum dodání/měření:	11.12.2007
		Datum zpracování zakázky:	11.12.2007 - 31.12.2007
Způsob zkoušení:	IZP 03/2006-Laboratorní stanovení vlhkosti zemin dle ČSN 72 1012; IZP 04/2006-Laboratorní stanovení meze plasticity zemin dle ČSN 72 1013; IZP 05/2006-Laboratorní stanovení meze tekutosti dle ČSN 72 1014	Objekt, staničení/sonda:	viz. tabulka
		Vrstva/hloubka:	viz. tabulka
Zkušební zařízení:	V/01-B, V/02-B, SU/05-B, A/02-B, S/0500/01-B	Materiál:	-

Laboratorní číslo vzorku	Objekt/sonda	Hloubka/vrstva (m)	ČSN 72 1012	ČSN 72 1013	ČSN 72 1014
			Vlhkost - w	Mez plasticity - w_p	Mez tekutosti - w_L
			%	%	%
B/5386	J - 1	1,5	10,81	13,6	13,4
B/5387	J - 2	0,8	11,26	12,7	25,1
B/5388	J - 2	1,5	8,64	8,2	23,4
B/5389	J - 3	1,5	10,40	-	-

Nejistota měření:

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

$U = 1\% (z w)$

$U = 3\% (z w_p)$

$U = 2\% (z w_L)$

Poznámka: Stanovení meze tekutosti jednobodovou metodou.

Měřil: P. Stržínková
Š. Krčmářová

Pracovník odpovědný za vypracování protokolu: Veronika Hausertová

V Brně dne: 31.12.2007

Pracovník odpovědný za schválení protokolu: Josef Čejka

Rozdělovník: 1 x objednatel
1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o.

Počet výtisků: 2

Výtisk číslo: ① 2

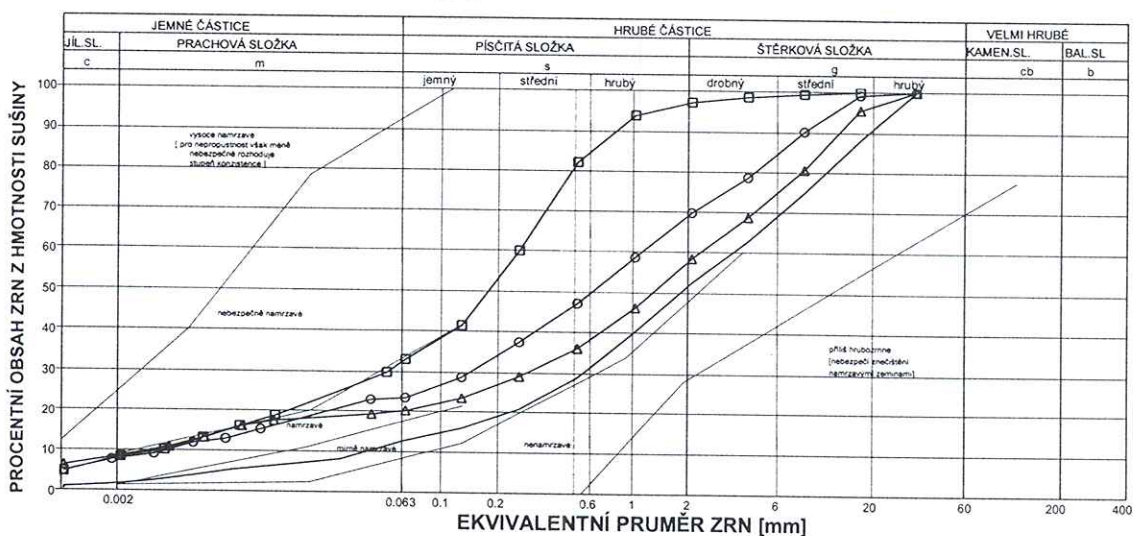


Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

**GEOSTAR, spol. s r.o.****Zkušební laboratoř mechaniky zemin****akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373****Černovická 13, 617 00 Brno****Protokol o zkoušce č. 3203/07B****IZP 08/2006 - Stanovení zrnitosti pro geotechniku (dle ČSN 72 1017)**

Název akce:	Suchohrdly - Přímětice	Laboratorní číslo vzorku:	viz. tabulka
Objednatel:	GEOSTAR spol. s r.o. Černovická 13 Brno 617 00	Datum dodání/měření:	11.12.2007
Způsob zkoušení:	IZP 08/2006 - Stanovení zrnitosti pro geotechniku dle ČSN 72 1017 metoda C	Datum zpracování zakázky:	11.12.2007 - 31.12.2007
Zkušební zařízení:	V/01-B a V/02-B, SU/05-B, sada sit viz. PD, AE/05-B, T/04-B, ST/04-B	Objekt, staničení/sonda:	viz. tabulka
		Vrstva/hloubka:	viz. tabulka
		Materiál:	-

ČÍSLO VZORKU	SONDA	HLOUBKA	OZNAČENÍ
B/5390	J-4	1,3 m	—
B/5391	J-5	0,8 m	○
B/5392	J-5	1,4 m	△
B/5393	J-6	1,8 m	□



Nejistota měření:

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. $U = 3 \%$ (z procentního obsahu zrn)

Poznámka:

Měřil: P. Stržínková
Š. Krčmářová

Pracovník odpovědný za vypracování protokolu:

V Brně dne: 31.12.2007

Pracovník odpovědný za schválení protokolu:

Rozdělovník: 1 x objednatel
1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o.

Počet výtisků: 2

Výtisk číslo: 1 2



Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.



GEOSTAR, spol. s r.o.

Zkušební laboratoř mechaniky zemin

akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373

Černovická 13, 617 00 Brno

Protokol o zkoušce č. 3204/07B

IZP 03/2006 - LABORATORNÍ STANOVENÍ VLHKOSTI ZEMIN (dle ČSN 72 1012)

IZP 04/2006 - LABORATORNÍ STANOVENÍ MEZE PLASTICITY ZEMIN (dle ČSN 72 1013)

IZP 05/2006 - LABORATORNÍ STANOVENÍ MEZE TEKUTOSTI (dle ČSN 72 1014)

Název akce:	Suchohrdly - Přímětice	Laboratorní číslo vzorku:	viz. tabulka
Objednatel:	GEOSTAR spol. s r.o. Černovická 13 Brno 617 00	Datum dodání/měření:	11.12.2007
		Datum zpracování zakázky:	11.12.2007 - 31.12.2007
Způsob zkoušení:	IZP 03/2006-Laboratorní stanovení vlhkosti zemin dle ČSN 72 1012; IZP 04/2006-Laboratorní stanovení meze plasticity zemin dle ČSN 72 1013; IZP 05/2006-Laboratorní stanovení meze tekutosti dle ČSN 72 1014	Objekt, staničení/sonda:	viz. tabulka
		Vrstva/hloubka:	viz. tabulka
Zkušební zařízení:	V/01-B, V/02-B, SU/05-B, A/02-B, S/0500/01-B	Materiál:	-

Laboratorní číslo vzorku	Objekt/sonda	Hloubka/vrstva (m)	ČSN 72 1012	ČSN 72 1013	ČSN 72 1014
			Vlhkost - w	Mez plasticity - w _p	Mez tekutosti - w _L
			%	%	%
B/5390	J - 4	1,3	6,53	-	-
B/5391	J - 5	0,8	9,06	11,6	18,0
B/5392	J - 5	1,4	8,29	-	-
B/5393	J - 6	1,8	12,18	-	-

Nejistota měření:

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

U = 1% (z w)

U = 3% (z w_p)

U = 2% (z w_L)

Poznámka: Stanovení meze tekutosti jednobodovou metodou.

Měřil: P. Stržínková
Š. Krčmářová

Pracovník odpovědný za vypracování protokolu: Veronika Haušerová

V Brně dne: 31.12.2007

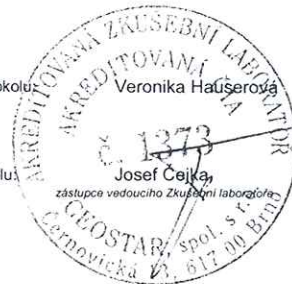
Pracovník odpovědný za schválení protokolu: Josef Čejka

Rozdělovník: 1 x objednatel
1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o.

Počet výtisků: 2

Výtisk číslo: 1 2

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.





GEOSTAR, spol. s r.o.

Zkušební laboratoř mechaniky zemin

akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373

Černovická 13, 617 00 Brno

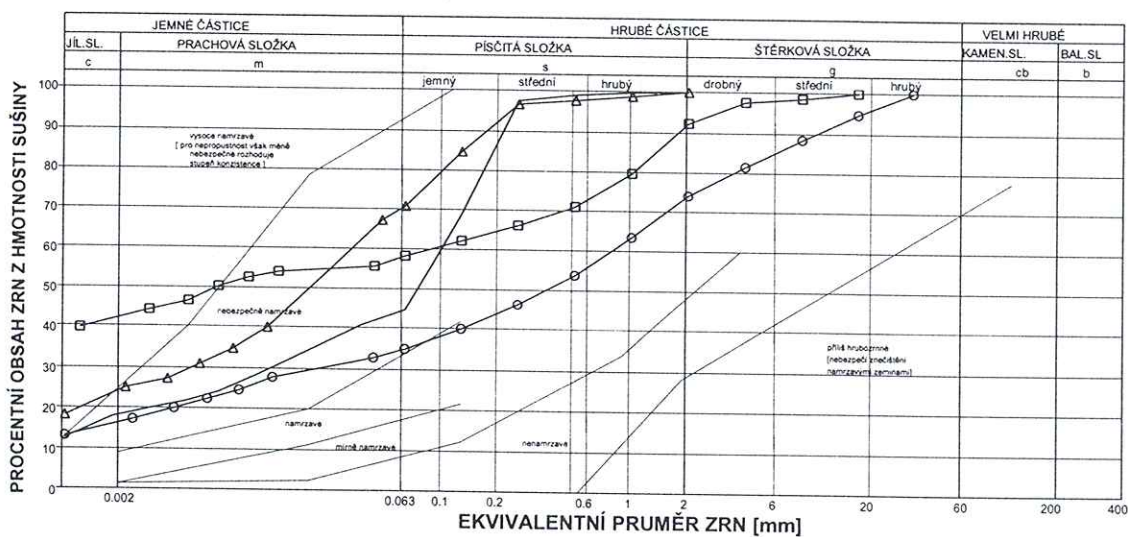


Protokol o zkoušce č. 3205/07B

IZP 08/2006 - Stanovení zrnitosti pro geotechniku (dle ČSN 72 1017)

Název akce:	Suchohrdly - Přímětice	Laboratorní číslo vzorku:	viz. tabulka
Objednatel:	GEOSTAR spol. s r.o. Černovická 13 Brno 617 00	Datum dodání/měření:	11.12.2007
Způsob zkoušení:	IZP 08/2006 - Stanovení zrnitosti pro geotechniku dle ČSN 72 1017 metoda C	Datum zpracování zakázky:	11.12.2007 - 31.12.2007
Zkušební zařízení:	V/01-B a V/02-B, SU/05-B, sada sít viz. PD, AE/05-B, T/04-B, ST/04-B	Objekt, staničení/sonda:	viz. tabulka
		Vrstva/hloubka:	viz. tabulka
		Materiál:	-

ČÍSLO VZORKU	SONDA	HLOUBKA	OZNAČENÍ
B/5394	J-7	1,8 m	—
B/5395	J-8	0,8 m	○
B/5396	J-8	2,2 m	△
B/5397	VS-11	1,5 m	□



Nejistota měření:

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

$U = 3\%$ (z procentního obsahu zrn)

Poznámka:

Měřil: P. Stržínková
Š. Krčmářová

Pracovník odpovědný za vypracování protokolu:

V Brně dne: 31.12.2007

Pracovník odpovědný za schválení protokolu:

Rozdělovník: 1 x objednatel
1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o.

Počet výtisků: 2

Výtisk číslo: 1 2

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.





GEOSTAR, spol. s r.o.

Zkušební laboratoř mechaniky zemin

akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373

Černovická 13, 617 00 Brno

Protokol o zkoušce č. 3206/07B

IZP 03/2006 - LABORATORNÍ STANOVENÍ VLNKOSTI ZEMIN (dle ČSN 72 1012)

IZP 04/2006 - LABORATORNÍ STANOVENÍ MEZE PLASTICITY ZEMIN (dle ČSN 72 1013)

IZP 05/2006 - LABORATORNÍ STANOVENÍ MEZE TEKUTOSTI (dle ČSN 72 1014)

Název akce:	Suchohrdly - Přímětice	Laboratorní číslo vzorku:	viz. tabulka
Objednatel:	GEOSTAR spol. s r.o. Černovická 13 Brno 617 00	Datum dodání/měření:	11.12.2007
		Datum zpracování zakázky:	11.12.2007 - 31.12.2007
Způsob zkoušení:	IZP 03/2006-Laboratorní stanovení vlhkosti zemin dle ČSN 72 1012; IZP 04/2006-Laboratorní stanovení meze plasticity zemin dle ČSN 72 1013; IZP 05/2006-Laboratorní stanovení meze tekutosti dle ČSN 72 1014	Objekt, staničení/sonda:	viz. tabulka
		Vrstva/hloubka:	viz. tabulka
Zkušební zařízení:	V/01-B, V/02-B, SU/05-B, A/02-B, S/0500/01-B	Materiál:	-

Laboratorní číslo vzorku	Objekt/sonda	Hloubka/vrstva (m)	ČSN 72 1012	ČSN 72 1013	ČSN 72 1014
			Vlhkost - w	Mez plasticity - w _p	Mez tekutosti - w _L
			%	%	%
B/5394	J - 7	1,8	19,37	17,9	32,8
B/5395	J - 8	0,8	13,87	19,6	26,8
B/5396	J - 8	2,2	17,09	15,6	40,0
B/5397	VS - 11	1,5	17,89	17,7	50,4

Nejistota měření:

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

$U = 1\% (z w)$

$U = 3\% (z w_p)$

$U = 2\% (z w_L)$

Poznámka: Stanovení meze tekutosti jednobodovou metodou.

Měřil: P. Stržínková
Š. Krčmářová

Pracovník odpovědný za vypracování protokolu: Veronika Häuserová

V Brně dne: 31.12.2007

Pracovník odpovědný za schválení protokolu: Josef Čejka
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Rozdělovník: 1 x objednatel
1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o.

Počet výtisků: 2

Výtisk číslo: 1 2

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.



GEOSTAR, spol. s r.o.

Zkušební laboratoř mechaniky zemin

akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373

Černovická 13, 617 00 Brno

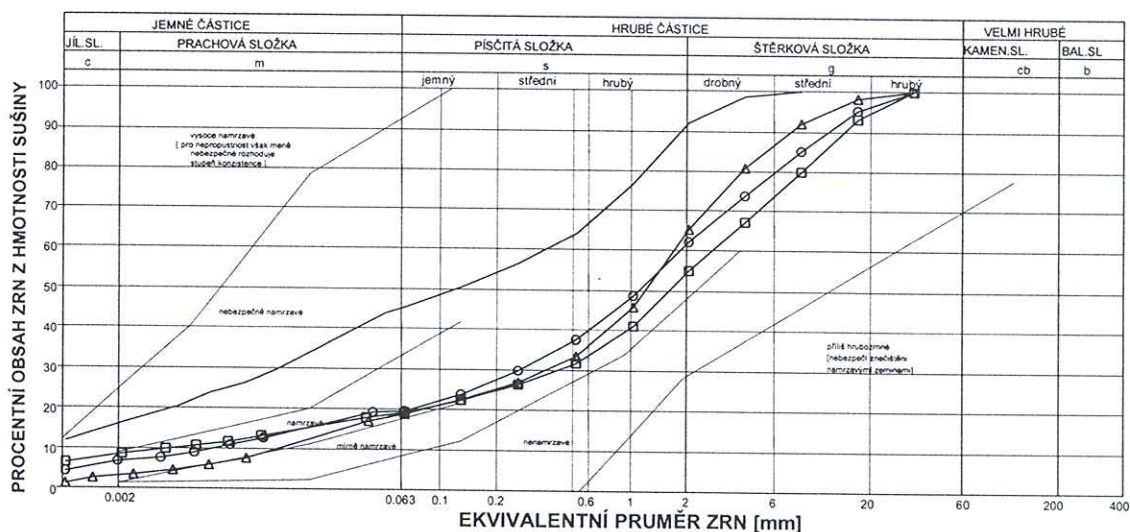


Protokol o zkoušce č. 3207/07B

IZP 08/2006 - Stanovení zrnitosti pro geotechniku (dle ČSN 72 1017)

Název akce:	Suchohrdly - Přímětice	Laboratorní číslo vzorku:	viz. tabulka
Objednatel:	GEOSTAR spol. s r.o. Černovická 13 Brno 617 00	Datum dodání/měření:	11.12.2007
Způsob zkoušení:	IZP 08/2006 - Stanovení zrnitosti pro geotechniku dle ČSN 72 1017 metoda C	Datum zpracování zakázky:	11.12.2007 - 31.12.2007
Zkušební zařízení:	V/01-B a V/02-B, SU/05-B, sada sit viz. PD, AE/05-B, T/04-B, ST/04-B	Objekt, staničení/sonda:	viz. tabulka
		Vrstva/hloubka:	viz. tabulka
		Materiál:	-

ČÍSLO VZORKU	SONDA	HLOUBKA	OZNAČENÍ
B/5398	VS-11	3,5 m	—
B/5399	VS-12	1,0 m	○
B/5400	VS-13	2,0 m	△
B/5401	VS-14	3,0 m	□



Nejistota měření:

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

$$U = 3 \% \text{ (z procentního obsahu zrn)}$$

Poznámka:

Měřil: P. Stržíňková
Š. Krčmářová

Pracovník odpovědný za vypracování protokolu:

V Brně dne: 31.12.2007

Pracovník odpovědný za schválení protokolu:

Rozdělovník : 1 x objednatel
1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o.

Počet výtisků: 2

Výtisk číslo: ① 2

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.





GEOSTAR, spol. s r.o.

Zkušební laboratoř mechaniky zemin

akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373

Černovická 13, 617 00 Brno

Protokol o zkoušce č. 3208/07B

IZP 03/2006 - LABORATORNÍ STANOVENÍ VLHKOSTI ZEMIN (dle ČSN 72 1012)

IZP 04/2006 - LABORATORNÍ STANOVENÍ MEZE PLASTICITY ZEMIN (dle ČSN 72 1013)

IZP 05/2006 - LABORATORNÍ STANOVENÍ MEZE TEKUTOSTI (dle ČSN 72 1014)

Název akce:	Suchohrdly - Přímětice	Laboratorní číslo vzorku:	viz. tabulka
Objednatel:	GEOSTAR spol. s r.o. Černovická 13 Brno 617 00	Datum dodání/měření:	11.12.2007
		Datum zpracování zakázky:	11.12.2007 - 31.12.2007
Způsob zkoušení:	IZP 03/2006-Laboratorní stanovení vlhkosti zemin dle ČSN 72 1012; IZP 04/2006-Laboratorní stanovení meze plasticity zemin dle ČSN 72 1013; IZP 05/2006-Laboratorní stanovení meze tekutosti dle ČSN 72 1014	Objekt, staničení/sonda:	viz. tabulka
		Vrstva/hloubka:	viz. tabulka
Zkušební zařízení:	V/01-B, V/02-B, SU/05-B, A/02-B, S/0500/01-B	Materiál:	-

Laboratorní číslo vzorku	Objekt/sonda	Hloubka/vrstva (m)	ČSN 72 1012	ČSN 72 1013	ČSN 72 1014
			Vlhkost - w	Mez plasticity - w_p	Mez tekutosti - w_L
			%	%	%
B/5398	VS - 11	3,5	11,55	13,1	33,6
B/5399	VS - 12	1,0	3,67	-	-
B/5400	VS - 13	2,0	3,12	-	-
B/5401	VS - 14	3,0	15,13	-	-

Nejistota měření:

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

$U = 1\% (z w)$

$U = 3\% (z w_p)$

$U = 2\% (z w_L)$

Poznámka: Stanovení meze tekutosti jednobodovou metodou.

Měřil: P. Stržínková
Š. Krémářová

Pracovník odpovědný za vypracování protokolu:

Veronika Hauserová

V Brně dne: 31.12.2007

Pracovník odpovědný za schválení protokolu:

Josef Čejka

Rozdělovník: 1 x objednatel

1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o.

Počet výtisků: 2

Výtisk číslo: ① 2



Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.



GEOSTAR, spol. s r.o.

Zkušební laboratoř mechaniky zemin

akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373

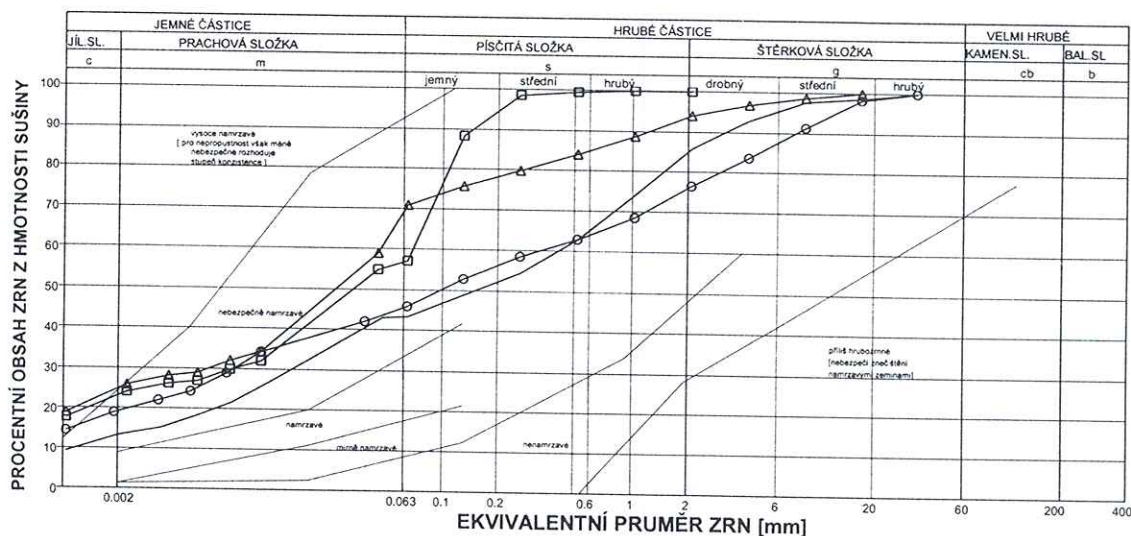
Černovická 13, 617 00 Brno

Protokol o zkoušce č. 3209/07B

IZP 08/2006 - Stanovení zrnitosti pro geotechniku (dle ČSN 72 1017)

Název akce:	Suchohrdly - Přímětice	Laboratorní číslo vzorku:	viz. tabulka
Objednatel:	GEOSTAR spol. s r.o. Černovická 13 Brno 617 00	Datum dodání/měření:	11.12.2007
Způsob zkoušení:	IZP 08/2006 - Stanovení zrnitosti pro geotechniku dle ČSN 72 1017 metoda C	Datum zpracování zakázky:	11.12.2007 - 31.12.2007
Zkušební zařízení:	V/01-B a V/02-B, SU/05-B, sada sít viz. PD, AE/05-B, T/04-B, ST/04-B	Objekt, staničení/sonda:	viz. tabulka
		Vrstva/hloubka:	viz. tabulka
		Materiál:	-

ČÍSLO VZORKU	SONDA	HLOUBKA	OZNAČENÍ
B/5402	VS-15	2,0 m	—
B/5403	VS-16	1,5 m	○
B/5404	VS-9	1,5 m	△
B/5405	VS-9	3,5 m	□



Nejistota měření:

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

$U = 3 \%$ (z procentního obsahu zrn)

Poznámka:

Měřil: P. Stržínková
Š. Krčmářová

Pracovník odpovědný za vypracování protokolu:

V Brně dne: 31.12.2007

Pracovník odpovědný za schválení protokolu:

Rozdělovník: 1 x objednatel
1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o.

Počet výtisků: 2

Výtisk číslo: 1 2

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.





GEOSTAR, spol. s r.o.

Zkušební laboratoř mechaniky zemin

akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373

Černovická 13, 617 00 Brno

Protokol o zkoušce č. 3210/07B

IZP 03/2006 - LABORATORNÍ STANOVENÍ VLHKOSTI ZEMIN (dle ČSN 72 1012)

IZP 04/2006 - LABORATORNÍ STANOVENÍ MEZE PLASTICITY ZEMIN (dle ČSN 72 1013)

IZP 05/2006 - LABORATORNÍ STANOVENÍ MEZE TEKUTOSTI (dle ČSN 72 1014)

Název akce:	Suchohrdly - Přímětice	Laboratorní číslo vzorku:	viz. tabulka
Objednatel:	GEOSTAR spol. s r.o. Černovická 13 Brno 617 00	Datum dodání/měření:	11.12.2007
		Datum zpracování zakázky:	11.12.2007 - 31.12.2007
Způsob zkoušení:	IZP 03/2006-Laboratorní stanovení vlhkosti zemin dle ČSN 72 1012; IZP 04/2006-Laboratorní stanovení meze plasticity zemin dle ČSN 72 1013; IZP 05/2006-Laboratorní stanovení meze tekutosti dle ČSN 72 1014	Objekt, staničení/sonda:	viz. tabulka
		Vrstva/hloubka:	viz. tabulka
Zkušební zařízení:	V/01-B, V/02-B, SU/05-B, A/02-B, S/0500/01-B	Materiál:	-

Laboratorní číslo vzorku	Objekt/sonda	Hloubka/vrstva (m)	ČSN 72 1012	ČSN 72 1013	ČSN 72 1014
			Vlhkost - w	Mez plasticity - w_p	Mez tekutosti - w_L
			%	%	%
B/5402	VS - 15	2,0	24,64	19,7	26,8
B/5403	VS - 16	1,5	19,90	19,2	33,2
B/5404	VS - 9	1,5	20,18	16,3	30,1
B/5405	VS - 9	3,5	11,96	11,0	23,6

Nejistota měření:

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

$U = 1\% (z w)$

$U = 3\% (z w_p)$

$U = 2\% (z w_L)$

Poznámka: Stanovení meze tekutosti jednobodovou metodou.

Měřil: P. Stránská
Š. Krčmářová

Pracovník odpovědný za vypracování protokolu:

Veronika Hauserová

V Brně dne: 31.12.2007

Pracovník odpovědný za schválení protokolu:

Josef Čejka

Rozdělovník: 1 x objednatel
1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o.

Počet výtisků: 2

Výtisk číslo: 1 2



Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.



GEOSTAR, spol. s r.o.

Zkušební laboratoř mechaniky zemin

akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373

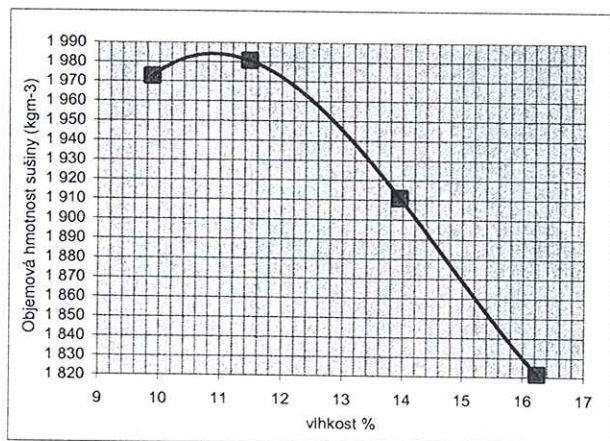
Černovická 13, 617 00 Brno



Protokol o zkoušce č. 3211/07B

Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin dle ČSN 72 1015 - čl. 6-14 (Proctorova zkouška - standardní)

Název akce:	Suchohrdly - Přímětice	Laboratorní číslo vzorku:	B/5392
Objednatel:	Geostar spol. s r.o. Černovická 13 Brno 617 00	Datum dodání/měření:	11.12.2007
		Datum zpracování zakázky:	11.12.2007 - 31.12.2007
Způsob zkoušení:	Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin - Proctorova zkouška standardní dle ČSN 72 1015 - čl. 6-14	Objekt, staničení/sonda:	J - 5
		Vrstva/hloubka:	1,4 m
Zkušební zařízení:	PR/02-B, V/02-B, V/04-B, SU/05-B, S/5/01-B	Material:	-



Bod č.	ρ vlhké zeminy [kgm ⁻³]	vlhkost w [%]	ρ suché zeminy [kgm ⁻³]
I.	2 167,5	9,9	1 972,6
II.	2 207,8	11,5	1 980,6
III.	2 177,6	14,0	1 911,0
IV.	2 117,2	16,2	1 821,5

$$\rho_{d,max} = 1\,984 \text{ kgm}^{-3}$$
$$w_{opt} = 10,8 \%$$

Nejistota měření:

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

$$U = 8 \% (z w_{opt})$$

$$U = 2 \% (z \rho_{max})$$

Poznámka:

Měřil: Jiří Braun

Pracovník odpovědný za vypracování protokolu: Veronika Hauserová

V Brně dne: 31.12.2007

Pracovník odpovědný za schválení protokolu: Josef Čelka

Rozdělovník: 1 x objednatel
1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o.

Počet výtisků: 2

Výtisk číslo: ① 2

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.





GEOSTAR, spol. s r.o.

Zkušební laboratoř mechaniky zemin

akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373

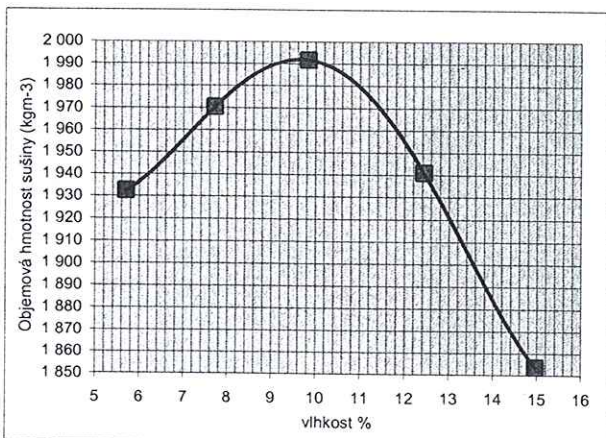
Černovická 13, 617 00 Brno



Protokol o zkoušce č. 3212/07B

Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin dle ČSN 72 1015 - čl. 6-14 (Proctorova zkouška - standardní)

Název akce:	Suchohrdly - Přímětice	Laboratorní číslo vzorku:	B/5400
Objednatel:	Geostar spol. s r.o. Černovická 13 Brno 617 00	Datum dodání/měření:	11.12.2007
Způsob zkoušení:	Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin - Proctorova zkouška standardní dle ČSN 72 1015 - čl. 6-14	Datum zpracování zakázky:	11.12.2007 - 31.12.2007
Zkušební zařízení:	PR/02-B, V/02-B, V/04-B, SU/05-B, S/5/01-B	Objekt, staničení/sonda:	VS - 13
		Vrstva/hloubka:	2,0 m
		Materiál:	-



Bod č.	ρ vlhké zeminy [kgm ⁻³]	vlhkost w [%]	ρ suché zeminy [kgm ⁻³]
I.	2 042,7	5,7	1 932,5
II.	2 122,4	7,7	1 970,3
III.	2 187,6	9,8	1 991,6
IV.	2 182,5	12,4	1 941,1
V.	2 130,9	15,0	1 853,6

$$\rho_{d,max} = 1\,992 \text{ kgm}^{-3}$$
$$w_{opt} = 9,7 \%$$

Nejistota měření:

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

$$U = 8 \% (z w_{opt})$$

$$U = 2 \% (z \rho_{max})$$

Poznámka:

Měřil: Jiří Braun

Pracovník odpovědný za vypracování protokolu:

V Brně dne: 31.12.2007

Pracovník odpovědný za schválení protokolu:

Rozdělovník: 1 x objednatel

1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o.

Počet výtisků: 2

Výtisk číslo: 1 2



Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.



GEOSTAR, spol. s r.o.

Zkušební laboratoř mechaniky zemin

akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373

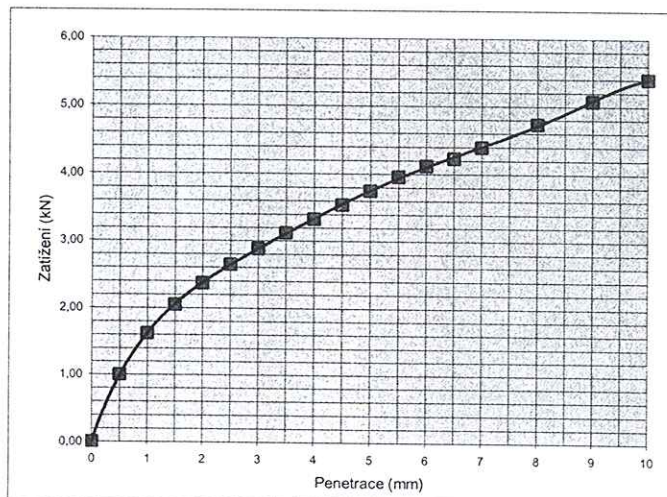
Černovická 13, 617 00 Brno



Protokol o zkoušce č. 3213/07B

Laboratorní stanovení poměru únosnosti zemin (CBR) dle ČSN 72 1016

Název akce:	Suchohrdly - Přímětice	Laboratorní číslo vzorku:	B/5392
Objednatel:	Geostar spol. s r.o. Černovická 13 Brno 617 00	Datum dodání/měření:	11.12.2007
Způsob zkoušení:	Laboratorní stanovení poměru únosnosti zemin (CBR) dle ČSN 72 1016	Datum zpracování zakázky:	11.12.2007 - 31.12.2007
Zkušební zařízení:	V/02-B, V/03-B, CBR/01-B, CU/06-B, CU/07-B, SU/05-B, S/5/01-B	Objekt, staničení/sonda:	J - 5
		Vrstva/hloubka:	1,4 m
		Materiál:	-



Penetrace [mm]	Síla [kN]	Penetrace [mm]	Síla [kN]
0,5	1,00	5,0	3,75
1	1,62	5,5	3,96
1,5	2,05	6,0	4,12
2	2,37	6,5	4,23
2,5	2,64	7,0	4,39
3	2,88	8,0	4,74
3,5	3,12	9,0	5,07
4	3,33	10,0	5,40
4,5	3,54		

PENETRACE 2.5 mm = 20 % CBR
5.0 mm = 19 % CBR

Nejistota měření:

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

$U = 6 \%$ (z hodnoty CBR)

Poznámka: Objemová hmotnost sušiny $\rho_d =$

1984 kgm⁻³

Zkušební vlhkost $w_{zk} =$

10,80 %

Měřil: Jiří Braun

Pracovník odpovědný za vypracování protokolu:

Veronika Hauserová

V Brně dne: 31.12.2007

Pracovník odpovědný za schválení protokolu:

Josef Čejka

Rozdělovník: 1 x objednatel

1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o.

Počet výtisků: 2

Výtisk číslo: 1 2



Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.



GEOSTAR, spol. s r.o.

Zkušební laboratoř mechaniky zemin

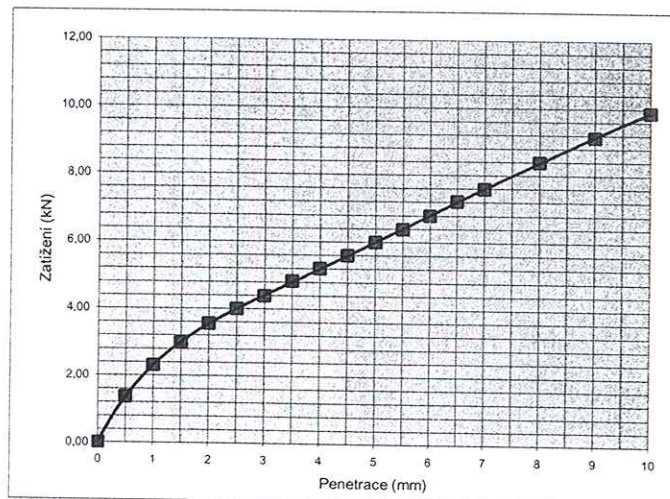
akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373

Černovická 13, 617 00 Brno

Protokol o zkoušce č. 3214/07B

Laboratorní stanovení poměru únosnosti zemin (CBR) dle ČSN 72 1016

Název akce:	Suchohrdly - Přímětice	Laboratorní číslo vzorku:	B/5400
Objednatel:	Geostar spol. s r.o. Černovická 13 Brno 617 00	Datum dodání/měření:	11.12.2007
Způsob zkoušení:	Laboratorní stanovení poměru únosnosti zemin (CBR) dle ČSN 72 1016	Datum zpracování zakázky:	11.12.2007 - 31.12.2007
Zkušební zařízení:	V/02-B, V/03-B, CBR/01-B, CU/06-B, CU/07-B, SU/05-B, S/5/01-B	Objekt, staničení/sonda:	VS - 13
		Vrstva/hloubka:	2,0 m
		Materiál:	-



Penetrace [mm]	Síla [kN]	Penetrace [mm]	Síla [kN]
0,5	1,36	5,0	5,99
1	2,31	5,5	6,38
1,5	2,98	6,0	6,79
2	3,54	6,5	7,21
2,5	3,99	7,0	7,58
3	4,38	8,0	8,38
3,5	4,83	9,0	9,13
4	5,21	10,0	9,88
4,5	5,59		

PENETRACE 2.5 mm = 30 % CBR
5.0 mm = 30 % CBR

Nejistota měření:

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

$U = 6 \%$ (z hodnoty CBR)

Poznámka: Objemová hmotnost sušiny $\rho_0 =$

1992 kgm⁻³

Zkušební vlhkost $w_{zk} =$

9,70 %

Měřil: Jiří Braun

Pracovník odpovědný za vypracování protokolu:

Veronika Hausgrova

V Brně dne: 31.12.2007

Pracovník odpovědný za schválení protokolu:

Josef Čejka

Rozdělovník: 1 x objednatel

1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o.

Počet výtisků: 2

Výtisk číslo: 1 2



Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

5 LABORATORNÍ ROZBOR VODY

PROTOKOL Z ROZBORU VODY

Základní údaje	Objednatel	Geostar spol.s.r.o. Brno	Označení vzorku	VS - 16
	Zasílatel	Geostar spol.s.r.o. Brno	Druh vody	podzemní
	Místo odběru	Přímětice	Teplota vody při odběru	neměřena °C
	Datum odběru	10.1.2008	Teplota vzduchu při odběru	neměřena °C
	Objem vzorku	1000 ml	Vzorek dodán dne	10.1.2008

Fyzikální rozbor	Celkový vzhled	po usazení NL čirá	NL (při 105 °C)	nest.	mg . l ⁻¹
	Stupeň pachu	bez charakt. zápachu	NL (při 550 °C)	nest.	mg . l ⁻¹
	Barva	bezbarvá mg . l ⁻¹ Pt	RL (při 105 °C)	nest.	mg . l ⁻¹
	Průhlednost	nest. cm	RL (při 550 °C)	nest.	mg . l ⁻¹
	Zákal	nest. ZF	El. konduktivita	112, 2	mS . m ⁻¹
	Chuť	nej.	I _s (podle Langeliera)	+0, 13	
	pH	7, 24	pH _s	7, 11	

Chemický rozbor	KNK(4,5)	7, 30	m mol . l ⁻¹	ZNK(4,5)	0, 00	m mol . l ⁻¹
	KNK(8,3)	0, 00	m mol . l ⁻¹	ZNK(8,3)	1, 40	m mol . l ⁻¹
	ΣCa+Mg (celk.tvrđost)	5, 23	m mol . l ⁻¹	I (iontová síla)	nest.	mol . l ⁻¹
	KATIONTY			ANIONTY		
	Na ⁺	nest. mg . l ⁻¹	nest. m mol . l ⁻¹	F ⁻	nest. mg . l ⁻¹	nest. m mol . l ⁻¹
	K ⁺	nest. mg . l ⁻¹	nest. m mol . l ⁻¹	Cl ⁻	91, 1 mg . l ⁻¹	2, 57 m mol . l ⁻¹
	NH ₄ ⁺	1, 44 mg . l ⁻¹	0, 08 m mol . l ⁻¹	NO ₂ ⁻	nest. mg . l ⁻¹	nest. m mol . l ⁻¹
	Ca ²⁺	122, 2 mg . l ⁻¹	3, 05 m mol . l ⁻¹	NO ₃ ⁻	nest. mg . l ⁻¹	nest. m mol . l ⁻¹
	Mg ²⁺	53, 0 mg . l ⁻¹	2, 18 m mol . l ⁻¹	HCO ₃ ⁻	445, 4 mg . l ⁻¹	7, 30 m mol . l ⁻¹
	Fe celk.	1, 12 mg . l ⁻¹	0, 02 m mol . l ⁻¹	CO ₃ ²⁻	0, 0 mg . l ⁻¹	0, 00 m mol . l ⁻¹
	Mn ²⁺	0, 79 mg . l ⁻¹	- m mol . l ⁻¹	SO ₄ ²⁻	103, 7 mg . l ⁻¹	1, 08 m mol . l ⁻¹
	Li ⁺	nest. mg . l ⁻¹	nest. m mol . l ⁻¹	PO ₄ ³⁻	nest. mg . l ⁻¹	nest. m mol . l ⁻¹
	Neelektrolyty	SiO ₂	nest. mg . l ⁻¹	Oxid uhličitý	volný	61, 6 mg . l ⁻¹
		H ₂ S	nest. mg . l ⁻¹		hydrogenuhličitánový	321, 2 mg . l ⁻¹
		O ₂ rozp.	nest. mg . l ⁻¹		Agres.k vápenci (dle Heyera)	0, 0 mg . l ⁻¹
		BSK ₅	nest. mg . l ⁻¹		Agresivní k železu	0, 0 mg . l ⁻¹
	CHSK(Mn)	4, 08	mg . l ⁻¹	CHSK(Cr)	nest.	mg . l ⁻¹

HUTNÍ PROJEKT BRNO Moravské nám.4 tel. 542 529 210	Vypracoval T. Šebesta <i>Šebesta</i>	Schválil Ing. P. Skládáný <i>Skládáný</i>	Datum vyhotovení 15.1.2008	
	ÚPLNÝ ZKRÁCENÝ ROZBOR VODY pro Geostar spol.s.r.o. Brno akce: Přímětice HUTNÍ PROJEKT BRNO s.r.o.		Zak. č. 8495-161-000	List 1
			HP 33-6-26225	

HUTNÍ PROJEKT
 BRNO s.r.o.
 Moravské nám. 4
 601 81 Brno

PROTOKOL Z ROZBORU VODY - pokračování

Rizikové kovy		Rizikové kovy	
Al	nest.	Pb	nest.
As	nest.	Se	nest.
Ba	nest.	Sn	nest.
Be	nest.	V	nest.
Cd	nest.	Zn	nest.
Co	nest.		

Rizikové kovy		Jiná stanovení	
Cr ^{VI}	nest.	B	nest.
Cr celk.	nest.	S ^{II}	nest.
Cu	nest.	ΣCm	nest.
Hg	nest.		
Mo	nest.		
Ni	nest.		

Posouzení vzorku vody

Na základě provedeného rozboru vzorku vody ze sondy VS-14 můžeme konstatovat, že se jedná o tzv. tvrdou vodu. Podle naměřené el. konduktivity hodnotíme ji jako vodu se zvýšenou mineralizací. Hodnota pH poukazuje na vodu se slabě alkalickou reakcí.

Obsah volného oxidu uhličitého (CO₂) nepřesahuje hranici účinnosti a voda nebude po této stránce nebezpečná vůči zátkladům ze železa a betonu. Dikaz o tomto podala provedená zkouška dle Heyera i pozitivní hodnota Langelierova indexu nasycení.

Za vyhovující považujeme hodnotu CHSK (Mn), která svědčí o nezávadném množství látek organického původu. Sledovaná voda nevykazuje výluhovou, hořčnatou a kyselostní agresivitu. Z hlediska agresivity jsou prokázané koncentrace chloridů (Cl⁻) a síranových iontů (SO₄²⁻) nezávadné.

Podle ukazatelů v ČSN EN 206-1 netvoří voda účinné prostředí vůči betonovým zátkladům. Ke zhotovení betonových zátkladů, které budou v kontaktu s touto náporovou vodou, bude vyhovovat portlandský cement. Ochrana betonu izolací před korozi nebude v daném případě nutná. Voda je vhodná k betonářským účelům, neboť její složení splňuje hodnoty v ČSN 732028. Podle ČSN 038375 a ČSN 038372 tvoří voda vůči kovovému potrubí a nelineiovému zařízení uloženému v zemi velmi vysokou agresivitu prostředí.

Analýza vzorku vody byla provedena dle ČSN 757300 až ČSN 757476 - Fyzikální a chemický rozbor vod.

HUŤNÍ PROJEKT		BRNO		Moravské nám.4		tel. 542 529 210	
Vpracoval T. Šebesta		Schválil Ing. P. Skládany		ÚPLNÝ ZKRÁCENÝ ROZBOR VODY pro		Geostar spol.s.r.o. Brno	
akce: Příměnice		Arch. č.		Zak. č.		HP 33-6-26224	
Datum vyhotovení		15.1.2008		8495-161-000		List	
2							