

OMMIX s.r.o.  
p. Oto Mišurec  
Tř.T.Bati 1566  
765 02 Otrokovice

Váš dopis / ze dne	Naše značka	Vyřizuje / linka	Místo odeslání
6.10.2017	170015	573038 267	Zlín, 2017-10-16

## Zemník Kvasice: laboratorní zkoušky zemin

Dne 6.10.2017 byl do laboratoře Centropjektu Group dodán 1 vzorek jemnozrnné zeminy z lokality Zemník Kvasice na zařídění zeminy dle ČSN 75 2410 a zkoušku zhutnitelnosti.

Podle provedených laboratorních rozborů odpovídá dodaný vzorek jílů písčitému tř. **F4 CS**. Dle ČSN 75 2410 je zemina **velmi vhodná** pro homogenní hráz, **velmi vhodná** pro těsnící část a **nevhodná** pro stabilizační část.

Podle provedené zkoušky Proctor standard lze tuto zeminu zhutnit při optimální vlhkosti  $w_n = 17,5\%$  na  $\rho_{dmax} = 1667 \text{ kg/m}^3$ . Optimální vlhkost je o 4,9% nižší než přirozená vlhkost dodaného vzorku.

RNDr. Oldřich Janík  
vedoucí geologického průzkumu

CENTROPROJEKT GROUP a.s.  
Štefánikova 167  
760 01 Zlín  
DIČ: CZ01643541  
- 17 -

### Kalkulace výkonů (bez DPH):

Rozbor porušeného vzorku soudržné štěrkovité zeminy .....	1 x	1 350,- =	1 350,-
Proctor Standard .....	1 x	1 250,- =	1 250,-
Vyhodnocování zkoušek a zpracování protokolu. ....	1hod x	500,- =	500,-

Celkem ..... 3 100,- Kč

Potvrzenou kopii předávacího dopisu zašlete prosím zpět na adresu Centropjektu Group.

Přílohy: 1x Tabulka geotechnických vlastností  
1x Křivky zrnitosti  
1x Proctor Standard

Převzal:  
Dne:  
CO: Z

Tabulka geotechnických vlastností zemín

LOKALITA :

**Zemník Kvasice**

SONDA	HLOUBKA m	DATUM ODBERU	VZOREK Číslo	TRIDA	W <sub>h</sub>	W <sub>p</sub>	W <sub>L</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	p <sub>s</sub>	p <sub>max</sub> /W <sub>opt</sub>	I <sub>a</sub>	vápnitost	p	zařazení podle ČSN P 73 1005	trída	trída	zařazení podle ČSN 73 6133	namrzavost	nebezpeč. nam.	vhodnost zemín pro různé zóny hutnění hrázi	Stabilita části	Stabilita celá	ČSN EN ISO 14688-2
Zemník	-	6.10.	6188	4	22.4	20.7	37.3	15.6	0.90	2.670	1667 / 17.5	0.69	0	24	56	88	F4 CS	I	namrzavost	nebezpeč. nam.	Homogenní hráz velmi vhodná	Velmi vhodná	nevhodná	saCi

**Legenda**

vzorek - trída  
W<sub>h</sub> %  
W<sub>p</sub> %  
W<sub>L</sub> %  
I<sub>p</sub> %  
I<sub>c</sub> %  
p<sub>s</sub> kg . m<sup>3</sup>  
p<sub>max</sub> kg . m<sup>3</sup>  
W<sub>opt</sub> %  
I<sub>a</sub> %  
vápnitost %  
p ČSN P 73 1005  
ČSN 73 6133  
ČSN EN ISO 14688-2/2005 - zařazení zeminy dle uvedené normy  
Vhodnost zemín pro různé zóny hutnění hrázi - dle ČSN 75 2410 (tabulka 5).

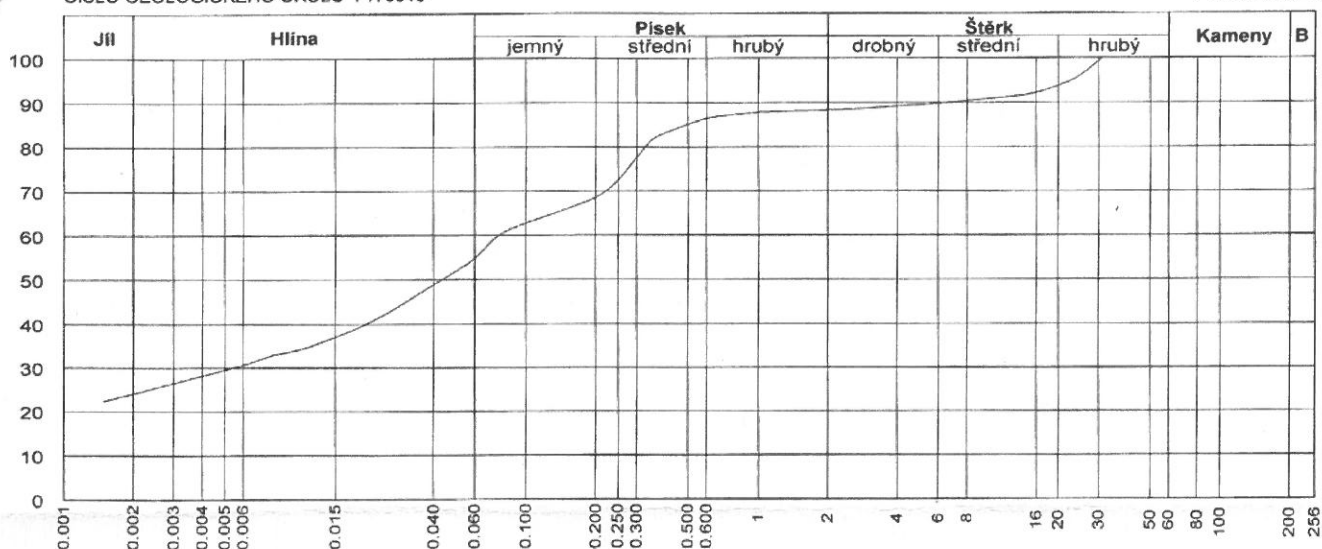
- zařazení dle ČSN P ENV 1997-2, tab. 1 - Trída jakosti vzorků zemín pro lab. zkoušky  
- přirozená vlhkost zeminy (mezerní výplň u šterkových zemín)  
- mez. plasticity  
- mez. tekutosti (Atterberg)  
- index plasticity  
- stupeň konzistence  
- měrná hmotnost  
- maximální objemová hmotnost, zjištěná zkouškou Proctor Standard  
- vlhkost, při níž dochází k maximálnímu zhutnění zeminy (Proctor Standard)  
- index koloidní aktivity jílů  
- orientační stanovení reakce na HCl (0, +, ++)  
- vahový podíl částic, menších než velikost zrna, udaná v mm  
- zařazení zeminy dle uvedené normy  
- kritérium namrzavosti podle zrnitosti zeminy dle obrázku A (ČSN 73 6133)  
- zařazení zeminy dle uvedené normy

*Jan*  
16. 10. 2014

# Křivky zrnitosti zemin

NÁZEV GEOLOGICKÉHO ÚKOLU : Zemník Kvasice  
ČÍSLO GEOLOGICKÉHO ÚKOLU : 170015

PŘÍLOHA Č. : 1



Sonda	Hloubka	Vzor	Cu	Cc	WL	Ip	Tř.	Sym.	Název
zemník	-	—			37.31	16.59	F4	CS	Jíl písčitý

CENTROPROJEKT GROUP a.s.  
Štefánikova 167  
760 01 Zlín  
DIČ: CZ01643541  
- 17 -



*Jan 1*

16. 11. 2017

# Zhutnitelnost

Metoda : A

Zakázka : Zemník Kvasice

Číslo vzorku 188

Sonda zemník

Hloubka-

Měření	Hmoždíř Objem hmot. [%] [g]	Vlhká zemina [g]	Miska hmot. [g]	Vlhká zemina s miskou [g]	Suchá zemina s miskou [g]	Vlhkost [%]	Vlhkost průměrná [%]	Suchá zemina [g]	Objemová hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]
1.	1000.0 1168.0	3002.0	77.7 79.2	128.4 120.0	122.8 115.2	12.5 13.1	12.8	1625.9	1625.9
2.	1000.0 1168.0	3067.0	79.4 58.9	130.1 124.8	123.5 116.1	15.0 15.1	15.1	1650.5	1650.5
3.	1000.0 1168.0	3129.0	79.6 77.4	134.2 136.6	126.0 127.8	17.7 17.6	17.6	1667.3	1667.3
4.	1000.0 1168.0	3088.0	80.5 79.7	140.8 127.2	130.2 118.6	21.5 22.3	21.9	1575.3	1575.3

CENTROPROJEKT GROUP a.s.  
Štefánikova 167  
760 01 Zlín  
DIČ: CZ01643541  
-17-  
CENTROPROJEKT

*[Signature]* 11. 10.

— S = 1.00

$W_{opt}$  = 17.48 %

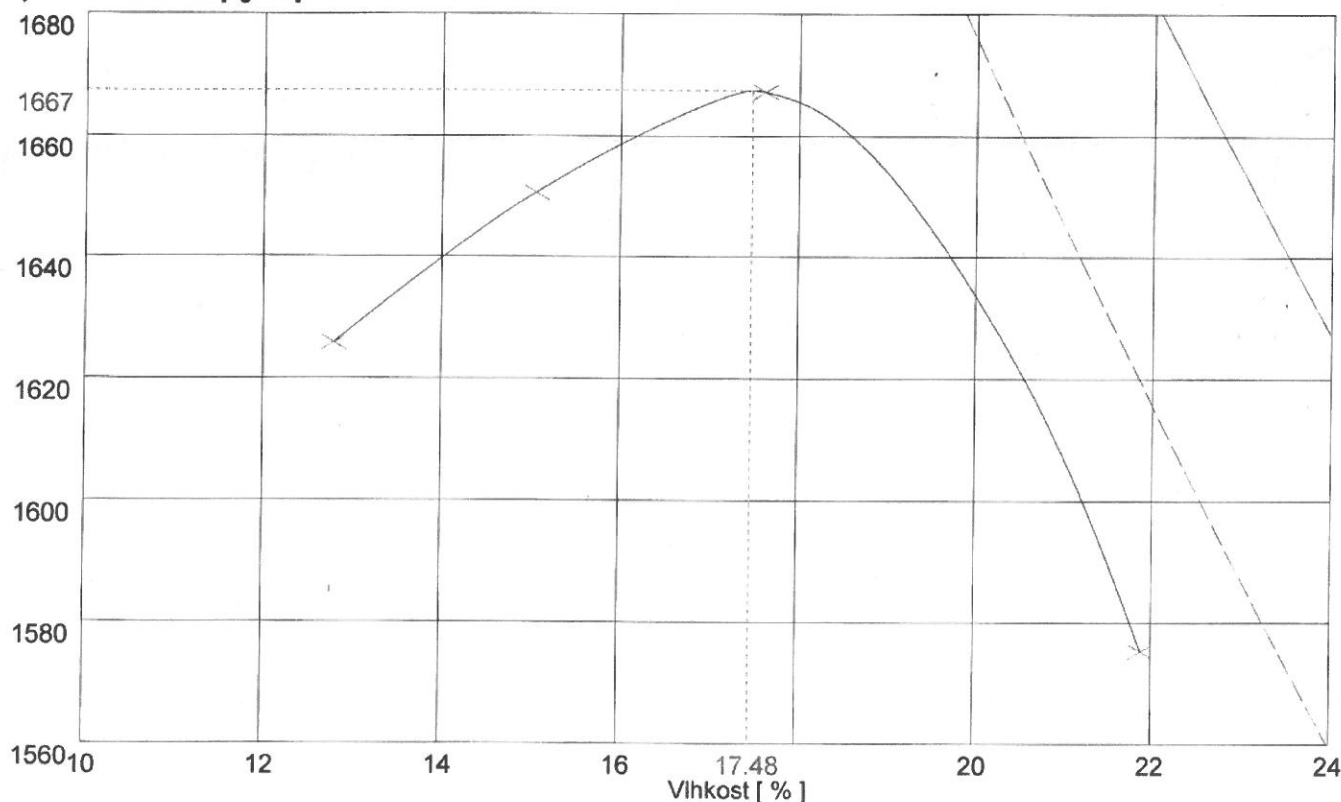
D = 0.00

- - - S = 0.90

$\rho_{dmax}$  = 1667.47

$\rho_D$  = 0

Objemová hmotnost [kg/m<sup>3</sup>]



## Metodika laboratorních zkoušek

- 1) Zrnitost zemin byla stanovena kombinovanou zkouškou, promytím zeminy přes sadu sít a hustoměrnou metodou u zrn menších než 0,063 mm.

Granulometrické složení zeminy je dokumentováno graficky příslušnými křivkami zrnitosti.

- 2) Vlhkost zeminy  $W_n$  byla stanovena standardní laboratorní metodou dle ČSN EN ISO 17892-1.
- 3) Vlhkost na mezi plasticity  $W_P$  byla stanovena dle ČSN CEN ISO/TS 17892-12.
- 4) Vlhkost na mezi tekutosti (podle Atterberga)  $W_{LA}$  byla stanovena dle ČSN CEN ISO/TS 17892-12, metodou A standardním způsobem (Cassagrandeho metoda).

- 5) Číslo plasticity  $I_P$  bylo stanoveno výpočtem ze vztahu

$$I_P = W_L - W_P$$

- 6) Stupeň konzistence  $I_C$  byl stanoven výpočtem ze vztahu

$$I_C = \frac{W_L - W_n}{I_P}$$

- 7) Index koloidní aktivity jílu  $I_A$  byl stanoven výpočtem ze vztahu

$$I_A = \frac{I_P}{\text{obsah částic} < 0,002 \text{ mm}}$$

- 8) Zdánlivá hustota pevných částic zeminy (měrná hmotnost)  $\rho_s$  byla stanovena dle ČSN CEN ISO/TS 17892-3.
- 9) Zhutnitelnost byla stanovena dle ČSN EN 13286-2 zkouškou podle Proctora Standard, metodou A.