

GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6
106 00 Praha 10

TZÚS PRAHA s.p.
pobočka 0200 České Budějovice
Nemanická 441
370 10 České Budějovice

Váš dopis značky / ze dne

naše značka
18/3121/GB

vyřizuje / telefon
Ing. Boušková /387 425 663

dne:
27.3.2018

Věc: VZ 02 0180 102
Název zakázky: VODŇANY - ČAVYNĚ - PÍSKOVNA
Číslo zakázky: 2017-074

Na základě Vaší objednávky provedli pracovníci GeoTec GS a.s. geomechanické laboratorní zkoušky 1 vzorku zeminy.

Odběr a dopravu vzorku do laboratoře zajistil objednatel.

Řešitelem zakázky je Ing. Gabriela Boušková.

Rozsah a metodika zkoušek

Na vzorku zeminy byly provedeny tyto laboratorní zkoušky:

vlhkost	ČSN CEN ISO/TS 17892-1 (04/2005)
zrnitost	ČSN CEN ISO/TS 17892-4 (04/2005)
konzistenční meze	ČSN CEN ISO/TS 17892-12 (04/2005)
zdánlivá hustota pevných částic	ČSN CEN ISO/TS 17892-3 (04/2005)
objemová hmotnost	ČSN CEN ISO/TS 17892-2 (04/2005)
zhutnitelnost	ČSN EN 13286-2
krabicová smyková zkouška	ČSN CEN ISO/TS 17892-10 (04/2005)

Zrnitostní křivka byla stanovena pro rozsah velikosti částic od 0,0013 mm do 0,125 mm na základě sedimentační analýzy a pro rozsah velikosti zrn od 0,125 mm do 63 mm prosevem na sadě normových sít se čtvercovými oky.

Přirozená vlhkost byla zjišťována z celého vzorku.

Pro stanovení konzistenčních mezí byl vzorek prosušen na vzduchu, rozpojen a hrubá zrna byla vytříděna sítím 0,5 mm.

Vzorek pro krabicovou smykovou zkoušku byl připraven nahutněním za přirozené vlhkosti.

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Zkoušená zemina vzorku č. 62 025 (02 0180 102) byla klasifikována podle ČSN EN ISO 14688-2 „Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin“ jako **písčito-hlinitý jíl – třída sasiCl** a podle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ a ČSN 75 2410 „Malé vodní nádrže“ také jako **písčitý jíl – třída F4 CS**.

Podle ČSN 73 6133 se jedná o zeminu podmíněčně vhodnou do aktivní zóny i do násypu. Podle průběhu křivky zrnitosti dle upraveného Scheibleho kritéria - ČSN 73 6133 se jedná o zeminu nebezpečně namrzavou.

Propustnost zeminy byla orientačně stanovena na základě průběhu křivky zrnitosti podle pořadnice "d₂₀" (Mallet, Ch.-Pasquant, J. : Les Barrages en Terre).

číslo vzorku	zemina	koeficient filtrace k_f ($m*s^{-1}$)	přirozená vlhkost w_n (%)	objemová hmotnost ρ_d ($kg*m^{-3}$)	úhel vnitřního tření Φ_{ef} (°)	soudržnost c_{ef} (kPa)	optimální vlhkost w_{opt} (%)	maximální objemová hmotnost ρ_{dmax} ($kg*m^{-3}$) = 100 % PS
62 025	F4 CS	$3 * 10^{-8}$	21,5	1692	27° 7'	10	14,5	1790

Parametry pro zkoušený materiál:

úhel vnitřního tření $\Phi_{ef} \geq 18^\circ$

zkoušený materiál požadavek splňuje

soudržnost $c_{ef} \geq 0$ kPa

zkoušený materiál požadavek splňuje

koeficient filtrace $k_f \geq 1 * 10^{-8}$ m.s⁻¹

zkoušený materiál požadavek splňuje

zhutnitelnost na 95 % PS

zkoušený materiál požadavek nesplňuje

Pro dostatečné zhutnění materiál je třeba snížit přirozenou vlhkost min. o 4 %.

objemová hmotnost $\rho_d \leq 1,8 t.m^{-3} \pm 10 \%$

zkoušený materiál požadavek splňuje.


Závěr

Podle požadavku objednatele byly udělány laboratorní geomechanické zkoušky jednoho vzorku zeminy. Zkoušky byly provedeny dle platných ČSN.

Další strany zprávy obsahují tabulku fyzikálních vlastností zeminy, křivku zrnitosti, protokol zkoušky zhutnitelnosti a protokol krabicové smykové zkoušky.

Zpracoval:

Ing. Gabriela Boušková
řešitel úkolu



GeoTec-GS, a.s.

Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431

(11)

Za věcnou správnost:

Ing. Petr Karlín
vedoucí laboratoře

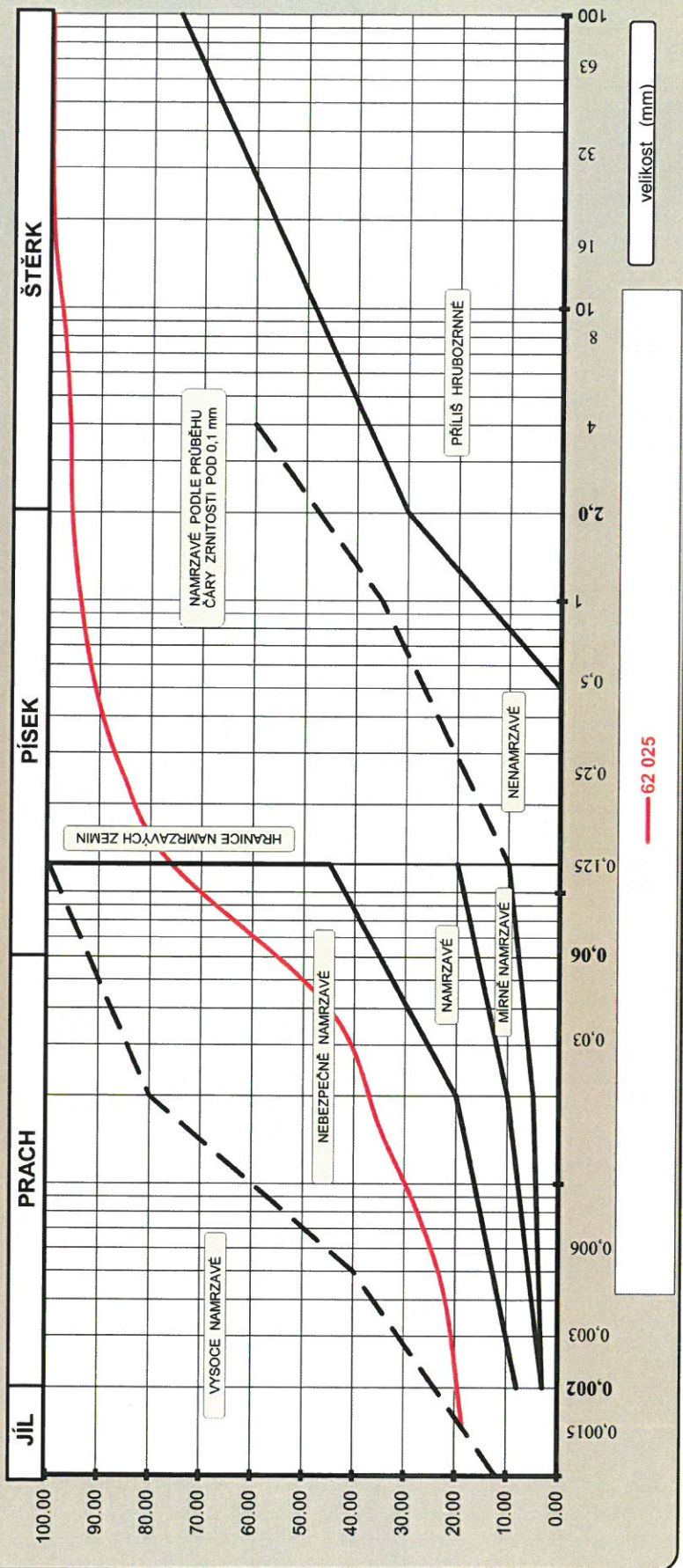


FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMINNázev úkolu : **Vodňany - Čavyně - pískovna**Číslo úkolu : **2018 - 104**

Laboratorní číslo vzorku		62025
Sonda		020180102
Hloubka	(m)	0.00
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		písčito-hlinitý jíl
ČSN EN ISO 14688-2		sasiCl
konzistence ČSN ISO 14688-2		pevná
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133		Písčitý jíl
ČSN 73 6133		F4 CS
konzistence dle ČSN 73 6133		tuhá
plasticita dle ČSN 73 6133		střední
Zařídění dle ČSN 75 2410		F4/CS
Příměs v zemině, poznámka		stř.slid.
Barva zeminy		šedá
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	37
	mez plasticity w_P (%)	18
	číslo plasticity I_P	19
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	21.5
	objemová w_o (%)	-
Stupeň konzistence I_c		0.82
Zdánlivá hustota pevných částic ρ_s (kg/m^3)		2760
Objemová hmotnost	suché ρ_d (kg/m^3)	-
	přiroz.vlhké ρ_n (kg/m^3)	-
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m^3)	-
	pod vodou (kN/m^3)	-
Pórovitost n (%)		-
Stupeň nasycení S_r		-
Pořadnice D_{20} (mm)		0.0050
Koeficient filtrace dle D_{20} k (m/s)		$3 \cdot 10^{-8}$
Obsah org. látek	žiháním (%)	-
	oxidimetricky (%)	-
Proctor standard	max.obj.hm. ρ_d (kg/m^3)	1790
	vlhkost optim. w_{opt} (%)	14.5
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN - namrzavost zemin dle ČSN 73 6133

propad (%)



Název úkolu :
Vodňany - Čavyně - pískovna

Číslo úkolu :
2018 - 104

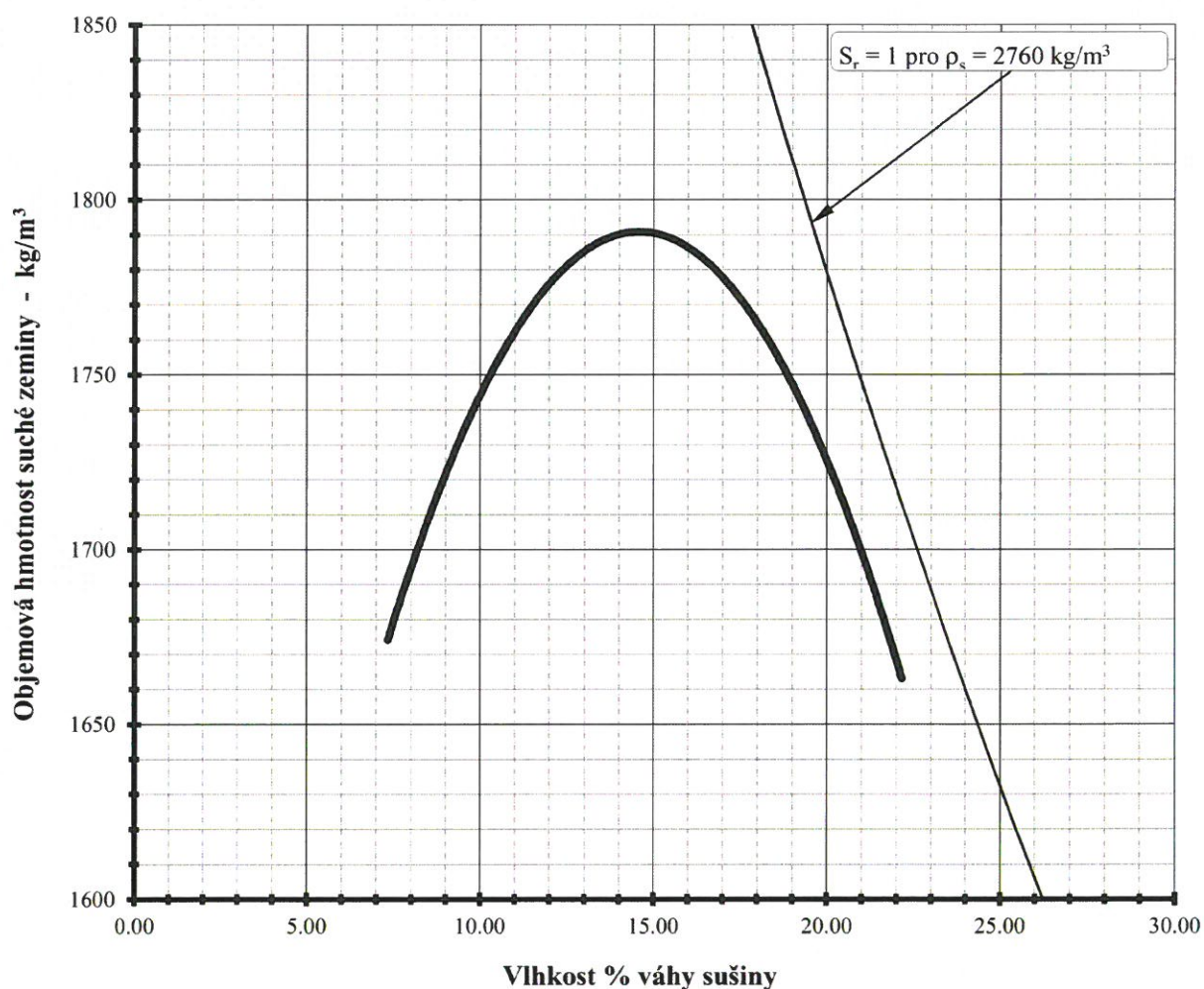
Číslo vzorku : 62 025	Sonda :	Klasifikace zemin dle ČSN		W _L	I _c	I _p
	Hloubka : (m)	14688-2	73 6133	(%)	(%)	(%)
020180102	0.00	F4 CS	F4/CS	37	0.82	19
	sasiCl					

Zkouška zhutnitelnosti - Proctor standard

Název zakázky : **Vodňany - Čavyně - pískovna**

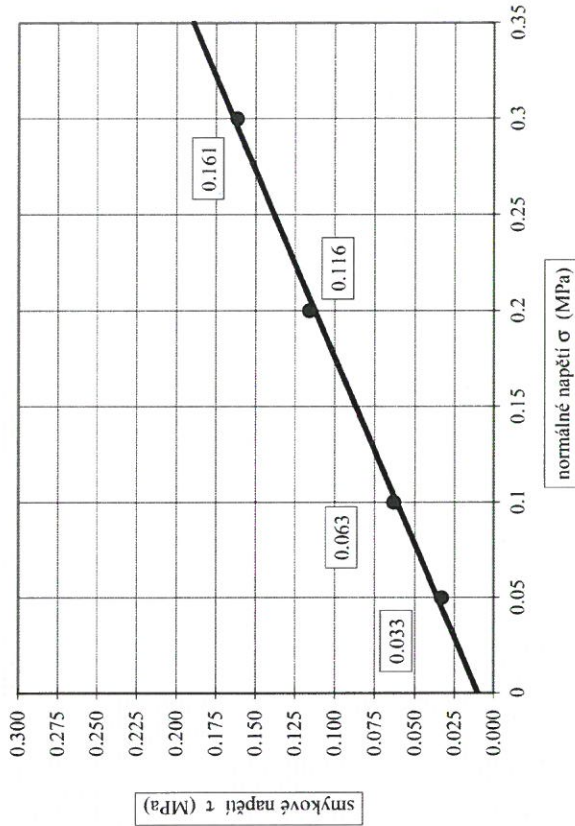
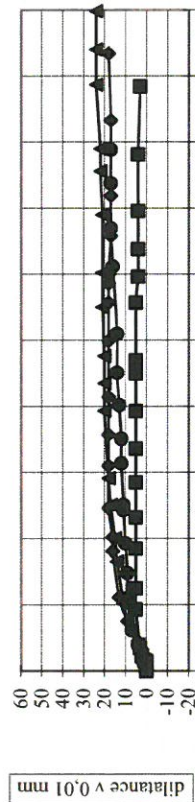
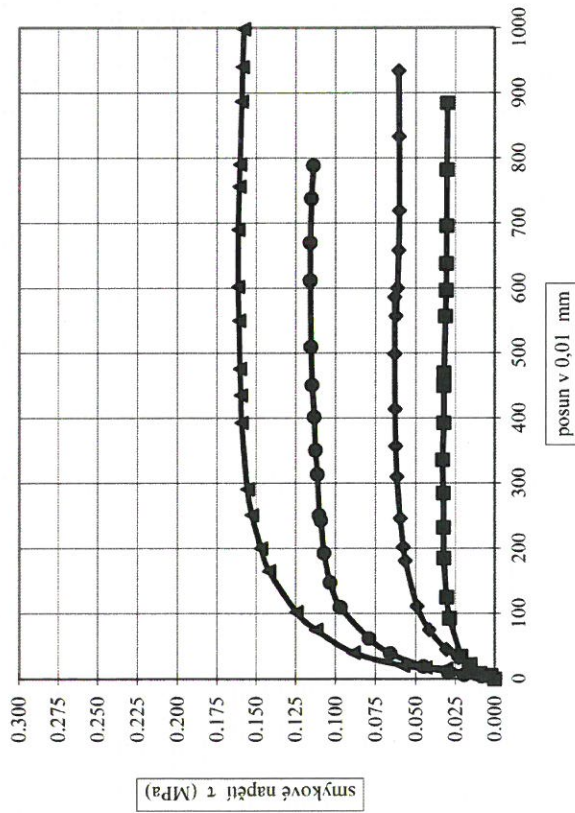
Číslo zakázky : **2018 - 104**

Laboratorní číslo vzorku		62025
Místo odběru		020180102
Hloubka odběru	(m)	-
Optimální vlhkost	w_{opt}	(%) 14.5
Maximální objemová hmotnost	ρ_{dmax}	(kg/m^3) 1790



KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA KONSOLIDOVANÁ ODVODNĚNÁ

Název zakázky :	Číslo zakázky :	Sonda :	Hloubka :	Laboratorní číslo :	Přístroj :	Rychlost smyku :	Tvar a rozměr krabice :
Vodňany-Čavyně-pískovna	2018-104	Čavyně	020180102	62025	Farrance	0,0243 mm/min	čtver. 7,61 x 7,61 x 1,55



Efektivní parametry smykové pevnosti :

$$\text{tg } \Phi_{\text{ef}} = 0.51 \quad \Phi_{\text{ef}} = 27^\circ 7' \quad c_{\text{ef}} = 10 \text{ (kPa)}$$

Průměrné fyzikální parametry před zkouškou :

Vlhkost váhová 21.4 %