

Geotechnická spoločnosť - GES, spol. s r.o.

Lamačská cesta 8, 811 04 Bratislava

tel. 0915 723 220 e-mail : geo-ges@orangemail.sk

IG PRIESKUMNÉ PRÁCE V LOKALITE Ladce - rodinné domy

Laboratórne geotechnické skúšky zemín

BRATISLAVA, MÁJ 2020



1. Úvod

V predkladanej správe uvádzame výsledky laboratórných geotechnických skúšok zemín, ktoré boli vykonané v rámci inžiniersko geologických prieskumných prác v lokalite "Ladce - rodinné domy". Vzorky boli dodané a laboratórne práce špecifikované spoločnosťou STAS – stavby a sanácie, s.r.o. Trnava. Celkom boli do laboratória dodané 4 porušené vzorky so zachovaním prirodzenej vlhkosti (ozn. PV). Náplňou skúšobného programu bolo stanovenie základných popisných a klasifikačných charakteristík zemín. Laboratórne skúšky a merania boli vykonané v plnom rozsahu v našom laboratóriu podľa metód príslušných STN.

2. Popisné a klasifikačné skúšky zemín

□ Zrnitostné zloženie sme zisťovali hustomernou skúškou kombinovanou s premývaním a preosievaním. Obsah frakcií nad 0,125mm bol zistený preosievaním na sitách, zrnitostné zloženie frakcie pod 0,125mm bolo stanovené nepriamou hustomernou metódou. Krivky zrnitosti sú vykreslené v prílohe 2, kde sú zeminy aj pomenované podľa STN 72 1001 : 2010 "Klasifikácia zemín a skalných hornín".

□ Vlhkosť v prirodzenom uložení (w_{nc}) bola stanovená sušením pri teplote 105°C až do ustálenia hmotnosti podľa STN 72 1012 : 1981 "Laboratórne stanovenie vlhkosti zemín".

Okrem celkovej vlhkosti (w_{nc}) bola výpočtom stanovená aj korigovaná vlhkosť zŕn priemeru $0 \div 0,5$ mm, ktorú označujeme (w_{nj}) a ktorá bola použitá pre výpočet indexu konzistencie (I_c), nakoľko konzistenčné medze sa určujú na frakcii zŕn $0 \div 0,5$ mm. Taktiež podľa STN 72 1001 : 2010 diagram plasticity (normový obr.2) platí pre častice a zrná s veľkosťou $d < 0,5$ mm. Pre prirodzenú vlhkosť w_{nc} dostaneme prepočtom pri obsahu zŕn nad 0,5mm ($P_{d>0,5mm}$) korigovanú vlhkosť jemnej frakcie w_{nj} nasledovne :

$$w_{nj} = 100 \cdot w_{nc} / (100 - P_{d>0,5mm}),$$

kde $P_{d>0,5mm}$ je obsah zŕn nad 0,5mm stanovený podľa kriviek zrnitosti v prílohe. K uvedenému prepočtu poznamenávame, že korekcia vlhkosti je správna pre obsah zŕn $P_{d>0,5mm} < 30\%$. Pri vyššom obsahu piesčitej frakcie slúži len na orientačné stanovenie vlhkosti w_{nj} a indexu konzistencie I_c .

□ Konzistenčné medze boli zisťované štandardnými postupmi na frakcii zeminy vytriedenej na site s priemerom ôk 0,5mm. Stanovené boli :

- medza plasticity w_p (%)
- medza tekutosti w_L (%)
- index plasticity $I_p = w_L - w_p$ (%)
- index konzistencie $I_c = (w_L - w_{nj}) / I_p$ (-)

Medzu tekutosti sme stanovili podľa Britskej metódy BS1377: Pt2;1990 kuželovou skúškou, pričom parametre kužela sú 30°/80g. Skúška je zhodná so štvorbodovou metódou podľa STN 72 1014 : 1968 "Laboratórne stanovenie medze tekutosti zemín". Medza plasticity sa zisťovala metódou podľa STN 72 1013 : 1968 "Laboratórne stanovenie medze plasticity zemín".

3. Zhodnotenie výsledkov laboratórných skúšok

Prehľad vykonaných zrnitostných rozborov, výsledkov klasifikačných skúšok a zatriedenie vzoriek zemín, ktoré boli odobraté zo sond KS-1, KS-3, KS-5 a vrtu V-4 v rámci IG prieskumných prác v lokalite "Ladce - rodinné domy", uvádzame v prílohách 1 a 2.

V Bratislave 18.05.2020

GEOTECHNICKÁ SPOLOČNOSŤ - GES
spol. s r.o.

Lamačská cesta 8, 811 04 Bratislava



Vypracoval : Ing. P. Dovičín

Príloha 1 Súhrnný prehľad výsledkov laboratórnych skúšok zemín z lokality Ladce - rodinné domy

Označenie sond/vrtu a hĺbky odberu vzorky	Označenie vzorky	Obsah frakcií zŕn					Prirodzená vlhkosť, konzistenčné medze, index plasticity a index konzistencie					Druh zeminy	
		Íl	Prach	Íl + Prach	Piesok	Štrk	w _{nc}	w _p	w _L	I _p	I _c	Trieda	Symbol
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	-		
KS-1, hl.1,5-1,6m	PV1	22,3	47,6	69,9	19,3	10,8	17,93	20,5	37,0	16,5	0,91	F6	CI
KS-3, hl.2,0-2,2m	PV2	23,5	47,4	70,9	21,4	7,7	16,15	20,4	36,5	16,1	1,09	F6	CI
KS-5, hl.1,4-1,6m	PV3	14,4	43,3	57,7	29,3	13,0	13,01	23,3	40,6	17,3	1,35	F4	CS
V-4, hl.2,0-2,2m	PV4	22,3	57,2	79,5	19,1	1,4	22,14	20,9	36,3	15,4	0,84	F6	CI

Poznámky :

PV - porušené vzorky so zachovaním prirodzenej vlhkosti

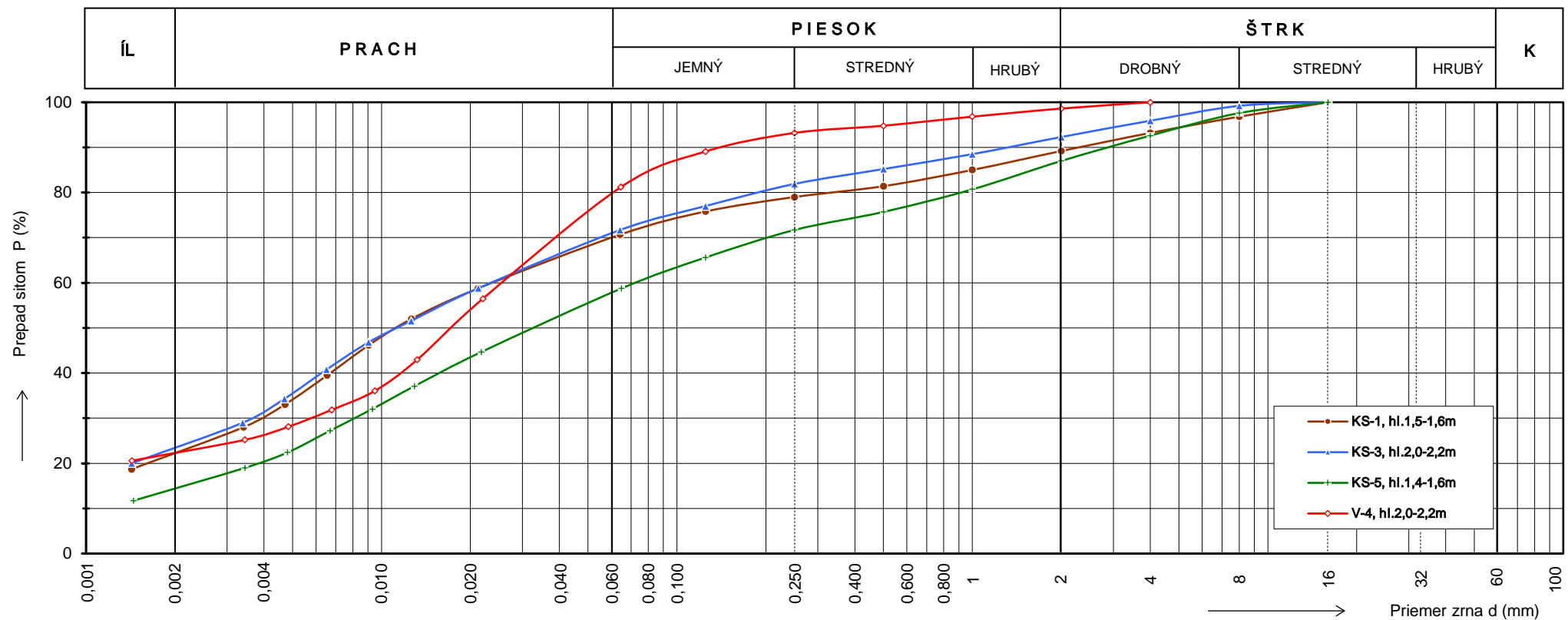
w_p - medza plasticity (%)

I_p - index plasticity (%)

w_{nc} - prirodzená vlhkosť zeminy - hmotnostná (%)

w_L - medza tekutosti (%)

I_c - index konzistencie (-)



Označenie vzorky a miesta odberu		Obsah frakcií zŕn					Kvalitatívne znaky zemín						Klasifikácia zemín podľa		
Ozn. vzorky	Sonda/vrt a hĺbka odberu vzorky	Íl (%)	Prach (%)	Íl+prach (%)	Piesok (%)	Štrk (%)	$P_{d>0,5mm}$ (%)	w_{nc} (%)	w_{nj} (%)	w_L (%)	I_p (%)	I_c (-)	STN 72 1001		
													Trieda	Symbol	Názov
PV1	KS-1, hl.1,5-1,6m	22,3	47,6	69,9	19,3	10,8	18,60	17,93	22,03	37,0	16,5	0,91	F6	CI	Íl so strednou plasticitou
PV2	KS-3, hl.2,0-2,2m	23,5	47,4	70,9	21,4	7,7	14,80	16,15	18,96	36,5	16,1	1,09	F6	CI	Íl so strednou plasticitou
PV3	KS-5, hl.1,4-1,6m	14,4	43,3	57,7	29,3	13,0	24,30	13,01	17,19	40,6	17,3	1,35	F4	CS	Íl piesčitý
PV4	V-4, hl.2,0-2,2m	22,3	57,2	79,5	19,1	1,4	5,20	22,14	23,35	36,3	15,4	0,84	F6	CI	Íl so strednou plasticitou

Príloha 2 Krivky zrnitosti a výsledky klasifikačných skúšok zemín odobratých zo sond KS-1, KS-3, KS-5 a vrtu V-4 v lokalite Ladce - rodinné domy