



CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG 146

Địa chỉ: 146 Đỗ Xuân Hợp, P.Phước Long A, Quận 9, TP.Hồ Chí Minh

Điện thoại : 028.37282801 – 0903 622 996 Web: diachat146.vn

-----o0o-----

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

CÔNG TRÌNH:

NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG

ĐỊA ĐIỂM:

421 SỨ VẠN HẠNH, PHƯỜNG 12, QUẬN 10, TP.HCM



TP.HCM, 06-2018

BÁO CÁO ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH: NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG

ĐỊA ĐIỂM: 421 SỨ VẠN HẠNH, PHƯỜNG 12, QUẬN 10, TP.HCM

I. CÁC CĂN CỨ PHỤC VỤ CÔNG TÁC KHẢO SÁT:

- Căn cứ Nghị định số 46/2015/NĐ-CP 18/06/2015 về quản lý chất lượng công trình xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

- Căn cứ hợp đồng kinh tế số 28/HĐKT-2017 ngày 28/05/2018 giữa Công Ty TNHH Tư Vấn Xây Dựng 146 và Chủ Nhà.

- Căn cứ theo yêu cầu của Chủ Nhà và khả năng của Công ty TNHH Xây Dựng 146

- Căn cứ vào các tiêu chuẩn hiện hành:

Khảo sát hiện trường:

Quy phạm khoan khảo sát địa chất : TCVN 9437 -2012

Phương pháp lấy mẫu, bao gói, vận chuyển mẫu : TCVN 2683 -2012

Phương pháp thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT : TCVN 9351 -2012

Thí nghiệm trong phòng:

Phương pháp xác định khối lượng riêng : TCVN 4195 -2012

Phương pháp xác định độ ẩm : TCVN 4196 -2012

Phương pháp xác định giới hạn Atterberg : TCVN 4197 -2012

Các phương pháp xác định thành phần hạt : TCVN 4198 -2014

Phương pháp xác định sức chống cắt ở máy cắt phẳng : TCVN 4199 -1995

Phương pháp xác định tính nén lún : TCVN 4200 -2012

Phương pháp xác định khối lượng thể tích : TCVN 4202 -2012

Chỉnh lý thống kê các kết quả thí nghiệm : TCVN 9153 -2012

II. QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT:

Công tác khoan khảo sát địa chất công trình “NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG” đã được đội khoan khảo sát địa chất Công ty TNHH Tư Vấn Xây Dựng 146 thực hiện ngoài hiện trường trong ngày 29/05/2018 bằng máy khoan cố định, bơm rửa bằng dung dịch sét bentonit và thí nghiệm trong phòng từ 30/05/2018 đến 03/06/2018.

III. KHÁI QUÁT ĐIỀU KIỆN MẶT BẰNG:

Vị trí khảo sát công trình “NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG” nằm tại 421 SỨ VẠN HẠNH, PHƯỜNG 12, QUẬN 10, TP.HCM, gần đường giao thông nên



điều kiện mặt bằng tương đối thuận lợi cho công tác khoan khảo sát địa chất.

IV. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT

1. Công tác hiện trường:

Khối lượng khảo sát bao gồm những công việc chính sau đây:

Công tác khoan:

- Khối lượng khoan: 01 hố khoan sâu 30.0m
- Kí hiệu hố khoan: HK1.

Công tác lấy mẫu:

- *Đất dính*: Mẫu nguyên dạng được lấy bằng cách ép hoặc đóng ống mẫu thành mỏng, $\phi = 75\text{mm}$ vào đáy hố khoan đã được làm sạch, sau đó mẫu được bọc kín parafin, dán nhãn và đặt vào nơi mát mẻ.
- *Đất rời*: Mẫu đất rời được lấy trong ống mẫu SPT và được lưu giữ trong bao plastic có dán nhãn.

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT):

Bộ dụng cụ khoan gồm:

- 1 máy khoan của Trung Quốc và các trang thiết bị.
- Máy bơm piston.
- Ống thép mở lỗ đường kính trong 110mm.
- Ống lấy mẫu là một ống vách mỏng miệng vạt bên từ ngoài vào có đường kính trong 74mm, dài 600mm.
- Bộ phận xuyên tiêu chuẩn SPT. Bộ xuyên là một ống chẻ đôi chiều dài 550mm (22”), đường kính ngoài 51mm (2”), đường kính trong 35mm (1”3/8). Mũi xuyên là bộ phận rời được ráp vào ống bằng răng, mũi xuyên dài 76mm (3”), miệng ống vạt bên từ ngoài vào trong có đường kính ống bằng đường kính ống chẻ đôi.
- Tạ nặng 63.5 kg (140lb).
- Tầm rơi tự do 76cm (30”).
- Hiệp đóng: 3 lần x 15cm (N là tổng số của 2 lần đóng về sau).

ĐẤT DÍNH			ĐẤT HẠT RỜI	
SỐ N	SỨC CHỊU NÉN ĐƠN KG/cm ²	TRẠNG THÁI	SỐ N	ĐỘ CHẶT
< 2	< 0.25	Chảy	< 4	Rất bở rời
2 - 4	0.25 - 0.50	Đẻo chảy	4 - 10	Rời
5 - 8	0.50 - 1.00	Đẻo mềm	11 - 30	Chặt vừa
9 - 15	1.00-2.00	Đẻo cứng	31 - 50	Chặt
16 - 30	2.00 - 4.00	Nửa cứng	> 50	Rất chặt
> 30	> 4.00	Cứng		

2. Thí nghiệm trong phòng:

Các thí nghiệm sau đây được tiến hành tại Phòng thí nghiệm Cơ Học Đất & Vật Liệu Xây Dựng LAS-XD291:

- Thành phần hạt.
- Độ ẩm.
- Dung trọng tự nhiên.
- Tỷ trọng.
- Giới hạn Atterberg.
- Nén nhanh.
- Cắt trực tiếp.

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT.

TT	Công việc	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Khoan trên cạn	Mét	30.0m x 1hố	Σ = 30.0m
2	Thí nghiệm chỉ tiêu cơ lý	Mẫu	15	
3	Thí nghiệm SPT	Lần	15	

V. ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

Căn cứ vào kết quả khảo sát hiện trường & kết quả thí nghiệm trong phòng, địa tầng tại công trình: **NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG** có thể chia làm các lớp đất chính như sau:

- 1- Lớp k : San lấp (xà bần, cát đá hỗn hợp)
- 2- Lớp 1 : Sét pha nhẹ, màu nâu vàng - xám trắng, trạng thái dẻo mềm.
- 3- Lớp 2 : Sét lẫn sạn sỏi Laterit, màu nâu vàng - nâu hồng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng.
- 4- Lớp 3 : Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng - nâu đỏ.
- 5- Lớp 4 : Sét pha nặng, màu xám nâu - xám đen - nâu vàng, trạng thái dẻo mềm.

Chỉ tiêu của các lớp đất như sau:

Lớp 1:

Sét pha nhẹ, màu nâu vàng - xám trắng, trạng thái dẻo mềm.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :
 - + Hàm lượng % hạt sỏi : 0.3
 - + Hàm lượng % hạt cát : 58.5
 - + Hàm lượng % hạt bụi : 21.6
 - + Hàm lượng % hạt sét : 19.7
- Độ ẩm tự nhiên (W %) : 20.59
- Dung trọng ướt (γ g/cm³) : 1.94
- Dung trọng khô (γ_k g/cm³) : 1.61
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn}) : 1.02
- Tỷ trọng (Δ) : 2.71
- Độ bão hòa (G) : 82
- Độ rỗng (n) : 41
- Hệ số rỗng (e_0) : 0.683
- Giới hạn chảy (W_L %) : 25.7
- Giới hạn dẻo (W_p %) : 14.6
- Chỉ số dẻo (I_p) : 11.1
- Độ sệt (B) : 0.54

- Góc ma sát trong (φ°)	: 11o45'
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.137
- SPT	: 2

Nhận xét:

Là lớp Sét pha nhẹ, màu nâu vàng - xám trắng, trạng thái dẻo mềm. Xuất hiện từ độ sâu 1.3 – 2.7m. Bề dày lớp 1 là 1.4m.

Lớp 2:

Sét lẫn sạn sỏi Laterit, màu nâu vàng - nâu hồng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	: 15.5
+ Hàm lượng % hạt cát	: 32.5
+ Hàm lượng % hạt bụi	: 14.0
+ Hàm lượng % hạt sét	: 38.1
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 24.64
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 1.96
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 1.57
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 0.99
- Tỷ trọng (Δ)	: 2.73
- Độ bão hòa (G)	: 91
- Độ rỗng (n)	: 42
- Hệ số rỗng (e_0)	: 0.736
- Giới hạn chảy (W_L %)	: 39.9
- Giới hạn dẻo (W_p %)	: 18.7
- Chỉ số dẻo (I_p)	: 21.2
- Độ sệt (B)	: 0.28
- Góc ma sát trong (φ°)	: 12o38'
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.284
- SPT	: 13 - 14

Nhận xét:

Là lớp Sét lẫn sạn sỏi Laterit, màu nâu vàng - nâu hồng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng. Xuất hiện từ độ sâu 2.7 – 7.2m. Bề dày lớp 2 là 4.5m.

Lớp 3:

Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng - nâu đỏ.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	: 0.1
+ Hàm lượng % hạt cát	: 83.2
+ Hàm lượng % hạt bụi	: 8.3
+ Hàm lượng % hạt sét	: 8.3
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 20.08
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 1.99
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 1.66
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 1.04
- Tỷ trọng (Δ)	: 2.67
- Độ bão hòa (G)	: 88
- Độ rỗng (n)	: 38
- Hệ số rỗng (e_0)	: 0.609
- Giới hạn chảy (W_L %)	: -
- Giới hạn dẻo (W_p %)	: -
- Chỉ số dẻo (I_p)	: -
- Độ sệt (B)	: -
- Góc ma sát trong (φ°)	: 22o29'
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.075
- SPT	: 7 - 18

Nhận xét:

Là lớp Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng - nâu đỏ. Xuất hiện từ độ sâu 7.2 – 27.0m. Bề dày lớp 3 là 19.8m.

Lớp 4:

Sét pha nặng, màu xám nâu - xám đen - nâu vàng, trạng thái dẻo mềm.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :



- Thành phần hạt :	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	: -
+ Hàm lượng % hạt cát	: 46.9
+ Hàm lượng % hạt bụi	: 31.3
+ Hàm lượng % hạt sét	: 21.8
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 29.53
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 1.86
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 1.43
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 0.90
- Tỷ trọng (Δ)	: 2.71
- Độ bão hòa (G)	: 90
- Độ rỗng (n)	: 47
- Hệ số rỗng (e_0)	: 0.892
- Giới hạn chảy (W_L %)	: 34.4
- Giới hạn dẻo (W_p %)	: 18.8
- Chỉ số dẻo (I_p)	: 15.6
- Độ sệt (B)	: 0.69
- Góc ma sát trong (φ°)	: 11o15'
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.18
- SPT	: 15 - 16

Nhận xét:

Là lớp Sét pha nặng, màu xám nâu - xám đen - nâu vàng, trạng thái dẻo mềm. Xuất hiện từ độ sâu 27.0 – 30.0m.

Chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất được trình bày tóm tắt trong bảng sau:

Lớp đất	1	2	3	4
Chỉ tiêu				
Hạt sỏi%	0.3	15.5	0.1	-
Hạt cát%	58.5	32.5	83.2	46.9
Hạt bụi%	21.6	14.0	8.3	31.3
Hạt sét%	19.7	38.1	8.3	21.8
Độ ẩm tự nhiên W%	20.59	24.64	20.08	29.53
Dung trọng ướt γ T/m ³	1.94	1.96	1.99	1.86
Dung trọng khô γ_k T/m ³	1.61	1.57	1.66	1.43
Dung trọng đẩy nổi $\gamma_{đn}$ T/m ³	1.02	0.99	1.04	0.90
Tỷ trọng Δ T/m ³	2.71	2.73	2.67	2.71
Độ bão hòa G%	82	91	88	90
Độ rỗng n%	41	42	38	47
Hệ số rỗng ϵ_0	0.683	0.736	0.609	0.892
Giới hạn chảy W_L %	25.7	39.9	-	34.4
Giới hạn dẻo W_p %	14.6	18.7	-	18.8
Chỉ số dẻo I_p	11.1	21.2	-	15.6
Độ sệt B	0.54	0.28	-	0.69
Góc ma sát trong φ^0	11o45'	12o38'	22o29'	11o15'
Lực dính C KG/cm ²	0.137	0.284	0.075	0.18
SPT	2	13 - 14	7 - 18	15 - 16

VI. TÍNH TOÁN THAM KHẢO

Công trình: **NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG** khảo sát từ trên mặt đất trở xuống độ sâu 30.0m gồm các lớp đất theo thứ tự từ trên xuống là: lớp k, lớp 1, lớp 2, lớp 3, lớp 4.

Nếu đặt móng nằm ở lớp 1, ở độ sâu 1.2m cường độ chịu tải của lớp đất này như sau:

$$R^{tc} = (Ab + Bh) \gamma_w + DC^{tc} \quad (1)$$

h: là chiều sâu đặt móng = 1.2m

b: là chiều rộng móng lấy = 1.0m

γ_w : là dung trọng tự nhiên = 1.94 T/m³

C^{tc} : là lực dính tiêu chuẩn = 1.37 T/m²

A, B, D là các trị số phụ thuộc vào góc ma sát trong φ^0

$\varphi^0 = 11^0 45'$. Tra bảng ta có :

$$A = 0.22$$

$$B = 1.89$$

$$D = 4.39$$

Thay giá trị vào (1). Ta có kết quả sau:

$$R^{tc} = (0.22 \times 1.0 + 1.89 \times 1.2) \times 1.94 + 4.39 \times 1.37 = 10.84 \text{ T/m}^2$$

$$R^{tc} = 1.084 \text{ KG/cm}^2$$

VII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết luận:

Kết quả khảo sát địa chất tại công trình **NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG** gồm các lớp đất theo thứ tự từ trên xuống : lớp k, lớp 1, lớp 2, lớp 3, lớp 4. Trong đó:

Lớp k: San lấp (xà bần, cát đá hỗn hợp).

Lớp 1: Sét pha nhẹ, màu nâu vàng - xám trắng, trạng thái dẻo mềm.

Lớp 2: Sét lẫn sạn sỏi Laterit, màu nâu vàng - nâu hồng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng.

Lớp 3: Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng - nâu đỏ.

Lớp 4: Sét pha nặng, màu xám nâu - xám đen - nâu vàng, trạng thái dẻo mềm.

Kiến nghị:

Công trình **NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG** địa tầng có Sét pha nhẹ, trạng thái dẻo mềm dày đến độ sâu 2.7m. Móng công trình không đặt vào lớp này.

Tùy qui mô và tải trọng công trình mà nhà thiết kế chọn loại móng và độ sâu đặt móng thích hợp để đảm bảo độ ổn định của công trình.

Tháng 06 năm 2018





Tên lớp	Tên hố khoan	Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu	Thành phần hạt %											Độ ẩm W %	Dung trọng γ g/cm ³	Dung trọng khô γ _d g/cm ³	Dung trọng nổi γ _{sat} g/cm ³	Khối lượng riêng Δ g/cm ³	Độ bão hòa G %	Độ rỗng n %	Hệ số rỗng e _s	Atterberg				THÍ NGHIỆM NỀN NHANH																									
				Sỏi sạn				Cát				Bột											Sét < 0,005	Giới hạn chảy W _L %	Giới hạn dẻo W _p %	Chỉ số dẻo I _p	Độ sét B	Hệ số rỗng ứng với từng cấp áp lực, e _s					Hệ số nén lún (cm ² /KG)	Mô đun TBD (KG/cm ²)	Cường độ kháng cắt ứng với từng cấp áp lực P (KG/cm ²)					Góc nội ma sát φ Độ	Lực dính C KG/cm ²											
				>10	10,0 đến 5,0	5,0 đến 2,0	2,0 đến 1,0	1,0 đến 0,50	0,50 đến 0,25	0,25 đến 0,1	0,1 đến 0,05	0,05 đến 0,01	0,01 đến 0,005	ε _{0,075}														ε _{0,25,0,75}	ε _{0,75,2,0}	ε _{2,0,7,5}	ε _{7,5,20}	ε _{0,075}			ε _{0,25}	ε _{0,75}	ε _{2,0}	ε _{7,5}	ε _{20,75}			ε _{0,1,0}	ε _{1,0,2,0}	ε _{2,0,4,0}	ε _{4,0,8,0}	a _{1,2}	E _{1,2}	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0
				(mm)																																																
Lớp 1: Sét pha nhẹ, màu nâu vàng - xám trắng, trạng thái dẻo mềm																																																				
HK1	HK1-1	1.8 - 2				0,3	0,4	6,0	16,1	17,0	19,0	15,8	5,8	19,7	20,59	1,94	1,61	1,02	2,71	82	41	0,683	25,7	14,6	11,1	0,54		0,632	0,602	0,567	0,531		0,035	29,8		0,350	0,541	0,766		11 ° 45'	0,137											
Trung bình		A				0,3	0,4	6,0	16,1	17,0	19,0	15,8	5,8	19,7	20,59	1,94	1,61	1,02	2,71	82	41	0,683	25,7	14,6	11,1	0,54		0,632	0,602	0,567	0,531		0,035	29,8		0,350	0,541	0,766		φ _{ic} = 11o45'	C _{ic} = 0,137											
Lớp 2: Sét lẫn sạn sỏi Laterit, màu nâu vàng - nâu hồng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng																																																				
HK1	HK1-2	3.8 - 4	20,9	6,8	3,3	0,3	1,8	3,9	8,5	12,2	9,2	3,3	29,7	21,88	1,97	1,62	1,03	2,73	87	41	0,685	34,5	17,3	17,2	0,27																											
"	HK1-3	5.8 - 6					0,5	1,4	5,9	12,5	17,7	11,1	4,4	46,4	27,40	1,95	1,53	0,97	2,72	96	44	0,778	45,3	20,1	25,2	0,29		0,747	0,725	0,697	0,656		0,028	27,3		0,503	0,742	0,952		12 ° 38'	0,284											
Trung bình		A	10,5	3,4	1,6	0,4	1,6	4,9	10,5	15,0	10,1	3,9	38,1	24,64	1,96	1,57	0,99	2,73	91	42	0,736	39,9	18,7	21,2	0,28		0,747	0,725	0,697	0,656		0,028	27,3		0,503	0,742	0,952		φ _{ic} = 12o38'	C _{ic} = 0,284												
Lớp 3: Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng - nâu đỏ																																																				
HK1	HK1-4	7.8 - 8					4,5	40,6	34,7	7,6	3,5	1,6	7,5	17,08	2,01	1,72	1,08	2,69	81	36	0,564	NP	NP				0,531	0,513	0,497	0,477		0,016	78,2		0,474	0,831	1,240		20 ° 57'	0,083												
"	HK1-5	9.8 - 10					5,4	46,1	31,5	3,5	3,8	2,4	7,3	19,71	2,01	1,68	1,05	2,68	89	37	0,595	NP	NP				0,563	0,546	0,531	0,513		0,015	85,1		0,492	0,848	1,294		21 ° 51'	0,076												
"	HK1-6	11.8 - 12					0,1	17,9	50,5	11,0	7,4	3,5	9,7	24,87	1,91	1,53	0,96	2,67	89	43	0,745	NP	NP				0,708	0,689	0,672	0,654		0,017	82,1		0,498	0,912	1,342		22 ° 53'	0,073												
"	HK1-7	13.8 - 14					0,2	21,6	47,1	10,6	7,4	4,0	9,2	22,16	1,94	1,59	0,99	2,66	88	40	0,673	NP	NP				0,635	0,614	0,596	0,577		0,018	74,4		0,456	0,820	1,185		20 ° 03'	0,091												
"	HK1-8	15.8 - 16				0,2	0,2	10,8	53,6	18,5	3,0	4,3	2,8	6,5	18,74	2,04	1,72	1,07	2,65	92	35	0,541	NP	NP				0,517	0,503	0,490	0,474		0,013	94,8		0,512	0,939	1,367		23 ° 07'	0,084											
"	HK1-9	17.8 - 18					4,9	52,7	22,7	4,7	4,3	2,8	8,0	19,21	2,02	1,69	1,06	2,67	88	37	0,580	NP	NP				0,548	0,533	0,520	0,503		0,013	97,2		0,492	0,875	1,313		22 ° 18'	0,073												
"	HK1-10	19.8 - 20				1,0	0,6	13,5	47,4	18,0	3,6	4,0	3,6	8,3	18,54	1,98	1,67	1,04	2,66	83	37	0,593	NP	NP				0,565	0,549	0,537	0,523		0,012	106,2		0,505	0,875	1,367		23 ° 19'	0,053											
"	HK1-11	21.8 - 22					0,1	5,6	53,6	11,9	9,1	7,6	3,1	9,0	16,81	2,05	1,75	1,10	2,68	85	35	0,531	NP	NP				0,501	0,487	0,475	0,459		0,012	102,1		0,492	0,857	1,313		22 ° 18'	0,067											
"	HK1-12	23.8 - 24				0,2	0,4	2,8	35,0	34,1	10,4	5,6	3,0	8,6	23,87	1,93	1,56	0,98	2,68	89	42	0,718	NP	NP				0,692	0,674	0,660	0,642		0,014	98,2		0,510	0,942	1,396		23 ° 54'	0,064											
"	HK1-13	25.8 - 26					0,1	5,7	51,6	20,7	3,8	5,0	3,5	9,6	19,77	1,99	1,66	1,04	2,67	87	38	0,608	NP	NP				0,575	0,557	0,544	0,528		0,013	99,0		0,521	0,990	1,413		24 ° 02'	0,083											
Trung bình		A				0,1	0,1	5,3	42,0	29,0	6,7	5,3	3,0	8,3	20,08	1,99	1,66	1,04	2,67	88	38	0,609						0,584	0,567	0,552	0,535		0,014	91,7		0,495	0,889	1,323		φ _{ic} = 22o29'	C _{ic} = 0,075											
Độ lệch chuẩn σ															2,718	0,048			0,012									0,071	0,070	0,069	0,068				0,019	0,055	0,071		φ ₂ = 21o53'	C ₂ = 0,049												
Hệ số biến đổi v															0,135	0,024			0,004									0,123	0,123	0,125	0,128				0,039	0,062	0,053		φ ₁ = 21o31'	C ₁ = 0,032												
Lớp 4: Sét pha nặng, màu xám nâu - xám đen - nâu vàng, trạng thái dẻo mềm																																																				
HK1	HK1-14	27.8 - 28					0,4	4,3	16,0	27,2	24,9	6,7	20,6	29,64	1,83	1,41	0,89	2,69	88	48	0,908	34,1	18,5	15,6	0,71		0,853	0,815	0,766	0,695		0,049	24,1		0,370	0,565	0,747		10 ° 42'	0,184												
"	HK1-15	29.8 - 30						5,2	21,4	19,3	23,0	8,1	23,1	29,41	1,88	1,45	0,92	2,72	91	47	0,876	34,6	19,1	15,5	0,67		0,805	0,762	0,715	0,660		0,047	24,7		0,407	0,552	0,826		11 ° 52'	0,176												
Trung bình		A					0,2	4,7	18,7	23,2	23,9	7,4	21,8	29,53	1,86	1,43	0,90	2,71	90	47	0,892	34,4	18,8	15,6	0,69		0,829	0,789	0,741	0,678		0,048	24,4		0,388	0,559	0,787		φ _{ic} = 11o15'	C _{ic} = 0,18												

φ_{ic}, C_{ic} - Giá trị tiêu chuẩn của góc ma sát trong và lực dính
φ₁, C₁ - Giá trị tính toán của góc ma sát trong và lực dính ứng với độ tin cậy α = 0,95
φ₂, C₂ - Giá trị tính toán của góc ma sát trong và lực dính ứng với độ tin cậy α = 0,85
" * " - Giá trị loại trừ ra khỏi tập hợp thống kê
"NP" - Không thể hiện tính dẻo

CÔNG TRÌNH: NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG
ĐỊA ĐIỂM: 421 SỰ VẠN HẠNH, PHƯỜNG 12, QUẬN 10, TP.HCM

Hố khoan : **HK1**

Ngày khoan : 29/05/2018

Độ sâu hố khoan : 30m

Máy khoan : XI-1

Cao độ : 0.0m (giả định)

Phương pháp khoan: Xoay sử dụng Bentonit

Mức nước ngầm : -7.8m

Độ sâu (m)	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu lớp (m)	Bề dày	TRỤ CẮT	Số hiệu và độ sâu mẫu	MÔ TẢ ĐẤT	THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN (SPT)									
								15 15 15			N	Số hiệu và độ sâu SPT					
								cm	cm	cm							
2.0	k		1.3	1.3		HK1-1 1.8 - 2.0	Lớp k: San lấp (xà bần, cát đá hỗn hợp)	0	1	1	2	2	SPT1 2.0 - 2.45				
4.0	1		2.7	1.4		HK1-2 3.8 - 4.0		Lớp 1: Sét pha nhẹ, màu nâu vàng - xám trắng, trạng thái dẻo mềm	4	6	7	13	13	SPT2 4.0 - 4.45			
6.0	2		7.2	4.5		HK1-3 5.8 - 6.0	Lớp 2: Sét lẫn sạn sỏi Laterit, màu nâu vàng - nâu hồng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng	5	6	8	14	14	SPT3 6.0 - 6.45				
8.0		HK1-4 7.8 - 8.0				4		5	7	12	12	SPT4 8.0 - 8.45					
10.0	3		19.8			HK1-5 9.8 - 10.0	Lớp 3: Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng - nâu đỏ	3	5	5	10	10	SPT5 10.0 - 10.45				
12.0		HK1-6 11.8 - 12.0				2		3	4	7	7	SPT6 12.0 - 12.45					
14.0		HK1-7 13.8 - 14.0				3		4	5	9	9	SPT7 14.0 - 14.45					
16.0		HK1-8 15.8 - 16.0				4		5	6	11	11	SPT8 16.0 - 16.45					
18.0		HK1-9 17.8 - 18.0				5		5	7	12	12	SPT9 18.0 - 18.45					
20.0		HK1-10 19.8 - 20.0				5		6	8	14	14	SPT10 20.0 - 20.45					
22.0		HK1-11 21.8 - 22.0				6		7	8	15	15	SPT11 22.0 - 22.45					
24.0		HK1-12 23.8 - 24.0				6		8	8	16	16	SPT12 24.0 - 24.45					
26.0		HK1-13 25.8 - 26.0				7		8	10	18	18	SPT13 26.0 - 26.45					
28.0		4						27.0	3.0		HK1-14 27.8 - 28.0	Lớp 4: Sét pha nặng, màu xám nâu - xám đen - nâu vàng, trạng thái dẻo mềm	5	7	9	16	16
30.0		30.0	HK1-15 29.8 - 30.0	6	7	8	15	15			SPT15 30.0 - 30.45						

PHÒNG THÍ NGHIỆM

LAS-XD291

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG
- Địa điểm: 421 SỰ VẠN HẠNH, PHƯỜNG 12, QUẬN 10, TP.HCM
- Tên mẫu: HK1-1 - Người TN: Trần Thị Hồng, Nguyễn Cẩm Trinh, Nguyễn Thị Kim Quy
- Độ sâu: 1.8 - 2.0 m - Ngày TN: 30/05/2018
- Mô tả đất: Sét pha nhẹ, màu nâu vàng - xám trắng, trạng thái dẻo mềm

Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	I_p	B
Mẫu nguyên dạng	20.59	1.94	1.61	82	2.71	25.7	14.6	11.1	0.54

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-2012)

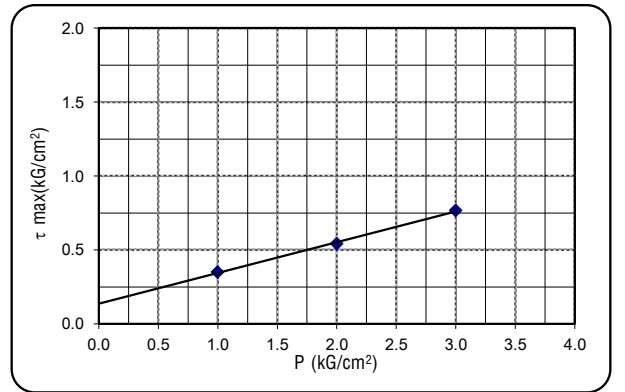
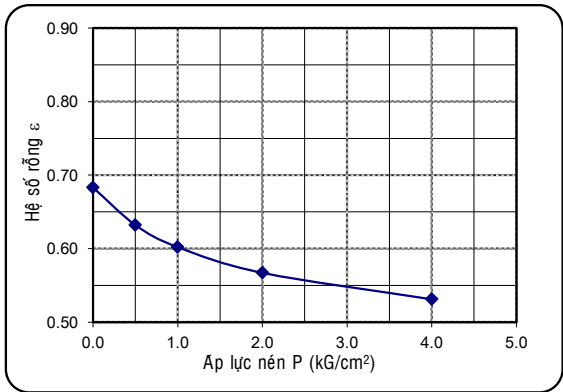
-Số hiệu máy: 1 - Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà - Hệ số hiệu chỉnh: 1.008
 -Số đọc sau 24h: 197.3

P_n (kg/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n (0.01mm)		67.5	104.0	148.3	195.8
Δh_m (0.01mm)		7.0	8.5	12.0	17.0
$\Delta \epsilon_n$		0.051	0.081	0.116	0.152
ϵ_n		0.683	0.632	0.602	0.567
a (cm ² /kg)		0.102	0.060	0.035	0.018
E_0 (kg/cm ²)		16.5	27.2	45.8	87.1

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG (TCVN 4199-2012)

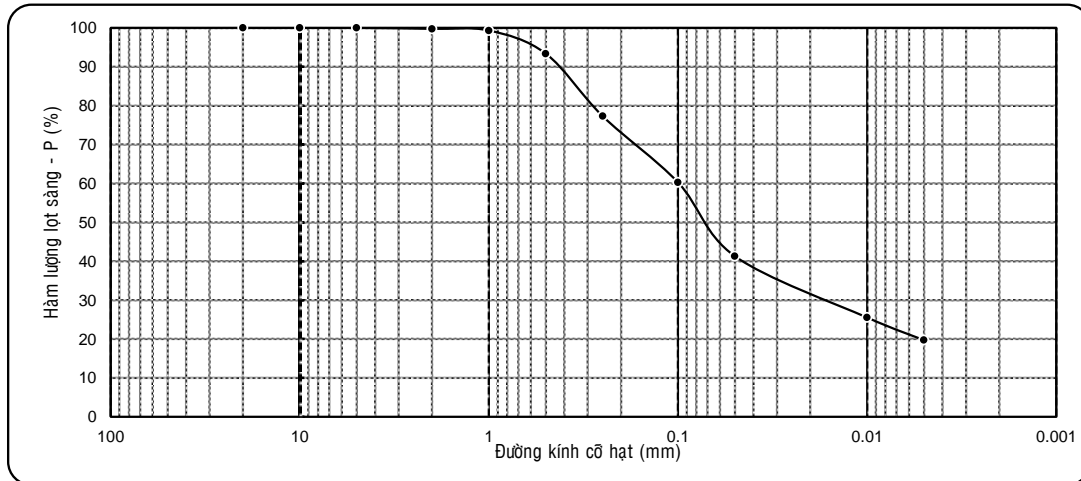
-Kiểu cắt: Ứng biến
 -Phương pháp cắt: Cắt nhanh không thoát nước
 -Hệ số vòng ứng biến: 0.01823

Áp lực nén, P_n (kg/cm ²)	Số đọc (vạch)	ƯS cắt τ_{max} (kg/cm ²)	$\tan \varphi = 0.208$ $\varphi = 11^\circ 45'$ $C = 0.137$ (kg/cm ²)
1.00	19.2	0.350	
2.00	29.7	0.541	
3.00	42.0	0.766	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-2014) - Khối lượng đất dùng TN: 55.9 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phần phân tích bằng rây (>0.5mm)	-Đường kính mặt sàng(mm)	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1			
	-Khối lượng trên từng sàng (g)			0.1	0.2	3.3	9.0	9.5			
Cấp hạt	SỎI SẠN	CÁT				BỤI		SÉT			
Đ/k cỡ hạt (mm)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
P cỡ hạt trên sàng (%)			0.3	0.4	6.0	16.1	17.0	19.0	15.8	5.8	19.7
P hạt tích lũy lọt sàng (%)			100.0	99.7	99.3	93.4	77.3	60.3	41.3	25.5	19.7



Tổng hợp

 KS. Phan Thanh Hòa

Trưởng PTN LAS-XD291

 KS. Nguyễn Cẩm Tú

- Công trình: NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG
- Địa điểm: 421 SỰ VẠN HẠNH, PHƯỜNG 12, QUẬN 10, TP.HCM
- Tên mẫu: HK1-2 - Người TN: Trần Thị Hồng, Nguyễn Cẩm Trinh, Nguyễn Thị Kim Quy
- Độ sâu: 3.8 - 4.0 m - Ngày TN: 30/05/2018
- Mô tả đất: Sét lẫn sạn sỏi Laterit, màu nâu vàng - nâu hồng, trạng thái dẻo cứng

Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	I_p	B
Mẫu nguyên dạng	21.88	1.97	1.62	87	2.73	34.5	17.3	17.2	0.27

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-2012)

-Số hiệu máy: -Chiều cao mẫu h_0 :
-Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà -Hệ số hiệu chỉnh:
-Số đọc sau 24h:

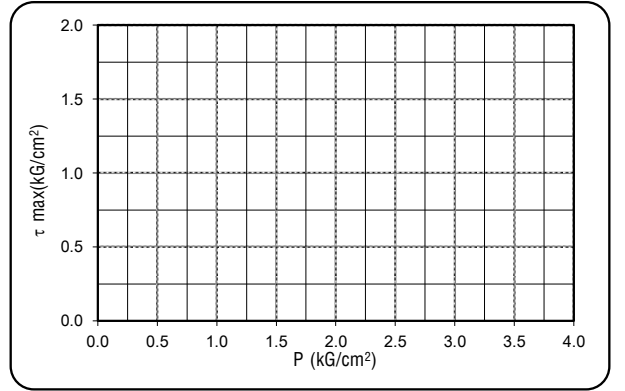
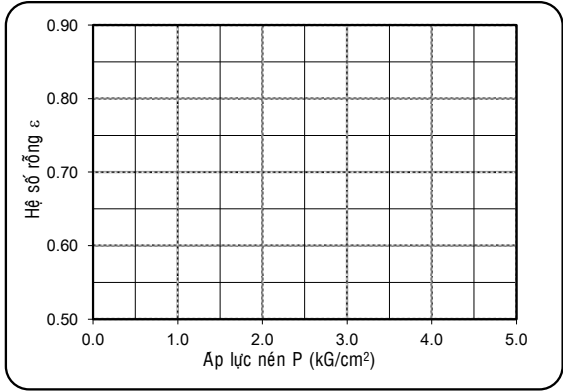
P_n	(kg/cm^2)				
Δh_n	(0.01mm)				
Δh_m	(0.01mm)				
$\Delta \epsilon_n$	-				
ϵ_n	-				
a	(cm^2/kg)				
E_0	(kg/cm^2)				

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG (TCVN 4199-2012)

-Kiểu cắt: Ứng biến
-Phương pháp cắt: Cắt nhanh không thoát nước
-Hệ số vòng ứng biến: 0.01823

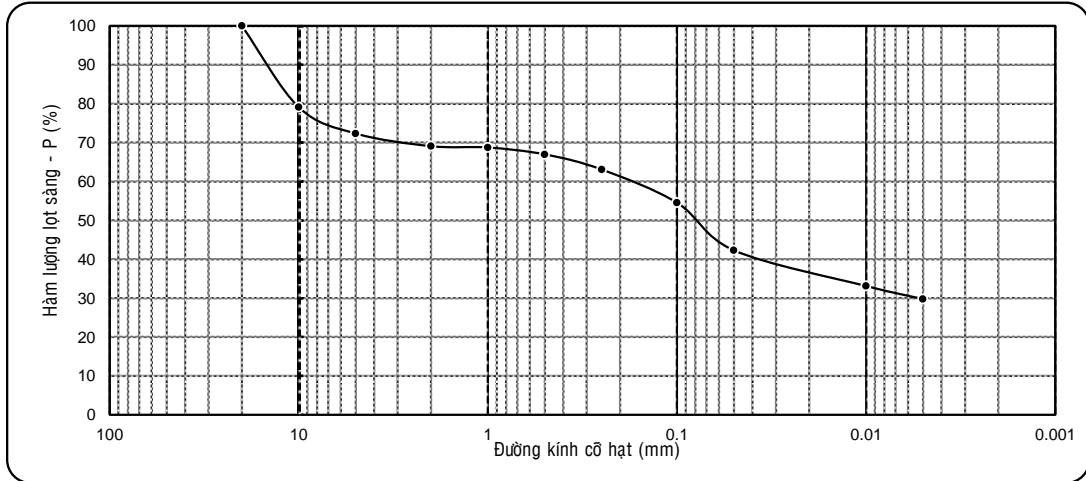
Áp lực nén, P_n	Số đọc ($vạch$)	Ứng suất τ_{max}	(kg/cm^2)

$\tan \varphi =$
 $\varphi =$
C = (kg/cm^2)



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-2014) - Khối lượng đất dùng TN: 58.7 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phần phân tích bằng rây (>0.5mm)	-Đường kính mặt sàng(mm)	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1			
	-Khối lượng trên từng sàng (g)	12.3	4.0	1.9	0.2	1.0	2.3	5.0			
Cấp hạt	SỎI SẠN	CÁT				BỤI		SÉT			
Đ/k cỡ hạt (mm)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
P cỡ hạt trên sàng (%)	20.9	6.8	3.3	0.3	1.8	3.9	8.5	12.2	9.2	3.3	29.7
P hạt tích lũy lọt sàng (%)	100	79.1	72.3	69.1	68.7	67.0	63.1	54.5	42.3	33.1	29.7



Tổng hợp
[Signature]
KS. Phan Thanh Hòa

Trưởng PTN LAS-XD291
[Signature]
KS. Nguyễn Cẩm Tú

PHÒNG THÍ NGHIỆM

LAS-XD291

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG
- Địa điểm: 421 SỰ VẠN HẠNH, PHƯỜNG 12, QUẬN 10, TP.HCM
- Tên mẫu: HK1-3 - Người TN: Trần Thị Hồng, Nguyễn Cẩm Trinh, Nguyễn Thị Kim Quy
- Độ sâu: 5.8 - 6.0 m - Ngày TN: 30/05/2018
- Mô tả đất: Sét, màu xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng

Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	I_p	B
Mẫu nguyên dạng	27.40	1.95	1.53	96	2.72	45.3	20.1	25.2	0.29

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-2012)

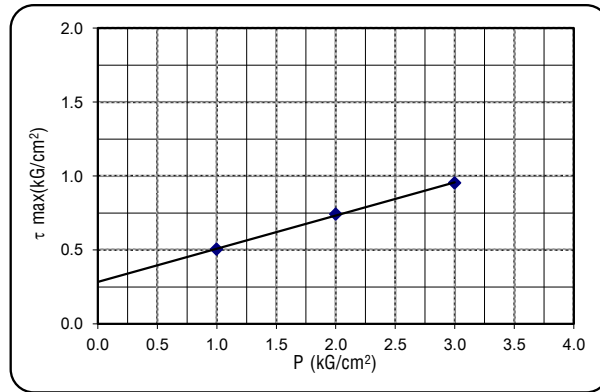
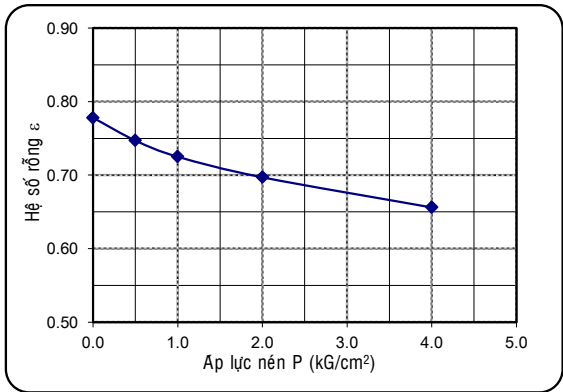
-Số hiệu máy: 3 - Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà - Hệ số hiệu chỉnh: 1.028
 -Số đọc sau 24h: 155.3

P_n (kg/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n (0.01mm)		41.2	67.0	101.2	151.0
Δh_m (0.01mm)		7.0	8.5	13.0	18.0
$\Delta \epsilon_n$		0.031	0.053	0.081	0.122
ϵ_n	0.778	0.747	0.725	0.697	0.656
a (cm ² /kg)		0.062	0.044	0.028	0.021
E_0 (kg/cm ²)		28.7	39.7	61.6	82.8

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG (TCVN 4199-2012)

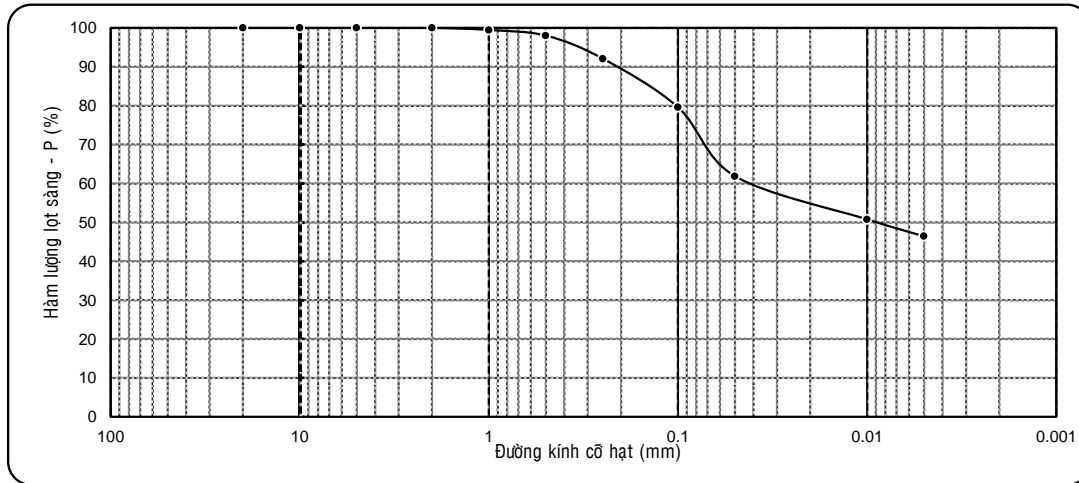
-Kiểu cắt: Ứng biến
 -Phương pháp cắt: Cắt nhanh không thoát nước
 -Hệ số vòng ứng biến: 0.01823

Áp lực nén, P_n (kg/cm ²)	Số đọc (vạch)	ƯS cắt τ_{max} (kg/cm ²)	$\tan \varphi = 0.224$ $\varphi = 12^\circ 38'$ $C = 0.284$ (kg/cm ²)
1.00	27.6	0.503	
2.00	40.7	0.742	
3.00	52.2	0.952	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-2014) - Khối lượng đất dùng TN: 36.8 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phần phân tích bằng rây (>0.5mm)	-Đường kính mắt sàng(mm)	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1			
	-Khối lượng trên từng sàng (g)				0.2	0.5	2.2	4.6			
Cấp hạt	SỎI SẠN	CÁT				BỤI		SÉT			
Đ/k cỡ hạt (mm)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
P cỡ hạt trên sàng (%)				0.5	1.4	5.9	12.5	17.7	11.1	4.4	46.4
P hạt tích lũy lọt sàng (%)				100.0	99.5	98.0	92.1	79.6	61.9	50.8	46.4



Tổng hợp

 KS. Phan Thanh Hòa

Trưởng PTN LAS-XD291

 KS. Nguyễn Cẩm Tú

PHÒNG THÍ NGHIỆM

LAS-XD291

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG
- Địa điểm: 421 SỰ VẠN HẠNH, PHƯỜNG 12, QUẬN 10, TP.HCM
- Tên mẫu: HK1-4 - Người TN: Trần Thị Hồng, Nguyễn Cẩm Trinh, Nguyễn Thị Kim Quy
- Độ sâu: 7.8 - 8.0 m - Ngày TN: 30/05/2018
- Mô tả đất: Cát pha, màu xám trắng

Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	I_p	B
Mẫu nguyên dạng	17.08	2.01	1.72	81	2.69				

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-2012)

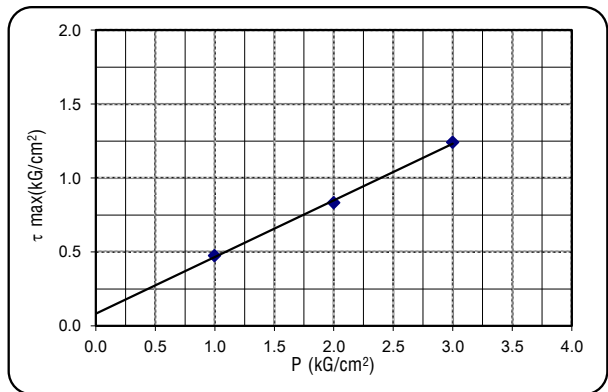
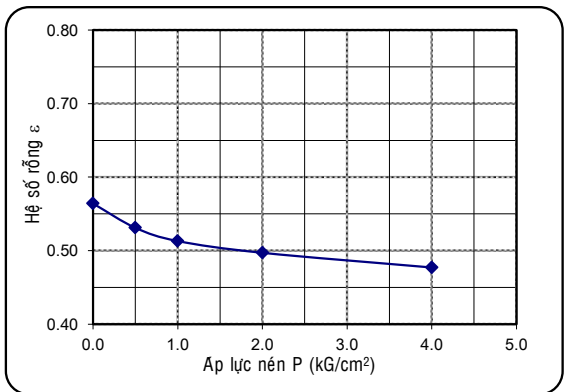
-Số hiệu máy: 3 - Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà - Hệ số hiệu chỉnh: 1.020
 -Số đọc sau 24h: 129.6

P_n (kg/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n (0.01mm)		48.0	72.2	96.8	127.0
Δh_m (0.01mm)		7.0	8.5	13.0	18.0
$\Delta \epsilon_n$	-	0.033	0.051	0.067	0.087
ϵ_n	-	0.564	0.531	0.513	0.497
a (cm ² /kg)		0.066	0.036	0.016	0.010
E_0 (kg/cm ²)		23.7	42.5	94.6	149.7

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG (TCVN 4199-2012)

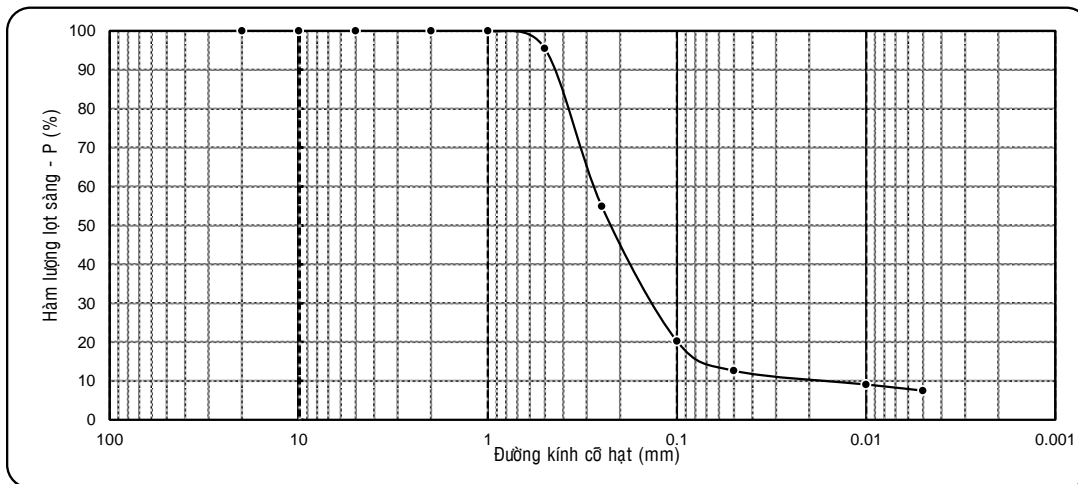
-Kiểu cắt: Ứng biến
 -Phương pháp cắt: Cắt nhanh không thoát nước
 -Hệ số vòng ứng biến: 0.01823

Áp lực nén, P_n (kg/cm ²)	Số đọc (vạch)	ƯS cắt τ_{max} (kg/cm ²)	$\tan \varphi = 0.383$ $\varphi = 20^{\circ}57'$ $C = 0.083$ (kg/cm ²)
1.00	26.0	0.474	
2.00	45.6	0.831	
3.00	68.0	1.240	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-2014) - Khối lượng đất dùng TN: 121.8 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phần phân tích bằng rây (>0.5mm)	-Đường kính mắt sàng(mm)	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1			
	-Khối lượng trên từng sàng (g)					5.5	49.4	42.3			
Cấp hạt	SỎI SẠN	CÁT				BỤI		SÉT			
Đ/k cỡ hạt (mm)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
P cỡ hạt trên sàng (%)				4.5	40.6	34.7	7.6	3.5	1.6	7.5	
P hạt tích lũy lọt sàng (%)				100.0	95.5	54.9	20.2	12.6	9.1	7.5	



Tổng hợp

 KS. Phan Thanh Hòa

Trưởng PTN LAS-XD291

 KS. Nguyễn Cẩm Tú

PHÒNG THÍ NGHIỆM

LAS-XD291

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG
- Địa điểm: 421 SỰ VẠN HẠNH, PHƯỜNG 12, QUẬN 10, TP.HCM
- Tên mẫu: HK1-14 - Người TN: Trần Thị Hồng, Nguyễn Cẩm Trinh, Nguyễn Thị Kim Quy
- Độ sâu: 27.8 - 28.0 m - Ngày TN: 30/05/2018
- Mô tả đất: Sét pha nặng, màu xám đen, trạng thái dẻo mềm

Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	I_p	B
Mẫu nguyên dạng	29.64	1.83	1.41	88	2.69	34.1	18.5	15.6	0.71

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-2012)

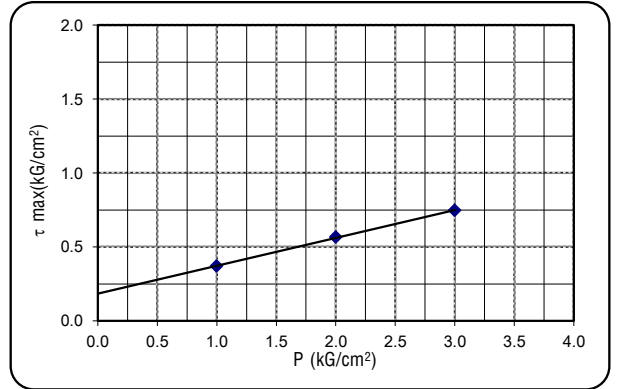
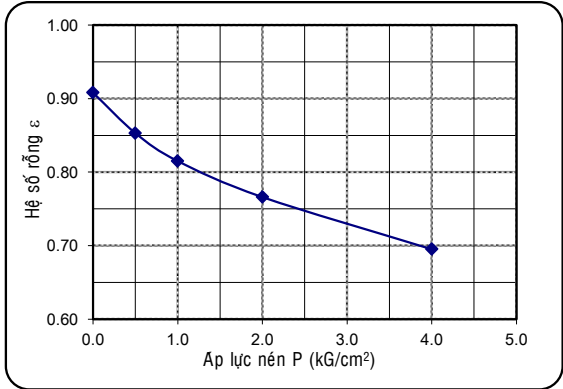
-Số hiệu máy: 14 - Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà - Hệ số hiệu chỉnh: 1.024
 -Số đọc sau 24h: 238.5

P_n	(kg/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		62.3	102.0	157.0	233.0
Δh_m	(0.01mm)		6.0	7.0	11.5	15.0
$\Delta \epsilon_n$	-		0.055	0.093	0.142	0.213
ϵ_n	-	0.908	0.853	0.815	0.766	0.695
a	(cm ² /kg)		0.110	0.076	0.049	0.036
E_0	(kg/cm ²)		17.3	24.4	37.0	49.7

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG (TCVN 4199-2012)

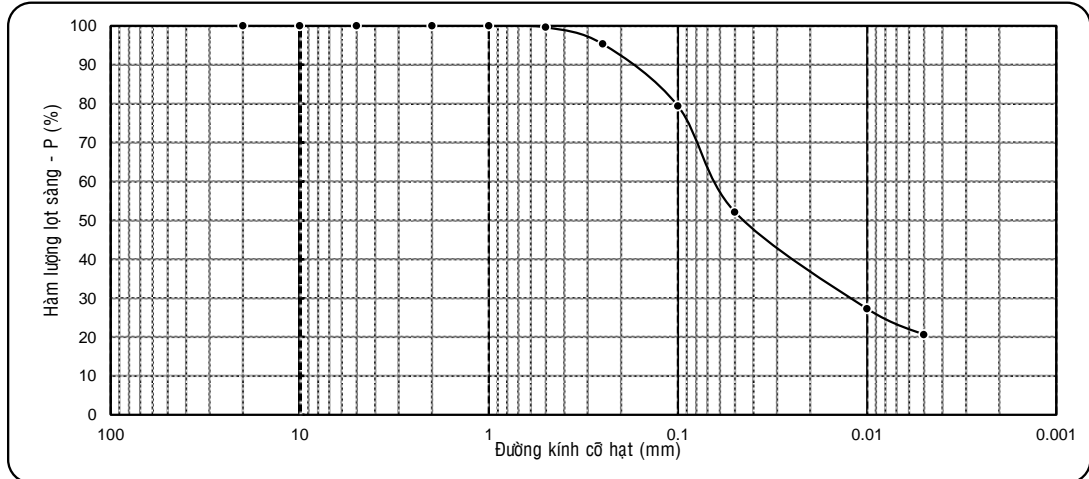
-Kiểu cắt: Ứng biến
 -Phương pháp cắt: Cắt nhanh không thoát nước
 -Hệ số vòng ứng biến: 0.01823

Áp lực nén, P_n	Số đọc	US cắt τ_{max}	$\tan \phi = 0.189$ $\phi = 10^{\circ}42'$ $C = 0.184$ (kg/cm ²)
(kg/cm ²)	(vạch)	(kg/cm ²)	
1.00	20.3	0.370	
2.00	31.0	0.565	
3.00	41.0	0.747	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-2014) - Khối lượng đất dùng TN: 41.7 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phần phân tích bằng rây (>0.5mm)	-Đường kính mắt sàng(mm)	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1			
	-Khối lượng trên từng sàng (g)					0.2	1.8	6.7			
Cấp hạt	SỎI SẠN	CÁT				BỤI		SÉT			
Đ/k cỡ hạt (mm)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
P cỡ hạt trên sàng (%)					0.4	4.3	16.0	27.2	24.9	6.7	20.6
P hạt tích lũy lọt sàng (%)					100.0	99.6	95.3	79.4	52.1	27.3	20.6



Tổng hợp

 KS. Phan Thanh Hòa

Trưởng PTN LAS-XD291

 KS. Nguyễn Cẩm Tú

PHÒNG THÍ NGHIỆM

LAS-XD291

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG
- Địa điểm: 421 SỰ VẠN HẠNH, PHƯỜNG 12, QUẬN 10, TP.HCM
- Tên mẫu: HK1-15 - Người TN: Trần Thị Hồng, Nguyễn Cẩm Trinh, Nguyễn Thị Kim Quy
- Độ sâu: 29.8 - 30.0 m - Ngày TN: 30/05/2018
- Mô tả đất: Sét pha nặng, màu xám nâu - nâu vàng, trạng thái dẻo mềm

Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	I_p	B
Mẫu nguyên dạng	29.41	1.88	1.45	91	2.72	34.6	19.1	15.5	0.67

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-2012)

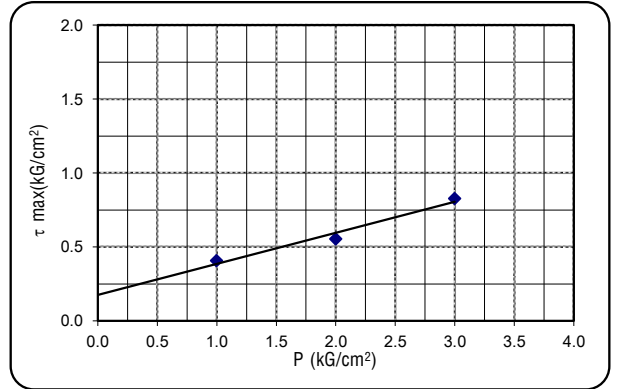
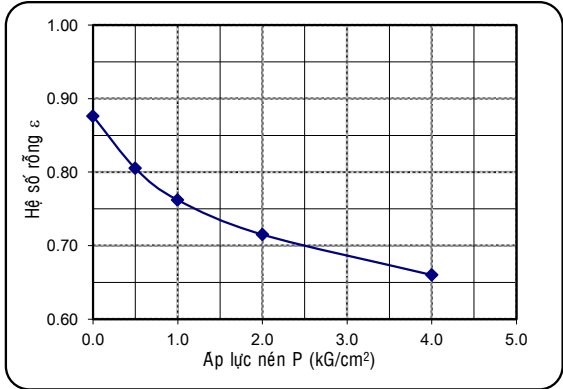
-Số hiệu máy: 15 - Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà - Hệ số hiệu chỉnh: 1.018
 -Số đọc sau 24h: 243.3

P_n (kg/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n (0.01mm)		80.0	125.0	178.0	239.0
Δh_m (0.01mm)		5.5	6.0	9.0	13.0
$\Delta \epsilon_n$		0.071	0.114	0.161	0.216
ϵ_n	0.876	0.805	0.762	0.715	0.660
a (cm ² /kg)		0.142	0.086	0.047	0.028
E_0 (kg/cm ²)		13.2	21.0	37.5	62.4

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG (TCVN 4199-2012)

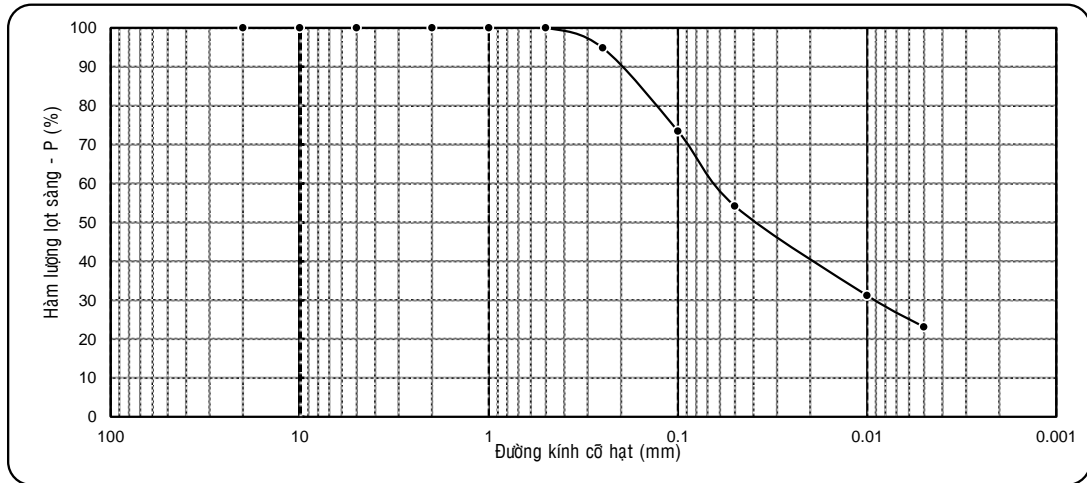
-Kiểu cắt: Ứng biến
 -Phương pháp cắt: Cắt nhanh không thoát nước
 -Hệ số vòng ứng biến: 0.01823

Áp lực nén, P_n (kg/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kg/cm ²)	$\tan \phi = 0.21$ $\phi = 11^{\circ}52'$ $C = 0.176$ (kg/cm ²)
1.00	22.3	0.407	
2.00	30.3	0.552	
3.00	45.3	0.826	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-2014) - Khối lượng đất dùng TN: 45.6 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phần phân tích bằng rây (>0.5mm)	-Đường kính mắt sàng(mm)	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1			
	-Khối lượng trên từng sàng (g)						2.4	9.8			
Cấp hạt	SỎI SẠN	CÁT			BỤI		SÉT				
Đ/k cỡ hạt (mm)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
P cỡ hạt trên sàng (%)						5.2	21.4	19.3	23.0	8.1	23.1
P hạt tích lũy lọt sàng (%)						100.0	94.8	73.4	54.2	31.2	23.1



Tổng hợp

 KS. Phan Thanh Hòa

Trưởng PTN LAS-XD291

 KS. Nguyễn Cẩm Tú



BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA ĐẤT

Công trình: NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG

Địa Điểm: 421 SỨ VẠN HẠNH, PHƯỜNG 12, QUẬN 10, TP.HCM

Số TT	Tên hố khoan	Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu	Thành phần hạt %												Độ ẩm	Dung trọng ướt	Dung trọng khô	Dung trọng đầy	Khối lượng riêng	Độ hòa	Độ rỗng	Atterberg				THÍ NGHIỆM NỀN NHANH						THÍ NGHIỆM CẮT TRỤC TIẾP					Mô tả tên đất							
				Sỏi sạn			Cát					Bột		Sét	Hệ số rỗng								Giới hạn chảy	Giới hạn dẻo	Chỉ số dẻo	Độ sét	Hệ số rỗng ứng với từng cấp áp lực, e_s						Hệ số nén lún	Mô đun TBD	Cường độ kháng cắt ứng với từng cấp áp lực					Góc nội ma sát	Lực dính C				
				>10	10.0 đến 5.0	5.0 đến 2.0	2.0 đến 1.0	1.0 đến 0.50	0.50 đến 0.25	0.25 đến 0.1	0.1 đến 0.05	0.05 đến 0.01	< 0.005	W %													$e_{0,025}$	$e_{0,25,0.5}$	$e_{0.5,1.0}$	$e_{1.0,2.0}$	$e_{2.0,4.0}$	$e_{4.0,8.0}$			$a_{1,2}$	$E_{1,2}$	0.5		1.0			2.0	3.0	4.0	ϕ Độ
				(mm)																							g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	%	%			%	%	%		%			%	%	%	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43			
1	HK1	HK1-1	1.8 - 2			0.3	0.4	6.0	16.1	17.0	19.0	15.8	5.8	19.7	20.59	1.94	1.61	1.02	2.71	82	41	0.683	25.7	14.6	11.1	0.54		0.632	0.602	0.567	0.531		0.035	29.8		0.350	0.541	0.766		11 ° 45'	0.137	Sét pha nhẹ, màu nâu vàng - xám trắng, trạng thái dẻo mềm			
2	"	HK1-2	3.8 - 4	20.9	6.8	3.3	0.3	1.8	3.9	8.5	12.2	9.2	3.3	29.7	21.88	1.97	1.62	1.03	2.73	87	41	0.685	34.5	17.3	17.2	0.27																	Sét lẫn sạn sỏi Laterit, màu nâu vàng - nâu hồng, trạng thái dẻo cứng		
3	"	HK1-3	5.8 - 6				0.5	1.4	5.9	12.5	17.7	11.1	4.4	46.4	27.40	1.95	1.53	0.97	2.72	96	44	0.778	45.3	20.1	25.2	0.29		0.747	0.725	0.697	0.656		0.028	27.3		0.503	0.742	0.952		12 ° 38'	0.284	Sét, màu xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng			
4	"	HK1-4	7.8 - 8					4.5	40.6	34.7	7.6	3.5	1.6	7.5	17.08	2.01	1.72	1.08	2.69	81	36	0.564	NP	NP				0.531	0.513	0.497	0.477		0.016	78.2		0.474	0.831	1.240		20 ° 57'	0.083	Cát pha, màu xám trắng			
5	"	HK1-5	9.8 - 10					5.4	46.1	31.5	3.5	3.8	2.4	7.3	19.71	2.01	1.68	1.05	2.68	89	37	0.595	NP	NP				0.563	0.546	0.531	0.513		0.015	85.1		0.492	0.848	1.294		21 ° 51'	0.076	Cát pha, màu xám trắng			
6	"	HK1-6	11.8 - 12					0.1	17.9	50.5	11.0	7.4	3.5	9.7	24.87	1.91	1.53	0.96	2.67	89	43	0.745	NP	NP				0.708	0.689	0.672	0.654		0.017	82.1		0.498	0.912	1.342		22 ° 53'	0.073	Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng			
7	"	HK1-7	13.8 - 14					0.2	21.6	47.1	10.6	7.4	4.0	9.2	22.16	1.94	1.59	0.99	2.66	88	40	0.673	NP	NP				0.635	0.614	0.596	0.577		0.018	74.4		0.456	0.820	1.185		20 ° 03'	0.091	Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng			
8	"	HK1-8	15.8 - 16			0.2	0.2	10.8	53.6	18.5	3.0	4.3	2.8	6.5	18.74	2.04	1.72	1.07	2.65	92	35	0.541	NP	NP				0.517	0.503	0.490	0.474		0.013	94.8		0.512	0.939	1.367		23 ° 07'	0.084	Cát pha, màu nâu vàng			
9	"	HK1-9	17.8 - 18					4.9	52.7	22.7	4.7	4.3	2.8	8.0	19.21	2.02	1.69	1.06	2.67	88	37	0.580	NP	NP				0.548	0.533	0.520	0.503		0.013	97.2		0.492	0.875	1.313		22 ° 18'	0.073	Cát pha, màu nâu vàng			
10	"	HK1-10	19.8 - 20			1.0	0.6	13.5	47.4	18.0	3.6	4.0	3.6	8.3	18.54	1.98	1.67	1.04	2.66	83	37	0.593	NP	NP				0.565	0.549	0.537	0.523		0.012	106.2		0.505	0.875	1.367		23 ° 19'	0.053	Cát pha, màu nâu vàng			
11	"	HK1-11	21.8 - 22					0.1	5.6	53.6	11.9	9.1	7.6	3.1	9.0	16.81	2.05	1.75	1.10	2.68	85	35	0.531	NP	NP				0.501	0.487	0.475	0.459		0.012	102.1		0.492	0.857	1.313		22 ° 18'	0.067	Cát pha, màu nâu đỏ		
12	"	HK1-12	23.8 - 24			0.2	0.4	2.8	35.0	34.1	10.4	5.6	3.0	8.6	23.87	1.93	1.56	0.98	2.68	89	42	0.718	NP	NP				0.692	0.674	0.660	0.642		0.014	98.2		0.510	0.942	1.396		23 ° 54'	0.064	Cát pha, màu nâu vàng - nâu đỏ			
13	"	HK1-13	25.8 - 26					0.1	5.7	51.6	20.7	3.8	5.0	3.5	9.6	19.77	1.99	1.66	1.04	2.67	87	38	0.608	NP	NP				0.575	0.557	0.544	0.528		0.013	99.0		0.521	0.990	1.413		24 ° 02'	0.083	Cát pha, màu nâu vàng		
14	"	HK1-14	27.8 - 28					0.4	4.3	16.0	27.2	24.9	6.7	20.6	29.64	1.83	1.41	0.89	2.69	88	48	0.908	34.1	18.5	15.6	0.71		0.853	0.815	0.766	0.695		0.049	24.1		0.370	0.565	0.747		10 ° 42'	0.184	Sét pha nặng, màu xám đen, trạng thái dẻo mềm			
15	"	HK1-15	29.8 - 30						5.2	21.4	19.3	23.0	8.1	23.1	29.41	1.88	1.45	0.92	2.72	91	47	0.876	34.6	19.1	15.5	0.67		0.805	0.762	0.715	0.660		0.047	24.7		0.407	0.552	0.826		11 ° 52'	0.176	Sét pha nặng, màu xám nâu - nâu vàng, trạng thái dẻo mềm			

"NP" Không thể hiện tính dẻo
 $E_{1,2} = \beta(1+e_0)u_{1,2}$ (đối với sét, sét pha, cát pha)
 $\beta = 0.43$ đối với đất sét)
 $\beta = 0.62$ đối với đất sét pha)
 $\beta = 0.80$ đối với cát, cát pha)

TỔNG HỢP

KS. PHAN THANH HÒA

TRƯỞNG PHÒNG

KS. NGUYỄN CẨM TÚ