

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN THIẾT KẾ – XÂY DỰNG HÒA BÌNH

Địa chỉ: Lô 24 – đường P2 – KDC Phú Nông – Vĩnh Ngọc – Nha Trang ĐT 058.6502408



BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH : VIGRO HOTEL AND APARTMENT

VỊ TRÍ : 39-41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI – P.TÂN LẬP - TP NHA TRANG

CHỦ ĐẦU TƯ : CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VIGRO NHA TRANG

Người lập : Ks Nguyễn Văn Tiến

Chủ nhiệm địa chất : Ks Võ Tấn Cang

Nha Trang ngày 17 tháng 08 năm 2016

Đơn vị khảo sát



GIÁM ĐỐC

Võ Tấn Cang

NHA TRANG, 2016

MỤC LỤC

A. PHẦN THUYẾT MINH

- I. Nội dung chủ yếu của nhiệm vụ khảo sát xây dựng
 - I.1 Các căn cứ và cơ sở để tiến hành khảo sát địa chất công trình.
 - I.2 Đặc điểm, qui mô, tính chất của công trình.
 - I.3 Tóm tắt nội dung đề cương khảo sát địa chất công trình.
 - I.4 Các văn bản quản lý nhà nước liên quan đến khảo sát xây dựng.
 - I.5 Tổ chức, nhân sự chính tham gia khảo sát địa chất công trình.
 - I.6 Các chủ thể tham gia thực hiện đầu tư, khảo sát, thiết kế.
 - I.7 Thời gian và tiến độ khảo sát
- II. Vị trí - điều kiện tự nhiên khu vực khảo sát
 - II.1 Vị trí địa điểm khảo sát
 - II.2 Địa hình.
 - II.3 Khí hậu
- III. Tiêu chuẩn về khảo sát xây dựng được áp dụng
- IV. Khối lượng và phương pháp khảo sát
 - IV.1 Khối lượng khảo sát.
 - IV.2 Qui trình, phương pháp và thiết bị khảo sát
- V. Phân tích, đánh giá kết quả khảo sát địa chất công trình
 - V.1. Địa tầng .
 - V.2. Nước dưới đất
- VI. Đề xuất giải pháp nền móng
- VII. Kết luận và kiến nghị

B. PHẦN PHỤ LỤC

- 1. Sơ đồ vị trí hố khoan
- 2. Mặt cắt địa chất công trình
- 3. Trụ hố khoan
- 4. Bảng tổng hợp các trị đặc trưng trung bình của lớp đất
- 5. Cường độ chịu tải của móng nông
- 6. Biểu đồ thí nghiệm các mẫu đất (Thành phần hạt, cắt, nén...).

I. NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA NHIỆM VỤ KHẢO SÁT XÂY DỰNG

I.1 Các căn cứ và cơ sở để tiến hành khảo sát địa chất công trình.

Trên cơ sở hợp đồng số 27/2016/HĐKT ngày 30/07/2016 giữa Công ty TNHH Thương mại Vigro Nha Trang và Công ty TNHH Tư vấn Thiết kế – Xây dựng Hòa Bình về việc khảo sát địa chất công trình: Vigro Hotel and Apartment; Nhằm kiểm tra tính chất cơ lý và sức chịu tải của các lớp đất phục vụ giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công.

I.2 Đặc điểm, qui mô, tính chất của công trình.

Công trình: Vigro Hotel and Apartment;

Hạng mục: Khoan khảo sát địa chất;

Địa điểm: 39-41 Nguyễn Thị Minh Khai – thành phố Nha Trang

I.3 Tóm tắt nội dung phương án khảo sát địa chất công trình.

Xác định kết cấu của đất đá tại địa điểm khảo sát phục vụ cho thiết kế và thi công nền móng công trình;

Xác định mực nước ngầm và tính chất nước ngầm của khu vực khảo sát;

Lập báo cáo kết quả khoan khảo sát địa chất.

Số lượng khoan 3 hố khoan, chiều sâu hố khoan dự kiến 45.0m. Chiều sâu dừng khoan thực tế gặp đá gốc khoan vào đá 2.0m đến 3.0m thì dừng khoan; Nếu gặp đất yếu thì khoan vào lớp chịu tải có giá trị SPT >50 từ 5.0 đến 10.0m dừng khoan;

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT: thực hiện dọc theo chiều sâu mỗi hố khoan, khoảng cách giữa các điểm thí nghiệm: 2m/điểm; Lấy mẫu đất đá và thí nghiệm trong phòng; Vị trí lấy mẫu dọc theo chiều sâu mỗi hố khoan; khoảng cách giữa các điểm lấy mẫu trung bình từ 2m/mẫu;

Mẫu đất, mẫu nước được phân tích tại phòng thí nghiệm của Trung tâm thí nghiệm Cơ lý đất và Vật liệu xây dựng LAS-XD 1408.

I.4 Các văn bản quản lý nhà nước liên quan đến khảo sát xây dựng.

Căn cứ Luật đấu thầu số 43/2013/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 26/11/2013;

Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/06/2014 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/03/2015 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;

Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;

Căn cứ Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/05/2015 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 17/2013/TT-BXD, ngày 30/10/2013 của Bộ Xây dựng hướng dẫn việc lập và quản lý chi phí khảo sát xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 06/2006/TT-BXD ngày 10/11/2006 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn khảo sát địa kỹ thuật phục vụ lựa chọn địa điểm và thiết kế xây dựng công trình;

I.5 Tổ chức, nhân sự chính tham gia khảo sát địa chất công trình.

Khoan, lấy mẫu và thí nghiệm hiện trường : Đội khoan của Công ty.

Chỉ đạo và ghi chép hiện trường : KT . Nguyễn Xuân Hòa

Thí nghiệm trong phòng : Phòng thí nghiệm của Trung tâm thí nghiệm Trung tâm thí nghiệm Cơ lý đất và Vật liệu xây dựng LAS-XD 1408.

Tất cả các số liệu thu thập ngoài hiện trường và trong phòng được phân tích, tổng hợp và hoàn thành báo cáo này do chủ trì khảo sát kỹ sư địa chất công trình Võ Tấn Cang và các cộng sự tham gia chính là kỹ sư Lê Trọng Minh, kỹ sư Nguyễn Văn Lộc, kỹ sư địa chất Ngô Văn Mông, Nguyễn Văn Tiến, Cái Thế Lân.

I.6 Các chủ thể tham gia thực hiện dự án công trình.

Chủ đầu tư: Công ty CP Đầu tư Thương mại và Dịch vụ Nhật Tiến;

Đơn vị khảo sát: Công ty TNHH Tư vấn Thiết kế – Xây dựng Hòa Bình;

II. VỊ TRÍ - ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC KHẢO SÁT

II.1 Vị trí địa điểm khảo sát

Vị trí xây dựng tọa lạc tại 39-41 Nguyễn Thị Minh Khai, thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa có vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Bắc: giáp đường Nguyễn Thị Minh Khai.
- Phía Nam: giáp nhà dân.
- Phía Đông: giáp đất Trung tâm nhiệt đới Việt Nga.
- Phía Tây: giáp nhà dân.

II.2 Địa hình.

Địa hình khu đất khảo sát hiện tại bằng phẳng, với các lớp đất có nguồn gốc khác nhau, cao độ tại thời điểm khoan cos 0.000m;

II.3 Khí hậu

Đặc điểm khí hậu Nha Trang, có hai mùa, mùa khô và mùa mưa:

Mùa khô bắt đầu từ tháng 12 đến tháng 9 sang năm lượng mưa tương đối ít;

Mùa mưa bắt đầu từ tháng 9 đến tháng 11 lượng mưa lớn nhất có thể đạt từ 100mm đến 350mm/ngày;

Đặc điểm khí hậu Nha Trang với thống kê nhiều năm tại trạm Khí tượng thủy văn Nha Trang như sau :

Bảng 1 : Số liệu khí tượng thủy văn Nha Trang

- Tốc độ gió / <i>Wind velocity</i>	Trung bình / <i>Average</i>	m/s	2.8
	Lớn nhất / <i>Maximum</i>	m/s	26
	Hướng / <i>Direction</i>		Bắc / <i>N</i>
- Lượng mưa / <i>Precipitation</i>	Trung bình / <i>Average</i>	mm	1358.9
	Lớn nhất 1 ngày / <i>Maximum 1-day</i>	mm	334.1
	Số ngày mưa trung bình / <i>Average number of days with rainfall</i>	Day	119.1
- Nhiệt độ không khí / <i>Air temprature</i>	Trung bình / <i>Average</i>	°C	26.5
	Trung bình lớn nhất / <i>Average max</i>	°C	39.5
	Trung bình nhỏ nhất / <i>Average min</i>	°C	14.6
	Trung bình nhiều năm lớn nhất / <i>Extreme max</i>	°C	29.8
	Trung bình nhiều năm nhỏ nhất / <i>Extreme min</i>	°C	23.7

- Độ ẩm / <i>Humidity</i>	Trung bình tuyệt đối / <i>Average Absolute</i>	mb	27.2
	Trung bình tương đối / <i>Average Relative</i>	%	80
- Lượng bốc hơi / <i>Evaporation</i>	Trung bình / <i>Average</i>	mm	1468.1
- Năng / <i>Sunlight</i>	Trung bình số giờ / <i>Average number of hours</i>	hour	2553.7

III. TIÊU CHUẨN VỀ KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐƯỢC ÁP DỤNG

- TCVN 4419:1987: Khảo sát xây dựng – Nguyên tắc cơ bản – Phần 1 Đo vẽ.
- TCVN 4419:1987: Khảo sát xây dựng – Nguyên tắc cơ bản – Phần 2 Khảo sát địa chất công trình.
- TCXD 160 : 1987 Khảo sát địa kỹ thuật phục vụ cho thiết kế và thi công móng cọc.
- TCVN 9363-2012 Nhà cao tầng công tác khảo sát địa kỹ thuật.
- TCVN 9362-2012 Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình.
- TCXD 112:1984 hướng dẫn thực hành khảo sát đất xây dựng bằng thiết bị mới (thiết bị do PNUD đầu tư) và sử dụng tài liệu thiết kế công trình.
- TCVN 2683:2012: Đất xây dựng – Phương pháp lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu.
- TCXD 9351:2012: Phương pháp thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT.
- TCVN 4195: 2012: Đất xây dựng xác định khối lượng riêng.
- TCVN 4196: 2012: Đất xây dựng xác định độ ẩm.
- TCVN 4197: 2012: Đất xây dựng xác định giới hạn dẻo, giới hạn chảy.
- TCVN 4198: 2012: Đất xây dựng xác định thành phần cỡ hạt.
- TCVN 4199: 2012: Đất xây dựng xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng.
- TCVN 4200: 2012: Đất xây dựng xác định tính nén lún trong điều kiện không nở hông.
- TCVN 4202: 2012 Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm
- TCXD 81-1981: Nước dùng trong xây dựng – Các phương pháp phân tích hóa học.
- TCVN 9398 :2012 Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung
- BS 1377-1975: Các phương pháp thí nghiệm đất.
- BS 5390-1981: Quy phạm khảo sát địa chất công trình.
- Các TCVN, BS, ASTM... liên quan.

IV. KHỐI LƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT

IV.1 - Khối lượng khảo sát.

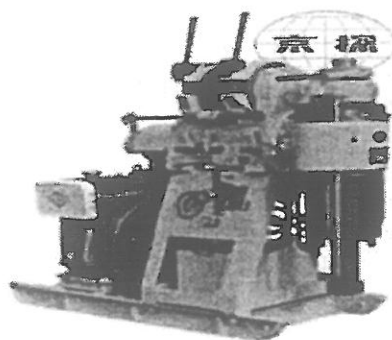
Khối lượng khảo sát thực hiện được thể hiện ở bảng dưới đây :

Bảng 2 : Khối lượng khảo sát

STT	HẠNG MỤC		Khối lượng khảo sát hoàn thành Hoàn thành
1	Khoan	Số hố khoan	3
		Số mét khoan	139
		Trong đó	Số m khoan đất
			122
			Khoan đá
			17
2	SPT	Số lần	60
3	Thí nghiệm trong phòng	Mẫu đất chỉ tiêu thông thường	44
		Mẫu đất nguyên dạng có cắt nén	17
		Mẫu đá	6
		Mẫu nước	0

IV.2 Qui trình, phương pháp và thiết bị khảo sát

IV.2.1 Khoan



Máy khoan thủy lực XY1A Trung Quốc sử dụng để khoan 03 hố khoan tại hiện trường. Dùng phương pháp khoan dung dịch bentonit để khoan và trám bảo vệ thành lỗ khoan đồng thời làm sạch đáy lỗ khoan ở độ sâu cần thí nghiệm SPT. Ống mẫu thành mỏng và ống mẫu SPT dùng để lấy mẫu đất nguyên dạng và xáo động

03 hố khoan được bố trí khối nhà liền kề và khối nhà chung cư dự kiến xây dựng công trình. Khoảng cách giữa các hố khoan 30.0m. Hố khoan được thể hiện trên bản đồ mặt bằng tổng thể. (xem sơ đồ vị trí hố khoan - phụ lục số 1).

IV.2.2 Xuyên tiêu chuẩn SPT

1. Đặc trưng của thiết bị xuyên tiêu chuẩn SPT :

- Đường kính ngoài ống mẫu SPT: 51 mm
- Đường kính trong ống mẫu SPT: 35 mm

- Chiều dài ống mẫu SPT: 635 mm
- Trọng lượng búa SPT : 63.5 kg
- Chiều cao rơi búa SPT : 760 mm

2. Phương pháp thí nghiệm SPT :

Ống mẫu SPT có $\phi = 50$ mm được đóng vào đáy hố khoan ở độ sâu cần thí nghiệm bằng búa nặng 65 kg với chiều cao rơi 0.76 m. Đóng mẫu sâu vào đất 450mm, số búa được ghi ở 300 mm cuối là giá trị N của SPT

IV.2.3 Thí nghiệm trong phòng :

Thí nghiệm trong phòng được tiến hành cho các mục đích sau :

1. Phân loại đất : Xác định các chỉ tiêu thành phần hạt, chảy dẻo.
2. Tính chất vật lý : Xác định các chỉ tiêu độ ẩm, dung trọng, tỉ trọng.
3. Tính chất cơ học : Thí nghiệm nén xác định *hệ số nén* $a \text{ cm}^2/\text{kg}$, theo sơ đồ nén nhanh. Thí nghiệm cắt phẳng xác định *lực dính kết* $C \text{ kg/cm}^2$ và *góc ma sát trong* φ theo sơ đồ cắt nhanh.
4. Mẫu cát xác định *dung trọng chặt nhất* $\gamma_{\max} \text{ g/cm}^3$ và *xốp nhất* $\gamma_{\min} \text{ g/cm}^3$, *góc nghỉ ở trạng thái khi khô* $\varphi_{\text{khô}}$ và *khi ướt* $\varphi_{\text{ướt}}$.
5. Mẫu nước : Xác định các chỉ tiêu hóa học để đánh giá khả năng ăn mòn bê tông và các vật liệu làm móng.
6. Mẫu đá; xác định chỉ tiêu cơ học, cường độ nén

V. PHÂN TÍCH, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐCCT

V.1. Địa tầng .

Phân chia và mô tả chi tiết các lớp đất dựa trên các mẫu đất được xác định từ hố khoan và thể hiện trong các nhật ký hố khoan và mặt cắt địa chất công trình cắt qua hố khoan.

Tổng hợp kết quả của 3 nhật ký hố khoan và 1 mặt cắt, các lớp đất đã được phân chia và sắp xếp từ trên mặt đất xuống đến độ sâu 50.0 m như sau:

Lớp 1 LỚP MẶT chặt vừa

Gặp ở độ sâu từ 0.0 m đến 1.2m;

Bề dày của lớp thay đổi từ 1.2m; Bề dày trung bình 1.2m;

Thành phần chủ yếu là lớp mặt Cát vừa - thô, lẫn đá chẻ, gạch, xà bần hỗn hợp trạng thái chặt vừa, nguồn gốc nhân tạo;

Lớp 2 CÁT VỪA - THÔ chặt vừa.

Gặp ở độ sâu thay đổi từ 1.2m đến 8.0-:-10.5m;

Bề dày của lớp thay đổi từ 6.8m đến 9.3m; Bề dày trung bình 7.97m;

Thành phần chủ yếu là cát vừa, cát thô màu vàng nhạt, xám trắng, chứa nhiều sỏi sạn thạch anh nhỏ, ứt, trạng thái chặt vừa đến chặt, nguồn gốc bồi tích;

Giá trị SPT thay đổi từ 10 đến 31;

Giá trị SPT tb	N = 17.4
Độ chặt :	chặt vừa
Cường độ chịu tải qui ước	R = 1.8 kg/cm ² .

Lớp 3 CÁT MỊN - BỤI chặt vừa đến không chặt

Gặp ở độ sâu từ 9.0-:-10.5m đến 14.5-:-16.5m;

Bề dày của lớp thay đổi từ 5.5m đến 7.5m; Bề dày trung bình 6.33m;

Thành phần chủ yếu là cát mịn, cát bụi màu xám tro, xám nâu, xen lẫn ít mảnh vỏ sò ốc nhỏ màu trắng đục, lẫn tấm ánh mi ca, pha ít hạt mịn dẻo, ứt, trạng thái chặt vừa đến không chặt, nguồn gốc bồi tích vũng vịnh;

Giá trị SPT thay đổi từ 6 đến 24;

Giá trị SPTtb	N = 13.0
Độ chặt :	Chặt vừa
Cường độ chịu tải qui ước	R = 1.4 kg/cm ² .

Lớp 4 SÉT dẻo cứng

Gặp ở độ sâu thay đổi từ 14.5-:-16.5m đến 20.0-:-23.5m.

Bề dày của lớp thay đổi từ 4.5m đến 9.0m; Bề dày trung bình 6.17m;

Thành phần chủ yếu sét màu vàng nhạt, vàng nghệ, xanh lơ loang lổ, vết dao cắt nhẵn, trạng thái trạng dẻo cứng, nguồn gốc bồi tích.
Giá trị SPT thay đổi từ 9 đến 13.

Giá trị SPTtb:	N = 11.0
Độ cố kết:	dẻo cứng
Cường độ chịu tải qui ước :	R = 1.5 kg/cm ² .

Lớp 5 CÁT VỪA - THÔ chặt vừa.

Gặp ở độ sâu thay đổi từ 20.0-:-23.5m đến 22.5-:-28.5m;
Bề dày của lớp thay đổi từ 2.0m đến 7.0m; Bề dày trung bình 3.83m;

Thành phần chủ yếu là cát vừa, cát thô màu xám nhạt, xám trắng, lẫn ít sỏi thạch anh, uớt, trạng thái chặt vừa, nguồn gốc bồi tích;
Giá trị SPT thay đổi từ 11 đến 29;

Giá trị SPT tb	N = 21.4
Độ chặt :	chặt vừa
Cường độ chịu tải qui ước	R = 2.0 kg/cm ² .

Lớp 6 SÉT SÉT PHA dẻo cứng đến cứng.

Gặp ở độ sâu thay đổi từ 22.5-:-28.5m đến 39.5-:-43.3m.
Bề dày của lớp thay đổi từ 14.0m đến 17.5m; Bề dày trung bình 15.43m;

Thành phần chủ yếu là sét sét pha màu vàng nhạt, vàng nghệ, xanh lơ loang lổ, vết dao cắt nhẵn, trạng thái dẻo cứng đến cứng, nguồn gốc bồi tích.;
Giá trị SPT thay đổi từ 11 đến 39.

Giá trị SPTtb	N = 21.4
Độ cố kết :	Nửa Cứng .
Cường độ chịu tải qui ước	R = 2.0 kg/cm ² .

Lớp 7 ĐÁ ANĐÊZIT phong hóa mạnh.

Gặp ở độ sâu thay đổi từ 39.5-:-43.3m đến 40.7-:-47.0m.

Bề dày của lớp thay đổi từ 1.2m đến 4.5m; Bề dày trung bình 3.13m;

Thành phần chủ yếu là đá Andêzit hoá mạnh đến mãnh liệt màu vàng nhạt, xám vàng, đôi chỗ phong hóa mạnh thành dăm sạn, sét pha, đôi chỗ còn giữ nguyên hình của đá mẹ, lõi đá có kích thước 5 đến 10 cm còn sót lại, nguồn gốc mắc ma phun trào; Cường độ nén của lõi đá thay đổi từ $\sigma = 53 \text{ daN/cm}^2$ đến $\sigma = 76 \text{ daN/cm}^2$

Giá trị SPT	:	$N > 50$
Cường độ nén của lõi đá	:	$\sigma_{tb} = 67 \text{ daN/cm}^2$
Cường độ chịu tải qui ước theo RQD%	:	$R = 3 - 6 \text{ kg/cm}^2$.

Lớp 8 ĐÁ ANDÊZIT phong hóa nứt nẻ vừa.

Gặp ở độ sâu thay đổi từ 40.7-:-47.0m đến 42.7-:-50.0m.

Bề dày của lớp thay đổi từ 2.0m đến 3.0m; Bề dày trung bình 2.33m;

Chưa gặp đáy lớp khi kết thúc hố khoan.

Thành phần chủ yếu là đá Andêzit phong hoá vừa đến nhẹ màu xám vàng, xám xanh, mạch khe nứt có màu vàng, cường độ cứng vừa, $RQD = 5-10\%$, nguồn gốc đá mắc ma phun trào; Cường độ nén của lõi đá thay đổi từ $\sigma = 568 \text{ daN/cm}^2$ đến $\sigma = 643 \text{ daN/cm}^2$

Cường độ nén của lõi đá	:	$\sigma_{tb} = 599 \text{ daN/cm}^2$
Cường độ chịu tải qui ước theo RQD%	:	$R = 9 - 15 \text{ kg/cm}^2$.

V.2. Tính chất cơ lý của đất.

V.2.1 Kết quả thí nghiệm trong phòng

Đặc điểm địa tầng của các lớp từ trên xuống dưới và số lượng mẫu thí nghiệm như sau :

Có 67 mẫu nguyên dạng và bán nguyên dạng; vị trí lấy mẫu được nêu trong Nhật ký hố khoan - phụ lục 2; thí nghiệm tính chất cơ lý chi tiết của từng mẫu được thể hiện trong các biểu bảng thí nghiệm; tổng hợp kết quả cơ lý đất của các lớp được cho ở phụ lục 4.

Bảng 3 : Giá trị đặc trưng trung bình các chỉ tiêu cơ lý của mỗi lớp

Tên chỉ tiêu Item	K.hiệu Symbol	Đơn vị Unit	Lớp 2	Lớp 3	Lớp 4	Lớp 5	Lớp 6	Lớp 7	Lớp 8
Sỏi sạn >2 mm Gravel >2 mm	Φ1	%	6.7	1.5	0.7	7.3	3.2		
Cát thô 0.5-2 mm Coarse sand 0.5-2 mm	Φ2	%	37.9	5.2	4.2	60.7	11.0		
Cát vừa 0.25-0.5 mm Mediumsand 0.25-0.5mm	Φ3	%	29.6	9.3	2.2	18.6	3.1		
Cát mịn 0.05-0.25 mm Fine sand 0.05-0.25 mm	Φ4	%	25.8	71.9	43.4	13.4	37.4		
Bụi 0.005-0.05 mm Silt 0.005-0.05 mm	Φ5	%	0.0	9.5	20.3	0.0	18.6		
Sét < 0.005 mm Clay < 0.005 mm	Φ6	%	0.0	2.7	29.3	0.0	26.6		
Độ ẩm Moisture content	W	%	17.3	30.16	28.1	13.8	20.0		
Dung trọng ướt Bulk density	γ_w	g/cm ³	1.81	1.81	1.84	1.75	1.83		
Dung trọng khô Dry density	γ_d	g/cm ³	1.54	1.36	1.44	1.56	1.51	2.50	2.66
Tỉ trọng Density of solid particles	γ_s	g/cm ³	2.63	2.62	2.70	2.63	2.69	2.74	2.74
Hệ số rỗng Voids ratio	ε_0	-	0.71	0.93	0.881	0.68	0.786	0.10	0.03
Độ rỗng Porosity	n	%	41	48	47	41	44		
Độ bão hòa Degree of saturation	G	%	85	82	85	47	72		
Giới hạn chảy Liquid limit	LL	%			42		38		
Giới hạn lún Plastic limit	PL	%			23		21		
Chỉ số dẻo Platicity index	PI	-			19		18		

Độ sệt <i>Consistency</i>	B	-			0.3		0.0		
Lực dính – Cắt phẳng <i>Cohension – shear test</i>	C	Kg/cm ²	0.026	0.044	0.317	0.027	0.329		
Góc ma sát - Cắt phẳng <i>Angle of internal friction - shear test</i>	ϕ	độ	39	27	16	41	18		
Áp lực tiền cố kết <i>Preconsolidation pressure</i>	σ_p	Kg/cm ²	2.3	1.5	1.6	2.6	2.3		
Chỉ số nén <i>Compression index</i>	C _c	-	0.048	0.070	0.080	0.044	0.067		
Hệ số nén thể tích <i>Volum comp coefficient</i>	m _v	cm ² /kg	0.009	0.011	0.014	0.008	0.012		
Hệ số cố kết <i>Consolidation coefficient</i>	10 ⁻⁴ C _v	cm ² /s		52.4	4.5		3.0		
Hệ số thấm cố kết <i>Consolidation permeability coefficient</i>	10 ⁻⁶ K _v	cm/s		0.060	0.006		0.004		
Mô đun biến dạng <i>Deformation modulus</i>	E	Kg/cm ²	329	138	178	375	204		
Hệ số nén cấp 1-2 kg/cm ² <i>Comp. coefficient applied 1-2 kg/cm²</i>	a ₁₋₂	cm ² /kg	0.019	0.028	0.029	0.018	0.028		
Dung trọng nhỏ nhất <i>Min dry density</i>	γ_{min}	g/cm ³	1.45	1.26		1.48			
Dung trọng lớn nhất <i>Max dry density</i>	γ_{max}	g/cm ³	1.71	1.50		1.74			
Hệ số rỗng lớn nhất <i>Max voids ratio</i>	ϵ_{max}	-	0.819	1.072		0.777			
Hệ số rỗng nhỏ nhất <i>Min voids ratio</i>	ϵ_{min}	-	0.542	0.751		0.518			
Góc nghỉ khi khô <i>Dry repose angle</i>	ϕ_{kh}	độ	30	25		31			
Góc nghỉ khi bão hòa <i>Wet repose angle</i>	ϕ_{bh}	độ	28	22		29			
Cường độ nén 1 trục lõi <i>Compressive strenght</i>	σ_{tb}	Kg/cm ²						67	599

V.3. Nước dưới đất

Mực nước ngầm đo được tại 2 hố khoan ở độ sâu 2.5m tính từ mặt đất tự nhiên. Mực nước ngầm đo được tại thời điểm khoan;

VI. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP NỀN MÓNG

VI.1. Móng nông .

Giả thiết móng nông có thể đặt trực tiếp vào lớp 2 – CÁT VỪA - THÔ chặt vừa đến chặt. Với móng nông qui ước có bề rộng móng khác nhau $B = 1.0 \div 3.0$ m, chiều sâu chôn móng $1.5 \text{ m} \div 2.00 \text{ m}$, có thể đánh giá sức chịu tải ở dưới đáy móng với 5 hình dạng móng khác nhau, tính toán theo D_w , γ , và giá trị N của SPT theo công thức của Terzaghi và Peck (1948):

$$Q_a = C_w \cdot f_s \cdot Q_{TP}$$

Trong đó :

Q_a : Cường độ chịu tải an toàn của đất dưới đáy móng.

C_w : Hệ số hiệu chỉnh mực nước ngầm theo D_w .

D_w : Độ sâu mực nước ngầm.

f_s : Hệ số hình dạng của móng.

Q_{TP} : Cường độ chịu tải phụ thuộc vào $(B, N, N', C_N, C_R, \sigma, z_i)$.

B : Chiều rộng của móng.

N : Giá trị SPT đo được tại hiện trường.

N' : Hệ số hiệu chỉnh N theo C_N, C_R .

C_N : Hệ số phụ thuộc vào σ .

C_R : Hệ số phụ thuộc vào cần khoan.

σ : Trọng lượng bản thân của đất.

γ : Độ chặt của đất dưới đáy móng.

z_i : Chiều sâu ảnh hưởng của đất.

Với : N theo biểu đồ SPT (phụ lục 6), $D_w = 2.5 \text{ m}$, $\gamma = 18.1 \text{ KN/m}^3$

Theo Terzaghi và Peck ứng suất cho phép dưới đáy móng với các kích thước móng khác nhau cho ở bảng 4 :

Bảng 4 Bảng số liệu Q_a tham khảo theo tỷ lệ chiều dài và chiều rộng móng

Độ sâu móng D (m)	Bề rộng móng B (m)	Cường độ chịu tải cho phép Q_a (kg/cm ²)	Tỉ số L/B (L : Chiều dài móng, B : Chiều rộng móng)				
			1	2	3	5	10
1.5	1	Q_a	1.73	2.14	2.31	2.46	2.58
	2	Q_a	1.75	2.16	2.33	2.48	2.60
	3	Q_a	1.51	1.86	2.00	2.13	2.24
2	1	Q_a	1.69	2.08	2.25	2.39	2.51
	2	Q_a	1.76	2.17	2.34	2.49	2.61
	3	Q_a	1.53	1.89	2.04	2.17	2.28

Đối với công trình tải trọng nhỏ và vừa móng nông sử dụng tốt trong điều kiện địa chất ở đây. Đối với móng nông đặt trực tiếp vào lớp 2 CÁT VỪA – THÔ chặt vừa đến chặt là lớp có các chỉ tiêu địa kỹ thuật thuận lợi, cường độ chịu tải cho phép của đất dưới đáy móng $Q_a = 1.51 - 2.58 \text{ kg/cm}^2$.

VI.2. Móng sâu.

Đối với công trình có tải trọng lớn phải tính đến phương án móng sâu có thể dùng móng cọc khoan nhồi. Tùy vào sức chịu dùng cọc ma sát hoặc cọc chống để quyết định chiều sâu cọc. Cọc chống khoan ngầm vào lớp 7 hoặc 8 đá Andêzit là đảm bảo an toàn. Cần thử tính trước khi thi công đại trà để kiểm tra sức chịu tải của cọc và chiều dài cọc;

VII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Trên cơ sở kết quả khảo sát tại Vigro hotel and Apartment có thể rút ra một vài kết luận sau :

1. Địa tầng:

Tại vị trí khảo sát đến độ sâu 50.0m, địa tầng được sắp xếp bởi:

Lớp mặt: Lớp nhân tạo cát vừa thô chặt vừa đến độ sâu 1.2 m;
 Lớp bồi tích do gió cát vừa - thô chặt vừa đến độ sâu 10.5m;
 Lớp bồi tích vũng vịnh cát mịn- bụi chặt vừa đến độ sâu 16.5 m;
 Lớp bồi tích sét dẻo cứng đến cứng đến độ sâu 23.5m;

Lớp bồi tích do gió cát vừa - thô chặt vừa đến độ sâu 28.5m;
Lớp bồi tích sét sét pha dẻo cứng đến cứng đến độ sâu 43.3m;
Lớp Đá Andêzit phong hóa nứt nẻ mạnh đến độ sâu 47.0m;
Lớp Đá Andêzit phong hóa nứt nẻ vừa đến độ sâu 50.0m chưa gặp đáy lớp khi kết thúc hố khoan;

2. Địa hình :

Vị trí khảo sát có địa hình bằng phẳng, với các trầm tích bồi tích có nguồn gốc khác nhau, Khu vực dự kiến xây dựng công trình gần đường Trần Phú, đường Hùng Vương, đường Nguyễn Thị Minh Khai phương tiện giao thông qua lại nhiều cần có biện pháp phân luồng giao thông và đảm bảo vệ sinh môi trường.

3. Nước dưới đất :

Trong vị trí khảo sát, nước dưới đất được phát hiện trong quá trình khoan mực nước tĩnh là 2.5 m tính từ mặt đất tự nhiên.

4. Nền móng :

Móng nông đặt vào lớp 2 – *CÁT VỪA - THÔ chặt vừa* có các chỉ tiêu địa kỹ thuật *thuận lợi*, ứng suất cho phép dưới đáy móng $Q_a = 1.51 - 2.58 \text{ kg/cm}^2$.

Với qui mô công trình cao tầng móng nông có thể bỏ qua, nên dùng móng sâu cọc khoan nhồi $D > 800$ khoan ngàm vào lớp 7 hoặc 8 là đảm bảo an toàn, sức chịu tải cọc có thể > 800 tấn, tuy nhiên cần phải thử tĩnh và khoan lõi, siêu âm cọc để kiểm tra sức chịu tải cọc, kiểm tra chất lượng cọc và quyết định chiều dài cọc trước khi thi công đại trà theo các tiêu chuẩn hiện hành;

Lớp 2 *CÁT VỪA - THÔ chặt vừa đến chặt* là lớp chứa nước, hệ số thấm lớn, cần phải có biện pháp làm chống sạt lở khi đào hố móng và hạ thấp mực nước ngầm khi thi công tránh ảnh hưởng công trình lân cận.

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Công trình: Virgo Hotle and Apartment

Ký hiệu hố khoan: HK1

Độ sâu hố khoan: 46.5 m

Cao độ hố khoan: 0.0 m

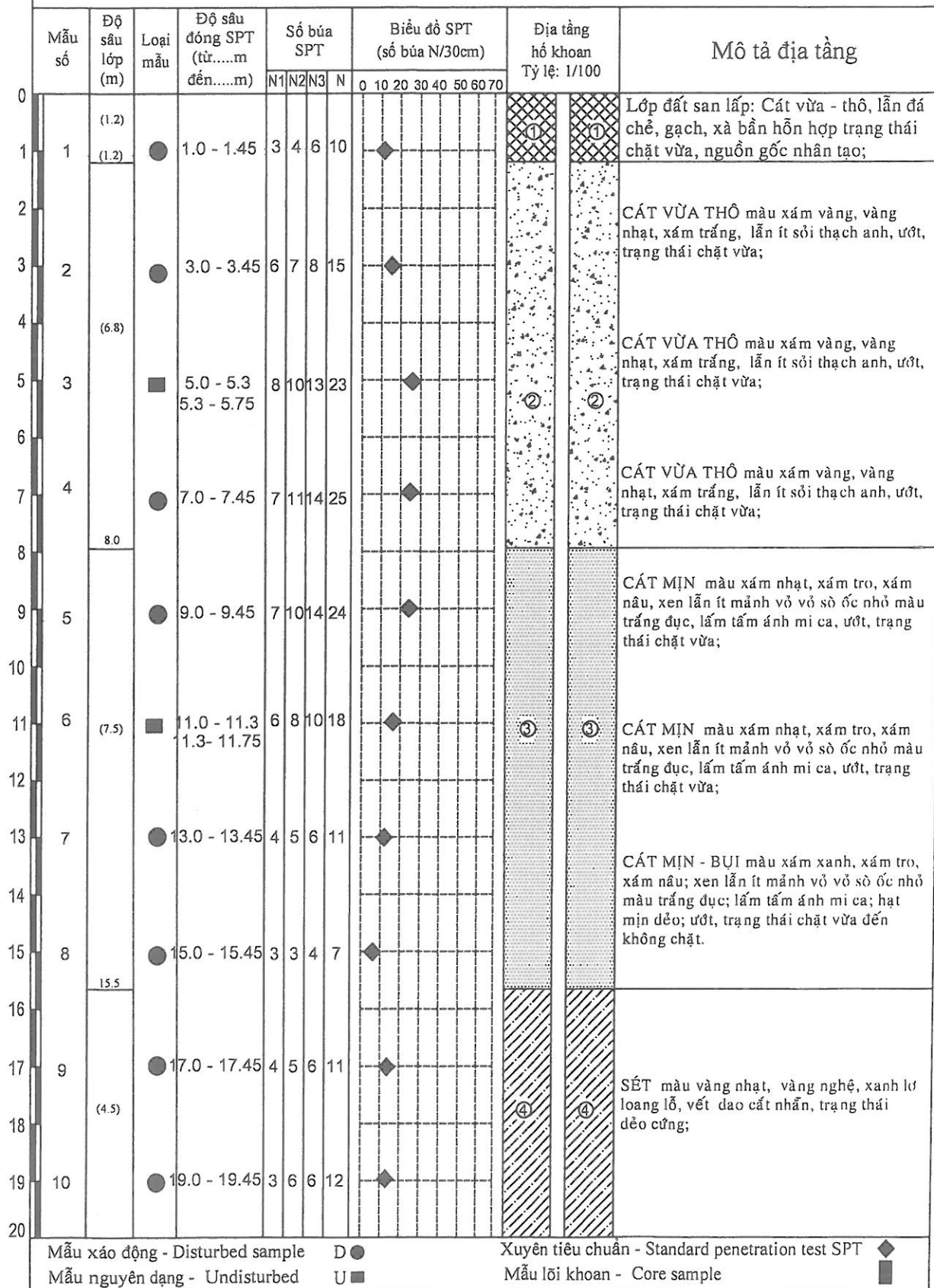
Mực nước dưới đất ổn định: 2.5m

Ngày bắt đầu: 01/08/2016

Ngày hoàn thành: 02/08/2016

Kỹ thuật khoan: Nguyễn Xuân Hòa

Tờ số 1



CÔNG TY TNHH TVTK - XÂY DỰNG HÒA BÌNH
Địa chỉ: Lô 24, đường P2, KDC Phú Nông, Vĩnh Ngọc,
thành phố Nha Trang Tel: 090.6826107

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Công trình: Virgo Hotle and Apartment

Ký hiệu hố khoan: HK1

Độ sâu hố khoan: 46.5 m

Cao độ hố khoan: 0.0 m

Mực nước dưới đất ổn định: 2.5m

Ngày bắt đầu: 01/08/2016

Ngày hoàn thành: 02/08/2016

Kỹ thuật khoan: Nguyễn Xuân Hòa

Tờ số 2

Mẫu số	Độ sâu lớp (m)	Loại mẫu	Độ sâu đóng SPT (từ.....m đến.....m)	Số búa SPT				Biểu đồ SPT (số búa N/30cm)											Địa tầng hố khoan Tỷ lệ: 1/100	Mô tả địa tầng																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
				N1	N2	N3	N	0	10	20	30	40	50	60	70																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

CÔNG TY TNHH TVTK - XÂY DỰNG HÒA BÌNH
Địa chỉ: Lô 24, đường P2, KDC Phú Nông, Vĩnh Ngọc,
thành phố Nha Trang Tel: 090.6826107

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Công trình: Virgo Hotle and Apartment

Ký hiệu hố khoan: HK1

Độ sâu hố khoan: 46.5 m

Cao độ hố khoan: 0.0 m

Mực nước dưới đất ổn định: 2.5m

Ngày bắt đầu: 01/08/2016

Ngày hoàn thành: 02/08/2016

Kỹ thuật khoan: Nguyễn Xuân Hòa

Tờ số 3

Mẫu số	Độ sâu lớp (m)	Loại mẫu	Độ sâu đóng SPT (từ.....m đến.....m)	Số búa SPT				Biểu đồ SPT (số búa N/30cm)											Địa tầng hố khoan Tỷ lệ: 1/100	Mô tả địa tầng
				N1	N2	N3	N	0	10	20	30	40	50	60	70					
40																				
41																				
42	21	(4.5)	40.0 - 44.5	> 100															ĐÁ ANĐÊZIT phong hoá mạnh đến mãnh liệt màu vàng nhạt, xám vàng, đôi chỗ phong hóa mạnh thành dăm sạn, sét pha, đôi chỗ còn giữ nguyên hình của đá mẹ, lõi đá có kích thước 5 đến 10 cm còn sót lại, nguồn gốc mắc ma phun trào.	
43																				
44		44.5																		
45	22	(2.0)	44.5 - 46.5	> 100															ĐÁ ANĐÊZIT phong hoá vừa đến nhẹ màu xám vàng, xám xanh, mạch khe nứt có màu vàng, cường độ cứng vừa, RQD = 5-10%, nguồn gốc đá mắc ma phun trào;	
46		46.5																		
47																				
48																				
49																				
50																				
51																				
52																				
53																				
54																				
55																				
56																				
57																				
58																				
59																				
60																				

Mẫu xáo động - Disturbed sample

Mẫu nguyên dạng - Undisturbed

D ●

U ■

Xuyên tiêu chuẩn - Standard penetration test SPT

Mẫu lõi khoan - Core sample

◆

■

Mẫu xáo động - Disturbed sample

D ●

Xuyên tiêu chuẩn - Standard penetration test SPT

◆

Mẫu nguyên dạng - Undisturbed

U ■

Mẫu lõi khoan - Core sample

■

CÔNG TY TNHH TVTK - XÂY DỰNG HÒA BÌNH
Địa chỉ: Lô 24, đường P2, KDC Phú Nông, Vĩnh Ngọc,
thành phố Nha Trang Tel: 090.6826107

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Công trình: Virgo Hotle and Apartment

Ký hiệu hố khoan: HK2

Độ sâu hố khoan: 50.0m

Cao độ hố khoan: 0.0 m

Mực nước dưới đất ổn định: 2.5m

Ngày bắt đầu: 03/08/2016

Ngày hoàn thành: 04/08/2016

Kỹ thuật khoan: Nguyễn Xuân Hòa

Tờ số 1

Mẫu số	Độ sâu lớp (m)	Loại mẫu	Độ sâu đóng SPT (từ.....m đến.....m)	Số búa SPT				Biểu đồ SPT (số búa N/30cm)													Địa tầng hố khoan Tỷ lệ: 1/100		Mô tả địa tầng																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				N1	N2	N3	N	0	10	20	30	40	50	60	70																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Mẫu xáo động - Disturbed sample

Mẫu nguyên dạng - Undisturbed

D ●

U ■

Xuyên tiêu chuẩn - Standard penetration test SPT

Mẫu lõi khoan - Core sample

CÔNG TY TNHH TVTK - XÂY DỰNG HÒA BÌNH
Địa chỉ: Lô 24, đường P2, KDC Phú Nông, Vinh Ngọc,
thành phố Nha Trang Tel: 090.6826107

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Công trình: Virgo Hotle and Apartment

Ký hiệu hố khoan: HK2

Độ sâu hố khoan: 50.0 m

Cao độ hố khoan: 0.0 m

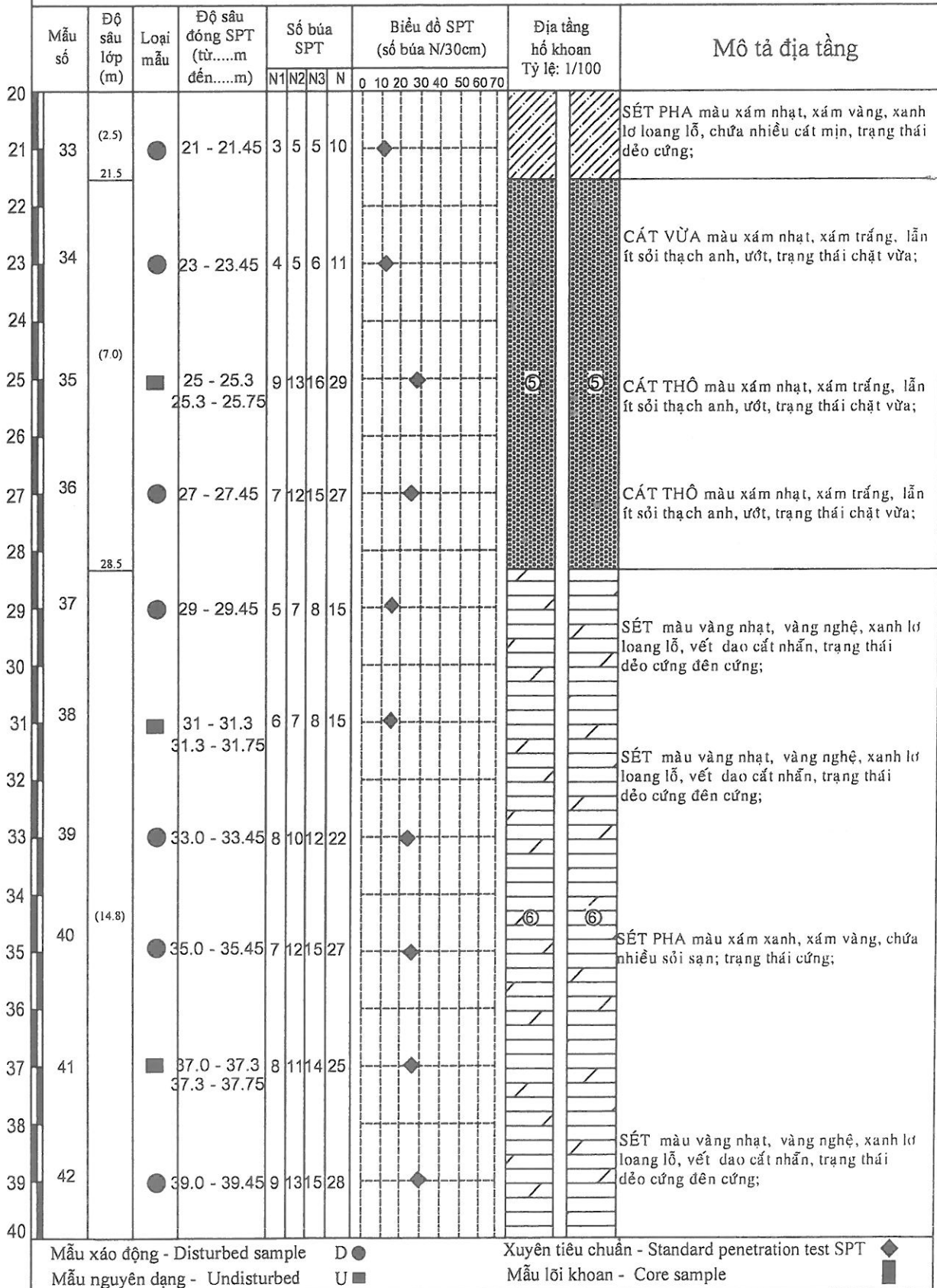
Mực nước dưới đất ổn định: 2.5m

Ngày bắt đầu: 03/08/2016

Ngày hoàn thành: 04/08/2016

Kỹ thuật khoan: Nguyễn Xuân Hòa

Tờ số 2



CÔNG TY TNHH TVTK - XÂY DỰNG HÒA BÌNH
Địa chỉ: Lô 24, đường P2, KDC Phú Nông, Vĩnh Ngọc,
thành phố Nha Trang Tel: 090.6826107

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Công trình: Virgo Hotle and Apartment

Ký hiệu hố khoan: HK2

Độ sâu hố khoan: 50.0 m

Cao độ hố khoan: 0.0 m

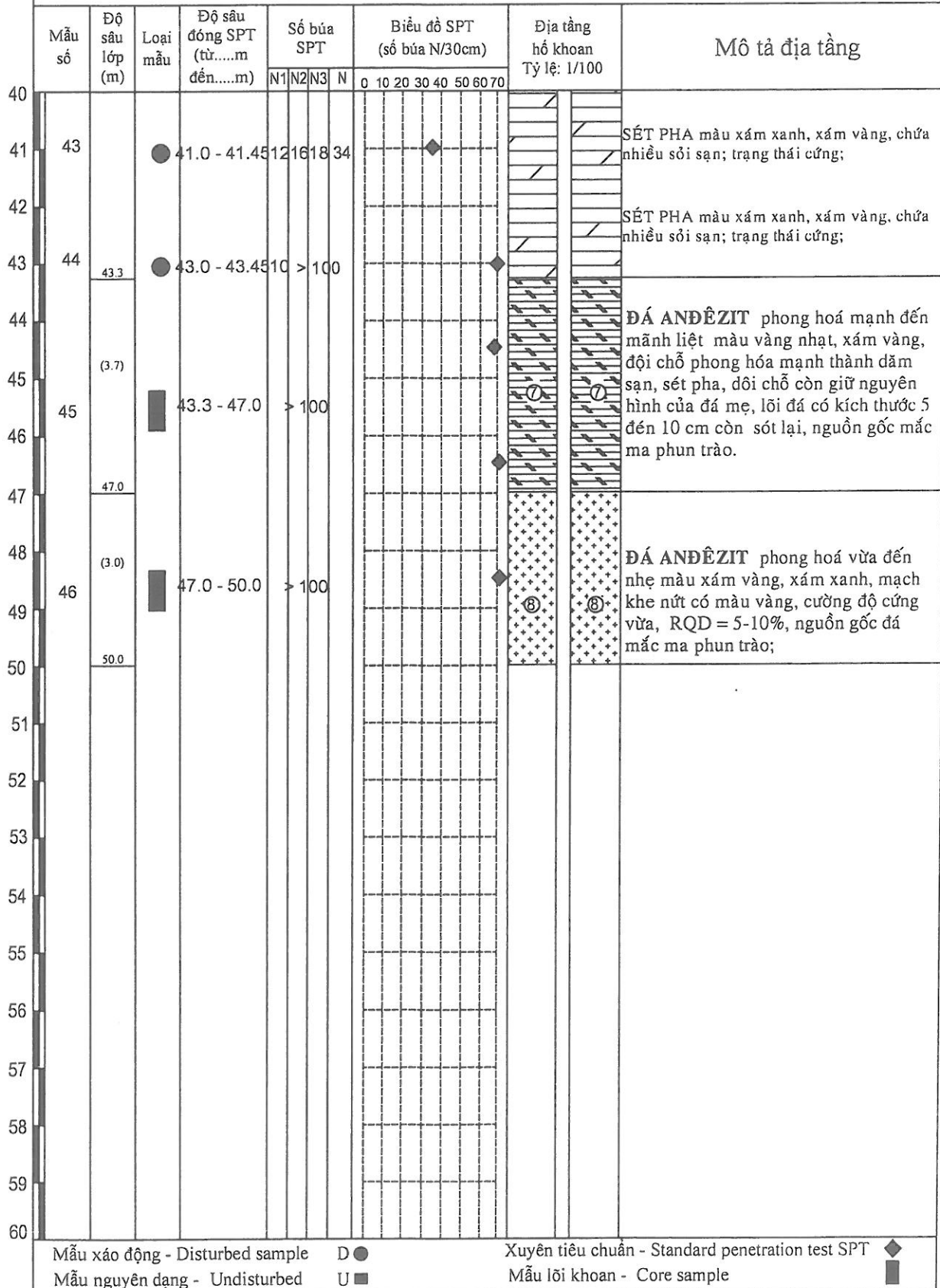
Mực nước dưới đất ổn định: 2.5m

Ngày bắt đầu: 03/08/2016

Ngày hoàn thành: 04/08/2016

Kỹ thuật khoan: Nguyễn Xuân Hòa

Tờ số 2



HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Công trình: Virgo Hotle and Apartment

Ký hiệu hố khoan: HK3

Độ sâu hố khoan: 42.7 m

Cao độ hố khoan: 0.0 m

Mực nước dưới đất ổn định: 2.5m

Ngày bắt đầu: 05/08/2016

Ngày hoàn thành: 06/08/2016

Kỹ thuật khoan: Nguyễn Xuân Hòa

Tờ số 1

Mẫu số	Độ sâu lớp (m)	Loại mẫu	Độ sâu đóng SPT (từ.....m đến.....m)	Số búa SPT				Biểu đồ SPT (số búa N/30cm)	Địa tầng hố khoan Tỷ lệ: 1/100	Mô tả địa tầng
				N1	N2	N3	N			
0								0 10 20 30 40 50 60 70		
1	(1.2) 1.2								①	Lớp đất san lấp: Cát vừa - thô, lẫn đa chẻ, gạch, xà bần hỗn hợp trạng thái chặt vừa, nguồn gốc nhân tạo;
2	47	●	2.0 - 2.45	3	5	5	10	◆	①	CÁT VỪA THÔ màu xám vàng, vàng nhạt, xám trắng, lẫn ít sỏi thạch anh, ứốt, trạng thái chặt vừa;
3										
4	48	■	4.0 - 4.3 4.3 - 4.75	6	7	9	16	◆	②	CÁT VỪA THÔ màu xám vàng, vàng nhạt, xám trắng, lẫn ít sỏi thạch anh, ứốt, trạng thái chặt vừa;
5	(7.8)									
6	49	●	6.0 - 6.3	9	12	15	27	◆		CÁT VỪA THÔ màu xám vàng, vàng nhạt, xám trắng, lẫn ít sỏi thạch anh, ứốt, trạng thái chặt vừa;
7										
8	50	●	8.0 - 8.45	9	12	14	26	◆		
9	9.0									
10	51	●	10.0 - 10.45	7	8	9	17	◆	③	CÁT MỊN màu xám nhạt, xám tro, xám nâu, xen lẫn ít mảnh vỏ sò ốc nhỏ màu trắng đục, lấm tấm ánh mị ca, ứốt, trạng thái chặt vừa;
11										
12	52	■	12.0 - 12.3 12.3 - 12.75	6	7	8	15	◆		CÁT MỊN - BỤI màu xám xanh, xám tro, xám nâu; xen lẫn ít mảnh vỏ sò ốc nhỏ màu trắng đục; lấm tấm ánh mị ca; hạt mịn dẻo; ứốt, trạng thái chặt vừa đến không chặt.
13										
14	53	●	14.0 - 14.45	3	4	5	9	◆		
15	14.5									
16	54	■	16.0 - 16.3 16.3 - 16.75	4	6	6	12	◆	④	SÉT màu vàng nhạt, vàng nghệ, xanh lơ loang lổ, vết dao cắt nhẵn, trạng thái dẻo cứng;
17	(9.0)									
18	55	●	18.0 - 18.45	5	6	7	13	◆	④	SÉT màu vàng nhạt, vàng nghệ, xanh lơ loang lổ, vết dao cắt nhẵn, trạng thái dẻo cứng;
19										
20	56	●	20.0 - 20.45	3	4	6	10	◆		

Mẫu xáo động - Disturbed sample

Mẫu nguyên dạng - Undisturbed

D ●

U ■

Xuyên tiêu chuẩn - Standard penetration test SPT

Mẫu lõi khoan - Core sample

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Công trình: Virgo Hotle and Apartment

Ký hiệu hố khoan: HK3

Độ sâu hố khoan: 42.7 m

Cao độ hố khoan: 0.0 m

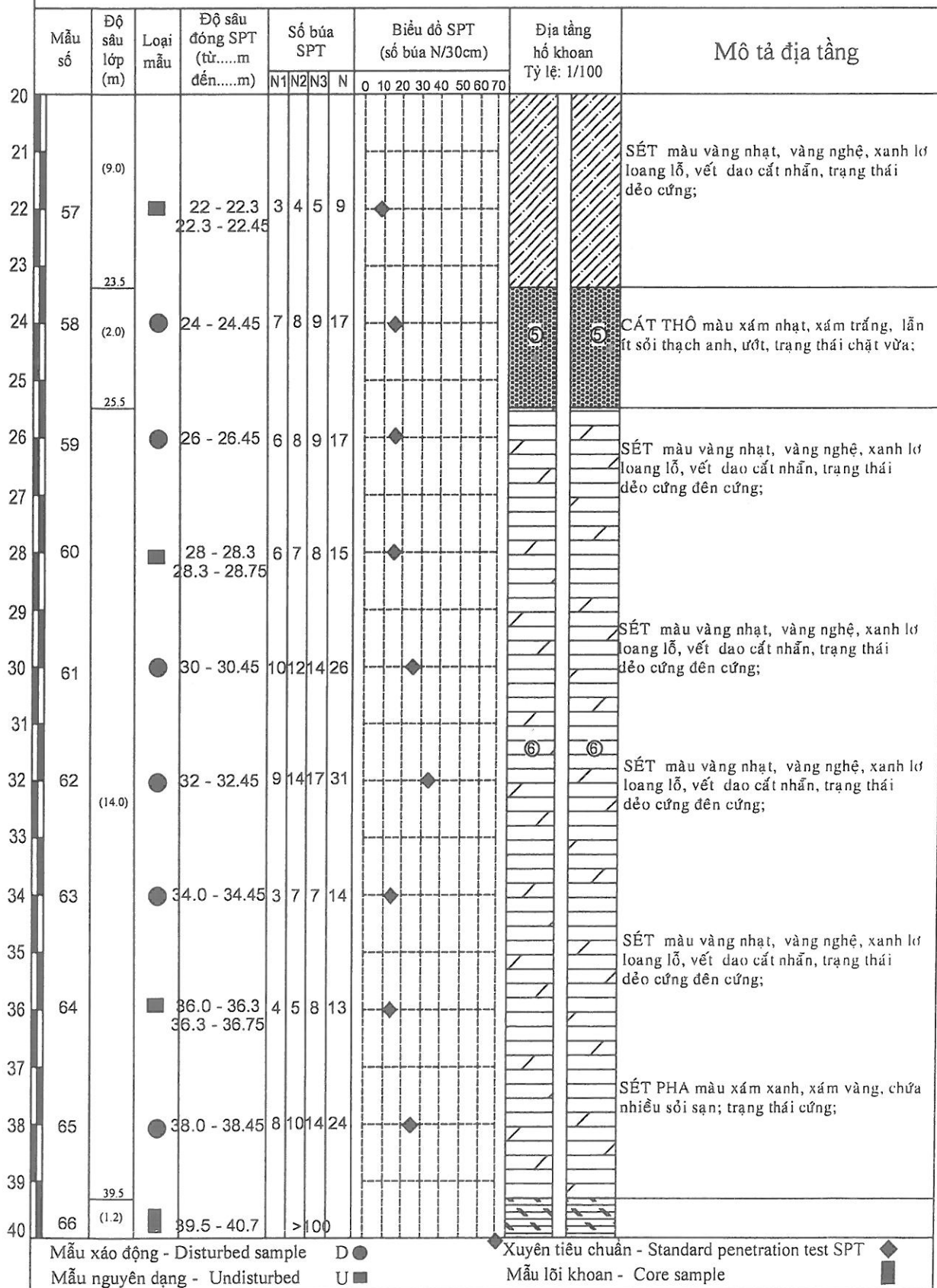
Mực nước dưới đất ổn định: 2.5m

Ngày bắt đầu: 05/08/2016

Ngày hoàn thành: 06/08/2016

Kỹ thuật khoan: Nguyễn Xuân Hòa

Tờ số 2



CÔNG TY TNHH TVTK - XÂY DỰNG HÒA BÌNH
Địa chỉ: Lô 24, đường P2, KDC Phú Nông, Vĩnh Ngọc,
thành phố Nha Trang Tel: 090.6826107

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Công trình: Virgo Hotle and Apartment

Ký hiệu hố khoan: HK3

Độ sâu hố khoan: 42.7 m

Cao độ hố khoan: 0.0 m

Mực nước dưới đất ổn định: 2.5m

Ngày bắt đầu: 05/08/2016

Ngày hoàn thành: 06/08/2016

Kỹ thuật khoan: Nguyễn Xuân Hòa

Tờ số 3

Mẫu số	Độ sâu lớp (m)	Loại mẫu	Độ sâu đóng SPT (từ.....m đến.....m)	Số búa SPT			Biểu đồ SPT (số búa N/30cm)	Địa tầng hố khoan Tỷ lệ: 1/100	Mô tả địa tầng
				N1	N2	N3			
40							0 10 20 30 40 50 60 70		
41	40.7								ĐÁ ANĐÊZIT phong hoá mạnh đến mãnh liệt, nguồn gốc mắc ma phun trào.
42	(2.0)		40.7 - 42.7						ĐÁ ANĐÊZIT phong hoá vừa đến nhẹ màu xám vàng, xám xanh, mạch khe nứt có màu vàng, cường độ cứng vừa, RQD = 5-10%, nguồn gốc đá mắc ma phun trào;
43	42.7								
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
53									
54									
55									
56									
57									
58									
59									
60									

Mẫu xáo động - Disturbed sample

D ●

Xuyên tiêu chuẩn - Standard penetration test SPT

◆

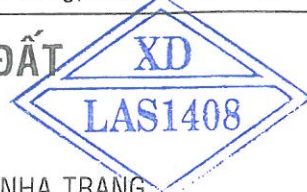
Mẫu nguyên dạng - Undisturbed

U ■

Mẫu lõi khoan - Core sample

■

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 1

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 1.0-1.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
11,0			2,62			

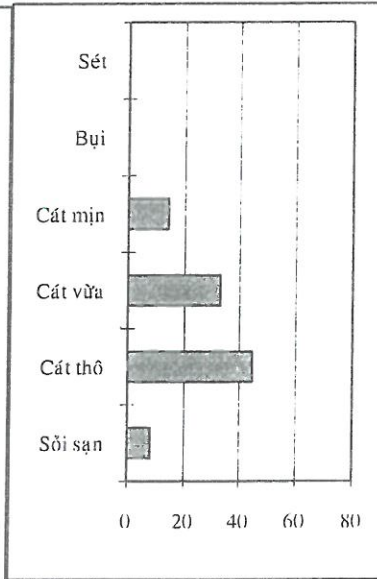
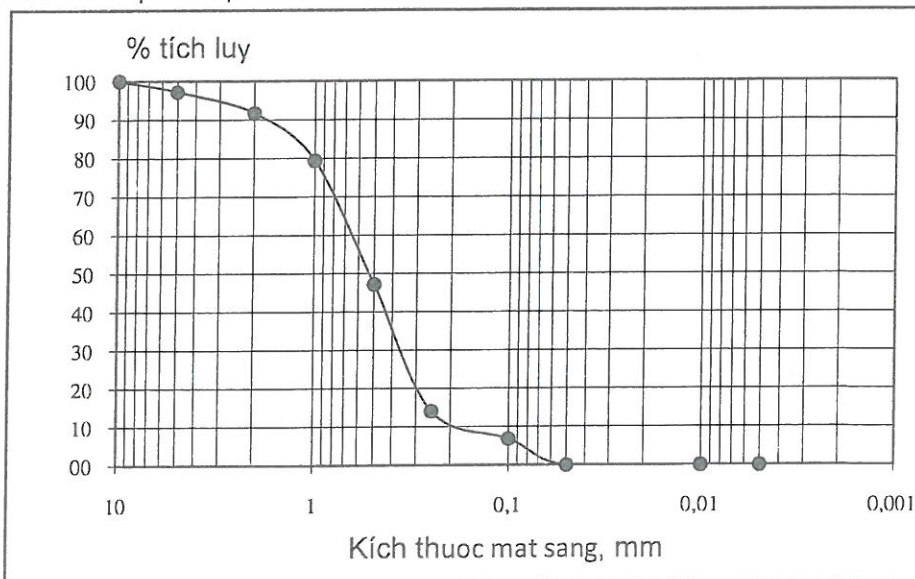
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghỉ (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghỉ khô, độ	Góc nghỉ ướt, độ
1,476	1,715	0,775	0,528	31	28

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	2,7	5,5	12,4	32,2	33,1	7,3	6,8	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	97,3	91,8	79,4	47,2	14,1	6,8	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn		Bụi		sét

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát thô ít sỏi

Người thí nghiệm

(Signature)

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

(Signature)

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

(Signature)

Nguyễn Thị Thanh Trinh

OTN: 2946

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 2

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 3.0-3.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
16,7			2,63			

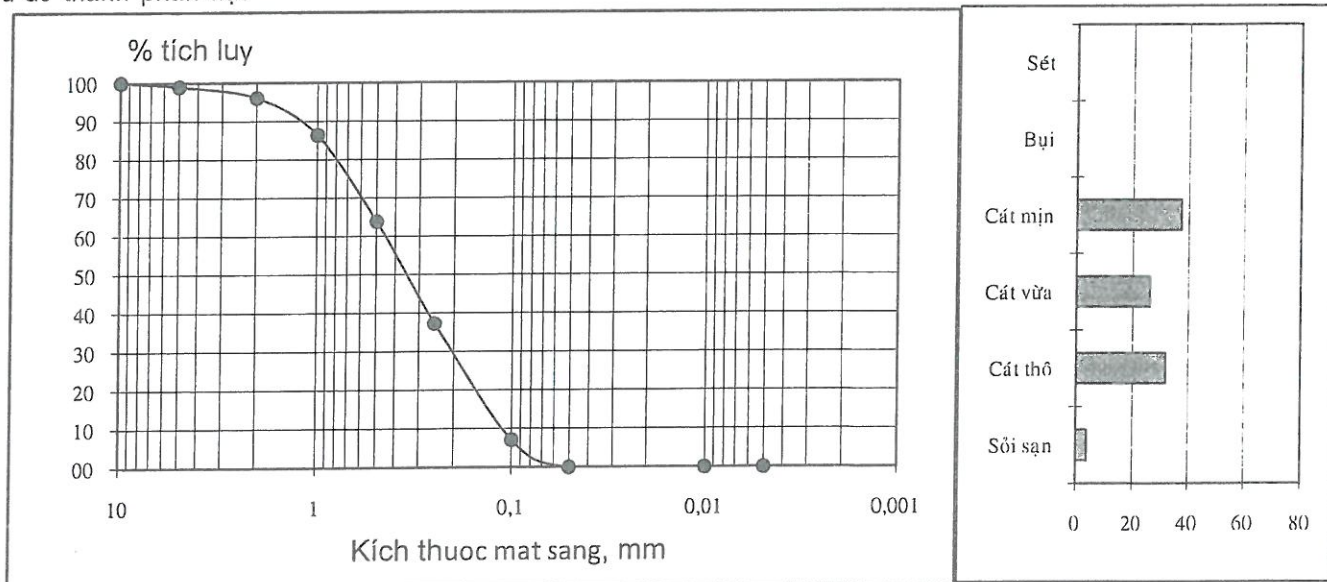
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghỉ (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghỉ khô, độ	Góc nghỉ ướt, độ
1,405	1,676	0,872	0,569	29	26

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	1,0	2,9	9,7	22,5	26,5	30,3	7,1	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	99,0	96,1	86,4	63,9	37,4	7,1	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) cát vừa ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : **VIRGO HOTEL AND APARTMENT**

Địa điểm : **39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG**

Ngày thí nghiệm : **01-15/08/2016**

STN : **3**

Số HK : **HK1**

Độ sâu, m : **5.0-5.3**

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
15,7	1,82	1,58	2,62	0,661	40	62

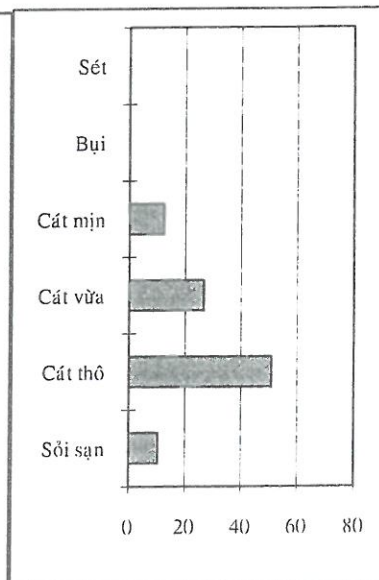
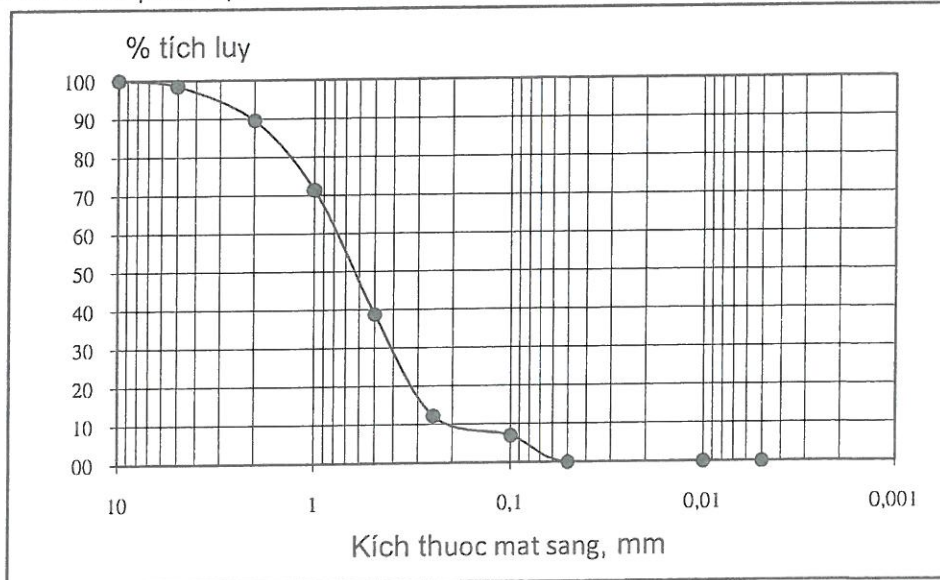
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghỉ (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghỉ khô, độ	Góc nghỉ ướt, độ
1,496	1,752	0,751	0,495	32	30

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	1,5	8,9	18,2	32,5	26,6	5,3	7,0	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	98,5	89,6	71,4	38,9	12,3	7,0	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) cát thô nhiều sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

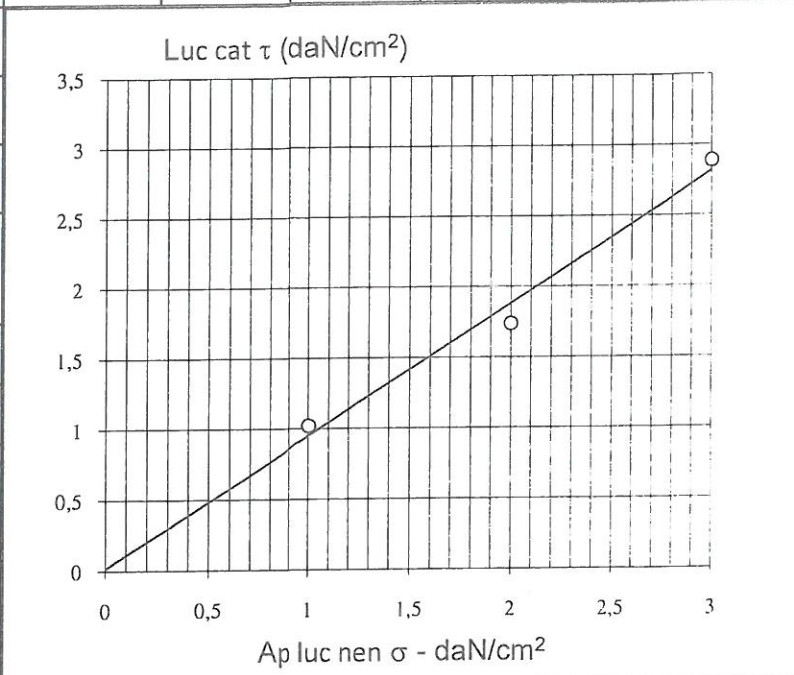
Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

V. Cắt nhanh, bão hoà, không thoát nước, không cố kết (TCVN 4199 : 1995)

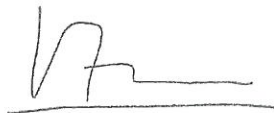
Số TN	Hố khoan	Độ sâu	W, %	γ_u , g/cm ³	γ_k , g/cm ³	Δ , g/cm ³	ε	n, %	G, %
3	HK1	5.0-5.3	15,7	1,82	1,58	2,62	0,661	40	62
Số thí nghiệm		3							
Số Hồ khoan		HK1							
Độ sâu		5.0-5.3							
Áp lực σ_i daN/cm ²	số vạch 0.01mm	Số hiệu máy cắt	Lực cắt τ_i daN/cm ²						
1	57	1	1,022						
2	97	1	1,739						
3	161	1	2,887						
Góc ma sát, ϕ (độ)			43						
Lực dính kết, C (daN/cm ²)=			0,018						

Người thí nghiệm



Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm



Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm



Nguyễn Thị Thanh Trinh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

(Phương pháp thí nghiệm : TCVN 4200-2012)



CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

SỐ TN : 3

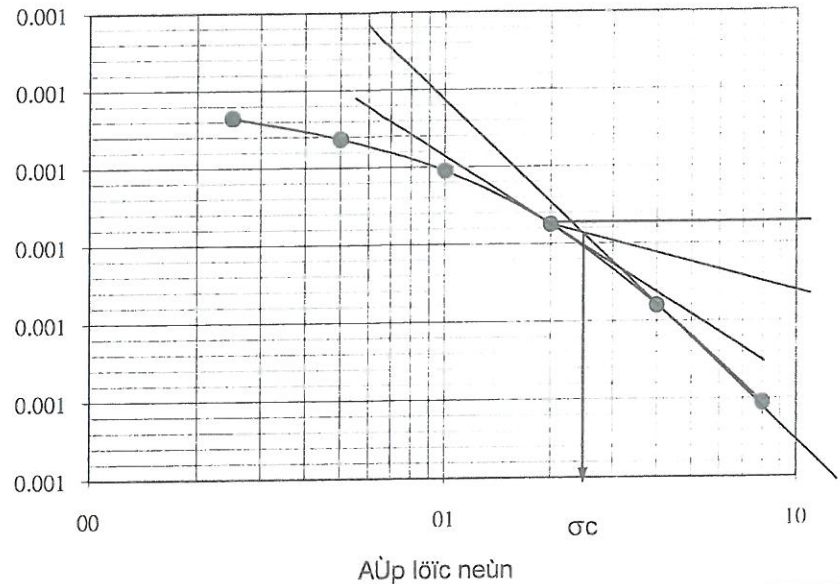
SỐ HK : HK1

Độ sâu lấy mẫu : 5.0-5.3m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	15,7
Dung trọng ướt γ_u , g/cm ³	1,82
Dung trọng khô γ_k , g/cm ³	1,58
Khối lượng riêng γ_s , g/cm ³	2,62
Hệ số rỗng e	0,661
Độ rỗng n, %	40
Độ bão hoà G %	62
Chiều cao cốt đất H_0 , mm	12,04
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0

heà soá



Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	Do	0	0,460	0,527	0,628	0,797	1,049
Số đọc cuối	mm	Df	0,460	0,527	0,628	0,797	1,049	1,351
Hệ số rỗng		e	0,623	0,617	0,609	0,595	0,574	0,549
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	mv	0,094	0,014	0,010	0,009	0,007	0,004
Hệ số nén lún	cm ² /daN	av	0,153	0,022	0,017	0,014	0,010	0,006
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	Cv			-	-		
Chỉ số nén		Cc			0,028	0,047	0,070	0,083
Áp lực tiền cố kết	daN/cm ²	σ_p	2,5					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			301	358		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	Kv			-	-		

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 4

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 7.0-7.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
15,4			2,63			

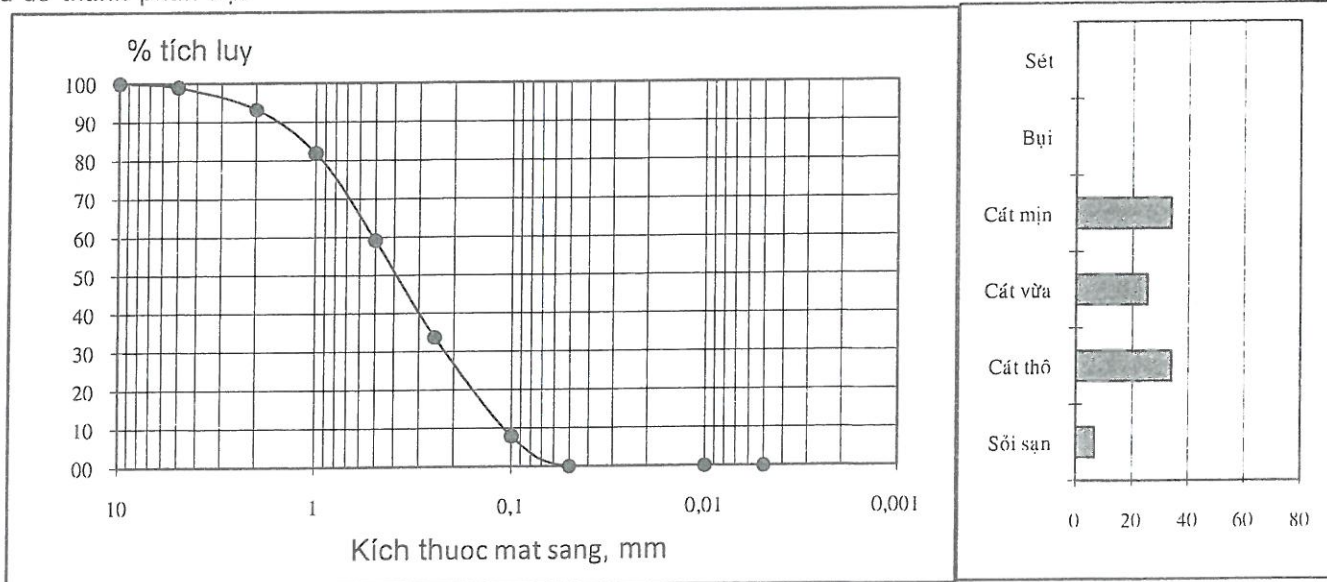
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghỉ (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghỉ khô, độ	Góc nghỉ ướt, độ
1,413	1,658	0,861	0,586	28	26

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	1,0	5,7	11,4	22,7	25,4	25,9	7,9	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	99,0	93,3	81,9	59,2	33,8	7,9	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) cát vừa ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 5

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 9.0-9.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
24,6			2,62			

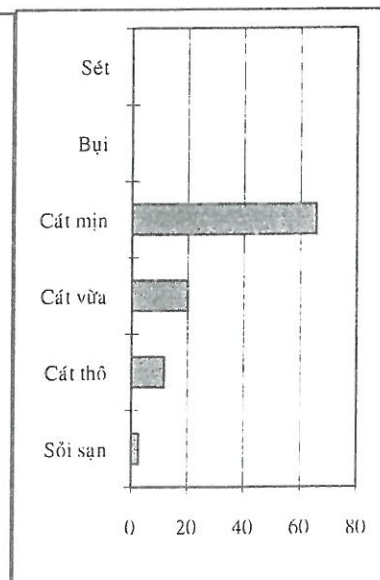
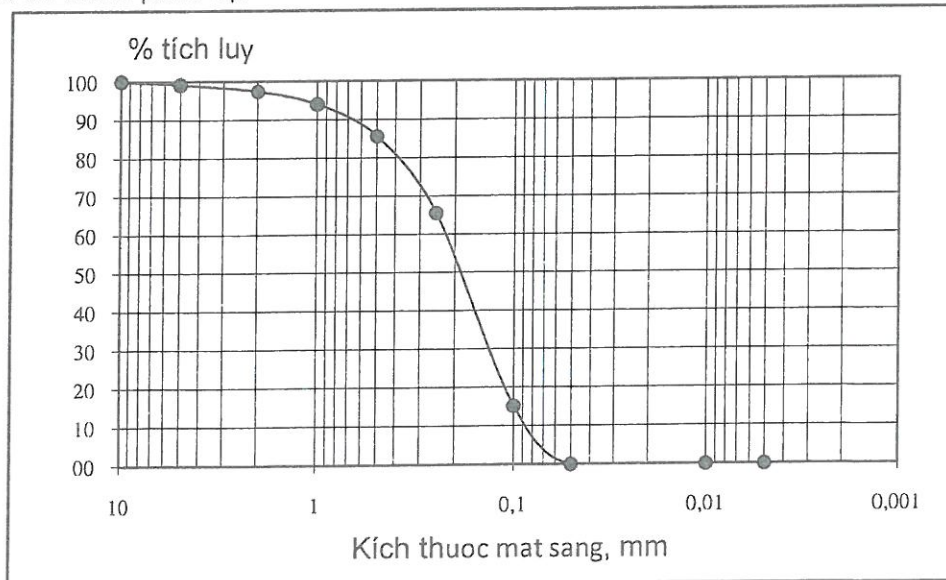
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghỉ (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghỉ khô, độ	Góc nghỉ ướt, độ
1,280	1,525	1,047	0,718	26	23

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,8	1,8	3,4	8,3	20,1	50,4	15,2	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	99,2	97,4	94,0	85,7	65,6	15,2	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát mịn ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 6

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 11.0-11.3

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
31,5	1,82	1,38	2,63	0,905	48	91

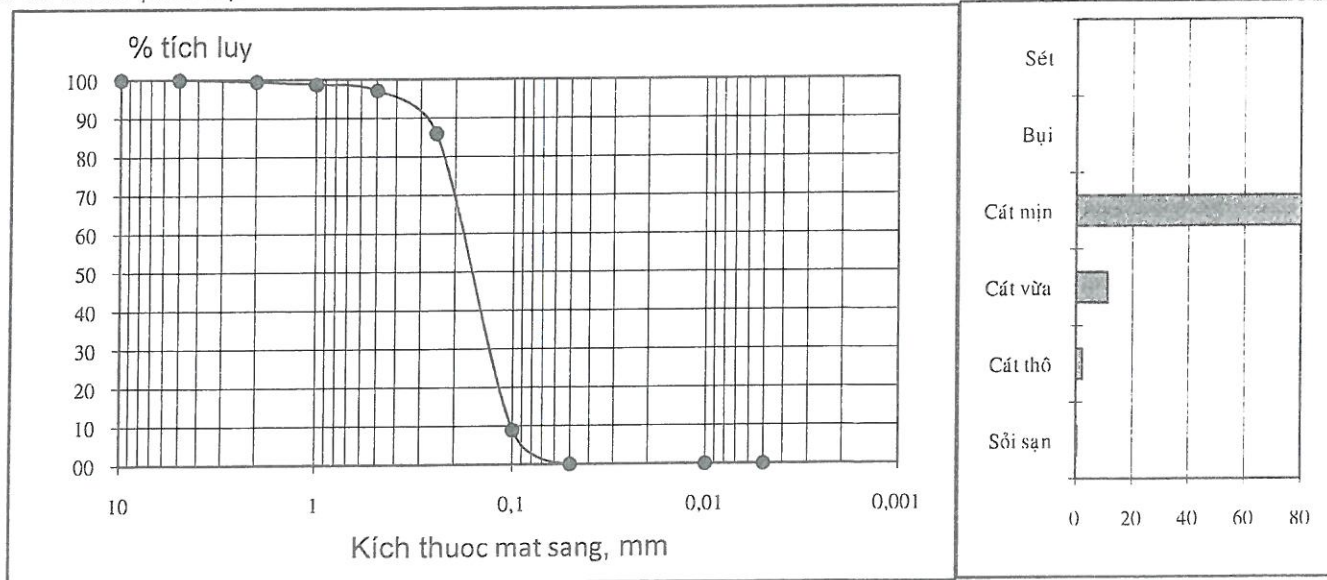
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghiêng (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghiêng khô, độ	Góc nghiêng ướt, độ
1,267	1,508	1,076	0,744	25	23

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,5	0,7	1,6	11,2	77,1	8,9	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	100,0	99,5	98,8	97,2	86,0	8,9	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát mịn ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

V. Cắt nhanh, bão hoà, không thoát nước, không cố kết (TCVN 4199 : 1995)

Số TN	Hố khoan	Độ sâu	W, %	γ_v , g/cm ³	γ_k , g/cm ³	Δ , g/cm ³	ε	η , %	G, %
6	HK1	11.0-11.3	31,5	1,82	1,38	2,63	0,905	48	91
Số thí nghiệm		6		<div>Luc cat τ (daN/cm²)</div> <div>Ap luc nen σ - daN/cm²</div>					
Số Hố khoan		HK1							
Độ sâu		11.0-11.3							
Áp lực σ_i daN/cm ²	số vạch 0.01mm	Số hiệu máy cắt	Lực cắt τ_i daN/cm ²						
1	33	1	0,592						
2	70	1	1,255						
3	97	1	1,739						
Góc ma sát, ϕ (độ)			30						
Lực dính kết, C (daN/cm ²)=			0,048						

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

(Phương pháp thí nghiệm : TCVN 4200-2012)



CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

SỐ TN : 6

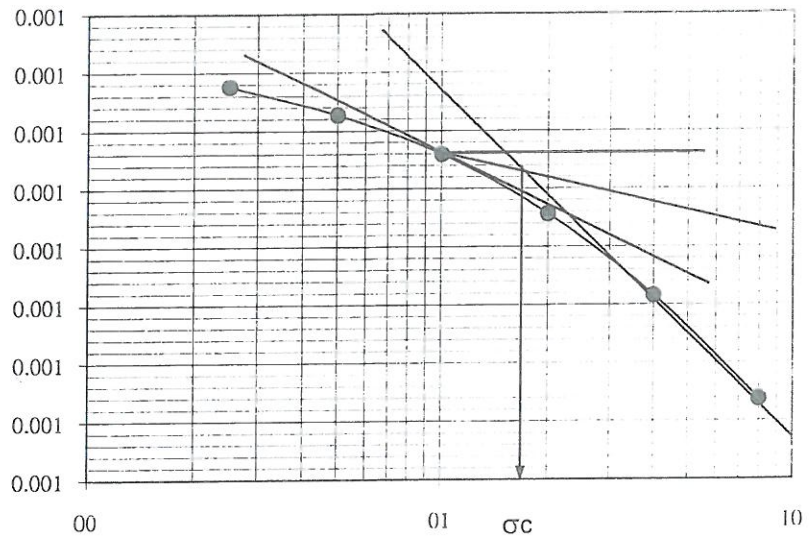
SỐ HK : HK1

Độ sâu lấy mẫu : 11.0-11.3 m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	31,5
Dung trọng ướt γ_u , g/cm ³	1,82
Dung trọng khô γ_k , g/cm ³	1,38
Khối lượng riêng γ_s , g/cm ³	2,63
Hệ số rỗng e	0,905
Độ rỗng n, %	48
Độ bão hoà G %	91
Chiều cao cốt đất H_0 , mm	10,50
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0

heà soá



AÙp lức nền

Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	D_0	0	0,417	0,520	0,662	0,878	1,174
Số đọc cuối	mm	D_f	0,417	0,520	0,662	0,878	1,174	1,548
Hệ số rỗng		ϵ	0,865	0,855	0,842	0,821	0,793	0,758
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	m_v	0,085	0,021	0,015	0,011	0,008	0,005
Hệ số nén lún	cm ² /daN	a_v	0,159	0,039	0,027	0,021	0,014	0,009
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	C_v			61,8	48,2		
Chỉ số nén		C_c			0,045	0,068	0,094	0,118
Áp lực tiền cố kết	daN/cm ²	σ_p	1,70					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			110	143		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	K_v			0,090	0,054		

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRÍ

STN

6

Số hố khoan :

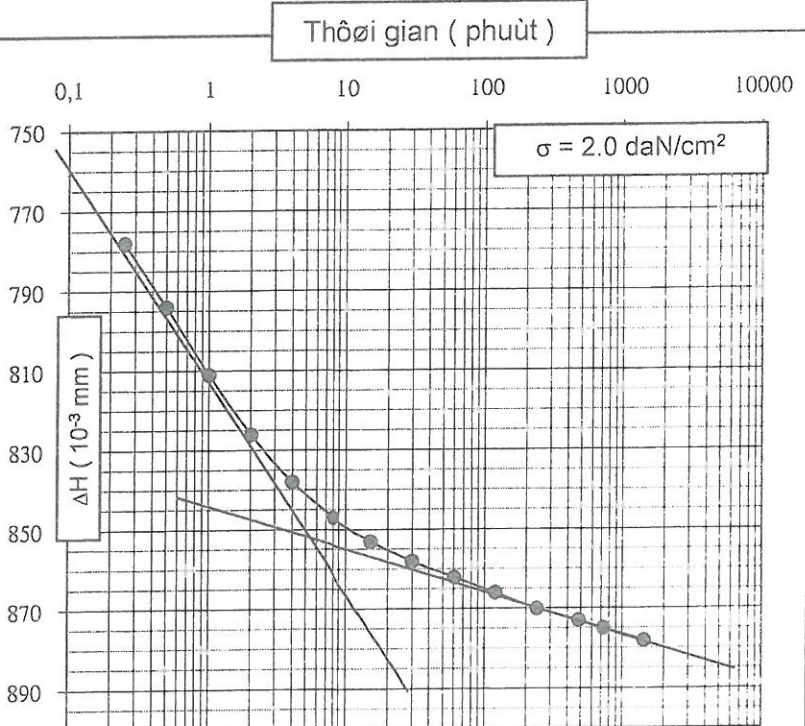
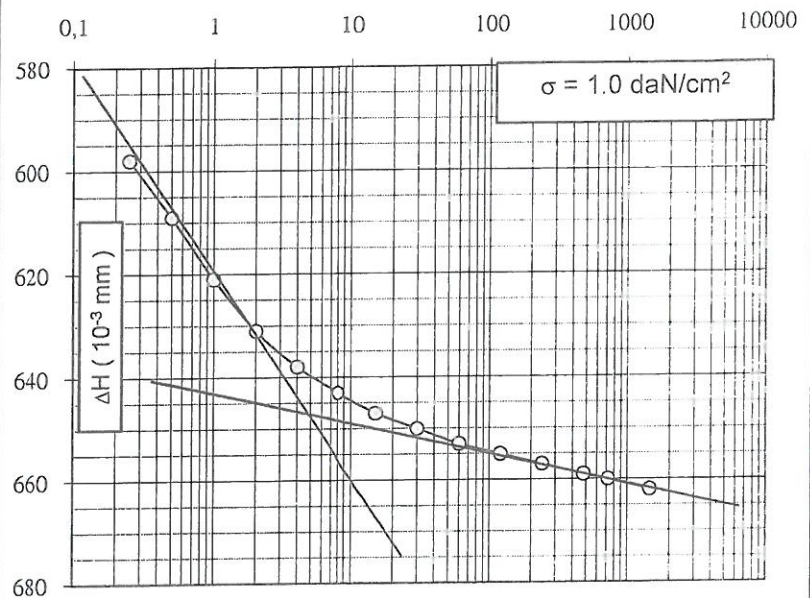
HK1

Độ sâu lấy mẫu :

11.0-11.3 m

Số liệu thí nghiệm :

Áp lực nén σ , daN/cm ²	1,0	2,0
Số đọc ban đầu d_0 , mm	0,520	0,662
Số đọc cuối d_f , mm	0,662	0,878
Số đọc tại thời điểm t d_1 , mm	0,598	0,778
Số đọc tại thời điểm 4t d_2 , mm	0,621	0,811
Số đọc hiệu chỉnh d_s , mm	0,575	0,745
Số đọc 100% cố kết d_{100} , mm	0,647	0,852
Số đọc 50% cố kết d_{50} , mm	0,611	0,799
Thời gian ứng với d_{50} , t_{50} ph	0,5	0,6
Chiều cao trung bình H_{tb} , mm	19,409	19,230
Hệ số cố kết C_v , 10^{-4} cm ² /s	61,8	48,2



Ghi chú :

Hệ số cố kết tính theo công thức :

$$C_v = 0.197 \times (H_{tb}/2)^2 / t_{50} \text{ cm}^2/\text{s}$$

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 7

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 13.0-13.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
33,4			2,61			

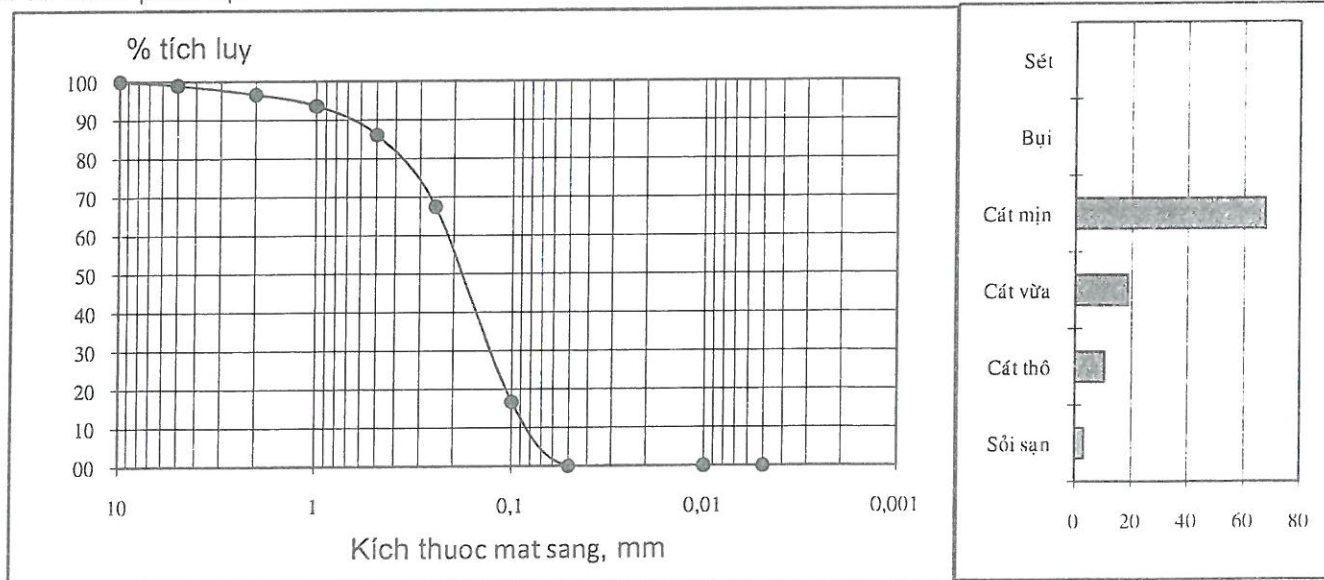
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghỉ (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghỉ khô, độ	Góc nghỉ ướt, độ
1,289	1,510	1,025	0,728	26	23

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	1,0	2,3	3,0	7,5	18,7	50,7	16,8	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	99,0	96,7	93,7	86,2	67,5	16,8	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) cát mịn ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 8

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 15.0-15.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
32,0			2,60			

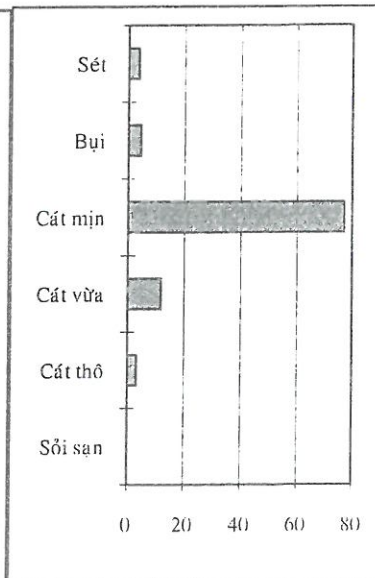
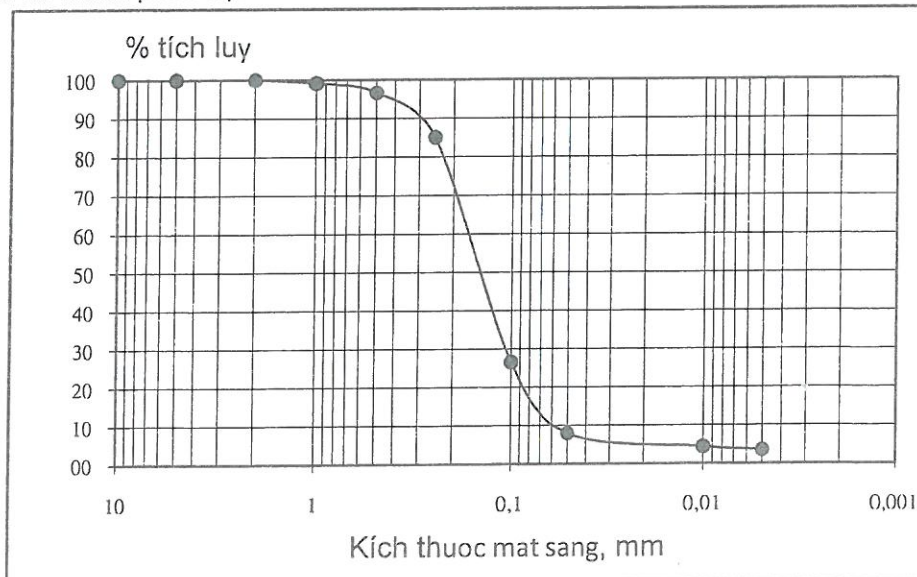
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghỉ (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghỉ khô, độ	Góc nghỉ ướt, độ
1,255	1,497	1,072	0,737	24	22

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,0	0,8	2,4	11,7	58,5	18,6	3,6	0,8	3,6
% lọt sàng	100,0	100,0	100,0	99,2	96,8	85,1	26,6	8,0	4,4	3,6	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát bụi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 9

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 17.0-17.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
30,1			2,71			

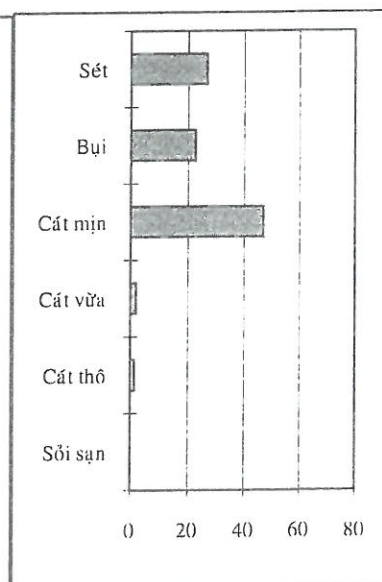
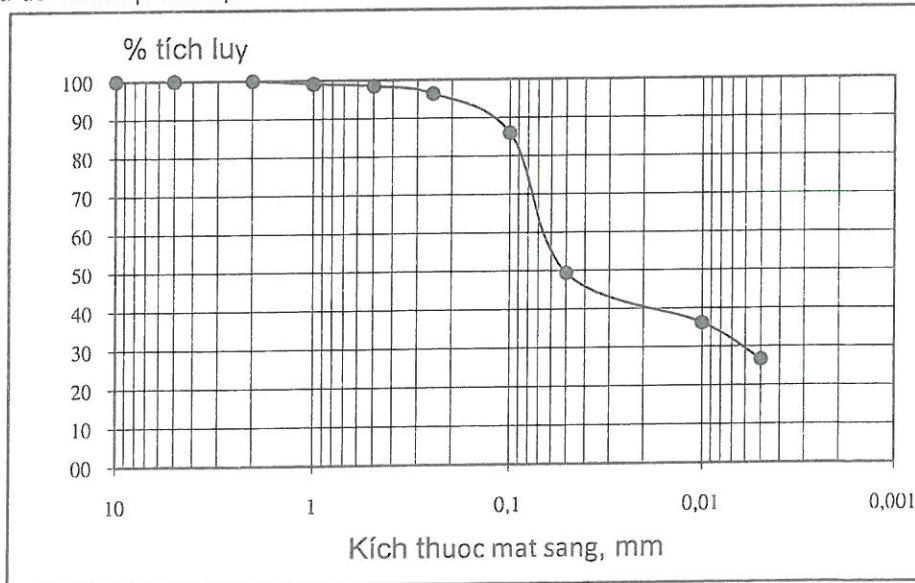
II. Giới hạn lãn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

Giới hạn chảy LL	Giới hạn lãn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
43,7	24,9	18,8	0,3

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,0	0,8	0,7	2,1	10,4	36,5	13,2	9,5	26,8
% lọt sàng	100,0	100,0	100,0	99,2	98,5	96,4	86,0	49,5	36,3	26,8	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét nhiều bụi dẻo cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

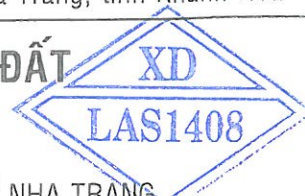
Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 10

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 19.0-19.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
26,8			2,71			

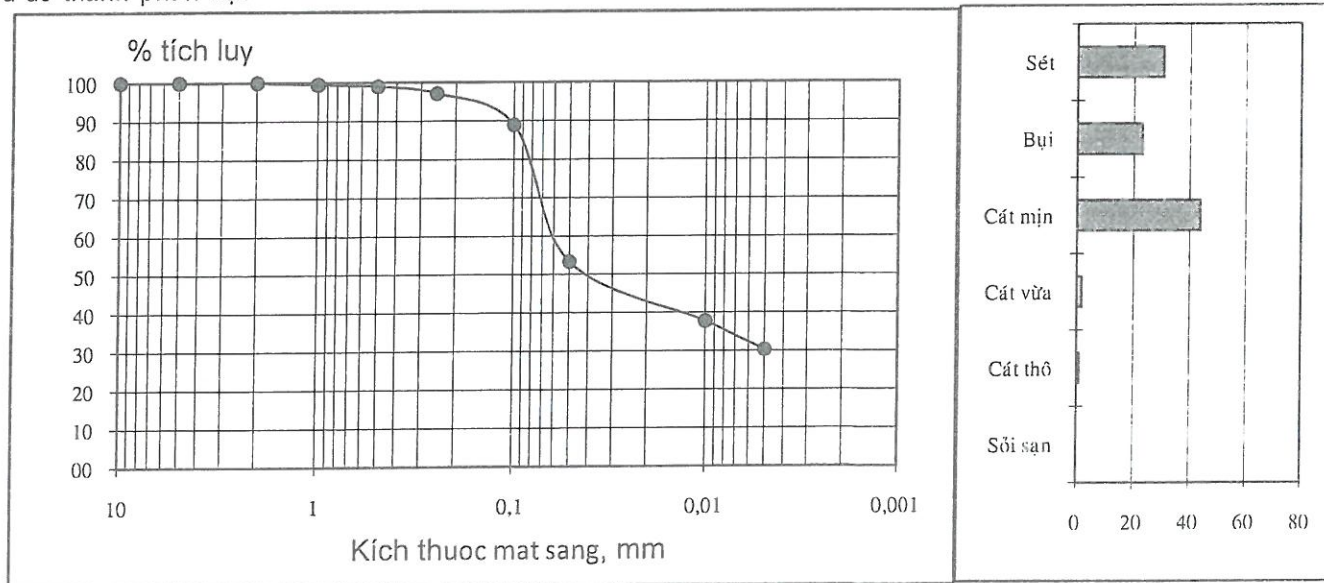
II. Giới hạn lãn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

Giới hạn chảy LL	Giới hạn lãn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
42,7	23,6	19,1	0,2

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	1,8	8,3	35,5	15,6	7,4	30,4
% lọt sàng	100,0	100,0	100,0	99,5	99,0	97,2	88,9	53,4	37,8	30,4	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét nhiều bụi nửa cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 11

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 21.0-21.3

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
12,2	1,74	1,55	2,63	0,692	41	46

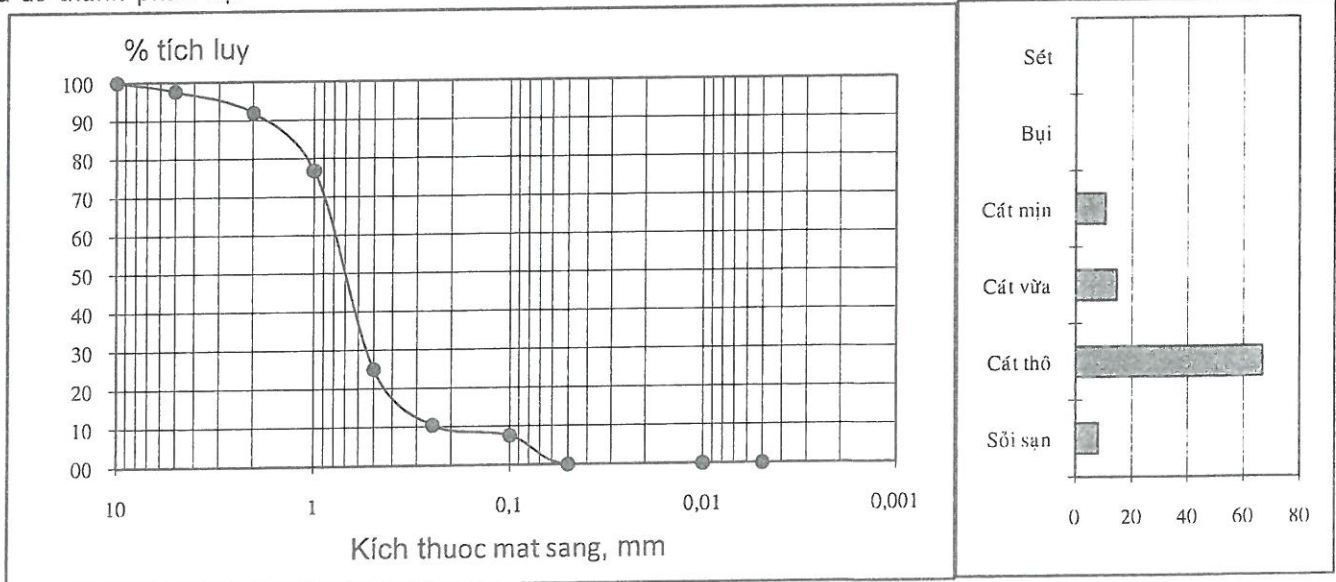
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghỉ (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghỉ khô, độ	Góc nghỉ ướt, độ
1,497	1,733	0,757	0,518	32	29

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	2,3	5,7	15,2	51,8	14,6	2,8	7,6	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	97,7	92,0	76,8	25,0	10,4	7,6	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn		Bụi		sét

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát thô ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

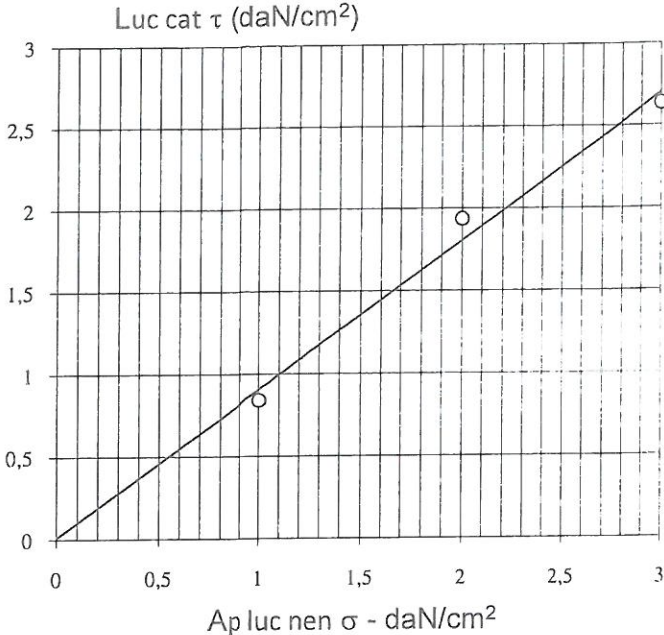
Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

V. Cắt nhanh, bão hoà, không thoát nước, không cố kết (TCVN 4199 : 1995)

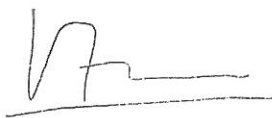
Số TN	Hố khoan	Độ sâu	W, %	γ_u , g/cm ³	γ_k , g/cm ³	Δ , g/cm ³	ε	n, %	G, %
11	HK1	21.0-21.3	12,2	1,74	1,55	2,63	0,692	41	46
Số thí nghiệm		11							
Số Hồ khoan		HK1							
Độ sâu		21.0-21.3							
Áp lực σ_i daN/cm ²	số vạch 0.01mm	Số hiệu máy cắt	Lực cắt τ_i daN/cm ²						
1	47	1	0,843						
2	108	1	1,936						
3	147	1	2,636						
Góc ma sát, ϕ (độ)		42							
Lực dính kết, C (daN/cm ²)=		0,012							

Người thí nghiệm



Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm



Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm



Nguyễn Thị Thanh Trinh





KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

(Phương pháp thí nghiệm : TCVN 4200-2012)

CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

SỐ TN : 11

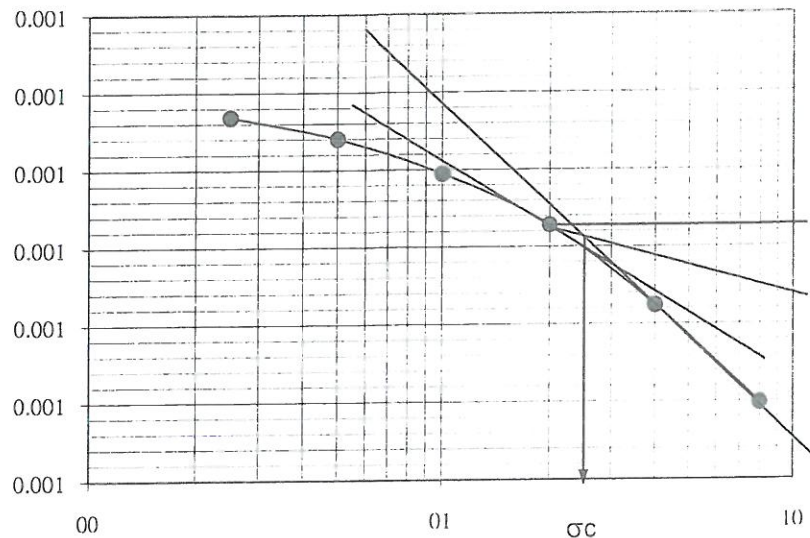
SỐ HK : HK1

Độ sâu lấy mẫu : 21.0-21.3m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	12,2
Dung trọng ướt γ_u , g/cm ³	1,74
Dung trọng khô γ_k , g/cm ³	1,55
Khối lượng riêng γ_s , g/cm ³	2,63
Hệ số rỗng e	0,692
Độ rỗng n, %	41
Độ bão hoà G %	46
Chiều cao cốt đất H_0 , mm	11,82
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0

heã soá



Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	D_0	0	0,448	0,515	0,623	0,780	1,027
Số đọc cuối	mm	D_f	0,448	0,515	0,623	0,780	1,027	1,324
Hệ số rỗng		ϵ	0,654	0,648	0,639	0,626	0,605	0,580
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	m_v	0,092	0,014	0,011	0,008	0,007	0,004
Hệ số nén lún	cm ² /daN	a_v	0,152	0,023	0,018	0,013	0,010	0,006
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	C_v			-	-		
Chỉ số nén		C_c			0,030	0,044	0,069	0,083
Áp lực tiền cố kết	daN/cm ²	σ_p	2,6					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			260	360		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	K_v			-	-		

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 12

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 23.0-23.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
25,6			2,68			

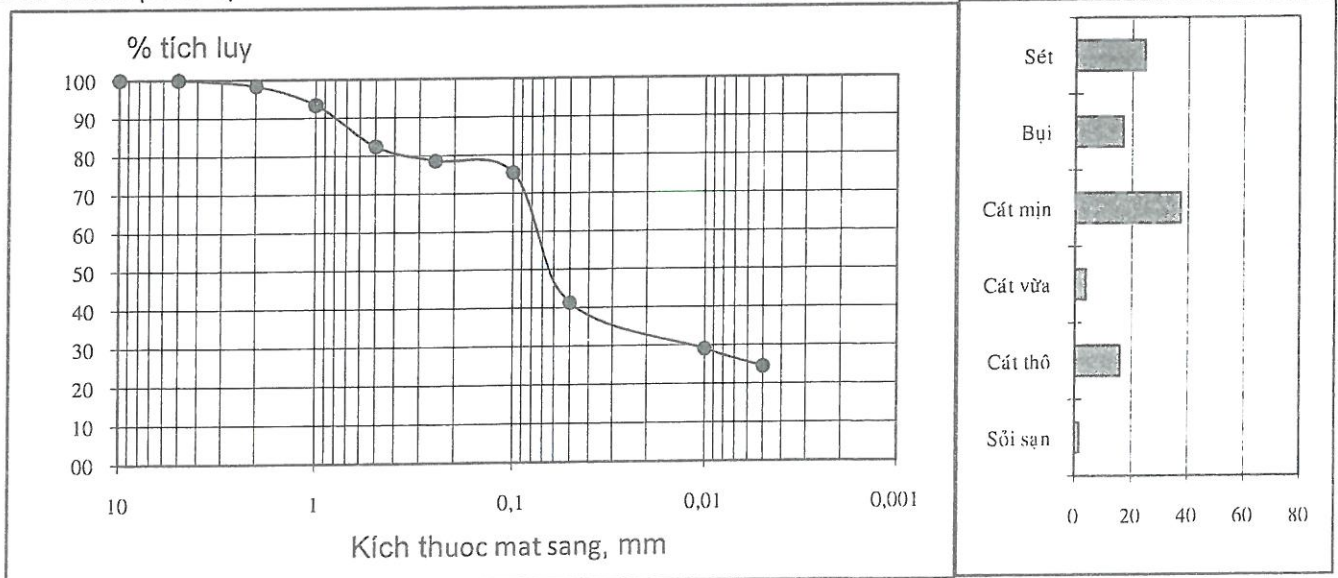
II. Giới hạn lún, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

Giới hạn chảy LL	Giới hạn lún LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
36,3	20,7	15,6	0,3

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	1,6	5,0	10,9	3,8	3,3	34,0	12,3	4,6	24,5
% lọt sàng	100,0	100,0	98,4	93,4	82,5	78,7	75,4	41,4	29,1	24,5	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét pha ít sỏi dẻo cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 13

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 25.0-25.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
22,5			2,69			

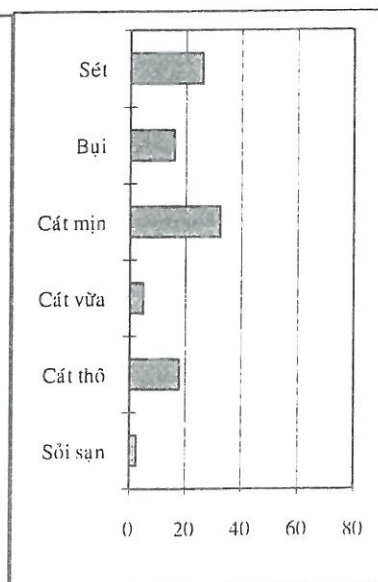
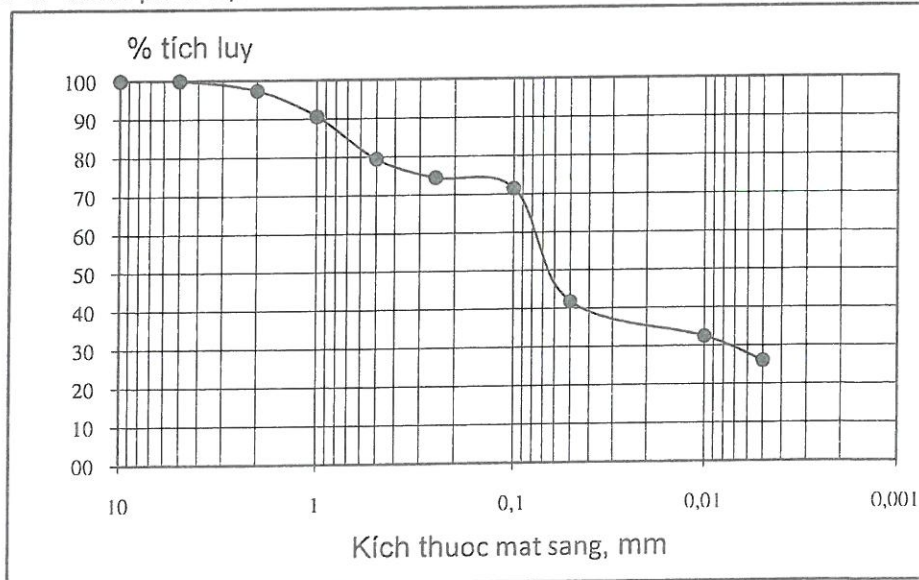
II. Giới hạn lãn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

Giới hạn chảy LL	Giới hạn lãn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
34,8	19,5	15,3	0,2

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	2,6	6,7	11,2	5,0	2,9	29,6	9,5	6,4	26,1
% lọt sàng	100,0	100,0	97,4	90,7	79,5	74,5	71,6	42,0	32,5	26,1	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét pha ít sỏi nửa cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 14

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 27.0-27.3

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
21,4	1,85	1,52	2,70	0,771	44	75

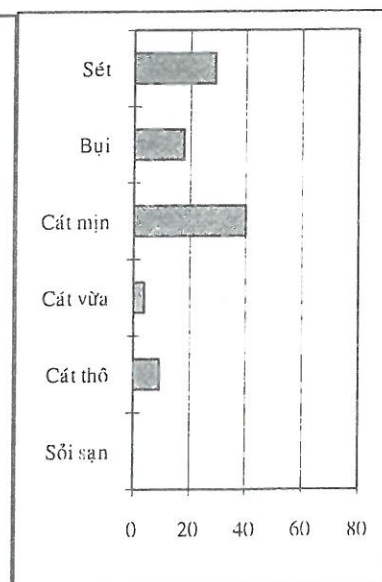
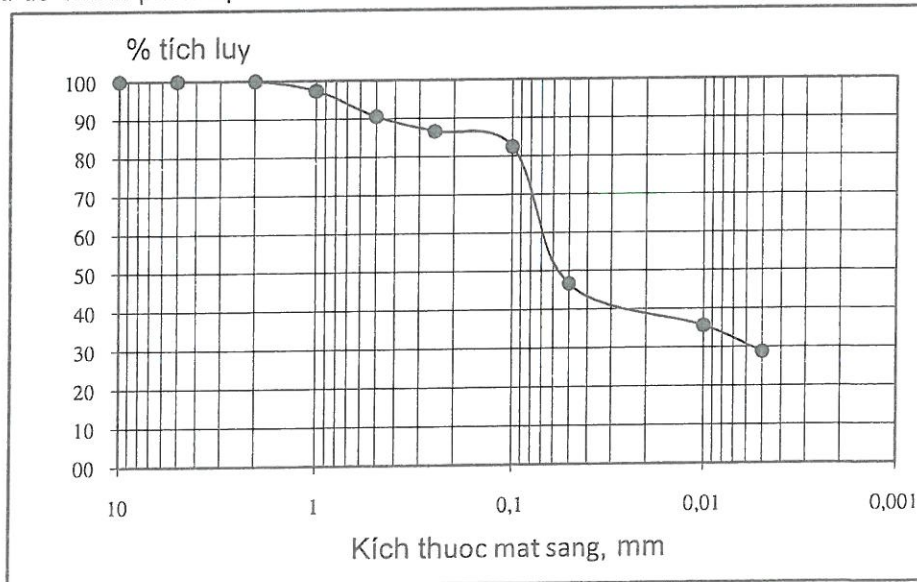
II. Giới hạn lãn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

Giới hạn chảy LL	Giới hạn lãn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
38,5	19,7	18,8	0,1

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,0	2,6	6,8	3,9	4,2	35,8	11,1	6,7	28,9
% lọt sàng	100,0	100,0	100,0	97,4	90,6	86,7	82,5	46,7	35,6	28,9	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét nhiều bụi nửa cứng

Người thí nghiệm

Người thí nghiệm

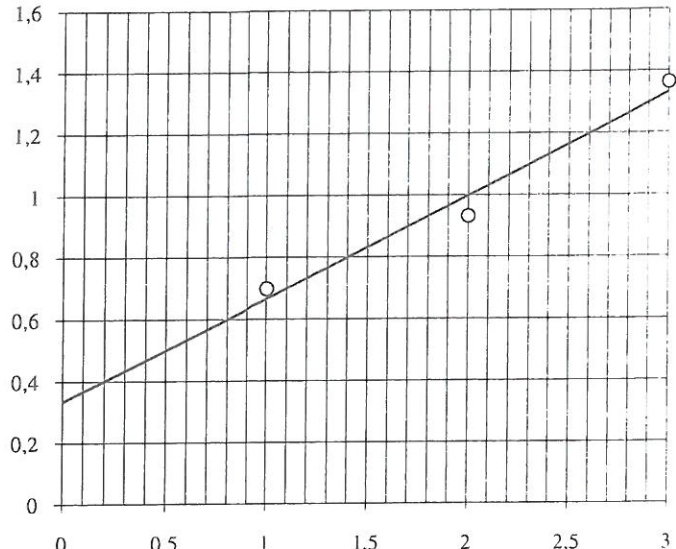
Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Nguyễn Văn Tiến

Nguyễn Thị Thanh Trinh

V. Cắt nhanh, bão hoà, không thoát nước, không cố kết (TCVN 4199 : 1995)

Số TN	Hố khoan	Độ sâu	W, %	γ_u , g/cm ³	γ_k , g/cm ³	Δ , g/cm ³	ε	n, %	G, %								
14	HK1	27.0-27.3	21,4	1,85	1,52	2,70	0,771	44	75								
Số thí nghiệm		14		<div>Luc cat τ (daN/cm²)</div>  <table border="1"><caption>Data points from the graph</caption><thead><tr><th>Ap lực nén σ (daN/cm²)</th><th>Luc cat τ (daN/cm²)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1.0</td><td>0.7</td></tr><tr><td>2.0</td><td>0.95</td></tr><tr><td>3.0</td><td>1.35</td></tr></tbody></table>						Ap lực nén σ (daN/cm ²)	Luc cat τ (daN/cm ²)	1.0	0.7	2.0	0.95	3.0	1.35
Ap lực nén σ (daN/cm ²)	Luc cat τ (daN/cm ²)																
1.0	0.7																
2.0	0.95																
3.0	1.35																
Số Hố khoan		HK1															
Độ sâu		27.0-27.3															
Áp lực σ_i daN/cm ²	số vạch 0.01mm	Số hiệu máy cắt	Lực cắt τ_i daN/cm ²														
1	39	1	0,699														
2	52	1	0,932														
3	76	1	1,363														
Góc ma sát, ϕ (độ)			18														
Lực dính kết, C (daN/cm ²)=			0,335														

Người thí nghiệm



Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm



Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm



Nguyễn Thị Thanh Trinh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

(Phương pháp thí nghiệm : TCVN 4200-2012)



CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

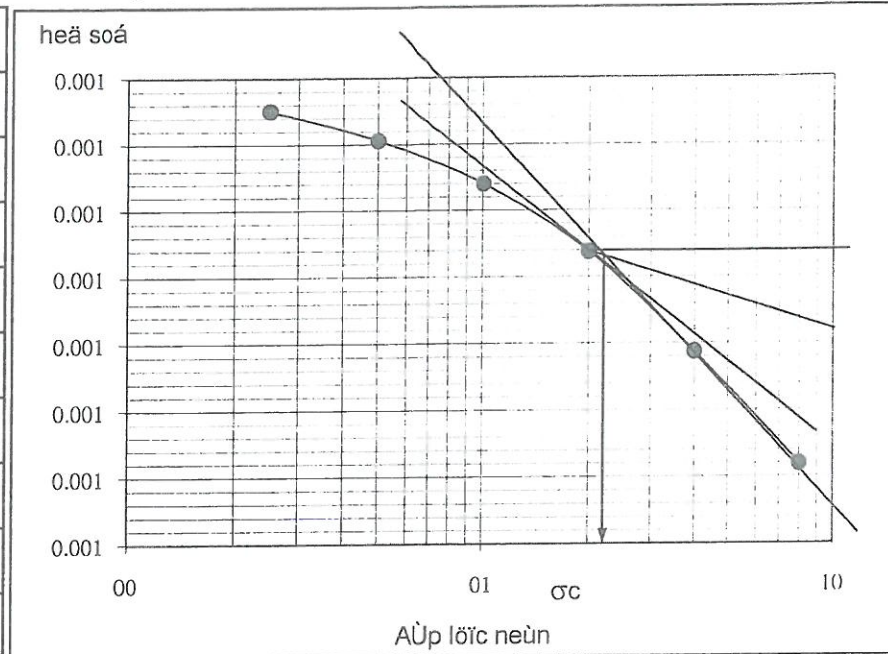
SỐ TN : 14

SỐ HK : HK1

Độ sâu lấy mẫu : 27.0-27.3 m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	21,4
Dung trọng ướt γ_u , g/cm ³	1,85
Dung trọng khô γ_k , g/cm ³	1,52
Khối lượng riêng γ_s , g/cm ³	2,70
Hệ số rỗng e	0,771
Độ rỗng n, %	44
Độ bão hoà G %	75
Chiều cao cốt đất H_0 , mm	11,29
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0



Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	D_0	0	0,572	0,673	0,822	1,054	1,393
Số đọc cuối	mm	D_f	0,572	0,673	0,822	1,054	1,393	1,772
Hệ số rỗng		ϵ	0,720	0,711	0,698	0,678	0,647	0,614
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	m_v	0,118	0,021	0,016	0,012	0,009	0,005
Hệ số nén lún	cm ² /daN	a_v	0,203	0,036	0,026	0,021	0,015	0,008
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	C_v			3,7	4,1		
Chỉ số nén		C_c			0,044	0,068	0,100	0,111
Áp lực tiền cố kết	daN/cm ²	σ_p	2,20					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			156	198		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	K_v			0,006	0,005		

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

STN

14

Số hố khoan :

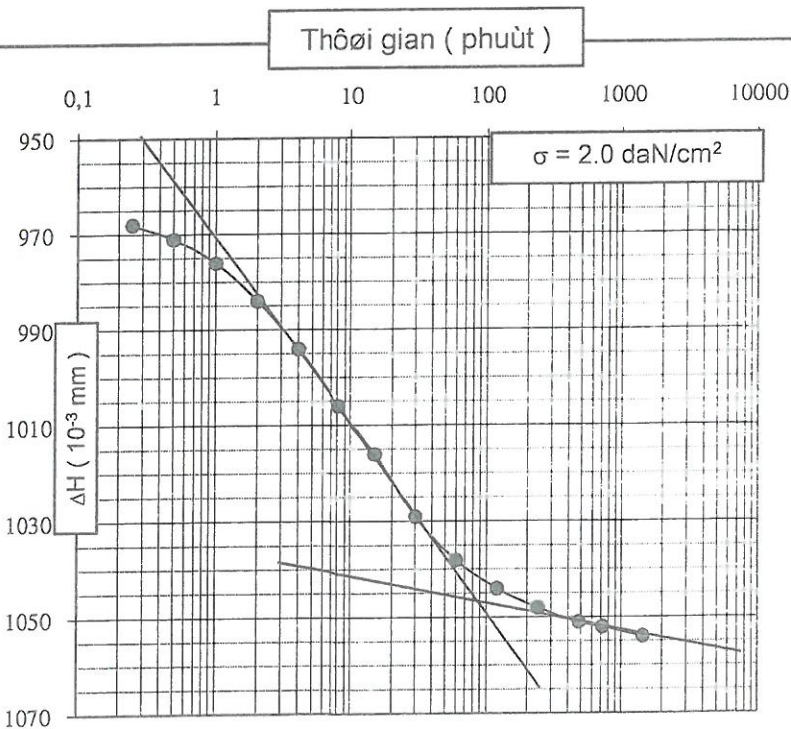
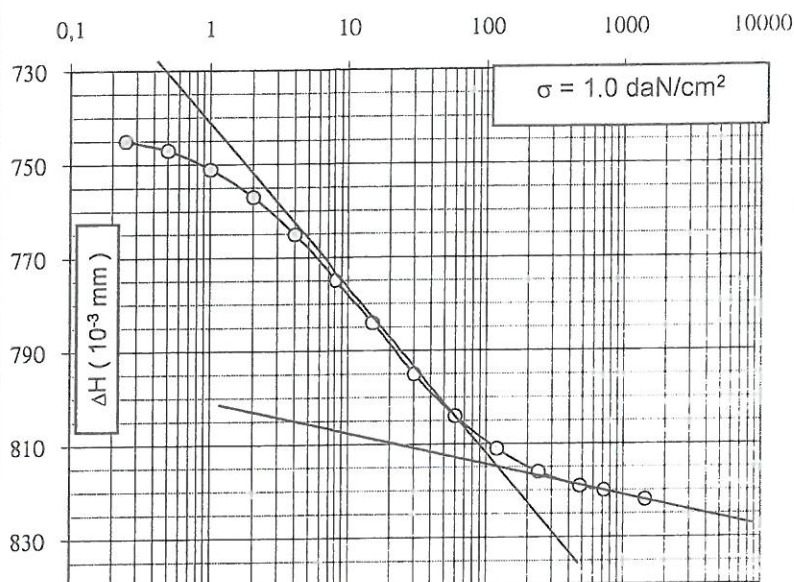
HK1

Độ sâu lấy mẫu :

27.0-27.3 m

Số liệu thí nghiệm :

Áp lực nén σ , daN/cm ²	1,0	2,0
Số đọc ban đầu d_0 , mm	0,673	0,822
Số đọc cuối d_f , mm	0,822	1,054
Số đọc tại thời điểm t d_1 , mm	0,745	0,968
Số đọc tại thời điểm $4t$ d_2 , mm	0,751	0,976
Số đọc hiệu chỉnh d_s , mm	0,739	0,960
Số đọc 100% cố kết d_{100} , mm	0,814	1,047
Số đọc 50% cố kết d_{50} , mm	0,777	1,004
Thời gian ứng với d_{50} , t_{50} ph	8,2	7,3
Chiều cao trung bình H_{tb} , mm	19,253	19,062
Hệ số cố kết C_v , 10^{-4} cm ² /s	3,7	4,1



Ghi chú :

Hệ số cố kết tính theo công thức :

$$C_v = 0.197 \times (H_{tb}/2)^2 / t_{50} \text{ cm}^2/\text{s}$$

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 15

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 29.0-29.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
19,3			2,68			

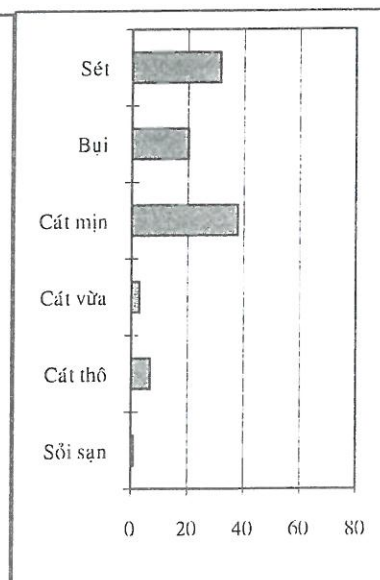
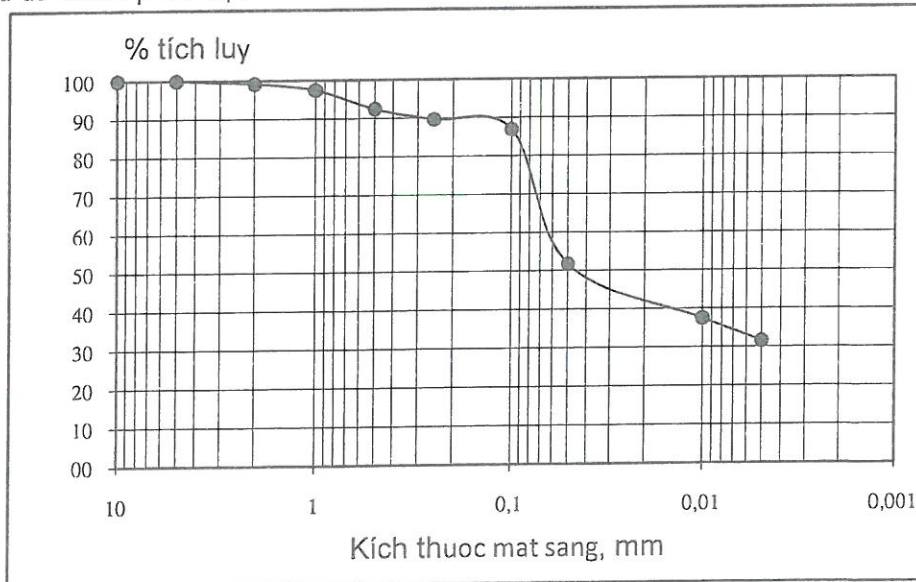
II. Giới hạn lãn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

Giới hạn chảy LL	Giới hạn lãn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
39,7	20,6	19,1	-0,1

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,8	1,7	5,0	2,8	2,8	35,1	14,3	5,9	31,6
% lọt sàng	100,0	100,0	99,2	97,5	92,5	89,7	86,9	51,8	37,5	31,6	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô			cát vừa	cát mịn	Bụi		sét

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét ít sỏi cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 16

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 31.0-31.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
20,7			2,69			

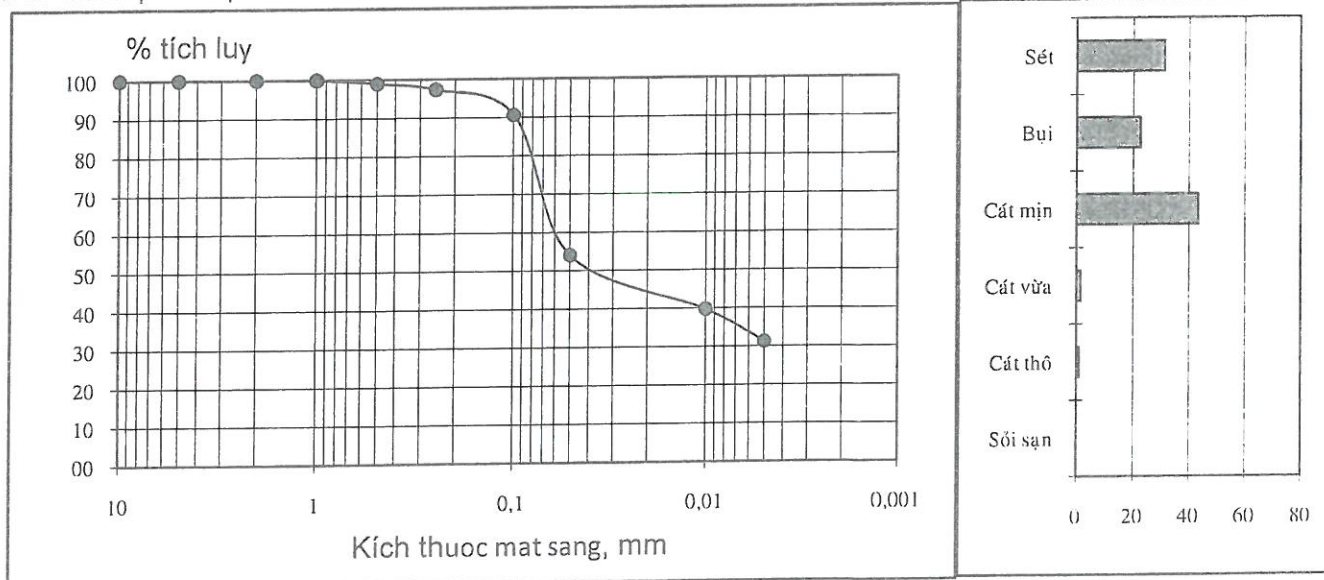
II. Giới hạn lún, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

Giới hạn chảy LL	Giới hạn lún LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
38,8	22,8	16,0	-0,1

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,6	6,7	36,6	14,3	8,4	31,4
% lọt sàng	100,0	100,0	100,0	100,0	99,0	97,4	90,7	54,1	39,8	31,4	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét nhiều bụi cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 17

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 33.0-33.3

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
18,7	1,83	1,55	2,70	0,747	43	68

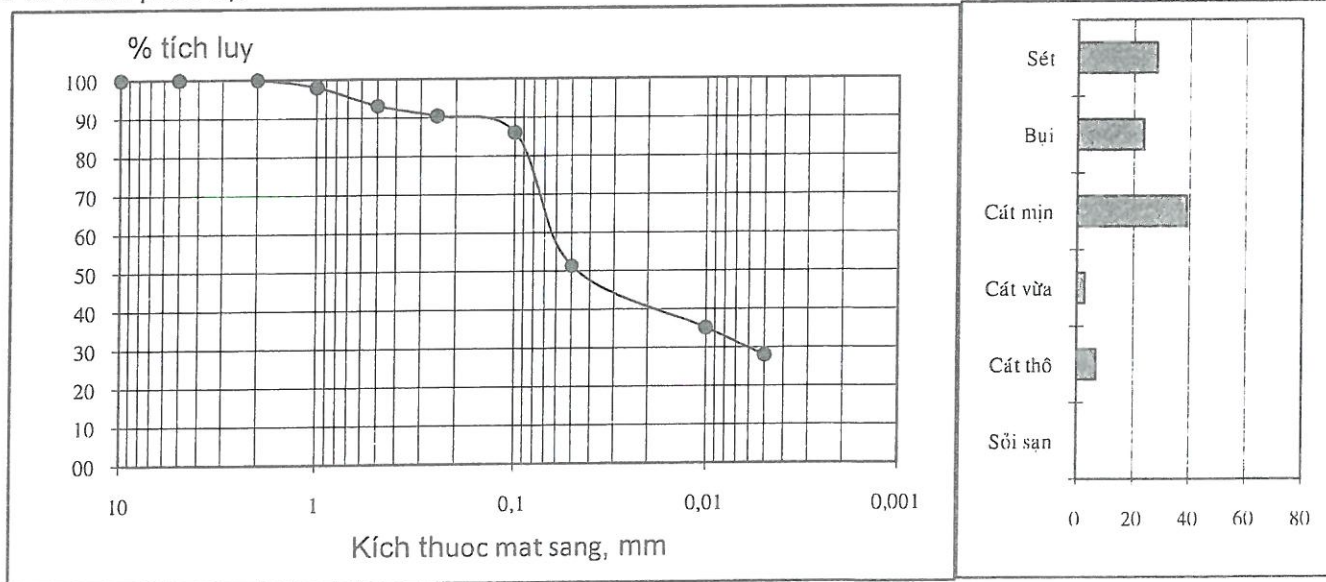
II. Giới hạn lãn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

Giới hạn chảy LL	Giới hạn lãn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
38,8	19,7	19,1	-0,1

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,0	2,0	4,8	2,7	4,4	34,6	16,3	7,2	28,0
% lọt sàng	100,0	100,0	100,0	98,0	93,2	90,5	86,1	51,5	35,2	28,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét nhiều bụi cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

V. Cắt nhanh, bão hoà, không thoát nước, không cố kết (TCVN 4199 : 1995)

Số TN	Hố khoan	Độ sâu	W, %	γ_u , g/cm ³	γ_k , g/cm ³	Δ , g/cm ³	ε	n, %	G, %
17	HK1	33.0-33.3	18,7	1,83	1,55	2,70	0,747	43	68
Số thí nghiệm		17		<div>Luc cat τ (daN/cm²)</div> <div>Ap luc nen σ - daN/cm²</div>					
Số Hố khoan		HK1							
Độ sâu		33.0-33.3							
Áp lực σ_i daN/cm ²	số vạch 0.01mm	Số hiệu máy cắt	Lực cắt τ_i daN/cm ²						
1	37	1	0,663						
2	62	1	1,112						
3	76	1	1,363						
Góc ma sát, ϕ (độ)			19						
Lực dính kết, C (daN/cm ²)=			0,347						

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

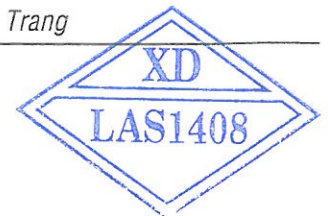
Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

(Phương pháp thí nghiệm: TCVN 4200-2012)



CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

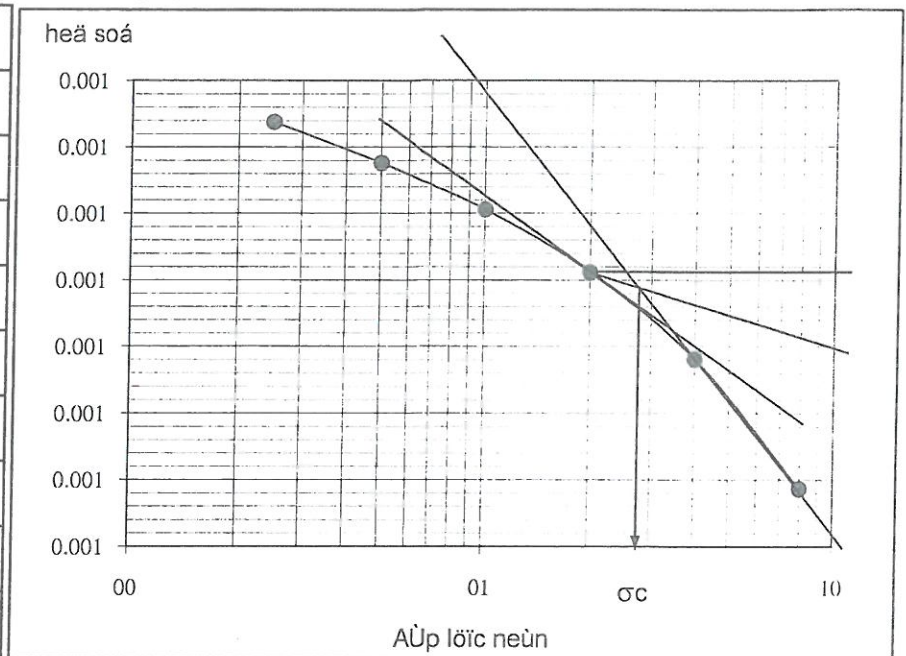
Số TN : 17

Số HK : HK1

Độ sâu lấy mẫu : 33.0-33.3 m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	18,7
Dung trọng ướt γ_u , g/cm ³	1,83
Dung trọng khô γ_k , g/cm ³	1,55
Khối lượng riêng γ_s , g/cm ³	2,70
Hệ số rỗng e	0,747
Độ rỗng n, %	43
Độ bão hoà G %	68
Chiều cao cốt đất H_0 , mm	11,44
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0



Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	D_0	0	0,457	0,598	0,759	0,975	1,273
Số đọc cuối	mm	D_f	0,457	0,598	0,759	0,975	1,273	1,717
Hệ số rỗng		ε	0,708	0,695	0,681	0,662	0,636	0,597
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	m_v	0,094	0,029	0,017	0,011	0,008	0,006
Hệ số nén lún	cm ² /daN	a_v	0,160	0,049	0,028	0,019	0,013	0,010
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	C_v			1,8	1,8		
Chỉ số nén		C_c			0,047	0,063	0,086	0,129
Áp lực tiến cố kết	daN/cm ²	σ_p	2,85					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			145	214		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	K_v			0,003	0,002		

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

STN

17

Số hố khoan :

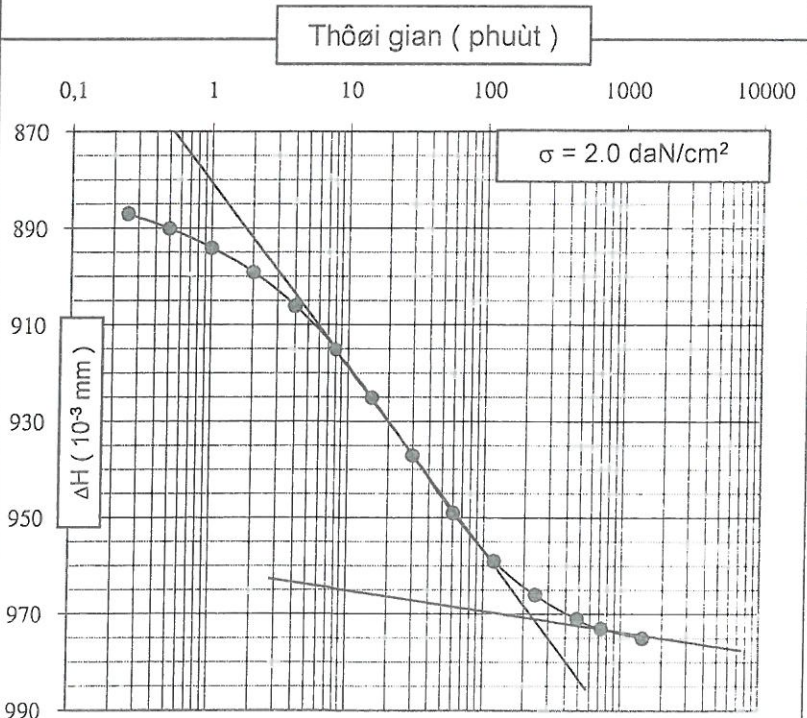
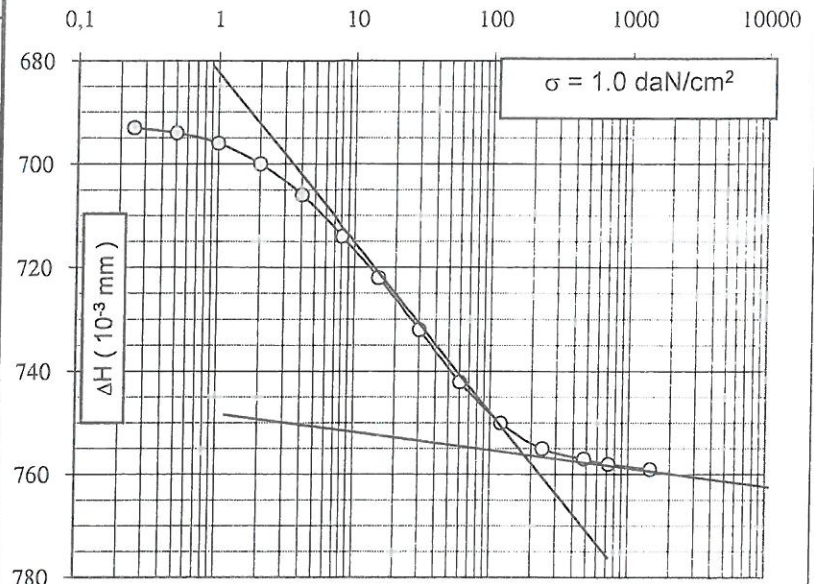
HK1

Độ sâu lấy mẫu :

33.0-33.3 m

Số liệu thí nghiệm :

Áp lực nén σ , daN/cm ²	1,0	2,0
Số đọc ban đầu d_0 , mm	0,598	0,759
Số đọc cuối d_f , mm	0,759	0,975
Số đọc tại thời điểm t_1 , mm	0,693	0,887
Số đọc tại thời điểm $4t_1$, mm	0,696	0,894
Số đọc hiệu chỉnh d_s , mm	0,690	0,880
Số đọc 100% cố kết d_{100} , mm	0,756	0,971
Số đọc 50% cố kết d_{50} , mm	0,723	0,926
Thời gian ứng với d_{50} , t_{50} ph	17,0	17,0
Chiều cao trung bình H_{tb} , mm	19,322	19,133
Hệ số cố kết C_v , 10^{-4} cm ² /s	1,8	1,8



Ghi chú :

Hệ số cố kết tính theo công thức :

$$C_v = 0.197 \times (H_{tb}/2)^2 / t_{50} \text{ cm}^2/\text{s}$$

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 18

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 35.0-35.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
17,8			2,69			

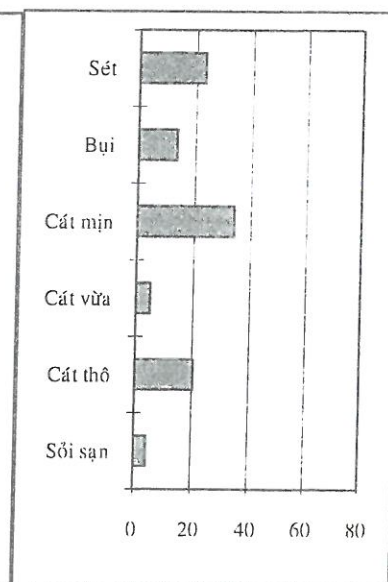
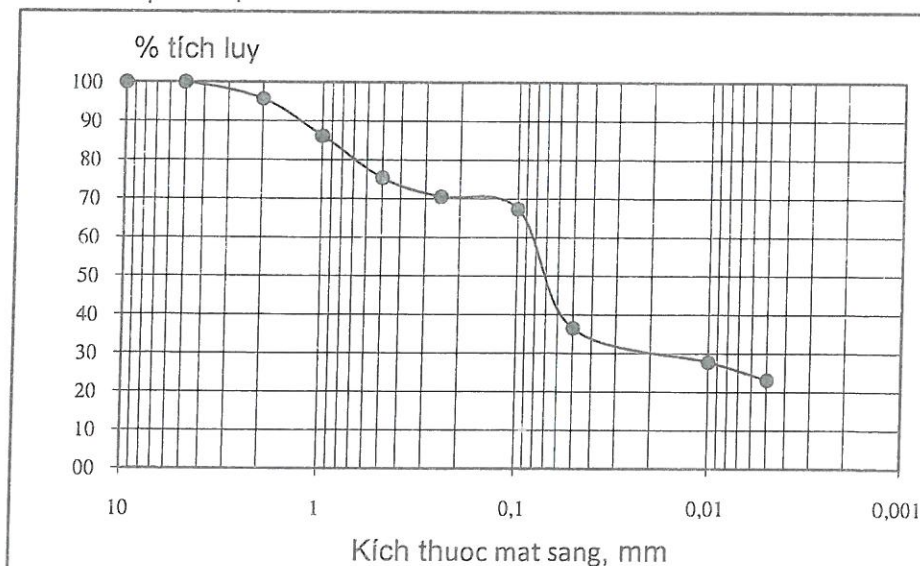
II. Giới hạn lãn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

Giới hạn chảy LL	Giới hạn lãn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
34,6	18,9	15,7	-0,1

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	4,2	9,5	10,9	4,8	3,2	30,8	8,7	4,7	23,2
% lọt sàng	100,0	100,0	95,8	86,3	75,4	70,6	67,4	36,6	27,9	23,2	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) sét pha ít sỏi cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 19

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 37.0-37.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
18,4			2,68			

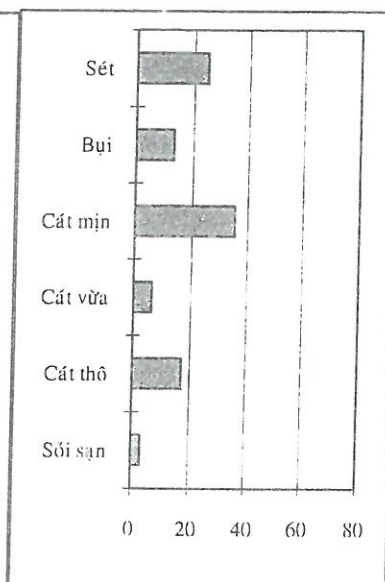
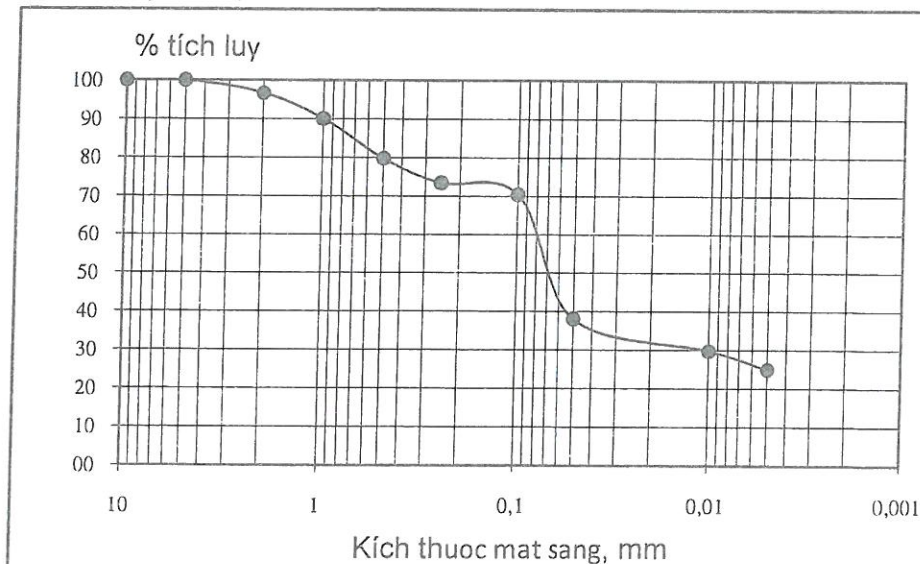
II. Giới hạn lún, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

Giới hạn chảy LL	Giới hạn lún LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
35,6	20,0	15,6	-0,1

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	3,2	6,7	10,3	6,3	3,0	32,4	8,2	4,9	25,0
% lọt sàng	100,0	100,0	96,8	90,1	79,8	73,5	70,5	38,1	29,9	25,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét pha ít sỏi cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 20

Số HK : HK1

Độ sâu, m : 39.0-39.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
18,5			2,67			

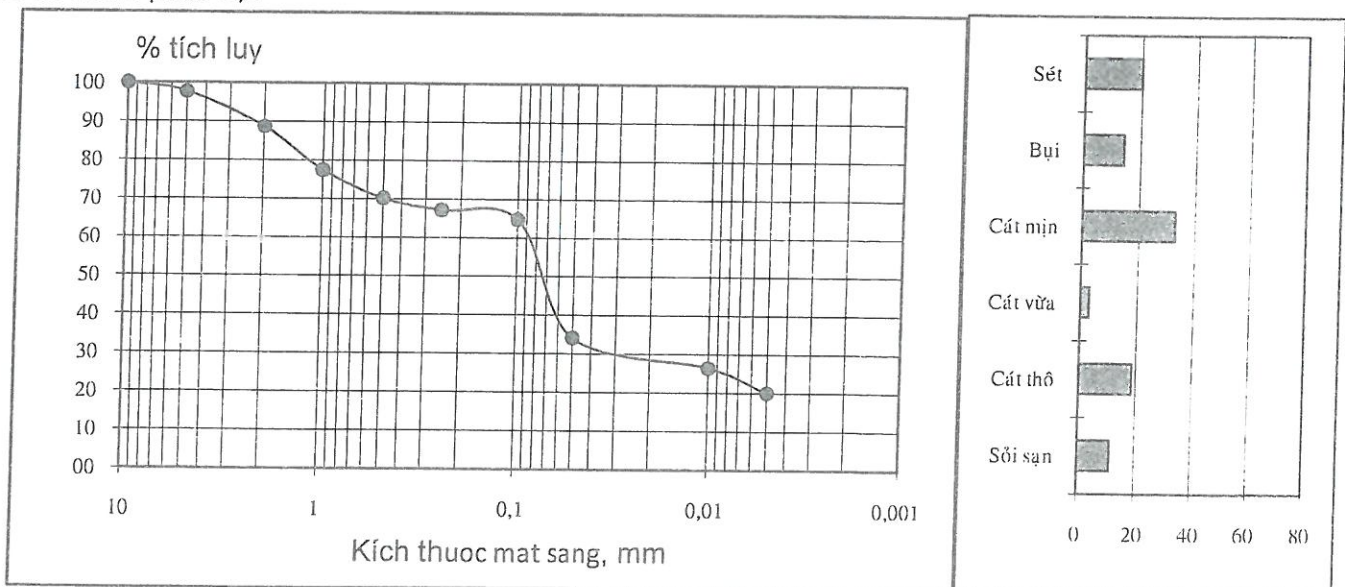
II. Giới hạn lãn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

Giới hạn chảy LL	Giới hạn lãn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
35,4	19,0	16,4	0,0

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	2,2	9,0	11,3	7,3	3,0	2,4	30,6	7,7	6,4	20,1
% lọt sàng	100,0	97,8	88,8	77,5	70,2	67,2	64,8	34,2	26,5	20,1	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét pha nhiều sỏi cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : **VIRGO HOTEL AND APARTMENT**

Địa điểm : **39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG**

Ngày thí nghiệm : **01-15/08/2016**

STN : **23**

Số HK : **HK2**

Độ sâu, m : **1.0-1.45**

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
7,3			2,63			

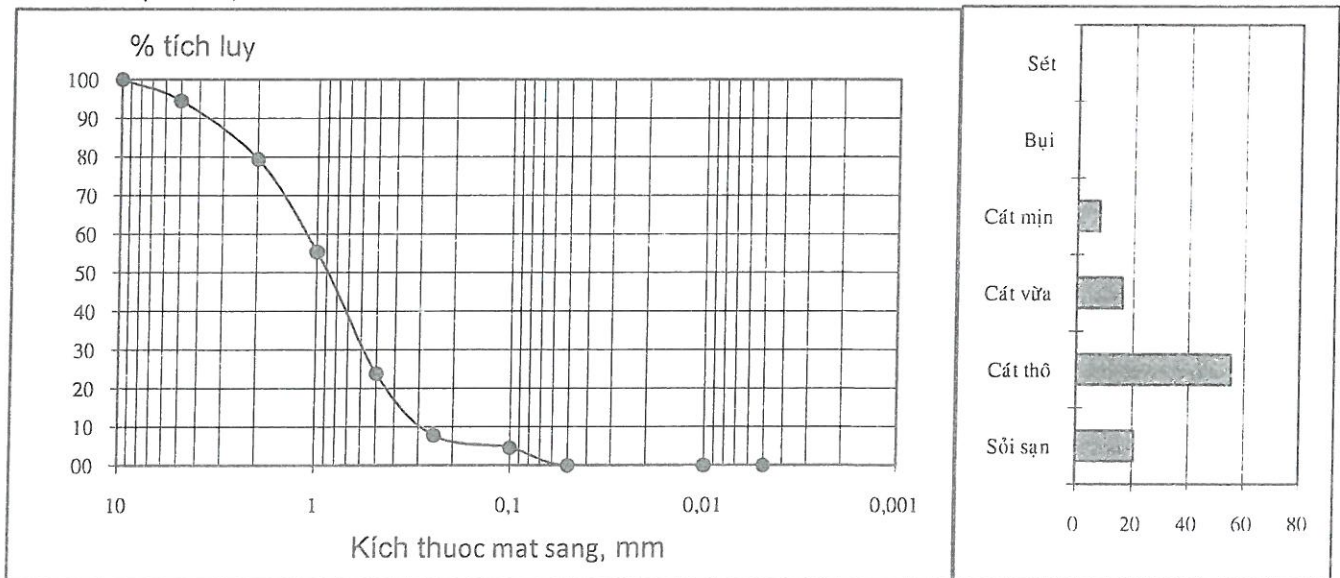
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghỉ (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghỉ khô, độ	Góc nghỉ ướt, độ
1,505	1,762	0,748	0,493	33	31

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	5,5	15,1	23,9	31,6	16,1	3,2	4,6	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	94,5	79,4	55,5	23,9	7,8	4,6	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn		Bụi		sét

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) cát thô nhiều sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 24

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 3.0-3.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
21,8			2,63			

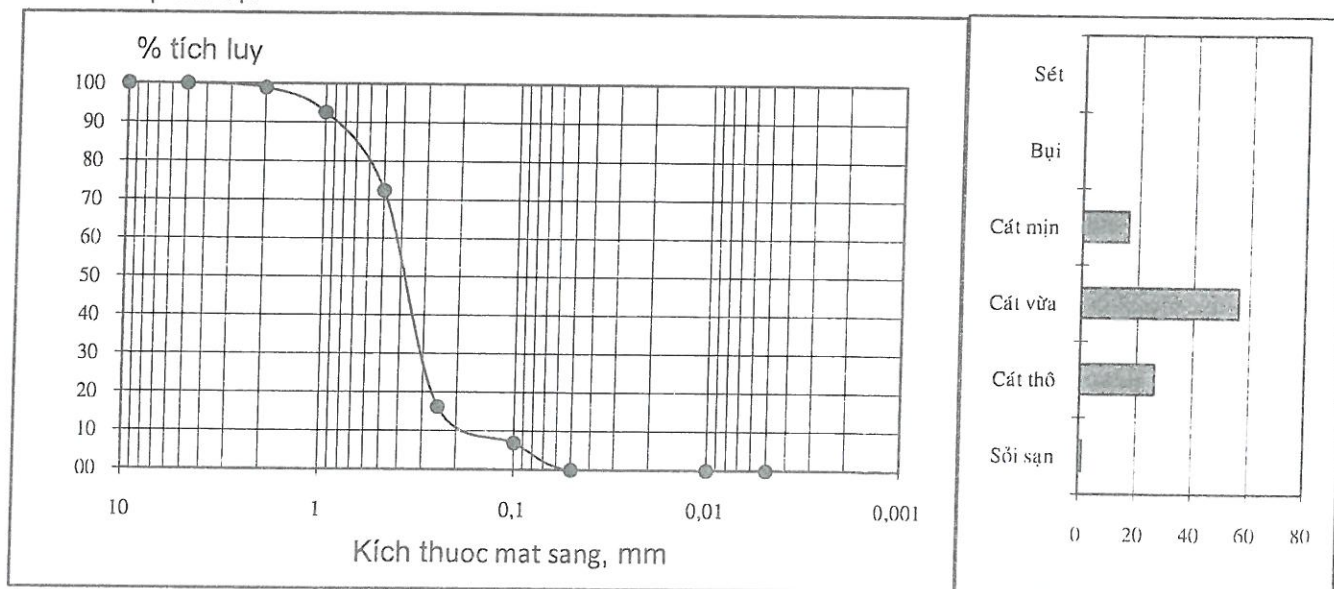
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghỉ (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghỉ khô, độ	Góc nghỉ ướt, độ
1,416	1,688	0,857	0,558	29	27

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	1,1	6,2	20,3	56,1	9,4	6,9	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	100,0	98,9	92,7	72,4	16,3	6,9	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát vừa ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 25

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 5.0-5.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
16,7			2,63			

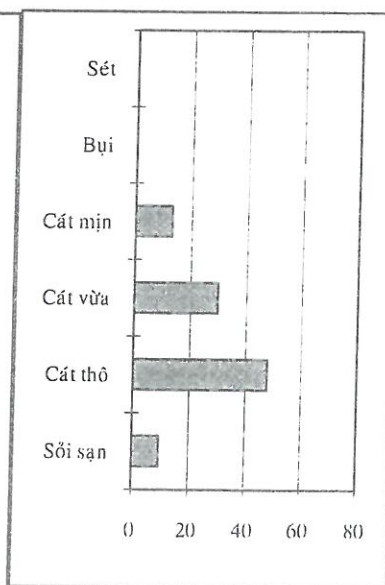
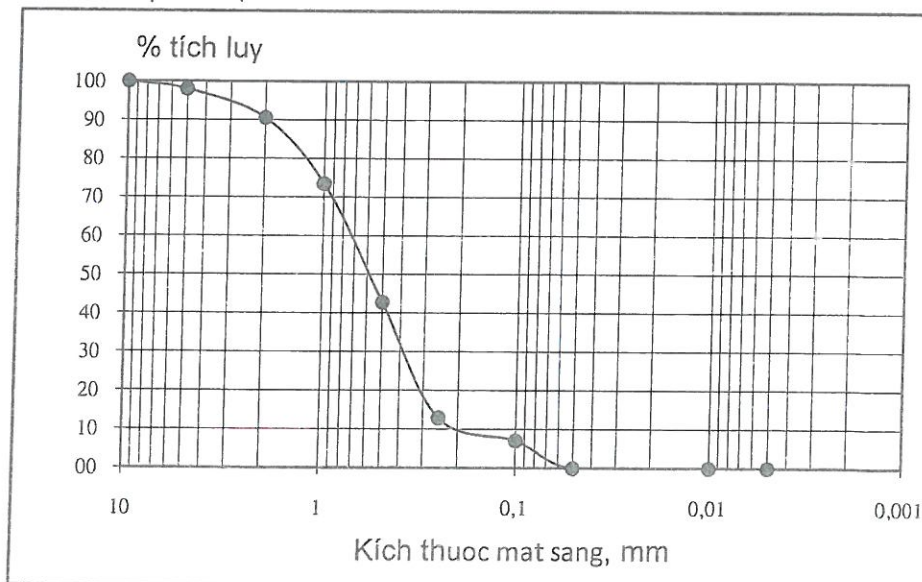
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghỉ (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghỉ khô, độ	Góc nghỉ ướt, độ
1,478	1,736	0,779	0,515	31	29

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	2,0	7,4	17,1	30,7	29,9	5,8	7,1	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	98,0	90,6	73,5	42,8	12,9	7,1	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát thô ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 26

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 7.0-7.3

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
20,1	1,84	1,53	2,64	0,720	42	74

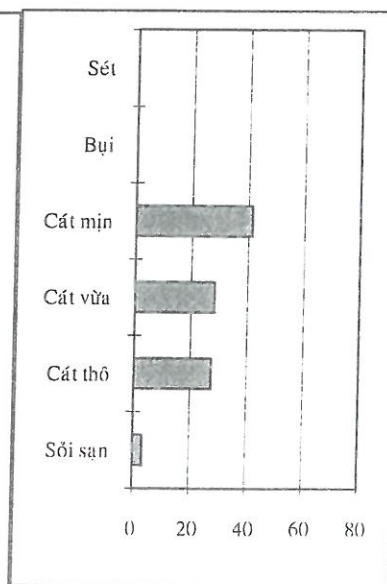
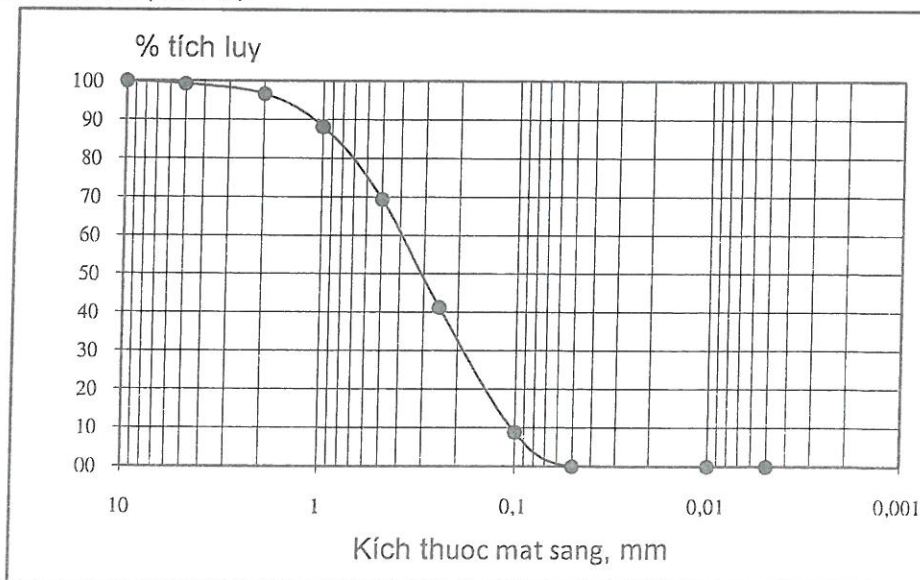
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghiêng (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghiêng khô, độ	Góc nghiêng ướt, độ
1,421	1,689	0,858	0,563	29	26

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0,005
% từng phần	0,0	0,7	2,6	8,5	18,8	28,1	32,5	8,8	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	99,3	96,7	88,2	69,4	41,3	8,8	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát vừa ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

V. Cốt nhanh, bão hoà, không thoát nước, không cố kết (TCVN 4199 : 1995)

Số TN	Hố khoan	Độ sâu	W, %	γ_u , g/cm ³	γ_k , g/cm ³	Δ , g/cm ³	ε	n, %	G, %
26	HK2	7.0-7.3	20,1	1,84	1,53	2,64	0,720	42	74
Số thí nghiệm		26		<div><p>Luc cat τ (daN/cm²)</p><p>Ap luc nen σ - daN/cm²</p></div>					
Số Hồ khoan		HK2							
Độ sâu		7.0-7.3							
Áp lực σ_i daN/cm ²	số vạch 0.01mm	Số hiệu máy cắt	Lực cắt τ_i daN/cm ²						
1	44	1	0,789						
2	72	1	1,291						
3	121	1	2,170						
Góc ma sát, ϕ (độ)			35						
Lực dính kết, C (daN/cm ²)=			0,036						

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh





KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

(Phương pháp thí nghiệm : TCVN 4200-2012)

CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

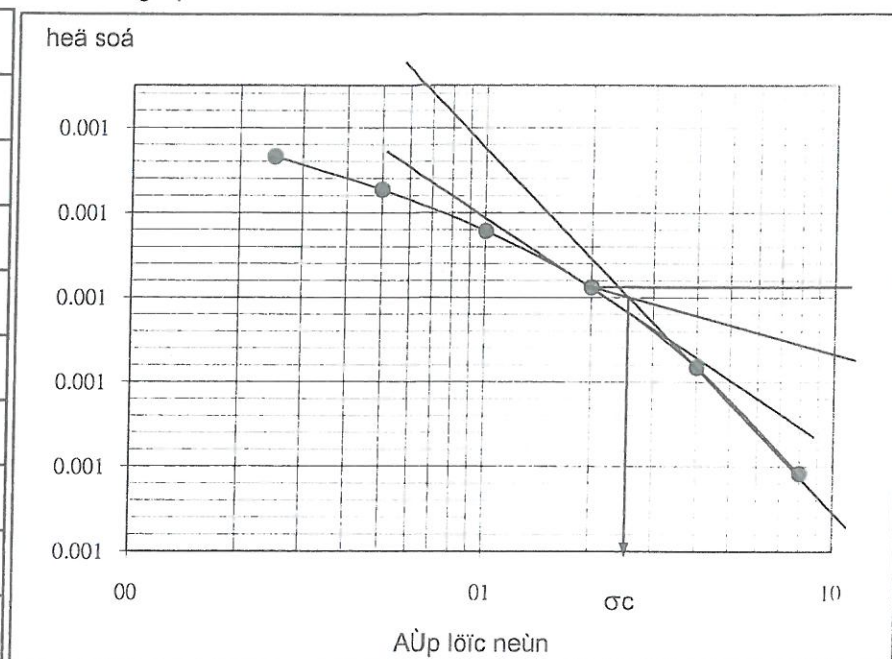
SỐ TN : 26

SỐ HK : HK2

Độ sâu lấy mẫu : 7.0-7.3m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	20,1
Dung trọng ướt γ_u , g/cm ³	1,84
Dung trọng khô γ_k , g/cm ³	1,53
Khối lượng riêng γ_s , g/cm ³	2,64
Hệ số rỗng e	0,720
Độ rỗng n, %	42
Độ bão hoà G %	74
Chiều cao cốt đất H_0 , mm	11,63
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0



Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	Do	0	0,426	0,517	0,630	0,785	1,005
Số đọc cuối	mm	Df	0,426	0,517	0,630	0,785	1,005	1,296
Hệ số rỗng		ϵ	0,683	0,675	0,666	0,652	0,633	0,608
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	mv	0,087	0,019	0,012	0,008	0,006	0,004
Hệ số nén lún	cm ² /daN	av	0,147	0,031	0,019	0,013	0,009	0,006
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	Cv			-	-		
Chỉ số nén		Cc			0,032	0,044	0,063	0,083
Áp lực tiền cố kết	daN/cm ²	σ_p	2,7					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			231	350		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	Kv			-	-		

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 27

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 9.0-9.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
23,1			2,64			

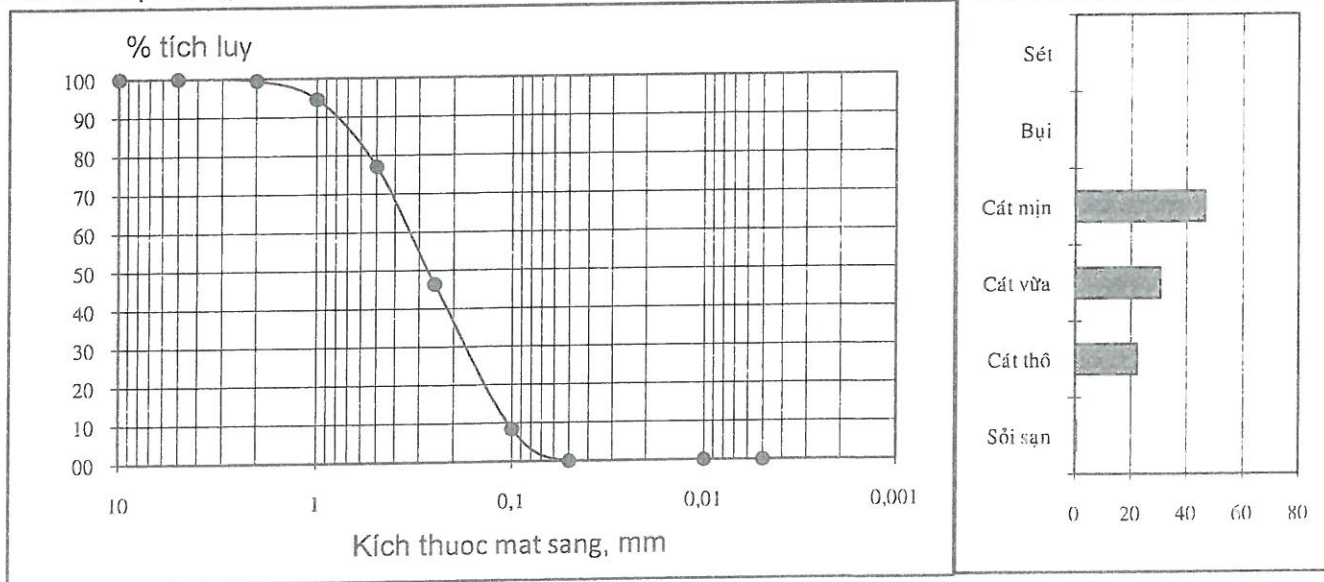
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghiêng (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghiêng khô, độ	Góc nghiêng ướt, độ
1,408	1,667	0,875	0,584	28	26

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0,005
% từng phần	0,0	0,0	0,5	4,8	17,5	30,7	38,1	8,4	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	100,0	99,5	94,7	77,2	46,5	8,4	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) cát vừa ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 28

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 11.0-11.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
29,1			2,62			

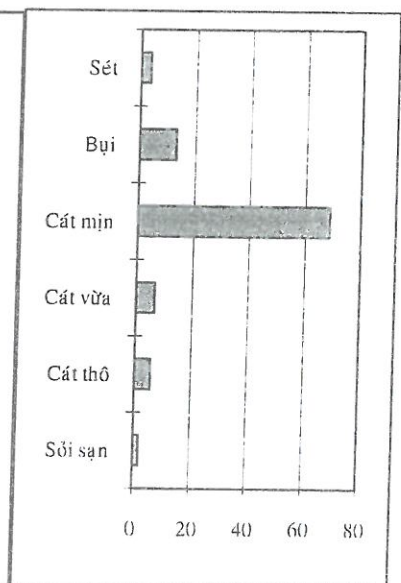
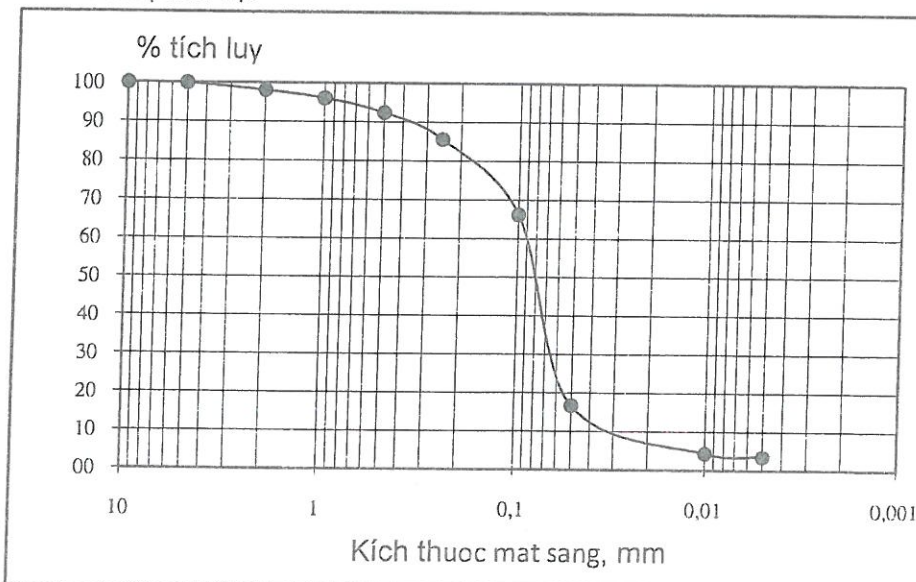
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghiêng (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghiêng khô, độ	Góc nghiêng ướt, độ
1,248	1,475	1,099	0,776	24	21

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,1	1,8	2,0	3,7	6,8	19,4	49,4	12,4	0,8	3,6
% lọt sàng	100,0	99,9	98,1	96,1	92,4	85,6	66,2	16,8	4,4	3,6	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát bụi ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 29

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 13.0-13.3

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
34,0	1,80	1,34	2,64	0,966	49	93

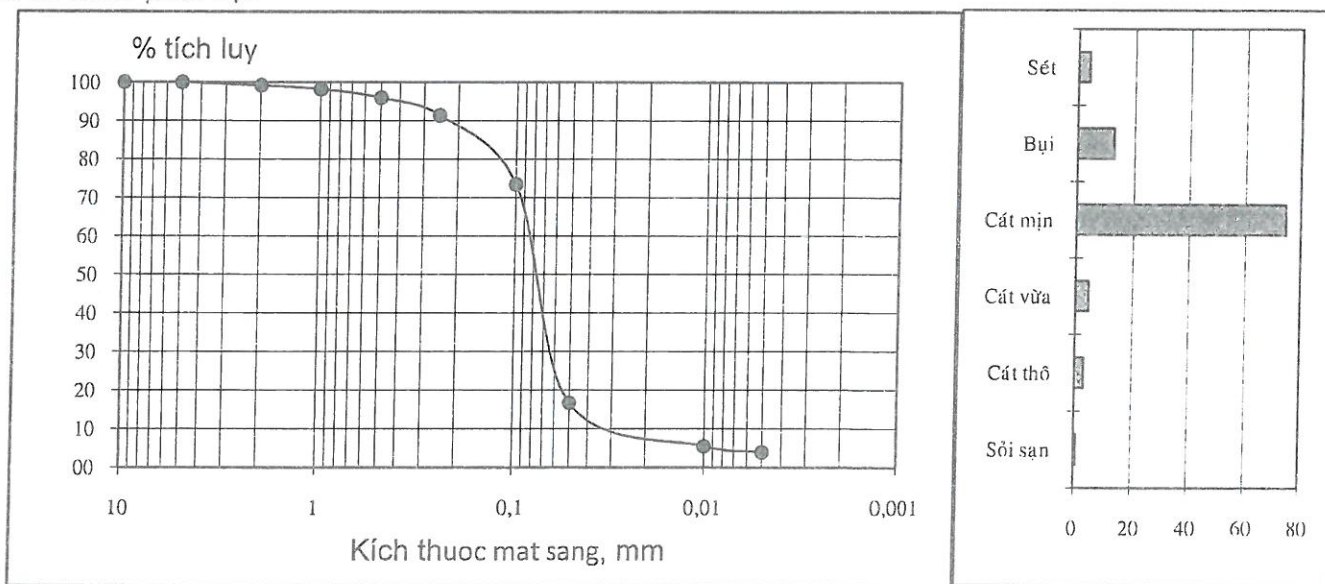
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghỉ (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghỉ khô, độ	Góc nghỉ ướt, độ
1,261	1,488	1,094	0,774	24	22

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0,005
% từng phần	0,0	0,0	0,8	0,9	2,3	4,6	17,9	56,7	11,2	1,6	4,0
% lọt sàng	100,0	100,0	99,2	98,3	96,0	91,4	73,5	16,8	5,6	4,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn		Bụi		sét

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát bụi ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

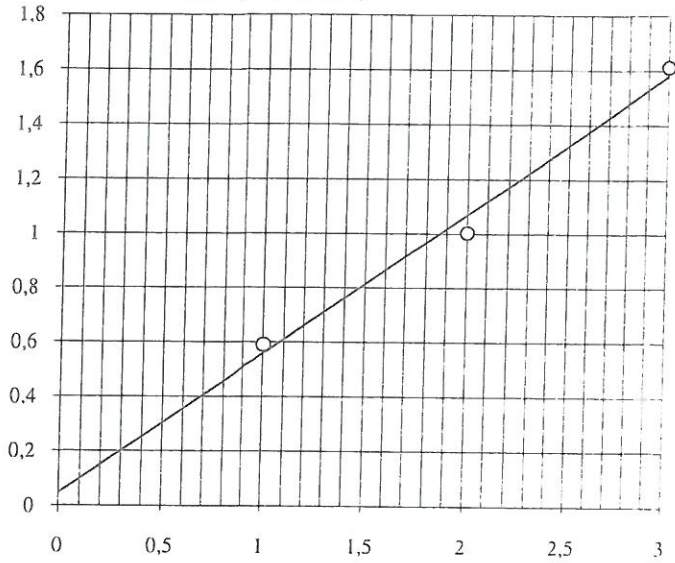
Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

V. Cốt nhanh, bão hoà, không thoát nước, không cố kết (TCVN 4199 : 1995)

Số TN	Hố khoan	Độ sâu	W, %	γ_u , g/cm ³	γ_k , g/cm ³	Δ , g/cm ³	ϵ	n, %	G, %
29	HK2	13.0-13.3	34,0	1,80	1,34	2,64	0,966	49	93
Số thí nghiệm		29		<div>Luc cat τ (daN/cm²)</div>  <div>Ap luc nen σ - daN/cm²</div>					
Số Hố khoan		HK2							
Độ sâu		13.0-13.3							
Áp lực σ_i daN/cm ²	số vạch 0.01mm	Số hiệu máy cắt	Lực cắt τ_i daN/cm ²						
1	33	1	0,592						
2	56	1	1,004						
3	90	1	1,614						
Góc ma sát, ϕ (độ)			27						
Lực dính kết, C (daN/cm ²)=			0,048						

Người thí nghiệm



Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm



Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm



Nguyễn Thị Thanh Trinh





KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

(Phương pháp thí nghiệm : TCVN 4200-2012)

CÔNG TRÌNH : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

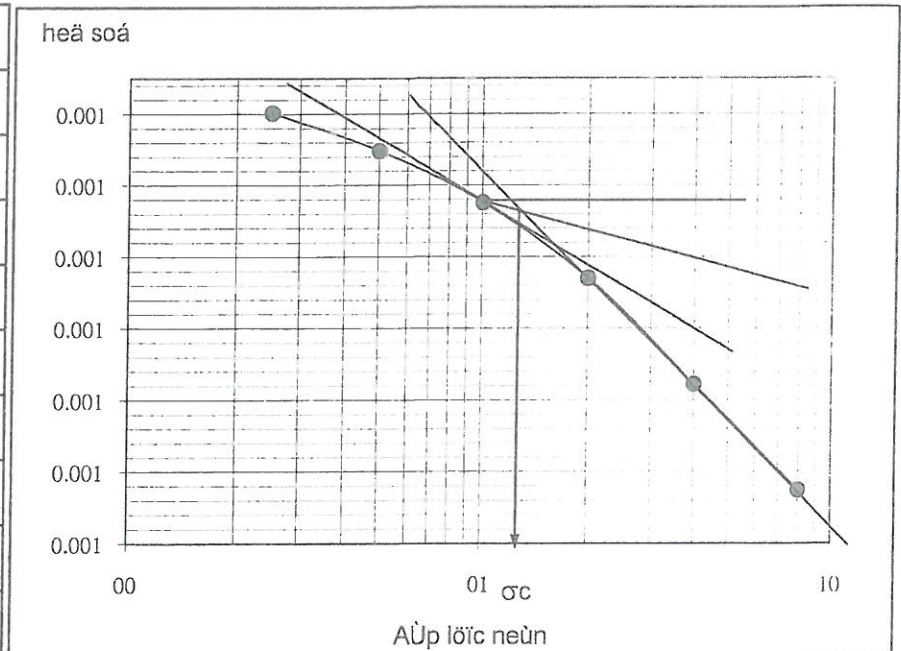
SỐ TN : 29

SỐ HK : HK2

Độ sâu lấy mẫu : 13.0-13.3 m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	34,0
Dung trọng ướt γ _ư , g/cm ³	1,80
Dung trọng khô γ _k , g/cm ³	1,34
Khối lượng riêng γ _s , g/cm ³	2,64
Hệ số rỗng e	0,966
Độ rỗng n, %	49
Độ bão hoà G %	93
Chiều cao cốt đất H _o , mm	10,18
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0



Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	Do	0	0,460	0,568	0,716	0,931	1,232
Số đọc cuối	mm	Df	0,460	0,568	0,716	0,931	1,232	1,533
Hệ số rỗng		ε	0,920	0,910	0,895	0,874	0,844	0,815
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	mv	0,094	0,022	0,015	0,011	0,008	0,004
Hệ số nén lún	cm ² /daN	av	0,181	0,042	0,029	0,021	0,015	0,007
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	Cv			75,0	60,4		
Chỉ số nén		Cc			0,048	0,070	0,098	0,098
Áp lực tiền cố kết	daN/cm ²	σ _p	1,30					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			90	133		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	Kv			0,115	0,068		

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRÍ

STN

29

Số hố khoan :

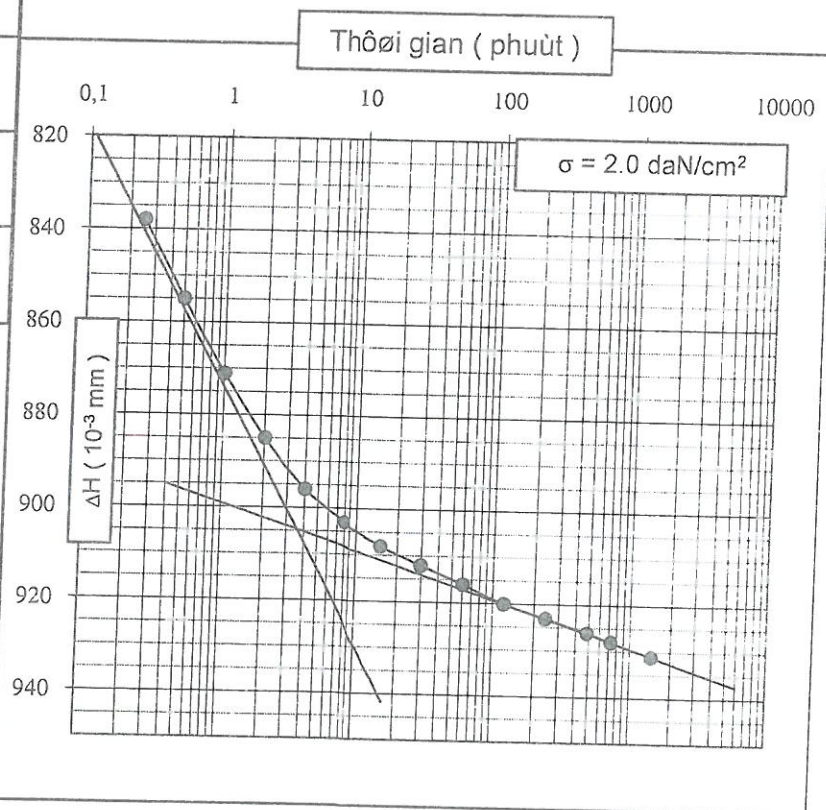
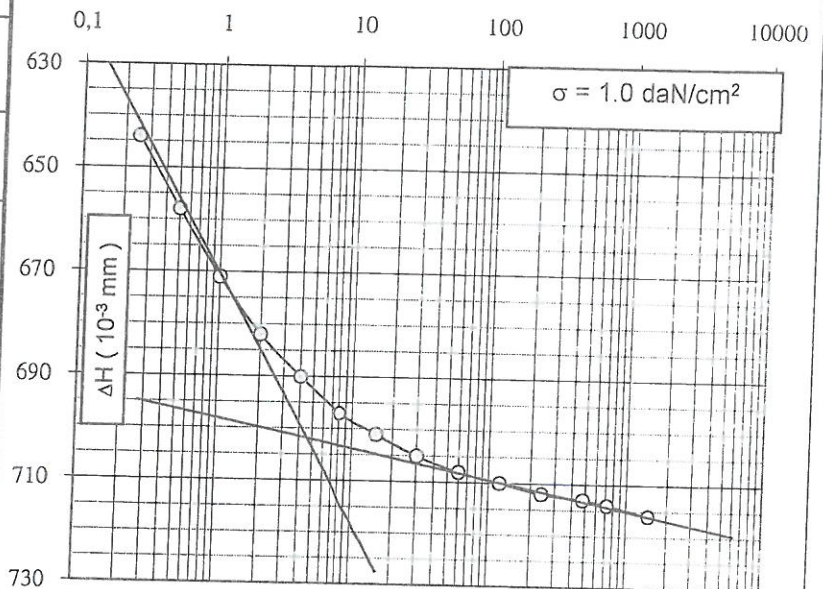
HK2

Độ sâu lấy mẫu :

13.0-13.3 m

Số liệu thí nghiệm :

Áp lực nén σ , daN/cm ²	1,0	2,0
Số đọc ban đầu d_0 , mm	0,568	0,716
Số đọc cuối d_f , mm	0,716	0,931
Số đọc tại thời điểm t d_1 , mm	0,644	0,838
Số đọc tại thời điểm 4t d_2 , mm	0,671	0,871
Số đọc hiệu chỉnh d_s , mm	0,617	0,805
Số đọc 100% cố kết d_{100} , mm	0,702	0,905
Số đọc 50% cố kết d_{50} , mm	0,660	0,855
Thời gian ứng với d_{50} , t_{50} ph	0,4	0,5
Chiều cao trung bình H_{tb} , mm	19,358	19,177
Hệ số cố kết C_v , 10^{-4} cm ² /s	75,0	60,4



Ghi chú :

Hệ số cố kết tính theo công thức :

$$C_v = 0.197 \times (H_{tb}/2)^2 / t_{50} \text{ cm}^2/\text{s}$$

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 30

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 15.0-15.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
28,4			2,63			

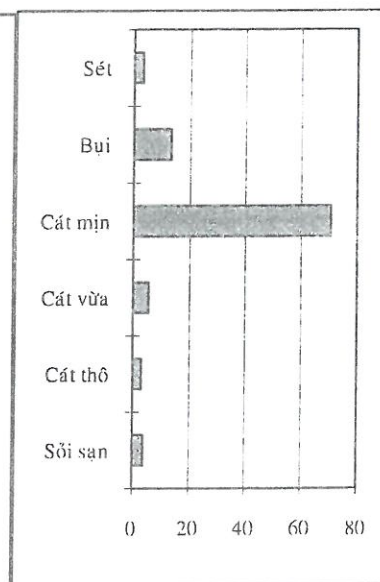
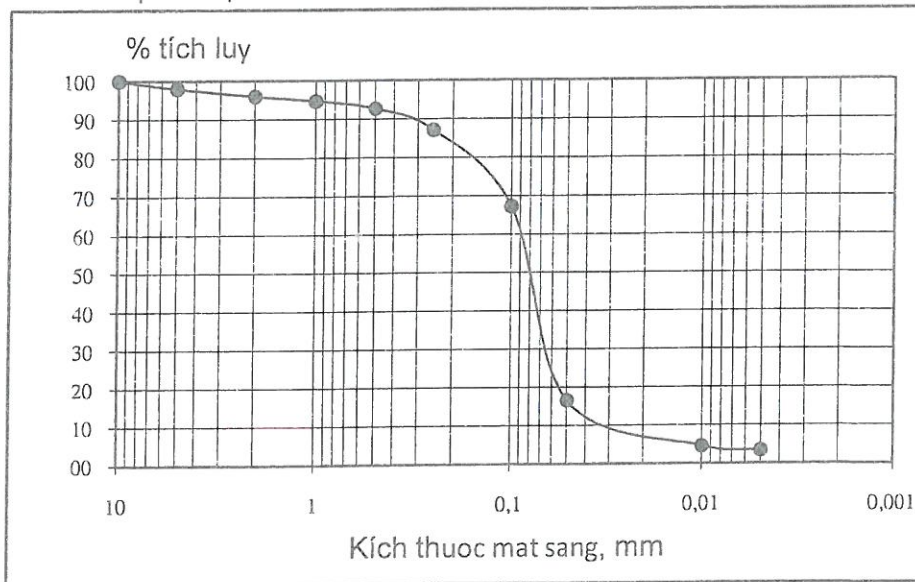
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghiêng (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghiêng khô, độ	Góc nghiêng ướt, độ
1,255	1,467	1,096	0,793	24	22

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	2,0	2,0	1,2	2,0	5,6	20,0	50,6	12,0	1,2	3,4
% lọt sàng	100,0	98,0	96,0	94,8	92,8	87,2	67,2	16,6	4,6	3,4	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát bụi ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 31

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 17.0-17.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
30,5			2,69			

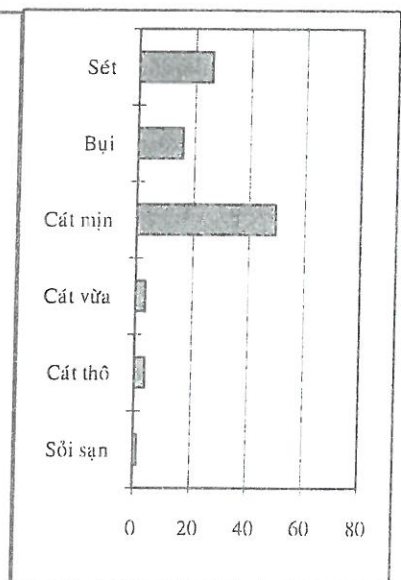
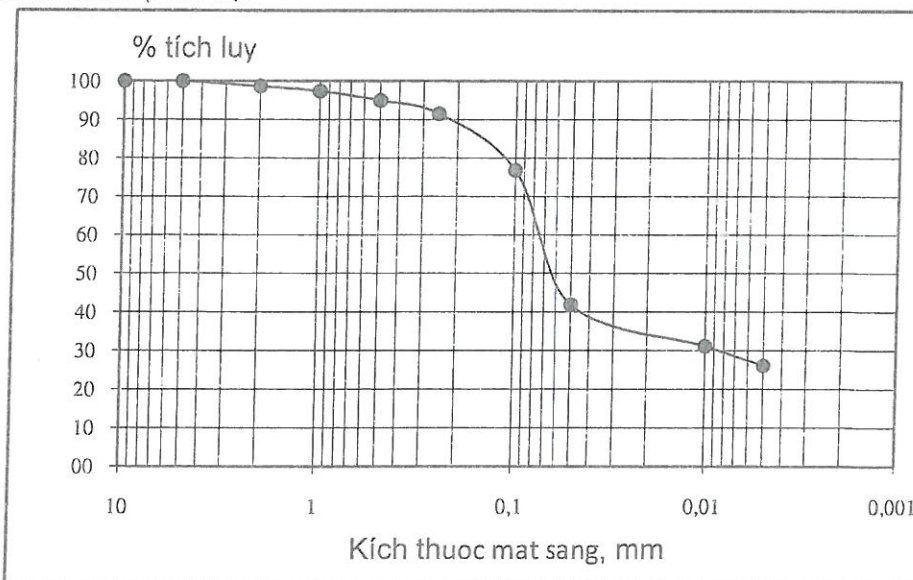
II. Giới hạn lãn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

Giới hạn chảy LL	Giới hạn lãn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
44,5	25,0	19,5	0,3

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	1,3	1,3	2,4	3,5	14,7	34,8	10,8	5,1	26,1
% lọt sàng	100,0	100,0	98,7	97,4	95,0	91,5	76,8	42,0	31,2	26,1	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét ít sỏi dẻo cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 32

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 19.0-19.3

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
28,1	1,86	1,45	2,70	0,863	46	88

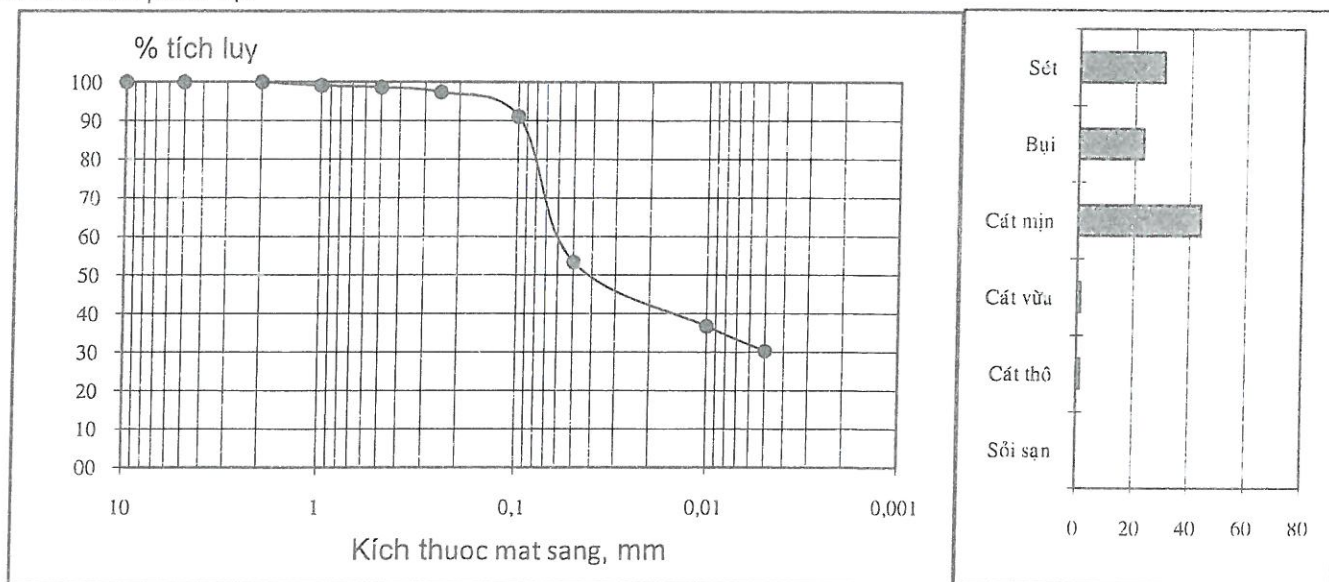
II. Giới hạn lãn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

Giới hạn chảy LL	Giới hạn lãn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
39,4	22,1	17,3	0,3

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,0	0,9	0,4	1,3	6,3	37,6	16,7	6,4	30,4
% lọt sàng	100,0	100,0	100,0	99,1	98,7	97,4	91,1	53,5	36,8	30,4	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét nhiều bụi dẻo cứng

Người thí nghiệm

Người thí nghiệm

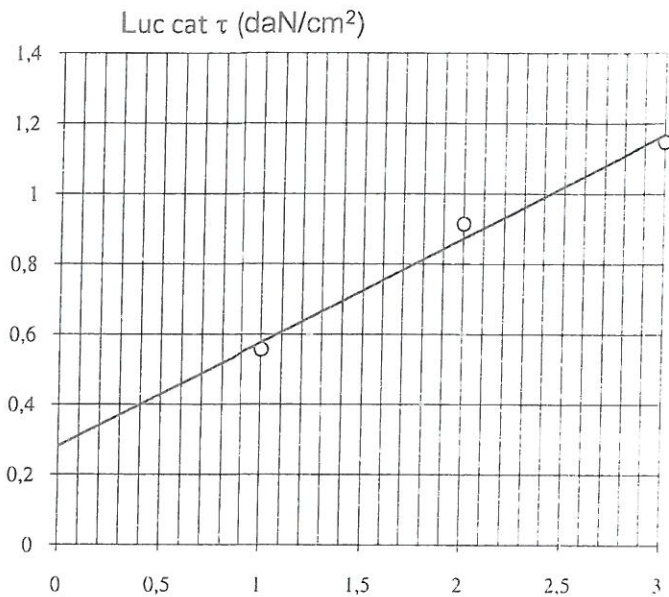
Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Nguyễn Văn Tiến

Nguyễn Thị Thanh Trinh

V. Cốt nhanh, bão hoà, không thoát nước, không cố kết (TCVN 4199 : 1995)

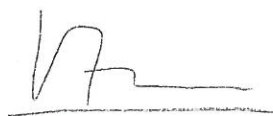
Số TN	Hố khoan	Độ sâu	W, %	γ_v , g/cm ³	γ_k , g/cm ³	Δ , g/cm ³	ε	n, %	G, %
32	HK2	19.0-19.3	28,1	1,86	1,45	2,70	0,863	46	88
Số thí nghiệm		32		<div>Luc cat τ (daN/cm²)</div>  <div>Ap luc nen σ - daN/cm²</div>					
Số Hồ khoan		HK2							
Độ sâu		19.0-19.3							
Áp lực σ_i daN/cm ²	số vạch 0.01mm	Số hiệu máy cắt	Lực cắt τ_i daN/cm ²						
1	31	1	0,556						
2	51	1	0,914						
3	64	1	1,148						
Góc ma sát, ϕ (độ)			16						
Lực dính kết, C (daN/cm ²)=			0,281						

Người thí nghiệm



Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm



Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm



Nguyễn Thị Thanh Trinh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

(Phương pháp thí nghiệm : TCVN 4200-2012)



CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

SỐ TN : 32

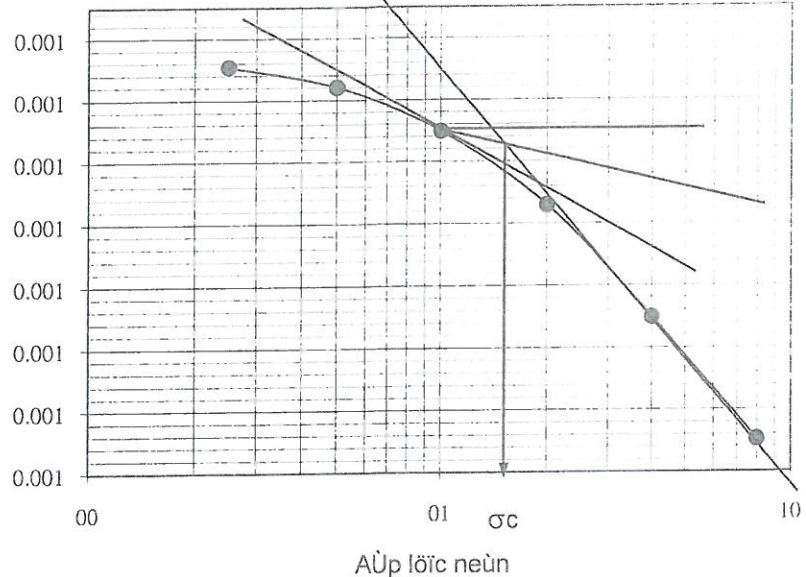
SỐ HK : HK2

Độ sâu lấy mẫu : 19.0-19.3 m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	28,1
Dung trọng ướt γ_u , g/cm ³	1,86
Dung trọng khô γ_k , g/cm ³	1,45
Khối lượng riêng γ_s , g/cm ³	2,70
Hệ số rỗng e	0,863
Độ rỗng n, %	46
Độ bão hoà G %	88
Chiều cao cốt đất H_0 , mm	10,74
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0

heà soá



Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	D_0	0	0,662	0,734	0,888	1,145	1,532
Số đọc cuối	mm	D_f	0,662	0,734	0,888	1,145	1,532	1,955
Hệ số rỗng		ε	0,801	0,794	0,780	0,756	0,720	0,680
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	m_v	0,137	0,015	0,016	0,014	0,010	0,006
Hệ số nén lún	cm ² /daN	a_v	0,247	0,027	0,029	0,024	0,018	0,010
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	C_v			5,0	4,6		
Chỉ số nén		C_c			0,048	0,080	0,120	0,131
Áp lực tiền cố kết	daN/cm ²	σ_p	1,60					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			148	178		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	K_v			0,008	0,006		

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

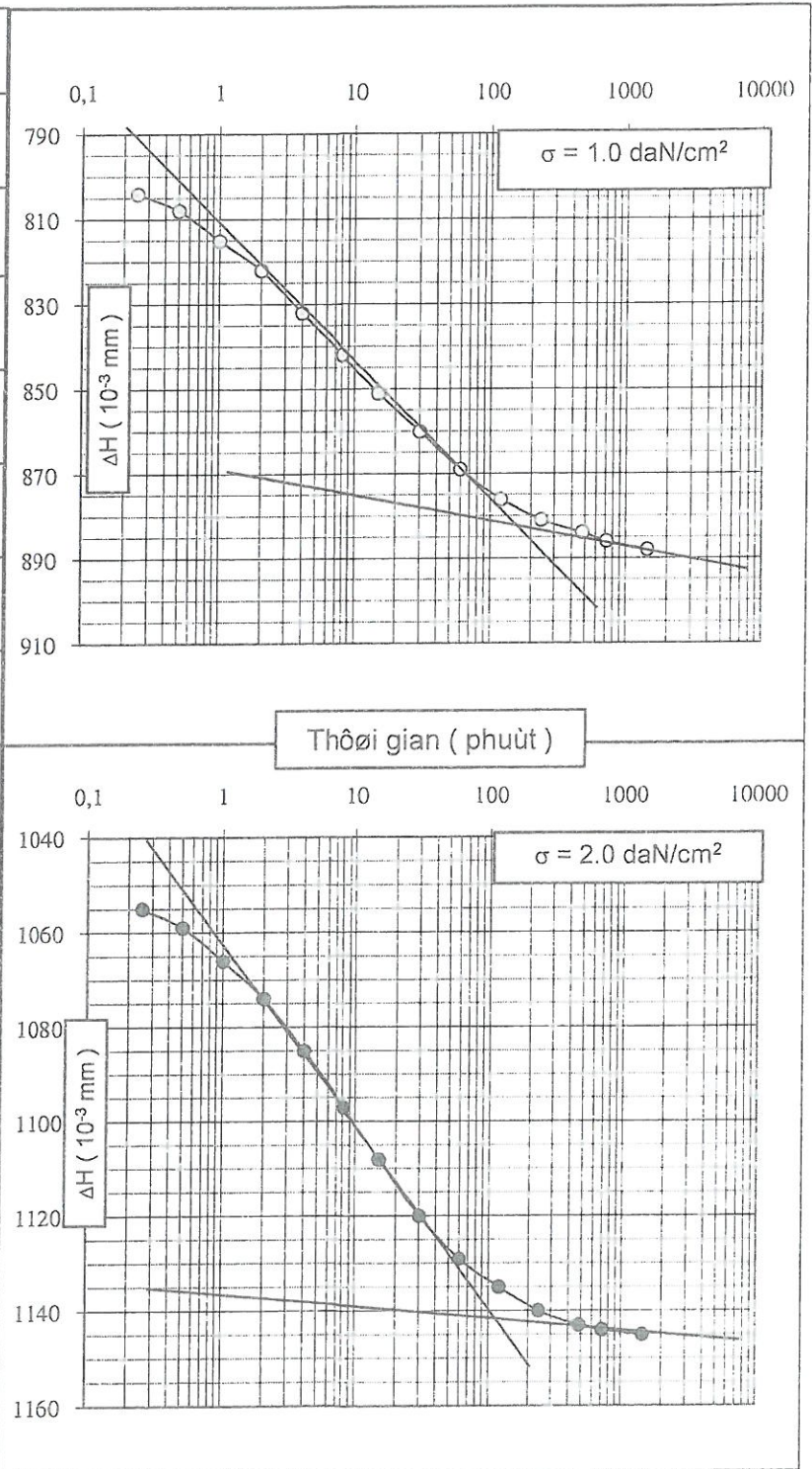
CÔNG TRÌNH : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

STN 32 Số hồ khoan : HK2 Độ sâu lấy mẫu : 19.0-19.3 m

Số liệu thí nghiệm :

Áp lực nén σ , daN/cm ²	1,0	2,0
Số đọc ban đầu d_0 , mm	0,734	0,888
Số đọc cuối d_f , mm	0,888	1,145
Số đọc tại thời điểm t_1 , mm	0,804	1,055
Số đọc tại thời điểm $4t_1$, mm	0,815	1,066
Số đọc hiệu chỉnh d_s , mm	0,793	1,044
Số đọc 100% cố kết d_{100} , mm	0,882	1,142
Số đọc 50% cố kết d_{50} , mm	0,838	1,093
Thời gian ứng với d_{50} , t_{50} ph	6,1	6,5
Chiều cao trung bình H_{tb} , mm	19,189	18,984
Hệ số cố kết C_v , 10^{-4} cm ² /s	5,0	4,6



Ghi chú :

Hệ số cố kết tính theo công thức :

$$C_v = 0.197 \times (H_{tb}/2)^2 / t_{50} \text{ cm}^2/\text{s}$$

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 33

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 21.0-21.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
27,6			2,70			

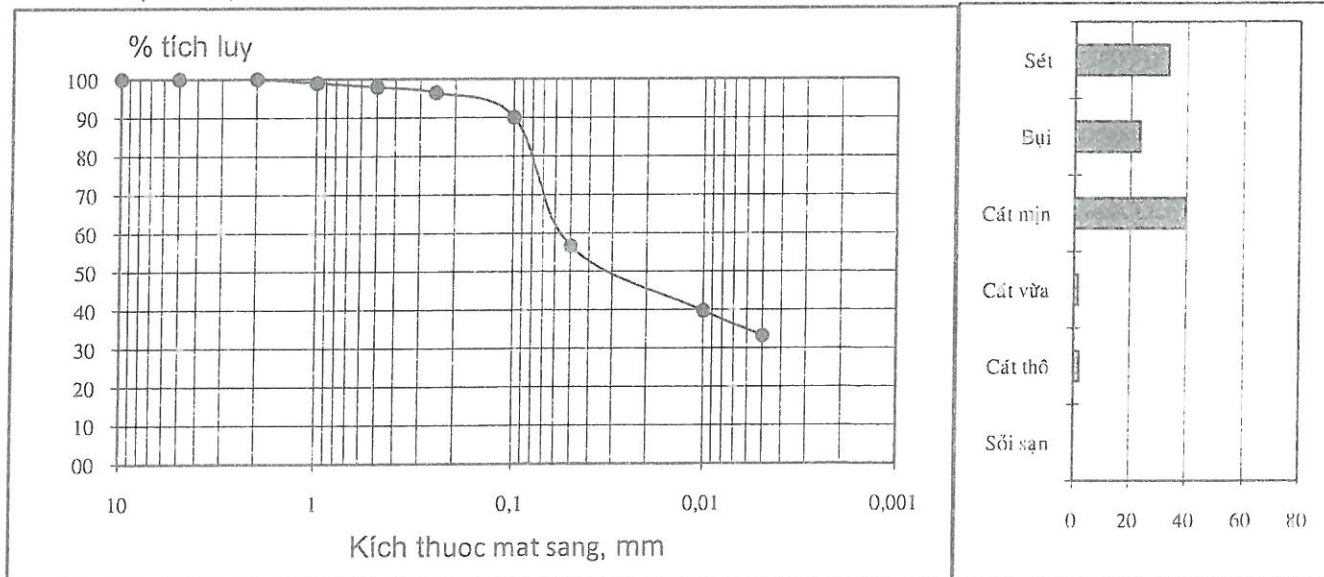
II. Giới hạn lắn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

Giới hạn chảy LL	Giới hạn lắn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
42,9	23,9	19,0	0,2

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,5	6,4	33,4	16,9	6,5	33,3
% lọt sàng	100,0	100,0	100,0	99,0	98,0	96,5	90,1	56,7	39,8	33,3	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét nhiều bụi nửa cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 34

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 23.0-23.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
15,1			2,64			

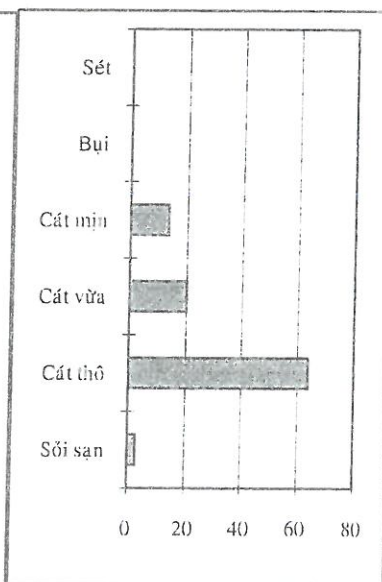
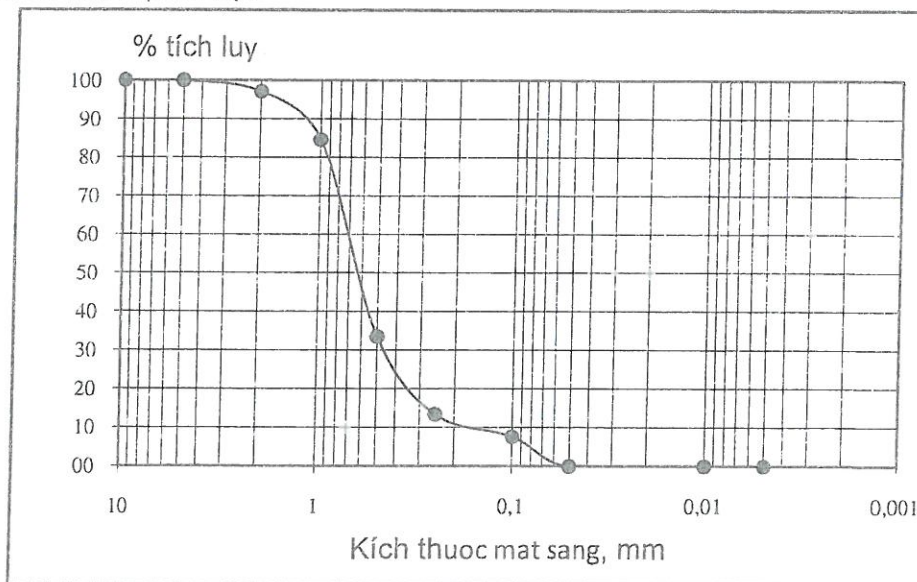
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghiêng (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghiêng khô, độ	Góc nghiêng ướt, độ
1,466	1,725	0,801	0,530	30	28

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	2,8	12,5	51,2	20,1	5,7	7,7	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	100,0	97,2	84,7	33,5	13,4	7,7	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát thô ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 35

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 25.0-25.3

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
12,4	1,76	1,57	2,63	0,676	40	48

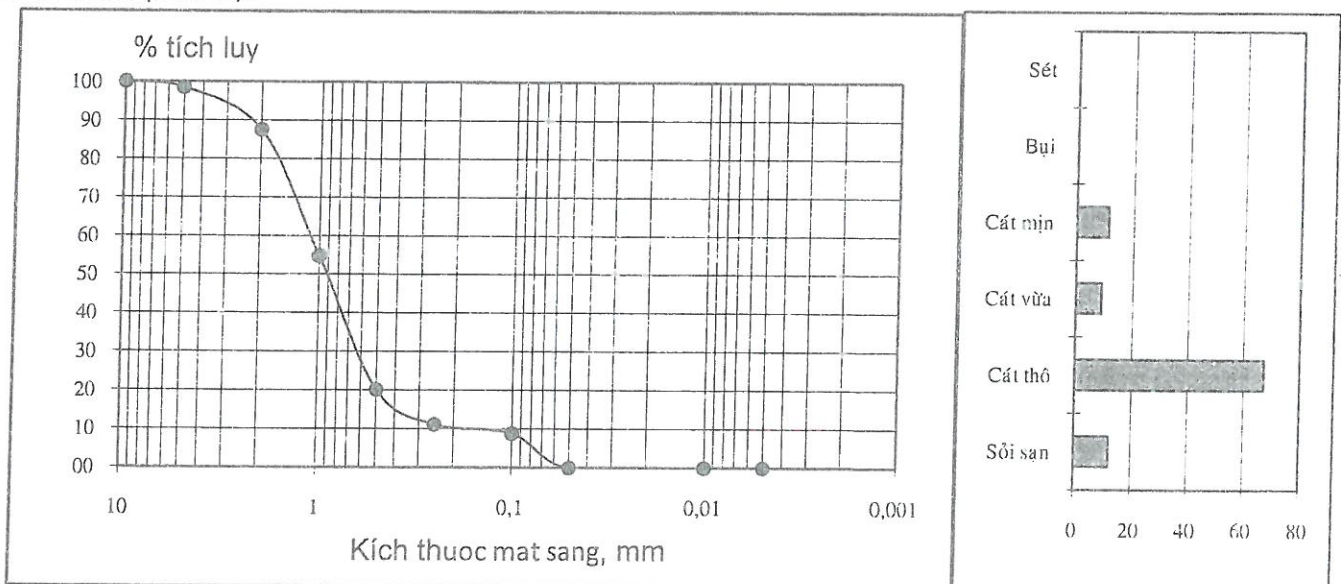
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghiêng (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghiêng khô, độ	Góc nghiêng ướt, độ
1,502	1,748	0,751	0,505	32	30

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	1,5	10,9	32,8	34,6	9,0	2,4	8,8	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	98,5	87,6	54,8	20,2	11,2	8,8	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) cát thô nhiều sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

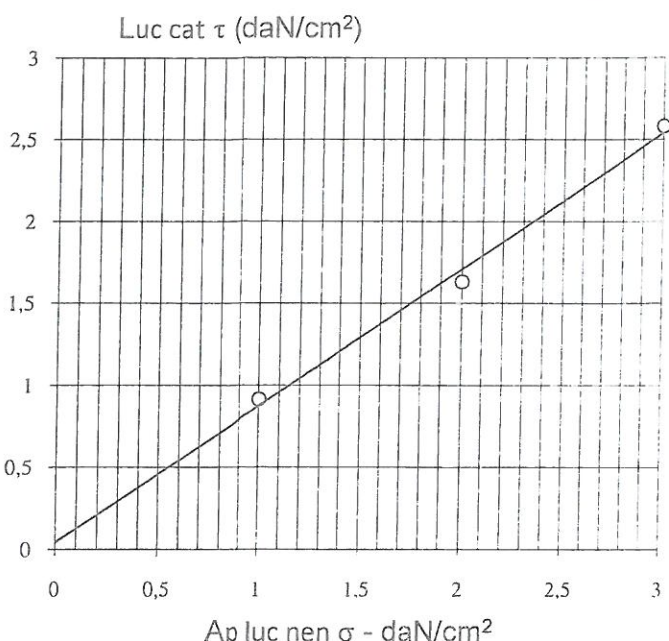
Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

V. Cắt nhanh, bão hoà, không thoát nước, không cố kết (TCVN 4199 : 1995)

Số TN	Hố khoan	Độ sâu	W, %	γ_u , g/cm ³	γ_k , g/cm ³	Δ , g/cm ³	ε	n, %	G, %
35	HK2	25.0-25.3	12,4	1,76	1,57	2,63	0,676	40	48
Số thí nghiệm		35		<div><p>Luc cat τ (daN/cm²)</p><p>Ap luc nen σ - daN/cm²</p></div>					
Số Hố khoan		HK2							
Độ sâu		25.0-25.3							
Áp lực σ_i daN/cm ²	số vạch 0.01mm	Số hiệu máy cắt	Lực cắt τ_i daN/cm ²						
1	51	1	0,914						
2	91	1	1,632						
3	144	1	2,582						
Góc ma sát, ϕ (độ)		40							
Lực dính kết, C (daN/cm ²)=		0,042							

Người thí nghiệm



Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm



Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm



Nguyễn Thị Thanh Trinh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT



CÔNG TRÌNH : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

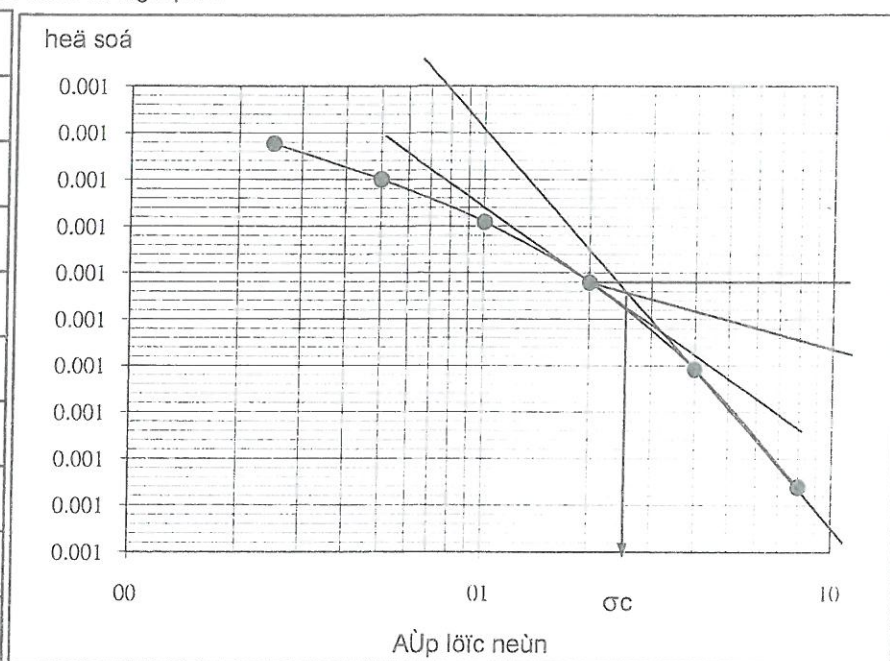
ĐỊA ĐIỂM : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Số TN : 35 Số HK : HK2

Độ sâu lấy mẫu : 25.0-25.3m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	12,4
Dung trọng ướt γ_t , g/cm ³	1,76
Dung trọng khô γ_k , g/cm ³	1,57
Khối lượng riêng γ_s , g/cm ³	2,63
Hệ số rỗng e	0,676
Độ rỗng n, %	40
Độ bão hoà G %	48
Chiều cao cốt đất H_0 , mm	11,93
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0



Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	Do	0	0,459	0,550	0,659	0,814	1,038
Số đọc cuối	mm	Df	0,459	0,550	0,659	0,814	1,038	1,339
Hệ số rỗng		ε	0,638	0,630	0,621	0,608	0,589	0,564
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	mv	0,094	0,019	0,011	0,008	0,006	0,004
Hệ số nén lún	cm ² /daN	av	0,154	0,031	0,018	0,013	0,009	0,006
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	Cv			-	-		
Chỉ số nén		Cc			0,030	0,043	0,062	0,084
Áp lực tiền cố kết	daN/cm ²	σ_p	2,6					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			261	389		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	Kv			-	-		

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

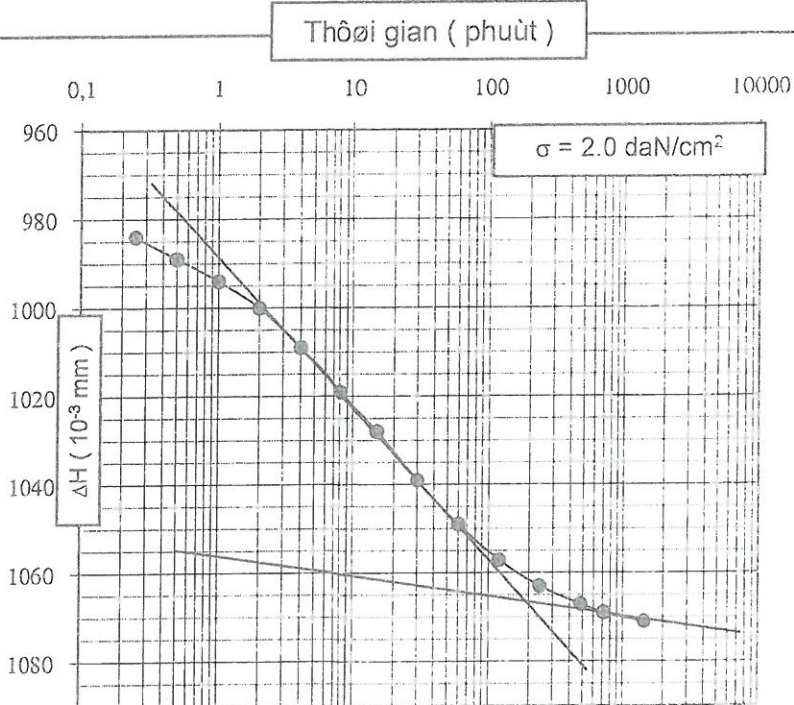
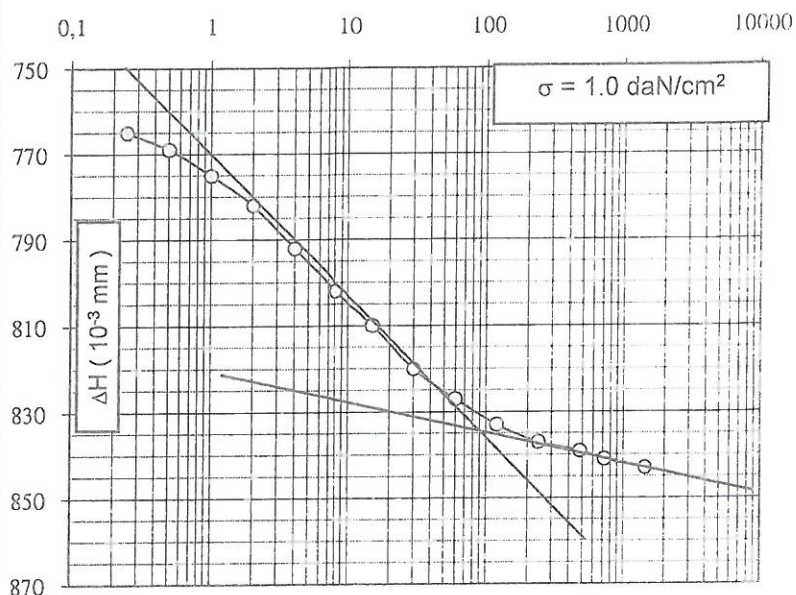
CÔNG TRÌNH : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

STN 38 Số hố khoan : HK2 Độ sâu lấy mẫu : 31.0-31.3 m

Số liệu thí nghiệm :

Áp lực nén σ , daN/cm ²	1,0	2,0
Số đọc ban đầu d_0 , mm	0,694	0,843
Số đọc cuối d_f , mm	0,843	1,071
Số đọc tại thời điểm t_1 , mm	0,765	0,984
Số đọc tại thời điểm $4t_1$ d_2 , mm	0,775	0,994
Số đọc hiệu chỉnh d_s , mm	0,755	0,974
Số đọc 100% cố kết d_{100} , mm	0,834	1,067
Số đọc 50% cố kết d_{50} , mm	0,795	1,021
Thời gian ứng với d_{50} , t_{50} ph	4,9	8,9
Chiều cao trung bình H_{tb} , mm	19,232	19,043
Hệ số cố kết C_v , 10^{-4} cm ² /s	6,2	3,3

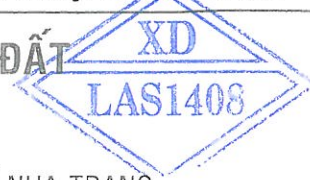


Ghi chú :

Hệ số cố kết tính theo công thức :

$$C_v = 0.197 \times (H_{tb}/2)^2 / t_{50} \text{ cm}^2/\text{s}$$

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 36

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 27.0-27.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
14,3			2,64			

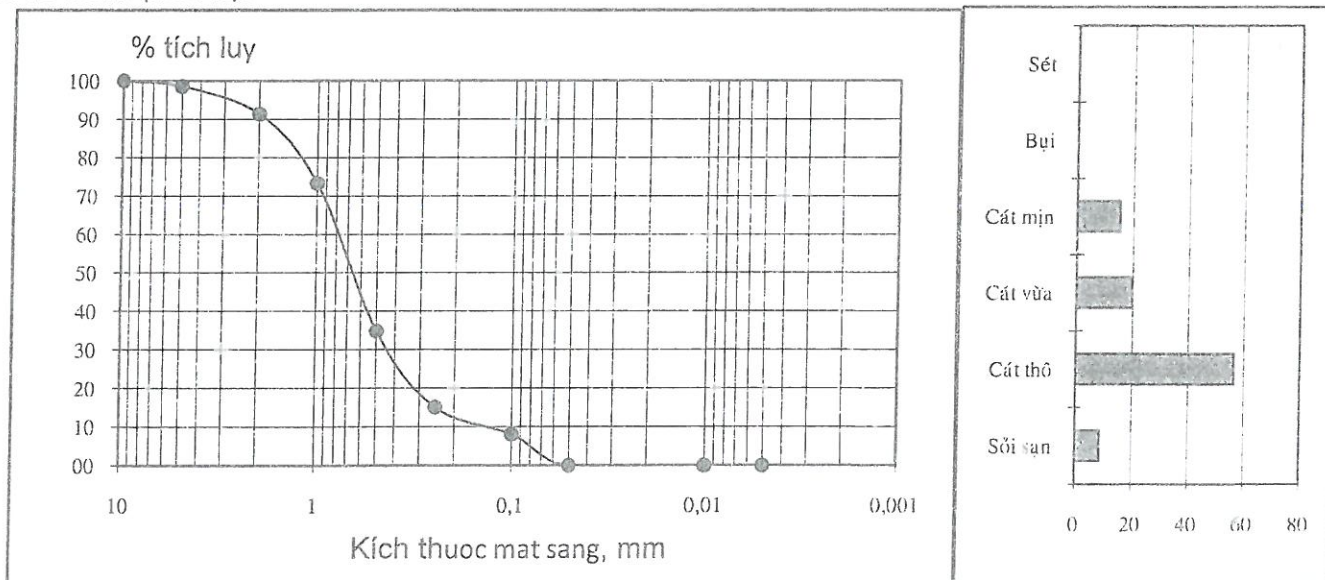
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghiêng (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghiêng khô, độ	Góc nghiêng ướt, độ
1,480	1,741	0,784	0,516	32	30

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	1,4	7,2	18,0	38,5	19,8	7,0	8,1	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	98,6	91,4	73,4	34,9	15,1	8,1	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát thô ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 37

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 29.0-29.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
24,3			2,68			

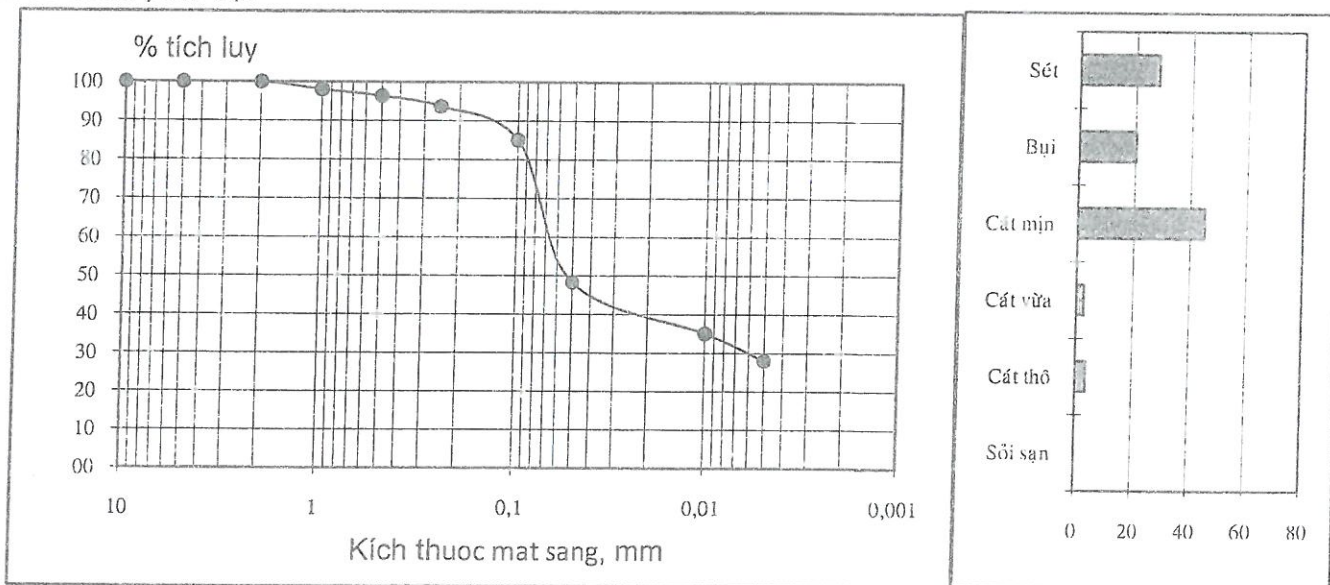
II. Giới hạn lún, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

Giới hạn chảy LL	Giới hạn lún LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
41,1	21,0	20,1	0,2

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,0	1,9	1,7	2,6	8,7	36,6	13,3	7,1	28,1
% lọt sàng	100,0	100,0	100,0	98,1	96,4	93,8	85,1	48,5	35,2	28,1	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét nhiều bụi nửa cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01--15/08/2016

STN : 38

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 31.0-31.3



I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm3	g/cm3	g/cm3	-	%	%
22,3	1,84	1,51	2,71	0,799	44	76

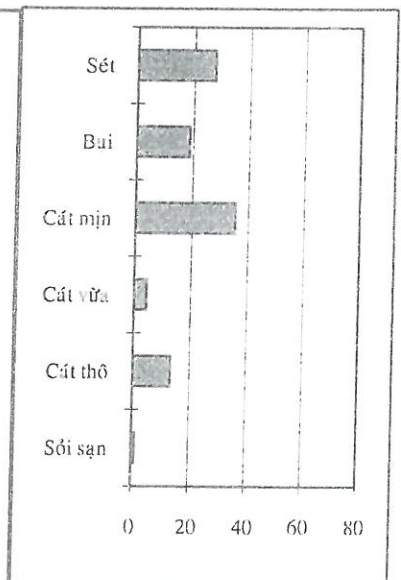
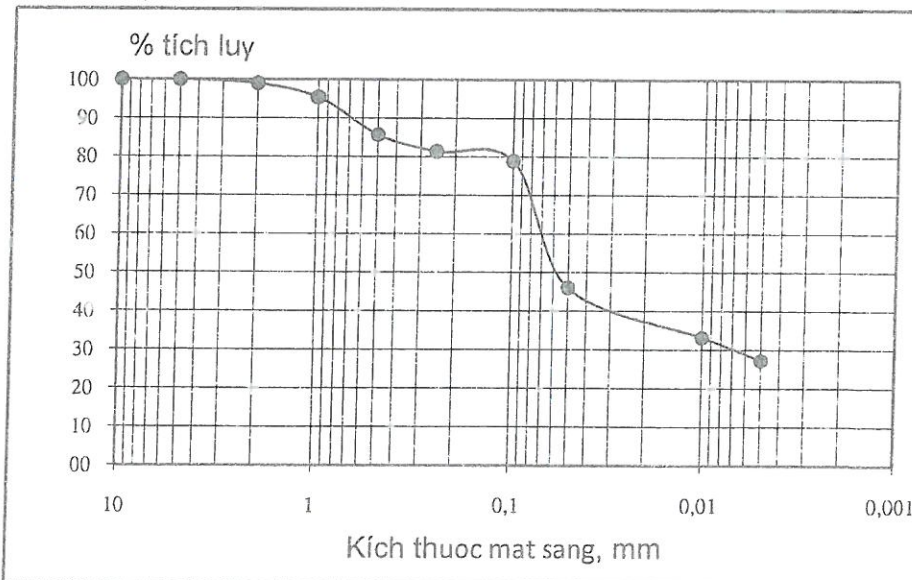
II. Giới hạn lún, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

Giới hạn chảy LL	Giới hạn lún LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
41,5	20,5	21,0	0,1

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	1,0	3,6	9,6	4,4	2,5	32,8	12,8	5,9	27,4
% lọt sàng	100,0	100,0	99,0	95,4	85,8	81,4	78,9	46,1	33,3	27,4	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét ít sỏi nửa cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

V. Cắt nhanh, bão hoà, không thoát nước, không cố kết (TCVN 4199 : 1995)

Số TN	Hố khoan	Độ sâu	W, %	γ_u , g/cm ³	γ_k , g/cm ³	Δ , g/cm ³	ε	η , %	G, %
38	HK2	31.0-31.3	22,3	1,84	1,51	2,71	0,799	44	76
Số thí nghiệm		38		<div>Luc cat τ (daN/cm²)</div> <div>Ap luc nen σ - daN/cm²</div>					
Số Hố khoan		HK2							
Độ sâu		31.0-31.3							
Áp lực σ_i daN/cm ²	số vạch 0.01mm	Số hiệu máy cắt	Lực cắt τ_i daN/cm ²						
1	39	1	0,699						
2	55	1	0,986						
3	77	1	1,381						
Góc ma sát, ϕ (độ)		19							
Lực dính kết, C (daN/cm ²)=		0,341							

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

(Phương pháp thí nghiệm : TCVN 4200-2012)



CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

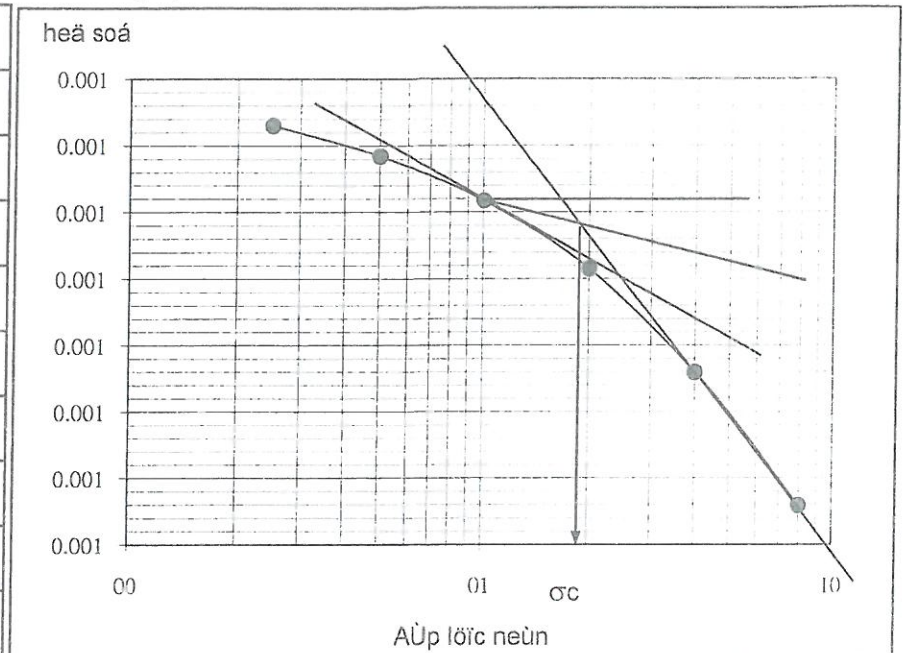
SỐ TN : 38

SỐ HK : HK2

Độ sâu lấy mẫu : 31.0-31.3 m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	22,3
Dung trọng ướt γ_u , g/cm ³	1,84
Dung trọng khô γ_k , g/cm ³	1,51
Khối lượng riêng γ_s , g/cm ³	2,71
Hệ số rỗng e	0,799
Độ rỗng n, %	44
Độ bão hoà G %	76
Chiều cao cốt đất H_0 , mm	11,12
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0



Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	Do	0	0,592	0,694	0,843	1,071	1,416
Số đọc cuối	mm	Df	0,592	0,694	0,843	1,071	1,416	1,861
Hệ số rỗng		ϵ	0,746	0,737	0,723	0,703	0,672	0,632
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	mv	0,122	0,021	0,016	0,012	0,009	0,006
Hệ số nén lún	cm ² /daN	av	0,213	0,037	0,027	0,021	0,016	0,010
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	Cv			6,2	3,3		
Chỉ số nén		Cc			0,045	0,068	0,103	0,133
Áp lực tiền cố kết	daN/cm ²	σ_p	1,90					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			155	202		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	Kv			0,010	0,004		

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

CÔNG TRÌNH : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

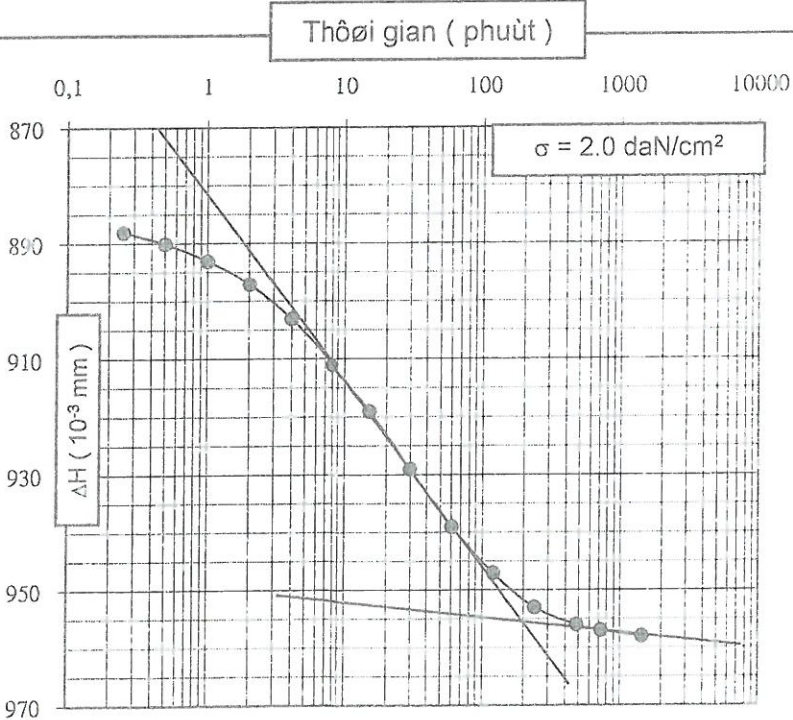
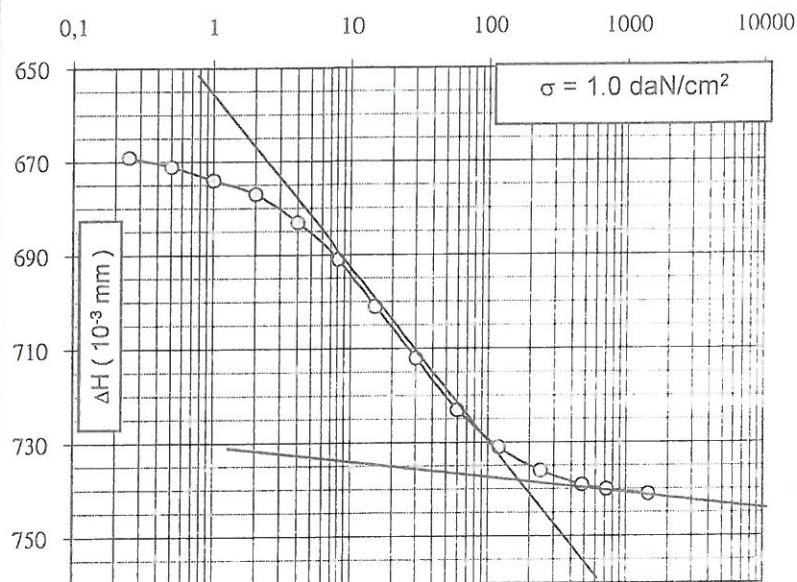
STN 41

Số hố khoan : HK2

Độ sâu lấy mẫu : 37.0-37.3 m

Số liệu thí nghiệm :

Áp lực nén σ , daN/cm ²	1,0	2,0
Số đọc ban đầu d_0 , mm	0,577	0,741
Số đọc cuối d_f , mm	0,741	0,958
Số đọc tại thời điểm t d_1 , mm	0,669	0,888
Số đọc tại thời điểm 4t d_2 , mm	0,674	0,893
Số đọc hiệu chỉnh d_s , mm	0,664	0,883
Số đọc 100% cố kết d_{100} , mm	0,738	0,956
Số đọc 50% cố kết d_{50} , mm	0,701	0,920
Thời gian ứng với d_{50} , t_{50} ph	15,5	16,5
Chiều cao trung bình H_{tb} , mm	19,341	19,151
Hệ số cố kết C_v , 10^{-4} cm ² /s	2,0	1,8



Ghi chú :

Hệ số cố kết tính theo công thức :

$$C_v = 0.197 \times (H_{tb}/2)^2 / t_{50} \text{ cm}^2/\text{s}$$

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 39

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 33.0-33.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
19,1			2,71			

II. Giới hạn lãn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

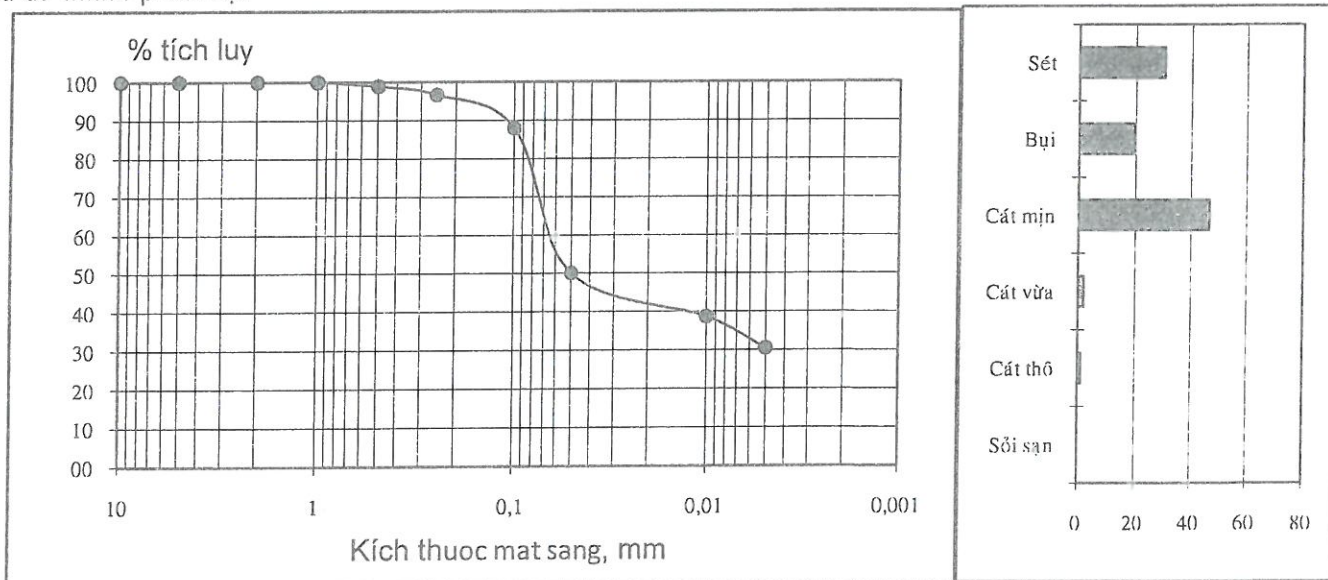
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lãn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
37,1	19,7	17,4	0,0



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,1	8,8	37,9	11,4	8,2	30,5
% lọt sàng	100,0	100,0	100,0	100,0	98,9	96,8	88,0	50,1	38,7	30,5	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) sét nhiều bụi cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 40

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 35.0-35.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
18,9			2,67			

II. Giới hạn lẫn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

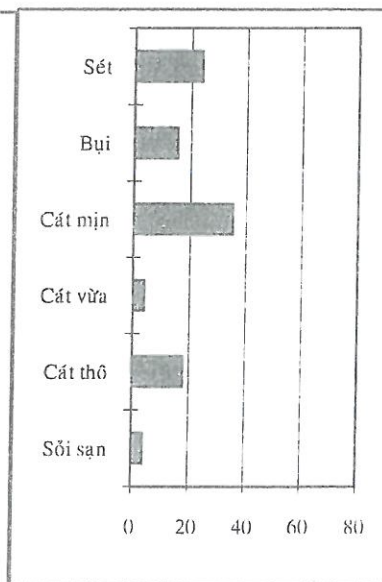
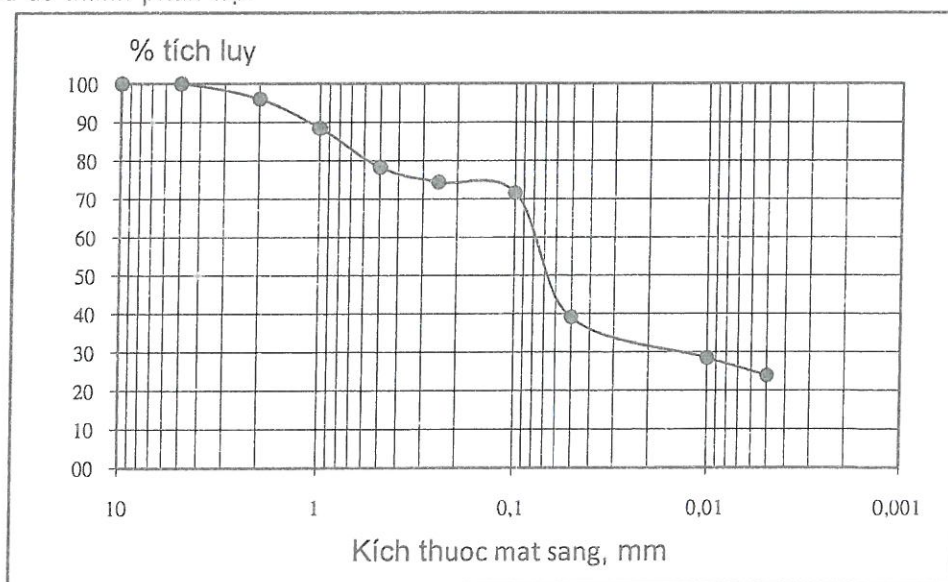
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lẫn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
36,1	20,2	15,9	-0,1



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	3,9	7,6	10,2	3,9	2,7	32,5	10,7	4,6	23,9
% lọt sàng	100,0	100,0	96,1	88,5	78,3	74,4	71,7	39,2	28,5	23,9	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) sét pha ít sỏi cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 41

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 37.0-37.3

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
17,5	1,82	1,55	2,69	0,736	42	64

II. Giới hạn lún, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

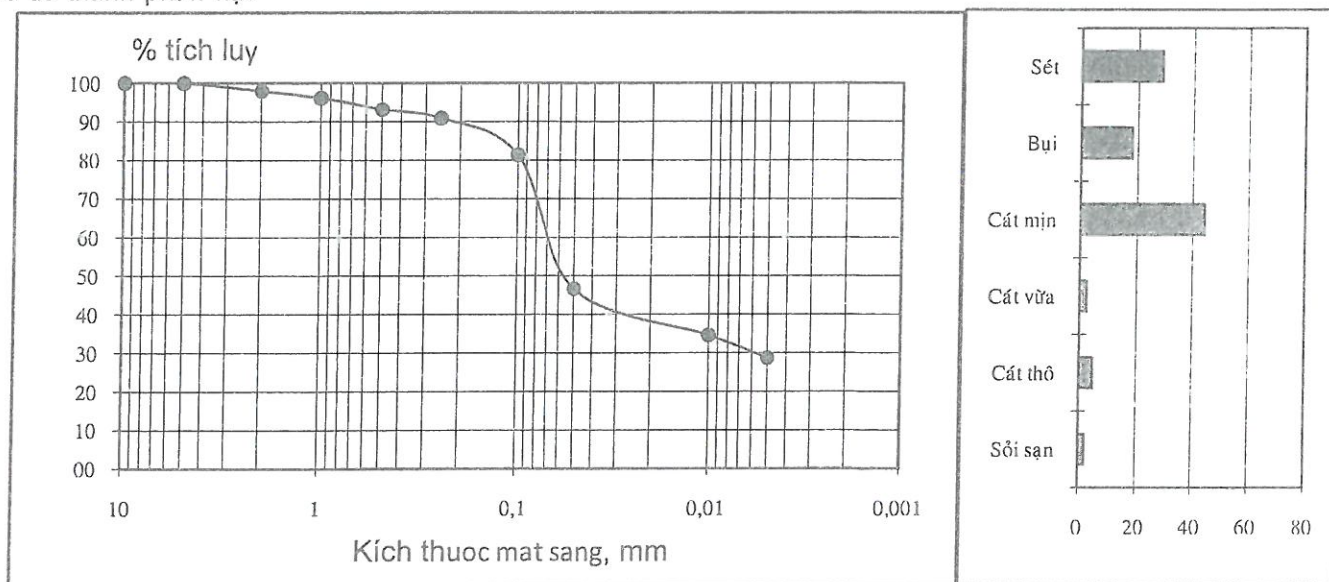
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lún LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
40,6	20,1	20,5	-0,1



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	2,0	1,8	2,9	2,4	9,5	34,7	12,1	5,8	28,8
% lọt sàng	100,0	100,0	98,0	96,2	93,3	90,9	81,4	46,7	34,6	28,8	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) sét ít sỏi cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

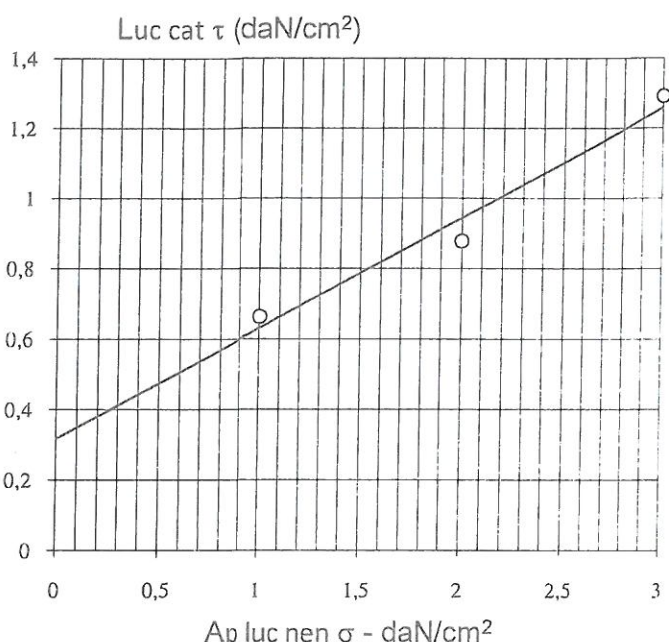
Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

V. Cắt nhanh, bão hoà, không thoát nước, không cố kết (TCVN 4199 : 1995)

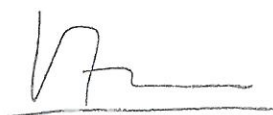
Số TN	Hố khoan	Độ sâu	W, %	γ_u , g/cm ³	γ_k , g/cm ³	Δ , g/cm ³	ε	n, %	G, %								
41	HK2	37.0-37.3	17,5	1,82	1,55	2,69	0,736	42	64								
Số thí nghiệm		41		<div>Luc cắt τ (daN/cm²)</div>  <table><caption>Data points from the graph</caption><thead><tr><th>Áp lực nén σ (daN/cm²)</th><th>Luc cắt τ (daN/cm²)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1.0</td><td>0.663</td></tr><tr><td>2.0</td><td>0.879</td></tr><tr><td>3.0</td><td>1.291</td></tr></tbody></table>						Áp lực nén σ (daN/cm ²)	Luc cắt τ (daN/cm ²)	1.0	0.663	2.0	0.879	3.0	1.291
Áp lực nén σ (daN/cm ²)	Luc cắt τ (daN/cm ²)																
1.0	0.663																
2.0	0.879																
3.0	1.291																
Số Hồ khoan		HK2															
Độ sâu		37.0-37.3															
Áp lực σ_i daN/cm ²	số vạch 0.01mm	Số hiệu máy cắt	Lực cắt τ_i daN/cm ²														
1	37	1	0,663														
2	49	1	0,879														
3	72	1	1,291														
Góc ma sát, ϕ (độ)			17														
Lực dính kết, C (daN/cm ²)=			0,317														

Người thí nghiệm



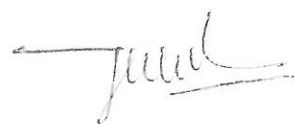
Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm



Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm



Nguyễn Thị Thanh Trinh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

(Phương pháp thí nghiệm : TCVN 4200-2012)



CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

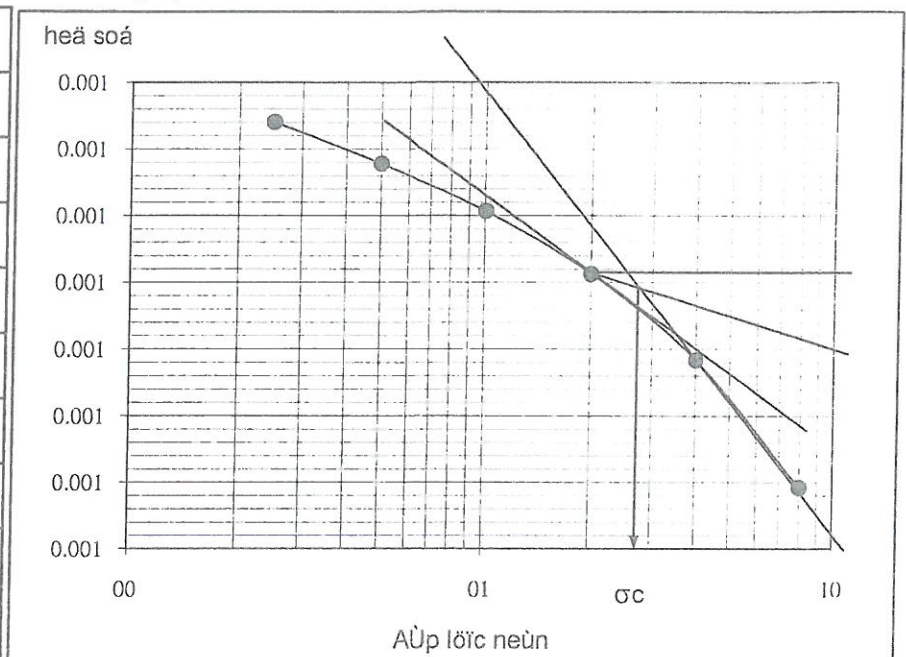
SỐ TN : 41

SỐ HK : HK2

Độ sâu lấy mẫu : 37.0-37.3 m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	17,5
Dung trọng ướt γ_u , g/cm ³	1,82
Dung trọng khô γ_k , g/cm ³	1,55
Khối lượng riêng γ_s , g/cm ³	2,69
Hệ số rỗng e	0,736
Độ rỗng n, %	42
Độ bão hoà G %	64
Chiều cao cốt đất H_0 , mm	11,52
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0



Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	D_0	0	0,433	0,577	0,741	0,958	1,255
Số đọc cuối	mm	D_f	0,433	0,577	0,741	0,958	1,255	1,695
Hệ số rỗng		ϵ	0,698	0,686	0,671	0,653	0,627	0,589
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	m_v	0,089	0,030	0,017	0,011	0,008	0,006
Hệ số nén lún	cm ² /daN	a_v	0,150	0,050	0,028	0,019	0,013	0,010
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	C_v			2,0	1,8		
Chỉ số nén		C_c			0,047	0,063	0,086	0,127
Áp lực tiền cố kết	daN/cm ²	σ_p	2,80					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			142	213		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	K_v			0,003	0,002		

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

STN

41

Số hố khoan :

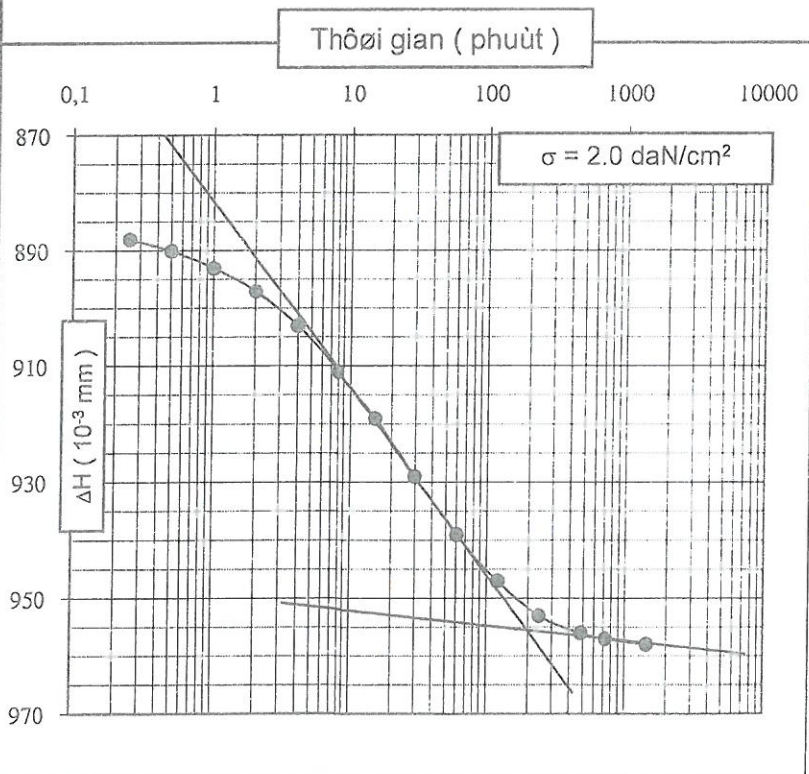
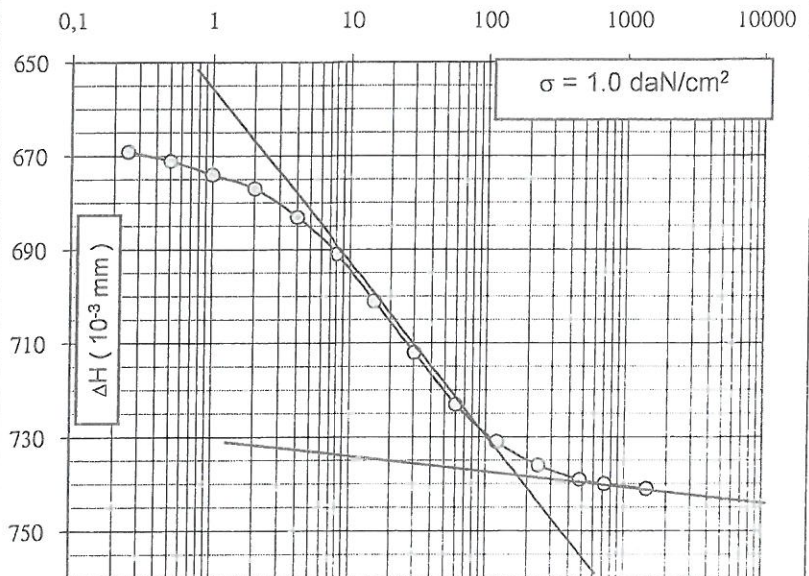
HK2

Độ sâu lấy mẫu :

37.0-37.3 m

Số liệu thí nghiệm :

Áp lực nén σ , daN/cm ²	1,0	2,0
Số đọc ban đầu d_0 , mm	0,577	0,741
Số đọc cuối d_f , mm	0,741	0,958
Số đọc tại thời điểm t_1 , mm	0,669	0,888
Số đọc tại thời điểm $4t_1$ d_2 , mm	0,674	0,893
Số đọc hiệu chỉnh d_s , mm	0,664	0,883
Số đọc 100% cố kết d_{100} , mm	0,738	0,956
Số đọc 50% cố kết d_{50} , mm	0,701	0,920
Thời gian ứng với d_{50} , t_{50} ph	15,5	16,5
Chiều cao trung bình H_{tb} , mm	19,341	19,151
Hệ số cố kết C_v , 10^{-4} cm ² /s	2,0	1,8



Ghi chú :

Hệ số cố kết tính theo công thức :

$$C_v = 0.197 \times (H_{tb}/2)^2 / t_{50} \text{ cm}^2/\text{s}$$

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 42

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 39.0-39.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
18,0			2,69			

II. Giới hạn lún, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

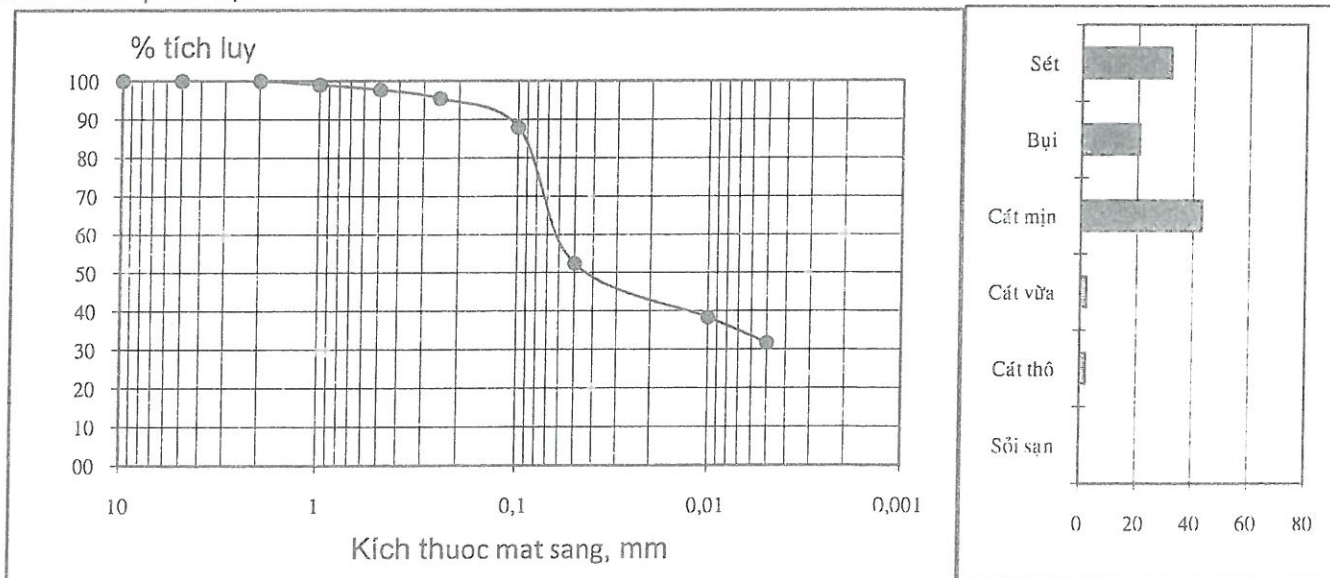
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lún LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
42,9	22,9	20,0	-0,2



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,0	1,0	1,2	2,3	7,6	35,4	14,1	6,6	31,8
% lọt sàng	100,0	100,0	100,0	99,0	97,8	95,5	87,9	52,5	38,4	31,8	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét nhiều bụi cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 43

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 41.0-41.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
16,3			2,68			

II. Giới hạn lún, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

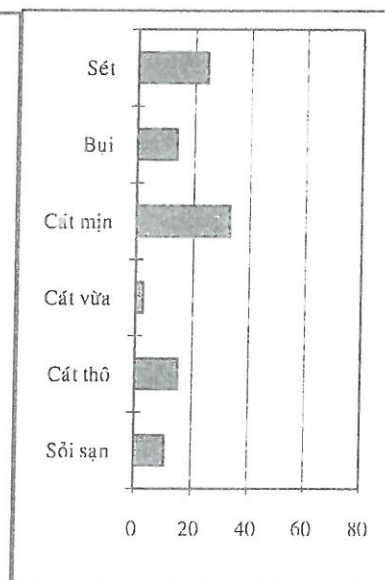
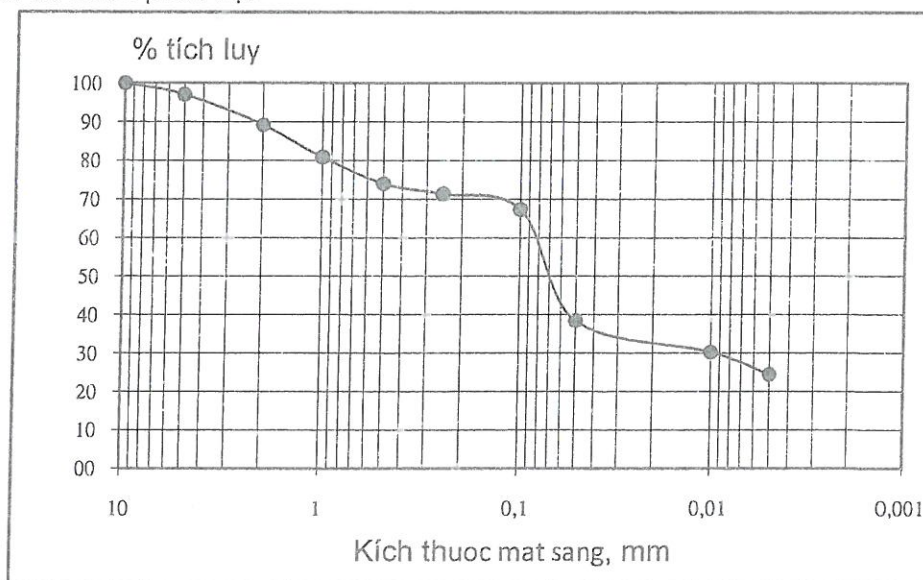
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lún LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
36,4	20,8	15,6	-0,3



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	2,9	7,8	8,4	6,8	2,7	4,0	28,9	8,1	5,9	24,5
% lọt sàng	100,0	97,1	89,3	80,9	74,1	71,4	67,4	38,5	30,4	24,5	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét pha nhiều sỏi cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 44

Số HK : HK2

Độ sâu, m : 43.0-43.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
14,8			2,67			

II. Giới hạn lẫn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

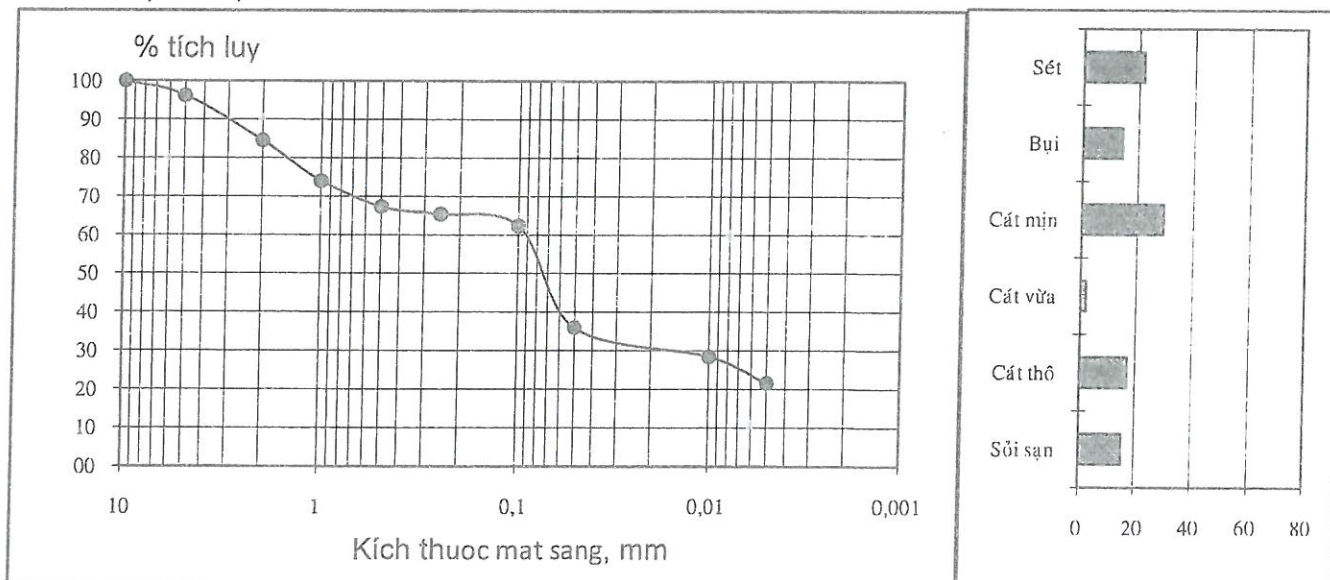
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lẫn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
34,4	19,5	14,9	-0,3



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	3,7	11,7	10,5	6,7	2,0	3,0	26,4	7,5	6,8	21,7
% lọt sàng	100,0	96,3	84,6	74,1	67,4	65,4	62,4	36,0	28,5	21,7	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét pha nhiều sỏi cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : **VIRGO HOTEL AND APARTMENT**

Địa điểm : **39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG**

Ngày thí nghiệm : **01-15/08/2016**

STN : **47**

Số HK : **HK3**

Độ sâu, m : **2.0-2.45**

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
21,5			2,64			

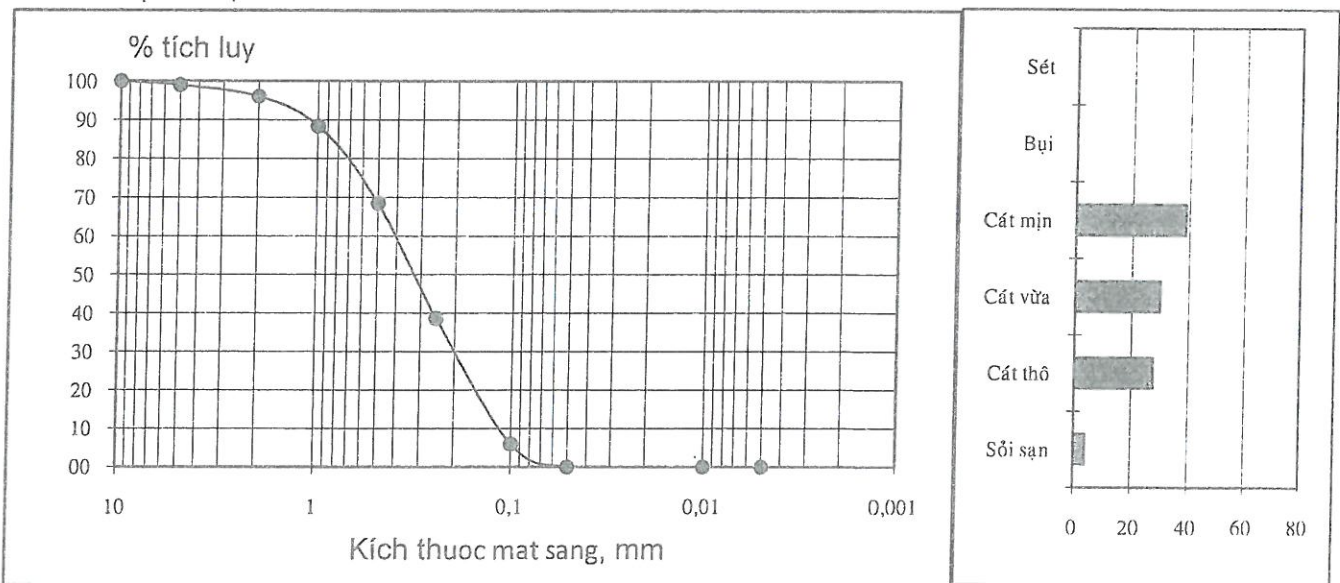
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghiêng (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghiêng khô, độ	Góc nghiêng ướt, độ
1,424	1,695	0,854	0,558	30	27

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	1,0	2,9	7,7	19,9	29,8	32,7	6,0	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	99,0	96,1	88,4	68,5	38,7	6,0	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn		Bụi		sét

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) cát vừa ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 48

Số HK : HK3

Độ sâu, m : 4.0-4.3

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
16,8	1,77	1,52	2,64	0,738	42	60

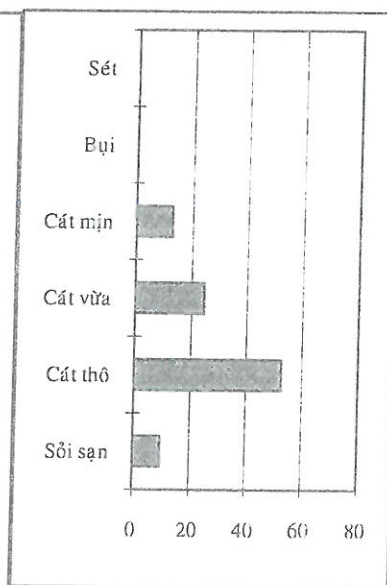
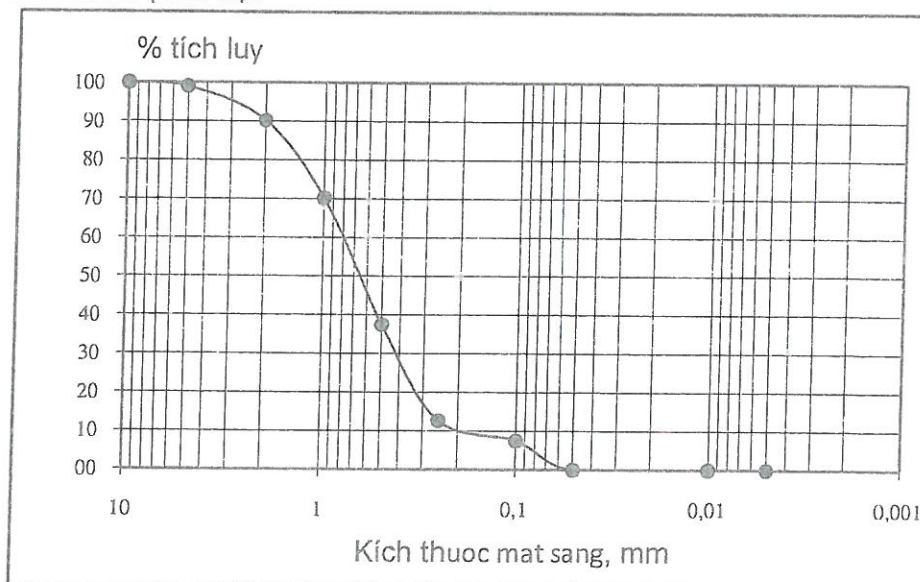
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghiêng (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghiêng khô, độ	Góc nghiêng ướt, độ
1,477	1,738	0,787	0,519	32	29

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	1,0	8,7	20,1	32,7	24,7	5,3	7,5	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	99,0	90,3	70,2	37,5	12,8	7,5	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát thô ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

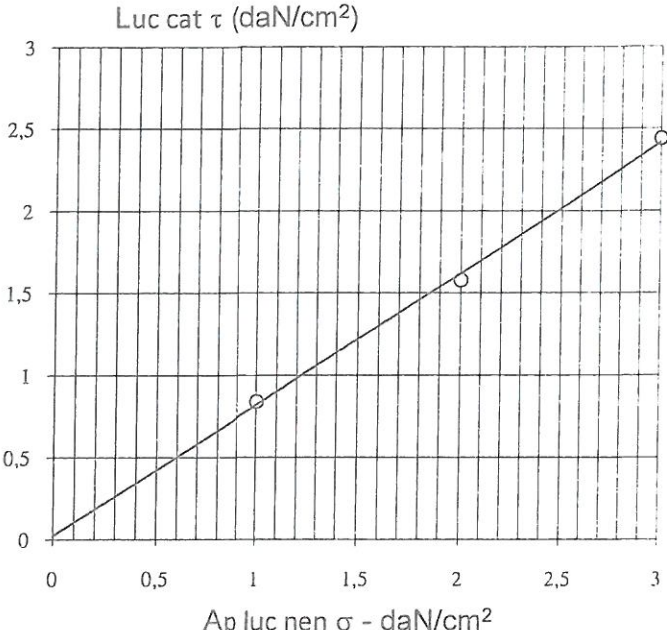
Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

V. Cắt nhanh, bão hoà, không thoát nước, không cố kết (TCVN 4199 : 1995)

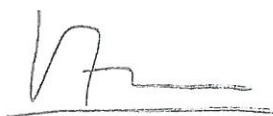
Số TN	Hố khoan	Độ sâu	W, %	γ_u , g/cm ³	γ_k , g/cm ³	Δ , g/cm ³	ε	n, %	G, %
48	HK3	4.0-4.3	16,8	1,77	1,52	2,64	0,738	42	60
Số thí nghiệm		48		<div><p>Luc cắt τ (daN/cm²)</p><p>Ap lực nén σ - daN/cm²</p></div>					
Số Hố khoan		HK3							
Độ sâu		4.0-4.3							
Áp lực σ_i daN/cm ²	số vạch 0.01mm	Số hiệu máy cắt	Lực cắt τ_i daN/cm ²						
1	47	1	0,843						
2	88	1	1,578						
3	136	1	2,438						
Góc ma sát, ϕ (độ)			39						
Lực dính kết, C (daN/cm ²)=			0,024						

Người thí nghiệm



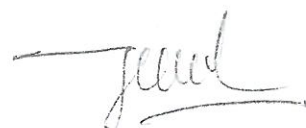
Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm



Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm



Nguyễn Thị Thanh Trinh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

(Phương pháp thí nghiệm : TCVN 4200-2012)



CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Số TN : 48

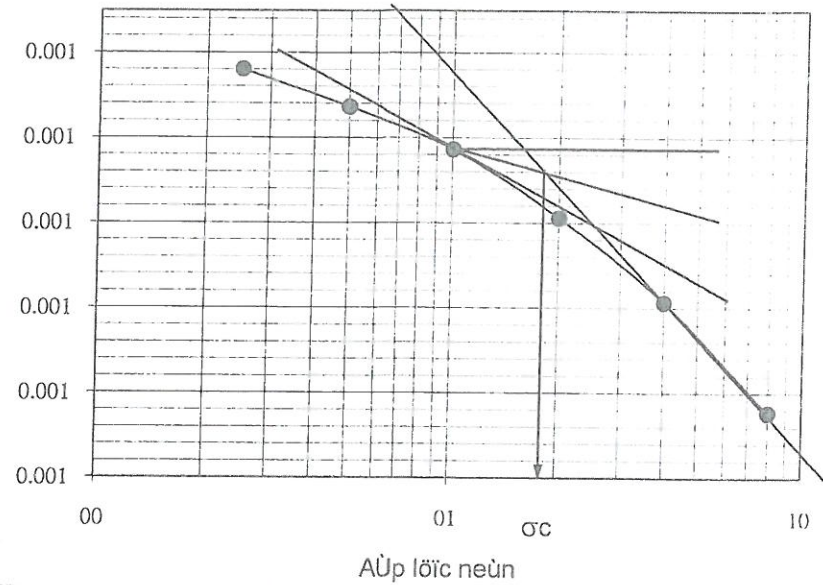
Số HK : HK3

Độ sâu lấy mẫu : 4.0-4.3m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	16,8
Dung trọng ướt γ_u , g/cm ³	1,77
Dung trọng khô γ_k , g/cm ³	1,52
Khối lượng riêng γ_s , g/cm ³	2,64
Hệ số rỗng e	0,738
Độ rỗng n, %	42
Độ bão hoà G %	60
Chiều cao cốt đất H_0 , mm	11,50
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0

heá soá



Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	D_0	0	0,487	0,589	0,704	0,889	1,117
Số đọc cuối	mm	D_f	0,487	0,589	0,704	0,889	1,117	1,415
Hệ số rỗng		ϵ	0,696	0,687	0,677	0,661	0,641	0,615
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	m_v	0,100	0,021	0,012	0,010	0,006	0,004
Hệ số nén lún	cm ² /daN	a_v	0,169	0,035	0,020	0,016	0,010	0,006
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	C_v			-	-		
Chỉ số nén		C_c			0,033	0,053	0,066	0,086
Áp lực tiền cố kết	daN/cm ²	σ_p	1,8					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			216	280		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	K_v			-	-		

Người thí nghiệm

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 49

Số HK : HK3

Độ sâu, m : 6.0-6.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
14,7			2,63			

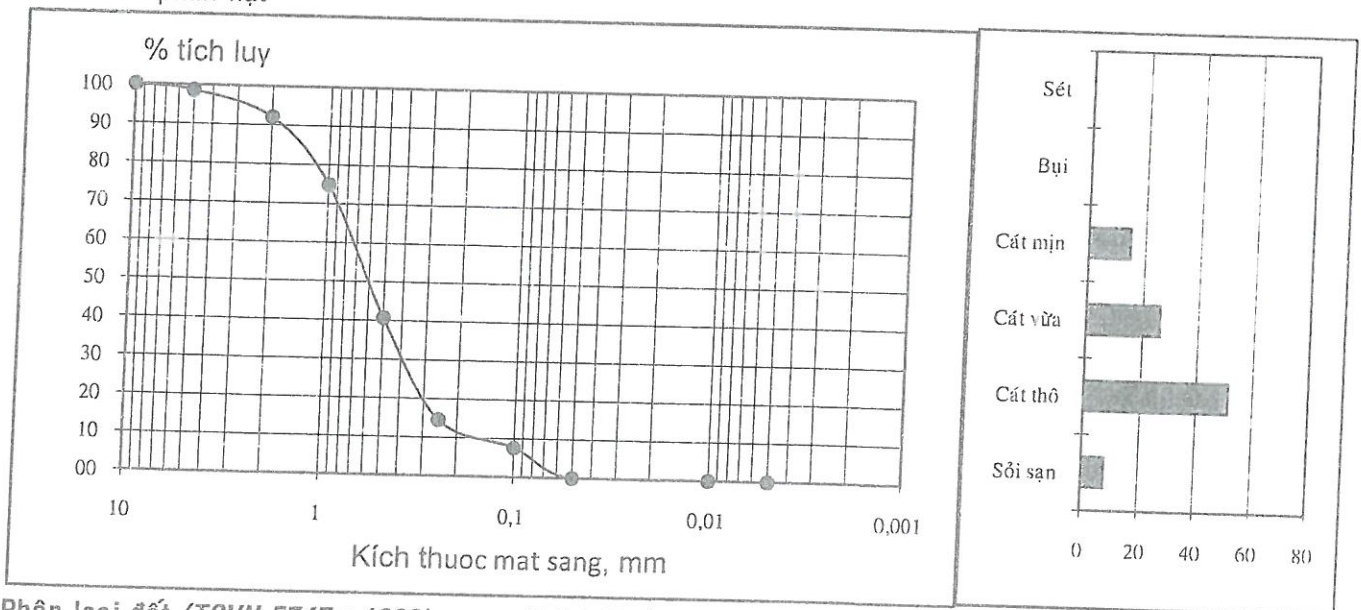
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghiêng (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghiêng khô, độ	Góc nghiêng ướt, độ
1,485	1,747	0,771	0,505	33	30

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0,005
% từng phần	0,0	1,3	6,6	17,2	34,1	26,2	6,9	7,7	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	98,7	92,1	74,9	40,8	14,6	7,7	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) cát thô ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : **VIRGO HOTEL AND APARTMENT**

Địa điểm : **39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG**

Ngày thí nghiệm : **01-15/08/2016**

STN : **50**

Số HK : **HK3**

Độ sâu, m : **8.0-8.45**

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
24,3			2,64			

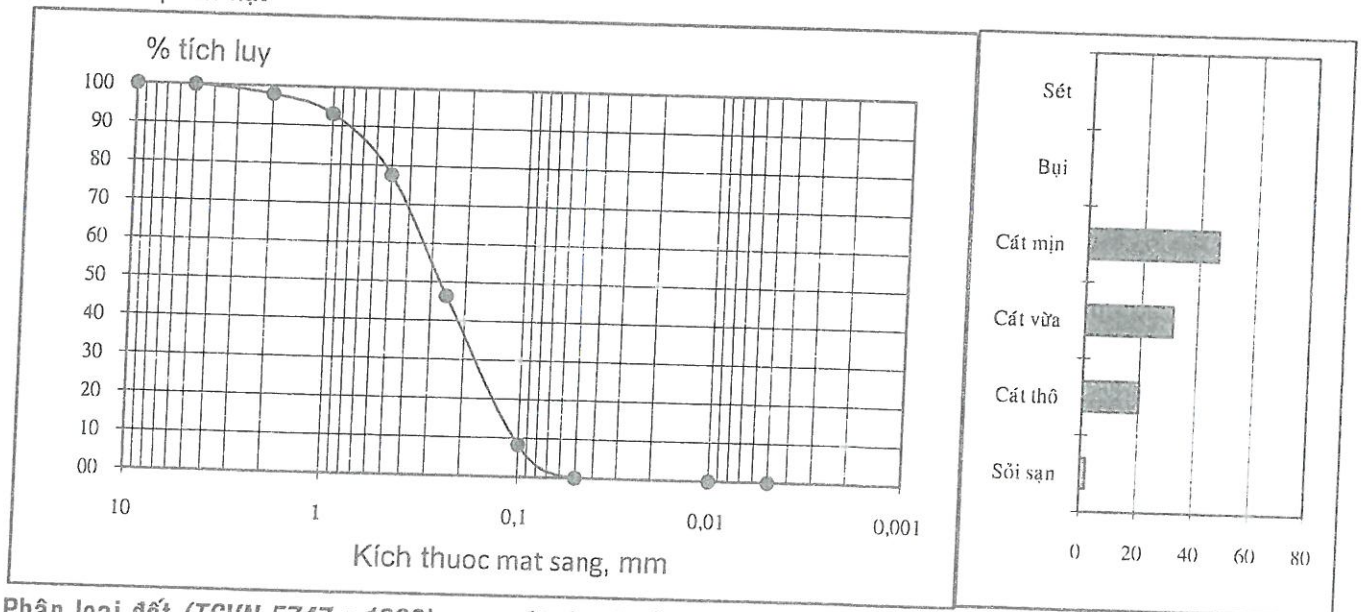
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghiêng (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghiêng khô, độ	Góc nghiêng ướt, độ
1,425	1,680	0,853	0,571	28	25

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	2,1	4,8	15,4	31,2	38,2	8,3	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	100,0	97,9	93,1	77,7	46,5	8,3	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi	sét		

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát vừa ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 51

Số HK : HK3

Độ sâu, m : 10.0-10.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
27,1			2,61			

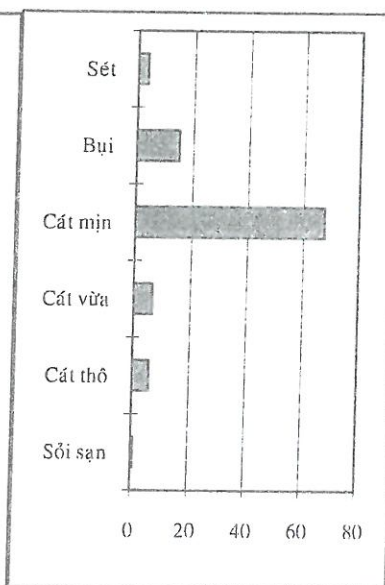
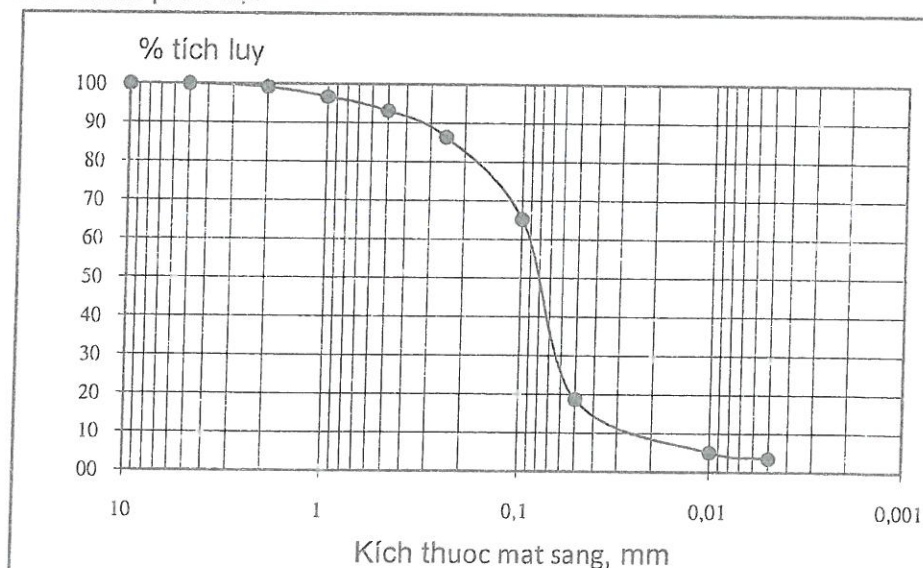
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghiêng (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghiêng khô, độ	Góc nghiêng ướt, độ
1,284	1,515	1,033	0,723	26	23

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,8	2,4	3,6	6,8	21,2	46,4	13,6	1,6	3,6
% lọt sàng	100,0	100,0	99,2	96,8	93,2	86,4	65,2	18,8	5,2	3,6	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát bụi ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiên

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 52

Số HK : HK3

Độ sâu, m : 12.0-12.3

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
32,4	1,81	1,36	2,61	0,914	48	92

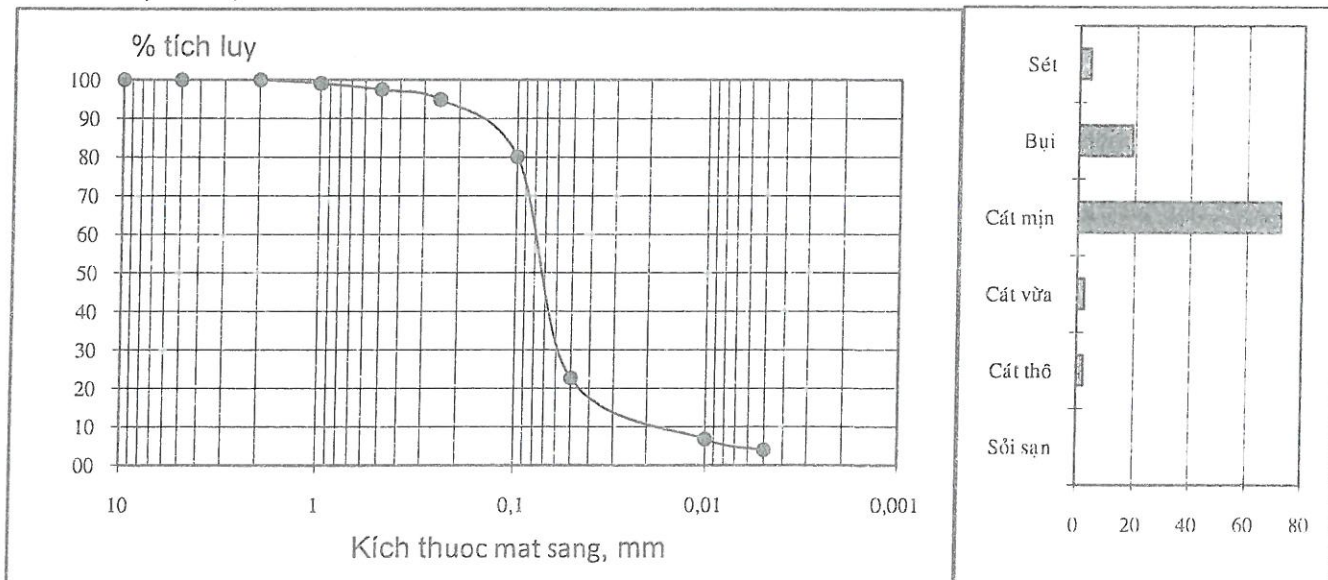
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghỉ (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghỉ khô, độ	Góc nghỉ ướt, độ
1,240	1,477	1,105	0,767	24	21

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,0	0,9	1,6	2,6	14,7	57,4	16,0	2,8	4,0
% lọt sàng	100,0	100,0	100,0	99,1	97,5	94,9	80,2	22,8	6,8	4,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn		Bụi		sét

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) cát bụi nhiều bụi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

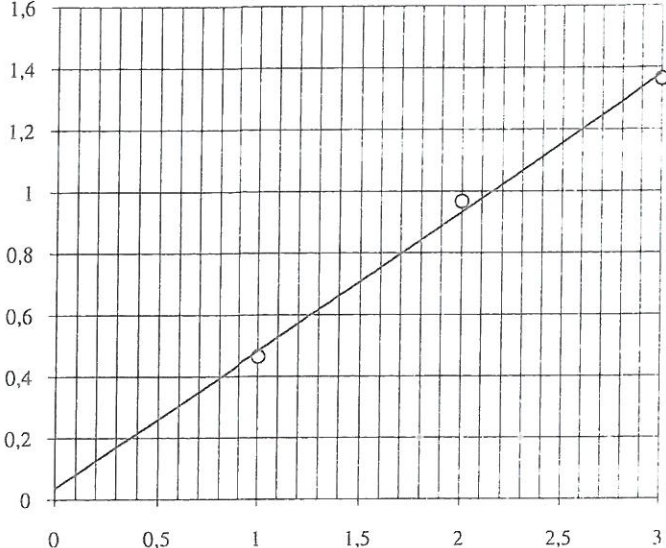
Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

V. Cắt nhanh, bão hoà, không thoát nước, không cố kết (TCVN 4199 : 1995)

Số TN	Hố khoan	Độ sâu	W, %	γ_u , g/cm ³	γ_k , g/cm ³	Δ , g/cm ³	ε	n, %	G, %
52	HK3	12.0-12.3	32,4	1,81	1,36	2,61	0,914	48	92
Số thí nghiệm		52							
Số Hồ khoan		HK3							
Độ sâu		12.0-12.3							
Áp lực σ_i daN/cm ²	số vạch 0.01mm	Số hiệu máy cắt	Lực cắt τ_i daN/cm ²						
1	26	1	0,466						
2	54	1	0,968						
3	76	1	1,363						
Góc ma sát, ϕ (độ)			24						
Lực dính kết, C (daN/cm ²)=			0,036						

Luc cat τ (daN/cm²)



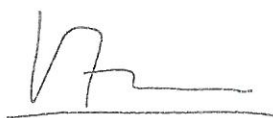
Ap luc nen σ - daN/cm²

Người thí nghiệm



Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm



Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm



Nguyễn Thị Thanh Trinh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

(Phương pháp thí nghiệm : TCVN 4200-2012)



CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Số TN : 52

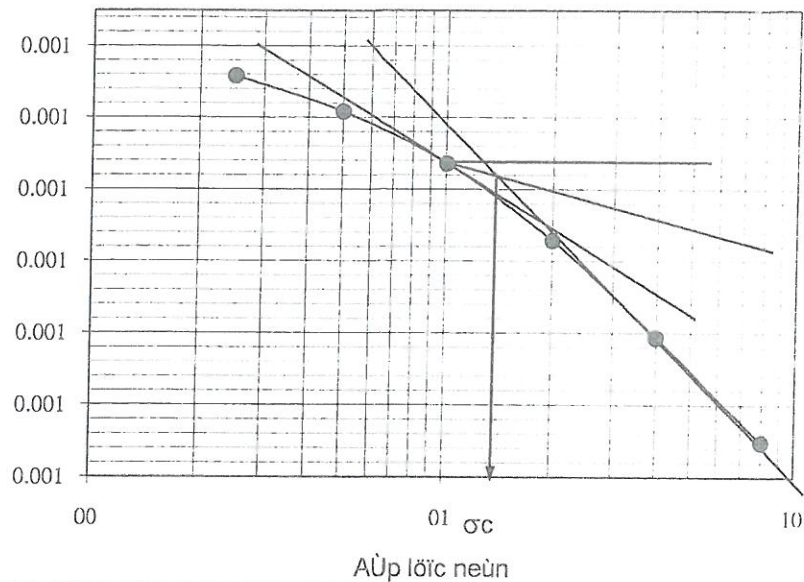
Số HK : HK3

Độ sâu lấy mẫu : 12.0-12.3 m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	32,4
Dung trọng ướt γ_u , g/cm ³	1,81
Dung trọng khô γ_k , g/cm ³	1,36
Khối lượng riêng γ_s , g/cm ³	2,61
Hệ số rỗng e	0,914
Độ rỗng n, %	48
Độ bão hoà G %	92
Chiều cao cốt đất H_0 , mm	10,45
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0

heà soá



Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	D_0	0	0,446	0,550	0,702	0,926	1,208
Số đọc cuối	mm	D_f	0,446	0,550	0,702	0,926	1,208	1,512
Hệ số rỗng		ε	0,872	0,862	0,847	0,826	0,799	0,770
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	m_v	0,091	0,021	0,016	0,012	0,008	0,004
Hệ số nén lún	cm ² /daN	a_v	0,171	0,040	0,029	0,021	0,013	0,007
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	C_v			41,1	48,7		
Chỉ số nén		C_c			0,048	0,071	0,090	0,097
Áp lực tiền cố kết	daN/cm ²	σ_p	1,40					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			102	138		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	K_v			0,064	0,057		

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRÍ

STN

52

Số hố khoan :

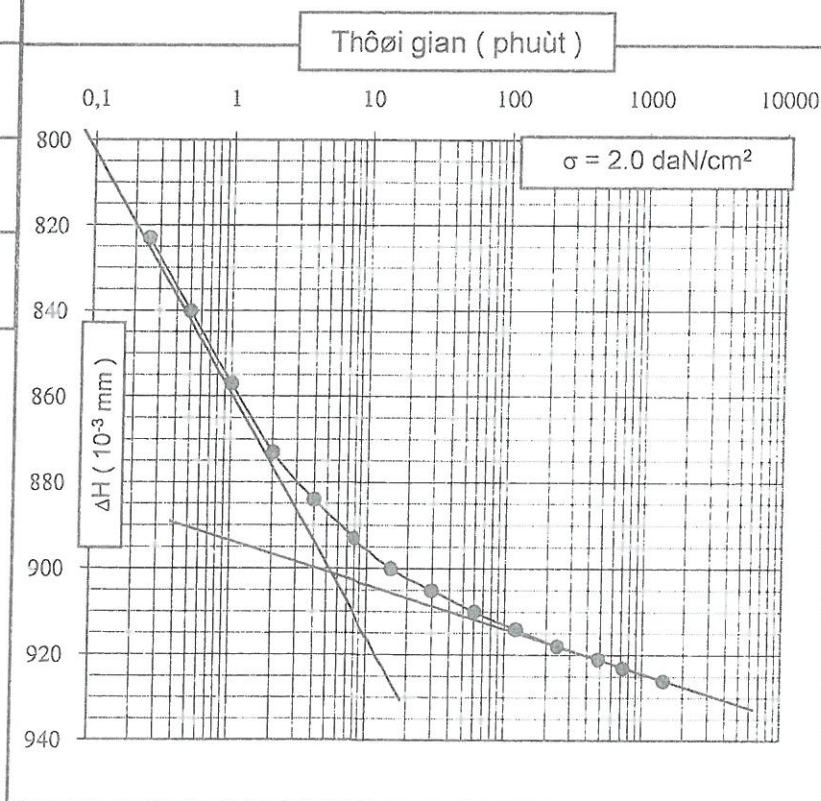
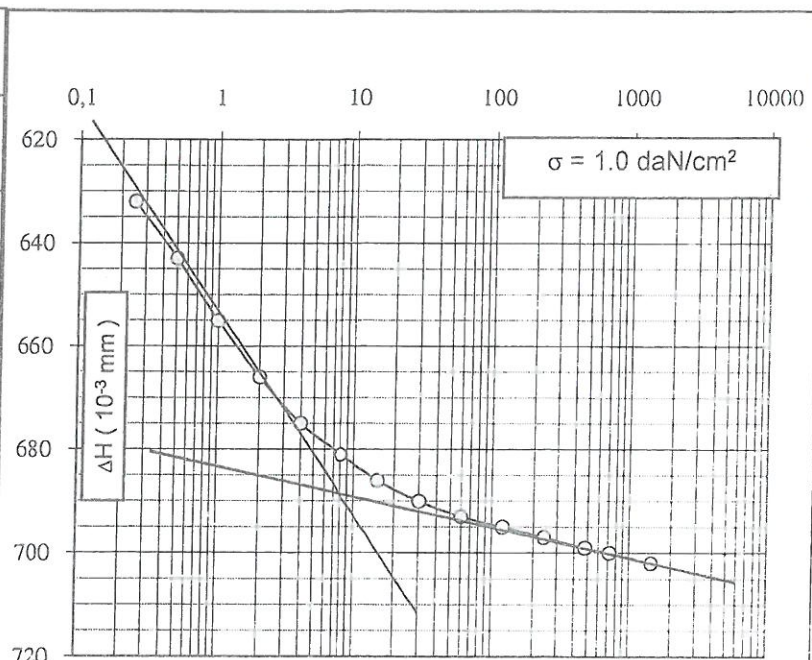
HK3

Độ sâu lấy mẫu :

12.0-12.3 m

Số liệu thí nghiệm :

Áp lực nén σ , daN/cm ²	1,0	2,0
Số đọc ban đầu d_0 , mm	0,550	0,702
Số đọc cuối d_f , mm	0,702	0,926
Số đọc tại thời điểm t_1 , mm	0,632	0,823
Số đọc tại thời điểm $4t_1$ d_2 , mm	0,655	0,857
Số đọc hiệu chỉnh d_s , mm	0,609	0,789
Số đọc 100% cố kết d_{100} , mm	0,688	0,902
Số đọc 50% cố kết d_{50} , mm	0,649	0,846
Thời gian ứng với d_{50} , t_{50} ph	0,8	0,6
Chiều cao trung bình H_{tb} , mm	19,374	19,186
Hệ số cố kết C_v , 10^{-4} cm ² /s	41,1	48,7



Ghi chú :

Hệ số cố kết tính theo công thức :

$$C_v = 0.197 \times (H_{tb}/2)^2 / t_{50} \text{ cm}^2/\text{s}$$

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 53

Số HK : HK3

Độ sâu, m : 14.0-14.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
29,1			2,61			

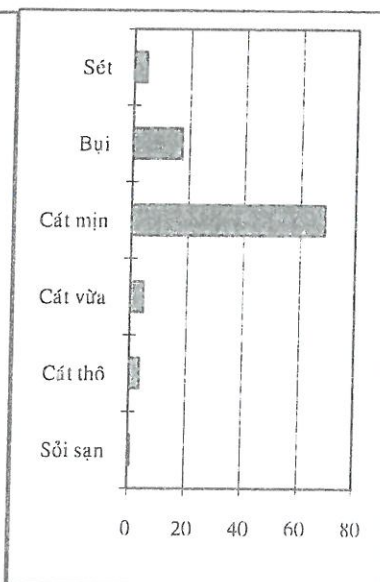
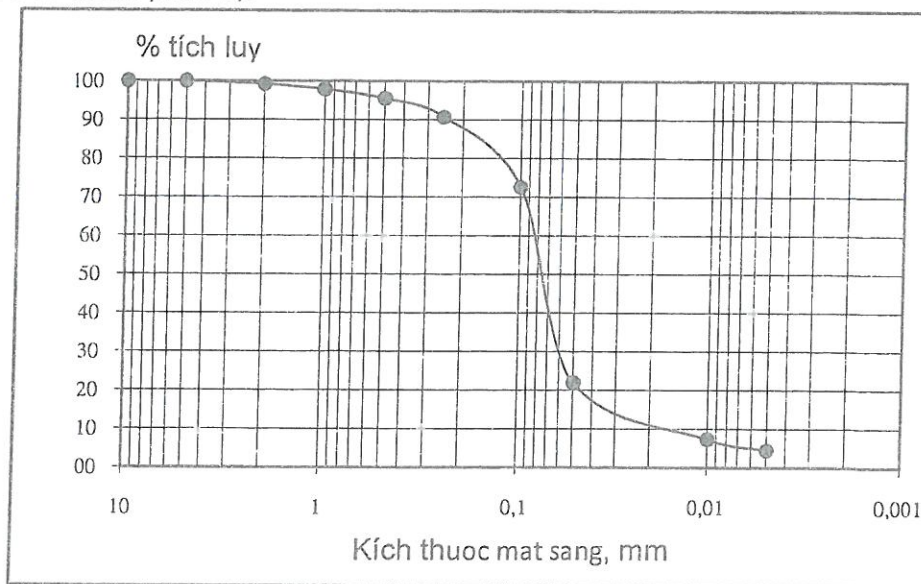
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghỉ (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghỉ khô, độ	Góc nghỉ ướt, độ
1,261	1,488	1,070	0,754	25	23

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,7	1,4	2,3	4,8	18,1	50,7	14,6	2,8	4,6
% lọt sàng	100,0	100,0	99,3	97,9	95,6	90,8	72,7	22,0	7,4	4,6	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

cát bụi ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 54

Số HK : HK3

Độ sâu, m : 16.0-16.3

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
26,4	1,83	1,44	2,72	0,884	47	81

II. Giới hạn lãn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

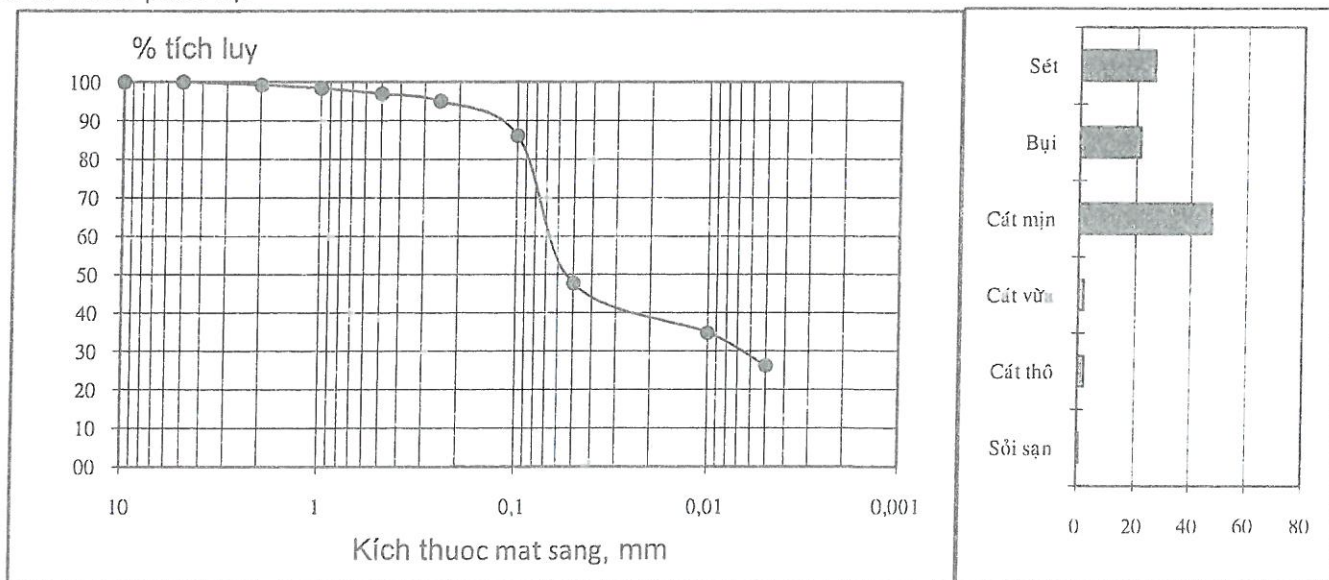
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lãn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
41,5	21,6	19,9	0,2



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,7	0,9	1,4	1,9	8,9	38,4	12,9	8,6	26,3
% lọt sàng	100,0	100,0	99,3	98,4	97,0	95,1	86,2	47,8	34,9	26,3	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét ít sỏi nửa cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

V. Cắt nhanh, bão hoà, không thoát nước, không cố kết (TCVN 4199 : 1995)

Số TN	Hố khoan	Độ sâu	W, %	γ_u , g/cm ³	γ_k , g/cm ³	Δ , g/cm ³	ε	n, %	G, %
54	HK3	16.0-16.3	26,4	1,83	1,44	2,72	0,884	47	81
Số thí nghiệm		54		<div>Luc cat τ (daN/cm²) Ap luc nen σ - daN/cm²</div>					
Số Hố khoan		HK3							
Độ sâu		16.0-16.3							
Áp lực σ_i daN/cm ²	số vạch 0.01mm	Số hiệu máy cắt	Lực cắt τ_i daN/cm ²						
1	34	1	0,610						
2	55	1	0,986						
3	68	1	1,219						
Góc ma sát, ϕ (độ)			17						
Lực dính kết, C (daN/cm ²)=			0,329						

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

(Phương pháp thí nghiệm : TCVN 4200-2012)



CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

SỐ TN : 54

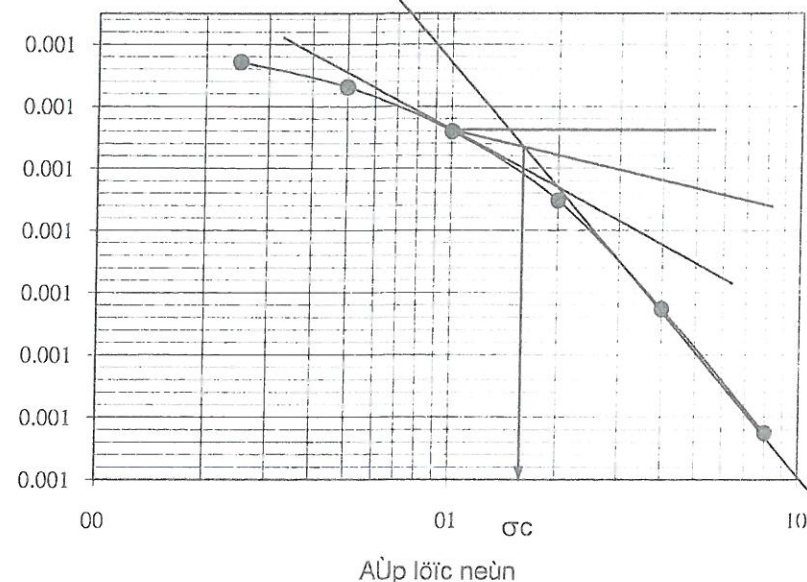
SỐ HK : HK3

Độ sâu lấy mẫu : 16.0-16.3 m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	26,4
Dung trọng ướt γ_u , g/cm ³	1,83
Dung trọng khô γ_k , g/cm ³	1,44
Khối lượng riêng γ_s , g/cm ³	2,72
Hệ số rỗng e	0,884
Độ rỗng n, %	47
Độ bão hoà G %	81
Chiều cao cốt đất H_0 , mm	10,62
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0

heá soá



Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	D_0	0	0,632	0,718	0,870	1,106	1,477
Số đọc cuối	mm	D_f	0,632	0,718	0,870	1,106	1,477	1,898
Hệ số rỗng		ϵ	0,824	0,816	0,802	0,780	0,745	0,705
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	m_v	0,131	0,018	0,016	0,012	0,010	0,006
Hệ số nén lún	cm ² /daN	a_v	0,238	0,032	0,029	0,022	0,017	0,010
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	C_v			7,6	3,7		
Chỉ số nén		C_c			0,048	0,074	0,116	0,132
Áp lực tiền cố kết	daN/cm ²	σ_p	1,70					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			146	191		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	K_v			0,012	0,005		

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

STN

54

Số hố khoan :

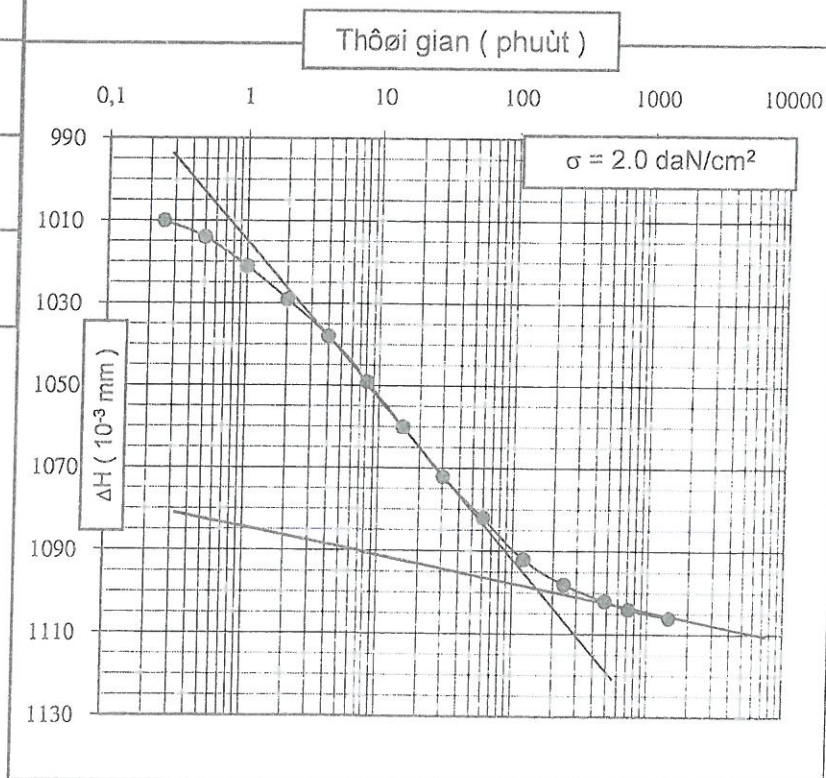
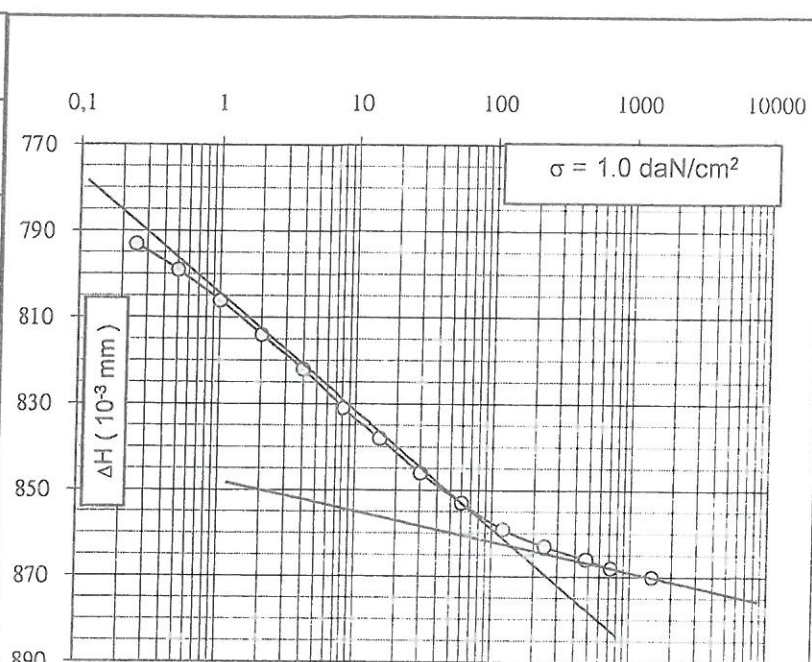
HK3

Độ sâu lấy mẫu :

16.0-16.3 m

Số liệu thí nghiệm :

Áp lực nén σ , daN/cm ²	1,0	2,0
Số đọc ban đầu d_0 , mm	0,718	0,870
Số đọc cuối d_f , mm	0,870	1,106
Số đọc tại thời điểm t_1 , mm	0,793	1,010
Số đọc tại thời điểm $4t_1$ d_2 , mm	0,806	1,021
Số đọc hiệu chỉnh d_s , mm	0,780	0,999
Số đọc 100% cố kết d_{100} , mm	0,863	1,099
Số đọc 50% cố kết d_{50} , mm	0,822	1,049
Thời gian ứng với d_{50} , t_{50} ph	4,0	8,0
Chiều cao trung bình H_{tb} , mm	19,206	19,012
Hệ số cố kết C_v , 10^{-4} cm ² /s	7,6	3,7



Ghi chú :

Hệ số cố kết tính theo công thức :

$$C_v = 0.197 \times (H_{tb}/2)^2 / t_{50} \text{ cm}^2/\text{s}$$

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 55

Số HK : HK3

Độ sâu, m : 18.0-18.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
29,7			2,70			

II. Giới hạn lún, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

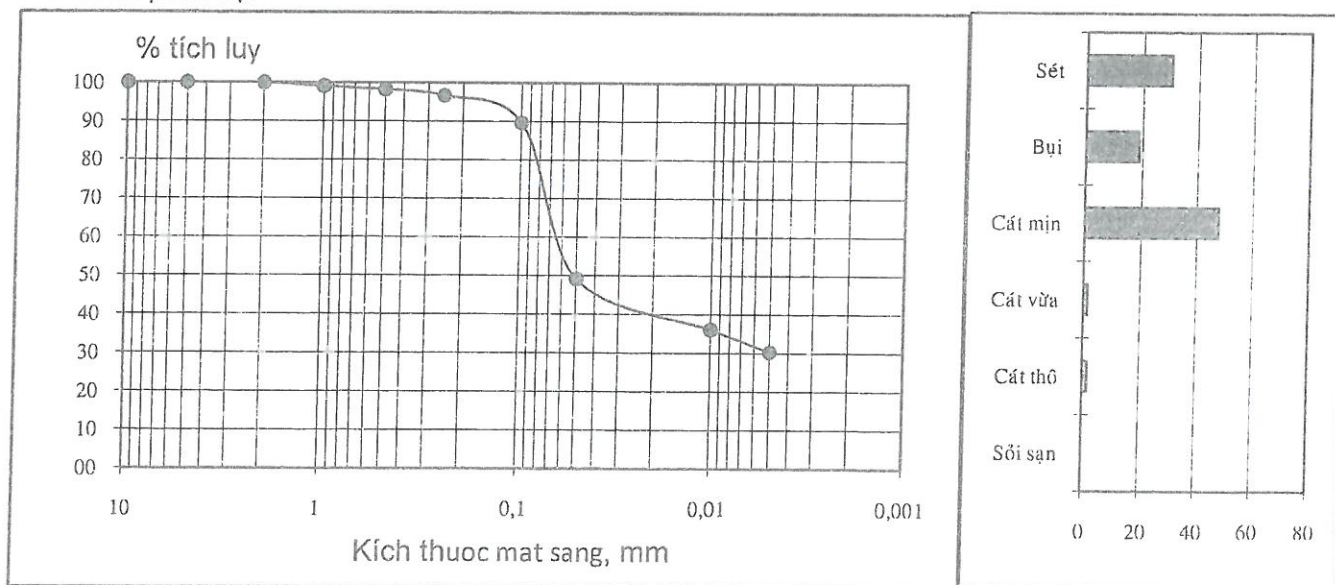
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lún LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
42,3	21,2	21,1	0,4



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,0	0,9	0,8	1,5	7,1	40,5	13,1	5,7	30,4
% lọt sàng	100,0	100,0	100,0	99,1	98,3	96,8	89,7	49,2	36,1	30,4	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993)

sét nhiều bụi dẻo cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 56

Số HK : HK3

Độ sâu, m : 20.0-20.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
25,6			2,69			

II. Giới hạn lãn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

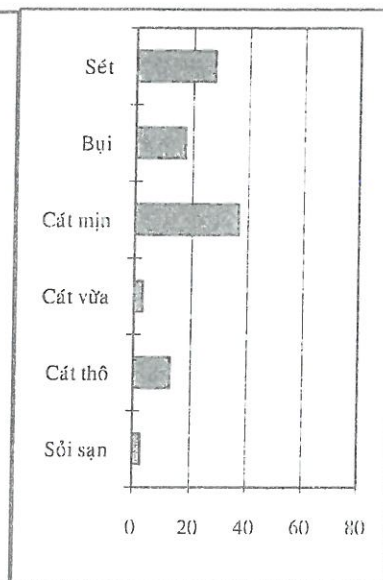
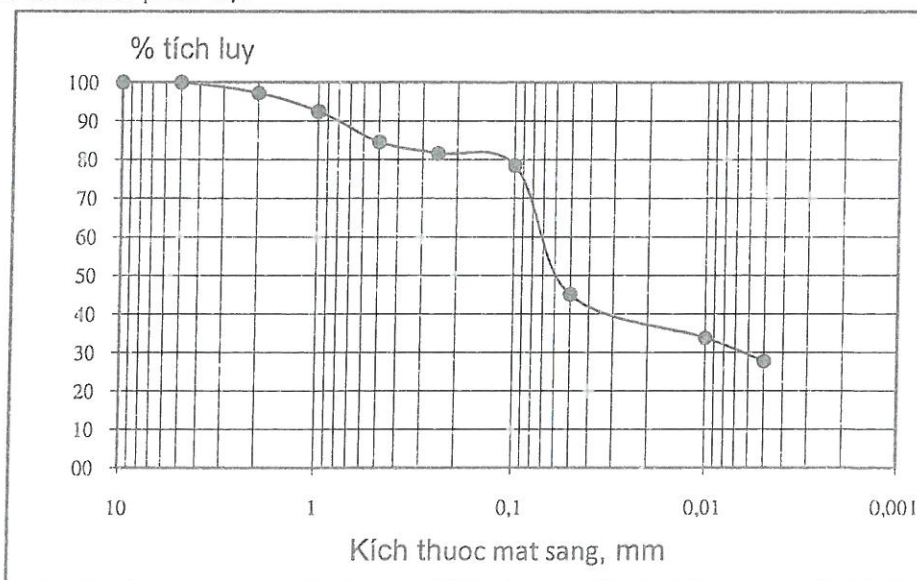
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lãn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
40,3	21,3	19,0	0,2



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	2,7	4,8	7,9	2,9	3,2	33,4	11,2	6,1	27,8
% lọt sàng	100,0	100,0	97,3	92,5	84,6	81,7	78,5	45,1	33,9	27,8	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) sét ít sỏi nửa cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 57

Số HK : HK3

Độ sâu, m : 22.0-22.3

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
28,2	1,83	1,42	2,70	0,896	47	85

II. Giới hạn lẫn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

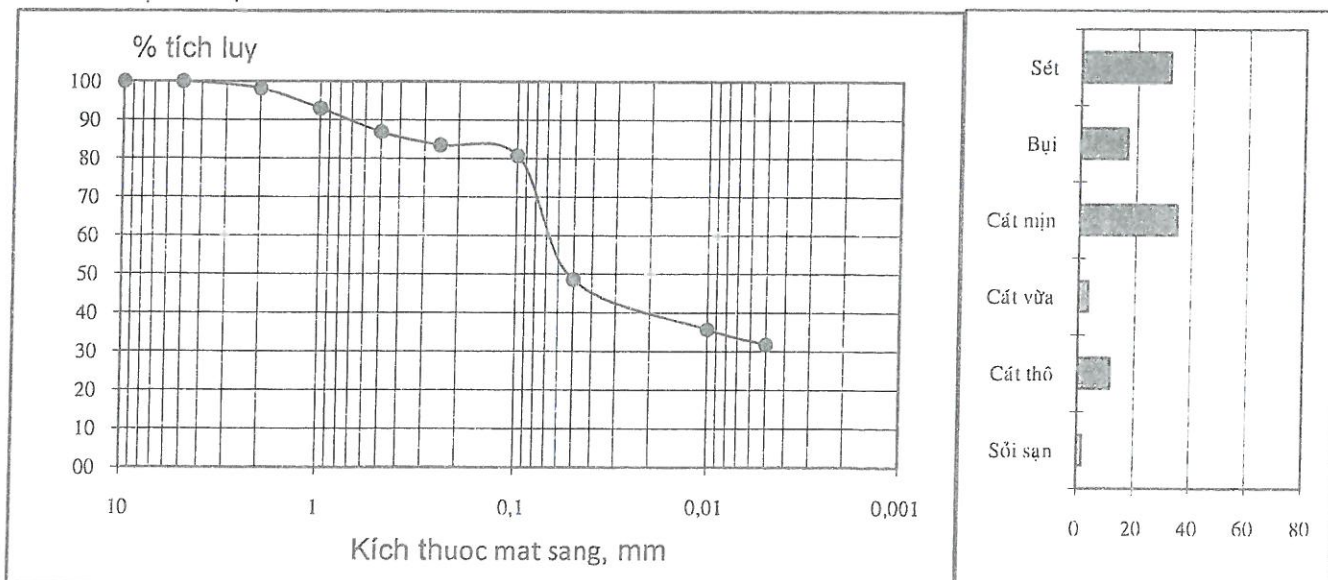
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lẫn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
44,1	22,5	21,6	0,3



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	1,8	5,2	6,1	3,4	2,7	32,2	12,8	3,9	31,9
% lọt sàng	100,0	100,0	98,2	93,0	86,9	83,5	80,8	48,6	35,8	31,9	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) sét ít sỏi dẻo cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

V. Cắt nhanh, bão hoà, không thoát nước, không cố kết (TCVN 4199 : 1995)

Số TN	Hố khoan	Độ sâu	W, %	γ_v , g/cm ³	γ_k , g/cm ³	Δ , g/cm ³	ε	η , %	G, %
57	HK3	22.0-22.3	28,2	1,83	1,42	2,70	0,896	47	85
Số thí nghiệm		57		<div>Luc cắt τ (daN/cm²)</div> <div>Ap lực nén σ - daN/cm²</div>					
Số Hồ khoan		HK3							
Độ sâu		22.0-22.3							
Áp lực σ_i daN/cm ²	số vạch 0.01mm	Số hiệu máy cắt	Lực cắt τ_i daN/cm ²						
1	33	1	0,592						
2	51	1	0,914						
3	63	1	1,130						
Góc ma sát, ϕ (độ)			15						
Lực dính kết, C (daN/cm ²)=			0,341						

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

(Phương pháp thí nghiệm : TCVN 4200-2012)



CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

Số TN : 57

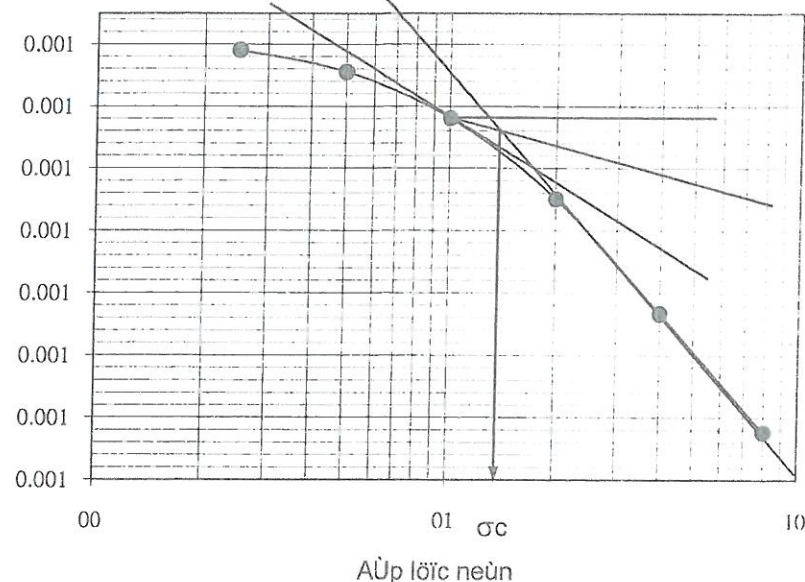
Số HK : HK3

Độ sâu lấy mẫu : 22.0-22.3 m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	28,2
Dung trọng ướt γ_u , g/cm ³	1,83
Dung trọng khô γ_k , g/cm ³	1,42
Khối lượng riêng γ_s , g/cm ³	2,70
Hệ số rỗng e	0,896
Độ rỗng n, %	47
Độ bão hoà G %	85
Chiều cao cốt đất H_0 , mm	10,55
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0

heà soá



Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	D_0	0	0,712	0,786	0,944	1,218	1,606
Số đọc cuối	mm	D_f	0,712	0,786	0,944	1,218	1,606	2,008
Hệ số rỗng		ϵ	0,828	0,821	0,806	0,780	0,743	0,705
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	m_v	0,148	0,015	0,017	0,015	0,011	0,006
Hệ số nén lún	cm ² /daN	a_v	0,270	0,028	0,030	0,026	0,018	0,010
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	C_v			5,0	5,2		
Chỉ số nén		C_c			0,050	0,086	0,122	0,127
Áp lực tiền cố kết	daN/cm ²	σ_p	1,40					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			140	163		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	K_v			0,008	0,008		

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

STN

57

Số hố khoan :

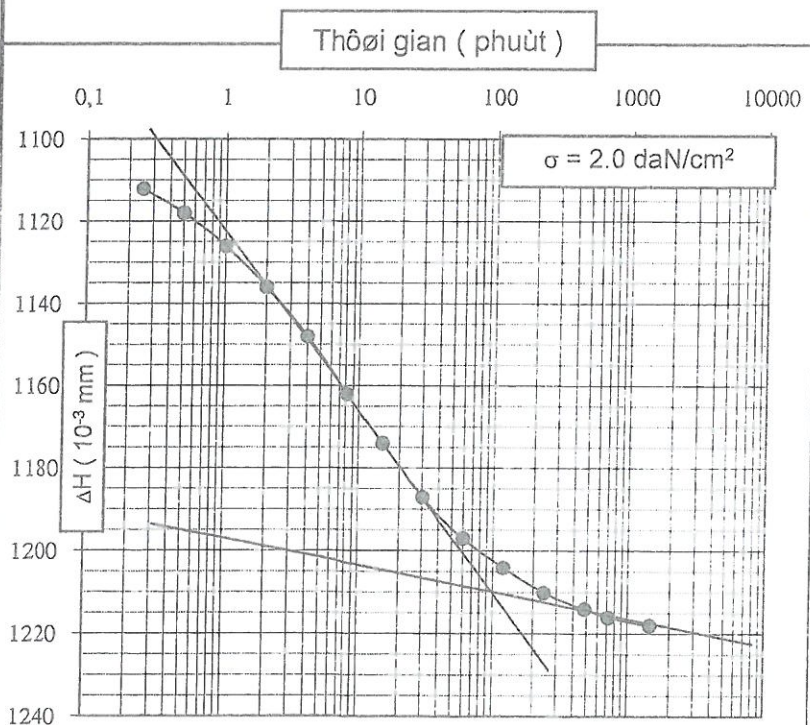
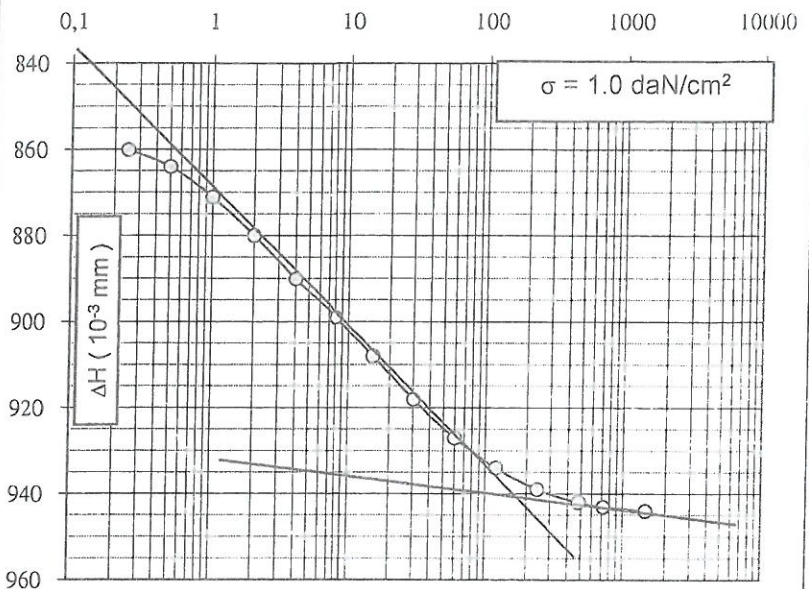
HK3

Độ sâu lấy mẫu :

22.0-22.3 m

Số liệu thí nghiệm :

Áp lực nén σ , daN/cm ²	1,0	2,0
Số đọc ban đầu d_0 , mm	0,786	0,944
Số đọc cuối d_f , mm	0,944	1,218
Số đọc tại thời điểm t_1 , mm	0,860	1,112
Số đọc tại thời điểm $4t_1$ d_2 , mm	0,871	1,126
Số đọc hiệu chỉnh d_s , mm	0,849	1,098
Số đọc 100% cố kết d_{100} , mm	0,940	1,210
Số đọc 50% cố kết d_{50} , mm	0,895	1,154
Thời gian ứng với d_{50} , t_{50} ph	6,0	5,6
Chiều cao trung bình H_{tb} , mm	19,135	18,919
Hệ số cố kết C_v , 10^{-4} cm ² /s	5,0	5,2



Ghi chú :

Hệ số cố kết tính theo công thức :

$$C_v = 0.197 \times (H_{tb}/2)^2 / t_{50} \text{ cm}^2/\text{s}$$

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 58

Số HK : HK3

Độ sâu, m : 24.0-24.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
14,9			2,63			

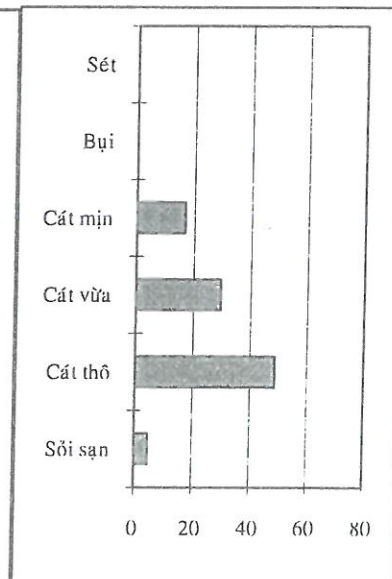
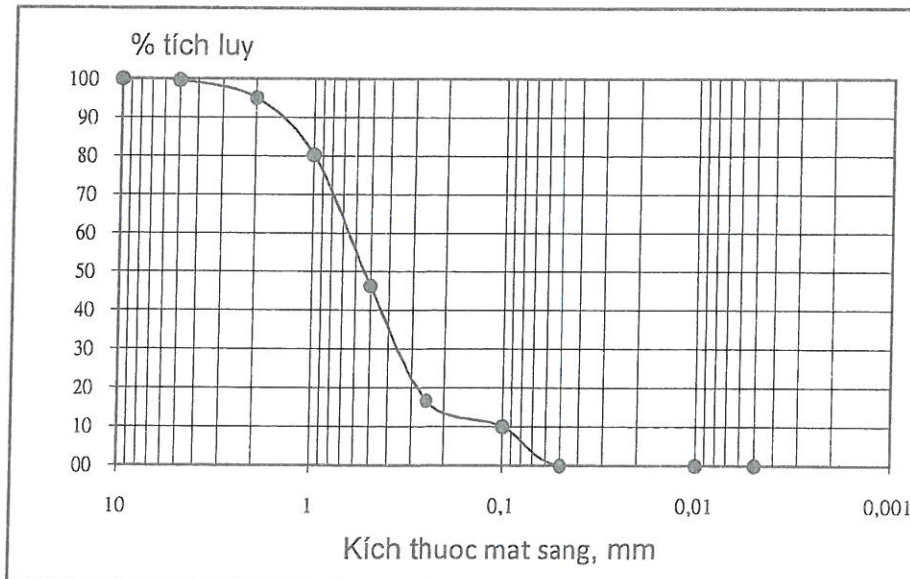
II. Dung trọng khô xốp nhất, chặt nhất, góc nghiêng (TCVN 8721/ 8724 : 2012)

Dung trọng khô xốp nhất, g/cm ³	Dung trọng khô chặt nhất, g/cm ³	Hệ số rỗng lớn nhất	Hệ số rỗng nhỏ nhất	Góc nghiêng khô, độ	Góc nghiêng ướt, độ
1,467	1,729	0,793	0,521	31	28

III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,3	4,6	14,8	33,9	29,6	6,7	10,1	0,0	0,0	0,0
% lọt sàng	100,0	99,7	95,1	80,3	46,4	16,8	10,1	0,0	0,0	0,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn		Bụi		sét

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) cát thô ít sỏi

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 59

Số HK : HK3

Độ sâu, m : 26.0-26.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
22,0			2,69			

II. Giới hạn lãn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

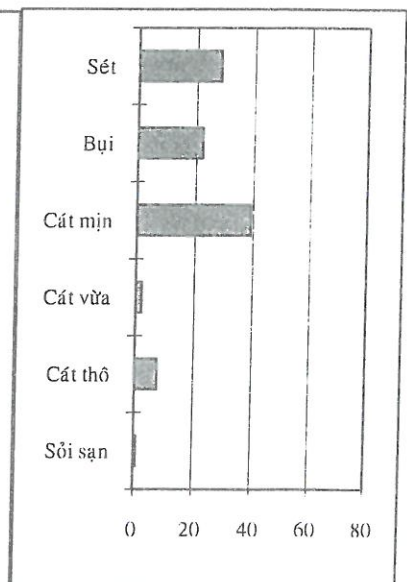
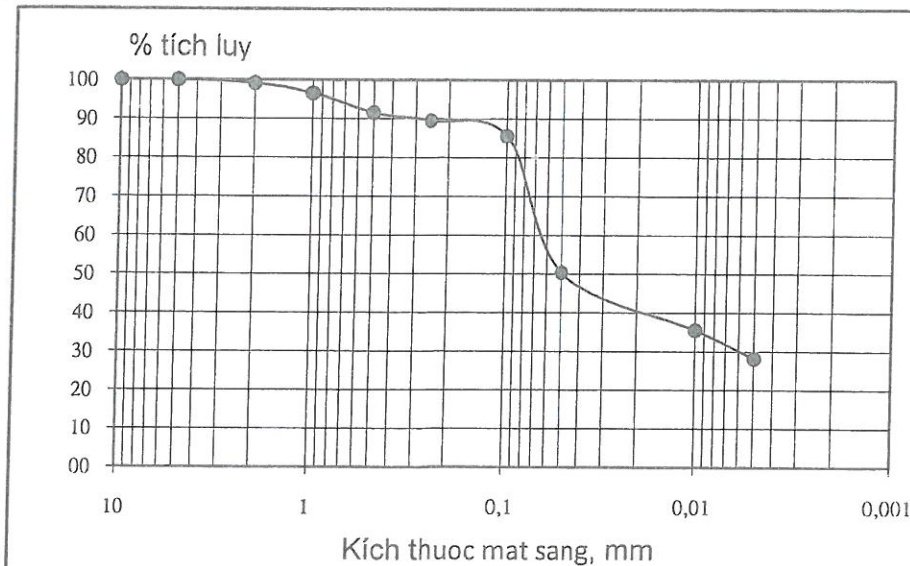
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lãn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
40,2	19,9	20,3	0,1



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	0,8	2,6	5,0	2,0	3,9	35,2	14,9	7,3	28,3
% lọt sàng	100,0	100,0	99,2	96,6	91,6	89,6	85,7	50,5	35,6	28,3	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) sét ít sỏi nửa cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 60

Số HK : HK3

Độ sâu, m : 28.0-28.3

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
23,7	1,83	1,48	2,70	0,829	45	77

II. Giới hạn lẫn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

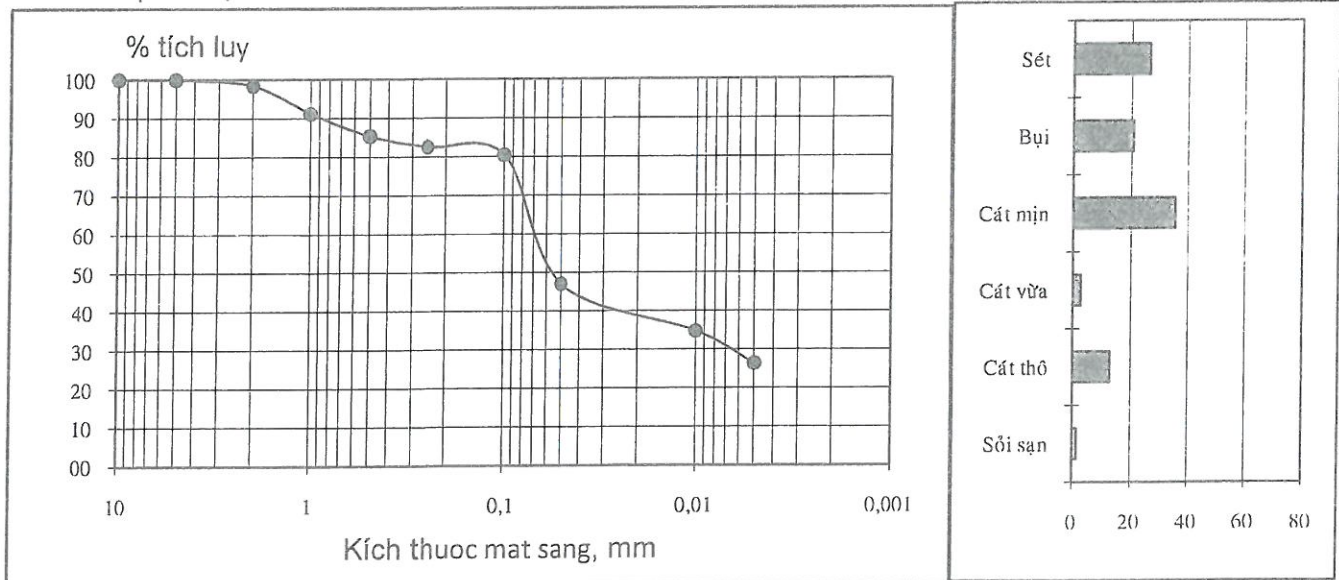
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lẫn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
42,0	21,9	20,1	0,1



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	1,6	7,1	5,9	2,8	2,1	33,4	12,2	8,5	26,4
% lọt sàng	100,0	100,0	98,4	91,3	85,4	82,6	80,5	47,1	34,9	26,4	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) sét ít sỏi nửa cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

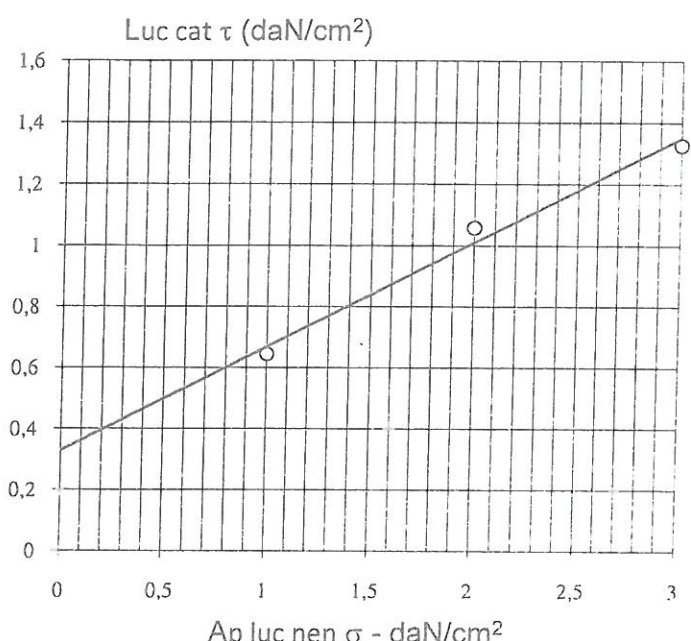
Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

V. Cắt nhanh, bão hoà, không thoát nước, không cố kết (TCVN 4199 : 1995)

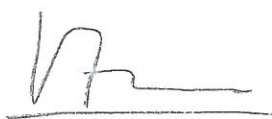
Số TN	Hố khoan	Độ sâu	W, %	$\gamma_u, \text{g/cm}^3$	$\gamma_k, \text{g/cm}^3$	$\Delta, \text{g/cm}^3$	ε	n, %	G, %
60	HK3	28.0-28.3	23,7	1,83	1,48	2,70	0,829	45	77
Số thí nghiệm		60		<div>Luc cắt τ (daN/cm²)</div>  <div>Áp lực nén σ - daN/cm²</div>					
Số Hố khoan		HK3							
Độ sâu		28.0-28.3							
Áp lực σ_i daN/cm ²	số vạch 0.01mm	Số hiệu máy cắt	Lực cắt τ_i daN/cm ²						
1	36	1	0,645						
2	59	1	1,058						
3	74	1	1,327						
Góc ma sát, ϕ (độ)			19						
Lực dính kết, C (daN/cm ²)=			0,329						

Người thí nghiệm



Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm



Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm



Nguyễn Thị Thanh Trinh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

(Phương pháp thí nghiệm : TCVN 4200-2012)



CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

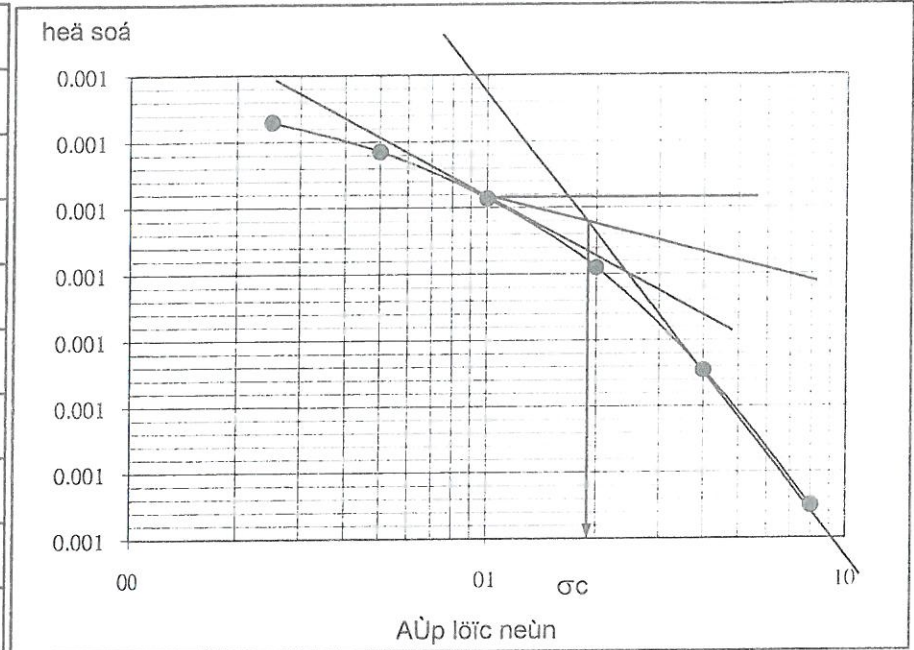
Số TN : 60

Số HK : HK3

Độ sâu lấy mẫu : 28.0-28.3 m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	23,7
Dung trọng ướt γ_u , g/cm ³	1,83
Dung trọng khô γ_k , g/cm ³	1,48
Khối lượng riêng γ_s , g/cm ³	2,70
Hệ số rỗng e	0,829
Độ rỗng n, %	45
Độ bão hoà G %	77
Chiều cao cốt đất H_0 , mm	10,93
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0



Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	D_0	0	0,581	0,678	0,834	1,062	1,402
Số đọc cuối	mm	D_f	0,581	0,678	0,834	1,062	1,402	1,850
Hệ số rỗng		ϵ	0,776	0,767	0,753	0,732	0,701	0,660
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	m_v	0,120	0,020	0,016	0,012	0,009	0,006
Hệ số nén lún	cm ² /daN	a_v	0,213	0,035	0,029	0,021	0,016	0,010
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	C_v			5,2	3,3		
Chỉ số nén		C_c			0,047	0,069	0,103	0,136
Áp lực tiền cố kết	daN/cm ²	σ_p	1,95					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			149	202		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	K_v			0,008	0,004		

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

STN

60

Số hố khoan :

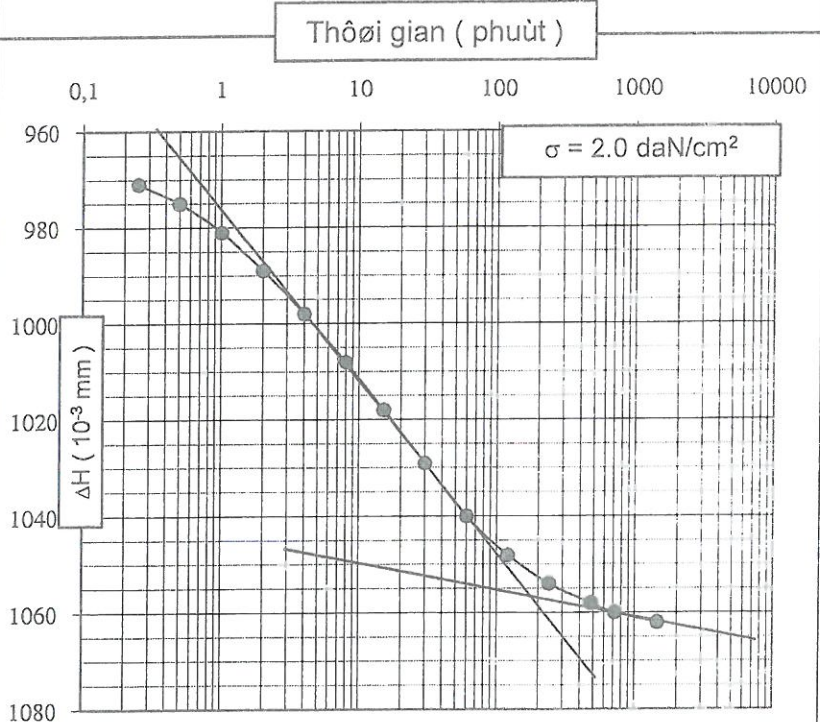
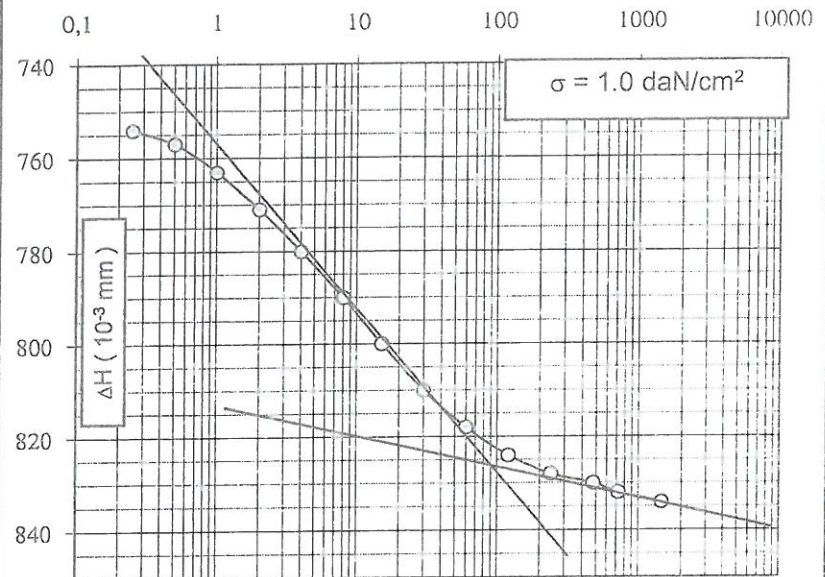
HK3

Độ sâu lấy mẫu :

28.0-28.3 m

Số liệu thí nghiệm :

Áp lực nén σ , daN/cm ²	1,0	2,0
Số đọc ban đầu d_0 , mm	0,678	0,834
Số đọc cuối d_f , mm	0,834	1,062
Số đọc tại thời điểm t_1 , mm	0,754	0,971
Số đọc tại thời điểm $4t_1$ d_2 , mm	0,763	0,981
Số đọc hiệu chỉnh d_s , mm	0,745	0,961
Số đọc 100% cốt kết d_{100} , mm	0,826	1,057
Số đọc 50% cốt kết d_{50} , mm	0,786	1,009
Thời gian ứng với d_{50} , t_{50} ph	5,8	9,0
Chiều cao trung bình H_{tb} , mm	19,244	19,052
Hệ số cốt kết C_v , 10^{-4} cm ² /s	5,2	3,3



Ghi chú :

Hệ số cốt kết tính theo công thức :

$$C_v = 0.197 \times (H_{tb}/2)^2 / t_{50} \text{ cm}^2/\text{s}$$

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : **VIRGO HOTEL AND APARTMENT**

Địa điểm : **39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG**

Ngày thí nghiệm : **01-15/08/2016**

STN : **61**

Số HK : **HK3**

Độ sâu, m : **30.0-30.45**

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
18,6			2,70			

II. Giới hạn lãn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

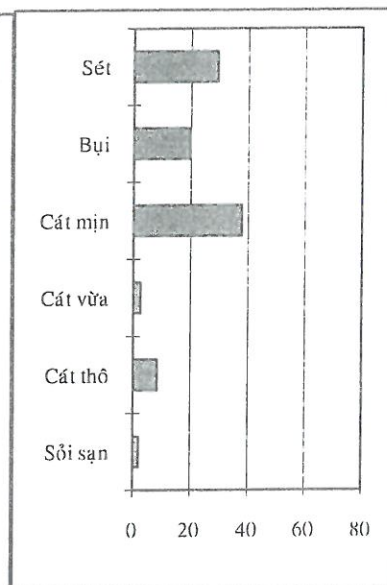
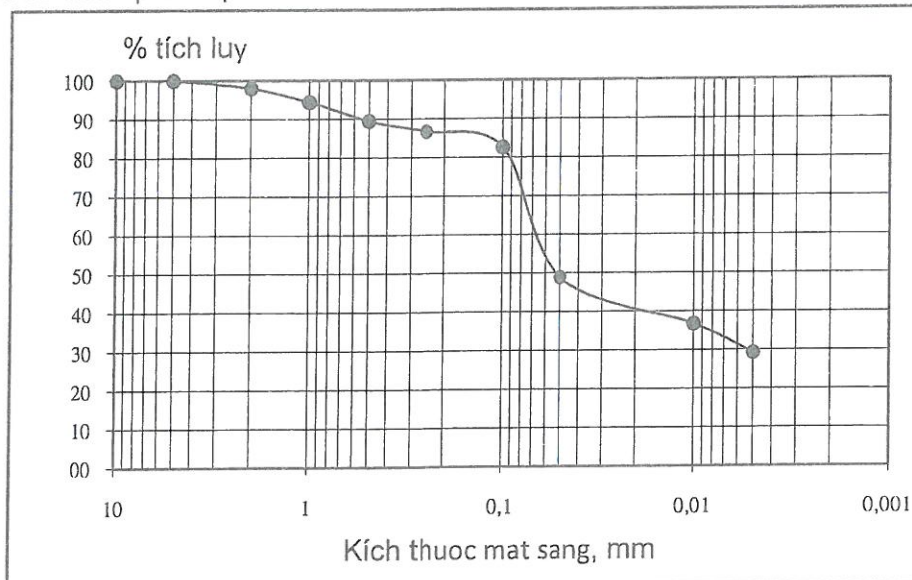
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lãn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
37,3	20,8	16,5	-0,1



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	2,0	3,6	4,9	2,7	4,2	33,6	12,2	7,4	29,4
% lọt sàng	100,0	100,0	98,0	94,4	89,5	86,8	82,6	49,0	36,8	29,4	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) sét pha ít sỏi cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 62

Số HK : HK3

Độ sâu, m : 32.0-32.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
20,2			2,69			

II. Giới hạn lún, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

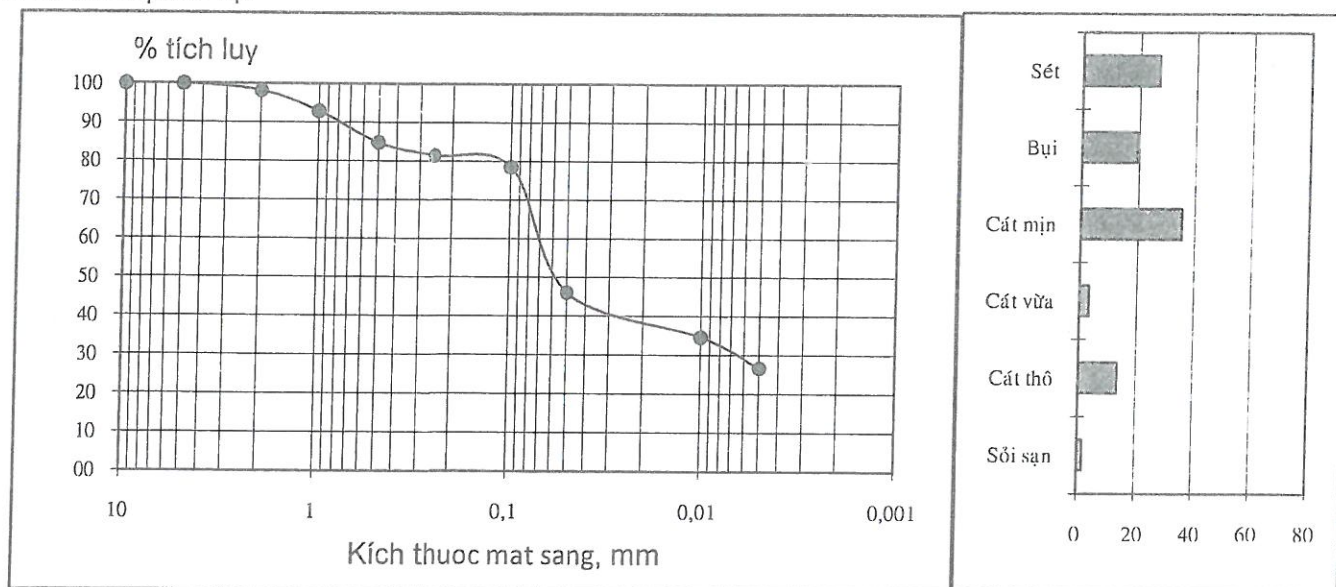
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lún LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
42,5	21,8	20,7	-0,1



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	1,7	5,4	8,1	3,3	2,9	32,5	11,4	7,9	26,8
% lọt sàng	100,0	100,0	98,3	92,9	84,8	81,5	78,6	46,1	34,7	26,8	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) sét ít sỏi cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 63

Số HK : HK3

Độ sâu, m : 34.0-34.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
23,0			2,69			

II. Giới hạn lãn, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

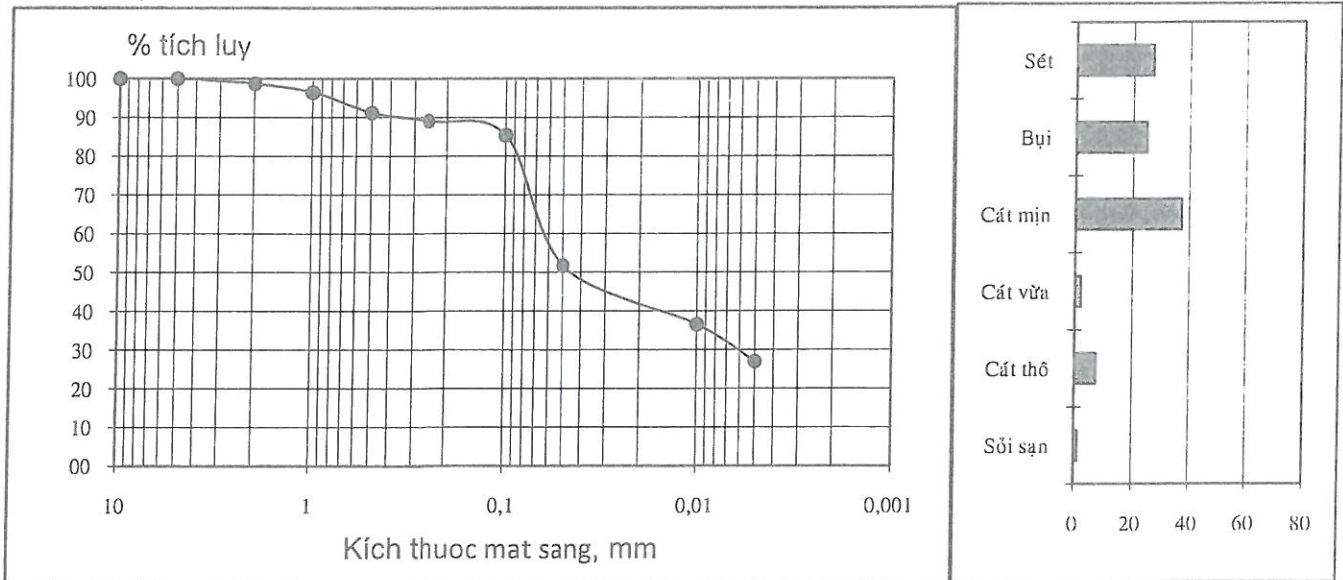
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lãn LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
40,5	22,7	17,8	0,0



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0,005
% từng phần	0,0	0,0	1,2	2,3	5,2	2,2	3,7	33,6	15,2	9,6	27,0
% lọt sàng	100,0	100,0	98,8	96,5	91,3	89,1	85,4	51,8	36,6	27,0	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) sét ít sỏi nửa cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 64

Số HK : HK3

Độ sâu, m : 36.0-36.3

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
22,8	1,79	1,46	2,68	0,834	45	73

II. Giới hạn lún, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

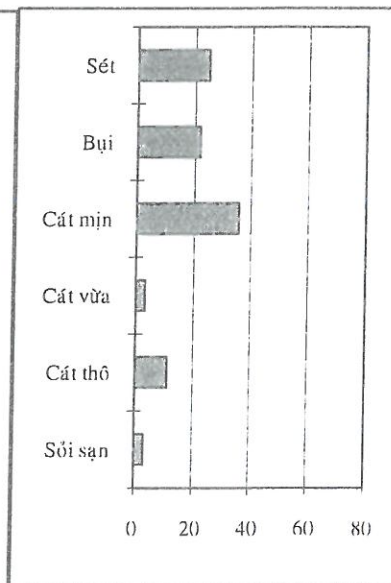
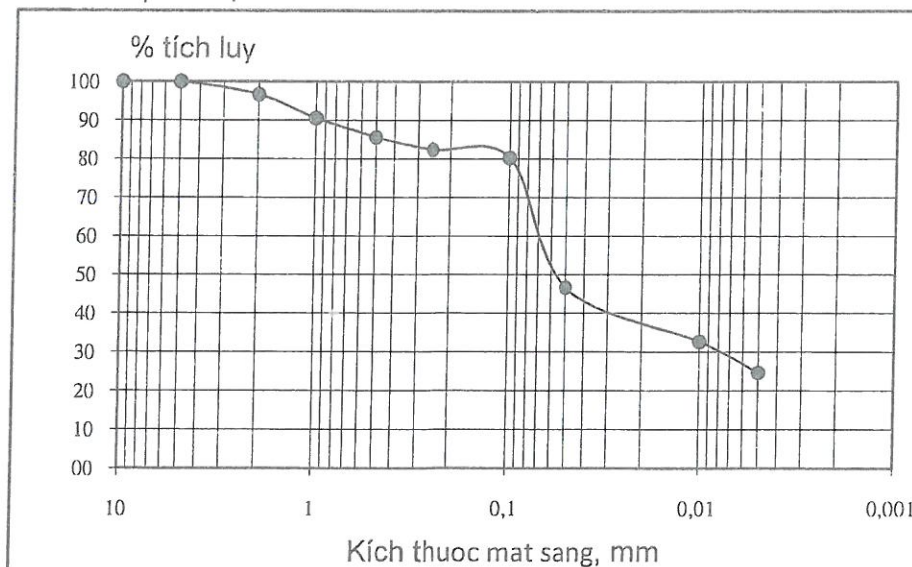
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lún LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
40,9	21,2	19,7	0,1



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0.005
% từng phần	0,0	0,0	3,3	6,1	4,9	3,3	2,1	33,6	14,0	7,9	24,8
% lọt sàng	100,0	100,0	96,7	90,6	85,7	82,4	80,3	46,7	32,7	24,8	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) sét ít sỏi nửa cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

(Phương pháp thí nghiệm : TCVN 4200-2012)



CÔNG TRÌNH

: VIRGO HOTEL AND APARTMENT

ĐỊA ĐIỂM

: 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

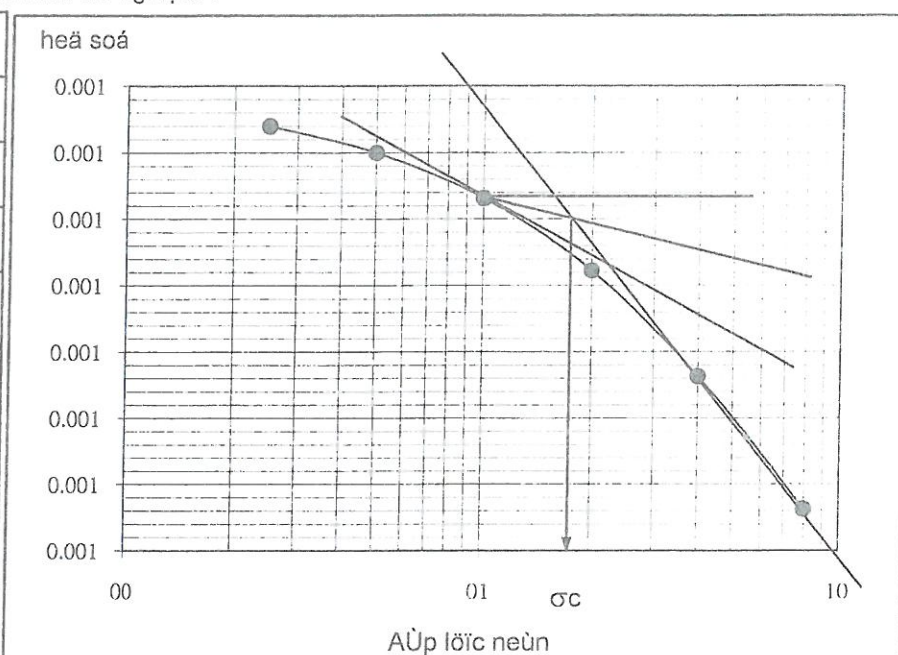
Số TN : 64

Số HK : HK3

Độ sâu lấy mẫu : 36.0-36.3 m

Các giá trị đặc trưng ban đầu của mẫu đem thí nghiệm :

Độ ẩm W, %	22,8
Dung trọng ướt γ_u , g/cm ³	1,79
Dung trọng khô γ_k , g/cm ³	1,46
Khối lượng riêng γ_s , g/cm ³	2,68
Hệ số rỗng e	0,834
Độ rỗng n, %	45
Độ bão hoà G %	73
Chiều cao cốt đất H_0 , mm	10,90
Đường kính dao vòng mm	61,8
Chiều cao dao vòng mm	20,0



Tải trọng nén	daN/cm ²	σ	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0
Số đọc ban đầu	mm	Do	0	0,616	0,703	0,852	1,089	1,437
Số đọc cuối	mm	Df	0,616	0,703	0,852	1,089	1,437	1,874
Hệ số rỗng		ϵ	0,778	0,770	0,756	0,735	0,703	0,663
Hệ số nén thể tích	cm ² /daN	mv	0,127	0,018	0,016	0,013	0,009	0,006
Hệ số nén lún	cm ² /daN	av	0,226	0,032	0,027	0,022	0,016	0,010
Hệ số cố kết	10 ⁻⁴ cm ² /s	Cv			7,4	3,7		
Chỉ số nén		Cc			0,045	0,072	0,106	0,133
Áp lực tiền cố kết	daN/cm ²	σ_p	1,80					
Mô đun E đã hiệu chỉnh	daN/cm ²	E			155	194		
Hệ số thấm cố kết	10 ⁻⁶ cm/s	Kv			0,011	0,005		

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

CÔNG TRÌNH : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

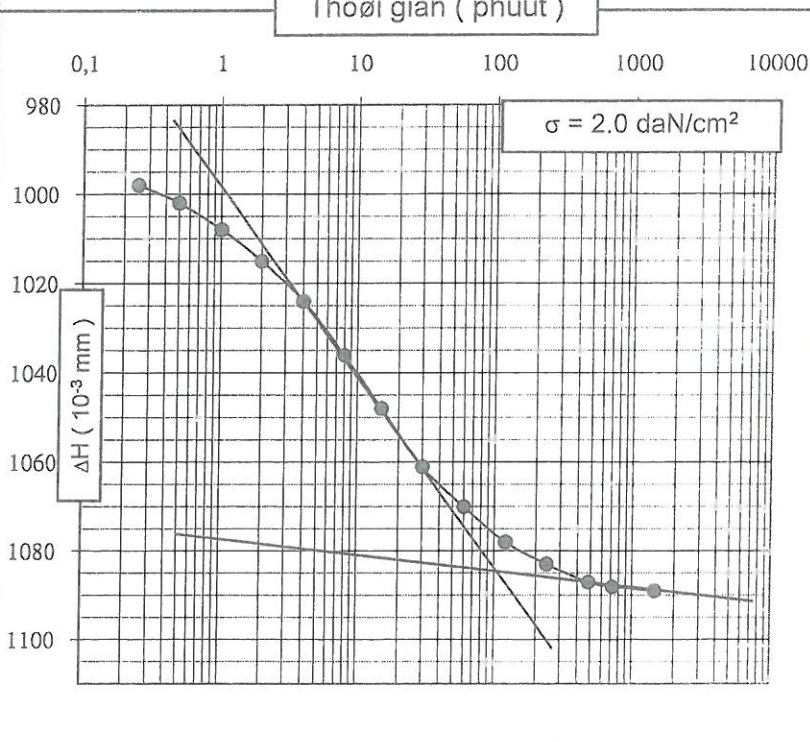
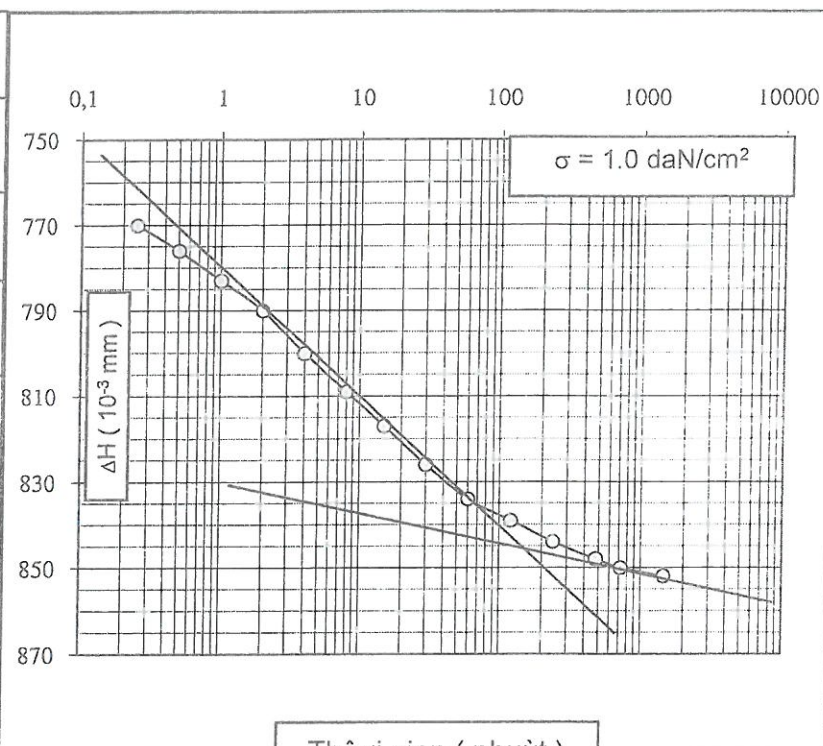
ĐỊA ĐIỂM : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - TP NHA TRANG

STN 64 Số hố khoan : HK3 Độ sâu lấy mẫu : 36.0-36.3 m

Ngày thí nghiệm : 23/07-12/08/2015

Số liệu thí nghiệm :

Áp lực nén σ , daN/cm ²	1,0	2,0
Số đọc ban đầu d_0 , mm	0,703	0,852
Số đọc cuối d_f , mm	0,852	1,089
Số đọc tại thời điểm t d_1 , mm	0,770	0,998
Số đọc tại thời điểm $4t$ d_2 , mm	0,783	1,008
Số đọc hiệu chỉnh d_s , mm	0,757	0,988
Số đọc 100% cốt kết d_{100} , mm	0,845	1,085
Số đọc 50% cốt kết d_{50} , mm	0,801	1,037
Thời gian ứng với d_{50} , t_{50} ph	4,1	8,0
Chiều cao trung bình H_{tb} , mm	19,223	19,030
Hệ số cốt kết C_v , 10^{-4} cm ² /s	7,4	3,7



Ghi chú :

Hệ số cốt kết tính theo công thức :

$$C_v = 0.197 \times (H_{tb}/2)^2 / t_{50} \text{ cm}^2/\text{s}$$

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT

Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG

Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN : 65

Số HK : HK3

Độ sâu, m : 38.0-38.45

I. Độ ẩm - Dung trọng - tỉ trọng (TCVN 4196 / 4202 / 4195 : 2012)

Độ ẩm tự nhiên	D.trọng tự nhiên	D.trọng khô	Tỉ trọng	Hệ số rỗng e	Độ rỗng n	Độ bão hòa G
%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	-	%	%
15,7			2,67			

II. Giới hạn lún, giới hạn chảy (TCVN 4197 : 2012)

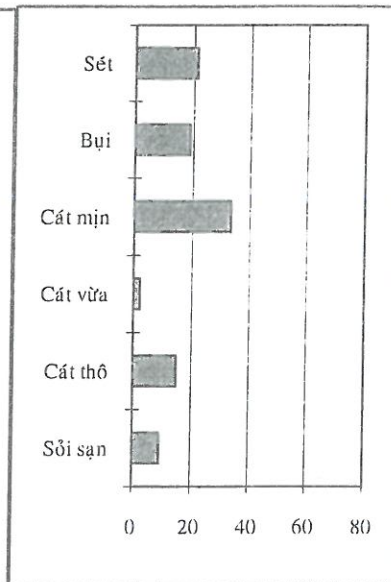
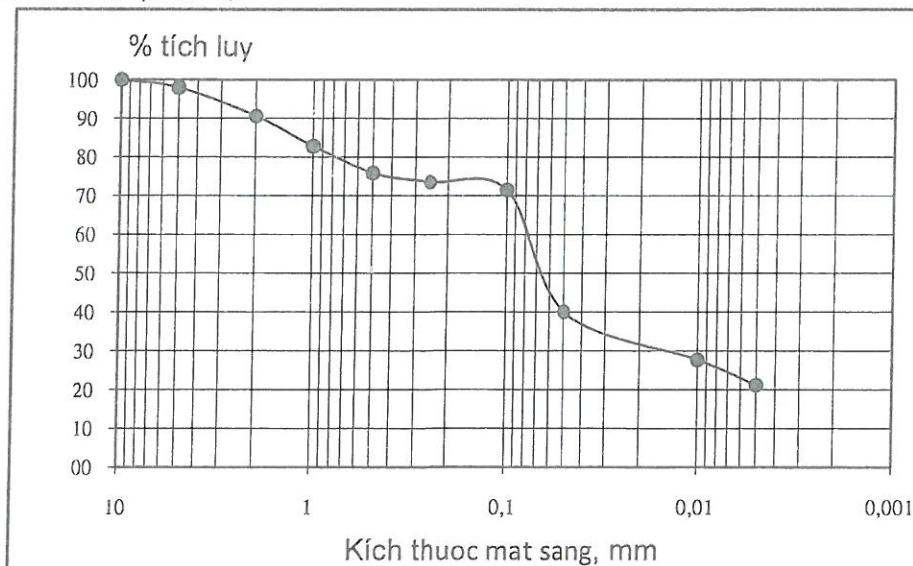
Giới hạn chảy LL	Giới hạn lún LP	Chỉ số dẻo Ip	Độ sệt B
%	%	%	
34,4	19,3	15,1	-0,2



III. Phân tích hạt (TCVN 4198 : 1995)

Kích thước mắt sàng, mm	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01	0,005	<0,005
% từng phần	0,0	2,0	7,3	7,9	6,9	2,3	2,1	31,4	12,3	6,5	21,3
% lọt sàng	100,0	98,0	90,7	82,8	75,9	73,6	71,5	40,1	27,8	21,3	
Phân nhóm	Sỏi sạn			Cát thô		cát vừa	cát mịn	Bụi		sét	

Biểu đồ thành phần hạt



IV. Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) sét pha ít sỏi cứng

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐÁ LỖI KHOAN

(Phương pháp thí nghiệm : TCVN 7572-2006)

Công trình : VIRGO HOTEL AND APARTMENT
Địa điểm : 39 - 41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - PHƯỜNG TÂN LẬP - THÀNH PHỐ NHA TRANG
Ngày thí nghiệm : 01-15/08/2016

STN	Số HK	Độ sâu lấy mẫu	Khối lượng mẫu khô	Khối lượng mẫu + sáp	Khối lượng mẫu cân trong nước	Dung trọng khô γ^k	Tỉ trọng Δ	Hệ số rỗng ϵ	Lực phá hủy	Tiết diện mẫu	Cường độ nén	Tên đá, mô tả bằng mắt
-	-	m	g	g	g	g/cm ³	g/cm ³	-	kN	cm ²	daN/cm ²	-
21	HK1	40.0-44.5	344,1	351,2	206,1	2,51	2,738	0,092	20,0	26,4	76	đá andesite phong hóa
22	HK1	44.5-46.5	387,5	395,1	241,2	2,66	2,744	0,030	155,0	26,4	587	đá andesite phong hóa
45	HK2	43.3-47.0	338,7	340,1	203,0	2,50	2,746	0,099	19,0	26,4	72	đá andesite phong hóa
46	HK2	47.0-50.0	382,4	391,0	237,8	2,66	2,730	0,025	170,0	26,4	643	đá andesite phong hóa
66	HK3	39.5-40.7	361,3	372,7	214,3	2,48	2,727	0,100	14,0	26,4	53	đá andesite phong hóa
67	HK3	40.7-42.7	389,0	397,6	241,6	2,66	2,744	0,033	150,0	26,4	568	đá andesite phong hóa

Người thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Người thí nghiệm

Nguyễn Văn Tiến

Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Thanh Trinh



thứ ự	Số TN	Dung trọng khô xốp nhất	Dung trọng khô chặt nhất	Góc nghỉ khô	Góc nghỉ ướt	cường độ nén 1 trục của đá	Giới hạn chảy LL	Giới hạn lăn LP	Chỉ số dẻo I _p	Độ sệt B	Thí nghiệm cắt phẳng		Thí nghiệm nén cố kết							Phân loại đất		
											Lực dính C	Góc ma sát trong φ	Áp lực liên cố kết σ _p	Chỉ số nén C _c	Chỉ số nở C _r	Hệ số nén thể tích mv	Hệ số cố kết C _v	Hệ số thấm cố kết K _v	Mô đun E đã hiệu chỉnh			
		g/cm3	g/cm3	độ	độ	daN/cm ²	%	%	%		daN/cm ²	độ	daN/cm ²	-	-	cm ² /daN	10 ⁻⁴ cm ² /s	10 ⁻⁶ cm/s	daN/cm ²			
1	1	1,476	1,715	31	28															cát thô	lầy sỏi	
2	2	1,405	1,676	29	26															cát vừa	lầy sỏi	
3	3	1,496	1,752	32	30						0,018	43	2,5	0,047	-	0,009	-	-	358	cát thô	nhiều sỏi	
4	4	1,413	1,658	28	26															cát vừa	lầy sỏi	
5	5	1,280	1,525	26	23															cát mịn	lầy sỏi	
6	6	1,267	1,508	25	23						0,048	30	1,7	0,068	-	0,011	48,2	0,054	143	cát mịn	lầy sỏi	
7	7	1,289	1,510	26	23															cát mịn	lầy sỏi	
8	8	1,255	1,497	24	22															cát mịn	lầy sỏi	
9	9																			cát bụi		
10	10						44	25	19	0,3										sét	nhiều bụi	đẻo cứng
11	11	1,497	1,733	32	29		43	24	19	0,2										sét	nhiều bụi	nửa cứng
12	12										0,012	42	2,6	0,044	-	0,008	-	-	360	cát thô	lầy sỏi	
13	13						36	21	16	0,3										sét pha	lầy sỏi	đẻo cứng
14	14						35	20	15	0,2										sét pha	lầy sỏi	nửa cứng
15	15						39	20	19	0,1	0,335	18	2,2	0,068	-	0,012	4,1	0,005	198	sét	nhiều bụi	nửa cứng
16	16						40	21	19	-0,1										sét	lầy sỏi	cứng
17	17						39	23	15	-0,1										sét	nhiều bụi	cứng
18	18						39	20	19	-0,1	0,347	19	2,9	0,063	-	0,011	1,8	0,002	214	sét	nhiều bụi	cứng
19	19						35	19	16	-0,1										sét pha	lầy sỏi	cứng
20	20						36	20	16	-0,1										sét pha	lầy sỏi	cứng
21	21						35	19	16	0,0										sét pha	nhiều sỏi	cứng
22	22					76 587														đá andesite	phong hóa	
23	23	1,505	1,762	33	31															đá andesite	phong hóa	
24	24	1,416	1,688	29	27															cát thô	nhiều sỏi	
25	25	1,478	1,736	31	29															cát vừa	lầy sỏi	
26	26	1,421	1,689	29	26															cát thô	lầy sỏi	
27	27	1,408	1,667	28	26						0,036	35	2,70	0,044	-	0,008	-	-	350	cát vừa	lầy sỏi	
28	28	1,408	1,667	28	26															cát vừa	lầy sỏi	
29	29	1,248	1,475	24	21															cát bụi	lầy sỏi	
29	29	1,261	1,488	24	22						0,048	27	1,30	0,070	-	0,011	60,4	0,068	133	cát bụi	lầy sỏi	
30	30	1,255	1,467	24	22															cát bụi	lầy sỏi	
31	31						45	25	20	0,3										cát bụi	lầy sỏi	
32	32						39	22	17	0,3	0,281	16	1,60	0,060	-	0,014	4,6	0,006	178	sét	lầy sỏi	đẻo cứng
33	33						43	24	19	0,2										sét	nhiều bụi	đẻo cứng
34	34	1,466	1,725	30	28															sét	nhiều bụi	nửa cứng
35	35	1,502	1,748	32	30						0,042	40	2,60	0,043	-	0,008	-	-	339	cát thô	nhiều sỏi	

BẢNG TỔNG HỢP CÁC GIÁ TRỊ ĐẶC TRƯNG TRUNG BÌNH CÁC LỚP ĐẤT ĐÁ
TEST RESULTS OF PHYSICO - MECHANICAL PROPERTY OF SOIL AND ROCK

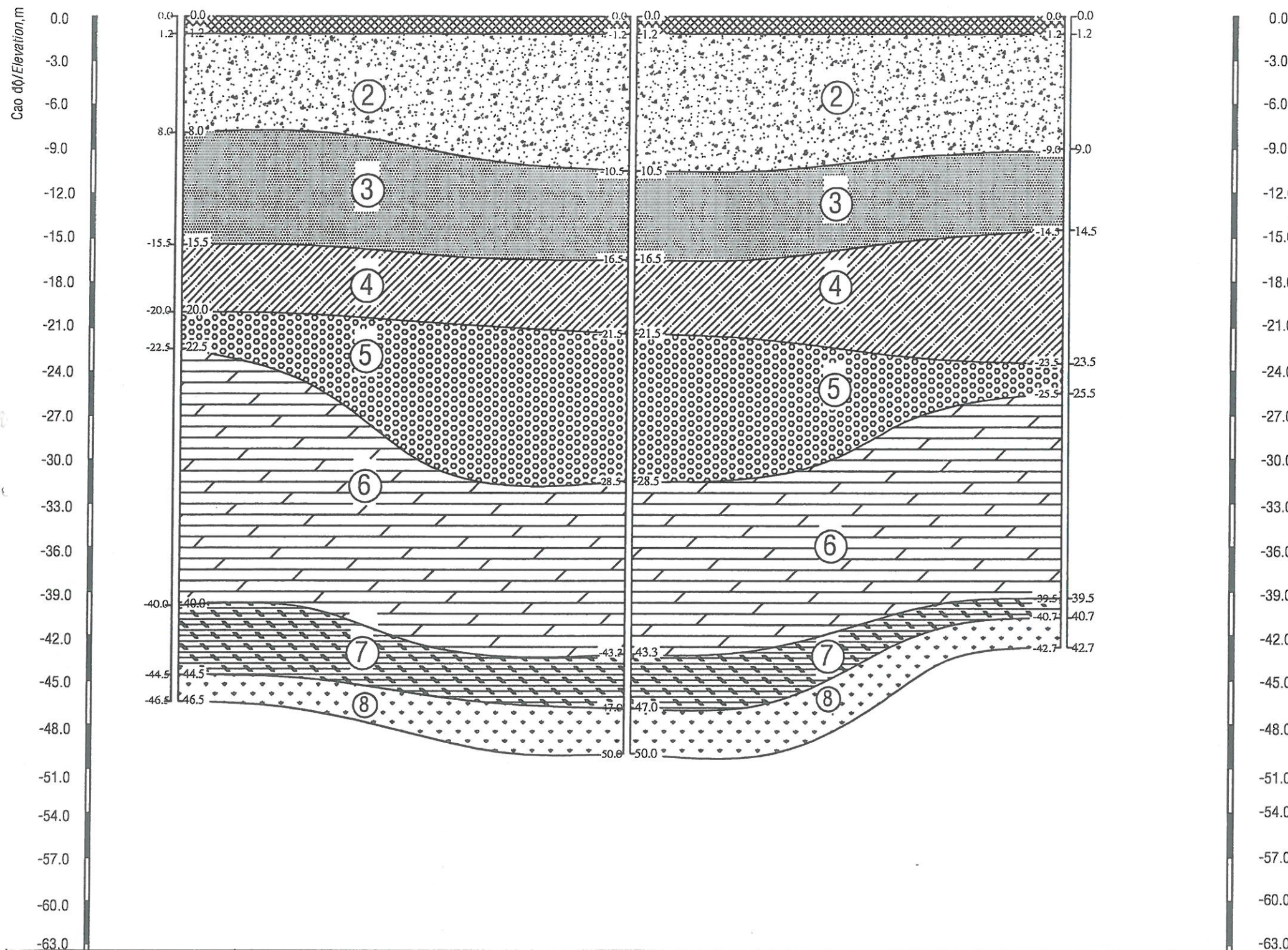
Công trình - Project : VIGRO HOTEL AND APARTMENT

Vị trí - Location : 39-41 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - TP NHA TRANG Ngày thí nghiệm - Testing date :

PHỤ LỤC - APPENDIX : 4

Ký hiệu địa tầng - Legend	Số thứ tự - Oder	Số thí nghiệm - Test No.	Số hố khoan - Borehole No.	Độ sâu lấy mẫu - Sampling depth	Sỏi sạn-Gravel >2 mm	Cát thô - Coarse sand 2-0.5 mm	Cát vừa - Medium sand 0.5-0.25 mm	Cát mịn- Fine sand 0.25-0.05 mm	Bụi- Silt 0.005-0.05 mm	Sét - Clay < 0.005 mm	Độ ẩm tự nhiên - Moisture content	Dung trọng tự nhiên - Bulk density	Dung trọng khô - Dry density	Tỉ trọng - Density of solid particles	Hệ số rỗng - Voids ratio	Độ rỗng - Porosity	Độ bão hòa- Degree of saturation	Giới hạn chảy- Liquid limit	Giới hạn lún - Plastic limit	Chỉ số dẻo - Platicity index	Độ sệt - Consistency	Lực dính - cắt phẳng Cohension - direct shear	Góc ma sát - cắt phẳng Angle of internal friction	Áp lực tiến cổ kết sp	Chỉ số nền Cc	Hệ số nén thể tích mv	Hệ số cố kết Cv	Hệ số thấm cổ kết Kv	Mô đun E để hiệu chỉnh	Hệ số nền cấp P ₁ -P ₁₊₁ kg/cm2 Compression	Dung trọng nhỏ nhất - Min dry density	Dung trọng lớn nhất - Max dry density	Hệ số rỗng lớn nhất - Max voids ratio	Hệ số rỗng nhỏ nhất - Min voids ratio	Góc nghỉ khi khô - Dry repose angle	Góc nghỉ khi bão hòa - Wet repose angle	Cường độ nền lõi đá - Compressive strength of	Hạt mịn - Fine grain			
				m	%	%	%	%	%	%	W, %	γ _w , g/cm ³	γ _d , g/cm ³	γ _s , g/cm ³	e ₀	n, %	G, %	LL, %	PL, %	PI, %	B	C, kg/cm ²	φ, độ	daN/cm2	-	cm2/daN	10-4 cm2/s	10-6 cm/s	daN/cm2	a ₁₋₂ , cm ² /kg	γ _{min} , g/cm ³	γ _{max} , g/cm ³	e _{max}	e _{min}	φ _{kh} , độ	φ _{bh} , độ	daN/cm ²	F, %			
	Lớp 1 : Lớp mặt: Cát vừa - thô, lẫn đá chẻ, gạch, xà bần hỗn hợp trạng thái chặt vừa, nguồn gốc nhân tạo.																																								
	Lớp 2 : CÁT VỪA -THÔ màu vàng nhạt, xám trắng, chứa nhiều sỏi sạn thạch anh nhỏ, ứt, trạng thái chặt vừa đến chặt, nguồn gốc bồi tích.																																								
	1	HK1	1.0-1.45	8,2	44,6	33,1	14,1	0,0	0,0	11,0			2,62																	1,48	1,72	0,775	0,528	31	28		0,0				
	2	HK1	3.0-3.45	3,9	32,2	26,5	37,4	0,0	0,0	16,7			2,63																	1,41	1,68	0,872	0,569	29	26		0,0				
	3	HK1	5.0-5.3	10,4	50,7	26,6	12,3	0,0	0,0	15,7	1,82	1,58	2,62	0,661	40	62							0,018	43	2,5	0,047	0,009	-	-	358	0,017	1,50	1,75	0,751	0,495	32	30		0,0		
	4	HK1	7.0-7.45	6,7	34,1	25,4	33,8	0,0	0,0	15,4			2,63																	1,41	1,66	0,861	0,586	28	26		0,0				
	23	HK2	1.0-1.45	20,6	55,5	16,1	7,8	0,0	0,0	7,3			2,63																	1,51	1,76	0,748	0,493	33	31		0,0				
	24	HK2	3.0-3.45	1,1	26,5	56,1	16,3	0,0	0,0	21,8			2,63																	1,42	1,69	0,857	0,558	29	27		0,0				
	25	HK2	5.0-5.45	9,4	47,8	29,9	12,9	0,0	0,0	16,7			2,63																	1,48	1,74	0,779	0,515	31	29		0,0				
	26	HK2	7.0-7.3	3,3	27,3	28,1	41,3	0,0	0,0	20,1	1,84	1,53	2,64	0,720	42	74							0,036	35	2,7	0,044	0,008	-	-	350	0,019	1,42	1,69	0,858	0,563	29	26		0,0		
	27	HK2	9.0-9.45	0,5	22,3	30,7	46,5	0,0	0,0	23,1			2,64																	1,41	1,67	0,875	0,584	28	26		0,0				
	47	HK3	2.0-2.45	3,9	27,6	29,8	38,7	0,0	0,0	21,5			2,64																	1,42	1,70	0,854	0,558	30	27		0,0				
	48	HK3	4.0-4.3	9,7	52,8	24,7	12,8	0,0	0,0	16,8	1,77	1,52	2,64	0,738	42	60							0,024	39	1,8	0,053	0,010	-	-	280	0,020	1,48	1,74	0,787	0,519	32	29		0,0		
	49	HK3	6.0-6.45	7,9	51,3	26,2	14,6	0,0	0,0	14,7			2,63																	1,49	1,75	0,771	0,505	33	30		0,0				
	50	HK3	8.0-8.45	2,1	20,2	31,2	46,5	0,0	0,0	24,3			2,64																	1,43	1,68	0,853	0,571	28	25		0,0				
	2	Giá trị trung bình X =			6,7	37,9	29,6	25,8	0,0	0,0	17,3	1,81	1,54	2,63	0,71	41	65							0,026	39	2,3	0,048	0,009			329	0,019	1,45	1,71	0,819	0,542	30	28		0,00	
	Lớp 3 :CÁT MỊN - CÁT BỤI màu xám tro, xám nâu, xen lẫn ít mảnh vỏ sò ốc nhỏ màu trắng đục, lấm tấm ánh mi ca, pha ít hạt mịn dẻo, ứt, trạng thái chặt vừa đến không chặt, nguồn gốc bồi tích vũng																																								
	5	HK1	9.0-9.45	2,6	11,7	20,1	65,6	0,0	0,0	24,6			2,62																	1,28	1,53	1,047	0,718	26	23		0,0				
	6	HK1	11.0-11.3	0,5	2,3	11,2	86,0	0,0	0,0	31,5	1,82	1,38	2,63	0,905	48	91							0,048	30	1,7	0,068	0,011	48,2	0,054	143	0,027	1,27	1,51	1,076	0,744	25	23		0,0		
	7	HK1	13.0-13.45	3,3	10,5	18,7	67,5	0,0	0,0	33,4			2,61																	1,29	1,51	1,025	0,728	26	23		0,0				
	8	HK1	15.0-15.45	0,0	3,2	11,7	77,1	4,4	3,6	32,0			2,60																	1,26	1,50	1,072	0,737	24	22		8,0				
	28	HK2	11.0-11.45	1,9	5,7	6,8	68,8	13,2	3,6	29,1			2,62																	1,25	1,48	1,099	0,776	24	21		16,8				

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH/ GEOTECHNICAL CROSS SECTION
Công trình/ Project: VIGRO HOTEL AND APARTMENT
Vị Trí/ Location: 39-41 Nguyễn Thị Minh Khai - thành phố Nha Trang



Khoảng cách hố khoan(m)	29.0	30.0
Ký hiệu hố khoan	HK1	HK2
Cao độ hố khoan	0.0	0.0

Phụ lục - Appendix : 2
Tỉ lệ / Scale: - Đứng / Vertical : 1/300
- Ngang/ Horizontal: 1/300

KÝ HIỆU/ LEGEND:

- Lớp 1** Lớp mặt: Cát vừa - thô, lẫn đá chẻ, gạch, xà bần hỗn hợp trạng thái chặt vừa, nguồn gốc nhân tạo;
- Lớp 2** CÁT VỪA - THỎ màu vàng nhạt, xám trắng, chứa nhiều sỏi sạn thạch anh nhỏ, ướt, trạng thái chặt vừa đến chặt, nguồn gốc bồi tích.
- Lớp 3** CÁT MỊN - CÁT BỤI màu xám tro, xám nâu, xen lẫn ít mảnh vỏ sò ốc nhỏ màu trắng đục, lấm tấm ánh mica, pha ít hạt mịn dẻo, ướt, trạng thái chặt vừa đến không chặt, nguồn gốc bồi tích vùng vịnh;
- Lớp 4** SÉT màu vàng nhạt, vàng nghệ, xanh lơ loang lổ, vết dao cắt nhẵn, trạng thái trạng thái dẻo cứng, nguồn gốc bồi tích.
- Lớp 5** CÁT VỪA THỎ màu xám nhạt, xám trắng, lẫn ít sỏi sạn thạch anh, ướt, trạng thái chặt vừa, nguồn gốc bồi tích.
- Lớp 6** SÉT SÉT PHA màu vàng nhạt, vàng nghệ, xanh lơ loang lổ, vết dao cắt nhẵn, trạng thái dẻo cứng đến cứng, nguồn gốc bồi tích.
- Lớp 7** ĐÁ ANĐÊZIT phong hoá mạnh đến mảnh liệt màu vàng nhạt, xám vàng, đôi chỗ phong hóa mạnh thành dăm sạn, sét pha, đôi chỗ còn giữ nguyên hình của đá mẹ, lõi đá có kích thước 5 đến 10 cm còn sót lại, nguồn gốc mắc ma phun trào.
- Lớp 8** ĐÁ ANĐÊZIT phong hoá vừa đến nhẹ màu xám vàng, xám xanh, mạch khe nứt có màu vàng, cường độ cứng vừa, RQD = 5-10%, nguồn gốc đá mắc ma phun trào;
- 0.5 — - Ranh giới các lớp đất đá xác định
- ① - Số ký hiệu các lớp đất đá
- MN - Mức nước ngầm
2.5m - Mức nước ổn định
- - Mẫu đất xáo động
- - Mẫu đất nguyên dạng
- - Mẫu đá lõi khoan
- Cao độ (m) - Độ sâu (m)

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VIGRO NHA TRANG		ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK1 - HK2 - HK3 CÔNG TRÌNH: VIGRO HOTEL AND APARTMENT ĐỊA ĐIỂM: 39-41; NGUYỄN THỊ MINH KHAI - THÀNH PHỐ NHA TRANG		CÔNG TY TNHH TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG HÒA BÌNH	
NGƯỜI VẼ	KIỂM TRA	TU SỞ 2	GIÁM ĐỐC
NGUYỄN VĂN LỘC	VŨ TẤN CANG	TU SỞ 2	VŨ TẤN CANG
HT : 2016			

SƠ ĐỒ VỊ TRÍ HỐ KHOAN
Công trình/ Project: VIGRO HOTEL AND APARTMENT
Vị Trí/ Location: 39-41 Nguyễn Thị Minh Khai - thành phố Nha Trang

