

# **BÁO CÁO**

## **KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**



**Công trình** : **QUEEN PEARL 2**  
**Dự án** : **KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**  
**Địa điểm** : **P.PHÚ HẢI, TP.PHÂN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**  
**Chủ đầu tư** : **CÔNG TY CỔ PHẦN TÂN VIỆT PHÁT**

# **BÁO CÁO**

## **KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

**Công trình : QUEEN PEARL 2**  
**Dự án : KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**  
**Địa điểm : P.PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**  
**Chủ đầu tư : CÔNG TY CỔ PHẦN TÂN VIỆT PHÁT**

Thực hiện báo cáo : Ks. Nguyễn Tuấn Khương

Chủ trì khảo sát : Ks. Nguyễn Trung Càn

**ĐƠN VỊ KHẢO SÁT**

**CTY CP ĐỊA KỸ THUẬT XÂY DỰNG  
QTNC**

**GIÁM ĐỐC**

**GIANG TÂN**

## MỤC LỤC

I.	CĂN CỨ.....	1
II.	QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT .....	2
II.1.	Quy trình .....	2
II.1.1.	Khảo sát hiện trường.....	2
II.1.2.	Thí nghiệm trong phòng.....	2
II.2.	Phương pháp khảo sát.....	3
II.2.1.	Vị trí hố khoan .....	3
II.2.2.	Khoan và lấy mẫu: .....	3
II.2.3.	Thí nghiệm hiện trường:.....	3
II.3.	Thí nghiệm trong phòng.....	4
II.4.	Chỉnh lý tài liệu và lập báo cáo.....	4
III.	ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC VÀ ĐẶC ĐIỂM CÔNG TRÌNH.....	4
III.1.	Khái quát về vị trí và điều kiện tự nhiên của khu vực.....	4
III.2.	Đặc điểm, quy mô, tính chất của công trình. ....	5
IV.	KHỐI LƯỢNG THỰC HIỆN.....	5
V.	ĐẶC ĐIỂM ĐỊA HÌNH VÀ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH .....	6
V.1.	Đặc điểm chung về địa hình.....	6
V.2.	Đặc điểm chung về địa chất thủy văn.....	6
V.3.	Đặc điểm địa chất công trình .....	6
V.3.1.	Địa tầng khu vực.....	6
V.3.2.	Chỉ tiêu cơ lý các lớp đất.....	7
VI.	KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	8
VII.	CÁC PHỤ LỤC .....	9

**CTY CP ĐỊA KỸ THUẬT XÂY DỰNG  
QTNC**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

**PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH  
CHẤT LƯỢNG XÂY DỰNG 1250**

Số: .../2019/BCKSĐCCT

-----  
Tp. Hồ Chí Minh, ngày ..... tháng 08 năm 2019

## **BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

**CÔNG TRÌNH: QUEEN PEARL 2**

**DỰ ÁN: KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN  
VIỆT PHÁT 2**

**ĐỊA ĐIỂM: P.PHÚ HÀI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

**CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY CỔ PHẦN TÂN VIỆT PHÁT**

### **I. CĂN CỨ**

- Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc Hội khóa XIII;
- Căn cứ Luật Đất đai 45/2013/QH13 được Quốc hội thông qua ngày 29/11/2013;
- Căn cứ Luật Đấu thầu 43/2013/QH13 được Quốc hội thông qua ngày 26/11/2013;
- Căn cứ Nghị định 46/2015/NĐ-CP ngày 12/05/2015 của Chính Phủ về việc quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 59/2015/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 18/06/2015 về Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Căn cứ Nghị định số 32/2015/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 25/3/2015 về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/06/2014 của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Căn cứ Nghị định 37/2015/NĐ-CP ngày 22/4/2015 về Hợp đồng Xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 06/2006/TT-BXD ngày 10/11/2006 của bộ xây dựng về việc hướng dẫn khảo sát địa kỹ thuật phục vụ lựa chọn địa điểm và thiết kế xây dựng công trình;
- Căn cứ Thông tư số 01/2017/TT-BXD ngày 06/02/2017 của bộ xây dựng về việc hướng dẫn xác định và quản lý chi phí khảo sát xây dựng;

- Căn cứ Thông tư số 18/2010/TT-BXD ngày 15/10/2010 của bộ xây dựng về việc xây áp dụng quy chuẩn, tiêu chuẩn trong hoạt động xây dựng;
- Căn cứ hợp đồng kinh tế số \_\_\_\_\_, ký ngày \_\_\_\_\_ tháng \_\_\_\_\_ năm 2019 giữa Chủ đầu tư và Công ty CP Địa Kỹ Thuật Xây Dựng QTNC về việc khoan khảo sát địa chất công trình cho dự án “Khu Thương mại dịch vụ và dân cư Tân Việt Phát 2” tại phường Phú Hải, thành phố Phan Thiết, tỉnh Bình Thuận;
- Căn cứ vào năng lực của Công ty cổ phần Địa kỹ thuật Xây Dựng QTNC;

## II. QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT

### II.1. Quy trình

#### II.1.1. Khảo sát hiện trường

- Khảo sát Xây dựng – Nguyên tắc cơ bản : TCVN 4419 – 1987
- Khảo sát xây dựng – Khảo sát địa kỹ thuật nhà cao tầng : TCVN 9363 – 2012
- Khoan thăm dò địa chất công trình : TCVN 9437 – 2012
- Đất xây dựng - Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu : TCVN 2683 – 2012
- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) : TCVN 9351 – 2012

#### II.1.2. Thí nghiệm trong phòng

- Xác định thành phần hạt : TCVN 4198 – 2014
- Xác định khối lượng thể tích : TCVN 4202 – 2012
- Xác định khối lượng riêng : TCVN 4195 – 2012
- Xác định độ ẩm : TCVN 4196 – 2012
- Xác định giới hạn chảy, dẻo : TCVN 4197 – 2012
- Xác định sức chống cắt : TCVN 4199 – 1995
- Xác định tính nén lún trong điều kiện không nở hông : TCVN 4200 – 2012
- Thí nghiệm nén ba trục sơ đồ CD : ASTM – D7181
- Thí nghiệm nén ba trục sơ đồ UU : ASTM – D2850
- Xác định khối lượng thể tích khô lớn nhất và nhỏ nhất : TCVN 8721– 2012
- Phương pháp xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời : TCVN 8724 – 2012
- Thí nghiệm phân tích và đánh giá mẫu nước : TCVN 81 – 1981
- TCVN 6200 – 1996, TCVN 6194 – 1996 và TCVN 3994 – 1985
- Đất xây dựng - Phân loại : TCVN 5747 – 1993
- Đất xây dựng – Phương pháp chỉnh lý thống kê kết quả : TCVN 9153 – 2012

- Và những tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành khác.....

## II.2. Phương pháp khảo sát

Công ty Cổ phần Địa Kỹ Thuật Xây Dựng QTNC tiến hành công tác khảo sát hiện trường bắt đầu từ 29/07/2019 đến ngày 02/08/2019 dưới sự giám sát của đại diện chủ đầu tư, hoàn thành hồ sơ ngày 20/08/2019, với nội dung sau:

### II.2.1. Vị trí hố khoan

Vị trí sẽ được định vị tại hiện trường bằng máy toàn đạc điện tử, GPS cầm tay hoặc thước dây 50m dựa trên bản vẽ mặt bằng định vị hố khoan phụ lục 1.

### II.2.2. Khoan và lấy mẫu:

- Thiết bị: Bố trí 01 máy khoan XY-1, chiều sâu khoan tối đa 100m.
- Phương pháp tiến hành: Khoan bằng ống khoan bơm rửa tuần hoàn bằng dung dịch bentonite, đường kính hố khoan tối thiểu 110mm.
- Lấy mẫu: Khi khoan đến độ sâu cần lấy mẫu thì dừng khoan, thổi rửa sạch đáy hố khoan, sau đó thả bộ dụng cụ lấy mẫu xuống đáy hố khoan và tiến hành lấy mẫu.
- Đối với đất dính: Lấy mẫu nguyên dạng bằng ống thành mỏng hoặc ống khoan.
- Đối với đất rời: lấy mẫu không nguyên dạng bằng ống khoan hoặc ống SPT.
- Khoảng cách lấy mẫu: Lấy mẫu dọc theo chiều sâu hố khoan khoảng 2m lấy 1 mẫu, đối với những lớp đất tự nhiên có bề dày nhỏ thì phải lấy ít nhất 1 mẫu.
- Bảo quản mẫu: Mẫu đất được lấy lên, mô tả, cho vào ống bảo quản, dán nhãn, bọc kín bằng băng keo nhựa plastic hoặc sáp parafin và cho vào thùng mẫu bảo quản.

### II.2.3. Thí nghiệm hiện trường:

#### II.2.3.1. Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)

- Mục đích: Xác định ranh giới địa tầng, trạng thái của đất loại sét, độ chặt của đất loại cát và sức chịu tải của đất nền trong điều kiện tự nhiên.
- Thiết bị: 1 búa 63,5kg, cần dẫn và mũi xuyên tiêu chuẩn.
- Phương pháp tiến hành thí nghiệm: Khi đến độ sâu cần thí nghiệm, thổi rửa sạch đáy hố khoan, lắp đặt dụng cụ thí nghiệm, tiến hành thí nghiệm : đóng búa với chiều cao rơi tự do 76cm cho mũi xuyên ngập vào trong đất nền 45cm, đếm số búa của từng vạch 15cm và ghi lại, tổng số búa của 30cm đoạn sau là giá trị xuyên tiêu chuẩn ( $N_{30}$ ).
- Mật độ thí nghiệm: khoảng 2m tiến hành 1 lần, khối lượng thể hiện ở Bảng 2

#### II.2.3.2. Quan trắc mực nước ổn định

Mực nước ổn định được xác định tại hố khoan sau 24 giờ kể từ khi kết thúc khoan.

### II.3. Thí nghiệm trong phòng

Thí nghiệm trong phòng được tiến hành từ ngày 05/08/2019 đến ngày 12/08/2019 tại Phòng thí nghiệm kiểm định chất lượng xây dựng của Công ty Cổ phần Địa Kỹ Thuật Xây Dựng QTNC, mã số LAS XD1250.

Các thí nghiệm được tiến hành như sau :

Bảng 1

<b>A. Các chỉ tiêu vật lý</b>	1. Thành phần hạt 2. Giới hạn chảy, dẻo 3. Độ ẩm tự nhiên 4. Khối lượng riêng 5. Dung trọng tự nhiên
<b>B. Các thí nghiệm cơ học</b>	1. Thí nghiệm cắt phẳng 2. Thí nghiệm nén nhanh 3. Thí nghiệm nén ba trục CD 4. Thí nghiệm nén ba trục UU
<b>C. Các thí nghiệm hóa học</b>	1. Thí nghiệm nước ăn mòn bê tông

### II.4. Chính lý tài liệu và lập báo cáo

Báo cáo được lập trên cơ sở tài liệu khoan khảo sát, kết quả thí nghiệm hiện trường và kết quả thí nghiệm trong phòng của các hố khoan.

Nội dung báo cáo được trình bày bao gồm:

- Thuyết minh chung
- Sơ đồ vị trí hố khoan
- Hình trụ hố khoan
- Mặt cắt địa chất công trình
- Bảng thống kê chỉ tiêu cơ lý các lớp đất
- Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý các mẫu đất
- Kết quả thí nghiệm chỉ tiêu cơ lý thông thường các mẫu đất
- Kết quả thí nghiệm nén ba trục sơ đồ CD
- Kết quả thí nghiệm nén ba trục UU
- Kết quả thí nghiệm nước ăn mòn bê tông

## III. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC VÀ ĐẶC ĐIỂM CÔNG TRÌNH

### III.1. Khái quát về vị trí và điều kiện tự nhiên của khu vực

Bình Thuận là tỉnh có dãy đất bắt đầu chuyển hướng từ Nam sang Tây của phần còn lại của Việt Nam trên bản đồ hình chữ S, có tọa độ địa lý từ 10°33'42" đến

11°33'18" vĩ độ Bắc, từ 107°23'41" đến 108°52'18" kinh độ Đông. Phía Bắc của tỉnh Bình Thuận giáp với tỉnh Lâm Đồng, phía Đông Bắc giáp tỉnh Ninh Thuận, phía Tây giáp tỉnh Đồng Nai, và phía Tây Nam giáp Bà Rịa-Vũng Tàu, ở phía Đông và Nam giáp Biển Đông với đường bờ biển dài 192 km.

Địa hình Bình Thuận chủ yếu là đồi núi thấp, đồng bằng ven biển nhỏ hẹp, địa hình hẹp ngang kéo theo hướng đông bắc - tây nam, phân hoá thành 4 dạng địa hình chính gồm đất cát và cồn cát ven biển chiếm 18,22%, đồng bằng phù sa chiếm 9,43%, vùng đồi gò chiếm 31,65% và vùng núi thấp chiếm 40,7% diện tích đất tự nhiên.

Nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo, nhiều nắng, nhiều gió, không có mùa đông và khô hạn nhất cả nước. Khí hậu nơi đây phân hóa thành 2 mùa rõ rệt là mùa mưa và mùa khô. Mùa mưa thường bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 10, mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Nhưng trên thực tế mùa mưa chỉ tập trung vào 3 tháng 8, 9 và tháng 10, vì vậy mùa khô thực tế thường kéo dài.

Bình Thuận có 10 loại đất với 20 tổ đất khác nhau, có kiểu rừng gỗ lá rộng, kiểu rừng rụng lá, kiểu rừng hỗn giao lá kim chiếm ưu thế, kiểu rừng hỗn giao và tre nửa thuần loại. Bên cạnh đó, Bình Thuận có nhiều tích tụ khoáng sản đa dạng về chủng loại như vàng, wolfram, chì, kẽm, nước khoáng và các phi khoáng khác. Trong đó, nước khoáng, sét, đá xây dựng có giá trị thương mại và công nghiệp.

Sông ngòi tại Bình Thuận đều ngắn, lượng nước không điều hòa, mùa mưa thì nước sông chảy mạnh, mùa nắng làm sông bị khô hạn. Tỉnh có bốn sông lớn là sông Lũy, sông Lòng Sông, sông Cái và Sông Cà Ty.

### III.2. Đặc điểm, quy mô, tính chất của công trình.

Công trình:	Queen Pearl 2
Dự án:	Khu Thương mại dịch vụ và dân cư Tân Việt Phát 2
Địa điểm:	P.Phú Hải, Tp.Phan Thiết, tỉnh Bình Thuận
Loại công trình :	Dân dụng

## IV. KHỐI LƯỢNG THỰC HIỆN.

Khối lượng khoan khảo sát công trình gồm 03 hố khoan, tổng chiều sâu khoan: 140.0m. Khối lượng công tác khảo sát được trình bày trong bảng 2:

Bảng 2

Stt	Tên lỗ khoan	Độ sâu (m)		TN SPT (lần)	TN 9 chỉ tiêu cơ lý (mẫu)	TN nén ba trục CD (mẫu)	TN nén ba trục (UU) (mẫu)	TN nước ăn mòn bê tông (mẫu)
		Đất	Đá					
1	HK01	60.0	0.0	30	18	-	-	1
2	HK02	40.0	0.0	20	12	-	-	-
3	HK03	40.0	0.0	20	12	-	-	-
<b>Tổng cộng</b>		<b>140.0</b>	<b>0.0</b>	<b>70</b>	<b>42</b>	-	-	<b>1</b>

## V. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA HÌNH VÀ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

### V.1. Đặc điểm chung về địa hình

Khu vực khảo sát trên nền đất đã san lấp, địa hình tương đối bằng phẳng.

### V.2. Đặc điểm chung về địa chất thủy văn

Kết quả quan trắc độ sâu mực nước tại các hố khoan độ sâu nước thay đổi từ 12.8m đến 13.8m tính từ mặt đất.

### V.3. Đặc điểm địa chất công trình

#### V.3.1. Địa tầng khu vực

Theo kết quả khoan khảo sát tại hiện trường và kết quả thí nghiệm trong phòng cho thấy địa tầng khu vực khảo sát được phân bố như sau:

1. **Lớp 1: (SM,SC,SP)** Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, cát cấp phối kém, màu nâu đỏ, kết cấu rời. Bề dày của lớp 5.0m. Thí nghiệm SPT hiện trường đạt từ 8 đến 10 búa.

Phạm vi phân bố và thí nghiệm hiện trường được thể hiện trong bảng sau:

TT	Lỗ khoan	Độ sâu mặt lớp(m)	Bề dày (m)	SPT
				N <sub>30</sub> (búa)
01	HK01	0.0	5.0	9 - 10
02	HK02	0.0	5.0	8 - 10
03	HK03	0.0	5.0	8 - 9

2. **Lớp 2: (SM,SC)** Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ, kết cấu chặt vừa – chặt. Bề dày của lớp thay đổi từ 30.0m (HK03) đến 32.0m (HK01, HK02). Thí nghiệm SPT hiện trường đạt từ 11 đến 50 búa.

Phạm vi phân bố và thí nghiệm hiện trường được thể hiện trong bảng sau:

TT	Lỗ khoan	Độ sâu mặt lớp(m)	Bề dày (m)	SPT
				N <sub>30</sub> (búa)
01	HK01	-5.0	32.0	13 - 48
02	HK02	-5.0	32.0	14 - 50
03	HK03	-5.0	30.0	11 - 47

3. **Lớp 3: (SM,SC)** Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ, kết cấu rất chặt. Bề dày của lớp thay đổi từ 3.0m (HK02) đến 15.5m (HK01) và chưa kết thúc tại đáy hố khoan HK02, HK03. Thí nghiệm SPT hiện trường đạt từ 51 đến 63 búa.

Phạm vi phân bố và thí nghiệm hiện trường được thể hiện trong bảng sau:

TT	Lỗ khoan	Độ sâu mặt lớp(m)	Bề dày (m)	SPT
				N <sub>30</sub> (búa)
01	HK01	-37.0	15.5	52 - 63
02	HK02	-37.0	3.0	53 - 55
03	HK03	-35.0	5.0	51 - 56

**4. Lớp 4: (CL)** Sét ít dẻo đôi chỗ lẫn sỏi sạn, màu xám vàng – nâu đỏ, trạng thái cứng. Bề dày của lớp 4.5m và chỉ xuất hiện ở hố khoan HK01. Thí nghiệm SPT hiện trường đạt từ 32 đến 35 búa.

Phạm vi phân bố và thí nghiệm hiện trường được thể hiện trong bảng sau:

TT	Lỗ khoan	Độ sâu mặt lớp(m)	Bề dày (m)	SPT
				N <sub>30</sub> (búa)
01	HK01	-52.5	4.5	32 - 35

**5. Lớp 5: (SC)** Cát lẫn sét, màu xám vàng. Bề dày của lớp 3.0m, chỉ xuất hiện ở hố khoan HK01 và chưa kết thúc tại đáy hố khoan. Thí nghiệm SPT hiện trường đạt từ 39 đến 45 búa.

Phạm vi phân bố và thí nghiệm hiện trường được thể hiện trong bảng sau:

TT	Lỗ khoan	Độ sâu mặt lớp(m)	Bề dày (m)	SPT
				N <sub>30</sub> (búa)
01	HK01	-57.0	3.0	39 - 45

**V.3.2. Chỉ tiêu cơ lý các lớp đất**

Chỉ tiêu cơ lý			Tên lớp				
			Lớp 1	Lớp 2	Lớp 3	Lớp 4	Lớp 5
+	Thành phần hạt						
	- Hạt sạn sỏi	%	-	-	-	3.4	0.7
	- Hạt cát	%	97.7	96.7	94.4	48.1	84.2
	- Hạt bụi	%	1.2	1.8	2.7	36.9	10.8
	- Hạt sét	%	1.1	1.5	2.9	11.6	4.3
+	Độ ẩm tự nhiên W	%	19.8	18.6	19.0	20.9	20.9
+	Dung trọng tự nhiên $\gamma_w$	g/cm <sup>3</sup>	1.98	2.02	2.05	2.02	2.03
+	Dung trọng khô $\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.65	1.71	1.72	1.67	1.68
+	Khối lượng riêng $\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	2.664	2.666	2.674	2.698	2.677
+	Hệ số rỗng e		0.615	0.563	0.555	0.618	0.593
+	Độ bão hòa G	%	85.9	87.9	91.6	91.4	94.1
+	Giới hạn Atterberg:						
	- Giới hạn chảy	%		20.7	20.8	35.5	25.3
	- Giới hạn dẻo	%		14.4	14.5	21.7	16.1
	- Chỉ số dẻo			6.2	6.3	13.8	9.2
	- Độ sệt: B			0.72	0.66	-0.06	0.52
+	Hệ số nén lún $a_{1-2}$	cm <sup>2</sup> /kG	0.031	0.022	0.022	0.026	0.024
+	Lực dính kết $C_{TC}$		0.099	0.104	0.114	0.488	0.155
	$C_I$	kG/cm <sup>2</sup>		0.064			
	$C_{II}$			0.079			
+	Góc ma sát trong $\varphi_{TC}$		20°22'	29°28'	30°33'	18°03'	30°06'
	$\varphi_I$	độ		28°08'			
	$\varphi_{II}$			28°38'			
+	Thí nghiệm nén CD						
	- $C'_{CD}$	kG/cm <sup>2</sup>					
	- $\varphi'_{CD}$	độ					
	- $C_{CD}$	kG/cm <sup>2</sup>					
	- $\varphi_{CD}$	độ					
+	Thí nghiệm nén UU						
	$C_{UU}$	kG/cm <sup>2</sup>					
	$\varphi_{UU}$	độ					

## VI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Chiều sâu thăm dò đến 60.0m, trên mặt cắt địa chất công trình gồm 05 lớp đất chính.

Khu vực khảo sát địa hình đã san lấp, tương đối bằng phẳng.

Địa tầng khu vực khảo sát không có lớp đất yếu. Các lớp đất có sức chịu tải thấp đến trung bình thuận lợi đặt móng công trình vừa và nhỏ.

Tuy nhiên, tùy từng hạng mục công trình mà có các biện pháp móng và độ sâu đặt móng phù hợp đem lại hiệu quả kinh tế cao và ổn định công trình.

Nhìn chung, kết quả khảo sát địa chất công trình trên đã đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật mà hợp đồng kinh tế đã đặt ra ./.

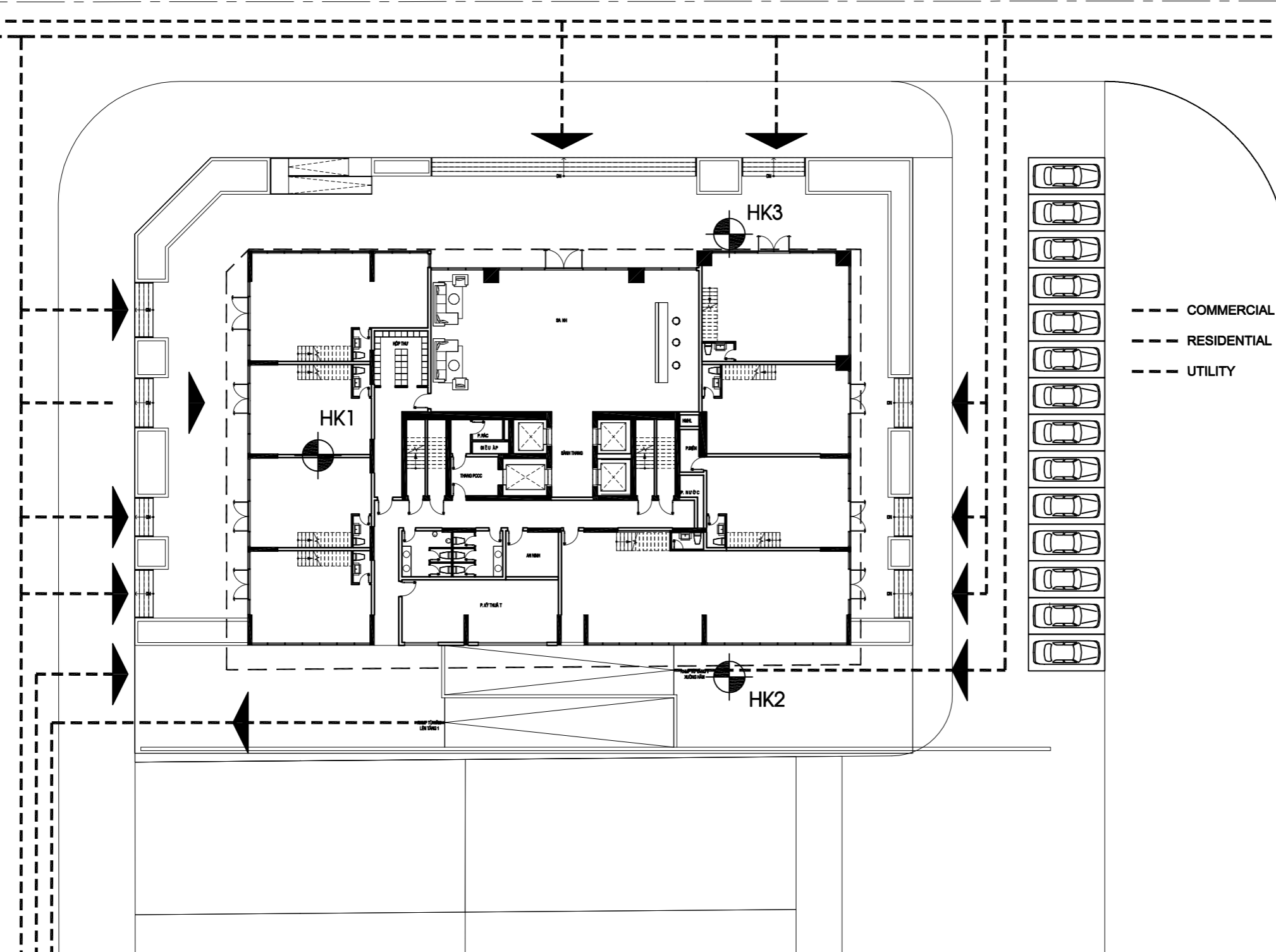
## VII. CÁC PHỤ LỤC

- Phụ lục 1: Sơ đồ vị trí hố khoan
- Phụ lục 2: Hình trụ hố khoan
- Phụ lục 3: Mặt cắt địa chất công trình
- Phụ lục 4: Bảng thống kê chỉ tiêu cơ lý các lớp đất
- Phụ lục 5: Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý các mẫu đất
- Phụ lục 6: Kết quả thí nghiệm chỉ tiêu cơ lý thông thường các mẫu đất
- Phụ lục 7: Kết quả thí nghiệm nén ba trục sơ đồ CD
- Phụ lục 8: Kết quả thí nghiệm nén ba trục UU
- Phụ lục 9: Kết quả thí nghiệm nước ăn mòn bê tông

## **B. PHỤ LỤC**

# **1. SƠ ĐỒ VỊ TRÍ HỒ KHOAN**

# ĐƯỜNG SỐ 5



--- COMMERCIAL  
 --- RESIDENTIAL  
 --- UTILITY

**GHI CHÚ**  
 HỐ KHOAN 60m:HK1  
 HỐ KHOAN 40m:HK2, HK3

## MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ HỐ KHOAN KHẢO SÁT ( KHU 18D)

**Dự án - Project:**  
**KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ & DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**  
 ĐỊA ĐIỂM: P. PHÚ HÙ - TP. PHAN THIẾT - TỈNH BÌNH THUẬN  
**Approved by - Phê duyệt:**

**ĐƠN VỊ THIẾT KẾ:**

**CÔNG TY TNHH THIẾT KẾ KIẾN TRÚC NQH**  
 ADD: 16-17 CR2 107 TÔN DẤT TIỀN, P. TÂN PHÚ, Q.7, TP.HCM  
 TEL: (084-9) 5411 5021 FAX: (084-9) 5411 5011  
 E-mail: info@nqk-architects.vn Website: www.nqk-architects.com

E			
D			
C			
B			
A			

C.Đm Rev.	Ngày chỉnh sửa Replace Date	Nội dung chỉnh sửa bổ sung Amendments	Kỹ duyệt Approved by

**WARNING**  
 - This drawing shall not be used for construction unless certified.  
 - Contractor to verify all dimensions of existing works on site before commencing any work or preparing shop drawings.  
 - Do not scale drawings - use written dimensions only.  
 - This drawing is to be read in conjunction with the specifications and conditions of contract.

**LƯU Ý:**  
 - Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chứng nhận.  
 - Người thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường trước khi khởi công.  
 - Không theo lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.  
 - Bản vẽ này được đọc kết hợp với thuyết minh kỹ thuật và điều kiện của hợp đồng thầu.

**Bộ môn - Section:**  
**ARCHITECTURAL**

**Nội dung bản vẽ - Drawing title:**  
**MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ HỐ KHOAN KHẢO SÁT**

**Tỷ lệ - Scale:**  
**Phát hành - Issue date:**  
 05 / 06 / 2019

**Kí hiệu - No:**  
**Số bản:**

## **2. HÌNH TRỤ HỔ KHOAN**

# HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Phụ lục: 2  
Tờ số: 1/3

**DỰ ÁN** : KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2  
**ĐỊA ĐIỂM** : PHƯỜNG PHÚ HẢI, THÀNH PHỐ PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN  
**Hố khoan** : HK1 Ngày khoan : 01/08/2019  
**Cao độ giả định (m)** : 0.0m Ngày hoàn thành : 02/08/2019  
**Mực nước (Sau 24h)** : 13.0m Tỷ lệ : 1/350

Khoan theo phương pháp khoan xoay sử dụng bentonite

Tỷ lệ (m)	Tên lớp	Cao độ	Độ sâu lớp (m)	Bề dày lớp	TRỤ CẮT	Số hiệu và độ sâu mẫu	MÔ TẢ	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN					Số hiệu và độ sâu SPT				
								Số búa ứng với mỗi 15cm			N	Biểu đồ SPT					
								15cm	15cm	15cm		10		20	30	40	50
0.0	1	-5.00	5.00	5.0		HK1-1 1.8 - 2.0	(SM,SC,SP) Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, cát cấp phối kém, màu nâu đỏ, kết cấu rời	2	4	5	9		SPT1 2.0 - 2.45				
3.5						HK1-2 3.8 - 4.0		3	4	6	10		SPT2 4.0 - 4.45				
7.0						HK1-3 5.8 - 6.0		4	5	8	13		SPT3 6.0 - 6.45				
10.5						HK1-4 7.8 - 8.0		3	5	8	13		SPT4 8.0 - 8.45				
14.0						HK1-5 9.8 - 10.0		4	7	8	15		SPT5 10.0 - 10.45				
17.5						HK1-6 11.8 - 12.0		4	7	10	17		SPT6 12.0 - 12.45				
21.0						HK1-7 13.8 - 14.0		6	8	12	20		SPT7 14.0 - 14.45				
24.5						HK1-8 15.8 - 16.0		6	7	12	19		SPT8 16.0 - 16.45				
28.0						HK1-9 17.8 - 18.0		8	9	13	22		SPT9 18.0 - 18.45				
31.5						HK1-10 19.8 - 20.0		8	10	15	25		SPT10 20.0 - 20.45				
35.0	2	-37.00	37.00	32.0		HK1-11 21.8 - 22.0	(SM,SC) Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ, kết cấu chặt vừa - chặt	7	12	17	29	SPT11 22.0 - 22.45					
38.5						HK1-12 23.8 - 24.0		10	15	16	31	SPT12 24.0 - 24.45					
42.0						HK1-13 25.8 - 26.0		10	15	17	32	SPT13 26.0 - 26.45					
45.5						HK1-14 27.8 - 28.0		9	15	20	35	SPT14 28.0 - 28.45					
49.0						HK1-15 29.8 - 30.0		10	14	21	35	SPT15 30.0 - 30.45					
52.5						HK1-16 31.8 - 32.0		11	16	21	37	SPT16 32.0 - 32.45					
56.0						HK1-17 33.8 - 34.0		10	19	23	42	SPT17 34.0 - 34.45					
59.5						HK1-18 35.8 - 36.0		14	20	28	48	SPT18 36.0 - 36.45					
63.0						HK1-19 37.8 - 38.0		13	22	30	52	SPT19 38.0 - 38.45					
66.5						HK1-20 39.8 - 40.0		15	22	31	53	SPT20 40.0 - 40.45					
70.0	3	-52.50	52.50	15.5		HK1-21 41.8 - 42.0	(SM,SC) Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ, kết cấu rất chặt	18	25	30	55	SPT21 42.0 - 42.45					
73.5						HK1-22 43.8 - 44.0		17	25	31	56	SPT22 44.0 - 44.45					
77.0						HK1-23 45.8 - 46.0		20	24	35	59	SPT23 46.0 - 46.45					
80.5						HK1-24 47.8 - 48.0		19	24	35	59	SPT24 48.0 - 48.45					
84.0						HK1-25 49.8 - 50.0		21	24	38	62	SPT25 50.0 - 50.45					
87.5						HK1-26 51.8 - 52.0		23	25	38	63	SPT26 52.0 - 52.45					
91.0						HK1-27 53.8 - 54.0		10	15	20	35	SPT27 54.0 - 54.45					
94.5						HK1-28 55.8 - 56.0		10	13	19	32	SPT28 56.0 - 56.45					
98.0						HK1-29 57.8 - 58.0		13	17	22	39	SPT29 58.0 - 58.45					
101.5						HK1-30 59.8 - 60.0		15	20	25	45	SPT30 60.0 - 60.45					
105.0	4	-57.00	57.00	4.5		HK1-27 53.8 - 54.0	(CL) Sét ít dẻo đôi chỗ lẫn sỏi sạn, màu xám vàng - nâu đỏ, trạng thái cứng	10	15	20	35	SPT27 54.0 - 54.45					
108.5	HK1-28 55.8 - 56.0					10	13	19	32	SPT28 56.0 - 56.45							
112.0	5	-60.0	60.0	3.0		HK1-29 57.8 - 58.0	(SC) Cát lẫn sét, màu xám vàng	13	17	22	39	SPT29 58.0 - 58.45					
115.5	HK1-30 59.8 - 60.0					15	20	25	45	SPT30 60.0 - 60.45							
119.0						Kết thúc hố khoan tại độ sâu: 60.0m											

# HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Phụ lục: 2

Tờ số: 2/3

**DỰ ÁN** : KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2  
**ĐỊA ĐIỂM** : PHƯỜNG PHÚ HẢI, THÀNH PHỐ PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN  
**Hố khoan** : HK2 Ngày khoan : 29/ 07/ 2019  
**Cao độ giả định (m)** : 0.0m Ngày hoàn thành : 30/ 07/ 2019  
**Mực nước ( Sau 24h)** : 13.8m Tỷ lệ : 1/350

Khoan theo phương pháp khoan xoay sử dụng bentonite

Tỷ lệ (m)	Tên lớp	Cao độ	Độ sâu lớp (m)	Bề dày lớp	TRỤ CẮT	Số hiệu và độ sâu mẫu	MÔ TẢ	THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN					Số hiệu và độ sâu SPT				
								Số búa ứng với mỗi 15cm			N	Biểu đồ SPT					
								15cm	15cm	15cm		10		20	30	40	50
0.0	1	0.00	0.00	5.0		HK2-1 1.8 - 2.0	(SM,SC,SP) Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, cát cấp phối kém, màu nâu đỏ, kết cấu rời	3	4	4	8		SPT1 2.0 - 2.45				
3.5		HK2-2 3.8 - 4.0	4			5		5	10	SPT2 4.0 - 4.45							
7.0		HK2-3 5.8 - 6.0	6			6		8	14	SPT3 6.0 - 6.45							
10.5		HK2-4 7.8 - 8.0	8			10		13	23	SPT4 8.0 - 8.45							
14.0		HK2-5 9.8 - 10.0	8			11		16	27	SPT5 10.0 - 10.45							
17.5		HK2-6 11.8 - 12.0	10			14		17	31	SPT6 12.0 - 12.45							
21.0		HK2-7 13.8 - 14.0	10			14		18	32	SPT7 14.0 - 14.45							
24.5		HK2-8 15.8 - 16.0	12			15		21	36	SPT8 16.0 - 16.45							
28.0		HK2-9 17.8 - 18.0	13			14		22	36	SPT9 18.0 - 18.45							
31.5		HK2-10 19.8 - 20.0	15			16		23	39	SPT10 20.0 - 20.45							
35.0	2	-37.00	37.00	32.0		HK2-11 21.8 - 22.0	(SM,SC) Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ, kết cấu chặt vừa - chặt	15	17	24	41	SPT11 22.0 - 22.45					
38.5						HK2-12 23.8 - 24.0		16	19	25	44	SPT12 24.0 - 24.45					
42.0						HK2-13 25.8 - 26.0		15	19	26	45	SPT13 26.0 - 26.45					
						HK2-14 27.8 - 28.0		15	17	27	44	SPT14 28.0 - 28.45					
						HK2-15 29.8 - 30.0		16	18	27	45	SPT15 30.0 - 30.45					
						HK2-16 31.8 - 32.0		17	19	28	47	SPT16 32.0 - 32.45					
						HK2-17 33.8 - 34.0		11	19	26	45	SPT17 34.0 - 34.45					
						HK2-18 35.8 - 36.0		17	21	29	50	SPT18 36.0 - 36.45					
						HK2-19 37.8 - 38.0		17	22	31	53	SPT19 38.0 - 38.45					
						HK2-20 39.8 - 40.0		13	25	30	55	SPT20 40.0 - 40.45					
						Kết thúc hố khoan tại độ sâu: 40.0m											

# HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Phụ lục: 2  
Tờ số: 3/3

**DỰ ÁN** : KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2  
**ĐỊA ĐIỂM** : PHƯỜNG PHÚ HẢI, THÀNH PHỐ PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN  
**Hố khoan** : HK3 Ngày khoan : 31/ 07/ 2019  
**Cao độ giả định (m)** : 0.0m Ngày hoàn thành : 01/ 08/ 2019  
**Mực nước ( Sau 24h)** : 12.8m Tỷ lệ : 1/300

Khoan theo phương pháp khoan xoay sử dụng bentonite

Tỷ lệ (m)	Tên lớp	Cao độ	Độ sâu lớp (m)	Bề dày lớp	TRỤ CẮT	Số hiệu và độ sâu mẫu	MÔ TẢ	THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN					Số hiệu và độ sâu SPT				
								Số búa ứng với mỗi 15cm			N	Biểu đồ SPT					
								15cm	15cm	15cm		10		20	30	40	50
0.0	1	0.00	0.00	5.0		HK3-1 1.8 - 2.0	(SM,SC,SP) Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, cát cấp phối kém, màu nâu đỏ, kết cấu rời	3	4	4	8	8		SPT1 2.0 - 2.45			
3.5						HK3-2 3.8 - 4.0		3	4	5	9	9		SPT2 4.0 - 4.45			
7.0						HK3-3 5.8 - 6.0		3	5	6	11	11		SPT3 6.0 - 6.45			
10.5						HK3-4 7.8 - 8.0		4	5	8	13	13		SPT4 8.0 - 8.45			
14.0		HK3-5 9.8 - 10.0	5	6		8		14	14	SPT5 10.0 - 10.45							
17.5		HK3-6 11.8 - 12.0	5	7		10		17	17	SPT6 12.0 - 12.45							
21.0		HK3-7 13.8 - 14.0	6	9		13		22	22	SPT7 14.0 - 14.45							
24.5		HK3-8 15.8 - 16.0	8	9		15		24	24	SPT8 16.0 - 16.45							
28.0	2	-5.00	5.00	30.0		HK3-9 17.8 - 18.0	(SM,SC) Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ, kết cấu chặt vừa - chặt	8	10	17	27	27	SPT9 18.0 - 18.45				
31.5						HK3-10 19.8 - 20.0		9	11	19	30	30	SPT10 20.0 - 20.45				
35.0						HK3-11 21.8 - 22.0		10	12	19	31	31	SPT11 22.0 - 22.45				
38.5						HK3-12 23.8 - 24.0		10	15	20	35	35	SPT12 24.0 - 24.45				
42.0						HK3-13 25.8 - 26.0		11	16	23	39	39	SPT13 26.0 - 26.45				
						HK3-14 27.8 - 28.0		11	17	24	41	41	SPT14 28.0 - 28.45				
						HK3-15 29.8 - 30.0		15	19	24	43	43	SPT15 30.0 - 30.45				
						HK3-16 31.8 - 32.0		14	18	26	44	44	SPT16 32.0 - 32.45				
						HK3-17 33.8 - 34.0		15	20	27	47	47	SPT17 34.0 - 34.45				
						HK3-18 35.8 - 36.0		17	23	28	51	51	SPT18 36.0 - 36.45				
	3	-35.00	35.00	5.0		HK3-19 37.8 - 38.0	(SM,SC) Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ, kết cấu rất chặt	19	23	30	53	53	SPT19 38.0 - 38.45				
						HK3-20 39.8 - 40.0		20	24	32	56	56	SPT20 40.0 - 40.45				
		-40.0	40.0				Kết thúc hố khoan tại độ sâu: 40.0m										

### **3. MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

# MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH (HK01-HK02-HK03)

DỰ ÁN: KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG PHÚ HẢI, THÀNH PHỐ PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN

TỈ LỆ ĐỨNG: 1/350; TỈ LỆ NGANG: 1/300

## CHÚ GIẢI:

① (SM,SC,SP) Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, cát cấp phối kém, màu nâu đỏ, kết cấu rời

② (SM,SC) Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ, kết cấu chặt vừa - chặt

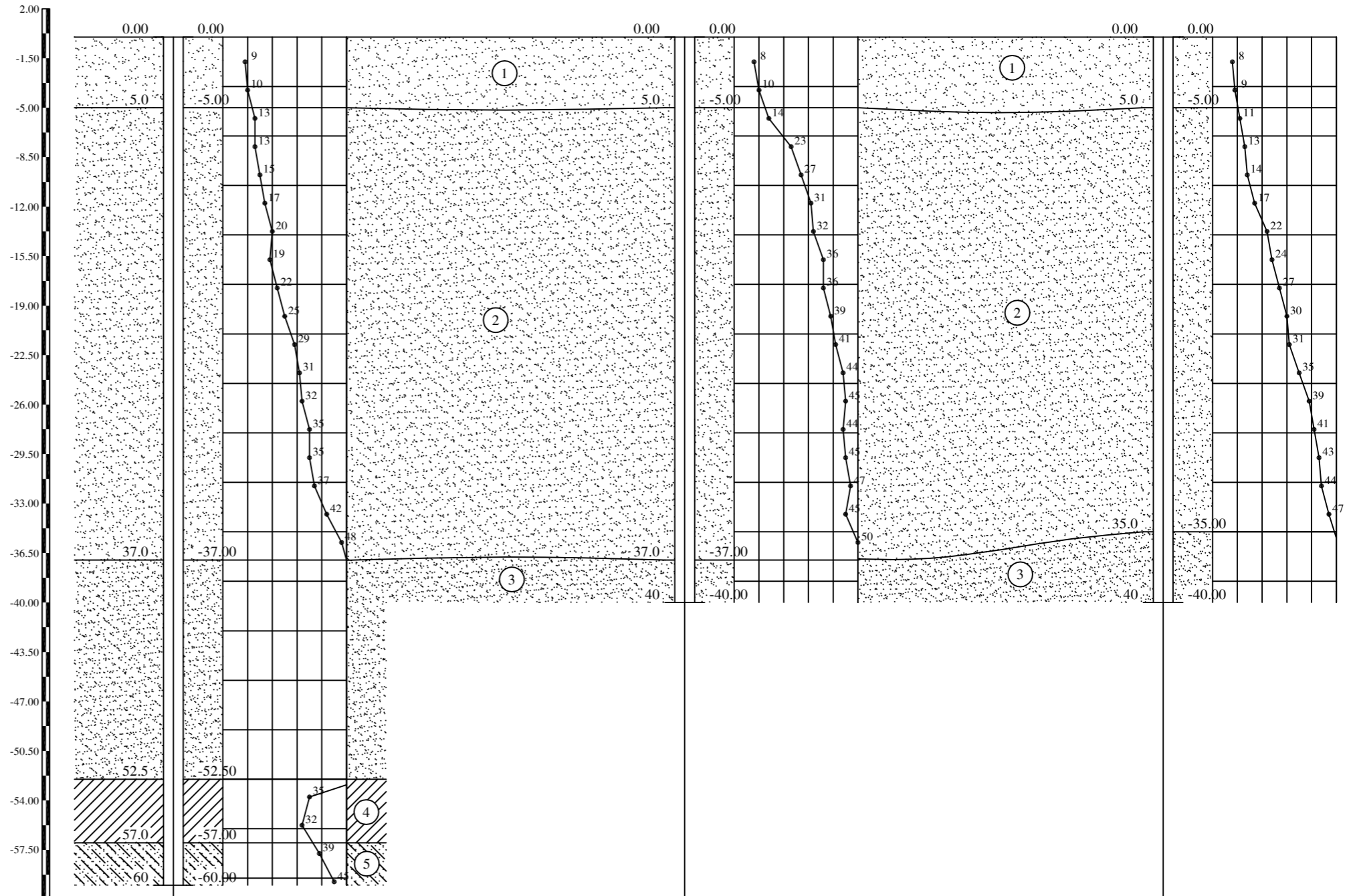
③ (SM,SC) Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ, kết cấu rất chặt

④ (CL) Sét ít dẻo đôi chỗ lẫn sỏi sạn, màu xám vàng - nâu đỏ, trạng thái cứng

⑤ (SC) Cát lẫn sét, màu xám vàng

Ranh giới địa tầng  
 a - xác định  
 b - giả định

Độ sâu Cao độ  
 0.0 0.0  
 1.0 -1.0  
 ■ Mẫu nguyên dạng  
 ▽ Mẫu không ND  
 HK1 ● Lỗ Khoan



TÊN LỖ KHOAN	● HK01	● HK02	● HK03
ĐỘ SÂU (m)	60	40	40
CAO ĐỘ (GIẢ ĐỊNH) (m)	0	0	0
KHOẢNG CÁCH LỀ (m)		31	29

## **4. BẢNG THỐNG KÊ CHỈ TIÊU CÁC LỚP ĐẤT**



## **5. BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC MẪU ĐẤT**



## **6. KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CHỈ TIÊU CƠ LÝ THÔNG THƯỜNG CÁC MẪU ĐẤT**

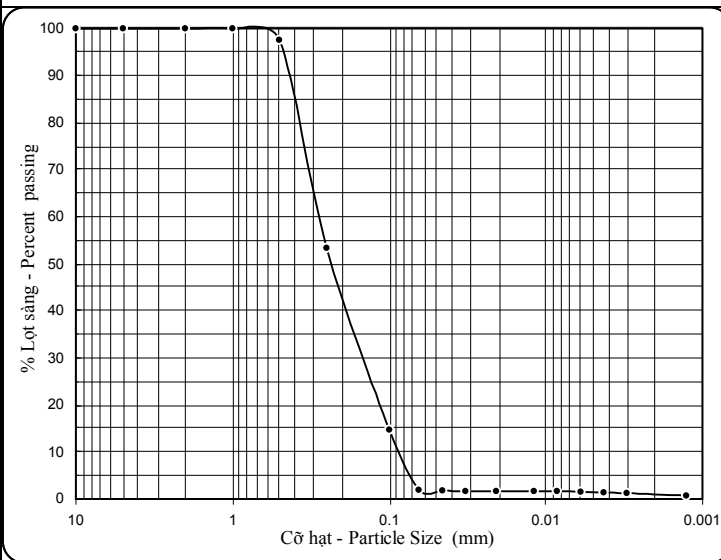
Dự án - Project : **KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5382** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : HK01	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : HK01-1	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : 1.8 — 2.0	18.9	1.98	1.67	2.665	0.596				

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, màu nâu đỏ**



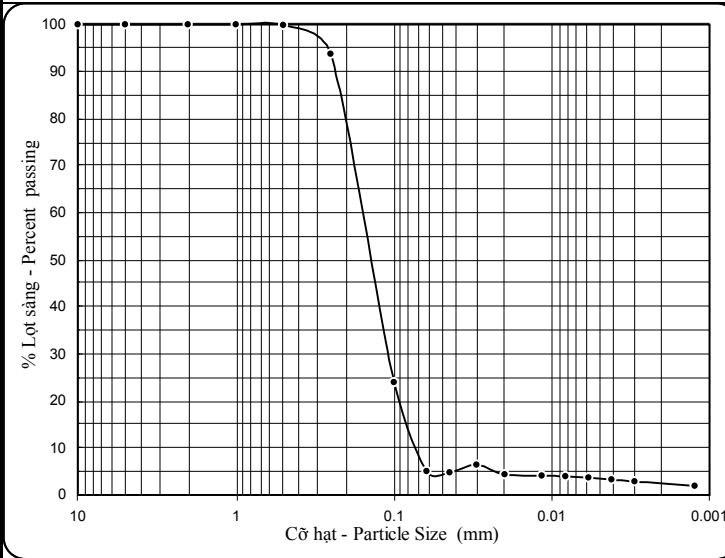
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5383** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK01</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	W <sub>L</sub>	W <sub>P</sub>	I <sub>P</sub>	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK01-2</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>3.8 — 4.0</b>	21.2	2.00	1.65	2.673	0.620				

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ**



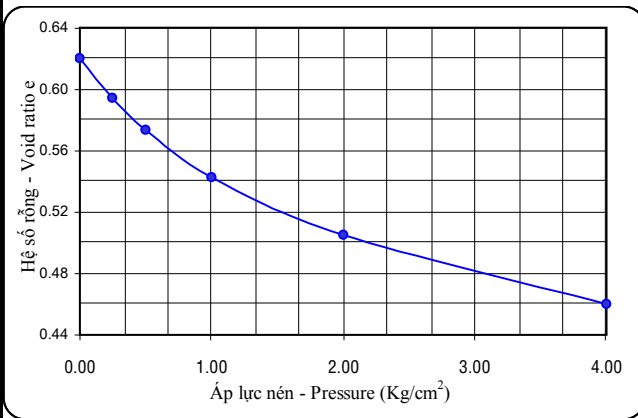
**\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)**

TLTN - Mass of soil: <b>22.85</b>	Nhiệt độ T.N - Temp. of test: <b>29<sup>o</sup></b>			
Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng Eff. Depth Hr(Cm)	Đ. kính hạt Dia. off part. D(mm)	Phần trăm cỡ hạt finer (%)
0.5	10.5	12.7	12.731	0.0617
1	9.5	11.7	13.001	0.0441
2	13.8	16.0	11.840	0.0298
5	8.8	11.0	13.190	0.0199
15	8.0	10.2	13.406	0.0116
30	7.8	10.0	13.460	0.0082
60	7.0	9.2	13.676	0.0058
120	6.0	8.2	13.946	0.0042
240	4.9	7.1	14.243	0.0030
1440	2.6	4.8	14.864	0.0012

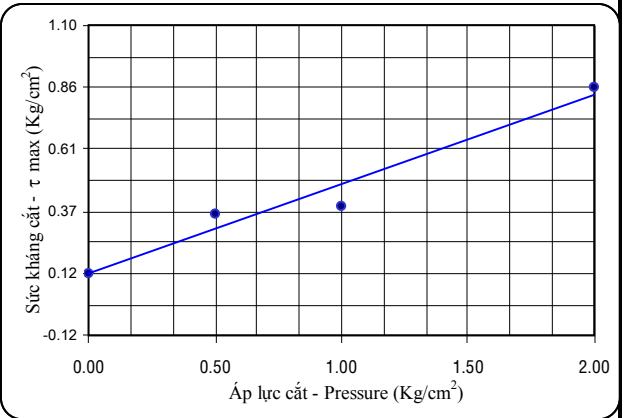
* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100	
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>94.98</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)						0.15	5.70	66.28

Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> =	
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	D <sub>30</sub> =	
HL % - Percentage (%)	2.3	2.1	0.7	65.4	29.3	0.2					D <sub>60</sub> =	
HL % - Percentage (%)											C <sub>u</sub> =	
HL % - Percentage (%)											C <sub>c</sub> =	
HL % - Percentage (%)							Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.500	1.000	2.000		
HL % - Percentage (%)							Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	19.5	21.0	46.5		
HL % - Percentage (%)							Hệ số rỗng e - Void ratio	0.359	0.388	0.857		
HL % - Percentage (%)							HSNL - Comp.coe. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	0.101	0.081	0.061	0.036	0.022
HL % - Percentage (%)							M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	15.843	19.413	25.526	41.385	66.732
HL % - Percentage (%)							Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm	T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm <sup>2</sup>	P. pháp - Method: <b>Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained</b>			

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



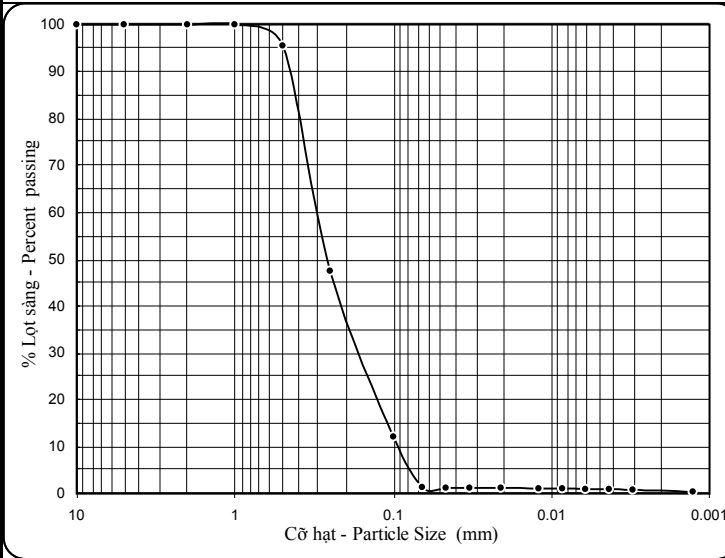
Dự án - Project : **KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5384** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK01</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK01-3</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>5.8 — 6.0</b>	17.9	2.01	1.70	2.657	0.563				

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, màu nâu đỏ**



\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

TLTN - Mass of soil: **14.02** Nhiệt độ T.N - Temp. of test: **29<sup>o</sup>**

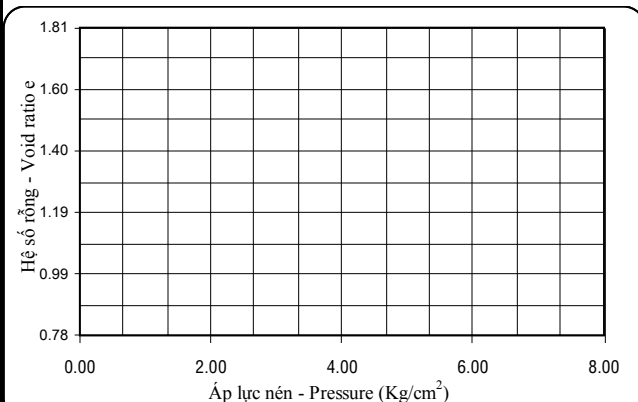
Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng (Hr(Cm))	Đ. kính hạt (mm)	Phần trăm cỡ hạt nhỏ hơn (%)
0.5	5.4	7.6	14.108	0.0653
1	5.2	7.4	14.162	0.0462
2	5.0	7.2	14.216	0.0328
5	4.8	7.0	14.270	0.0208
15	4.6	6.8	14.324	0.0120
30	4.2	6.4	14.432	0.0085
60	3.4	5.6	14.648	0.0061
120	3.0	5.2	14.756	0.0043
240	2.7	4.9	14.837	0.0031
1440	0.4	2.6	15.458	0.0013

* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>116.24</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)					5.23	55.83	41.16

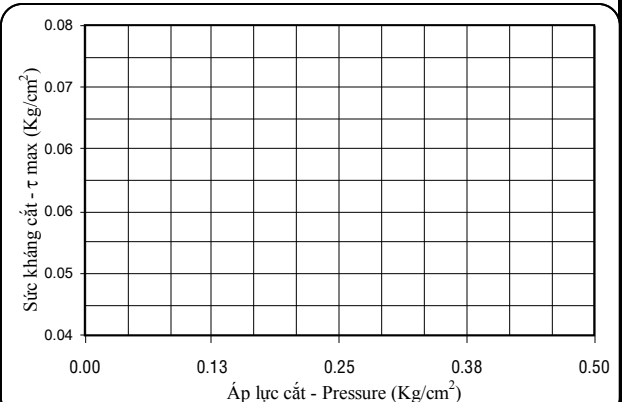
Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> =
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	D <sub>30</sub> =
HL % - Percentage (%)	0.6	0.6	0.1	34.4	60.7	3.6					D <sub>60</sub> =
HL % - Percentage (%)											C <sub>u</sub> =
HL % - Percentage (%)											C <sub>c</sub> =

Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)
Hệ số rỗng e - Void ratio	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )
HSNL - Comp.coe. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	Tg $\phi$ : $\phi^0 =$ c (Kg/cm <sup>2</sup> ) =
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient 0.018 Kg/div
Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm	T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm <sup>2</sup>
P. pháp - Method: <b>Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained</b>	

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



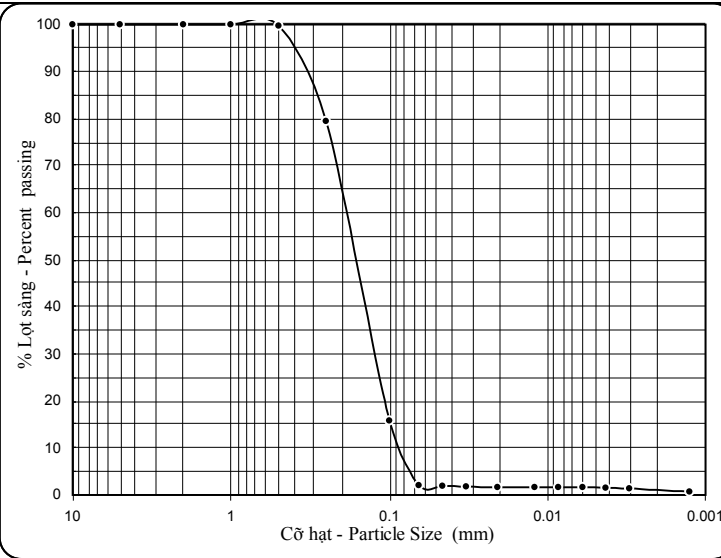
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5386** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK01</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK01-5</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>9.8 — 10.0</b>	18.9	2.00	1.68	2.666	0.587				

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, màu nâu đỏ**



\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

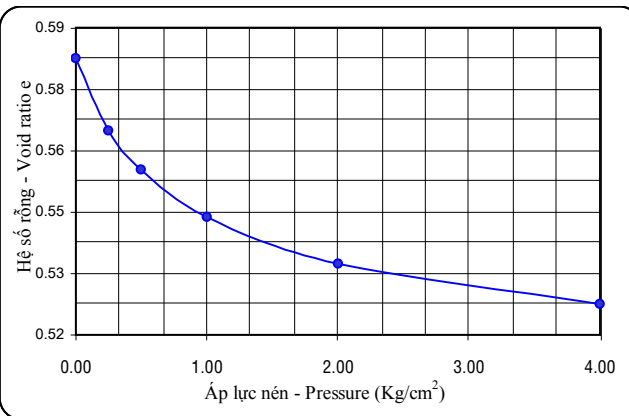
TLTN - Mass of soil: **15.87** Nhiệt độ T.N - Temp. of test: **29<sup>o</sup>**

Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng (Hr(Cm))	Đ. kính hạt (mm)	Phần trăm cỡ hạt nhỏ hơn (Percent finer (%))
0.5	5.7	7.9	14.027	0.0649
1	5.3	7.5	14.135	0.0461
2	4.9	7.1	14.243	0.0327
5	4.7	6.9	14.297	0.0207
15	4.5	6.7	14.351	0.0120
30	4.4	6.6	14.378	0.0085
60	4.3	6.5	14.405	0.0060
120	3.6	5.8	14.594	0.0043
240	2.9	5.1	14.783	0.0030
1440	0.6	2.8	15.404	0.0013

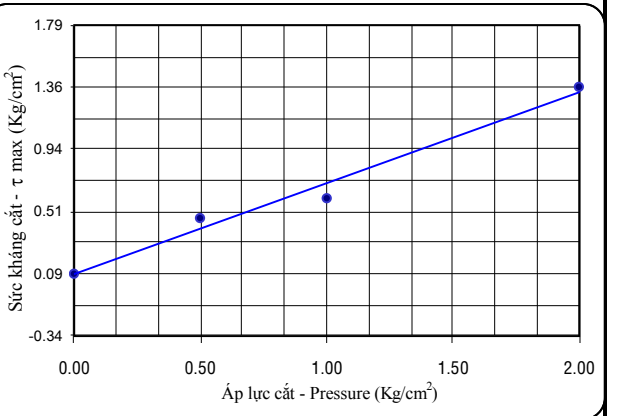
* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100	
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>99.88</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)						0.29	20.14	63.58

Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> =	D <sub>30</sub> =	D <sub>60</sub> =	C <sub>u</sub> =
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0				
HL % - Percentage (%)	0.9	0.8	0.3	56.3	41.5	0.2								C <sub>c</sub> = 1.02
Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.250	0.500	1.000	2.000	4.000		Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )			0.500	1.000	2.000		
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	23.0	35.6	50.8	65.5	78.5		Số đọc - Reading R (vạch/Div.)			25.5	32.8	74.0		
Hệ số rỗng e - Void ratio	0.569	0.559	0.547	0.535	0.525		Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )			0.469	0.604	1.365		
HSNL - Comp.coef. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	0.073	0.040	0.024	0.012	0.005		Tg $\phi$ : 0.620	$\phi^0 = 31^{\circ}49'$	c (Kg/cm <sup>2</sup> ) = 0.089					
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	21.467	39.065	64.276	130.870	296.504		Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient			0.018	Kg/div			
Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm	T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm <sup>2</sup>		P. pháp - Method: <b>Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained</b>											

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)





# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TESTING RESULTS

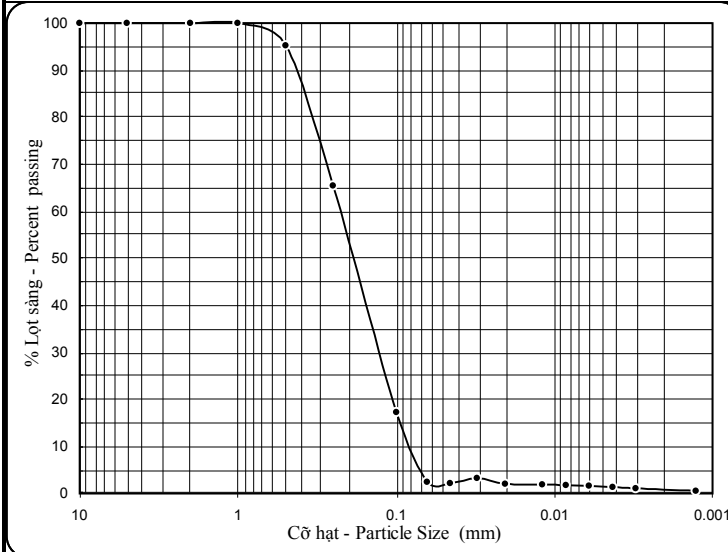
Dự án - Project : **KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5389** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK01</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$\epsilon_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK01-8</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>15.8 — 16.0</b>	16.4	2.05	1.76	2.655	0.509				

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, màu nâu đỏ**



\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

TLTN - Mass of soil: **20.07** Nhiệt độ T.N - Temp. of test: **29°**

Thời gian (phút)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch)	Cự ly chìm lắng (Hr(Cm))	Đ. kính hạt (D(mm))	Phần trăm cỡ hạt (%)
0.5	8.1	10.3	0.0636	2.50
1	7.1	9.3	0.0454	2.20
2	11.4	13.6	0.0307	3.30
5	6.4	8.6	0.0205	2.10
15	5.6	7.8	0.0119	1.90
30	5.4	7.6	0.0084	1.80
60	4.6	6.8	0.0060	1.60
120	3.6	5.8	0.0043	1.40
240	2.5	4.7	0.0031	1.10
1440	0.2	2.4	0.0013	0.60

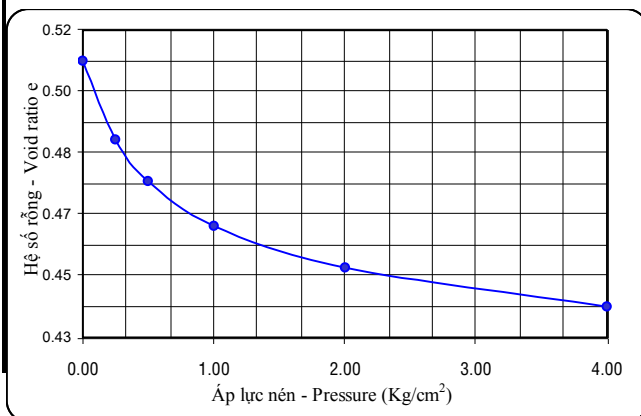
* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>115.66</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)					5.39	34.42	55.78

Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand		Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> =	D <sub>30</sub> =	D <sub>60</sub> =	C <sub>u</sub> =	C <sub>c</sub> =	
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	0.082	0.14	0.233	2.84	1.03
HL % - Percentage (%)	0.8	1.3	0.3	47.0	46.8	3.8									

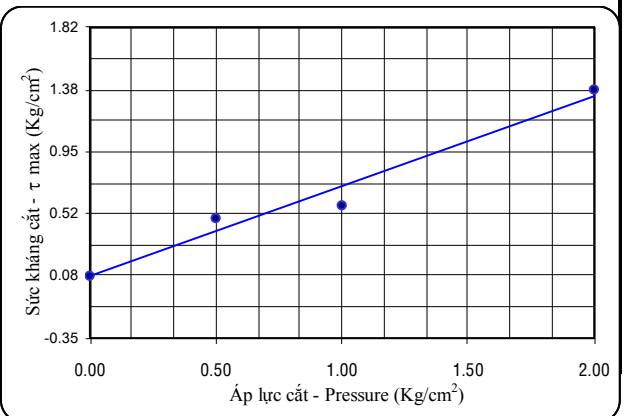
Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.250	0.500	1.000	2.000	4.000	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.500	1.000	2.000
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	29.3	44.8	61.4	76.8	91.5	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	26.5	31.2	75.0
Hệ số rỗng e - Void ratio	0.487	0.475	0.463	0.451	0.440	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.488	0.576	1.383
HSNL - Comp.coe. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	0.088	0.047	0.025	0.012	0.006	Tg $\phi$ : 0.627	$\phi^0 = 32^{\circ}04'$	c (Kg/cm <sup>2</sup> ) = 0.084	
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	16.810	31.481	58.546	124.410	260.542	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient	0.018	Kg/div	

Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm<sup>2</sup> P. pháp - Method: **Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained**

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



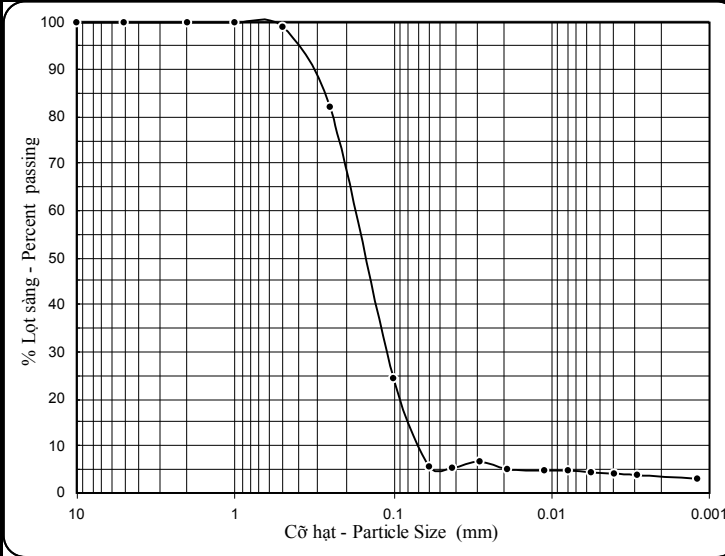
Dự án - Project : **KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5390** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK01</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK01-9</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>17.8 — 18.0</b>	21.2	2.00	1.65	2.677	0.622	22.2	15.6	6.6	0.85

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ**



\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

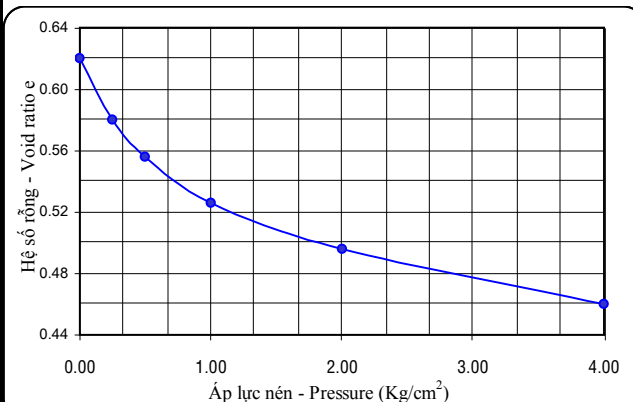
TLTN - Mass of soil: **28.40** Nhiệt độ T.N - Temp. of test: 29<sup>o</sup>

Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng (Hr(Cm))	Đ. kính hạt (mm)	Phần trăm cỡ hạt nhỏ hơn (Percent finer (%))
0.5	14.6	16.8	11.624	0.0589
1	13.6	15.8	11.894	0.0421
2	17.9	20.1	10.733	0.0283
5	12.9	15.1	12.083	0.0190
15	12.1	14.3	12.299	0.0111
30	11.9	14.1	12.353	0.0078
60	11.1	13.3	12.569	0.0056
120	10.1	12.3	12.839	0.0040
240	9.0	11.2	13.136	0.0029
1440	6.7	8.9	13.757	0.0012

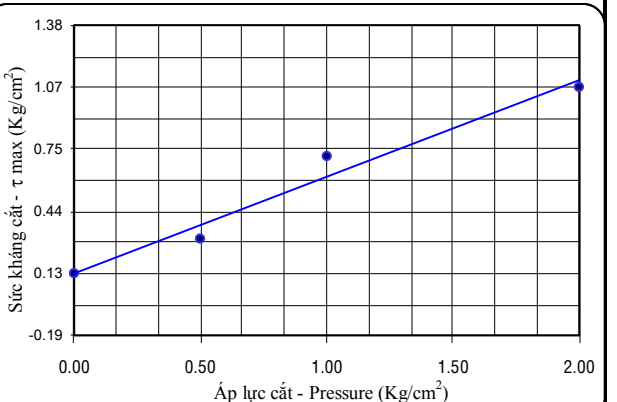
* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100	
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>116.27</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)						1.01	19.92	66.94

Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> =
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	D <sub>30</sub> =
HL % - Percentage (%)	3.4	1.9	0.8	56.7	36.5	0.7					D <sub>60</sub> = 0.193
HL % - Percentage (%)											C <sub>u</sub> = 2.80
HL % - Percentage (%)											C <sub>c</sub> = 0.99
Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.250	0.500	1.000	2.000	4.000	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )		0.500	1.000	2.000	
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	48.7	78.4	115.0	151.4	195.1	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)		16.4	38.9	58.0	
Hệ số rỗng e - Void ratio	0.583	0.558	0.529	0.499	0.464	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )		0.301	0.717	1.069	
HSNL - Comp.coef. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	0.158	0.096	0.059	0.030	0.018	Tg φ : 0.489 φ <sup>o</sup> = 26 <sup>o</sup> 03'		c (Kg/cm <sup>2</sup> ) = 0.126			
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	10.022	16.161	25.788	50.705	82.624	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient		0.018	Kg/div		
Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm	T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm <sup>2</sup>		P. pháp - Method: <b>Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained</b>								

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)





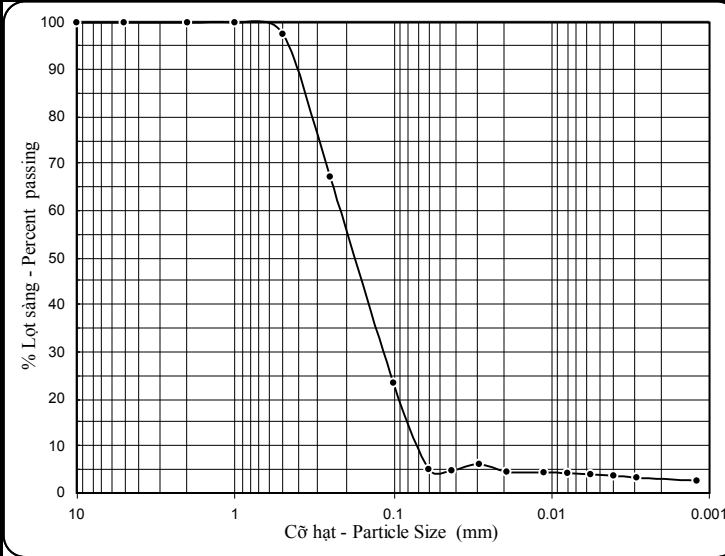
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5392** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK01</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK01-11</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>21.8 — 22.0</b>	18.7	2.02	1.70	2.672	0.572	21.6	15.2	6.4	0.55

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ**



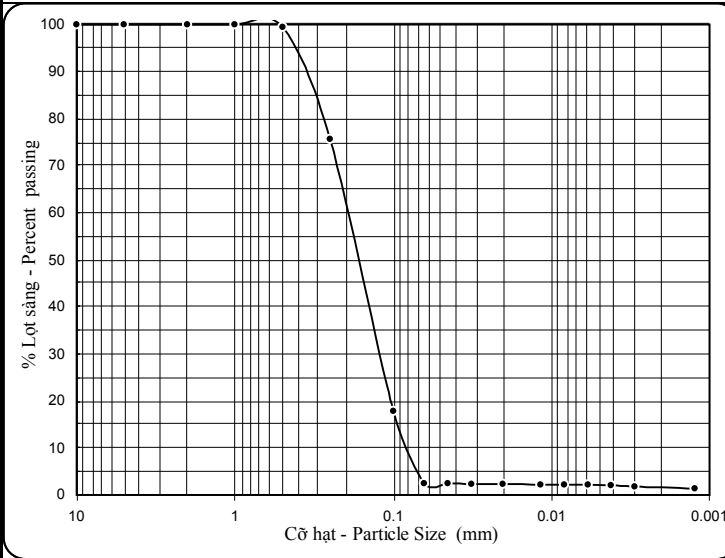
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5394** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK01</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK01-13</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>25.8 — 26.0</b>	21.1	1.98	1.64	2.663	0.624				

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, màu nâu đỏ**



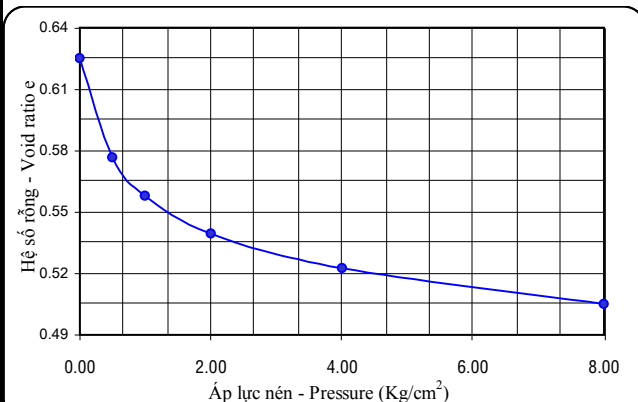
\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

TLTN - Mass of soil: <b>20.44</b>	Nhiệt độ T.N - Temp. of test: <b>29<sup>o</sup></b>			
Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng Eff. Depth Hr(Cm)	Đ. kính hạt Dia. off part. D(mm)	Phần trăm cỡ hạt finer (%)
0.5	8.0	10.2	13.406	0.0635
1	7.6	9.8	13.514	0.0451
2	7.2	9.4	13.622	0.0320
5	7.0	9.2	13.676	0.0203
15	6.8	9.0	13.730	0.0117
30	6.7	8.9	13.757	0.0083
60	6.6	8.8	13.784	0.0059
120	5.9	8.1	13.973	0.0042
240	5.2	7.4	14.162	0.0030
1440	2.9	5.1	14.783	0.0012

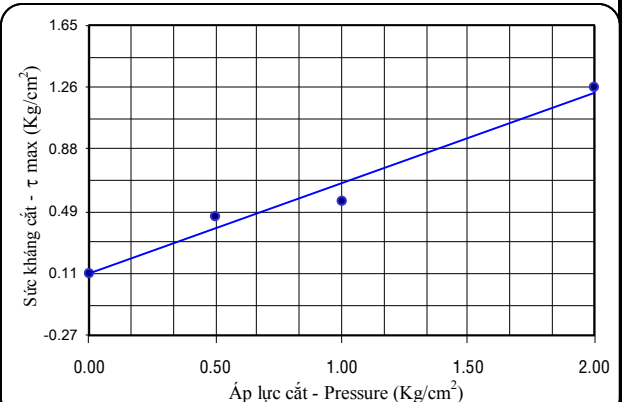
* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100	
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>115.04</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)						0.54	27.42	66.64

Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> = 0.081
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	D <sub>30</sub> = 0.132
HL % - Percentage (%)	1.5	0.8	0.2	53.9	43.2	0.4					D <sub>60</sub> = 0.209
HL % - Percentage (%)											C <sub>u</sub> = 2.58
HL % - Percentage (%)											C <sub>c</sub> = 1.03
Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.500	1.000	2.000	4.000	8.000	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )			0.500	1.000	2.000
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	58.2	80.6	102.9	123.1	144.1	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)			25.1	30.2	68.4
Hệ số rỗng e - Void ratio	0.577	0.559	0.540	0.524	0.507	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )			0.463	0.557	1.262
HSNL - Comp.coef. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	0.094	0.036	0.018	0.008	0.004	Tg φ : 0.557			φ <sup>o</sup> = 29 <sup>o</sup> 07'	c (Kg/cm <sup>2</sup> ) = 0.110	
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	16.695	42.732	85.216	185.364	354.006	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient			0.018	Kg/div	
Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm	T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm <sup>2</sup>		P. pháp - Method: <b>Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained</b>								

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



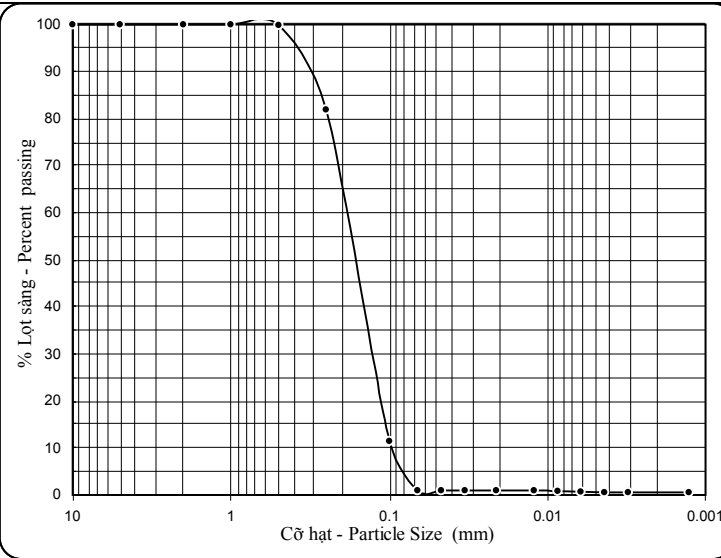
Dự án - Project : **KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5397** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK01</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK01-16</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>31.8 — 32.0</b>	20.2	2.01	1.67	2.667	0.597				

Mô tả đất - Soil Description **Cát cấp lẫn bụi, màu nâu đỏ**



\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

TLTN - Mass of soil: **12.06** Nhiệt độ T.N - Temp. of test: **29<sup>o</sup>**

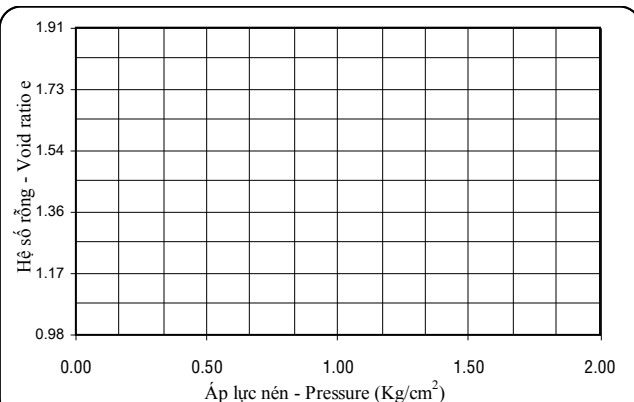
Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng (Hr(Cm))	Đ. kính hạt (mm)	Phần trăm cỡ hạt (finer) (%)
0.5	3.9	6.1	14.513	0.0660
1	3.7	5.9	14.567	0.0468
2	3.5	5.7	14.621	0.0331
5	3.3	5.5	14.675	0.0210
15	3.1	5.3	14.729	0.0121
30	2.7	4.9	14.837	0.0086
60	1.9	4.1	15.053	0.0061
120	1.5	3.7	15.161	0.0044
240	1.2	3.4	15.242	0.0031
1440	0.5	2.7	15.431	0.0013

* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>105.25</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)					0.11	18.90	74.18

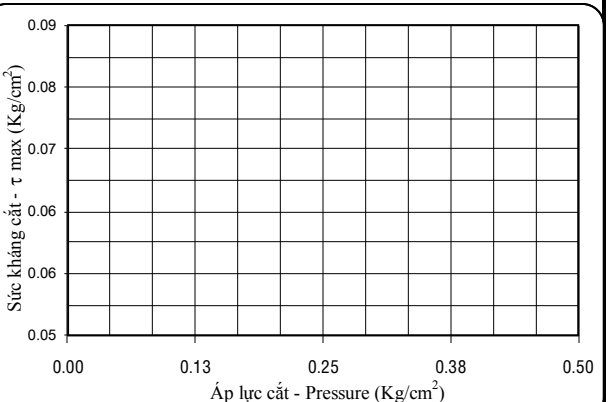
Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> =
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	D <sub>30</sub> =
HL % - Percentage (%)	0.5	0.4	0.1	57.4	41.5	0.1					D <sub>60</sub> =
											C <sub>u</sub> =
											C <sub>c</sub> =

Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)
Hệ số rỗng e - Void ratio	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )
HSNL - Comp.coe. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	Tg $\phi$ : $\phi^0 =$ c (Kg/cm <sup>2</sup> ) =
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient 0.018 Kg/div
Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm	T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm <sup>2</sup>
	P. pháp - Method: <b>Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained</b>

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



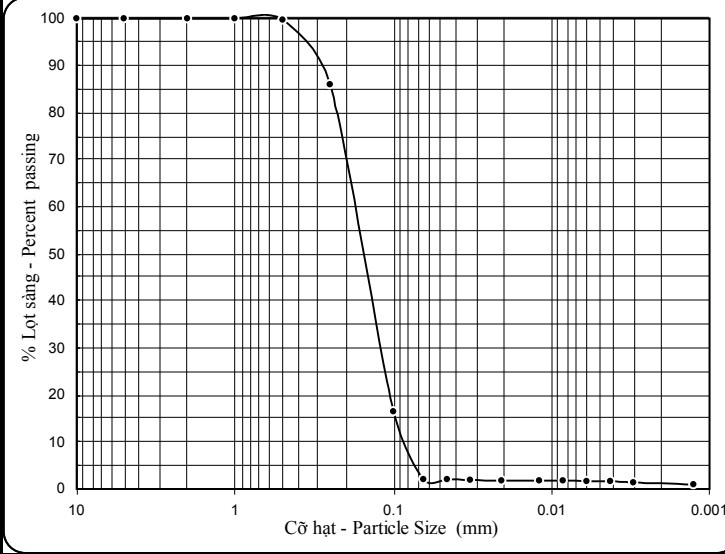
Dự án - Project : **KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5400** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK01</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK01-19</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>37.8 — 38.0</b>	19.7	2.00	1.67	2.669	0.598				

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, màu nâu đỏ**

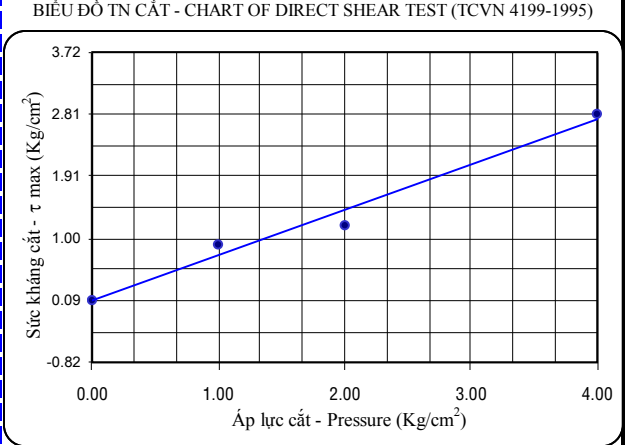
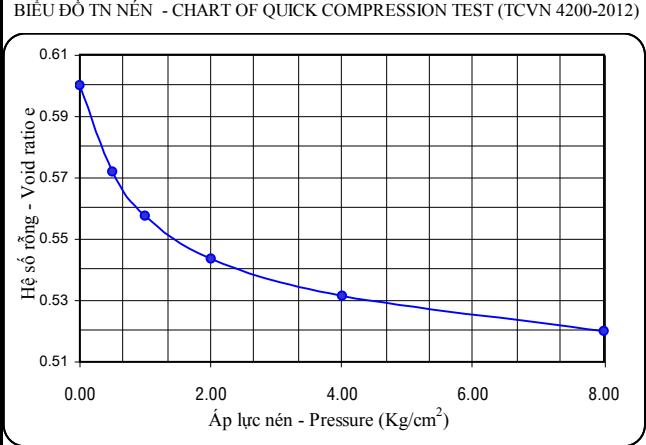


\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

TLTN - Mass of soil: **17.87** Nhiệt độ T.N - Temp. of test: **29°**

Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng (Hr(Cm))	Đ. kính hạt (mm)	Phần trăm cỡ hạt (finer) (%)
0.5	6.4	8.6	13.838	0.0644
1	6.0	8.2	13.946	0.0457
2	5.6	7.8	14.054	0.0325
5	5.4	7.6	14.108	0.0206
15	5.2	7.4	14.162	0.0119
30	5.1	7.3	14.189	0.0084
60	5.0	7.2	14.216	0.0060
120	4.3	6.5	14.405	0.0042
240	3.6	5.8	14.594	0.0030
1440	1.3	3.5	15.215	0.0013

* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100			
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>108.25</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)						0.28	14.87	75.23		
Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> = 0.084
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	D <sub>30</sub> = 0.129
HL % - Percentage (%)	1.1	0.7	0.3	60.7	37.0	0.2					D <sub>60</sub> = 0.194
HL % - Percentage (%)											C <sub>u</sub> = 2.31
HL % - Percentage (%)											C <sub>c</sub> = 1.02
Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.500	1.000	2.000	4.000	8.000	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )			1.000	2.000	4.000
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	34.6	52.2	69.5	84.2	98.3	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)			48.9	64.5	152.6
Hệ số rỗng e - Void ratio	0.570	0.556	0.542	0.531	0.519	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )			0.902	1.189	2.812
HSNL - Comp.coef. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	0.055	0.028	0.014	0.006	0.003	Tg φ : 0.662	φ <sup>0</sup> = 33°30'	c (Kg/cm <sup>2</sup> ) = 0.091			
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	28.418	55.176	111.895	259.891	540.522	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient			0.018	Kg/div	
Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm	T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm <sup>2</sup>	P. pháp - Method: <b>Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained</b>									





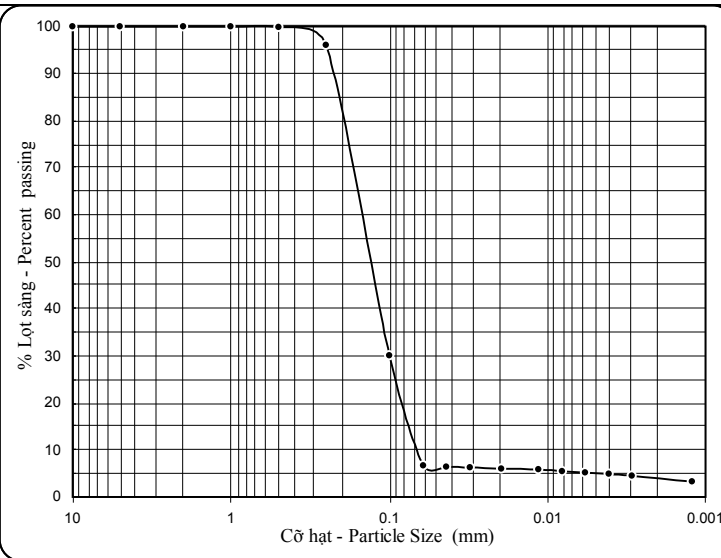
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5405** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK01</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK01-24</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>47.8 — 48.0</b>	17.5	2.08	1.77	2.678	0.513	21.0	14.4	6.6	0.47

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ**



\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

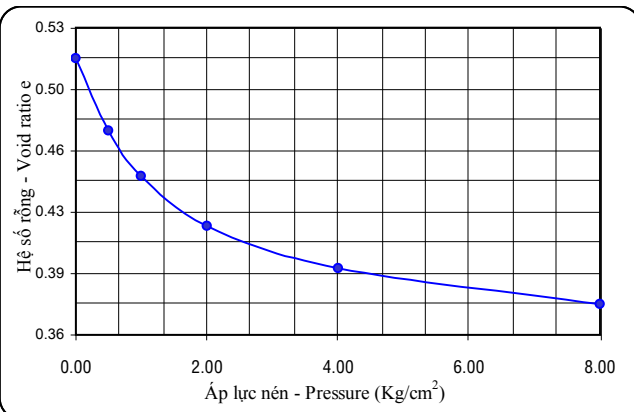
TLTN - Mass of soil: <b>29.91</b>	Nhiệt độ T.N - Temp. of test: <b>29°</b>			
Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng Eff. Depth Hr(Cm)	Đ. kính hạt Dia. off part. D(mm)	Phần trăm cỡ hạt finer (%) / Percent finer (%)
0.5	11.4	13.6	12.488	0.0610
1	11.0	13.2	12.596	0.0433
2	10.6	12.8	12.704	0.0308
5	10.2	12.4	12.812	0.0195
15	9.8	12.0	12.920	0.0113
30	9.2	11.4	13.082	0.0081
60	8.6	10.8	13.244	0.0057
120	8.0	10.2	13.406	0.0041
240	7.0	9.2	13.676	0.0029
1440	4.7	6.9	14.297	0.0012

* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100	
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>99.22</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)						0.07	3.76	65.48

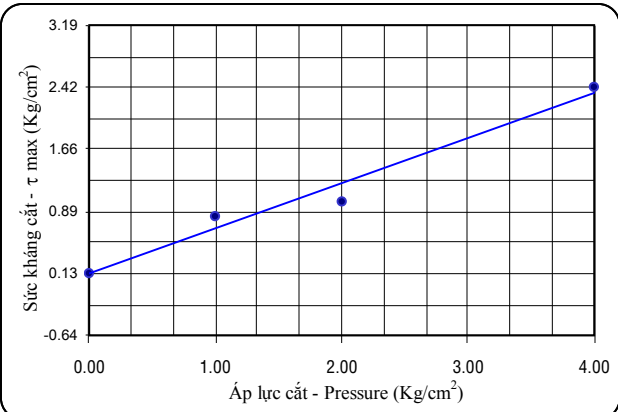
Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> =
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	D <sub>30</sub> =
HL % - Percentage (%)	3.9	2.1	0.6	67.5	25.8	0.1					D <sub>60</sub> =
											C <sub>u</sub> =
											C <sub>c</sub> =

Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.500	1.000	2.000	4.000	8.000	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	1.000	2.000	4.000
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	53.2	86.3	123.1	154.2	180.3	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	45.1	54.9	131.4
Hệ số rỗng e - Void ratio	0.473	0.448	0.420	0.396	0.377	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.831	1.013	2.421
HSNL - Comp.coef. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	0.081	0.050	0.028	0.012	0.005	Tg φ : 0.555      φ <sup>0</sup> = 29°02'      c (Kg/cm <sup>2</sup> ) = 0.126			
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	18.289	28.967	51.001	118.657	278.564	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient	0.018		Kg/div
Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm		T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm <sup>2</sup>				P. pháp - Method: Cát nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained			

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



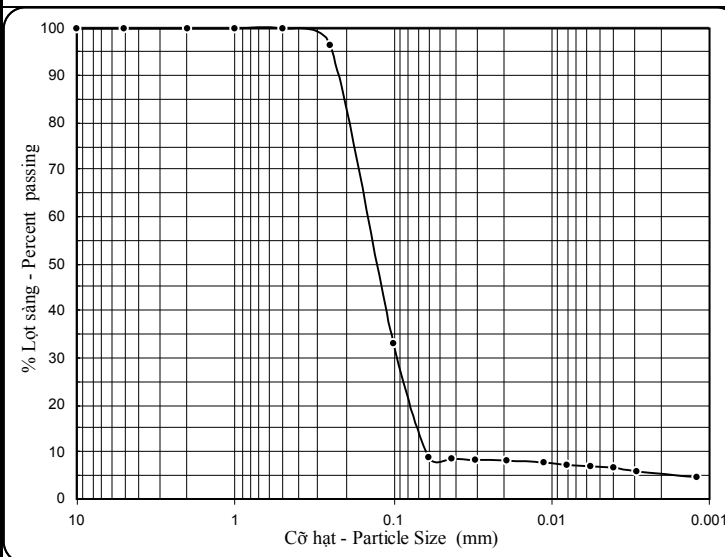
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5406** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK01</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK01-25</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>49.8 — 50.0</b>	18.1	2.07	1.75	2.681	0.532	21.9	15.1	6.8	0.44

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ**



\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

TLTN - Mass of soil: **29.93** Nhiệt độ T.N - Temp. of test: **29°**

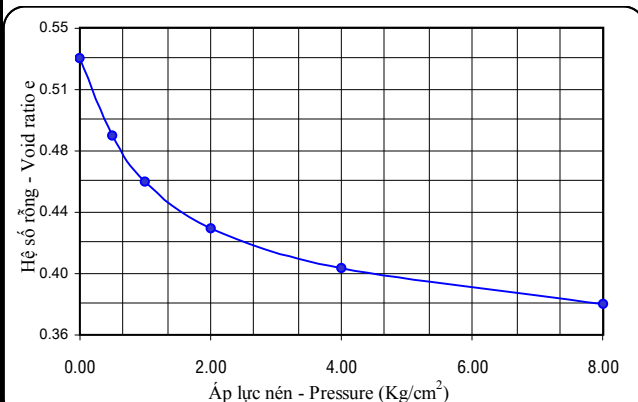
Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng (Hr(Cm))	Đ. kính hạt (Dia. off part. D(mm))	Phần trăm cỡ hạt (Percent finer (%))
0.5	13.0	15.2	12.056	0.0599
1	12.6	14.8	12.164	0.0425
2	12.0	14.2	12.326	0.0303
5	11.8	14.0	12.380	0.0192
15	11.0	13.2	12.596	0.0112
30	10.2	12.4	12.812	0.0080
60	9.8	12.0	12.920	0.0057
120	9.1	11.3	13.109	0.0040
240	8.0	10.2	13.406	0.0029
1440	5.7	7.9	14.027	0.0012

* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>90.46</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)						3.22	57.31

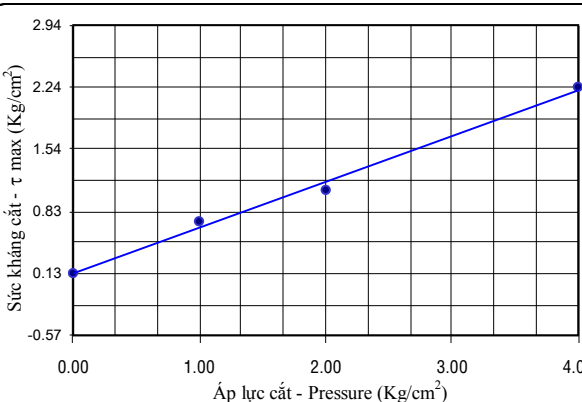
Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> =
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	D <sub>30</sub> =
HL % - Percentage (%)	5.2	2.9	0.8	66.4	24.7						D <sub>60</sub> =
HL % - Percentage (%)											C <sub>u</sub> =
HL % - Percentage (%)											C <sub>c</sub> =

Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.500	1.000	2.000	4.000	8.000	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	1.000	2.000	4.000
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	61.9	98.4	135.6	167.2	196.0	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	38.8	58.0	121.6
Hệ số rỗng e - Void ratio	0.485	0.457	0.428	0.404	0.382	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.715	1.070	2.241
HSNL - Comp. coe. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	0.095	0.056	0.029	0.012	0.006	Tg φ : 0.520 φ <sup>0</sup> = 27°27' c (Kg/cm <sup>2</sup> ) = 0.130			
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	15.646	26.086	50.030	116.034	250.901	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient	0.018	Kg/div	
Ch. cao mẫu - Height of Spec. H: 2.00 cm	T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm <sup>2</sup>	P. pháp - Method: <b>Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained</b>							

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



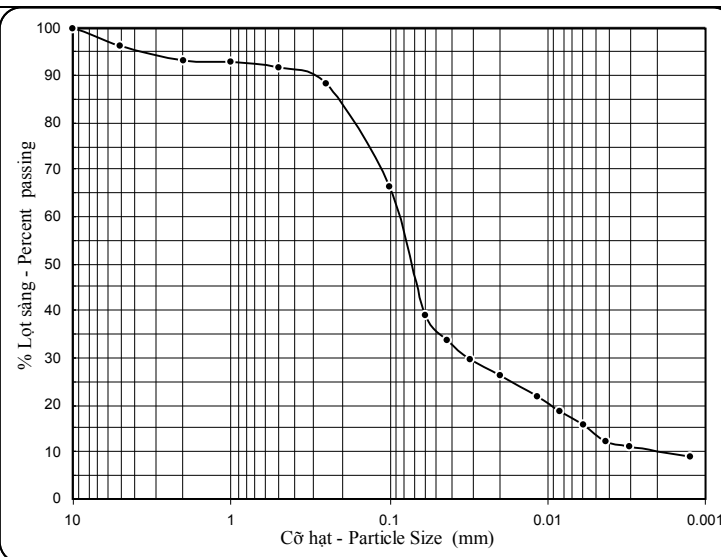
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5408** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK01</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	W <sub>L</sub>	W <sub>P</sub>	I <sub>p</sub>	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK01-27</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>53.8 — 54.0</b>	20.3	2.02	1.68	2.703	0.609	34.3	21.4	12.9	-0.09

Mô tả đất - Soil Description **Sét ít dẻo lẫn sỏi sạn, màu xám vàng - nâu đỏ, trạng thái cứng**



\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

TLTN - Mass of soil: <b>27.84</b>		Nhiệt độ T.N - Temp. of test: 29 <sup>o</sup>			
Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng (Hr(Cm))	Đ. kính hạt (mm)	Phần trăm cỡ hạt finer (%)	
0.5	13.3	15.5	11.975	0.0593	39.00
1	11.2	13.4	12.542	0.0429	33.70
2	9.6	11.8	12.974	0.0309	29.70
5	8.2	10.4	13.352	0.0198	26.20
15	6.5	8.7	13.811	0.0116	21.80
30	5.2	7.4	14.162	0.0083	18.60
60	4.1	6.3	14.459	0.0059	15.80
120	2.7	4.9	14.837	0.0043	12.30
240	2.2	4.4	14.972	0.0030	11.10
1440	1.4	3.6	15.188	0.0012	9.00

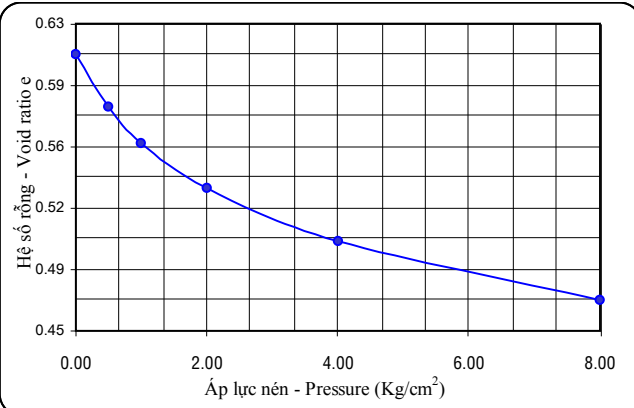
* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>41.92</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)		1.54	1.29	0.14	0.51	1.43	9.17

Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> =
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	D <sub>30</sub> =
HL % - Percentage (%)	9.9	16.4	13.2	41.5	10.9	1.3	3.1	3.7			D <sub>60</sub> =
											C <sub>u</sub> =
											C <sub>c</sub> =

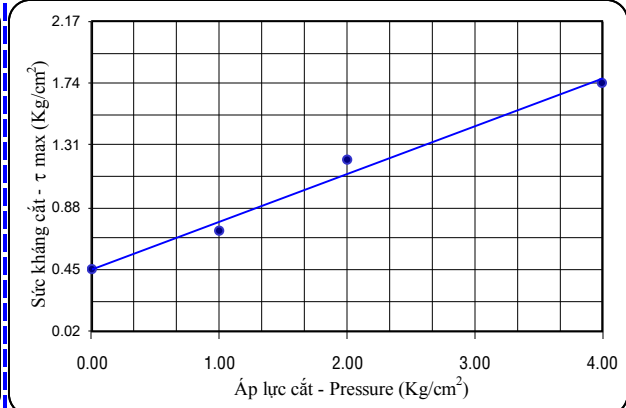
Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.500	1.000	2.000	4.000	8.000	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )			1.000	2.000	4.000
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	37.0	62.5	94.0	131.5	172.7	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)			39.0	65.5	94.2
Hệ số rỗng e - Void ratio	0.579	0.559	0.533	0.503	0.470	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )			0.718	1.207	1.737
HSNL - Comp.coef. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	0.060	0.041	0.025	0.015	0.008	Tg φ : 0.329    φ <sup>o</sup> = 18°13'    c (Kg/cm <sup>2</sup> ) = 0.453					
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	26.508	38.094	60.425	99.784	177.201	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient			0.018	Kg/div	

Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm    T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm<sup>2</sup>    P. pháp - Method: **Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained**

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)









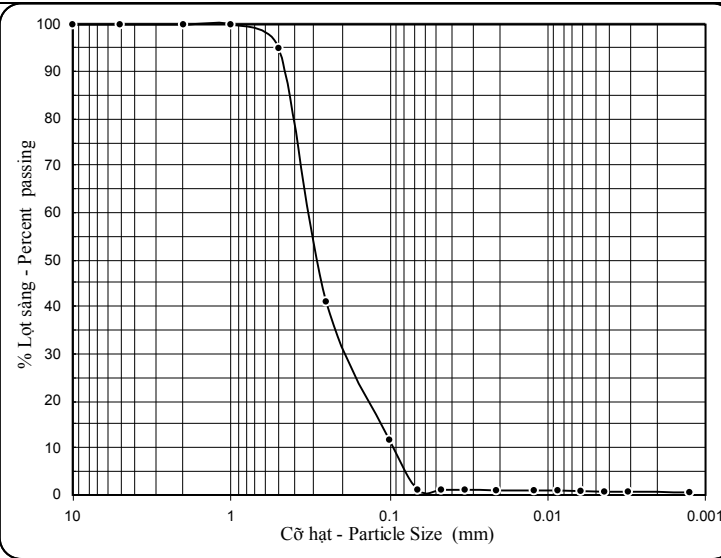
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5412** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK02</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK02-1</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>1.8 - 2.0</b>	18.3	2.00	1.69	2.658	0.573				

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, màu nâu đỏ**





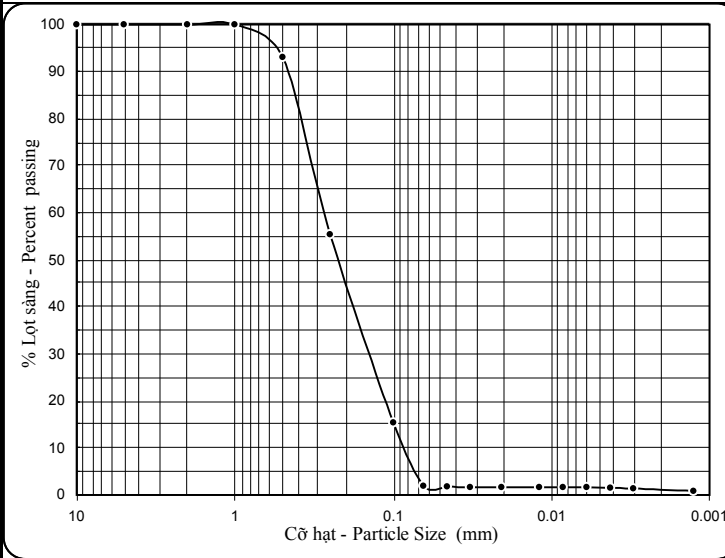
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5414** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK02</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK02-3</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>5.8 — 6.0</b>	19.1	2.00	1.68	2.662	0.585				

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, màu nâu đỏ**



\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

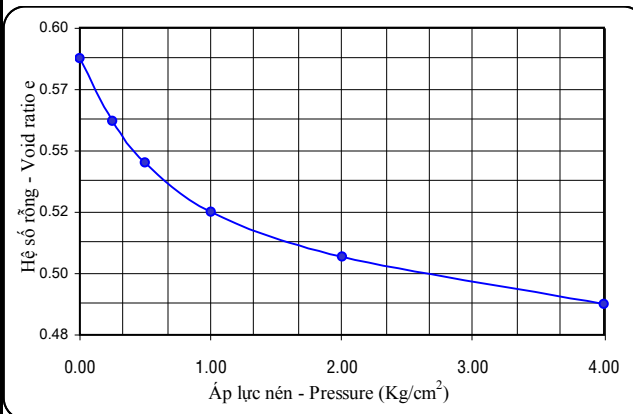
TLTN - Mass of soil: **17.74** Nhiệt độ T.N - Temp. of test: **29<sup>o</sup>**

Thời gian (phút) Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng Eff. Depth Hr(Cm)	Đ. kính hạt Dia. off part. D(mm)	Phần trăm cỡ hạt finer (%) Percent finer (%)
0.5	6.7	8.9	13.757	0.0644
1	6.3	8.5	13.865	0.0457
2	5.9	8.1	13.973	0.0324
5	5.7	7.9	14.027	0.0205
15	5.5	7.7	14.081	0.0119
30	5.4	7.6	14.108	0.0084
60	5.3	7.5	14.135	0.0060
120	4.6	6.8	14.324	0.0042
240	3.9	6.1	14.513	0.0030
1440	1.6	3.8	15.134	0.0013

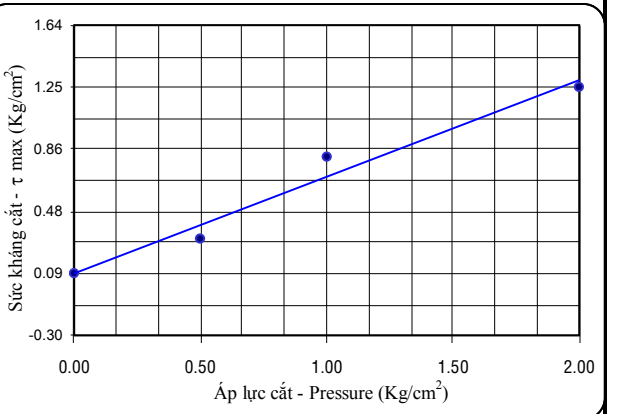
* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>115.42</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)					8.11	43.37	46.20

Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> = 0.086 D <sub>30</sub> = 0.155 D <sub>60</sub> = 0.281 C <sub>u</sub> = 3.27 C <sub>c</sub> = 0.99
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	
HL % - Percentage (%)	1.0	0.7	0.2	40.2	52.3	5.6					
Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.250	0.500	1.000	2.000	4.000	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )		0.500	1.000	2.000	
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	31.2	51.6	76.3	98.5	122.0	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)		16.7	44.3	67.8	
Hệ số rỗng e - Void ratio	0.560	0.544	0.525	0.507	0.488	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )		0.307	0.817	1.250	
HSNL - Comp.coef. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	0.099	0.065	0.039	0.018	0.009	Tg φ : 0.601 φ <sup>0</sup> = 30°59'		c (Kg/cm <sup>2</sup> ) = 0.091			
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	15.781	23.815	39.028	85.688	159.690	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient		0.018	Kg/div		
Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm	T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm <sup>2</sup>		P. pháp - Method: <b>Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained</b>								

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)







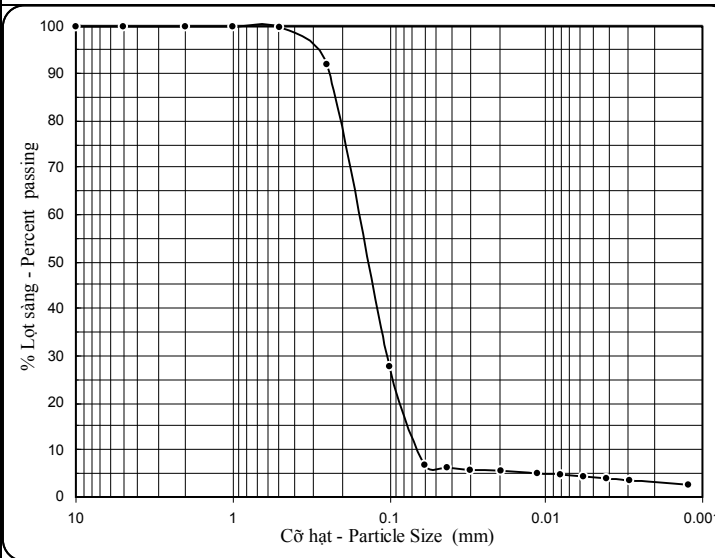


Dự án - Project : **KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : <b>5422</b>	Ngày TN - Date : <b>08/2019</b>	Người TN - Tester : <b>Phùng Trọng Tài</b>	Người k tra - Checker : <b>Nguyễn Tuấn Khương</b>						
Hồ khoan - Borehole No. : <b>HK02</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK02-11</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>21.8 — 22.0</b>	17.5	2.05	1.74	2.678	0.539	19.9	13.5	6.4	0.63

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ**

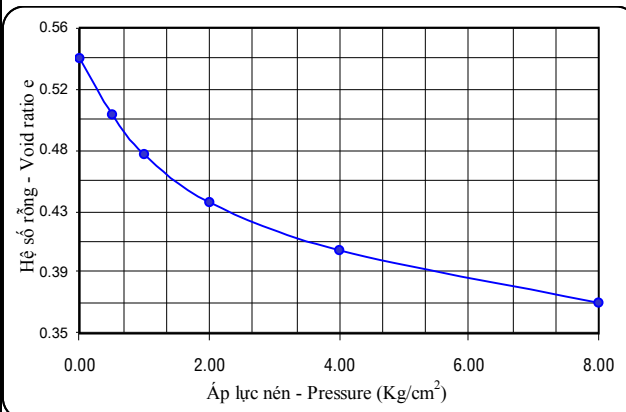


\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

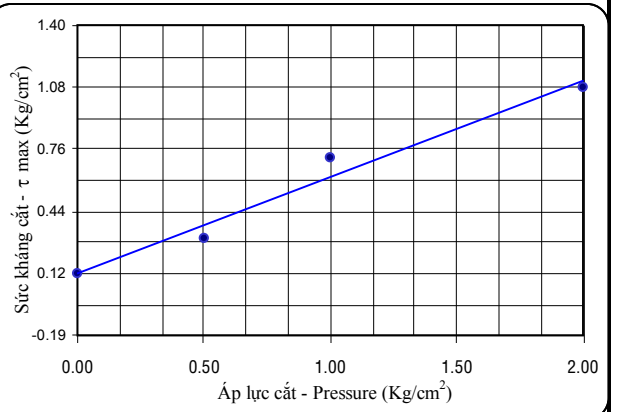
TLTN - Mass of soil: <b>28.94</b>	Nhiệt độ T.N - Temp. of test: <b>29<sup>o</sup></b>			
Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng / Effc. Depth Hr(Cm)	Đ. kính hạt / Dia. off part. D(mm)	Phần trăm cỡ hạt / Percent finer (%)
0.5	13.9	16.1	11.813	0.0593
1	12.8	15.0	12.110	0.0425
2	11.3	13.5	12.515	0.0305
5	11.1	13.3	12.569	0.0194
15	9.9	12.1	12.893	0.0113
30	8.9	11.1	13.163	0.0081
60	8.2	10.4	13.352	0.0058
120	7.3	9.5	13.595	0.0041
240	6.3	8.5	13.865	0.0029
1440	4.0	6.2	14.486	0.0012

* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100				
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>104.32</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)						0.10	8.22	67.06			
Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> =	0.066
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	D <sub>30</sub> =	0.105
HL % - Percentage (%)	3.1	2.5	1.5	63.5	29.3	0.1					D <sub>60</sub> =	0.175
HL % - Percentage (%)											C <sub>u</sub> =	2.65
HL % - Percentage (%)											C <sub>c</sub> =	0.95
Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.500	1.000	2.000	4.000	8.000	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )		0.500	1.000	2.000		
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	50.5	86.1	128.6	171.8	218.7	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)		16.6	38.9	58.5		
Hệ số rỗng e - Void ratio	0.500	0.473	0.440	0.407	0.371	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )		0.305	0.718	1.079		
HSNL - Comp.coe. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	0.078	0.055	0.033	0.017	0.009	Tg φ : 0.494    φ <sup>o</sup> = 26°17'    c (Kg/cm <sup>2</sup> ) = 0.125						
M.đun tổng b.đ Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	19.320	26.840	44.064	84.655	151.829	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient		0.018	Kg/div			
Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 c	T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm <sup>2</sup>		P. pháp - Method: <b>Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained</b>									

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



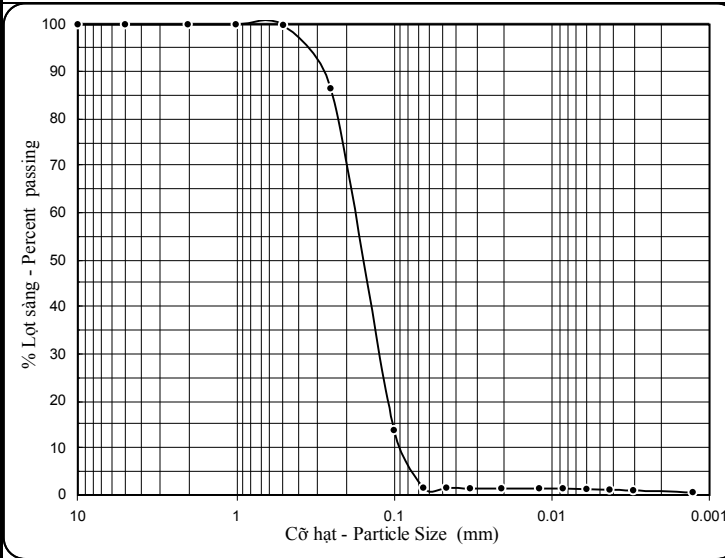
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5423** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK02</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	W <sub>L</sub>	W <sub>P</sub>	I <sub>P</sub>	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK02-12</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>23.8 — 24.0</b>	18.9	2.00	1.68	2.669	0.589				

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, màu nâu đỏ**



\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

TLTN - Mass of soil: **14.89** Nhiệt độ T.N - Temp. of test: 29<sup>o</sup>

Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng Eff. Depth Hr(Cm)	Đ. kính hạt Dia. off part. D(mm)	Phần trăm cỡ hạt finer (%)
0.5	5.4	7.6	14.108	0.0650
1	5.0	7.2	14.216	0.0462
2	4.6	6.8	14.324	0.0328
5	4.4	6.6	14.378	0.0208
15	4.2	6.4	14.432	0.0120
30	4.1	6.3	14.459	0.0085
60	4.0	6.2	14.486	0.0060
120	3.3	5.5	14.675	0.0043
240	2.6	4.8	14.864	0.0030
1440	0.3	2.5	15.485	0.0013

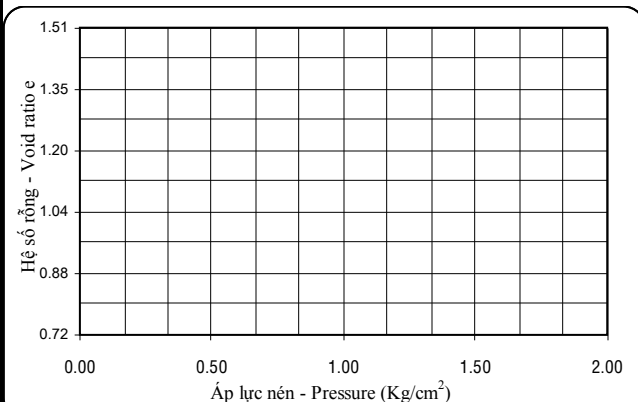
* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>107.92</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)					0.20	14.41	78.42

Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> =
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.0	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	D <sub>30</sub> =
HL % - Percentage (%)	0.7	0.6	0.2	60.7	37.6	0.2					D <sub>60</sub> =
											C <sub>u</sub> =
											C <sub>c</sub> =

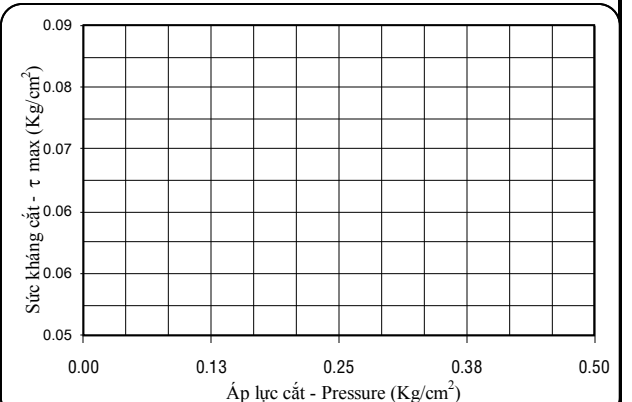
Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)
Hệ số rỗng e - Void ratio	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )
HSNL - Comp.coe. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	Tg φ : φ <sup>o</sup> = c (Kg/cm <sup>2</sup> ) =
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient 0.018 Kg/div

Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm<sup>2</sup> P. pháp - Method: **Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained**

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)







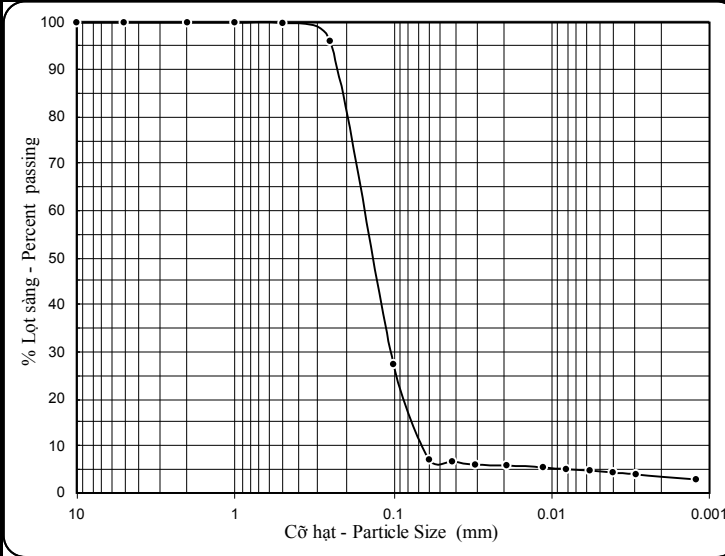
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5428** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK02</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK02-17</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>33.8 — 34.0</b>	19.6	2.03	1.70	2.675	0.574	21.8	15.3	6.5	0.66

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ**



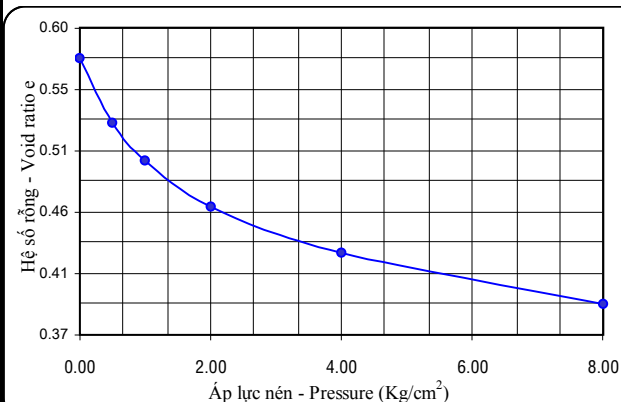
\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

TLTN - Mass of soil: **28.46** Nhiệt độ T.N - Temp. of test: **29<sup>o</sup>**

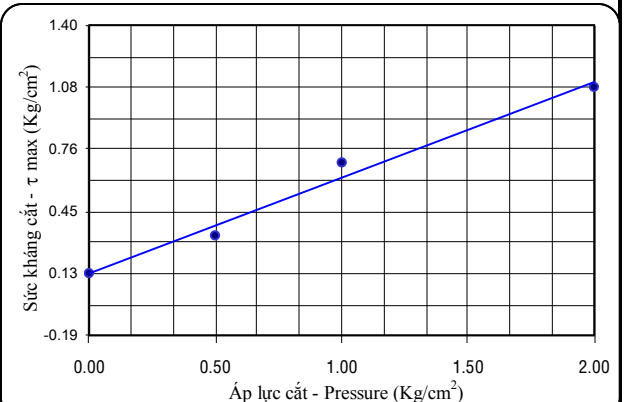
Thời gian (phút) Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng Eff. Depth Hr(Cm)	Đ. kính hạt Dia. off part. D(mm)	Phần trăm cỡ hạt Percent finer (%)
0.5	14.6	16.8	11.624	0.0589
1	13.5	15.7	11.921	0.0422
2	12.0	14.2	12.326	0.0303
5	11.8	14.0	12.380	0.0192
15	10.6	12.8	12.704	0.0112
30	9.6	11.8	12.974	0.0080
60	8.9	11.1	13.163	0.0057
120	8.0	10.2	13.406	0.0041
240	7.0	9.2	13.676	0.0029
1440	4.7	6.9	14.297	0.0012

* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100			
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>103.43</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)					0.19	3.88	70.90			
Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	$D_{10} = 0.065$
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	$D_{30} = 0.106$
HL % - Percentage (%)	3.4	2.5	1.7	65.5	26.7	0.2					$D_{60} = 0.171$
HL % - Percentage (%)											$C_u = 2.63$
HL % - Percentage (%)											$C_c = 1.01$
Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.500	1.000	2.000	4.000	8.000	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )			0.500	1.000	2.000
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	61.2	97.5	140.7	184.8	233.3	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)			17.5	37.8	58.8
Hệ số rỗng e - Void ratio	0.526	0.497	0.463	0.429	0.390	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )			0.322	0.696	1.083
HSNL - Comp.coef. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	0.096	0.057	0.034	0.017	0.010	Tg $\phi$ : 0.491	$\phi^0 = 26^{\circ}08'$	c (Kg/cm <sup>2</sup> ) = 0.128			
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	15.838	26.247	42.982	82.390	145.621	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient			0.018	Kg/div	
Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm	T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm <sup>2</sup>	P. pháp - Method: <b>Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained</b>									

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)









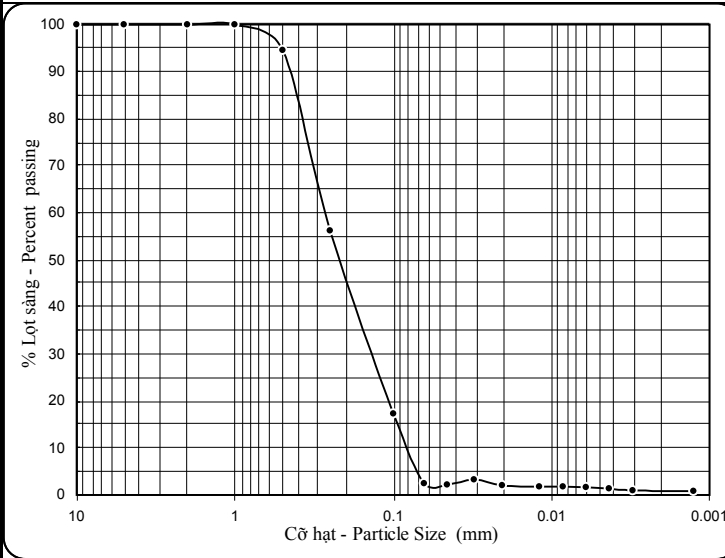
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HÀI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5435** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK03</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK03-4</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>7.8 — 8.0</b>	17.6	2.02	1.72	2.661	0.547				

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, màu nâu đỏ**



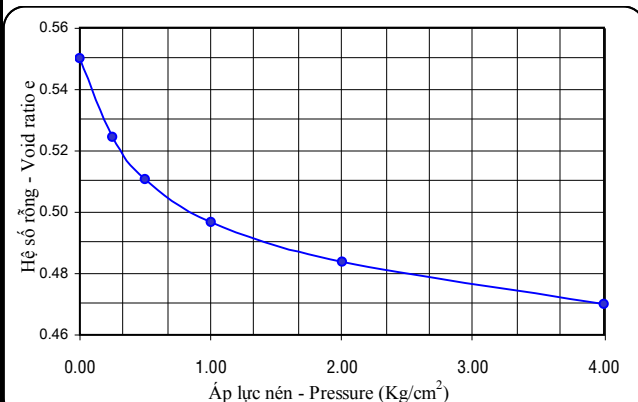
\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

TLTN - Mass of soil: **19.29** Nhiệt độ T.N - Temp. of test: **29<sup>o</sup>**

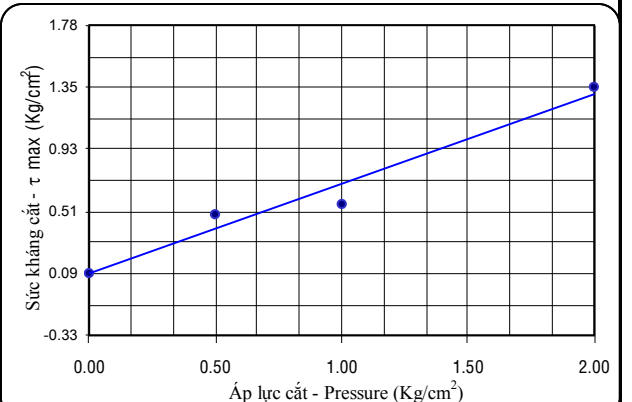
Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng (Hr(Cm)) / Eff. Depth (mm)	Đ. kính hạt (Dia. off part. D(mm))	Phần trăm cỡ hạt (Percent finer (%))
0.5	7.6	9.8	13.514	0.0638
1	6.6	8.8	13.784	0.0456
2	10.9	13.1	12.623	0.0308
5	5.9	8.1	13.973	0.0205
15	5.1	7.3	14.189	0.0119
30	4.9	7.1	14.243	0.0085
60	4.1	6.3	14.459	0.0060
120	3.1	5.3	14.729	0.0043
240	2.0	4.2	15.026	0.0031
1440	1.1	3.3	15.269	0.0013

* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)		10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100	
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>111.54</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)						6.11	42.75	43.39	
Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt	Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	$D_{10} = 0.082$
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.0	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	$D_{30} = 0.149$
HL % - Percentage (%)	0.9	1.1	0.4	40.8	52.4	4.4				$D_{60} = 0.275$
HL % - Percentage (%)										$C_u = 3.35$
HL % - Percentage (%)										$C_c = 0.98$
HL % - Percentage (%)	0.250	0.500	1.000	2.000	4.000	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )		0.500	1.000	2.000
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	32.5	50.0	67.7	84.0	101.5	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)		26.5	30.2	73.5
Hệ số rỗng e - Void ratio	0.522	0.508	0.495	0.482	0.468	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )		0.488	0.556	1.354
HSNL - Comp.coef. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	0.101	0.054	0.027	0.013	0.007	Tg $\phi$ : 0.609 $\phi^0 = 31^{\circ}21'$ c (Kg/cm <sup>2</sup> ) = 0.089				
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	15.139	27.818	54.486	118.216	216.406	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient		0.018	Kg/div	
Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm	T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm <sup>2</sup>		P. pháp - Method: <b>Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained</b>							

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



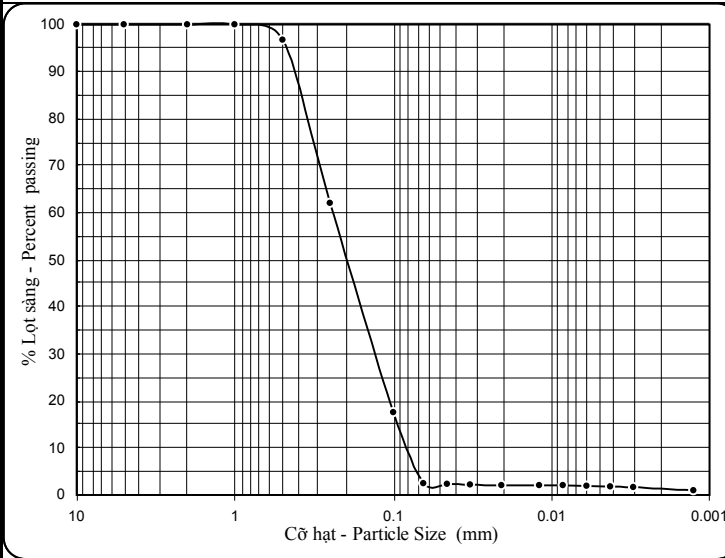
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5438** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK03</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK03-7</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>13.8 — 14.0</b>	16.7	2.05	1.76	2.658	0.510				

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, màu nâu đỏ**



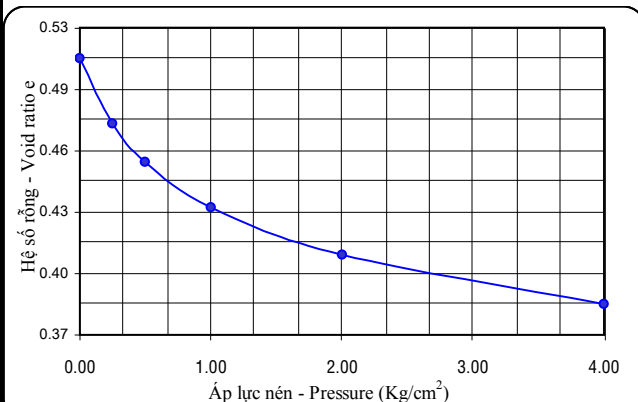
\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

TLTN - Mass of soil: **18.76** Nhiệt độ T.N - Temp. of test: **29<sup>o</sup>**

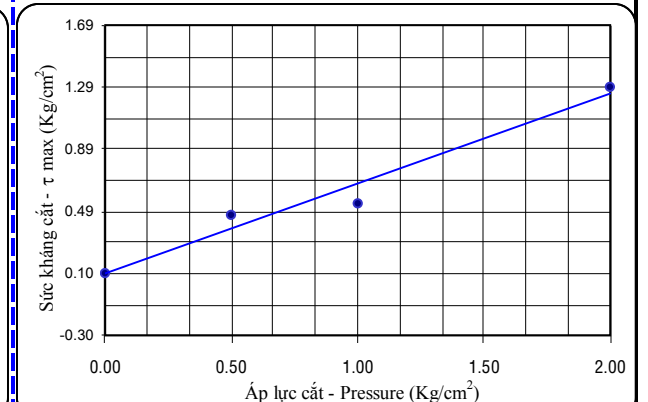
Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng Eff. Depth Hr(Cm)	Đ. kính hạt Dia. off part. D(mm)	Phần trăm cỡ hạt finer (%) / Percent finer (%)	
0.5	7.0	9.2	13.676	0.0642	2.40
1	6.5	8.7	13.811	0.0456	2.30
2	6.0	8.2	13.946	0.0324	2.20
5	5.9	8.1	13.973	0.0205	2.10
15	5.7	7.9	14.027	0.0119	2.10
30	5.3	7.5	14.135	0.0084	2.00
60	5.0	7.2	14.216	0.0060	1.90
120	4.5	6.7	14.351	0.0042	1.80
240	3.9	6.1	14.513	0.0030	1.60
1440	1.6	3.8	15.134	0.0013	1.00

* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100		
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>106.79</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)						3.48	37.07	47.48	
Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel		Cuội Cobble	D <sub>10</sub> = 0.082
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	150.0 - 300.0	D <sub>30</sub> = 0.142
HL % - Percentage (%)	1.3	0.8	0.3	44.8	50.2	2.6				D <sub>60</sub> = 0.243
HL % - Percentage (%)										C <sub>u</sub> = 2.96
HL % - Percentage (%)										C <sub>c</sub> = 1.01
Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.250	0.500	1.000	2.000	4.000	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )		0.500	1.000	2.000
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	43.9	69.6	100.2	131.9	165.2	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)		25.5	29.5	69.9
Hệ số rỗng e - Void ratio	0.477	0.457	0.434	0.410	0.385	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )		0.469	0.545	1.289
HSNL - Comp.coef. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	0.132	0.078	0.046	0.024	0.013	Tg φ : 0.575 φ <sup>o</sup> = 29°53'		c (Kg/cm <sup>2</sup> ) = 0.097		
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	11.147	18.795	31.009	58.843	110.300	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient		0.018	Kg/div	
Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm	T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm <sup>2</sup>	P. pháp - Method: <b>Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained</b>								

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



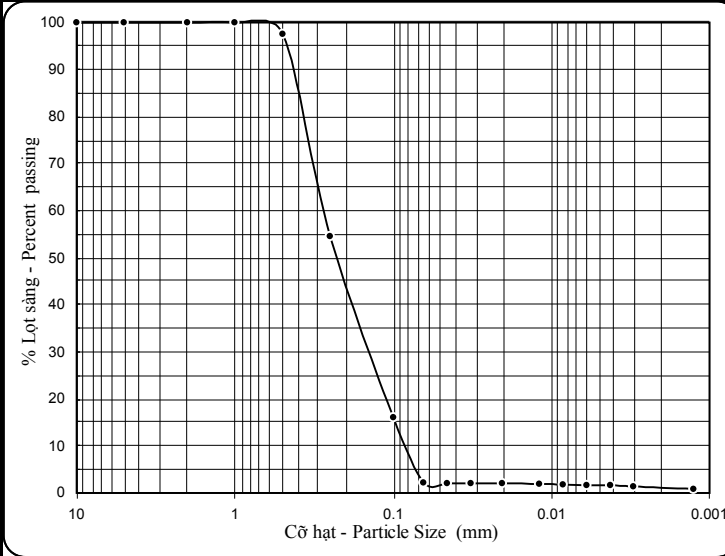
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5439** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK03</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK03-8</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>15.8 — 16.0</b>	17.2	2.04	1.74	2.660	0.529				

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, màu nâu đỏ**





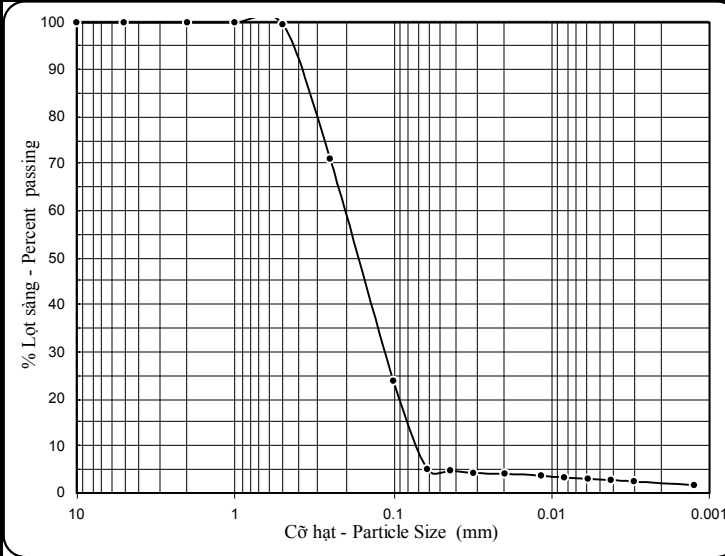
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HÀI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5444** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK03</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK03-13</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>25.8 — 26.0</b>	18.4	2.01	1.70	2.671	0.571	19.4	13.6	5.8	0.83

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, màu nâu đỏ**





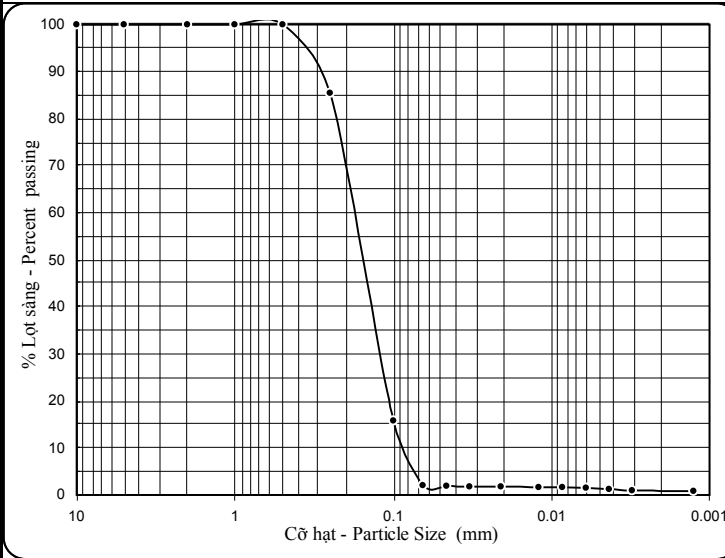
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5446** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK03</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK03-15</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>29.8 — 30.0</b>	19.2	2.02	1.69	2.660	0.574				

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, màu nâu đỏ**



\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

TLTN - Mass of soil: <b>16.03</b>	Nhiệt độ T.N - Temp. of test: <b>29<sup>o</sup></b>			
Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng Eff. Depth Hr(Cm)	Đ. kính hạt Dia. off part. D(mm)	Phần trăm cỡ hạt finer (%)
0.5	5.8	8.0	14.000	0.0650
1	5.3	7.5	14.135	0.0462
2	5.0	7.2	14.216	0.0327
5	4.8	7.0	14.270	0.0207
15	4.4	6.6	14.378	0.0120
30	4.3	6.5	14.405	0.0085
60	4.0	6.2	14.486	0.0060
120	2.8	5.0	14.810	0.0043
240	1.9	4.1	15.053	0.0031
1440	1.0	3.2	15.296	0.0013

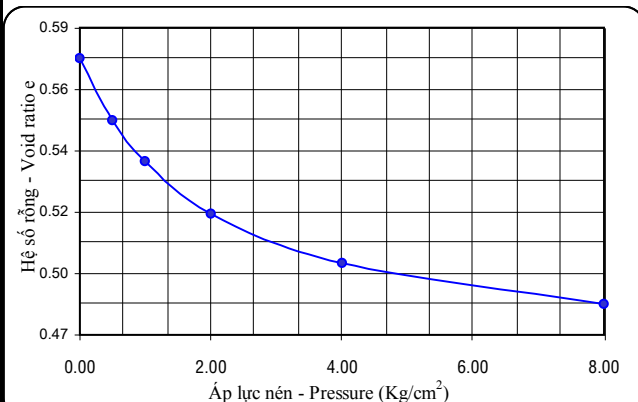
* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>102.01</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)					0.05	14.79	71.14

Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> = 0.085
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	D <sub>30</sub> = 0.131
HL % - Percentage (%)	0.9	0.9	0.2	60.3	37.7						D <sub>60</sub> = 0.195
											C <sub>u</sub> = 2.29
											C <sub>c</sub> = 1.04

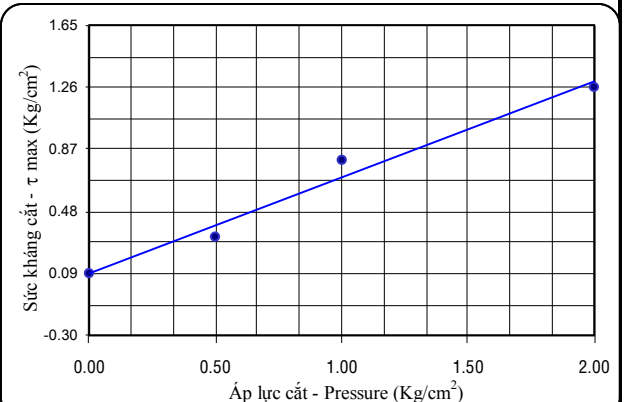
Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.500	1.000	2.000	4.000	8.000	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.500	1.000	2.000
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	28.4	47.4	71.4	94.2	112.9	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	17.3	43.5	68.5
Hệ số rỗng e - Void ratio	0.552	0.537	0.518	0.500	0.485	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.320	0.803	1.263
HSNL - Comp. coe. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	0.045	0.030	0.019	0.009	0.004	Tg φ : 0.605	φ <sup>o</sup> = 31°11'	c (Kg/cm <sup>2</sup> ) = 0.089	
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	34.744	51.254	80.510	166.786	404.297	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient	0.018	Kg/div	

Ch. cao mẫu - Height of Spec. H: 2.00 cm T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm<sup>2</sup> P. pháp - Method: **Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained**

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



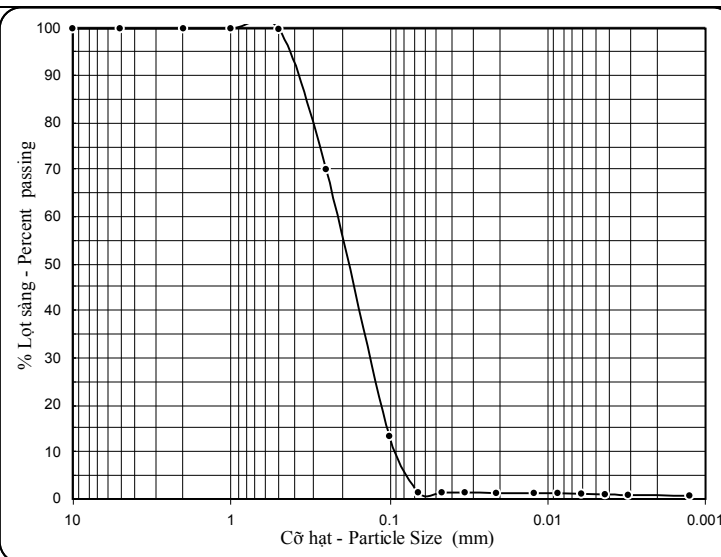
Dự án - Project : **KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5448** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK03</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	W <sub>L</sub>	W <sub>P</sub>	I <sub>P</sub>	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK03-17</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>33.8 — 34.0</b>	20.6	2.02	1.67	2.661	0.593				

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, màu nâu đỏ**



\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

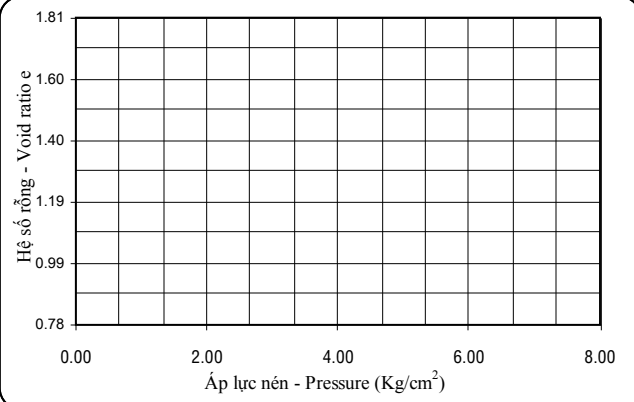
TLTN - Mass of soil: <b>13.93</b>	Nhiệt độ T.N - Temp. of test: <b>29<sup>o</sup></b>			
Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng Eff. Depth Hr(Cm)	Đ. kính hạt Dia. off part. D(mm)	Phần trăm cỡ hạt finer (%)
0.5	4.7	6.9	14.297	0.0656
1	4.3	6.5	14.405	0.0466
2	3.9	6.1	14.513	0.0331
5	3.7	5.9	14.567	0.0209
15	3.5	5.7	14.621	0.0121
30	3.4	5.6	14.648	0.0086
60	3.3	5.5	14.675	0.0061
120	2.6	4.8	14.864	0.0043
240	1.9	4.1	15.053	0.0031
1440	1.1	3.3	15.269	0.0013

* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>103.80</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)					0.16	30.87	58.84

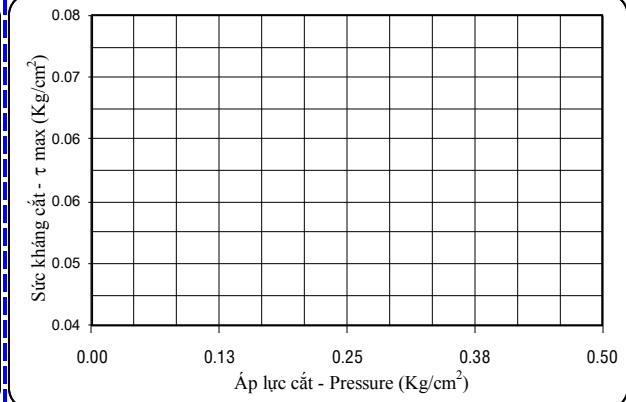
Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> = 0.09
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.0	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	D <sub>30</sub> = 0.144
HL % - Percentage (%)	0.7	0.5	0.2	49.8	48.6	0.2					D <sub>60</sub> = 0.223
											C <sub>u</sub> = 2.48
											C <sub>c</sub> = 1.03

Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)
Hệ số rỗng e - Void ratio	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )
HSNL - Comp.coe. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	Tg φ : φ <sup>o</sup> = c (Kg/cm <sup>2</sup> ) =
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient 0.018 Kg/div
Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm <sup>2</sup>	P. pháp - Method: <b>Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained</b>

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



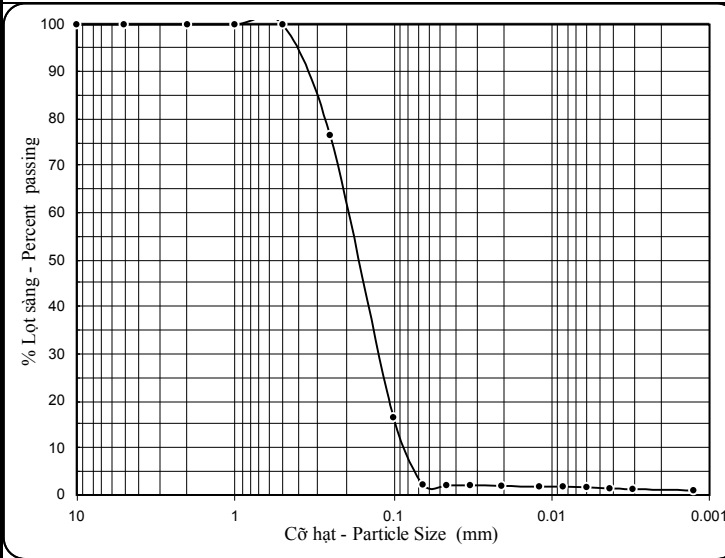
Dự án - Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**

Địa điểm - Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, TP.PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**

Số hiệu TN - Test No. : **5449** Ngày TN - Date : **08/2019** Người TN - Tester : **Phùng Trọng Tài** Người k.tra - Checker : **Nguyễn Tuấn Khương**

Hố khoan - Borehole No. : <b>HK03</b>	W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\Delta$	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Số hiệu mẫu - Sample No. : <b>HK03-18</b>	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )		(%)	(%)	(%)	
Độ sâu - Depth (m) : <b>35.8 — 36.0</b>	20.4	2.03	1.69	2.669	0.579				

Mô tả đất - Soil Description **Cát lẫn bụi, màu nâu đỏ**



\*Phân tích Tỷ trọng kế - Hydrometer analysis (TCVN 4198:2014)

TLTN - Mass of soil: **16.57** Nhiệt độ T.N - Temp. of test: **29<sup>o</sup>**

Thời gian (phút) / Time (min.)	Số đọc tỷ trọng kế (vạch) / Hydrometer reading (Div.)	Cự ly chìm lắng (Hr(Cm))	Đ. kính hạt (mm)	Phần trăm cỡ hạt (finer) (%)
0.5	6.1	8.3	13.919	0.0646
1	5.6	7.8	14.054	0.0459
2	5.3	7.5	14.135	0.0325
5	5.1	7.3	14.189	0.0206
15	4.7	6.9	14.297	0.0120
30	4.6	6.8	14.324	0.0085
60	4.3	6.5	14.405	0.0060
120	3.1	5.3	14.729	0.0043
240	2.2	4.4	14.972	0.0031
1440	1.3	3.5	15.215	0.0013

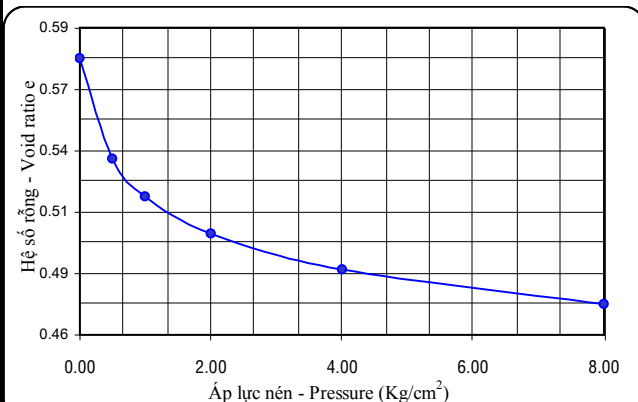
* PP sàng - Sieve Analysis	- Cỡ sàng - sieve size (mm)	10.0	5.00	2.0	1.0	0.500	0.250	0.100
TL. đất TN - Mass of soil (g): <b>100.29</b>	- KL trên sàng - weight of soil retained (g)						23.59	60.13

Kích thước nhóm hạt - Particle size (mm)	Sét Clay	Bụi - Silt		Cát - Sand			Sạn sỏi - Gravel			Cuội Cobble	D <sub>10</sub> =
	< 0.002	0.002 - 0.02	0.02 - 0.06	0.06 - 0.20	0.20 - 0.60	0.60 - 2.00	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 150.0	150.0 - 300.0	D <sub>30</sub> =
HL % - Percentage (%)	1.0	0.9	0.3	54.3	43.5						D <sub>60</sub> =
HL % - Percentage (%)											C <sub>u</sub> =
HL % - Percentage (%)											C <sub>c</sub> =

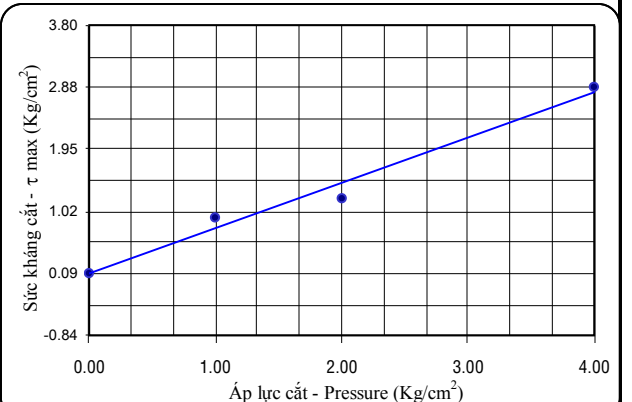
Áp lực - Pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.500	1.000	2.000	4.000	8.000	Áp lực cắt - Shearing pressure P (Kg/cm <sup>2</sup> )	1.000	2.000	4.000
Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	54.2	74.5	94.4	113.6	132.2	Số đọc - Reading R (vạch/Div.)	50.0	65.5	156.0
Hệ số rỗng e - Void ratio	0.536	0.520	0.504	0.489	0.475	Ứng suất cắt - Shearing resistance (Kg/cm <sup>2</sup> )	0.922	1.207	2.876
HSNL - Comp.coef. a (cm <sup>2</sup> /Kg)	0.086	0.032	0.016	0.008	0.004	Tg φ : 0.677	φ <sup>o</sup> = 34 <sup>o</sup> 07'	c (Kg/cm <sup>2</sup> ) = 0.088	
M.đun tổng b.d Eo (Kg/cm <sup>2</sup> )	17.946	47.475	95.879	195.745	402.521	Hệ số vòng ứng biến - Load ring coefficient	0.018	Kg/div	

Ch. cao mẫu - Height of Spec.H: 2.00 cm T. diện mẫu - Area of Spec. A 30.0 cm<sup>2</sup> P. pháp - Method: **Cắt nhanh không thoát nước - Unconsolidated undrained**

BIỂU ĐỒ TN NÉN - CHART OF QUICK COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



BIỂU ĐỒ TN CẮT - CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)





## **9. KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NƯỚC ĂN MÒN BÊ TÔNG**



**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐỊA KỸ THUẬT XÂY DỰNG QTNC**  
**TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG XÂY DỰNG LAS-XD 1250**

Trụ sở: Số 223 Lê Tấn Bê, phường An Lạc, quận Bình Tân, TP.HCM  
 MST: 0311927478, ĐT: 028 36201157, DD: 0938 66 96 94  
 Email: qtncl.as1250@gmail.com, Website: https://www.diachatqtncl.com

Kí hiệu mẫu PTN\_Sample No.: 50

**KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM HÓA NƯỚC \_ TEST RESULTS OF WATER**

Dự án / Project : **KHU THƯỜNG MẠI DỊCH VỤ VÀ DÂN CƯ TÂN VIỆT PHÁT 2**  
 Địa điểm / Location : **PHƯỜNG PHÚ HẢI, THÀNH PHỐ PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN**  
 Kí hiệu mẫu - Sample No. : HK01 Tính chất vật lý - Physical properties  
 Ngày nhận mẫu - Date of receiving: 05/08/2019 Màu sắc - Colour: Đục - Cloudy  
 Ngày thí nghiệm - Testing date: 05/08/2019 Mùi - Odour: không - odourless  
 Phương pháp phân tích - Test methods: TCVN 81 : 81 Độ trong - Appearance: Đục - Turbid

**TÍNH CHẤT HÓA HỌC - CHEMICAL PROPERTIES**

Hạng mục phân tích Item	Kết quả thí nghiệm - Results			Hạng mục phân tích Item	Kết quả thí nghiệm - Results				
	mg/l	mgdl/l	%mgdl/l		mg/l	mgdl/l	%mgdl/l		
<b>CATION</b>	Ca <sup>2+</sup>	28.17	1.41	28.07	<b>ANION</b>	Cl <sup>-</sup>	69.74	1.96	40.38
	Mg <sup>2+</sup>	20.09	1.67	33.36		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	41.23	0.86	17.66
	SFe	4.88	0.17	3.47		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	124.54	2.04	41.96
	Na <sup>+</sup> & K <sup>+</sup>	22.31	0.97	19.33		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	14.25	0.792	15.77		OH <sup>-</sup>	0.00	0.00	0.00
<b>Tổng cộng - Total</b>	<b>89.70</b>	<b>5.02</b>	<b>100.00</b>	<b>Tổng cộng - Total</b>	<b>235.51</b>	<b>4.87</b>	<b>100.00</b>		

Hạng mục phân tích Item	Kết quả Results ( <sup>o</sup> /l)	Hạng mục phân tích Item	Kết quả Results mg/l	Hạng mục phân tích Item	Kết quả Results (Độ - Value)
Tổng cộng độ cứng Total hardness	3.43	CO <sub>2</sub> tự do CO <sub>2</sub> free	11.61	pH	6.56
Độ cứng vĩnh viễn Permanent hardness	1.39	CO <sub>2</sub> ăn mòn CO <sub>2</sub> corrosion	7.92		
Độ cứng tạm thời Temporary hardness	2.04	Tổng khoáng hóa Mineralized total	325.21		

**Công thức Kurlov - The Kurlov formula**

$$CO_2^{0.012} M^{0.0325} \frac{(HCO_3^-)_{42} (Cl^-)_{40} (SO_4^{2-})_{18}}{(Mg^{2+})_{33} (Ca^{2+})_{28} (Na^+ + K^+)_{19} (NH_4^+)_{16}} pH^{6.56}$$

**Nhận xét:**

Theo Công thức Kurlov tên nước là: **BICACBONAT CANXI MAGIÊ**  
 Nước không ăn mòn với bê tông - Theo TCVN 3994 – 85.

**Comment:**

The name of water: **BICACBONAT CANXI MAGIÊ**  
 According to TCVN 3994 - 85 standard, the water is not corrosion to concrete and metal.

*Ghi chú - Remark: Kết quả thí nghiệm có giá trị trên mẫu thử - The testing results are based on tested sample only.*

HCMC 09/08/2019

Người TN - Tested by

Người KT - Checked by

Phòng thí nghiệm - Laboratory

PHÙNG TRỌNG TÀI

NGUYỄN TRUNG CÀN

GIANG TÂN