



**CÔNG TY CP ĐỊA CHẤT- XỬ LÝ NỀN MÓNG- XÂY DỰNG ĐÔNG DƯƠNG  
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG INGEFCO (LAS-XD 1828)**

Địa chỉ: 299L19, Đường Số 2, KDC Sông Giồng, P. An Phú, Tp Thủ Đức, Tp. HCM

Tel: (028) 6672 5689 Fax: (028) 6672 5689 Hotline: 0938683016

Email: [ingefco.vn@gmail.com](mailto:ingefco.vn@gmail.com) Website: <http://www.ingefco.com>

## **DỰ ÁN: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

.....

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



**CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐỊA ỐC NGÂN HIỆP**

**ĐƠN VỊ KHẢO SÁT: CÔNG TY CP ĐỊA CHẤT- XLNM- XÂY DỰNG ĐÔNG DƯƠNG**

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 06 năm 2021



**CÔNG TY CP ĐỊA CHẤT- XỬ LÝ NỀN MÓNG- XÂY DỰNG ĐÔNG DƯƠNG  
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG INGEFCO (LAS-XD 1828)**

Địa chỉ: 299L19, Đường Số 2, KDC Sông Giồng, P. An Phú, Tp Thủ Đức, Tp. HCM

Tel: (028) 6672 5689 Fax: (028) 6672 5689 Hotline: 0938683016

Email: [ingefco.vn@gmail.com](mailto:ingefco.vn@gmail.com) Website: <http://www.ingefco.com>

---

## **DỰ ÁN: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

.....

## **BÁO CÁO**

## **KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

**Tổng Giám đốc: ThS. Nguyễn Ngọc Bảo**

**Chủ nhiệm khảo sát Địa chất: ThS. Nguyễn Ngọc Bảo**

**Kiểm tra: KS. Lê Hoài Hân**

**Lập báo cáo: KS. Nguyễn Minh Dự**

**Tp. Hồ Chí Minh, tháng 06 năm 2021**

## MỤC LỤC

I.	Cơ sở lập Báo cáo khảo sát Địa chất công trình.....	5
II.	Mục đích và nhiệm vụ chính của công tác khảo sát.....	5
II.1.	Mục đích khảo sát.....	5
II.2.	Nhiệm vụ chính của công tác khảo sát.....	5
III.	KHÁI QUÁT VỀ VỊ TRÍ VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC KHẢO SÁT.....	6
III.1.	Phạm vi khảo sát.....	6
III.2.	Đặc điểm tự nhiên.....	6
IV.	Tiêu chuẩn khảo sát xây dựng được áp dụng.....	7
V.	khối lượng công việc khảo sát Địa chất công trình ĐÃ THỰC HIỆN.....	7
VI.	QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT XÂY DỰNG.....	8
VI.1.	Công tác khảo sát hiện trường.....	8
VI.2.	Thí nghiệm trong phòng.....	15
VI.3.	Chỉnh lý tài liệu và lập báo cáo thuyết minh.....	20
VII.	KẾT QUẢ, SỐ LIỆU KHẢO SÁT XÂY DỰNG SAU KHI THÍ NGHIỆM, PHÂN TÍCH.....	20
VII.1.	Đặc điểm địa tầng khu vực khảo sát.....	20
VII.2.	Đặc điểm địa chất thủy văn.....	25
VIII.	KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	25

### DANH SÁCH CÁC PHỤ LỤC

- Phụ lục 1: Bình đồ vị trí hố khoan.
- Phụ lục 2: Hình trụ hố khoan và kết quả thí nghiệm SPT.
- Phụ lục 3: Mặt cắt địa chất công trình.
- Phụ lục 4: Kết quả thí nghiệm điện trở suất của đất.
- Phụ lục 5: Bảng thống kê chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất.
- Phụ lục 6: Bảng biểu kết quả thí nghiệm chỉ tiêu cơ lý thông thường các mẫu đất.
- Phụ lục 7: Bảng biểu kết quả thí nghiệm nén cố kết của mẫu đất nguyên dạng.
- Phụ lục 8: Bảng biểu kết quả thí nghiệm hóa lý các mẫu nước.
- Phụ lục 9: Một số hình ảnh tiêu biểu trong quá trình khảo sát.

### DANH SÁCH BẢNG BIỂU

Bảng 1:	Tiêu chuẩn kỹ thuật khảo sát được áp dụng.....	7
Bảng 2:	Thông số trắc địa cho khảo sát địa kỹ thuật.....	8
Bảng 3:	Tọa độ của các hố khoan khảo sát khu vực.....	9
Bảng 4:	Khoảng cách điện cực.....	13
Bảng 5:	Điện trở suất đất - Khả năng ăn mòn kim loại *.....	14

Bảng 6: Bảng 6: Đặc trưng cơ lý của các lớp đất tại vị trí các hố khoan.....	23
Bảng 7: Bảng 6: Đặc trưng cơ lý của các lớp đất tại vị trí các hố khoan.....	24
Bảng 8: Mức nước ngầm trong các hố khoan so với mặt đất hiện hữu .....	25

## DANH SÁCH HÌNH ẢNH

Hình 1: Vị trí hố khoan (Google map) .....	6
Hình 2: Công tác xác định tọa độ bằng máy Omnistar 5120 VBS DGPS.....	9
Hình 3: Máy khoan XY - 1A-4 do hãng Stonewell sản xuất .....	10
Hình 4: Cấu tạo đầu xuyên tiêu chuẩn SPT.....	11
Hình 5: Sơ đồ thí nghiệm điện trở suất của đất.....	12
Hình 6: Thiết bị thí nghiệm đo điện trở suất của đất.....	13
Hình 7: Thí nghiệm đo điện trở suất của đất.....	14
Hình 8: Thiết bị thí nghiệm thành phần hạt.....	15
Hình 9: Thiết bị xác định giới hạn Atterberg.....	16
Hình 10: Dụng cụ thí nghiệm ẩm.....	16
Hình 11: Dụng cụ thí nghiệm tỷ trọng .....	17
Hình 12: Dụng cụ thí nghiệm dung trọng tự nhiên .....	17
Hình 13: Máy thí nghiệm cắt trực tiếp .....	18
Hình 14: Máy nén cố kết tự động.....	19
Hình 15: Thí nghiệm hóa học mẫu nước .....	20

## **PHẦN I: BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

# BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

.....

## DỰ ÁN: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

### I. CƠ SỞ LẬP BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

Báo cáo kỹ thuật được lập trên cơ sở các căn cứ sau đây:

- Căn cứ Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc hội nước cộng hòa XHCN Việt Nam.
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng.
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.
- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng.
- Căn cứ Nhiệm vụ khảo sát Địa chất công trình số ..... do Công ty Cổ phần Địa ốc Ngân Hiệp lập ngày.../.../2021.
- Các quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn về khảo sát địa hình, địa chất của Việt Nam (TCN/ TCVN) hiện hành.

### II. MỤC ĐÍCH VÀ NHIỆM VỤ CHÍNH CỦA CÔNG TÁC KHẢO SÁT

#### II.1. Mục đích khảo sát

Mục đích khảo sát Địa kỹ thuật bao gồm:

- Xác định rõ mặt cắt Địa chất công trình dựa trên cơ sở đặc điểm Địa chất và các tính chất cơ lý của đất đá tại công trình khảo sát.
- Xác định các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất đá cấu tạo nên mặt cắt Địa chất công trình.
- Xác định chiều sâu của mực nước ngầm ổn định trong hố khoan.
- Xác định tính chất hóa lý nước ngầm khu vực và đánh giá mức độ ăn mòn đối với bê tông cốt thép.
- Trên cơ sở các số liệu thu thập được từ công tác khảo sát hiện trường và thí nghiệm trong phòng, từ đó đưa ra đánh giá về điều kiện địa chất, thủy văn của khu vực nhằm phục vụ công tác thiết kế và thi công công trình sau này.

#### II.2. Nhiệm vụ chính của công tác khảo sát

Nhiệm vụ chính của công tác khảo sát Địa chất bao gồm các hạng mục công việc như sau:

- Thu thập các số liệu khảo sát đã thực hiện trước đây tại công trình lân cận (nếu có) để tham khảo.
- Khoan và lấy mẫu đất, mẫu đá và thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn – SPT.
- Thí nghiệm đo điện trở suất của đất.
- Thí nghiệm trong phòng xác định các chỉ tiêu cơ lý mẫu đất, bao gồm: Thành phần hạt, Độ ẩm tự nhiên, Giới hạn Atterberg, Dung trọng, Tỷ trọng, Góc nghỉ và hệ số rỗng min, max (đối với đất cát), thí nghiệm cắt phẳng (cắt nhanh), nén lún (nén nhanh), thí nghiệm nén cố kết, nén ba trục và các chỉ tiêu tính toán khác.
- Quan trắc mực nước ngầm trong lỗ khoan.
- Thí nghiệm hóa lý mẫu nước ngầm.

- Lập Báo cáo kết quả khảo sát Địa chất và đưa ra một số kiến nghị phục vụ công tác thiết kế các giải pháp xử lý nền móng công trình.

### III. KHÁI QUÁT VỀ VỊ TRÍ VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC KHẢO SÁT

#### III.1. Phạm vi khảo sát

Khu vực khảo sát Địa chất nằm trong khu vực xây dựng Dự án Khách sạn Ngân Hiệp, tọa lạc tại Xã Phước Thuận, Huyện Xuyên Mộc, Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.



Hình 1: Vị trí hồ khoan (Google map)

#### III.2. Đặc điểm tự nhiên

##### a) Vị trí địa lý

Xuyên Mộc là một huyện có diện tích lớn nhất tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu, khoảng 642.18 km<sup>2</sup>

- Phía Bắc giáp huyện Xuân Lộc, tỉnh Đồng Nai;
- Phía Đông giáp huyện Hàm Tân, tỉnh Bình Thuận;
- Phía Nam giáp Biển Đông;
- Phía Tây giáp huyện Châu Đức và Đất Đỏ.

##### b) Khí hậu

Huyện Xuyên Mộc, Bà Rịa - Vũng Tàu thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa; một năm chia hai mùa rõ rệt. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 10, thời gian này có gió mùa Tây Nam. Mùa khô bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, thời gian này có gió mùa Đông Bắc.

Nhiệt độ trung bình hàng năm là 27°C, tháng thấp nhất khoảng 26,8°C, tháng cao nhất khoảng 28,6°C. Số giờ nắng rất cao, trung bình hàng năm khoảng 2400 giờ. Lượng mưa trung bình 1500mm.

Bà Rịa - Vũng Tàu nằm trong vùng ít có bão.

##### c) Địa hình

Bà Rịa - Vũng Tàu có 7 đơn vị hành chính nằm trên đất liền và một đơn vị hành chính hải đảo là huyện Côn Đảo. Địa hình tỉnh có thể chia làm 4 vùng: bán đảo hải đảo, vùng đồi núi bán trung du và vùng thung

lũng đồng bằng ven biển. Bán đảo Vũng Tàu dài và hẹp diện tích 82,86 km<sup>2</sup>, độ cao trung bình 3-4m so với mặt biển. Hải đảo bao gồm quần đảo Côn Lôn và đảo Long Sơn. Vùng đồi núi bán trung du nằm ở phía Bắc và Đông Bắc tỉnh phần lớn ở thị xã Phú Mỹ và các huyện Châu Đức, Xuyên Mộc. Ở vùng này có vùng thung lũng đồng bằng ven biển bao gồm một phần đất của thị xã Phú Mỹ và các huyện Long Điền, Bà Rịa, Đất Đỏ. Khu vực này có những đồng lúa nước, xen lẫn những vạt đồi thấp và rừng thưa có những bãi cát ven biển. Thềm lục địa rộng trên 100.000 km<sup>2</sup>.

Huyện Xuyên Mộc có bờ biển dài khoảng 31km, phần lớn là bãi cát có độ dốc thoải từ 3° – 8°, trong đó bãi biển Hồ Tràm dài 3km, bãi biển Hồ Cốc dài 5km tiếp giáp với ngay khu rừng nguyên sinh Bình Châu – Phước Bửu.

**IV. TIÊU CHUẨN KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐƯỢC ÁP DỤNG**

Toàn bộ các hạng mục công việc khảo sát Địa chất đều phải tuân thủ chặt chẽ theo các tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành, cụ thể là các tiêu chuẩn nêu trong **Bảng 1** sau:

**Bảng 1: Tiêu chuẩn kỹ thuật khảo sát được áp dụng**

STT	Mô tả	Tiêu chuẩn
<b>I</b>	<b>Khảo sát Địa chất</b>	
1	Quy trình khoan thăm dò Địa chất công trình	TCVN 9437 -2012
2	Khảo sát cho xây dựng- Khảo sát Địa kỹ thuật cho nhà cao tầng	TCVN 9363: 2012
3	Quy trình khoan thăm dò Địa chất công trình	22TCN 259-2000
4	Đất xây dựng- Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu	TCVN 2683-2012
5	Đất xây dựng- Phương pháp thí nghiệm hiện trường- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351-2012
6	Đất xây dựng- Phương pháp xác định khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4195-2012
7	Đất xây dựng- Phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm	TCVN 4196-2012
8	Đất xây dựng- Phương pháp xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy trong phòng thí nghiệm	TCVN 4197-2012
9	Đất xây dựng- Phương pháp xác định thành phần hạt trong phòng thí nghiệm	TCVN 4198-2014
10	Đất xây dựng- Phương pháp xác định sức chống cắt trong phòng thí nghiệm bằng máy cát phẳng	TCVN 4199-2012
11	Đất xây dựng- Phương pháp xác định tính nén lún trong phòng thí nghiệm	TCVN 4200-2012
12	Đất xây dựng- Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm	TCVN 4202-2012
13	Phương pháp thí nghiệm tiêu chuẩn để xác định các đặc tính cố kết một chiều của đất	ASTM D2435 -96
14	Phương pháp thử nghiệm tiêu chuẩn để đo điện trở trường của đất bằng phương pháp bốn điện cực Wenner	ASTM G57 - 06

**V. KHỐI LƯỢNG CÔNG VIỆC KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH ĐÃ THỰC HIỆN**

Khối lượng công việc chi tiết thực tế đã thực hiện được thể hiện trong Bảng 2 dưới đây:

**Bảng 1: Bảng tổng hợp khối lượng công việc khảo sát Địa chất đã thực hiện**

STT	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng thực tế
<b>A</b>	<b>Công tác khoan và thí nghiệm tại hiện trường</b>		
1	Định vị hố khoan ĐCCT bằng máy DGPS	Vị trí	3
2	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở trên cạn cấp đất đá I-III: 3 hố hố sâu 50m	m	150

STT	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng thực tế
3	Lấy mẫu đất	Mẫu	75
4	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT	Lần	75
5	Thí nghiệm đo điện trở suất của đất	Điểm	1
<b>B</b>	<b>Công tác thí nghiệm trong phòng</b>		
1	Xác định chỉ tiêu vật lý của mẫu đất	Mẫu	75
2	Thành phần hạt	Mẫu	75
3	Các giới hạn chảy – dẻo	Mẫu	36
4	Thí nghiệm cắt phẳng	Mẫu	75
5	Thí nghiệm nén nhanh	Mẫu	27
6	Thí Nghiệm nén cố kết	Mẫu	6
7	Thí nghiệm mẫu nước	Mẫu	1
<b>C</b>	<b>Lập phương án và báo cáo</b>		
1	Lập phương án và báo cáo kết quả khảo sát	Bộ	1

## VI. QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT XÂY DỰNG

### VI.1. Công tác khảo sát hiện trường

#### VI.1.1. Công tác xác định vị trí lỗ khoan

Vị trí lỗ khoan tại hiện trường được xác định bằng máy DGPS kiểu Omnistar 5120 VBS DGPS (Mỹ) với độ sai số <0.3m và được đánh dấu lại bằng cọc tre có ghi tên hố khoan cụ thể.

Đặc điểm kỹ thuật chung của DGPS như sau:

**Bảng 2: Thông số trắc địa cho khảo sát địa kỹ thuật**

Nội dung	Thông số kỹ thuật chính
Tên thiết bị	GPS Heading Receiver
Loại	DGPS
Các tần số cập nhật Rover	1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz, 20Hz
Nhiệt độ hoạt động	-40 °C to +65 °C (-40 °F to +149 °F)
Sai số định vị GPS	
Kiểu ghi nhận	DGPS RTCM 2.x
Nguồn ghi nhận	DGPS Base via radio or Internet
Sai số theo phương ngang	±(0.25m + 1 ppm) RMS ±(0.8 ft + 1 ppm)
Sai số theo phương dọc	±(0.50m + 1 ppm) RMS ±(1.6 ft + 1 ppm)



**Hình 2: Công tác xác định tọa độ bằng máy Omnistar 5120 VBS DGPS**

Số liệu tọa độ của các hố khoan và các vị trí khảo sát trong công trình như sau:

**Bảng 3: Tọa độ của các hố khoan khảo sát khu vực**

STT	Hố Khoan	Tọa Độ		Cao độ (m)	Độ sâu hố khoan (m)
		X	Y		
1	BH-BS1	1156927.000	456333.000		50.0
2	BH-BS2	1156957.000	456352.000		50.0
3	BH-BS3	1156968.000	456384.000		50.0

### **VI.1.2. Công tác khoan**

Phương pháp khoan sử dụng theo phương pháp khoan xoay tuần hoàn bằng dung dịch sét Bentonite, đường kính hố khoan 91 – 110 mm.

Máy khoan sử dụng là máy XY-1A-4 do hãng Stonewell (Trung Quốc) sản xuất, có cơ cấu nâng hạ bằng thủy lực và được thiết kế với các thông số chính như sau:

- Chiều sâu khoan thiết kế: 150m.
- Đường kính khoan: 63 – 168 mm.
- Tháp ba chân chiều cao 6.0m.
- Sử dụng cần khoan  $\phi$  42 mm, chiều dài cần 1.5 – 4.8 m.
- Động cơ máy nổ D-15.
- Bơm pistone 80/ 25.
- Trọng lượng làm việc 700 – 750 kg.

- Bộ đóng mẫu nguyên dạng: Đường kính trong 80mm, ngoài 90mm, độ dài mẫu 30-35cm và có kết cấu hai mảnh.
- Bộ ống khoan sử dụng các cấp đường kính 73mm-108mm, dài 1.1m-1.8m.
- Mũi khoan sử dụng là mũi kim cương, đường kính 75mm loại thấm nhiễm và mũi khoan hợp kim CM5. Đối với đá từ cấp 7 trở lên sử dụng mũi kim cương, các cấp đất đá nhỏ hơn cấp 7 sử dụng mũi khoan hợp kim.



Hình 3: Máy khoan XY - 1A-4 do hãng Stonewell sản xuất

### VI.1.3. Công tác lấy mẫu đất

Sau kết thúc hiệp khoan, làm sạch đáy hố, thả bộ dụng cụ lấy mẫu xuống đáy hố, đóng hoặc ép mẫu theo chiều dài mẫu yêu cầu.

Mẫu đất sẽ được dán nhãn bao gồm các thông tin: Tên công trình, tên lỗ khoan, số hiệu mẫu, độ sâu mẫu, mô tả sơ bộ tên đất, thành phần, trạng thái, kết cấu và các thông tin khác..., ngày tháng năm lấy mẫu, người lấy mẫu và người giám sát.

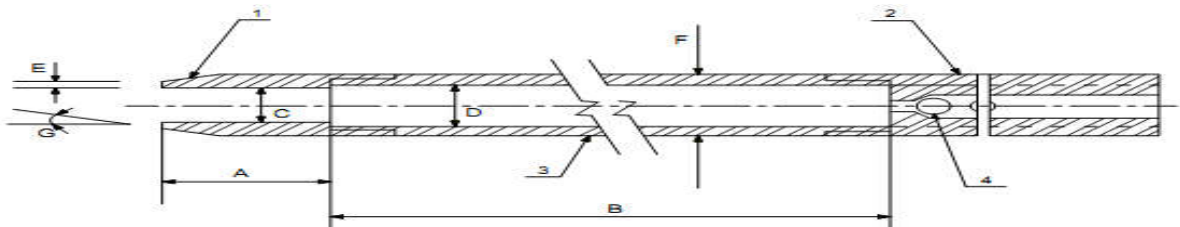
- **Đối với mẫu nguyên dạng:** Phải được lấy bằng ống mẫu thành mỏng trong tầng đất dính, có giá trị  $N_{SPT} \leq 8$ , đối với các tầng đất dính có giá trị  $N_{SPT} > 8$  thì sẽ sử dụng các phương pháp lấy mẫu phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 9437-2012. Khoảng cách lấy mẫu là 2.0m. Đường kính của mẫu không được nhỏ hơn 75mm. Trước khi lấy mẫu nguyên dạng đáy lỗ khoan được thổi rửa sạch hết mùn khoan và không để rơi các vật liệu xuống đáy lỗ khoan. Nếu lấy mẫu trong tầng đất có ống chống thì mẫu được lấy dưới chân ống chống từ 0.3m – 0.4m. Nếu dừng công tác khoan quá 1 giờ thì trước khi lấy mẫu nguyên dạng sẽ khoan qua độ sâu trước đó ít nhất là 0.25m. Trong trường hợp việc lấy mẫu không thành công (có thể bị tụt mẫu v.v) thì khoan qua ít nhất toàn bộ chiều sâu đã đóng mẫu trước đó, sau đó tiến hành lại công tác lấy mẫu. Mẫu sau khi lấy lên sẽ được bọc sáp hoặc dán băng dính kín ở hai đầu và dán nhãn mẫu và để nơi râm mát nhằm tránh mất độ ẩm tự nhiên của đất.
- **Đối với mẫu xáo động:** Phải được lấy trong tầng đất rời, có thể lấy mẫu này từ đầu mũi SPT. Sau khi lấy lên mẫu được bảo quản trong bịch nilon hoặc hộp nhựa và được gắn nhãn với nội dung giống như mẫu nguyên dạng.
- **Đối với mẫu lõi:** Khi khoan vào đá, ống lõi được sử dụng để khoan và lấy mẫu. Ống lõi thường sử dụng là loại ống lõi đơn có đường kính từ 73mm đến 108mm. Mẫu lõi được lấy trong ống lõi và lưu giữ trong khay mẫu theo thứ tự độ sâu. Mẫu đá được đo đặc để tính toán tỷ số RQD và ghi vào nhật ký hiện trường.

**VI.1.4. Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn – SPT**

Thí nghiệm SPT phải tuân thủ theo tiêu chuẩn TCVN 9351-2012 với tần suất 2m/lần và được thực hiện ngay sau khi kết thúc công tác lấy mẫu đất nguyên dạng và thí nghiệm cắt cánh hiện trường trong lỗ khoan (nếu có).

Cấu tạo bộ dụng cụ thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn bao gồm:

- Bộ phận xuyên là ống chẻ đôi chiều dài 550mm (22”), đường kính ngoài 51mm (2”), đường kính trong 35mm (1”3/8).
- Mũi xuyên là bộ phận rời được ráp vào bằng ống ren, mũi xuyên dài 76mm (3”), miệng ống vát bén từ ngoài vào trong và có đường kính trong bằng đường kính của ống chẻ đôi.
- Búa đóng: loại tạ 63,5kg ± 1kg
- Cần đóng gồm có đe và thanh dẫn liền khối. Trên thanh dẫn tạ, ở vị trí cách mặt trên của đe 76cm, có rãnh đặc biệt, giúp cho việc gấp nhả tạ đúng lúc, đúng độ cao rơi tạ.



**Hình 4: Cấu tạo đầu xuyên tiêu chuẩn SPT**

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) được tiến hành bằng cách thả búa có trọng lượng 63.5kg rơi tự do theo cần dẫn hướng từ độ cao 760.0mm để ấn mũi xuyên ngập sâu vào trong đất tổng cộng 45,0cm. Kết quả thí nghiệm của mỗi 15cm được ghi nhận. Giá trị xuyên tiêu chuẩn  $N_{30}$  là số búa đóng của ống xuyên thâm nhập vào đất ở 30,0cm sau cùng.

Thí nghiệm SPT sẽ kết thúc khi đạt được một trong các điều kiện sau:

- Ống mẫu được đưa ngập vào đất 450mm nếu không gặp phải các trường hợp dưới đây :
  - + Nếu số búa là 50 trong bất cứ hiệp 150mm nào thì ghi lại chiều sâu xuyên được và số búa đã thực hiện.
  - + Nếu tổng số búa đã đóng được là 100 búa thì cũng dừng thí nghiệm và ghi lại chiều sâu xuyên được của lần đọc cuối cùng.
  - + Nếu không quan sát được chuyển động của ống mẫu khi đóng 10 búa liên tiếp.

Sau khi kết thúc thí nghiệm, đất lấy trong ống mẫu SPT được sử dụng để mô tả sơ bộ, bảo quản trong túi nilon, dán tem mẫu cẩn thận để phục vụ công tác đối chiếu địa tầng trong quá trình lập hồ sơ báo cáo.

Chỉ số sức kháng xuyên  $N_{30}$  dùng để đánh giá trạng thái của đất dính và độ chặt tương đối của đất rời.

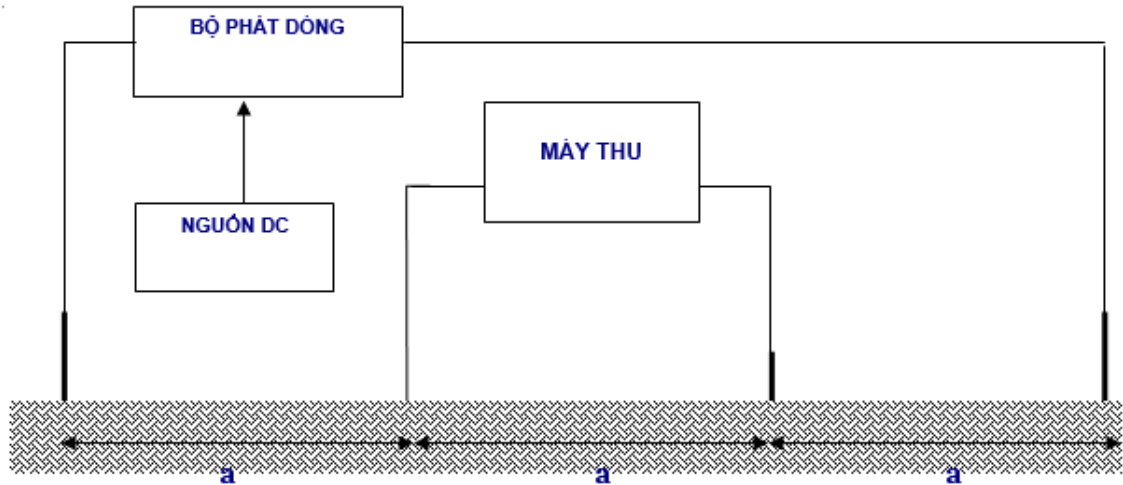
Trạng thái của đất dính	SPT (N), búa/30cm xuyên	Độ chặt tương đối của đất cát	SPT (N) búa/30cm xuyên
Chảy	0 - 2	Rất xốp (Rất rời rạc)	0 - 4
Đẻo chảy	2 - 4	Xốp (Rời rạc)	4 - 10
Đẻo mềm	4 - 8	Chặt vừa	10 - 30
Đẻo cứng	8 - 15	Chặt	30 - 50
Nửa cứng	15 - 30	Rất chặt	>50
Cứng	>30		

**VI.1.5. Thí nghiệm đo điện trở suất hiện trường**

- Thí nghiệm đo điện trở suất hiện trường được tiến hành theo tiêu chuẩn TCVN 9432-2012 hoặc ASTM G57.

**a) Lý thuyết**

Giả sử cấu hình đo đạc được thiết lập như hình 1, 04 điện cực A, M, N, B được bố trí ở khoảng cách đều nhau  $a$  (m) theo một tuyến thẳng trên mặt đất, trong đó, A và B là các điện cực dòng và M, N là các điện cực thế. Dòng điện (DC) chạy qua các điện cực A và B (điện cực dòng) có cường độ là  $I$  (ampere) vào môi trường, trong khi đó điện thế tạo ra bởi dòng điện được đo đạc tại các điện cực M, N (điện cực thế).



Hình 5: Sơ đồ thí nghiệm điện trở suất của đất

Giả sử, điện trở suất của đất trong môi trường đồng nhất là  $\rho$  (ohm.m), điện thế tại M có thể được tính theo công thức:

$$V_1 = \frac{\rho I}{2\pi} \left( \frac{1}{a} - \frac{1}{2a} \right) (\text{volt})$$

Tương tự, điện thế tại N được tính như sau:

$$V_2 = \frac{\rho I}{2\pi} \left( \frac{1}{2a} - \frac{1}{a} \right) (\text{volt})$$

Do đó, điện thế giữa hai điện cực M và N là:

$$V = V_1 - V_2 = \frac{\rho I}{2\pi a}$$

Từ phương trình trên đây, có thể dẫn xuất:

$$\rho = 2\pi a \left( \frac{V}{I} \right) (\Omega.m)$$

$$\therefore = 2\pi a R$$

$$R = \frac{V}{I} (\Omega) \quad (1)$$

Phương trình (1) được gọi là công thức Wenner.

Kết quả tính toán theo công thức (1) thỏa mãn với giá trị đo được khi chiều sâu  $d$  của điện cực nhỏ hơn  $1/20$  khoảng cách các điện cực 'a'.

**b) Thiết bị**

Thiết bị đo điện trở suất PASI GearRM1 được sản xuất bởi hãng PASI của Ý.



Hình 6: Thiết bị thí nghiệm đo điện trở suất của đất

**c) Quy trình đo đạc**

Khi đã xác định vị trí điểm đo, 04 điện cực được cắm vào môi trường với chiều sâu không lớn hơn 1/20 ‘a’ theo một tuyến thẳng với các khoảng cách đều nhau ‘a’, nối thiết bị với các điện cực và thực hiện phép đo.

Điện trở suất của đất có thể được tính theo công thức:

$$\rho = 2\pi aR = KR$$

Trong đó:

- ρ: Điện trở suất ohm.m
- a : Khoảng cách các điện cực kế nhau (m)
- R: Điện trở (ohm)
- K: Hệ số điện cực

Đối với môi trường đồng nhất, công thức trên sẽ cho được giá trị điện trở suất biểu kiến xấp xỉ với giá trị điện trở suất trung bình của môi trường ở chiều sâu tương đương với khoảng cách điện cực ‘a’. Tuy nhiên, trong thực tế, môi trường điện trở suất ít khi đồng nhất, vì vậy, điện trở suất thật của môi trường phải được tính toán trên cơ sở các giá trị điện trở suất biểu kiến đo được theo các khoảng cách ‘a’ khác nhau.

Sau khi đo đạc và tính toán giá trị điện trở suất ở một cự ly thiết bị với khoảng cách ‘a’, bốn điện cực được di chuyển sang vị trí mới với khoảng cách ‘a’ lớn hơn, sao cho vị trí của điểm đo vẫn là tâm điểm của AB và MN. Khoảng cách dịch chuyển ‘a’ được thực hiện theo bảng sau:

**Bảng 4: Khoảng cách điện cực**

Khoảng cách AB/2	Khoảng cách MN/2	Khoảng cách "a"

Khoảng cách AB/2	Khoảng cách MN/2	Khoảng cách "a"

Tại một vị trí, việc đo đặc điện trở suất được tiến hành theo 2 phương vuông góc nhau. Điện trở suất tại một cự ly thiết bị 'a' là giá trị trung bình cộng giá trị đo đặc theo 2 phương tương ứng.



Hình 7: Thí nghiệm đo điện trở suất của đất

**d) Kết quả**

Thông thường, giá trị điện trở suất của đất phụ thuộc vào nhiều yếu tố như mức độ chứa nước, sự hiện diện của các muối hòa tan trong môi trường, thành phần thạch học, ... Môi trường khu vực khảo sát, là môi trường lớp phủ bờ rời, phủ trên đá gốc, có giá trị điện trở bất đồng nhất theo phương thẳng đứng khá rõ. Theo ASTM G57, có thể sử dụng điện trở suất trung bình tương ứng với cự ly khoảng cách thiết bị "a" trong việc tính toán các công trình nổi đất. Tuy nhiên, để nhận được giá trị điện trở suất thật của môi trường, sẽ được xử lý và phân tích bằng phần mềm RES-1D.

Khuyến cáo về giá trị điện trở suất (ERT):

**Bảng 5: Điện trở suất đất - Khả năng ăn mòn kim loại \***

Phân loại điện trở suất	Điện trở suất đất (Ohm.m)	Khả năng ăn mòn
Thấp	0 – 20	Mạnh
Trung bình	20 - 100	Trung bình
Cao	100 - 300	Ít
Rất cao	Trên 300	Không

**VI.1.6. Kết thúc và lấp hố khoan**

Tại các vị trí lỗ khoan kết thúc sau khi thỏa mãn điều kiện dừng khoan, tiến hành nhỏ ống chống, bảo vệ miệng lỗ khoan nếu quan trắc và lấp lỗ khoan khi không quan trắc.

Lấp lỗ khoan được tiến hành như chỉ ra theo tiêu chuẩn hiện hành, công tác dọn dẹp hoàn nguyên mặt bằng khoan sau khi công tác lấp lỗ khoan kết thúc, trả lại mặt bằng nguyên trạng.

## VI.2. Thí nghiệm trong phòng

### VI.2.1. Các chỉ tiêu thí nghiệm trực tiếp

Sau khi kết thúc công tác khoan cho mỗi hố khoan, Kỹ sư hiện trường sẽ lập hình trụ lỗ khoan sơ bộ và bằng đề xuất chỉ tiêu thí nghiệm để trình Đại diện Chủ đầu tư/ Tư vấn chấp thuận trước khi chuyển cho phòng thí nghiệm.

Việc lựa chọn chỉ tiêu thí nghiệm sẽ căn cứ vào địa tầng và các tiêu chí lựa chọn mẫu cho từng lớp, tỷ lệ mẫu thí nghiệm.

Sau khi Đại diện Chủ đầu tư/ Tư vấn chấp thuận bằng đề xuất chỉ tiêu thí nghiệm, Nhà thầu khảo sát sẽ lập kế hoạch thí nghiệm và báo cáo tiến độ thí nghiệm hàng ngày cho Đại diện Chủ đầu tư/ Tư vấn để tiến hành giám sát và kiểm tra công việc của các phòng thí nghiệm

Trong quá trình thí nghiệm, các yêu cầu chi tiết cho công tác thí nghiệm tại phòng thí nghiệm sẽ được giám sát của Chủ đầu tư/ Tư vấn chỉ dẫn cụ thể.

Các thí nghiệm trong phòng phải được thực hiện phù hợp với các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành hoặc các tiêu chuẩn nước ngoài tương đương.

#### a) Mô tả sơ bộ mẫu thí nghiệm:

Sau khi mở, mẫu được kiểm tra bằng mắt thường, tay và mô tả ban đầu, sau đó lựa chọn chế độ thí nghiệm thích hợp theo yêu cầu phương án đề ra.

#### b) Thành phần hạt:

Thí nghiệm phân tích thành phần hạt tiến hành theo TCVN 4198 - 2014.

Sử dụng phương pháp Rây (khô, ướt) và phương pháp tỷ trọng kể đối với các nhóm hạt  $d < 0.1\text{mm}$ .

- Đối với các mẫu đất loại cát hệ số đồng nhất và hệ số đường cong sẽ được trình bày trong báo cáo.
- Đường cong phân loại, tỷ lệ phần trăm hạt của sỏi, cát, bụi, sét sẽ được trình bày tùy thuộc vào hệ thống phân loại đất áp dụng. Đường kính hạt tối đa, D60, D50, D30, D20 và D10 được trình bày cùng với hệ số đồng nhất ( $U_c = D_{60} / D_{10}$ ) và Hệ số cong ( $U_c' = (D_{30} \cdot D_{30}) / (D_{10} \cdot D_{60})$ ).



Hình 8: Thiết bị thí nghiệm thành phần hạt

#### c) Giới hạn Atterberg và độ ẩm tự nhiên:

Thí nghiệm xác định giới hạn chảy, dẻo được tiến hành theo tiêu chuẩn TCVN 4197-2012.

- Giới hạn chảy được đặc trưng bằng độ ẩm (%) của đất mà ở đó quả dọi thẳng bằng hình nón dưới tác dụng của trọng lượng bản thân sau 10 giây sẽ lún sâu hơn 10mm.

- Giới hạn dẻo được đặc trưng bằng độ ẩm (%) của đất sau khi nhào trộn đều với nước và lăn thành que có đường kính 3mm, que đất bắt đầu rạn nứt và đứt thành những đoạn ngắn 3-10mm.
- Độ ẩm tự nhiên của mẫu đất được tiến hành theo Tiêu chuẩn TCVN 4196-2012 bằng phương pháp sử dụng hộp nhôm, cho đất vào hộp và đem sấy khô ở nhiệt độ 105°C trong tủ sấy, đưa vào bình hút ẩm 45 phút đến 1 giờ rồi đem cân trên cân kỹ thuật độ chính xác 0.01g.



Hình 9: Thiết bị xác định giới hạn Atterberg



Hình 10: Dụng cụ thí nghiệm ẩm

#### d) Khối lượng riêng:

Thí nghiệm xác định tỷ trọng được tiến hành theo Tiêu chuẩn TCVN 4195-2012.

- Phương pháp sử dụng bình tỷ trọng có dung tích  $\geq 100\text{cm}^3$ , đun trên bếp cát từ 30 phút đến 1 giờ (không để nước trào ra ngoài).
- Sử dụng cân có độ chính xác 0.001g để đo khối lượng riêng.
- Thí nghiệm được tiến hành trên 3 mẫu thử của một mẫu đất đồng thời trong 3 bình tỷ trọng khác nhau

để lấy kết quả trung bình.



Hình 11: Dụng cụ thí nghiệm tỷ trọng

e) Dung trọng tự nhiên:

Thí nghiệm xác định dung trọng tự nhiên được tiến hành theo Tiêu chuẩn TCVN 4202-2012.

- Phương pháp sử dụng phương pháp dao vòng loại  $\phi 6,19\text{cm}$ , chiều cao 2cm, nhấn dao vòng vào trong đất, gạt phẳng 2 mặt, lau sạch dao và đem cân trên cân kỹ thuật độ chính xác 0.01g.
- Dung trọng được xác định dựa trên các phép đo từ ba mẫu thí nghiệm hoặc nhiều hơn.



Hình 12: Dụng cụ thí nghiệm dung trọng tự nhiên

**f) Thí nghiệm cắt phẳng:**

Thí nghiệm cắt phẳng được thực hiện theo tiêu chuẩn TCVN 4199-2012 nhằm xác định các thông số về sức kháng cắt trực tiếp của mẫu đất như: Góc nội ma sát  $\phi$ , lực dính kết C.

- Thí nghiệm được tiến hành trong điều kiện không cố kết, không thoát nước (cắt nhanh).
- Phương pháp sử dụng máy cắt phẳng tự động của hãng Controls (Ý). Thí nghiệm được tiến hành trong điều kiện không cố kết, không thoát nước (cắt nhanh).
- Đối với đất bùn yếu, cắt ở cấp áp lực 25, 50, 75kPa, đất dẻo mềm cắt ở cấp áp lực 50, 100, 200kPa và cắt ở các cấp áp lực 100, 200, 300kPa đối với đất từ dẻo cứng trở lên.



Hình 13: Máy thí nghiệm cắt trực tiếp

**g) Thí nghiệm nén nhanh:**

Thí nghiệm nén nhanh được thực hiện theo tiêu chuẩn TCVN 4200-2012 nhằm xác định các thông số đặc trưng cho tính biến dạng lún một trục của mẫu đất như: Hệ số nén lún a và Module biến dạng E.

Phương pháp sử dụng máy nén không nở hông, loại dao vòng sử dụng là loại có  $\phi$  6.19cm, cao 2cm. Cấp áp lực nén là 0.125kG/cm<sup>2</sup>; 0.25 kG/cm<sup>2</sup>; 0.5 kG/cm<sup>2</sup>; 1 kG/cm<sup>2</sup>; 2 kG/cm<sup>2</sup>; 4 kG/cm<sup>2</sup>, 8 kG/cm<sup>2</sup>, 16 kG/cm<sup>2</sup>. Thời gian gia tải của mỗi cấp nén tối thiểu là 2 giờ.

**h) Thí nghiệm nén cố kết:**

Thí nghiệm nén cố kết được tiến hành theo quy trình ASTM D2435.

- Số lần gia tải trong thí nghiệm nén cố kết tối thiểu là 7. Số lần dỡ tối thiểu là 4.
- Đường cong e-log p, mv-log p, cv-log p nên được trình bày cũng như trình bày bảng, hệ số rỗng, hệ số nén thể tích và hệ số nén cố kết cho từng giai đoạn.
- Hệ số cố kết ban đầu, áp lực tiền cố kết và chỉ số nén cần được trình bày trong báo cáo.

- Đường kính mẫu thử là 62mm chiều cao ban đầu là 20mm.
- Áp lực nén được tăng gấp đôi mỗi cấp.
- Nếu không có các yêu cầu của kỹ sư giám sát, áp lực nén cuối cùng phải bằng hoặc lớn hơn 4 lần áp lực tiền cố kết.
- Trong báo cáo sẽ trình bày mô đun biến dạng ( $E_s$ ), hệ số nén thể tích ( $m_v$ ), chỉ số nén ( $C_c$ ), hệ số nén ( $\alpha_v$ ), chỉ số nở ( $C_s$ ), chỉ số nén lại ( $Cr$ ), hệ số nén cố kết ( $C_v$ ), hệ số thấm ( $k$ ), áp lực tiền cố kết ( $P_c$ ).
- Đối với các kết cấu quan trọng, tải trọng được tăng như sau: 0.125kG/cm<sup>2</sup>; 0.25 kG/cm<sup>2</sup>; 0.5 kG/cm<sup>2</sup>; 1 kG/cm<sup>2</sup>; 2 kG/cm<sup>2</sup>; 4 kG/cm<sup>2</sup>; 8 kG/cm<sup>2</sup> và 16 kG/cm<sup>2</sup>. Áp lực cố kết cuối cùng phải ít nhất là 800kPa.



Hình 14: Máy nén cố kết tự động

### **VI.2.2. Các chỉ tiêu tính toán gián tiếp**

Từ kết quả của các chỉ tiêu thí nghiệm trực tiếp, tiến hành tính toán các chỉ tiêu liên quan đến tính chất vật lý của đất như: Chỉ số dẻo  $PI$  (%), độ sệt  $I_L$ , dung trọng khô  $\gamma_d$  (g/cm<sup>3</sup>), độ lỗ rỗng  $n$  (%), hệ số rỗng  $e_0$ , độ bão hòa  $S_r$  (%).

### **VI.2.3. Thí nghiệm mẫu nước ngầm**

Phân tích chất lượng nước đơn giản: Các mục kiểm tra bao gồm  $Na^+$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Cl^-$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $HCO_3^-$ ,  $CO_3^{2-}$ ,  $CO_2$  xâm thực,  $CO_2$  tự do,  $NH_4^+$ ,  $OH^-$  và tổng độ khoáng hóa. Cũng như phân tích độ cứng của nước đơn giản  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $NH_4^+$ ,  $NO_3^-$  theo tiêu chuẩn TCVN.



Hình 15: Thí nghiệm hóa học mẫu nước

### **VI.3.1. Nội dung báo cáo khảo sát**

Nội dung Báo cáo khảo sát Địa chất tuân thủ chặt chẽ trình tự nêu trong nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021, bao gồm các mục chính sau:

Phần I: Báo cáo Địa chất công trình.

Phần II: Các phụ lục kèm theo.

- Phụ lục 1: Bình đồ vị trí hố khoan.
- Phụ lục 2: Hình trụ hố khoan và kết quả thí nghiệm SPT.
- Phụ lục 3: Mặt cắt địa chất công trình.
- Phụ lục 4: Kết quả thí nghiệm điện trở suất của đất.
- Phụ lục 5: Bảng thống kê chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất.
- Phụ lục 6: Bảng biểu kết quả thí nghiệm chỉ tiêu cơ lý thông thường các mẫu đất.
- Phụ lục 7: Bảng biểu kết quả thí nghiệm nén cố kết của mẫu đất nguyên dạng.
- Phụ lục 8: Bảng biểu kết quả thí nghiệm hóa lý các mẫu nước.
- Phụ lục 9: Một số hình ảnh tiêu biểu trong quá trình khảo sát.

Các bản vẽ phải được lập bằng phần mềm Autocad, các bảng tính cơ bản phải được lập bằng Excel. Phần lời được thực hiện trên phần mềm Microsoft Word, trong đó sử dụng các font Unicode, hoặc VNI.

Ngôn ngữ sử dụng trong báo cáo là tiếng Việt.

### **VI.3.2. Số lượng hồ sơ, báo cáo thuyết minh**

Tổng cộng 02 bộ hồ sơ báo cáo gốc và 01 CD-Rom chứa đầy đủ dữ liệu của toàn bộ công tác khảo sát.

## **VII. KẾT QUẢ, SỐ LIỆU KHẢO SÁT XÂY DỰNG SAU KHI THÍ NGHIỆM, PHÂN TÍCH**

### **VII.1. Đặc điểm địa tầng khu vực khảo sát**

Dựa trên các kết quả của công tác khảo sát hiện trường và thí nghiệm trong phòng, tiến hành các phương pháp thống kê toán học và lý thuyết xác suất để xử lý các số liệu thí nghiệm trong đó có chú ý đến nguyên tắc đồng nhất về mặt địa tầng, tức là đồng nhất về các mặt nguồn gốc địa tầng và thạch học các lớp đất đá. Theo đó đã phân chia được các lớp đất theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

#### **Lớp 1a: Cát san lấp, lẫn sạn sỏi, đá dăm**

Lớp này phân bố ngay trên bề mặt địa hình và phủ lên trên lớp 1, có ở tất cả các hố khoan trong vùng khảo sát. Thành phần chủ yếu là cát, sỏi sạn. Chiều dày của lớp thay đổi từ 0.93m đến 1.1m.

**Lớp 1: Cát/ Cát lẫn vỏ sò, màu xám vàng, nâu vàng, xám xanh, kết cấu xốp - chặt vừa.**

Lớp này có mặt ở tất cả hố khoan trong vùng khảo sát nằm dưới lớp 1a và phủ lên lớp 2. Lớp này có thành phần thạch học gồm 1.4% sỏi sạn, 91.9% cát, 4.5% bụi, 2.2% sét (chủ yếu là cát). Màu chính là màu xám vàng, nâu vàng, xám xanh. Độ ẩm trung bình khoảng 21.5%, dung trọng tự nhiên trung bình khoảng 1.929g/cm<sup>3</sup>. Bề dày trung bình của lớp là 8.3m, dao động từ 8.1m đến 7.7m. Giá trị SPT N30 trung bình là 18 búa.

Độ sâu và bề dày của lớp như bảng sau:

Số TT	Hố khoan	Độ sâu đỉnh lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày của lớp (m)
1	BH-BS1	1.00	9.7	8.7
2	BH-BS2	1.10	9.2	8.1
3	BH-BS3	0.93	9.1	8.1

**Lớp 2: Bùn sét/ Bùn sét lẫn cát/ Bùn sét pha, màu xám đen, xám xanh, trạng thái chảy.**

Lớp này có mặt ở tất cả hố khoan trong vùng khảo sát nằm dưới lớp 1 và phủ lên lớp 3. Lớp này có thành phần thạch học gồm 4.8% sỏi sạn, 64.1% cát, 28.4% bụi, 32.7% sét (chủ yếu là sét và cát). Màu chính là màu xám đen, xám xanh. Độ ẩm trung bình khoảng 54.0%, dung trọng tự nhiên trung bình khoảng 1.634g/cm<sup>3</sup>. Bề dày trung bình của lớp là 3.9m, dao động từ 3.4m đến 4.3m. Giá trị SPT N30 trung bình là 1 búa.

Độ sâu và bề dày của lớp như bảng sau:

Số TT	Hố khoan	Độ sâu đỉnh lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày của lớp (m)
1	BH-BS1	9.7	13.1	3.4
2	BH-BS2	9.2	13.2	4.0
3	BH-BS3	9.1	13.3	4.3

**Lớp 3: Sét/ Sét lẫn cát, màu xám nâu, xám đen, xám vàng, nâu vàng, trạng thái dẻo mềm.**

Lớp này có mặt ở tất cả hố khoan trong vùng khảo sát nằm dưới lớp 2 và phủ lên lớp 4. Lớp này có thành phần thạch học gồm 0.3% sỏi sạn, 16.2% cát, 22.9% bụi, 60.6% sét (chủ yếu là sét và cát). Màu chính là màu xám nâu, xám đen, xám vàng, nâu vàng. Độ ẩm trung bình khoảng 37.1%, dung trọng tự nhiên trung bình khoảng 1.777g/cm<sup>3</sup>. Bề dày trung bình của lớp là 4.3m, dao động từ 4.2m đến 4.3m. Giá trị SPT N30 trung bình là 6 búa.

Độ sâu và bề dày của lớp như bảng sau:

Số TT	Hố khoan	Độ sâu đỉnh lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày của lớp (m)
1	BH-BS1	13.1	17.5	4.4
2	BH-BS2	13.2	17.5	4.3
3	BH-BS3	13.3	17.5	4.1

**Lớp 4: Sét/ Sét lẫn cát, màu xám vàng, nâu vàng, xám trắng, xám nâu, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng.**

Lớp này có mặt ở tất cả hố khoan trong vùng khảo sát nằm dưới lớp 3 và phủ lên lớp 4. Lớp này có thành phần thạch học gồm 2.6% sỏi sạn, 22.9% cát, 23.2% bụi, 51.3% sét (chủ yếu là sét và cát). Màu chính là màu xám vàng, nâu vàng, xám trắng, xám nâu. Độ ẩm trung bình khoảng 27.0%, dung trọng tự nhiên trung bình khoảng 1.932g/cm<sup>3</sup>. Bề dày trung bình của lớp là 6.0m. Giá trị SPT N30 trung bình là 17 búa.

Độ sâu và bề dày của lớp như bảng sau:

Số TT	Hố khoan	Độ sâu đỉnh lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày của lớp (m)
1	BH-BS1	17.5	23.5	6.0
2	BH-BS2	17.5	23.5	6.0
3	BH-BS3	17.5	23.5	6.0

**Lớp 5: Sét, Sét lẫn cát, màu xám nâu, xám trắng, xám vàng, nâu vàng, trạng thái dẻo mềm - dẻo cứng.**

Lớp này có mặt ở tất cả hố khoan trong vùng khảo sát nằm dưới lớp 4 và phủ lên lớp 6. Lớp này có thành phần thạch học gồm 1.0% sỏi sạn, 27.6% cát, 28.7% bụi, 51.3% sét (chủ yếu là sét và cát). Màu chính là màu xám nâu, xám trắng, xám vàng, nâu vàng. Độ ẩm trung bình khoảng 35.4%, dung trọng tự nhiên trung bình khoảng 1.831g/cm<sup>3</sup>. Bề dày trung bình của lớp là 3.9m, dao động từ 2.0m đến 6.0m. Giá trị SPT N30 trung bình là 7 búa.

Độ sâu và bề dày của lớp như bảng sau:

Số TT	Hố khoan	Độ sâu đỉnh lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày của lớp (m)
1	BH-BS1	23.5	25.5	2.0
2	BH-BS2	23.5	29.5	6.0
3	BH-BS3	23.5	27.2	3.7

**Lớp 6: Cát pha, màu xám xanh, xám, xám đen, xám trắng, kết cấu xốp - chặt vừa.**

Lớp này có mặt ở tất cả hố khoan trong vùng khảo sát nằm dưới lớp 5 và phủ lên lớp 7. Lớp này có thành phần thạch học gồm 2.2% sỏi sạn, 79.8% cát, 8.8% bụi, 8.6% sét (chủ yếu là cát và sét). Màu chính là màu xám xanh, xám, xám đen, xám trắng. Độ ẩm trung bình khoảng 24.2%, dung trọng tự nhiên trung bình khoảng 1.933g/cm<sup>3</sup>. Bề dày trung bình của lớp là 10.8m, dao động từ 6.0m đến 14.0m. Giá trị SPT N30 trung bình là 11 búa.

Độ sâu và bề dày của lớp như bảng sau:

Số TT	Hố khoan	Độ sâu đỉnh lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày của lớp (m)
1	BH-BS1	25.5	39.5	14.0
2	BH-BS2	29.5	35.5	6.0
3	BH-BS3	27.2	39.5	12.3

**Lớp 7: Cát pha/ Cát pha lẫn sạn sỏi, màu xám xanh, xám nâu, xám trắng, xám vàng, kết cấu chặt.**

Lớp này có mặt ở tất cả hố khoan trong vùng khảo sát nằm dưới lớp 6 và phủ lên lớp 8. Lớp này có thành phần thạch học gồm 2.2% sỏi sạn, 82.3% cát, 7.3% bụi, 8.3% sét (chủ yếu là cát và sét). Màu chính là màu xám xanh, xám nâu, xám trắng, xám vàng. Độ ẩm trung bình khoảng 19.7%, dung trọng tự nhiên trung bình khoảng 2.024g/cm<sup>3</sup>. Bề dày trung bình của lớp là 7.2m, dao động từ 5.8m đến 9.6m. Giá trị SPT N30 trung bình là 36 búa.

Độ sâu và bề dày của lớp như bảng sau:

Số TT	Hố khoan	Độ sâu đỉnh lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày của lớp (m)
1	BH-BS1	39.5	45.7	6.2
2	BH-BS2	35.5	45.1	9.6
3	BH-BS3	39.5	45.3	5.8

**Lớp 8: Sét lẫn cát, màu xám trắng, xám nâu, xám vàng, nâu vàng, trạng thái cứng.**

Lớp này có mặt ở tất cả hố khoan trong vùng khảo sát nằm dưới lớp 7. Lớp này có thành phần thạch học gồm 3.7% sỏi sạn, 37.4% cát, 21.3% bụi, 37.6% sét (chủ yếu là sét và cát). Màu chính là màu xám trắng, xám nâu, xám vàng, nâu vàng. Độ ẩm trung bình khoảng 19.2%, dung trọng tự nhiên trung bình khoảng 2.080g/cm<sup>3</sup>. Bề dày trung bình của lớp là 5.1m, dao động từ 4.8m đến 5.4m. Giá trị SPT N30 trung bình là 38 búa.

Độ sâu và bề dày của lớp như bảng sau:

Số TT	Hố khoan	Độ sâu đỉnh lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày của lớp (m)
1	BH-BS1	45.7	50.5	4.8
2	BH-BS2	45.1	50.5	5.4
3	BH-BS3	45.3	50.5	5.2

Bảng tóm tắt các tính chất cơ lý của các lớp đất được trình bày như sau:

**Bảng 6: Đặc trưng cơ lý của các lớp đất tại vị trí các hố khoan**

Các chỉ tiêu cơ lý	Đơn vị	Lớp đất					
		1	2	3	4	5	6
<b>Thành phần hạt</b>							
- Sỏi sạn	%	1.4	4.8	0.3	2.6	1	2.8
- Cát		91.9	34.1	16.2	22.9	27.6	79.8
- Bụi		4.5	28.4	22.9	23.2	28.7	8.8
- Sét		2.2	32.7	60.6	51.3	43	8.6
Độ ẩm tự nhiên $W$	%	21.5	54	37.1	27	35.4	24.2
Dung trọng ướt $\gamma_w$	g/cm <sup>3</sup>	1.929	1.634	1.777	1.932	1.831	1.933
Dung trọng khô $\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.588	1.061	1.296	1.521	1.352	1.556
Tỷ trọng $\Delta$		2.663	2.64	2.682	2.698	2.680	2.667
Hệ số rỗng $e_0$		0.677	1.488	1.069	0.774	0.982	0.714
Độ lỗ rỗng $n$	%	40.4	59.8	51.7	43.6	49.5	41.6
Độ bão hòa $G$	%	84.5	95.8	93.1	94.2	96.6	90.4
<b>Giới hạn Atterberg</b>							
- Giới hạn chảy $W_L$	%	-	45.4	49.5	46.2	45.9	-
- Giới hạn dẻo $W_P$		-	27.0	21.9	21.8	24.6	-
- Chỉ số dẻo $I_P$		-	18.4	27.6	24.4	21.3	-
- Độ sệt $I_s$		-	1.46	0.56	0.21	0.51	-
<b>Thí nghiệm cắt trực tiếp</b>							
- Lực dính kết $C$	kG/cm <sup>2</sup>	0.065	0.089	0.211	0.267	0.224	0.090

Các chỉ tiêu cơ lý	Đơn vị	Lớp đất					
		1	2	3	4	5	6
- Góc nội ma sát $\varphi$	(°)	26°39'	3°49'	10°11'	14°58'	12°01'	25°46'
<b>Thí nghiệm nén lún (nén nhanh)</b>							
- Hệ số nén lún $a_{1-2}$	cm <sup>2</sup> /kG	0.015	0.109	0.063	0.033	0.044	0.020
- Mô đun tổng biến dạng $E_{1-2}$	kG/cm <sup>2</sup>	88.30	11.2	12.50	20.80	17.30	61.50
<b>Thí nghiệm nén cố kết</b>							
Hệ số nén lún $C_v$	10-3 cm <sup>2</sup> /s	-	0.359	-	0.988	1.220	-
Chỉ số nén lún $C_c$		-	0.392	-	0.156	0.175	-
Chỉ số nở phục hồi $C_s$		-	0.066	-	0.026	0.038	-
Áp lực tiền cố kết	kG/cm <sup>2</sup>	-	96.05	-	160.30	275.84	-

**Bảng 7: Đặc trưng cơ lý của các lớp đất tại vị trí các hố khoan**

Các chỉ tiêu cơ lý	Đơn vị	Lớp đất					
		7	8				
<b>Thành phần hạt</b>							
- Sỏi sạn	%	2.2	3.7				
- Cát		82.3	37.4				
- Bụi		7.2	21.3				
- Sét		8.3	37.6				
Độ ẩm tự nhiên $W$	%	19.7	19.2				
Dung trọng ướt $\gamma_w$	g/cm <sup>3</sup>	2.024	2.080				
Dung trọng khô $\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.691	1.745				
Tỷ trọng $\Delta$		2.67	2.713				
Hệ số rỗng $e_0$		0.579	0.555				
Độ lỗ rỗng $n$	%	36.7	35.7				
Độ bão hòa $G$	%	90.8	93.9				
<b>Giới hạn Atterberg</b>							
- Giới hạn chảy $W_L$	%	-	41.2				
- Giới hạn dẻo $W_P$		-	21.8				
- Chỉ số dẻo $I_P$		-	19.3				

Các chỉ tiêu cơ lý	Đơn vị	Lớp đất					
		7	8				
- Độ sệt $I_s$		-	-0.13				
<b>Thí nghiệm cắt trực tiếp</b>							
- Lực dính kết C	kG/cm <sup>2</sup>	0.084	0.400				
- Góc nội ma sát $\varphi$	(°)	30°35'	19°14'				
<b>Thí nghiệm nén lún (nén nhanh)</b>							
- Hệ số nén lún $a_{1-2}$	cm <sup>2</sup> /kG	0.017	0.019				
- Mô đun tổng biến dạng $E_{1-2}$	kG/cm <sup>2</sup>	69.30	32.00				
<b>Thí nghiệm nén cố kết</b>							
Hệ số nén lún $C_v$	10-3 cm <sup>2</sup> /s		0.952				
Chỉ số nén lún $C_c$			0.088				
Chỉ số nở phục hồi $C_s$			0.015				
Áp lực tiền cố kết	kG/cm <sup>2</sup>		218.22				

## VII.2. Đặc điểm địa chất thủy văn

### VII.2.1. Mực nước ngầm

Độ sâu mực nước ngầm ổn định trong các hố khoan tại thời điểm khảo sát được thể hiện theo bảng dưới đây:

**Bảng 8: Mực nước ngầm trong các hố khoan so với mặt đất hiện hữu**

STT	Hố khoan	Thời gian	Ngày, tháng, năm	Chiều sâu mực nước (m)
1	BH-BS01	17h00	27/05/2021	-2.25
2	BH-BS02	17h00	28/05/2020	-2.35
3	BH-BS03	17h00	30/05/2020	-2.30

## VIII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Qua kết quả khảo sát địa chất và tổng hợp kết quả phân tích thí nghiệm trong phòng rút ra các kết luận và kiến nghị như sau:

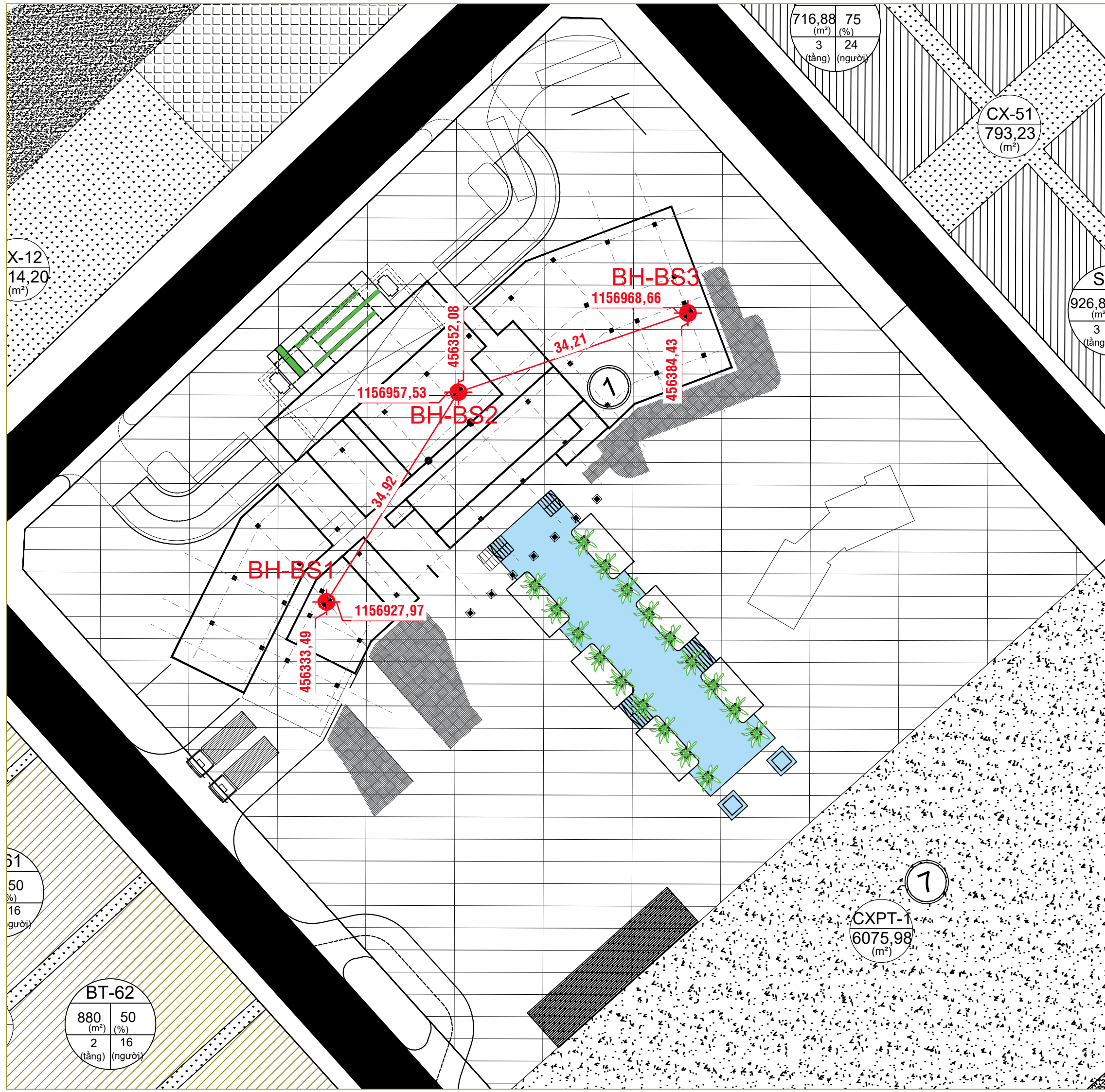
- Lớp 1 là lớp đất có khả năng chịu tải khá tốt, tính biến dạng nhỏ, bề dày tương đối lớn, có thể lựa chọn để đặt móng cho công trình. Tùy theo quy mô và tải trọng của từng hạng mục công trình cụ thể để lựa chọn các giải pháp móng nông khác nhau phù hợp về kinh tế lẫn kỹ thuật.
- Lớp 2 là lớp đất yếu, có tính biến dạng lớn, khả năng chịu tải thấp, độ lỗ rỗng lớn nhưng thể tích lỗ rỗng lại nhỏ, quá trình lún cố kết diễn ra trong thời gian rất lâu dài. Vì vậy, không nên sử dụng lớp này làm lớp chịu lực chính cho công trình.
- Hầu hết các lớp đất còn lại đều có khả năng chịu tải và biến dạng từ trung bình đến khá tốt, có thể lựa chọn để đặt mũi cọc. Vì vậy, tùy theo quy mô và tải trọng của từng hạng mục công trình cụ thể mà đơn

vị thiết kế cần phải cân nhắc kỹ khi lựa chọn các giải pháp móng khác nhau sao cho phù hợp về kinh tế và kỹ thuật.

- Mực nước ngầm tại một số vị trí nằm nông, gần sát mặt đất. Vì vậy, khi thi công mở hố móng tại các khu vực này cần phải đề ra các biện pháp bơm hút, chống vách... thích hợp để xử lý hiện tượng nước sẽ chảy vào các hố móng, hố đào...

## **PHẦN II: CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO**

## PHỤ LỤC 1: BÌNH ĐỒ VỊ TRÍ HỐ KHOAN



716,88 (m <sup>2</sup> )	75 (%)
3 (tầng)	24 (người)

CX-51  
793,23  
(m<sup>2</sup>)

X-12  
14,20  
(m<sup>2</sup>)

SH  
926,88  
(m<sup>2</sup>)  
3  
(tầng)

1

BH-BS3

1156968,66

34,21

456384,43

456352,08

1156957,53

BH-BS2

34,92

BH-BS1

1156927,97

456333,49

7

CXPT-1  
6075,98  
(m<sup>2</sup>)

51  
50  
(%)  
16  
(người)

880 (m <sup>2</sup> )	50 (%)
2 (tầng)	16 (người)

BT-62

## PHỤ LỤC 2: HÌNH TRỤY HỐ KHOAN VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SPT



**DỰ ÁN: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
**ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC THUAN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

B N V / DRAWING NO.: 01

**HÌNH TRỤ HỒ KHOAN/ BOREHOLE LOG**

Trang/ Page: 1/2

H khoan/ Borehole: BH-BS1 T l / Scale: 1/200  
 T a / Coordinate: X: 1156927.000 Y: 456333.000 M c n c ng m/ Ground water level (m): 2.25  
 Cao / Elevation: +0.00 Ngày b t u/ Started day: 25/05/2021  
 Ng i l p/ Logged by: Eng. Nguy n Minh D Ngày hoàn thành/ Completed day: 26/05/2021

T l / Scale (m)	L p / Layer No.	Cao Elevation (m)	sâu đáy l p (m) Depth of layer bottom (m)	B dày l p (m) Thickness of layer (m)	KÝ HI U L P GRAPHIC LOG	PHÂN LO I T & MÔ T TÊN T SOIL CLASSIFICATION & DESCRIPTION	S h i u Symbol M u t, M u SPT Soil sample, SPT sample	sâu l y m u và thí nghi m SPT (m) Depth of sampling and filed tests (m)	THÍ NGHI M SPT STANDARD PENETRATION TEST															
									Búa Blows 15 cm			N-value/ 30 cm	Bi u SPT Chart of SPT											
									15 cm	15 cm	15 cm		10	20	30	40	50							
0.0	1a	-1.00	1.00	1.00		L p 1a: Cát san l p, l n s n s i, á d m.																		
2.0	1					L p 1: Cát/ Cát l n v sò, màu xám vàng, nâu vàng, xám xanh, k t c u x p - ch t v a.	D1 SPT1	2.00-2.50 2.50-2.95	4	9	12	21	21											
4.0							D2 SPT2	4.00-4.50 4.50-4.95	6	10	13	23	23											
6.0							D3 SPT3	6.00-6.50 6.50-6.95	5	9	13	22	22											
8.0							D4 SPT4	8.00-8.50 8.50-8.95	3	4	6	10	10											
10.0	2	-9.70	9.70	8.70		L p 2: Bùn sét/ Bùn sét l n cát/ Bùn sét pha, màu xám en, xám xanh, tr ng thái ch y.	UD5 SPT5	10.00-10.50 10.50-10.95	0	1	0	1	1											
12.0							UD6 SPT6	12.00-12.50 12.50-12.95	0	1	0	1	1											
14.0	3					L p 3: Sét/ Sét l n cát, màu xám nâu, xám en, xám vàng, nâu vàng, tr ng thái d o m m.	UD7 SPT7	14.00-14.50 14.50-14.95	1	2	3	5	5											
16.0							UD8 SPT8	16.00-16.50 16.50-16.95	1	3	4	7	7											
18.0	4					L p 4: Sét/ Sét l n cát, màu xám vàng, nâu vàng, xám tr ng, xám nâu, tr ng thái d o c ng - n a c ng	UD9 SPT9	18.00-18.50 18.50-18.95	5	7	9	16	16											
20.0							UD10 SPT10	20.00-20.50 20.50-20.95	6	9	11	20	20											
22.0							UD11 SPT11	22.00-22.50 22.50-22.95	7	9	13	22	22											
24.0	5	-23.50	23.50	6.00		L p 5: Sét, Sét l n cát, màu xám nâu, xám tr ng, xám vàng, nâu vàng, tr ng thái d o m m - d o c ng.	UD12 SPT12	24.00-24.50 24.50-24.95	2	4	6	10	10											
26.0							D13 SPT13	26.00-26.50 26.50-26.95	3	5	5	10	10											
28.0	6					L p 6: Cát pha, màu xám xanh, xám, xám en, xám tr ng, k t c u x p - ch t v a.	D14 SPT14	28.00-28.50 28.50-28.95	3	5	7	12	12											
30.0							D15 SPT15	30.00-30.50 30.50-30.95	2	4	5	9	9											
32.0							D16 SPT16	32.00-32.50 32.50-32.95	2	4	4	8	8											
34.0							D17 SPT17	34.00-34.50 34.50-34.95	3	4	7	11	11											
36.0							D18 SPT18	36.00-36.50 36.50-36.95	3	5	8	13	13											
38.0							D19 SPT19	38.00-38.50 38.50-38.95	2	4	6	10	10											
40.0							D20 SPT20	40.00-40.50 40.50-40.95	10	17	21	38	38											

**GHI CHÚ/ LEGEND :**

- M u t nguyên d ng/ Undisturbed sample (UD)
- M u á/ Rock sample (R)
- M u t không nguyên d ng/ Undisturbed sample (D)
- M u SPT/ SPT sample
- M u á thí nghi m/ Rock sample Testing (R)



**DỰ ÁN: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
**ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC THỤẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

**HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/ BOREHOLE LOG**

Trang/ Page: 1/2

H khoan/ Borehole: BH-BS1 T l / Scale: 1/200  
 T a / Coordinate: X: 1156927.000 Y: 456333.000 M c n c ng m/ Ground water level (m): 2.25  
 Cao / Elevation: +0.00 Ngày b t u/ Started day: 25/05/2021  
 Ng i l p/ Logged by: Eng. Nguy n Minh D Ngày hoàn thành/ Completed day: 26/05/2021

T l / Scale (m)	L p/ Layer No.	Cao Elevation (m)	sâu đáy l p (m) Depth of layer bottom (m)	B dày l p (m) Thickness of layer (m)	KÝ HI U L P GRAPHIC LOG	PHÂN LO I T & MÔ T TÊN T SOIL CLASSIFICATION & DESCRIPTION	S hi u Symbol M u t, M u SPT Soil sample, SPT sample	sâu l y m u và thí nghi m SPT (m) Depth of sampling and filed tests (m)	THÍ NGHI M SPT STANDARD PENETRATION TEST								
									Búa Blows 15 cm			N-value/ 30 cm	Bi u SPT Chart of SPT				
									15 cm	15 cm	15 cm		10	20	30	40	50
42.0	7	-45.70	45.70	6.20		L p 7: Cát pha/ Cát pha l n s n s i, màu xám xanh, xám nâu, xám tr ng, xám vàng, k t c u ch t.	D21 SPT21	42.00-42.50 42.50-42.95	8	18	23	41					
44.0									D22 SPT22	44.00-44.50 44.50-44.95	9	14		21	35		
46.0	8	-50.50	50.50	4.80		L p 8: Sét l n cát, màu xám tr ng, xám nâu, xám vàng, nâu vàng, tr ng thái c ng.	UD23 SPT23	46.00-46.50 46.50-46.95	12	14	17	31					
48.0									UD24 SPT24	48.00-48.50 48.50-48.95	13	18		22	40		
50.0									UD25 SPT25	50.00-50.50 50.50-50.95	11	17		21	38		
52.0						H khoan k t thúc sâu 50.50m											
54.0																	
56.0																	
58.0																	
60.0																	
62.0																	
64.0																	
66.0																	
68.0																	
70.0																	
72.0																	
74.0																	
76.0																	
78.0																	
80.0																	

**GHI CHÚ/ LEGEND :**

- M u t nguyên d ng/ Undisturbed sample (UD)
- M u á/ Rock sample (R)
- M u t không nguyên d ng/ Undisturbed sample (D)
- M u SPT/ SPT sample
- M u á thí nghi m/ Rock sample Testing (R)



**DỰ ÁN: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
**ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC THUAN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

B N V / DRAWING NO.: 02

**HÌNH TRỤ HỒ KHOAN/ BOREHOLE LOG**

Trang/ Page: 1/2

H khoan/ Borehole: BH-BS2 T l / Scale: 1/200  
 T a / Coordinate: X: 1156957.00 Y: 456352.000 M c n c ng m/ Ground water level (m): 2.35  
 Cao / Elevation: +0.00 Ngày b t u/ Started day: 26/05/2021  
 Ng i l p/ Logged by: Eng. Nguy n Minh D Ngày hoàn thành/ Completed day: 27/05/2021

T l / Scale (m)	L p / Layer No.	Cao Elevation (m)	sâu đáy l p (m) Depth of layer bottom (m)	B dày l p (m) Thickness of layer (m)	KÝ HI U L P GRAPHIC LOG	PHÂN LO I T & MÔ T TÊN T SOIL CLASSIFICATION & DESCRIPTION	S h i u Symbol M u t, M u SPT Soil sample, SPT sample	sâu l y m u và thí nghi m SPT (m) Depth of sampling and filed tests (m)	THÍ NGHI M SPT STANDARD PENETRATION TEST									
									Búa Blows 15 cm			N-value/ 30 cm	Bi u SPT Chart of SPT					
									15 cm	15 cm	15 cm		10	20	30	40	50	
2.0	1a	-1.10	1.10	1.10		L p 1a: Cát san l p, l n s n s i, á d m.	D1 SPT1	2.00-2.50 2.50-2.95	7	9	13	22	22					
4.0	1					L p 1: Cát/ Cát l n v sò, màu xám vàng, nâu vàng, xám xanh, k t c u x p - ch t v a.	D2 SPT2	4.00-4.50 4.50-4.95	4	7	11	18	18					
6.0							D3 SPT3	6.00-6.50 6.50-6.95	4	7	10	17	17					
8.0							D4 SPT4	8.00-8.50 8.50-8.95	5	6	8	14	14					
10.0	2	-9.20	9.20	8.10		L p 2: Bùn sét/ Bùn sét l n cát/ Bùn sét pha, màu xám en, xám xanh, tr ng thái ch y.	UD5 SPT5	10.00-10.50 10.50-10.95	1	0	1	1	1					
12.0							UD6 SPT6	12.00-12.50 12.50-12.95	1	0	1	1	1					
14.0	3					L p 3: Sét/ Sét l n cát, màu xám nâu, xám en, xám vàng, nâu vàng, tr ng thái d o m m.	UD7 SPT7	14.00-14.50 14.50-14.95	1	2	2	4	4					
16.0							UD8 SPT8	16.00-16.50 16.50-16.95	3	4	4	8	8					
18.0							UD9 SPT9	18.00-18.50 18.50-18.95	4	6	7	13	13					
20.0	4					L p 4: Sét/ Sét l n cát, màu xám vàng, nâu vàng, xám tr ng, xám nâu, tr ng thái d o c ng - n a c ng	UD10 SPT10	20.00-20.50 20.50-20.95	6	7	10	17	17					
22.0							UD11 SPT11	22.00-22.50 22.50-22.95	5	6	7	13	13					
24.0							UD12 SPT12	24.00-24.50 24.50-24.95	1	2	2	4	4					
26.0	5					L p 5: Sét, Sét l n cát, màu xám nâu, xám tr ng, xám vàng, nâu vàng, tr ng thái d o m m - d o c ng.	UD13 SPT13	26.00-26.50 26.50-26.95	1	3	3	6	6					
28.0							UD14 SPT14	28.00-28.50 28.50-28.95	2	5	7	12	12					
30.0							D15 SPT15	30.00-30.50 30.50-30.95	3	6	9	15	15					
32.0	6					L p 6: Cát pha, màu xám xanh, xám, xám en, xám tr ng, k t c u x p - ch t v a.	D16 SPT16	32.00-32.50 32.50-32.95	3	5	6	11	11					
34.0							D17 SPT17	34.00-34.50 34.50-34.95	3	4	5	9	9					
36.0							D18 SPT18	36.00-36.50 36.50-36.95	11	14	17	31	31					
38.0	7						D19 SPT19	38.00-38.50 38.50-38.95	11	15	18	33	33					
40.0							D20 SPT20	40.00-40.50 40.50-40.95	10	16	20	36	36					

**GHI CHÚ/ LEGEND :**

- M u t nguyên d ng/ Undisturbed sample (UD)
- M u á/ Rock sample (R)
- M u SPT/ SPT sample
- M u t không nguyên d ng/ Undisturbed sample (D)
- M u á thí nghi m/ Rock sample Testing (R)



## HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/ BOREHOLE LOG

Hố khoan/ Borehole:	BH-BS2	Tỷ lệ/ Scale:	1/200
Tọa độ/ Coordinate:	X: 1156957.000    Y: 456352.000	Mức nước ngầm/ Ground water level (m):	2.35
Cao độ/ Elevation:	+0.00	Ngày bắt đầu/ Started day:	26/05/2021
Người lập/ Logged by:	Eng. Nguyễn Minh Dự	Ngày hoàn thành/ Completed day:	27/05/2021

Tỷ lệ/ Scale (m)	Lớp/ Layer No.	Cao độ Elevation (m)	Độ sâu đáy lớp Depth of layer bottom (m)	Bề dày lớp (m) Thickness of layer (m)	KÝ HIỆU LỚP GRAPHIC LOG	PHÂN LOẠI ĐẤT & MÔ TẢ TÊN ĐẤT SOIL CLASSIFICATION & DESCRIPTION	Số hiệu Symbol	Độ sâu lấy mẫu và thí nghiệm SPT (m)	THÍ NGHIỆM SPT STANDARD PENETRATION TEST							
									Mẫu đất, Mẫu SPT Soil sample, SPT sample	Độ sâu sampling and filed tests (m)	Búa Blows 15 cm			Biểu đồ SPT Chart of SPT		
											15 cm	15 cm	15 cm		N-value/ 30 cm	
										10	20	30	40	50		
42.0						Lớp 7: Cát pha/ Cát pha lẫn sạn sỏi, màu xám xanh, xám nâu, xám trắng, xám vàng, kết cấu chặt.	D21 SPT21	42.00-42.50 42.50-42.95	11	17	22	39				
44.0		-45.10	45.10	9.60		Lớp 8: Sét lẫn cát, màu xám trắng, xám nâu, xám vàng, nâu vàng, trạng thái cứng.	D22 SPT22	44.00-44.50 44.50-44.95	13	17	24	41				
46.0	8					Lớp 8: Sét lẫn cát, màu xám trắng, xám nâu, xám vàng, nâu vàng, trạng thái cứng.	UD23 SPT23	46.00-46.50 46.50-46.95	15	18	21	39				
48.0						Lớp 8: Sét lẫn cát, màu xám trắng, xám nâu, xám vàng, nâu vàng, trạng thái cứng.	UD24 SPT24	48.00-48.50 48.50-48.95	13	17	23	40				
50.0		-50.50	50.50	5.40		Hố khoan kết thúc ở độ sâu 50.50m	UD25 SPT25	50.00-50.50 50.50-50.95	13	19	23	42				
52.0																
54.0																
56.0																
58.0																
60.0																
62.0																
64.0																
66.0																
68.0																
70.0																
72.0																
74.0																
76.0																
78.0																
80.0																

**GHI CHÚ/ LEGEND :**

- Mẫu đất nguyên dạng/ Undisturbed sample (UD)
- Mẫu đá/ Rock sample (R)
- Mẫu đất không nguyên dạng/ Undisturbed sample (D)
- Mẫu SPT/ SPT sample
- Mẫu đất thí nghiệm/ Rock sample Testing (R)



**DỰ ÁN: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
**ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC THỤẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

**HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/ BOREHOLE LOG**

Trang/ Page: 1/2

H khoan/ Borehole: BH-BS3 T l / Scale: 1/200  
 T a / Coordinate: X: 1156968.000 Y: 456384.000 M c n c ng m/ Ground water level (m): 2.30  
 Cao / Elevation: +0.00 Ngày b t u/ Started day: 28/05/2021  
 Ng i l p/ Logged by: Eng. Nguy n Minh D Ngày hoàn thành/ Completed day: 29/05/2021

T l / Scale (m)	L p/ Layer No.	Cao Elevation (m)	sâu đáy l p (m) Depth of layer bottom (m)	B dày l p (m) Thickness of layer (m)	KÝ HI U L P GRAPHIC LOG	PHÂN LO I T & MÔ T TÊN T SOIL CLASSIFICATION & DESCRIPTION	S h i u Symbol M u t, M u SPT Soil sample, SPT sample	sâu l y m u và thí nghi m SPT (m) Depth of sampling and filed tests (m)	THÍ NGHI M SPT STANDARD PENETRATION TEST													
									Búa Blows 15 cm			N-value/ 30 cm	Bi u SPT Chart of SPT									
									15 cm	15 cm	15 cm		10	20	30	40	50					
	1a	-0.93	0.93	0.93		L p 1a: Cát san l p, l n s n s i, á d m.																
2.0	1					L p 1: Cát/ Cát l n v sò, màu xám vàng, nâu vàng, xám xanh, k t c u x p - ch t v a.	D1 SPT1	2.00-2.50 2.50-2.95	6	8	12	20										
4.0		D2 SPT2	4.00-4.50 4.50-4.95	5	8		10	18														
6.0		D3 SPT3	6.00-6.50 6.50-6.95	4	6		8	14														
8.0		D4 SPT4	8.00-8.50 8.50-8.95	4	7		7	14														
10.0	2	-9.05	9.05	8.12		L p 2: Bùn sét/ Bùn sét l n cát/ Bùn sét pha, màu xám en, xám xanh, tr ng thái ch y.	UD5 SPT5	10.00-10.50 10.50-10.95	1	0	1	1										
12.0		UD6 SPT6	12.00-12.50 12.50-12.95	1	0		1	1														
14.0	3					L p 3: Sét/ Sét l n cát, màu xám nâu, xám en, xám vàng, nâu vàng, tr ng thái d o m m.	UD7 SPT7	14.00-14.50 14.50-14.95	1	1	2	3										
16.0		UD8 SPT8	16.00-16.50 16.50-16.95	1	3		3	6														
18.0	4					L p 4: Sét/ Sét l n cát, màu xám vàng, nâu vàng, xám tr ng, xám nâu, tr ng thái d o c ng - n a c ng	UD9 SPT9	18.00-18.50 18.50-18.95	7	9	11	20										
20.0		UD10 SPT10	20.00-20.50 20.50-20.95	6	7		9	16														
22.0		UD11 SPT11	22.00-22.50 22.50-22.95	6	8		10	18														
24.0	5					L p 5: Sét, Sét l n cát, màu xám nâu, xám tr ng, xám vàng, nâu vàng, tr ng thái d o m m - d o c ng.	UD12 SPT12	24.00-24.50 24.50-24.95	1	2	3	5										
26.0		UD13 SPT13	26.00-26.50 26.50-26.95	1	3		3	6														
28.0	6					L p 6: Cát pha, màu xám xanh, xám, xám en, xám tr ng, k t c u x p - ch t v a.	D14 SPT14	28.00-28.50 28.50-28.95	2	5	6	11										
30.0		D15 SPT15	30.00-30.50 30.50-30.95	3	6		6	12														
32.0		D16 SPT16	32.00-32.50 32.50-32.95	2	5		5	10														
34.0		D17 SPT17	34.00-34.50 34.50-34.95	4	6		8	14														
36.0		D18 SPT18	36.00-36.50 36.50-36.95	3	5		6	11														
38.0		D19 SPT19	38.00-38.50 38.50-38.95	3	6		7	13														
40.0		D20 SPT20	40.00-40.50 40.50-40.95	9	15		18	33														

**GHI CHÚ/ LEGEND :**

- M u t nguyên d ng/ Undisturbed sample (UD)
- M u á/ Rock sample (R)
- M u t không nguyên d ng/ Undisturbed sample (D)
- M u SPT/ SPT sample
- M u á thí nghi m/ Rock sample Testing (R)



**DỰ ÁN: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
**ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

**HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/ BOREHOLE LOG**

Trang/ Page: 1/2

Hố khoan/ Borehole: BH-BS3 Tỷ lệ/ Scale: 1/200  
 Tọa độ/ Coordinate: X: 1156968.000 Y: 456384.000 Mức nước ngầm/ Ground water level (m): 2.30  
 Cao độ/ Elevation: +0.00 Ngày bắt đầu/ Started day: 28/05/2021  
 Người lập/ Logged by: Eng. Nguyễn Minh Dự Ngày hoàn thành/ Completed day: 29/05/2021

Tỷ lệ/ Scale (m)	Lớp/ Layer No.	Cao độ Elevation (m)	Độ sâu đáy lớp Depth of layer bottom (m)	Bề dày lớp (m) Thickness of layer (m)	KÝ HIỆU LỚP GRAPHIC LOG	PHÂN LOẠI ĐẤT & MÔ TẢ TÊN ĐẤT SOIL CLASSIFICATION & DESCRIPTION	Số hiệu Symbol	Độ sâu lấy mẫu và thí nghiệm SPT (m)	THÍ NGHIỆM SPT STANDARD PENETRATION TEST									
									Mẫu đất, Mẫu SPT Soil sample, SPT sample	Độ sâu Depth of sampling and filed tests (m)	Búa Blows 15 cm			Biểu đồ SPT Chart of SPT				
											15 cm	15 cm	15 cm		N-value/ 30 cm			
										10	20	30	40	50				
42.0	7	-45.30	45.30	5.80		Lớp 7: Cát pha/ Cát pha lẫn sạn sỏi, màu xám xanh, xám nâu, xám trắng, xám vàng, kết cấu chặt.	UD21	42.00-42.50	10	15	17	32	●	32				
44.0							SPT21	42.50-42.95										
46.0	8	-50.50	50.50	5.20		Lớp 8: Sét lẫn cát, màu xám trắng, xám nâu, xám vàng, nâu vàng, trạng thái cứng.	UD23	44.00-44.50	9	16	19	35	●	35				
48.0							SPT23	44.50-44.95										
50.0							UD24	46.00-46.50	13	16	18				34	●	34	
52.0	SPT24	46.50-46.95	13	18	21	39	39											
54.0						Hố khoan kết thúc ở độ sâu 50.50m	UD25	48.00-48.50	15	17	19	36	●	36				
56.0							SPT25	48.50-48.95										
58.0								50.00-50.50										
60.0								50.50-50.95										
62.0																		
64.0																		
66.0																		
68.0																		
70.0																		
72.0																		
74.0																		
76.0																		
78.0																		
80.0																		

GHI CHÚ/ LEGEND :

- Mẫu đất nguyên dạng/ Undisturbed sample (UD)
- Mẫu đá/ Rock sample (R)
- Mẫu đất không nguyên dạng/ Undisturbed sample (D)
- Mẫu SPT/ SPT sample
- Mẫu đất thí nghiệm/ Rock sample Testing (R)

### **PHỤ LỤC 3: MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**



**CÔNG TY CP ĐỊA CHẤT -  
XỬ LÝ NỀN MÓNG - XD ĐỒNG DƯƠNG  
INGEFCO JSC.**

Địa chỉ: 299H12 Ng s 3, KDC Sông Gi ng,  
P. An Phú, Qu n 2, TP.HCM  
Address: 299H12 No.3 Road, Song Giong Residential  
Area, An Phu Ward, District 2, HCMC  
Điện thoại / Tel: (+84) 28 6672 5689  
Fax: (+84) 28 6672 5689

**TỔNG GIÁM ĐỐC  
GENERAL DIRECTOR  
ME. NGUYEN NGOC BAO**

**CHỦ NHIỆM KS  
GEOLOGICAL SURVEY  
MANAGER  
ME. NGUYEN NGOC BAO**

**KIỂM TRA  
CHECKED BY  
ENG. LE HOAI HAN**

**NGƯỜI VẼ  
DRAWING BY  
ENG. NGUYEN MINH DU**

**D ẪN/ PROJECT:**

**KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**

**A I M/ LOCATION:**

**XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN  
XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA -  
VŨNG TÀU**

**H NG M C/ ITEM:**

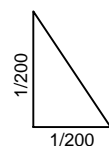
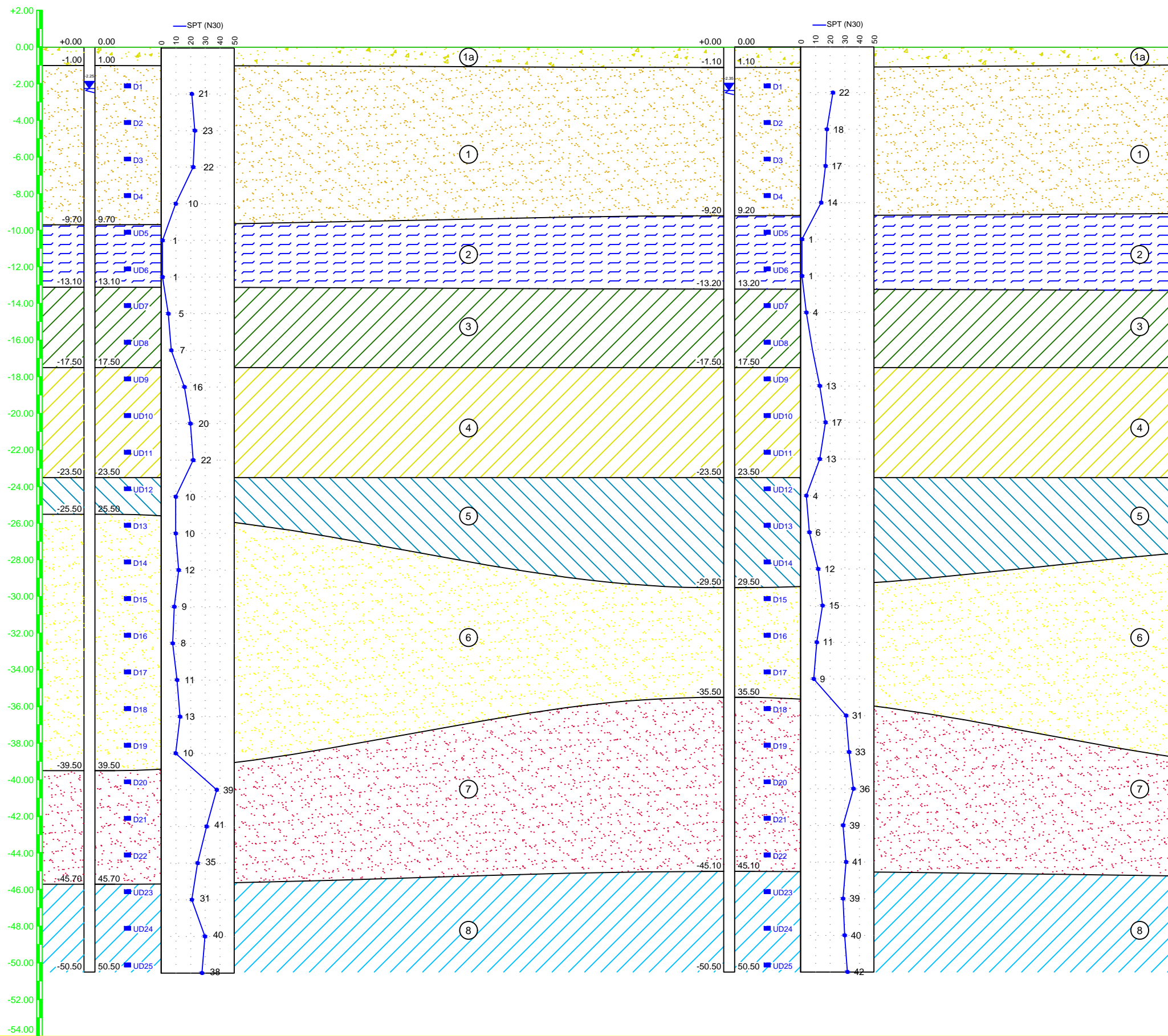
**KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT**

**TÊN B N V / DRAWING:**

**MẶT CẮT ĐỊA CHẤT  
ENGINEERING GEOLOGICAL PROFILE**

**B N V S / No.  
06/2021/NH2/01**

T L NG/ VERTICAL SCALE  
1/200  
T L NGANG/ HORIZONTAL  
SCALE:  
1/200



CAO H KHOAN ELEVATION OF BOREHOLE (m)	+0.00	+0.00
TÊN H KHOAN NAME OF BOREHOLES	BH-BS1	BH-BS2
KHO NG CÁCH GI A CÁC H KHOAN DISTANCE OF BOREHOLES (m)	34.92	34.21



**CÔNG TY CP ĐỊA CHẤT -  
XỬ LÝ NỀN MÓNG - XD ĐỒNG DƯƠNG  
INGEFCO JSC.**

Địa chỉ: 299H12 Ng s 3, KDC Sông Gi ng,  
P. An Phú, Qu n 2, TP.HCM  
Address: 299H12 No.3 Road, Song Giang Residential  
Area, An Phu Ward, District 2, HCMC  
Điện thoại / Tel: (+84) 28 6672 5689  
Fax: (+84) 28 6672 5689

**TỔNG GIÁM ĐỐC  
GENERAL DIRECTOR  
ME. NGUYEN NGOC BAO**

**CHỦ NHIỆM KS  
GEOLOGICAL SURVEY  
MANAGER  
ME. NGUYEN NGOC BAO**

**KIỂM TRA  
CHECKED BY  
ENG. LE HOAI HAN**

**NGƯỜI VẼ  
DRAWING BY  
ENG. NGUYEN MINH DU**

**D ẪN/ PROJECT:**

**KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**

**Đ I M/ LOCATION:**

**XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN  
XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA -  
VŨNG TÀU**

**H NG M C/ ITEM:**

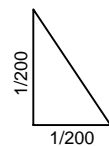
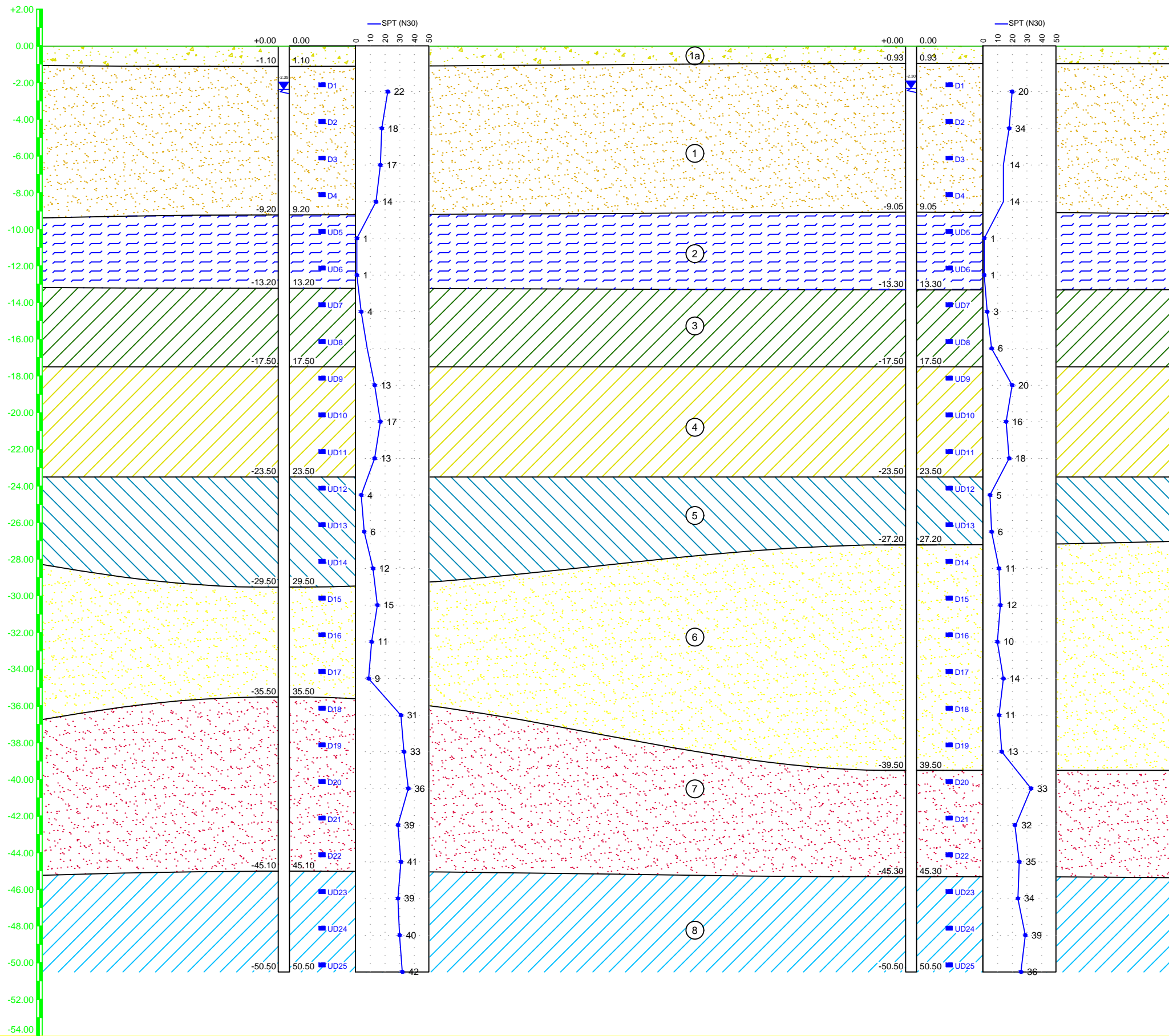
**KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT**

**TÊN B N V / DRAWING:**

**MẶT CẮT ĐỊA CHẤT  
ENGINEERING GEOLOGICAL PROFILE**

**B N V S / No.  
06/2021/NH2/02**

T L NG/ VERTICAL SCALE  
1/200  
T L NGANG/ HORIZONTAL  
SCALE:  
1/200

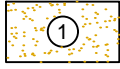


CAO H KHOAN ELEVATION OF BOREHOLE (m)	+0.00	+0.00
TÊN H KHOAN NAME OF BOREHOLES	BH-BS2	BH-BS3
KHO NG CÁCH GI A CÁC H KHOAN DISTANCE OF BOREHOLES (m)	34.21	

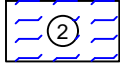
# KÝ HIỆU



Lớp 1a: Cát san lấp, lún sụt, á d m.



Lớp 1: Cát/ Cát lún sụt, màu xám vàng, nâu vàng, xám xanh, k t c u x p - ch t v a.



Lớp 2: Bùn sét/ Bùn sét lún cát/ Bùn sét pha, màu xám đen, xám xanh, tr ng thái ch y.



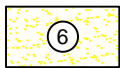
Lớp 3: Sét/ Sét lún cát, màu xám nâu, xám đen, xám vàng, nâu vàng, tr ng thái d o m m.



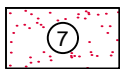
Lớp 4: Sét/ Sét lún cát, màu xám vàng, nâu vàng, xám tr ng, xám nâu, tr ng thái d o c ng - n a c ng.



Lớp 5: Sét, Sét lún cát, màu xám nâu, xám tr ng, xám vàng, nâu vàng, tr ng thái d o m m - d o c ng.



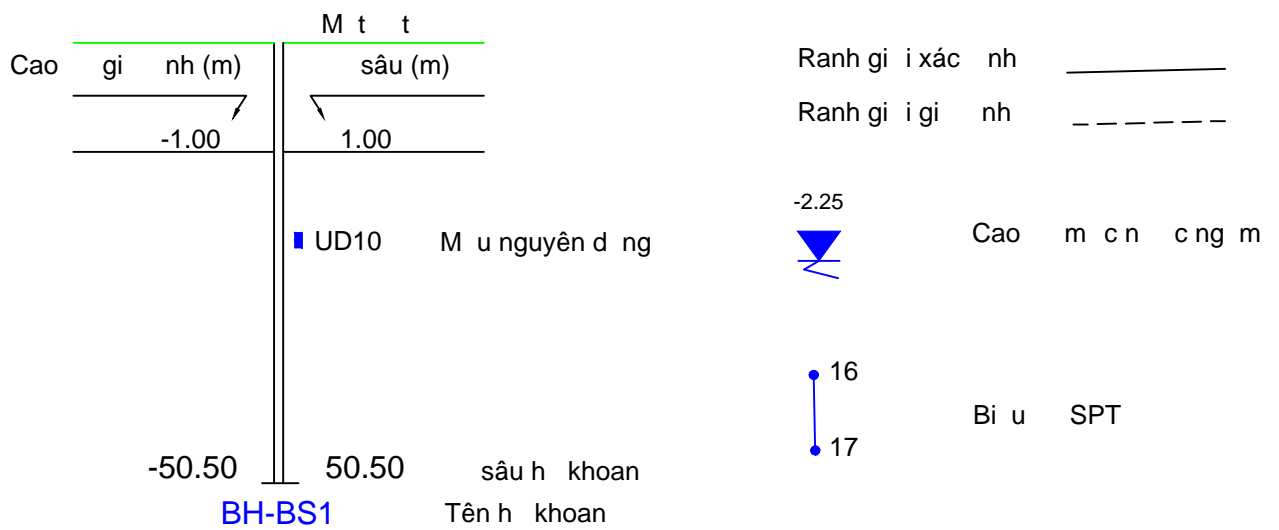
Lớp 6: Cát pha, màu xám xanh, xám, xám đen, xám tr ng, k t c u x p - ch t v a.



Lớp 7: Cát pha/ Cát pha lún sụt, màu xám xanh, xám nâu, xám tr ng, xám vàng, k t c u ch t.



Lớp 8: Sét lún cát, màu xám tr ng, xám nâu, xám vàng, nâu vàng, tr ng thái c ng.



## **PHỤ LỤC 4: KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐIỆN TRỞ SUẤT CỦA ĐẤT**



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐIỆN TRỞ SUẤT RESULT OF ELECTRICAL RESISTIVITY TEST

- Công trình - Project: **NGÂN HIỆP 2 - HỒ TRÀM**

- Địa điểm - Location: **Xã Phước Thuận, Huyện Xuyên Mộc, Tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu**

Vị trí/ Position: **ERT1** Onshore

Tiêu chuẩn áp dụng/ Applied standard: **ASTM - G57**

Ngày đo/ Measurement day: **01-Jun-21**

Thời tiết/ Weather: **Nhiều mây, Có mưa nhẹ**

Phương đo/ Direction: **NW-SE**

Máy đo/ Measurement machine: **PASI GEA RM1**

Toạ độ/ Coordinates: X: **1156957**

Y: **456352**

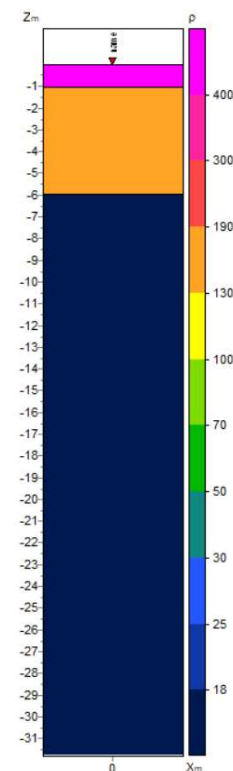
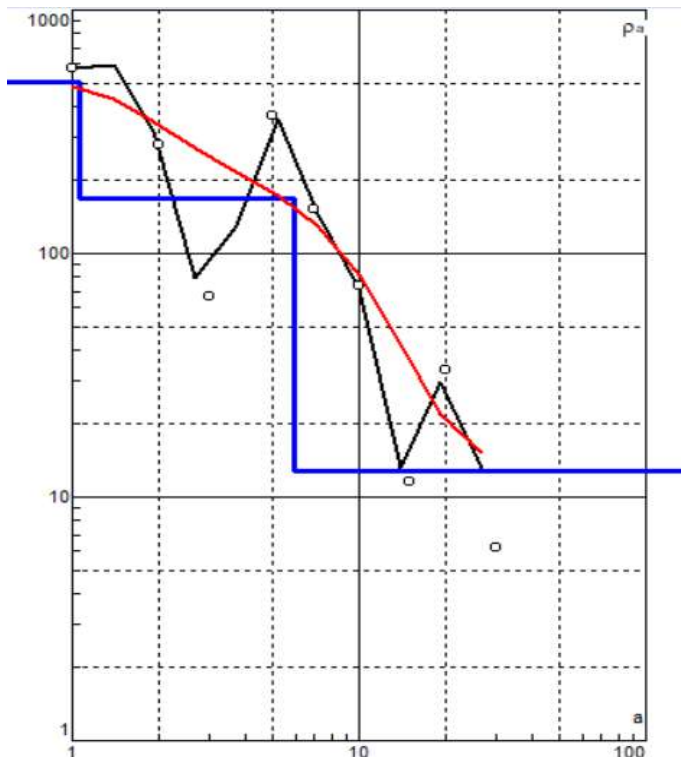
Người ktra-Checked: **Lê Hoài Hân**

Người thí nghiệm-Tested: **Phạm Ngọc Bình, Trần Văn Viên, Lê Đức Đô**

### I/ Dữ liệu và tính toán/ Data and calculations

Số liệu hiện trường/ Field Data							Kết quả phân tích/ Result of Analysis		
No.	a (m)	AB/2 (m)	K	dV (M - N) (V)	I (A - B) (mA)	Ro (Ohm.m)	Ro (Ohm.m)	Độ sâu/ Depth(m)	Chiều dày lớp/ Thickness of layer (m)
1	1.0	1.50	6.28	0.1256	1.3749	573.981	506.000	1.06	1.06
2	2.0	3.00	12.57	0.0205	0.9167	281.033	4.880	4.88	3.82
3	3.0	4.50	18.85	0.0035	0.9927	66.458	12.800	30.00	25.12
4	5.0	7.50	31.42	0.0139	1.1850	368.517			
5	7.0	10.50	43.98	0.0164	4.7433	152.068			
6	10.0	15.00	62.83	0.0041	3.4724	74.189			
7	15.0	22.50	94.25	0.0005	4.0920	11.516			
8	20.0	30.00	125.66	0.0013	4.8841	33.448			
9	30.0	45.00	188.50	0.0003	9.0943	6.218			

### II/ Mô phỏng bằng phần mềm/ Simulation by software



## **PHỤ LỤC 5: BẢNG THỐNG KÊ CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA CÁC LỚP ĐẤT**





**PHỤ LỤC 6: BẢNG BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CHỈ TIÊU CƠ LÝ THÔNG  
THƯỜNG CÁC MẪU ĐẤT**



Main data table with columns for sample ID, soil type, moisture, plasticity, grain size, liquid limit, plastic limit, compression test results, and shear strength test results. Includes descriptive text for soil types like sét lùn, sét pha, cát pha, etc.



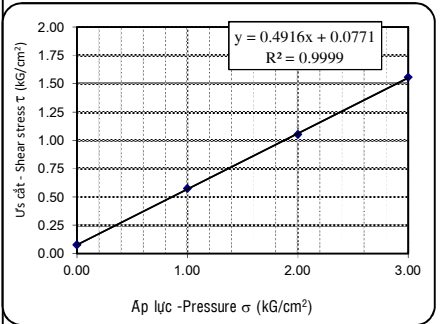
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - D1** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **2.0 - 2.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát lẫn vò sò, màu xám vàng, nâu vàng, kết cấu chặt vừa.**

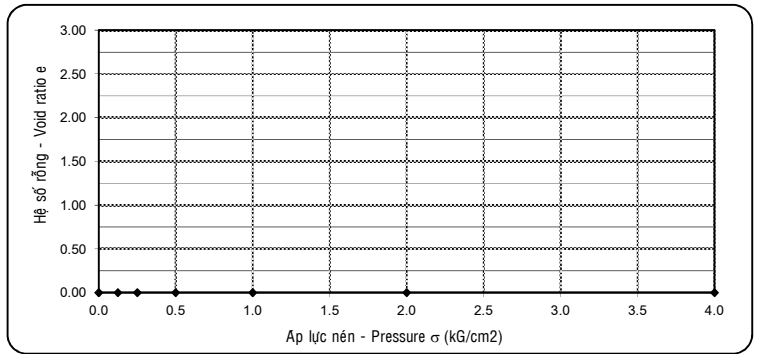
Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	18.2	1.956	1.660	2.658	0.601	37.55	80.3								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.80							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
1.000	30.7	0.574	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	56.2	1.050	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	83.3	1.557	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.492$   $\varphi = 26^\circ 10'$   $C = 0.077$  kG/cm<sup>2</sup>  
**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



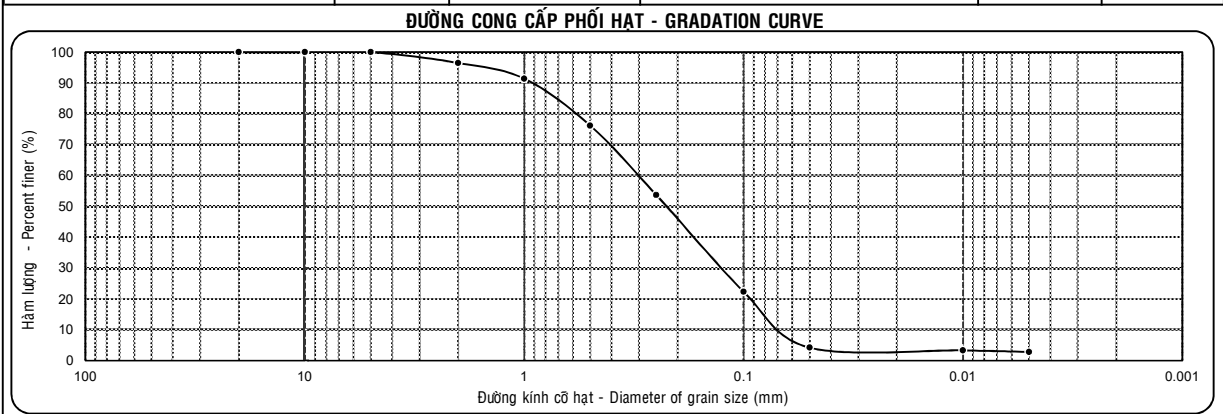
**Biểu đồ nén lún - Compression curves**



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	96.5	91.4	76.2	53.7	22.3	4.2	3.3	2.8

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	3.5	5.1	15.2	22.5	31.4	18.1	0.9	0.5	2.8
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	3.5			92.3					1.4		2.8



Người thí nghiệm/ Test by: **Nguyễn Minh Dự**

Trưởng phòng/ Chief of Lab.: **Huỳnh Quốc Dương Thanh**

Tổng Giám Đốc/ General Director: **Nguyễn Ngọc Bảo**



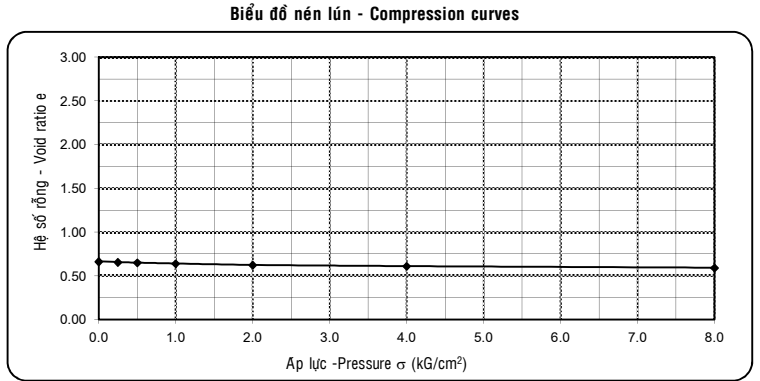
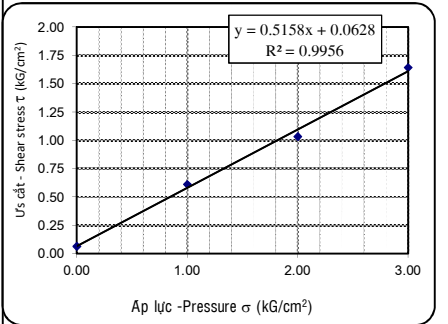
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - D2** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **4.0 - 4.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát lẫn vò sò, màu xám xanh, xám vàng, kết cấu chặt vừa.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	22.8	1.964	1.600	2.660	0.663	39.85	91.4								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>c</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.80							
Áp lực - Pressure σ (kG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	32.6	0.610	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.082	0.155	0.275	0.469	0.633	0.856
2.000	55.2	1.032	Hệ số rỗng - Void ratio e	0.663	0.656	0.650	0.640	0.624	0.610	0.592
3.000	87.8	1.641	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kG)		0.028	0.024	0.020	0.016	0.007	0.005
			Module TBD - Deformation module E <sub>s</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )		47.5	55.2	66.0	82.0	185.6	257.6

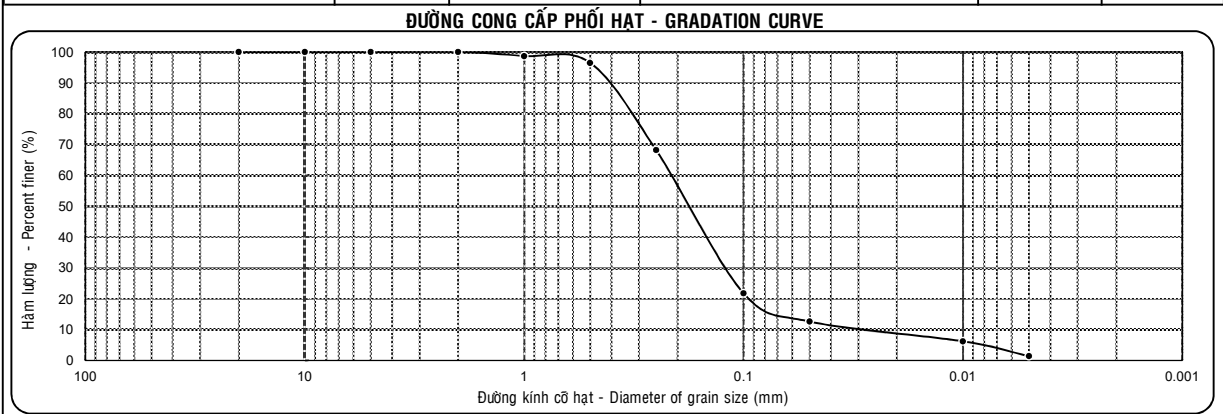
T<sub>g</sub> φ = 0.516 φ = 27° 16' C = 0.063 kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.7	96.5	68.2	21.8	12.6	6.2	1.4

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005	
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	2.2	28.3	46.4	9.2	6.4	4.8	1.4	
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0					87.4					11.2	1.4



Người thí nghiệm/ Test by: **Nguyễn Minh Dự**

Trưởng phòng/ Chief of Lab.: **Huỳnh Quốc Dương Thanh**

Tổng Giám Đốc/ General Director: **Nguyễn Ngọc Bảo**



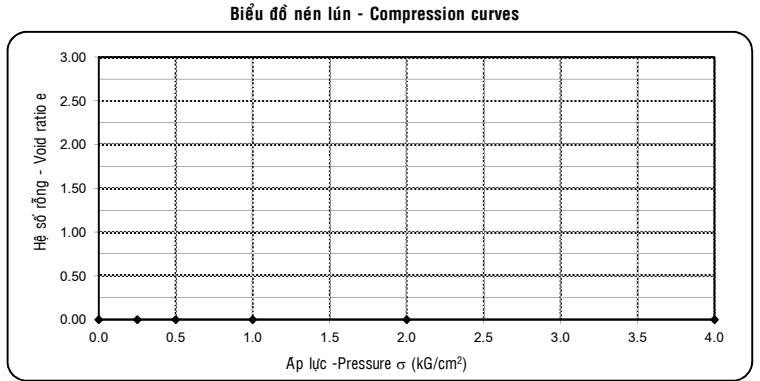
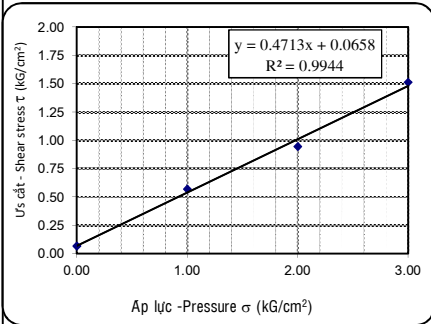
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - D3** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **6.0 - 6.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát lẫn vò sò, màu xám xanh, xám vàng, kết cấu chặt vừa.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	19.9	1.935	1.610	2.662	0.653	39.52	81.0								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_p$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.80							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	30.5	0.569	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	50.5	0.944	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	80.9	1.512	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

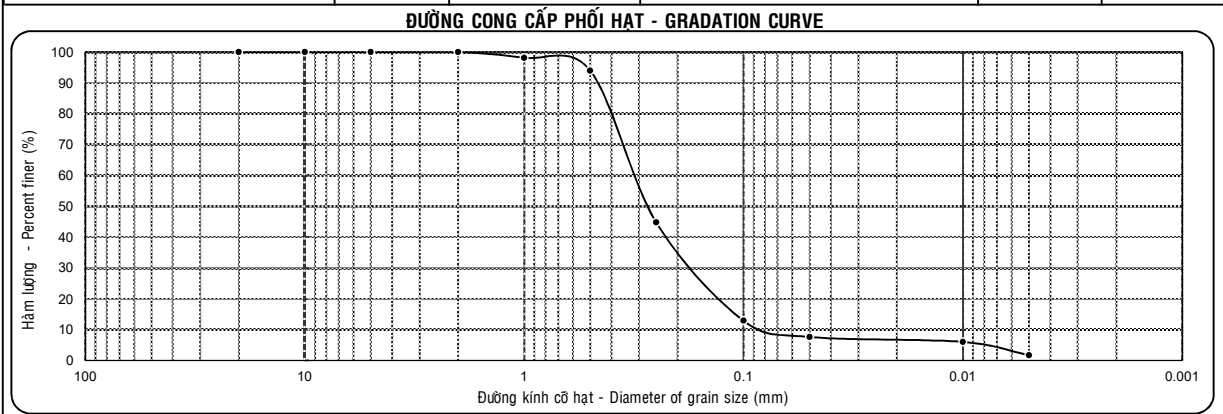
$T_g \varphi = 0.471$   $\varphi = 25^\circ 13'$   $C = 0.066$  kG/cm<sup>2</sup>  
**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.1	94.0	44.8	12.9	7.6	6.0	1.7

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel	Cát - Sand	Bụi - Silt	Sét - Clay					
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0 - 5.0 - 2.0	2.0 - 1.0 - 0.5 - 0.25 - 0.1 - 0.05	0.05 - 0.01 - 0.005	<0.005					
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	1.9	4.1	49.2	31.9	5.3	1.6	4.3	1.7
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0	92.4				5.9	1.7		



Người thí nghiệm/ Test by: **Nguyễn Minh Dự**

Trưởng phòng/ Chief of Lab.: **Huỳnh Quốc Dương Thanh**

Tổng Giám Đốc/ General Director: **Nguyễn Ngọc Bảo**



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

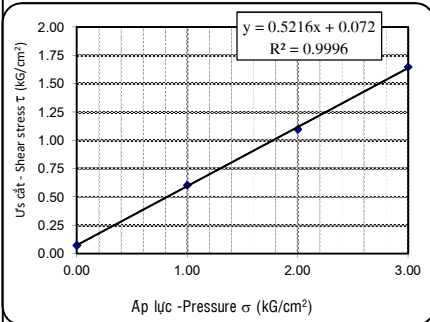
- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - D4** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **8.0 - 8.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát lẫn vỏ sò, màu xám xanh, xám vàng, kết cấu chặt vừa.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	18.4	1.987	1.680	2.664	0.586	36.94	83.4								

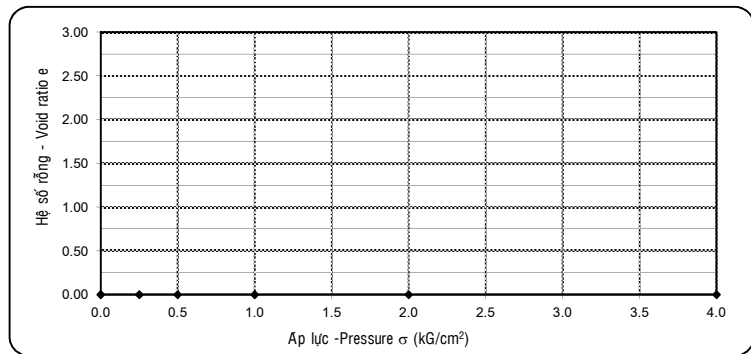
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_p$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.80							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	32.3	0.603	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	58.7	1.097	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	88.1	1.646	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.522$   $\varphi = 27^\circ 32'$   $C = 0.072$  kG/cm<sup>2</sup>

**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

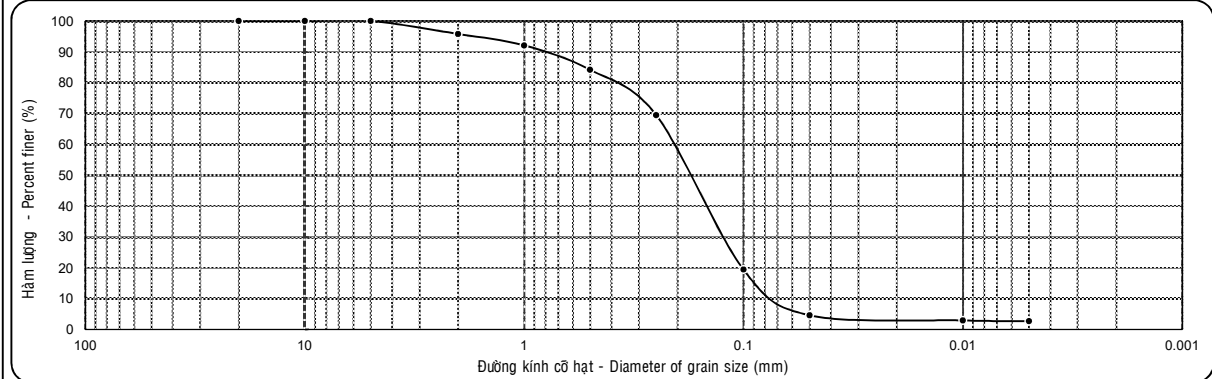


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	95.8	92.1	84.2	69.5	19.4	4.6	2.9	2.7

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel	Cát - Sand					Bụi - Silt	Sét - Clay			
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0 - 5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - <0.005			
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	4.2	3.7	7.9	14.7	50.1	14.8	1.7	0.2	2.7
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0			4.2			91.2			1.9		2.7

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

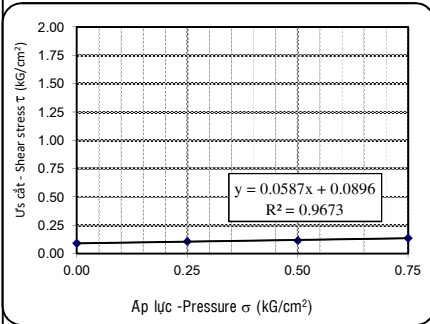
- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - UD5** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **10.0 -10.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Bùn sét lẫn cát, lẫn vỏ sò, màu xám xanh, xám đen, trạng thái chảy.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	60.1	1.600	1.000	2.639	1.639	62.11	96.8	49.7	29.7	20.0	1.52				

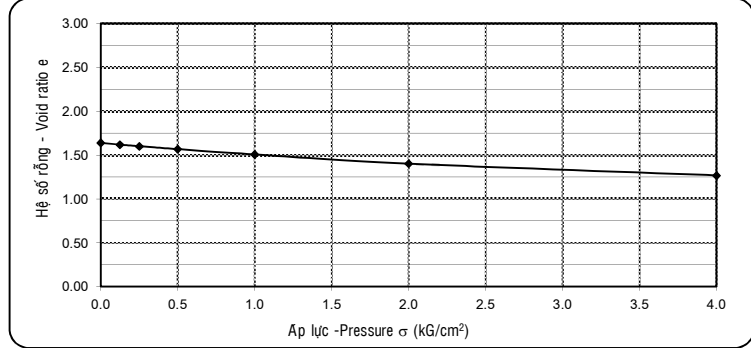
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
0.250	5.7	0.107	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.152	0.291	0.535	1.000	1.798	2.809
0.500	6.1	0.114	Hệ số rỗng - Void ratio e	1.639	1.619	1.601	1.568	1.507	1.402	1.268
0.750	7.3	0.136	Hệ số nén lún - Compression ratio $a$ (cm <sup>2</sup> /kg)		0.160	0.144	0.132	0.122	0.105	0.067
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )		6.6	7.3	7.9	8.4	9.6	14.3

$T_g \varphi = 0.059$   $\varphi = 3^\circ 21'$   $C = 0.090$  kG/cm<sup>2</sup>

**BIỂU ĐỒ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**BIỂU ĐỒ nén lún - Compression curves**

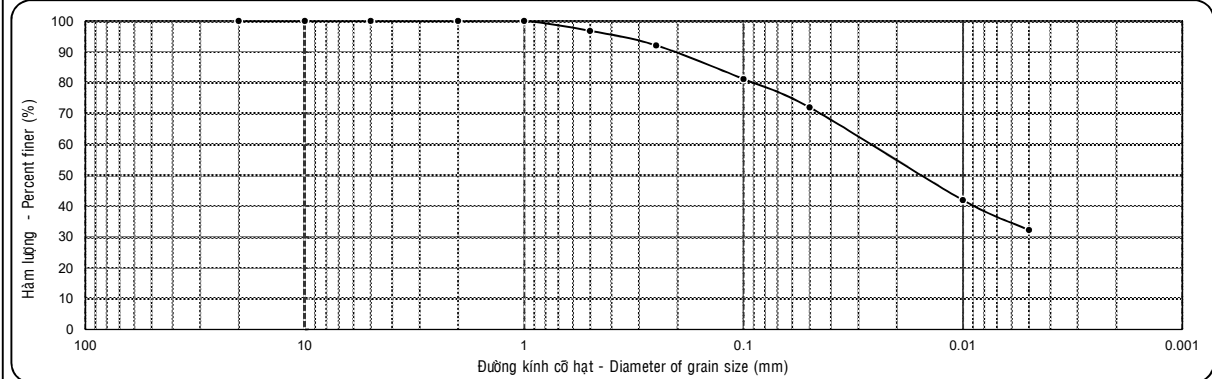


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.8	92.1	81.2	72.0	41.9	32.2

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét -Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005	
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	4.7	10.9	9.2	30.1	9.7	32.2	
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0					28.0					39.8	32.2

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



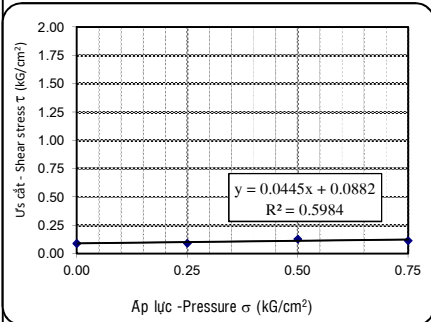
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - UD6** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **12.0 -12.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Bùn sét, lẫn vỏ sò, màu xám xanh, xám đen, trạng thái chảy**

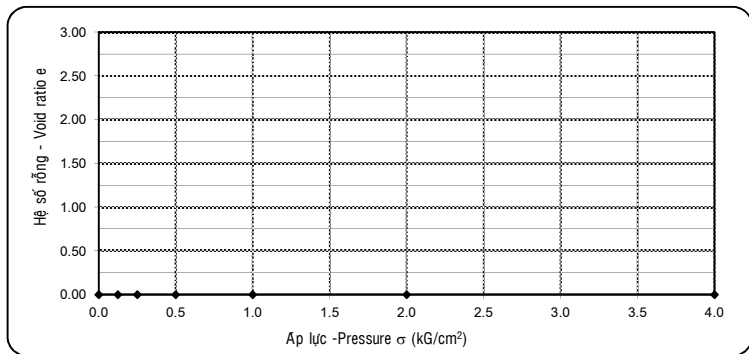
Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	65.3	1.572	0.950	2.632	1.771	63.91	97.0	50.4	22.9	27.5	1.54				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
0.250	4.9	0.091	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
0.500	6.8	0.127	Hệ số rỗng - Void ratio e							
0.750	6.1	0.113	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.044$   $\varphi = 2^\circ 32'$   $C = 0.088$  kG/cm<sup>2</sup>  
**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

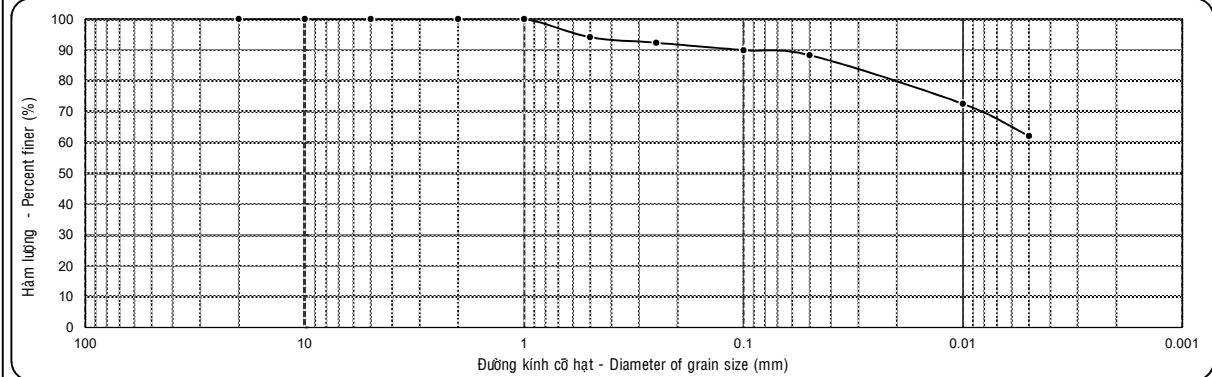


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.1	92.3	89.9	88.3	72.5	62.1

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	1.8	2.4	1.6	15.8	10.4	62.1
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			11.7					26.2		62.1

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



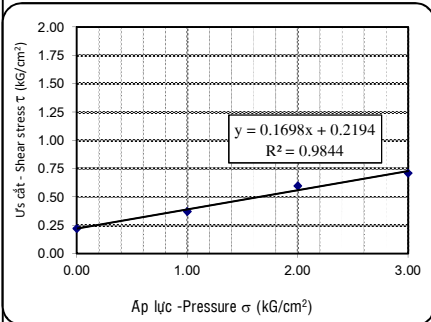
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - UD7** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **14.0 -14.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét, màu xám đen, trạng thái dẻo mềm.**

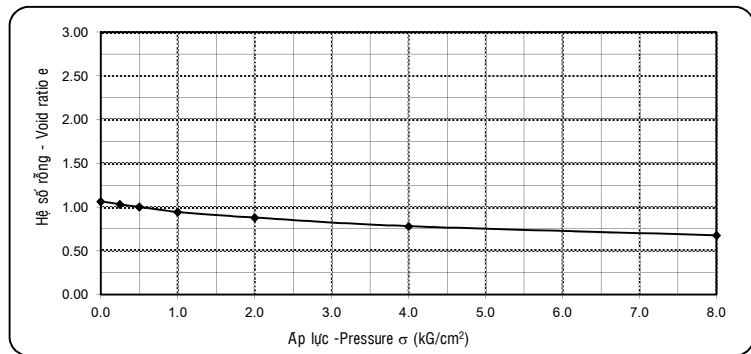
Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	37.7	1.791	1.300	2.685	1.065	51.58	95.0	51.1	21.3	29.8	0.55				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_p$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	19.8	0.370	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.333	0.618	1.170	1.798	2.748	3.766
2.000	32.0	0.598	Hệ số rỗng - Void ratio e	1.065	1.031	1.001	0.944	0.879	0.781	0.676
3.000	38.0	0.709	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)		0.136	0.120	0.114	0.065	0.049	0.026
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )		6.1	6.8	7.0	12.0	15.3	27.4

$T_g \varphi = 0.170$   $\varphi = 9^\circ 38'$   $C = 0.219$  kG/cm<sup>2</sup>  
**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

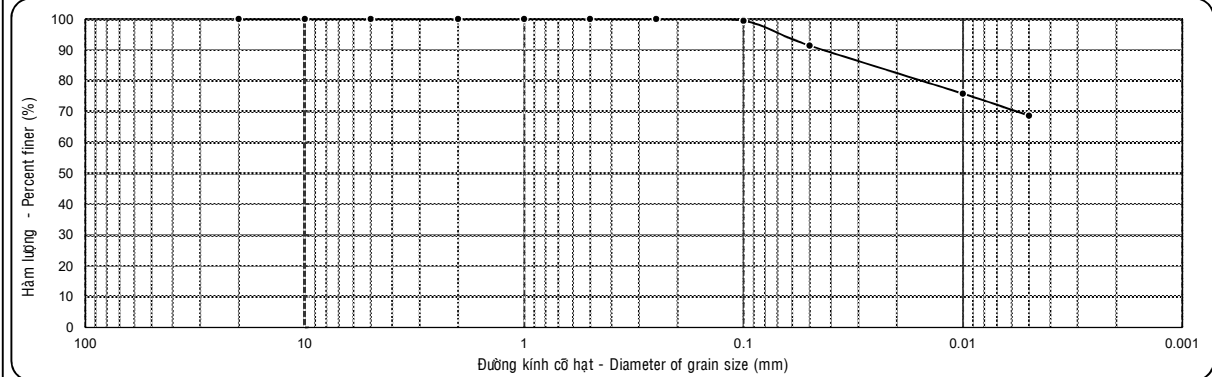


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	91.4	75.8	68.7

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	8.0	15.6	7.1	68.7
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			8.6					22.7		68.7

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



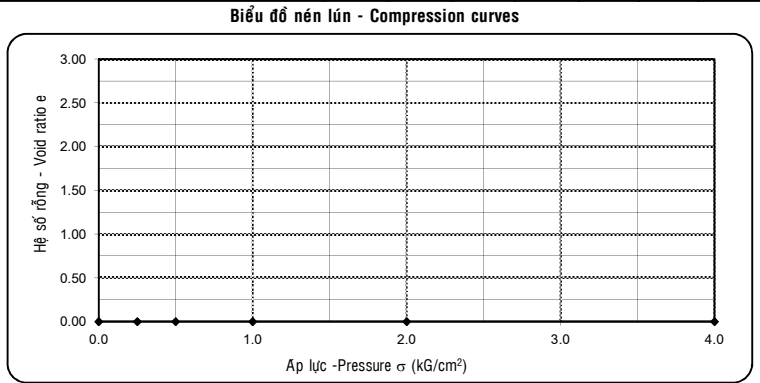
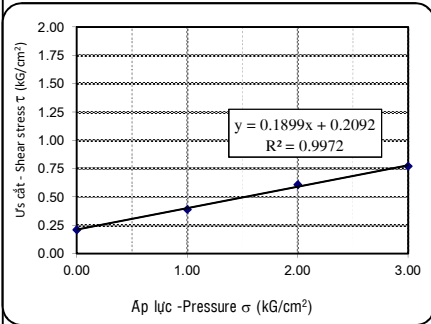
### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - UD8** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **16.0 -16.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét, màu xám nâu, nâu vàng, trạng thái dẻo mềm.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	35.3	1.798	1.330	2.681	1.016	50.39	93.1	50.8	18.6	32.2	0.52				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test												
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test												
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012												
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm												
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40												
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)				
1.000	20.9	0.390	Hệ số rỗng - Void ratio e												
2.000	32.5	0.607	Hệ số nén lún - Compression ratio $a$ (cm <sup>2</sup> /kg)												
3.000	41.2	0.770	Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )												

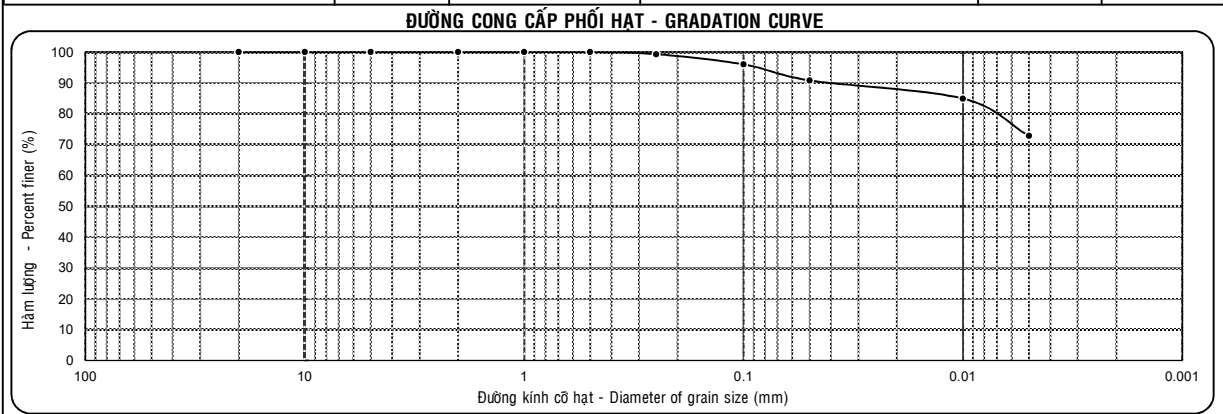
$T_g \phi = 0.190$   $\phi = 10^\circ 45'$   $C = 0.209$  kG/cm<sup>2</sup>  
**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.3	96.0	90.8	84.9	72.8

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005	
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	3.3	5.2	5.9	12.1	72.8	
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0					9.2					18.0	72.8



Người thí nghiệm/ Test by: Nguyễn Minh Dự  
 Trưởng phòng/ Chief of Lab.: Huỳnh Quốc Dương Thanh  
 Tổng Giám Đốc/ General Director: Nguyễn Ngọc Bảo



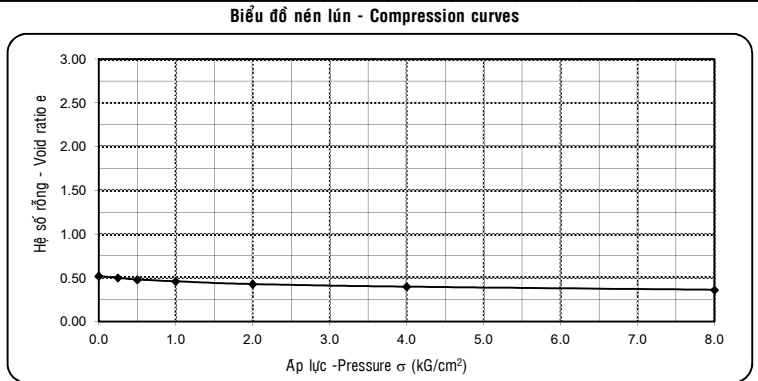
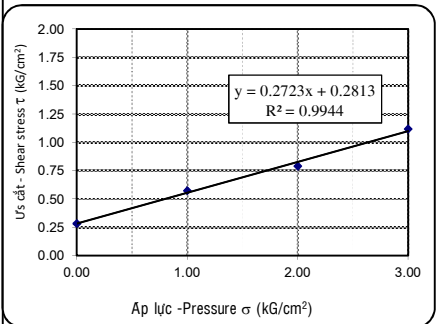
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - UD9** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **18.0 -18.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	17.3	2.083	1.780	2.705	0.520	34.20	90.1	37.3	15.4	21.9	0.09				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	30.6	0.572	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.283	0.523	0.800	1.220	1.607	2.082
2.000	42.2	0.789	Hệ số rỗng - Void ratio e	0.520	0.499	0.480	0.459	0.427	0.398	0.362
3.000	59.8	1.117	Hệ số nén lún - Compression ratio $a$ (cm <sup>2</sup> /kg)		0.084	0.076	0.042	0.032	0.015	0.009
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )		7.2	7.9	14.1	18.2	38.1	62.1

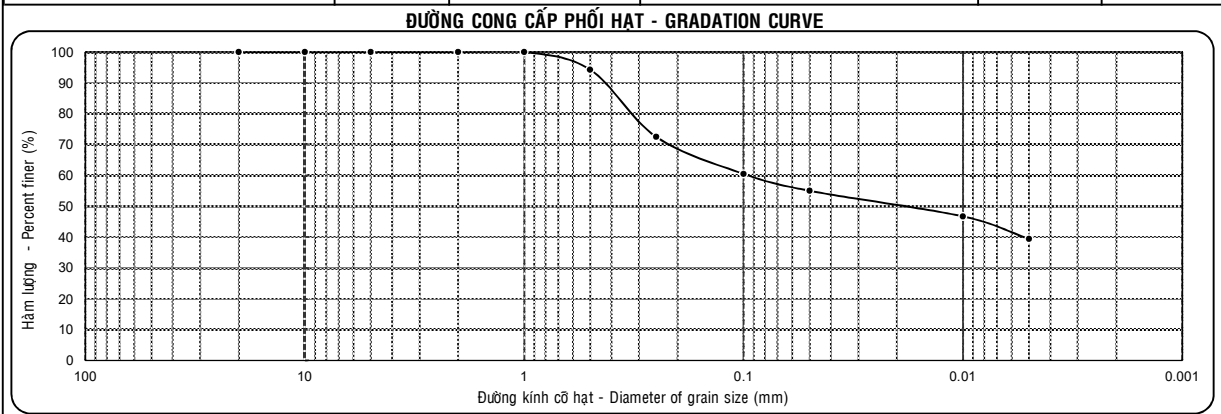
$T_g \phi = 0.272$   $\phi = 15^\circ 13'$   $C = 0.281$  kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.3	72.5	60.5	55.0	46.7	39.4

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel	Cát - Sand	Bụi - Silt	Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0 - 5.0 - 2.0	2.0 - 1.0 - 0.5 - 0.25 - 0.1 - 0.05	0.05 - 0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0	45.0	15.6	39.4



Người thí nghiệm/ Test by: **Nguyễn Minh Dự**

Trưởng phòng/ Chief of Lab. **Huỳnh Quốc Dương Thanh**

Tổng Giám Đốc/ General Director **Nguyễn Ngọc Bảo**



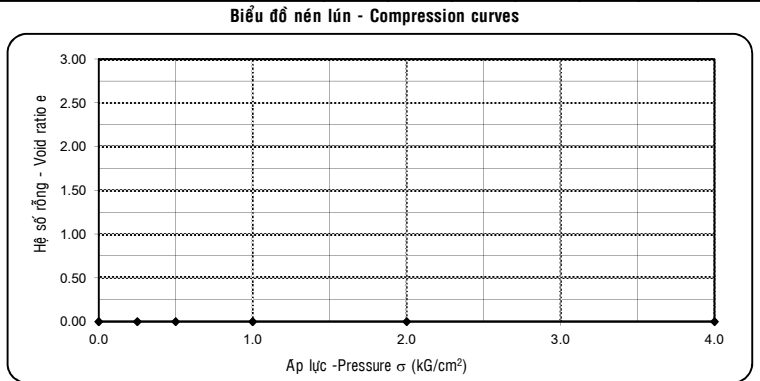
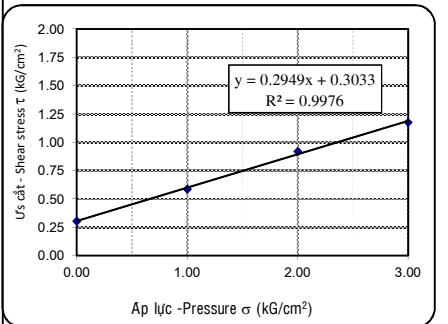
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - UD10** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **20.0 -20.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	22.9	1.968	1.600	2.710	0.694	40.96	89.4	41.8	18.8	23.0	0.18				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>c</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.40							
Áp lực - Pressure σ (kG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	31.3	0.585	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	49.2	0.920	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	62.9	1.175	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>s</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )							

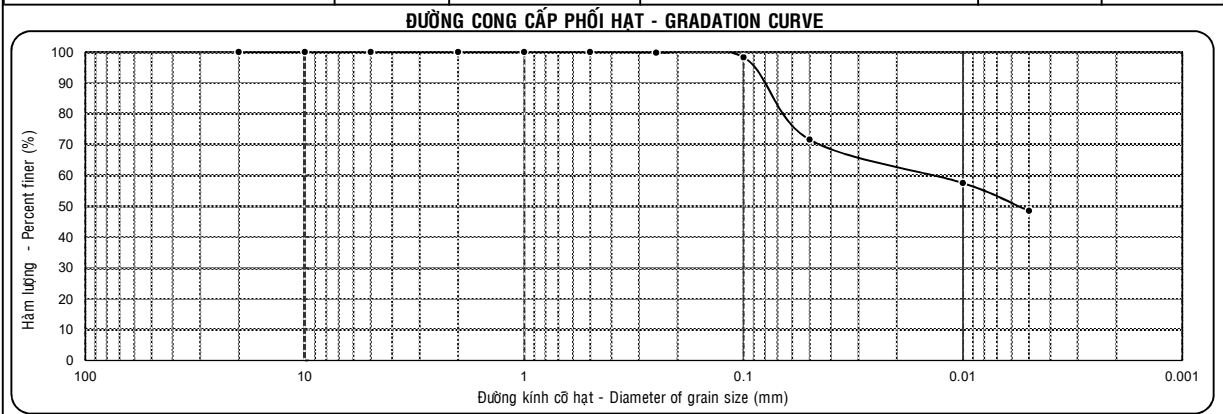
T<sub>g</sub> φ = 0.295 φ = 16° 25' C = 0.303 kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	98.3	71.6	57.5	48.5

Cấp hạt - Grainy grade	Đã - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005	
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.5	26.7	14.1	9.0	48.5	
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0					28.4					23.1	48.5



Người thí nghiệm/ Test by: **Nguyễn Minh Dự**      Trưởng phòng/ Chief of Lab. **Huỳnh Quốc Dương Thanh**      Tổng Giám Đốc/ General Director **Nguyễn Ngọc Bảo**



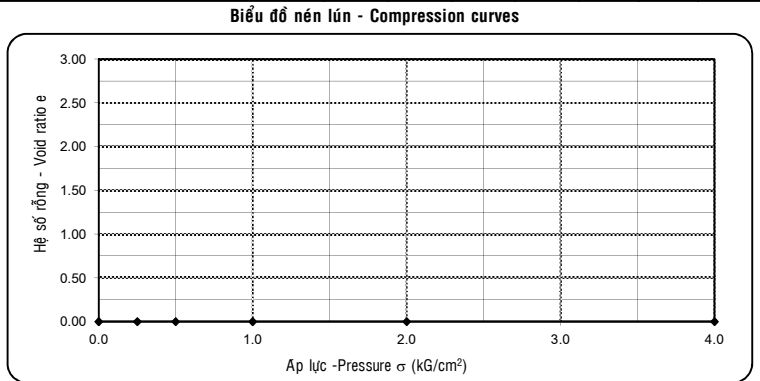
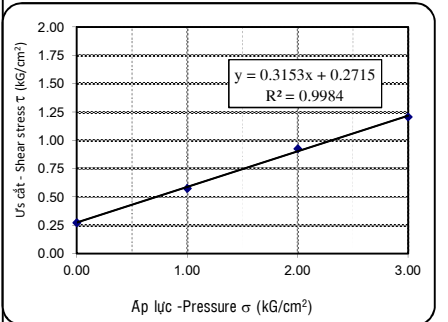
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - UD11** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **22.0 -22.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	23.7	1.963	1.590	2.698	0.697	41.07	91.8	45.7	18.2	27.5	0.20				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>c</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.40							
Áp lực - Pressure σ (kG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	30.8	0.575	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	49.5	0.925	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	64.5	1.206	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>s</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )							

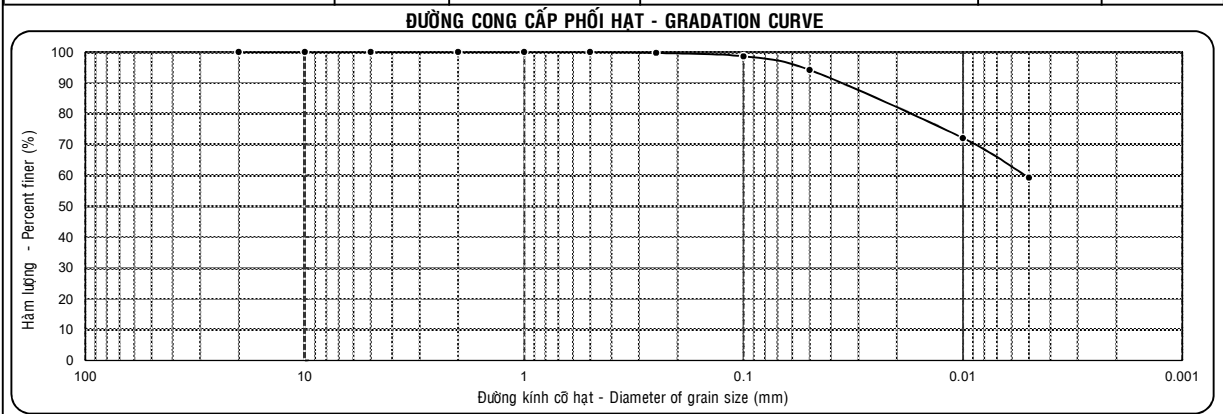
T<sub>g</sub> φ = 0.315 φ = 17° 30' C = 0.272 kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	98.6	94.2	72.1	59.3

Cấp hạt - Grainy grade	Đám -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.1	4.4	22.1	12.8	59.3
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			5.8					34.9		59.3



Người thí nghiệm/ Test by  Nguyễn Minh Dự	Trưởng phòng/ Chief of Lab.  Huỳnh Quốc Dương Thanh	Tổng Giám Đốc/ General Director  Nguyễn Ngọc Bảo
---	---	--



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

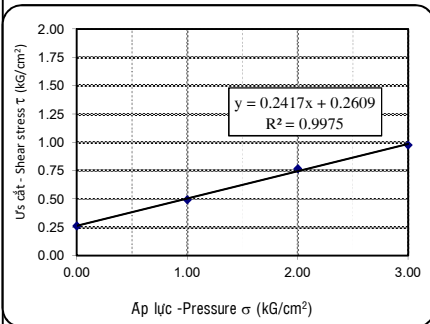
- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - UD12** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **24.0 -24.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám trắng, xám nâu, trạng thái dẻo cứng.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	36.3	1.838	1.350	2.684	0.988	49.70	98.5	49.4	26.8	22.6	0.42				

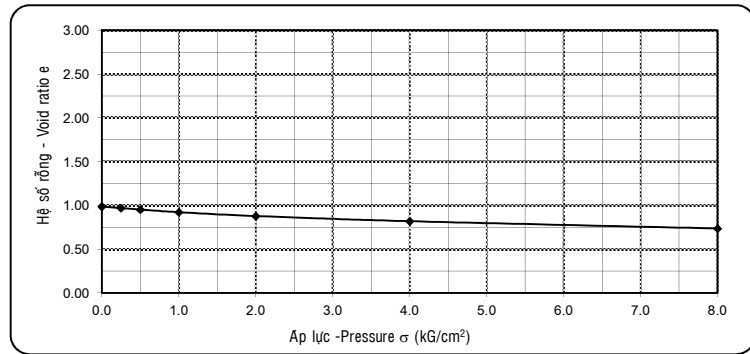
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	26.3	0.492	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.182	0.356	0.657	1.101	1.690	2.529
2.000	41.0	0.766	Hệ số rỗng - Void ratio e	0.988	0.970	0.953	0.923	0.879	0.820	0.737
3.000	52.2	0.975	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kg)		0.072	0.068	0.060	0.044	0.030	0.021
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )		11.0	11.6	13.0	17.5	25.1	34.7

$T_g \phi = 0.242$   $\phi = 13^\circ 35'$   $C = 0.261$  kG/cm<sup>2</sup>

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Biểu đồ nén lún - Compression curves

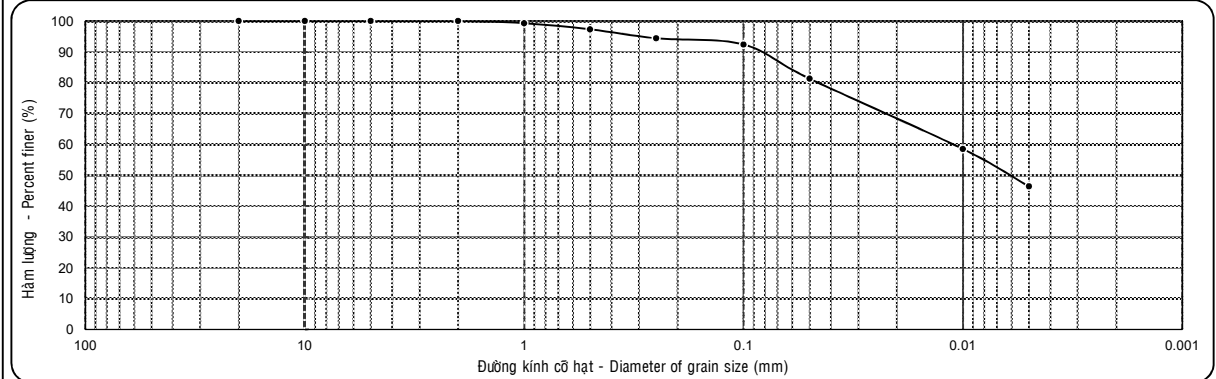


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.3	97.3	94.4	92.4	81.3	58.5	46.4

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	2.0	2.9	2.0	11.1	22.8	12.1	46.4
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			18.7					34.9		46.4

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



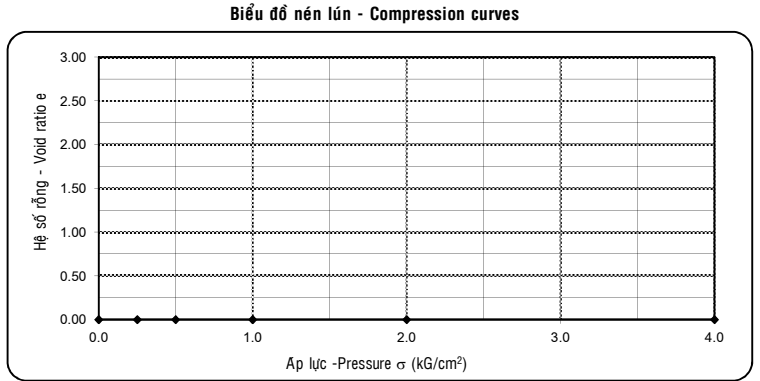
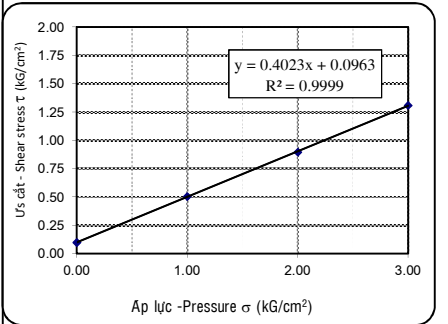
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - D13** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **26.0 -26.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám xanh, xám trắng, kết cấu xốp.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	26.7	1.960	1.550	2.665	0.719	41.84	99.0								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	26.9	0.502	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	47.8	0.893	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	69.9	1.307	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

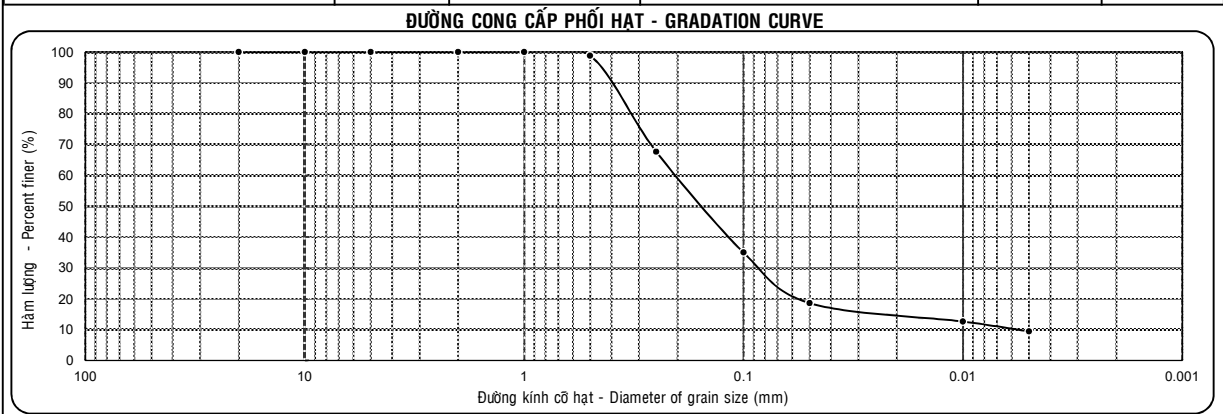
$T_g \varphi = 0.402 \quad \varphi = 21^\circ 54' \quad C = 0.096 \text{ kG/cm}^2$



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.8	67.7	35.0	18.6	12.6	9.4

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005	
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	31.1	32.7	16.4	6.0	3.2	9.4	
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0					81.4					9.2	9.4



Người thí nghiệm/ Test by: **Nguyễn Minh Dự**

Trưởng phòng/ Chief of Lab.: **Huỳnh Quốc Dương Thanh**

Tổng Giám Đốc/ General Director: **Nguyễn Ngọc Bảo**



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

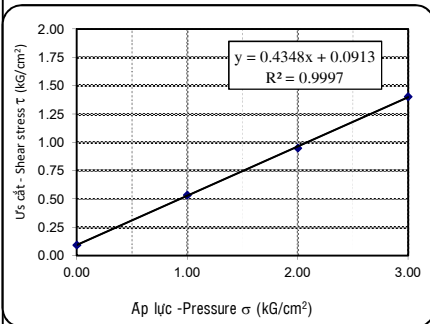
- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - D14** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **28.0 -28.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám xanh, xám trắng, kết cấu chặt vừa.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	28.9	1.871	1.450	2.662	0.836	45.53	91.9								

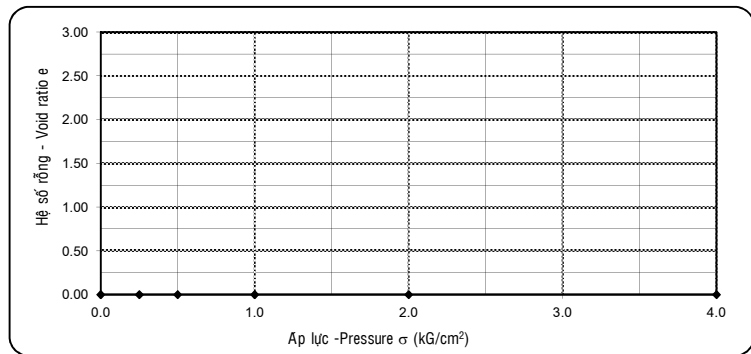
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_p$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	28.5	0.533	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	50.7	0.948	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	75.0	1.402	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.435$   $\varphi = 23^\circ 30'$   $C = 0.091$  kG/cm<sup>2</sup>

**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

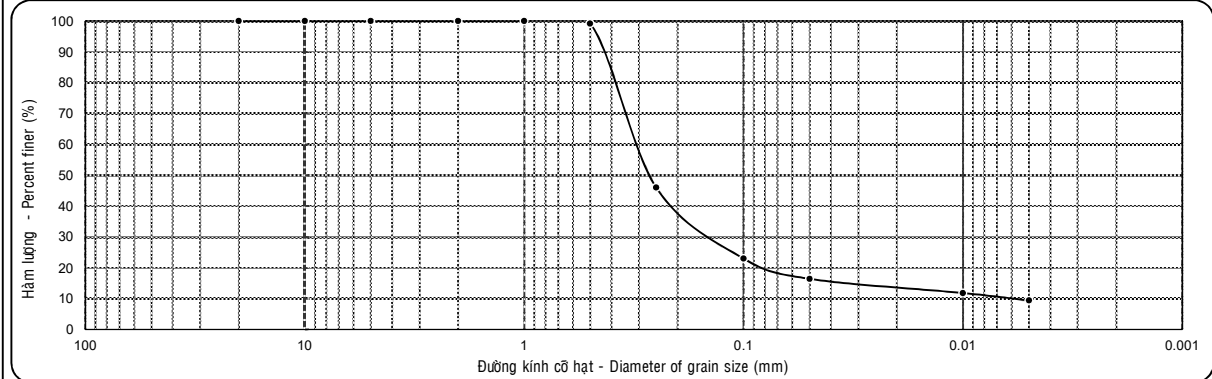


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.2	46.0	23.0	16.4	11.8	9.4

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005	
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	53.2	23.0	6.6	4.6	2.4	9.4	
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0					83.6					7.0	9.4

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



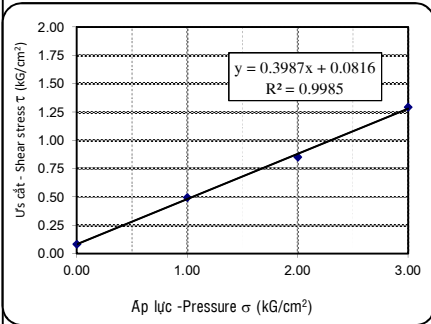
### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - D15** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **30.0 -30.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám xanh, xám trắng, kết cấu xốp.**

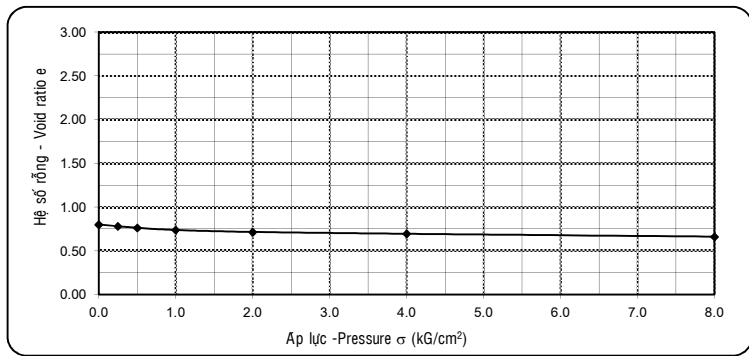
Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	26.2	1.866	1.480	2.664	0.800	44.44	87.2								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_p$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	26.5	0.495	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.222	0.414	0.699	0.939	1.183	1.544
2.000	45.5	0.850	Hệ số rỗng - Void ratio e	0.800	0.780	0.763	0.737	0.715	0.694	0.661
3.000	69.1	1.292	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)		0.080	0.068	0.052	0.022	0.011	0.008
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )		16.7	19.4	25.1	58.4	115.4	156.7

$T_g \varphi = 0.399$   $\varphi = 21^\circ 44'$   $C = 0.082$  kG/cm<sup>2</sup>  
**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

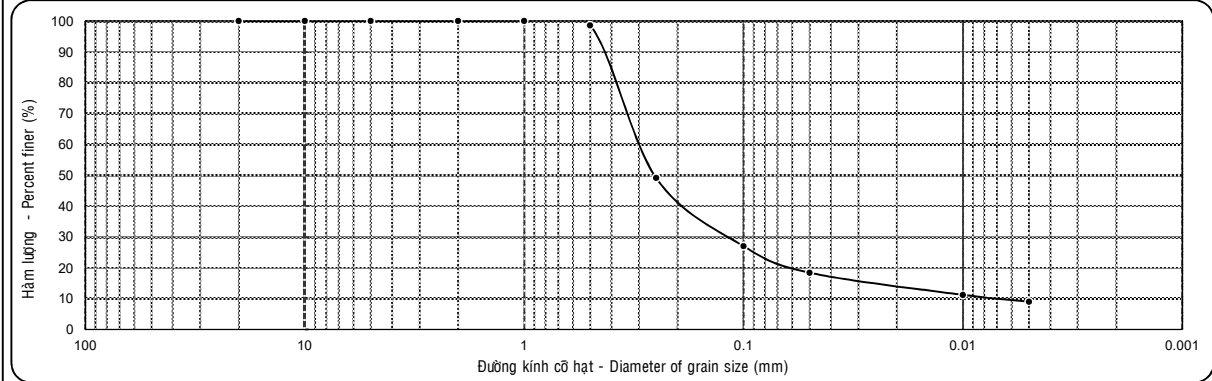


#### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.6	49.1	27.0	18.4	11.2	9.0

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005	
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	49.5	22.1	8.6	7.2	2.2	9.0	
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0					81.6					9.4	9.0

#### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



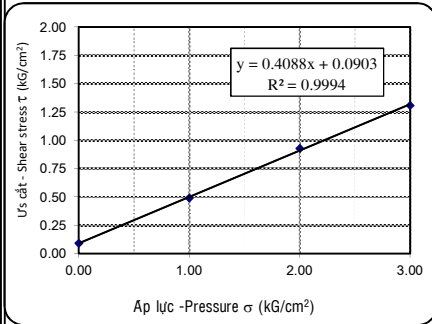
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - D16** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **32.0 -32.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, lẫn hữu cơ, màu xám nâu, xám đen, kết cấu xốp.**

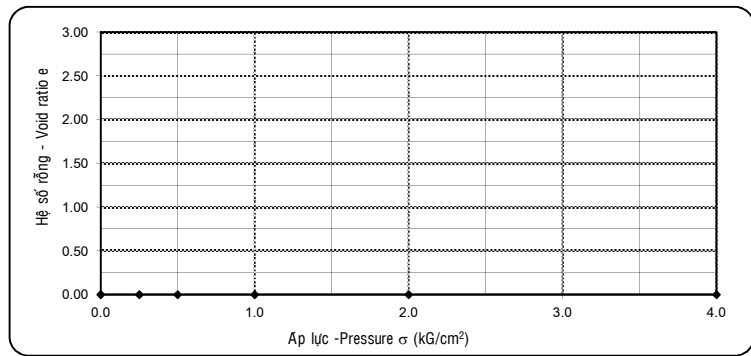
Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	31.1	1.824	1.390	2.660	0.914	47.74	90.4								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: <b>Cắt nhanh - Quick test</b>			Phương pháp - Method: <b>Nén nhanh - Quick test</b>							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): <b>TCVN 4199:2012</b>			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): <b>TCVN 4200:2012</b>							
Kiểu cắt - Scheme: <b>Ứng biến - Calibrated</b>			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>c</sub> : <b>20.0 mm</b>							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: <b>0.01869</b>			Hệ số nở hông - Coefficient β: <b>0.74</b>							
Áp lực - Pressure σ (kG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
<b>1.000</b>	26.2	0.490	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
<b>2.000</b>	49.6	0.927	Hệ số rỗng - Void ratio e							
<b>3.000</b>	70.0	1.307	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>s</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )							

T<sub>g</sub> φ = 0.409 φ = 22° 14' C = 0.090 kG/cm<sup>2</sup>  
**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

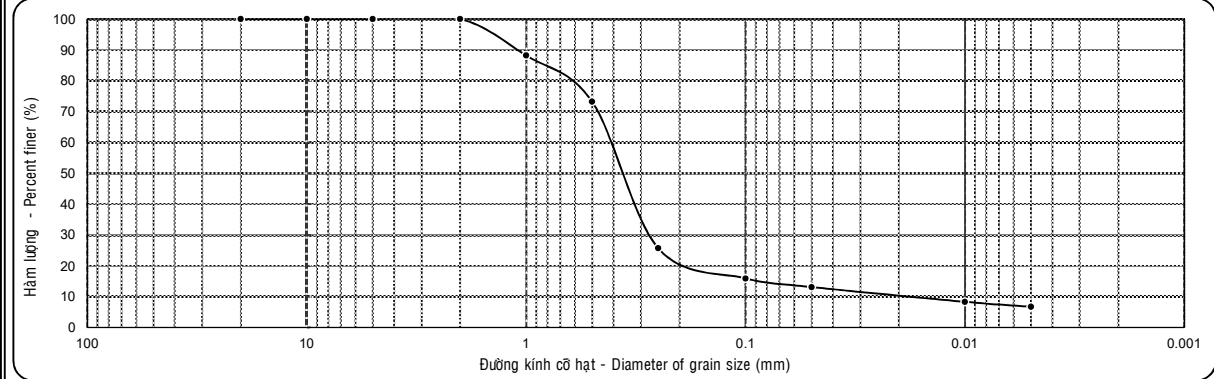


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.2	73.2	25.7	15.9	13.1	8.3	6.7

Cấp hạt - Grainy grade	Đãm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8	15.0	47.5	9.8	2.8	4.8	1.6	6.7
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			86.9					6.4		6.7

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

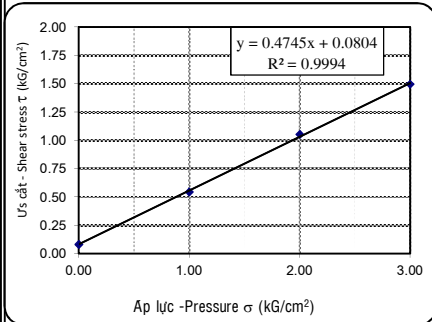
- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - D17** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **34.0 -34.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám trắng, xám nâu, kết cấu chặt vừa.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	19.7	2.000	1.670	2.671	0.599	37.48	88.0								

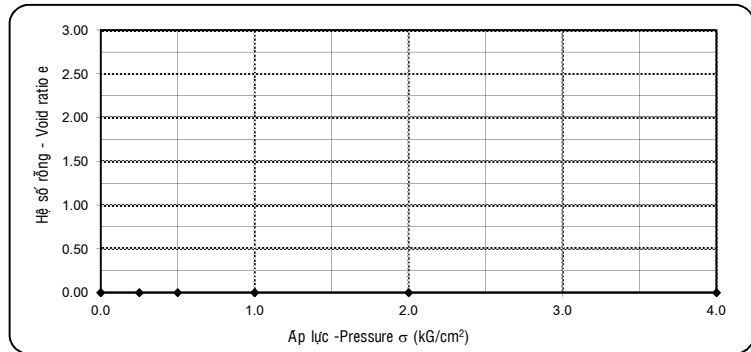
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_p$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	29.1	0.544	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	56.2	1.050	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	79.9	1.494	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.475$   $\varphi = 25^\circ 23'$   $C = 0.080$  kG/cm<sup>2</sup>

**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

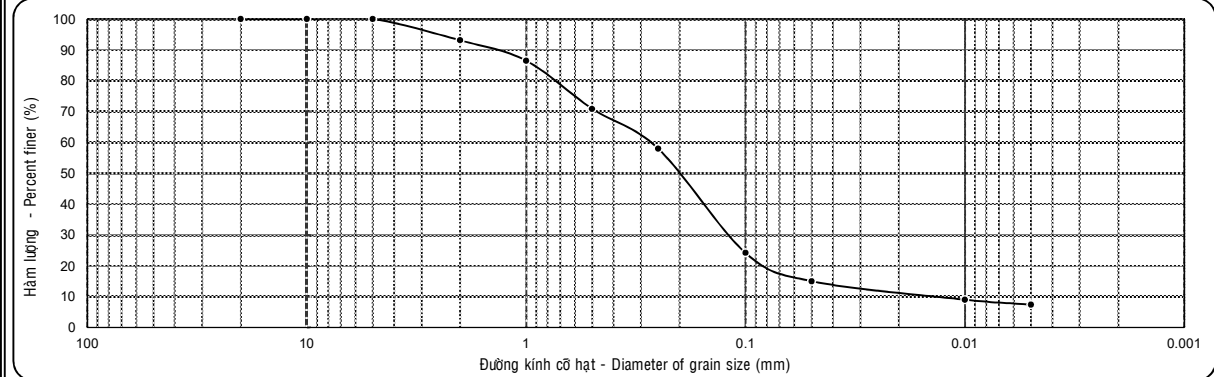


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	93.1	86.5	70.9	58.0	24.2	15.0	9.0	7.4

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	6.9	6.6	15.6	12.9	33.8	9.2	6.0	1.6	7.4
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	6.9			78.1					7.6		7.4

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



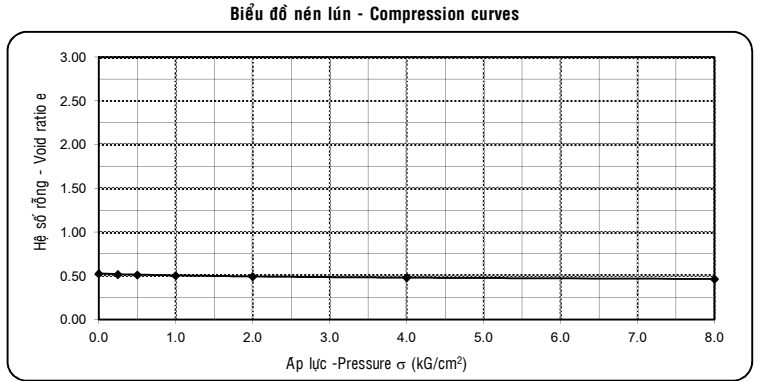
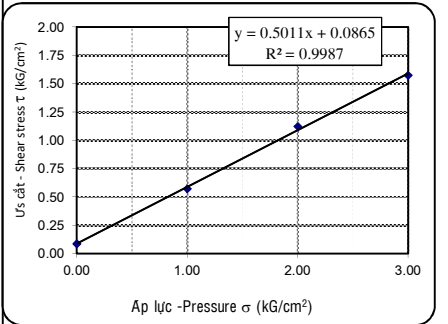
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - D18** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **36.0 -36.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám xanh, kết cấu chặt vừa.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	18.0	2.070	1.750	2.668	0.525	34.41	91.5								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp- Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp- Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu-Height of sample $h_p$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông-Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	30.6	0.571	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	60.0	1.121	Hệ số rỗng -Void ratio e							
3.000	84.2	1.573	Hệ số nén lún-Compression ratio $a$ (cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD-Deformation module $E_s$ (kG/cm <sup>2</sup> )							

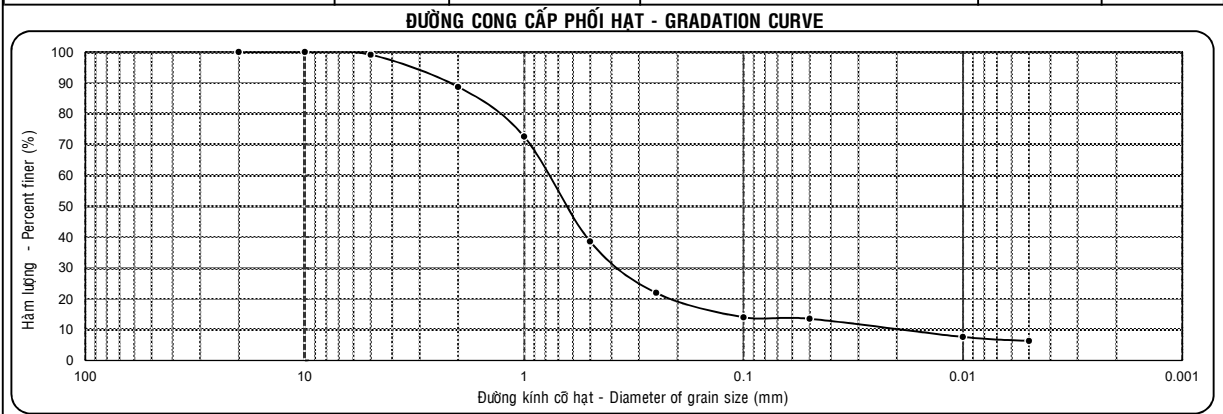
$T_g \varphi = 0.501$   $\varphi = 26^\circ 36'$   $C = 0.086$  kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	99.1	88.7	72.6	38.6	21.9	14.0	13.5	7.6	6.3

Cấp hạt -Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay
Đ. kính cỡ hạt-Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt-Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.9	10.4	16.1	34.0	16.7	7.9	0.5	5.9	1.3	6.3
HL nhóm hạt-Percent of grain group (%)	0.0	11.3			75.2					7.2		6.3



Người thí nghiệm/ Test by: Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.: Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director: Nguyễn Ngọc Bảo



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

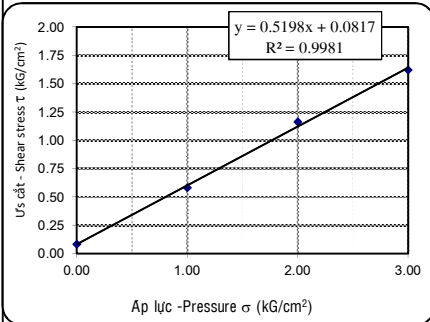
- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - D19** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **38.0 -38.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám xanh, xám, kết cấu chặt vừa.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	21.3	1.995	1.640	2.673	0.630	38.65	90.3								

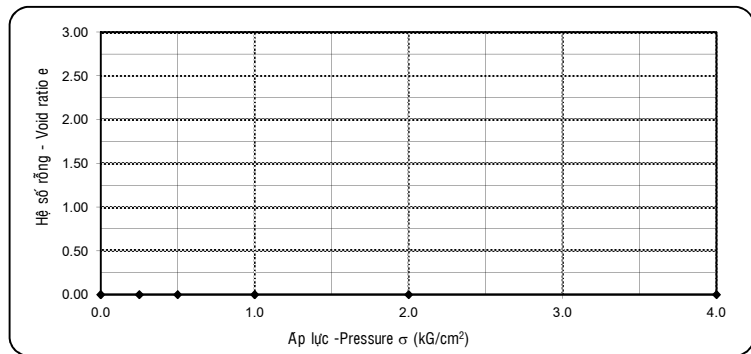
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_p$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	31.1	0.581	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	62.2	1.163	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	86.7	1.620	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.520$   $\varphi = 27^\circ 27'$   $C = 0.082$  kG/cm<sup>2</sup>

**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

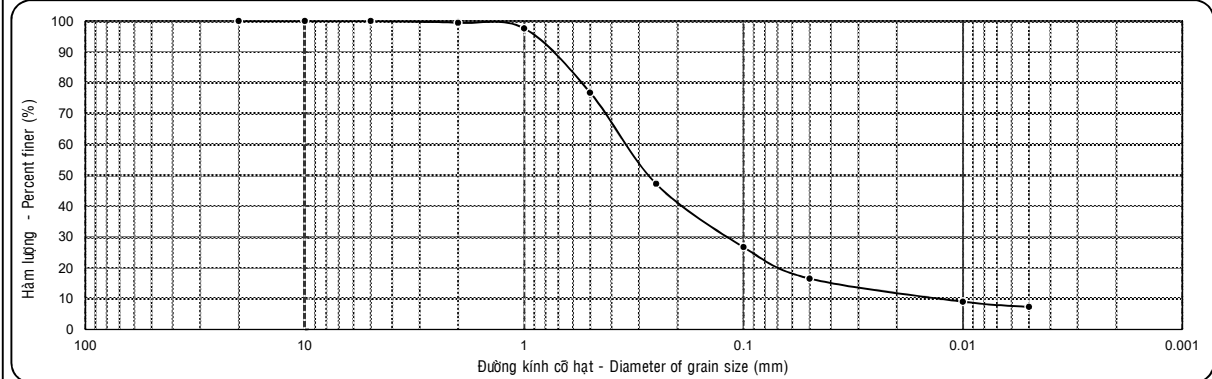


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	97.6	76.8	47.2	26.7	16.5	9.0	7.3

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005	
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.6	1.8	20.8	29.6	20.5	10.2	7.5	1.7	7.3	
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.6					82.9					9.2	7.3

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



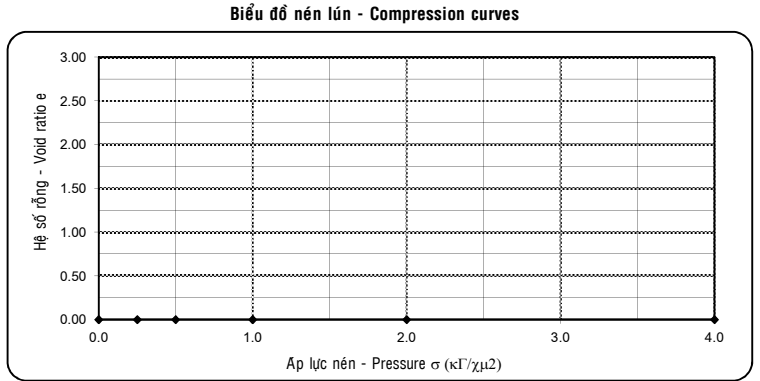
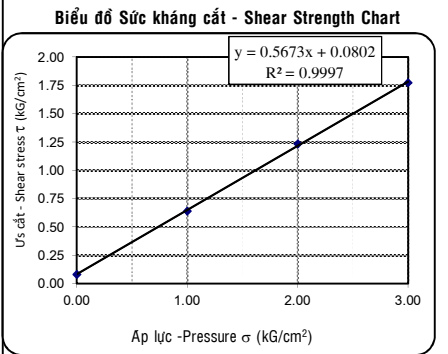
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - D20** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **40.0 -40.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám xanh, xám nâu, kết cấu chặt.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	17.8	2.063	1.750	2.675	0.529	34.58	89.8								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>c</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.74							
Áp lực - Pressure σ (kG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	34.2	0.638	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	66.0	1.234	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	94.9	1.773	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kG)							
Module TBD - Deformation module E <sub>k</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )										

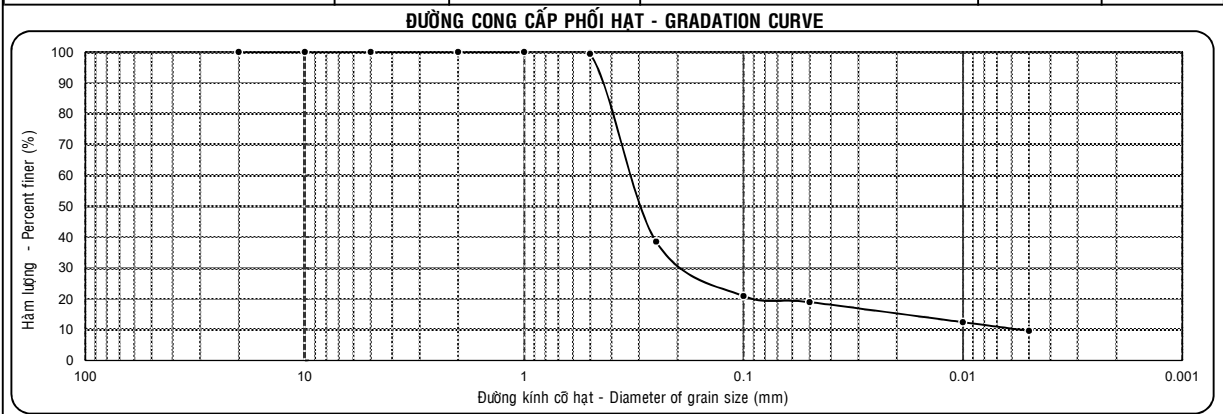
T<sub>g</sub> φ = 0.567 φ = 29° 34' C = 0.080 kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	38.5	20.9	18.9	12.4	9.6

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005	
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	60.9	17.6	2.0	6.5	2.8	9.6	
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0					81.1					9.3	9.6



Người thí nghiệm/ Test by: **Nguyễn Minh Dự**

Trưởng phòng/ Chief of Lab. **Huỳnh Quốc Dương Thanh**

Tổng Giám Đốc/ General Director **Nguyễn Ngọc Bảo**



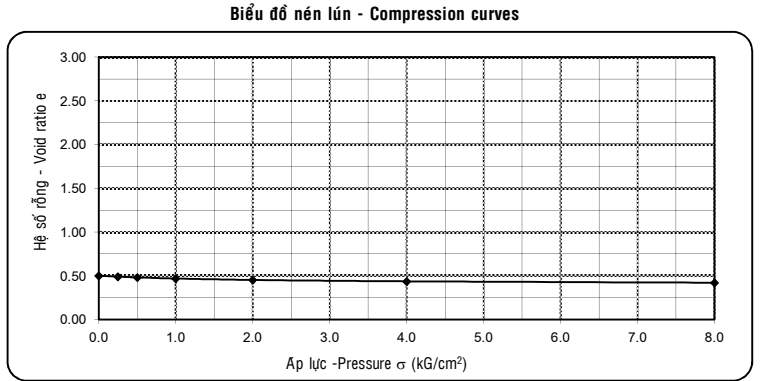
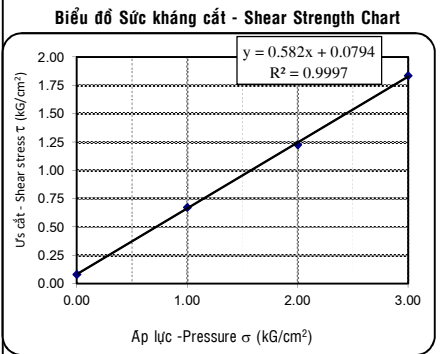
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - D21** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **42.0 -42.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám xanh, xám nâu, kết cấu chặt.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	17.0	2.077	1.780	2.670	0.500	33.33	90.8								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	35.9	0.671	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.131	0.255	0.424	0.644	0.849	1.065
2.000	65.5	1.224	Hệ số rỗng - Void ratio e	0.500	0.490	0.481	0.468	0.452	0.436	0.420
3.000	98.2	1.835	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)		0.040	0.036	0.026	0.016	0.008	0.004
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )		27.8	30.6	42.2	67.9	134.3	265.7

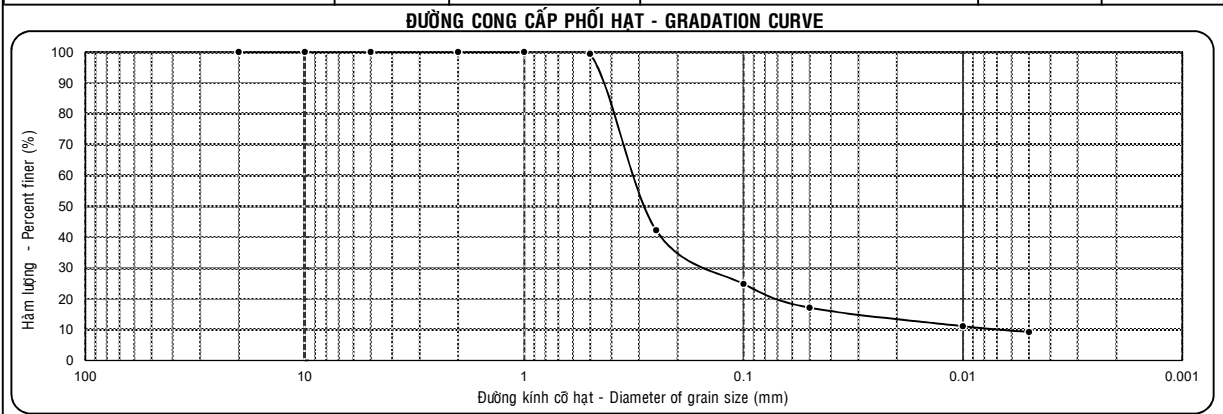
$T_g \varphi = 0.582$   $\varphi = 30^\circ 11'$   $C = 0.079$  kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	42.2	24.8	17.1	11.1	9.2

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005	
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	57.2	17.4	7.7	6.0	1.9	9.2	
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0					82.9					7.9	9.2



Người thí nghiệm/ Test by: Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.: Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director: Nguyễn Ngọc Bảo



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

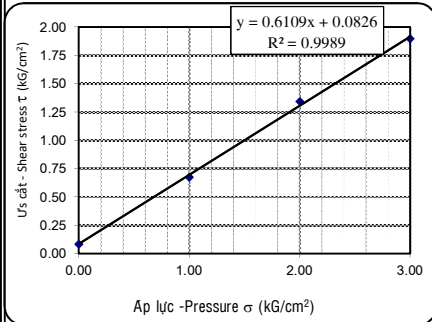
- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - D22** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **44.0 - 44.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha lẫn sạn sỏi, màu xám xanh, xám nâu, kết cấu chặt.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	21.4	2.029	1.670	2.673	0.601	37.52	95.2								

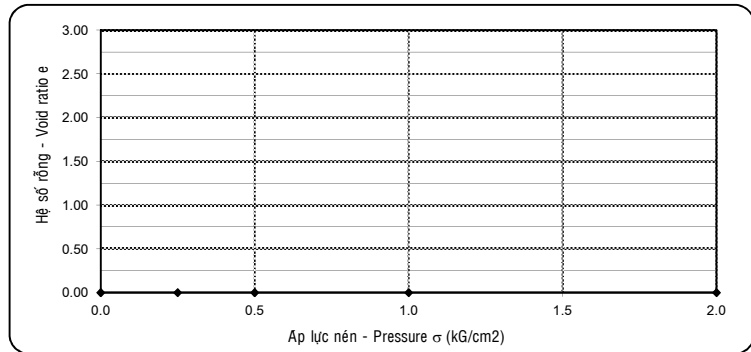
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	36.1	0.675	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	71.8	1.342	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	101.5	1.896	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.611$   $\varphi = 31^\circ 25'$   $C = 0.083$  kG/cm<sup>2</sup>

**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

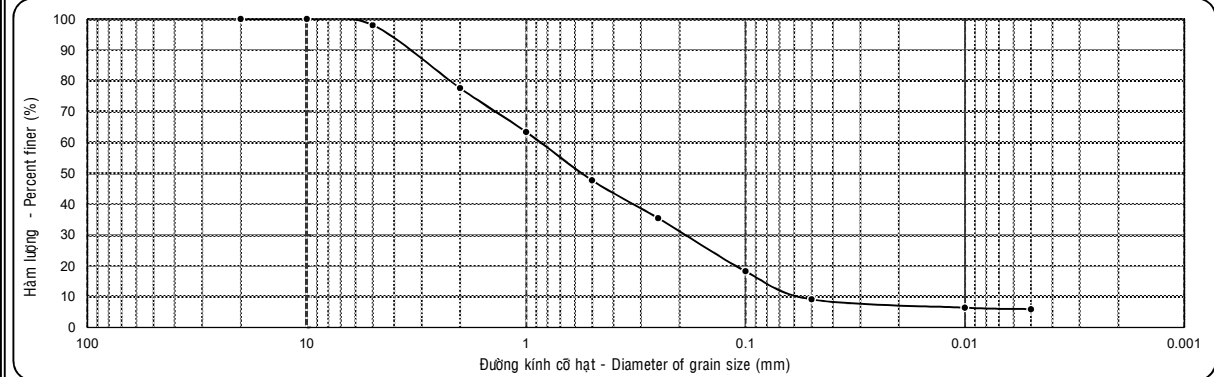


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	98.0	77.6	63.4	47.7	35.4	18.2	9.1	6.4	5.9

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	2.0	20.4	14.2	15.7	12.3	17.2	9.1	2.7	0.5	5.9
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	22.4			68.5					3.2		5.9

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



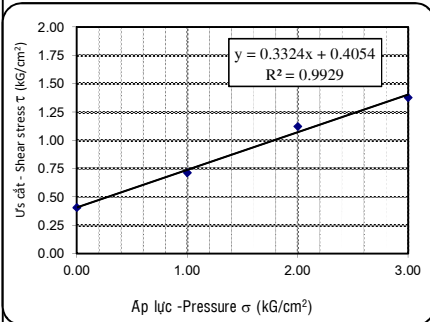
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - UD23** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **46.0 -46.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám trắng, xám nâu, trạng thái cứng.**

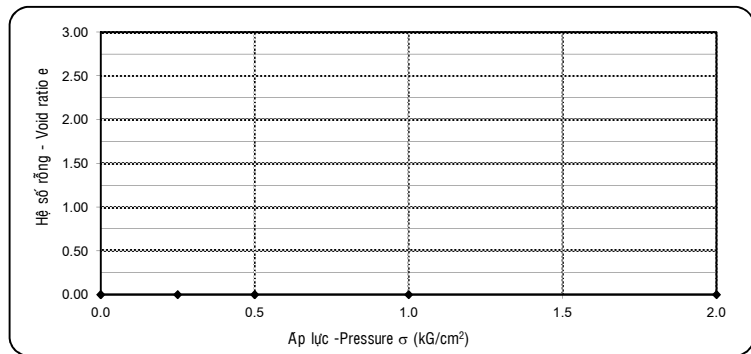
Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	19.1	2.074	1.740	2.714	0.560	35.89	92.6	38.8	20.9	17.9	-0.10				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_p$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	38.1	0.712	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	60.0	1.121	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	73.7	1.377	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \phi = 0.332 \quad \phi = 18^\circ 23' \quad C = 0.405 \text{ kG/cm}^2$   
**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

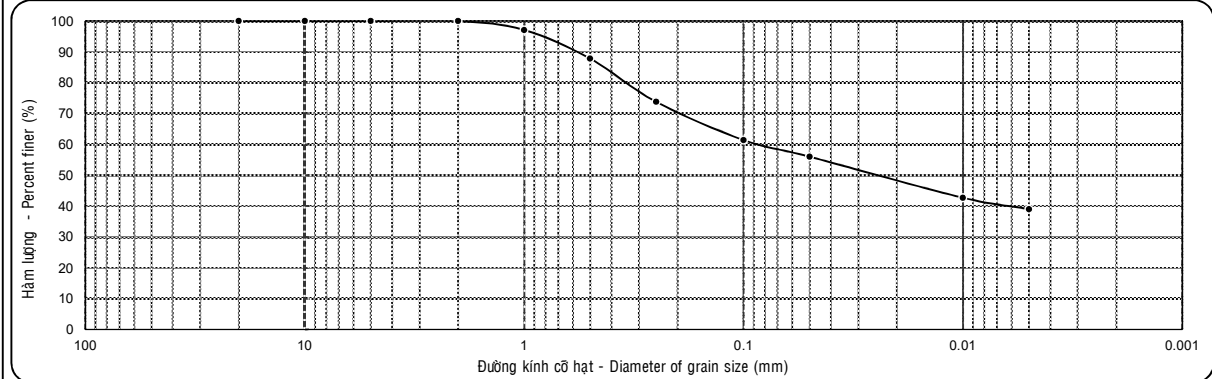


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.1	87.8	73.8	61.4	56.0	42.7	39.0

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	9.3	14.0	12.4	5.4	13.3	3.7	39.0
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			44.0					17.0		39.0

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

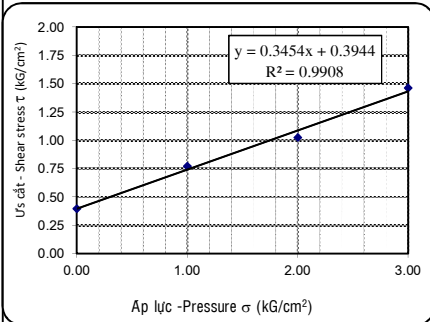
- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - UD24** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **48.0 -48.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám trắng, xám vàng, trạng thái cứng.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	17.3	2.094	1.790	2.718	0.518	34.14	90.8	36.7	19.5	17.2	-0.13				

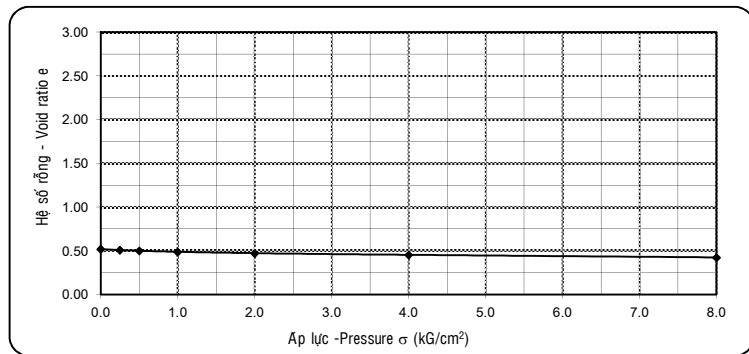
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_p$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	41.2	0.770	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.138	0.243	0.396	0.600	0.863	1.235
2.000	54.8	1.024	Hệ số rỗng - Void ratio e	0.518	0.508	0.500	0.488	0.472	0.453	0.424
3.000	78.2	1.461	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)		0.040	0.032	0.024	0.016	0.009	0.007
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )		15.2	18.9	25.0	37.2	65.4	83.0

$T_g \varphi = 0.345$   $\varphi = 19^\circ 3'$   $C = 0.394$  kG/cm<sup>2</sup>

**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

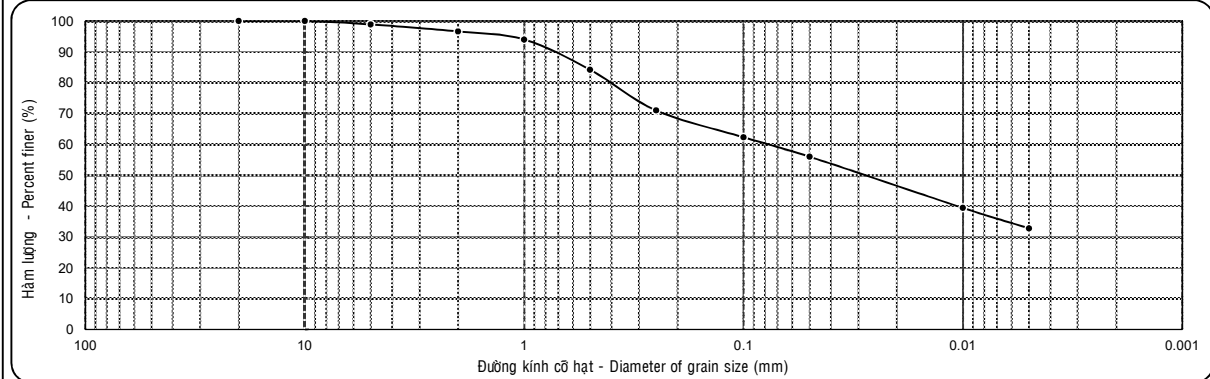


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	98.9	96.6	94.0	84.2	71.0	62.3	56.0	39.4	32.8

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	1.1	2.3	2.6	9.8	13.2	8.7	6.3	16.6	6.6	32.8
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	3.4			40.6					23.2		32.8

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

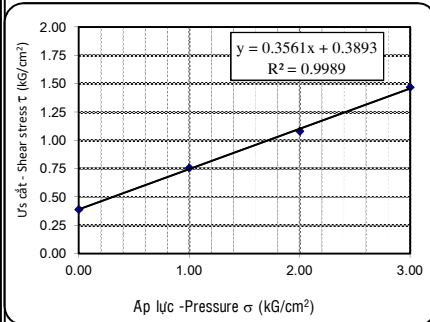
- Công trình - Project: **KHẠC SẠM NGẮN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS1** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS1 - UD25** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **50.0 -50.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám trắng, xám vàng, trạng thái cứng.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	21.5	2.051	1.690	2.708	0.602	37.59	96.7	45.4	23.3	22.1	-0.08				

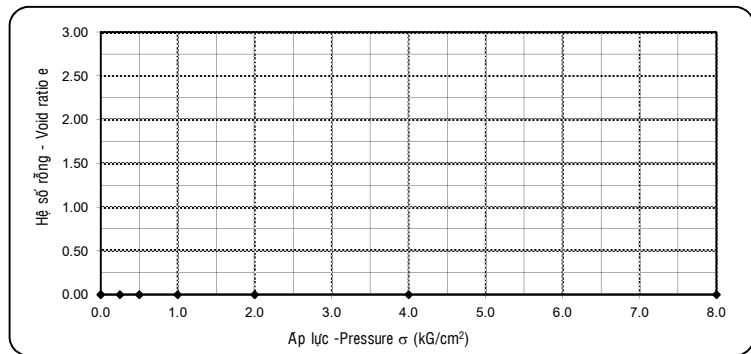
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	40.5	0.756	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	57.8	1.080	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	78.6	1.468	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \phi = 0.356 \quad \phi = 19^\circ 36' \quad C = 0.389 \text{ kG/cm}^2$

**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

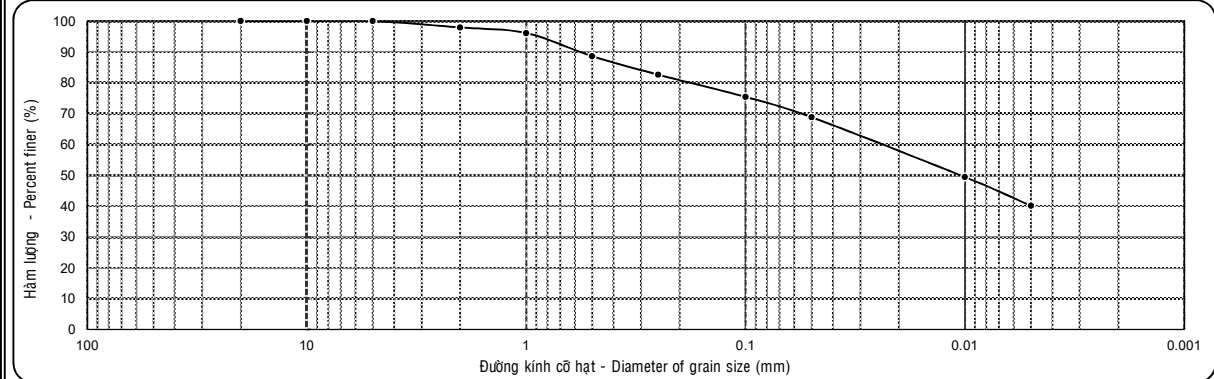


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	97.9	96.1	88.6	82.6	75.4	68.8	49.4	40.1

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	2.1	1.8	7.5	6.0	7.2	6.6	19.4	9.3	40.1
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	2.1			29.1					28.7		40.1

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



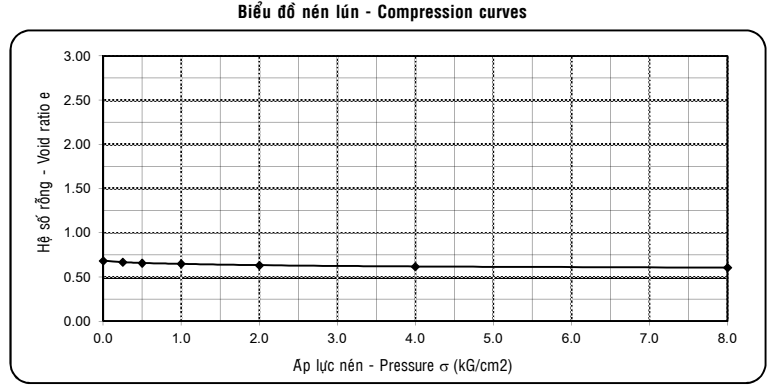
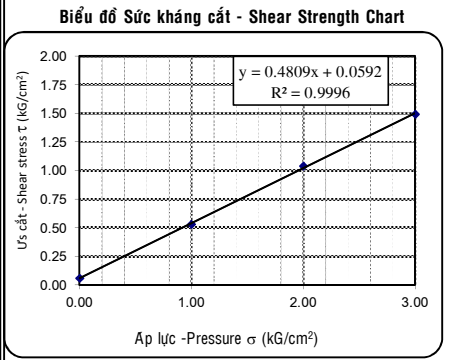
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - D1** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **2.0 - 2.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiền** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát, màu xám vàng, kết cấu chặt vừa.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>P</sub>	I <sub>P</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	19.9	1.898	1.580	2.661	0.684	40.62	77.4								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>0</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.80							
Áp lực - Pressure σ (kG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	28.4	0.531	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	55.6	1.039	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	79.9	1.493	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>v</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )							

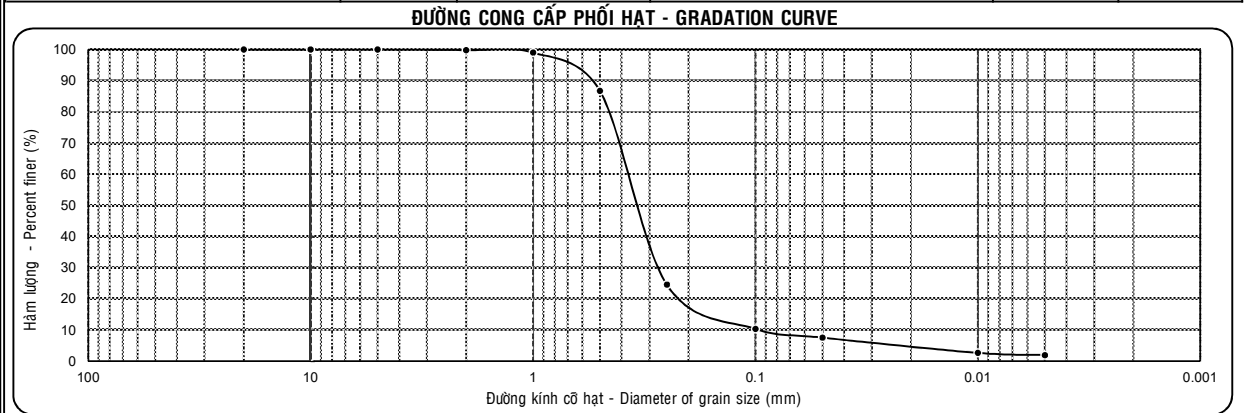
T<sub>g</sub> φ = 0.481 φ = 25° 40' C = 0.059 kG/cm<sup>2</sup>





**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**


Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	99.0	86.7	24.5	10.3	7.5	2.6	1.9

Cấp hạt - Grainy grade	Đám - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8	12.3	62.2	14.2	2.8	4.9	0.7	1.9
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.2			92.3					5.6		1.9



Người thí nghiệm/ Test by:  Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.:  Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director:  Nguyễn Ngọc Bảo



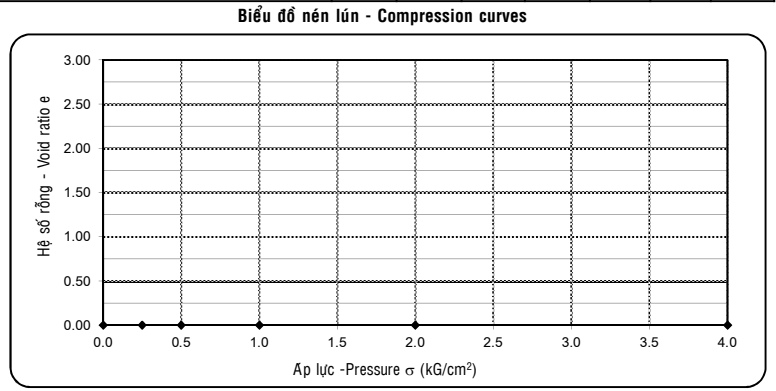
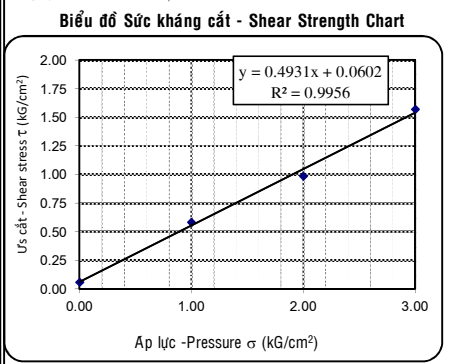
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - D2** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **4.0 - 4.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiên** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát lẫn vò sò, màu xám xanh, xám vàng, kết cấu chặt vừa.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	23.0	1.889	1.540	2.664	0.730	42.19	83.8								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>0</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.80							
Áp lực - Pressure σ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	31.2	0.583	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	52.8	0.987	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	84.0	1.569	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>v</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )							

T<sub>g</sub> φ = 0.493 φ = 26° 14' C = 0.060 kG/cm<sup>2</sup>

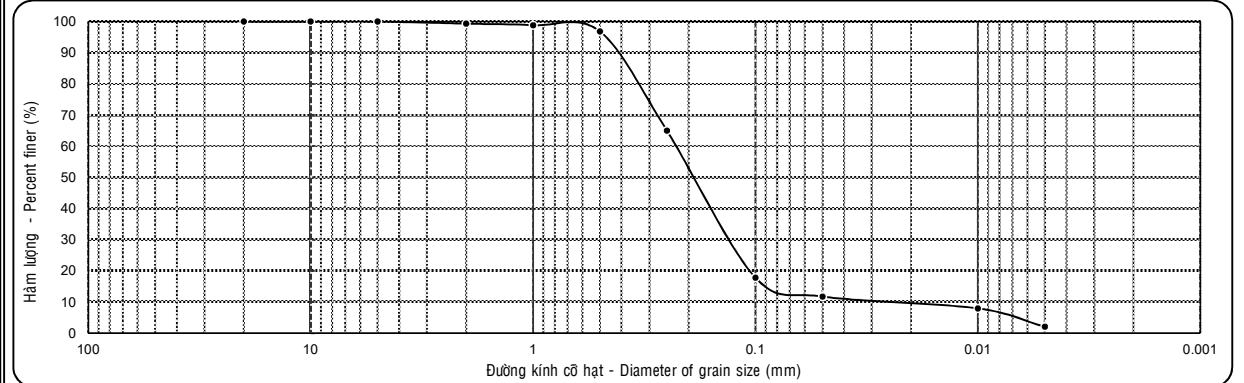


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	99.3	98.8	96.8	65.0	17.8	11.7	7.9	2.0

Cấp hạt - Grainy grade	Đầm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.7	0.5	2.0	31.8	47.2	6.1	3.8	5.9	2.0
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.7			87.6					9.7		2.0

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Minh Dự

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Nguyễn Ngọc Bảo



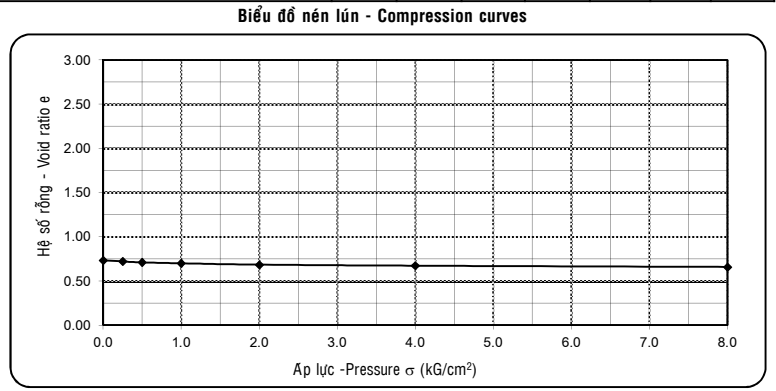
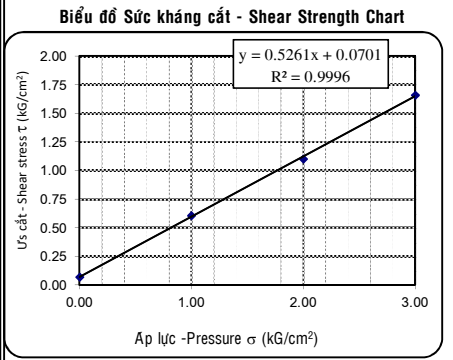
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - D3** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **6.0 - 6.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát lẫn vò sò, màu xám xanh, xám vàng, kết cấu chặt vừa.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	25.9	1.938	1.540	2.667	0.732	42.26	94.4								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>0</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.80							
Áp lực - Pressure σ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	32.4	0.606	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	59.0	1.103	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	88.7	1.658	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>v</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )							

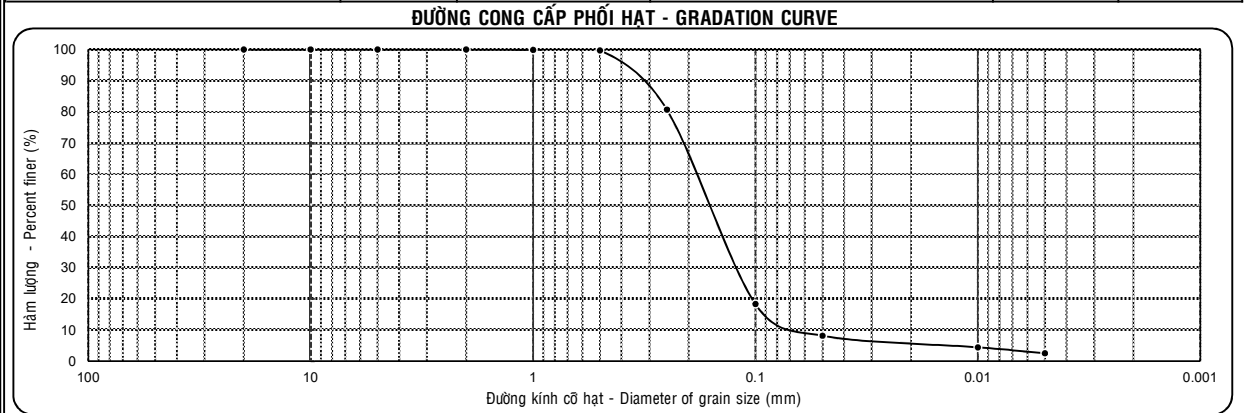
T<sub>g</sub> φ = 0.526 φ = 27° 44' C = 0.070 kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.7	80.7	18.3	8.1	4.4	2.5

Cấp hạt - Grainy grade	Đám - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	19.0	62.4	10.2	3.7	1.9	2.5
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			91.9					5.6		2.5



Người thí nghiệm/ Test by  Nguyễn Minh Dự	Trưởng phòng/ Chief of Lab.  Huỳnh Quốc Dương Thanh	Tổng Giám Đốc/ General Director  Nguyễn Ngọc Bảo
---	---	--



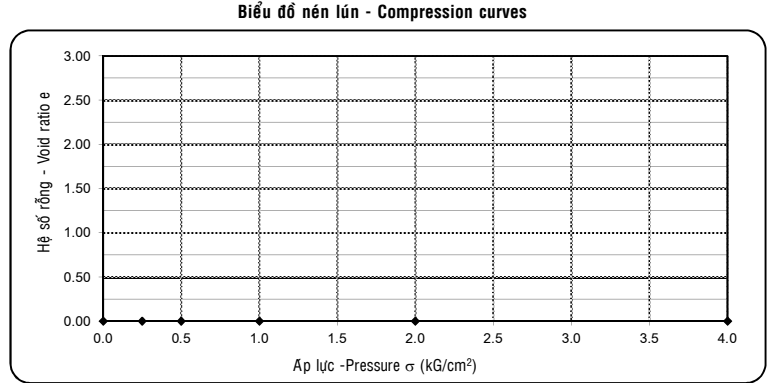
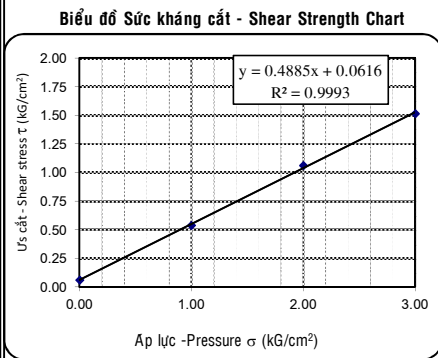
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - D4** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **8.0 - 8.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiền** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát lẫn vò sò, màu xám xanh, xám vàng, kết cấu chặt vừa.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	25.6	1.921	1.530	2.660	0.739	42.48	92.1								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test											
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test											
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012											
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>0</sub> : 20.0 mm											
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.80											
Áp lực - Pressure σ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00				
1.000	28.8	0.538	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)											
2.000	56.8	1.062	Hệ số rỗng - Void ratio e											
3.000	81.1	1.515	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kg)											
			Module TBD - Deformation module E <sub>v</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )											

T<sub>g</sub> φ = 0.488 φ = 26° 2' C = 0.062 kG/cm<sup>2</sup>

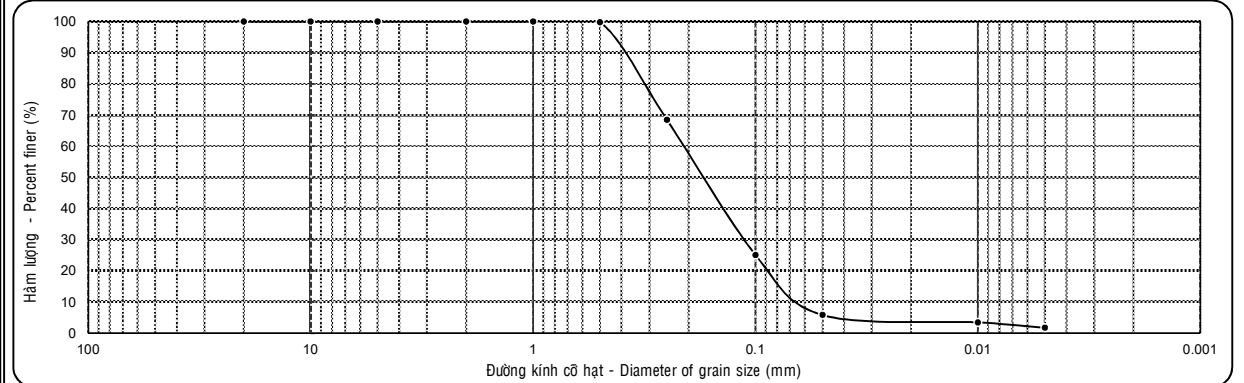


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	68.5	25.1	5.8	3.4	1.7

Cấp hạt - Grainy grade	Đầm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	31.3	43.4	19.3	2.4	1.7	1.7
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			94.2					4.1		1.7

### ĐƯỜNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



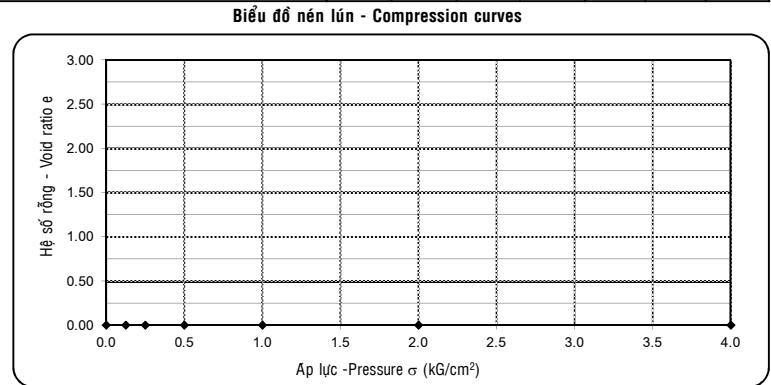
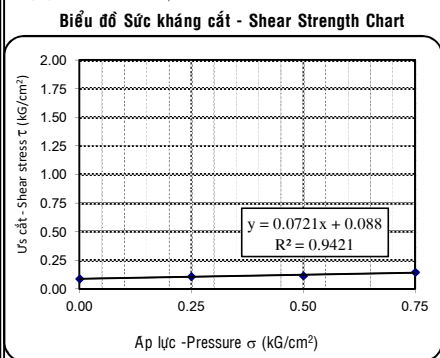
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - UD5** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **10.0 -10.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Bùn sét pha lẫn vỏ sò, màu xám xanh, xám đen, trạng thái chảy.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	54.2	1.625	1.050	2.639	1.513	60.21	94.5	46.4	30.2	16.2	1.48				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_0$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.62							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
0.250	5.9	0.110	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
0.500	6.2	0.116	Hệ số rỗng - Void ratio e							
0.750	7.8	0.146	Hệ số nén lún - Compression ratio $a$ (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_v$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.072$   $\varphi = 4^\circ 7'$   $C = 0.088$  kG/cm<sup>2</sup>

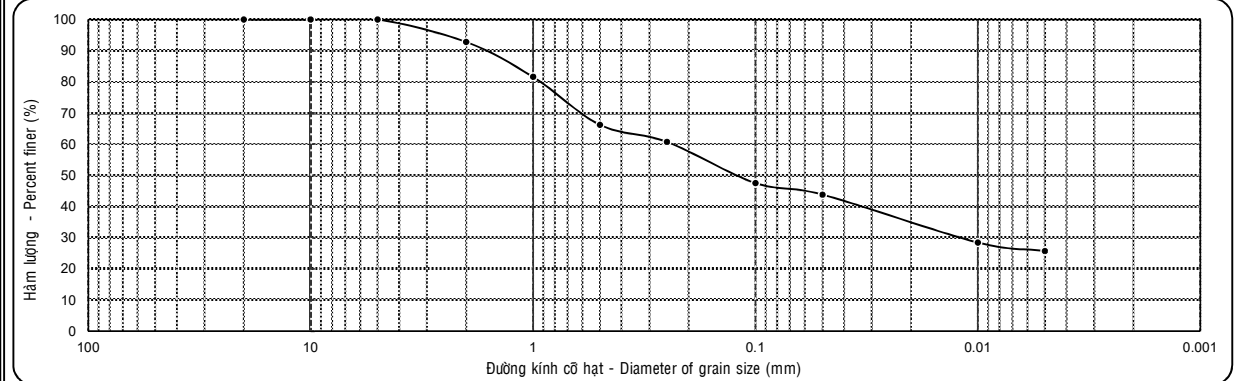


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	92.8	81.6	66.2	60.7	47.5	43.8	28.4	25.7

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	7.2	11.2	15.4	5.5	13.2	3.7	15.4	2.7	25.7
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	7.2			49.0					18.1		25.7

### ĐƯỜNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



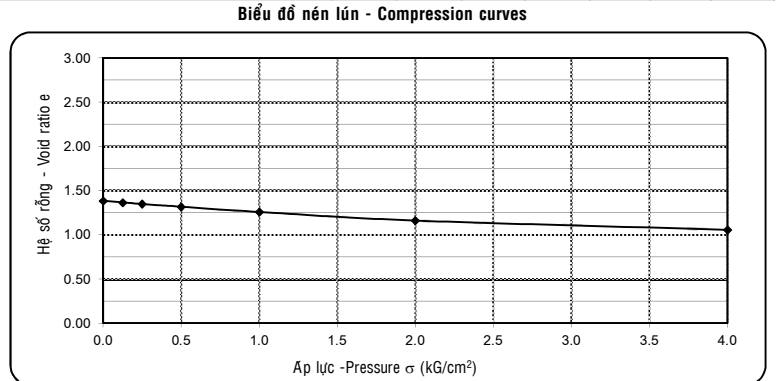
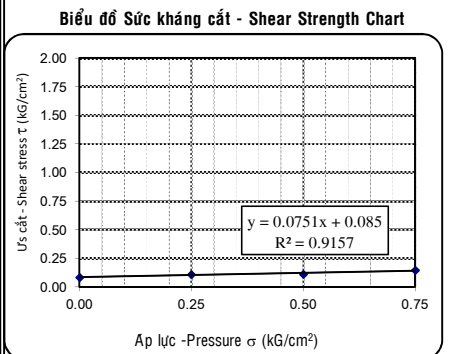
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - UD6** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **12.0 -12.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Bùn sét pha lẫn vò sò, màu xám xanh, xám đen, trạng thái chảy.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	51.2	1.685	1.110	2.645	1.383	58.03	97.9	44.5	27.7	16.8	1.40				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test						
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test						
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012						
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>0</sub> : 20.0 mm						
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.62						
Áp lực - Pressure σ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )						
0.250	5.8	0.109	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
0.500	6.0	0.112	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)						
0.750	7.8	0.147	0.152	0.293	0.556	1.050	1.869	2.748	
			Hệ số rỗng - Void ratio e						
			1.383	1.365	1.348	1.317	1.258	1.160	1.056
			Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kg)						
			0.144	0.136	0.124	0.118	0.098	0.052	
			Module TBD - Deformation module E <sub>v</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )						
			10.3	10.8	11.7	12.2	14.3	25.8	

T<sub>g</sub> φ = 0.075 φ = 4° 17' C = 0.085 kG/cm<sup>2</sup>

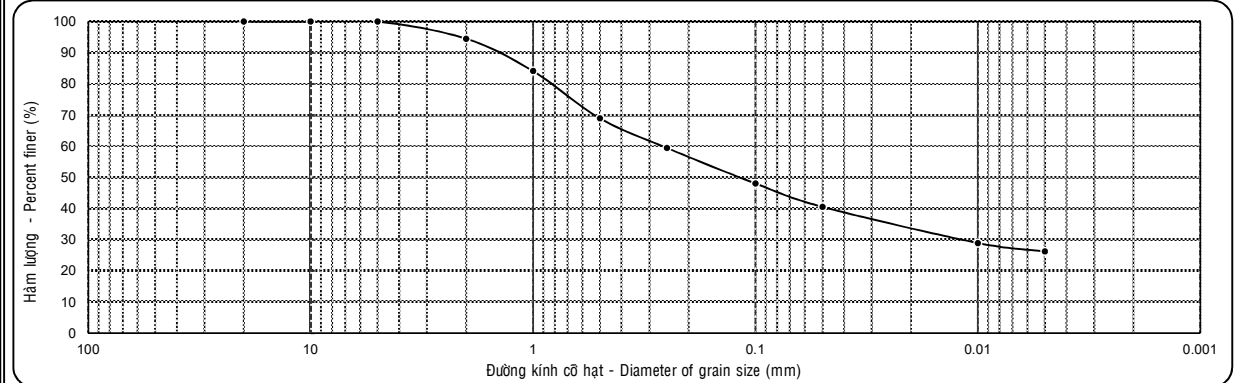


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	94.5	84.1	68.9	59.4	48.0	40.5	28.9	26.2

Cấp hạt - Grainy grade	Đã - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	5.5	10.4	15.2	9.5	11.4	7.5	11.6	2.7	26.2
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	5.5			54.0					14.3		26.2

### ĐƯỜNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



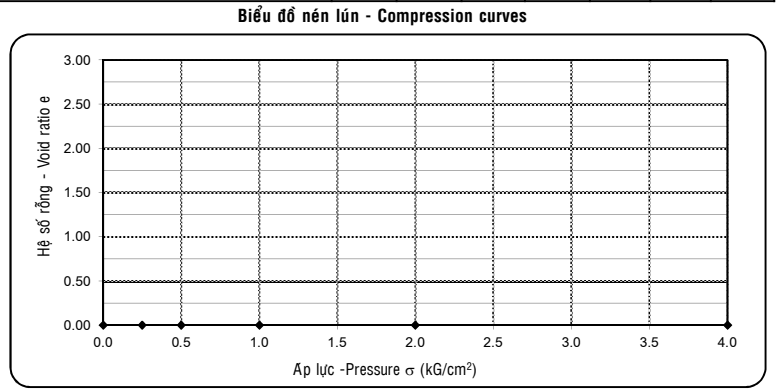
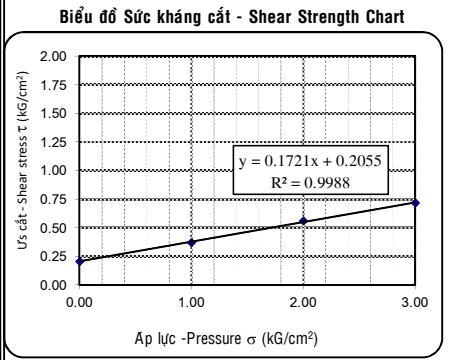
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - UD7** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **14.0 -14.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiền** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét, màu xám nâu, xám đen, trạng thái dẻo mềm.**

Chỉ tiêu vật lý- Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	37.3	1.816	1.320	2.683	1.033	50.80	96.9	50.4	22.5	27.9	0.53				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_0$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	19.9	0.372	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	30.0	0.561	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	38.3	0.716	Hệ số nén lún - Compression ratio $a$ (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_{td}$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \phi = 0.172$   $\phi = 9^\circ 46'$   $C = 0.205$  kG/cm<sup>2</sup>

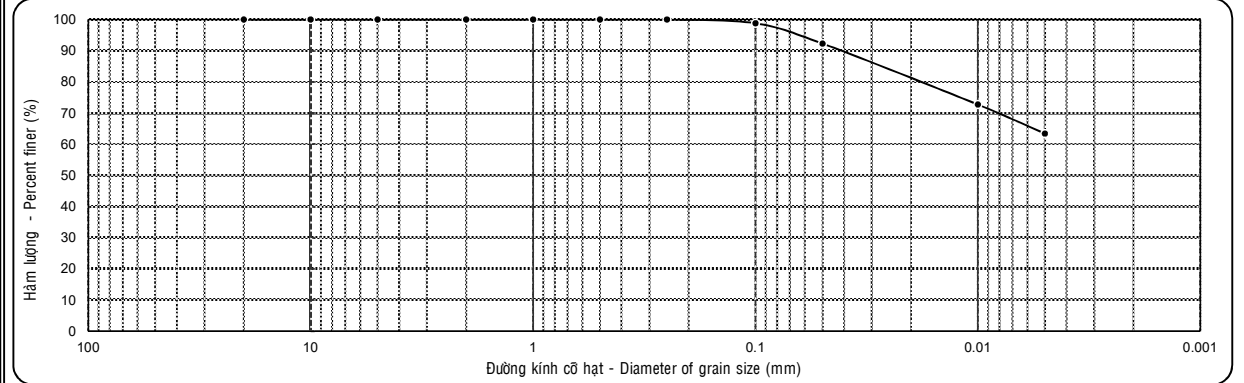


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.8	92.3	72.7	63.4

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	6.5	19.6	9.3	63.4
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			7.7					28.9		63.4

### ĐƯỜNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



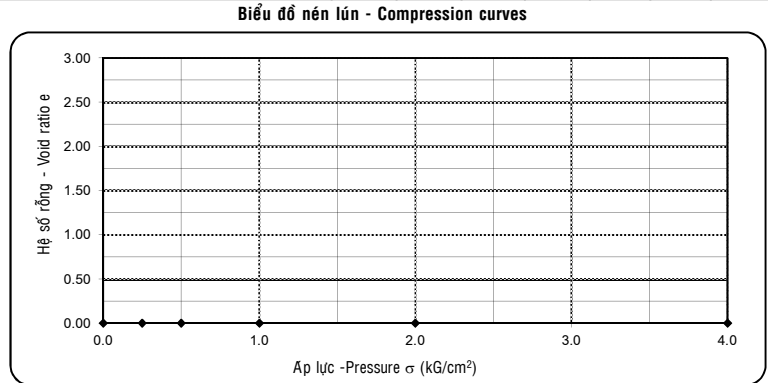
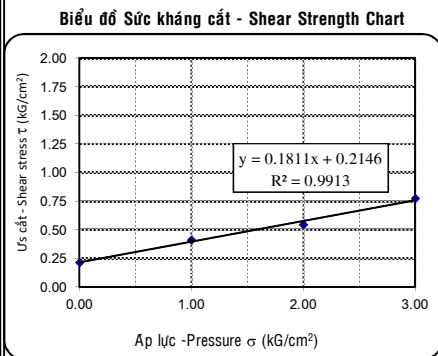
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - UD8** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **16.0 -16.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám nâu, nâu vàng, trạng thái dẻo mềm.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	40.6	1.700	1.210	2.681	1.216	54.87	89.5	49.9	24.7	25.2	0.63			

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>0</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.40							
Áp lực - Pressure σ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	22.0	0.411	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	29.2	0.546	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	41.4	0.773	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>v</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )							

T<sub>g</sub> φ = 0.181 φ = 10° 15' C = 0.215 kg/cm<sup>2</sup>

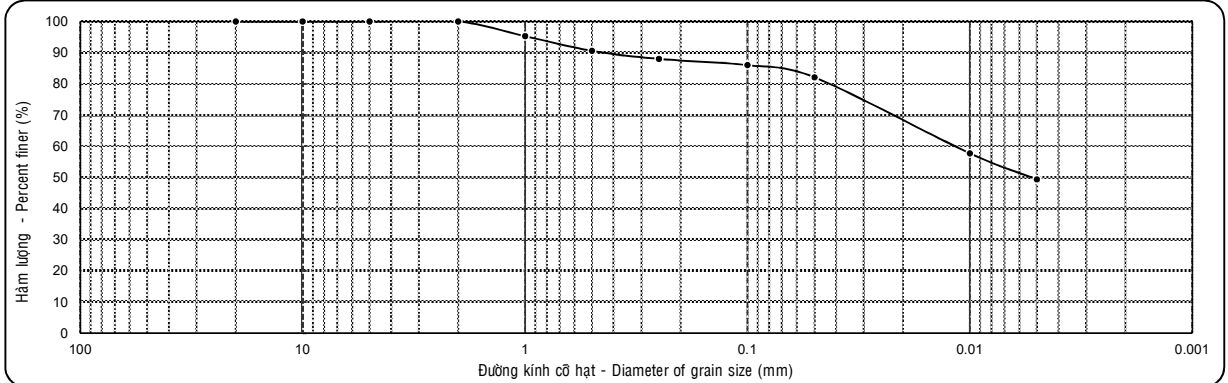


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	95.3	90.6	88.0	86.0	82.1	57.7	49.3

Cấp hạt - Grainy grade	Đã - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	4.7	2.6	2.0	3.9	24.4	8.4	49.3
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			17.9					32.8		49.3

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



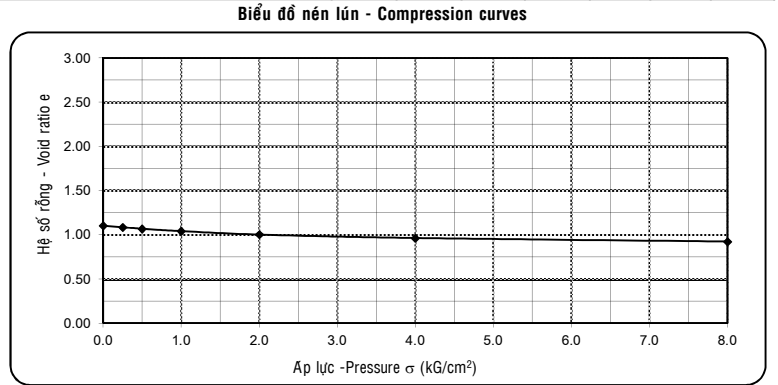
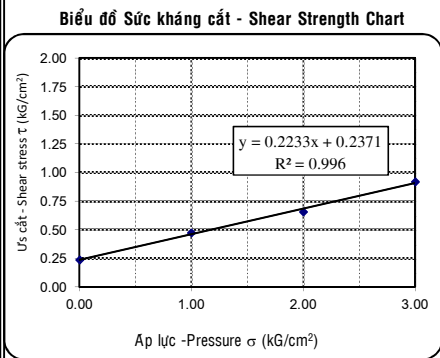
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - UD9** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **18.0 -18.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám nâu, nâu vàng, trạng thái dẻo cứng.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	37.4	1.753	1.280	2.692	1.103	52.45	91.2	49.7	26.9	22.8	0.46				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_0$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	25.3	0.473	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.182	0.333	0.596	0.960	1.334	1.716
2.000	35.2	0.658	Hệ số rỗng - Void ratio e	1.103	1.084	1.068	1.040	1.002	0.963	0.923
3.000	49.2	0.920	Hệ số nén lún - Compression ratio $a$ (cm <sup>2</sup> /kg)		0.076	0.064	0.056	0.038	0.020	0.010
			Module TBD - Deformation module $E_v$ (kg/cm <sup>2</sup> )		11.1	13.0	14.8	21.5	40.0	78.5

$T_g \varphi = 0.223 \quad \varphi = 12^\circ 35' \quad C = 0.237 \text{ kG/cm}^2$

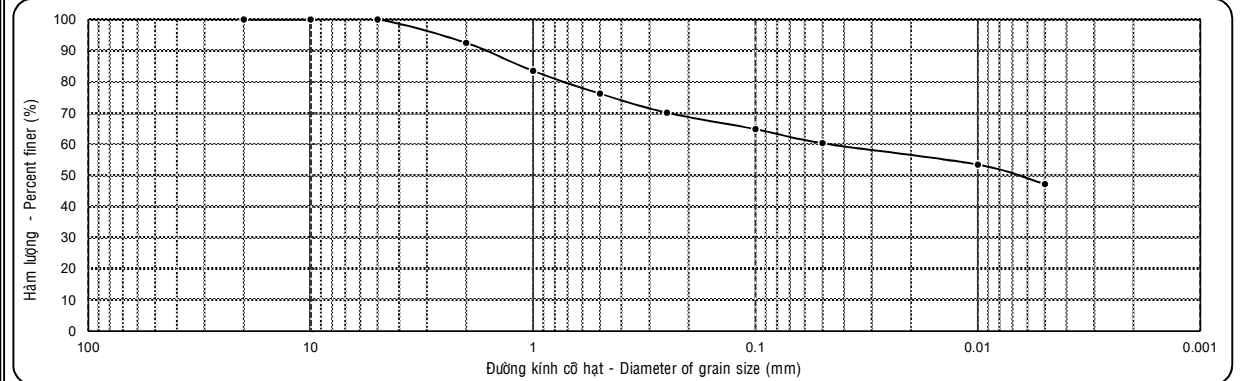


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	92.5	83.5	76.2	70.1	64.8	60.3	53.4	47.2

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	7.5	9.0	7.3	6.1	5.3	4.5	6.9	6.2	47.2
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	7.5			32.2					13.1		47.2

### ĐƯỜNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



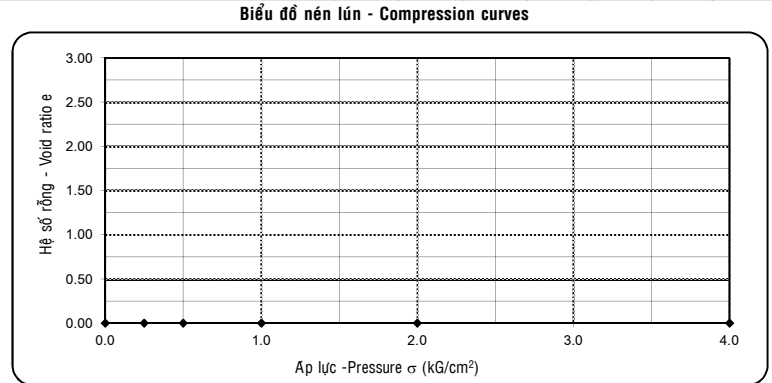
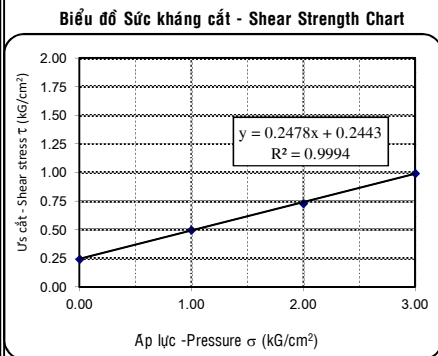
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - UD10** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **20.0 -20.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám vàng, nâu vàng, trạng thái dẻo cứng.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	33.9	1.863	1.390	2.699	0.942	48.50	97.1	51.1	26.1	25.0	0.31				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>0</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.40							
Áp lực - Pressure σ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	26.6	0.498	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	39.0	0.729	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	53.2	0.993	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>v</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )							

T<sub>g</sub> φ = 0.248 φ = 13° 55' C = 0.244 kG/cm<sup>2</sup>

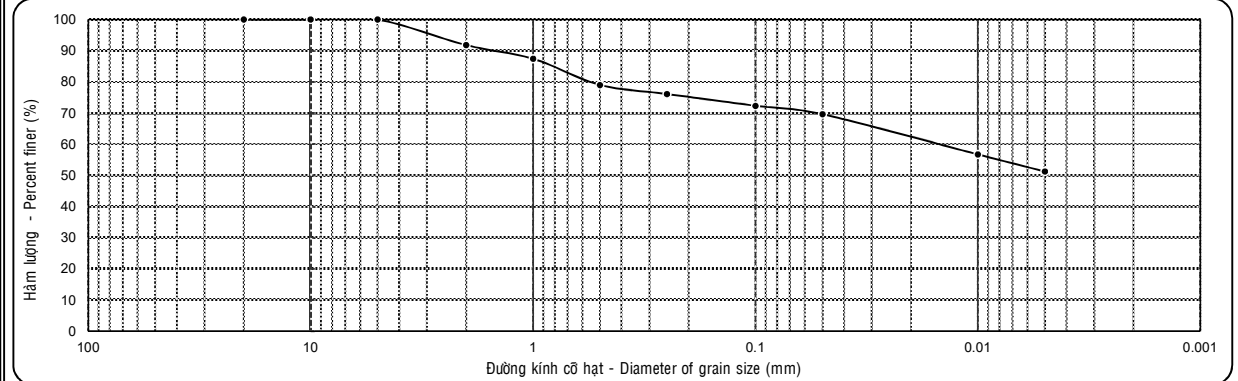


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	91.8	87.4	79.0	76.1	72.3	69.6	56.7	51.2

Cấp hạt - Grainy grade	Đã - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	8.2	4.4	8.4	2.9	3.8	2.7	12.9	5.5	51.2
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	8.2			22.2					18.4		51.2

### ĐƯỜNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



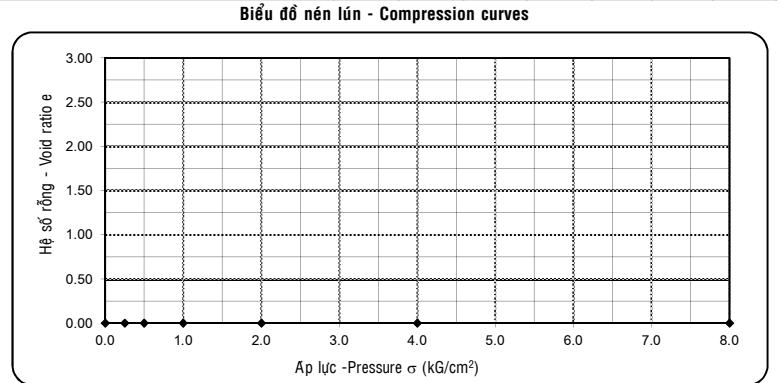
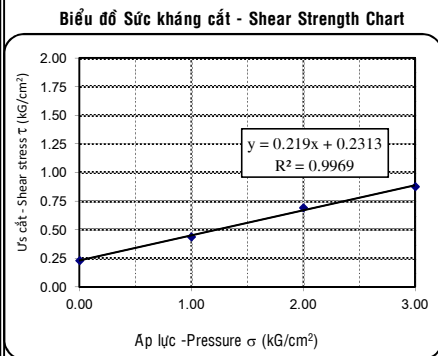
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - UD11** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **22.0 -22.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét, màu nâu vàng, xám nâu, trạng thái dẻo cứng.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	32.1	1.884	1.430	2.686	0.878	46.76	98.3	51.0	22.8	28.2	0.33				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_0$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	23.5	0.439	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	37.0	0.692	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	46.9	0.877	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_{td}$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \phi = 0.219 \quad \phi = 12^\circ 21' \quad C = 0.231 \text{ kg/cm}^2$

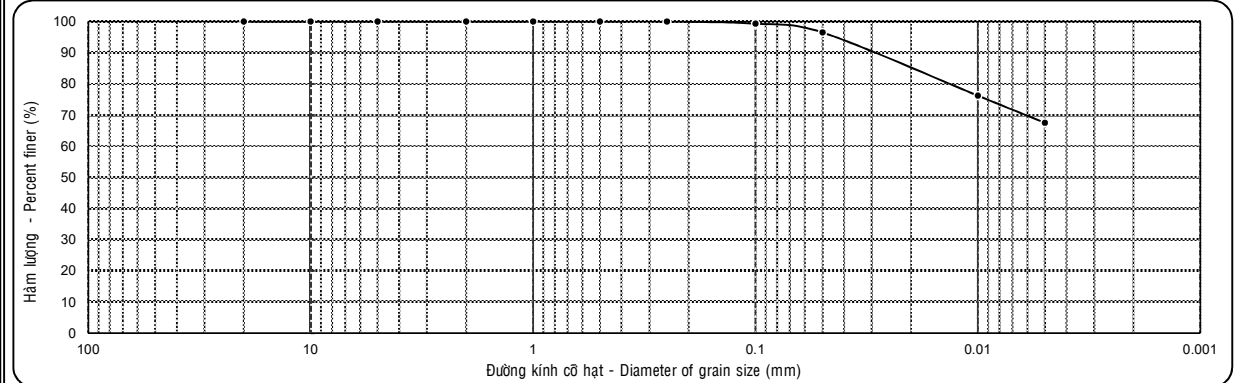


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.3	96.5	76.2	67.5

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	2.8	20.3	8.7	67.5
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			3.5					29.0		67.5

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



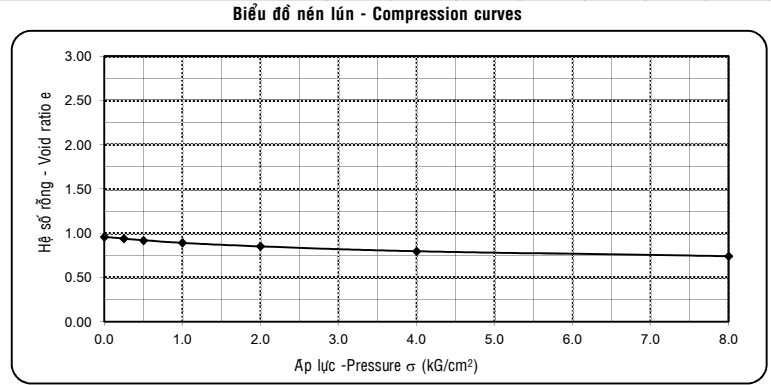
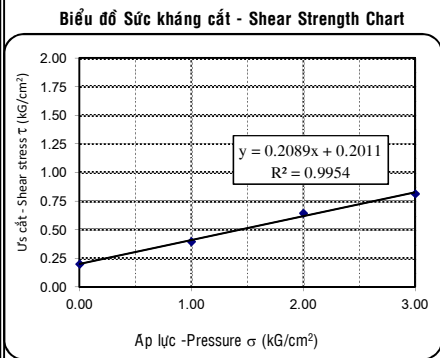
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - UD12** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **24.0 -24.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét, màu xám nâu, nâu vàng, trạng thái dẻo mềm.**

Chỉ tiêu vật lý- Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	34.1	1.840	1.370	2.683	0.958	48.94	95.4	43.8	21.2	22.6	0.57				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu-Height of sample $h_0$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông-Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	21.2	0.397	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	34.5	0.645	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	43.6	0.815	Hệ số nén lún-Compression ratio $a$ (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD-Deformation module $E_v$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \phi = 0.209 \quad \phi = 11^\circ 47' \quad C = 0.201 \text{ kG/cm}^2$

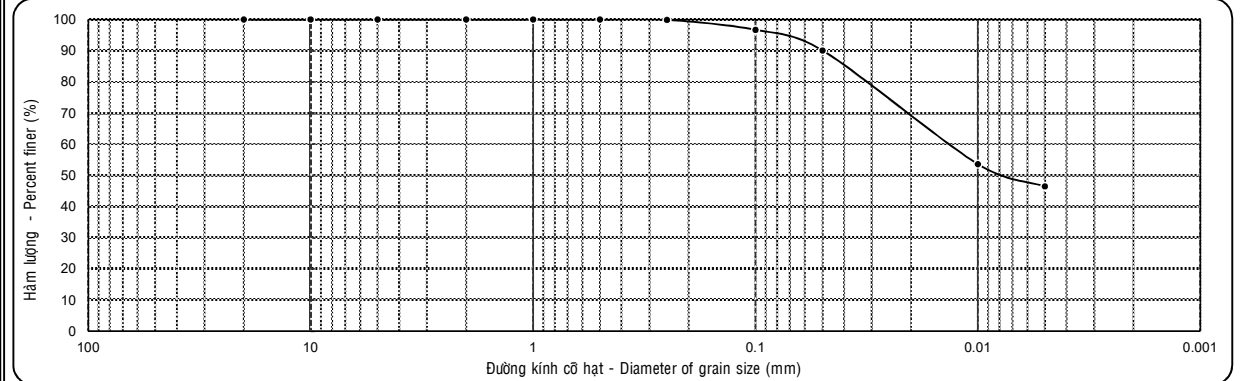


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	96.7	90.1	53.6	46.4

Cấp hạt -Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay
Đ. kính cỡ hạt-Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt-Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	3.2	6.6	36.5	7.2	46.4
HL nhóm hạt-Percent of grain group (%)	0.0	0.0			9.9					43.7		46.4

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



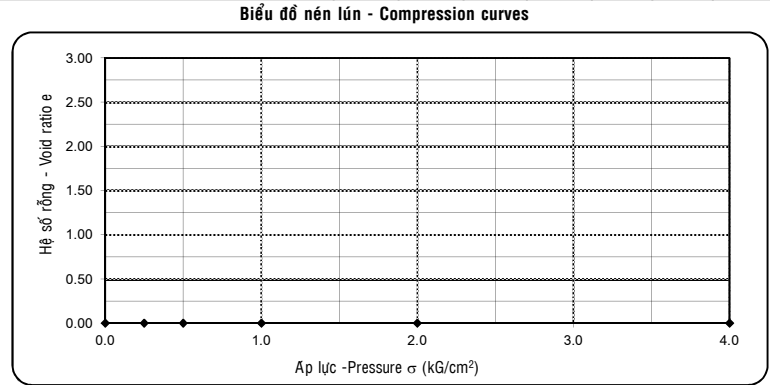
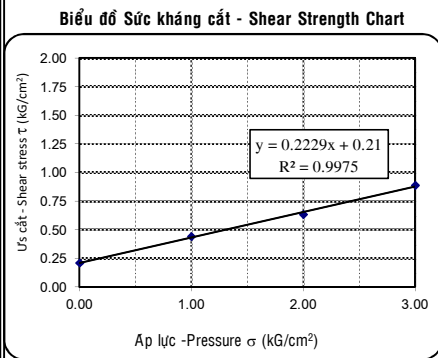
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - UD13** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **26.0 -26.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám nâu, nâu vàng, trạng thái dẻo mềm.**

Chỉ tiêu vật lý- Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	35.0	1.802	1.330	2.685	1.019	50.47	92.3	45.6	20.4	25.2	0.58				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_0$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	23.7	0.443	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	34.0	0.635	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	47.6	0.889	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_v$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \phi = 0.223 \quad \phi = 12^\circ 33' \quad C = 0.210 \text{ kG/cm}^2$

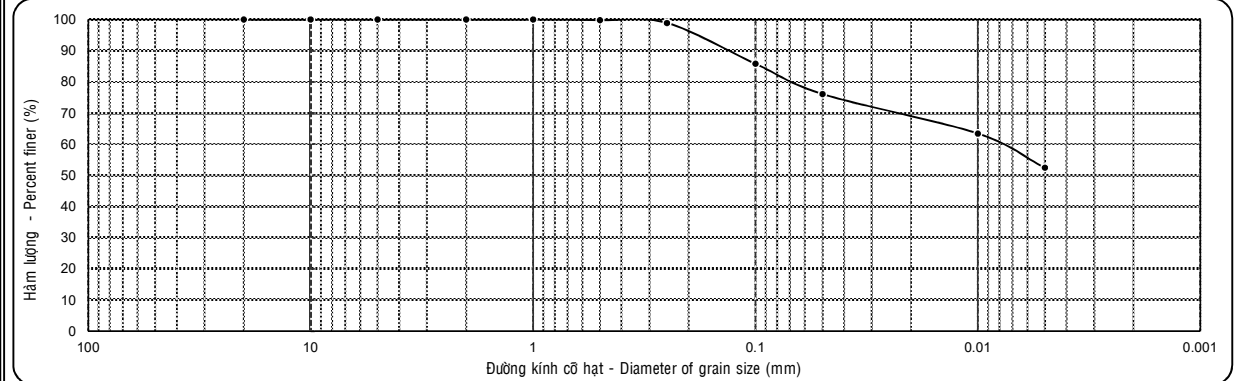


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	98.9	85.8	76.1	63.4	52.4

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	13.1	9.7	12.7	11.0	52.4
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			23.9					23.7		52.4

### ĐƯỜNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



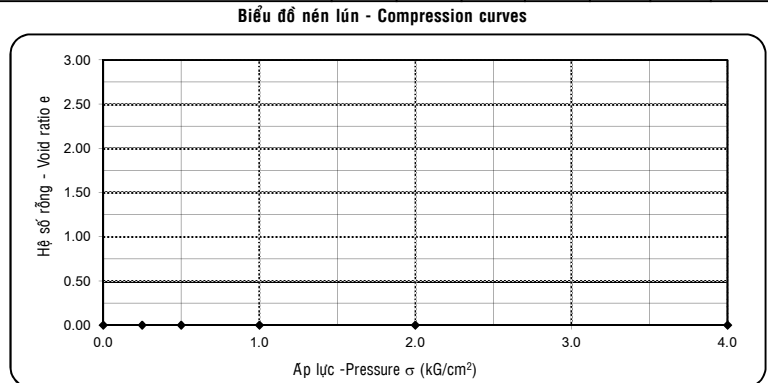
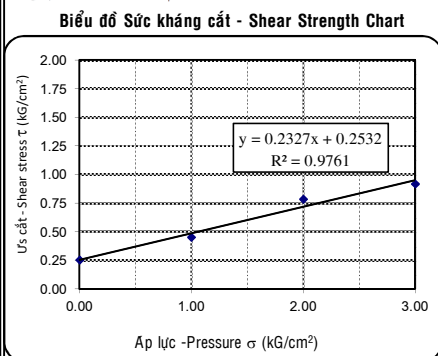
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - UD14** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **28.0 -28.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiền** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám nâu, xám trắng, trạng thái dẻo cứng.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	36.2	1.845	1.350	2.662	0.972	49.29	99.2	46.4	28.9	17.5	0.42				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_0$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	24.2	0.453	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	42.0	0.785	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	49.1	0.918	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_v$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \phi = 0.233 \quad \phi = 13^\circ 5' \quad C = 0.253 \text{ kG/cm}^2$

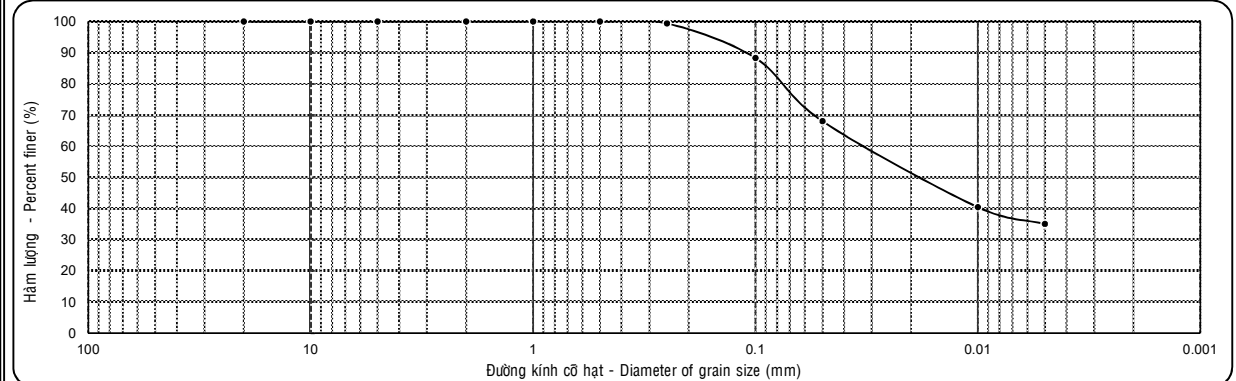


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	88.3	68.0	40.4	35.0

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005	
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	11.1	20.3	27.6	5.4	35.0	
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0					32.0					33.0	35.0

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



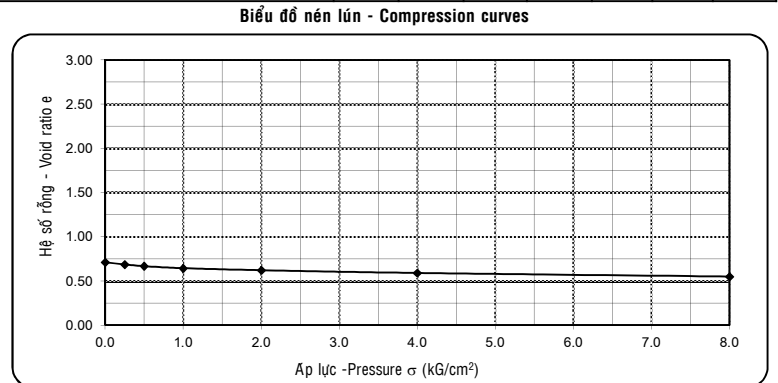
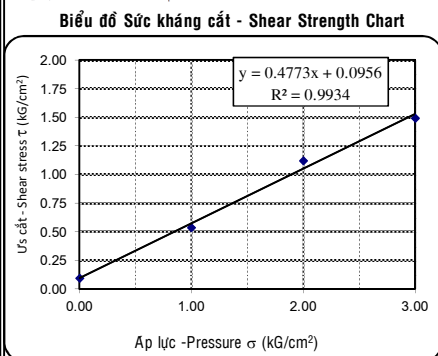
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - D15** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **30.0 -30.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám nâu, xám xanh, kết cấu chặt vừa.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	22.7	1.912	1.560	2.668	0.710	41.53	85.2								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_0$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	28.8	0.537	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.275	0.507	0.768	1.040	1.405	1.888
2.000	60.0	1.121	Hệ số rỗng - Void ratio e	0.710	0.687	0.667	0.644	0.621	0.590	0.549
3.000	79.8	1.492	Hệ số nén lún - Compression ratio $a$ (cm <sup>2</sup> /kG)		0.092	0.080	0.046	0.023	0.016	0.010
			Module TBD - Deformation module $E_v$ (kG/cm <sup>2</sup> )		13.8	15.6	26.8	52.9	75.0	117.7

$T_g \varphi = 0.477$   $\varphi = 25^\circ 31'$   $C = 0.096$  kG/cm<sup>2</sup>

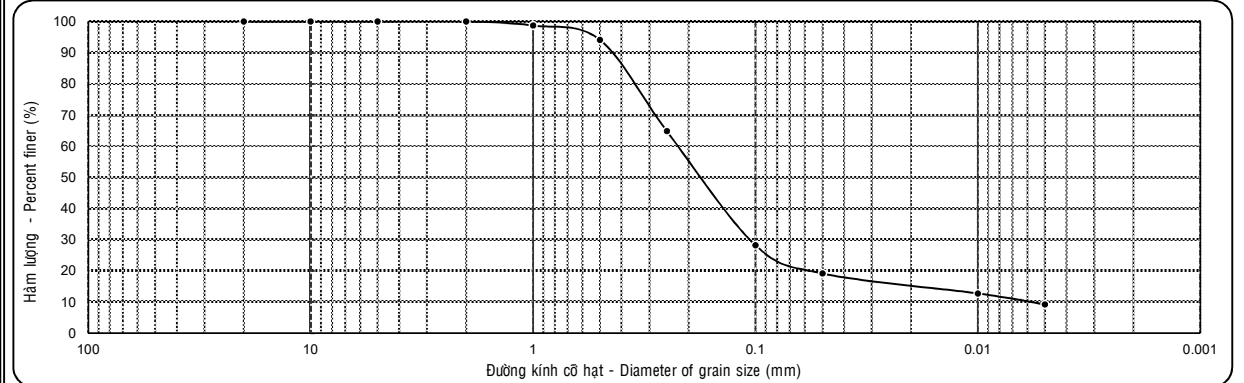


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.7	94.1	64.8	28.2	19.1	12.7	9.2

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	4.6	29.3	36.6	9.1	6.4	3.5	9.2
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			80.9					9.9		9.2

### ĐƯỜNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



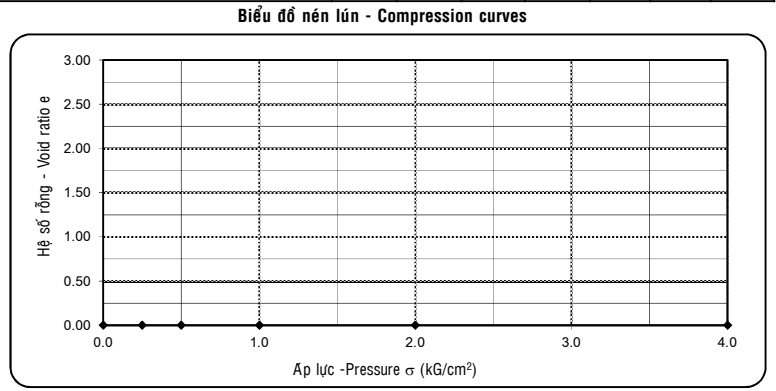
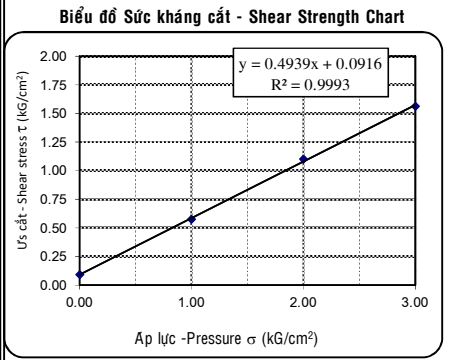
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - D16** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **32.0 -32.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám nâu, xám xanh, kết cấu chặt vừa.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>P</sub>	I <sub>P</sub>	I <sub>S</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	26.2	1.964	1.560	2.670	0.712	41.57	98.3								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>0</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.74							
Áp lực - Pressure σ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	30.7	0.574	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	59.0	1.103	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	83.6	1.562	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>v</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )							

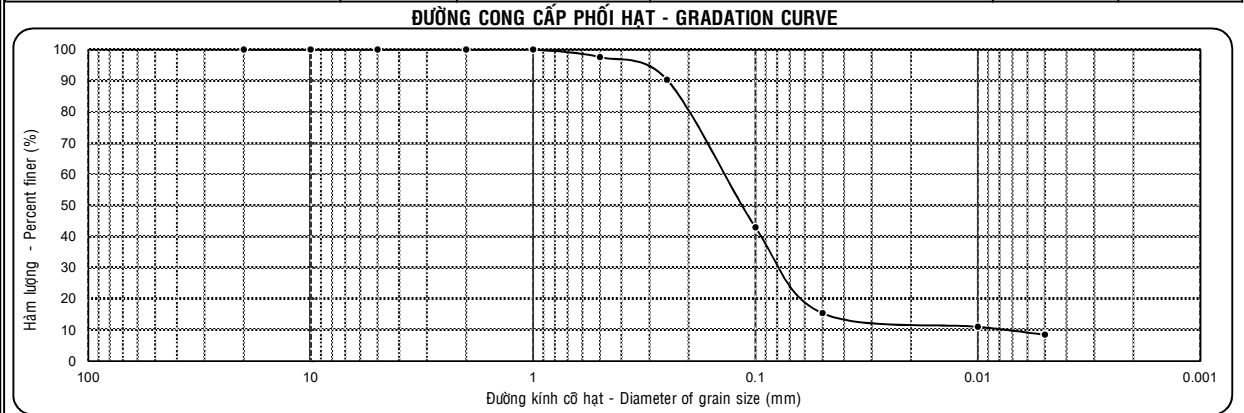
T<sub>g</sub> φ = 0.494 φ = 26° 17' C = 0.092 kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.6	90.3	42.9	15.4	11.0	8.5

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	7.3	47.4	27.5	4.4	2.5	8.5
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			84.6					6.9		8.5



Người thí nghiệm/ Test by: Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.: Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director: Nguyễn Ngọc Bảo



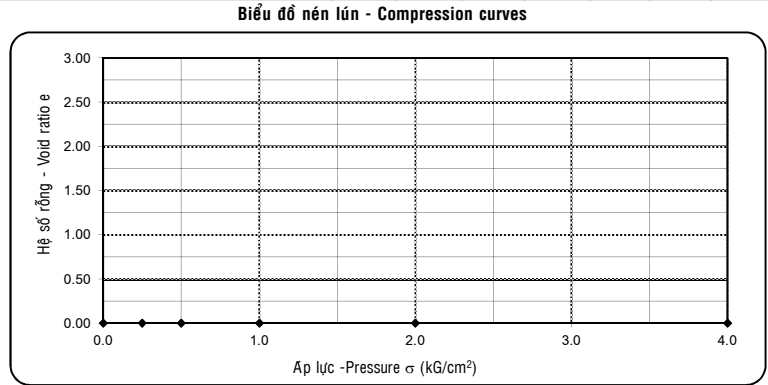
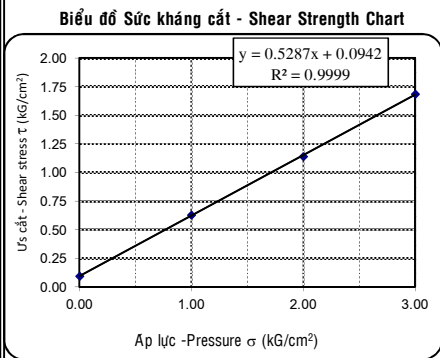
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - D17** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **34.0 -34.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám nâu, xám xanh, kết cấu chặt vừa.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	20.6	1.952	1.620	2.673	0.650	39.39	84.9								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>0</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.74							
Áp lực - Pressure σ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	33.6	0.629	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	61.0	1.140	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	90.2	1.686	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>v</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )							

T<sub>g</sub> φ = 0.529 φ = 27° 52' C = 0.094 kG/cm<sup>2</sup>

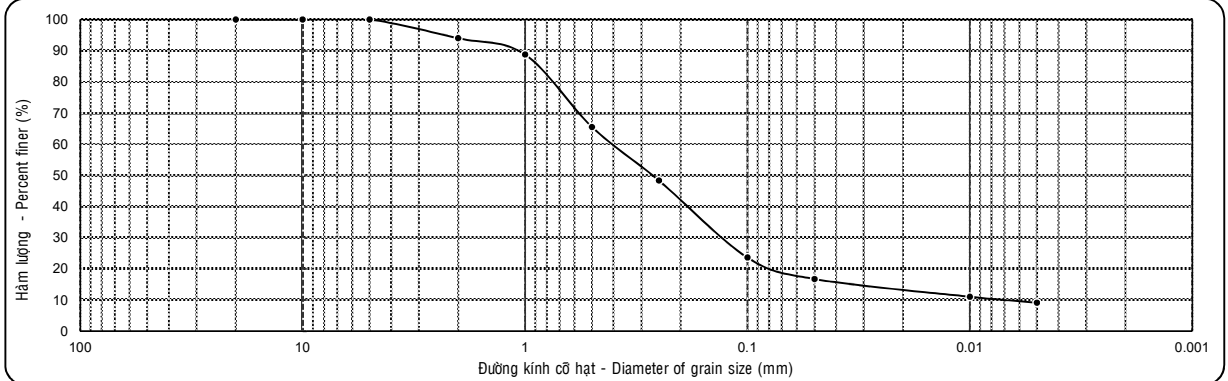


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	94.0	88.8	65.5	48.3	23.6	16.7	11.0	9.1

Cấp hạt - Grainy grade	Đã - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	6.0	5.2	23.3	17.2	24.7	6.9	5.7	1.9	9.1
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	6.0			77.3					7.6		9.1

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



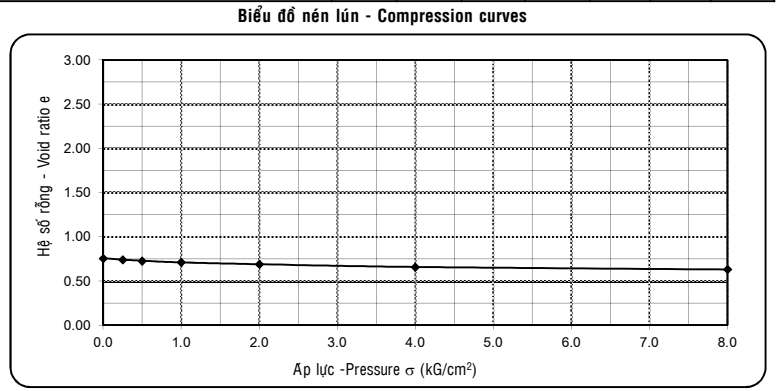
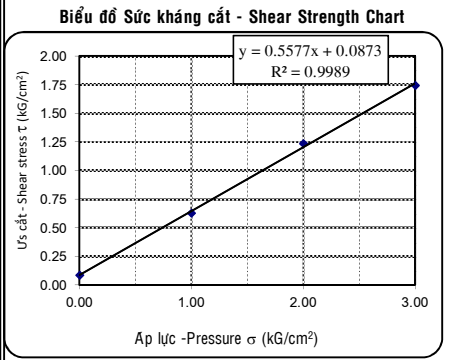
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - D18** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **36.0 -36.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám trắng, xám xanh, kết cấu chặt.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	25.2	1.900	1.520	2.669	0.756	43.05	88.9								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>0</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.74							
Áp lực - Pressure σ (kG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	33.6	0.628	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	66.2	1.237	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	93.3	1.743	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>v</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )							

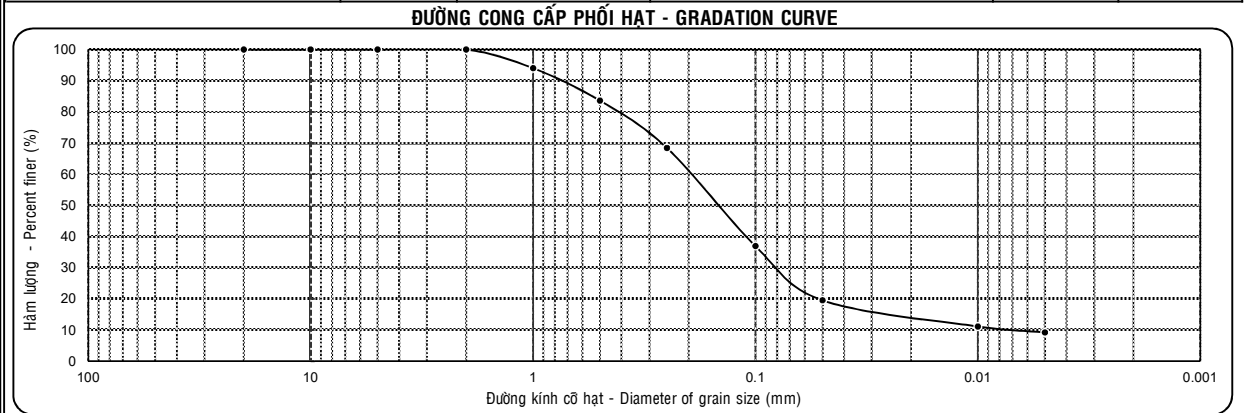
T<sub>g</sub> φ = 0.558 φ = 29° 8' C = 0.087 kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.0	83.6	68.4	36.9	19.5	11.1	9.2

Cấp hạt - Grainy grade	Đã - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	10.4	15.2	31.5	17.4	8.4	1.9	9.2
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			80.5					10.3		9.2



Người thí nghiệm/ Test by  Nguyễn Minh Dự	Trưởng phòng/ Chief of Lab.  Huỳnh Quốc Dương Thanh	Tổng Giám Đốc/ General Director  Nguyễn Ngọc Bảo
---	---	--



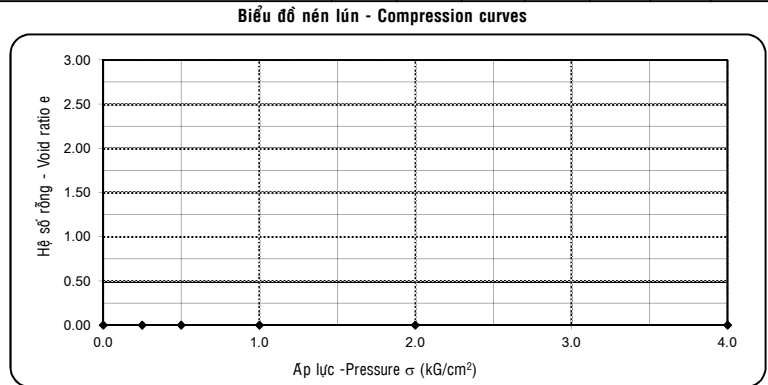
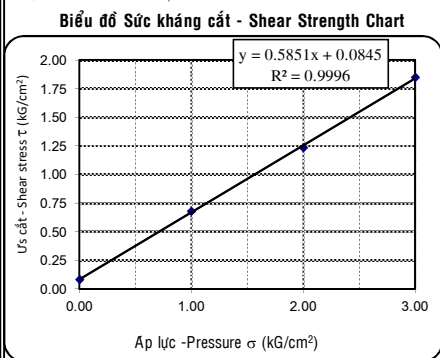
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - D19** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **38.0 -38.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiền** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám xanh, xám vàng, kết cấu chặt.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_S$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	23.6	2.000	1.620	2.665	0.645	39.21	97.6								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_0$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	36.4	0.680	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	66.0	1.234	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	99.0	1.850	Hệ số nén lún - Compression ratio $a$ (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_{td}$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.585 \quad \varphi = 30^\circ 19' \quad C = 0.084 \text{ kG/cm}^2$

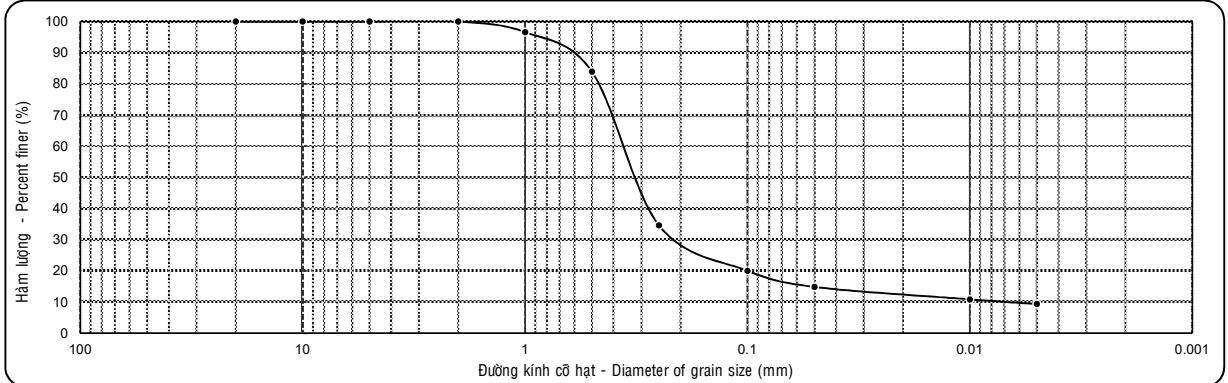


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.6	83.9	34.6	20.0	14.8	10.8	9.3

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	12.7	49.3	14.6	5.2	4.0	1.5	9.3
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			85.2					5.5		9.3

### ĐƯỜNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



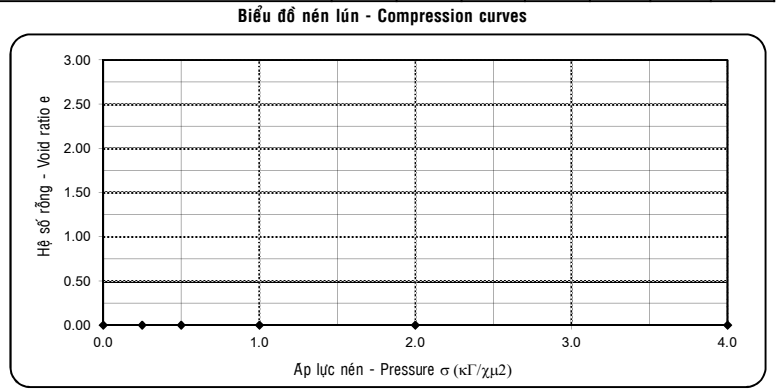
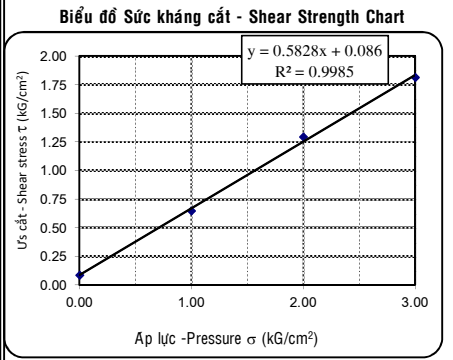
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - D20** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **40.0 -40.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiền** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám xanh, xám vàng, kết cấu chặt.**

Chỉ tiêu vật lý- Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	17.5	2.063	1.760	2.673	0.519	34.16	90.1								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp- Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp- Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu-Height of sample h <sub>0</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông-Coefficient β: 0.74							
Áp lực - Pressure σ (kG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	34.7	0.648	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	69.2	1.293	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	97.0	1.813	Hệ số nén lún-Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD-Deformation module E <sub>v</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )							

T<sub>g</sub> φ = 0.583 φ = 30° 13' C = 0.086 kG/cm<sup>2</sup>

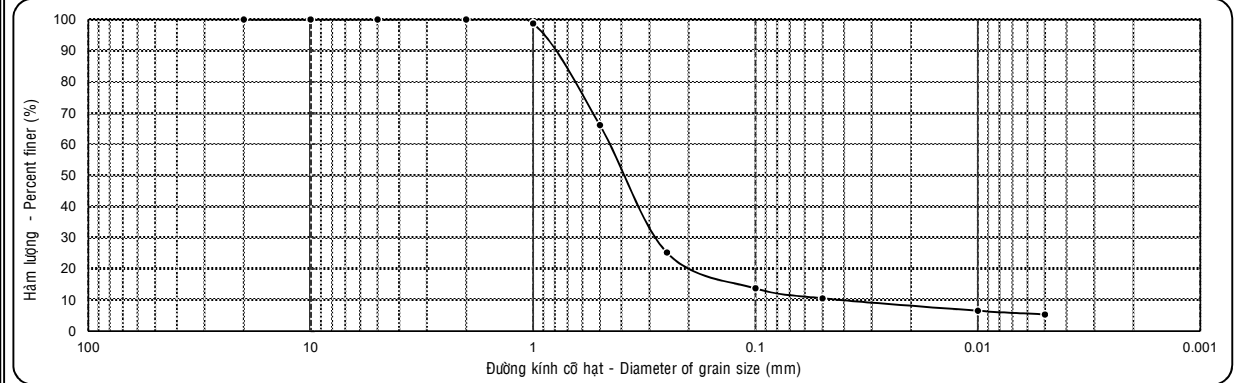


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.7	66.1	25.2	13.7	10.5	6.5	5.3

Cấp hạt -Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay
Đ. kính cỡ hạt-Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt-Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	32.6	40.9	11.5	3.2	4.0	1.2	5.3
HL nhóm hạt-Percent of grain group (%)	0.0	0.0			89.5					5.2		5.3

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



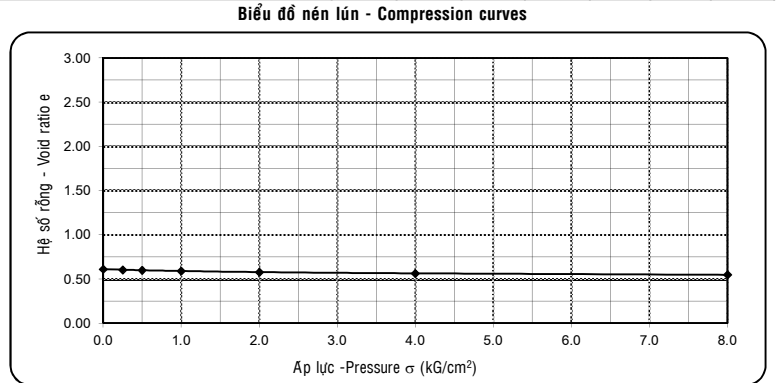
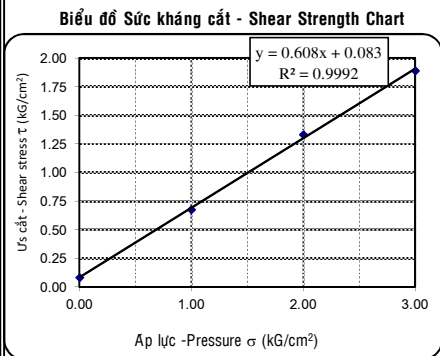
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - D21** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **42.0 -42.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiền** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám nâu, xám vàng, kết cấu chặt.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	18.6	1.975	1.660	2.675	0.611	37.94	81.6								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_0$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	36.1	0.675	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	71.2	1.331	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	101.2	1.891	Hệ số nén lún - Compression ratio $a$ (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_v$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.608 \quad \varphi = 31^\circ 17' \quad C = 0.083 \text{ kG/cm}^2$

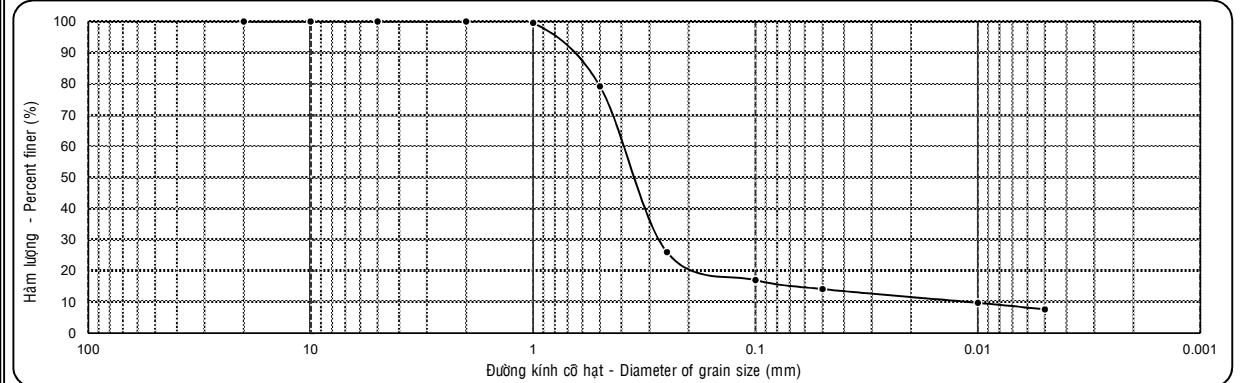


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	79.2	26.0	17.0	14.1	9.7	7.6

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	20.4	53.2	9.0	2.9	4.4	2.1	7.6
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			85.9					6.5		7.6

### ĐƯỜNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



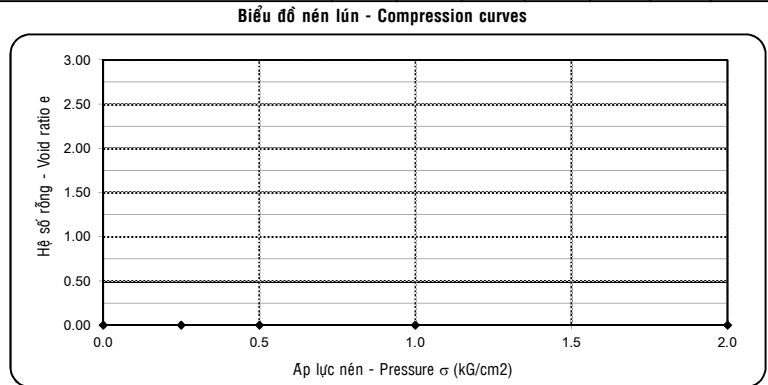
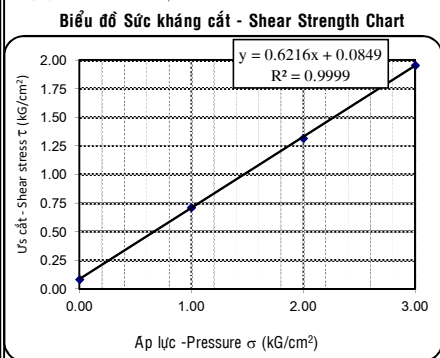
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - D22** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **44.0 -44.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiền** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám nâu, xám vàng, kết cấu chặt.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_S$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	17.4	2.112	1.800	2.669	0.483	32.56	95.9								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_0$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	38.1	0.712	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	70.5	1.318	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	104.6	1.955	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module $E_{td}$ (kg/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.622 \quad \varphi = 31^\circ 51' \quad C = 0.085 \text{ kG/cm}^2$

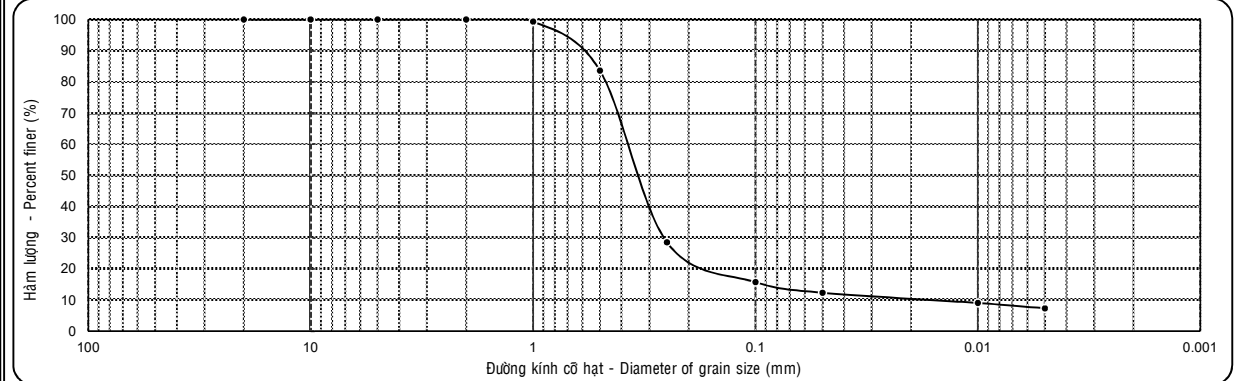


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.3	83.6	28.5	15.7	12.3	9.0	7.3

Cấp hạt - Grainy grade	Đầm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	15.7	55.1	12.8	3.4	3.3	1.7	7.3
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			87.7					5.0		7.3

### ĐƯỜNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



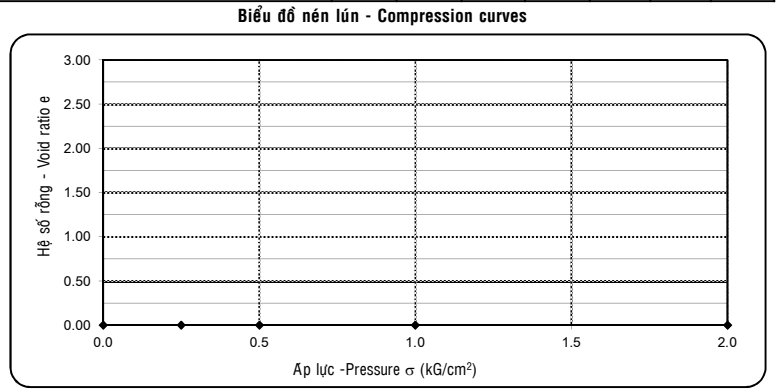
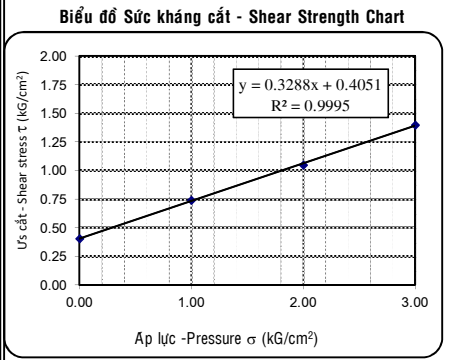
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - UD23** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **46.0 -46.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiền** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái cứng.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>P</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	17.8	2.100	1.780	2.719	0.528	34.53	91.7	37.3	19.9	17.4	-0.12				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>0</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.40							
Áp lực - Pressure σ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	39.6	0.741	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	56.1	1.049	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	74.8	1.398	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kg)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>v</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )							

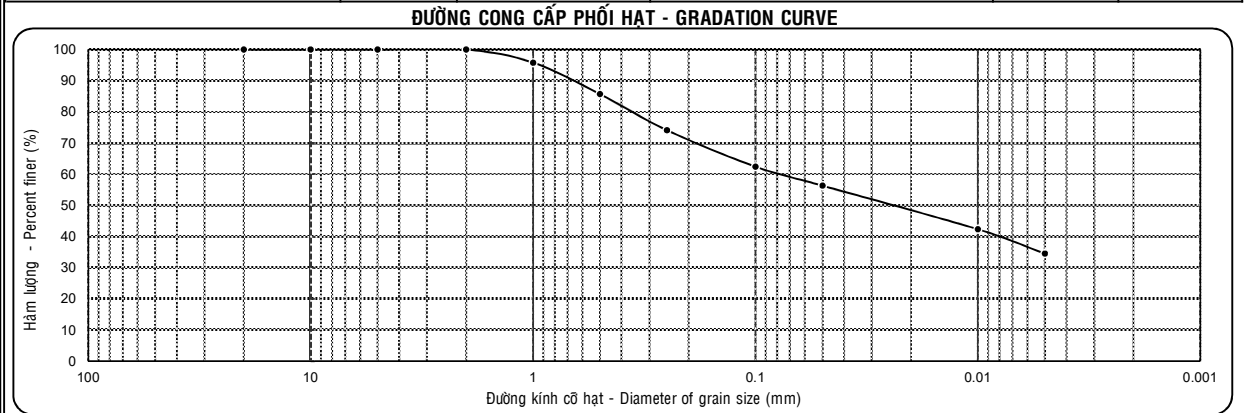
T<sub>g</sub> φ = 0.329 φ = 18° 11' C = 0.405 kg/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	95.8	85.7	74.1	62.4	56.3	42.3	34.5

Cấp hạt - Grainy grade	Đầm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	10.1	11.6	11.7	6.1	14.0	7.8	34.5
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			43.7					21.8		34.5



Người thí nghiệm/ Test by: Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.: Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director: Nguyễn Ngọc Bảo



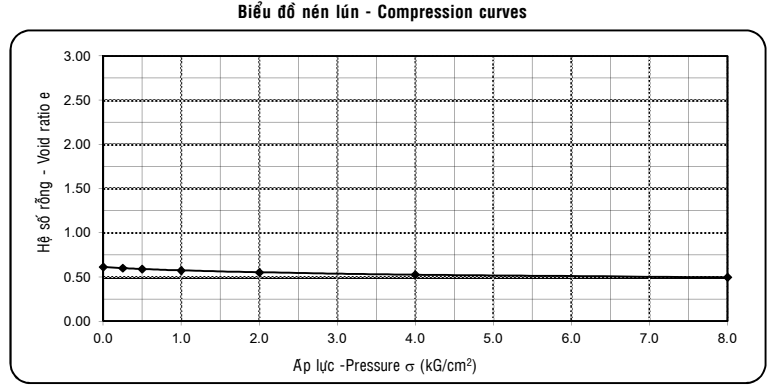
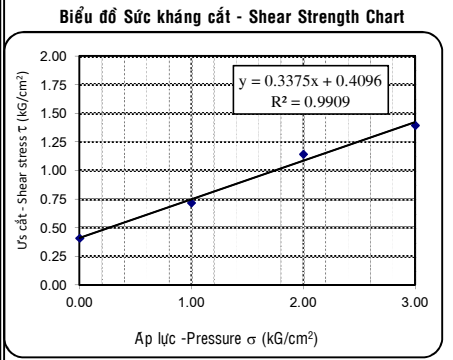
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - UD24** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **48.0 -48.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái cứng.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_P$	$I_P$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	20.2	2.024	1.680	2.709	0.613	37.98	89.3	38.9	21.7	17.2	-0.09				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_0$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	38.4	0.718	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.165	0.286	0.479	0.745	1.092	1.458
2.000	61.2	1.144	Hệ số rỗng - Void ratio e	0.613	0.600	0.590	0.574	0.553	0.525	0.495
3.000	74.5	1.393	Hệ số nén lún - Compression ratio $a$ (cm <sup>2</sup> /kg)		0.052	0.040	0.032	0.021	0.014	0.008
			Module TBD - Deformation module $E_v$ (kg/cm <sup>2</sup> )		12.4	16.0	19.9	30.0	44.4	76.3

$T_g \varphi = 0.338$   $\varphi = 18^\circ 39'$   $C = 0.410$  kG/cm<sup>2</sup>

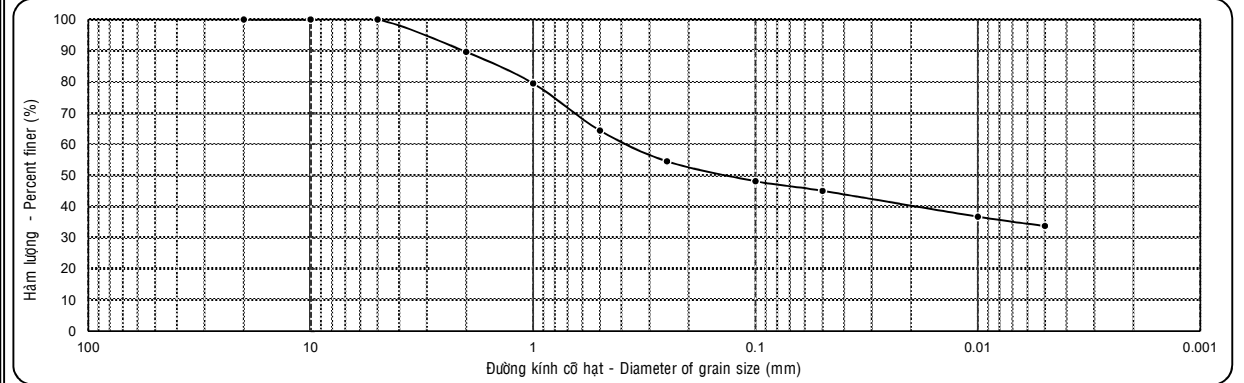


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	89.6	79.5	64.4	54.5	48.1	45.0	36.7	33.7

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	10.4	10.1	15.1	9.9	6.4	3.1	8.3	3.0	33.7
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	10.4			44.6					11.3		33.7

### ĐƯỜNG CÔNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



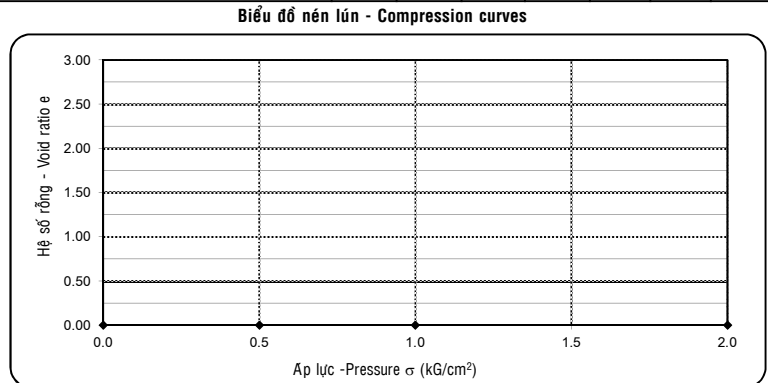
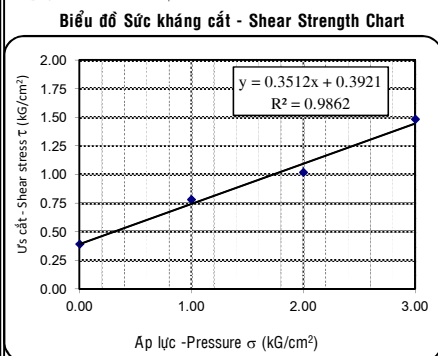
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS2** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS2 - UD25** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **50.0 -50.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiền** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái cứng.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>P</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	19.2	2.085	1.750	2.712	0.550	35.47	94.7	39.5	22.0	17.5	-0.16				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>0</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.40							
Áp lực - Pressure σ (kG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.500	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00
1.000	41.8	0.781	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	54.5	1.019	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	79.4	1.484	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>v</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )							

T<sub>g</sub> φ = 0.351 φ = 19° 21' C = 0.392 kG/cm<sup>2</sup>

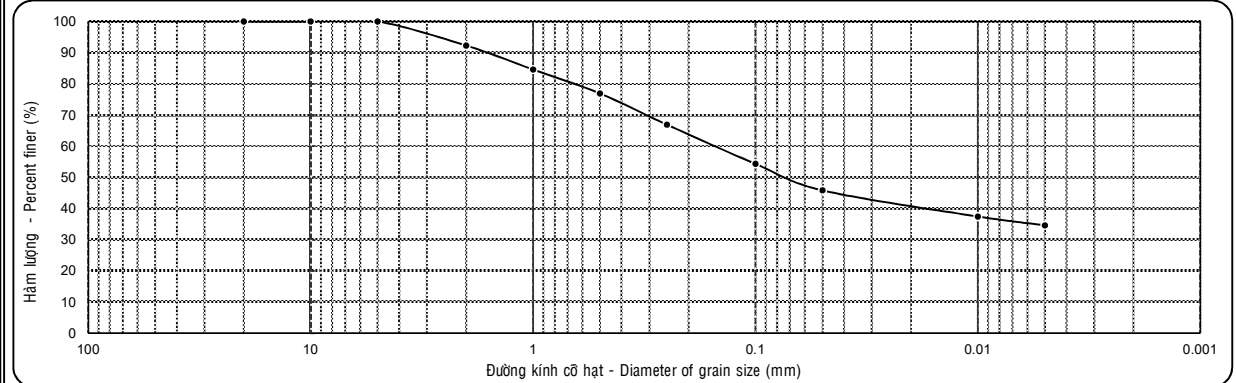


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	84.6	76.9	66.9	54.3	45.8	37.4	34.6

Cấp hạt - Grainy grade	Đám - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	7.7	7.7	7.7	10.0	12.6	8.5	8.4	2.8	34.6
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	7.7			46.5					11.2		34.6

### ĐƯỜNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

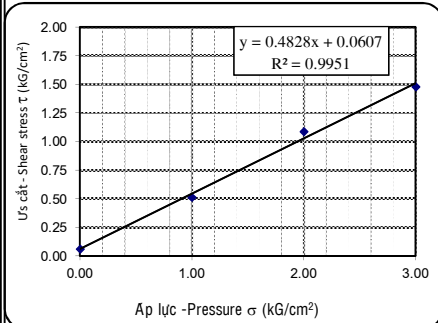
- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - D1** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **2.0 - 2.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát, màu xám vàng, kết cấu chặt vừa.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	19.6	1.869	1.560	2.660	0.705	41.35	74.0								

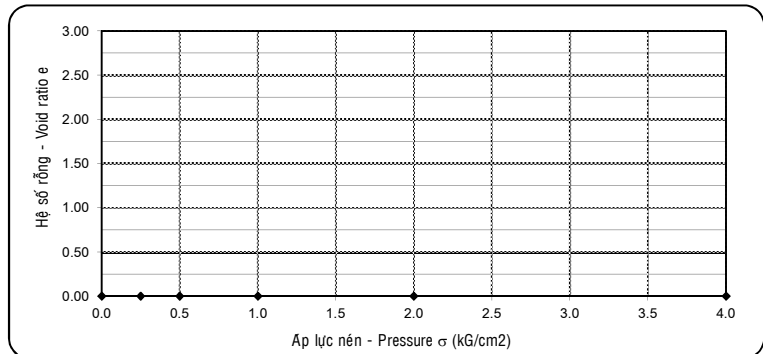
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.80							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	27.4	0.513	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	58.2	1.088	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	79.1	1.478	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (kG/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.483$   $\varphi = 25^\circ 46'$   $C = 0.061$  kG/cm<sup>2</sup>

**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

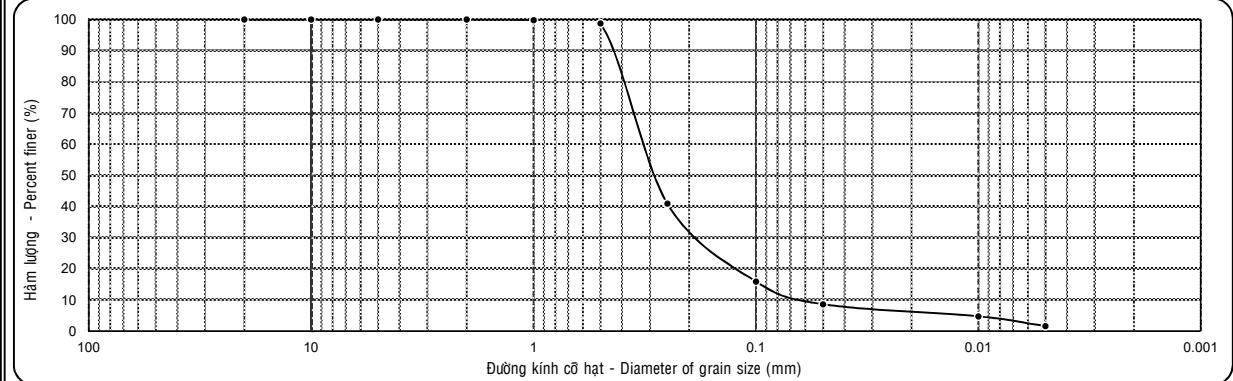


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	98.7	40.9	15.9	8.6	4.7	1.6

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.1	57.8	25.0	7.3	3.9	3.1	1.6
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			91.4					7.0		1.6

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



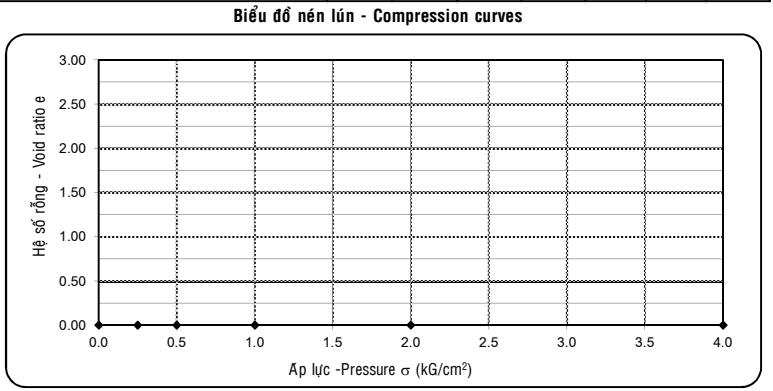
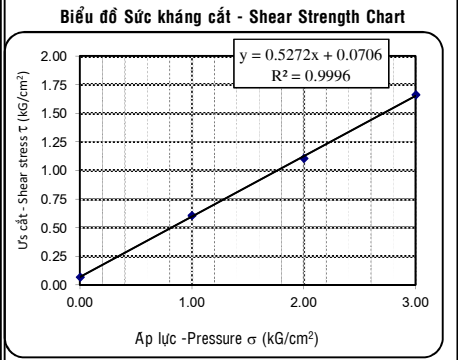
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUỖN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - D2** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **4.0 - 4.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát lẫn vò sò, màu xám xanh, xám vàng, kết cấu chặt vừa.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>o</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	23.4	1.931	1.570	2.663	0.696	41.04	89.5								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>o</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.80							
Áp lực - Pressure σ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	32.5	0.607	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	59.2	1.106	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	88.9	1.662	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>o</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )							

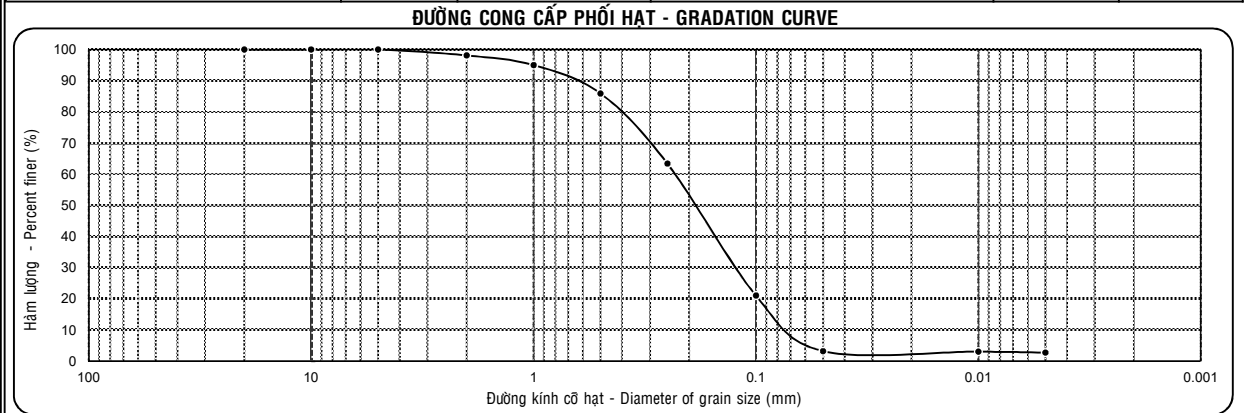
T<sub>g</sub> φ = 0.527 φ = 27° 48' C = 0.071 kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	98.1	95.0	85.9	63.4	21.0	3.2	3.0	2.7

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	1.9	3.1	9.1	22.5	42.4	17.8	0.2	0.3	2.7
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	1.9			94.9					0.5		2.7



Người thí nghiệm/ Test by  Nguyễn Minh Dự	Trưởng phòng/ Chief of Lab.  Huỳnh Quốc Dương Thanh	Tổng Giám Đốc/ General Director  Nguyễn Ngọc Bảo
---	---	--



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

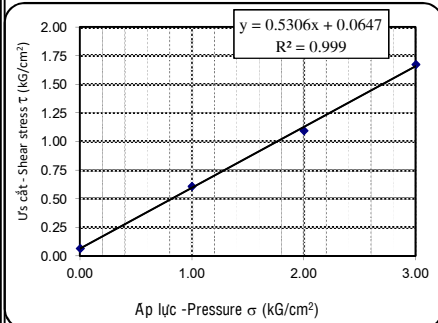
- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUỖY MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - D3** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **6.0 - 6.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát lẫn vò sò, màu xám xanh, xám vàng, kết cấu chặt vừa.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	20.6	1.942	1.610	2.665	0.655	39.59	83.6								

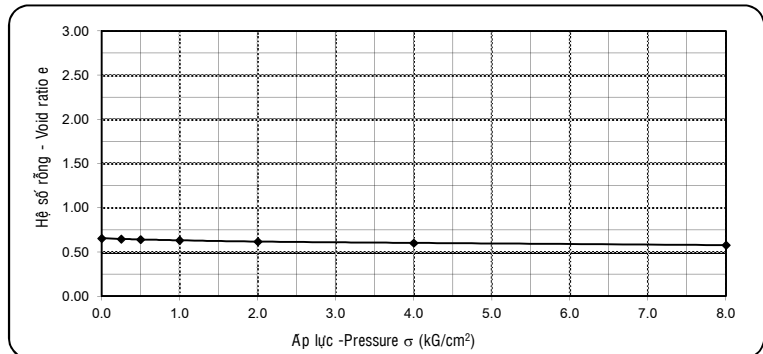
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.80							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	32.7	0.611	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.102	0.173	0.296	0.459	0.644	0.937
2.000	58.6	1.095	Hệ số rỗng - Void ratio e	0.655	0.647	0.641	0.631	0.617	0.602	0.577
3.000	89.5	1.672	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.032	0.024	0.020	0.014	0.008	0.006
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (kG/cm <sup>2</sup> )		41.4	54.9	65.6	93.2	161.7	213.6

$T_g \varphi = 0.531$   $\varphi = 27^\circ 57'$   $C = 0.065$  kG/cm<sup>2</sup>

**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

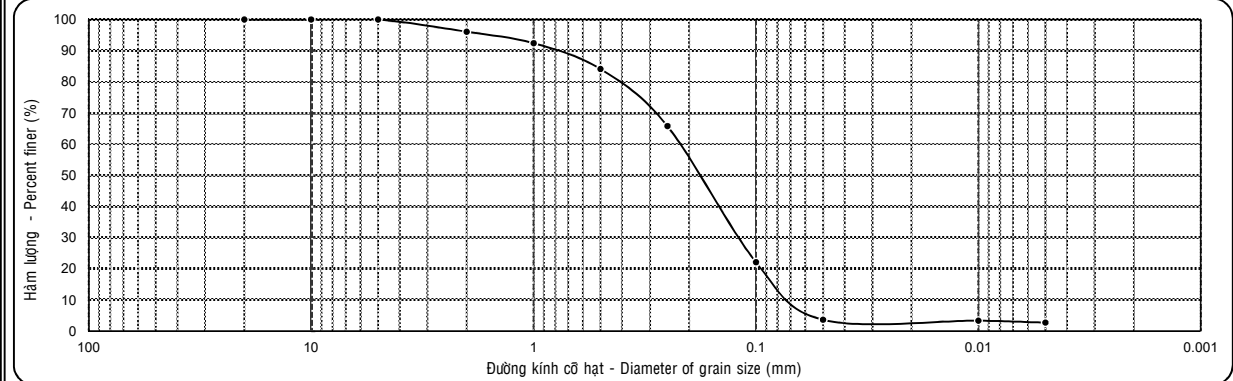


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	96.1	92.4	84.1	65.8	22.1	3.6	3.3	2.7

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	3.9	3.7	8.3	18.3	43.7	18.5	0.3	0.6	2.7
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	3.9			92.5					0.9		2.7

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

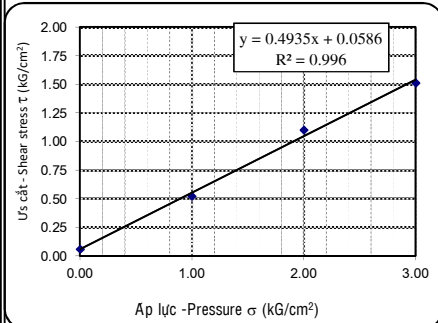
- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUÂN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - D4** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **8.0 - 8.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát lẫn vò sò, màu xám xanh, xám vàng, kết cấu chặt vừa.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	21.5	1.918	1.580	2.667	0.688	40.76	83.3								

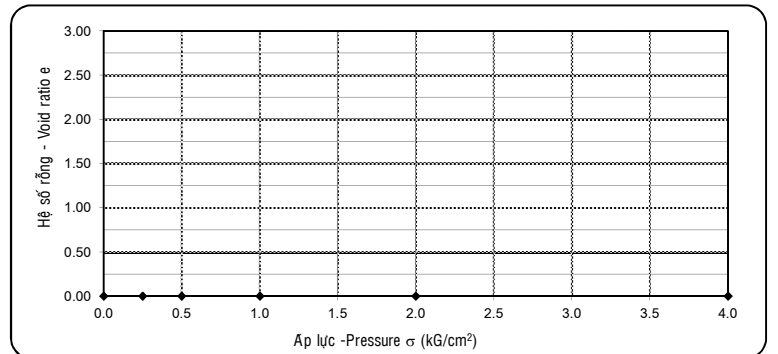
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.80							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	28.0	0.524	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	59.0	1.103	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	80.8	1.511	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (KG/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.494$   $\varphi = 26^\circ 16'$   $C = 0.059$  kG/cm<sup>2</sup>

**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

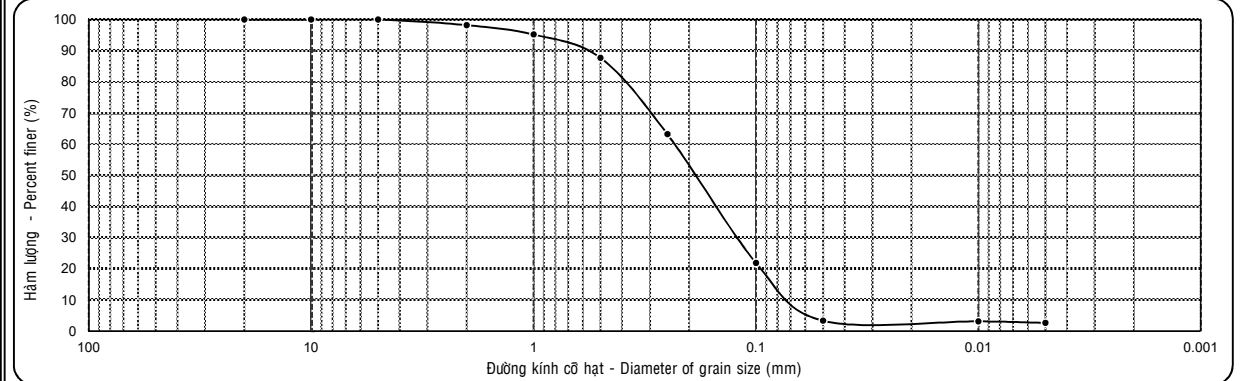


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	98.2	95.2	87.7	63.2	21.9	3.3	3.1	2.6

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	1.8	3.0	7.5	24.5	41.3	18.6	0.2	0.5	2.6
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	1.8			94.9					0.7		2.6

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



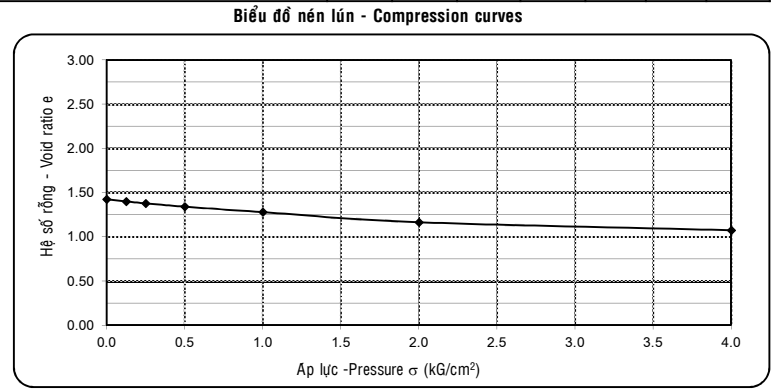
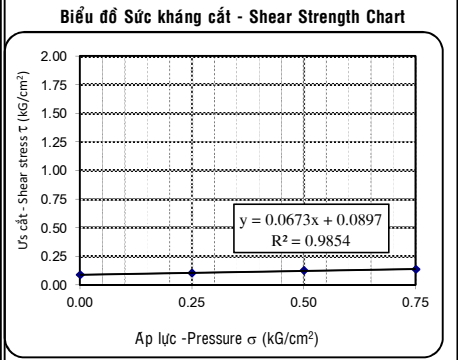
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUỖY MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - UD5** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **10.0 - 10.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Bùn sét pha lẫn vò sò, màu xám xanh, xám đen, trạng thái chảy**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	49.9	1.639	1.090	2.642	1.424	58.74	92.6	43.8	30.3	13.5	1.45				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.62							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
0.250	5.6	0.105	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.202	0.384	0.697	1.202	2.141	2.900
0.500	6.8	0.127	Hệ số rỗng - Void ratio e	1.424	1.400	1.377	1.340	1.278	1.164	1.073
0.750	7.4	0.138	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.192	0.184	0.148	0.124	0.114	0.046
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (kG/cm <sup>2</sup> )		7.8	8.1	10.0	11.7	12.4	29.2

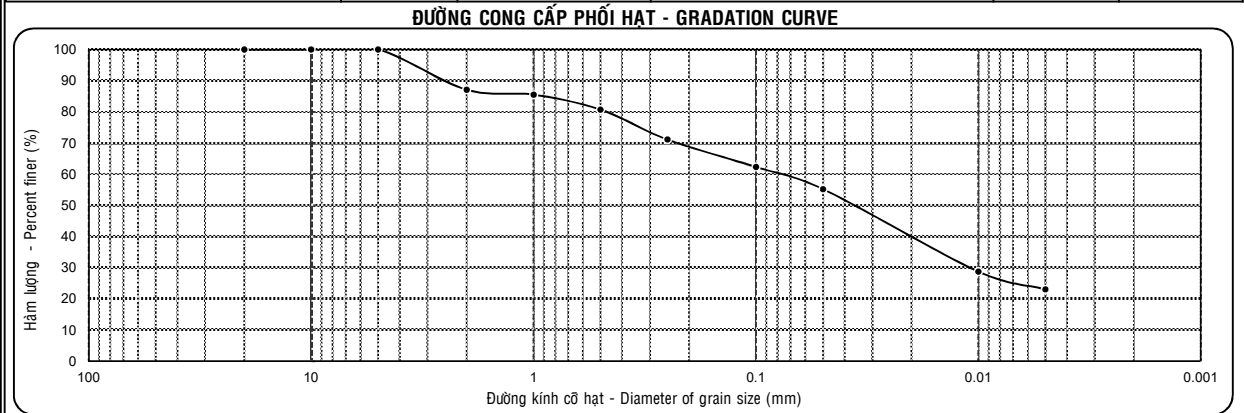
$T_g \varphi = 0.067$   $\varphi = 3^\circ 50'$   $C = 0.090$  kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	87.1	85.5	80.7	71.1	62.3	55.2	28.7	23.0

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel				Cát - Sand					Bụi - Silt	Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005	
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	12.9	1.6	4.8	9.6	8.8	7.1	26.5	5.7	23.0	
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	12.9				31.9					32.2		23.0



Người thí nghiệm/ Test by: **Nguyễn Minh Dự**

Trưởng phòng/ Chief of Lab.: **Huỳnh Quốc Dương Thanh**

Tổng Giám Đốc/ General Director: **Nguyễn Ngọc Bảo**



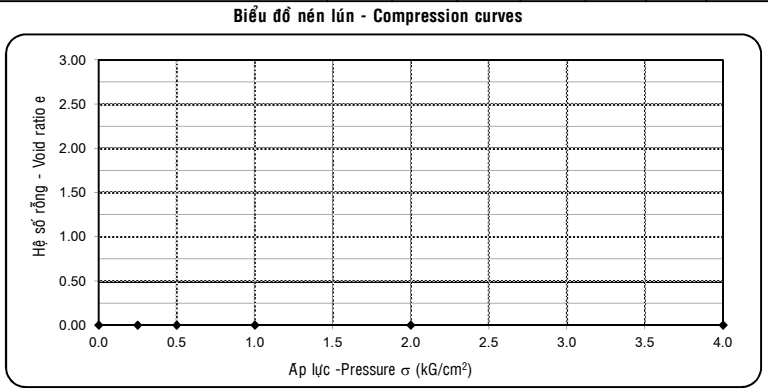
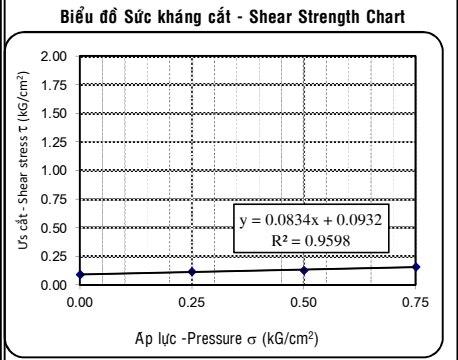
### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUỖY MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - UD6** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **12.0 - 12.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Bùn sét pha lẫn vò sò, màu xám xanh, xám đen, trạng thái chảy**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	43.6	1.685	1.170	2.645	1.261	55.77	91.5	37.6	21.0	16.6	1.36				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.62							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
0.250	6.3	0.118	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
0.500	6.8	0.127	Hệ số rỗng - Void ratio e							
0.750	8.5	0.160	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (kG/cm <sup>2</sup> )							

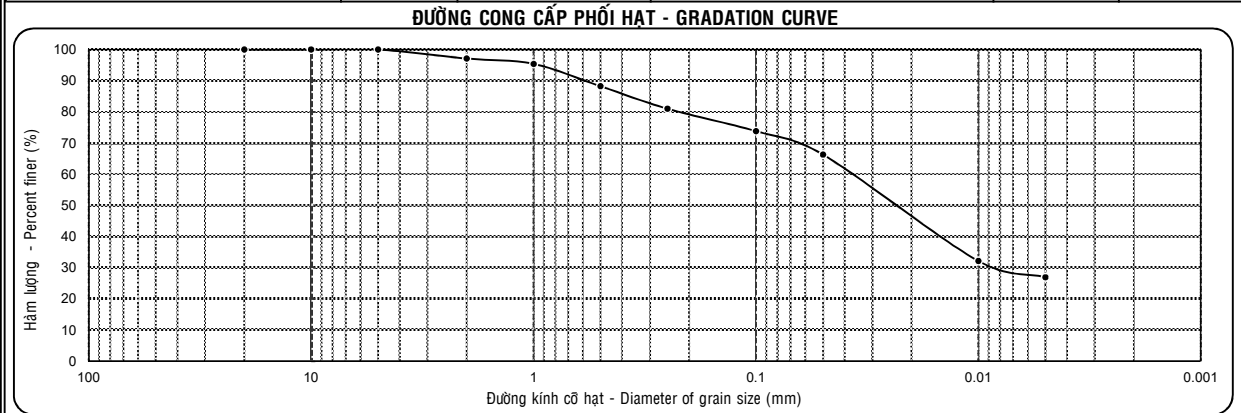
$T_g \varphi = 0.083$   $\varphi = 4^\circ 45'$   $C = 0.093$  kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	97.1	95.4	88.2	81.0	73.8	66.3	32.1	26.9

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel				Cát - Sand					Bụi - Silt	Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	2.9	1.7	7.2	7.2	7.2	7.5	34.2	5.2	26.9
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	2.9				30.8					39.4	26.9



Người thí nghiệm/ Test by: Nguyễn Minh Dự  
 Trưởng phòng/ Chief of Lab.: Huỳnh Quốc Dương Thanh  
 Tổng Giám Đốc/ General Director: Nguyễn Ngọc Bảo



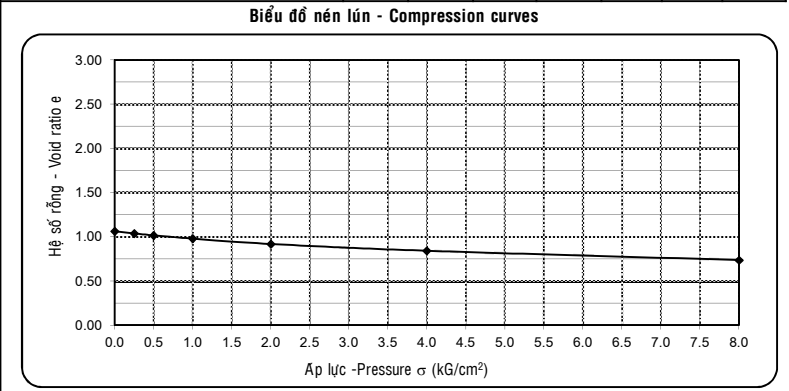
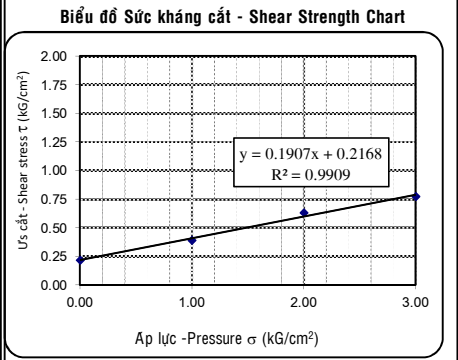
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - UD7** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **14.0 - 14.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám nâu, xám đen, trạng thái dẻo mềm.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	34.5	1.752	1.300	2.680	1.062	51.49	87.0	44.2	22.2	22.0	0.56				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	20.9	0.391	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.242	0.455	0.808	1.394	2.142	3.160
2.000	33.8	0.632	Hệ số rỗng - Void ratio e	1.062	1.037	1.015	0.979	0.918	0.841	0.736
3.000	41.3	0.772	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.100	0.088	0.072	0.061	0.039	0.026
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (KG/cm <sup>2</sup> )		8.2	9.3	11.2	13.0	19.7	28.3

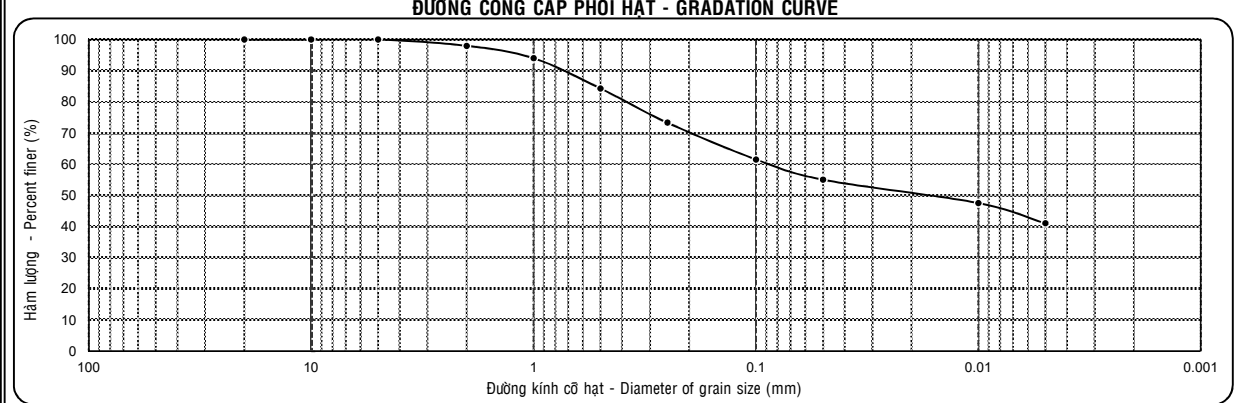
$T_g \phi = 0.191$   $\phi = 10^\circ 47'$   $C = 0.217$  kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	98.0	94.0	84.3	73.3	61.5	55.0	47.5	41.0

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel				Cát - Sand					Bụi - Silt	Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005	
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	2.0	4.0	9.7	11.0	11.8	6.5	7.5	6.5	41.0	
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	2.0				43.0					14.0		41.0



Người thí nghiệm/ Test by: **Nguyễn Minh Dự**      Trưởng phòng/ Chief of Lab.: **Huỳnh Quốc Dương Thanh**      Tổng Giám Đốc/ General Director: **Nguyễn Ngọc Bảo**



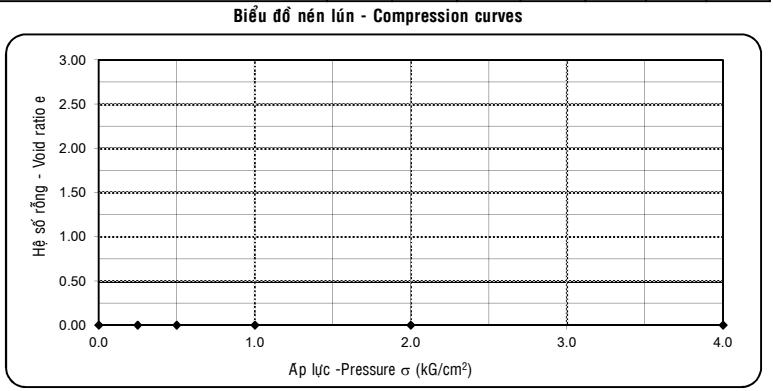
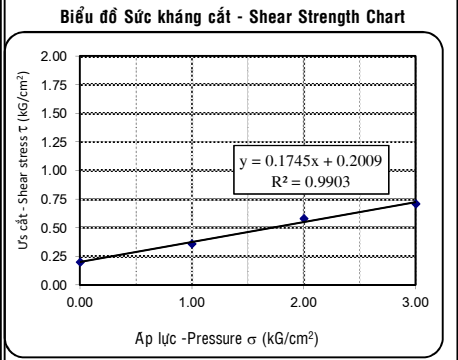
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUỖY MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - UD8** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: 16.0 -16.5 m Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: 06/2021  
 - Mô tả - Description: **Sét, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái dẻo mềm.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	37.4	1.806	1.310	2.683	1.048	51.17	95.7	50.5	22.0	28.5	0.54				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>c</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.40							
Áp lực - Pressure σ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	19.2	0.360	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	31.1	0.581	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	37.9	0.709	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>p</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )							

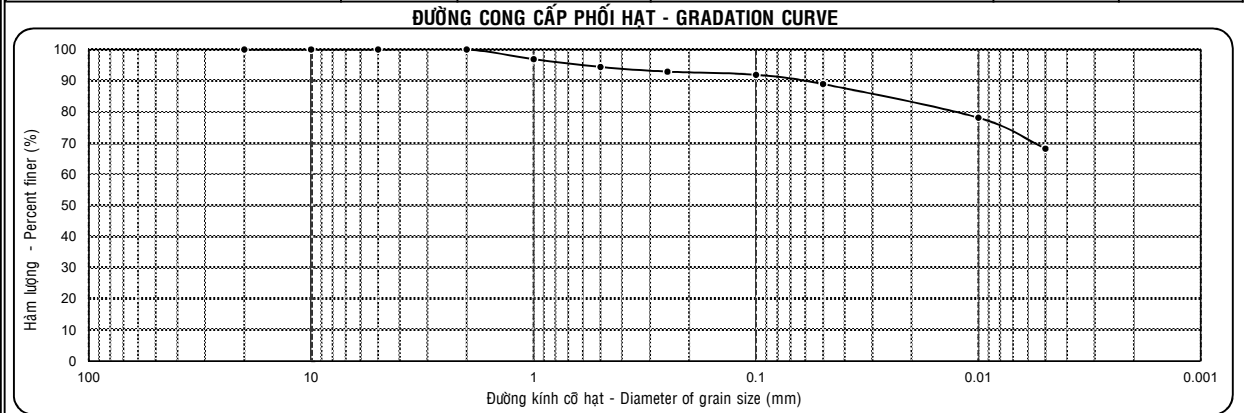
T<sub>g</sub> φ = 0.174 φ = 9° 53' C = 0.201 kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.9	94.4	92.9	91.9	88.9	78.1	68.2

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	2.5	1.5	1.0	3.0	10.8	9.9	68.2
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			11.1					20.7		68.2



Người thí nghiệm/ Test by: **Nguyễn Minh Dự**

Trưởng phòng/ Chief of Lab.: **Huỳnh Quốc Dương Thanh**

Tổng Giám Đốc/ General Director: **Nguyễn Ngọc Bảo**



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

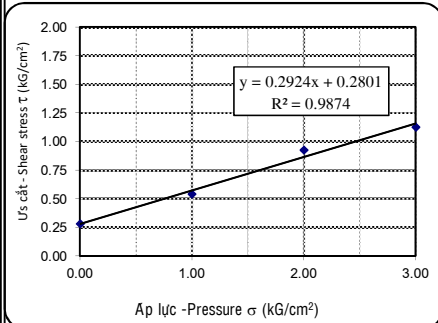
- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUÂN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - UD9** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **18.0 - 18.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu nâu vàng, xám vàng, trạng thái nửa cứng.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	21.5	2.039	1.680	2.695	0.604	37.66	95.9	37.7	19.9	17.8	0.09				

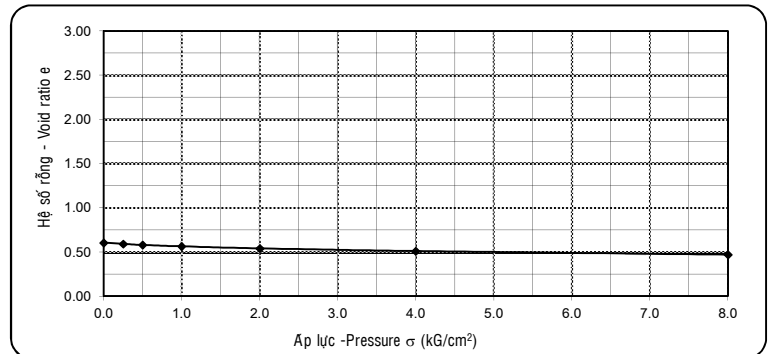
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	29.0	0.542	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.173	0.306	0.510	0.796	1.169	1.684
2.000	49.5	0.925	Hệ số rỗng - Void ratio e	0.604	0.590	0.579	0.563	0.540	0.510	0.469
3.000	60.3	1.127	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.056	0.044	0.032	0.023	0.015	0.010
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (kG/cm <sup>2</sup> )		11.5	14.5	19.7	27.2	41.1	60.4

$T_g \varphi = 0.292$   $\varphi = 16^\circ 17'$   $C = 0.280$  kG/cm<sup>2</sup>

**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

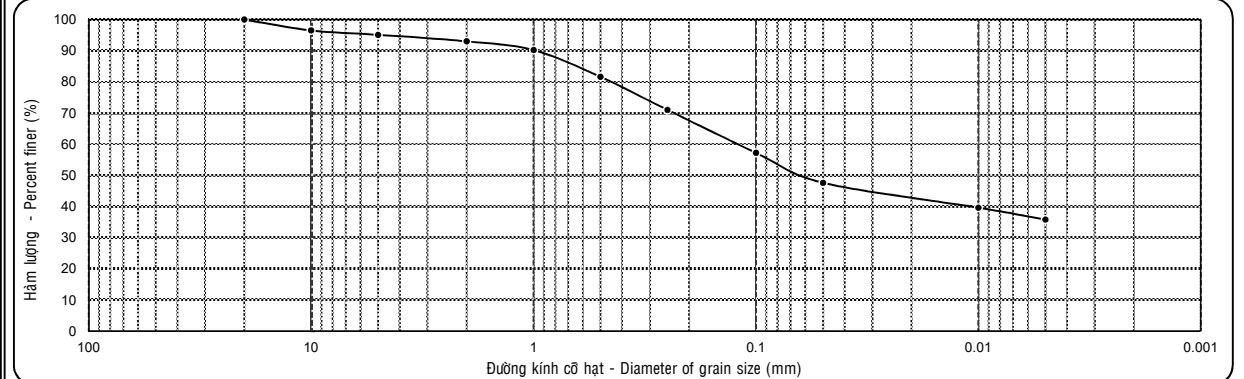


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	96.5	95.1	93.0	90.2	81.6	71.0	57.2	47.6	39.6	35.8

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	3.5	1.4	2.1	2.8	8.6	10.6	13.8	9.6	8.0	3.8	35.8
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	7.0			45.4					11.8		35.8

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



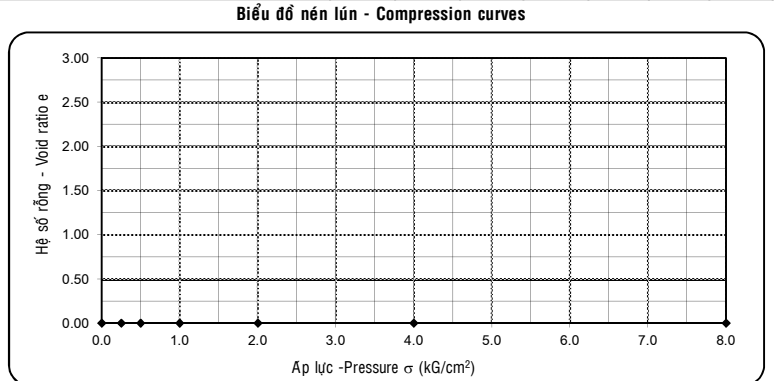
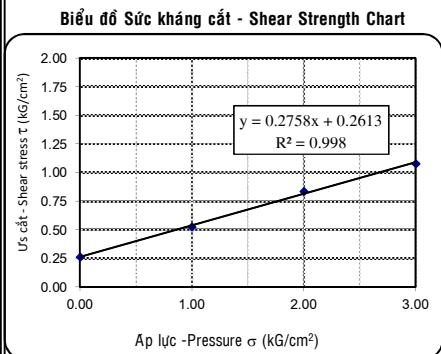
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUỖY MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - UD10** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **20.0 -20.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét, màu xám trắng, xám vàng, trạng thái nửa cứng.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	27.4	1.965	1.540	2.691	0.747	42.77	98.7	50.4	24.0	26.4	0.13				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	28.1	0.526	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	44.7	0.835	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	57.6	1.077	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (KG/cm <sup>2</sup> )							

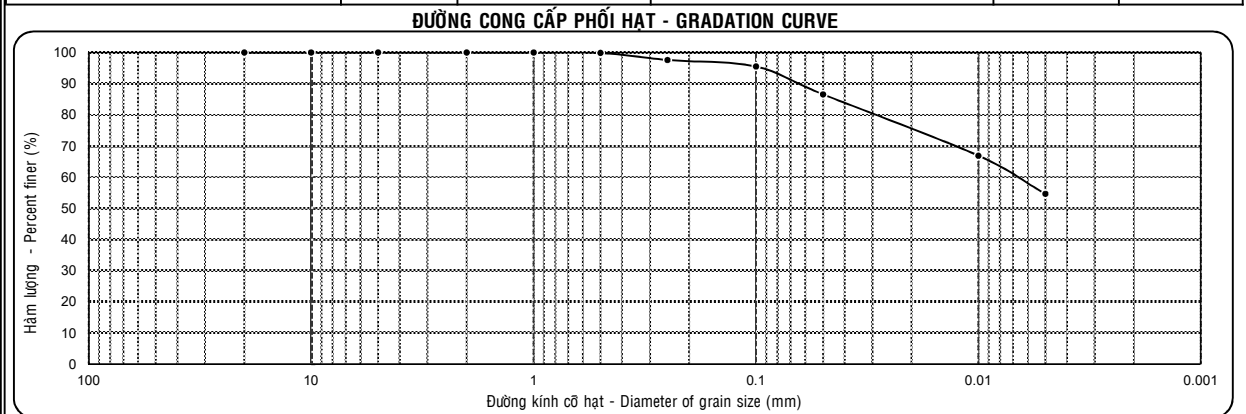
$T_g \varphi = 0.276$   $\varphi = 15^\circ 25'$   $C = 0.261$  kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	97.6	95.5	86.6	66.9	54.6

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	2.3	2.1	8.9	19.7	12.3	54.6
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			13.4					32.0		54.6



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

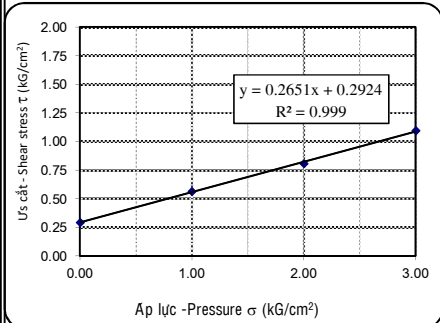
- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUÂN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - UD11** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **22.0 - 22.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét, màu xám trắng, xám vàng, trạng thái nửa cứng.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	26.8	1.874	1.480	2.702	0.826	45.23	87.8	51.1	24.1	27.0	0.10				

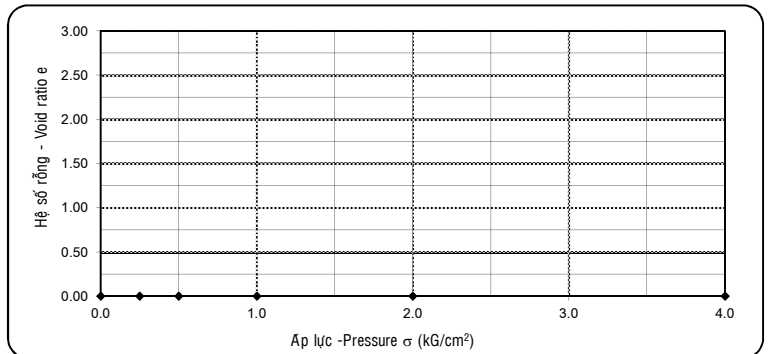
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	30.2	0.565	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	43.2	0.807	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	58.6	1.095	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (KG/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.265$   $\varphi = 14^\circ 50'$   $C = 0.292$  kG/cm<sup>2</sup>

**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

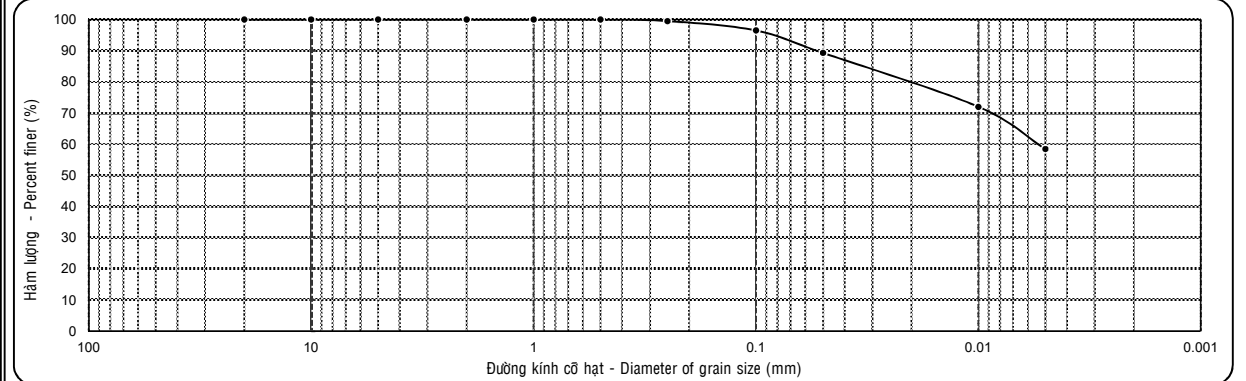


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	96.5	89.3	72.0	58.4

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	3.0	7.2	17.3	13.6	58.4
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			10.7					30.9		58.4

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



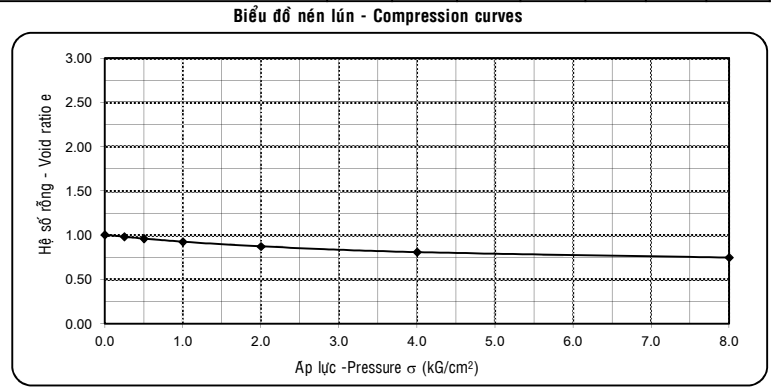
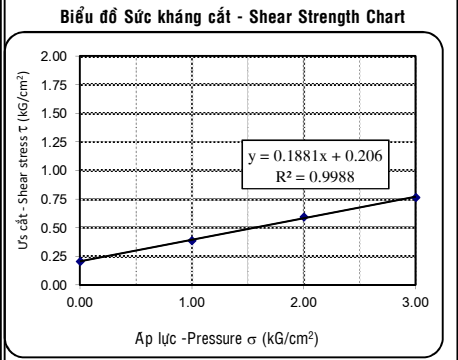
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUÂN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - UD12** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **24.0 - 24.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái dẻo mềm.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	37.0	1.837	1.340	2.685	1.004	50.09	98.9	47.4	24.9	22.5	0.54				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	20.8	0.388	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.224	0.426	0.775	1.306	1.959	2.580
2.000	31.8	0.594	Hệ số rỗng - Void ratio e	1.004	0.982	0.961	0.926	0.873	0.808	0.746
3.000	40.9	0.764	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.088	0.084	0.070	0.053	0.033	0.016
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (KG/cm <sup>2</sup> )		9.1	9.4	11.2	14.5	22.7	45.2

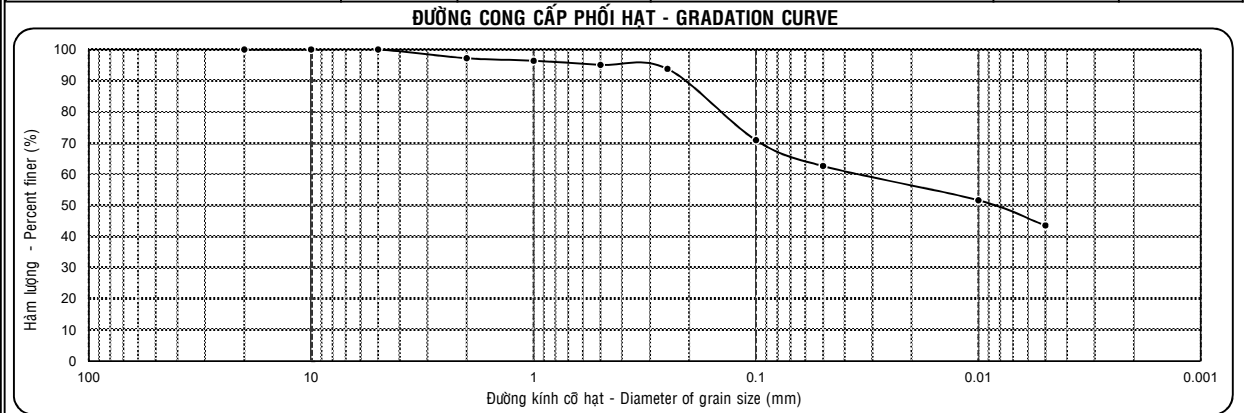
$T_g \varphi = 0.188$   $\varphi = 10^\circ 39'$   $C = 0.206$  kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	97.2	96.4	95.1	93.8	70.9	62.6	51.6	43.5

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel				Cát - Sand					Bụi - Silt	Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005	
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	2.8	0.8	1.3	1.3	22.9	8.3	11.0	8.1	43.5	
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	2.8				34.6					19.1		43.5



Người thí nghiệm/ Test by: **Nguyễn Minh Dự**      Trưởng phòng/ Chief of Lab. **Huỳnh Quốc Dương Thanh**      Tổng Giám Đốc/ General Director **Nguyễn Ngọc Bảo**



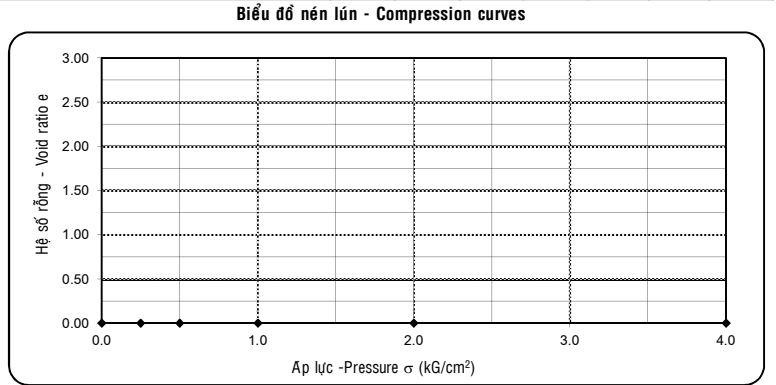
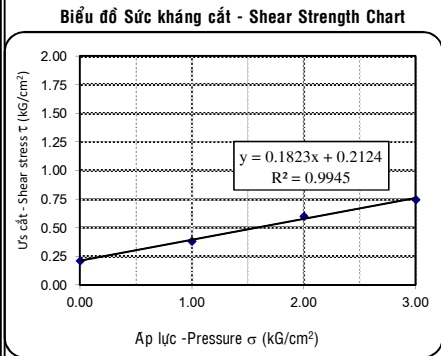
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUỖY MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - UD13** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **26.0 - 26.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái dẻo mềm.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	34.1	1.826	1.360	2.683	0.973	49.31	93.9	42.9	25.3	17.6	0.50				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	20.5	0.382	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	32.2	0.602	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	40.0	0.747	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (KG/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.182 \quad \varphi = 10^\circ 19' \quad C = 0.212 \text{ kG/cm}^2$

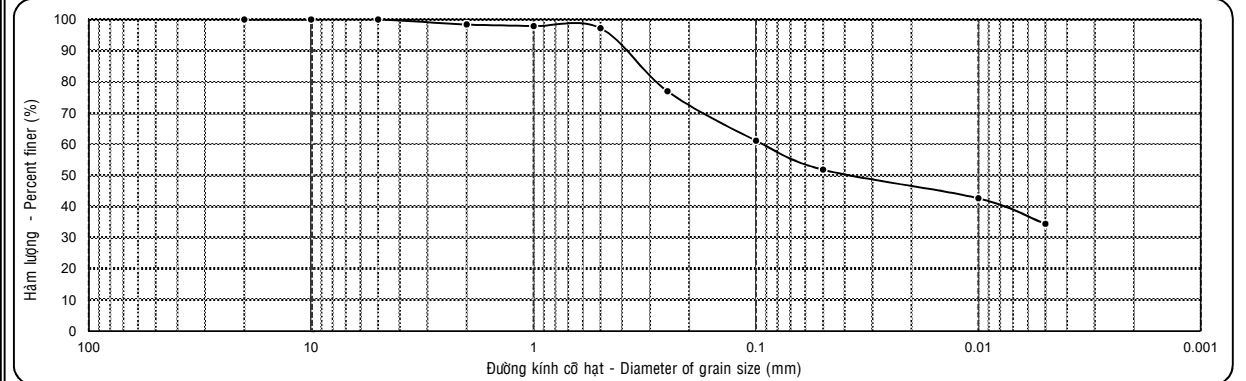


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	98.4	97.9	97.2	77.0	61.1	51.8	42.6	34.4

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	1.6	0.5	0.7	20.2	15.9	9.3	9.2	8.2	34.4
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	1.6			46.6					17.4		34.4

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



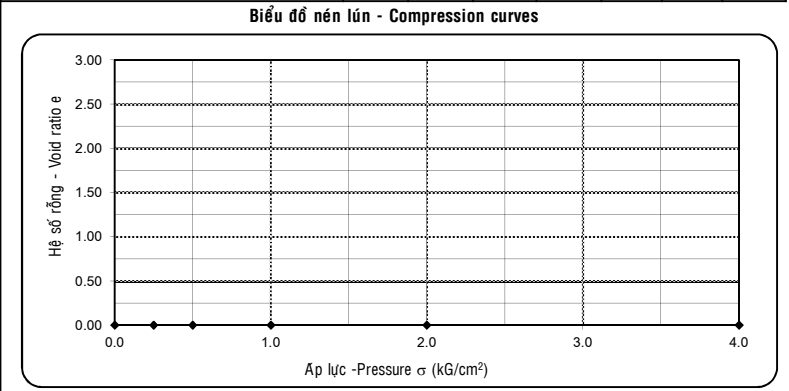
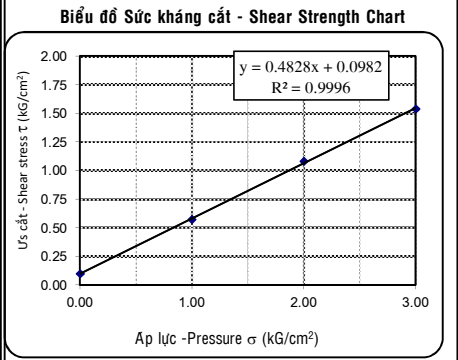
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUỖY MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - D14** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **28.0 - 28.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám nâu, xám đen, kết cấu chặt vừa.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	28.0	1.845	1.440	2.665	0.851	45.97	87.7								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	30.6	0.573	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	57.8	1.080	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	82.3	1.538	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (KG/cm <sup>2</sup> )							

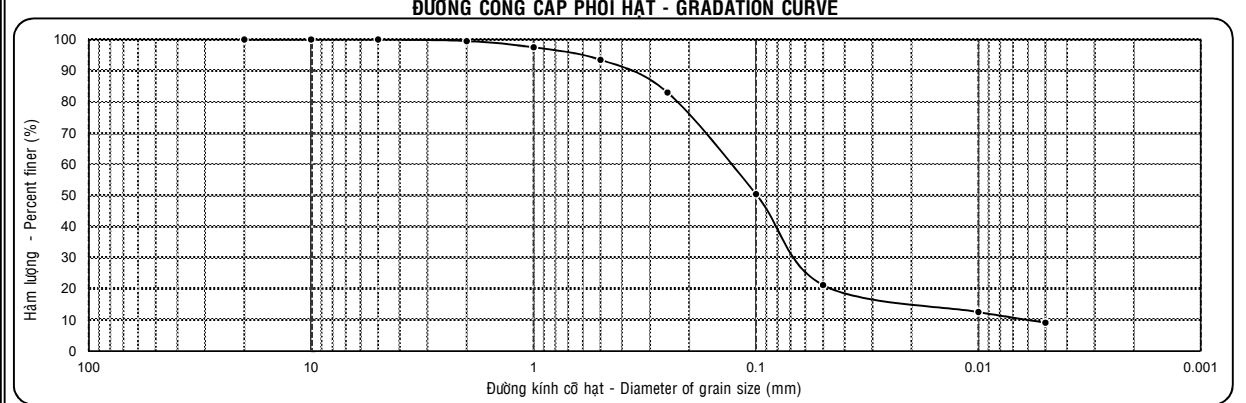
$T_g \varphi = 0.483$   $\varphi = 25^\circ 46'$   $C = 0.098$  kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	97.5	93.5	83.0	50.4	21.2	12.5	9.1

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.5	2.0	4.0	10.5	32.6	29.2	8.7	3.4	9.1
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.5			78.3					12.1		9.1



Người thí nghiệm/ Test by: **Nguyễn Minh Dự**

Trưởng phòng/ Chief of Lab.: **Huỳnh Quốc Dương Thanh**

Tổng Giám Đốc/ General Director: **Nguyễn Ngọc Bảo**



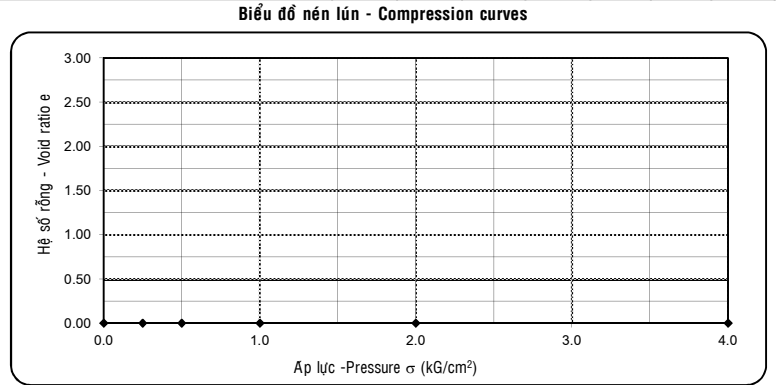
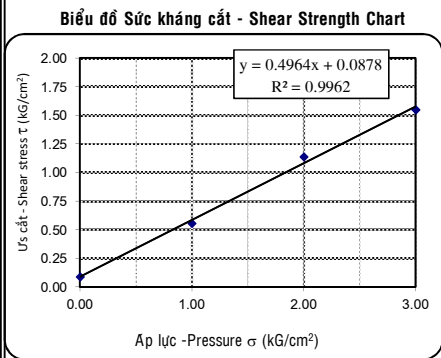
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - D15** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **30.0 - 30.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám nâu, xám đen, kết cấu chặt vừa.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	24.8	1.860	1.490	2.671	0.793	44.22	83.5								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	29.8	0.556	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	60.8	1.136	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	82.9	1.549	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (KG/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.496$   $\varphi = 26^\circ 24'$   $C = 0.088$  kG/cm<sup>2</sup>

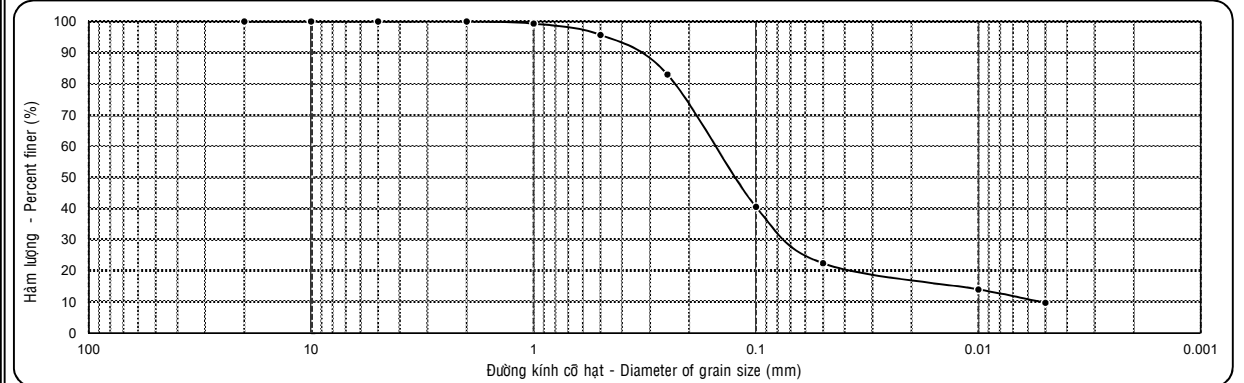


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.3	95.7	83.0	40.5	22.4	14.0	9.7

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel				Cát - Sand					Bụi - Silt	Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005	
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	3.6	12.7	42.5	18.1	8.4	4.3	9.7	
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0				77.6					12.7		9.7

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



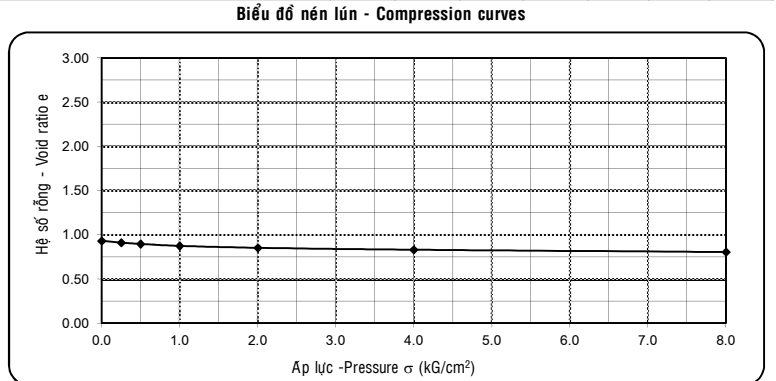
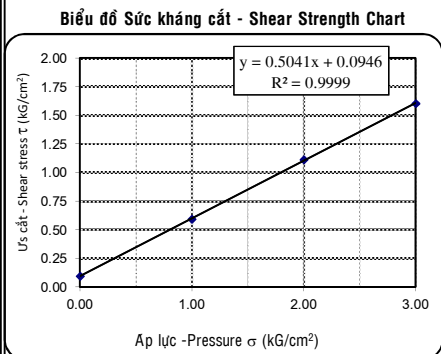
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUỖY MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - D16** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **32.0 - 32.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám xanh, xám, kết cấu chặt vừa**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	34.4	1.850	1.380	2.663	0.930	48.18	98.6								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	31.8	0.594	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.202	0.354	0.576	0.808	1.031	1.302
2.000	59.5	1.112	Hệ số rỗng - Void ratio e	0.930	0.911	0.896	0.874	0.852	0.830	0.804
3.000	85.7	1.602	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.076	0.060	0.044	0.022	0.011	0.006
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (KG/cm <sup>2</sup> )		18.8	23.6	31.9	63.0	124.6	225.7

$T_g \varphi = 0.504$   $\varphi = 26^\circ 45'$   $C = 0.095$  kG/cm<sup>2</sup>

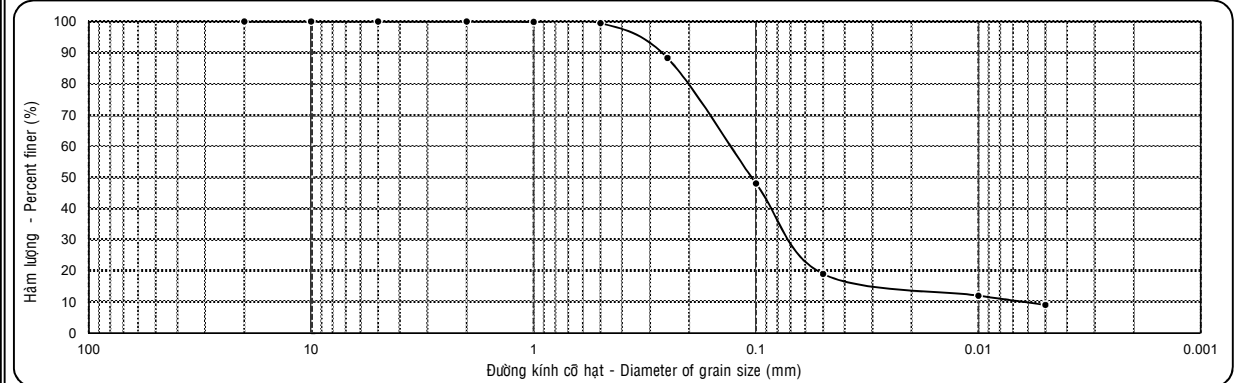


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.5	88.3	48.0	19.0	12.0	9.0

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel				Cát - Sand					Bụi - Silt	Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	11.2	40.3	29.0	7.0	3.0	9.0
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0				81.0					10.0	9.0

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

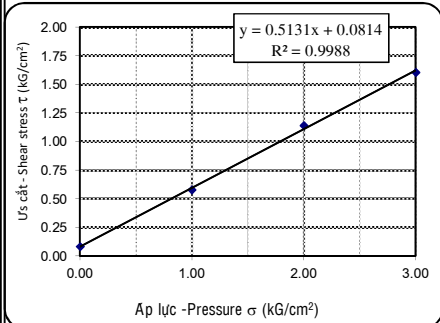
- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUỖY MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - D17** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **34.0 - 34.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám xanh, xám, kết cấu chặt vừa.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	19.2	2.016	1.690	2.678	0.585	36.89	87.9								

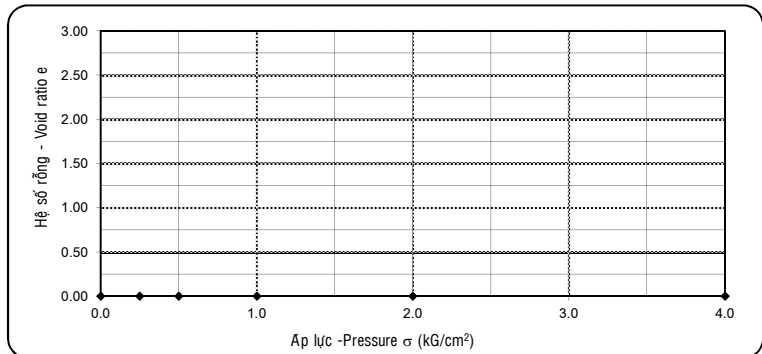
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	30.9	0.578	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	61.0	1.140	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	85.9	1.605	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (KG/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.513$   $\varphi = 27^\circ 9'$   $C = 0.081$  kG/cm<sup>2</sup>

**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

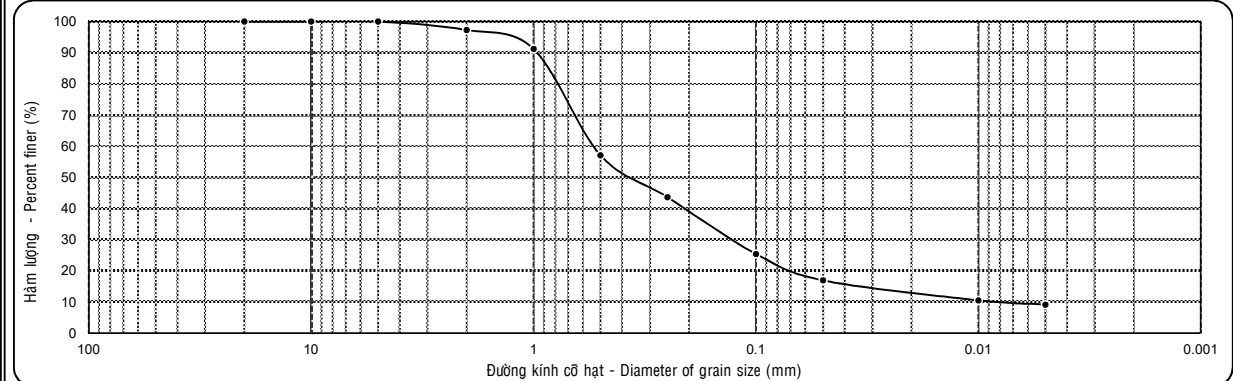


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	97.3	91.2	57.1	43.6	25.4	16.9	10.5	9.1

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	2.7	6.1	34.1	13.5	18.2	8.5	6.4	1.4	9.1
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	2.7			80.4					7.8		9.1

### ĐƯỜNG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



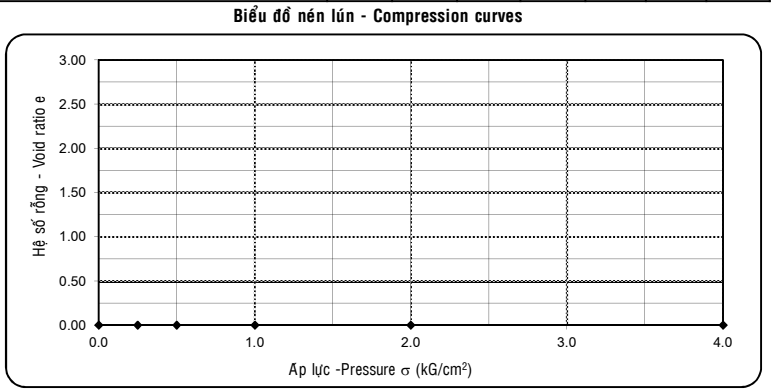
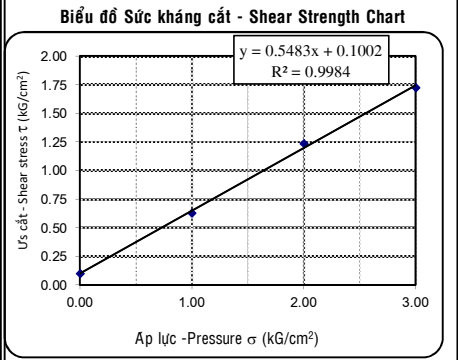
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUỖY MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - D18** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **36.0 - 36.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám xanh, xám trắng, kết cấu chặt vừa.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	21.1	1.987	1.640	2.665	0.625	38.46	90.0								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>0</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.74							
Áp lực - Pressure σ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	33.6	0.628	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	66.2	1.237	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	92.3	1.725	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>p</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )							

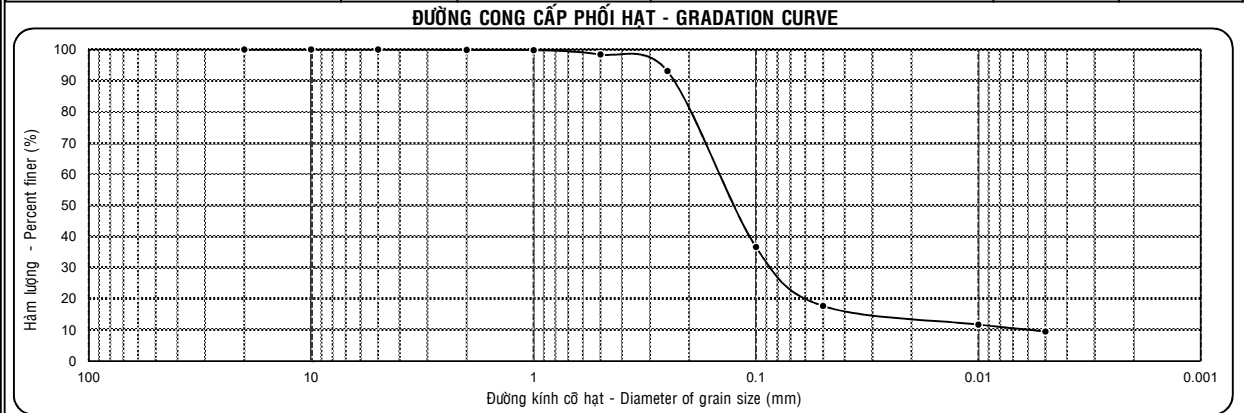
T<sub>g</sub> φ = 0.548 φ = 28° 44' C = 0.100 kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.8	98.4	93.1	36.6	17.7	11.7	9.5

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	1.4	5.3	56.5	18.9	6.0	2.2	9.5
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.1			82.2					8.2		9.5



Người thí nghiệm/ Test by: Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.: Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director: Nguyễn Ngọc Bảo



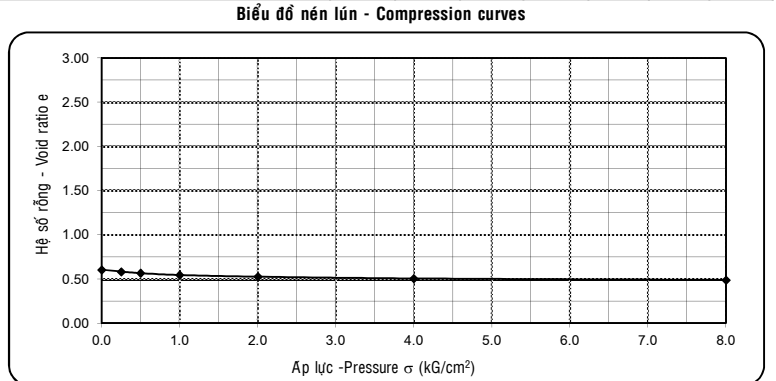
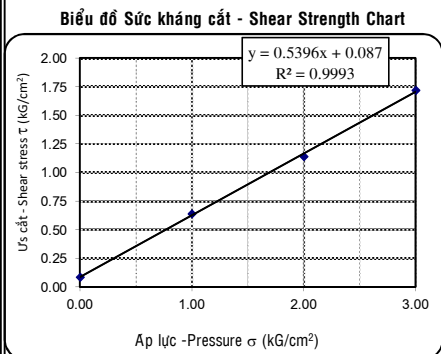
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUỖY MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - D19** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **38.0 - 38.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám xanh, xám trắng, kết cấu chặt vừa.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	18.3	1.959	1.660	2.662	0.604	37.64	80.5								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test								
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test								
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012								
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>c</sub> : 20.0 mm								
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.74								
Áp lực - Pressure σ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )		0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	34.2	0.640	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)			0.263	0.485	0.747	0.984	1.233	1.443
2.000	61.0	1.140	Hệ số rỗng - Void ratio e		0.604	0.583	0.565	0.544	0.525	0.505	0.488
3.000	92.0	1.719	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kG)			0.084	0.072	0.042	0.019	0.010	0.004
			Module TBD - Deformation module E <sub>p</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )			14.1	16.3	27.6	60.1	112.9	278.4

T<sub>g</sub> φ = 0.540 φ = 28° 21' C = 0.087 kG/cm<sup>2</sup>

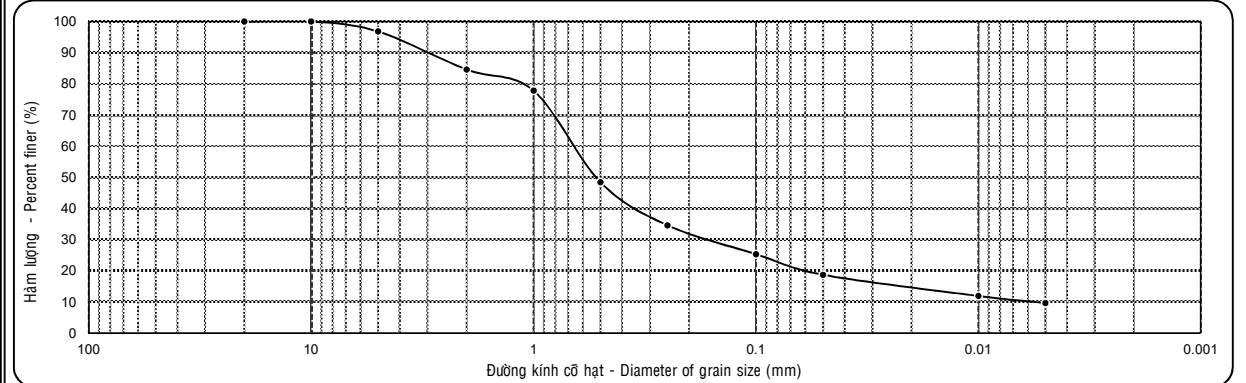


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	96.8	84.6	77.8	48.4	34.6	25.3	18.7	11.9	9.6

Cấp hạt - Grainy grade	Đám - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	3.2	12.2	6.8	29.4	13.8	9.3	6.6	6.8	2.3	9.6
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	15.4			65.9					9.1		9.6

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



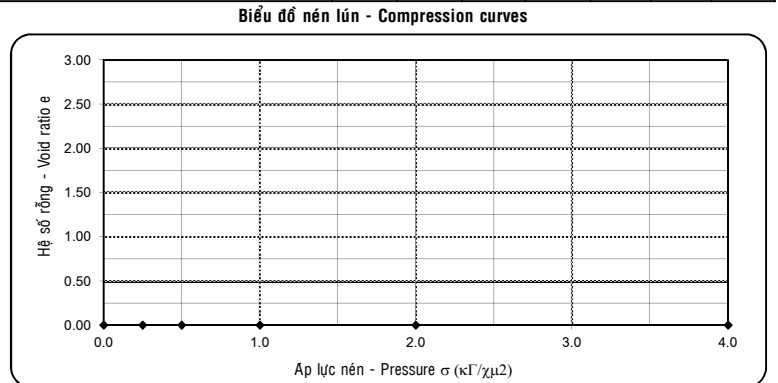
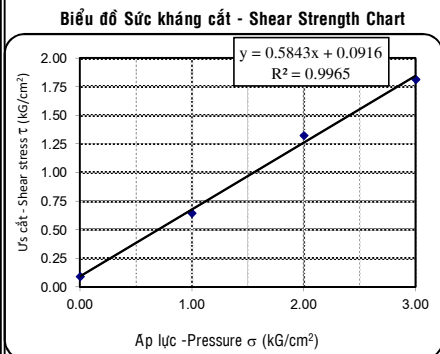
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUỖY MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - D20** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: 40.0 - 40.5 m Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiển** Ngày thí nghiệm - Testing date: 06/2021  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám xanh, xám trắng, kết cấu chặt.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	17.8	2.018	1.710	2.669	0.561	35.93	84.7								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	34.5	0.644	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	70.8	1.323	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	97.0	1.813	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (KG/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.584 \quad \rho = 30^\circ 17' \quad C = 0.092 \text{ kG/cm}^2$

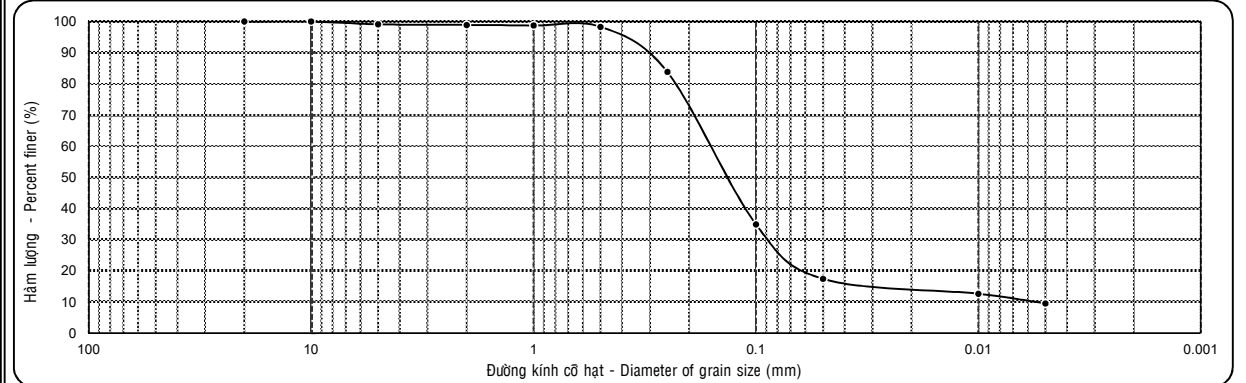


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	99.1	98.9	98.7	98.3	83.8	34.9	17.4	12.6	9.5

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.9	0.2	0.2	0.4	14.5	48.9	17.5	4.8	3.1	9.5
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	1.1			81.5					7.9		9.5

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



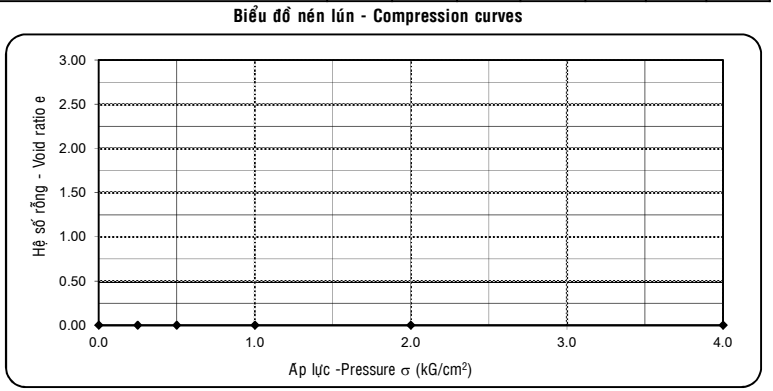
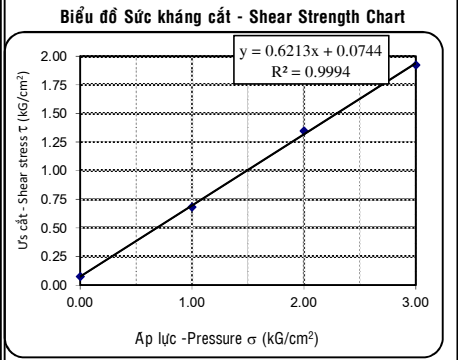
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUỖY MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - D21** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: 42.0 - 42.5 m Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: 06/2021  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám trắng, xám vàng, kết cấu chặt.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	19.3	2.062	1.730	2.667	0.542	35.13	94.7								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.74							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	36.5	0.681	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	72.0	1.346	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	102.9	1.924	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (KG/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.621 \quad \varphi = 31^\circ 51' \quad C = 0.074 \text{ kG/cm}^2$

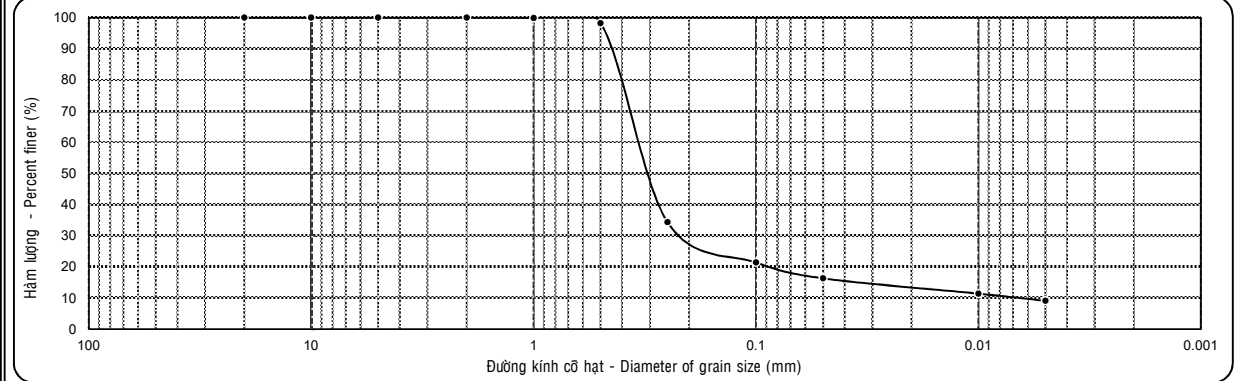


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	98.2	34.3	21.4	16.3	11.4	9.1

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel				Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.7	63.9	12.9	5.1	4.9	2.3	9.1
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0				83.7				7.2		9.1

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by  
  
 Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.  
  
 Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director  
  
 Nguyễn Ngọc Bảo



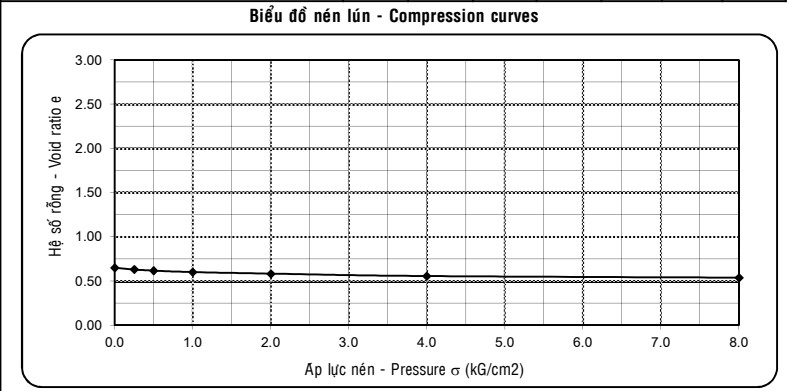
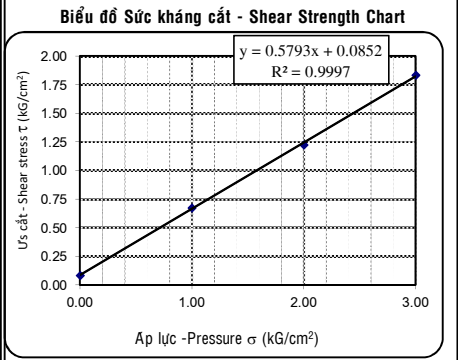
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUỖN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - D22** Kết cấu mẫu - Sample type: **D**  
 - Độ sâu - Depth: **44.0 - 44.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Cát pha, màu xám trắng, xám vàng, kết cấu chặt.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	21.2	1.967	1.620	2.669	0.648	39.30	87.3								

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>0</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.74							
Áp lực - Pressure σ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	36.1	0.674	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.232	0.394	0.586	0.798	1.132	1.352
2.000	65.5	1.224	Hệ số rỗng - Void ratio e	0.648	0.629	0.616	0.600	0.582	0.555	0.537
3.000	98.1	1.833	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.076	0.052	0.032	0.018	0.014	0.005
			Module TBD - Deformation module E <sub>p</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )		16.0	23.2	37.4	65.8	83.6	230.1

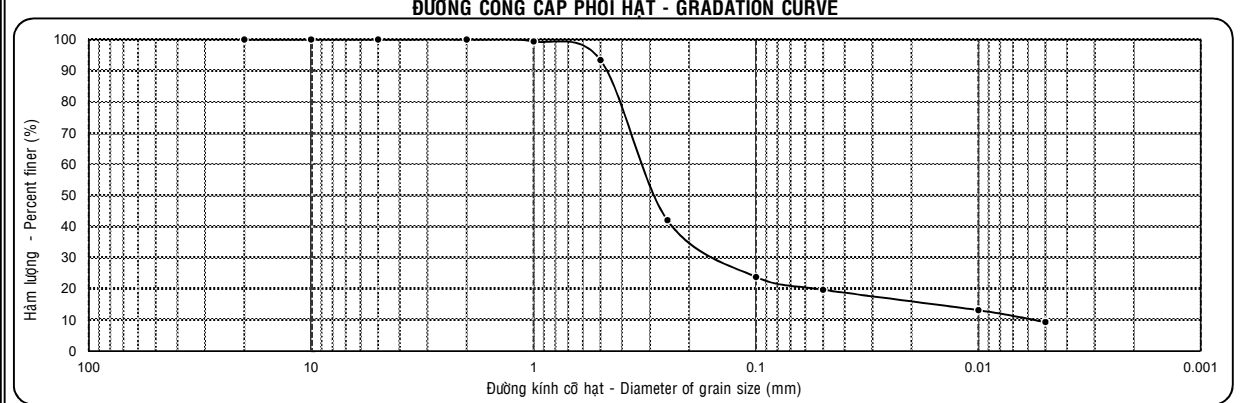
T<sub>g</sub> φ = 0.579 φ = 30° 5' C = 0.085 kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	93.4	42.0	23.8	19.7	13.1	9.3

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	6.0	51.4	18.2	4.1	6.6	3.8	9.3
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			80.3					10.4		9.3



Người thí nghiệm/ Test by: Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.: Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director: Nguyễn Ngọc Bảo



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

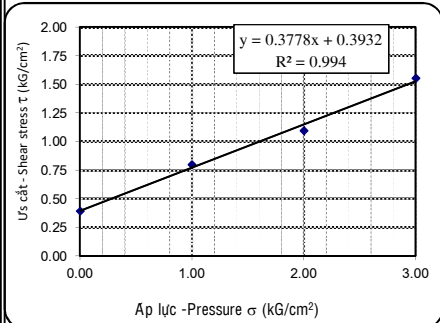
- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUỖN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - UD23** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **46.0 - 46.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám trắng, xám vàng, trạng thái cứng.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	19.1	2.110	1.770	2.714	0.533	34.78	97.3	40.1	22.3	17.8	-0.18				

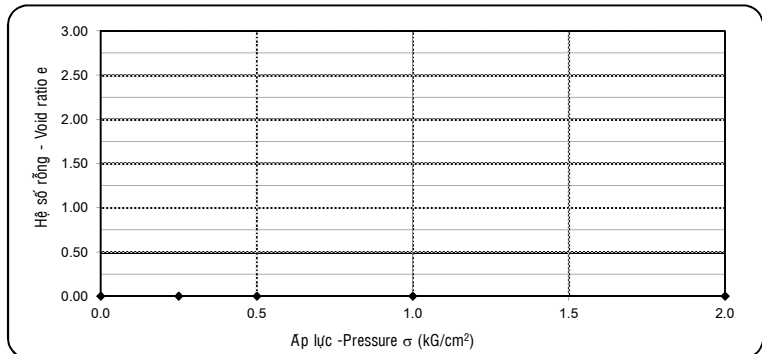
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	42.7	0.798	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)							
2.000	58.6	1.095	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	83.1	1.554	Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module $E_p$ (kG/cm <sup>2</sup> )							

$T_g \varphi = 0.378$   $\varphi = 20^\circ 41'$   $C = 0.393$  kG/cm<sup>2</sup>

**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

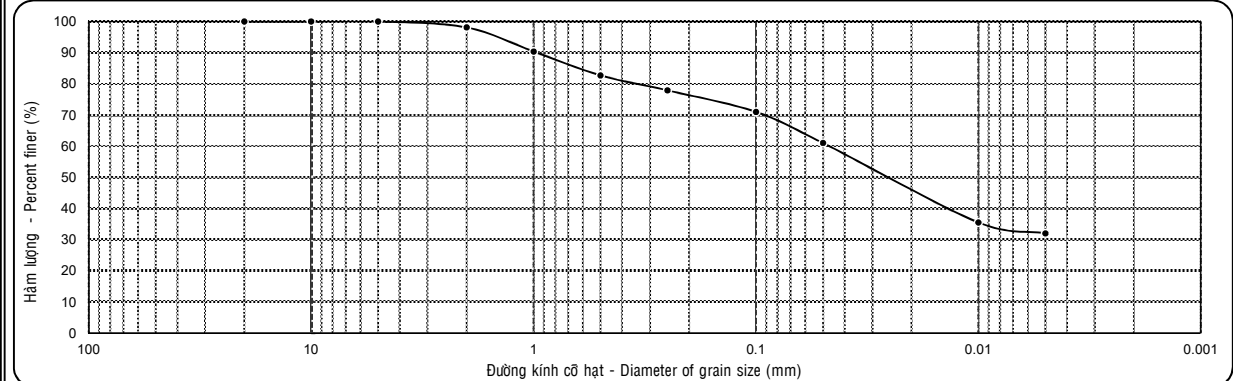


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	98.1	90.4	82.7	77.9	71.0	61.0	35.5	32.0

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	1.9	7.7	7.7	4.8	6.9	10.0	25.5	3.5	32.0
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	1.9			37.1					29.0		32.0

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo



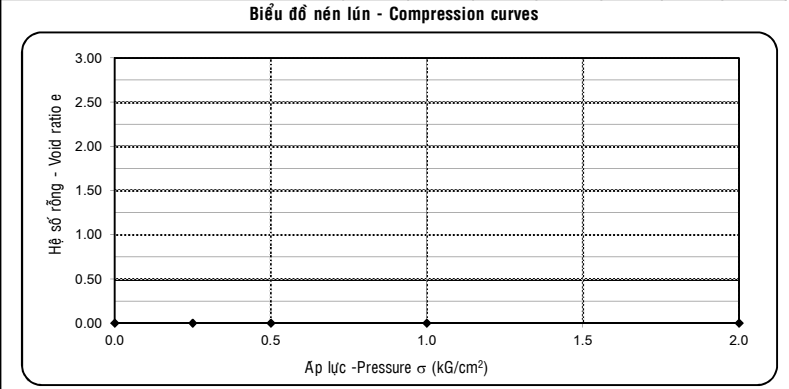
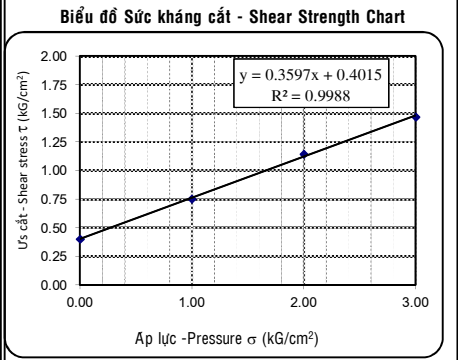
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUÂN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - UD24** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **48.0 - 48.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám vàng, nâu vàng, trạng thái cứng.**

Chi tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ <sub>c</sub>	Δ	e <sub>0</sub>	n	G	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>s</sub>	α <sub>k</sub>	α <sub>w</sub>	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>
	18.7	2.100	1.770	2.708	0.530	34.64	95.5	47.7	23.5	24.2	-0.20				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu - Height of sample h <sub>c</sub> : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.40							
Áp lực - Pressure σ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress τ <sub>max</sub> (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	40.1	0.750	Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)							
2.000	61.2	1.144	Hệ số rỗng - Void ratio e							
3.000	78.6	1.469	Hệ số nén lún - Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kG)							
			Module TBD - Deformation module E <sub>p</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )							

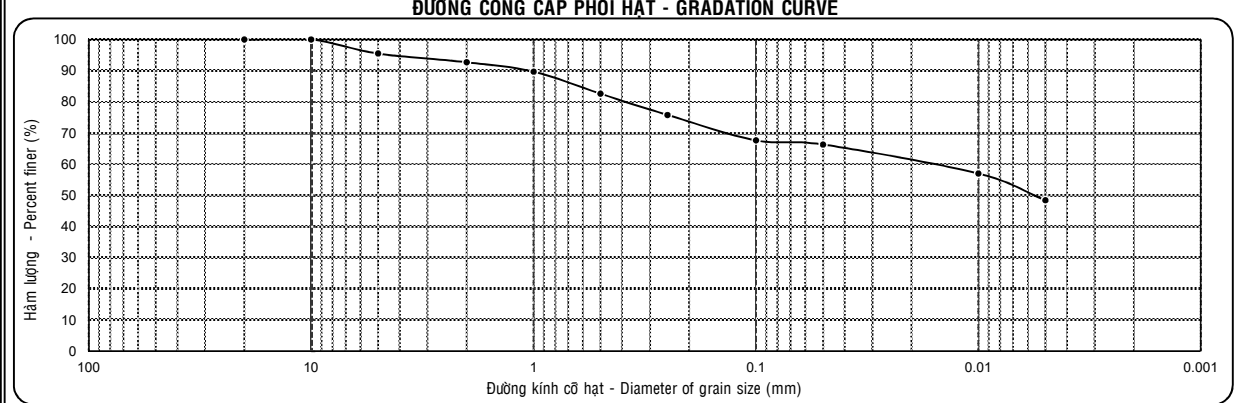
T<sub>g</sub> φ = 0.360 φ = 19° 46' C = 0.401 kG/cm<sup>2</sup>



**THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)**

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	95.5	92.7	89.7	82.6	75.8	67.6	66.3	57.0	48.4

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	4.5	2.8	3.0	7.1	6.8	8.2	1.3	9.3	8.6	48.4
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	7.3			26.4					17.9		48.4



Người thí nghiệm/ Test by: Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.: Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director: Nguyễn Ngọc Bảo



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

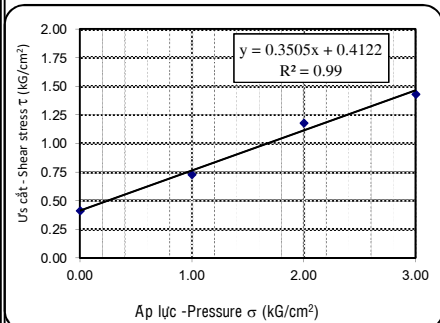
- Công trình - Project: **KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**  
 - Địa điểm - Location: **XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUÂN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**  
 - Hồ khoan - Borehole: **BH-BS3** Số hiệu mẫu - Sample No: **BH-BS3 - UD25** Kết cấu mẫu - Sample type: **UD**  
 - Độ sâu - Depth: **50.0 -50.5 m** Người thí nghiệm - Tested by: **Lâm, Ngân, Chiến** Ngày thí nghiệm - Testing date: **06/2021**  
 - Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu nâu vàng, xám trắng, trạng thái cứng.**

Chỉ tiêu vật lý- Physico properties.	W	$\gamma$	$\gamma_c$	$\Delta$	$e_0$	n	G	$W_L$	$W_p$	$I_p$	$I_s$	$\alpha_k$	$\alpha_w$	$e_{max}$	$e_{min}$
	20.2	2.078	1.730	2.718	0.571	36.35	96.2	46.2	23.4	22.8	-0.14				

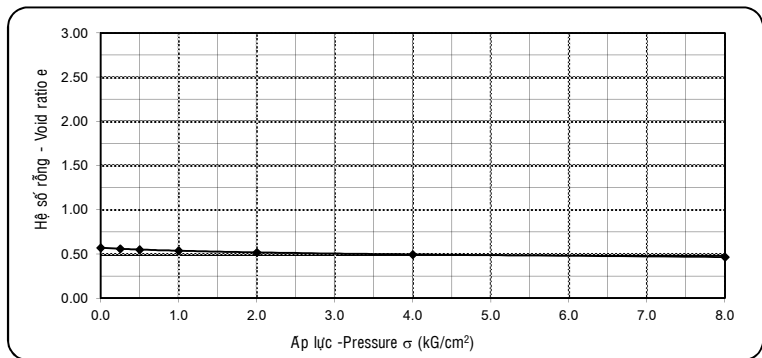
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp- Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp- Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu-Height of sample $h_c$ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông-Coefficient $\beta$ : 0.40							
Áp lực - Pressure $\sigma$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc Reading	Sức kháng cắt - Shear stress $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - Pressure P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
1.000	39.1	0.731	Độ biến dạng - Settlement $\Delta h$ (mm)		0.151	0.275	0.449	0.694	0.980	1.356
2.000	63.0	1.177	Hệ số rỗng - Void ratio e	0.571	0.559	0.549	0.536	0.517	0.494	0.465
3.000	76.6	1.432	Hệ số nén lún-Compression ratio a(cm <sup>2</sup> /kG)		0.048	0.040	0.026	0.019	0.012	0.007
			Module TBD-Deformation module $E_p$ (kG/cm <sup>2</sup> )		13.1	15.6	23.8	32.3	50.6	85.4

$T_g \varphi = 0.351$   $\varphi = 19^\circ 19'$   $C = 0.412$  kG/cm<sup>2</sup>

**Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart**



**Biểu đồ nén lún - Compression curves**

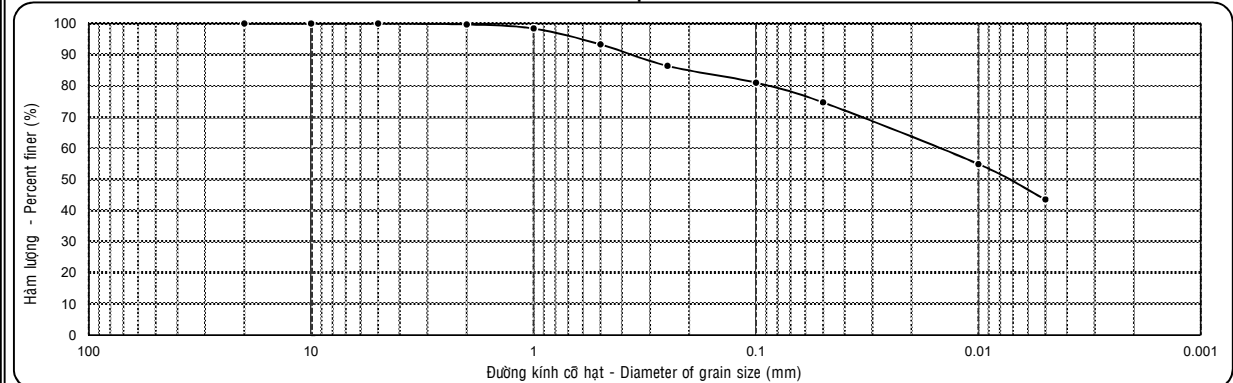


### THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	98.4	93.3	86.4	81.0	74.7	54.9	43.5

Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay
Đ. kính cỡ hạt-Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt-Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.3	1.3	5.1	6.9	5.4	6.3	19.8	11.4	43.5
HL nhóm hạt-Percent of grain group (%)	0.0	0.3			25.0					31.2		43.5

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Minh Dự

Trưởng phòng/ Chief of Lab.

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Tổng Giám Đốc/ General Director

Nguyễn Ngọc Bảo

**PHỤ LỤC 7: BẢNG BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT CỦA MẪU ĐẤT  
NGUYÊN DẠNG**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**

**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

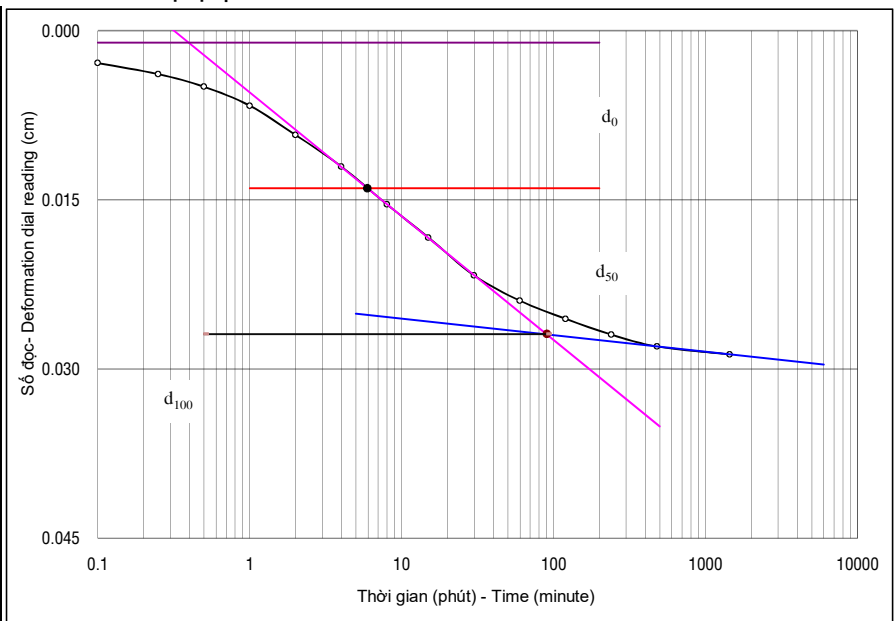
(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project : KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole : BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m) : 12.0 -12.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No : BH-BS1 - UD6 - Người thí nghiệm/ Tested by : Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description : **Bùn sét, lẫn vỏ sò, màu xám xanh, xám đen, trạng thái chảy**

Trước khi thí nghiệm/ At beginning of test				Sau khi thí nghiệm/ At end of test			
Thông số mẫu/ Properties	Ký hiệu/ Symbol	Đơn vị/ Unit	Giá trị/ Value	Thông số mẫu/ Properties	Ký hiệu/ Symbol	Đơn vị/ Unit	Giá trị/ Value
Chiều cao mẫu/ Height of specimen	H <sub>o</sub>	cm	2.00	Chiều cao mẫu/ Height of specimen	H	cm	1.57
Đ. kính mẫu/ Diameter of specimen	D <sub>o</sub>	cm	6.19	Đ. kính mẫu/ Diameter of specimen	D	cm	6.19
Diện tích mẫu/ Area of specimen	A <sub>o</sub>	cm <sup>2</sup>	30.09	Diện tích mẫu/ Area of specimen	A	cm <sup>2</sup>	30.09
Thể tích mẫu/ Volume of specimen	V <sub>o</sub>	cm <sup>3</sup>	60.18	Thể tích mẫu/ Volume of specimen	V	cm <sup>3</sup>	47.3
Khối lượng mẫu/ Mass of specimen	M <sub>o</sub>	g	94.6	Khối lượng mẫu/ Mass of specimen	M	g	82.5
Độ ẩm/ Moisture of content	W <sub>o</sub>	%	65.25	Độ ẩm/ Moisture of content	W	%	44.1
Tỷ trọng/ Specific gravity of soil	ρ <sub>s</sub>		2.632	Tỷ trọng/ Specific gravity of soil	ρ <sub>s</sub>		2.632
Dung trọng ướt/ Wet density of soil	ρ	g/cm <sup>3</sup>	1.572	Dung trọng ướt/ Wet density of soil	ρ	g/cm <sup>3</sup>	1.743
Dung trọng khô/ Dry density of soil	ρ <sub>d</sub>	g/cm <sup>3</sup>	0.951	Dung trọng khô/ Dry density of soil	ρ <sub>d</sub>	g/cm <sup>3</sup>	1.210
Độ bão hòa/ Degree saturation	G <sub>o</sub>	%	97.2	Độ bão hòa/ Degree saturation	G	%	98.7
Hệ số rỗng/ Void ratio	e <sub>o</sub>		1.767	Hệ số rỗng/ Void ratio	e		1.176

Cấp áp lực nén/ Load increment : Từ 0 đến 12.5 kPa - From 0 to 12.5 kPa

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading ΔH (cm)
0.1	0.0029
0.25	0.0039
0.5	0.0050
1	0.0067
2	0.0092
4	0.0120
8	0.0154
15	0.0183
30	0.0217
60	0.0239
120	0.0256
240	0.0270
480	0.0280
1440	0.0287



d<sub>o</sub>= 0.0011 cm      t<sub>50</sub>= 5.96 phút/ minute      c<sub>v</sub>= 0.543 x10<sup>-3</sup> cm<sup>2</sup>/s  
d<sub>100</sub>= 0.0269 cm      d<sub>50</sub>= 0.0140 cm      k<sub>v</sub>= 0.623 x10<sup>-7</sup> cm/s

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**

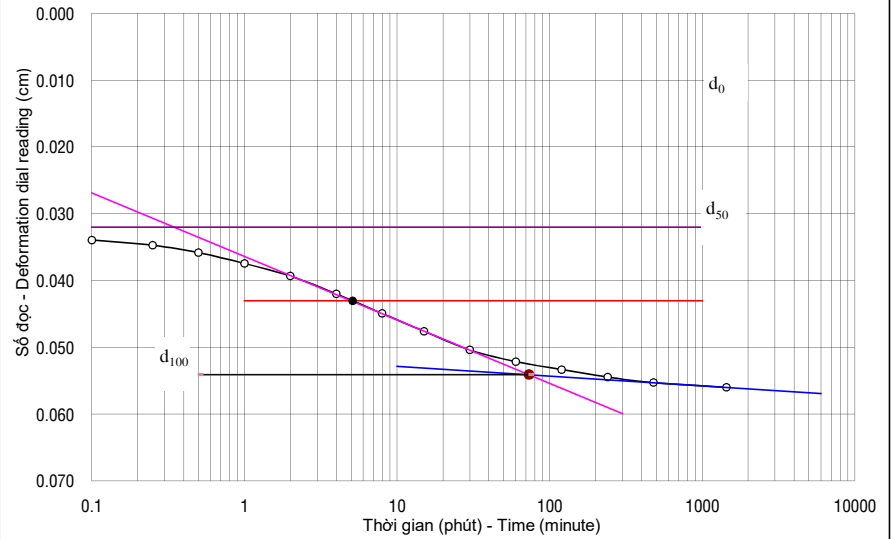
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
 - Hồ khoan/ Borehole: BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 12.0 -12.5  
 - Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS1 - UD6 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
 - Mô tả/ Soil description: Bùn sét, lẫn vò sò, màu xám xanh, xám đen, trạng thái chảy

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 12.5 đến 25 kPa - From 12.5 to 25 kPa**

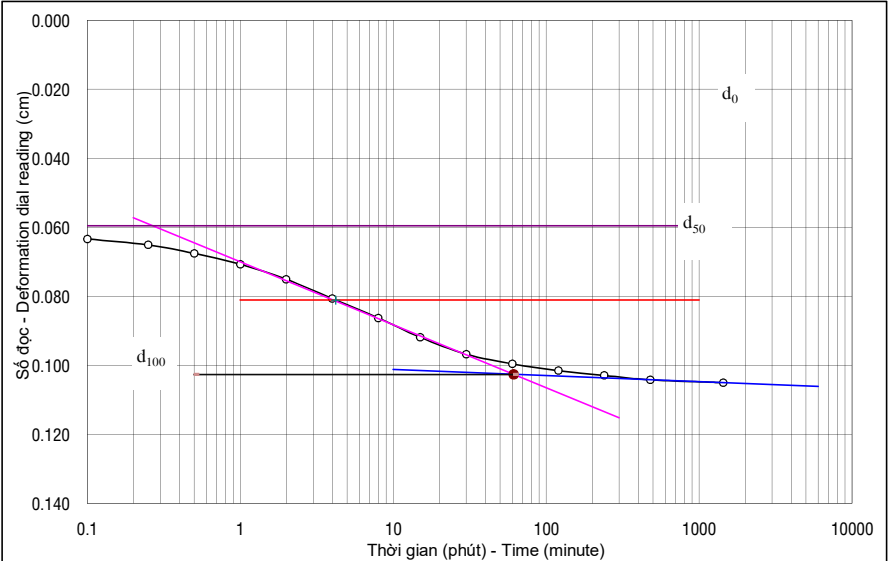
Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0340
0.25	0.0347
0.5	0.0358
1	0.0375
2	0.0393
4	0.0420
8	0.0449
15	0.0476
30	0.0504
60	0.0522
120	0.0533
240	0.0545
480	0.0553
1440	0.0560



$d_0 = 0.0320$  cm       $t_{50} = 5.12$  pht/ minute       $c_v = 0.614 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.0541$  cm       $d_{50} = 0.0430$  cm       $k_v = 0.680 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 25 đến 50 kPa - From 25 to 50 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0634
0.25	0.0651
0.5	0.0676
1	0.0707
2	0.0750
4	0.0806
8	0.0862
15	0.0918
30	0.0967
60	0.0995
120	0.1015
240	0.1029
480	0.1042
1440	0.1050



$d_0 = 0.0595$  cm       $t_{50} = 4.21$  pht/ minute       $c_v = 0.718 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.1026$  cm       $d_{50} = 0.0811$  cm       $k_v = 0.724 \times 10^{-7}$  cm/s

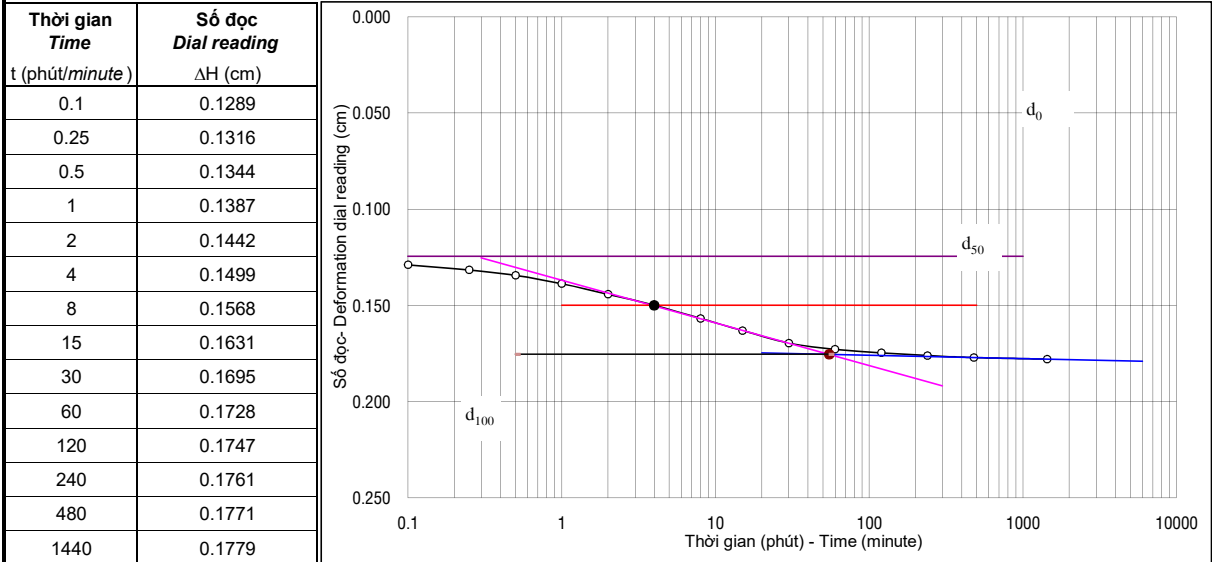
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT**

**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

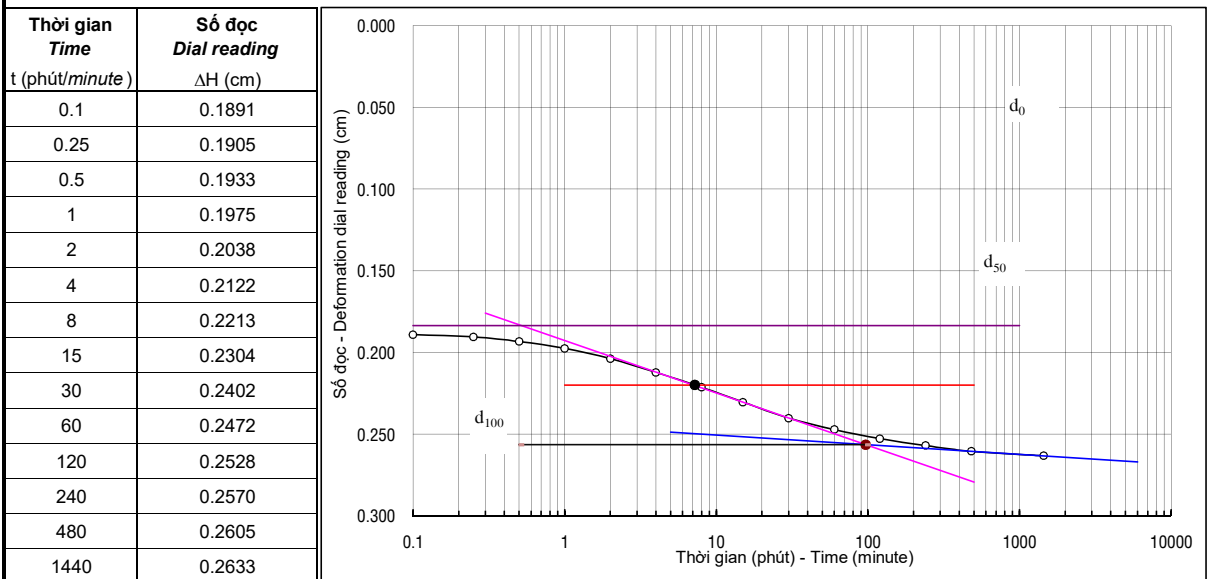
- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 12.0 -12.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS1 - UD6 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: Bùn sét, lẫn vỏ sò, màu xám xanh, xám đen, trạng thái chảy

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 50 đến 100 kPa - From 50 to 100 kPa**



$d_0 = 0.1245$  cm       $t_{50} = 4.00$  phút/ minute       $c_v = 0.703 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.1754$  cm       $d_{50} = 0.1499$  cm       $k_v = 0.541 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 100 đến 200 kPa - From 100 to 200 kPa**



$d_0 = 0.1835$  cm       $t_{50} = 7.23$  phút/ minute       $c_v = 0.359 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.2565$  cm       $d_{50} = 0.2200$  cm       $k_v = 0.168 \times 10^{-7}$  cm/s

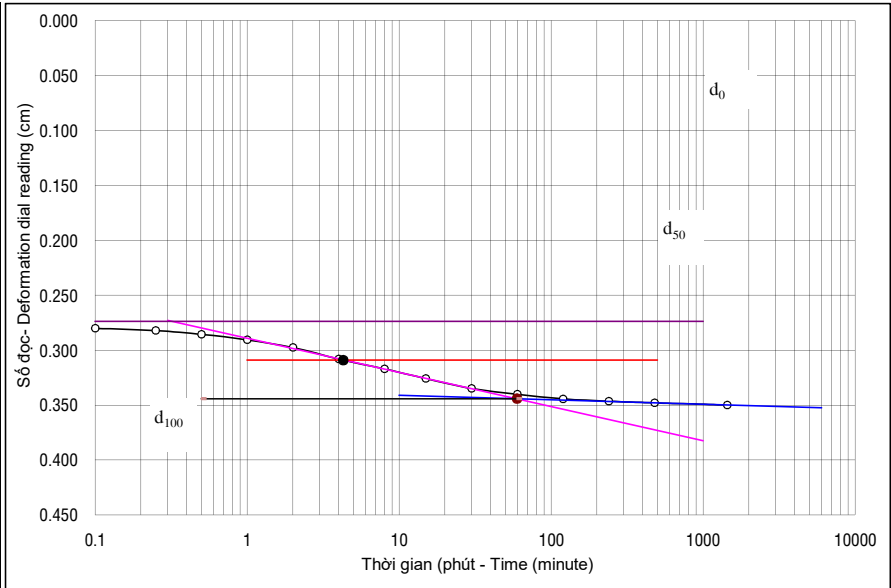
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**  
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard: ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 12.0 -12.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS1 - UD6 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trình, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: Bùn sét, lẫn vỏ sò, màu xám xanh, xám đen, trạng thái chảy

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 200 đến 400 kPa - From 200 to 400 kPa**

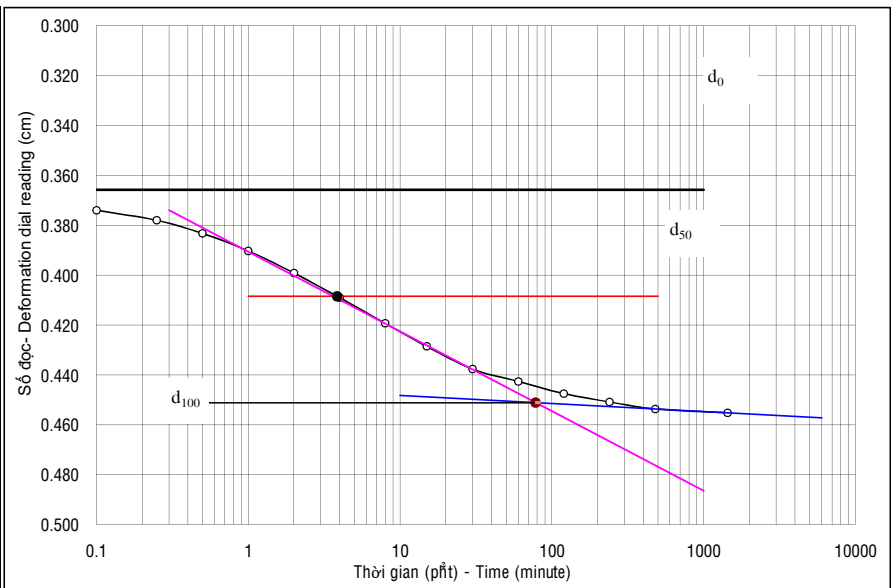
Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.2801
0.25	0.2822
0.5	0.2856
1	0.2906
2	0.2976
4	0.3081
8	0.3171
15	0.3259
30	0.3350
60	0.3402
120	0.3444
240	0.3465
480	0.3480
1440	0.3500



$d_0 = 0.2738$  cm       $t_{50} = 4.30$  phút/ minute       $c_v = 0.546 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.3443$  cm       $d_{50} = 0.3091$  cm       $k_v = 0.136 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 400 đến 800 kPa - From 400 to 800 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.3739
0.25	0.3780
0.5	0.3833
1	0.3903
2	0.3991
4	0.4089
8	0.4193
15	0.4285
30	0.4376
60	0.4425
120	0.4474
240	0.4508
480	0.4536
1440	0.4551



$d_0 = 0.3658$  cm       $t_{50} = 3.86$  phút/ minute       $c_v = 0.539 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.4511$  cm       $d_{50} = 0.4084$  cm       $k_v = 0.086 \times 10^{-7}$  cm/s

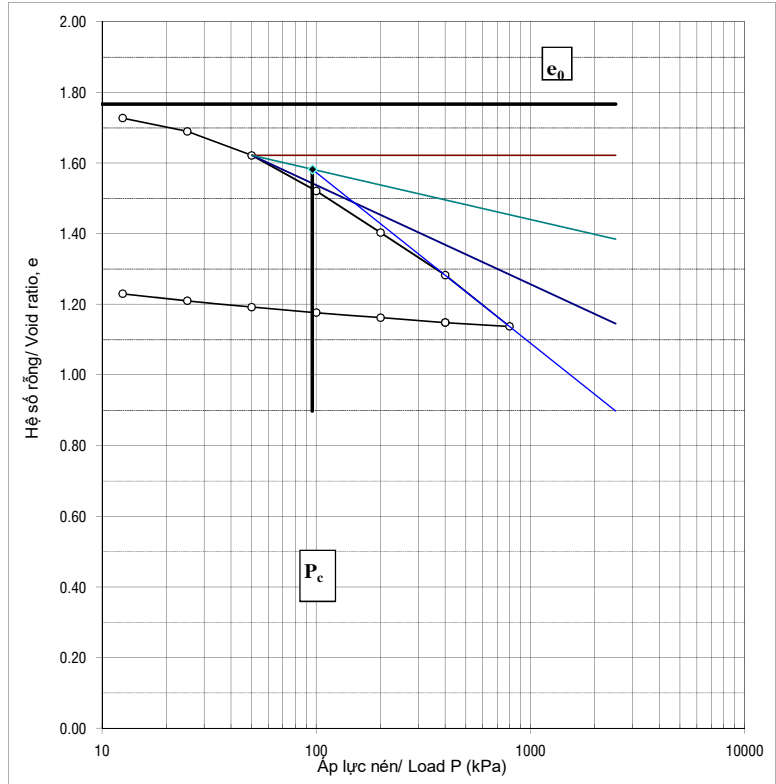
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT**

**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

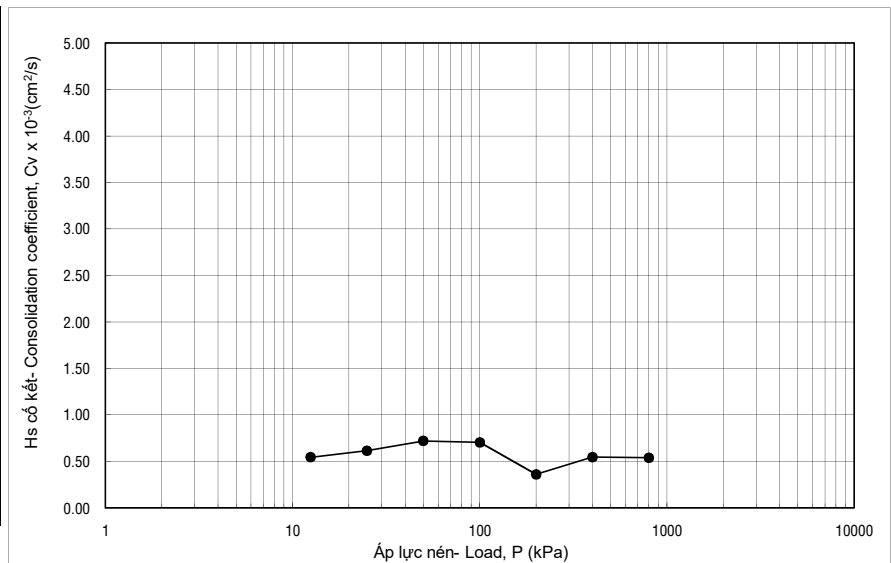
(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
 - Hồ khoan/ Borehole: BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 12.0 -12.5  
 - Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS1 - UD6 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
 - Mô tả/ Soil description: Bùn sét, lẫn vỏ sò, màu xám xanh, xám đen, trạng thái chảy

Lực nén Load P (kPa)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)	Hệ số rỗng Void ratio e
0		1.767
12.5	0.0287	1.727
25	0.0560	1.689
50	0.1050	1.622
100	0.1779	1.521
200	0.2633	1.402
400	0.3500	1.283
800	0.4551	1.137
400	0.4474	1.148
200	0.4372	1.162
100	0.4270	1.176
50	0.4156	1.192
25	0.4028	1.210
12.5	0.3884	1.229
p <sub>c</sub> = 96.05 (kPa)		
c <sub>c</sub> = 0.392		
c <sub>s</sub> = 0.066		



Lực nén Load P (kPa)	Hệ số cố kết Consolidation coefficient C <sub>v</sub> x 10 <sup>-3</sup> (cm <sup>2</sup> /s)
12.5	0.543
25	0.614
50	0.718
100	0.703
200	0.359
400	0.546
800	0.539



**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**  
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project : KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole : BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 12.0 -12.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No : BH-BS1 - UD6 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trình, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description : Bùn sét, lẫn vỏ sò, màu xám xanh, xám đen, trạng thái chảy

P kPa	e	a cm <sup>2</sup> /N	t <sub>50</sub> phút	H <sub>50</sub> cm	c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s	k <sub>v</sub> cm/s	m <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /N
0	1.767						
		0.0318	5.96	1.9860	0.543 x10 <sup>-3</sup>	0.623 x10 <sup>-7</sup>	0.0115
12.5	1.727						
		0.0302	5.12	1.9570	0.614 x10 <sup>-3</sup>	0.680 x10 <sup>-7</sup>	0.0111
25	1.689						
		0.0271	4.21	1.9190	0.718 x10 <sup>-3</sup>	0.724 x10 <sup>-7</sup>	0.0101
50	1.622						
		0.0202	4.00	1.8501	0.703 x10 <sup>-3</sup>	0.541 x10 <sup>-7</sup>	0.0077
100	1.521						
		0.0118	7.23	1.7800	0.359 x10 <sup>-3</sup>	0.168 x10 <sup>-7</sup>	0.0047
200	1.402						
		0.0060	4.30	1.6909	0.546 x10 <sup>-3</sup>	0.136 x10 <sup>-7</sup>	0.0025
400	1.283						
		0.0036	3.86	1.5916	0.539 x10 <sup>-3</sup>	0.086 x10 <sup>-7</sup>	0.0016
800	1.137						

- Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure: p<sub>c</sub> = 96.05 (kPa)  
- Chỉ số nén lún/ Compressibility index: c<sub>c</sub> = 0.392  
- Chỉ số nở phục hồi/ Rebound index: c<sub>s</sub> = 0.066

Người thí nghiệm/ Tested by:

  
Phạm Ngọc Bình

Người xử lý/ Calculated by:

  
Huỳnh Quốc Dương Thanh

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**

**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

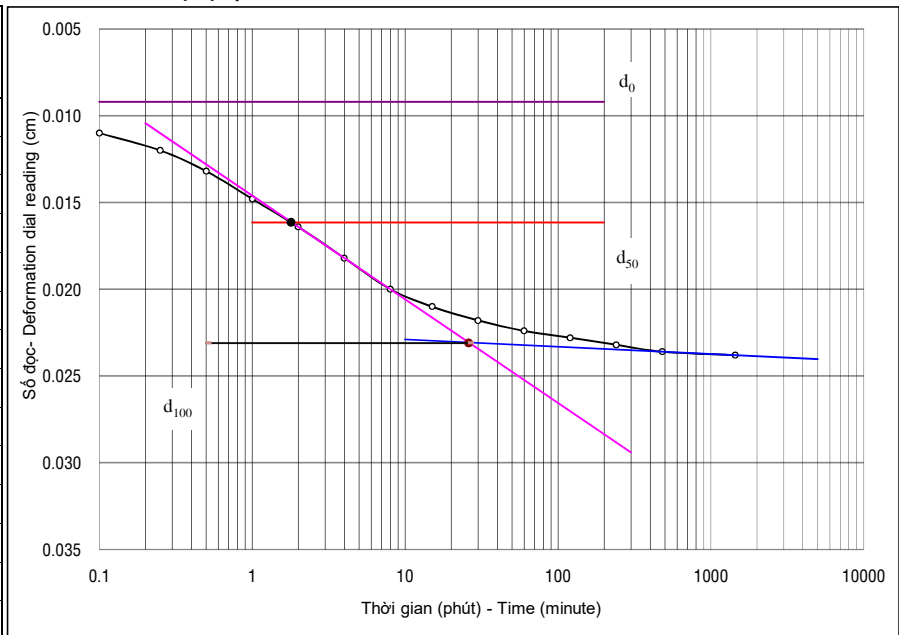
(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
 - Hồ khoan/ Borehole: BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 20.0 -20.5  
 - Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS1 - UD10 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
 - Mô tả/ Soil description: **Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng.**

Trước khi thí nghiệm/ At beginning of test				Sau khi thí nghiệm/ At end of test			
Thông số mẫu/ Properties	Ký hiệu/ Symbol	Đơn vị/ Unit	Giá trị/ Value	Thông số mẫu/ Properties	Ký hiệu/ Symbol	Đơn vị/ Unit	Giá trị/ Value
Chiều cao mẫu/ Height of specimen	H <sub>o</sub>	cm	2.00	Chiều cao mẫu/ Height of specimen	H	cm	1.77
Đ. kính mẫu/ Diameter of specimen	D <sub>o</sub>	cm	6.19	Đ. kính mẫu/ Diameter of specimen	D	cm	6.19
Diện tích mẫu/ Area of specimen	A <sub>o</sub>	cm <sup>2</sup>	30.09	Diện tích mẫu/ Area of specimen	A	cm <sup>2</sup>	30.09
Thể tích mẫu/ Volume of specimen	V <sub>o</sub>	cm <sup>3</sup>	60.18	Thể tích mẫu/ Volume of specimen	V	cm <sup>3</sup>	53.2
Khối lượng mẫu/ Mass of specimen	M <sub>o</sub>	g	118.4	Khối lượng mẫu/ Mass of specimen	M	g	113.7
Độ ẩm/ Moisture of content	W <sub>o</sub>	%	22.90	Độ ẩm/ Moisture of content	W	%	18.0
Tỷ trọng/ Specific gravity of soil	ρ <sub>s</sub>		2.710	Tỷ trọng/ Specific gravity of soil	ρ <sub>s</sub>		2.710
Dung trọng ướt/ Wet density of soil	ρ	g/cm <sup>3</sup>	1.968	Dung trọng ướt/ Wet density of soil	ρ	g/cm <sup>3</sup>	2.136
Dung trọng khô/ Dry density of soil	ρ <sub>d</sub>	g/cm <sup>3</sup>	1.601	Dung trọng khô/ Dry density of soil	ρ <sub>d</sub>	g/cm <sup>3</sup>	1.810
Độ bão hòa/ Degree saturation	G <sub>o</sub>	%	89.6	Độ bão hòa/ Degree saturation	G	%	98.2
Hệ số rỗng/ Void ratio	e <sub>o</sub>		0.692	Hệ số rỗng/ Void ratio	e		0.497

**Cấp áp lực nén/ Load increment : Từ 0 đến 25 kPa - From 0 to 25 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading ΔH (cm)
0.1	0.0110
0.25	0.0120
0.5	0.0132
1	0.0148
2	0.0164
4	0.0182
8	0.0200
15	0.0210
30	0.0218
60	0.0224
120	0.0228
240	0.0232
480	0.0236
1440	0.0238



d<sub>o</sub>= 0.0092 cm      t<sub>50</sub>= 1.79 phút/ minute      c<sub>v</sub>= 1.800 x10<sup>-3</sup> cm<sup>2</sup>/s  
 d<sub>100</sub>= 0.0231 cm      d<sub>50</sub>= 0.0162 cm      k<sub>v</sub>= 0.857 x10<sup>-7</sup> cm/s

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT**

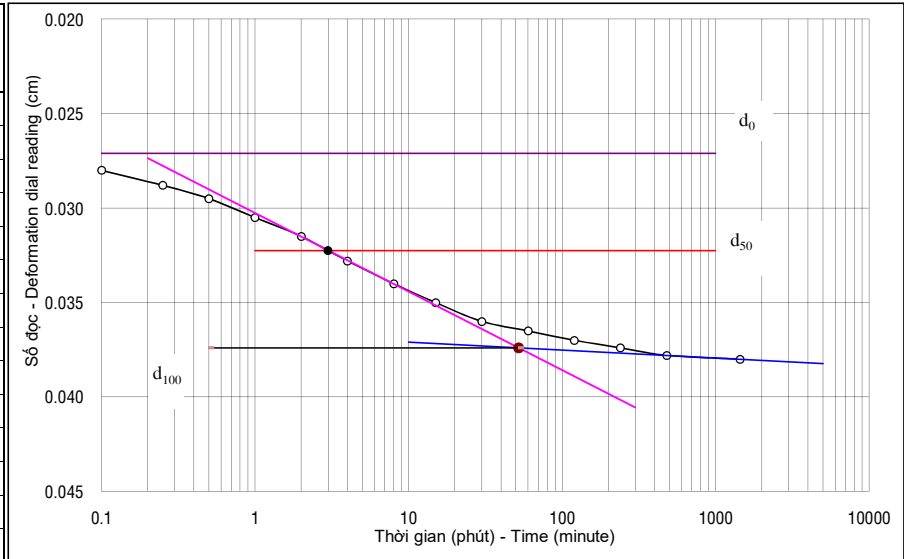
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 20.0 -20.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS1 - UD10 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng.

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 25 đến 50 kPa - From 25 to 50 kPa**

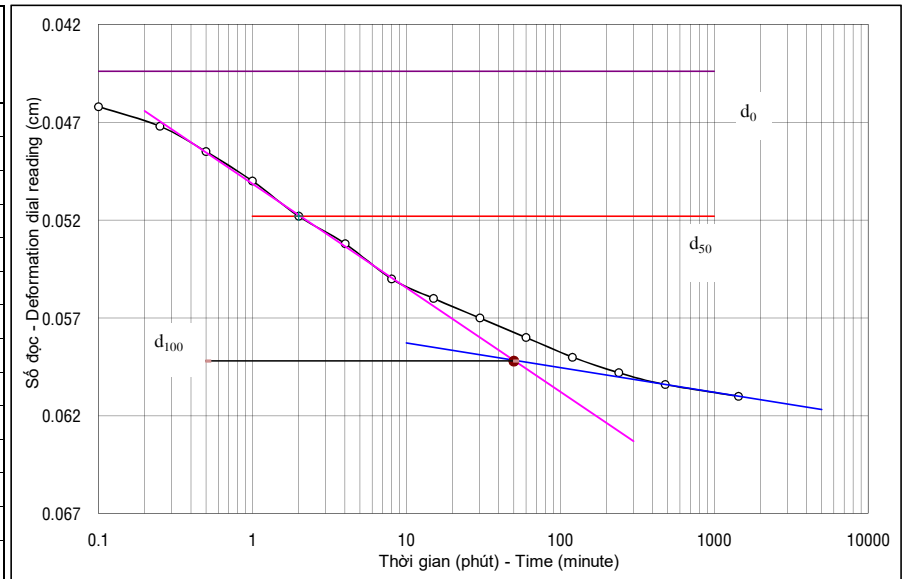
Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0280
0.25	0.0288
0.5	0.0295
1	0.0305
2	0.0315
4	0.0328
8	0.0340
15	0.0350
30	0.0360
60	0.0365
120	0.0370
240	0.0374
480	0.0378
1440	0.0380



$d_0 = 0.0271$  cm       $t_{50} = 2.98$  phút/ minute       $c_v = 1.065 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.0374$  cm       $d_{50} = 0.0323$  cm       $k_v = 0.306 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 50 đến 100 kPa - From 50 to 100 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0462
0.25	0.0472
0.5	0.0485
1	0.0500
2	0.0518
4	0.0532
8	0.0550
15	0.0560
30	0.0570
60	0.0580
120	0.0590
240	0.0598
480	0.0604
1440	0.0610



$d_0 = 0.0444$  cm       $t_{50} = 2.00$  phút/ minute       $c_v = 1.558 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.0592$  cm       $d_{50} = 0.0518$  cm       $k_v = 0.365 \times 10^{-7}$  cm/s

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**

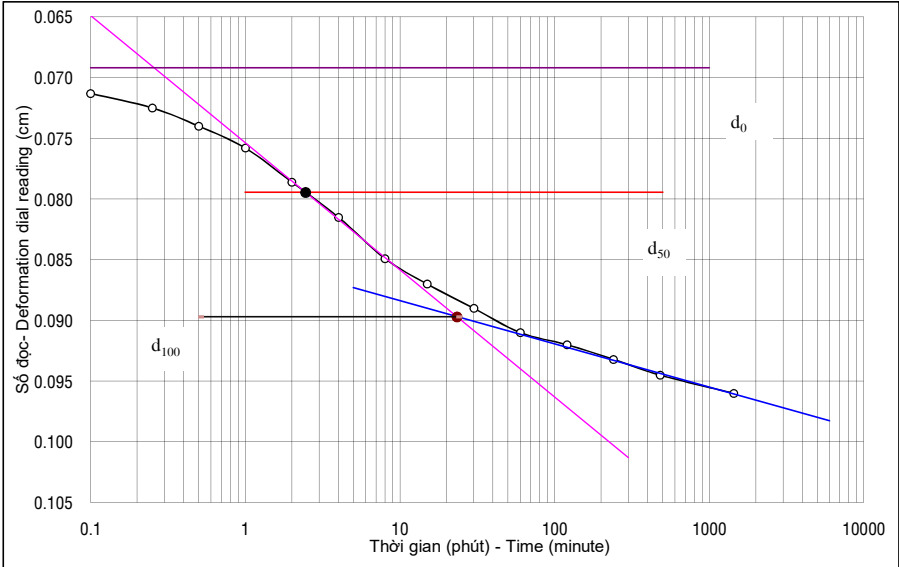
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 20.0 -20.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS1 - UD10 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng.

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 100 đến 200 kPa - From 100 to 200 kPa**

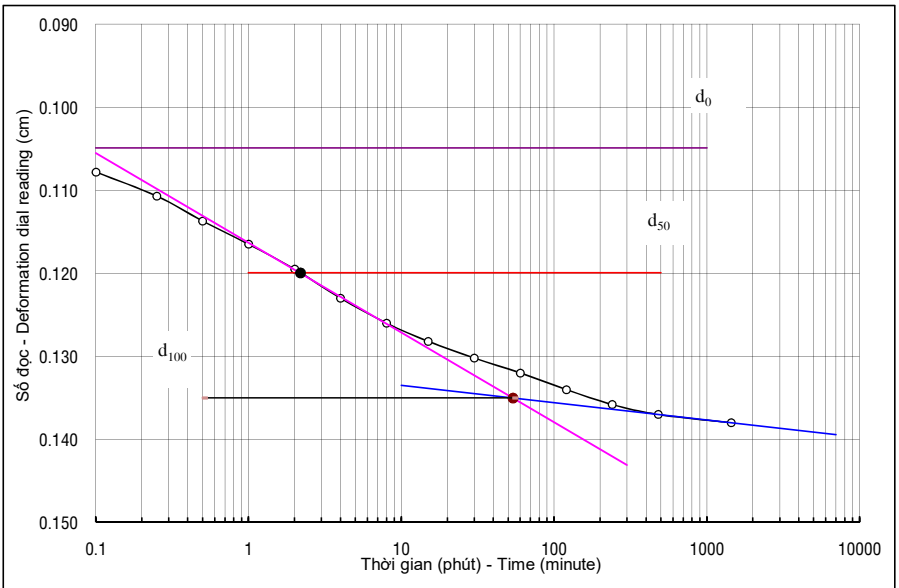
Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0713
0.25	0.0725
0.5	0.0740
1	0.0758
2	0.0786
4	0.0815
8	0.0849
15	0.0870
30	0.0890
60	0.0910
120	0.0920
240	0.0932
480	0.0945
1440	0.0960



$d_0 = 0.0692$  cm       $t_{50} = 2.45$  phút/ minute       $c_v = 1.236 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.0897$  cm       $d_{50} = 0.0795$  cm       $k_v = 0.223 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 200 đến 400 kPa - From 200 to 400 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.1078
0.25	0.1107
0.5	0.1137
1	0.1165
2	0.1195
4	0.1230
8	0.1260
15	0.1282
30	0.1302
60	0.1320
120	0.1340
240	0.1358
480	0.1370
1440	0.1380



$d_0 = 0.1049$  cm       $t_{50} = 2.19$  phút/ minute       $c_v = 1.327 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.135$  cm       $d_{50} = 0.1200$  cm       $k_v = 0.146 \times 10^{-7}$  cm/s

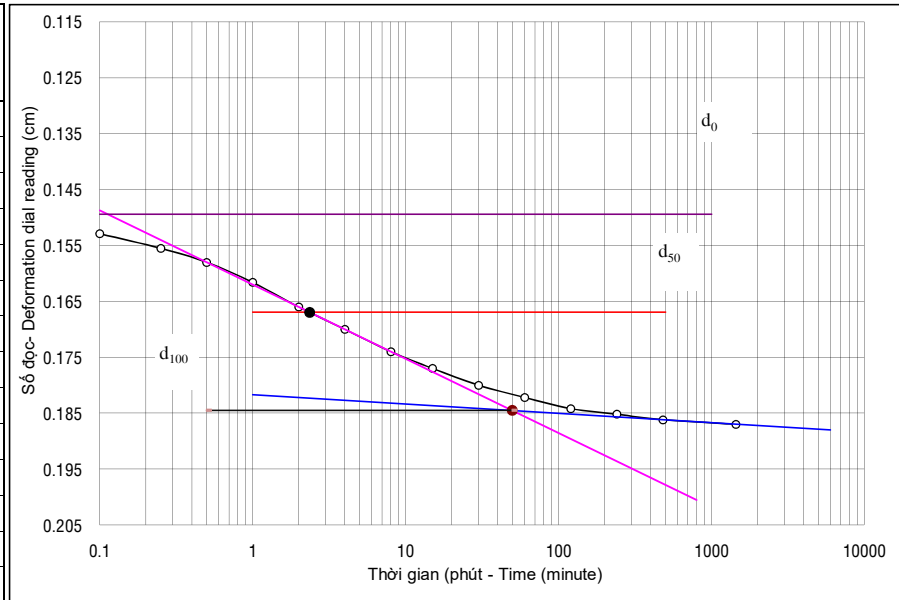
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**  
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 20.0 -20.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS1 - UD10 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng.

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 400 đến 800 kPa - From 400 to 800 kPa**

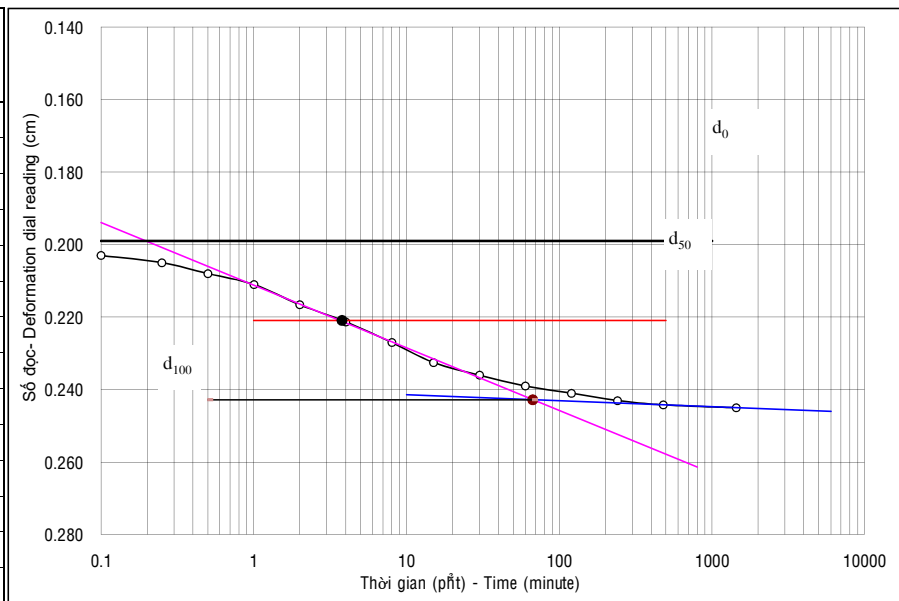
Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.1529
0.25	0.1555
0.5	0.1580
1	0.1616
2	0.1660
4	0.1700
8	0.1740
15	0.1770
30	0.1800
60	0.1822
120	0.1842
240	0.1852
480	0.1862
1440	0.1870



$d_0 = 0.1494$  cm       $t_{50} = 2.36$  phút/minute       $c_v = 1.170 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.1845$  cm       $d_{50} = 0.1670$  cm       $k_v = 0.077 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 800 đến 1600 kPa - From 800 to 1600 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.2030
0.25	0.2050
0.5	0.2080
1	0.2110
2	0.2166
4	0.2213
8	0.2270
15	0.2325
30	0.2360
60	0.2390
120	0.2410
240	0.2430
480	0.2442
1440	0.2450



$d_0 = 0.1990$  cm       $t_{50} = 3.77$  phút/minute       $c_v = 0.689 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.2428$  cm       $d_{50} = 0.2209$  cm       $k_v = 0.028 \times 10^{-7}$  cm/s

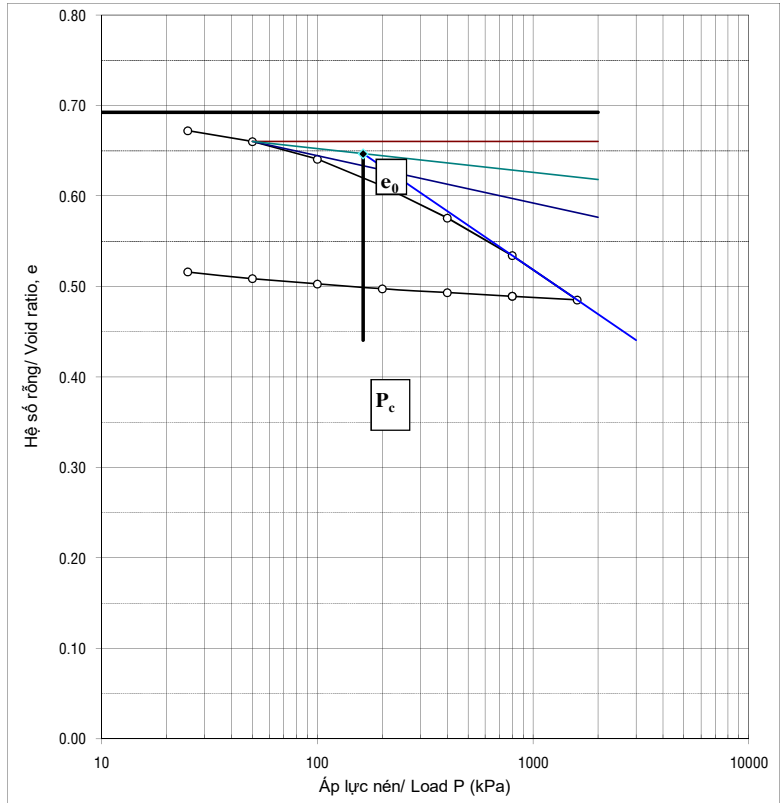
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT**

**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

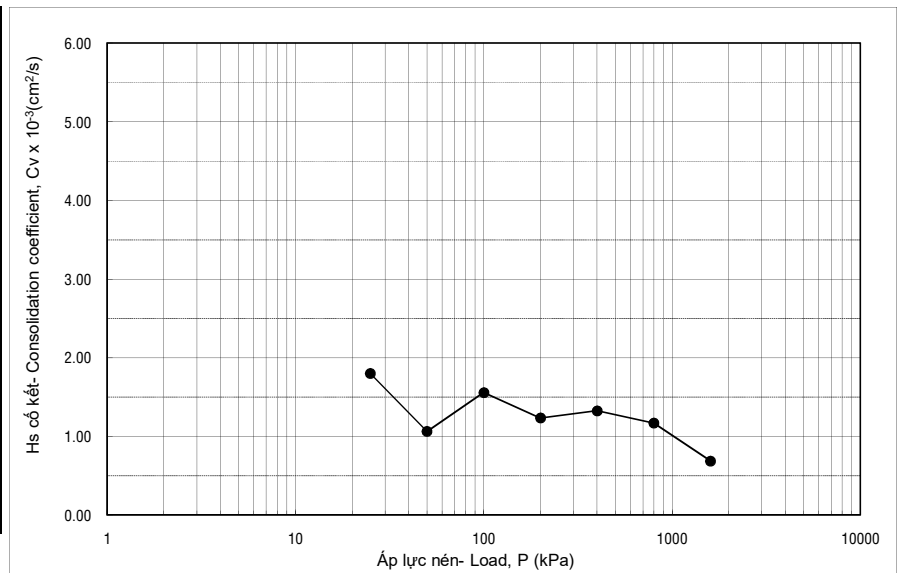
(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project : KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
 - Hồ khoan/ Borehole : BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 20.0 -20.5  
 - Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS1 - UD10 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
 - Mô tả/ Soil description : Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng.

Lực nén Load P (kPa)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)	Hệ số rỗng Void ratio e
0		0.692
25	0.0238	0.672
50	0.0380	0.660
100	0.0610	0.641
200	0.0960	0.611
400	0.1380	0.576
800	0.1870	0.534
1600	0.2450	0.485
800	0.2401	0.489
400	0.2353	0.493
200	0.2304	0.497
100	0.2240	0.503
50	0.2172	0.509
25.0	0.2083	0.516
$p_c =$	162.93	(kPa)
$c_c =$	0.118	
$c_s =$	0.019	



Lực nén Load P (kPa)	Hệ số cố kết Consolidation coefficient $C_v \times 10^{-3} (\text{cm}^2/\text{s})$
25	1.800
50	1.065
100	1.558
200	1.236
400	1.327
800	1.170
1600	0.689



**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**  
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 20.0 -20.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS1 - UD10 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng.

P kPa	e	a cm <sup>2</sup> /N	t <sub>50</sub> phút	H <sub>50</sub> cm	c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s	k <sub>v</sub> cm/s	m <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /N
0	0.692						
		0.0081	1.79	1.9839	1.800 x10 <sup>-3</sup>	0.857 x10 <sup>-7</sup>	0.0048
25	0.672						
		0.0048	2.98	1.9678	1.065 x10 <sup>-3</sup>	0.306 x10 <sup>-7</sup>	0.0029
50	0.660						
		0.0039	2.00	1.9482	1.558 x10 <sup>-3</sup>	0.365 x10 <sup>-7</sup>	0.0023
100	0.641						
		0.0030	2.45	1.9206	1.236 x10 <sup>-3</sup>	0.223 x10 <sup>-7</sup>	0.0018
200	0.611						
		0.0018	2.19	1.8801	1.327 x10 <sup>-3</sup>	0.146 x10 <sup>-7</sup>	0.0011
400	0.576						
		0.0010	2.36	1.8331	1.170 x10 <sup>-3</sup>	0.077 x10 <sup>-7</sup>	0.0007
800	0.534						
		0.0006	3.77	1.7791	0.689 x10 <sup>-3</sup>	0.028 x10 <sup>-7</sup>	0.0004
1600	0.485						

- Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure: p<sub>c</sub> = 162.93 (kPa)  
- Chỉ số nén lún/ Compressibility index: c<sub>c</sub> = 0.118  
- Chỉ số nở phục hồi/ Rebound index: c<sub>s</sub> = 0.019

Người thí nghiệm/ Tested by:



**Phạm Ngọc Bình**

Người xử lý/ Calculated by:



**Huỳnh Quốc Dương Thanh**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**

**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

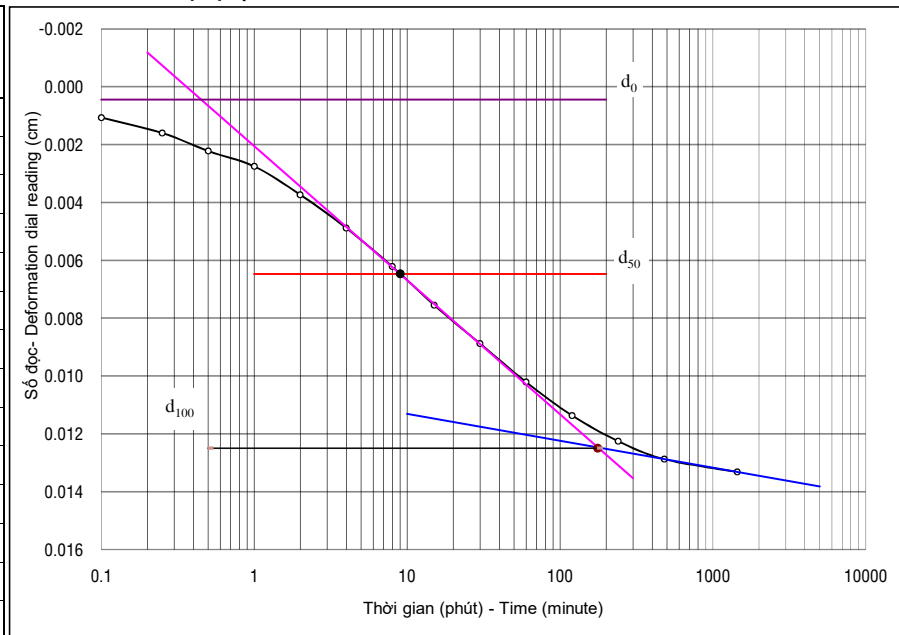
(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 46.0 -46.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS1 - UD23 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: **Sét lẫn cát, màu xám trắng, xám nâu, trạng thái cứng.**

Trước khi thí nghiệm/ At beginning of test				Sau khi thí nghiệm/ At end of test			
Thông số mẫu/ Properties	Ký hiệu/ Symbol	Đơn vị/ Unit	Giá trị/ Value	Thông số mẫu/ Properties	Ký hiệu/ Symbol	Đơn vị/ Unit	Giá trị/ Value
Chiều cao mẫu/ Height of specimen	H <sub>o</sub>	cm	2.00	Chiều cao mẫu/ Height of specimen	H	cm	1.79
Đ. kính mẫu/ Diameter of specimen	D <sub>o</sub>	cm	6.19	Đ. kính mẫu/ Diameter of specimen	D	cm	6.19
Diện tích mẫu/ Area of specimen	A <sub>o</sub>	cm <sup>2</sup>	30.09	Diện tích mẫu/ Area of specimen	A	cm <sup>2</sup>	30.09
Thể tích mẫu/ Volume of specimen	V <sub>o</sub>	cm <sup>3</sup>	60.18	Thể tích mẫu/ Volume of specimen	V	cm <sup>3</sup>	53.8
Khối lượng mẫu/ Mass of specimen	M <sub>o</sub>	g	124.8	Khối lượng mẫu/ Mass of specimen	M	g	119.7
Độ ẩm/ Moisture of content	W <sub>o</sub>	%	19.10	Độ ẩm/ Moisture of content	W	%	14.2
Tỷ trọng/ Specific gravity of soil	ρ <sub>s</sub>		2.714	Tỷ trọng/ Specific gravity of soil	ρ <sub>s</sub>		2.714
Dung trọng ướt/ Wet density of soil	ρ	g/cm <sup>3</sup>	2.074	Dung trọng ướt/ Wet density of soil	ρ	g/cm <sup>3</sup>	2.222
Dung trọng khô/ Dry density of soil	ρ <sub>d</sub>	g/cm <sup>3</sup>	1.741	Dung trọng khô/ Dry density of soil	ρ <sub>d</sub>	g/cm <sup>3</sup>	1.946
Độ bão hòa/ Degree saturation	G <sub>o</sub>	%	92.8	Độ bão hòa/ Degree saturation	G	%	97.7
Hệ số rỗng/ Void ratio	e <sub>o</sub>		0.559	Hệ số rỗng/ Void ratio	e		0.395

**Cấp áp lực nén/ Load increment : Từ 0 đến 25 kPa - From 0 to 25 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading ΔH (cm)
0.1	0.0011
0.25	0.0016
0.5	0.0022
1	0.0028
2	0.0037
4	0.0049
8	0.0062
15	0.0075
30	0.0089
60	0.0102
120	0.0114
240	0.0123
480	0.0129
1440	0.0133



d<sub>o</sub>= 0.0004 cm      t<sub>50</sub>= 9.03 phút/ minute      c<sub>v</sub>= 0.361 x10<sup>-3</sup> cm<sup>2</sup>/s  
d<sub>100</sub>= 0.0125 cm      d<sub>50</sub>= 0.0065 cm      k<sub>v</sub>= 0.096 x10<sup>-7</sup> cm/s

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT**

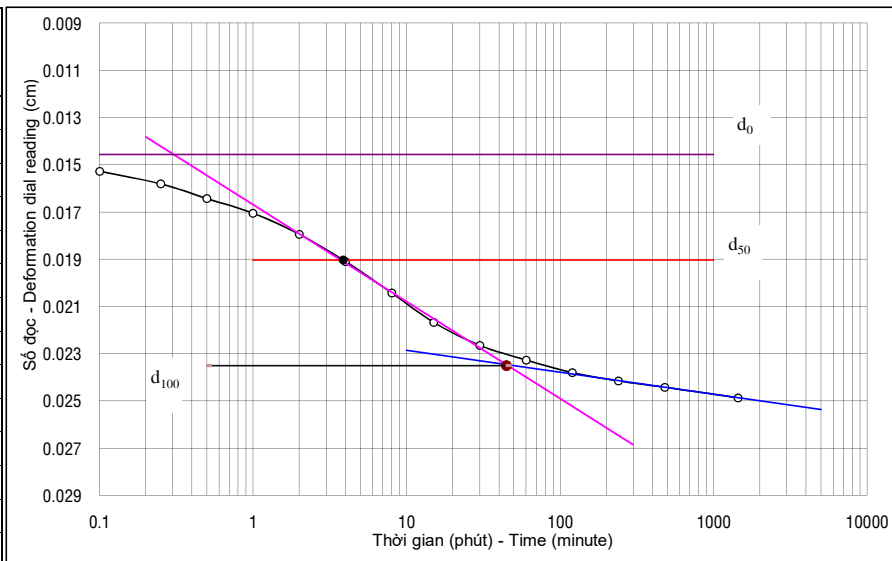
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 46.0 -46.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS1 - UD23 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: Sét lẫn cát, màu xám trắng, xám nâu, trạng thái cứng.

**Cấp áp lực nén/ Load increment : Từ 25 đến 50 kPa - From 25 to 50 kPa**

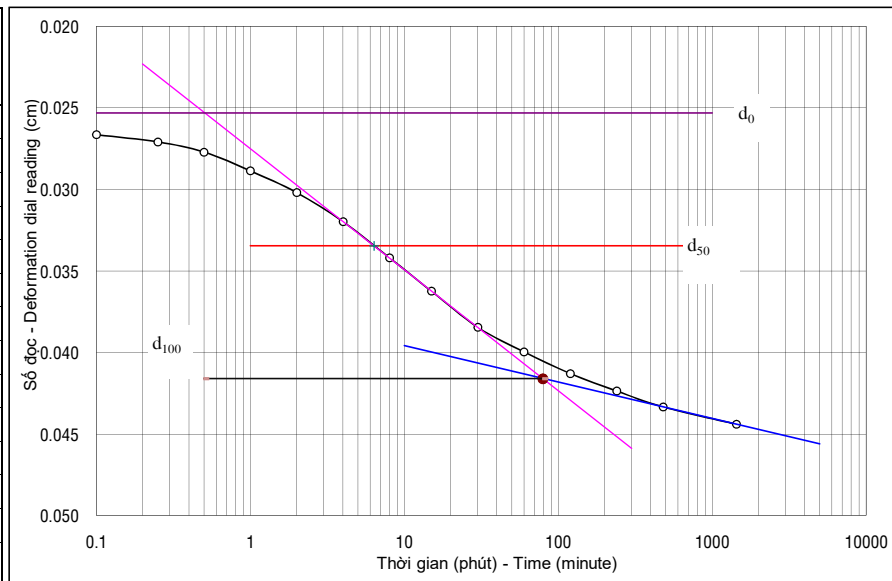
Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0153
0.25	0.0158
0.5	0.0164
1	0.0170
2	0.0179
4	0.0191
8	0.0204
15	0.0217
30	0.0226
60	0.0233
120	0.0238
240	0.0242
480	0.0244
1440	0.0249



$d_0 = 0.0146$  cm       $t_{50} = 3.86$  phút/ minute       $c_v = 0.835 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.0235$  cm       $d_{50} = 0.0190$  cm       $k_v = 0.194 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment : Từ 50 đến 100 kPa - From 50 to 100 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0266
0.25	0.0271
0.5	0.0277
1	0.0289
2	0.0302
4	0.0320
8	0.0342
15	0.0362
30	0.0385
60	0.0400
120	0.0413
240	0.0424
480	0.0433
1440	0.0444



$d_0 = 0.0253$  cm       $t_{50} = 6.36$  phút/ minute       $c_v = 0.499 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.0416$  cm       $d_{50} = 0.0335$  cm       $k_v = 0.099 \times 10^{-7}$  cm/s

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**

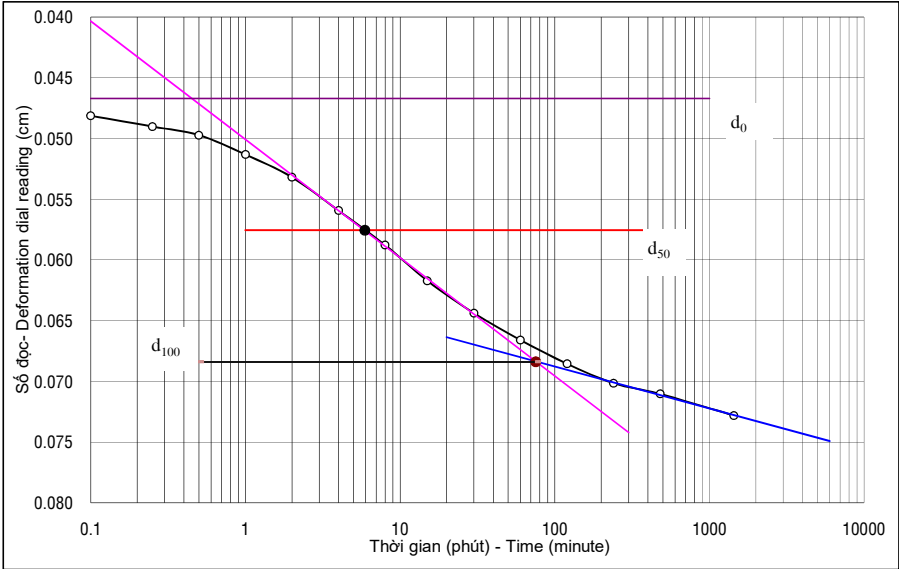
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
 - Hồ khoan/ Borehole: BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 46.0 -46.5  
 - Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS1 - UD23 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
 - Mô tả/ Soil description: Sét lẫn cát, màu xám trắng, xám nâu, trạng thái cứng.

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 100 đến 200 kPa - From 100 to 200 kPa**

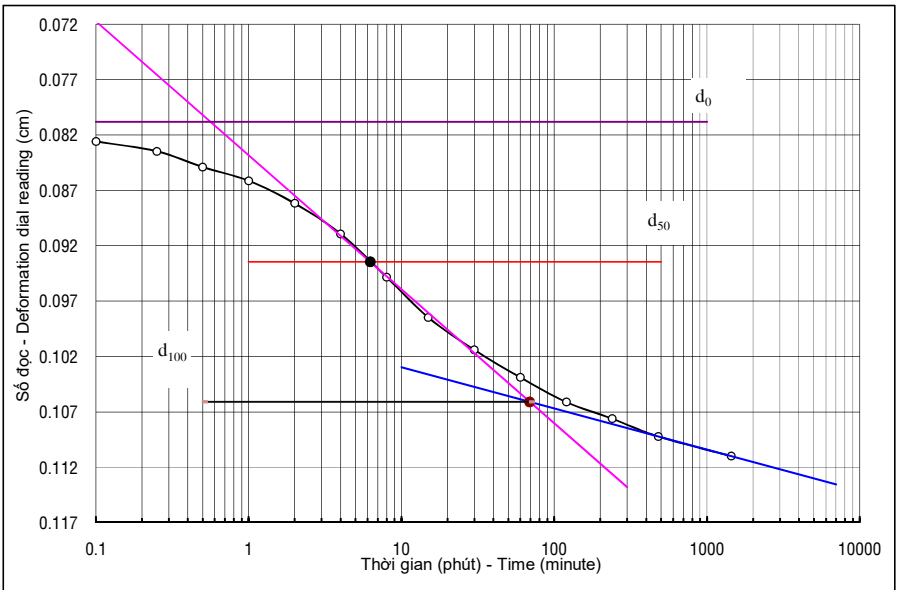
Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0481
0.25	0.0490
0.5	0.0497
1	0.0513
2	0.0532
4	0.0559
8	0.0588
15	0.0617
30	0.0644
60	0.0666
120	0.0686
240	0.0702
480	0.0710
1440	0.0728



$d_0 = 0.0467$  cm       $t_{50} = 5.92$  phút/ minute       $c_v = 0.523 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.0684$  cm       $d_{50} = 0.0576$  cm       $k_v = 0.076 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 200 đến 400 kPa - From 200 to 400 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0826
0.25	0.0835
0.5	0.0849
1	0.0861
2	0.0882
4	0.0909
8	0.0948
15	0.0985
30	0.1014
60	0.1039
120	0.1061
240	0.1076
480	0.1092
1440	0.1110



$d_0 = 0.0808$  cm       $t_{50} = 6.26$  phút/ minute       $c_v = 0.477 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.1061$  cm       $d_{50} = 0.0935$  cm       $k_v = 0.047 \times 10^{-7}$  cm/s

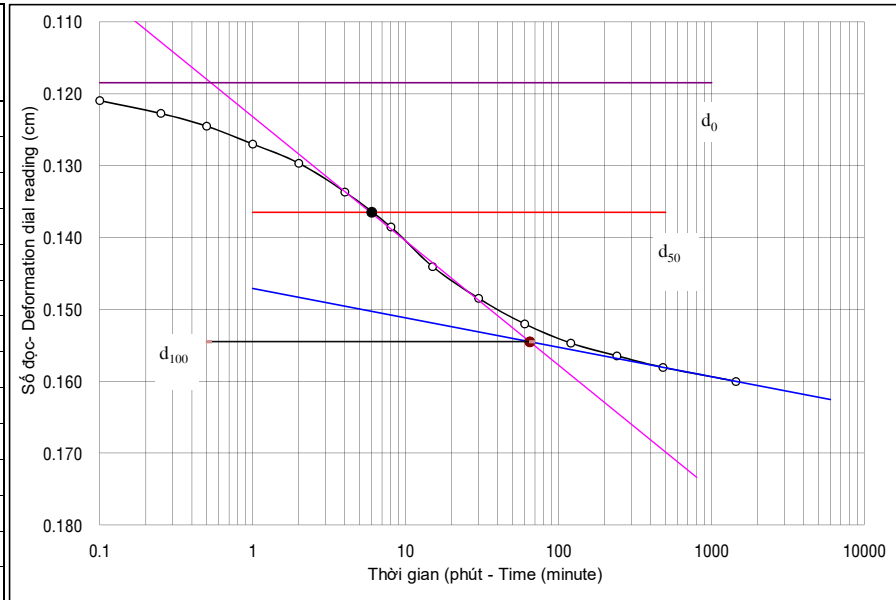
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**  
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 46.0 -46.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS1 - UD23 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: Sét lẫn cát, màu xám trắng, xám nâu, trạng thái cứng.

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 400 đến 800 kPa - From 400 to 800 kPa**

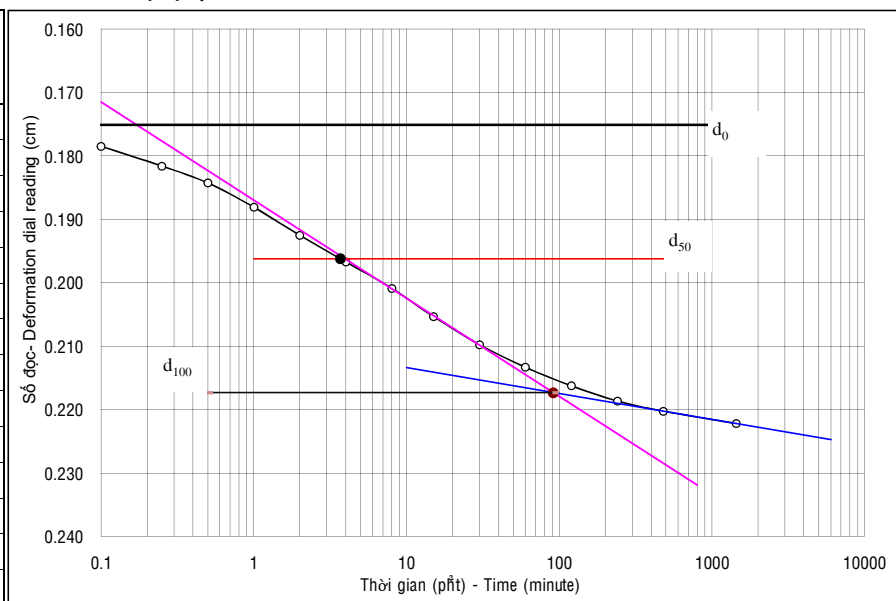
Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.1209
0.25	0.1227
0.5	0.1245
1	0.1270
2	0.1296
4	0.1336
8	0.1385
15	0.1440
30	0.1485
60	0.1520
120	0.1547
240	0.1565
480	0.1581
1440	0.1600



$d_0 = 0.1185$  cm       $t_{50} = 5.98$  phút/minute       $c_v = 0.477 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.1545$  cm       $d_{50} = 0.1365$  cm       $k_v = 0.031 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 800 đến 1600 kPa - From 800 to 1600 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.1785
0.25	0.1816
0.5	0.1843
1	0.1881
2	0.1925
4	0.1967
8	0.2009
15	0.2053
30	0.2097
60	0.2133
120	0.2162
240	0.2186
480	0.2202
1440	0.2222



$d_0 = 0.1751$  cm       $t_{50} = 3.69$  phút/minute       $c_v = 0.724 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.2173$  cm       $d_{50} = 0.1962$  cm       $k_v = 0.031 \times 10^{-7}$  cm/s

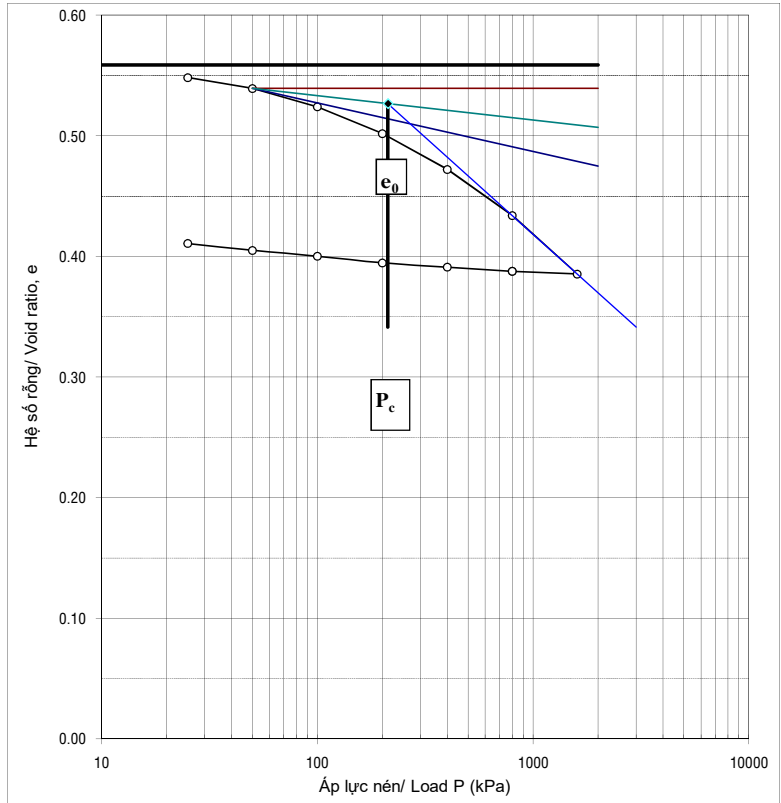
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT**

**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

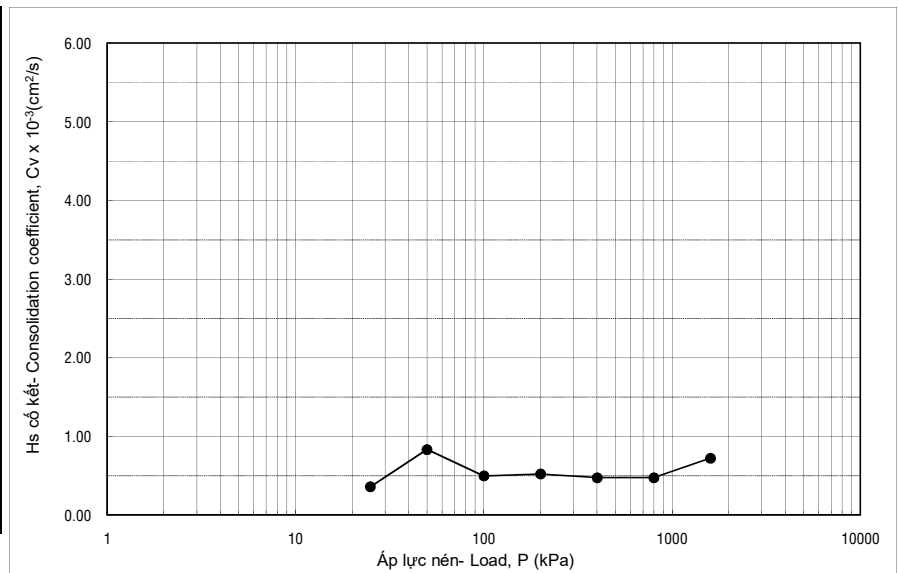
(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project : KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
 - Hồ khoan/ Borehole : BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 46.0 -46.5  
 - Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS1 - UD23 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
 - Mô tả/ Soil description : Sét lẫn cát, màu xám trắng, xám nâu, trạng thái cứng.

Lực nén Load P (kPa)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)	Hệ số rỗng Void ratio e
0		0.559
25	0.0133	0.548
50	0.0249	0.539
100	0.0444	0.524
200	0.0728	0.502
400	0.1110	0.472
800	0.1600	0.434
1600	0.2222	0.385
800	0.2193	0.388
400	0.2149	0.391
200	0.2104	0.395
100	0.2033	0.400
50	0.1970	0.405
25.0	0.1898	0.411
$p_c =$	212.36	(kPa)
$c_c =$	0.099	
$c_s =$	0.016	



Lực nén Load P (kPa)	Hệ số cố kết Consolidation coefficient $C_v \times 10^{-3}$ (cm <sup>2</sup> /s)
25	0.361
50	0.835
100	0.499
200	0.523
400	0.477
800	0.477
1600	0.724



**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**  
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project : KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole : BH-BS1 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m) : 46.0 -46.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No : BH-BS1 - UD23 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description : Sét lẫn cát, màu xám trắng, xám nâu, trạng thái cứng.

P kPa	e	a cm <sup>2</sup> /N	t <sub>50</sub> phút	H <sub>50</sub> cm	c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s	k <sub>v</sub> cm/s	m <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /N
0	0.559						
		0.0042	9.03	1.9935	0.361 x10 <sup>-3</sup>	0.096 x10 <sup>-7</sup>	0.0027
25	0.548						
		0.0036	3.86	1.9810	0.835 x10 <sup>-3</sup>	0.194 x10 <sup>-7</sup>	0.0023
50	0.539						
		0.0030	6.36	1.9665	0.499 x10 <sup>-3</sup>	0.099 x10 <sup>-7</sup>	0.0020
100	0.524						
		0.0022	5.92	1.9424	0.523 x10 <sup>-3</sup>	0.076 x10 <sup>-7</sup>	0.0015
200	0.502						
		0.0015	6.26	1.9065	0.477 x10 <sup>-3</sup>	0.047 x10 <sup>-7</sup>	0.0010
400	0.472						
		0.0010	5.98	1.8635	0.477 x10 <sup>-3</sup>	0.031 x10 <sup>-7</sup>	0.0006
800	0.434						
		0.0006	3.69	1.8038	0.724 x10 <sup>-3</sup>	0.031 x10 <sup>-7</sup>	0.0004
1600	0.385						

- Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure: p<sub>c</sub> = 212.36 (kPa)  
- Chỉ số nén lún/ Compressibility index: c<sub>c</sub> = 0.099  
- Chỉ số nở phục hồi/ Rebound index: c<sub>s</sub> = 0.016

Người thí nghiệm/ Tested by:



**Phạm Ngọc Bình**

Người xử lý/ Calculated by:



**Huỳnh Quốc Dương Thanh**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**

**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

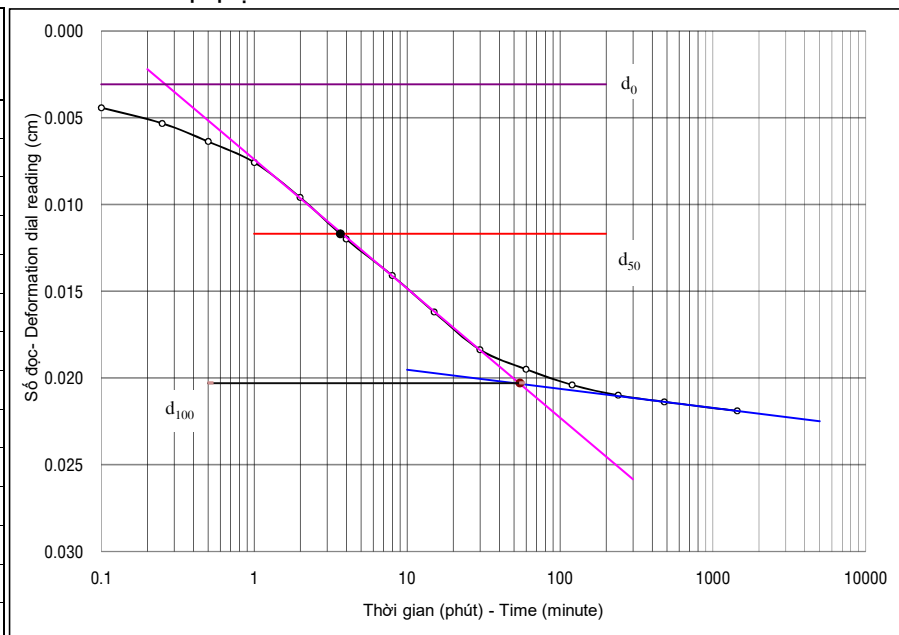
(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
 - Hồ khoan/ Borehole: BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 20.0 -20.5  
 - Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS2 - UD10 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
 - Mô tả/ Soil description: **Sét lẫn cát, màu xám vàng, nâu vàng, trạng thái dẻo cứng.**

Trước khi thí nghiệm/ At beginning of test				Sau khi thí nghiệm/ At end of test			
Thông số mẫu/ Properties	Ký hiệu/ Symbol	Đơn vị/ Unit	Giá trị/ Value	Thông số mẫu/ Properties	Ký hiệu/ Symbol	Đơn vị/ Unit	Giá trị/ Value
Chiều cao mẫu/ Height of specimen	$H_o$	cm	2.00	Chiều cao mẫu/ Height of specimen	H	cm	1.68
Đ. kính mẫu/ Diameter of specimen	$D_o$	cm	6.19	Đ. kính mẫu/ Diameter of specimen	D	cm	6.19
Diện tích mẫu/ Area of specimen	$A_o$	cm <sup>2</sup>	30.09	Diện tích mẫu/ Area of specimen	A	cm <sup>2</sup>	30.09
Thể tích mẫu/ Volume of specimen	$V_o$	cm <sup>3</sup>	60.18	Thể tích mẫu/ Volume of specimen	V	cm <sup>3</sup>	50.6
Khối lượng mẫu/ Mass of specimen	$M_o$	g	112.1	Khối lượng mẫu/ Mass of specimen	M	g	103.3
Độ ẩm/ Moisture of content	$W_o$	%	33.88	Độ ẩm/ Moisture of content	W	%	23.3
Tỷ trọng/ Specific gravity of soil	$\rho_s$		2.699	Tỷ trọng/ Specific gravity of soil	$\rho_s$		2.699
Dung trọng ướt/ Wet density of soil	$\rho$	g/cm <sup>3</sup>	1.863	Dung trọng ướt/ Wet density of soil	$\rho$	g/cm <sup>3</sup>	2.042
Dung trọng khô/ Dry density of soil	$\rho_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.392	Dung trọng khô/ Dry density of soil	$\rho_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.656
Độ bão hòa/ Degree saturation	$G_o$	%	97.3	Độ bão hòa/ Degree saturation	G	%	99.8
Hệ số rỗng/ Void ratio	$e_o$		0.940	Hệ số rỗng/ Void ratio	e		0.630

**Cấp áp lực nén/ Load increment : Từ 0 đến 25 kPa - From 0 to 25 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0044
0.25	0.0053
0.5	0.0064
1	0.0076
2	0.0096
4	0.0120
8	0.0141
15	0.0162
30	0.0184
60	0.0195
120	0.0204
240	0.0210
480	0.0214
1440	0.0219



$d_o = 0.0031$  cm       $t_{50} = 3.65$  phút/ minute       $c_v = 0.888 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.0203$  cm       $d_{50} = 0.0117$  cm       $k_v = 0.389 \times 10^{-7}$  cm/s

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT**

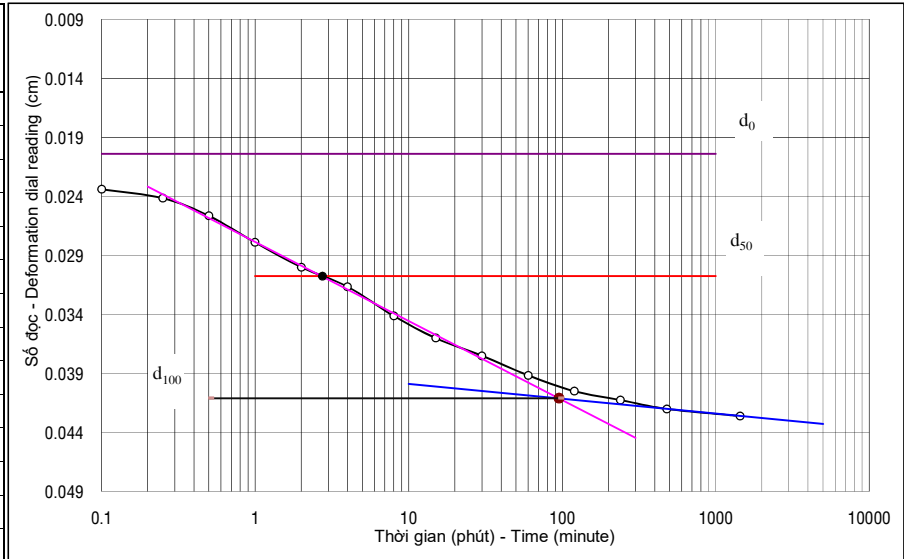
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 20.0 -20.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS2 - UD10 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: Sét lẫn cát, màu xám vàng, nâu vàng, trạng thái dẻo cứng.

**Cấp áp lực nén/ Load increment : Từ 25 đến 50 kPa - From 25 to 50 kPa**

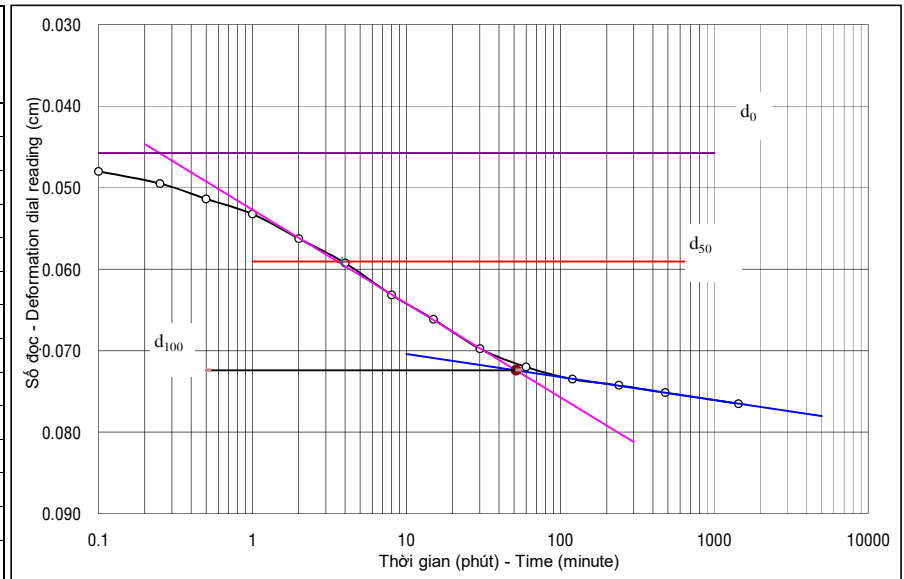
Thời gian Time	Số đọc Dial reading
t (phút/minute)	$\Delta H$ (cm)
0.1	0.0234
0.25	0.0242
0.5	0.0257
1	0.0279
2	0.0300
4	0.0317
8	0.0341
15	0.0360
30	0.0375
60	0.0392
120	0.0405
240	0.0413
480	0.0420
1440	0.0426



$d_0 = 0.0204$  cm       $t_{50} = 2.74$  phút/ minute       $c_v = 1.161 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.0411$  cm       $d_{50} = 0.0308$  cm       $k_v = 0.486 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment : Từ 50 đến 100 kPa - From 50 to 100 kPa**

Thời gian Time	Số đọc Dial reading
t (phút/minute)	$\Delta H$ (cm)
0.1	0.0480
0.25	0.0495
0.5	0.0514
1	0.0533
2	0.0563
4	0.0593
8	0.0632
15	0.0662
30	0.0698
60	0.0720
120	0.0735
240	0.0743
480	0.0752
1440	0.0765



$d_0 = 0.0458$  cm       $t_{50} = 3.84$  phút/ minute       $c_v = 0.805 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.0724$  cm       $d_{50} = 0.0591$  cm       $k_v = 0.279 \times 10^{-7}$  cm/s

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**

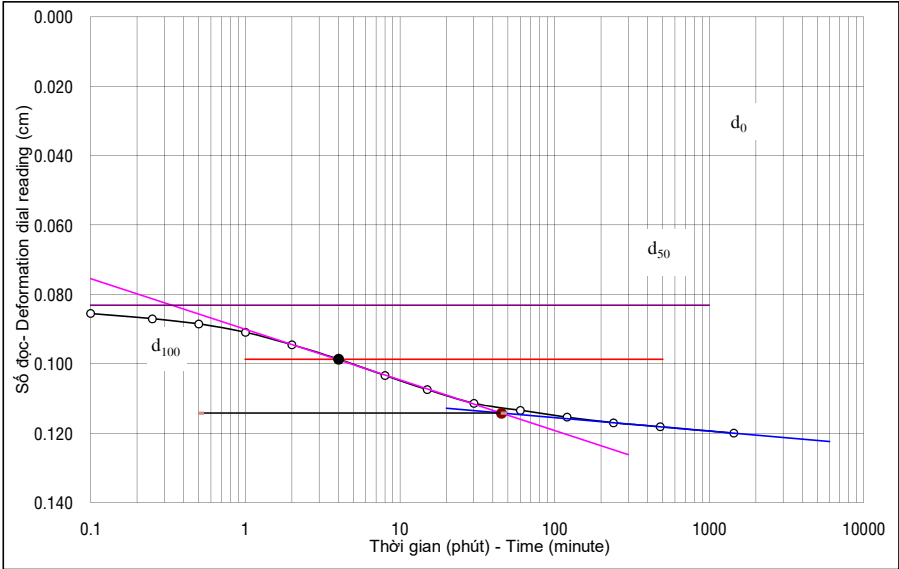
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
 - Hồ khoan/ Borehole: BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 20.0 -20.5  
 - Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS2 - UD10 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
 - Mô tả/ Soil description: Sét lẫn cát, màu xám vàng, nâu vàng, trạng thái dẻo cứng.

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 100 đến 200 kPa - From 100 to 200 kPa**

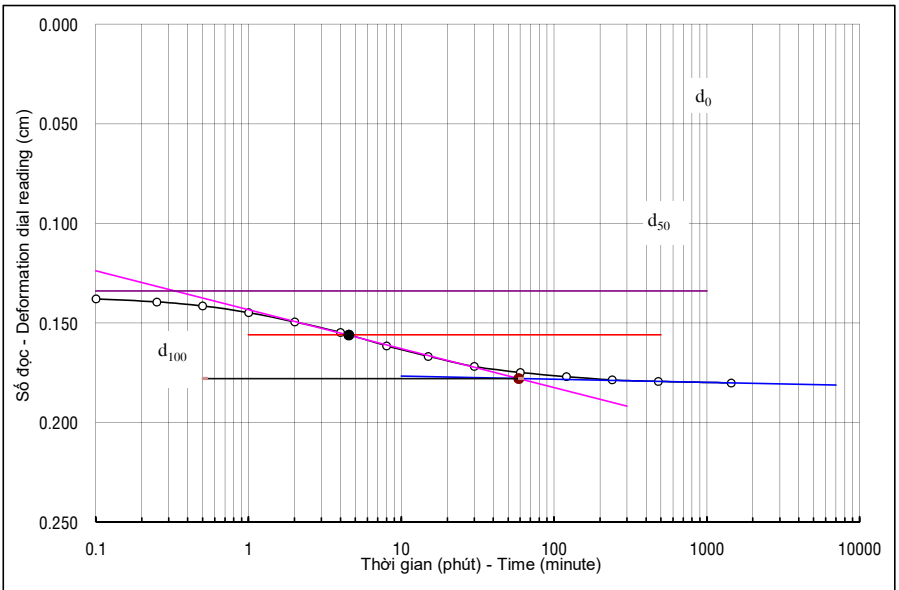
Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0855
0.25	0.0870
0.5	0.0885
1	0.0909
2	0.0945
4	0.0986
8	0.1034
15	0.1074
30	0.1114
60	0.1134
120	0.1154
240	0.1170
480	0.1181
1440	0.1200



$d_0 = 0.0831$  cm       $t_{50} = 4.01$  phút/ minute       $c_v = 0.739 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.1142$  cm       $d_{50} = 0.0987$  cm       $k_v = 0.167 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 200 đến 400 kPa - From 200 to 400 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.1379
0.25	0.1394
0.5	0.1414
1	0.1448
2	0.1494
4	0.1547
8	0.1614
15	0.1667
30	0.1718
60	0.1748
120	0.1769
240	0.1785
480	0.1793
1440	0.1800



$d_0 = 0.1340$  cm       $t_{50} = 4.54$  phút/ minute       $c_v = 0.615 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.1778$  cm       $d_{50} = 0.1559$  cm       $k_v = 0.098 \times 10^{-7}$  cm/s

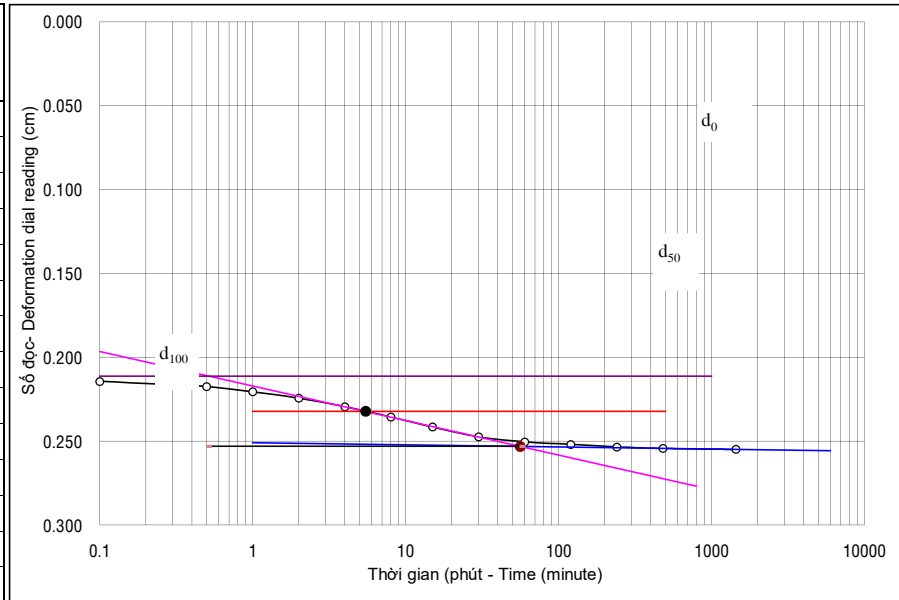
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**  
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 20.0 -20.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS2 - UD10 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: Sét lẫn cát, màu xám vàng, nâu vàng, trạng thái dẻo cứng.

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 400 đến 800 kPa - From 400 to 800 kPa**

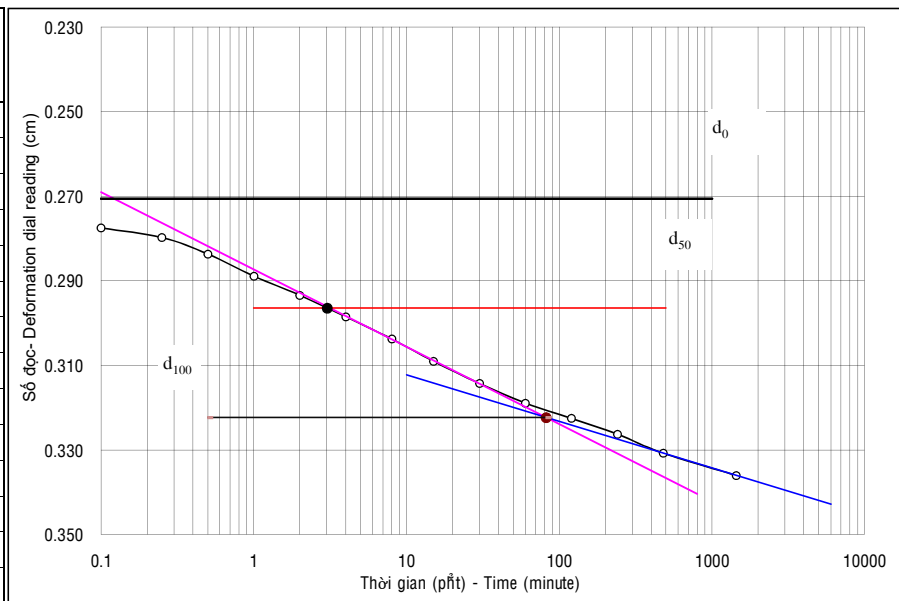
Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.2144
0.25	0.2160
0.5	0.2175
1	0.2207
2	0.2244
4	0.2295
8	0.2357
15	0.2417
30	0.2475
60	0.2505
120	0.2520
240	0.2535
480	0.2544
1440	0.2550



$d_0 = 0.2114$  cm       $t_{50} = 5.47$  phút/minute       $c_v = 0.469 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.2532$  cm       $d_{50} = 0.2323$  cm       $k_v = 0.048 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 800 đến 1600 kPa - From 800 to 1600 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.2775
0.25	0.2798
0.5	0.2837
1	0.2889
2	0.2934
4	0.2985
8	0.3038
15	0.3090
30	0.3143
60	0.3189
120	0.3225
240	0.3263
480	0.3308
1440	0.3360



$d_0 = 0.2706$  cm       $t_{50} = 3.03$  phút/minute       $c_v = 0.787 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.3223$  cm       $d_{50} = 0.2965$  cm       $k_v = 0.046 \times 10^{-7}$  cm/s

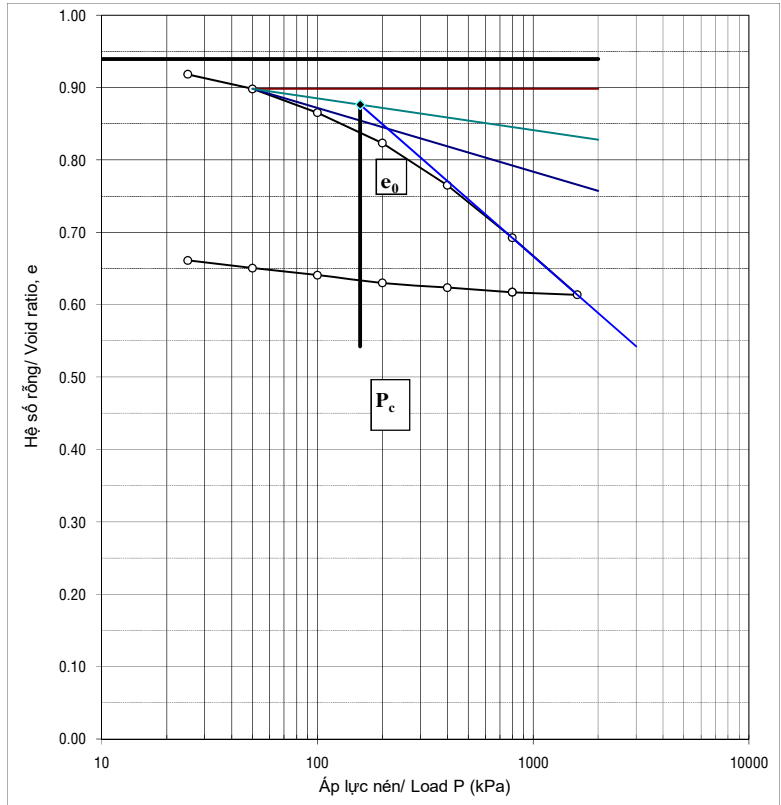
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**

**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

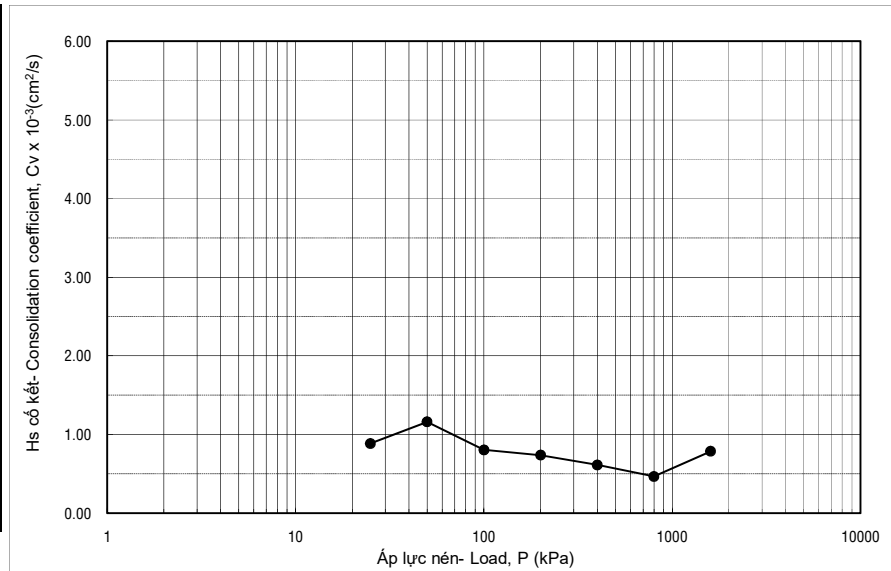
(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project : KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
 - Hồ khoan/ Borehole : BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 20.0 -20.5  
 - Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS2 - UD10 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
 - Mô tả/ Soil description : Sét lẫn cát, màu xám vàng, nâu vàng, trạng thái dẻo cứng.

Lực nén Load P (kPa)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)	Hệ số rỗng Void ratio e
0		0.940
25	0.0219	0.918
50	0.0426	0.898
100	0.0765	0.865
200	0.1200	0.823
400	0.1800	0.765
800	0.2550	0.692
1600	0.3360	0.614
800	0.3325	0.617
400	0.3258	0.624
200	0.3191	0.630
100	0.3080	0.641
50	0.2979	0.651
25.0	0.2871	0.661
$p_c =$	157.67	(kPa)
$c_c =$	0.193	
$c_s =$	0.033	



Lực nén Load P (kPa)	Hệ số cố kết Consolidation coefficient $C_v \times 10^{-3} (\text{cm}^2/\text{s})$
25	0.888
50	1.161
100	0.805
200	0.739
400	0.615
800	0.469
1600	0.787



**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**  
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project : KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole : BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m) : 20.0 -20.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No : BH-BS2 - UD10 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description : Sét lẫn cát, màu xám vàng, nâu vàng, trạng thái dẻo cứng.

P kPa	e	a cm <sup>2</sup> /N	t <sub>50</sub> phút	H <sub>50</sub> cm	c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s	k <sub>v</sub> cm/s	m <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /N
0	0.940						
		0.0085	3.65	1.9883	0.888 x10 <sup>-3</sup>	0.389 x10 <sup>-7</sup>	0.0044
25	0.918						
		0.0080	2.74	1.9693	1.161 x10 <sup>-3</sup>	0.486 x10 <sup>-7</sup>	0.0042
50	0.898						
		0.0066	3.84	1.9409	0.805 x10 <sup>-3</sup>	0.279 x10 <sup>-7</sup>	0.0035
100	0.865						
		0.0042	4.01	1.9014	0.739 x10 <sup>-3</sup>	0.167 x10 <sup>-7</sup>	0.0023
200	0.823						
		0.0029	4.54	1.8441	0.615 x10 <sup>-3</sup>	0.098 x10 <sup>-7</sup>	0.0016
400	0.765						
		0.0018	5.47	1.7677	0.469 x10 <sup>-3</sup>	0.048 x10 <sup>-7</sup>	0.0010
800	0.692						
		0.0010	3.03	1.7036	0.787 x10 <sup>-3</sup>	0.046 x10 <sup>-7</sup>	0.0006
1600	0.614						

- Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure: p<sub>c</sub> = 157.67 (kPa)  
- Chỉ số nén lún/ Compressibility index: c<sub>c</sub> = 0.193  
- Chỉ số nở phục hồi/ Rebound index: c<sub>s</sub> = 0.033

Người thí nghiệm/ Tested by:



**Phạm Ngọc Bình**

Người xử lý/ Calculated by:



**Huỳnh Quốc Dương Thanh**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**

**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

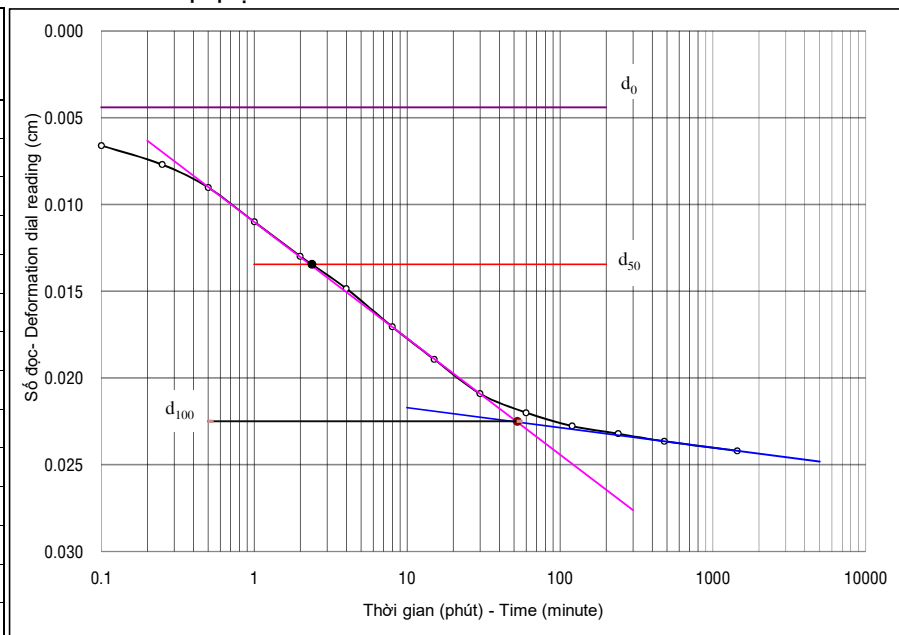
(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 28.0 -28.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS2 - UD14 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: **Sét lẫn cát, màu xám nâu, xám trắng, trạng thái dẻo cứng.**

Trước khi thí nghiệm/ At beginning of test				Sau khi thí nghiệm/ At end of test			
Thông số mẫu/ Properties	Ký hiệu/ Symbol	Đơn vị/ Unit	Giá trị/ Value	Thông số mẫu/ Properties	Ký hiệu/ Symbol	Đơn vị/ Unit	Giá trị/ Value
Chiều cao mẫu/ Height of specimen	$H_o$	cm	2.00	Chiều cao mẫu/ Height of specimen	H	cm	1.64
Đ. kính mẫu/ Diameter of specimen	$D_o$	cm	6.19	Đ. kính mẫu/ Diameter of specimen	D	cm	6.19
Diện tích mẫu/ Area of specimen	$A_o$	cm <sup>2</sup>	30.09	Diện tích mẫu/ Area of specimen	A	cm <sup>2</sup>	30.09
Thể tích mẫu/ Volume of specimen	$V_o$	cm <sup>3</sup>	60.18	Thể tích mẫu/ Volume of specimen	V	cm <sup>3</sup>	49.3
Khối lượng mẫu/ Mass of specimen	$M_o$	g	111.0	Khối lượng mẫu/ Mass of specimen	M	g	100.1
Độ ẩm/ Moisture of content	$W_o$	%	36.24	Độ ẩm/ Moisture of content	W	%	22.8
Tỷ trọng/ Specific gravity of soil	$\rho_s$		2.662	Tỷ trọng/ Specific gravity of soil	$\rho_s$		2.662
Dung trọng ướt/ Wet density of soil	$\rho$	g/cm <sup>3</sup>	1.845	Dung trọng ướt/ Wet density of soil	$\rho$	g/cm <sup>3</sup>	2.031
Dung trọng khô/ Dry density of soil	$\rho_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.354	Dung trọng khô/ Dry density of soil	$\rho_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.654
Độ bão hòa/ Degree saturation	$G_o$	%	99.2	Độ bão hòa/ Degree saturation	G	%	99.6
Hệ số rỗng/ Void ratio	$e_o$		0.966	Hệ số rỗng/ Void ratio	e		0.610

**Cấp áp lực nén/ Load increment : Từ 0 đến 25 kPa - From 0 to 25 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0066
0.25	0.0077
0.5	0.0090
1	0.0110
2	0.0130
4	0.0149
8	0.0171
15	0.0189
30	0.0209
60	0.0220
120	0.0228
240	0.0232
480	0.0237
1440	0.0242



$d_o = 0.0044$  cm       $t_{50} = 2.38$  phút/ minute       $c_v = 1.361 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.0225$  cm       $d_{50} = 0.0135$  cm       $k_v = 0.659 \times 10^{-7}$  cm/s

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT**

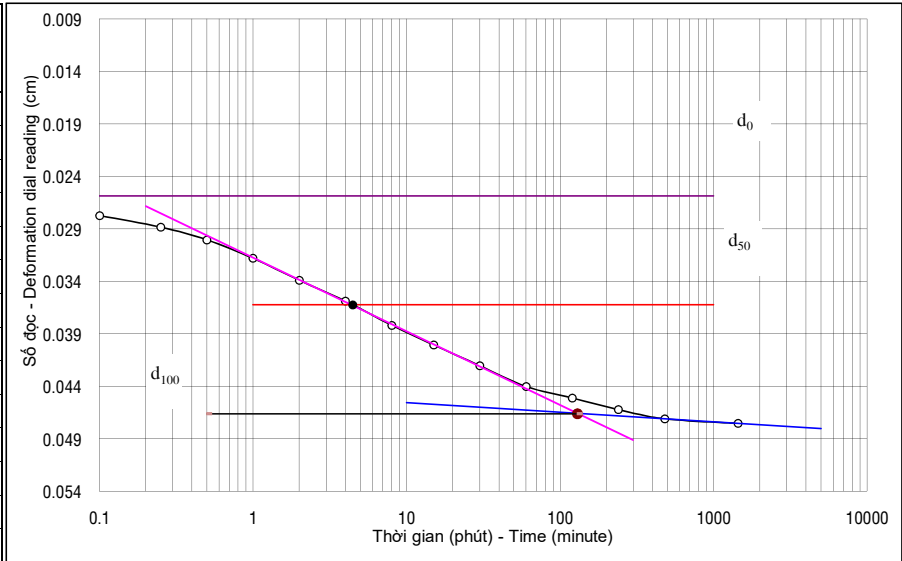
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 28.0 -28.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS2 - UD14 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: Sét lẫn cát, màu xám nâu, xám trắng, trạng thái dẻo cứng.

**Cấp áp lực nén/ Load increment : Từ 25 đến 50 kPa - From 25 to 50 kPa**

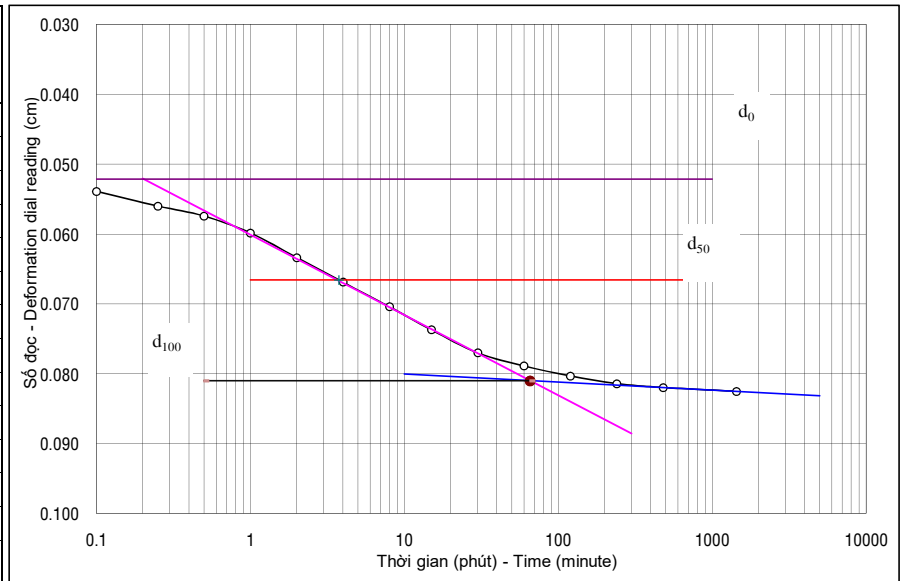
Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0277
0.25	0.0288
0.5	0.0300
1	0.0318
2	0.0339
4	0.0359
8	0.0382
15	0.0400
30	0.0420
60	0.0440
120	0.0451
240	0.0462
480	0.0471
1440	0.0475



$d_0 = 0.0259$  cm       $t_{50} = 4.46$  phút/ minute       $c_v = 0.709 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.0466$  cm       $d_{50} = 0.0362$  cm       $k_v = 0.335 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment : Từ 50 đến 100 kPa - From 50 to 100 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0539
0.25	0.0560
0.5	0.0574
1	0.0598
2	0.0634
4	0.0669
8	0.0704
15	0.0737
30	0.0770
60	0.0789
120	0.0803
240	0.0814
480	0.0820
1440	0.0825



$d_0 = 0.0521$  cm       $t_{50} = 3.76$  phút/ minute       $c_v = 0.815 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.0810$  cm       $d_{50} = 0.0666$  cm       $k_v = 0.292 \times 10^{-7}$  cm/s

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**

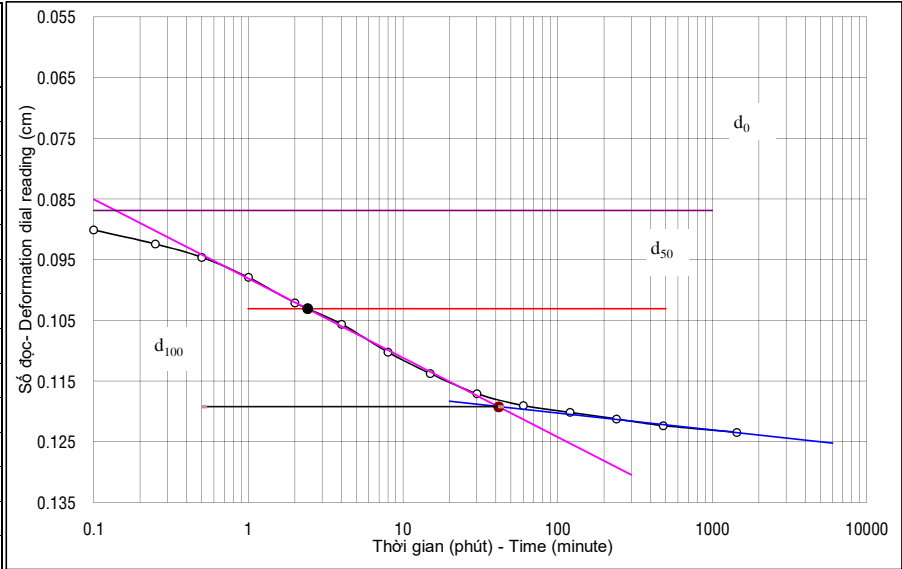
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
 - Hồ khoan/ Borehole: BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 28.0 -28.5  
 - Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS2 - UD14 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
 - Mô tả/ Soil description: Sét lẫn cát, màu xám nâu, xám trắng, trạng thái dẻo cứng.

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 100 đến 200 kPa - From 100 to 200 kPa**

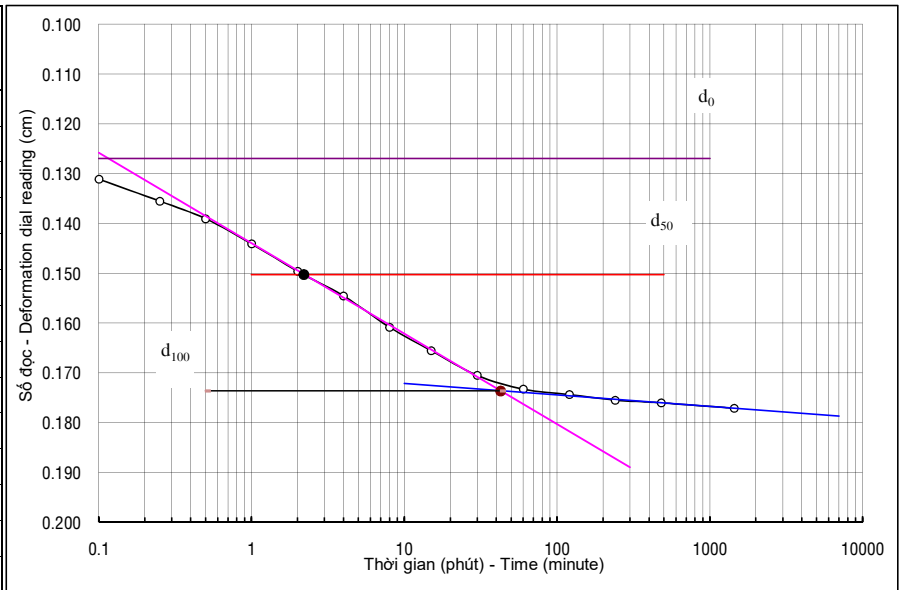
Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0901
0.25	0.0924
0.5	0.0946
1	0.0979
2	0.1021
4	0.1056
8	0.1102
15	0.1137
30	0.1170
60	0.1190
120	0.1201
240	0.1212
480	0.1223
1440	0.1234



$d_0 = 0.0869$  cm       $t_{50} = 2.42$  phút/ minute       $c_v = 1.220 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.1192$  cm       $d_{50} = 0.1031$  cm       $k_v = 0.260 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 200 đến 400 kPa - From 200 to 400 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.1311
0.25	0.1355
0.5	0.1390
1	0.1441
2	0.1496
4	0.1546
8	0.1608
15	0.1656
30	0.1705
60	0.1733
120	0.1744
240	0.1755
480	0.1760
1440	0.1771



$d_0 = 0.1269$  cm       $t_{50} = 2.20$  phút/ minute       $c_v = 1.278 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.1736$  cm       $d_{50} = 0.1503$  cm       $k_v = 0.183 \times 10^{-7}$  cm/s

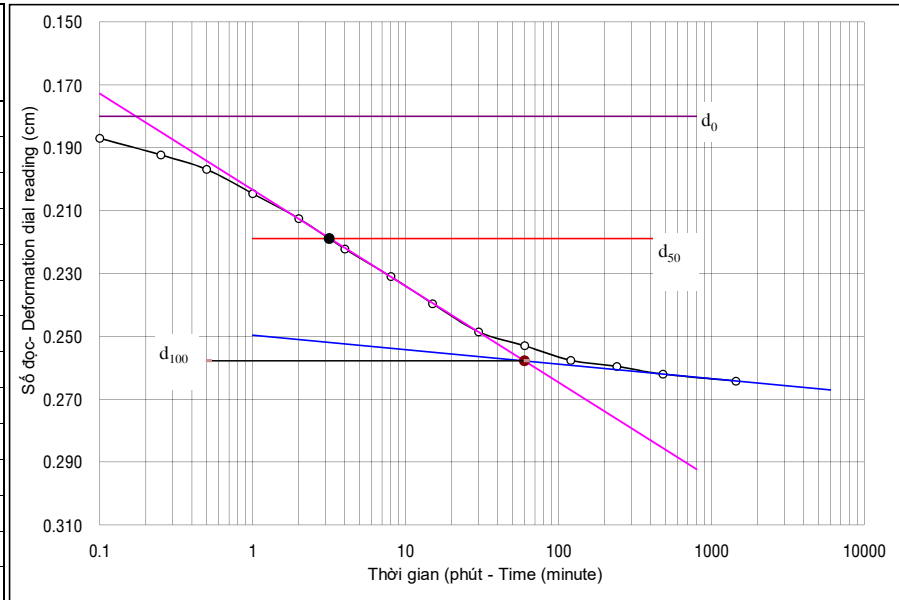
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**  
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 28.0 -28.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS2 - UD14 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: Sét lẫn cát, màu xám nâu, xám trắng, trạng thái dẻo cứng.

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 400 đến 800 kPa - From 400 to 800 kPa**

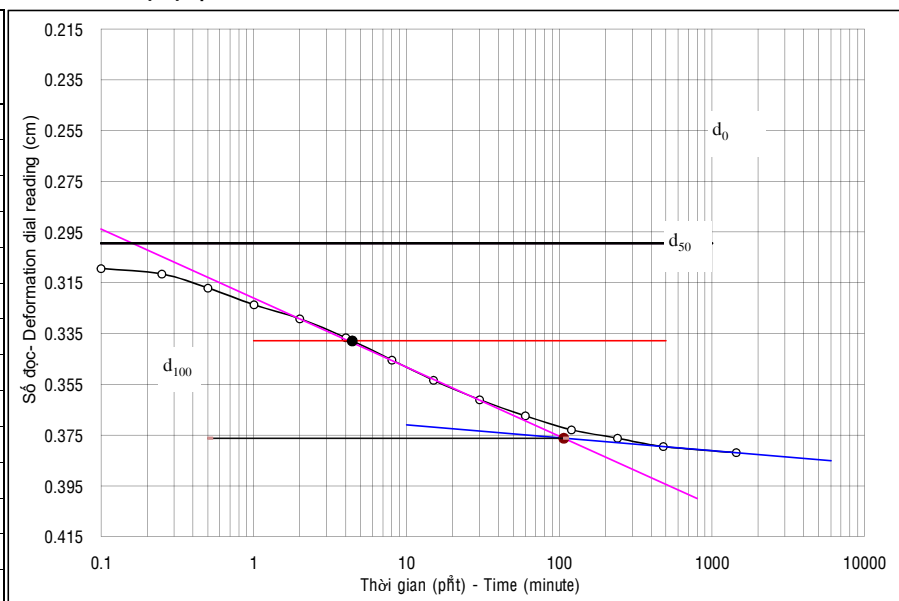
Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.1870
0.25	0.1923
0.5	0.1969
1	0.2046
2	0.2125
4	0.2222
8	0.2310
15	0.2396
30	0.2486
60	0.2530
120	0.2576
240	0.2596
480	0.2620
1440	0.2642



$d_0 = 0.1800$  cm       $t_{50} = 3.15$  phút/minute       $c_v = 0.826 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.2578$  cm       $d_{50} = 0.2189$  cm       $k_v = 0.099 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 800 đến 1600 kPa - From 800 to 1600 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.3093
0.25	0.3115
0.5	0.3170
1	0.3236
2	0.3291
4	0.3366
8	0.3454
15	0.3533
30	0.3610
60	0.3674
120	0.3729
240	0.3762
480	0.3795
1440	0.3819



$d_0 = 0.2994$  cm       $t_{50} = 4.40$  phút/minute       $c_v = 0.515 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.3762$  cm       $d_{50} = 0.3378$  cm       $k_v = 0.044 \times 10^{-7}$  cm/s

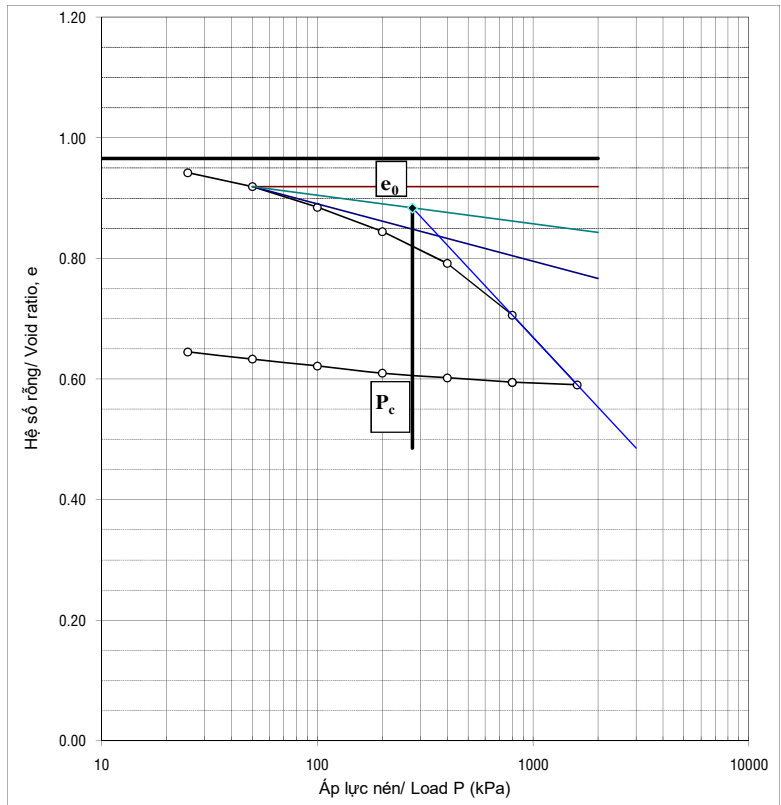
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT**

**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

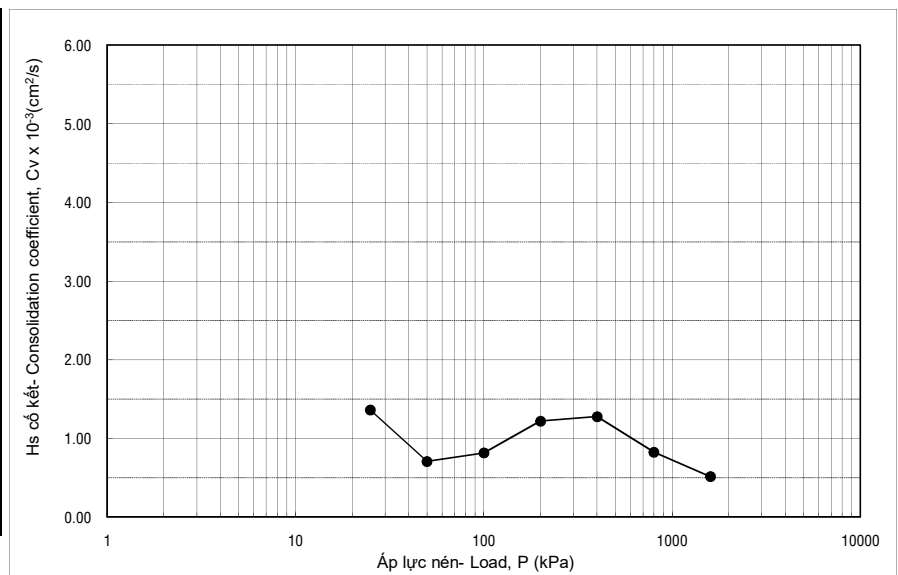
(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project : KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
 - Hồ khoan/ Borehole : BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 28.0 -28.5  
 - Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS2 - UD14 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
 - Mô tả/ Soil description : Sét lẫn cát, màu xám nâu, xám trắng, trạng thái dẻo cứng.

Lực nén Load P (kPa)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)	Hệ số rỗng Void ratio e
0		0.966
25	0.0242	0.942
50	0.0475	0.919
100	0.0825	0.885
200	0.1234	0.844
400	0.1771	0.792
800	0.2642	0.706
1600	0.3819	0.590
800	0.3776	0.595
400	0.3700	0.602
200	0.3624	0.610
100	0.3501	0.622
50	0.3386	0.633
25.0	0.3263	0.645
$p_c =$	275.84	(kPa)
$c_c =$	0.175	
$c_s =$	0.038	



Lực nén Load P (kPa)	Hệ số cố kết Consolidation coefficient $C_v \times 10^{-3} (\text{cm}^2/\text{s})$
25	1.361
50	0.709
100	0.815
200	1.220
400	1.278
800	0.826
1600	0.515



**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT**  
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project : KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole : BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m) : 28.0 -28.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No : BH-BS2 - UD14 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description : Sét lẫn cát, màu xám nâu, xám trắng, trạng thái dẻo cứng.

P kPa	e	a cm <sup>2</sup> /N	t <sub>50</sub> phút	H <sub>50</sub> cm	c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s	k <sub>v</sub> cm/s	m <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /N
0	0.966						
		0.0095	2.38	1.9866	1.361 x10 <sup>-3</sup>	0.659 x10 <sup>-7</sup>	0.0048
25	0.942						
		0.0092	4.46	1.9638	0.709 x10 <sup>-3</sup>	0.335 x10 <sup>-7</sup>	0.0047
50	0.919						
		0.0069	3.76	1.9334	0.815 x10 <sup>-3</sup>	0.292 x10 <sup>-7</sup>	0.0036
100	0.885						
		0.0040	2.42	1.8970	1.220 x10 <sup>-3</sup>	0.260 x10 <sup>-7</sup>	0.0021
200	0.844						
		0.0026	2.20	1.8497	1.278 x10 <sup>-3</sup>	0.183 x10 <sup>-7</sup>	0.0014
400	0.792						
		0.0021	3.15	1.7811	0.826 x10 <sup>-3</sup>	0.099 x10 <sup>-7</sup>	0.0012
800	0.706						
		0.0014	4.40	1.6622	0.515 x10 <sup>-3</sup>	0.044 x10 <sup>-7</sup>	0.0008
1600	0.590						

- Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure: p<sub>c</sub> = 275.84 (kPa)  
- Chỉ số nén lún/ Compressibility index: c<sub>c</sub> = 0.175  
- Chỉ số nở phục hồi/ Rebound index: c<sub>s</sub> = 0.038

Người thí nghiệm/ Tested by:



**Phạm Ngọc Bình**

Người xử lý/ Calculated by:



**Huỳnh Quốc Dương Thanh**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**

**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

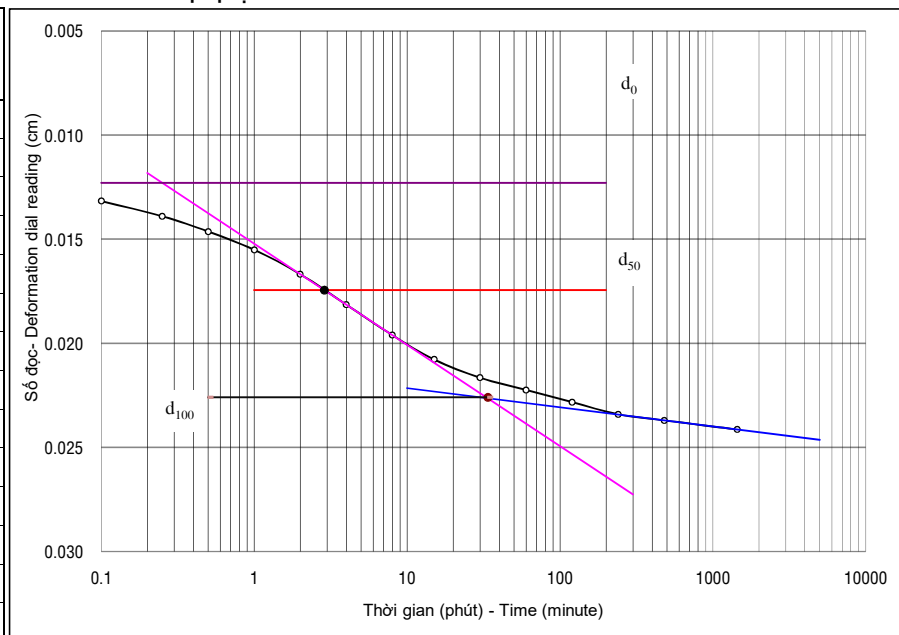
(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 46.0 -46.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS2 - UD23 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: **Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng.**

Trước khi thí nghiệm/ At beginning of test				Sau khi thí nghiệm/ At end of test			
Thông số mẫu/ Properties	Ký hiệu/ Symbol	Đơn vị/ Unit	Giá trị/ Value	Thông số mẫu/ Properties	Ký hiệu/ Symbol	Đơn vị/ Unit	Giá trị/ Value
Chiều cao mẫu/ Height of specimen	H <sub>o</sub>	cm	2.00	Chiều cao mẫu/ Height of specimen	H	cm	1.81
Đ. kính mẫu/ Diameter of specimen	D <sub>o</sub>	cm	6.19	Đ. kính mẫu/ Diameter of specimen	D	cm	6.19
Diện tích mẫu/ Area of specimen	A <sub>o</sub>	cm <sup>2</sup>	30.09	Diện tích mẫu/ Area of specimen	A	cm <sup>2</sup>	30.09
Thể tích mẫu/ Volume of specimen	V <sub>o</sub>	cm <sup>3</sup>	60.18	Thể tích mẫu/ Volume of specimen	V	cm <sup>3</sup>	54.4
Khối lượng mẫu/ Mass of specimen	M <sub>o</sub>	g	126.4	Khối lượng mẫu/ Mass of specimen	M	g	121.9
Độ ẩm/ Moisture of content	W <sub>o</sub>	%	17.80	Độ ẩm/ Moisture of content	W	%	13.7
Tỷ trọng/ Specific gravity of soil	ρ <sub>s</sub>		2.719	Tỷ trọng/ Specific gravity of soil	ρ <sub>s</sub>		2.719
Dung trọng ướt/ Wet density of soil	ρ	g/cm <sup>3</sup>	2.100	Dung trọng ướt/ Wet density of soil	ρ	g/cm <sup>3</sup>	2.240
Dung trọng khô/ Dry density of soil	ρ <sub>d</sub>	g/cm <sup>3</sup>	1.783	Dung trọng khô/ Dry density of soil	ρ <sub>d</sub>	g/cm <sup>3</sup>	1.971
Độ bão hòa/ Degree saturation	G <sub>o</sub>	%	92.1	Độ bão hòa/ Degree saturation	G	%	97.9
Hệ số rỗng/ Void ratio	e <sub>o</sub>		0.525	Hệ số rỗng/ Void ratio	e		0.379

**Cấp áp lực nén/ Load increment : Từ 0 đến 25 kPa - From 0 to 25 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading ΔH (cm)
0.1	0.0132
0.25	0.0139
0.5	0.0146
1	0.0155
2	0.0167
4	0.0181
8	0.0196
15	0.0208
30	0.0217
60	0.0222
120	0.0228
240	0.0234
480	0.0237
1440	0.0241



d<sub>o</sub>= 0.0123 cm      t<sub>50</sub>= 2.87 phút/ minute      c<sub>v</sub>= 1.123 x10<sup>-3</sup> cm<sup>2</sup>/s  
d<sub>100</sub>= 0.0226 cm      d<sub>50</sub>= 0.0174 cm      k<sub>v</sub>= 0.542 x10<sup>-7</sup> cm/s

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT**

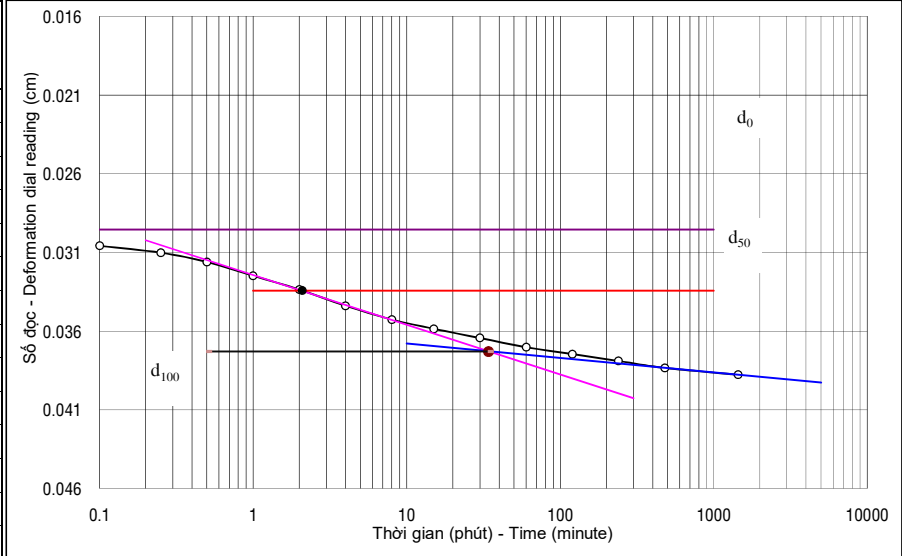
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 46.0 -46.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS2 - UD23 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng.

**Cấp áp lực nén/ Load increment : Từ 25 đến 50 kPa - From 25 to 50 kPa**

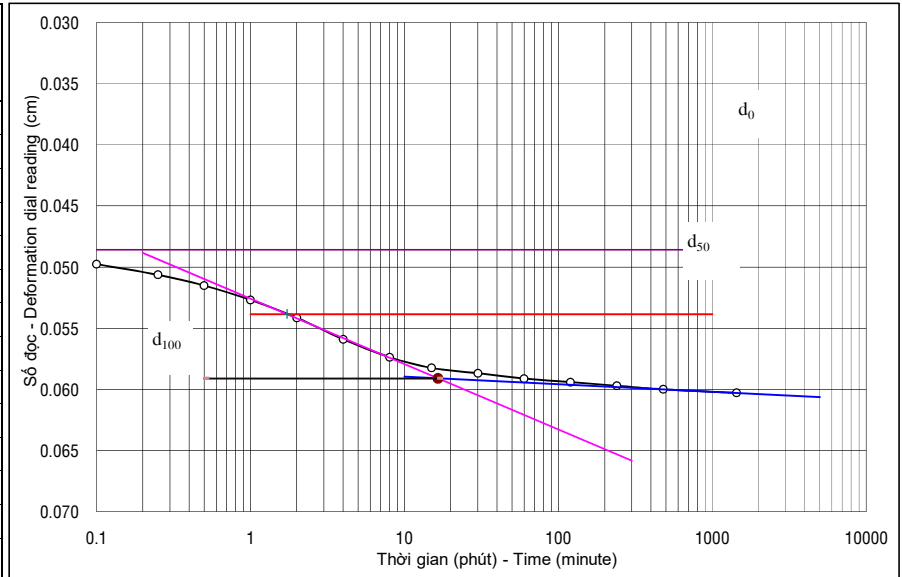
Thời gian Time	Số đọc Dial reading
t (phút/minute)	$\Delta H$ (cm)
0.1	0.0306
0.25	0.0310
0.5	0.0316
1	0.0325
2	0.0334
4	0.0344
8	0.0353
15	0.0358
30	0.0364
60	0.0370
120	0.0375
240	0.0379
480	0.0383
1440	0.0388



$d_0 = 0.0296$  cm       $t_{50} = 2.09$  phút/ minute       $c_v = 1.517 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.0373$  cm       $d_{50} = 0.0334$  cm       $k_v = 0.449 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment : Từ 50 đến 100 kPa - From 50 to 100 kPa**

Thời gian Time	Số đọc Dial reading
t (phút/minute)	$\Delta H$ (cm)
0.1	0.0497
0.25	0.0506
0.5	0.0515
1	0.0527
2	0.0541
4	0.0559
8	0.0574
15	0.0582
30	0.0587
60	0.0591
120	0.0594
240	0.0597
480	0.0600
1440	0.0603



$d_0 = 0.0486$  cm       $t_{50} = 1.74$  phút/ minute       $c_v = 1.791 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.0591$  cm       $d_{50} = 0.0538$  cm       $k_v = 0.393 \times 10^{-7}$  cm/s

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**

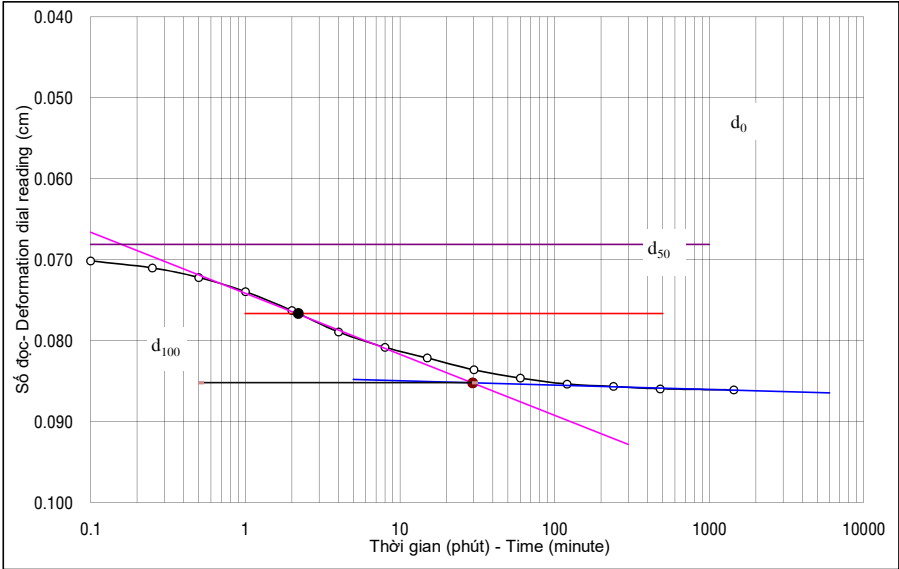
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
 - Hồ khoan/ Borehole: BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 46.0 -46.5  
 - Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS2 - UD23 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
 - Mô tả/ Soil description: Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng.

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 100 đến 200 kPa - From 100 to 200 kPa**

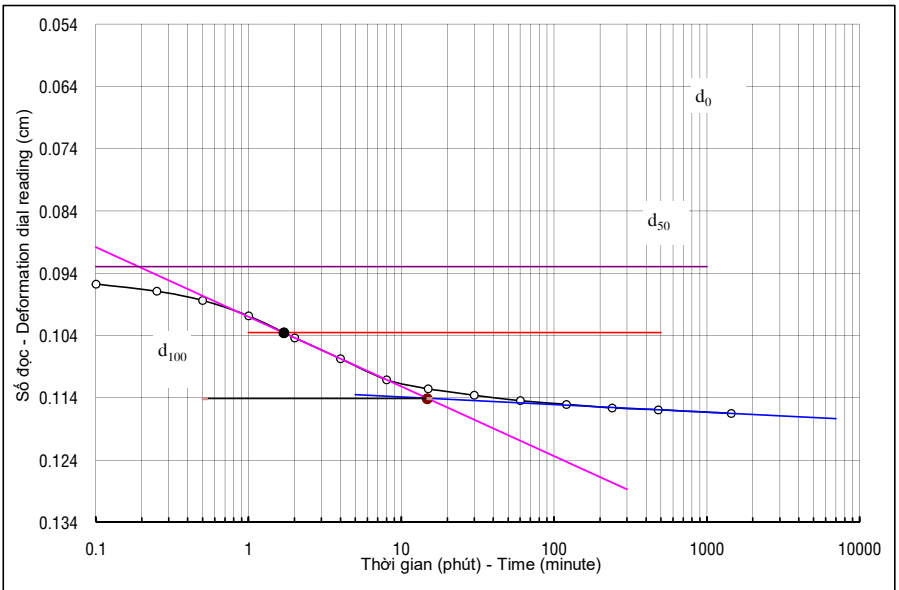
Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0701
0.25	0.0710
0.5	0.0722
1	0.0739
2	0.0763
4	0.0789
8	0.0808
15	0.0821
30	0.0836
60	0.0846
120	0.0854
240	0.0856
480	0.0859
1440	0.0861



$d_0 = 0.0681$  cm       $t_{50} = 2.20$  phút/ minute       $c_v = 1.380 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.0852$  cm       $d_{50} = 0.0766$  cm       $k_v = 0.184 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 200 đến 400 kPa - From 200 to 400 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.0957
0.25	0.0969
0.5	0.0984
1	0.1008
2	0.1044
4	0.1077
8	0.1111
15	0.1125
30	0.1136
60	0.1144
120	0.1150
240	0.1156
480	0.1159
1440	0.1165



$d_0 = 0.0929$  cm       $t_{50} = 1.70$  phút/ minute       $c_v = 1.740 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.1141$  cm       $d_{50} = 0.1035$  cm       $k_v = 0.138 \times 10^{-7}$  cm/s

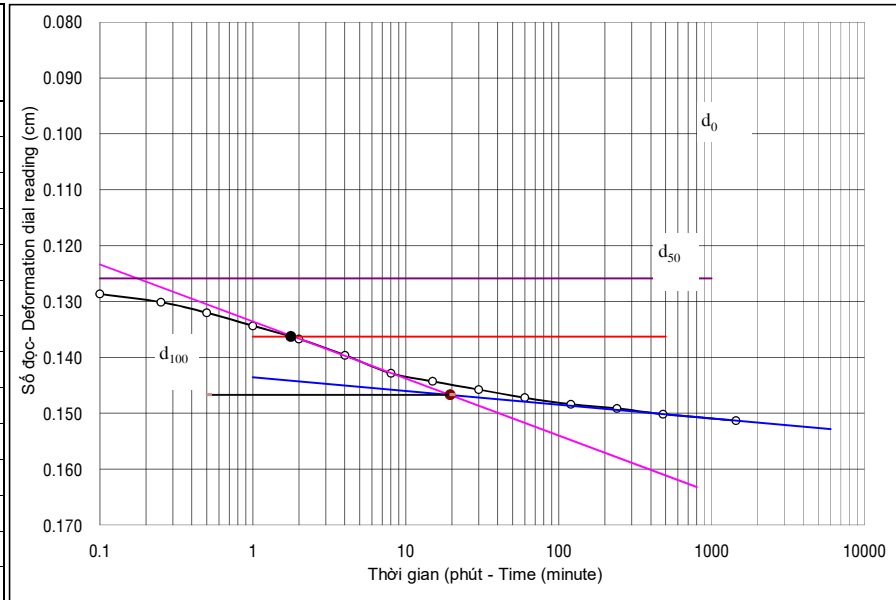
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**  
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole: BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 46.0 -46.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS2 - UD23 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description: Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng.

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 400 đến 800 kPa - From 400 to 800 kPa**

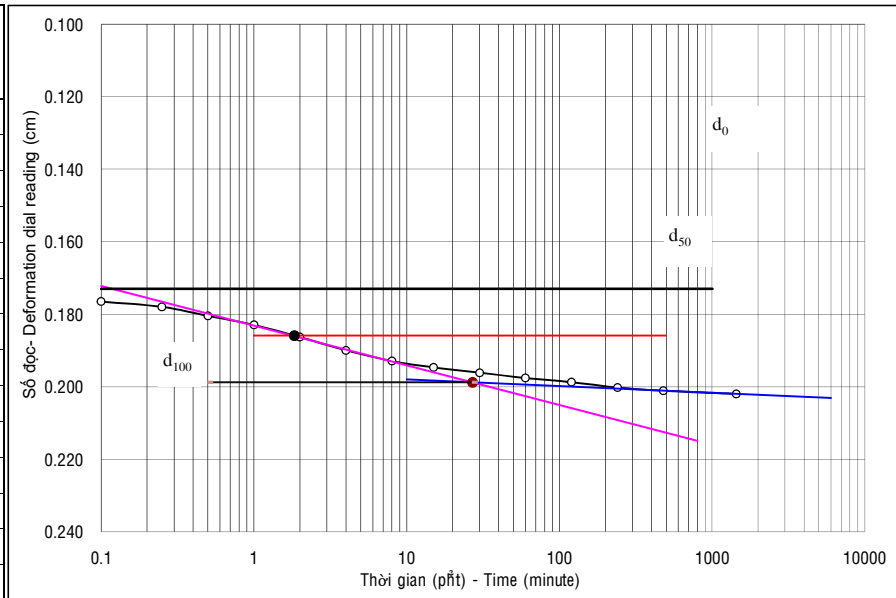
Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.1286
0.25	0.1301
0.5	0.1320
1	0.1343
2	0.1367
4	0.1396
8	0.1428
15	0.1443
30	0.1458
60	0.1472
120	0.1484
240	0.1491
480	0.1501
1440	0.1513



$d_0 = 0.1259$  cm       $t_{50} = 1.77$  phút/minute       $c_v = 1.609 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.1467$  cm       $d_{50} = 0.1363$  cm       $k_v = 0.074 \times 10^{-7}$  cm/s

**Cấp áp lực nén/ Load increment: Từ 800 đến 1600 kPa - From 800 to 1600 kPa**

Thời gian Time t (phút/minute)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)
0.1	0.1765
0.25	0.1780
0.5	0.1805
1	0.1830
2	0.1863
4	0.1900
8	0.1929
15	0.1947
30	0.1961
60	0.1976
120	0.1988
240	0.2002
480	0.2011
1440	0.2020



$d_0 = 0.1730$  cm       $t_{50} = 1.84$  phút/minute       $c_v = 1.471 \times 10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s  
 $d_{100} = 0.1988$  cm       $d_{50} = 0.1859$  cm       $k_v = 0.050 \times 10^{-7}$  cm/s

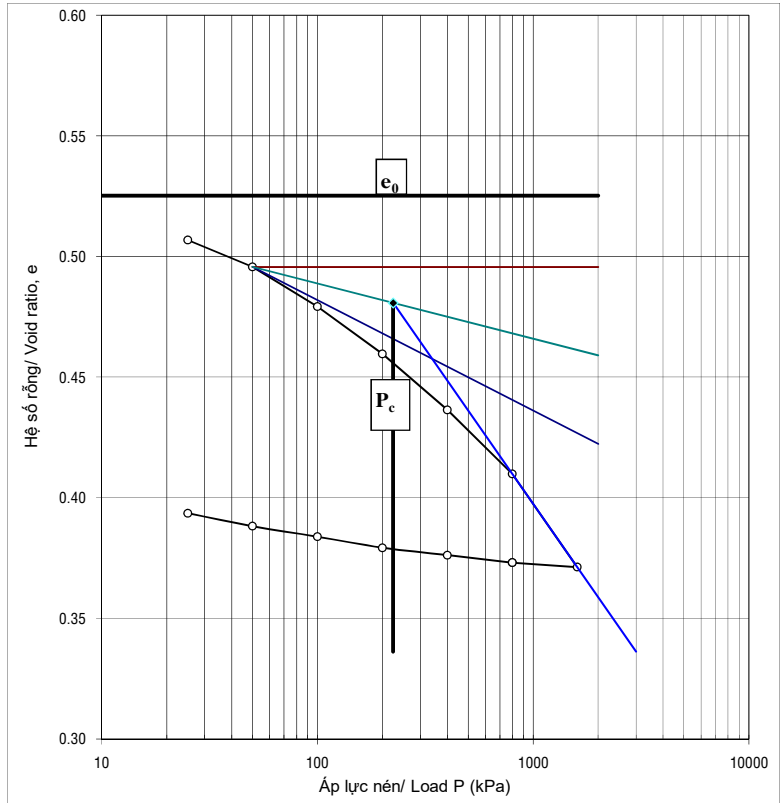
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT**

**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

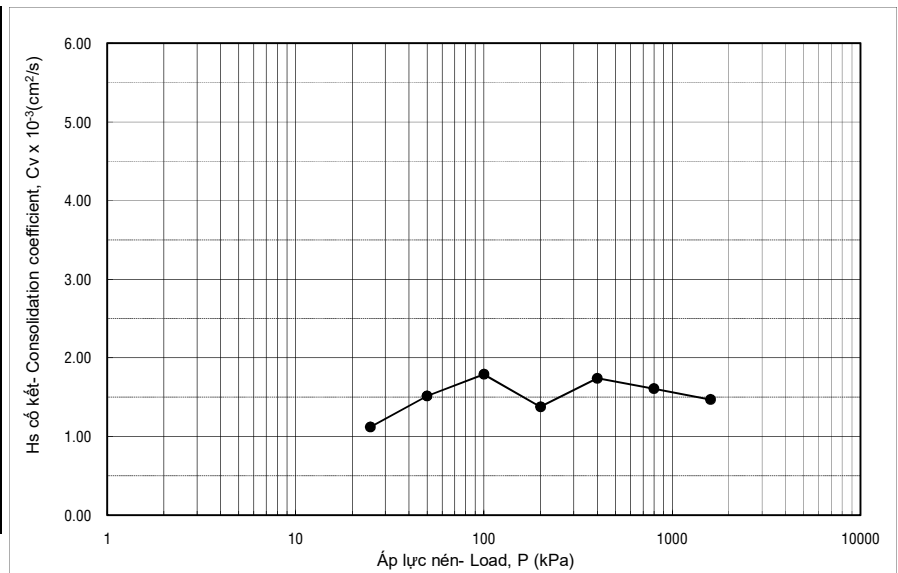
(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project : KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
 - Hồ khoan/ Borehole : BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 46.0 -46.5  
 - Số hiệu mẫu/ Sample No: BH-BS2 - UD23 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
 - Mô tả/ Soil description : Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng.

Lực nén Load P (kPa)	Số đọc Dial reading $\Delta H$ (cm)	Hệ số rỗng Void ratio e
0		0.525
25	0.0241	0.507
50	0.0388	0.496
100	0.0603	0.479
200	0.0861	0.460
400	0.1165	0.436
800	0.1513	0.410
1600	0.2020	0.371
800	0.1995	0.373
400	0.1954	0.376
200	0.1914	0.379
100	0.1854	0.384
50	0.1797	0.388
25.0	0.1726	0.394
$p_c =$	224.09	(kPa)
$c_c =$	0.077	
$c_s =$	0.014	



Lực nén Load P (kPa)	Hệ số cố kết Consolidation coefficient $C_v \times 10^{-3} (\text{cm}^2/\text{s})$
25	1.123
50	1.517
100	1.791
200	1.380
400	1.740
800	1.609
1600	1.471



**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CÓ KẾT**  
**RESULT OF CONSOLIDATED COMPRESSION TEST**

(Tiêu chuẩn/ Standard : ASTM D2435)

- Công trình/ Project : KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2  
- Hồ khoan/ Borehole : BH-BS2 - Độ sâu mẫu/ Depth of sample (m): 46.0 -46.5  
- Số hiệu mẫu/ Sample No : BH-BS2 - UD23 - Người thí nghiệm/ Tested by: Trinh, Trâm, Hạnh, Tiên  
- Mô tả/ Soil description : Sét lẫn cát, màu xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng.

P kPa	e	a cm <sup>2</sup> /N	t <sub>50</sub> phút	H <sub>50</sub> cm	c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s	k <sub>v</sub> cm/s	m <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /N
0	0.525						
		0.0074	2.87	1.9826	1.123 x10 <sup>-3</sup>	0.542 x10 <sup>-7</sup>	0.0048
25	0.507						
		0.0045	2.09	1.9666	1.517 x10 <sup>-3</sup>	0.449 x10 <sup>-7</sup>	0.0030
50	0.496						
		0.0033	1.74	1.9462	1.791 x10 <sup>-3</sup>	0.393 x10 <sup>-7</sup>	0.0022
100	0.479						
		0.0020	2.20	1.9234	1.380 x10 <sup>-3</sup>	0.184 x10 <sup>-7</sup>	0.0013
200	0.460						
		0.0012	1.70	1.8965	1.740 x10 <sup>-3</sup>	0.138 x10 <sup>-7</sup>	0.0008
400	0.436						
		0.0007	1.77	1.8637	1.609 x10 <sup>-3</sup>	0.074 x10 <sup>-7</sup>	0.0005
800	0.410						
		0.0005	1.84	1.8141	1.471 x10 <sup>-3</sup>	0.050 x10 <sup>-7</sup>	0.0003
1600	0.371						

- Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure: p<sub>c</sub> = 224.09 (kPa)  
- Chỉ số nén lún/ Compressibility index: c<sub>c</sub> = 0.077  
- Chỉ số nở phục hồi/ Rebound index: c<sub>s</sub> = 0.014

Người thí nghiệm/ Tested by:



**Phạm Ngọc Bình**

Người xử lý/ Calculated by:



**Huỳnh Quốc Dương Thanh**

## PHỤ LỤC 8: BẢNG BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM HÓA LÝ CÁC MẪU NƯỚC



## KẾT QUẢ PHÂN TÍCH - TEST RESULT

Tên dự án/Project: Khách sạn Ngân Hiệp 2

Địa điểm/Location: tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu -Bà Rịa Vũng Tàu province, Vietnam

Loại mẫu/Type of sample: **Nước - Water**

Số phiếu TN/Proposal No: **10**

Số hiệu mẫu/Sample No: BH-BS2

Số hóa nghiệm/Test No: 12

Loại mẫu/Sample type: Nước biển - Seawater

Ngày phân tích/Analyzing date: 04/06/2021

	Yêu cầu phân tích Analyzing requirements	Đơn vị Unit	Hàm lượng Content	Phương pháp phân tích Test method
1	pH at 20°C		7.17	TCVN 6492 - 2011
2	Bicarbonate/HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	300.25	SMEWW 2320B
3	OH <sup>-</sup>	mg/l	0.00	SMEWW 2320B
4	Clorur/Cl <sup>-</sup>	mg/l	152.21	TCVN 6194 - 1996
5	Sulfate/SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	325.26	SMEWW – 4500 E - SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
6	Carbonate/CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	0.00	SMEWW 2320B
7	Nitrate/NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0.05	SMEWW 4500 - NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
8	Total Hardness	mgCaCO <sub>3</sub> /l	2189.00	TCVN 6224 - 1996
9	Iron /Fe <sup>2+</sup>	mg/l	0.03	TCVN 6177 - 1996
10	Iron /Fe <sup>3+</sup>	mg/l	0.02	TCVN 6177 - 1996
11	Sodium/Na <sup>+</sup>	mg/l	210.20	TCVN 6196 - 3: 2000
12	Amonia/NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0.00	EPA Method 350.2
13	Potassium/K <sup>+</sup>	mg/l	108.25	TCVN 6196 - 3: 2000
14	Calcium/Ca <sup>2+</sup>	mg/l	113.20	TCVN 6198 - 1996
15	Magnesium/Mg <sup>2+</sup>	mg/l	100.20	TCVN 6198 - 1996
16	CO2 tự do/Free CO <sub>2</sub>	mg/l	10.20	SMEWW 4500 C - CO <sub>2</sub>
17	CO2 xâm thực/Cavitation CO <sub>2</sub>	mg/l	0.00	Tính toán/Calculate
18	Tổng khoáng hóa/Total mineralization	mg/l	1054.0	SMEWW 2540 C
19	Đánh giá ăn mòn	Nước ăn mòn bê tông yếu theo: SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (Với các kết cấu ở trong đất có hệ số thấm > 0,1m/ngày đêm)		TCVN 3994 - 1985
20	Tên nước	Sulfat Bicacbonat Clorua Natri Magie Canxi		Phương pháp Kurlov

Ghi chú: Kết quả trên cơ sở mẫu thí nghiệm. Thời gian lưu mẫu 05 ngày

**Note:** The results are based on the testing samples only. Reserving time samples: 5 days

June 10, 2021

Người Phân Tích  
Analysts

Trưởng Phòng  
(Chief of Lab.)

Tổng Giám Đốc  
General Director

Phạm Ngọc Bình

Huỳnh Quốc Dương Thanh

Nguyễn Ngọc Bảo

## **PHỤ LỤC 9: MỘT SỐ HÌNH ẢNH TIÊU BIỂU TRONG QUÁ TRÌNH KHẢO SÁT**

**DỰ ÁN: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

**HÌNH ẢNH KHOAN KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT TẠI HIỆN TRƯỜNG**



**DỰ ÁN: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

**HÌNH ẢNH KHOAN KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT TẠI HIỆN TRƯỜNG**



**DỰ ÁN: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

**HÌNH ẢNH KHOAN KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT TẠI HIỆN TRƯỜNG**



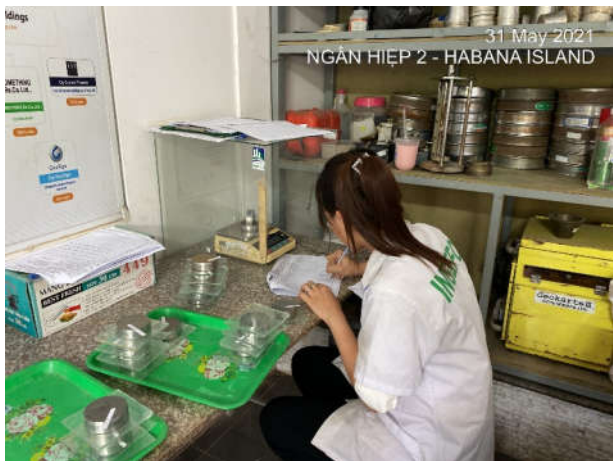
**DỰ ÁN: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU.**  
**HÌNH ẢNH THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG**



**DỰ ÁN: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU.**  
**HÌNH ẢNH THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG**



**DỰ ÁN: KHÁCH SẠN NGÂN HIỆP 2**

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN XUYỀN MỘC, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU.**  
**HÌNH ẢNH THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG**

