

CHỦ ĐẦU TƯ : CÔNG TY TNHH TÔN ĐÔNG Á-POSCO VIỆT NAM

---- 8008 ----

HỒ SƠ BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

SỐ : ___ / T27-HS

**CÔNG TRÌNH: NHÀ MÁY 3-GIAI ĐOẠN 1 TÔN ĐÔNG Á-POSCO
VIỆT NAM**

**ĐỊA ĐIỂM: LÔ 23 KCN PHÚ MỸ II-P. PHÚ MỸ-TX. PHÚ MỸ, BÀ RỊA
VŨNG TÀU**

TẬP: BÁO CÁO KSDC HỒ KHOAN THẨM DÒ

**CÔNG TRÌNH: NHÀ MÁY 3-GIAI ĐOẠN 1 TÔN ĐÔNG Á-POSCO
VIỆT NAM
ĐỊA ĐIỂM: LÔ 23 KCN PHÚ MỸ II-P. PHÚ MỸ-TX. PHÚ MỸ, BÀ RỊA
VŨNG TÀU**

Đơn vị thực hiện: Công ty Cổ phần Tư vấn T27

CHỨC DANH	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
<i>Chủ trì KSDC</i>	Nguyễn Thị Hồng Hằng	
<i>KCS</i>	Thân Thị Thu Hà	
<i>Thực hiện</i>	Nguyễn Trung Phi Nguyễn Hoàng Phi Điệp	

CHỦ ĐẦU TƯ

Nha Trang, ngày 21 tháng 12 năm 2021
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN T27
P.GIÁM ĐỐC

MỤC LỤC

1. CÁC CĂN CỨ THỰC HIỆN KHẢO SÁT:	3
2. QUY TRÌNH QUY PHẠM ÁP DỤNG	3
2.1. Quy trình khảo sát xây dựng:	3
2.2. Phương pháp khảo sát xây dựng:	3
3. PHẠM VI KHẢO SÁT VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC KHẢO SÁT XÂY DỰNG	4
3.1. Phạm vi khảo sát:	4
3.2. Điều kiện tự nhiên:	5
4. MỤC ĐÍCH, KHỐI LƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT XÂY DỰNG THỰC HIỆN:	6
4.1. Mục đích khảo sát:	6
4.2. Khối lượng khảo sát:	6
4.3. Công tác khoan:	7
4.4. Công tác lấy mẫu ngoài hiện trường :	8
4.5. Công tác thí nghiệm trong phòng:	9
5. KẾT QUẢ, SỐ LIỆU KHẢO SÁT XD SAU KHI THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH:	9
6. CÁC HIỆN TƯỢNG ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH ĐỘNG LỰC	13
7. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	13
7.1. Kết luận:	13
7.2. Kiến nghị :	14
8. CÁC PHỤ LỤC	15
8.1. PL1 : Hình trụ hố khoan	16
8.2. PL2 : Bảng tổng hợp các chỉ tiêu đặc trưng của từng lớp đất nền	17
8.3. PL3 : Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất	18
8.4. PL4 : Kết quả thí nghiệm thành phần hạt, chỉ tiêu cơ lý	19
8.5. PL5 : Kết quả thí nghiệm cắt, nén	20
8.6. PL6 : Kết quả thí nghiệm nén cố kết C_v	21
8.7. PL7 : Kết quả thí nghiệm 3 trục CU, UU	22
8.8. PL8 : Kết quả thí nghiệm nén nở hông QU	23

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 4-1: Khối lượng khảo sát	6
Bảng 4-2: Thông số kỹ thuật của máy khoan.....	7
Bảng 4-3: Bảng thống kê tọa độ, độ sâu các hố khoan	8
Bảng 5-1: Bề dày địa tầng phân bố trong hố khoan	10
Bảng 5-2: Bề dày địa tầng phân bố trong hố khoan	12

DANH MỤC HÌNH

Hình 3-1: Vị trí dự án	5
------------------------------	---

BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

**Công trình: NHÀ MÁY 3-GIAI ĐOẠN 1 TÔN ĐÔNG Á-
POSCO VIỆT NAM**

**Địa điểm: LÔ 23 KCN PHÚ MỸ II-P.PHÚ MỸ-TX. PHÚ MỸ-BÀ RỊA
VŨNG TÀU**

1. CÁC CĂN CỨ THỰC HIỆN KHẢO SÁT

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc hội; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020;
- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 03/07/2019;
- Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/04/2020 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;
- Nghị định số: 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của chính phủ về Quy định chi tiết nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Căn cứ hợp đồng số 41/2021/HĐDV/T27-DA giữa Công ty cổ phần Tôn Đông Á và công ty CP Tư vấn T27.

2. QUY TRÌNH QUY PHẠM ÁP DỤNG

2.1. Quy trình khảo sát xây dựng:

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng QCVN 18-2014/BXD ;
- Quy trình khảo sát Đường ô tô 22 TCN 263-2000 ;
- Quy trình khoan thăm dò Địa chất số TCVN 9437 :2012;
- Quy trình khoan khảo sát Địa chất công trình 22TCN 259-2000 ;
- Quy trình khảo sát thủy văn 22 TCN 27:84

2.2. Phương pháp khảo sát xây dựng:

- Công trình thủy lợi – yêu cầu về thành phần, khối lượng khảo sát địa chất trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế : TCVN 8477-2010 ;

- Công trình thủy lợi – yêu cầu kỹ thuật khoan máy trong công tác khảo sát địa chất : TCVN 9155-2012 ;
- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn: TCVN 9351: 2012
- Đất xây dựng – Phương pháp lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu: TCVN 2683-1991;
- Các phương pháp xác định thành phần hạt trong phòng thí nghiệm: TCVN 4198 2014;
- Phương pháp xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy trong phòng thí nghiệm: TCVN 4197:2012;
- Phương pháp xác định khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm: TCVN 4195:2012;
- Phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm: TCVN 4196:2012;
- Phương pháp xác định sức chống cắt trong phòng thí nghiệm bằng máy cắt phẳng : TCVN 4199:2012;
- Phương pháp xác định tính nén lún trong phòng thí nghiệm: TCVN 4200:2012;
- Phương pháp thí nghiệm nén cố kết Cv: ASTM D2435;
- Phương pháp thí nghiệm nén 3 trục CU: ASTM D4767;
- Phương pháp thí nghiệm nén 3 trục UU: ASTM D2850;
- Phương pháp thí nghiệm nén nở hông QU: ASTM D2166;
- Đất xây dựng – Phân loại đất: TCVN 5747:1993;
- Phương pháp chỉnh lý thống kê kết quả thí nghiệm: TCVN 9153: 2012.

3. PHẠM VI KHẢO SÁT VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC KHẢO SÁT XÂY DỰNG

3.1. Phạm vi khảo sát:

Khu vực khảo sát nằm trong Khu CN Phú Mỹ II, thuộc địa phận hành chính của phường Phú Mỹ, thị xã Phú Mỹ, tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu.



Hình 3-1: Vị trí dự án

3.2. Điều kiện tự nhiên:

3.2.1. Điều kiện địa hình:

Khu vực khảo sát thuộc vùng thung lũng đồng bằng ven biển có địa hình tương đối bằng phẳng, độ chênh cao không lớn.

3.2.2. Điều kiện khí hậu:

Bà Rịa – Vũng Tàu thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa; một năm chia 2 mùa: - -
- 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 2.400 giờ. Lượng mưa trung bình 1.500 mm.

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

3.2.3. Điều kiện thủy văn:

- Nước mặt: nước mưa hiện hữu ở các hồ trữ.
- Nước ngầm: mực nước ngầm ổn định trong các hố khoan được ghi nhận sau khi kết thúc công tác khoan, lấy mẫu và đóng SPT ít nhất 24h được ghi nhận ở độ sâu từ 0,3 – 0,5m.

4. MỤC ĐÍCH, KHỐI LƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT XÂY DỰNG THỰC HIỆN:

4.1. Mục đích khảo sát:

Công tác khảo sát địa chất và thí nghiệm do Tổ khoan và phòng Thí nghiệm công ty Cổ phần Tư vấn T27 thực hiện gồm 12 hố khoan địa chất, nhằm:

- Thu thập các số liệu về điều kiện địa chất công trình của khu vực xây dựng phục vụ công tác thiết kế kỹ thuật công trình;
- Lấy các mẫu đất để xác định các tính chất vật lý, cơ học của các lớp đất phục vụ thiết kế
- Lập báo cáo đánh giá điều kiện địa chất công trình khu vực khảo sát

4.2. Khối lượng khảo sát:

Khối lượng khảo sát địa chất gồm công tác hiện trường và thí nghiệm trong phòng được trình bày trong dưới đây:

Bảng 4-1: Khối lượng khảo sát

STT	HẠNG MỤC CÔNG VIỆC	Đơn vị	KL đã thực hiện
I	Công tác hiện trường		
1	Khoan địa chất công trình		
2	Tổng độ sâu khoan, trong đó:		
	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu trên cạn, độ sâu 0-60m, đất đá cấp I-III	mét	720,0
3	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT cấp đất đá I-III	lần	360
II	Thí nghiệm trong phòng		
1	Thí nghiệm 9 chỉ tiêu cơ lý thông thường (mẫu UD)	mẫu	282
2	Thí nghiệm 4 chỉ tiêu cơ lý thông thường (mẫu D)	mẫu	04
3	Thí nghiệm nén cố kết CV	mẫu	24
4	Thí nghiệm nén nở hông QU	mẫu	24

5	Thí nghiệm nén 3 trục CU	mẫu	11
6	Thí nghiệm nén 3 trục UU	mẫu	11

4.3. Công tác khoan:

Phương pháp được sử dụng là khoan xoay bơm rửa bằng dung dịch bentonite với thiết bị là bộ máy khoan XY - 1 của Trung Quốc. Trong quá trình khoan có sử dụng ống chống để đề phòng sự sập lở thành lỗ khoan và ngăn nước mặt và được xác định phù hợp với khoảng cách lấy mẫu đất, đá và thí nghiệm SPT và mô tả chính xác địa tầng. Thiết bị khoan có tính năng tương đương, có các tính năng kỹ thuật sau:

Bảng 4-2: Thông số kỹ thuật của máy khoan

Các tính năng thiết bị	Các thông số kỹ thuật
Độ sâu khoan tối đa (m)	100
Đường kính lớn nhất của hố khoan (mm)	152
Đường kính cần khoan (mm)	42
Khoảng chạy trục chính (mm)	450
Tốc độ vòng quay (xoay) (vòng/phút)	142-570
Công suất nâng thủy lực: (Tấn)	2,5
Công suất nén thủy lực: (Tấn)	1,5
Sức tời (Tấn)	1,0
Cách di chuyển	Không tự hành
Động cơ dẫn động cho máy	Động cơ Diezen
Bơm dung dịch	<ul style="list-style-type: none"> - Gắn liền theo máy - Lưu lượng l/ph: 95 - áp suất Mpa: 0,7 - Tốc độ quay v/ph: 1500
Trọng lượng (Kg)	690

+ Đường kính khoan: Đường kính khi bắt đầu khoan là 112-132mm sau đó có thể hạ cấp xuống còn 93mm. Với đường kính khoan như trên thì sẽ đảm bảo cho công tác lấy mẫu đất nguyên dạng và thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT).

+ Ống chống: Sử dụng ống chống có đường kính 127mm.

Phương pháp khoan được thực hiện tuân thủ chặt chẽ các quy trình, quy phạm hiện hành. Trước khi tiến hành khoan phải định vị hố khoan đảm bảo đúng vị trí như trong bản vẽ. Khi ngoài hiện trường có các chướng ngại vật trên không, trên mặt đất, các công trình ngầm, hoặc vị trí các hố khoan thiết kế nằm trong phạm vi các công trình cũ chưa thể dỡ bỏ ngay được thì có thể xê dịch vị trí hố khoan sang vị trí gần nhất có thể.

* Vị trí, độ sâu, cao độ các hố khoan được thống kê theo bảng:

Bảng 4-3: Bảng thống kê tọa độ, độ sâu các hố khoan

TT	Tên hố khoan	Tọa độ		Cao độ	Chiều sâu HK (m)
		X	Y		
1	HT1-1	1168042,089	420226,529	2,02	60,0
2	HT1-2	1167955,116	420348,74	2,15	60,0
3	HT1-3	1167868,143	420470,952	2,10	60,0
4	HT1-4	1167919,878	420139,555	2,41	60,0
5	HT1-5	1167832,904	420261,767	2,40	60,0
6	HT1-6	1167745,931	420383,979	2,77	60,0
7	HT1-7	1167797,666	420052,582	2,37	60,0
8	HT1-8	1167710,693	420174,794	2,43	60,0
9	HT1-9	1167623,72	420297,005	2,70	60,0
10	HT1-10	1167675,454	419965,609	1,82	60,0
11	HT1-11	1167588,481	420087,821	0,94	60,0
12	HT1-12	1167501,508	420210,032	1,20	60,0

4.4. Công tác lấy mẫu ngoài hiện trường :

Công tác lấy mẫu và thí nghiệm hiện trường trong quá trình khoan nền đất yếu sẽ được thực hiện theo chỉ dẫn của chủ trì khảo sát địa chất, kỹ thuật hiện trường và tuân theo các Quy trình quy phạm hiện hành. Công tác lấy mẫu nguyên dạng nguyên tắc chung là phân bố trong các hố khoan sao cho các lớp đất khoan qua đều phải lấy mẫu đất nguyên dạng phục vụ cho thí nghiệm mẫu trong phòng. Các mẫu sẽ được lấy tại mỗi điểm cách nhau 2,0m và độ sâu lấy mẫu trong cùng một lớp đất cần phải bố trí so le nhau để có số

liệu ở nhiều độ sâu khác nhau. Mẫu không nguyên trạng sẽ được lấy từ ống mẫu tách đôi của ống thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn.

Trong quá trình khoan, mẫu lưu phục vụ cho công tác mô tả và lưu mẫu để kiểm tra phải được lấy liên tục, đảm bảo thể hiện rõ ràng, trung thực địa tầng hố khoan.

4.5. Công tác thí nghiệm trong phòng:

Quá trình thí nghiệm mẫu để xác định các chỉ tiêu cơ lý của đất được tiến hành tại phòng thí nghiệm của công ty CP Tư vấn T27. Mẫu được thí nghiệm dựa theo TCVN (4195-4995 đến 4202-2012 và 5747-1993 - Đất xây dựng). Kết quả thí nghiệm được tổng hợp và trình bày trong các bảng biểu thí nghiệm.

- Chính lý tài liệu và lập báo cáo khảo sát địa chất công trình:

+ Công tác chính lý tài liệu và viết báo cáo nhằm mục đích hệ thống hoá các tài liệu, đánh giá chung toàn bộ công tác khảo sát địa chất công trình trong.

+ Nhiệm vụ là hoàn chỉnh toàn bộ tài liệu gốc đã thu thập, hình trụ hố khoan, các bảng biểu thống kê các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất, kết hợp mô tả định tính và kết quả thí nghiệm định lượng để đánh giá một cách chính xác, đầy đủ, khách quan về điều kiện địa chất công trình khu vực dự kiến xây dựng. Lập báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình và các phụ lục kèm theo để làm cơ sở cho công tác tính toán thiết kế đưa ra các giải pháp cho móng của công trình đồng thời nêu lên những bất lợi về địa chất công trình, kiến nghị biện pháp khắc phục.

5. KẾT QUẢ, SỐ LIỆU KHẢO SÁT XD SAU KHI THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH:

Qua công tác khoan thăm dò ĐCCT qua các hố khoan, theo dõi thực địa kết hợp với công tác thí nghiệm và từ cột địa tầng đã lập trong giới hạn chiều sâu khoan cho thấy tại vị trí khảo sát có lớp cơ bản như sau:

Lớp Đ1: Sét-cát lẫn sạn sỏi, màu nâu đỏ, nâu vàng...

Lớp Đ2: Bùn sét, màu xám đen, xám xanh lẫn thực vật, trạng thái chảy

Lớp Đ3 : Cát, cát lẫn sạn sỏi, màu nâu đỏ, xám vàng, xám trắng..Kết cấu chặt vừa

Lớp 1: Sét rất dẻo, đôi chỗ lẫn mùn hữu cơ, vỏ sò và ô cát, màu xám xanh. Trạng thái chảy.

Lớp TK: Cát lẫn sét bụi, màu xám, xám trắng. Trạng thái bão hòa

Lớp 2: Cát lẫn sét, bụi, màu xám vàng, xám trắng. Kết cấu chặt vừa

Lớp 3a: Sét ít dẻo, màu xám vệt vàng nâu. Trạng thái dẻo mềm

Lớp 3: Sét, bụi rất dẻo, đôi chỗ lẫn ô cát và mùn hữu cơ, màu xám, xám nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ... Trạng thái nửa cứng đến cứng, đôi chỗ dẻo cứng.

Lớp 4: Cát lẫn bụi, sét, đôi chỗ lẫn sỏi sạn, màu xám trắng, xám vàng. Kết cấu chặt vừa đến rất chặt

Lớp 5: Bụi, sét rất dẻo, đôi chỗ lẫn cát sỏi, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng.. Trạng thái nửa cứng đến cứng

Bảng 5-1: Bề dày địa tầng phân bố trong hố khoan

Tên HK	Lớp Đ1	Lớp Đ2	Lớp Đ3	Lớp 1	Lớp TK	Lớp 2	Lớp 3a	Lớp 3	Lớp 4	Lớp 5
HT1-1	1,9	-	-	28,6	-	-	-	-	23,5	6,0
HT1-2	2,5	-	-	28,7	-	-	-	-	22,0	6,8
HT1-3	2,2	-	-	23,2	-	-	-	-	30,9	3,7
HT1-4	1,7	-	-	28,9	-	-	3,0	-	19,6	6,8
HT1-5	-	1,3	4,1	21,9	-	-	-	6,9	19,9	5,9
HT1-6	-	0,85	1,75	28,8	-	-	-	8,3	13,5	6,8
HT1-7	1,7	-	--	28,6	-	-	-	12,4	10,5	6,8
HT1-8		1,5	0,9	25,2	-	-	-	4,7	20,8	6,9
HT1-9	-	0,95	1,45	25,4	1,6	-	-	4.2	18,5	7,9
HT1-10	1,8	-	-	28,2	-	0,7	-	11,8	11,0	6,5
HT1-11	1,4	-	-	25,6	-	3,2	-	8,3	13,8	7,7
HT1-12	1,7	-	-	28,9	-	-	-	8,6	12,4	8,4

Đặc điểm địa tầng như sau:

Lớp Đ1: Sét, cát lẫn sạn sỏi, màu nâu đỏ, nâu vàng...trạng thái dẻo cứng, chặt vừa, bề dày 1,4 – 2,5m. Lớp này là lớp san lấp bề mặt phân bố ở các hố khoan HT1-1, HT1-2, HT1-3, HT1-4, HT1-7, HT1-10, HT1-11 và HT1-12, có nguồn gốc dân sinh.

Lớp Đ2: Bùn sét, màu xám đen, xám xanh lẫn thực vật, trạng thái chảy, bề dày 0,85 – 1,5m. Lớp này là lớp san lấp bề mặt, phân bố ở các hố khoan HT1-5, HT1-6, HT1-8 và HT1-9, có nguồn gốc dân sinh.

Lớp Đ3: Cát, màu xám vàng, xám trắng, kết cấu chặt vừa, bề dày 0,9 – 4,1m. Lớp này là lớp san lấp, phân bố dưới lớp Đ2 ở các hố khoan HT1-5, HT1-6, HT1-8 và HT1-9, có nguồn gốc dân sinh.

Lớp 1: Sét rất dẻo, đôi chỗ lẫn mùn hữu cơ, vỏ sò và ổ cát, màu xám xanh

Lớp này nằm dưới lớp Đ của các hố khoan

Bề dày 21,9 – 28,9m

Thành phần chủ yếu là hạt bụi, sét. Nguồn gốc bồi tích.

Trạng thái chảy

Giá trị SPT = 1

Lớp TK: Cát lẫn sét bụi, màu xám, xám trắng

Lớp này xuất hiện cục bộ, nằm xen kẽ trong lớp 1 của hố khoan HT1-9

Bề dày 1,6m

Thành phần chủ yếu là hạt cát, bụi, sét. Nguồn gốc bồi tích.

Trạng thái bão hòa

Giá trị SPT = 7

Lớp 2: Cát lẫn sét, bụi, màu xám vàng, xám trắng

Lớp này nằm dưới lớp 1 của các hố khoan HT1-10 và HT1-11

Bề dày 0,7 – 3,2m

Thành phần chủ yếu là hạt cát, bụi, sét. Nguồn gốc bồi tích.

Kết cấu chặt vừa

Giá trị SPT = 26 – 28

Lớp 3a: Sét ít dẻo, màu xám vệt vàng nâu

Lớp này nằm dưới lớp 1 của hố khoan HT1-4

Bề dày 3,0m

Thành phần chủ yếu là hạt bụi, sét. Nguồn gốc bồi tích.

Trạng thái dẻo mềm

Giá trị SPT = 6

Lớp 3: Sét, bụi rất dẻo, đôi chỗ lẫn ổ cát và mùn hữu cơ, màu xám, xám nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ...

Lớp này nằm dưới lớp 1 của các hố khoan HT1-5, HT1-6, HT1-7, HT1-8, HT1-9 và HT1-12; nằm dưới lớp 2 của hố khoan HT1-10 và HT1-11.

Bề dày 4,2 – 12,4m

Thành phần chủ yếu là hạt bụi, sét, cát. Nguồn gốc bồi tích.

Trạng thái nửa cứng đến cứng, đôi chỗ dẻo cứng

Giá trị SPT = 10 – 32

Lớp 4: Cát lẫn bụi, sét, đôi chỗ lẫn sỏi sạn, màu xám trắng, xám vàng

Lớp này nằm dưới lớp 1 của các hố khoan HT1-1, HT1-2, HT1-3; dưới 3a của HT1-4; dưới lớp 3 của các hố khoan HT1-5, HT1-6, HT1-7, HT1-8, HT1-9, HT1-10, HT1-11 và HT1-12

Bề dày 10,5 – 30,9m

Thành phần chủ yếu là hạt cát, bụi, sỏi sạn. Nguồn gốc bồi tích.

Kết cấu chặt vừa đến rất chặt

Giá trị SPT = 22 – >50

Lớp 5: Bụi, sét rất dẻo, đôi chỗ lẫn cát sỏi màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng..

Lớp này nằm ở đáy của các hố khoan.

Bề dày >3,7m

Thành phần chủ yếu là hạt bụi, sét, cát. Nguồn gốc tại chỗ.

Trạng thái nửa cứng đến cứng

Giá trị SPT = 19 – >50

Bảng 5-2: Bề dày địa tầng phân bố trong hố khoan

	Lớp 1	Lớp 2	Lớp 3a	Lớp 3	Lớp 4	Lớp 5
Sỏi sạn 2 - >20mm	-	11,7	0,1	0,1	11,7	0,6
Cát 2-0,08 mm	1,2	57,7	1,8	4,8	62,8	5,8
Bụi 0,08 - 0,002 mm	71,4	25,7	75,5	69,5	21,2	69,0
Sét < 0,002	27,3	5,0	22,6	25,7	4,2	24,6
Độ ẩm tự nhiên (%)	84,9	15,4	30,2	38,4	15,0	31,8

	Lớp 1	Lớp 2	Lớp 3a	Lớp 3	Lớp 4	Lớp 5
Tỷ trọng (khối lượng riêng)	2,67	2,67	2,69	2,71	2,67	2,72
Giới hạn chảy (%)	73,8	19,5	39,5	64,9	18,7	62,1
Giới hạn lãn (%)	32,3	14,9	18,6	34,0	15,0	33,6
Chỉ số dẻo (%)	41,5	4,6	20,9	30,9	3,7	28,6
Độ sệt	1,27	0,11	0,56	0,14	0,00	-0,06
Dung trọng ướt (g/cm ³)	1,51	2,07	1,93	1,78	2,08	1,86
Dung trọng khô (g/cm ³)	0,81	1,80	1,48	1,29	1,81	1,41
Hệ số rỗng	2,279	0,485	0,817	1,104	0,475	0,925
Độ bão hòa (%)	99,5	84,6	99,5	94,2	84,3	93,6
Lực dính kết C tính toán (kG/cm ²)	0,07	-	-	0,29	0,20	0,30
Góc nội ma sát tính toán (°)	2°16'	-	-	21°10'	30°30'	21°58'
Sức chịu tải quy ước (kg/cm ²)	0,41	-	-	2,40	3,0	2,70

6. CÁC HIỆN TƯỢNG ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH ĐỘNG LỰC

Địa tầng tại các vị trí dự kiến xây dựng hạng mục có tầng sét yếu có bề dày lớn ở trạng thái chảy. Đối với tầng đất yếu là tầng đất không chịu lực và dễ biến dạng. Khi phải chịu tải trọng lớn sẽ xảy ra hiện tượng bất lợi đó là sự lún sụt, gây nghiêng lún làm gãy đổ các hạng mục công trình.

Hiện tượng cát chuỗi: Khi đào xây dựng công trình vào tầng cát dễ xảy ra hiện tượng sụt lở hồ móng do đặc tính rời rạc của đất cát gây ra.

7. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

7.1. Kết luận:

Qua kết quả khảo sát địa chất ở hiện trường, kết quả thí nghiệm mẫu trong phòng, địa tầng khảo sát được xác lập theo tuyến như sau:

Lớp Đ1: Sét-cát lẫn sạn sỏi, màu nâu đỏ, nâu vàng... Lớp này không đồng nhất nên không ổn định

Lớp Đ2: Bùn sét, màu xám đen, xám xanh lẫn thực vật, trạng thái chảy, không có sức chịu tải đối với công trình.

Lớp Đ3 : Cát, cát lẫn sạn sỏi, màu nâu đỏ, xám vàng, xám trắng..Kết cấu chặt vừa, chịu tải yếu đối với công trình.

Lớp 1: Sét rất dẻo, đôi chỗ lẫn mùn hữu cơ, vỏ sò và ô cát, màu xám xanh. Trạng thái chảy, không có sức chịu tải đối với công trình.

Lớp TK: Cát lẫn sét bụi, màu xám, xám trắng. Trạng thái bão hòa, không có sức chịu tải đối với công trình

Lớp 2: Cát lẫn sét, bụi, màu xám vàng, xám trắng. Kết cấu chặt vừa, có khả năng chịu tải trung bình đối với công trình.

Lớp 3a: Sét ít dẻo, màu xám vệt vàng nâu. Trạng thái dẻo mềm, chịu tải yếu đối với công trình.

Lớp 3: Sét, bụi rất dẻo, đôi chỗ lẫn ô cát và mùn hữu cơ, màu xám, xám nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ... Trạng thái nửa cứng đến cứng, đôi chỗ dẻo cứng, có khả năng chịu tải khá đến tốt đối với công trình.

Lớp 4: Cát lẫn bụi, sét, đôi chỗ lẫn sỏi sạn, màu xám trắng, xám vàng. Kết cấu chặt vừa đến rất chặt, có khả năng chịu tải tốt đối với công trình.

Lớp 5: Bụi, sét rất dẻo, đôi chỗ lẫn cát sỏi, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng.. Trạng thái nửa cứng đến cứng, có khả năng chịu tải rất tốt đối với công trình.

7.2. Kiến nghị :

Với đặc điểm địa chất khu vực khảo sát như đã nêu, đề nghị đơn vị Tư vấn thiết kế căn cứ vào hạng mục công trình dự kiến xây dựng để các có biện pháp xử lý thích hợp như:

- Trong quá trình thiết kế và thi công cần có biện pháp xử lý đối với các lớp đất sét yếu, trạng thái chảy.

- Khi thiết kế cần căn cứ tải trọng công trình và khả năng chịu tải của từng lớp đất, đá để lựa chọn độ sâu và kết cấu móng hợp lý.

8. CÁC PHỤ LỤC

- 8.1.** PL1 : Hình trụ hồ khoan
- 8.2.** PL2 : Bảng tổng hợp các chỉ tiêu đặc trưng của từng lớp đất nền
- 8.3.** PL3 : Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất
- 8.4.** PL4 : Kết quả thí nghiệm thành phần hạt, chỉ tiêu cơ lý
- 8.5.** PL5 : Kết quả thí nghiệm cắt, nén
- 8.6.** PL6 : Kết quả thí nghiệm nén cố kết C_v
- 8.7.** PL7 : Kết quả thí nghiệm 3 trục CU, UU
- 8.8.** PL8 : Kết quả thí nghiệm nén nở hông QU

PL1: HÌNH TRỤ HỒ KHOAN



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN T27
TRỤ ĐỊA TÀNG HỒ KHOAN

CÔNG TRÌNH: NHÀ MÁY 3 - GIAI ĐOẠN 1 TÒN ĐÔNG Á - POSCO VIỆT NAM
ĐỊA ĐIỂM: LÔ 23 KCN PHÚ MỸ II-P. PHÚ MỸ-TX. PHÚ MỸ-BÀ RỊA VÙNG TÀU

Hố khoan : HT1-3
Cao độ : 2.10m
Mức nước ngầm : 0.3m
Tọa độ : X= 1167868.143
 : Y= 420470.952

Độ sâu hố khoan : 60.0m
Ngày khoan : 21 / 11 / 2021
Ngày kết thúc : 21 / 11 / 2021
Máy khoan : XY-1
Phương pháp khoan : Khoan xoay sử dụng Bentonite

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu (m)	Chiều dày lớp (m)	Ký hiệu thạch học	MÔ TẢ ĐỊA TÀNG	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)						Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu (m)					
							Độ sâu (m)	Số búa/15cm				Biểu đồ SPT							
								N ₁	N ₂	N ₃	N ₆₀	10			20	30	40	50	>50
0	Đ1	-0.10	2.2	2.2		Đất san lấp (Sét cát lẫn sỏi sạn, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng)	2.4-2.85	6	6	7	13							UD1	2.2 - 2.4
2							4.0-4.45	0	0	1	1							UD2	3.8 - 4.0
4							6.0-6.45	0	0	1	1							UD3	5.5 - 6.0
6							8.0-8.45	0	1	0	1							UD4	7.8 - 8.0
8							10.0-10.45	0	1	0	1							UD5	9.5 - 10.0
10							12.0-12.45	0	0	1	1							UD6	11.8 - 12.0
12							14.0-14.45	0	1	0	1							UD7	13.5 - 14.0
14	1			23.2		Sét rất dẻo, đôi chỗ lẫn mùn hữu cơ, vò sò và ổ cát, màu xám xanh. Trạng thái chảy	16.0-16.45	0	1	0	1							UD8	15.8 - 16.0
16							18.0-18.45	0	0	1	1							UD9	17.8 - 18.0
18							20.0-20.45	0	1	0	1							UD10	19.5 - 20.0
20							22.0-22.45	0	1	0	1							UD11	21.8 - 22.0
22							24.0-24.45	0	0	1	1							UD12	23.8 - 24.0
24							26.0-26.45	8	11	17	28							UD13	25.8 - 26.0
26		-23.30		25.4			28.0-28.45	9	14	17	31							UD14	27.8 - 28.0
28							30.0-30.45	10	13	21	34							UD15	29.8 - 30.0
30							32.0-32.45	13	17	22	39							UD16	31.8 - 32.0
32	4					Cát lẫn bụi, đôi chỗ lẫn sỏi sạn, màu xám, xám trắng. Kết cấu chặt vừa đến rất chặt	34.0-34.45	15	23	22	45							UD17	33.8 - 34.0
34							36.0-36.45	16	24	27	>50							UD18	35.8 - 36.0
36							38.0-38.45	19	21	32	>50							UD19	37.8 - 38.0
38							40.0-40.45	16	20	23	43							UD20	39.8 - 40.0



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN T27
TRỤ ĐỊA TẦNG HỒ KHOAN

CÔNG TRÌNH: NHÀ MÁY 3 - GIAI ĐOẠN 1 TÒN ĐÔNG Á - POSCO VIỆT NAM
ĐỊA ĐIỂM: LÔ 23 KCN PHÚ MỸ II-P. PHÚ MỸ-TX. PHÚ MỸ-BÀ RỊA VŨNG TÀU

Hố khoan : HT1-4
Cao độ : 2.41m
Mức nước ngầm : 0.3m
Tọa độ : X= 1167919.878
Y= 420139.555

Độ sâu hố khoan : 60.0m
Ngày khoan : 13 / 11 / 2021
Ngày kết thúc : 15 / 11 / 2021
Máy khoan : XY-1
Phương pháp khoan : Khoan xoay sử dụng Bentonite

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu (m)	Chiều dày lớp (m)	Ký hiệu thạch học	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)						Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu (m)					
							Độ sâu (m)	Số búa/15cm				Biểu đồ SPT							
								N ₁	N ₂	N ₃	N ₆₀	10			20	30	40	50	>50
0	Đ1			1.7		Đất san lấp (Cát lẫn sỏi sạn, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng)	2.0-2.45	0	1	0	1							UD1	1.8 - 2.0
2		0.71	1.7				4.0-4.45	0	0	1	1							UD2	3.8 - 4.0
4							6.0-6.45	0	1	0	1							UD3	5.8 - 6.0
6							8.0-8.45	0	0	1	1							UD4	7.8 - 8.0
8							10.0-10.45	0	1	0	1							UD5	9.8 - 10.0
10							12.0-12.45	0	1	0	1							UD6	11.8 - 12.0
12							14.0-14.45	0	0	1	1							UD7	13.8 - 14.0
14							16.0-16.45	0	0	1	1							UD8	15.5 - 16.0
16	1			28.9		Sét rất dẻo đôi chỗ lẫn mùn hữu cơ, vỏ sò và ổ cát, màu xám xanh. Trạng thái chảy	18.0-18.45	0	0	1	1							UD9	17.8 - 18.0
18							20.0-20.45	0	1	0	1							UD10	19.5 - 20.0
20							22.0-22.45	0	1	0	1							UD11	21.8 - 22.0
22							24.0-24.45	0	0	1	1							UD12	23.8 - 24.0
24							26.0-26.45	0	0	1	1							UD13	25.8 - 26.0
26							28.0-28.45	0	0	1	1							UD14	27.8 - 28.0
28							30.0-30.45	0	0	1	1							UD15	29.8 - 30.0
30		-28.19	30.6				32.0-32.45	2	2	4	6							UD16	31.8 - 32.0
32	3a			3.0		Sét ít dẻo, màu xám vệt vàng nâu. Trạng thái dẻo mềm	34.0-34.45	5	14	17	31							UD17	33.8 - 34.0
34		-31.19	33.6				36.0-36.45	8	16	19	35							UD18	35.8 - 36.0
36	4					Cát lẫn bụi, đôi chỗ lẫn sỏi sạn, màu vàng, vàng xám. Kết cấu chặt đến rất chặt	38.0-38.45	9	15	23	38							UD19	37.8 - 38.0
38							40.0-40.45	11	18	22	40							UD20	39.8 - 40.0



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN T27
TRỤ ĐỊA TÀNG HỒ KHOAN

CÔNG TRÌNH: NHÀ MÁY 3 - GIAI ĐOẠN 1 TÔN ĐÔNG Á - POSCO VIỆT NAM
ĐỊA ĐIỂM: LÔ 23 KCN PHÚ MỸ II-P. PHÚ MỸ-TX. PHÚ MỸ-BÀ RỊA VÙNG TÀU

Hố khoan : HT1-5
Cao độ : 2.40m
Mức nước ngầm : 0.2m
Tọa độ : X= 1167832.904
Y= 420261.767

Độ sâu hố khoan : 60.0m
Ngày khoan : 10 / 12 / 2021
Ngày kết thúc : 10 / 12 / 2021
Máy khoan : XY-1
Phương pháp khoan : Khoan xoay sử dụng Bentonite

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu (m)	Chiều dày lớp (m)	Ký hiệu thạch học	MÔ TẢ ĐỊA TÀNG	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)					Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu (m)											
							Độ sâu (m)	Số búa/15cm						Biểu đồ SPT										
								N ₁	N ₂	N ₃	N ₆₀			10	20	30	40	50	>50					
0	Đ2	1.10	1.3	1.3		Bùn sét	2.0-2.45	3	5	8	13							UD1	1.8 - 2.0					
2	Đ3	-3.00	5.4	4.1		Cát, màu nâu vàng, xám trắng. Kết cấu chặt vừa	4.0-4.45	5	7	7	14							UD2	3.8 - 4.0					
4							6.0-6.45	0	1	0	1											UD3	5.5 - 6.0	
6	1			21.9		Sét rất dẻo, đôi chỗ lẫn mùn hữu cơ, vỏ sò và ô cát, màu xám xanh. Trạng thái chảy	8.0-8.45	0	0	1	1							UD4	7.8 - 8.0					
8							10.0-10.45	0	1	0	1											UD5	9.5 - 10.0	
10							12.0-12.45	0	0	1	1												UD6	11.5 - 12.0
12							14.0-14.45	0	0	1	1												UD7	13.8 - 14.0
14							16.0-16.45	0	0	1	1												UD8	15.5 - 16.0
16							18.0-18.45	0	1	0	1												UD9	17.5 - 18.0
18							20.0-20.45	0	0	1	1												UD10	19.5 - 20.0
20							22.0-22.45	0	1	0	1												UD11	21.8 - 22.0
22							24.0-24.45	0	0	1	1												UD12	23.8 - 24.0
24							26.0-26.45	0	0	1	1												UD13	25.8 - 26.0
26	3	-24.90	27.3	6.9		Sét, bụi rất dẻo, màu nâu vàng, xám trắng. Trạng thái nửa cứng đến cứng	28.0-28.45	4	6	10	16							UD14	27.8 - 28.0					
28							30.0-30.45	6	10	9	19										UD15	29.8 - 30.0		
30							32.0-32.45	7	10	13	23											UD16	31.8 - 32.0	
32	4	-31.80	34.2			Cát lẫn bụi, sét, đôi chỗ lẫn sỏi sạn, màu xám trắng, xám vàng. Kết cấu chặt vừa đến chặt	34.0-34.45	9	15	17	32							UD17	33.8 - 34.0					
34							36.0-36.45	7	10	14	24										UD18	35.8 - 36.0		
36							38.0-38.45	8	13	20	33											UD19	37.8 - 38.0	
38							40.0-40.45	10	18	19	37							UD20	39.8 - 40.0					



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN T27
TRỤ ĐỊA TẦNG HỒ KHOAN

CÔNG TRÌNH: NHÀ MÁY 3 - GIAI ĐOẠN 1 TÔN ĐÔNG Á - POSCO VIỆT NAM
ĐỊA ĐIỂM: LÔ 23 KCN PHÚ MỸ II-P. PHÚ MỸ-TX. PHÚ MỸ-BÀ RỊA VÙNG TÀU

Hố khoan : HT1-7
Cao độ : 2.37m
Mức nước ngầm : 0.4m
Tọa độ : X= 1167797.666
 Y= 420052.582

Độ sâu hố khoan : 60.0m
Ngày khoan : 25 / 11 / 2021
Ngày kết thúc : 26 / 11 / 2021
Máy khoan : XY-1
Phương pháp khoan : Khoan xoay sử dụng Bentonite

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu (m)	Chiều dày lớp (m)	Ký hiệu thạch học	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)										Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu (m)			
							Độ sâu (m)	Số búa/15cm				Biểu đồ SPT									
								N ₁	N ₂	N ₃	N ₆₀	10	20	30	40	50			>50		
0	Đ1			1.7		Đất san lấp (Cát, màu xám vàng, xám trắng)													UD1	1.8 - 2.0	
2		0.67	1.7				2.0-2.45	0	1	0	1									UD2	3.5 - 4.0
4							4.0-4.45	0	0	1	1									UD3	5.5 - 6.0
6							6.0-6.45	0	0	1	1									UD4	7.8 - 8.0
8							8.0-8.45	0	1	0	1									UD5	9.5 - 10.0
10							10.0-10.45	0	0	1	1									UD6	11.8 - 12.0
12							12.0-12.45	0	0	1	1									UD7	13.8 - 14.0
14							14.0-14.45	0	0	1	1									UD8	15.8 - 16.0
16	1			28.6		Sét rất dẻo, đôi chỗ lẫn mùn hữu cơ, vỏ sò và ổ cát, màu xám xanh. Trạng thái chảy	16.0-16.45	0	1	0	1									UD9	17.8 - 18.0
18							18.0-18.45	0	0	1	1									UD10	19.5 - 20.0
20							20.0-20.45	0	1	0	1									UD11	21.8 - 22.0
22							22.0-22.45	0	1	0	1									UD12	23.8 - 24.0
24							24.0-24.45	0	0	1	1									UD13	25.8 - 26.0
26							26.0-26.45	0	1	0	1									UD14	27.8 - 28.0
28							28.0-28.45	0	0	1	1									UD15	29.8 - 30.0
30		27.93	30.3				30.0-30.45	0	0	1	1									UD16	31.8 - 32.0
32							32.0-32.45	3	5	6	11									UD17	33.8 - 34.0
34						Sét rất dẻo, màu nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ. Trạng thái dẻo cứng - cứng	34.0-34.45	6	7	12	19									UD18	35.8 - 36.0
36	3			12.4			36.0-36.45	9	10	13	23									UD19	37.8 - 38.0
38							38.0-38.45	7	11	14	25									UD20	39.8 - 40.0
40							40.0-40.45	12	13	16	29										



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN T27
TRỤ ĐỊA TÀNG HỒ KHOAN

CÔNG TRÌNH: NHÀ MÁY 3 - GIAI ĐOẠN 1 TÔN ĐÔNG Á - POSCO VIỆT NAM
ĐỊA ĐIỂM: LÔ 23 KCN PHÚ MỸ II-P. PHÚ MỸ-TX. PHÚ MỸ-BÀ RỊA VŨNG TÀU

Hố khoan : HT1-8
Cao độ : 2.43m
Mực nước ngầm : 0.2m
Tọa độ : X= 1167710.693
Y= 420174.794

Độ sâu hố khoan : 60.0m
Ngày khoan : 09 / 12 / 2021
Ngày kết thúc : 09 / 12 / 2021
Máy khoan : XY-1
Phương pháp khoan : Khoan xoay sử dụng Bentonite

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu (m)	Chiều dày lớp (m)	Ký hiệu thạch học	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)						Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu (m)								
							Độ sâu (m)	Số búa/15cm				Biểu đồ SPT										
								N ₁	N ₂	N ₃	N ₆₀	10			20	30	40	50	>50			
0	Đ2			1.5		Bùn sét																
2	Đ3	0.93	1.5	0.9			2.6-3.05	0	1	0	1										UD1	2.4 - 2.6
4		0.03	2.4			Cát, màu xám vàng, xám trắng.	4.0-4.45	0	0	1	1										UD2	3.5 - 4.0
6							6.0-6.45	0	1	0	1										UD3	5.8 - 6.0
8							8.0-8.45	0	0	1	1										UD4	7.8 - 8.0
10							10.0-10.45	0	0	1	1										UD5	9.5 - 10.0
12							12.0-12.45	0	1	0	1										UD6	11.8 - 12.0
14							14.0-14.45	0	0	1	1										UD7	13.8 - 14.0
16	1			25.2		Sét rất dẻo, đôi chỗ lẫn mùn hữu cơ, vỏ sò và ô cát, màu xám xanh. Trạng thái chảy	16.0-16.45	0	1	0	1										UD8	15.8 - 16.0
18							18.0-18.45	0	0	1	1										UD9	17.5 - 18.0
20							20.0-20.45	0	1	0	1										UD10	19.5 - 20.0
22							22.0-22.45	0	0	1	1										UD11	21.8 - 22.0
24							24.0-24.45	0	1	0	1										UD12	23.5 - 24.0
26							26.0-26.45	0	0	1	1										UD13	25.5 - 26.0
28		-25.17	27.6				28.0-28.45	4	5	8	13										UD14	27.5 - 28.0
30	3			4.7		Bụi rất dẻo, màu xám xanh, nâu vàng. Trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng	30.0-30.45	7	6	10	16										UD15	29.8 - 30.0
32		-29.87	32.3				32.0-32.45	5	9	11	20										UD16	31.8 - 32.0
34							34.0-34.45	8	13	15	28										UD17	33.8 - 34.0
36	4					Cát lẫn bụi, sét, đôi chỗ lẫn sỏi sạn, màu xám trắng, xám vàng. Kết cấu chặt vừa đến chặt	36.0-36.45	13	14	16	30										UD18	35.8 - 36.0
38							38.0-38.45	13	16	19	35										UD19	37.8 - 38.0
40							40.0-40.45	10	18	20	38										UD20	39.8 - 40.0



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN T27
TRỤ ĐỊA TẦNG HỒ KHOAN

CÔNG TRÌNH: NHÀ MÁY 3 - GIAI ĐOẠN 1 TÔN ĐÔNG Á - POSCO VIỆT NAM
ĐỊA ĐIỂM: LÔ 23 KCN PHÚ MỸ II-P. PHÚ MỸ-TX. PHÚ MỸ-BÀ RIJA VŨNG TÀU

Hố khoan : HT1-10
Cao độ : 1.82m
Mức nước ngầm : 0.4m
Tọa độ : X= 1167675.454
Y= 419965.609

Độ sâu hố khoan : 60.0m
Ngày khoan : 24 / 11 / 2021
Ngày kết thúc : 25 / 11 / 2021
Máy khoan : XY-1
Phương pháp khoan : Khoan xoay sử dụng Bentonite

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu (m)	Chiều dày lớp (m)	Ký hiệu thạch học	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)							Số hiệu mẫu Độ sâu mẫu (m)				
							Độ sâu (m)	Số búa/15cm				Biểu đồ SPT						
								N ₁	N ₂	N ₃	N ₆₀	10	20		30	40	50	>50
0	Đ1			1.8		Đất san lấp (Cát, màu xám vàng, xám trắng)												
2		0.02	1.8				2.0-2.45	0	0	1	1							
4							4.0-4.45	0	1	0	1							
6							6.0-6.45	0	1	0	1							
8							8.0-8.45	0	0	1	1							
10							10.0-10.45	0	1	0	1							
12							12.0-12.45	0	0	1	1							
14							14.0-14.45	0	0	1	1							
16	1			28.2		Sét rất dẻo, đôi chỗ lẫn mùn hữu cơ, vỏ sò và ổ cát, màu xám xanh. Trạng thái chảy	16.0-16.45	0	1	0	1							
18							18.0-18.45	0	0	1	1							
20							20.0-20.45	0	0	1	1							
22							22.0-22.45	0	1	0	1							
24							24.0-24.45	0	0	1	1							
26							26.0-26.45	0	1	0	1							
28							28.0-28.45	0	1	0	1							
30	2	-28.18 -28.88	30.0 30.7	0.7		Cát, màu xám vàng, xám trắng. Kết cấu chặt vừa	30.0-30.45	8	13	15	28							
32							32.0-32.45	6	10	12	22							
34							34.0-34.45	7	10	15	25							
36	3			11.8		Sét, bụi rất dẻo, màu xám nâu, xám, vết xám đen. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng	36.0-36.45	7	11	17	28							
38							38.0-38.45	4	5	5	10							
40							40.0-40.45	5	7	9	16							



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN T27
TRỤ ĐỊA TẦNG HỐ KHOAN

CÔNG TRÌNH: NHÀ MÁY 3 - GIAI ĐOẠN 1 TÔN ĐÔNG Á - POSCO VIỆT NAM
ĐỊA ĐIỂM: LÔ 23 KCN PHÚ MỸ II-P. PHÚ MỸ-TX. PHÚ MỸ-BÀ RỊA VÙNG TÀU

Hố khoan : HT1-12
Cao độ : 1.2m
Mức nước ngầm : 0.5m
Tọa độ : X= 1167501.508
Y= 420210.032

Độ sâu hố khoan : 60.0m
Ngày khoan : 26 / 11 / 2021
Ngày kết thúc : 28 / 11 / 2021
Máy khoan : XY-1
Phương pháp khoan : Khoan xoay sử dụng Bentonite

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu (m)	Chiều dày lớp (m)	Ký hiệu thạch học	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)						Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu (m)				
							Độ sâu (m)	Số búa/15cm				Biểu đồ SPT						
								N ₁	N ₂	N ₃	N ₆₀	10			20	30	40	50
40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80	4	-50.40	51.6	12.4		Cát lẫn bụi, đôi chỗ lẫn sỏi sạn, màu xám, xám vàng. Kết cấu chặt vừa đến rất chặt	42.0-42.45	10	14	16	30		UD21	41.8 - 42.0				
							44.0-44.45	10	15	18	33		UD22	43.8 - 44.0				
							46.0-46.45	9	13	21	34		UD23	45.8 - 46.0				
	48.0-48.45	14	16	20	36	UD24	47.8 - 48.0											
	50.0-50.45	15	21	30	51	UD25	49.8 - 50.0											
	52.0-52.45	8	14	17	31	UD26	51.8 - 52.0											
	54.0-54.45	11	14	22	36	UD27	53.8 - 54.0											
	56.0-56.45	10	15	22	37	UD28	55.8 - 56.0											
	58.0-58.45	8	17	20	37	UD29	57.8 - 58.0											
	60.0-60.45	14	16	23	39	UD30	59.8 - 60.0											

PL2: BẢNG TỔNG HỢP CÁC CHỈ TIÊU ĐẶC TRƯNG CỦA TỪNG LỚP ĐẤT NỀN

STT No.	Kí hiệu hố khoan/ Name of borehole	Số hiệu mẫu/ Name of soil sample	Phân loại mẫu theo chỉ tiêu TN / Classify	Độ sâu lấy mẫu/ Sampling depth (m)	THÀNH PHẦN HẠT/ GRAIN COMPOSITION																	Atterberg Limits										Nén 3 trục					Nén cố kết					Hệ số nền lún/ Compressure coefficient					Nền 1 trục nở hông		
					Hạt sỏi sạn/ Gravel			Hạt cát/ Sand			Hạt bụi/ Silt				Sét/ Clay	Độ ẩm tự nhiên/ Moisture content	Dung trọng tự nhiên/ Bulk density	Dung trọng khô/ Dry density	Khối lượng riêng/ Density	Độ rỗng/ Porosity	Hệ số rỗng/ Void ratio	Độ bão hòa/ Degree of saturation	Chỉ số dẻo/ Plasticity Index	Chỉ số nhão/ Plastic Limit	Chỉ số chảy/ Liquid Limit	Độ dẻo/ Consistency	UU		CU			Chỉ số nền	Chỉ số nền hạt	HƯ % K _t (x10-4) tại cấp 1-2	HƯ % K _t (x10-7) tại cấp 1-2	Áp lực nén K _t	Lực kết dính/ Cohesion	Góc ma sát trong/ Internal friction angle	Hệ số nền lún/ Compressure coefficient					E _{0,5-1}	qu	c	Es,50		
					Góc ma sát trong/ Friction angle	Lực dính Cohesion	Ứng suất tổng Total stress	Ứng suất có hiệu Effective stress	Cr	Cc	Cv	Kv	P	C													φ	a _{0,025}	a _{0,25-0,5}	a _{0,5-1}	a _{1,2}								a _{2,4}										
																												φ _{UU}	C _{UU}	φ _{CU}	C _{CU}								φ' _{CU}	C' _{CU}	°	kPa	°					kPa	°
					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	%	eo	S	W _L	W _p	I _p	B	°	kPa	°	kPa	°	kPa	°	kPa	°	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	kg/cm ²	kpa	%	kpa		
5	HT1-11	MT11-14	UD	27,8-28,0				0,1	21,5	40,0	9,9	11,3	7,6	3,4	6,2	17,6	2,01	1,71	2,66	35,8	0,557	84,0	22,1	16,5	5,6	0,20						0,22	26°14'		0,058	0,036	0,021	0,010	70,7										
		MT11-15	UD	29,8-30,0			3,3	20,1	34,4	13,2	6,1	4,0	8,1	5,0	2,0	3,8	13,1	2,14	1,89	2,68	29,4	0,416	84,3	16,8	13,2	3,6	-0,03						0,23	33°58'		0,041	0,024	0,012	0,009	118,6									
Giá trị tiêu chuẩn: A ^{tc}					11,7			57,7				25,7				5,0	15,4	2,07	1,80	2,67	32,6	0,485	84,6	19,5	14,9	4,6	0,11							0,22	30°15'														
6	Lớp 3a: Sét ít dẻo, màu xám vật vàng nâu. Trạng thái dẻo mềm																																																
	HT1-4	MT4-16	QU	31,8-32,0			0,1	0,2	0,4	1,2	7,8	32,2	26,1	9,4	22,6	30,2	1,93	1,48	2,69	45,0	0,817	99,5	39,5	18,6	20,9	0,56																57	16,5	1592					
Giá trị tiêu chuẩn: A ^{tc}					0,1			1,8				75,5				22,6	30,2	1,93	1,48	2,69	45,0	0,817	99,5	39,5	18,6	20,9	0,56													57	16,5	1592							
7	Lớp 3: Sét, bụi rất dẻo, đôi chỗ lẫn ô cát và mùn hữu cơ, màu xám, xám nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ... Trạng thái nửa cứng đến cứng, đôi chỗ dẻo cứng.																																																
	HT1-5	MT5-12	UD	27,8-28,0			0,1	0,2	0,4	0,9	3,6	36,5	24,7	6,8	26,8	41,3	1,76	1,25	2,71	54,0	1,176	95,2	68,5	32,8	35,7	0,24						0,34	20°40'		0,098	0,054	0,030	0,013	69,0										
		MT5-13	UD	29,8-30,0				0,4	0,9	2,1	4,5	37,1	21,8	7,2	26,0	36,6	1,80	1,32	2,72	51,6	1,064	93,5	65,5	30,0	35,5	0,19						0,34	20°53'		0,089	0,052	0,027	0,013	73,5										
		MT5-14	QU	31,8-32,0				0,1	0,6	1,4	4,6	34,9	24,5	6,3	27,6	40,2	1,77	1,26	2,70	53,2	1,139	95,3	70,3	37,8	32,5	0,07																80,0	11,5	1143,0					
		MT5-15	UD	33,8-34,0				0,7	1,5	3,2	4,8	34,2	22,6	6,7	26,3	36,2	1,81	1,33	2,71	51,0	1,039	94,4	68,8	36,5	32,3	-0,01						31,0	22°31'		0,082	0,048	0,027	0,012	74,0										
	HT1-6	MT6-16	UD	31,8-32,0				0,4	0,6	1,0	7,5	34,7	22,2	6,9	26,7	40,2	1,76	1,26	2,72	53,8	1,167	93,7	58,5	32,2	26,3	0,30						0,29	19°55'		0,089	0,050	0,032	0,014	65,4										
		MT6-17	UD	33,8-34,0				0,1	0,3	1,0	1,7	5,3	35,9	23,3	7,2	25,2	42,2	1,74	1,22	2,70	54,7	1,207	94,4	63,3	35,9	27,4	0,23						0,30	20°23'		0,085	0,050	0,030	0,013	70,4									
		MT6-18	QU	35,8-36,0				0,3	1,3	2,9	2,5	37,3	23,4	6,3	26,0	40,1	1,76	1,26	2,72	53,8	1,165	93,6	65,3	37,5	27,8	0,09																		75	12,5	1342			
		MT6-19	UD	37,8-38,0				0,6	1,8	3,3	7	5,9	29,7	21,3	6,7	23,7	39,2	1,77	1,27	2,70	52,9	1,123	94,2	66,2	37,8	28,4	0,05						0,31	21°13'		0,079	0,044	0,027	0,012	75,6									
	HT1-7	MT7-16	UD	31,8-32,0				0,1	1,5	1,9	2,9	35,5	23,1	7,7	27,3	39,5	1,78	1,28	2,70	52,7	1,115	95,7	58,2	28,1	30,1	0,38						0,32	21°11'		0,097	0,061	0,040	0,027	50,4										
		MT7-17	QU	33,8-34,0				0,2	2,1	4,8	5,2	29,9	24,4	8,0	25,4	35,5	1,81	1,33	2,71	50,8	1,033	93,1	60,2	30,1	30,1	0,18																			77	14,0	999		
		MT7-18	UD	35,8-36,0				0,1	0,3	1,4	3,3	7,2	30,3	26,0	7,7	23,7	33,0	1,83	1,38	2,70	49,0	0,960	92,8	61,3	30,5	30,8	0,08						0,31	22°30'		0,080	0,060	0,031	0,020	61,6									
		MT7-19	UD	37,8-38,0				0,2	0,8	2,2	7,0	4,3	31,9	22,7	6,6	24,3	34,1	1,82	1,36	2,70	49,6	0,985	93,5	62,3	32,1	30,2	0,07						0,32	22°17'		0,082	0,061	0,032	0,019	60,4									
		MT7-20	UD	39,8-40,0				1,5	2,5	4,4	4,9	33,6	20,4	8,5	24,2	32,1	1,84	1,39	2,71	48,6	0,945	92,1	62,1	31,5	30,6	0,02						0,32	21°54'		0,074	0,059	0,025	0,013	75,8										
		MT7-21	UD	41,8-42,0				0,6	1,8	1,0	2,2	10,5	34,1	21,3	5,8	22,7	30,5	1,85	1,42	2,71	47,6	0,909	91,0	61,5	30,9	30,6	-0,01						0,31	22°21'		0,070	0,055	0,024	0,013	77,4									
	HT1-8	MT8-14	UD	27,8-28,0				0,2	0,2	0,3	0,3	6,6	33,9	25,0	6,1	27,4	42,3	1,73	1,22	2,71	55,1	1,229	93,3	62,3	34,8	27,5	0,27						0,29	19°34'		0,101	0,056	0,034	0,013	63,7									
		MT8-15	QU	29,8-30,0				0,3	0,7	1,0	1,6	7,8	36,1	19,3	7,2	26,0	41,1	1,75	1,24	2,71	54,2	1,185	94,0	63,3	35,5	27,8	0,20																	74,0	13,5	1282,0			
		MT8-16	UD	31,8-32,0				0,1	0,3	1,3	2,1	36,8	24,0	7,2	28,2	39,5	1,76	1,26	2,71	53,4	1,148	93,2	61,9	35,9	26,0	0,14						0,31	22°17'		0,087	0,048	0,027	0,013	75,8										
	HT1-9	MT9-14	QU	29,8-30,0				0,1	0,1	0,2	7,2	35,2	22,6	7,7	26,9	34,5	1,83	1,36	2,72	50,0	0,999	93,9	58,6	27,4	31,2	0,23																				63,0	15,0	880,0	
		MT9-15	UD	31,8-32,0				0,1	0,3	0,4	8,0	32,2	24,4	7,4	27,2	30,8	1,87	1,43	2,72	47,4	0,903	92,8	55,7	25,5	30,2	0,18						0,34	20°31'		0,063	0,037	0,025	0,011	75,1										
	HT1-10	MT10-16	QU	31,5-32,0				0,2	0,9	1,3	5,5	33,6	27,1	7,3	24,1	31,7	1,85	1,41	2,70	47,9	0,920	93,0	60,1	29,2	30,9	0,08																				84	15,0	927	
		MT10-17	UD	33,8-34,0				0,2	0,5	1,6	3,4	34,4	26,5	7,8	25,6	38,1	1,78	1,29	2,70	52,3	1,096	93,9	65,8	36,1	29,7	0,07						0,33	23°40'		0,084	0,063	0,028	0,014	72,1										
	MT10-18	UD	35,8-36,0				0,2	0,2	1,8	4,9	36,2	23,6	7,4	25,7	40,9	1,75	1,24	2,71	54,1	1,179	94,0	71,1	39,2	31,9	0,05						0,33	23°27'		0,086	0,065	0,030	0,014	71,1											
	MT10-19	UD	37,5-38,0				0,1	0,3	3,3	4,9	36,3																																						

STT No.	Kí hiệu hố khoan/ Name of borehole	Số hiệu mẫu/ Name of soil sample	Phân loại mẫu theo chỉ tiêu TN/ Classify	Độ sâu lấy mẫu/ Sampling depth (m)	THÀNH PHẦN HẠT/ GRAIN COMPOSITION											Atterberg Limits				Nén 3 trục					Nén cố kết					Nén 1 trục nở hông																																										
					Hạt sỏi sạn/ Gravel			Hạt cát/ Sand			Hạt bụi/ Silt					Sét/ Clay	Độ ẩm tự nhiên/ Moisture content	Dung trọng tự nhiên/ Bulk density	Dung trọng khô/ Dry density	Khối lượng riêng/ Density	Độ rỗng/ Porosity	Hệ số rỗng/ Void ratio	Độ bão hòa/ Degree of saturation	Giới hạn chảy/ Liquid limit	Giới hạn dẻo/ Plastic limit	Chỉ số dẻo/ Plasticity index	Độ số/Consistency	UU		CU			Chỉ số nền	Chỉ số nền hạt	HU ở Kt (x10-4) tại cấp 1-2	HU ở Kt (x10-7) tại cấp 1-2	Ap (tính ở Kt)	Lực kết dính/ Cohesion	Góc ma sát trong/ Internal friction angle	Hệ số nền lún/ Compressure coefficient					Mô đun biến dạng (E _c)/ Dynamic modulus	Strength	Sinh tại failure (corrected) Cường độ kháng nén/ Unconfined compressive strength	B. dạng khi phá hủy (đĩa hình chữ nhật)	Mô đun đàn hồi ở 50% qu/Secant modulus at 50% qu																							
					<20	10-20	10-5	5-2	2-0.5	0.5-0.25	0.25-0.08	0.08-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.002	> 0,002												W	γ _w	γ _c	G	n								eo	S	W _L	W _P	I _p						B	φ _{UU}	C _{UU}	φ _{CU}	C _{CU}	φ' _{CU}	C' _{CU}	Cr	Cc	Cv	Kv	P	C	φ	a _{0,0.25}	a _{0,25-0.5}	a _{0,5-1}	a _{1,2}	a _{2,4}	E _{0,5-1}	qu	c	Es,50
					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm												%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	%								%	%	%	%	%						%	%	°	kPa	°	kPa	°	kPa			cm ² /sec	cm/sec	kg/cm2	kG/cm ²	độ	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	kg/cm ²	kpa	%
	MT7-30	UD	59,8-60,0				0,3	0,6	1,6	6,4	35,8	22,4	7,7	25,2	35,2	1,79	1,33	2,71	51,1	1,045	91,3	65,5	36,8	28,7	-0,06													0,37	21°49'		0,076	0,057	0,020	0,010	100,1																											
	HT1-8	MT8-27	UD	53,8-54,0			0,2	0,6	0,1	1,7	6,9	35,5	21,2	8,0	25,8	32,2	1,86	1,41	2,72	48,3	0,933	93,8	63,3	35,2	28,1	-0,11													0,33	23°17'		0,069	0,037	0,018	0,013	101,7																										
	MT8-28	UD	55,8-56,0			0,2	0,1	0,4	0,5	5,6	35,4	25,8	6,4	25,6	33,5	1,85	1,39	2,73	49,2	0,970	94,3	62,5	34,2	28,3	-0,02													0,33	24°5'		0,072	0,038	0,019	0,014	100,9																											
	MT8-29	QU	57,8-58,0			0,2	0,6	0,7	5,5	34,4	24,8	7,6	26,2	34,2	1,83	1,36	2,73	50,0	1,002	93,2	63,1	35,3	27,8	-0,04																		164	10,5	3218																												
	MT8-30	UD	59,8-60,0			0,2	0,3	2,3	4,3	3,6	34,1	22,3	7,5	25,4	30,1	1,89	1,45	2,72	46,6	0,872	93,9	62,8	33,9	28,9	-0,13														0,34	23°6'		0,065	0,034	0,017	0,013	107,2																										
	HT1-9	MT9-26	UD	53,8-54,0			0,2	0,2	0,6	2,2	4,8	35,7	21,6	6,8	27,9	32,3	1,86	1,41	2,70	47,9	0,920	94,7	57,8	32,0	25,8	0,01														0,35	24°5'		0,070	0,037	0,018	0,013	104,0																									
	MT9-27	QU	55,8-56,0			0,1	0,2	0,9	7,1	37,2	22,8	5,8	25,9	34,8	1,82	1,35	2,72	50,4	1,015	93,3	65,5	35,9	29,6	-0,04																		161	11,0	3030																												
	MT9-28	UD	57,8-58,0			0,5	0,7	1,1	0,8	6,2	33,3	24,6	6,7	26,1	31,6	1,86	1,41	2,72	48,0	0,924	93,0	63,5	33,8	29,7	-0,07															0,35	24°25'		0,065	0,029	0,018	0,013	105,3																									
	MT9-29	UD	59,8-60,0			0,8	3,4	4,2	36,1	19,4	7,3	28,8	31,2	1,87	1,43	2,70	47,2	0,894	94,2	64,4	34,2	30,2	-0,10																0,34	24°56'		0,070	0,036	0,017	0,013	107,7																										
	HT1-10	MT10-27	UD	53,8-54,0	1,5	5,1	6,2	6,1	13,1	10,4	9,6	18,5	13,0	5,3	11,2	25,0	1,92	1,54	2,72	43,5	0,770	88,3	40,2	21,1	19,1	0,20														0,27	26°49'		0,082	0,043	0,021	0,011	80,2																									
	MT10-28	UD	55,8-56,0			0,9	6,7	4,4	1,8	7,3	31,9	17,4	9,4	20,2	30,6	1,90	1,46	2,72	46,4	0,866	96,1	47,5	25,6	21,9	0,23														0,33	23°19'		0,059	0,031	0,023	0,015	78,3																										
	MT10-29	UD	57,8-58,0			0,7	7,8	3,0	3,6	6,9	29,8	19,5	7,4	21,3	41,9	1,79	1,26	2,73	53,9	1,170	97,7	64,1	37,3	26,8	0,17															0,31	24°9'		0,113	0,064	0,028	0,022	75,4																									
	MT10-30	QU	59,5-60,0			0,2	1,6	6,6	36,9	23,1	6,7	24,9	42,4	1,78	1,25	2,71	53,8	1,167	98,5	72,2	38,6	33,6	0,11																			121	11,0	3283																												
	HT1-11	MT11-27	UD	53,8-54,0			2,9	9,9	14,9	2,7	5,7	22,3	19,8	5,3	16,5	27,7	1,93	1,51	2,71	44,1	0,790	95,0	49,2	24,1	25,1	0,14															0,30	23°43'		0,078	0,046	0,023	0,012	73,7																								
	MT11-28	QU	55,5-56,0			0,1	0,3	0,8	1,9	5,5	35,2	22,4	7,6	26,2	35,6	1,84	1,35	2,73	50,4	1,017	95,5	69,5	36,2	33,3	-0,02																		158	10,0	3037																											
	MT11-29	UD	57,8-58,0			0,6	1,3	3,1	5,7	34,1	22,5	6,9	25,8	36,0	1,83	1,34	2,73	50,8	1,031	95,3	70,2	36,9	33,3	-0,03															0,37	20°32'		0,090	0,053	0,020	0,014	100,1																										
	MT11-30	UD	59,8-60,0			0,1	0,4	1,0	2,2	5,5	32,8	24,8	7,2	26,0	37,2	1,82	1,32	2,72	51,4	1,056	95,8	71,1	37,4	33,7	-0,01															0,35	20°43'		0,088	0,055	0,020	0,014	98,6																									
	HT1-12	MT12-26	UD	51,8-52,0			0,1	0,4	0,1	0,4	5,8	32,8	25,4	7,2	27,8	35,5	1,83	1,35	2,72	50,5	1,018	94,8	66,5	35,8	30,7	-0,01															0,34	21°56'		0,088	0,052	0,019	0,014	104,5																								
	MT12-27	QU	53,8-54,0			0,1	0,3	0,8	1,8	4,5	36,3	23,5	6,9	25,8	33,5	1,86	1,39	2,73	49,0	0,959	95,3	65,2	34,6	30,6	-0,04																		167	11,0	2526																											
	MT12-28	UD	55,8-56,0			0,1	0,2	4,0	3,6	36,6	23,0	7,1	25,4	36,1	1,82	1,34	2,73	51,0	1,042	94,6	69,2	37,7	31,5	-0,05																		0,35	20°48'		0,088	0,048	0,019	0,013	103,6																							
	MT12-29	UD	57,8-58,0			0,2	0,5	2,2	5,3	5,0	32,9	22,5	7,5	23,9	36,1	1,82	1,34	2,71	50,7	1,030	95,0	69,8	37,9	31,9	-0,06																		0,35	20°52'		0,088	0,055	0,018	0,013	106,6																						
	MT12-30	UD	59,8-60,0			0,1	0,1	0,2	1,0	4,3	35,5	24,7	7,1	27,0	34,4	1,83	1,36	2,72	49,9	0,994	94,1	66,5	36,1	30,4	-0,06																		0,36	20°40'		0,080	0,047	0,017	0,013	113,9																						
Gía trị tiêu chuẩn: A^{tc}							0,6	5,8		69,0		24,6	31,8	1,86	1,41	2,72	48,0	0,925	93,6	62,1	33,6	28,6	-0,06														0,35	22°21'			0,019			171	11,0	2791																										

Nha Trang, ngày 21 tháng 12 năm 2021
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN T27
P.Giám đốc

Người thí nghiệm

Trưởng Phòng Thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Nguyễn Thị Hồng Hằng

Nguyễn Thanh Liêm

PL3: BẢNG TỔNG HỢP CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA MẪU ĐẤT

STT N ^o .	Kí hiệu hồ khoan/ Name of borehole	Số hiệu mẫu/ Name of soil sample	Phân loại mẫu theo chỉ tiêu TN/ Classify	Độ sâu lấy mẫu/ Sampling depth (m)	THÀNH PHẦN HẠT/ GRAIN COMPOSITION													Atterberg Limits			Nén 3 trục			Nén cố kết/ Consolidation test						Nén 1 trục nở hông			Mô tả đất đá/ Description of soil																		
					Hạt sỏi sạn/ Gravel				Hạt cát/ Sand				Hạt bụi/ Silt					Sét/ Clay v > 0,002	Độ ẩm tự nhiên/ Moisture content	Dung trọng tự nhiên/ Bulk density	Dung trọng khô/ Dry density	Khối lượng riêng/ Density	Độ rỗng/ Porosity	Hệ số rỗng/ Void ratio	Độ bão hòa/ Degree of saturation	UU		CU				Chỉ số nền		Chỉ số nền hạt	Hệ số cố kết (X10-4) tại cấp 1-2	Hệ số thêm cố kết (X10-7) tại cấp 1-2	Áp lực lên cố kết	Lực kết dính/ Cohesion	Hệ số nén lún/ Compressure coefficient					Modun biến dạng/CI/ Modulus of deformation	Cường độ kháng nén/ Unconfined compressive strength	Chỉ số nền hạt	B. dạng Kit pit hay (đá huyền châu)	Modun đàn hồi ở 30% quá/Secant modulus at 30% qu			
					>20	10-20	10-5	5-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,08	0,08-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,002	mm	W									g _w	g _c	G	n	e _o	S								W _L	W _p	I _p	B	φ _{uu}						C _{uu}	φ _{cu}	C _{cu}
					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	%	%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	%	%	%	%	%	%	°	kg/cm ²	°	kg/cm ²	°		kg/cm ²			cm ² /sec	cm/sec	kg/cm ²	kG/cm ²	Ø	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	kg/cm ²	kpa	%	kpa	
184		MT7-7	UD	13,8-14,0						0,2	0,2	0,3	4,3	38,7	21,7	7,9	26,7	86,9	1,50	0,80	2,67	70,0	2,338	99,2	75,1	32,1	43,0	1,27									0,08	2°10'	0,602	0,512	0,434	0,334		8,5				Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy			
185		MT7-8	UD	15,8-16,0					0,1	0,3	0,5	8,4	37,6	19,3	6,5	27,3	92,3	1,48	0,77	2,69	71,4	2,502	99,2	77,0	35,1	41,9	1,37									0,07	1°45'	0,643	0,550	0,475	0,384		7,7				Sét rất dẻo lẫn vỏ sò, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy				
186		MT7-9	CV	17,8-18,0					0,2	0,1	0,2	7,1	41,1	16,8	6,2	28,3	83,2	1,51	0,83	2,69	69,3	2,259	99,1	73,5	32,5	41,0	1,24		0,342	0,893	1,09	0,13	0,66														Sét rất dẻo lẫn vỏ sò, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy				
187		MT7-10	UD	19,5-20,0					0,1	0,2	0,2	0,5	3,7	38,9	20,8	8,2	27,4	102,1	1,44	0,71	2,65	73,1	2,724	99,3	82,3	38,1	44,2	1,45									0,06	1°33'	0,706	0,663	0,508	0,456		6,9				Sét rất dẻo lẫn mùn hữu cơ, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy			
188		MT7-11	UD	21,8-22,0						0,3	0,5	1,9	37,6	25,9	7,4	26,4	95,3	1,46	0,75	2,67	71,9	2,562	99,3	79,5	35,8	43,7	1,36																			Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy					
189		MT7-12	UD	23,8-24,0					0,1	0,2	0,3	0,5	2,6	35,1	25,0	7,9	28,3	80,4	1,52	0,84	2,67	68,4	2,163	99,3	70,2	30,7	39,5	1,26																			Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy				
190		MT7-13	UD	25,8-26,0					0,1	0,2	0,5	0,7	6,9	41,9	18,4	5,7	25,6	86,9	1,50	0,80	2,68	70,0	2,335	99,7	73,6	32,7	40,9	1,33																				Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy			
191		MT7-14	UD	27,8-28,0					0,1	0,2	0,3	6,3	38,7	19,7	7,3	27,4	92,1	1,48	0,77	2,69	71,4	2,496	99,3	77,3	34,6	42,7	1,35																				Sét rất dẻo lẫn vỏ sò, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy				
192		MT7-15	UD	29,8-30,0					0,1	0,5	0,6	4,8	36,8	21,6	6,9	28,7	85,8	1,50	0,81	2,68	69,8	2,313	99,4	72,9	33,1	39,8	1,32																					Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy			
193		MT7-16	UD	31,8-32,0					0,1	1,5	1,9	2,9	35,5	23,1	7,7	27,3	39,5	1,78	1,28	2,70	52,7	1,115	95,7	58,2	28,1	30,1	0,38																					Sét rất dẻo, màu nâu vàng, xám trắng (CH). Trạng thái dẻo cứng			
194		MT7-17	QU	33,8-34,0					0,2	2,1	4,8	5,2	29,9	24,4	8,0	25,4	35,5	1,81	1,33	2,71	50,8	1,033	93,1	60,2	30,1	30,1	0,18																					Sét rất dẻo, màu nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ (CH). Trạng thái nửa cứng			
195		MT7-18	UD	35,8-36,0					0,1	0,3	1,4	3,3	7,2	30,3	26,0	7,7	23,7	33,0	1,83	1,38	2,70	49,0	0,960	92,8	61,3	30,5	30,8	0,08																				Sét rất dẻo, màu nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ (CH). Trạng thái nửa cứng			
196		MT7-19	UD	37,8-38,0					0,2	0,8	2,2	7,0	4,3	31,9	22,7	6,6	24,3	34,1	1,82	1,36	2,70	49,6	0,985	93,5	62,3	32,1	30,2	0,07																				Sét rất dẻo, màu nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ (CH). Trạng thái nửa cứng			
197		MT7-20	UD	39,8-40,0					1,5	2,5	4,4	4,9	33,6	20,4	8,5	24,2	32,1	1,84	1,39	2,71	48,6	0,945	92,1	62,1	31,5	30,6	0,02																				Sét rất dẻo, màu nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ (CH). Trạng thái nửa cứng				
198		MT7-21	UD	41,8-42,0					0,6	1,8	1,0	2,2	10,5	34,1	21,3	5,8	22,7	30,5	1,85	1,42	2,71	47,6	0,909	91,0	61,5	30,9	30,6	-0,01																			Sét rất dẻo, màu nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ (CH). Trạng thái nửa cứng				
199		MT7-22	UD	43,8-44,0					4,4	27,4	36,1	7,3	4,7	7,6	5,9	2,4	4,2	15,2	2,09	1,81	2,66	31,9	0,468	86,5	18,9	15,0	3,9	0,05																				Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)			
200		MT7-23	UD	45,8-46,0					1,8	7,4	25,4	35,4	6,3	4,4	7,7	5,4	2,3	3,9	14,1	2,10	1,84	2,66	31,0	0,449	83,6	17,5	14,3	3,2	-0,06																				Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)		
201		MT7-24	UD	47,8-48,0					4,4	11,2	37,6	17,9	7,5	4,1	7,1	4,6	2,0	3,6	15,5	2,08	1,80	2,68	32,9	0,490	84,7	19,1	15,8	3,3	-0,09																					Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)	
202		MT7-25	UD	49,8-50,0					3,4	10,3	40,3	16,9	6,5	4,6	7,8	4,4	2,1	3,7	14,8	2,09	1,82	2,67	32,0	0,470	84,1	18,8	15,1	3,7	-0,08																					Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)	
203		MT7-26	UD	51,8-52,0					1,1	4,6	11,4	37,4	15,5	7,1	3,9	7,7	5,4	2,0	3,9	15,6	2,08	1,79	2,67	32,8	0,487	85,4	19,5	15,8	3,7	-0,05																				Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)	
204		MT7-27	UD	53,8-54,0					0,4	3,9	2,6	2,2	6,6	35,1	18,9	6,9	23,4	30,1	1,84	1,41	2,72	48,0	0,924	88,6	61,2	30,8	30,4	-0,02																						Sét rất dẻo, màu nâu vàng, nâu đỏ, xám trắng (CH). Trạng thái cứng	
205		MT7-28	QU	55,8-56,0					0,3	1,8	2,3	4,1	4,3	33,2	21,7	7,2	25,1	31,1	1,83	1,39	2,72	48,8	0,952	88,9	65,5	32,5	33,0	-0,04																						Sét rất dẻo, màu nâu vàng, nâu đỏ, xám trắng (CH). Trạng thái cứng	
206		MT7-29	UD	57,8-58,0					0,4	3,6	6,8	33,6	21,5	8,4	25,7	33,4	1,80	1,35	2,73	50,5	1,019	89,5	63,5	34,1	29,4	-0,02																									Bụi rất dẻo, màu nâu vàng, nâu đỏ, xám trắng (MH). Trạng thái cứng

STT N ^o .	Kí hiệu hồ khoan/ Name of borehole	Số hiệu mẫu/ Name of soil sample	Phân loại mẫu theo chỉ tiêu TN / Classify	Độ sâu lấy mẫu/ Sampling depth (m)	THÀNH PHẦN HẠT/ GRAIN COMPOSITION													Atterberg Limits					Nén 3 trục				Nén cố kết/ Consolidation test					Nén 1 trục nở hông			Mô tả đất đá/ Description of soil															
					Hạt sỏi sạn/ Gravel				Hạt cát/ Sand				Hạt bụi/ Silt					Sét/ Clay	Độ ẩm tự nhiên/ Moisture content	Dung trọng tự nhiên/ Bulk density	Dung trọng khô/ Dry density	Khối lượng riêng/ Density	Độ rỗng/ Porosity	Hệ số rỗng/ Void ratio	Độ bão hòa/ Degree of saturation	Giới hạn chảy/ Liquid limit	Giới hạn dẻo/ Plastic limit	Chỉ số dẻo/ Plasticity index	Độ sụt/ Consistency	UU		CU		Chỉ số nền		Chỉ số nền lại	Hệ số cố kết (x10 ⁻⁴) tại cấp 1-2	Hệ số thấm cố kết (x10 ⁻⁷) tại cấp 1-2	Áp lực lên cố kết	Lực kết dính/ Cohesion	Hệ số nén lún/ Compressure coefficient					Module biến dạng (E _v) Modulus of deformation	Cường độ kháng nén/ Unconfined compressive strength	Chỉ số trạng thái	Es,50	
					>20	10-20	10-5	5-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,08	0,08-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,002	> 0,002	W	g _w												g _c	G	n	e _v								S	W _L	W _p	I _p	B					φ _{uu}
					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	%	%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	%	%	%	%	%	%	°	kg/cm ²	°	kg/cm ²	°	kg/cm ²				cm ² /sec	cm/sec	kg/cm ²	kG/cm ²	Ø	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	kg/cm ²	kpa	%	kpa
207		MT7-30	UD	59,8-60,0						0,3	0,6	1,6	6,4	35,8	22,4	7,7	25,2	35,2	1,79	1,33	2,71	51,1	1,045	91,3	65,5	36,8	28,7	-0,06										0,37	21°49'		0,076	0,057	0,020	0,010	100,1				Bùn rất dẻo, màu nâu vàng, nâu đỏ, xám trắng (MH). Trạng thái cứng	
208	HT1-8	MT8-1	UD	2,4-2,6						0,1	0,2	0,2	4,1	38,8	22,0	7,4	27,2	98,5	1,45	0,73	2,66	72,5	2,641	99,2	81,2	35,5	45,7	1,38																					Sét rất dẻo lẫn mùn hữu cơ, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy	
209		MT8-2	CU	3,5-4,0						0,1	0,1	0,3	6,3	33,7	24,9	7,2	27,4	101,2	1,43	0,71	2,68	73,5	2,771	97,9	80,2	35,1	45,1	1,47																						Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy
210		MT8-3	CV	5,8-6,0						0,2	0,3	0,5	5,0	36,8	23,5	6,8	26,9	110,2	1,42	0,68	2,68	74,8	2,967	99,5	85,5	37,7	47,8	1,52						0,370	1,592	1,73	0,28	0,63												Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy
211		MT8-4	UD	7,8-8,0						0,1	0,3	0,5	5,0	35,1	24,9	6,7	27,9	85,6	1,50	0,81	2,67	69,7	2,304	99,2	75,5	33,1	42,4	1,24																					Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy	
212		MT8-5	UU	9,5-10,0						0,2	0,2	0,5	4,3	35,2	24,8	6,7	28,1	82,8	1,49	0,82	2,67	69,5	2,276	97,1	74,4	32,4	42,0	1,20		00°38'	11,2																			Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy
213		MT8-6	CV	11,8-12,0						0,1	0,1	0,4	4,5	37,4	23,1	6,5	28,3	84,3	1,51	0,82	2,68	69,4	2,271	99,5	74,4	31,9	42,5	1,23						0,214	1,008	1,51	0,17	0,70											Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy	
214		MT8-7	UD	13,8-14,0						0,1		0,3	3,9	34,7	25,9	6,7	28,4	80,6	1,52	0,84	2,66	68,4	2,161	99,2	72,3	30,9	41,4	1,20																			Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy			
215		MT8-8	UD	15,8-16,0						0,1	0,2	0,2	4,6	33,7	25,7	7,1	28,4	77,6	1,53	0,86	2,66	67,6	2,088	98,9	71,2	28,9	42,3	1,15																				Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy		
216		MT8-9	UD	17,5-18,0						0,1	0,2	0,2	3,0	38,8	22,6	7,8	27,3	86,6	1,49	0,80	2,67	70,1	2,344	98,7	75,8	32,2	43,6	1,25																				Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy		
217		MT8-10	UD	19,5-20,0						0,1	0,2	0,3	5,6	33,6	25,5	7,2	27,5	86,2	1,50	0,81	2,69	70,1	2,339	99,1	76,8	33,1	43,7	1,22																				Sét rất dẻo lẫn vỏ sò, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy		
218		MT8-11	UD	21,8-22,0						0,1	0,3	0,5	5,6	39,3	20,2	7,7	26,8	81,2	1,52	0,84	2,69	68,8	2,207	99,0	73,9	32,8	41,1	1,18																			Sét rất dẻo lẫn vỏ sò, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy			
219		MT8-12	UD	23,5-24,0						0,1	0,1	0,3	5,5	36,1	21,8	7,5	28,6	75,4	1,55	0,88	2,68	67,0	2,033	99,4	70,2	30,1	40,1	1,13																				Sét rất dẻo lẫn vỏ sò, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy		
220		MT8-13	UD	25,5-26,0						0,1	0,4	0,6	4,1	34,6	24,9	6,9	28,4	77,5	1,54	0,87	2,67	67,5	2,077	99,6	71,1	30,8	40,3	1,16																			Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy			
221		MT8-14	UD	27,8-28,0						0,2	0,2	0,3	6,6	33,9	25,0	6,1	27,4	42,3	1,73	1,22	2,71	55,1	1,229	93,3	62,3	34,8	27,5	0,27																				Bùn rất dẻo, màu xám xanh, nâu vàng (MH). Trạng thái dẻo cứng		
222		MT8-15	QU	29,8-30,0						0,3	0,7	1,0	1,6	7,8	19,3	7,2	26,0	41,1	1,75	1,24	2,71	54,2	1,185	94,0	63,3	35,5	27,8	0,20																					Bùn rất dẻo, màu xám xanh, nâu vàng (MH). Trạng thái nửa cứng	
223		MT8-16	UD	31,8-32,0						0,1	0,3	1,3	2,1	36,8	24,0	7,2	28,2	39,5	1,76	1,26	2,71	53,4	1,148	93,2	61,9	35,9	26,0	0,14																					Bùn rất dẻo, màu xám xanh, nâu vàng (MH). Trạng thái nửa cứng	
224		MT8-17	UD	33,8-34,0						2,7	12,7	32,7	22,0	7,0	8,7	6,7	2,7	4,8	17,2	2,01	1,72	2,67	35,8	0,557	82,5	20,2	15,8	4,4	0,32																			Cát lẫn sét bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM-SC)		
225		MT8-18	UD	35,8-36,0						0,7	4,8	13,6	33,5	22,0	6,0	8,2	5,6	1,7	3,9	16,5	2,03	1,74	2,67	34,7	0,532	82,8	19,5	15,4	4,1	0,27																		Cát lẫn sét bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM-SC)		
226		MT8-19	UD	37,8-38,0						4,2	12,8	31,2	24,8	6,6	9,3	5,4	1,6	4,1	17,2	2,02	1,72	2,66	35,2	0,543	84,2	21,2	16,6	4,6	0,13																			Cát lẫn sét bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM-SC)		
227		MT8-20	UD	39,8-40,0						1,8	8,5	20,7	33,7	11,2	5,6	8,1	4,7	1,9	3,8	15,1	2,06	1,79	2,67	33,0	0,492	82,0	18,8	15,0	3,8	0,03																		Cát lẫn sét, màu xám vàng, xám trắng (SM)		
228		MT8-21	UD	41,8-42,0						2,6	7,2	18,8	33,4	13,7	4,9	7,8	5,1	2,6	3,9	14,6	2,09	1,82	2,68	32,0	0,470	83,3	18,3	14,7	3,6	-0,03																			Cát lẫn sét, màu xám vàng, xám trắng (SM)	
229		MT8-22	UD	43,8-44,0						4,9	12,0	16,1	33,7	10,3	3,9	7,6	5,2	2,4	3,9	15,5	2,07	1,79	2,67	32,9	0,490	84,5	19,5	15,7	3,8	-0,05																				Cát lẫn sét, màu xám vàng, xám trắng (SM)

STT No.	Kí hiệu hố khoan/ Name of borehole	Số hiệu mẫu/ Name of soil sample	Phân loại mẫu theo chỉ tiêu TN / Classify	Độ sâu lấy mẫu/ Sampling depth (m)	THÀNH PHẦN HẠT/ GRAIN COMPOSITION											Độ ẩm tự nhiên/ Moisture content	Dung trọng tự nhiên/ Bulk density	Dung trọng khô/ Dry density	Khối lượng riêng/ Density	Độ rỗng/ Porosity	Hệ số rỗng/ Void ratio	Độ bão hòa/ Degree of saturation	Atterberg Limits				Độ sụt/ Consistency	Nén 3 trục				Nén cố kết/ Consolidation test					Nén 1 trục nở hông					Mô tả đất đá/ Description of soil																									
					Hạt sỏi sạn/ Gravel				Hạt cát/ Sand				Hạt bụi/ Silt										Sét/ Clay	Góc ma sát trong/ Internal friction angle	Lực dính Cohesion	UU		CU		Chỉ số nền đất	Chỉ số nền đất	Hệ số cố kết (X10-4) tại cấp 1-2	Hệ số thấm cố kết (X10-7) tại cấp 1-2	Áp lực lên cố kết	Lực kết dính/ Cohesion	Hệ số nền lún/ Compressure coefficient					Modun biến dạng/CI/ Modulus of deformation		Nền 1 trục nở hông																								
					>20	10-20	10-5	5-2	2-0.5	0.5-0.25	0.25-0.08	0.08-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.002								> 0.002			W		g _w	g _c							G	n	e _o	S	W _L			W _p	I _p	B	φ _{uu}	C _{uu}	φ _{cu}	C _{cu}	φ' _{cu}	C' _{cu}	Cr	Cc	Cv	Kv	P	C	φ	a _{0-0.25}	a _{0.25-0.5}	a _{0.5-1}	a ₁₋₂	a ₂₋₄	E ₁₋₂	qu	e	Es,50
					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm								mm			%		g/cm ³	g/cm ³							g/cm ³	%	%	%	%			%	%	°	kg/cm ²	°	kg/cm ²	°	kg/cm ²	cm ² /sec	cm/sec	kg/cm ²	kG/cm ²	Ø	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	kg/cm ²	kpa	%	kpa			
230		MT8-23	UD	45,8-46,0			2,9	12,9	17,4	35,4	8,7	3,5	7,4	5,0	2,7	4,1	14,7	2,08	1,81	2,66	31,8	0,467	83,8	18,9	14,9	4,0	-0,05									0,22	26°37'		0,043	0,025	0,012	0,008	119,5				Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)																				
231		MT8-24	UD	47,8-48,0			4,2	11,6	16,4	29,7	10,3	4,7	9,1	6,3	3,0	4,7	15,6	2,06	1,78	2,66	33,0	0,493	84,2	19,6	15,9	3,7	-0,08									0,21	26°40'		0,044	0,023	0,013	0,008	112,6				Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)																				
232		MT8-25	UD	49,8-50,0			4,1	13,5	16,2	33,3	10,2	4,3	7,3	5,6	1,7	3,8	14,7	2,07	1,80	2,68	32,7	0,485	81,2	18,6	15,1	3,5	-0,11									0,21	26°45'		0,041	0,024	0,012	0,009	118,7				Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)																				
233		MT8-26	UD	51,8-52,0			4,5	14,6	17,8	29,9	10,6	3,7	7,9	5,1	2,1	3,8	14,7	2,08	1,81	2,67	32,1	0,472	83,1	19,1	15,2	3,9	-0,13									0,21	26°57'		0,042	0,024	0,012	0,008	120,3				Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)																				
234		MT8-27	UD	53,8-54,0				0,2	0,6	0,1	1,7	6,9	35,5	21,2	8,0	25,8	32,2	1,86	1,41	2,72	48,3	0,933	93,8	63,3	35,2	28,1	-0,11									0,33	23°17'		0,069	0,037	0,018	0,013	101,7				Bụi rất dẻo, màu nâu đỏ, nâu vàng (MH). Trạng thái cứng																				
235		MT8-28	UD	55,8-56,0				0,2	0,1	0,4	0,5	5,6	35,4	25,8	6,4	25,6	33,5	1,85	1,39	2,73	49,2	0,970	94,3	62,5	34,2	28,3	-0,02									0,33	24°5'		0,072	0,038	0,019	0,014	100,9				Bụi rất dẻo, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng (MH). Trạng thái cứng																				
236		MT8-29	QU	57,8-58,0					0,2	0,6	0,7	5,5	34,4	24,8	7,6	26,2	34,2	1,83	1,36	2,73	50,0	1,002	93,2	63,1	35,3	27,8	-0,04																164	10,5	3218	Bụi rất dẻo, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng (MH). Trạng thái cứng																					
237		MT8-30	UD	59,8-60,0				0,2	0,3	2,3	4,3	3,6	34,1	22,3	7,5	25,4	30,1	1,89	1,45	2,72	46,6	0,872	93,9	62,8	33,9	28,9	-0,13										0,34	23°6'		0,065	0,034	0,017	0,013	107,2				Bụi rất dẻo, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng (MH). Trạng thái cứng																			
238	HT1-9	MT9-1	UD	2,4-2,6					0,2	0,2	0,4	2,9	35,4	25,8	7,0	28,1	102,3	1,43	0,71	2,65	73,3	2,749	98,6	80,2	35,1	45,1	1,49																					Sét rất dẻo lẫn mùn hữu cơ, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy																			
239		MT9-2	UD	6,2-6,4					0,1	0,1	0,3	4,2	37,5	22,5	7,3	28,0	100,1	1,45	0,72	2,66	72,8	2,671	99,7	79,6	34,5	45,1	1,45																							Sét rất dẻo lẫn mùn hữu cơ, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy																	
240		MT9-3	CV	7,8-8,0					0,1	0,1	0,2	4,2	38,5	21,1	7,2	28,6	102,1	1,44	0,71	2,66	73,2	2,733	99,4	80,0	34,9	45,1	1,49		0,272	1,336	1,87	0,26	0,56																	Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy																	
241		MT9-4	UD	9,8-10,0					0,2	0,2	0,5	2,2	36,0	26,5	6,9	27,5	95,6	1,46	0,75	2,68	72,1	2,590	98,9	78,5	34,1	44,4	1,39																							Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy																	
242		MT9-5	UD	11,8-12,0					0,1	0,3	0,3	4,6	36,3	22,8	6,6	29,0	88,2	1,49	0,79	2,68	70,5	2,385	99,1	76,6	33,4	43,2	1,27																							Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy																	
243		MT9-6	CV	13,8-14,0						0,2	0,3	4,5	39,0	22,1	6,4	27,5	82,3	1,52	0,83	2,69	69,0	2,226	99,4	73,5	32,4	41,1	1,21		0,234	1,030	1,47	0,16	0,76																	Sét rất dẻo lẫn vỏ sò, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy																	
244		MT9-7	UD	15,8-16,0					0,1	0,2	0,3	5,3	34,6	25,5	6,3	27,7	79,6	1,53	0,85	2,69	68,3	2,158	99,2	72,3	30,5	41,8	1,17																								Sét rất dẻo lẫn vỏ sò, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy																
245		MT9-8	UD	17,8-18,0						0,2	0,1	2,5	39,3	23,6	6,2	28,1	94,1	1,47	0,76	2,66	71,5	2,512	99,6	77,9	34,5	43,4	1,37																							Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy																	
246		MT9-9	UD	19,8-20,0						0,1	0,2	4,9	38,5	22,5	6,2	27,6	88,5	1,49	0,79	2,67	70,4	2,378	99,4	77,8	34,2	43,6	1,25																								Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy																
247		MT9-10	UD	21,8-22,0					0,1	0,4	0,4	3,7	36,0	24,2	7,0	28,2	88,1	1,49	0,79	2,67	70,3	2,371	99,2	78,5	34,5	44,0	1,22																									Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy															
248		MT9-11	UD	23,8-24,0					0,1	0,4	0,4	2,9	35,4	26,4	6,4	28,0	75,5	1,55	0,88	2,69	67,2	2,046	99,3	70,3	30,5	39,8	1,13																									Sét rất dẻo lẫn vỏ sò, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy															
249		MT9-12	UD	25,8-26,0						0,2	0,2	4,6	36,5	24,3	6,2	28,0	70,6	1,57	0,92	2,68	65,7	1,912	99,0	67,7	28,1	39,6	1,07																									Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy															
250		MT9-13	UD	27,8-28,0						0,1	0,3	3,8	38,2	23,7	7,1	26,8	77,7	1,54	0,87	2,68	67,7	2,092	99,5	71,3	30,9	40,4	1,16																									Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy															
251		MT9-14	QU	29,8-30,0					0,1	0,1	0,2	7,2	35,2	22,6	7,7	26,9	34,5	1,83	1,36	2,72	50,0	0,999	93,9	58,6	27,4	31,2	0,23																								63,0	15,0	880,0	Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái nửa cứng													
252		MT9-15	UD	31,8-32,0					0,1	0,3	0,4	8,0	32,2	24,4	7,4	27,2	30,8	1,87	1,43	2,72	47,4	0,903	92,8	55,7	25,5	30,2	0,18																											Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái nửa cứng													

STT N ^o .	Kí hiệu hồ khoan/ Name of borehole	Số hiệu mẫu/ Name of soil sample	Phân loại mẫu theo chỉ tiêu TN / Classify	Độ sâu lấy mẫu/ Sampling depth (m)	THÀNH PHẦN HẠT/ GRAIN COMPOSITION													Độ ẩm/ Moisture content		Dung trọng độ ẩm/ Bulk density		Dung trọng khô/ Dry density		Khối lượng riêng/ Density		Độ rỗng/ Porosity		Hệ số rỗng/ Void ratio		Độ bão hòa/ Degree of saturation		Atterberg Limits				Độ dẻo/ Consistency		Nén 3 trục				Nén cố kết/ Consolidation test					Hệ số nền lún/ Compressure coefficient					Nền 1 trục nở hông			Mô tả đất đá/ Description of soil
					Hạt sỏi sạn/ Gravel				Hạt cát/ Sand				Hạt bụi/ Silt					Sét/ Clay	W	g _w	g _c	G	n	e _v	S	W _L	W _p	I _p	B	UU		CU		Cr	Cc	C _v	K _v	P	C	φ	a _{0-0,25}	a _{0,25-0,5}	a _{0,5-1}	a ₁₋₂	a ₂₋₄	E ₁₋₂	q _u	e	E _{s,50}						
					>20	10-20	10-5	5-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,08	0,08-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,002	> 0,002	φ _{uu}	C _{uu}												φ _{cu}	C _{cu}	φ' _{cu}	C' _{cu}																						
					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	%	%	%	%	%	%	%	%	°	kg/cm ²	°	kg/cm ²	°	kg/cm ²	cm ² /sec	cm/sec	kg/cm ²	kG/cm ²	Ø	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	kg/cm ²	kpa	%	kpa						
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	%	%	%	%	%	%	%	%	°	kg/cm ²	°	kg/cm ²	°	kg/cm ²	cm ² /sec	cm/sec	kg/cm ²	kG/cm ²	Ø	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	kg/cm ²	kpa	%	kpa											
253		MT9-16	UD	33,8-34,0			0,7	2,3	19,7	29,6	20,4	6,2	9,2	5,9	1,7	4,3	16,9	2,03	1,74	2,67	35,0	0,538	83,9	19,5	14,8	4,7	0,45										0,19	26°10'		0,049	0,026	0,022	0,009	66,7				Cát lẫn bụi sét, màu xám vàng, xám trắng (SM-SC)							
254		MT9-17	UD	35,8-36,0				3,7	14,2	29,6	24,1	5,9	9,8	6,4	1,7	4,6	17,5	2,01	1,71	2,68	36,2	0,567	82,8	20,3	15,8	4,5	0,38										0,19	26°11'		0,053	0,029	0,025	0,010	62,2				Cát lẫn bụi sét, màu xám vàng, xám trắng (SM-SC)							
255		MT9-18	UD	37,8-38,0				6,1	13,5	28,5	28,1	6,2	8,1	4,4	1,5	3,6	16,2	2,05	1,76	2,68	34,2	0,519	83,6	18,8	15,3	3,5	0,26										0,20	26°11'		0,050	0,028	0,021	0,009	69,0				Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)							
256		MT9-19	UD	39,8-40,0				4,1	15,8	27,5	27,6	6,5	8,2	4,9	1,5	3,9	15,5	2,06	1,78	2,66	32,9	0,491	83,9	18,6	15,2	3,4	0,09										0,20	27°14'		0,048	0,027	0,018	0,009	81,6				Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)							
257		MT9-20	UD	41,8-42,0				3,9	14,1	21,4	27,5	9,1	4,2	9,2	5,2	1,4	4,0	15,5	2,05	1,77	2,67	33,5	0,504	82,1	19,1	15,4	3,7	0,03										0,19	29°35'		0,043	0,024	0,016	0,009	92,9				Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)						
258		MT9-21	UD	43,8-44,0				4,6	12,3	20,5	25,3	10,6	4,3	9,0	5,9	2,7	4,8	14,3	2,09	1,83	2,67	31,5	0,460	83,0	17,8	14,4	3,4	-0,03										0,20	30°21'		0,040	0,023	0,012	0,008	123,5				Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)						
259		MT9-22	UD	45,8-46,0				3,5	11,4	18,4	30,5	12,5	4,5	7,9	5,1	2,2	4,0	15,8	2,05	1,77	2,66	33,4	0,503	83,6	19,0	15,7	3,3	0,03										0,20	27°53'		0,047	0,026	0,016	0,009	90,7				Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)						
260		MT9-23	UD	47,8-48,0				3,0	10,9	28,9	27,3	7,8	3,8	8,4	4,6	1,6	3,7	14,5	2,08	1,82	2,66	31,7	0,464	83,1	18,2	14,7	3,5	-0,06										0,19	32°7'		0,046	0,025	0,012	0,008	122,8				Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)						
261		MT9-24	UD	49,8-50,0				3,5	8,8	26,5	24,8	8,3	4,6	10,2	6,2	2,1	5,0	16,3	2,03	1,75	2,67	34,6	0,530	82,2	19,6	15,9	3,7	0,11										0,20	30°12'		0,048	0,029	0,015	0,009	100,9				Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)						
262		MT9-25	UD	51,8-52,0				4,3	12,3	23,4	29,1	6,7	3,6	8,9	5,3	2,2	4,2	15,1	2,07	1,80	2,68	32,9	0,490	82,6	18,8	15,3	3,5	-0,06										0,20	30°35'		0,044	0,026	0,013	0,009	115,9				Cát lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng (SM)						
263		MT9-26	UD	53,8-54,0				0,2	0,2	0,6	2,2	4,8	35,7	21,6	6,8	27,9	32,3	1,86	1,41	2,70	47,9	0,920	94,7	57,8	32,0	25,8	0,01											0,35	24°5'		0,070	0,037	0,018	0,013	104,0				Bụi rất dẻo, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng (MH). Trạng thái cứng						
264		MT9-27	QU	55,8-56,0				0,1	0,2	0,9	7,1	37,2	22,8	5,8	25,9	34,8	1,82	1,35	2,72	50,4	1,015	93,3	65,5	35,9	29,6	-0,04																											Bụi rất dẻo, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng (MH). Trạng thái cứng		
265		MT9-28	UD	57,8-58,0				0,5	0,7	1,1	0,8	6,2	33,3	24,6	6,7	26,1	31,6	1,86	1,41	2,72	48,0	0,924	93,0	63,5	33,8	29,7	-0,07												0,35	24°25'		0,065	0,029	0,018	0,013	105,3				Bụi rất dẻo, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng (MH). Trạng thái cứng					
266		MT9-29	UD	59,8-60,0				0,8	3,4	4,2	36,1	19,4	7,3	28,8	31,2	1,87	1,43	2,70	47,2	0,894	94,2	64,4	34,2	30,2	-0,10														0,34	24°56'		0,070	0,036	0,017	0,013	107,7				Bụi rất dẻo, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng (MH). Trạng thái cứng					
267	HT1-10	MT10-1	UD	1,8-2,0				0,1	0,2	3,1	39,5	23,5	6,9	26,7	109,7	1,42	0,68	2,65	74,4	2,913	99,8	85,6	40,2	45,4	1,53													0,05	1°1'	0,815	0,815	0,639	0,564	0,476	6,9				Sét rất dẻo lẫn mùn hữu cơ, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy						
268		MT10-2	CV	3,8-4,0				0,1	0,4	3,8	35,9	26,7	6,0	27,1	82,2	1,50	0,82	2,64	68,9	2,215	98,0	69,5	31,3	38,2	1,33												0,344	0,954	0,97	0,12	0,59									Sét rất dẻo lẫn mùn hữu cơ, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy					
269		MT10-3	UD	5,5-6,0				0,2	0,3	3,9	45,5	16,0	7,1	27,0	85,6	1,49	0,80	2,66	69,8	2,313	98,4	70,1	31,8	38,3	1,40													0,07	2°8'	0,621	0,525	0,441	0,318		8,8				Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy						
270		MT10-4	UD	7,8-8,0				0,1	0,3	0,4	7,3	36,5	20,1	7,4	27,9	82,9	1,50	0,82	2,67	69,3	2,253	98,2	69,2	30,8	38,4	1,36												0,07	2°28'	0,621	0,532	0,430	0,305		9,0				Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy						
271		MT10-5	CU	9,5-10,0				0,1	0,4	6,4	40,2	19,8	5,7	27,4	80,8	1,51	0,84	2,67	68,7	2,197	98,2	71,1	32,1	39,0	1,25																										Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy				
272		MT10-6	CV	11,8-12,0				0,3	0,5	3,1	38,0	24,4	6,6	27,1	79,3	1,52	0,85	2,68	68,5	2,170	98,0	67,5	30,1	37,4	1,32													0,273	0,952	1,04	0,13	0,64									Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy				
273		MT10-7	UU	13,5-14,0				0,2	0,3	3,7	43,4	17,8	7,3	27,3	78,2	1,51	0,85	2,67	68,3	2,151	97,1	70,3	31,1	39,2	1,20	00°52'	13,2																								Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy				
274		MT10-8	UD	15,8-16,0				0,1	0,2	0,4	2,6	44,8	18,1	6,2	27,6	79,3	1,52	0,85	2,68	68,4	2,161	98,3	70,2	32,1	38,1	1,24															0,08	2°32'	0,557	0,471	0,374	0,296		9,2				Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy			
275		MT10-9	UD	17,5-18,0				0,1	0,2	0,5	5,3	35,1	24,2	7,0	27,6	81,3	1,51	0,83	2,68	68,9	2,218	98,2	69,5	31,6	37,9	1,31																									Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy				

STT N ^o .	Kí hiệu hồ khoan/ Name of borehole	Số hiệu mẫu/ Name of soil sample	Phân loại mẫu theo chỉ tiêu TN / Classify	Độ sâu lấy mẫu/ Sampling depth (m)	THÀNH PHẦN HẠT/ GRAIN COMPOSITION													Atterberg Limits										Nén 3 trục						Nén cố kết/ Consolidation test						Nén 1 trục nở hông			Mô tả đất đá/ Description of soil																			
					Hạt sỏi sạn/ Gravel				Hạt cát/ Sand				Hạt bụi/ Silt					Sét/ Clay	Độ ẩm tự nhiên/ Moisture content	Dung trọng tự nhiên/ Bulk density	Dung trọng khô/ Dry density	Khối lượng riêng/ Density	Độ rỗng/ Porosity	Hệ số rỗng/ Void ratio	Độ bão hòa/ Degree of saturation	Giới hạn chảy/ Liquid limit	Giới hạn dẻo/ Plastic limit	Chỉ số dẻo/ Plasticity index	Độ sệt/ Consistency	UU		CU				Chỉ số nền	Chỉ số nền hạt	Hệ số cố kết (X ₁₀₋₀) tại cấp 1-2	Hệ số thấm cố kết (X ₁₀₋₇) tại cấp 1-2	Áp lực liên cơ kết	Lực kết dính/ Cohesion	Hệ số nén lún/ Compressure coefficient					Module biến dạng (C _v) Modulus of deformation	Nén 1 trục nở hông														
					>20	10-20	10-5	5-2	2-0.5	0.5-0.25	0.25-0.08	0.08-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.002	> 0,002	W	g _w												g _c	G	n	e _o	S	W _L							W _p		I _p	B	φ _{uu}		C _{uu}	φ _{cu}	C _{cu}	φ' _{cu}	C' _{cu}	Cr	Cc	Cv	Kv	P	C	φ	a _{0-0.25}	a _{0.25-0.5}	a _{0.5-1}
					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	%	%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	%	%	%	%	%	%	°	kg/cm ²	°	kg/cm ²	°	kg/cm ²			cm ² /sec	cm/sec	kg/cm ²	kG/cm ²	Ø	cm ² /kg	cm ² /kg		cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	kg/cm ²	kpa	%	kpa												
276		MT10-10	UD	19,8-20,0						0,1	0,2	4,5	39,5	22,1	6,1	27,5	94,1	1,47	0,76	2,69	71,8	2,547	99,4	73,6	33,1	40,5	1,51										0,06	1°42'	0,671	0,575	0,483	0,370		8,1			Sét rất dẻo lẫn vỏ sò, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy															
277		MT10-11	UD	21,8-22,0					0,3	0,6	0,8	7,8	41,0	17,4	6,5	25,6	73,1	1,57	0,91	2,69	66,3	1,972	99,7	66,8	30,4	36,4	1,17												0,08	3°20'	0,700	0,389	0,329	0,262		9,7			Sét rất dẻo lẫn vỏ sò, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy													
278		MT10-12	UD	23,8-24,0					0,1	0,2	0,2	2,2	34,4	25,7	9,2	28,0	70,4	1,57	0,92	2,66	65,3	1,885	99,3	65,5	29,8	35,7	1,14												0,08	3°27'	0,549	0,467	0,370	0,241		10,1			Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy													
279		MT10-13	UD	25,8-26,0					0,1	0,4	0,4	3,9	40,0	23,3	5,8	26,1	71,7	1,57	0,91	2,67	65,9	1,929	99,2	65,9	30,2	35,7	1,16												0,09	3°9'	0,539	0,443	0,333	0,253		9,9			Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy													
280		MT10-14	UD	27,5-28,0				5,3	1,5	4,0	10,1	6,1	30,0	17,9	6,6	18,5	65,5	1,60	0,97	2,67	63,7	1,758	99,5	64,5	30,0	34,5	1,03												0,09	4°3'	0,422	0,326	0,225	0,167		14,8			Sét ít dẻo, màu xám xanh (CL). Trạng thái chảy													
281		MT10-15	UD	29,8-30,0				2,9	4,8	2,1	24,5	13,5	4,2	20,1	11,7	4,1	12,1	43,1	1,76	1,23	2,68	54,2	1,185	97,5	42,6	22,1	20,5	1,02												0,09	6°28'	0,348	0,251	0,172	0,094		20,6			Sét ít dẻo lẫn cát và kết hạch sét, màu xám xanh (CL). Trạng thái chảy												
282		MT10-16	QU	31,5-32,0					0,2	0,9	1,3	5,5	33,6	27,1	7,3	24,1	31,7	1,85	1,41	2,70	47,9	0,920	93,0	60,1	29,2	30,9	0,08																		84	15,0	927			Sét rất dẻo, màu xám nâu (CH). Trạng thái nửa cứng												
283		MT10-17	UD	33,8-34,0					0,2	0,5	1,6	3,4	34,4	26,5	7,8	25,6	38,1	1,78	1,29	2,70	52,3	1,096	93,9	65,8	36,1	29,7	0,07												0,33	23°40'		0,084	0,063	0,028	0,014	72,1			Bụi rất dẻo, màu xám nâu (MH). Trạng thái nửa cứng													
284		MT10-18	UD	35,8-36,0					0,2	0,2	1,8	4,9	36,2	23,6	7,4	25,7	40,9	1,75	1,24	2,71	54,1	1,179	94,0	71,1	39,2	31,9	0,05																						Bụi rất dẻo, màu xám nâu (MH). Trạng thái nửa cứng													
285		MT10-19	UD	37,5-38,0					0,1	0,3	3,3	4,9	36,3	22,4	7,4	25,3	46,3	1,72	1,18	2,71	56,6	1,304	96,2	65,0	31,1	33,9	0,45																							Sét rất dẻo, màu xám nâu (CH). Trạng thái dẻo cứng												
286		MT10-20	UD	39,8-40,0					0,7	7,7	6,2	31,8	21,5	7,4	24,7	41,7	1,76	1,24	2,68	53,6	1,154	96,8	68,8	33,6	35,2	0,23																								Sét rất dẻo lẫn mùn hữu cơ, màu xám, vết xám đen (CH). Trạng thái nửa cứng												
287		MT10-21	UD	41,8-42,0				1,0	11,3	11,6	16,3	4,8	21,2	14,2	4,4	15,2	30,0	1,91	1,47	2,68	45,3	0,828	97,1	50,3	23,5	26,8	0,24														0,33	22°32'	0,070	0,045	0,024	0,013	73,9			Sét rất dẻo lẫn cát, màu xám đen (CH). Trạng thái nửa cứng												
288		MT10-22	UD	43,8-44,0				8,3	11,9	20,0	21,2	12,6	5,1	8,4	5,8	2,4	4,3	11,0	2,21	1,99	2,67	25,3	0,339	86,6	15,0	11,1	3,9	-0,03																							Cát lẫn bụi, màu xám nâu (SM)											
289		MT10-23	UD	45,8-46,0				0,5	3,2	48,5	14,7	6,2	4,3	8,9	7,2	1,8	4,7	13,3	2,15	1,89	2,67	29,1	0,410	86,5	17,2	13,5	3,7	-0,05																							Cát lẫn bụi, màu xám đen, xám trắng, xám vàng (SM)											
290		MT10-24	UD	47,8-48,0				4,7	1,7	1,0	11,9	37,3	19,5	5,0	7,4	5,4	2,3	3,8	16,0	2,08	1,79	2,66	32,6	0,484	87,9	20,2	16,3	3,9	-0,08																							Cát lẫn bụi, màu xám đen, xám trắng, xám nâu (SM)										
291		MT10-25	UD	49,8-50,0				0,6		0,9	41,0	34,2	6,3	6,3	5,4	1,8	3,5	16,4	2,06	1,77	2,66	33,4	0,501	87,1	20,8	17,1	3,7	-0,19																									Cát lẫn bụi, màu xám (SM)									
292		MT10-26	UD	51,8-52,0				1,0	2,3	18,5	32,7	23,6	5,6	6,4	4,7	1,8	3,4	16,4	2,07	1,77	2,66	33,3	0,499	87,4	21,2	17,3	3,9	-0,23																										Cát lẫn bụi, màu xám (SM)								
293		MT10-27	UD	53,8-54,0				1,5	5,1	6,2	6,1	13,1	10,4	9,6	18,5	13,0	5,3	11,2	25,0	1,92	1,54	2,72	43,5	0,770	88,3	40,2	21,1	19,1	0,20																										Sét ít dẻo lẫn cát sỏi, màu nâu vàng (CL). Trạng thái nửa cứng							
294		MT10-28	UD	55,8-56,0					0,9	6,7	4,4	1,8	7,3	31,9	17,4	9,4	20,2	30,6	1,90	1,46	2,72	46,4	0,866	96,1	47,5	25,6	21,9	0,23																											Sét ít dẻo, màu xám vàng, nâu vàng (CL). Trạng thái nửa cứng							
295		MT10-29	UD	57,8-58,0					0,7	7,8	3,0	3,6	6,9	29,8	19,5	7,4	21,3	41,9	1,79	1,26	2,73	53,9	1,170	97,7	64,1	37,3	26,8	0,17																										Bụi rất dẻo, màu xám vàng, vết nâu đen (MH). Trạng thái nửa cứng								
296		MT10-30	QU	59,5-60,0						0,2	1,6	6,6	36,9	23,1	6,7	24,9	42,4	1,78	1,25	2,71	53,8	1,167	98,5	72,2	38,6	33,6	0,11																														Bụi rất dẻo, màu xám vàng, vết nâu đen (MH). Trạng thái nửa cứng					
297	HT1-11	MT11-1	UD	1,8-2,0					0,2	0,2	0,6	9,2	39,8	17,3	5,3	27,4	87,3	1,49	0,80	2,64	69,9	2,319	99,4	75,5	35,1	40,4	1,29																														Sét rất dẻo lẫn mùn hữu cơ, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy					
298		MT11-2	UD	3,8-4,0					0,2	0,2	0,3	0,5	4,9	42,2	17,8	7,2	26,7	98,7	1,46	0,73	2,67	72,6	2,646	99,6	80,2	37,5	42,7	1,43																													Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy					
299		MT11-3	UD	5,8-6,0					0,1	0,3	0,3	12,1	38,3	17,4	7,2	24,3	71,1	1,57	0,92	2,68	65,7	1,919	99,3	65,5	28,8	36,7	1,15																																			Sét rất dẻo lẫn vỏ sò, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy

STT N ^o .	Kí hiệu hồ khoan/ Name of borehole	Số hiệu mẫu/ Name of soil sample	Phân loại mẫu theo chỉ tiêu TN / Classify	Độ sâu lấy mẫu/ Sampling depth (m)	THÀNH PHẦN HẠT/ GRAIN COMPOSITION											Độ ẩm tự nhiên/ Moisture content	Dung trọng độ khô/ Bulk density	Dung trọng độ khô/ Dry density	Khối lượng riêng/ Density	Độ rỗng/ Porosity	Hệ số rỗng/ Void ratio	Độ bão hòa/ Degree of saturation	Atterberg Limits				Độ dẻo/ Consistency	Nén 3 trục				Nén cố kết/ Consolidation test					Hệ số nền lún/ Compressure coefficient	Nền 1 trục nở hông			Mô tả đất đá/ Description of soil																		
					Hạt sỏi sạn/ Gravel				Hạt cát/ Sand			Hạt bụi/ Silt											Sét/ Clay	UU		CU		Chỉ số nền	Chỉ số nền hạt	Hệ số cố kết (X10-4) tại cấp 1-2	Hệ số thấm cố kết (X10-7) tại cấp 1-2	Áp lực liên cơ kết	Lực kết dính/ Cohesion	Góc ma sát trong/ Internal friction angle	a _{0-0,25}	a _{0,25-0,5}		a _{0,5-1}	a ₁₋₂	a ₂₋₄		E ₁₋₂	qu	e	Es,50														
					>20	10-20	10-5	5-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,08	0,08-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,002								v	W	g _w	g _c																				G	n	e _o	S	W _L	W _p	I _p	B	φ _{uu}	C _{uu}	φ _{cu}	C _{cu}	φ' _{cu}	C' _{cu}
					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm								mm	mm	%	g/cm ³		g/cm ³	g/cm ³	%	%	%	%	%	%	°		kg/cm ²	°	kg/cm ²		°	kg/cm ²			cm ² /sec	cm/sec	kg/cm ²	kG/cm ²	Ø	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	kg/cm ²	kpa	%	kpa
323		MT11-27	UD	53,8-54,0				2,9	9,9	14,9	2,7	5,7	22,3	19,8	5,3	16,5	27,7	1,93	1,51	2,71	44,1	0,790	95,0	49,2	24,1	25,1	0,14										0,30	23°43'		0,078	0,046	0,023	0,012	73,7				Sét ít dẻo lẫn cát, màu xám, nâu vàng (CL). Trạng thái nửa cứng											
324		MT11-28	QU	55,5-56,0			0,1	0,3	0,8	1,9	5,5	35,2	22,4	7,6	26,2	35,6	1,84	1,35	2,73	50,4	1,017	95,5	69,5	36,2	33,3	-0,02																	158	10,0	3037	Bùn rất dẻo, màu xám, nâu vàng (MH). Trạng thái cứng													
325		MT11-29	UD	57,8-58,0			0,6	1,3	3,1	5,7	34,1	22,5	6,9	25,8	36,0	1,83	1,34	2,73	50,8	1,031	95,3	70,2	36,9	33,3	-0,03																							Bùn rất dẻo, màu xám, nâu vàng (MH). Trạng thái cứng											
326		MT11-30	UD	59,8-60,0			0,1	0,4	1,0	2,2	5,5	32,8	24,8	7,2	26,0	37,2	1,82	1,32	2,72	51,4	1,056	95,8	71,1	37,4	33,7	-0,01																							Bùn rất dẻo, màu xám, nâu vàng (MH). Trạng thái cứng										
327	HT1-12	MT12-1	UD	1,7-2,2			0,2	0,3	0,4	5,5	37,0	22,2	7,0	27,4	85,5	1,50	0,81	2,65	69,5	2,275	99,6	73,6	31,5	42,1	1,28																								Sét rất dẻo lẫn mùn hữu cơ, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy										
328		MT12-2	UD	3,8-4,0			0,1	0,4	0,5	5,0	39,0	20,1	8,2	26,7	86,3	1,49	0,80	2,65	69,8	2,309	99,0	74,2	31,9	42,3	1,29																								Sét rất dẻo lẫn mùn hữu cơ, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy										
329		MT12-3	UD	5,8-6,0			0,2	0,3	0,5	4,6	33,5	26,4	7,7	26,8	80,2	1,52	0,84	2,67	68,4	2,161	99,1	72,2	30,8	41,4	1,19																							Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy											
330		MT12-4	CU	7,5-8,0			0,1	0,2	0,3	6,6	35,4	24,1	6,8	26,5	82,1	1,50	0,82	2,68	69,3	2,254	97,6	70,5	30,1	40,4	1,29			07°56'	16,8	17°23'	7,3																		Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy										
331		MT12-5	CV	9,8-10,0			0,1	0,7	0,9	5,3	36,1	23,5	6,3	27,1	81,6	1,52	0,83	2,66	68,6	2,188	99,2	71,2	31,1	40,1	1,26																							Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy											
332		MT12-6	UD	11,5-12,0			0,1	0,3	0,3	4,9	37,1	22,9	6,7	27,7	75,8	1,54	0,88	2,67	67,1	2,044	99,0	69,3	29,1	40,2	1,16																							Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy											
333		MT12-7	UD	13,8-14,0			0,3	0,5	0,4	5,1	34,4	24,8	7,2	27,3	70,1	1,57	0,92	2,67	65,4	1,887	99,2	65,2	28,3	36,9	1,13																							Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy											
334		MT12-8	CV	15,8-16,0			0,1	0,2	0,2	4,2	39,8	21,1	5,8	28,6	77,2	1,54	0,87	2,69	67,7	2,093	99,2	68,9	29,5	39,4	1,21																							Sét rất dẻo lẫn vỏ sò, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy											
335		MT12-9	UU	17,5-18,0			0,3	0,5	3,5	37,1	22,8	8,0	27,8	79,4	1,50	0,84	2,68	68,8	2,205	96,5	66,8	28,1	38,7	1,33	01°06'	13,80																						Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy											
336		MT12-10	UD	19,8-20,0			0,1	0,3	0,5	4,1	35,1	24,3	8,0	27,6	81,2	1,52	0,84	2,68	68,7	2,195	99,1	73,5	32,1	41,4	1,19																							Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy											
337		MT12-11	UD	21,8-22,0			0,2	0,2	0,4	2,5	36,4	21,5	9,1	29,7	75,6	1,55	0,88	2,66	66,9	2,023	99,4	70,2	30,5	39,7	1,14																						Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy												
338		MT12-12	UD	23,8-24,0			0,1	0,4	3,1	35,4	24,4	9,1	27,5	77,1	1,54	0,87	2,67	67,5	2,076	99,1	71,2	31,1	40,1	1,15																							Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy												
339		MT12-13	UD	25,8-26,0			0,1	0,2	0,4	4,8	32,4	28,5	6,6	27,0	68,8	1,58	0,93	2,67	65,0	1,856	99,0	64,8	27,7	37,1	1,11																						Sét rất dẻo, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy												
340		MT12-14	UD	27,8-28,0			0,2	0,2	0,4	6,2	36,0	22,1	7,9	27,0	73,5	1,56	0,90	2,69	66,6	1,990	99,4	68,8	28,4	40,4	1,12																							Sét rất dẻo lẫn vỏ sò, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy											
341		MT12-15	UD	29,8-30,0			0,1	0,3	0,4	2,7	36,4	22,9	8,9	28,3	75,6	1,55	0,88	2,69	67,2	2,048	99,3	69,2	29,3	39,9	1,16																						Sét rất dẻo lẫn vỏ sò, màu xám xanh (CH). Trạng thái chảy												
342		MT12-16	UD	31,8-32,0			0,1	0,2	0,9	1,2	5,9	33,6	23,1	7,4	27,6	40,5	1,75	1,24	2,71	54,1	1,177	93,3	65,0	35,2	29,8	0,18																						Bùn rất dẻo, màu xám nâu (MH). Trạng thái nửa cứng											
343		MT12-17	QU	33,8-34,0			0,1	0,3	1,5	3,7	37,5	23,1	6,7	27,1	41,1	1,73	1,23	2,71	54,7	1,206	92,3	68,0	36,1	31,9	0,16																							Bùn rất dẻo, màu xám nâu (MH). Trạng thái nửa cứng											
344		MT12-18	UD	35,8-36,0			0,1	0,2	0,6	1,2	3,8	36,9	22,6	7,3	26,8	43,5	1,73	1,20	2,71	55,6	1,253	94,1	72,5	40,2	32,3	0,10																						Bùn rất dẻo, màu xám nâu (MH). Trạng thái nửa cứng											
345		MT12-19	UD	37,8-38,0			0,1	0,4	0,4	6,4	37,5	20,8	7,3	27,1	39,5	1,76	1,26	2,70	53,3	1,141	93,4	69,5	38,0	31,5	0,05																							Bùn rất dẻo, màu xám nâu (MH). Trạng thái nửa cứng											

STT N ^o .	Kí hiệu hố khoan/ Name of borehole	Số hiệu mẫu/ Name of soil sample	Phân loại mẫu theo chỉ tiêu TN / Classify	Độ sâu lấy mẫu/ Sampling depth (m)	THÀNH PHẦN HẠT/ GRAIN COMPOSITION											Độ ẩm tự nhiên/ Moisture content	Dung trọng tự nhiên/ Bulk density	Dung trọng khô/ Dry density	Khối lượng riêng/ Density	Độ rỗng/ Porosity	Hệ số rỗng/ Void ratio	Độ bão hòa/ Degree of saturation	Atterberg Limits				Độ sệt/ Consistency	Nén 3 trục				Nén cố kết/ Consolidation test					Hệ số nén lún/ Compressure coefficient	Nén 1 trục nở hông			Mô tả đất đá/ Description of soil																		
					Hạt sỏi sạn/ Gravel				Hạt cát/ Sand				Hạt bụi/ Silt										Sét/ Clay	UU		CU		Chỉ số nén	Chỉ số nén hạt	Hệ số cố kết (X10-4) tại cấp 1-2	Hệ số thấm cố kết (X10-7) tại cấp 1-2	Áp lực trên cố kết	Lực kết dính/ Cohesion	Hệ số nén lún/ Compressure coefficient					Modun biến dạng (CU) Modulus of deformation	Cường độ kháng nén/ Unconfined compressive strength		B. dạng khi phá hủy (đá huyền chĩnh) Strain at failure	Modun đàn hồi ở 30% quá suất modulus at 30% qu																
					>20	10-20	10-5	5-2	2-0.5	0.5-0.25	0.25-0.08	0.08-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.002								> 0.002	W	g _w	g _c								G	n	e _o		S						W _L	W _p	I _p	B	φ _{uu}	C _{uu}	φ _{cu}	C _{cu}	φ' _{cu}	C' _{cu}	Cr	Cc	Cv	Kv	P	C
					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm								mm	mm	%	g/cm ³		g/cm ³	g/cm ³	%	%	%	%	%	%	°		kg/cm ²	°	kg/cm ²		°	kg/cm ²	cm ² /sec	cm/sec	kg/cm ²	kG/cm ²	Ø	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	kg/cm ²	kpa	%	kpa		
346		MT12-20	UD	39,8-40,0			0,1	0,9	10,6	21,7	38,8	8,4	7,9	5,9	1,7	4,0	14,8	2,08	1,81	2,66	32,0	0,470	83,8	18,3	14,9	3,4	-0,03											0,23	30°43'	0,045	0,027	0,012	0,009	120,3				Cát lẫn bụi, màu xám, xám vàng (SM)											
347		MT12-21	UD	41,8-42,0			0,5	1,1	17,5	36,7	19,7	6,1	7,9	5,2	1,6	3,7	15,4	2,07	1,79	2,66	32,6	0,484	84,7	19,5	15,6	3,9	-0,05												0,22	32°12'	0,056	0,030	0,012	0,008	116,2				Cát lẫn bụi, màu xám, xám vàng (SM)										
348		MT12-22	UD	43,8-44,0				1,9	15,3	20,5	38,0	7,2	6,2	5,3	2,1	3,5	14,2	2,11	1,85	2,68	31,1	0,452	84,2	17,8	14,5	3,3	-0,09											0,23	32°10'	0,049	0,026	0,012	0,009	122,7				Cát lẫn bụi, màu xám, xám vàng (SM)											
349		MT12-23	UD	45,8-46,0			6,2	12,6	23,6	25,2	7,6	4,3	8,1	5,9	2,4	4,1	14,8	2,09	1,82	2,67	31,8	0,466	84,8	19,6	15,3	4,3	-0,12											0,22	31°39'	0,049	0,028	0,012	0,008	119,5				Cát lẫn bụi, màu xám, xám vàng (SM)											
350		MT12-24	UD	47,8-48,0			4,3	11,4	28,0	23,4	9,2	4,3	7,7	5,9	1,8	4,0	14,5	2,10	1,83	2,67	31,5	0,459	84,3	18,8	14,9	3,9	-0,10											0,22	31°49'	0,045	0,026	0,012	0,008	120,6				Cát lẫn bụi, màu xám, xám vàng (SM)											
351		MT12-25	UD	49,8-50,0			5,1	15,6	26,3	21,7	8,6	3,7	7,8	5,3	1,9	4,0	14,1	2,11	1,85	2,67	30,7	0,442	85,1	18,6	14,7	3,9	-0,15											0,22	32°15'	0,042	0,025	0,011	0,008	124,2				Cát lẫn bụi, màu xám, xám vàng (SM)											
352		MT12-26	UD	51,8-52,0				0,1	0,4	0,1	0,4	5,8	32,8	25,4	7,2	27,8	35,5	1,83	1,35	2,72	50,5	1,018	94,8	66,5	35,8	30,7	-0,01											0,34	21°56'	0,088	0,052	0,019	0,014	104,5				Bụi rất dẻo, màu nâu vàng, nâu đỏ (MH). Trạng thái cứng											
353		MT12-27	QU	53,8-54,0				0,1	0,3	0,8	1,8	4,5	36,3	23,5	6,9	25,8	33,5	1,86	1,39	2,73	49,0	0,959	95,3	65,2	34,6	30,6	-0,04															167	11,0	2526				Bụi rất dẻo, màu nâu vàng, nâu đỏ (MH). Trạng thái cứng											
354		MT12-28	UD	55,8-56,0					0,1	0,2	4,0	3,6	36,6	23,0	7,1	25,4	36,1	1,82	1,34	2,73	51,0	1,042	94,6	69,2	37,7	31,5	-0,05												0,35	20°48'	0,088	0,048	0,019	0,013	103,6				Bụi rất dẻo, màu nâu vàng, nâu đỏ (MH). Trạng thái cứng										
355		MT12-29	UD	57,8-58,0				0,2	0,5	2,2	5,3	5,0	32,9	22,5	7,5	23,9	36,1	1,82	1,34	2,71	50,7	1,030	95,0	69,8	37,9	31,9	-0,06												0,35	20°52'	0,088	0,055	0,018	0,013	106,6				Bụi rất dẻo, màu nâu vàng, nâu đỏ (MH). Trạng thái cứng										
356		MT12-30	UD	59,8-60,0				0,1	0,1	0,2	1,0	4,3	35,5	24,7	7,1	27,0	34,4	1,83	1,36	2,72	49,9	0,994	94,1	66,5	36,1	30,4	-0,06												0,36	20°40'	0,080	0,047	0,017	0,013	113,9				Bụi rất dẻo, màu nâu vàng, nâu đỏ (MH). Trạng thái cứng										

Nha Trang, ngày 21 tháng 12 năm 2021
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN T27
P.Giám đốc

Người thí nghiệm

Trưởng phòng thí nghiệm

Nguyễn Trung Phi

Nguyễn Thị Hồng Hằng

Nguyễn Thanh Liêm