



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ KIỂM ĐỊNH HẢI HẬU
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH
Địa chỉ: 54 Trung Lương 2, Phường Hoà Xuân, Quận Cẩm Lệ, TP. Đà Nẵng
Địa chỉ PTN: 1240 Trần Thủ Độ - P. Điện Nam Đông - TX Điện Bàn - T. Quảng Nam
Điện thoại: 02363.759.856 - Email: lasxd616@gmail.com



BÁO CÁO KẾT QUẢ

KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH: NHÀ Ở GIA ĐÌNH
ĐỊA ĐIỂM XD: THỪA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TÔ 13, P. TÂN CHÍNH,
Q. THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
ĐV KHẢO SÁT: CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ KIỂM ĐỊNH HẢI HẬU
CHỦ ĐẦU TƯ: ÔNG LẠC VĂN VĂN & BÀ NGUYỄN THỊ HOÀI



ĐÀ NẴNG, THÁNG 12/2024



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ KIỂM ĐỊNH HẢI HẬU
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH
Địa chỉ: 54 Trung Lương 2, Phường Hoà Xuân, Quận Cẩm Lệ, TP. Đà Nẵng
Địa chỉ PTN: 1240 Trần Thủ Độ - P. Điện Nam Đông - TX Điện Bàn - T. Quảng Nam
Điện thoại: 02363.759.856 - Email: lasxd616@gmail.com



BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH: NHÀ Ở GIA ĐÌNH
ĐỊA ĐIỂM: THỪA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TỔ 13, P. TÂN CHÍNH, Q. THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
ĐV KHẢO SÁT: CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ KIỂM ĐỊNH HẢI HẬU
CHỦ ĐẦU TƯ: ÔNG LẠC VĂN VĂN & BÀ NGUYỄN THỊ HOÀI

Chủ nhiệm khảo sát:

Dương Thị Mỹ Ái

CHỦ ĐẦU TƯ

ĐƠN VỊ KHẢO SÁT

Giám đốc

Hồ Tấn Thọ

MỤC LỤC

I. CĂN CỨ THỰC HIỆN KHẢO SÁT XÂY DỰNG.....	1
II. QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT XÂY DỰNG.....	1
III. KHÁI QUÁT VỀ VỊ TRÍ VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC KHẢO SÁT XÂY DỰNG, ĐẶC ĐIỂM, QUY MÔ, TÍNH CHẤT CỦA CÔNG TRÌNH.....	2
V. KẾT QUẢ, SỐ LIỆU KHẢO SÁT XÂY DỰNG SAU KHI THÍ NGHIỆM.....	4
VI. CÁC Ý KIẾN ĐÁNH GIÁ, LƯU Ý, ĐỀ XUẤT (NẾU CÓ).....	9
VII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	9

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ
KIỂM ĐỊNH HẢI HẬU

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc Lập - Tự Do - Hạnh Phúc

Số: 47/2024/BC-KSĐC

Đà Nẵng, ngày 16 tháng 12 năm 2024

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH: NHÀ Ở GIA ĐÌNH

ĐỊA ĐIỂM: THỪA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TÔ 13, P. TÂN CHÍNH, Q.
THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

ĐV KHẢO SÁT: CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ KIỂM ĐỊNH HẢI HẬU
CHỦ ĐẦU TƯ: ÔNG LẠC VĂN VĂN & BÀ NGUYỄN THỊ HOÀI

I. CĂN CỨ THỰC HIỆN KHẢO SÁT XÂY DỰNG.

- Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc Hội khoá XIII, kỳ họp thứ 7;
- Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Căn cứ Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 9/2/2021 v/v quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 3/3/2021 v/v quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30/06/2021 quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;

II. QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT XÂY DỰNG.

II.1. Quy trình khảo sát

- Tiêu chuẩn Việt nam TCVN 4419:1987 “ Khảo sát cho xây dựng - nguyên tắc cơ bản” mục 1.14 về nội dung của “Phương án kỹ thuật khảo sát”;
- Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình: TCVN 9437-2012;
- Phương pháp thí nghiệm xuyên SPT TCVN 9351-2012;
- Phương pháp chỉnh lý thí nghiệm mẫu đất TCVN 9153-2012;
- Tiêu chuẩn TCVN 9362-2012 - Tiêu chuẩn thiết kế nền, nhà và công trình;
- Tiêu chuẩn TCVN 9363-2012, Nhà cao tầng, công tác khảo sát địa kỹ thuật;
- Thành phần hạt được theo tiêu chuẩn TCVN 4198-2014;
- Khối lượng riêng (tỷ trọng) được theo tiêu chuẩn TCVN 4195-2012;
- Độ ẩm được xác định theo TCVN 4196-2012;
- Giới hạn dẻo, giới hạn chảy được theo tiêu chuẩn TCVN 4197-2012;
- Thí nghiệm sức chống cắt theo TCVN 4199-1995;
- Thí nghiệm tính nén lún theo TCVN 4200-2012;
- Dung trọng tự nhiên được theo tiêu chuẩn TCVN 4202-2012;

- Các quy trình qui phạm, các văn bản kỹ thuật hiện hành của nhà nước.

II.2. Phương pháp khảo sát xây dựng

2.1. Nội dung

- Khoan thăm dò địa tầng, lấy mẫu thí nghiệm và thực hiện thí nghiệm SPT.
- Mô tả cơ bản tính chất của các lớp đất theo thực tế tại hiện trường.
- Mô tả sự thay đổi địa tầng (thay đổi thành phần, trạng thái của nền đất), xác định độ sâu địa tầng, độ sâu mực nước ngầm.
- Đánh giá điều kiện địa chất công trình khu vực xây dựng công trình.
- Công tác lấy mẫu (nguyên dạng hoặc không nguyên dạng), đóng gói, bảo quản theo quy định.
- Vệ sinh công trường.

2.2. Phương pháp

1. Thiết bị khoan

- Một bộ khoan máy XY-1A Trung Quốc.
- Một máy bơm ly tâm.
- Ống chống bằng thép đường kính 110mm.
- Ống mẫu bở đôi có miệng vạt bèn từ ngoài vào có đường kính trong 91mm.

2. Phương pháp khoan

Khoan xoay bơm rửa bằng dung dịch sét bentonit kết hợp hạ ống chống. Dung dịch sét bentonit (sét bentonit trộn với nước) được bơm từ hố chứa vào cần khoan xuống đáy lỗ khoan để:

- Bôi trơn lưỡi khoan.
- Chống sạt lở thành lỗ khoan.
- Đưa vật liệu vỡ vụn ra ngoài hố khoan.

3. Phương pháp thí nghiệm SPT

- Thực hiện theo TCVN 9351-2012 sau khi lấy mẫu.
- Đóng SPT theo 3 lần, mỗi lần 15cm.
- Số SPT: tổng số búa của 30 cm sau cùng của mũi xuyên.
- Bộ dụng cụ thí nghiệm theo đúng tiêu chuẩn hiện hành.

4. Công tác lấy mẫu

- Đất dính: ép toàn bộ ống mẫu vào trong đất nguyên dạng hoặc dùng ống mẫu bở đôi.
- Đất rời: dùng ống động rupê hoặc lấy từ ống mẫu của thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT.
- Mẫu được đánh số thứ tự, ghi độ sâu, mô tả sơ bộ và lưu giữ ở nơi râm mát trước khi chuyển về phòng thí nghiệm.

5. Công tác thí nghiệm trong phòng

- **Mục đích:** xác định tính chất vật lý và đặc trưng cơ học của đất và đá.
- **Tiêu chuẩn thí nghiệm:**
 - Thành phần hạt: rây ướt kết hợp tỷ trọng kế (TCVN 4198-2014).
 - Khối lượng riêng (tỷ trọng): bình tỷ trọng (TCVN 4195-2012).
 - Dung trọng tự nhiên: dao vòng (TCVN 4202-2012).
 - Độ ẩm (TCVN 4196-2012).

- Giới hạn dẻo: phương pháp lăn; giới hạn chảy: phương pháp Casagrande (TCVN 4197-2012).
- Nén lún: nén nhanh (TCVN 4200-2012).
- Sức chống cắt: cắt nhanh không có kết trên máy cắt phẳng - máy cắt ứng biến (TCVN 4199-2012).
- Độ ẩm, khối lượng thể tích, khối lượng riêng, độ rỗng, cường độ kháng nén (khô và bão hòa), hệ số hóa mềm của đá (TCVN 1772:87).
- **Căn cứ tính toán:**
 - Sức chịu tải (áp lực) quy ước của đất nền (TCVN 9362-2012).
 - Mô đun biến dạng E_o:
 - Đất rời (cát): tra bảng theo TCVN 9362-2012.
 - Đất dính (cát pha, sét pha): phụ lục 5 của TCVN 9153-2012.
 - Chinh lý thống kê các đặc trưng cơ lý đất đá theo TCVN 9153-2012.

III. KHÁI QUÁT VỀ VỊ TRÍ VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC KHẢO SÁT XÂY DỰNG, ĐẶC ĐIỂM, QUY MÔ, TÍNH CHẤT CỦA CÔNG TRÌNH.

III.1. Khái quát về vị trí và điều kiện tự nhiên của khu vực khảo sát xây dựng

a. Điều kiện địa hình địa mạo

Dự án khảo sát thuộc địa điểm: THỬA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TỔ 13, P. TÂN CHÍNH, Q. THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG.

Địa hình khu vực khảo sát tương đối bằng phẳng thuận lợi cho việc vận chuyển vật liệu, vật tư kỹ thuật khi xây dựng.

b. Điều kiện khí hậu, khí tượng và địa chất thủy văn khu vực khảo sát.

Điều kiện khí hậu, khí tượng

Khí hậu vùng đầu tư xây dựng chịu ảnh hưởng chung của khí hậu Quảng Nam, Đà Nẵng và khu vực. Hình thành hai mùa rõ rệt: mùa khô và mùa mưa. Mực nước các dòng sông thấp và thường gây nên hạn hán, nóng và dễ gây nên hoả hoạn. Mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 11, lượng mưa tập trung và thường gây nên lũ lụt.

Theo quan trắc của đài khí tượng, Đà Nẵng nằm trong tọa độ địa lý khoảng 15⁰55' đến 16⁰14' vĩ độ Bắc, 107⁰18' đến 108⁰20' kinh độ Đông với thời gian quan trắc liên tục 50 năm, khí hậu khu vực thành phố Đà Nẵng có đặc điểm sau:

*** Nhiệt độ:**

- Nhiệt độ trung bình hàng năm là 25,6°C.
- Biên độ giao động nhiệt giữa các ngày và các tháng liên tiếp khoảng 3-5°C.

*** Độ ẩm không khí: (%)**

- Độ ẩm không khí trung bình năm: 82%.

*** Mưa: (mm)**

- Lượng mưa trung bình năm: 2.066mm.
- Tháng có số ngày mưa TB nhiều nhất: 22 ngày (vào tháng 10 hàng năm).

*** Nắng:**

- Số giờ nắng trung bình: 2.158 giờ/năm.

*** Lượng bốc hơi mặt nước:**

- Lượng bốc hơi nước trung bình: 2.107mm/năm.

*** Mây:**

- Trung bình lưu lượng toàn thể: 5,3
- Trung bình vận lượng hạ tầng : 3,3

*** Gió:**

- Hướng gió thịnh hành mùa hè (tháng 4 - 9): gió Đông
- Tốc độ gió trung bình: 3,3 - 14m/s
- Hướng gió thịnh hành mùa Đông (tháng 10 - 3): gió Bắc và Tây Bắc
- Tốc độ gió mạnh nhất: 20 - 25m/s.

*** Bão:**

Theo số liệu từ năm 1911 đến nay, trung bình hàng năm trên biển Đông có khoảng 10 cơn bão, hoạt động gây ảnh hưởng nhiều đến miền ven biển miền Trung - Việt Nam. Bão ở Đà Nẵng thường xuyên xuất hiện vào các tháng 9,10,11, bão thường là cấp 9-10 kéo theo mưa to kéo dài và gây lũ lụt.

Nước dưới đất

Kết quả điều tra thực địa và khoan khảo sát cho thấy điều kiện nước dưới đất trong khu vực xây dựng công trình như sau: Mực nước ngầm xuất hiện tại 01 vị trí lỗ khoan tại 1.4 m so với miệng lỗ khoan.

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

- Công trình dự định xây dựng tại địa điểm: THỬA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TÔ 13, P. TÂN CHÍNH, Q. THANH KHÉ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
- Quy mô công trình: 04 tầng + 1 lửng + tum
- Cấp công trình: Cấp III

IV. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐÃ THỰC HIỆN.

- + Tổ chức thực hiện khảo sát hiện trường, lập hồ sơ khảo sát địa chất Công ty Cổ phần Tư vấn và Kiểm định Hải Hậu lập
- + Mẫu thí nghiệm cơ lý đất nền do phòng thí nghiệm LAS-XD 15.014 thí nghiệm.
- Khối lượng cụ thể ở bảng sau:

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Khoan vào đất tổng cộng 01 lỗ khoan	Mét	25
2	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất	mẫu	12
3	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT	Lần	12

V. KẾT QUẢ, SỐ LIỆU KHẢO SÁT XÂY DỰNG SAU KHI THÍ NGHIỆM.

Theo kết quả khoan kết hợp kết quả thí nghiệm trong phòng cho thấy cấu trúc đất nền theo chiều sâu như sau:

+ Lớp mặt: nền gạch men, cát pha san lấp, gạch vụn, dăm đá:

Bề dày lớp khoảng 1.10 m. Không tiến hành lấy mẫu ở lớp này

+ Lớp 1: Cát pha, màu xám xanh, xám xám. Trạng thái chảy

Bề dày lớp khoảng 3.7 m.

Số búa SPT/30cm: 02-03 búa.

Kết quả thí nghiệm một số chỉ tiêu chính như sau:

- Độ ẩm tự nhiên	:	W	=	41.93	%
- Dung trọng tự nhiên	:	γ_w	=	1.765	g/cm ³
- Dung trọng khô	:	γ_k	=	1.244	g/cm ³
- Khối lượng riêng	:	γ_s	=	2.67	g/cm ³
- Hệ số rỗng	:	ε	=	1.148	-
- Độ ẩm GH chảy	:	WL	=	42.03	%
- Độ ẩm GH dẻo	:	Wp	=	36.11	%
- Chỉ số dẻo	:	Ip	=	5.92	%
- Độ sệt	:	B	=	1.002	-
- Góc nội ma sát	:	φ	=	9°48'	
- Lực dính kết	:	C	=	0.026	kG/cm ²
- Hệ số nén lún	:	a ₁₋₂	=	0.068	cm ² /kG
- Cường độ chịu tải quy ước	:	Ro	=	0.4	kG/cm ²
- Mô đun biến dạng	:	E	=	30.5	kG/cm ²

Các chỉ tiêu khác xem trong bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất nền

Ghi chú:

+ R_o cường độ chịu tải tiêu chuẩn, được tính theo công thức :

$$R_o = m(A \times b + B \times h)\gamma + D \times C$$

Trong đó:

b = 1: chiều rộng của móng, m

h = 1: độ sâu chôn móng, m

m = 1: hệ số điều kiện làm việc

C: lực dính, kG/cm²

A, B, D: hệ số tra bảng phụ thuộc vào trị tính toán của góc nội ma sát φ

γ : dung trọng tự nhiên của đất, kG/cm³

+ Lớp 2: Cát bụi, màu xám vàng, hồng nhạt. Kết cấu xốp.

Bề dày lớp khoảng 6.0 m.

Số búa SPT/30cm: 06-10 búa.

Kết quả thí nghiệm một số chỉ tiêu chính như sau:

- Độ ẩm tự nhiên	:	W	=	26.57	%
- Dung trọng tự nhiên	:	γ_w	=	1.849	g/cm ³
- Dung trọng khô	:	γ_k	=	1.461	g/cm ³
- Khối lượng riêng	:	γ_s	=	2.66	g/cm ³
- Hệ số rỗng	:	ε	=	0.821	-
- Độ ẩm GH chảy	:	WL	=		%
- Độ ẩm GH dẻo	:	Wp	=		%
- Chỉ số dẻo	:	Ip	=		%
- Độ sệt	:	B	=		-

- Góc nội ma sát	:	φ	=	26°48'
- Lực dính kết	:	C	=	kG/cm ²
- Hệ số nén lún	:	a_{1-2}	=	cm ² /kG
- Cường độ chịu tải quy ước	:	R_0	=	1.0 kG/cm ²
- Mô đun biến dạng	:	E	=	50.0 kG/cm ²

Các chỉ tiêu khác xem trong bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất nền

Ghi chú:

+ Đất rời, Modul biến dạng (E) và Góc nội ma sát (φ) được tính theo chỉ số sức kháng xuyên SPT (TCVN 9351:2012).

+ Lớp 3: Cát bụi, màu xám xanh. Kết cấu chặt vừa. (giữa tầng xen kẹp lớp thấu kính: cát pha màu xám xanh, trạng thái chảy tại các đoạn: 12.0-13.50m và 14.5-16.0m)

Bề dày lớp khoảng 4.3 m.

Số búa SPT/30cm: 12-15 búa.

Kết quả thí nghiệm một số chỉ tiêu chính như sau:

- Độ ẩm tự nhiên	:	W	=	24.66	%
- Dung trọng tự nhiên	:	γ_w	=	1.872	g/cm ³
- Dung trọng khô	:	γ_k	=	1.502	g/cm ³
- Khối lượng riêng	:	γ_s	=	2.65	g/cm ³
- Hệ số rỗng	:	ε	=	0.767	-
- Độ ẩm GH chảy	:	WL	=		%
- Độ ẩm GH dẻo	:	Wp	=		%
- Chỉ số dẻo	:	Ip	=		%
- Độ sệt	:	B	=		-
- Góc nội ma sát	:	φ	=	29°39'	
- Lực dính kết	:	C	=		kG/cm ²
- Hệ số nén lún	:	a_{1-2}	=		cm ² /kG
- Cường độ chịu tải quy ước	:	R_0	=	1.2	kG/cm ²
- Mô đun biến dạng	:	E	=	69.0	kG/cm ²

Các chỉ tiêu khác xem trong bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất nền

+ Lớp Thấu kính (TK): Cát pha màu xám xanh, trạng thái chảy. Nằm xen kẹp giữa lớp số 3.

Bề dày lớp:

- Đoạn 1: tại độ sâu 12.0m-13.5m khoảng (1.5m)

- Đoạn 2: tại độ sâu 14.5m-16.0m khoảng (1.5m)

Số búa SPT/30cm: 00-04 búa.

Kết quả thí nghiệm một số chỉ tiêu chính như sau:

- Độ ẩm tự nhiên	:	W	=	40.25	%
- Dung trọng tự nhiên	:	γ_w	=	1.783	g/cm ³
- Dung trọng khô	:	γ_k	=	1.271	g/cm ³
- Khối lượng riêng	:	γ_s	=	2.67	g/cm ³
- Hệ số rỗng	:	ε	=	1.100	-
- Độ ẩm GH chảy	:	WL	=	41.74	%
- Độ ẩm GH dẻo	:	Wp	=	35.64	%
- Chỉ số dẻo	:	Ip	=	6.10	%
- Độ sệt	:	B	=	0.755	-
- Góc nội ma sát	:	φ	=	10°17'	
- Lực dính kết	:	C	=	0.020	kG/cm ²
- Hệ số nén lún	:	a ₁₋₂	=	0.055	cm ² /kG
- Cường độ chịu tải quy ước	:	R _o	=	0.4	kG/cm ²
- Mô đun biến dạng	:	E	=	42.0	kG/cm ²

Các chỉ tiêu khác xem trong bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất nền

+ Lớp 4: Cát bụi, màu xám xanh. Kết cấu xốp

Bề dày lớp khoảng 2.6 m.

Số búa SPT/30cm: 08 búa.

Kết quả thí nghiệm một số chỉ tiêu chính như sau:

- Độ ẩm tự nhiên	:	W	=	27.38	%
- Dung trọng tự nhiên	:	γ_w	=	1.860	g/cm ³
- Dung trọng khô	:	γ_k	=	1.460	g/cm ³
- Khối lượng riêng	:	γ_s	=	2.66	g/cm ³
- Hệ số rỗng	:	ε	=	0.822	-
- Độ ẩm GH chảy	:	WL	=		%
- Độ ẩm GH dẻo	:	Wp	=		%
- Chỉ số dẻo	:	Ip	=		%
- Độ sệt	:	B	=		-
- Góc nội ma sát	:	φ	=	26°40'	
- Lực dính kết	:	C	=		kG/cm ²
- Hệ số nén lún	:	a ₁₋₂	=		cm ² /kG
- Cường độ chịu tải quy ước	:	R _o	=	1.0	kG/cm ²
- Mô đun biến dạng	:	E	=	50.0	kG/cm ²

Các chỉ tiêu khác xem trong bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất nền

+ Lớp 5: Sét pha, màu xám xanh, nâu xanh. Trạng thái dẻo mềm

Bề dày lớp khoảng 3.10 m.

Số búa SPT/30cm: 07 búa.

Kết quả thí nghiệm một số chỉ tiêu chính như sau:

- Độ ẩm tự nhiên	:	W	=	34.38	%
- Dung trọng tự nhiên	:	γ_w	=	1.823	g/cm ³
- Dung trọng khô	:	γ_k	=	1.357	g/cm ³
- Khối lượng riêng	:	γ_s	=	2.68	g/cm ³
- Hệ số rỗng	:	ε	=	0.975	-
- Độ ẩm GH chảy	:	WL	=	41.27	%
- Độ ẩm GH dẻo	:	Wp	=	25.52	%
- Chỉ số dẻo	:	Ip	=	15.75	%
- Độ sệt	:	B	=	0.563	-
- Góc nội ma sát	:	φ	=	8°30'	
- Lực dính kết	:	C	=	0.122	kG/cm ²
- Hệ số nén lún	:	a ₁₋₂	=	0.042	cm ² /kG
- Cường độ chịu tải quy ước	:	R ₀	=	0.8	kG/cm ²
- Mô đun biến dạng	:	E	=	69.0	kG/cm ²

Các chỉ tiêu khác xem trong bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất nền

+ Lớp 6: Sét pha lẫn vỏ sò màu nâu sẫm. Trạng thái cứng

Bề dày lớp khoảng 1.20 m. (Trong phạm vi lỗ khoan)

Số búa SPT/30cm: 39 búa.

Kết quả thí nghiệm một số chỉ tiêu chính như sau:

- Độ ẩm tự nhiên	:	W	=	18.94	%
- Dung trọng tự nhiên	:	γ_w	=	1.969	g/cm ³
- Dung trọng khô	:	γ_k	=	1.655	g/cm ³
- Khối lượng riêng	:	γ_s	=	2.69	g/cm ³
- Hệ số rỗng	:	ε	=	0.625	-
- Độ ẩm GH chảy	:	WL	=	36.49	%
- Độ ẩm GH dẻo	:	Wp	=	19.98	%
- Chỉ số dẻo	:	Ip	=	16.51	%
- Độ sệt	:	B	=	-0.063	-
- Góc nội ma sát	:	φ	=	22°50'	
- Lực dính kết	:	C	=	0.325	kG/cm ²
- Hệ số nén lún	:	a ₁₋₂	=	0.022	cm ² /kG

- Cường độ chịu tải quy ước : $R_0 = 2.9 \text{ KG/cm}^2$

- Mô đun biến dạng : $E = 212.0 \text{ KG/cm}^2$

Các chỉ tiêu khác xem trong bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất nền

VI. CÁC Ý KIẾN ĐÁNH GIÁ, LƯU Ý, ĐỀ XUẤT (NẾU CÓ).

- Trong quá trình khảo sát, Đơn vị khảo sát được nghiệm thu của đại diện Chủ đầu tư về mặt bằng, định vị các vị trí lỗ khoan theo bản vẽ, nghiệm thu công tác khảo sát hiện trường từng lỗ khoan, vệ sinh công trường, lấp hố khoan, hoàn trả mặt bằng hiện trạng.

- Vị trí khảo sát, khối lượng khảo sát, quy trình thực hiện khảo sát, lưu giữ số liệu khảo sát và mẫu thí nghiệm; kiểm tra thí nghiệm trong phòng và thí nghiệm hiện trường; kiểm tra công tác đảm bảo an toàn lao động, an toàn môi trường trong quá trình thực hiện khảo sát được Chủ đầu tư giám sát nghiệm thu.

VII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.

VII.1. Kết luận:

Qua công tác khảo sát hiện trường kết hợp với kết quả thí nghiệm trong phòng đối với công trình “**NHÀ Ở GIA ĐÌNH**”, chúng tôi đưa ra một số kết luận và kiến nghị sau:

* **Về địa hình:** Khu đất dự kiến xây dựng có điều kiện địa hình bằng phẳng, giao thông đi lại thuận lợi; thuận tiện trong việc vận chuyển vật liệu phục vụ xây dựng.

* **Về địa chất:** Đất nền đến độ sâu 25.0m bao gồm 06 lớp chính và 02 lớp thấu kính có khả năng chịu tải như sau:

+ Lớp 1 & TK: Có khả năng chịu tải yếu.

+ Lớp 2, 3, 4: Có khả năng chịu tải trung bình.

+ Lớp 5: Có khả năng chịu tải trung bình – yếu.

+ Lớp 6: Có khả năng chịu tải khá tốt.

* **Về nước dưới đất:** Mực nước ngầm ổn định ở độ sâu 1.4 m (so với miệng lỗ khoan)

VII.2. Kiến nghị

Căn cứ vào kết quả khảo sát địa chất công trình, để đảm bảo an toàn và ổn định lâu dài cho công trình, chúng tôi đề xuất những kiến nghị sau đây cho đơn vị thiết kế:

- **Thiết kế móng phù hợp:**

- Do sự phân tầng và khả năng chịu tải của các lớp đất nền thay đổi đáng kể theo chiều sâu, đơn vị thiết kế cần tính toán, lựa chọn loại móng và chiều sâu chôn móng phù hợp để đảm bảo an toàn chịu lực cho công trình, hạn chế tối đa lún lệch.
- Cần đặc biệt lưu ý đến lớp đất số 1 và các lớp thấu kính (TK) có khả năng chịu tải yếu khi tính toán móng. Nên xem xét các giải pháp gia cố nền đất hoặc điều chỉnh thiết kế móng cho phù hợp.

- **Xử lý nước ngầm:**

- Mực nước ngầm cao (1.4m) có thể ảnh hưởng đến thi công móng và gây ra các vấn đề về thấm, ẩm trong tương lai. Đơn vị thiết kế cần có giải pháp xử lý nước ngầm triệt để như thiết kế hệ thống thoát nước, chống thấm hiệu quả.

- **Lưu ý lớp đất số 3:**

- Lớp đất số 3 xen kẽ các lớp thấu kính yếu nên có thể gây ra hiện tượng lún lệch, ảnh hưởng đến ổn định của công trình. Đơn vị thiết kế cần đặc biệt lưu ý đến lớp đất này để đảm bảo an toàn.

VIII. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.

Phụ lục 1:

- Mặt bằng bố trí lỗ khoan
- Hình trụ lỗ khoan
- Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất nền

Phụ lục 2: Kết quả thí nghiệm đất

Chủ nhiệm khảo sát



DƯƠNG THỊ MỸ ÁI

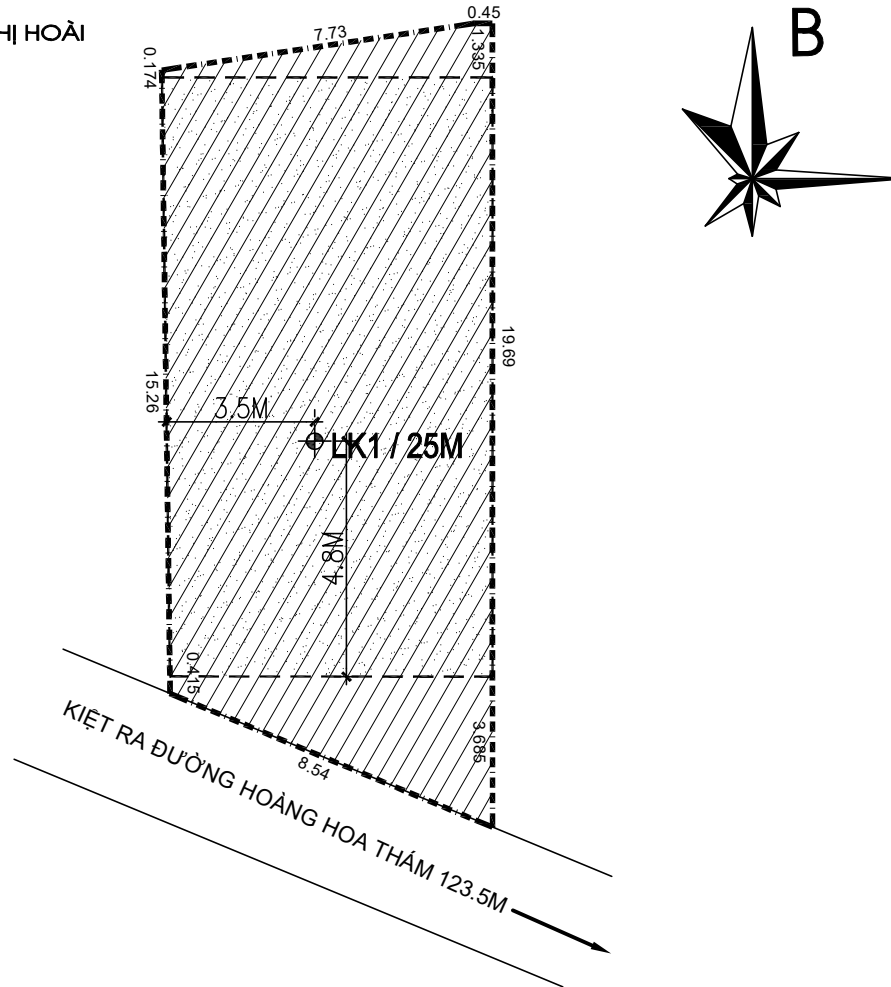
PHỤ LỤC I

- **MẶT BẰNG BỐ TRÍ LỖ KHOAN**
- **HÌNH TRỤ LỖ KHOAN**
- **BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT NỀN**

GHI CHÚ :

- THỬA ĐẤT SỐ 67 - TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18
- TỔ 33 - P. TÂN CHÍNH - Q. THANH KHÊ - ĐÀ NẴNG
- DIỆN TÍCH KHU ĐẤT : 140.3 M²
- DIỆN TÍCH XÂY DỰNG TẦNG 1: 117.2 M²
- TỔNG DIỆN TÍCH SÀN XÂY DỰNG : 557 M²

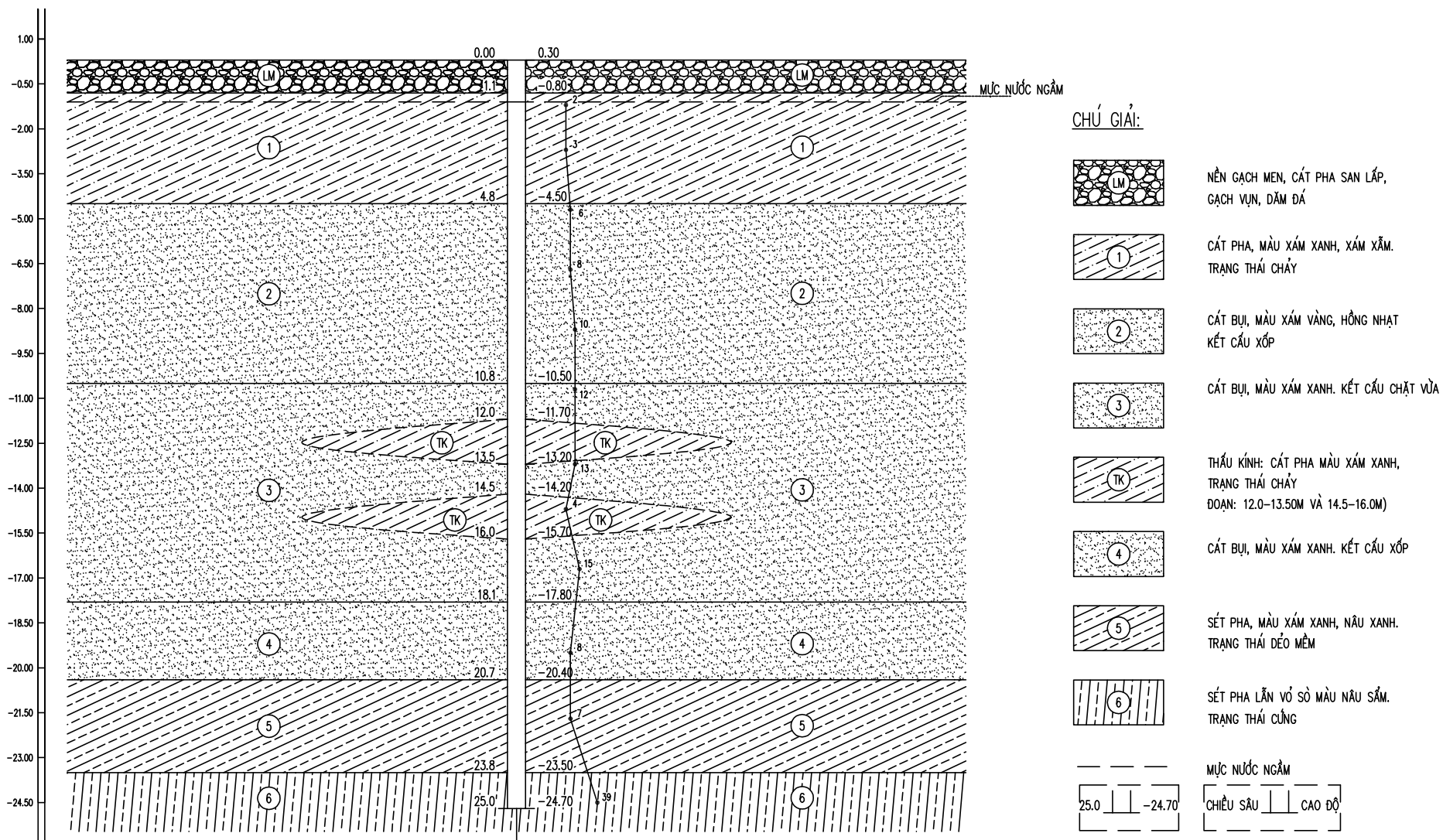
CHỦ ĐẦU TƯ : **ÔNG LẠC VĂN VẤN & BÀ NGUYỄN THỊ HOÀI**



MẶT BẰNG BỐ TRÍ LỖ KHOAN ĐỊA CHẤT

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

TỶ LỆ: 1/50 ; 1/150



- CHÚ GIẢI:**
- NỀN GẠCH MEN, CÁT PHA SAN LẤP, GẠCH Vụn, DẶM ĐÁ
 - CÁT PHA, MÀU XÁM XANH, XÁM SẼM, TRẠNG THÁI CHẢY
 - CÁT BỤI, MÀU XÁM VÀNG, HỒNG NHẠT, KẾT CẤU Xốp
 - CÁT BỤI, MÀU XÁM XANH, KẾT CẤU CHẶT VỪA
 - THẤU KÍNH: CÁT PHA MÀU XÁM XANH, TRẠNG THÁI CHẢY ĐOẠN: 12.0-13.50M VÀ 14.5-16.0M
 - CÁT BỤI, MÀU XÁM XANH, KẾT CẤU Xốp
 - SÉT PHA, MÀU XÁM XANH, NÂU XANH, TRẠNG THÁI Dẻo MỀM
 - SÉT PHA LẶN VỎ SÒ MÀU NÂU SẼM, TRẠNG THÁI CỨNG
 - MỨC NƯỚC NGẦM

TÊN LỖ KHOAN	LK1
ĐỘ SÂU (M)	25.0
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)	0.3

**BẢNG TỔNG HỢP CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT NỀN
CÔNG TRÌNH: NHÀ Ở GIA ĐÌNH**

ĐỊA ĐIỂM: THỬA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TÔ 13, P. TÂN CHÍNH, Q. THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

Lỗ khoan	Mẫu số	Chiều sâu lấy mẫu, m	N30 (SPT)	Độ ẩm, W %	Dung trọng g/cm ³			Tỷ trọng, Δ g/cm ³	Hệ số rỗng tự nhiên, e ₀	Độ rỗng, n %	Độ bão hòa, G %	Hạn độ Atterberg				Hệ số nền lún a cm ² /KG						Modul biến dạng, E KG/cm ²	Cường độ chịu tải RH KG/cm ²	Lực kháng cắt		Thành phần hạt %											
					Tự nhiên, γ _e	Khô, γ _c	Đầy nổi, γ _{dn}					Hạn nhão W _l	Hạn dẻo W _p	Chỉ số dẻo I _p	Độ sệt B	P = 0.25 KG/cm ²	P = 0.5 KG/cm ²	P = 1.0 KG/cm ²	P = 2.0 KG/cm ²	P = 3.0 KG/cm ²	P = 4.0 KG/cm ²			Lực kết dính, C KG/cm ²	Góc nội ma sát, φ (độ)	>100	100-5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.50	0.50 - 0.250	0.250 - 0.10	0.10 - 0.01	0.01 - 0.002	< 0.002		
Lớp 1: Cát pha, màu xám xanh, xám xám. Trạng thái chảy																																					
1	1	1.5-1.7	2	43.95	1.755	1.219		2.67	1.190	54.30	98.60	43.31	38.29	5.02	1.127	0.132	0.124	0.099	0.077	0.069		21.00		0.022	9 ° 05 '							5.80	17.40	24.50	4.90	41.10	6.30
1	2	3.0-3.2	3	39.90	1.775	1.268		2.67	1.105	52.50	96.40	40.74	33.93	6.81	0.876	0.130	0.111	0.081	0.058	0.052		40.00		0.030	10 ° 30 '							4.20	14.50	27.30	6.50	38.50	9.00
Trung bình		3	41.93	1.765	1.244		2.67	1.148	53.40	97.50	42.03	36.11	5.92	1.002	0.131	0.118	0.090	0.068	0.061		30.50	0.4	0.026	9 ° 48 '						5.00	15.95	25.90	5.70	39.80	7.65		
Lớp 2: Cát bụi, màu xám vàng, hồng nhạt. Kết cấu xốp																																					
1	3	5.0-5.2	6	26.68	1.831	1.446	0.904	2.66	0.840	45.70	84.50											42.84			25 ° 30 '						7.20	20.00	44.30	28.50			
1	4	7.0-7.2	8	26.61	1.849	1.461	0.913	2.66	0.821	45.10	86.20											49.98			26 ° 48 '						5.60	18.10	48.80	27.50			
1	5	9.0-9.2	10	26.41	1.866	1.476	0.923	2.66	0.802	44.50	87.60											57.12			28 ° 06 '						8.30	15.30	46.90	29.50			
Trung bình		8	26.57	1.849	1.461	0.913	2.66	0.821	45.10	86.10												49.98	1.0		26 ° 48 '					7.03	17.80	46.67	28.50				
Lớp 3: Cát bụi, màu xám xanh. Kết cấu chặt vừa																																					
1	6	11.0-11.2	12	24.81	1.865	1.494	0.934	2.66	0.780	43.80	84.60											64.26			29 ° 02 '				2.30	7.20	20.00	42.80	27.70				
1	7	13.5-13.7	13	24.88	1.869	1.496	0.935	2.65	0.771	43.50	85.50											67.83			29 ° 30 '				3.80	4.30	17.20	49.40	25.30				
1	9	17.0-17.2	15	24.28	1.883	1.515	0.947	2.65	0.749	42.80	85.90											74.97			30 ° 24 '				1.80	3.50	16.40	52.30	26.00				
Trung bình		13	24.66	1.872	1.502	0.939	2.65	0.767	43.37	85.33												69.02	1.2		29 ° 39 '				2.63	5.00	17.87	48.17	26.33				
Lớp 4: Thấu kính: Cát pha màu xám xanh. Trạng thái chảy																																					
1	8	15.0-15.2	4	40.25	1.783	1.271		2.67	1.100	52.40	97.70	41.74	35.64	6.10	0.755	0.111	0.105	0.076	0.055	0.049		42.00		0.020	10 ° 17 '					8.50	15.80	30.10	10.30	26.40	8.90		
Trung bình		4	40.25	1.783	1.271		2.67	1.100	52.40	97.70	41.74	35.64	6.10	0.755	0.111	0.105	0.076	0.055	0.049		42.00	0.4	0.020	10 ° 17 '					8.50	15.80	30.10	10.30	26.40	8.90			
Lớp 5: Cát bụi, màu xám xanh. Kết cấu xốp																																					
1	10	19.8-20.0	8	27.38	1.860	1.460	0.912	2.66	0.822	45.10	88.60											49.98			26 ° 40 '					6.80	15.80	46.90	30.50				
Trung bình		8	27.38	1.860	1.460	0.912	2.66	0.822	45.10	88.60												49.98	1.0		26 ° 40 '					6.80	15.80	46.90	30.50				
Lớp 6: Sét pha, màu xám xanh, nâu xanh. Trạng thái dẻo mềm																																					
1	11	22.0-22.2	7	34.38	1.823	1.357		2.68	0.975	49.40	94.50	41.27	25.52	15.75	0.563		0.090	0.065	0.042	0.035	0.033	69.00		0.122	8 ° 30 '					5.80	15.70	26.40	23.50	28.60			
Trung bình		7	34.38	1.823	1.357		2.68	0.975	49.40	94.50	41.27	25.52	15.75	0.563		0.090	0.065	0.042	0.035	0.033	69.00	0.8	0.122	8 ° 30 '					5.80	15.70	26.40	23.50	28.60				
Lớp 7: Sét pha lẫn vỏ sò màu nâu sẫm. Trạng thái cứng																																					
1	12	24.8-25.0	39	18.94	1.969	1.655		2.69	0.625	38.50	81.50	36.49	19.98	16.51	-0.063		0.067	0.044	0.022	0.014	0.011	212.00		0.325	22 ° 50 '				5.80	8.90	12.70	18.60	28.50	25.50			
Trung bình		39	18.94	1.969	1.655		2.69	0.625	38.50	81.50	36.49	19.98	16.51	-0.063		0.067	0.044	0.022	0.014	0.011	212.00	2.9	0.325	22 ° 50 '				5.80	8.90	12.70	18.60	28.50	25.50				

Ghi chú: Đất rời, Modul biến dạng (E) và Góc nội ma sát (φ) được tính theo chỉ số sức kháng xuyên SPT (TCVN 9351:2012).

NGƯỜI TỔNG HỢP



DƯƠNG THỊ MỸ ÁI

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM



NGUYỄN VIỆT TIỆP

Đà Nẵng, ngày 16 tháng 12 năm 2024

GIÁM ĐỐC



HỒ TÂN THỌ

PHỤ LỤC II
KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT



BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN 4198 : 2014 và 4195 ÷ 4202 : 2012)

Công trình : **NHÀ Ở GIA ĐÌNH**

Địa điểm : **THỬA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TÔ 13, P. TÂN CHÍNH, Q. THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**

Lỗ khoan : **1**

Ngày thí nghiệm : **12-16/12/2024**

Ký hiệu mẫu : **1.1**

Người thí nghiệm : **Thanh Bình + Xuân Dũng**

Độ sâu : **1.5-1.7** m

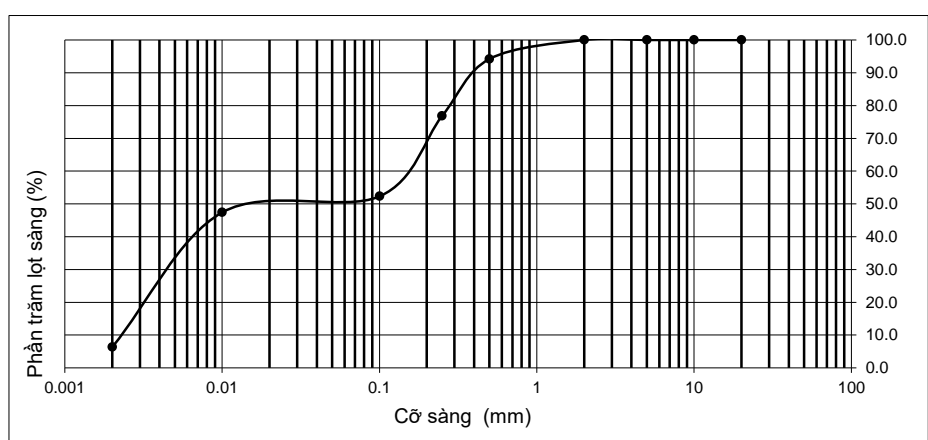
Phòng thí nghiệm : **Nguyễn Việt Tiệp**

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_k (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_o	W _l (%)	W _p (%)	I _p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	43.95	1.755	1.219	2.67	1.190	43.31	38.29	5.02	1.127

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cỡ sàng (mm)	Phần trăm trên sàng	Phần trăm tích lũy
>10		100.0
10.0-5.0		100.0
5.0-2.0		100.0
2.0-0.5	5.8	100.0
0.5-0.25	17.4	94.2
0.25-0.1	24.5	76.8
0.1-0.01	4.9	52.3
0.01-0.002	41.1	47.4
<0.002	6.3	6.3

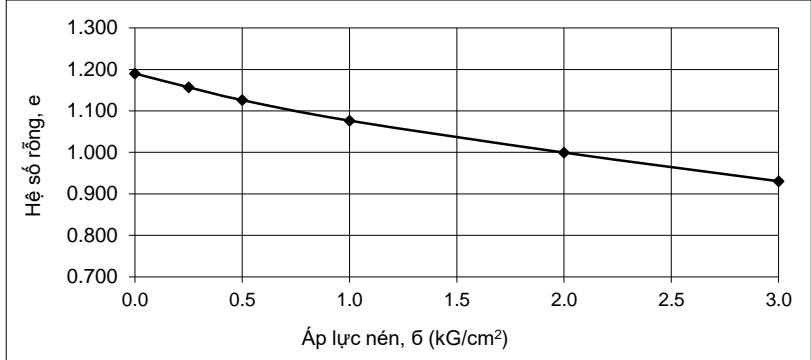
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén (kG/cm ²)	Hệ số rỗng e	Hệ số nén lún a (cm ² /kG)	Hệ số a ₁₋₂ (cm ² /kG)
0.0	1.190		0.077
0.25	1.157	0.132	
0.50	1.126	0.124	
1.00	1.077	0.099	
2.00	1.000	0.077	
3.00	0.931	0.069	

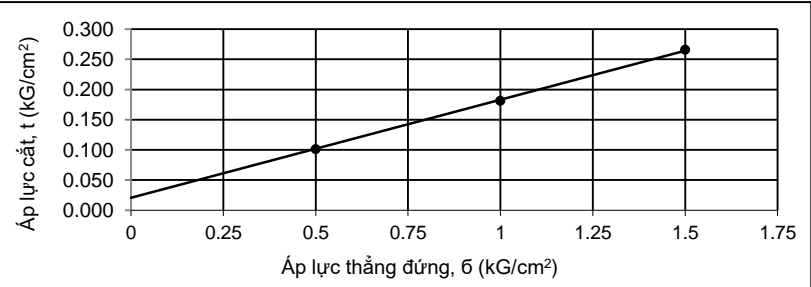
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

Áp lực thẳng đứng (kG/cm ²)	Áp lực cắt (kG/cm ²)	Lực dính kết C (kG/cm ²)	Góc ma sát trong phi (độ)
0.5	0.102	0.022	9 ^o 05'
1	0.182		
1.5	0.262		

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG





BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN 4198 : 2014 và 4195 ÷ 4202 : 2012)

Công trình : **NHÀ Ở GIA ĐÌNH**

Địa điểm : **THỬA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TỜ 13, P. TÂN CHÍNH, Q. THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**

Lỗ khoan : **1**

Ngày thí nghiệm : **12-16/12/2024**

Ký hiệu mẫu: **1.2**

Người thí nghiệm: **Thanh Bình + Xuân Dũng**

Độ sâu : **3.0-3.2 m**

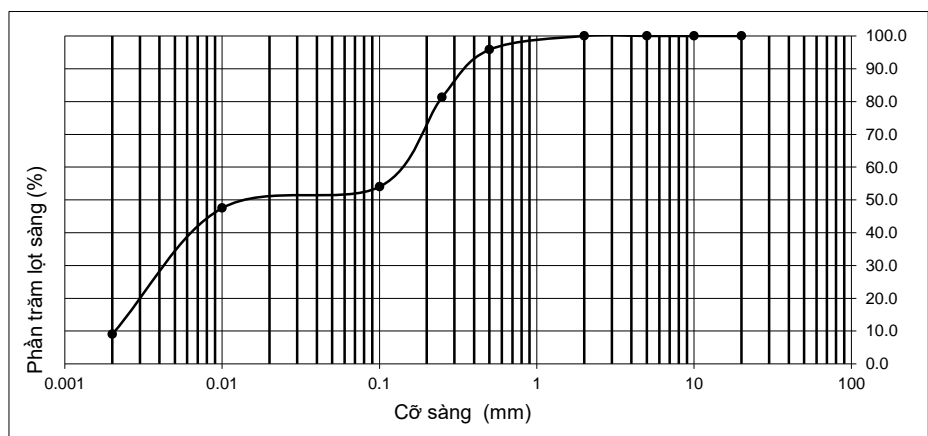
Phòng thí nghiệm: **Nguyễn Việt Tiệp**

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_k (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_o	W _l (%)	W _p (%)	I _p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	39.90	1.775	1.268	2.67	1.105	40.74	33.93	6.81	0.876

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cỡ sàng (mm)	Phần trăm trên sàng	Phần trăm tích lũy
>10		100.0
10.0-5.0		100.0
5.0-2.0		100.0
2.0-0.5	4.2	100.0
0.5-0.25	14.5	95.8
0.25-0.1	27.3	81.3
0.1-0.01	6.5	54.0
0.01-0.002	38.5	47.5
<0.002	9.0	9.0

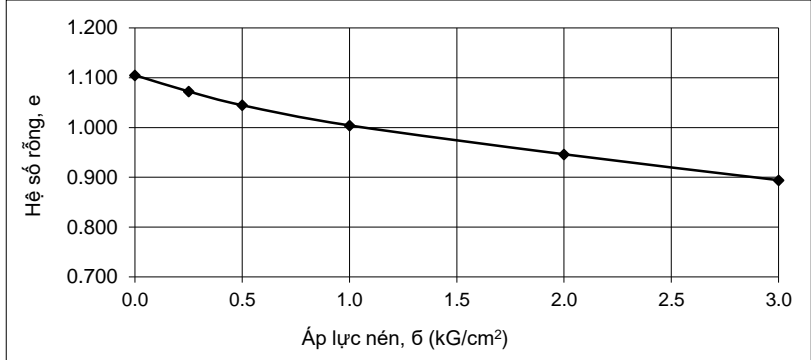
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	Hệ số a ₁₋₂
$\bar{\sigma}$ (kG/cm ²)	e	a (cm ² /kG)	cm ² /kG
0.0	1.105		0.058
0.25	1.073	0.130	
0.50	1.045	0.111	
1.00	1.004	0.081	
2.00	0.946	0.058	
3.00	0.894	0.052	

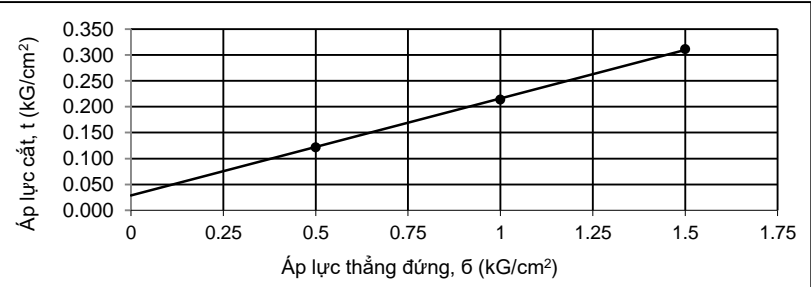
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

Áp lực thẳng đứng	Áp lực cắt	Lực dính kết	Góc ma sát trong
$\bar{\sigma}$ (kG/cm ²)	τ (kG/cm ²)	C (kG/cm ²)	ϕ (độ)
0.5	0.123	0.030	10 ⁰ 30'
1	0.215		
1.5	0.308		

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG





BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN 4198 : 2014 và 4195 ÷ 4202 : 2012)

Công trình : **NHÀ Ở GIA ĐÌNH**

Địa điểm : **THỬA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TÔ 13, P. TÂN CHÍNH, Q. THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**

Lỗ khoan : **1**

Ngày thí nghiệm : **12-16/12/2024**

Ký hiệu mẫu : **1.3**

Người thí nghiệm : **Thanh Bình + Xuân Dũng**

Độ sâu : **5.0-5.2 m**

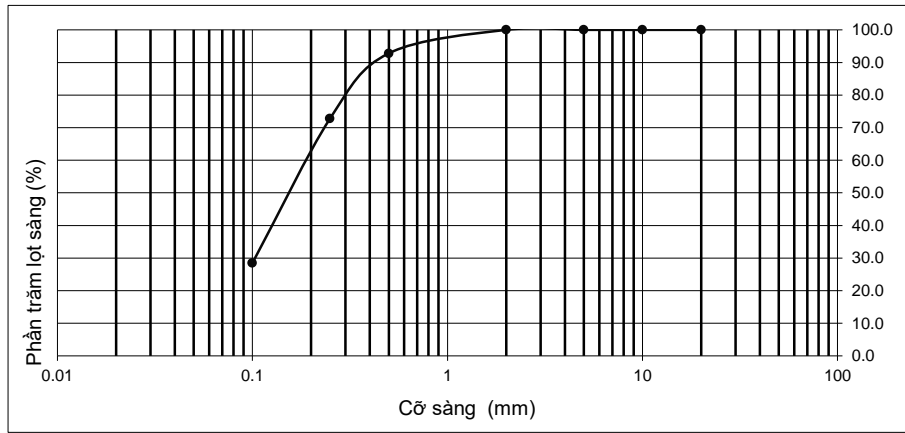
Phòng thí nghiệm : **Nguyễn Việt Tiệp**

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_k (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_o	W _l (%)	W _p (%)	I _p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	26.68	1.831	1.446	2.66	0.840				

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT

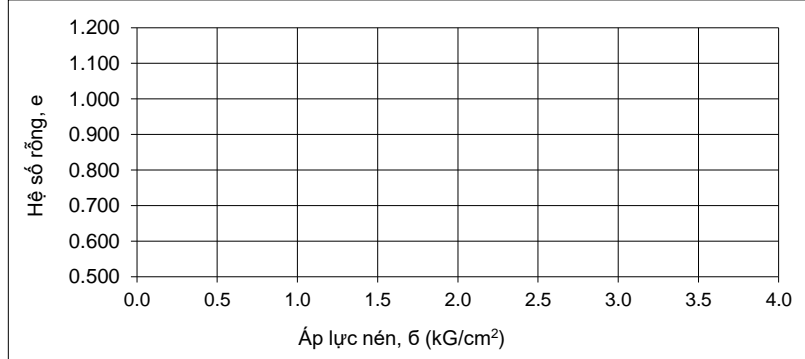
Cỡ sàng (mm)	Phần trăm trên sàng	Phần trăm tích lũy
>10		100.0
10.0-5.0		100.0
5.0-2.0		100.0
2.0-0.5	7.2	100.0
0.5-0.25	20.0	92.8
0.25-0.1	44.3	72.8
0.1-0.01	28.5	28.5
0.01-0.002		
<0.002		



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

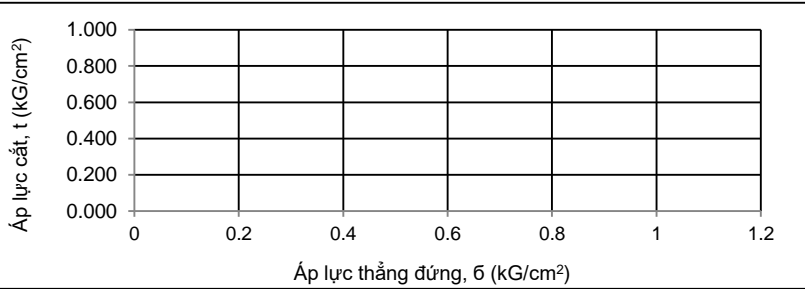
Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	Hệ số a ₁₋₂
$\bar{\sigma}$ (kG/cm ²)	e	a (cm ² /kG)	cm ² /kG
0.0			
0.50			
1.00			
2.00			
3.00			
4.00			



THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

Áp lực thẳng đứng	Áp lực cắt	Lực dính kết	Góc ma sát trong
$\bar{\sigma}$ (kG/cm ²)	τ (kG/cm ²)	C (kG/cm ²)	ϕ (độ)
1			
2			
3			





BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN 4198 : 2014 và 4195 ÷ 4202 : 2012)

Công trình : **NHÀ Ở GIA ĐÌNH**

Địa điểm : **THỬA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TÔ 13, P. TÂN CHÍNH, Q. THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**

Lỗ khoan : **1**

Ngày thí nghiệm : **12-16/12/2024**

Ký hiệu mẫu : **1.4**

Người thí nghiệm : **Thanh Bình + Xuân Dũng**

Độ sâu : **7.0-7.2 m**

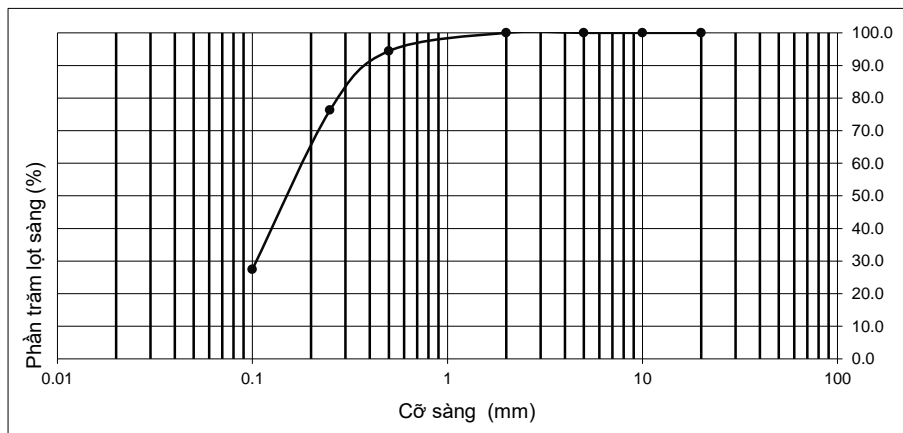
Phòng thí nghiệm : **Nguyễn Việt Tiệp**

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_k (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_o	W _I (%)	W _p (%)	I _p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	26.61	1.849	1.461	2.66	0.821				

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT

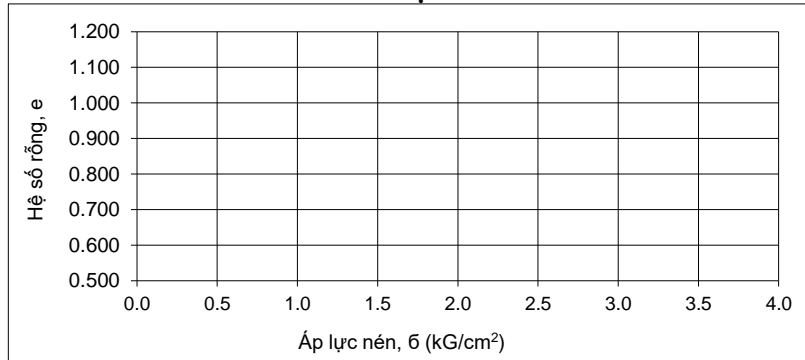
Cỡ sàng (mm)	Phần trăm trên sàng	Phần trăm tích lũy
>10		100.0
10.0-5.0		100.0
5.0-2.0		100.0
2.0-0.5	5.6	100.0
0.5-0.25	18.1	94.4
0.25-0.1	48.8	76.3
0.1-0.01	27.5	27.5
0.01-0.002		
<0.002		



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

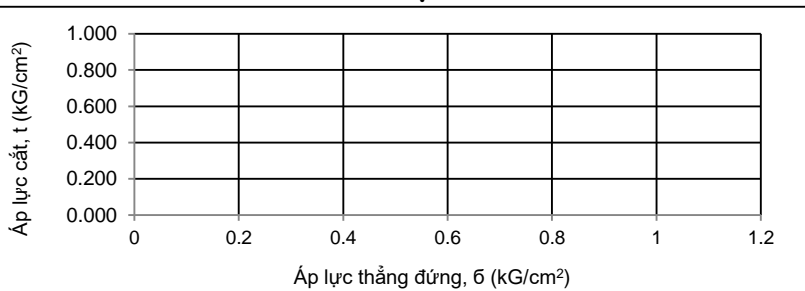
Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	Hệ số a ₁₋₂
σ (kG/cm ²)	e	a (cm ² /kG)	cm ² /kG
0.0			
0.50			
1.00			
2.00			
3.00			
4.00			



THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

Áp lực thẳng đứng	Áp lực cắt	Lực dính kết	Góc ma sát trong
σ (kG/cm ²)	τ (kG/cm ²)	C (kG/cm ²)	ϕ (độ)
1			
2			
3			





BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN 4198 : 2014 và 4195 ÷ 4202 : 2012)

Công trình : **NHÀ Ở GIA ĐÌNH**

Địa điểm : **THỬA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TÔ 13, P. TÂN CHÍNH, Q. THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**

Lỗ khoan : **1**

Ngày thí nghiệm : **12-16/12/2024**

Ký hiệu mẫu : **1.5**

Người thí nghiệm : **Thanh Bình + Xuân Dũng**

Độ sâu : **9.0-9.2 m**

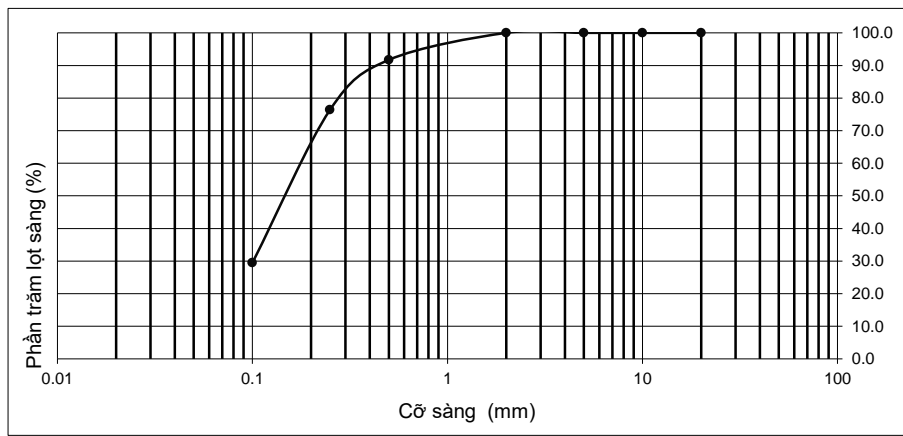
Phòng thí nghiệm : **Nguyễn Việt Tiệp**

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_k (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_o	W _I (%)	W _p (%)	I _p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	26.41	1.866	1.476	2.66	0.802				

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT

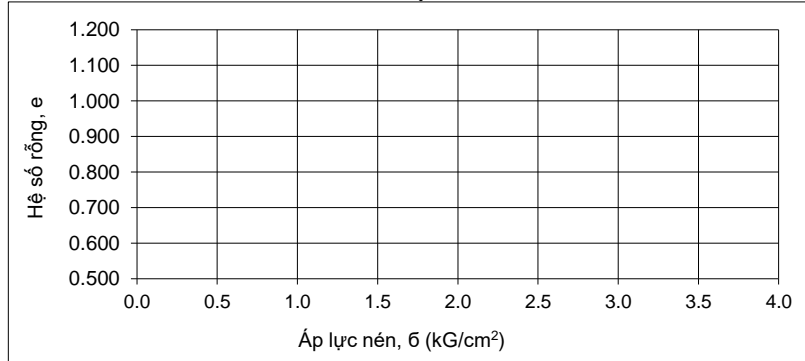
Cỡ sàng (mm)	Phần trăm trên sàng	Phần trăm tích lũy
>10		100.0
10.0-5.0		100.0
5.0-2.0		100.0
2.0-0.5	8.3	100.0
0.5-0.25	15.3	91.7
0.25-0.1	46.9	76.4
0.1-0.01	29.5	29.5
0.01-0.002		
<0.002		



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

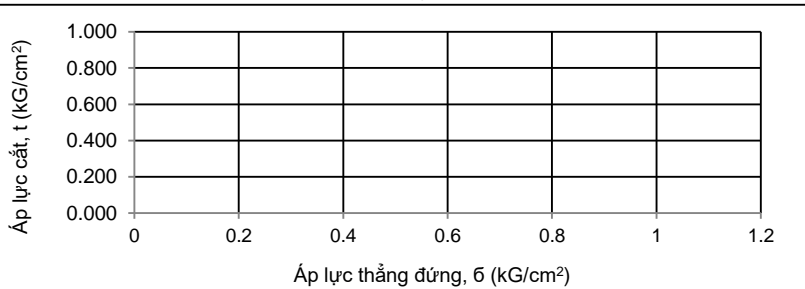
Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	Hệ số a ₁₋₂
σ (kG/cm ²)	e	a (cm ² /kG)	cm ² /kG
0.0			
0.50			
1.00			
2.00			
3.00			
4.00			



THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

Áp lực thẳng đứng	Áp lực cắt	Lực dính kết	Góc ma sát trong
σ (kG/cm ²)	τ (kG/cm ²)	C (kG/cm ²)	ϕ (độ)
1			
2			
3			





BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN 4198 : 2014 và 4195 ÷ 4202 : 2012)

Công trình : **NHÀ Ở GIA ĐÌNH**

Địa điểm : **THỬA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TÔ 13, P. TÂN CHÍNH, Q. THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**

Lỗ khoan : **1**

Ngày thí nghiệm : **12-16/12/2024**

Ký hiệu mẫu : **1.6**

Người thí nghiệm : **Thanh Bình + Xuân Dũng**

Độ sâu : **11.0-11.2 m**

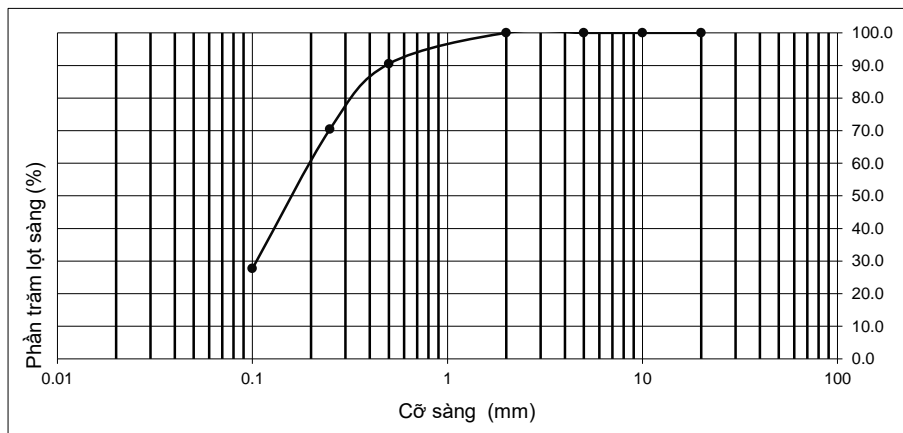
Phòng thí nghiệm : **Nguyễn Việt Tiệp**

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_k (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_o	W _I (%)	W _p (%)	I _p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	24.81	1.865	1.494	2.66	0.780				

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT

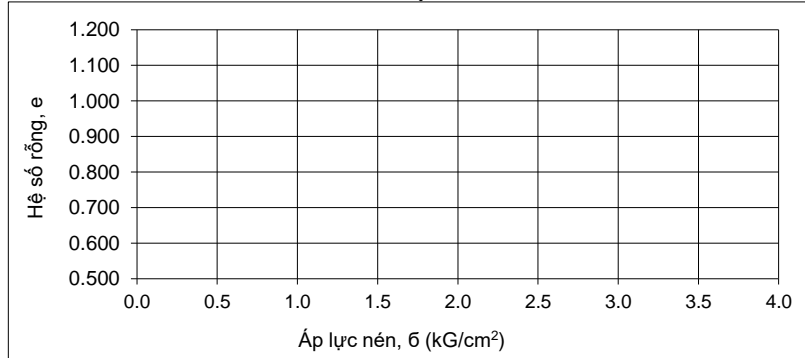
Cỡ sàng (mm)	Phần trăm trên sàng	Phần trăm tích lũy
>10		100.0
10.0-5.0		100.0
5.0-2.0		100.0
2.0-0.5	9.5	100.0
0.5-0.25	20.0	90.5
0.25-0.1	42.8	70.5
0.1-0.01	27.7	27.7
0.01-0.002		
<0.002		



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

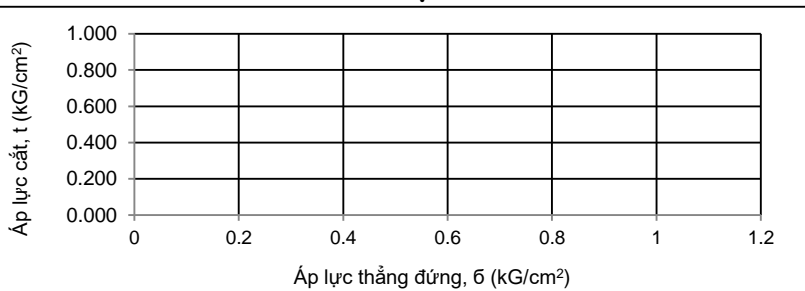
Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	Hệ số a ₁₋₂
$\bar{\sigma}$ (kG/cm ²)	e	a (cm ² /kG)	cm ² /kG
0.0			
0.50			
1.00			
2.00			
3.00			
4.00			



THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

Áp lực thẳng đứng	Áp lực cắt	Lực dính kết	Góc ma sát trong
$\bar{\sigma}$ (kG/cm ²)	τ (kG/cm ²)	C (kG/cm ²)	ϕ (độ)
1			
2			
3			





BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN 4198 : 2014 và 4195 ÷ 4202 : 2012)

Công trình : **NHÀ Ở GIA ĐÌNH**

Địa điểm : **THỬA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TÔ 13, P. TÂN CHÍNH, Q. THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**

Lỗ khoan : **1**
 Ký hiệu mẫu: **1.7**

Ngày thí nghiệm : **12-16/12/2024**
 Người thí nghiệm: **Thanh Bình + Xuân Dũng**
 Phòng thí nghiệm: **Nguyễn Việt Tiệp**

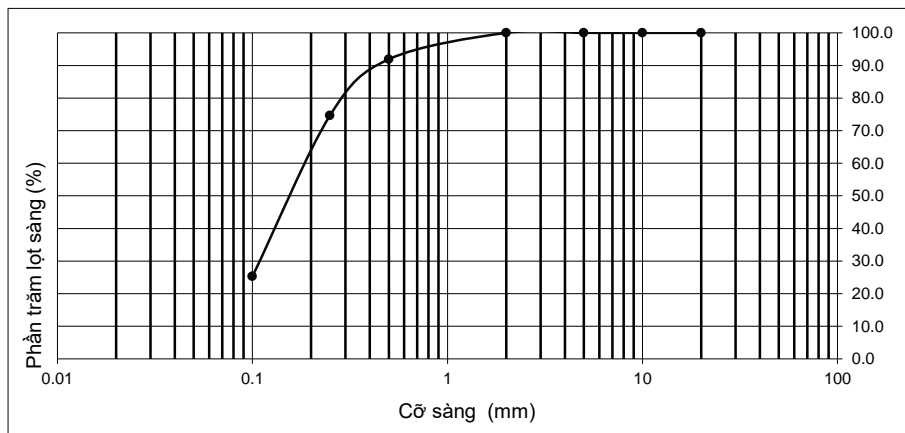
Độ sâu : **13.5-13.7 m**

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_k (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_o	W _I (%)	W _p (%)	I _p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	24.88	1.869	1.496	2.65	0.771				

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT

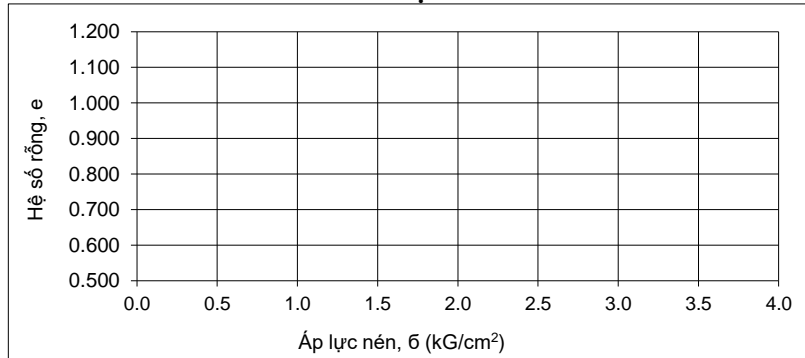
Cỡ sàng (mm)	Phần trăm trên sàng	Phần trăm tích lũy
>10		100.0
10.0-5.0		100.0
5.0-2.0		100.0
2.0-0.5	8.1	100.0
0.5-0.25	17.2	91.9
0.25-0.1	49.4	74.7
0.1-0.01	25.3	25.3
0.01-0.002		
<0.002		



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

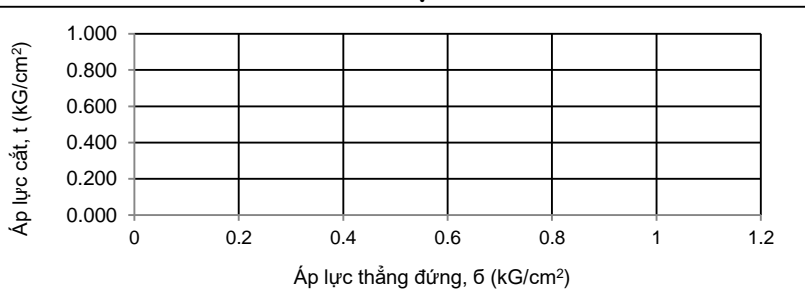
Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	Hệ số a ₁₋₂
$\bar{\sigma}$ (kG/cm ²)	e	a (cm ² /kG)	cm ² /kG
0.0			
0.50			
1.00			
2.00			
3.00			
4.00			



THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

Áp lực thẳng đứng	Áp lực cắt	Lực dính kết	Góc ma sát trong
$\bar{\sigma}$ (kG/cm ²)	τ (kG/cm ²)	C (kG/cm ²)	ϕ (độ)
1			
2			
3			





BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN 4198 : 2014 và 4195 ÷ 4202 : 2012)

Công trình : **NHÀ Ở GIA ĐÌNH**

Địa điểm : **THỬA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TỜ 13, P. TÂN CHÍNH, Q. THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**

Lỗ khoan : **1**

Ngày thí nghiệm : **12-16/12/2024**

Ký hiệu mẫu: **1.8**

Người thí nghiệm: **Thanh Bình + Xuân Dũng**

Độ sâu : **15.0-15.2 m**

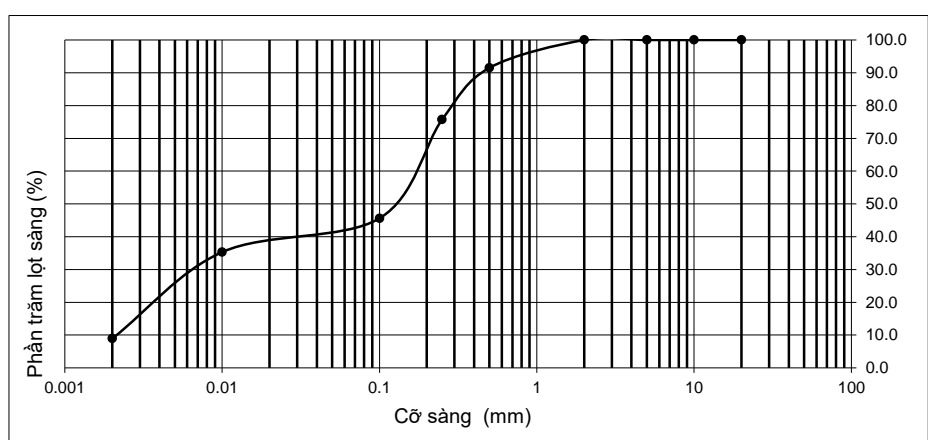
Phòng thí nghiệm: **Nguyễn Việt Tiệp**

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_k (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_o	W _l (%)	W _p (%)	I _p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	40.25	1.783	1.271	2.67	1.100	41.74	35.64	6.10	0.755

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cỡ sàng (mm)	Phần trăm trên sàng	Phần trăm tích lũy
>10		100.0
10.0-5.0		100.0
5.0-2.0		100.0
2.0-0.5	8.5	100.0
0.5-0.25	15.8	91.5
0.25-0.1	30.1	75.7
0.1-0.01	10.3	45.6
0.01-0.002	26.4	35.3
<0.002	8.9	8.9

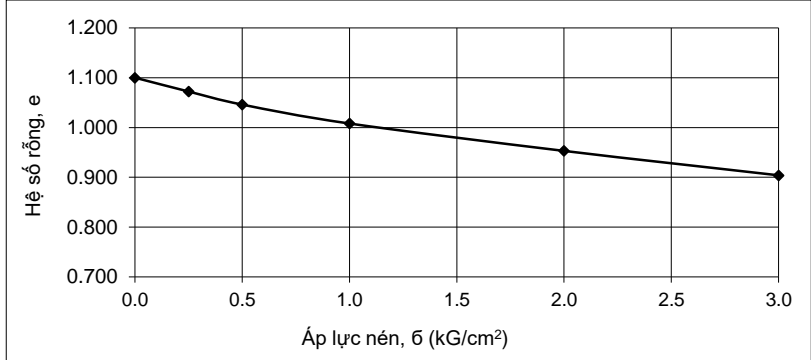
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	Hệ số a ₁₋₂
$\bar{\sigma}$ (kG/cm ²)	e	a (cm ² /kG)	cm ² /kG
0.0	1.100		0.055
0.25	1.072	0.111	
0.50	1.046	0.105	
1.00	1.008	0.076	
2.00	0.953	0.055	
3.00	0.904	0.049	

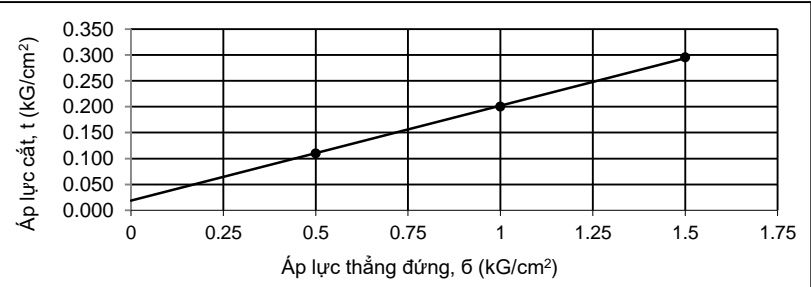
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

Áp lực thẳng đứng	Áp lực cắt	Lực dính kết	Góc ma sát trong
$\bar{\sigma}$ (kG/cm ²)	τ (kG/cm ²)	C (kG/cm ²)	ϕ (độ)
0.5	0.111	0.020	10 ⁰ 17'
1	0.201		
1.5	0.292		

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG





BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN 4198 : 2014 và 4195 ÷ 4202 : 2012)

Công trình : **NHÀ Ở GIA ĐÌNH**

Địa điểm : **THỬA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TÔ 13, P. TÂN CHÍNH, Q. THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**

Lỗ khoan : **1**

Ngày thí nghiệm : **12-16/12/2024**

Ký hiệu mẫu : **1.9**

Người thí nghiệm : **Thanh Bình + Xuân Dũng**

Độ sâu : **17.0-17.2 m**

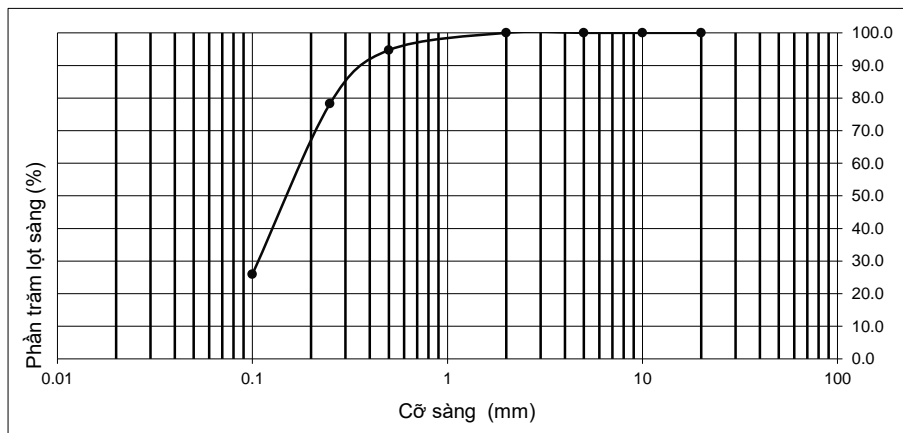
Phòng thí nghiệm : **Nguyễn Việt Tiệp**

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_k (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_o	W _l (%)	W _p (%)	I _p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	24.28	1.883	1.515	2.65	0.749				

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT

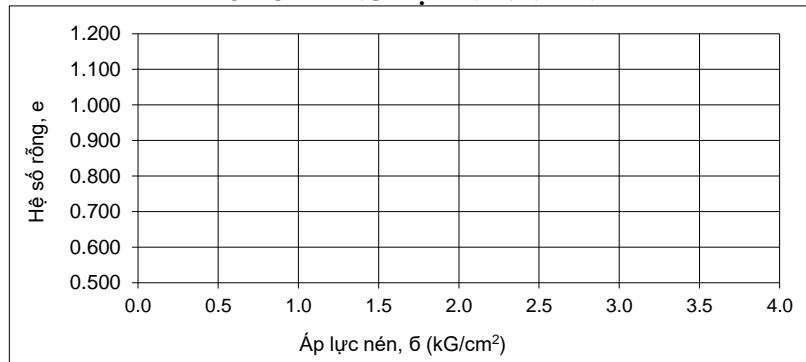
Cỡ sàng (mm)	Phần trăm trên sàng	Phần trăm tích lũy
>10		100.0
10.0-5.0		100.0
5.0-2.0		100.0
2.0-0.5	5.3	100.0
0.5-0.25	16.4	94.7
0.25-0.1	52.3	78.3
0.1-0.01	26.0	26.0
0.01-0.002		
<0.002		



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

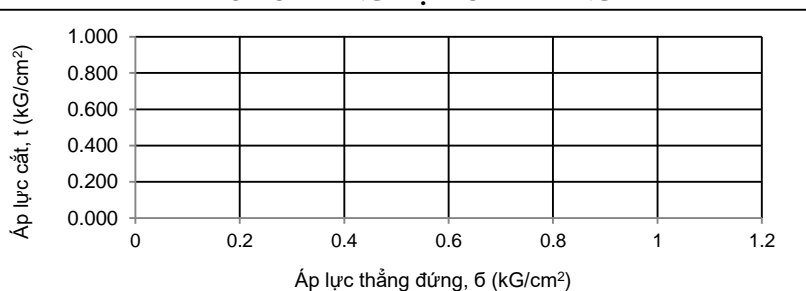
Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	Hệ số a ₁₋₂
σ (kG/cm ²)	e	a (cm ² /kG)	cm ² /kG
0.0			
0.50			
1.00			
2.00			
3.00			
4.00			



THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

Áp lực thẳng đứng	Áp lực cắt	Lực dính kết	Góc ma sát trong
σ (kG/cm ²)	τ (kG/cm ²)	C (kG/cm ²)	ϕ (độ)
1			
2			
3			





BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN 4198 : 2014 và 4195 ÷ 4202 : 2012)

Công trình : **NHÀ Ở GIA ĐÌNH**

Địa điểm : **THỬA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TÔ 13, P. TÂN CHÍNH, Q. THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**

Lỗ khoan : **1**
 Ký hiệu mẫu: **1.10**

Ngày thí nghiệm : **12-16/12/2024**

Người thí nghiệm: **Thanh Bình + Xuân Dũng**

Độ sâu : **19.8-20.0 m**

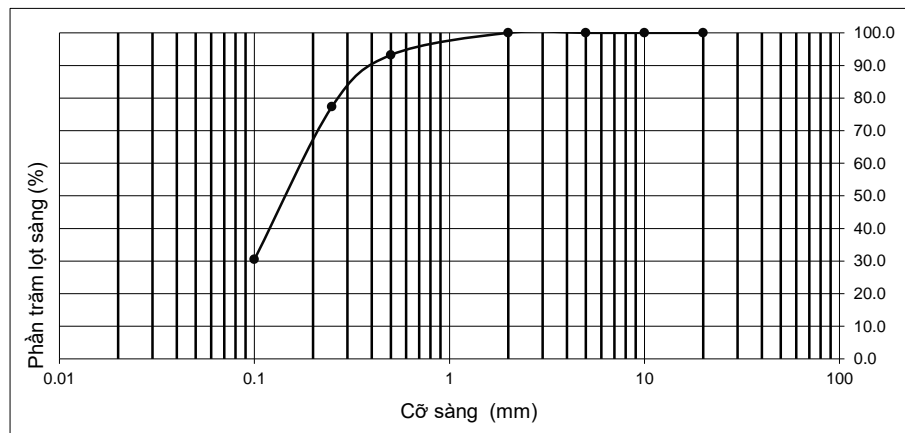
Phòng thí nghiệm: **Nguyễn Việt Tiệp**

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_k (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_o	W _l (%)	W _p (%)	I _p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	27.38	1.860	1.460	2.66	0.822				

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT

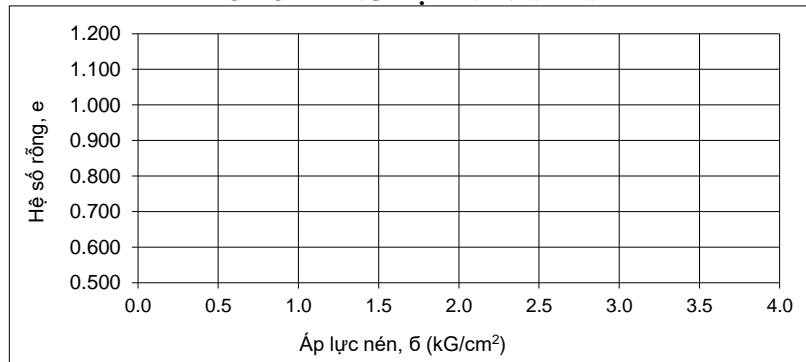
Cỡ sàng (mm)	Phần trăm trên sàng	Phần trăm tích lũy
>10		100.0
10.0-5.0		100.0
5.0-2.0		100.0
2.0-0.5	6.8	100.0
0.5-0.25	15.8	93.2
0.25-0.1	46.9	77.4
0.1-0.01	30.5	30.5
0.01-0.002		
<0.002		



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

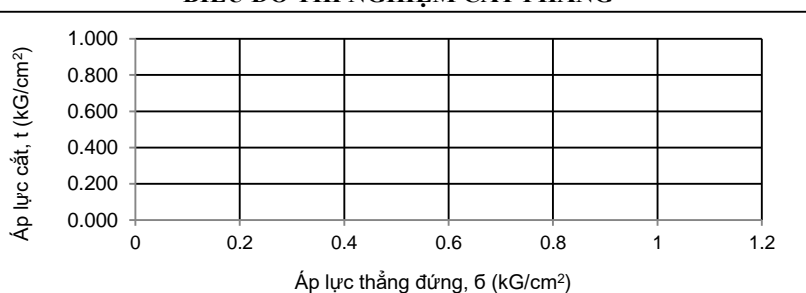
Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	Hệ số a ₁₋₂
$\bar{\sigma}$ (kG/cm ²)	e	a (cm ² /kG)	cm ² /kG
0.0			
0.50			
1.00			
2.00			
3.00			
4.00			



THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

Áp lực thẳng đứng	Áp lực cắt	Lực dính kết	Góc ma sát trong
$\bar{\sigma}$ (kG/cm ²)	τ (kG/cm ²)	C (kG/cm ²)	ϕ (độ)
1			
2			
3			





BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN 4198 : 2014 và 4195 ÷ 4202 : 2012)

Công trình : NHÀ Ở GIA ĐÌNH

Địa điểm : THỪA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TÔ 13, P. TÂN CHÍNH, Q. THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

Lỗ khoan: 1

Ngày thí nghiệm : 12-16/12/2024

Ký hiệu mẫu: 1.11

Người thí nghiệm: Thanh Bình + Xuân Dũng

Độ sâu : 22.0-22.2 m

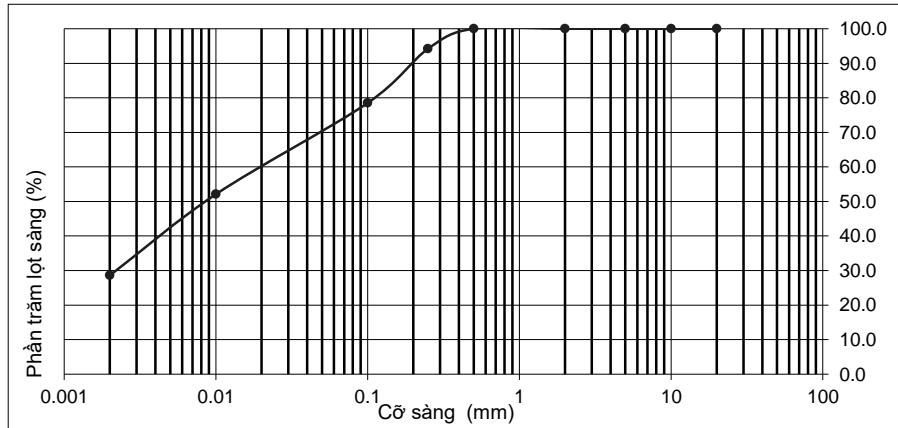
Phòng thí nghiệm: Nguyễn Việt Tiệp

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_k (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_0	W _I (%)	W _p (%)	I _p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	34.38	1.823	1.357	2.68	0.975	41.27	25.52	15.75	0.56

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cỡ sàng (mm)	Phần trăm trên sàng	Phần trăm tích lũy
>10		100.0
10.0-5.0		100.0
5.0-2.0		100.0
2.0-0.5		100.0
0.5-0.25	5.8	100.0
0.25-0.1	15.7	94.2
0.1-0.01	26.4	78.5
0.01-0.002	23.5	52.1
<0.002	28.6	28.6

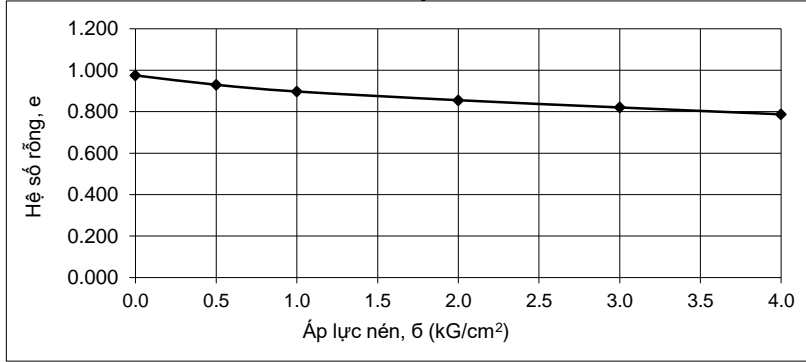
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	Hệ số a ₁₋₂
6 (kG/cm ²)	e	a (cm ² /kG)	cm ² /kG
0.0	0.975		0.042
0.50	0.930	0.090	
1.00	0.898	0.065	
2.00	0.856	0.042	
3.00	0.821	0.035	
4.00	0.788	0.033	

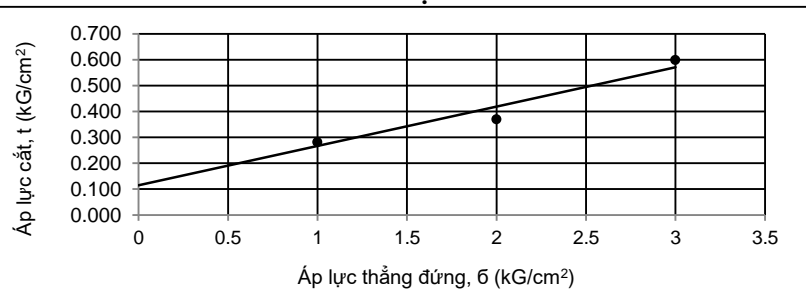
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

Áp lực thẳng đứng	Áp lực cắt	Lực dính kết	Góc ma sát trong
σ (kG/cm ²)	τ (kG/cm ²)	C (kG/cm ²)	φ (độ)
1	0.271	0.122	8 ^o 30'
2	0.420		
3	0.569		

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG





BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN 4198 : 2014 và 4195 ÷ 4202 : 2012)

Công trình : NHÀ Ở GIA ĐÌNH

Địa điểm : THỪA ĐẤT SỐ 67, TỜ BẢN ĐỒ SỐ 18, TÔ 13, P. TÂN CHÍNH, Q. THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

Lỗ khoan: 1

Ngày thí nghiệm : 12-16/12/2024

Ký hiệu mẫu: 1.12

Người thí nghiệm: Thanh Bình + Xuân Dũng

Độ sâu : 24.8-25.0 m

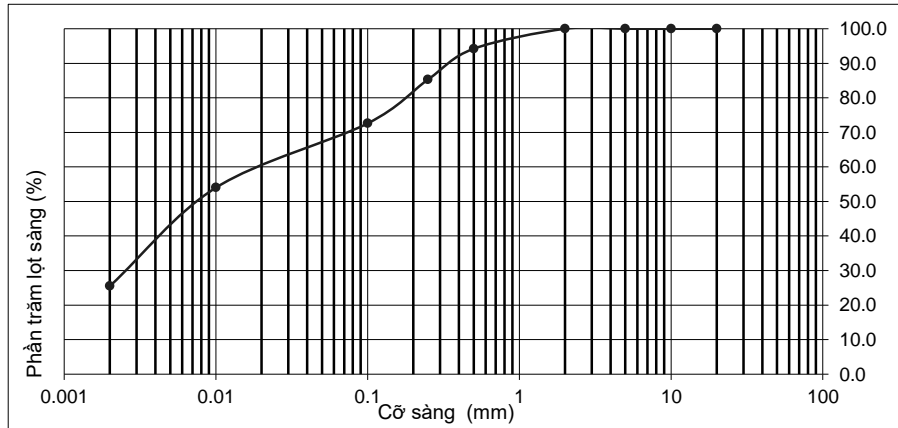
Phòng thí nghiệm: Nguyễn Việt Tiệp

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_k (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_0	W _I (%)	W _p (%)	I _p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	18.94	1.969	1.655	2.69	0.625	36.49	19.98	16.51	-0.06

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cỡ sàng (mm)	Phần trăm trên sàng	Phần trăm tích lũy
>10		100.0
10.0-5.0		100.0
5.0-2.0		100.0
2.0-0.5	5.8	100.0
0.5-0.25	8.9	94.2
0.25-0.1	12.7	85.3
0.1-0.01	18.6	72.6
0.01-0.002	28.5	54.0
<0.002	25.5	25.5

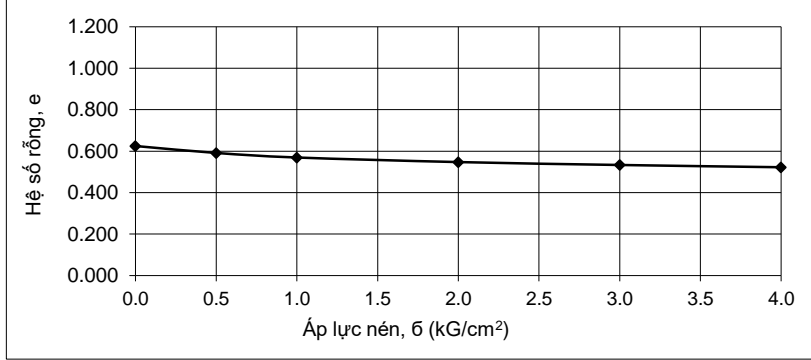
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	Hệ số a ₁₋₂
σ (kG/cm ²)	e	a (cm ² /kG)	cm ² /kG
0.0	0.625		0.022
0.50	0.592	0.067	
1.00	0.570	0.044	
2.00	0.548	0.022	
3.00	0.534	0.014	
4.00	0.523	0.011	

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

Áp lực thẳng đứng	Áp lực cắt	Lực dính kết	Góc ma sát trong
σ (kG/cm ²)	τ (kG/cm ²)	C (kG/cm ²)	ϕ (độ)
1	0.746	0.325	22 ^o 50'
2	1.167		
3	1.588		

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

