Ký điện tử bởi: CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS.

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

------- ✧ -------

BÁO CÁO KẾT QUẢ
KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH :

NHÀ Ở GIA ĐÌNH

CHỦ ĐẦU TƯ :

ĐINH THỊ TUYẾT THU

ĐỊA ĐIỂM :

ĐƯỜNG NGUYỄN ĐÌNH, QUẬN SƠN TRÀ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

2563-1-45/KSDC

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS

Địa chỉ: Số 11 Bình Thái 3, P. Hòa Thọ Đông, Q. Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng

Chứng chỉ năng lực hoạt động xây dựng số: DNA-00067889

Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com

Website: diakythuatgeocons.com

Đà Nẵng, năm 2025

GEOCONS – Tư vấn khảo sát địa chất công trình
GEOTIKI – Tra cứu dữ liệu hồ sơ địa chất trực tuyến
Hotline: 097 413 2968
Tra cứu: Click Geotiki Maps

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
Địa chỉ: Số 11 Bình Thái 3, P. Hòa Thọ Đông, Q. Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Chứng chỉ năng lực hoạt động xây dựng số: DNA-00067889
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com
Website: diakythuatgeocons.com

------- ✧ -------

BÁO CÁO KẾT QUẢ
KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH :

NHÀ Ở GIA ĐÌNH

CHỦ ĐẦU TƯ :

ĐINH THỊ TUYẾT THU

ĐỊA ĐIỂM :

ĐƯỜNG NGUYỄN ĐÌNH, QUẬN SƠN TRÀ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

STT	Ngày	Mô tả
1	06/06/2025	Phát hành để phê duyệt
…		

Người lập	**ThS. Lê Viết Bính**
Chủ nhiệm khảo sát	**ThS. Nguyễn Đại Hữu** (DNA - 00086982)

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
Giám đốc

ThS. Nguyễn Đại Hữu

MỤC LỤC

PHẦN I: THUYẾT MINH

1. Các căn cứ thực hiện khảo sát xây dựng .....

1.1. Các căn cứ pháp lý .....

1.2. Tiêu chuẩn về khảo sát xây dựng được áp dụng.....

2. Quy trình, phương pháp và thiết bị khảo sát.....

2.1. Công tác thu thập tài liệu, chuẩn bị huy động nhân sự, thiết bị .....

2.2. Công tác định vị lỗ khoan .....

2.3. Công tác khoan .....

2.4. Công tác lấy mẫu .....

2.5. Công tác thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) .....

2.6. Xác định mực nước ổn định trong lỗ khoan .....

2.7. Công tác thí nghiệm trong phòng .....

2.8. Tổng hợp, chỉnh lý tài liệu và lập báo cáo địa chất công trình .....

3. Khái quát vị trí và điều kiện tự nhiên, đặc điểm, quy mô công trình .....

3.1. Khái quát vị trí và điều kiện tự nhiên của khu vực khảo sát .....

3.2. Đặc điểm, quy mô và tính chất công trình.....

4. Khối lượng khảo sát đã thực hiện.....

5. Kết quả, số liệu khảo sát địa chất công trình .....

5.1. Địa tầng và tính chất cơ lý đất đá.....

5.2. Điều kiện địa chất thuỷ văn .....

5.3. Các vấn đề địa chất công trình .....

6. Các ý kiến đánh giá, đề xuất và lưu ý.....

6.1. Đánh giá kết quả khảo sát .....

6.2. Một số đề xuất và lưu ý.....

7. Kết luận và kiến nghị .....

PHẦN II: PHỤ LỤC

Phụ lục 1 : Mặt bằng bố trí lỗ khoan

Phụ lục 2 : Hình trụ lỗ khoan

Phụ lục 3 : Bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý đất

Biểu thí nghiệm cơ lý mẫu đất

PHẦN I: THUYẾT MINH

1. Các căn cứ thực hiện khảo sát xây dựng

1.1. Các căn cứ pháp lý :

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014;

- Căn cứ Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, thi công và bảo trì công trình xây dựng;

- Căn cứ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03 tháng 03 năm 2021 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;

- Căn cứ Nhiệm vụ và phương án khảo sát địa chất công trình đã được phê duyệt;

- Căn cứ hợp đồng số: ..../2025-HĐKT ký kết ngày tháng năm 2025 về việc khảo sát địa chất công trình "Nhà ở gia đình" giữa Chủ đầu tư với Công ty TNHH Tư vấn khảo sát nền móng công trình GEOCONS;

- Căn cứ khối lượng công việc đã thực hiện.

I.2. Tiêu chuẩn về khảo sát xây dựng được áp dụng :

TT	TÊN QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN	MÃ HIỆU
I.	***Các tiêu chuẩn khảo sát chung***	
1	Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản	TCVN 4419:1987
2	Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình	TCVN 9437:2012
3	Đất xây dựng - PP lấy, bao gói, vận chuyển, bảo quản mẫu	TCVN 2683:2012
4	PP thí nghiệm hiện trường - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351:2012
5	Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình	TCVN 9362:2012
6	Khảo sát địa kỹ thuật cho nhà cao tầng	TCVN 9363:2012
7	Đất, đá xây dựng - Phân loại	TCVN 5746:2024
II.	***Các tiêu chuẩn thí nghiệm trong phòng***	
1	Đất xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng riêng	TCVN4195:2012
2	Đất xây dựng - Phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm	TCVN4196:2012
3	Đất xây dựng - Phương pháp xác định giới hạn dẻo, giới hạn chảy	TCVN4197:2012
4	Đất xây dựng - Phương pháp xác định thành phần hạt	TCVN4198:2014
5	Đất xây dựng - Phương pháp xác định tính chống cắt trong phòng thí nghiệm bằng máy cắt phẳng	TCVN 4199:1995
6	Đất xây dựng - Phương pháp xác định tính nén lún	TCVN 4200:2012
7	Thí nghiệm xác định - Hệ số rỗng cho cát (e_{max}, e_{min})	TCVN 8721:2012
8	Thí nghiệm xác định - Góc nghỉ khô, ướt (α_u,α_k)	TCVN 8724:2012
9	Thí nghiệm nén 1 trục mẫu đá	TCVN 7572-10:06 & ASTM D2938-95
10	Phương pháp chỉnh lý kết quả thí nghiệm mẫu đất	TCVN 9153:2012

2. Quy trình, phương pháp và thiết bị khảo sát

Công tác khảo sát địa chất công trình nhằm cung cấp số liệu phục vụ thiết kế nền móng được thực hiện theo quy trình, phương pháp cụ thể như sau:

2.1. Công tác thu thập tài liệu, chuẩn bị huy động nhân sự, thiết bị:

- Thu thập dữ liệu bản đồ địa hình, bản đồ địa chất tỷ lệ 1/50.000 khu vực khảo sát, dữ liệu địa chất các công trình lân cận đã thực hiện.

- Thiết bị: Máy khoan XY-1 và các thiết bị kèm theo. Thông số máy như sau:

+ Chiều sâu khoan tối đa: 120m;

+ Đường kính tối đa: 150mm;

+ Kích thước máy khoan: 1433x697x1247mm, tháp giàn khoan cao 6m, rộng 3.5m;

+ Trọng lượng không đầu nổ: 420kg;

+ Tốc độ trục: 142; 285; 570 v/ph, hành trình trục: 450mm;

+ Lực đẩy xuống: 15kN, khả năng nâng lên: 25kN.

- Nhân sự chủ chốt: Bố trí 01 tổ khoan, gồm 04 công nhân và 01 kỹ thuật địa chất quản lý công việc chung.

2.2. Công tác định vị lỗ khoan :

Định vị các lỗ khoan ngoài hiện trường dựa vào bản vẽ sơ đồ vị trí lỗ khoan theo nhiệm vụ khảo sát đã được phê duyệt bằng máy toàn đạc điện tử hoặc thước dây. Sau khi định vị vị trí lỗ khoan chính xác sẽ được đánh dấu, đóng cọc.

Sơ đồ vị trí lỗ khoan xem ở phụ lục 1 của báo cáo này.

2.3. Công tác khoan :

- Thiết bị khoan được lắp đặt ổn định chắc chắn ở vị trí thẳng đứng trong quá trình khoan. Sử dụng phương pháp khoan xoay bằng ống mẫu có gắn mũi khoan hợp kim (hoặc kim cương), bơm rửa bằng dung dịch bentonite. Công tác khoan được đi kèm với lắp đặt ống chống tạm thời khi vách lỗ khoan không ổn định do gặp tầng đất yếu, cát chảy hoặc đá phong hóa mạnh. Quá trình khoan được thực hiện đến độ sâu để thực hiện công tác lấy mẫu, thí nghiệm SPT theo yêu cầu kỹ thuật của nhiệm vụ khảo sát. Trước khi tiến hành lấy mẫu, thí nghiệm xuyên SPT, đáy lỗ khoan được thổi rửa sạch và kiểm tra độ sâu.

- Quá trình khoan khảo sát được ghi chép vào nhật ký khoan. Trong đó ghi tên lỗ khoan, cao độ, tọa độ lỗ khoan, tên người theo dõi, thời gian bắt đầu và kết thúc khoan, chiều sâu gặp và kết thúc các lớp, chiều sâu lấy mẫu, trạng thái, màu sắc đất đá, các kết quả thí nghiệm hiện trường. Mỗi lỗ khoan trước khi kết thúc được lập biên bản nghiệm thu lỗ khoan theo quy định. Sau khi nghiệm thu, các lỗ khoan được lấp lại theo quy định và có biên bản nghiệm thu công tác lấp lỗ khoan.

Công tác khoan tuân theo quy trình khoan thăm dò ĐCCT TCVN 9347-2012.

2.4. Công tác lấy mẫu :

- Công tác lấy mẫu được thực hiện trung bình 2.0m/1 mẫu đất đá hoặc mỗi khi địa tầng thay đổi. Mẫu nguyên dạng được lấy bằng ống mẫu mở, đường kính 90mm, chiều dài từ 200 đến 400mm, dùng phương pháp ép thủy lực khi đất có trạng thái dẻo mềm đến dẻo chảy, dùng phương pháp đóng tạ khi đất có trạng thái dẻo cứng đến cứng.

- Mẫu không nguyên dạng lấy trong ống mẫu chẻ (ống mẫu SPT) hoặc dùng ống mẫu mở đôi để lấy;

- Mẫu đá được lấy từ lõi khoan bằng phương pháp khoan xoay sử dụng mũi khoan hợp kim hoặc mũi khoan kim cương;

- Trước khi lấy mẫu lỗ khoan được làm sạch và đảm bảo không ảnh hưởng đến tầng đất định lấy mẫu, tránh làm mất tính nguyên trạng của mẫu;

- Ngay sau khi mẫu lên khỏi hố khoan, cán bộ kỹ thuật đánh giá, mô tả sơ bộ và ghi số thứ tự, độ sâu, lưu giữ ở nơi mát mẻ trước khi chuyển giao về phòng thí nghiệm cơ lý đất. Công tác lấy mẫu, bao gói, vận chuyển, bảo quản mẫu theo TCVN 2683:2012.

- Đối với các lớp đất có bề dày mỏng dưới 0.5m không lấy được mẫu nguyên dạng đã khoan xuyên qua hoặc một vài trường hợp bùn lỏng, cát lẫn bụi hóa lỏng quá khó khăn không thể lấy mẫu được thì phải lấy mẫu xáo động và giữ ẩm.

2.5. Công tác thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) :

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn được tiến hành cho tất cả các lỗ khoan, khoảng cách thí nghiệm trung bình 2.0m/lần. Mũi xuyên được đóng vào đất 45cm bằng quả tạ 63.5kG với chiều cao rơi tự do 760mm. Giá trị SPT là tổng số búa đóng 15cm thứ 2 và 15cm thứ 3. Trường hợp giá trị SPT lớn hơn 100 búa thì ghi chép đầy đủ chiều sâu mũi xuyên vào đất thực tế ứng với số búa. Mẫu lấy lên từ ống mẫu tách đôi ϕ51mm được kiểm tra cẩn thận và cho vào túi nilon trước khi vận chuyển về phòng thí nghiệm. Phương pháp thí nghiệm tuân theo TCVN 9351:2012.

Biểu đồ giá trị SPT được thể hiện trong các hình trụ lỗ khoan.

2.6. Xác định mực nước ổn định trong lỗ khoan :

Sau khi khoan xong dùng máy bơm thổi rửa hết mùn trong lỗ khoan để cho nước trong các tầng chứa nước ngấm vào lỗ khoan. Mực nước ngầm ổn định được xác định sau 24h khi kết thúc lỗ khoan, chờ cho nước ngầm trong lỗ khoan ổn định sẽ tiến hành xác định độ sâu nước ngầm bằng thước đo.

Độ sâu mực nước ngầm được thể hiện chi tiết trong phụ lục hình trụ lỗ khoan.

2.7. Công tác thí nghiệm trong phòng :

Công tác thí nghiệm trong phòng được thực hiện tại Phòng thí nghiệm cơ học đất và kiểm định chất lượng công trình LAS-XD 15.018 thuộc Công ty TNHH Tư vấn khảo sát nền móng công trình GEOCONS. Tất cả các mẫu được thí nghiệm theo TCVN và các tiêu chuẩn tương đương khác.

Tùy theo từng loại mẫu đất sẽ thí nghiệm theo các chỉ tiêu, cụ thể như sau:

*** Các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất nguyên dạng:**

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị
1	Thành phần hạt	P	%
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%
3	Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm^3
4	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3
5	Giới hạn chảy	W_L	%
6	Giới hạn dẻo	W_P	%
7	Góc ma sát trong	φ	Độ
8	Lực dính kết	C	kG/cm^2
9	Hệ số nén lún	a	cm^2/kG

*** Các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất không nguyên dạng:**

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị
1	Thành phần hạt	P	%
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%
3	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3
4	Giới hạn chảy (đối với đất dính)	W_L	%
5	Giới hạn dẻo (đối với đất dính)	W_P	%
6	Hệ số rỗng lớn nhất (đối với đất rời)	ε_{max}	-
7	Hệ số rỗng nhỏ nhất (đối với đất rời)	ε_{min}	-
8	Góc nghỉ khô (đối với đất rời)	α_k	Độ
9	Góc nghỉ ướt (đối với đất rời)	α_u	Độ

*** Các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đá:**

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị
1	Cường độ kháng nén khi khô	R_k	kG/cm^2
2	Cường độ kháng nén bão hòa	R_{bh}	kG/cm^2

Kết quả thí nghiệm trong phòng xem ở phụ lục bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm.

2.8. Tổng hợp, chỉnh lý tài liệu và lập báo cáo địa chất công trình :

Căn cứ vào tài liệu hiện trường, kết quả thí nghiệm trong phòng, công tác chỉnh lý số liệu và lập báo cáo địa chất công trình được thực hiện theo tiêu chuẩn hiện hành:

- Đối với mẫu đất nguyên dạng - đất dính (sét, sét pha, cát pha, cát lẫn bụi sét) xác định mô đun biến dạng được tính theo phụ lục A trong TCVN 4200:2012 và xác định áp lực tính toán R của các lớp đất được tính theo công thức (15) TCVN 9362:2012, như sau:

+ Mô đun biến dạng của đất được tính theo công thức sau:

$$E = \frac{1 + e_0}{a} \beta . m_k$$

* e : Hệ số rỗng của đất.

* β: Hệ số phụ thuộc các loại đất (sét β= 0.40; sét pha β= 0.62; cát pha β = 0.74; cát β= 0.80).

* a: Hệ số nén lún (cm^2/kG).

* m_k: là hệ số chuyển đổi môđun biến dạng trong phòng theo môđun biến dạng xác định bằng phương pháp nén tải trọng tĩnh được xác định bằng cách tra bảng theo phụ lục A của TCVN 4200-2012 (khi độ sệt của đất B > 0.75 lấy m_k =1). Mô đun tổng biến dạng E_0 được tính ứng với hệ số nén lún a ở cấp áp lực 1 - 2 kG/cm^2.

+ Áp lực tính toán của các lớp đất với giả thiết móng nông tại độ sâu h=1.5m và bề rộng móng quy ước b=1m, được tính theo công thức sau:

$$R_0 = m_1 * m_2 * K_{tc}^{-1} * (A*b*\gamma + B.h*\gamma' + D*C)$$

Trong đó :

- m_1 : là hệ số điều kiện làm việc của đất nền, theo bảng 15 (TCVN 9362-2012)
- m_2 : là hệ số điều kiện làm việc của công trình có tác dụng qua lại với nền. Giả định kết cấu công trình có sơ đồ mềm m_2=1.0.
- K_{tc} : là hệ số tin cậy. Trong đó: nếu dựa vào kết quả thí nghiệm mẫu trực tiếp K_{tc} =1.0, nếu dựa vào tài liệu gián tiếp, bảng tra tham khảo K_{tc} =1.1.

- A , B , D là hệ số phụ thuộc vào góc ma sát trong φ của đất.
- b là chiều rộng móng quy ước (b=1m)
- h là chiều sâu chôn móng (h=1.5m).
- γ (g/cm^3) : là trị trung bình khối lượng thể tích lớp đất nằm phía trên đáy móng.
- γ' (g/cm^3) : có ý nghĩa như trên nhưng của đất nằm phía dưới đáy móng.
- C (kG/cm^2) : lực dính kết của đất.

- Đối với mẫu đất không nguyên dạng - đất rời (cát, sỏi sạn) xác định mô đun biến dạng E, góc ma sát trong φ của các lớp đất được tính theo chỉ dẫn tham khảo của TCVN 9351:2012, như sau:

+ Góc nội ma sát: $\varphi = \sqrt{(12.N30)} + a$, trong đó a là hệ số thực nghiệm, lấy giá trị trong khoảng từ 15 đến 25.

+ Mô đun biến dạng E (tính bằng Mpa) được xác định theo công thức

$$E = [a + c(N_{spt}+6)]/10, \text{ trong đó:}$$

- a là hệ số, được lấy bằng 40 khi $N_{spt} \geq 15$, a = 0 khi $N_{spt} < 15$.
- c là hệ số phụ thuộc vào loại đất: đất loại sét c=3.0, đất cát mịn c=3.5, đất cát thô vừa c=4.5, đất cát thô c=7.0, đất cát lẫn sỏi sạn c=10.0, đất sỏi sạn lẫn cát c=12.0.

+ Việc xác định sức chịu tải cho phép của móng băng (R) trên đất hạt rời có thể tính theo công thức:

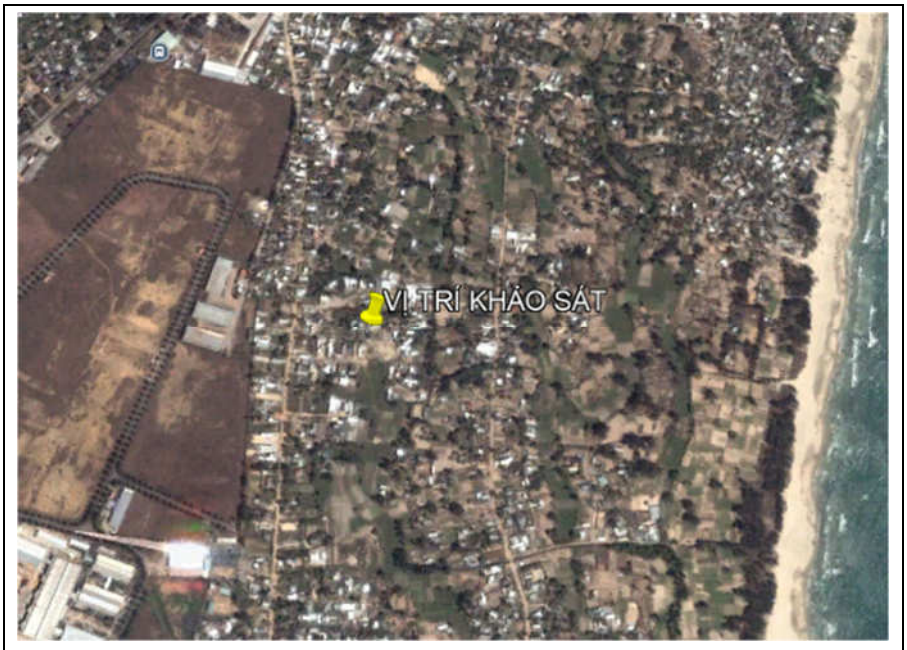
$$R_0 = a*N_{spt}/10$$

Trong đó: a = 1 đối với đất không bão hòa; a = 2/3 với đất bão hoà. Độ lún của móng khi ấy không quá 3cm.

3. Khái quát vị trí và điều kiện tự nhiên, đặc điểm, quy mô công trình

3.1. Khái quát vị trí và điều kiện tự nhiên khu vực khảo sát :

Khu đất khảo sát nằm tại đường Nguyễn Đình, quận Sơn Trà, TP Đà Nẵng. Khu vực này có điều kiện địa hình nguyên sinh là cồn cát thấp ven biển, hiện nay đã được san lấp bằng phẳng, quy hoạch giao thông đồng bộ, thuận lợi cho quá trình thi công xây dựng. Ranh giới khu đất như phụ lục 1 kèm theo báo cáo.



Vị trí khu đất khảo sát nhìn từ ảnh vệ tinh tháng 04/2002

3.2. Đặc điểm, quy mô và tính chất công trình :

Công trình: Nhà ở gia đình thuộc loại công trình dân dụng, quy mô xây dựng dự kiến 05 tầng.

4. Khối lượng khảo sát đã thực hiện

Công tác khoan lấy mẫu và thí nghiệm đã được thực hiện với khối lượng như sau:

Bảng khối lượng công tác khảo sát đã thực hiện

TT	Tên lỗ khoan	Chiều sâu khoan và cấp đất đá chi tiết các lỗ khoan (m)				TN SPT (lần)	Mẫu thí nghiệm	
		Tổng chiều sâu	*Trong đó, cấp đất đá :*					
			I-III	*IV-VI*	*VII-VIII*		*Mẫu đất*	…
1	LK1	45.0	45.0	-	-	21	21	-
Tổng cộng:		**45.0 m**	**45.0 m**	**-**	**-**	**21 lần**	**21 mẫu**	**-**

5. Kết quả, số liệu khảo sát địa chất công trình

5.1. Địa tầng và tính chất cơ lý đất đá

Trên cơ sở nghiên cứu tài liệu địa chất khu vực, kết quả khoan khảo sát tại hiện trường và kết quả thí nghiệm trong phòng tiến hành phân chia địa tầng, cấu trúc nền đất theo thứ tự từ trên xuống dưới thành các lớp, phụ lớp hoặc các thấu kính dựa vào sự phân loại đất, trạng thái/kết cấu hoặc diện phân bố của chúng. Cụ thể như sau:

+ Lớp 1 : Cát mịn màu xám vàng, trạng thái ẩm đến bão hòa nước, kết cấu chặt vừa

Bề dày lớp là 9m

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau :

- Độ ẩm tự nhiên, W (%) = 22.19
- Dung trọng tự nhiên, γ_w (g/cm^3) = 1.902
- Dung trọng khô, γ_c (g/cm^3) = 1.554
- Dung trọng đẩy nổi, $\gamma_{đn}$ (g/cm^3) = 0.968
- Tỷ trọng, Δ (g/cm^3) = 2.65
- Hệ số rỗng tự nhiên, ε_o = 0.705
- Hệ số lớn nhất, emax = 0.944
- Hệ số nhỏ nhất, emin = 0.531
- Modul biến dạng, E (kG/cm^2) = 112.6
- Góc nội ma sát, φ (độ) = 30 ^{o} 30 /
- Góc nghỉ khi khô (độ) = 34 ^{o} 19 /
- Góc nghỉ khi ướt (độ) = 27 ^{o} 0 /
- SPT N30 (búa) = 15
- Sức chịu tải quy ước, Ro (kG/cm^2) = 1.87

+ Lớp 2 : Cát bụi màu xám đen, nâu xám vàng, trạng thái bão hòa nước, kết cấu rời

Bề dày lớp là 8m

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau :

- Độ ẩm tự nhiên, W (%) = 26.32
- Dung trọng tự nhiên, γ_w (g/cm^3) = 1.851
- Dung trọng khô, γ_c (g/cm^3) = 1.466
- Dung trọng đẩy nổi, $\gamma_{đn}$ (g/cm^3) = 0.915
- Tỷ trọng, Δ (g/cm^3) = 2.66
- Hệ số rỗng tự nhiên, ε_o = 0.815
- Hệ số nén lún, $a_{1\text{-}2}$ (cm^2/kG) = 0.017
- Modul biến dạng, E (kG/cm^2) = 87.1
- Lực dính kết, C (kG/cm^2) = 0.018
- Góc nội ma sát, φ (độ) = 26 ^{o} 2 /

- SPT N30 (búa) = 7
- Sức chịu tải quy ước, Ro (kG/cm^2) = 1.49

+ Lớp 3 : Sét pha nặng màu nâu vàng, xám xanh, trạng thái bão hòa nước, trạng thái nửa cứng

Bề dày lớp là 2.6m

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau :

- Độ ẩm tự nhiên, W (%) = 28.86
- Dung trọng tự nhiên, γ_w (g/cm^3) = 1.910
- Dung trọng khô, γ_c (g/cm^3) = 1.482
- Tỷ trọng, Δ (g/cm^3) = 2.70
- Hệ số rỗng tự nhiên, ε_o = 0.822
- Giới hạn nhão, W_L (%) = 41.44
- Giới hạn dẻo, W_P (%) = 24.68
- Chỉ số dẻo, I_P (%) = 16.76
- Độ sệt, B = 0.249
- Hệ số nén lún, a_{1-2} (cm^2/kG) = 0.026
- Modul biến dạng, E (kG/cm^2) = 142.5
- Lực dính kết, C (kG/cm^2) = 0.223
- Góc nội ma sát, φ (độ) = 18 o 16 /
- SPT N30 (búa) = 15
- Sức chịu tải quy ước, Ro (kG/cm^2) = 2.28

+ Lớp 4 : Sét nhẹ lẫn bụi màu xám xanh đen, xám tro, trạng thái dẻo mềm

Bề dày lớp là 5.4m

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau :

- Độ ẩm tự nhiên, W (%) = 44.03
- Dung trọng tự nhiên, γ_w (g/cm^3) = 1.731
- Dung trọng khô, γ_c (g/cm^3) = 1.200
- Tỷ trọng, Δ (g/cm^3) = 2.70
- Hệ số rỗng tự nhiên, ε_o = 1.253
- Giới hạn nhão, W_L (%) = 50.93
- Giới hạn dẻo, W_P (%) = 27.17
- Chỉ số dẻo, I_P (%) = 23.76
- Độ sệt, B = 0.724
- Hệ số nén lún, a_{1-2} (cm^2/kG) = 0.064
- Modul biến dạng, E (kG/cm^2) = 35.2
- Lực dính kết, C (kG/cm^2) = 0.128
- Góc nội ma sát, φ (độ) = 5 o 49 /
- SPT N30 (búa) = 5
- Sức chịu tải quy ước, Ro (kG/cm^2) = 0.93

+ Lớp 5 : Cát mịn màu xám nhạt, trạng thái bão hòa nước, kết cấu rất chặt

Bề dày lớp là 2.6m

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau :

- Độ ẩm tự nhiên, W (%) = 22.47
- Dung trọng tự nhiên, γ_w (g/cm^3) = 1.943
- Dung trọng khô, γ_c (g/cm^3) = 1.587
- Dung trọng đẩy nổi, $\gamma_{đn}$ (g/cm^3) = 0.988
- Tỷ trọng, Δ (g/cm^3) = 2.65
- Hệ số rỗng tự nhiên, ε_o = 0.670
- Hệ số lớn nhất, emax = 0.995

- Hệ số nhỏ nhất, emin	=	0.589			
- Modul biến dạng, E (kG/cm^2)	=	313.0			
- Góc nội ma sát, φ (độ)	=	44	o	24	/
- Góc nghỉ khi khô (độ)	=	33	o	5	/
- Góc nghỉ khi ướt (độ)	=	26	o	1	/
- SPT N30 (búa)	=	72			
- Sức chịu tải quy ước, Ro (kG/cm^2)	=	5.03			

+ Lớp 6 : Sét nhẹ lẫn bụi, vỏ sò vụn, màu xám xanh đen, trạng thái dẻo mềm

Bề dày lớp là 2.9m

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau :

- Độ ẩm tự nhiên, W (%)	=	37.26			
- Dung trọng tự nhiên, γ_w (g/cm^3)	=	1.776			
- Dung trọng khô, γ_c (g/cm^3)	=	1.277			
- Tỷ trọng, Δ (g/cm^3)	=	2.70			
- Hệ số rỗng tự nhiên, ε_o	=	1.114			
- Giới hạn nhão, W_L (%)	=	43.42			
- Giới hạn dẻo, W_P (%)	=	25.42			
- Chỉ số dẻo, I_P (%)	=	18.00			
- Độ sệt, B	=	0.656			
- Hệ số nén lún, a_{1-2} (cm^2/kG)	=	0.057			
- Modul biến dạng, E (kG/cm^2)	=	57.3			
- Lực dính kết, C (kG/cm^2)	=	0.126			
- Góc nội ma sát, φ (độ)	=	8	o	18	/
- SPT N30 (búa)	=	7			
- Sức chịu tải quy ước, Ro (kG/cm^2)	=	1.04			

+ Lớp 7 : Sét pha nặng màu xám xanh, nâu vàng, trạng thái nửa cứng

Bề dày lớp là 6.8m

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau :

- Độ ẩm tự nhiên, W (%)	=	27.53			
- Dung trọng tự nhiên, γ_w (g/cm^3)	=	1.923			
- Dung trọng khô, γ_c (g/cm^3)	=	1.511			
- Tỷ trọng, Δ (g/cm^3)	=	2.70			
- Hệ số rỗng tự nhiên, ε_o	=	0.780			
- Giới hạn nhão, W_L (%)	=	39.32			
- Giới hạn dẻo, W_P (%)	=	24.86			
- Chỉ số dẻo, I_P (%)	=	14.46			
- Độ sệt, B	=	0.185			
- Hệ số nén lún, a_{1-2} (cm^2/kG)	=	0.024			
- Modul biến dạng, E (kG/cm^2)	=	170.1			
- Lực dính kết, C (kG/cm^2)	=	0.236			
- Góc nội ma sát, φ (độ)	=	20	o	2	/
- SPT N30 (búa)	=	20			
- Sức chịu tải quy ước, Ro (kG/cm^2)	=	2.55			

+ Lớp 8 : Sét nhẹ lẫn bụi màu xám xanh, xám tro, trạng thái dẻo mềm

Bề dày lớp là 2.2m

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau :

- Độ ẩm tự nhiên, W (%)	=	36.92
- Dung trọng tự nhiên, γ_w (g/cm^3)	=	1.823
- Dung trọng khô, γ_c (g/cm^3)	=	1.331

- Tỷ trọng, Δ (g/cm^3) = 2.70
- Hệ số rỗng tự nhiên, ε_o = 1.029
- Giới hạn nhão, W_L (%) = 46.36
- Giới hạn dẻo, W_P (%) = 26.12
- Chỉ số dẻo, I_P (%) = 20.24
- Độ sệt, B = 0.534
- Hệ số nén lún, a_{1-2} (cm^2/kG) = 0.055
- Modul biến dạng, E (kG/cm^2) = 69.5
- Lực dính kết, C (kG/cm^2) = 0.135
- Góc nội ma sát, φ (độ) = 9 ^{o} 41 /
- SPT N30 (búa) = 8
- Sức chịu tải quy ước, Ro (kG/cm^2) = 1.16

+ Lớp 9 : Cát thô vừa lẫn sét màu xám nhạt, trạng thái bão hòa nước, kết cấu chặt vừa

Bề dày lớp là 3m

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau :

- Độ ẩm tự nhiên, W (%) = 23.54
- Dung trọng tự nhiên, γ_w (g/cm^3) = 1.910
- Dung trọng khô, γ_c (g/cm^3) = 1.546
- Dung trọng đẩy nổi, $\gamma_{đn}$ (g/cm^3) = 0.965
- Tỷ trọng, Δ (g/cm^3) = 2.66
- Hệ số rỗng tự nhiên, ε_o = 0.721
- Hệ số lớn nhất, emax = 0.941
- Hệ số nhỏ nhất, emin = 0.537
- Modul biến dạng, E (kG/cm^2) = 140.0
- Góc nội ma sát, φ (độ) = 32 ^{o} 58 /
- Góc nghỉ khi khô (độ) = 34 ^{o} 12 /
- Góc nghỉ khi ướt (độ) = 27 ^{o} 4 /
- SPT N30 (búa) = 14
- Sức chịu tải quy ước, Ro (kG/cm^2) = 2.21

+ Lớp 10 : Sét pha nhẹ lẫn cát, dăm sạn màu xám xanh, đốm trắng, trạng thái cứng (nguồn gốc sản phẩm phong hóa của đá)

Bề dày lớp khoan qua là 2.5m, chưa khoan hết lớp, kết thúc khoan trong lớp này với chiều sâu là 45.0m.

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau :

- Độ ẩm tự nhiên, W (%) = 21.94
- Dung trọng tự nhiên, γ_w (g/cm^3) = 1.954
- Dung trọng khô, γ_c (g/cm^3) = 1.603
- Tỷ trọng, Δ (g/cm^3) = 2.69
- Hệ số rỗng tự nhiên, ε_o = 0.679
- Giới hạn nhão, W_L (%) = 33.66
- Giới hạn dẻo, W_P (%) = 22.90
- Chỉ số dẻo, I_P (%) = 10.77
- Độ sệt, B = -0.098
- Hệ số nén lún, a_{1-2} (cm^2/kG) = 0.019
- Modul biến dạng, E (kG/cm^2) = 241.6
- Lực dính kết, C (kG/cm^2) = 0.269
- Góc nội ma sát, φ (độ) = 23 ^{o} 33 /
- SPT N30 (búa) = 44
- Sức chịu tải quy ước, Ro (kG/cm^2) = 3.53

5.2. Điều kiện địa chất thuỷ văn :

Trong thời gian khảo sát, mực nước ngầm dao động và ổn định trong lỗ khoan ở độ sâu 1.9m so với nền địa hình hiện tại. Miền cung cấp cho nước ngầm chủ yếu là nước mưa và nước thải sinh hoạt, miền thoát là bốc hơi, thấm ra sông biển và các tầng chứa nước bên dưới.

Lưu ý: Mực nước ngầm dao động theo mùa, thời tiết, chế độ thủy triều. Tại thời điểm khảo sát thời tiết nắng ráo.

5.3. Các vấn đề địa chất công trình:

Vấn đề địa chất công trình là những vấn đề bất lợi khi thi công cũng như sử dụng công trình. Khu vực khảo sát có điều kiện tự nhiên ổn định, đã được quy hoạch đồng bộ, san lấp bằng phẳng nên thường ít xảy ra các vấn đề địa chất công trình, tuy nhiên cần lưu ý một số vấn đề như sau:

- Đất nền phần trên mặt có cấu tạo chủ yếu là đất rời - đất loại cát, cấp phối kém (lớp 1), dễ xảy ra hiện tượng cát chảy khi khai đào hố móng sâu.

6. Các ý kiến đánh giá, đề xuất và lưu ý

Dựa vào kết quả khảo sát trình bày ở trên, rút ra các đánh giá, đề xuất và lưu ý như sau:

6.1. Đánh giá kết quả khảo sát :

*** Về địa hình và điều kiện thi công:** Khu vực dự kiến xây dựng có điều kiện địa hình nguyên sinh là cồn cát thấp ven biển. Hiện nay đã được san lấp bằng phẳng, quy hoạch giao thông đồng bộ, thuận lợi trong việc vận chuyển vật liệu phục vụ xây dựng và thi công công trình.

*** Về địa chất công trình:**

- Đất nền trong phạm vi khảo sát đến độ sâu 45.0m, bao gồm các lớp đất với khả năng chịu tải tương ứng với đặc điểm, quy mô và tính chất công trình như sau:

Tên lớp	Mô tả địa chất công trình	Khả năng chịu tải					Ghi chú
		Kém	*Yếu*	*Trung bình*	*Khá*	*Tốt*	
1	Cát mịn màu xám vàng, trạng thái ẩm đến bão hòa nước, kết cấu chặt vừa			x			Trung bình đến khá
2	Cát bụi màu xám đen, nâu xám vàng, trạng thái bão hòa nước, kết cấu rời			x			
3	Sét pha nặng màu nâu vàng, xám xanh, trạng thái bão hòa nước, trạng thái nửa cứng				x		Bề dày mỏng
4	Sét nhẹ lẫn bụi màu xám xanh đen, xám tro, trạng thái dẻo mềm		x				
5	Cát mịn màu xám nhạt, trạng thái bão hòa nước, kết cấu rất chặt					x	Bề dày mỏng
6	Sét nhẹ lẫn bụi, vỏ sò vụn, màu xám xanh đen, trạng thái dẻo mềm		x				
7	Sét pha nặng màu xám xanh, nâu vàng, trạng thái nửa cứng				x		
8	Sét nhẹ lẫn bụi màu xám xanh, xám tro, trạng thái dẻo mềm		x				
9	Cát thô vừa lẫn sét màu xám nhạt, trạng thái bão hòa nước, kết cấu chặt vừa			x			

10	Sét pha nhẹ lẫn cát, dăm sạn màu xám xanh, đốm trắng, trạng thái cứng (nguồn gốc sản phẩm phong hóa của đá)					x	

*** Về địa chất thủy văn:** Trong thời gian khảo sát, mực nước ngầm ổn định ở độ sâu 1.9m so với nền địa hình hiện tại, ít ảnh hưởng đến công tác thi công nền móng.

6.2. Một số đề xuất và lưu ý :

- Trong xây dựng, tùy theo quy mô và đặc điểm tải trọng các hạng mục công trình để lựa chọn giải pháp móng phù hợp dựa trên kết quả khảo sát địa chất nêu trên. Với quy mô dự kiến 5 tầng, trên nền đất cát phân bố nông, bề dày lớn, sức chịu tải khá nên có thể sử dụng phương án móng nông để đảm bảo tối ưu về kinh tế. Trường hợp sử dụng móng cọc cần cắm cọc đến lớp 7 – lớp này có bề dày khá lớn. Trong thiết kế và thi công cần lưu ý các vấn đề địa chất công trình đề cập ở mục 5.3.

- Trong thi công nên chọn thời tiết nắng ráo, có biện pháp hạ mực nước ngầm thích hợp (trường hợp đào móng sâu hơn mực nước ngầm); gia cố thành hố móng tránh trường hợp nước chảy vào hố móng mang theo cát, làm sụt lún hố móng công trình, các công trình, hạ tầng lân cận.

- Trong phạm vi khu đất khảo sát, chỉ bố trí 01 lỗ khoan thăm dò có thể chưa phản ánh chi tiết toàn bộ cấu trúc nền đất, do đó trong thiết kế các bước tiếp theo hoặc thi công địa chất bất thường có thể khoan bổ sung để chính xác hơn về điều kiện địa chất.

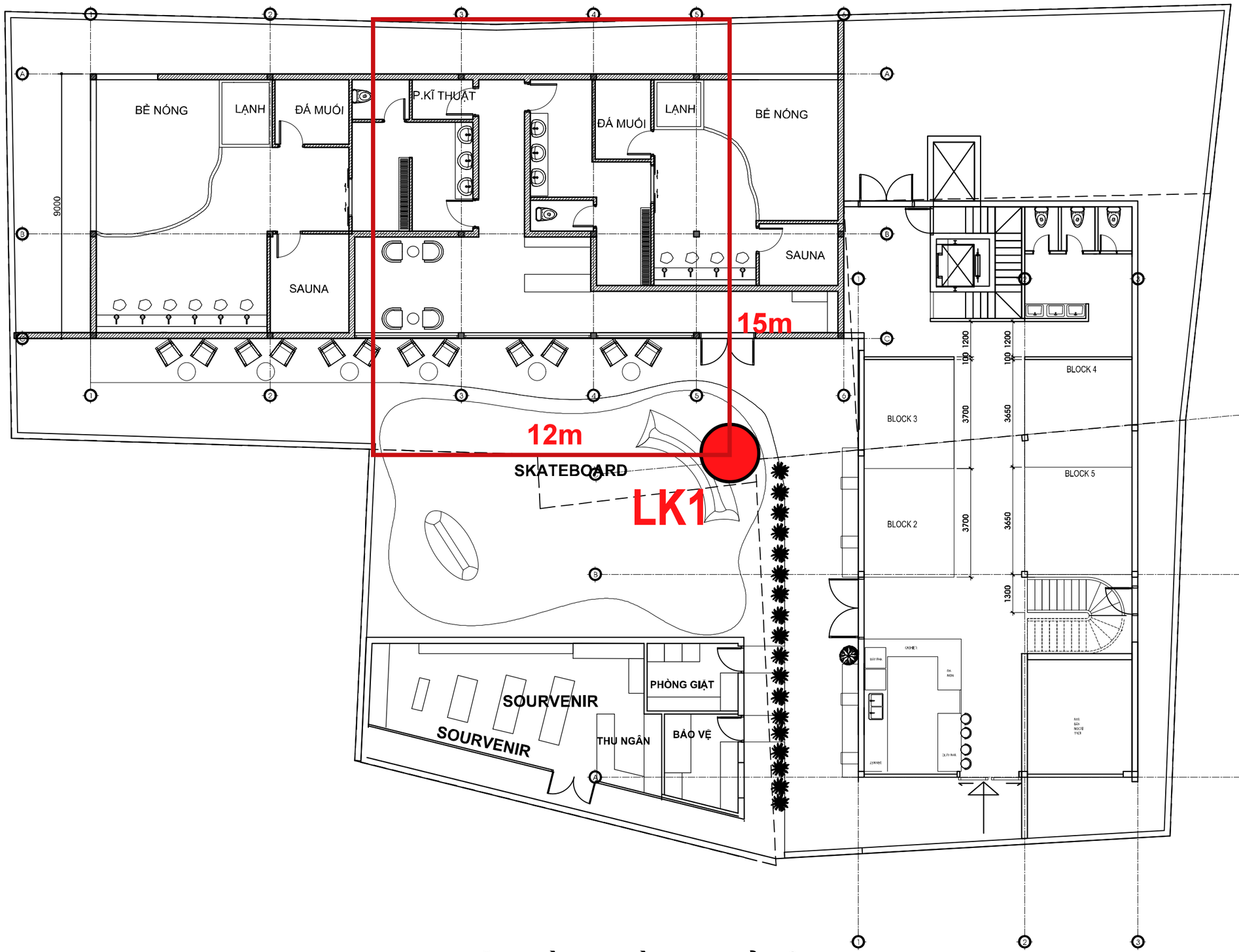
7. Kết luận và kiến nghị:

- Với các kết quả khảo sát đã nêu, báo cáo này đáp ứng được yêu cầu cung cấp số liệu cơ bản cho việc thiết kế nền móng công trình.

- Trong phạm vi địa tầng của khu đất khảo sát có thể áp dụng giải pháp móng khác nhau (móng nông hoặc móng cọc) để đảm bảo ổn định cho công trình.

- Trên đây là các kết luận, đánh giá theo quan điểm địa chất, trong thiết kế tùy theo quy mô và tải trọng của công trình để tính toán, lựa chọn giải pháp nền móng phù hợp về kinh tế và kỹ thuật dựa trên kết quả khảo sát địa chất./.

Lập báo cáo : ThS. Lê Viết Bính



MẶT BẰNG TẦNG 1 TỈ LỆ : 1/100

GHI CHÚ / NOTE

- TRƯỚC KHI THI CÔNG TẤT CẢ CÁC KÍCH THƯỚC ĐỀU PHẢI ĐƯỢC KIỂM TRA THỰC TẾ TẠI CÔNG TRƯỜNG. KHÔNG SỬ DỤNG THƯỚC ĐỂ ĐO KÍCH THƯỚC TRỰC TIẾP TRÊN BẢN VẼ.
- BẢN VẼ NÀY PHẢI ĐƯỢC KẾT HỢP CÙNG VỚI CÁC BẢN VẼ KHÁC CÓ LIÊN QUAN. TRONG TRƯỜNG HỢP CÓ SỰ MÂU THUẪN GIỮA CÁC BẢN VẼ THÌ ĐƠN VỊ THI CÔNG PHẢI THÔNG BÁO CHO ĐƠN VỊ QUẢN LÝ XÂY DỰNG VÀ ĐƠN VỊ THIẾT KẾ BẰNG VĂN BẢN.
- KHÔNG ĐƯỢC SAO CHÉP BẢN VẼ NÀY DƯỚI BẤT KỲ HÌNH THỨC NÀO KHI CHƯA ĐƯỢC ĐƠN VỊ THIẾT KẾ ĐỒNG Ý.

CHỦ ĐẦU TƯ :

FISHERUM

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ

NHÀ AN NAM

.0 9 16 923 678.

ĐỊA ĐIỂM :

NGUYỄN ĐÌNH, TP ĐÀ NẴNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

KTS. ĐẶNG CÔNG THỌ

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

KS. VÕ HOÀNG MINH

TÊN BẢN VẼ

MẶT BẰNG TẦNG 1

TỶ LỆ :

1/100

HOÀN THÀNH :

2/2025

BẢN VẼ SỐ :

GEOCONS
GEO - CONSULTANTS

PHỤ LỤC 2: HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

CÔNG TRÌNH : NHÀ Ở GIA ĐÌNH

TỶ LỆ : 1/220

KÝ HIỆU LỖ KHOAN : LK1

CAO ĐỘ LỖ KHOAN : -0.20 M (GIẢ ĐỊNH VỈA HÈ: 0.0M)

ĐỘ SÂU LỖ KHOAN : 45.0 M

ĐỘ SÂU MỰC NƯỚC NGẦM : 1.9 M

NGÀY THỰC HIỆN : 03/06/2025

MÁY KHOAN : XY-1

TÊN LỚP	MÔ TẢ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH	CAO ĐỘ ĐỘ SÂU (M)	KÝ HIỆU BỀ DÀY	ĐỘ SÂU LẤY MẪU (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN SPT				KÝ HIỆU MẪU
					ĐỘ SÂU (M)	N 15CM		N 30CM	BIỂU ĐỒ SPT THEO ĐỘ SÂU (16 32 48 64 80)	
		-0.20 — 0.00								
1	Cát mịn màu xám vàng, trạng thái ẩm đến bão hòa nước, kết cấu chặt vừa		9.00	2.0 - 2.4	2.4	4	6	6 12		1.1
				4.0 - 4.4	4.4	5	7	8 15		1.2
				6.0 - 6.4	6.4	7	8	10 18		1.3
				8.0 - 8.4	8.4	7	7	9 16		1.4
		-9.20 — 9.00								
2	Cát bụi màu xám đen, nâu xám vàng, trạng thái bão hòa nước, kết cấu rời		8.00	10.0 - 10.4	10.4	3	4	5 9		1.5
				12.0 - 12.4	12.4	2	3	4 7		1.6
				14.0 - 14.4	14.4	3	4	4 8		1.7
				16.0 - 16.4	16.4	3	3	2 5		1.8
		-17.20 — 17.00								
3	Sét pha nặng màu nâu vàng, xám xanh, trạng thái bão hòa nước, trạng thái nửa cứng		2.60	18.0 - 18.4	18.4	6	7	8 15		1.9
		-19.80 — 19.60								
4	Sét nhẹ lẫn bụi màu xám xanh đen, xám tro, trạng thái dẻo mềm		5.40	20.0 - 20.4	20.4	3	3	2 5		1.10
				22.0 - 22.4	22.4	2	2	2 4		1.11
				24.0 - 24.4	24.4	2	2	3 5		1.12
		-25.20 — 25.00								
5	Cát mịn màu xám nhạt, trạng thái bão hòa nước, kết cấu rất chặt		2.60	26.0 - 26.4	26.4	22	32	40 72		1.13
		-27.80 — 27.60								
6	Sét nhẹ lẫn bụi, vỏ sò vụn, màu xám xanh đen, trạng thái dẻo mềm		2.90	28.0 - 28.4	28.4	2	2	3 5		1.14
				29.5 - 29.9	29.9	3	4	4 8		1.15
		-30.70 — 30.50								
7	Sét pha nặng màu xám xanh, nâu vàng, trạng thái nửa cứng		6.80	32.0 - 32.4	32.4	6	9	10 19		1.16
				34.5 - 34.9	34.9	6	8	12 20		1.17
				37.0 - 37.4	37.4	4	4	4 8		1.18
		-37.50 — 37.30								
8	Sét nhẹ lẫn bụi màu xám xanh, xám tro, trạng thái dẻo mềm		2.20	39.5 - 39.9	39.9	5	6	8 14		1.19
		-39.70 — 39.50								
9	Cát thô vừa lẫn sét màu xám nhạt, trạng thái bão hòa nước, kết cấu chặt vừa		3.00	42.5 - 42.9	42.9	9	15	21 36		1.20
		-42.70 — 42.50								
10	Sét pha nhẹ lẫn cát, dăm sạn màu xám xanh, đốm trắng, trạng thái cứng (nguồn gốc sản phẩm phong hóa của nền đá gốc bên dưới)		2.50	44.5 - 44.9	44.9	14	21	30 51		1.21
		-45.20 — 45.00								

CREATED BY GEOCONS CO.,LTD - MOBILE: 0974.132.968

Công ty TNHH Tư vấn khảo sát nền móng công trình GEOCONS
Phòng thí nghiệm Cơ học đất và Kiểm định CLCT LAS-XD 15.018
Điện thoại: 0974.132.968 - Website: diakythuatgeocons.com

Phụ lục 3 : BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ CÁC MẪU ĐẤT
Công trình : Nhà ở gia đình
Địa điểm : Đường Nguyễn Đình, quận Sơn Trà, TP Đà Nẵng

Lỗ khoan	Ký hiệu mẫu	Chiều sâu lấy mẫu, m	Chỉ số SPT (Nspt)	CÁC TÍNH CHẤT VẬT LÝ												CÁC TÍNH CHẤT CƠ HỌC									THÀNH PHẦN HẠT (%)										Áp lực tính toán quy ước, R_0 kG/cm^2
																Hệ số nén lún a ứng với từng cấp tải trọng, cm^2/kG									Sỏi và sạn			Cát					Bụi, bột		Sét	
				Độ ẩm tự nhiên, W %	Dung trọng tự nhiên, γ_w	Dung trọng khô, γ_c	Dung trọng đẩy nổi, γ_{dn}	Khối lượng riêng, Δ g/cm^3	Hệ số rỗng tự nhiên, ε_0	Độ rỗng, n %	Độ bão hòa, G %	Hệ số rỗng lớn nhất, ε_{max}	Hệ số rỗng nhỏ nhất, ε_{min}	Góc nghỉ khô, φk (độ)	Góc nghỉ ướt, φu (độ)	Giới hạn chảy W_l, %	Giới hạn dẻo W_p, %	Chỉ số dẻo I_p, %	Độ sệt B	σ = 0.25 kG/cm^2	σ = 0.5 kG/cm^2	σ = 1.0 kG/cm^2	σ = 2.0 kG/cm^2	σ = 3.0 kG/cm^2	σ = 4.0 kG/cm^2	Modul tổng biến dạng, Eo kG/cm^2	Lực kết dính, C kG/cm^2	Góc nội ma sát φ (độ)	>10.0mm	10.0-5.0mm	5.0 - 2.0mm	2.0 - 1.0mm	1.0 - 0.50mm	0.50 - 0.25mm	0.250 - 0.10mm	0.10 - 0.06mm	0.06 - 0.01mm	0.01 - 0.002mm	< 0.002	
Lớp 1 :	**Cát mịn màu xám vàng, trạng thái ẩm đến bão hòa nước, kết cấu chặt vừa**																																			
1	1	2.0 - 2.4	12	22.43	1.902	1.554	0.968	2.65	0.705	41.4	84.3														96.0	0.000	29 ° 0 ′				2.1	14.6	29.2	47.6	6.5				
1	2	4.0 - 4.4	15	20.73				2.64				0.923	0.519	34 ° 47 ′	27 ° 31 ′										113.5	0.000	30 ° 25 ′				3.5	16.0	30.1	45.8	4.6				
1	3	6.0 - 6.4	18	22.64				2.65				0.965	0.543	33 ° 51 ′	26 ° 29 ′										124.0	0.000	31 ° 42 ′					12.9	27.4	50.1	9.6				
1	4	8.0 - 8.4	16	22.96				2.65																	117.0	0.000	30 ° 51 ′					12.2	25.7	51.4	10.7				
	Trung bình		**15**	**22.19**	**1.902**	**1.554**	**0.968**	**2.65**	**0.705**	**41.4**	**84.3**	**0.944**	**0.531**	**34 ° 19 ′**	**27 ° 0 ′**										**112.6**	**0.000**	**30 ° 30 ′**				**1.4**	**13.9**	**28.1**	**48.7**	**7.9**				**1.87**
Lớp 2 :	**Cát bụi màu xám đen, nâu xám vàng, trạng thái bão hòa nước, kết cấu rời**																																			
1	5	10.0 - 10.4	9	25.75	1.865	1.483	0.925	2.66	0.794	44.2	86.3										0.048	0.031	0.014		0.008	102.5	0.014	26 ° 53 ′					10.3	24.6	42.1	23.0				
1	6	12.0 - 12.4	7	26.31				2.66																								8.9	16.9	43.6	30.6				
1	7	14.0 - 14.4	8	26.11	1.853	1.469	0.917	2.66	0.811	44.8	85.6										0.054	0.035	0.017		0.010	85.2	0.017	26 ° 12 ′					8.4	18.4	45.3	27.9				
1	8	16.0 - 16.4	5	27.09	1.836	1.445	0.902	2.66	0.841	45.7	85.7										0.058	0.038	0.020		0.012	73.6	0.022	25 ° 1 ′					13.6	26.5	40.1	19.8				
	Trung bình		**7**	**26.32**	**1.851**	**1.466**	**0.915**	**2.66**	**0.815**	**44.9**	**85.9**										**0.053**	**0.035**	**0.017**		**0.010**	**87.1**	**0.018**	**26 ° 2 ′**					**10.3**	**21.6**	**42.8**	**25.3**				**1.49**
Lớp 3 :	**Sét pha nặng màu nâu vàng, xám xanh, trạng thái bão hòa nước, trạng thái nửa cứng**																																			
1	9	18.0 - 18.4	15	28.86	1.910	1.482		2.70	0.822	45.1	94.8					41.44	24.68	16.76	0.249		0.047	0.032	0.026		0.019	142.5	0.223	18 ° 16 ′						3.7	13.6	18.9	20.1	16.8	26.9	
	Trung bình		**15**	**28.86**	**1.910**	**1.482**		**2.70**	**0.822**	**45.1**	**94.8**					**41.44**	**24.68**	**16.76**	**0.249**		**0.047**	**0.032**	**0.026**		**0.019**	**142.5**	**0.223**	**18 ° 16 ′**						**3.7**	**13.6**	**18.9**	**20.1**	**16.8**	**26.9**	**2.28**
Lớp 4 :	**Sét nhẹ lẫn bụi màu xám xanh đen, xám tro, trạng thái dẻo mềm**																																			
1	10	20.0 - 20.4	5	42.59	1.752	1.229		2.70	1.197	54.5	96.1					49.34	26.53	22.81	0.704	0.153	0.108	0.082	0.060			44.4	0.132	6 ° 45 ′							4.3	15.2	22.3	18.9	39.3	
1	11	22.0 - 22.4	4	46.16	1.710	1.170		2.70	1.308	56.7	95.3					52.51	27.81	24.70	0.743	0.187	0.125	0.091	0.068			26.1	0.124	4 ° 53 ′							3.1	13.8	23.4	17.2	42.5	
1	12	24.0 - 24.4	5	43.35				2.70																											6.3	17.1	26.7	15.1	34.8	
	Trung bình		**5**	**44.03**	**1.731**	**1.200**		**2.70**	**1.253**	**55.6**	**95.7**					**50.93**	**27.17**	**23.76**	**0.724**	**0.170**	**0.117**	**0.087**	**0.064**			**35.2**	**0.128**	**5 ° 49 ′**							**4.6**	**15.4**	**24.1**	**17.1**	**38.9**	**0.93**
Lớp 5 :	**Cát mịn màu xám nhạt, trạng thái bão hòa nước, kết cấu rất chặt**																																			
1	13	26.0 - 26.4	72	22.47	1.943	1.587	0.988	2.65	0.670	40.1	88.9	0.995	0.589	33 ° 5 ′	26 ° 1 ′										313.0	0.000	44 ° 24 ′					9.7	23.6	49.5	17.2				
	Trung bình		**72**	**22.47**	**1.943**	**1.587**	**0.988**	**2.65**	**0.670**	**40.1**	**88.9**	**0.995**	**0.589**	**33 ° 5 ′**	**26 ° 1 ′**										**313.0**	**0.000**	**44 ° 24 ′**					**9.7**	**23.6**	**49.5**	**17.2**				**5.03**
Lớp 6 :	**Sét nhẹ lẫn bụi, vỏ sò vụn, màu xám xanh đen, trạng thái dẻo mềm**																																			
1	14	28.0 - 28.4	5	39.10	1.776	1.277		2.70	1.114	52.7	94.8					44.26	25.68	18.58	0.722	0.156	0.102	0.077	0.057			57.3	0.126	8 ° 18 ′							7.3	18.4	26.3	16.8	31.2	
1	15	29.5 - 29.9	8	35.42				2.69								42.57	25.16	17.41	0.589																9.4	22.7	23.8	18.4	25.7	
	Trung bình		**7**	**37.26**	**1.776**	**1.277**		**2.70**	**1.114**	**52.7**	**94.8**					**43.42**	**25.42**	**18.00**	**0.656**	**0.156**	**0.102**	**0.077**	**0.057**			**57.3**	**0.126**	**8 ° 18 ′**							**8.4**	**20.6**	**25.1**	**17.6**	**28.5**	**1.04**

Công ty TNHH Tư vấn khảo sát nền móng công trình GEOCONS
Phòng thí nghiệm Cơ học đất và Kiểm định CLCT LAS-XD 15.018
Điện thoại: 0974.132.968 - Website: diakythuatgeocons.com

Phụ lục 3 : BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ CÁC MẪU ĐẤT
Công trình : Nhà ở gia đình
Địa điểm : Đường Nguyễn Đình, quận Sơn Trà, TP Đà Nẵng

Lỗ khoan	Ký hiệu mẫu	Chiều sâu lấy mẫu, m	Chỉ số SPT (Nspt)	CÁC TÍNH CHẤT VẬT LÝ: Độ ẩm tự nhiên, W %	Dung trọng tự nhiên, γ_w	Dung trọng khô, γ_c	Dung trọng đẩy nổi, γ_{dn}	Khối lượng riêng, Δ g/cm^3	Hệ số rỗng tự nhiên, ε_0	Độ rỗng, n %	Độ bão hòa, G %	Hệ số rỗng lớn nhất, ε_{max}	Hệ số rỗng nhỏ nhất, ε_{min}	Góc nghỉ khô, φk (độ)	Góc nghỉ ướt, φu (độ)	Giới hạn chảy W_l, %	Giới hạn dẻo W_p, %	Chỉ số dẻo I_p, %	Độ sệt B	CÁC TÍNH CHẤT CƠ HỌC: Hệ số nén lún a ứng với từng cấp tải trọng, cm^2/kG: σ = 0.25 kG/cm^2	σ = 0.5 kG/cm^2	σ = 1.0 kG/cm^2	σ = 2.0 kG/cm^2	σ = 3.0 kG/cm^2	σ = 4.0 kG/cm^2	Modul tổng biến dạng, Eo kG/cm^2	Lực kết dính, C kG/cm^2	Góc nội ma sát φ (độ)	THÀNH PHẦN HẠT (%): Sỏi và sạn: >10.0mm	10.0-5.0mm	5.0 - 2.0mm	Cát: 2.0 - 1.0mm	1.0 - 0.50mm	0.50 - 0.25mm	0.250 - 0.10mm	0.10 - 0.06mm	Bụi, bột: 0.06 - 0.01mm	0.01 - 0.002mm	Sét: < 0.002	Áp lực tính toán quy ước, R_0 kG/cm^2
Lớp 7 :	**Sét pha nặng màu xám xanh, nâu vàng, trạng thái nửa cứng**																																						
1	16	32.0 - 32.4	19	27.29	1.923	1.511		2.69	0.780	43.8	94.1					38.16	24.75	13.41	0.189		0.053	0.038	0.024		0.017	170.1	0.236	20 ° 2 ′						5.6	16.7	24.1	19.6	14.2	19.8	
1	17	34.5 - 34.9	20	27.76				2.70								40.47	24.96	15.51	0.181														10.5	21.8	24.9	18.9	23.9	
	Trung bình		**20**	**27.53**	**1.923**	**1.511**		**2.70**	**0.780**	**43.8**	**94.1**					**39.32**	**24.86**	**14.46**	**0.185**		**0.053**	**0.038**	**0.024**		**0.017**	**170.1**	**0.236**	**20 ° 2** ′						**2.8**	**13.6**	**23.0**	**22.3**	**16.6**	**21.9**	**2.55**
Lớp 8 :	**Sét nhẹ lẫn bụi màu xám xanh, xám tro, trạng thái dẻo mềm**																																						
1	18	37.0 - 37.4	8	36.92	1.823	1.331		2.70	1.029	50.7	96.9					46.36	26.12	20.24	0.534	0.127	0.096	0.074	0.055			69.5	0.135	9 ° 41 ′							4.3	15.4	18.6	25.4	36.3	
	Trung bình		**8**	**36.92**	**1.823**	**1.331**		**2.70**	**1.029**	**50.7**	**96.9**					**46.36**	**26.12**	**20.24**	**0.534**	**0.127**	**0.096**	**0.074**	**0.055**			**69.5**	**0.135**	**9 ° 41** ′							**4.3**	**15.4**	**18.6**	**25.4**	**36.3**	**1.16**
Lớp 9 :	**Cát thô vừa lẫn sét màu xám nhạt, trạng thái bão hòa nước, kết cấu chặt vừa**																																						
1	19	39.5 - 39.9	14	23.54	1.910	1.546	0.965	2.66	0.721	41.9	86.8	0.941	0.537	34 ° 12 ′	27 ° 4 ′											140.0	0.000	32 ° 58 ′				3.5	14.6	39.9	28.7	13.3				
	Trung bình		**14**	**23.54**	**1.910**	**1.546**	**0.965**	**2.66**	**0.721**	**41.9**	**86.8**	**0.941**	**0.537**	**34 ° 12** ′	**27 ° 4** ′											**140.0**	**0.000**	**32 ° 58** ′				**3.5**	**14.6**	**39.9**	**28.7**	**13.3**				**2.21**
Lớp 10 :	**Sét pha nhẹ lẫn cát, dăm sạn màu xám xanh, đốm trắng, trạng thái cứng (nguồn gốc sản phẩm phong hóa của đá)**																																						
1	20	42.5 - 42.9	36	23.02	1.946	1.582		2.69	0.700	41.2	88.5					35.20	23.22	11.98	-0.017		0.047	0.033	0.021		0.015	213.3	0.256	22 ° 45 ′			6.9	12.5	8.6	10.3	12.3	18.1	13.2	5.9	12.2	
1	21	44.5 - 44.9	51	20.86	1.962	1.623		2.69	0.657	39.7	85.4					32.12	22.57	9.55	-0.179		0.037	0.026	0.017		0.011	269.8	0.281	24 ° 21 ′		2.1	8.9	15.7	6.4	12.2	16.1	12.6	10.4	5.1	10.5	
	Trung bình		**44**	**21.94**	**1.954**	**1.603**		**2.69**	**0.679**	**40.5**	**87.0**					**33.66**	**22.90**	**10.77**	**-0.098**		**0.042**	**0.030**	**0.019**		**0.013**	**241.6**	**0.269**	**23 ° 33** ′		**1.1**	**7.9**	**14.1**	**7.5**	**11.3**	**14.2**	**15.4**	**11.8**	**5.5**	**11.4**	**3.53**

Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025
Công ty TNHH Tư vấn khảo sát nền móng công trình GEOCONS
Phó Giám đốc

LƯU Ý

- Tên, phân loại đất theo TCVN 5746:2024;
- Áp lực tính toán quy ước R_0 của đất được tính theo công thức (15) TCVN 9362 - 2012 với bề rộng móng quy ước b= 1 và chiều sâu đặt móng h= 1.5m. Đây là thông số mang tính chất tham khảo, trong thiết kế tùy theo kích thước móng cụ thể để tính toán;
- Đất rời (Lớp 1, 5 & 9): Modul biến dạng (E) và góc nội ma sát (φ) được tính theo chỉ số sức kháng xuyên SPT theo chỉ dẫn TCVN 9351-2012;

Người tổng hợp	Trưởng phòng thí nghiệm	
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

HÌNH ẢNH KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT TẠI HIỆN TRƯỜNG

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Địa điểm : **Đường Nguyễn Đình, quận Sơn Trà, TP Đà Nẵng**

Mặt bằng khu đất & Công tác lắp đặt máy khoan		
HÌNH ẢNH ĐẠI DIỆN CÁC LỚP ĐẤT NỀN *Lưu ý: Đây là hình ảnh đặc trưng cho từng lớp đất, trong thực tế đất có thể đa màu và biến đổi*		
Lớp 1	Cát mịn màu xám vàng, trạng thái ẩm đến bão hòa nước, kết cấu chặt vừa	
Lớp 2	Cát bụi màu xám đen, nâu xám vàng, trạng thái bão hòa nước, kết cấu rời	
Lớp 3	Sét pha nặng màu nâu vàng, xám xanh, trạng thái bão hòa nước, trạng thái nửa cứng	
Lớp 4	Sét nhẹ lẫn bụi màu xám xanh đen, xám tro, trạng thái dẻo mềm	

Lớp 5	Cát mịn màu xám nhạt, trạng thái bão hòa nước, kết cấu rất chặt	
Lớp 6	Sét nhẹ lẫn bụi, vỏ sò vụn, màu xám xanh đen, trạng thái dẻo mềm	
Lớp 7	Sét pha nặng màu xám xanh, nâu vàng, trạng thái nửa cứng	
Lớp 8	Sét nhẹ lẫn bụi màu xám xanh, xám tro, trạng thái dẻo mềm	
Lớp 9	Cát thô vừa lẫn sét màu xám nhạt, trạng thái bão hòa nước, kết cấu chặt vừa	
Lớp 10	Sét pha nhẹ lẫn cát, dăm sạn màu xám xanh, đốm trắng, trạng thái cứng (nguồn gốc sản phẩm phong hóa của đá)	

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.1
Độ sâu : 2-2.4 m

Người thí nghiệm : Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

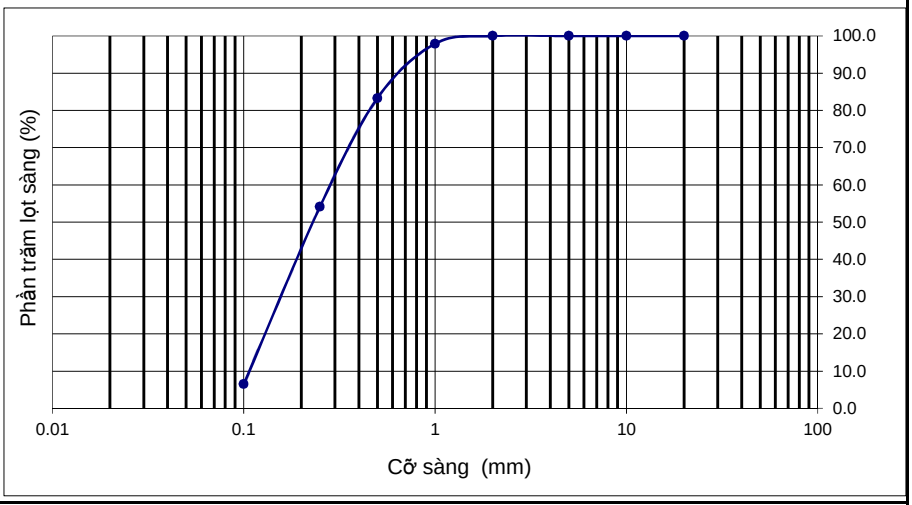
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_W(g/cm^3)	γ_c(g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	22.43	1.902	1.554	2.65	0.705				

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở 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
2.0-1.0	2.1	100.0
1.0-0.5	14.6	97.9
0.5-0.25	29.2	83.3
0.25-0.1	47.6	54.1
0.1-0.06	6.5	6.5
0.06-0.01		
0.01-0.002		
<0.002		

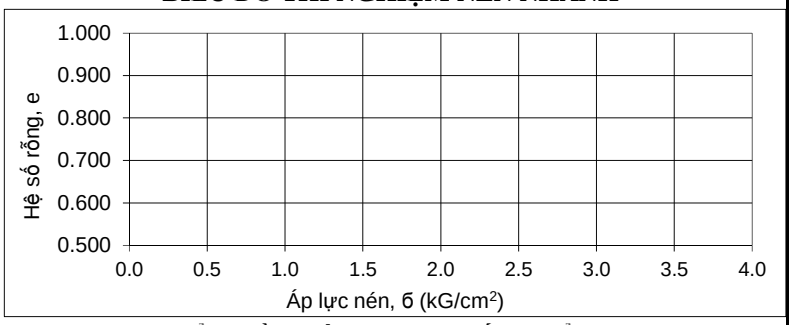
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a (cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0			
0.50			
1.00			
2.00			
4.00			

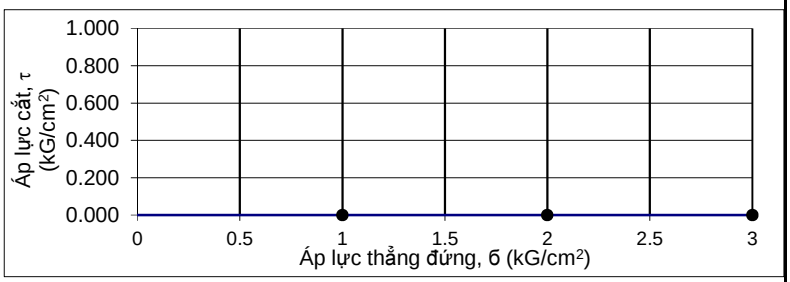
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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 ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.2
Độ sâu : 4-4.4 m

Người thí nghiệm : Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

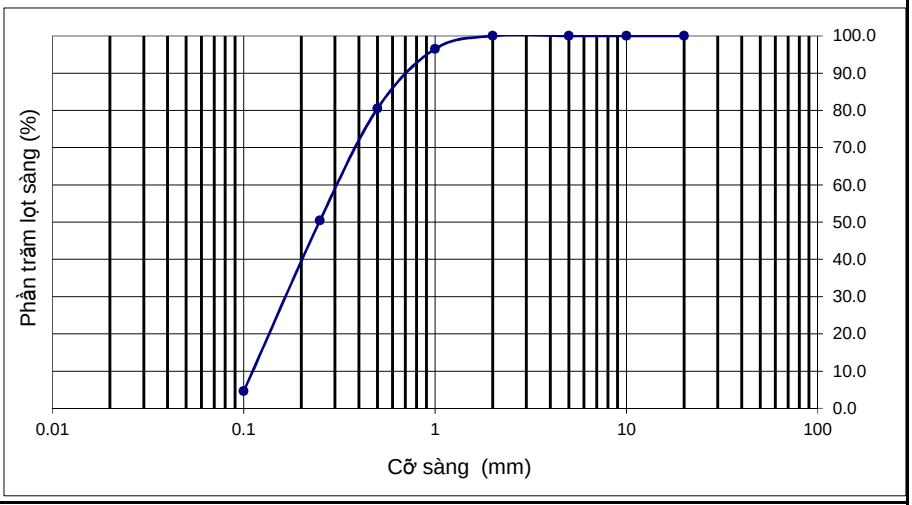
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_W(g/cm^3)	γ_c(g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	20.73			2.64					

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở 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
2.0-1.0	3.5	100.0
1.0-0.5	16.0	96.5
0.5-0.25	30.1	80.5
0.25-0.1	45.8	50.4
0.1-0.06	4.6	4.6
0.06-0.01		
0.01-0.002		
<0.002		

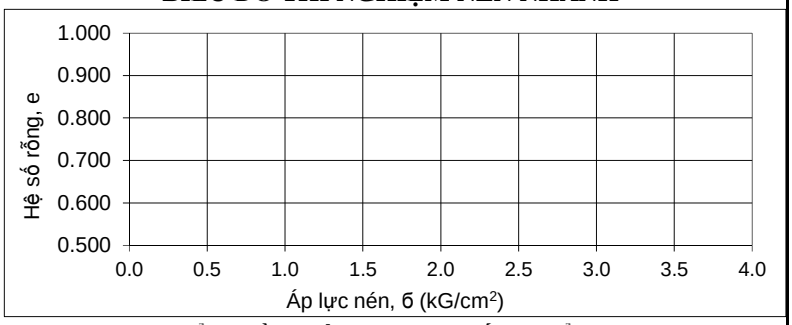
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a (cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0			
0.50			
1.00			
2.00			
4.00			

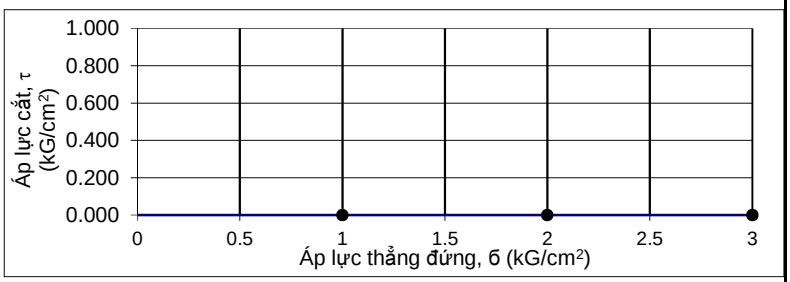
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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 ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.3
Độ sâu : 6-6.4 m

Người thí nghiệm : Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

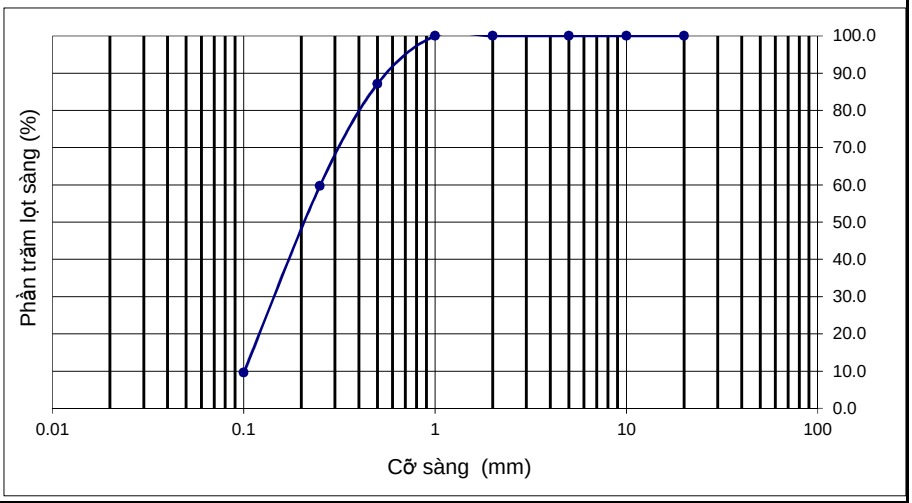
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_W(g/cm^3)	γ_c(g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	22.64			2.65					

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở 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
2.0-1.0		100.0
1.0-0.5	12.9	100.0
0.5-0.25	27.4	87.1
0.25-0.1	50.1	59.7
0.1-0.06	9.6	9.6
0.06-0.01		
0.01-0.002		
<0.002		

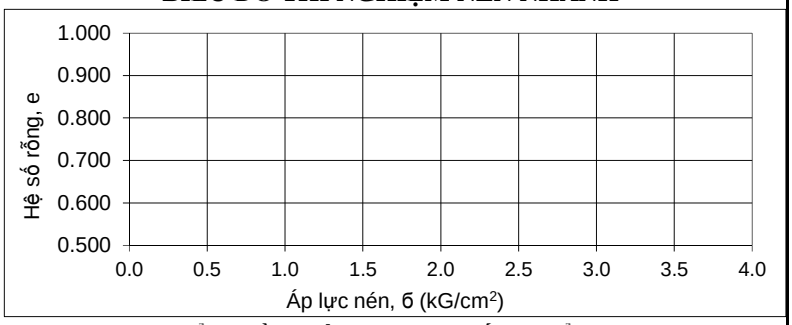
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
б (kG/cm^2)	ε	a (cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0			
0.50			
1.00			
2.00			
4.00			

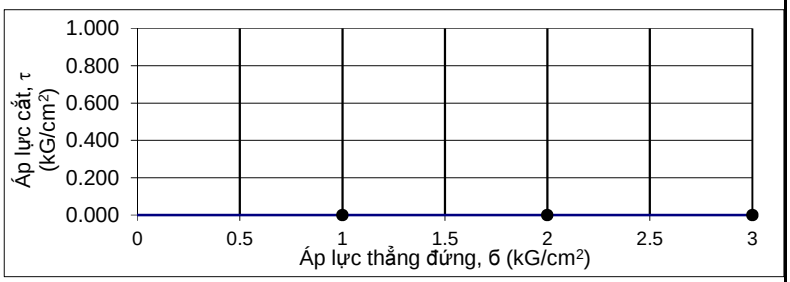
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.4
Độ sâu : 8-8.4 m

Người thí nghiệm : Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

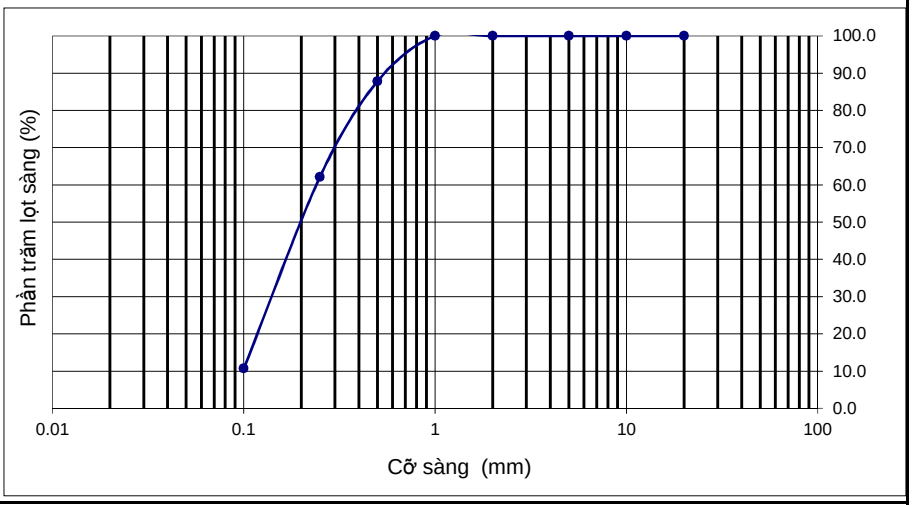
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_W(g/cm^3)	γ_c(g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	22.96			2.65					

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở 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
2.0-1.0		100.0
1.0-0.5	12.2	100.0
0.5-0.25	25.7	87.8
0.25-0.1	51.4	62.1
0.1-0.06	10.7	10.7
0.06-0.01		
0.01-0.002		
<0.002		

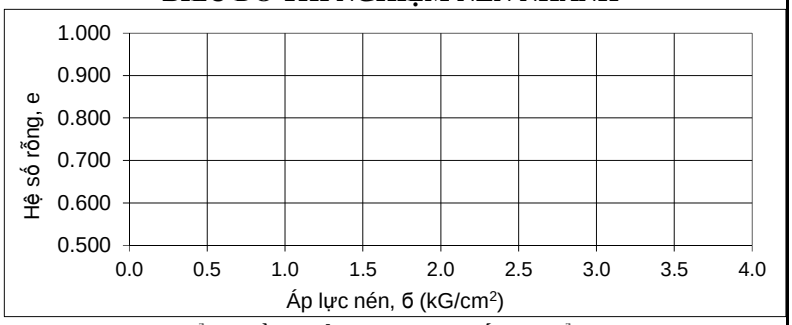
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
б (kG/cm^2)	ε	a (cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0			
0.50			
1.00			
2.00			
4.00			

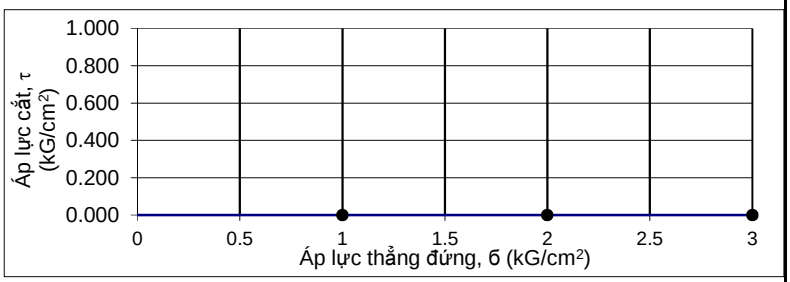
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.5
Độ sâu : 10-10.4 m

Người thí nghiệm : Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

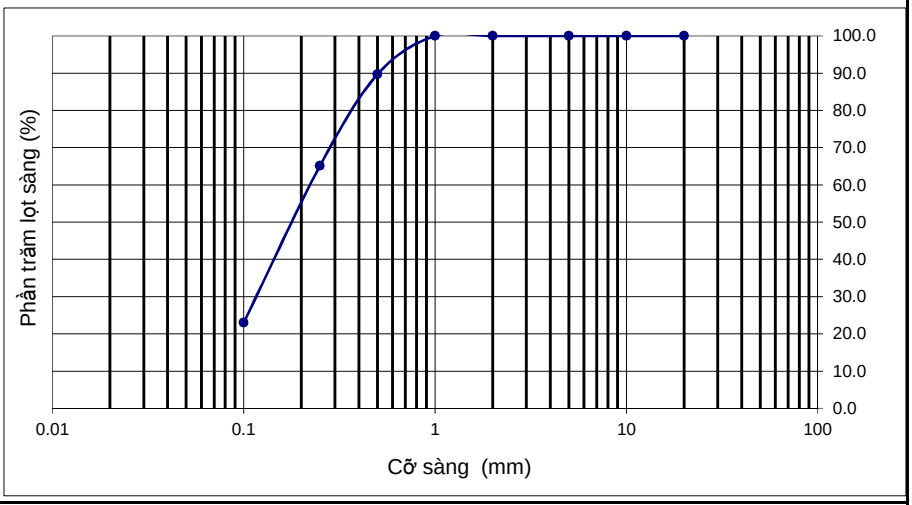
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_W(g/cm^3)	γ_c(g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	25.75	1.865	1.483	2.66	0.794				

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở 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
2.0-1.0		100.0
1.0-0.5	10.3	100.0
0.5-0.25	24.6	89.7
0.25-0.1	42.1	65.1
0.1-0.06	23.0	23.0
0.06-0.01		
0.01-0.002		
<0.002		

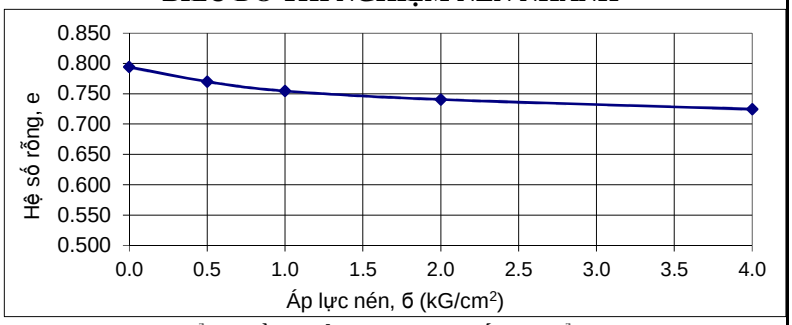
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a (cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0	0.794		
0.50	0.770	0.048	
1.00	0.755	0.031	
2.00	0.741	0.014	0.014
4.00	0.725	0.008	

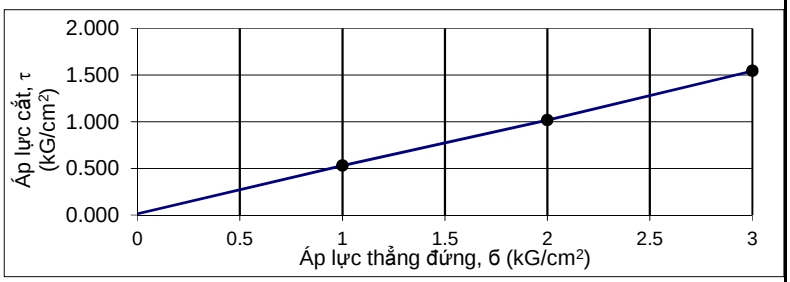
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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	0.521		
2	1.028	0.014	26 ^{0} 53
3	1.535		

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.6
Độ sâu : 12-12.4 m

Người thí nghiệm : Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

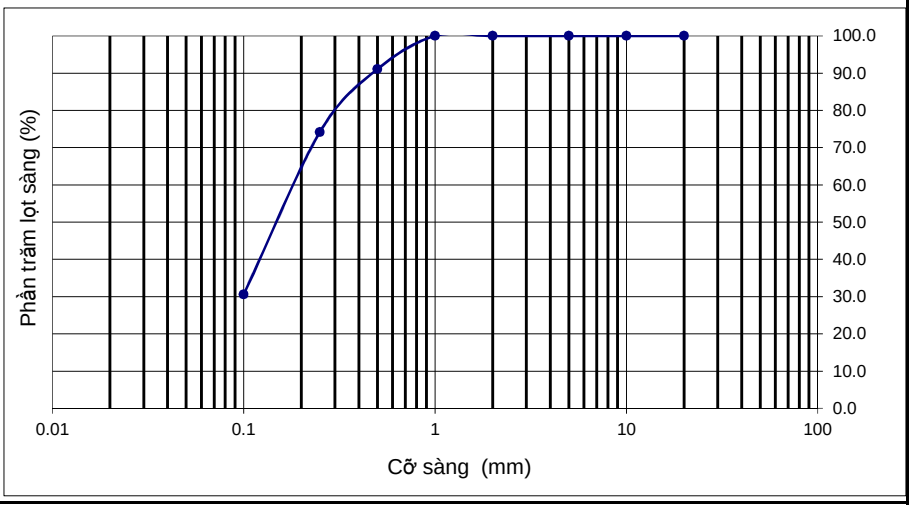
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_W(g/cm^3)	γ_c(g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	26.31			2.66					

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở 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
2.0-1.0		100.0
1.0-0.5	8.9	100.0
0.5-0.25	16.9	91.1
0.25-0.1	43.6	74.2
0.1-0.06	30.6	30.6
0.06-0.01		
0.01-0.002		
<0.002		

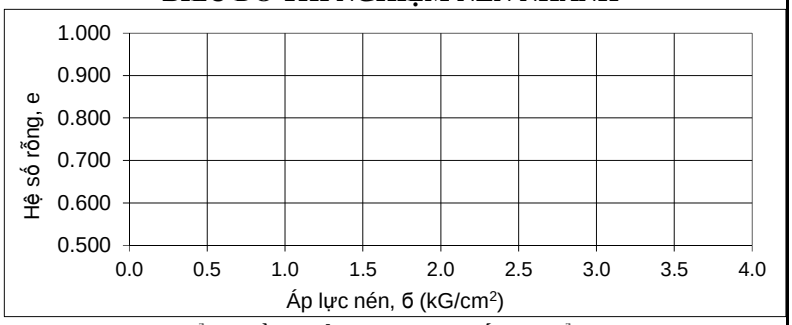
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a (cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0			
0.50			
1.00			
2.00			
4.00			

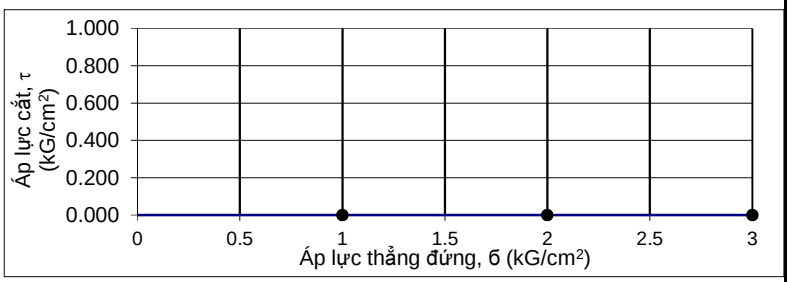
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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 ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.7
Độ sâu : 14-14.4 m

Người thí nghiệm : Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

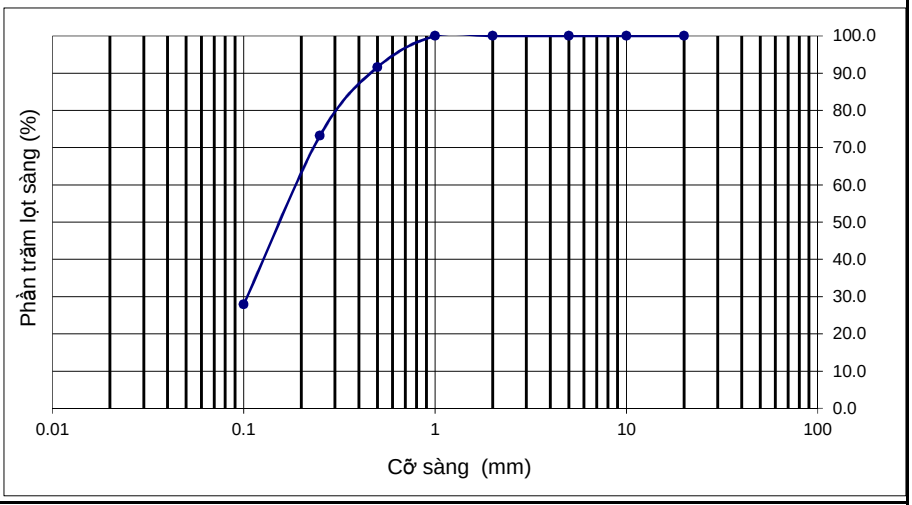
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_W(g/cm^3)	γ_c(g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	26.11	1.853	1.469	2.66	0.811				

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở 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
2.0-1.0		100.0
1.0-0.5	8.4	100.0
0.5-0.25	18.4	91.6
0.25-0.1	45.3	73.2
0.1-0.06	27.9	27.9
0.06-0.01		
0.01-0.002		
<0.002		

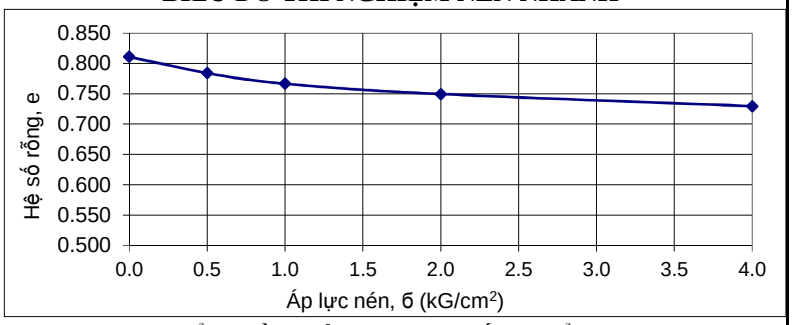
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a (cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0	0.811		
0.50	0.784	0.054	
1.00	0.767	0.035	
2.00	0.750	0.017	0.017
4.00	0.730	0.010	

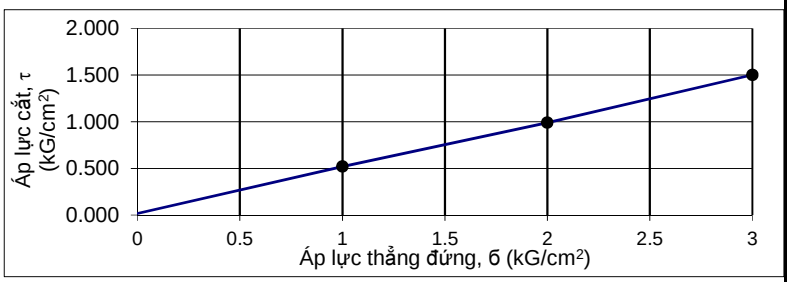
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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	0.509		
2	1.001	0.017	26 ^{0} 12
3	1.493		

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.8
Độ sâu : 16-16.4 m

Người thí nghiệm : Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

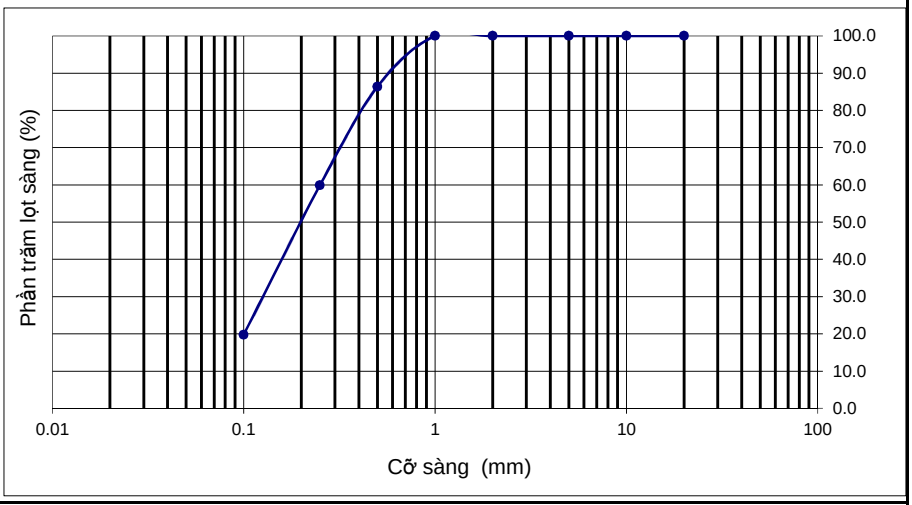
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_W(g/cm^3)	γ_c(g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	27.09	1.836	1.445	2.66	0.841				

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở 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
2.0-1.0		100.0
1.0-0.5	13.6	100.0
0.5-0.25	26.5	86.4
0.25-0.1	40.1	59.9
0.1-0.06	19.8	19.8
0.06-0.01		
0.01-0.002		
<0.002		

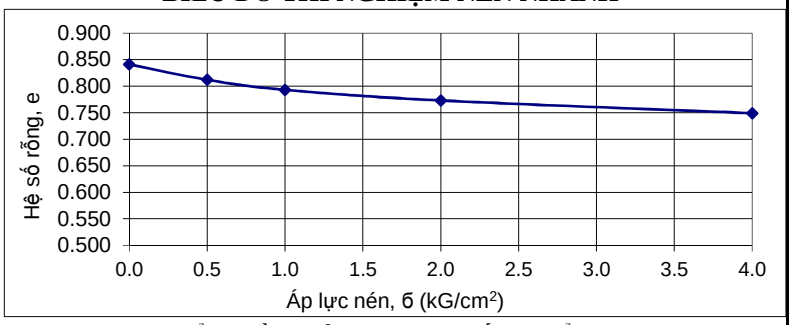
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a (cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0	0.841		
0.50	0.812	0.058	
1.00	0.793	0.038	
2.00	0.773	0.020	0.020
4.00	0.749	0.012	

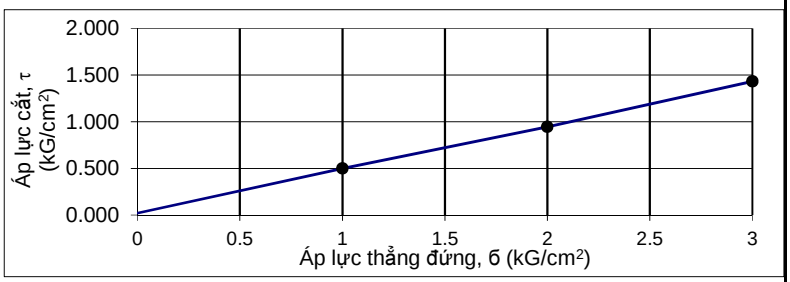
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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	0.489		
2	0.956	0.022	25 ^{0} 1
3	1.423		

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.9
Độ sâu : 18-18.4 m

Người thí nghiệm Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

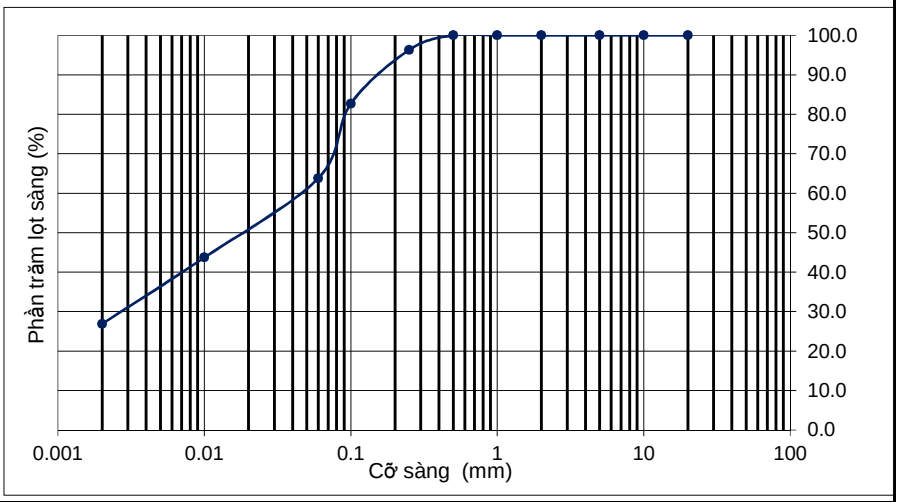
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w(g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	28.86	1.910	1.482	2.70	0.822	41.44	24.68	16.76	0.249

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở 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
2.0-1.0		100.0
1.0-0.5		100.0
0.5-0.25	3.7	100.0
0.25-0.1	13.6	96.3
0.1-0.06	18.9	82.7
0.06-0.01	20.1	63.8
0.01-0.002	16.8	43.7
<0.002	26.9	26.9

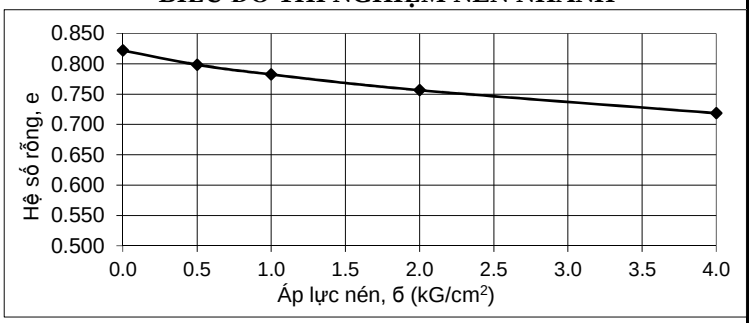
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a(cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0	0.822		
0.50	0.799	0.047	
1.00	0.783	0.032	
2.00	0.757	0.026	0.026
4.00	0.719	0.019	

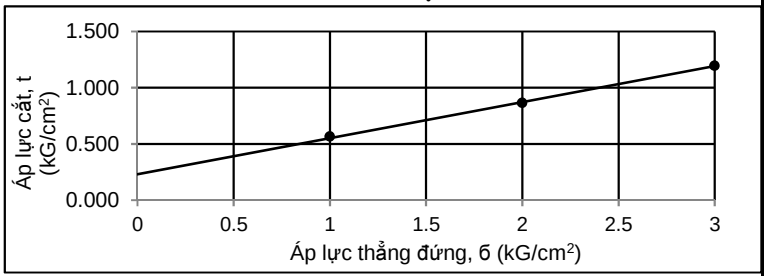
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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	0.553		
2	0.883	0.223	18 ^{0} 16
3	1.213		

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.10
Độ sâu : 20-20.4 m
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

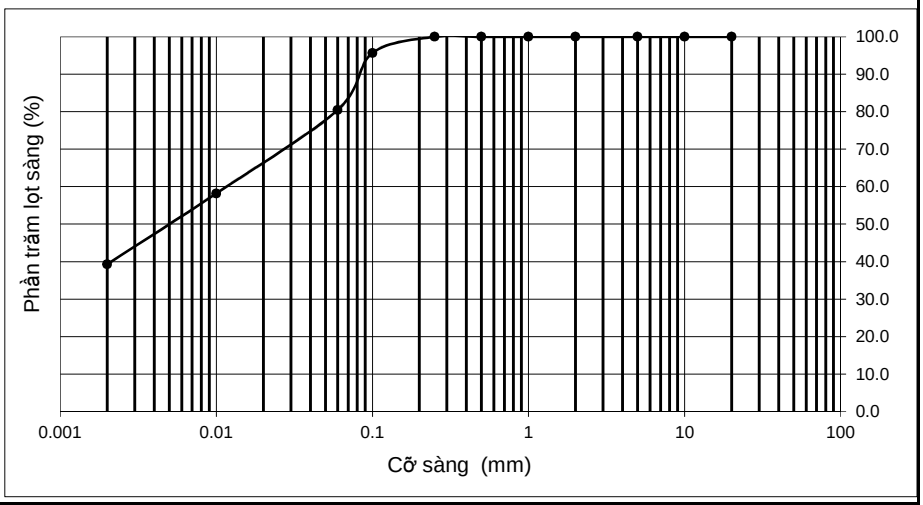
Người thí nghiệm : Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w(g/cm^3)	γ_c(g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	42.59	1.752	1.229	2.70	1.197	49.34	26.53	22.81	0.704

THÍ THIỆM 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
2.0-1.0		100.0
1.0-0.5		100.0
0.5-0.25		100.0
0.25-0.1	4.3	100.0
0.1-0.06	15.2	95.7
0.06-0.01	22.3	80.5
0.01-0.002	18.9	58.2
<0.002	39.3	39.3

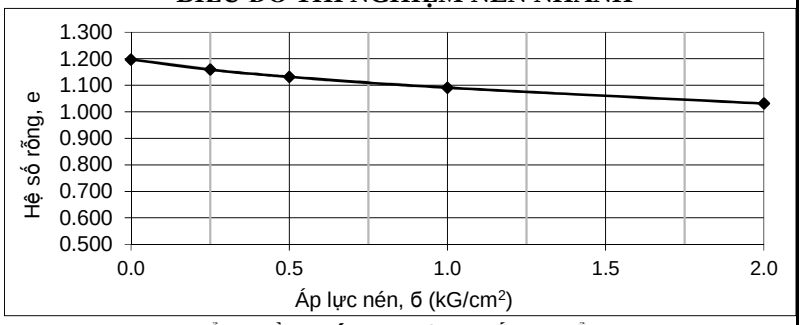
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a (cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0	1.197		
0.25	1.159	0.153	
0.50	1.132	0.108	
1.00	1.091	0.082	
2.00	1.031	0.060	0.060

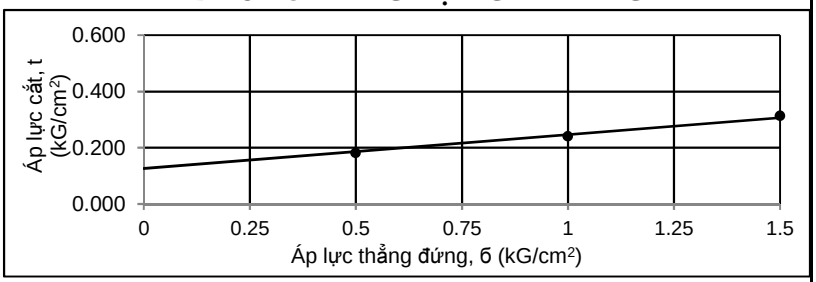
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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)
		0.132	6 ^{0} 45
0.5	0.191		
1	0.250		
1.5	0.309		

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.11
Độ sâu : 22-22.4 m
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

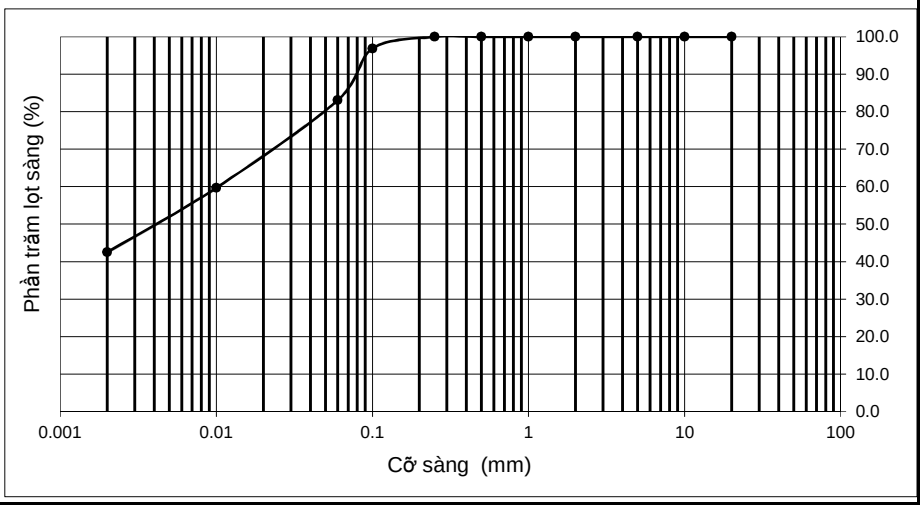
Người thí nghiệm : Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_W(g/cm^3)	γ_c(g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	46.16	1.710	1.170	2.70	1.308	52.51	27.81	24.70	0.743

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở 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
2.0-1.0		100.0
1.0-0.5		100.0
0.5-0.25		100.0
0.25-0.1	3.1	100.0
0.1-0.06	13.8	96.9
0.06-0.01	23.4	83.1
0.01-0.002	17.2	59.7
<0.002	42.5	42.5

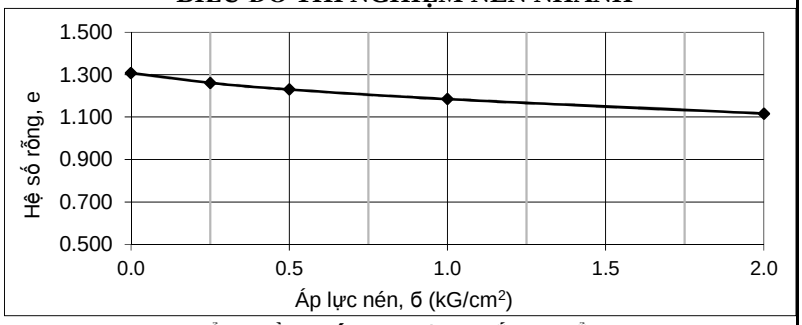
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a (cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0	1.308		
0.25	1.261	0.187	
0.50	1.230	0.125	
1.00	1.185	0.091	
2.00	1.117	0.068	0.068

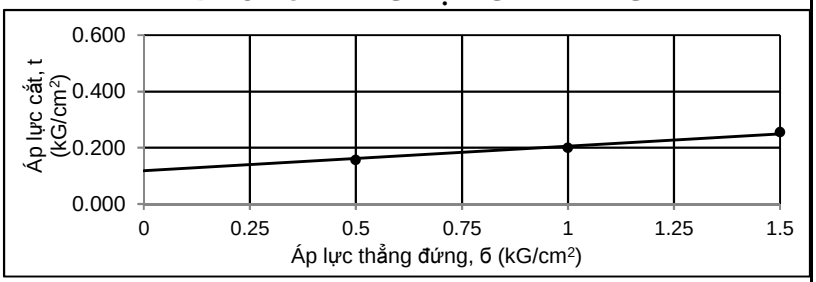
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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)
		0.124	4 ^{0} 53
0.5	0.167		
1	0.209		
1.5	0.252		

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.12
Độ sâu : 24-24.4 m

Người thí nghiệm Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

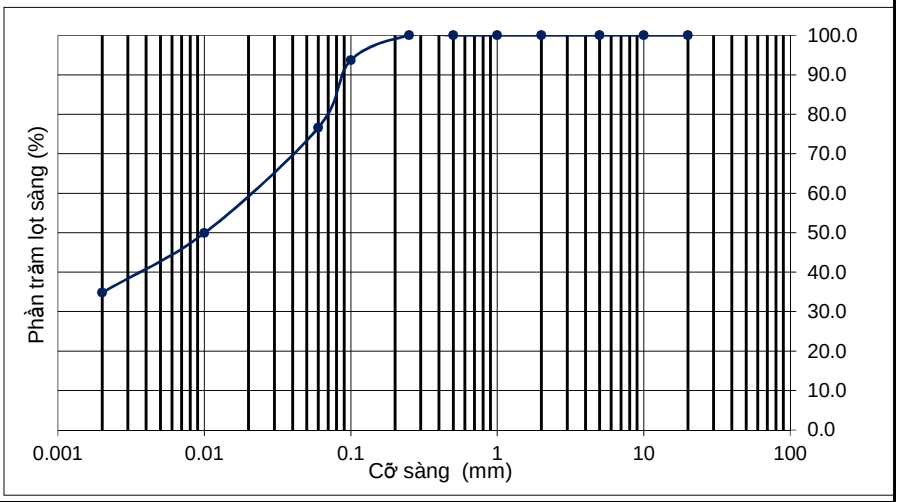
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w(g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	43.35			2.70					

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở 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
2.0-1.0		100.0
1.0-0.5		100.0
0.5-0.25		100.0
0.25-0.1	6.3	100.0
0.1-0.06	17.1	93.7
0.06-0.01	26.7	76.6
0.01-0.002	15.1	49.9
<0.002	34.8	34.8

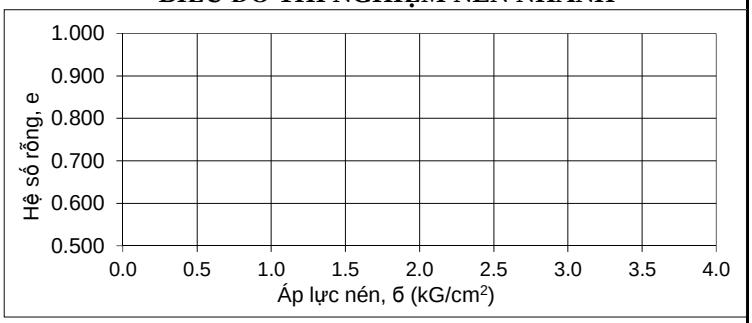
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a(cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0			
0.50			
1.00			
2.00			
4.00			

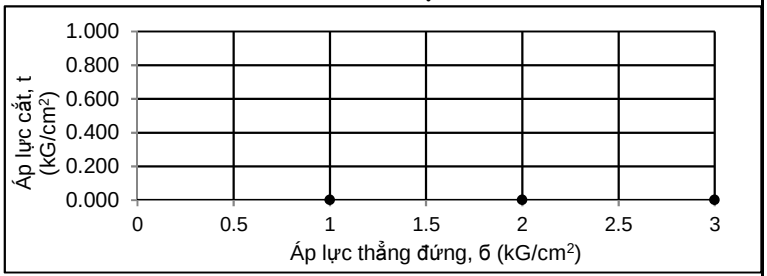
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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 ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.13
Độ sâu : 26-26.4 m
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

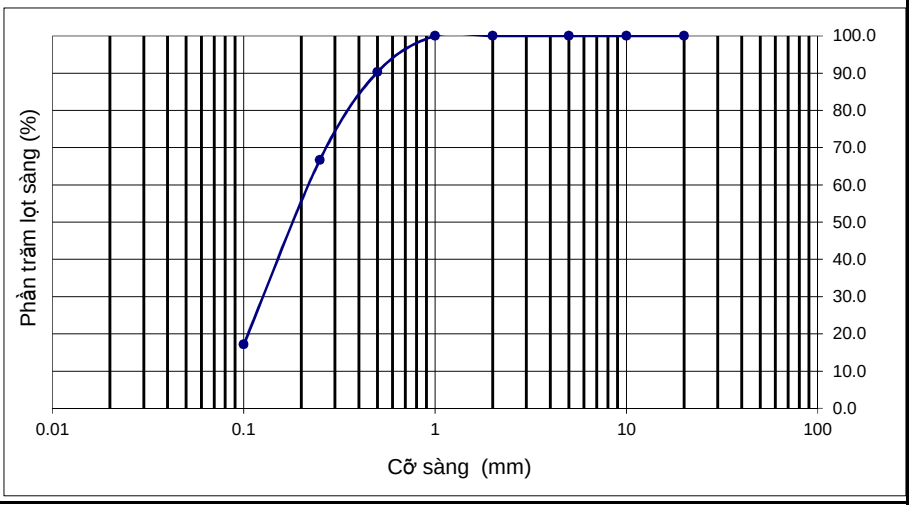
Người thí nghiệm : Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_W(g/cm^3)	γ_c(g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	22.47	1.943	1.587	2.65	0.670				

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở 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
2.0-1.0		100.0
1.0-0.5	9.7	100.0
0.5-0.25	23.6	90.3
0.25-0.1	49.5	66.7
0.1-0.06	17.2	17.2
0.06-0.01		
0.01-0.002		
<0.002		

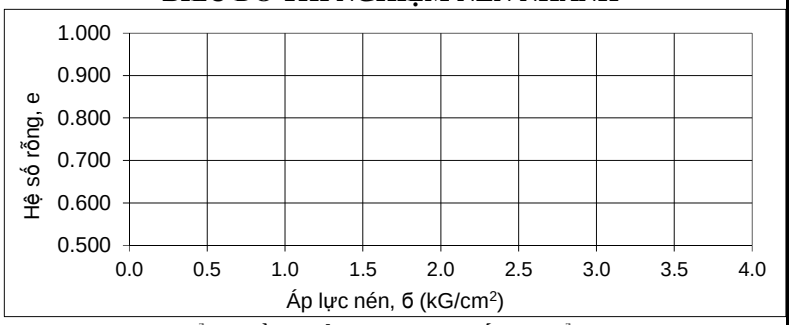
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a (cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0			
0.50			
1.00			
2.00			
4.00			

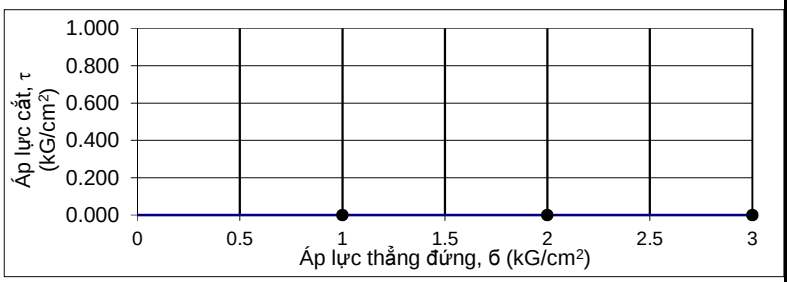
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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 ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.14
Độ sâu : 28-28.4 m
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

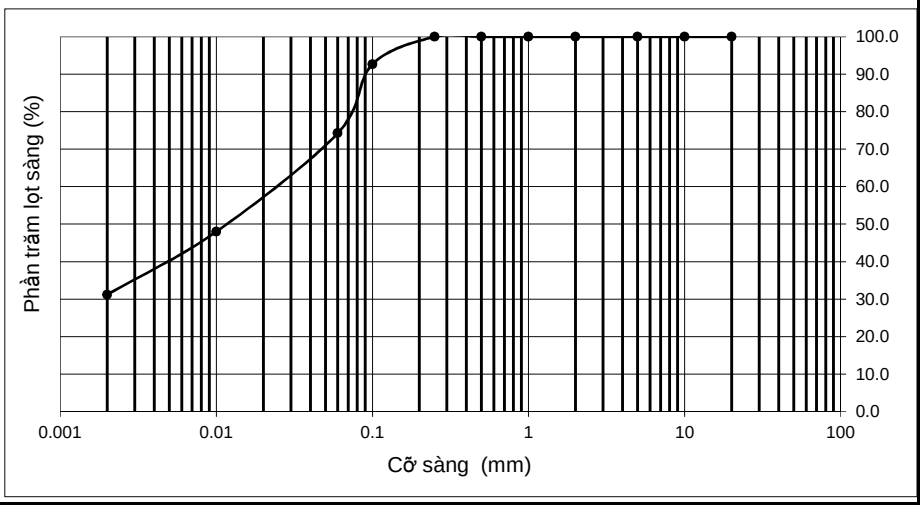
Người thí nghiệm : Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w(g/cm^3)	γ_c(g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	39.10	1.776	1.277	2.70	1.114	44.26	25.68	18.58	0.722

THÍ THIỆM 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
2.0-1.0		100.0
1.0-0.5		100.0
0.5-0.25		100.0
0.25-0.1	7.3	100.0
0.1-0.06	18.4	92.7
0.06-0.01	26.3	74.3
0.01-0.002	16.8	48.0
<0.002	31.2	31.2

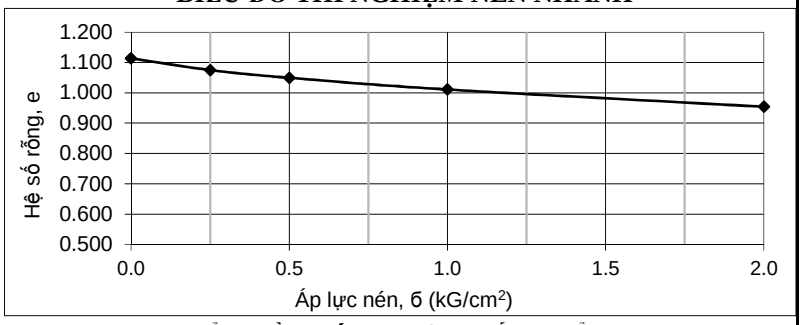
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a (cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0	1.114		
0.25	1.075	0.156	
0.50	1.050	0.102	
1.00	1.011	0.077	
2.00	0.954	0.057	0.057

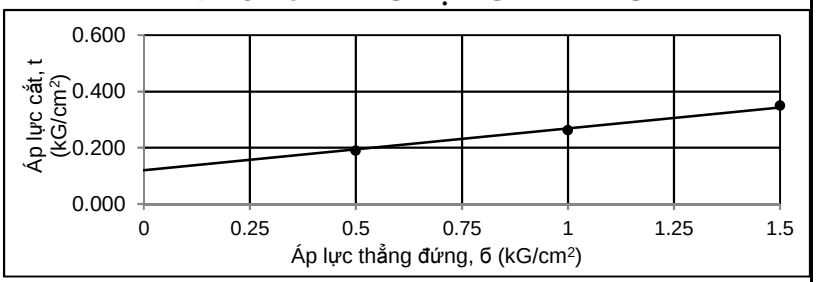
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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)
		0.126	8 ^{0} 18
0.5	0.199		
1	0.272		
1.5	0.345		

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.15
Độ sâu : 29.5-29.9 m
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

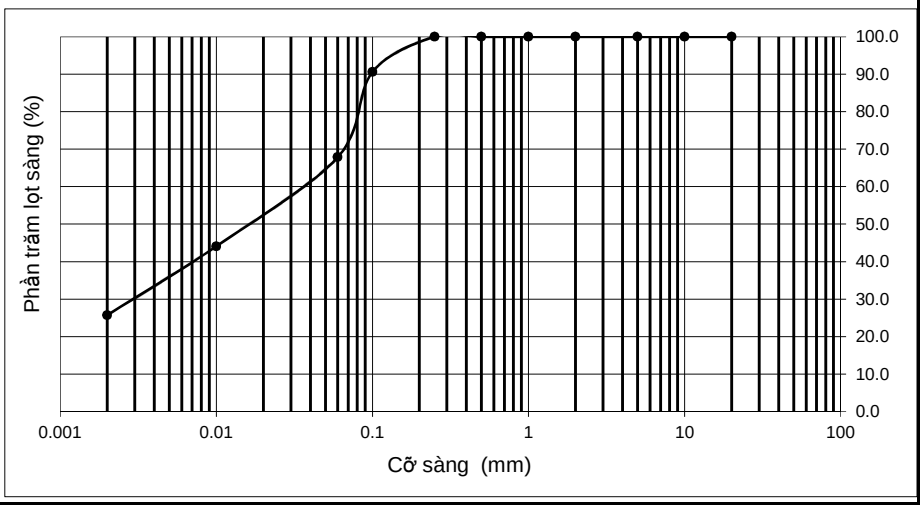
Người thí nghiệm : Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_W(g/cm^3)	γ_c(g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	35.42			2.69		42.57	25.16	17.41	0.589

THÍ THIỆM 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
2.0-1.0		100.0
1.0-0.5		100.0
0.5-0.25		100.0
0.25-0.1	9.4	100.0
0.1-0.06	22.7	90.6
0.06-0.01	23.8	67.9
0.01-0.002	18.4	44.1
<0.002	25.7	25.7

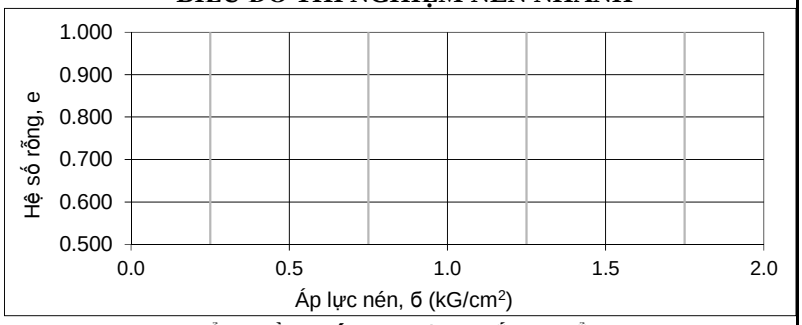
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a (cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0			
0.25			
0.50			
1.00			
2.00			

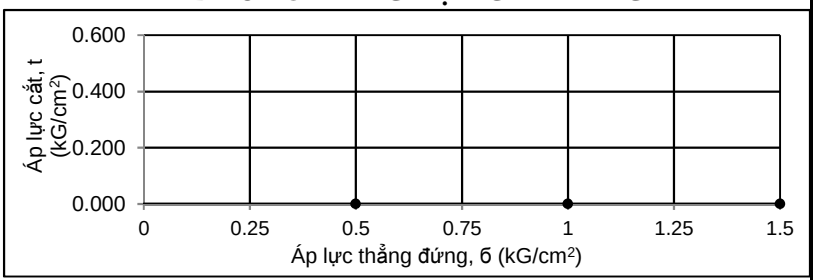
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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)
0.5			
1			
1.5			

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.16
Độ sâu : 32-32.4 m

Người thí nghiệm Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

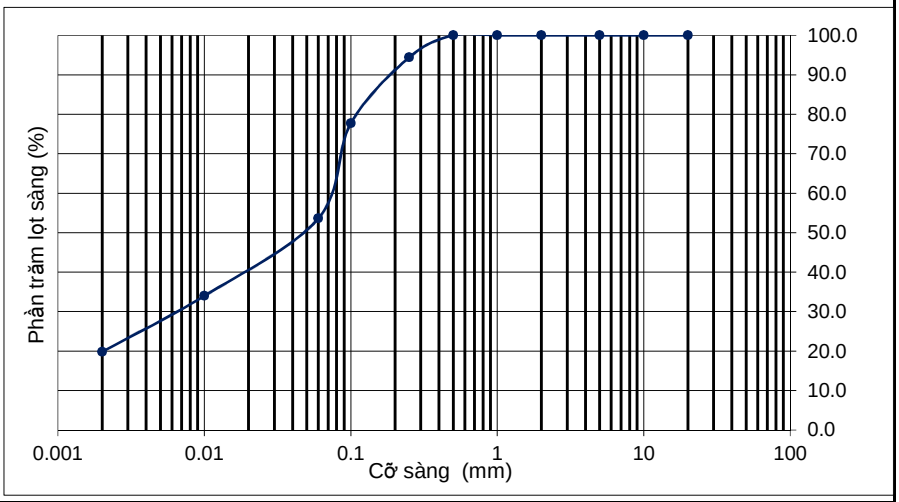
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w(g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	27.29	1.923	1.511	2.69	0.780	38.16	24.75	13.41	0.189

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở 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
2.0-1.0		100.0
1.0-0.5		100.0
0.5-0.25	5.6	100.0
0.25-0.1	16.7	94.4
0.1-0.06	24.1	77.7
0.06-0.01	19.6	53.6
0.01-0.002	14.2	34.0
<0.002	19.8	19.8

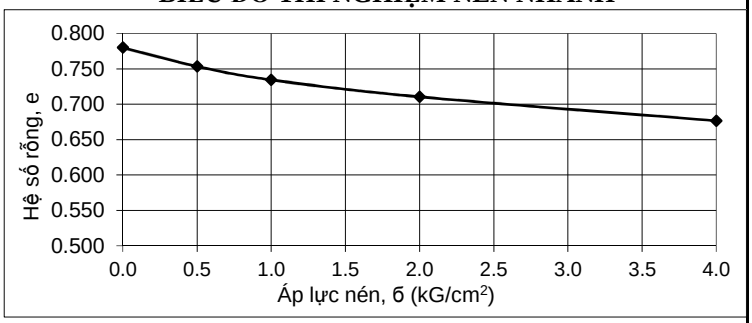
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a(cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0	0.780		
0.50	0.754	0.053	
1.00	0.735	0.038	
2.00	0.711	0.024	0.024
4.00	0.677	0.017	

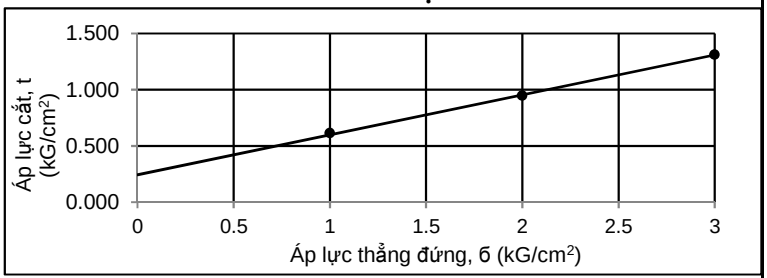
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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	0.601		
2	0.966	0.236	20 ^{0} 2
3	1.331		

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.17
Độ sâu : 34.5-34.9 m

Người thí nghiệm Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

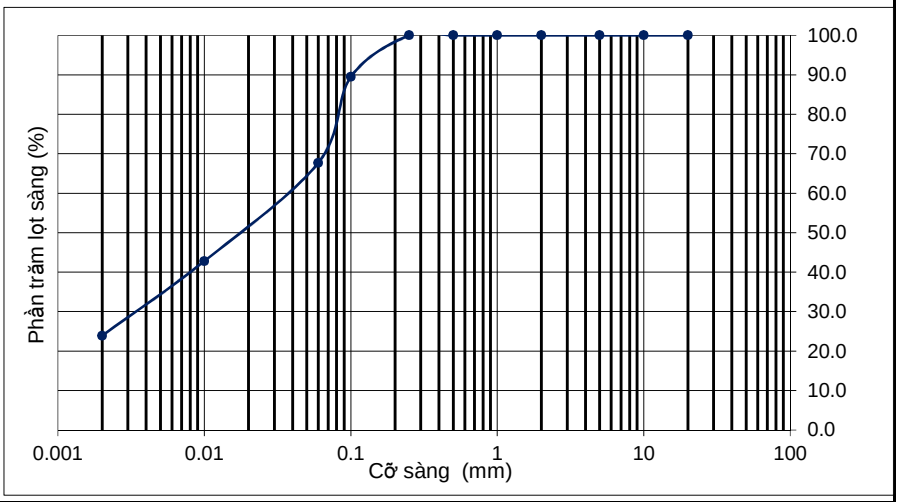
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w(g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	27.76			2.70		40.47	24.96	15.51	0.181

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở 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
2.0-1.0		100.0
1.0-0.5		100.0
0.5-0.25		100.0
0.25-0.1	10.5	100.0
0.1-0.06	21.8	89.5
0.06-0.01	24.9	67.7
0.01-0.002	18.9	42.8
<0.002	23.9	23.9

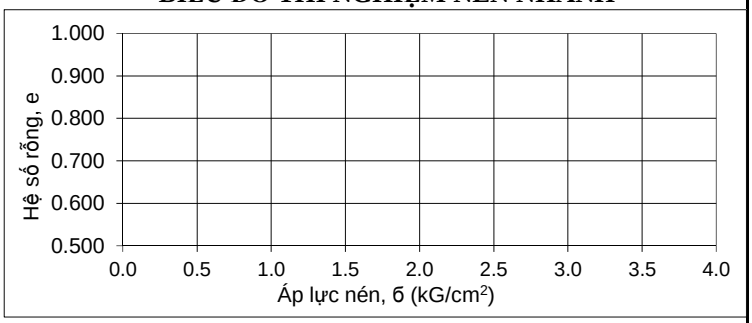
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a(cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0			
0.50			
1.00			
2.00			
4.00			

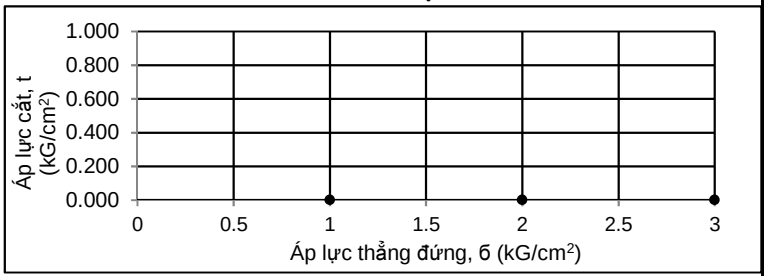
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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 ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.18
Độ sâu : 37-37.4 m
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

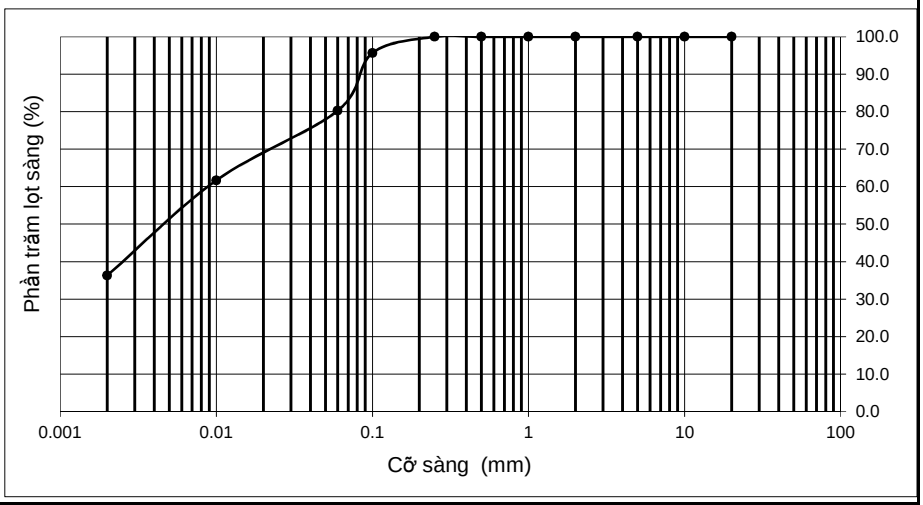
Người thí nghiệm : Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_W(g/cm^3)	γ_c(g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	36.92	1.823	1.331	2.70	1.029	46.36	26.12	20.24	0.534

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở 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
2.0-1.0		100.0
1.0-0.5		100.0
0.5-0.25		100.0
0.25-0.1	4.3	100.0
0.1-0.06	15.4	95.7
0.06-0.01	18.6	80.3
0.01-0.002	25.4	61.7
<0.002	36.3	36.3

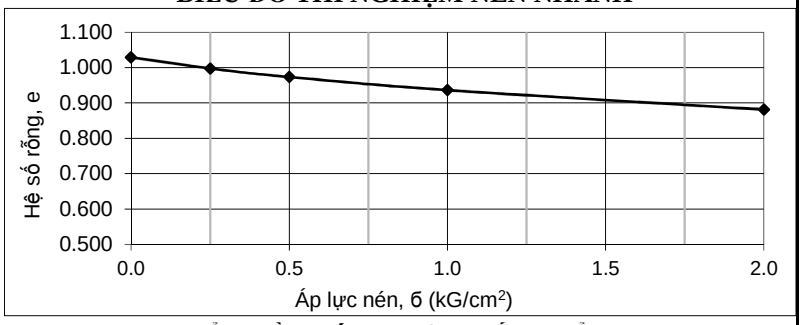
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a (cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0	1.029		
0.25	0.997	0.127	
0.50	0.973	0.096	
1.00	0.936	0.074	
2.00	0.881	0.055	0.055

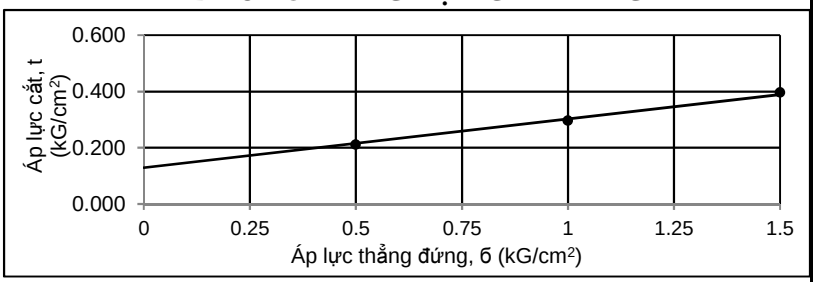
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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)
		0.135	9 ^{0} 41
0.5	0.221		
1	0.306		
1.5	0.392		

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.19
Độ sâu : 39.5-39.9 m
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

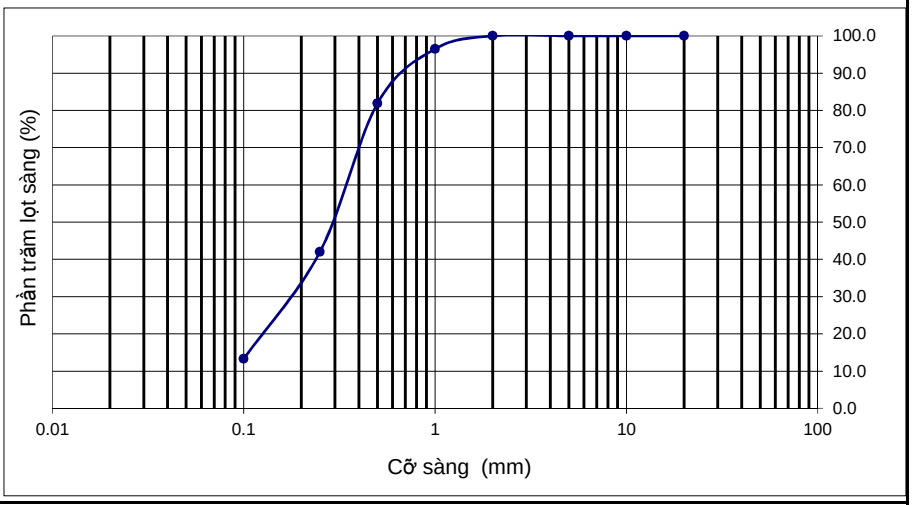
Người thí nghiệm : Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_W(g/cm^3)	γ_c(g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	23.54	1.910	1.546	2.66	0.721				

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở 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
2.0-1.0	3.5	100.0
1.0-0.5	14.6	96.5
0.5-0.25	39.9	81.9
0.25-0.1	28.7	42.0
0.1-0.06	13.3	13.3
0.06-0.01		
0.01-0.002		
<0.002		

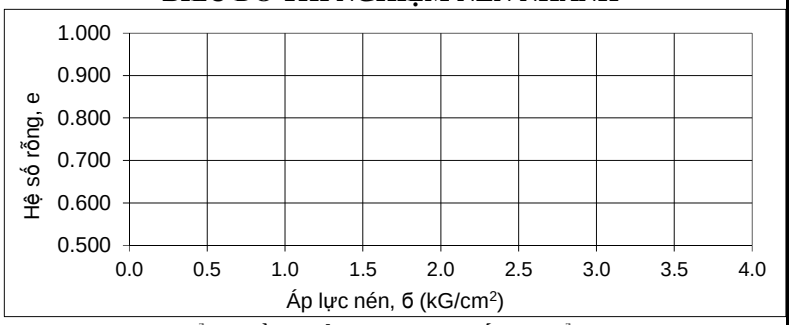
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a (cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0			
0.50			
1.00			
2.00			
4.00			

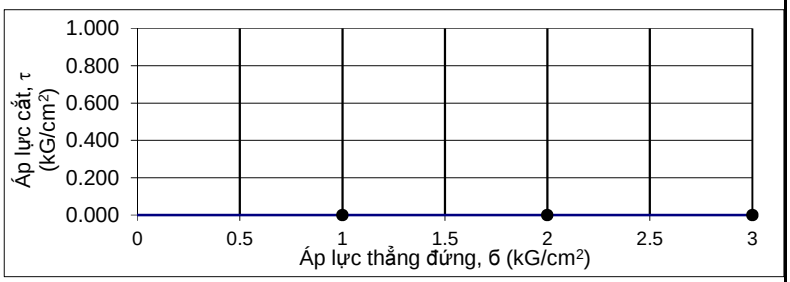
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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 ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.20
Độ sâu : 42.5-42.9 m

Người thí nghiệm Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

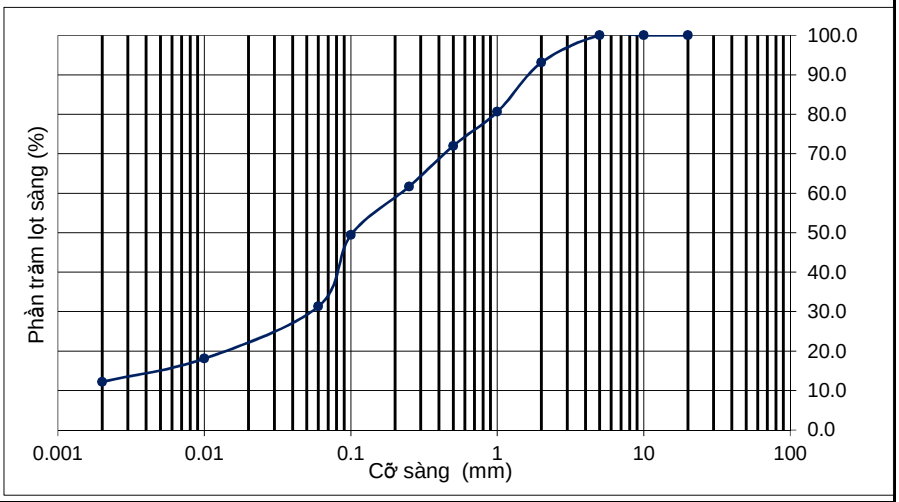
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w(g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	23.02	1.946	1.582	2.69	0.700	35.20	23.22	11.98	-0.017

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở sàng (mm)	Phần trăm trên sàng	Phần trăm tích lũy
>10		100.0
10.0-5.0		100.0
5.0-2.0	6.9	100.0
2.0-1.0	12.5	93.1
1.0-0.5	8.6	80.6
0.5-0.25	10.3	72.0
0.25-0.1	12.3	61.7
0.1-0.06	18.1	49.4
0.06-0.01	13.2	31.3
0.01-0.002	5.9	18.1
<0.002	12.2	12.2

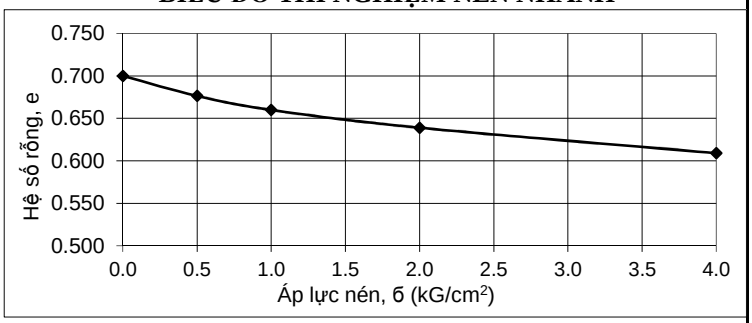
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a(cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0	0.700		
0.50	0.677	0.047	
1.00	0.660	0.033	
2.00	0.639	0.021	0.021
4.00	0.609	0.015	

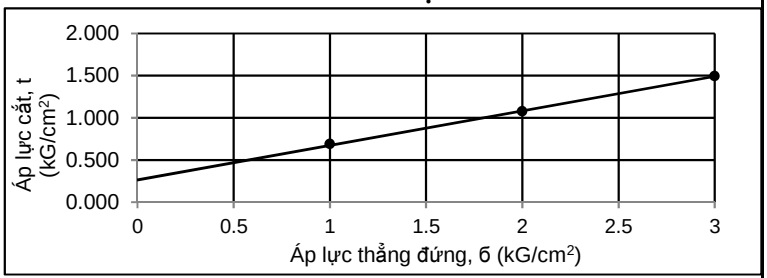
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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	0.675		
2	1.094	0.256	22 ^{0} 45
3	1.513		

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH GEOCONS
PHÒNG THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD 15.018
Địa chỉ: 382/7 đường Tôn Đản, phường Hòa An, quận Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Điện thoại: 0974.132.968 - Email: Geotecons@gmail.com - Website: diakythuatgeocons.com

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

(Theo TCVN4199-1995; TCVN4195, 4196, 4197, 4200, 4202-2012; TCVN4198-2014)

Công trình : **Nhà ở gia đình**

Lỗ khoan : **LK1**
Ký hiệu : 1.21
Độ sâu : 44.5-44.9 m

Người thí nghiệm Viết Bính + M.Phượng
Người kiểm tra : ThS. Nguyễn Đại Hữu
Ngày thí nghiệm : 4-5/6/2025

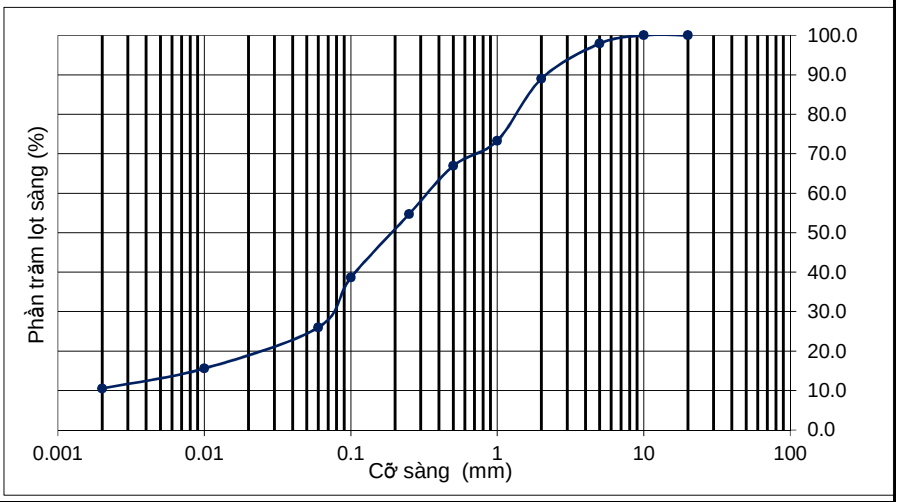
Thiết bị : Máy nén, máy cắt đất, bộ rây, cân kỹ thuật, tỷ trọng kế, ống đong 1000ml …

Chỉ tiêu thí nghiệm	W (%)	γ_w(g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ	ε_o	W_l (%)	W_p (%)	I_p (%)	B
Kết quả thí nghiệm	20.86	1.962	1.623	2.69	0.657	32.12	22.57	9.55	-0.179

THÍ THIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Cở sàng (mm)	Phần trăm trên sàng	Phần trăm tích lũy
>10		100.0
10.0-5.0	2.1	100.0
5.0-2.0	8.9	97.9
2.0-1.0	15.7	89.0
1.0-0.5	6.4	73.3
0.5-0.25	12.2	66.9
0.25-0.1	16.1	54.7
0.1-0.06	12.6	38.6
0.06-0.01	10.4	26.0
0.01-0.002	5.1	15.6
<0.002	10.5	10.5

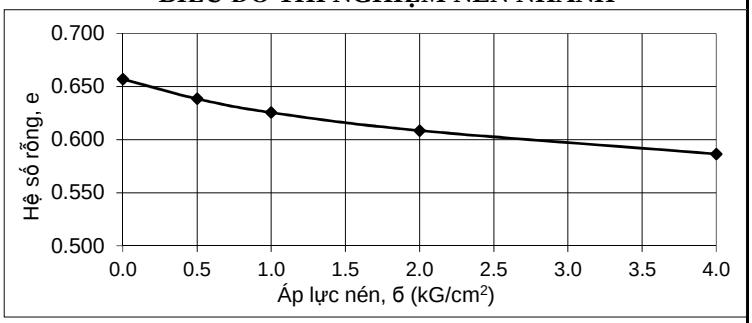
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



THÍ NGHIỆM NÉN NHANH

Áp lực nén	Hệ số rỗng	Hệ số nén lún	a_{1-2}
σ (kG/cm^2)	ε	a(cm^2/kG)	cm^2/kG
0.0	0.657		
0.50	0.639	0.037	
1.00	0.626	0.026	
2.00	0.609	0.017	0.017
4.00	0.587	0.011	

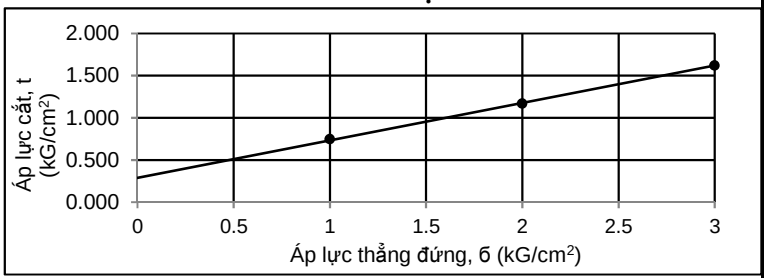
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NHANH



THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

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	0.734		
2	1.187	0.281	24 ^{0} 21
3	1.640		

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG



Đà Nẵng, ngày 6 tháng 6 năm 2025

NGƯỜI THÍ NGHIỆM :	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM :	P. GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Viết Bính	ThS. Nguyễn Đại Hữu	Lê Thị Phương Thảo