

Chủ đầu tư:
CÔNG TY CỔ PHẦN TRUNG NAM



DỰ ÁN

GOLDEN HILLS TOWER



ĐỊA ĐIỂM

**PHƯỜNG HÒA HIỆP NAM - QUẬN LIÊN CHIÊU
THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**



**BÁO CÁO KẾT QUẢ
KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

Đà Nẵng, tháng 05 năm 2021

Thực hiện bởi:
**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG
TOÀN CẦU**



Lô 103, Đường 30 tháng 4, Phường Hòa Cường Bắc, Quận Hải Châu, Thành phố Đà Nẵng
Tel: +(84-023)-3633 666 Fax: +(84-023)-3633 667 Website: gsc.com.vn

CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

GLOBAL CONSTRUCTION AND SURVEY CONSULTANCY



BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

DỰ ÁN : GOLDEN HILLS TOWER

ĐỊA ĐIỂM : PHƯỜNG HÒA HIỆP NAM - QUẬN LIÊN CHIÊU
THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

Thực hiện

: Nguyễn Ngọc Khánh Tài

Kiểm tra

: Huỳnh Trọng Huân

Chủ Nhiệm địa chất

: Nguyễn Huy Bảo



PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

NGUYỄN HUY BẢO



MỤC LỤC

I. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ TIÊU CHUẨN KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐƯỢC ÁP DỤNG.....	2
I.1. Các căn cứ pháp lý	2
I.2. Tiêu chuẩn về khảo sát xây dựng được áp dụng	3
II. QUY TRÌNH, PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ KHẢO SÁT.....	3
II.1. Xác định vị trí các công trình khảo sát	3
II.2. Công tác khoan và lấy mẫu.....	3
II.3. Thí nghiệm hiện trường (Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT).....	8
II.4. Thí nghiệm trong phòng.....	10
II.5. Tổng hợp, chỉnh lý tài liệu và thiết lập hồ sơ khảo sát địa chất công trình.....	14
II.6. Các đơn vị và cá nhân tham gia	15
III. KHÁI QUÁT VỀ VỊ TRÍ VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC KHẢO SÁT XÂY DỰNG, ĐẶC ĐIỂM, QUY MÔ, TÍNH CHẤT CÔNG TRÌNH	16
III.1. Vị trí địa lý	16
III.2. Khí hậu.....	16
IV. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐÃ THỰC HIỆN.....	18
V. KẾT QUẢ, SỐ LIỆU KHẢO SÁT XÂY DỰNG SAU KHI THÍ NGHIỆM, PHÂN TÍCH.....	18
V.1. Địa hình, địa mạo	18
V.2. Địa chất khu vực	19
V.3. Điều kiện địa chất thủy văn.....	19
V.5. Địa tầng và đặc tính cơ lý của các lớp đất, đá tại vị trí xây dựng	20
VI. KẾT LUẬN KIẾN NGHỊ	27
VII. KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH	
SƠ ĐỒ BỐ TRÍ HỐ KHOAN	
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN	
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH	
BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT NỀN	
BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CỐ KẾT	
VIII. PHỤ LỤC.	
BIỂU THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT	
BIỂU THÍ NGHIỆM NÉN 3 TRỤC CU	
BIỂU THÍ NGHIỆM MẪU NƯỚC	
BIỂU THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT	



THUYẾT MINH ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG HÒA HIỆP NAM - QUẬN LIÊN CHIÊU - TP.ĐÀ NẴNG

I. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ TIÊU CHUẨN KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐƯỢC ÁP DỤNG

I.1. Các căn cứ pháp lý

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014;
- Luật đầu tư công số 46/2015/QH13 ngày 12/5/2015;
- Nghị định số 68/2019/NĐ-CP ngày 14 tháng 8 năm 2019 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 1 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 08/2016/TT-BXD ngày 10 tháng 3 năm 2016 của Bộ xây dựng hướng dẫn một số nội dung về hợp đồng tư vấn;
- Quyết định số 1354/QĐ-BXD ngày 28/12/2016 của Bộ Xây dựng V/v công bố Định mức dự toán xây dựng công trình - Phần Khảo sát Xây dựng;
- Quyết định số 1169/QĐ-BXD ngày 14/11/2017 của Bộ Xây dựng V/v công bố Định mức dự toán xây dựng công trình - Phần thí nghiệm, vật liệu, cấu kiện, kết cấu và công trình xây dựng;
- Căn cứ Nhiệm vụ khảo sát địa chất bổ sung công trình Golden Hills Tower do Công ty Cổ phần Kiến Trúc Việt lập và được Chủ đầu tư phê duyệt;
- Căn cứ Phương án kỹ thuật khảo sát địa chất công trình công trình Golden Hills Tower do Công ty Cổ phần tư vấn khảo sát và xây dựng Toàn Cầu lập và được Chủ đầu tư phê duyệt;
- TCVN 9363:2012 – Khảo sát cho xây dựng – Khảo sát cho nhà cao tầng;
- TCVN 4419-1987 – Khảo sát cho xây dựng – Nguyên tắc cơ bản;
- Căn cứ theo yêu cầu của Chủ Đầu Tư;
- Căn cứ khảo sát địa chất khu vực lân cận;
- Căn cứ Hợp đồng tư vấn khảo sát địa chất công trình số 1005/2021/GHT/HĐKS/TNL-GCSC ngày 10 tháng 05 năm 2021 giữa Công ty CP Trung Nam với Công ty cổ phần tư vấn khảo sát và xây dựng Toàn Cầu về việc tư vấn khảo sát dự án Golden hills Tower.

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

- Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình: TCVN 9437:2012
- Tiêu chuẩn Việt Nam: TCVN 9363:2012, Nhà cao tầng - Công tác khảo sát địa chất công trình.
- Tiêu chuẩn Việt Nam: TCVN 9351:2012 - Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn.
- Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN2683- 2012, TCVN 4195-2012, TCVN 4196-2012, TCVN 4197-2012, TCVN 4198-2012, TCVN 4200-2012, TCVN 4201-2012, TCVN 4202-2012...) các phương pháp thí nghiệm đất trong phòng.
- Tiêu chuẩn Việt Nam: TCVN 8868:2011 - Thí nghiệm nén ba trục cố kết, không thoát nước (CU)
- Tiêu chuẩn Việt Nam: TCVN 9362:2012 – Tiêu chuẩn thiết kế nhà và công trình.
- Quy trình đất xây dựng, phương pháp chỉnh lý thống kê các kết quả, xác định các đặc trưng của chúng TCVN 9153:2012 của Bộ Xây Dựng.

II. QUY TRÌNH, PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ KHẢO SÁT**II.1. Xác định vị trí các công trình khảo sát**

Công tác xác định vị trí lỗ khoan: Vị trí và cao độ lỗ khoan ngoài hiện trường được xác định bằng máy toàn đạc điện tử SOKKIA CX-101 theo mặt bằng bố trí lỗ khoan đã được đánh dấu trong nhiệm vụ khảo sát.

Bảng thống kê tọa độ, cao độ lỗ khoan khảo sát:

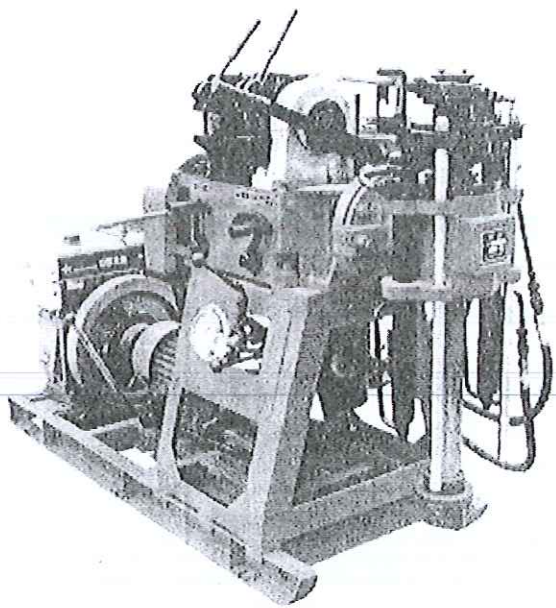
STT	Tên lỗ khoan	Tọa độ		Cao độ tự nhiên (m)	Ghi chú
		X (m)	Y (m)		
1	BH1	1781732.911	513883.477	6.10	Tọa độ HN72
2	BH2	1781739.603	513856.017	6.24	
3	BH3	1781755.833	513893.984	6.23	

II.2. Công tác khoan và lấy mẫu

Mục đích: Khoan lấy mẫu và thí nghiệm hiện trường

Thiết bị : Các thông số của thiết bị được thể hiện như sau



Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Thiết bị	Máy khoan XY-1
Hãng sản xuất	Trung Quốc
Đặc trưng kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none">- Đường kính mũi khoan (mm): 75-110- Chiều sâu khoan tối đa 100m- Tốc độ trục (V/ph): 142/285/570- Áp suất làm việc 7.5-12 bar- Khả năng nâng lên: 25 kN- Lực đẩy xuống: 15 kN
Hình ảnh	

Phương pháp thực hiện :

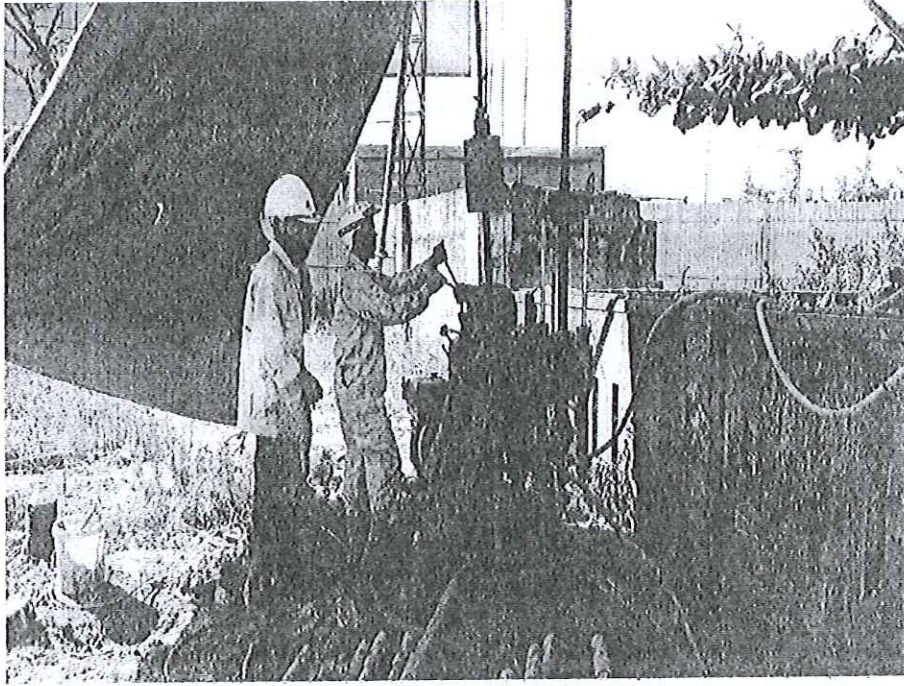
- Sử dụng phương pháp khoan xoay, ống khoan nòng đơn với lưỡi khoan hợp kim và bơm rửa mùn khoan bằng dung dịch tuần hoàn là bentonite hoặc nước lã. Khoan vào trong đất hoặc đá với đường kính lỗ khoan tối thiểu là 100mm.
- Khi đến độ sâu lấy mẫu đáy lỗ khoan phải được thổi rửa sạch sẽ, đảm bảo không còn mùn lắng ở đáy lỗ khoan.
- Công tác lấy mẫu đất hoặc mẫu đá phải sử dụng thiết bị phù hợp với từng loại đất đá
- Sau khi kết thúc lỗ khoan 24h, tiến hành đo mực nước ngầm của lỗ khoan.
- Các lỗ khoan sẽ được lấp lại bằng vật liệu đã lấy lên từ lỗ khoan hoặc dung dịch bentonite – ximang – nước với tỷ lệ 1kg-1kg-5lit (nếu có yêu cầu riêng)



Hình 1: Hồ khoan BH1



Hình 2: Hồ khoan BH2



Hình 3: Hồ khoan BH3

➤ **Điều kiện dừng khoan:**

- Độ sâu dừng khoan phải đảm bảo các yêu cầu tối thiểu sau:

+ Lỗ khoan không được kết thúc trong địa tầng đất yếu kể cả khi đã khoan đến độ sâu dự kiến, khoan sâu vào tầng chịu lực có chỉ số SPT(N30) ≥ 50 ít nhất là 10 mét, lớp chịu lực là lớp đất đồng nhất không bị xen kẹp các thấu kính hoặc các dải đất yếu. Ngược lại khi khoan chưa đến chiều sâu dự kiến mà thỏa mãn các điều kiện trên thì người thi công phải báo với chủ đầu tư và tư vấn thiết kế để giải quyết.

+ Trong trường hợp gặp đá điều kiện kết thúc cần thỏa mãn các điều kiện sau:

Khoan sâu vào trong lớp đá cứng hoặc đá tươi (có RQD > 50%) ít nhất là 6m.

Trong trường hợp gặp tầng đá phong hóa, nứt nẻ cao (RQD = 0%) thì thí nghiệm SPT và dừng khoan lớp này khi SPT > 100 bề dày lớp 10m liên tục.

Trong trường hợp gặp đá vôi, cần khoan vào lớp đá 10m, nếu có hang Castor cần khoan qua đáy hang 5m và đặc biệt chú ý theo dõi tình hình mất dung dịch trong lỗ khoan.

- Khi kết thúc lỗ khoan có sự trao đổi, thống nhất giữa Tư vấn thiết kế, Chủ nhiệm khảo sát và cán bộ Giám sát khảo sát.

- Cung cấp hình ảnh địa chất để TVTK xem xét trước khi dừng khoan.

- Khi khoan hồ đầu tiên đơn vị khảo sát cung cấp số liệu hiện trường cho Chủ đầu tư và TVTK trước khi dừng khoan và chuyển sang hồ tiếp theo.

Công tác lấy mẫu

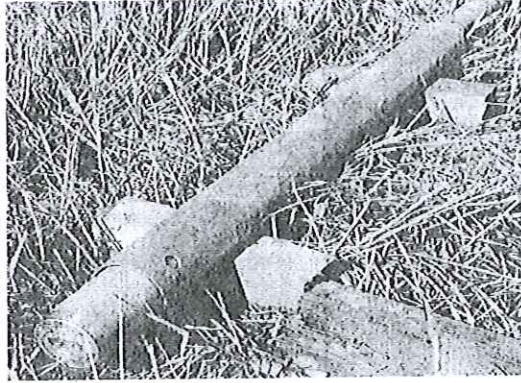
- Trung bình 2m lấy 01 mẫu.

a. **Lấy mẫu nguyên dạng**

Lấy mẫu nguyên dạng bằng ống mẫu Piston



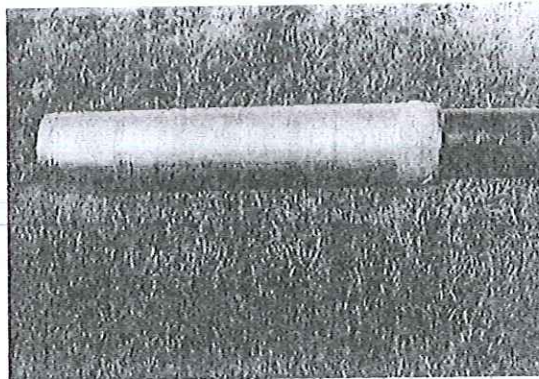
- Mẫu piston được lấy cho đất dính trạng thái chảy theo tiêu chuẩn TCVN 2683:2012.
- Kích thước của ống mẫu Piston như sau:
 - + Chiều dài : 910mm
 - + Đường kính trong : 73mm
 - + Bề dày : 1.5mm
 - + Đường kính ngoài : 76mm



Hình 4: Ống mẫu piston

Lấy mẫu nguyên dạng bằng ống mẫu Thành mỏng

- Ống mẫu thành mỏng được lấy đối với đất dính trạng thái từ dẻo chảy đến dẻo cứng theo tiêu chuẩn TCVN 2683:2012



Hình 5: Ống mẫu thành mỏng

- Kích thước ống mẫu như sau:
 - + Chiều dài: 650mm
 - + Đường kính trong: 73mm
 - + Bề dày: 1.5mm
 - + Đường kính ngoài: 76mm

b. Công tác lấy mẫu không nguyên dạng

- Thiết bị lấy mẫu được sử dụng là ống khoan nòng đơn hoặc ống mẫu SPT.

c. Công tác lấy mẫu nước

- Mẫu nước lấy ở trong hố khoan sau khi sục rửa sạch hố khoan. Mẫu nước lấy trong hố khoan nếu hố khoan gặp nước ngầm hoặc nước mặt. Mẫu nước được lưu trữ vào chai nhựa, có tem mẫu dán trên chai. Mẫu nước được lấy dùng để phân tích thành phần hóa học và đánh giá tính chất ăn mòn bê tông của nước.

**d. Công tác vận chuyển mẫu và bảo quản mẫu:**

- Sau khi kết thúc lỗ khoan, các mẫu đất sẽ được vận chuyển về Phòng thí nghiệm bằng xe ô tô để đảm bảo mẫu được nguyên dạng.
- Mẫu nguyên dạng sau khi lấy lên sẽ được giữ nguyên trong ống mẫu thành mỏng, bọc paraffin 2 đầu giữ ẩm, gắn nhãn mẫu để tránh nhầm lẫn.
- Mẫu không nguyên dạng sẽ được bỏ trong ống nhựa và bảo quản như mẫu nguyên dạng hoặc bọc trong túi ni lông và gắn nhãn mẫu.
- Các mẫu đất không thí nghiệm được lưu trong phòng thí nghiệm có máy làm mát để bảo quản mẫu được tốt nhất.

e. Nhãn mẫu

- Nhãn mẫu sẽ được dán ở bên ngoài ống mẫu và thể hiện các thông tin:
 - + Tên dự án
 - + Số hiệu hố khoan
 - + Số hiệu mẫu
 - + Độ sâu lấy mẫu
 - + Mô tả mẫu: tên, thành phần, màu sắc và trạng thái của đất
 - + Ngày lấy mẫu

f. Kết thúc hố khoan và hoàn trả mặt bằng

- Sau khi kết thúc công tác hiện trường, các hố khoan không dùng để quan trắc sẽ phải lấp và tái lập lại mặt bằng tương tự như ban đầu.

g. Nhật ký khoan hàng ngày

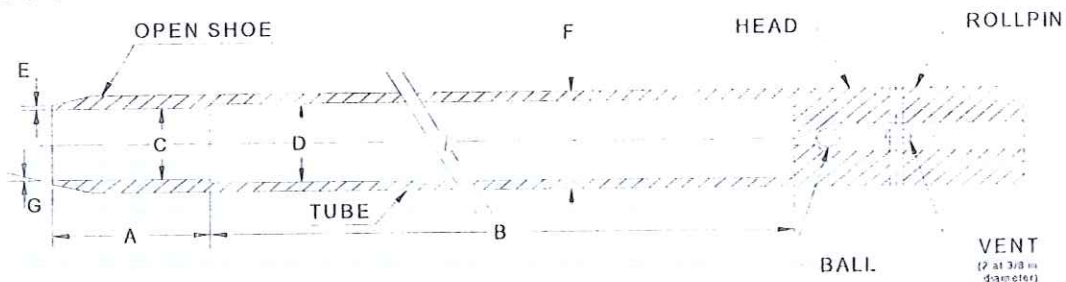
- Biểu mẫu nhật ký hàng ngày phải có sự đồng ý của đại diện chủ đầu tư. Nhật ký hàng ngày phải cung cấp đầy đủ các thông tin theo kế hoạch thực hiện đã được đại diện chủ đầu tư chấp thuận, nhật ký hàng ngày phải thể hiện các nội dung sau:
 - + Tên dự án, địa điểm thực hiện, số hiệu hố khoan
 - + Ngày, giờ làm việc, điều kiện thời tiết
 - + Chi tiết của bất kỳ sự chậm trễ nào
 - + Loại máy khoan
 - + Chiều dài mẫu thu được và lõi thu được của mỗi hiệp khoan sẽ được ghi nhận
 - + Mô tả hiện trường của mỗi địa tầng bắt gặp
 - + Mức nước trước khi bắt đầu ca làm việc
 - + Chi tiết và độ sâu của tất cả các thí nghiệm hiện trường đã thực hiện và tất cả những lớp đất tại hiện trường
 - + Kết quả thí nghiệm hiện trường
 - + Mức nước và tọa độ vị trí hố khoan

II.3. Thí nghiệm hiện trường (Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT)

- Tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) theo tiêu chuẩn TCVN 9351:2012 cho tất

cả các hố khoan.

- **Mục đích:** Xác định ranh giới địa tầng, trạng thái của đất loại sét, độ chặt của đất loại cát
- + Thu thập các mẫu đất, mô tả sơ bộ, dùng cho thí nghiệm trong phòng (mẫu không nguyên trạng).
- **Mật độ thí nghiệm:** Trung bình 2m thí nghiệm 01 lần.
- **Cách tiến hành thí nghiệm:** Khi khoan đến độ sâu cần thí nghiệm, thổi rửa sạch đáy hố khoan, lắp đặt dụng cụ thí nghiệm, tiến hành đóng búa với chiều cao rơi tự do 76cm cho mũi xuyên ngập vào trong đất nền 45cm, đếm số búa của từng vạch 15cm và ghi lại, tổng số búa của 30cm đoạn sau là giá trị thí nghiệm (N30).
- + Sau khi kết thúc thí nghiệm, tiến hành lấy mẫu đất từ bộ ống chẻ đôi, mô tả chi tiết loại đất, trạng thái, màu sắc,..., cho vào túi nylon, ghi đầy đủ thông tin về hố khoan, vị trí thí nghiệm, độ sâu thí nghiệm, số búa SPT,... rồi dán nhãn, bảo quản và vận chuyển về phòng thí nghiệm (có thể dùng để thí nghiệm mẫu không nguyên dạng) theo đúng quy trình quy phạm.



Hình 6: Mũi xuyên tiêu chuẩn SPT

Kích thước như:

$$A = 25 - 50\text{mm.}$$

$$B = 457\text{mm đến } 762\text{mm.}$$

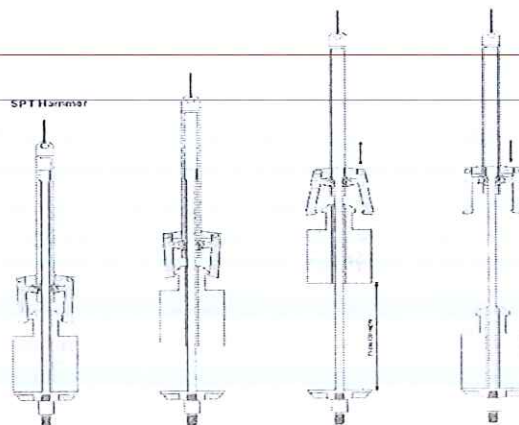
$$C = 35\text{mm.}$$

$$D = 38\text{mm.}$$

$$E = 2,45\text{mm.}$$

$$F = 50,8\text{mm.}$$

$$G = 16^0 \text{ đến } 23^0$$



Hình 7: Sơ đồ thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT

**II.4 . Thí nghiệm trong phòng**

Thí nghiệm các chỉ tiêu đối với từng loại mẫu đất và nước:

Mẫu đất nguyên dạng	Chỉ tiêu cơ lý	<ol style="list-style-type: none">1. Thành phần hạt (P);2. Độ ẩm tự nhiên (W_n);3. Khối lượng thể tích tự nhiên (γ_w);4. Khối lượng thể tích khô;5. Khối lượng riêng (γ_s);6. Hệ số rỗng (e_0);7. Độ lỗ rỗng (n);8. Độ bão hòa (G);9. Độ ẩm giới hạn chảy (W_L);10. Độ ẩm giới hạn dẻo (W_p);11. Chỉ số dẻo (I_p);12. Độ sệt (I_s);13. Góc ma sát trong (ϕ);14. Lực dính kết C;15. Tính chất nén lún (nén nhanh) (a)16. Cường độ chịu tải quy ước (R_0);
		<ol style="list-style-type: none">17. Mô đun tổng biến dạng (E_{1-2})
	Thí nghiệm cố kết	<ol style="list-style-type: none">1. Chỉ số nén (C_c);2. Chỉ số nở (C_s);3. Hệ số cố kết (CV_{1-2});4. Hệ số lún (a_{1-2});5. Áp lực tiền cố kết (P_c).
	Thí nghiệm nén 3 trục sơ đồ Cu	<ol style="list-style-type: none">1. Lực dính C_{cu}2. Góc ma sát trong ϕ_{cu}3. Lực dính C'_{cu}4. Góc ma sát trong ϕ'_{cu}

**DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER****BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

Mẫu đất không nguyên dạng	Đất dính	1. Thành phần hạt (P); 2. Độ ẩm tự nhiên (W_m); 3. Khối lượng riêng (γ_s); 4. Độ ẩm giới hạn chảy (W_L); 5. Độ ẩm giới hạn dẻo (W_p);
	Đất rời	1. Thành phần hạt (P); 2. Độ ẩm tự nhiên (W_m); 3. Khối lượng riêng (γ_s); 4. Góc nghỉ khô (α_d) 5. Góc nghỉ ướt (α_s) 6. Dung trọng min 7. Dung trọng max
Mẫu nước	- Mùi nước - Màu sắc nước - Vị nước - pH - CO2 xâm thực	- Mg^{2+} - NH_4^+ - SO_4^{2-} - Chỉ tiêu vi sinh

- Các thiết bị kiểm tra trong phòng thí nghiệm và máy móc sẽ được hiệu chỉnh. Ngày hiệu chuẩn phải nhỏ hơn một năm.

- Thí nghiệm trong phòng được thực hiện như sau:

❖ **Thí nghiệm phân tích thành phần hạt:**

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

- Không được phép sấy khô đất.

- Hàm lượng hạt sét <0.005mm được trình bày trong báo cáo.

- Đối với các mẫu đất loại cát hệ số đồng nhất và hệ số đường cong sẽ được trình bày trong báo cáo.

❖ **Thí nghiệm giới hạn Atterberg và độ ẩm tự nhiên:**

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



- Đối với các mẫu thí nghiệm theo TCVN 4197 :2012, độ sệt (IL), chỉ số dẻo (IP),
- Thí nghiệm xác định độ ẩm được tiến hành theo TCVN 4196 :2012
- Độ ẩm và dung trọng nên được xác định dựa trên phép đo cứ từ ba hoặc hơn của mẫu.
- Giới hạn chảy nên được xác định dựa trên các phép đo từ 5 mẫu có hàm lượng nước khác nhau trở lên.

❖ **Thí nghiệm khối lượng riêng:**

- Thí nghiệm xác định tỷ trọng được tiến hành theo TCVN 4195:2012. Thí nghiệm được tiến hành trên 3 mẫu thử của một mẫu đất đồng thời trong 3 bình tỷ trọng khác nhau để lấy kết quả trung bình.
- Sử dụng cân có độ chính xác 0.001g để đo khối lượng riêng.

❖ **Thí nghiệm dung trọng (tỷ trọng tự nhiên):**

- Thí nghiệm dung trọng xác định bằng phương pháp sử dụng dao vòng. Mẫu đất được ấn bằng dao vòng không rỉ với kích thước và khối lượng riêng.
- Dung trọng được xác định dựa trên các phép đo từ ba mẫu thí nghiệm hoặc nhiều hơn.
- Kích thước của dao vòng thường dùng như sau:
 - Khối lượng : 40-45g
 - Đường kính : 6-6,5cm (~2, 5 in.)
 - Chiều cao : 2cm
- Cân tổng khối lượng mẫu và dao vòng, ký hiệu là M (g)
- Cân khối lượng dao riêng ký hiệu là m (g)
- Thể tích của dao vòng được tính toán theo kích thước.
- Dung trọng của đất $g = (M-m)/V$ (g/cm³)

❖ **Thí nghiệm nén nhanh:**

- Thí nghiệm nén được tiến hành theo quy trình TCVN 4200:2012 cho các mẫu nguyên dạng.
- Sau khi mẫu đất được chuẩn bị xong, lấy hộp nén ra khỏi bàn máy và lắp mẫu vào. Đặt hộp nén đã lắp xong mẫu lên bàn nén, cân bằng hệ thống tăng tải bằng đối trọng và đặt hộp đúng vào điểm truyền lực, lắp đồng hồ đo biến dạng và điều chỉnh kim đồng hồ đó về vị trí ban đầu hoặc vị trí số 0;
- Tăng tải trọng và theo dõi biến dạng của mẫu;
- Sau khi đã đạt ổn định lún ở cấp cuối cùng thì thấm và hút hết nước trong hộp nén, dỡ tải trọng trên giá treo, nâng hệ thống truyền lực lên, lấy hộp nén ra, nhấc tấm truyền lực và đá thấm bên trên mẫu đất, sau đó lấy dao vàng có đất ra khỏi hộp nén.
- Xác định khối lượng thể tích và độ ẩm của đất sau khi nén
- Tính toán và biểu thị kết quả

**❖ Thí nghiệm nén cố kết**

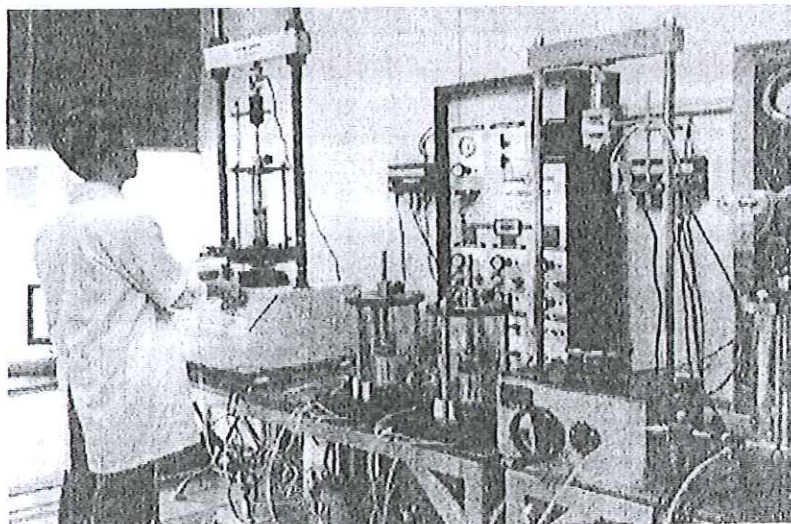
- Số lần gia tải trong thí nghiệm nén cố kết tối thiểu là 7. Số lần dỡ tối thiểu là 4.
 - Đường cong e-log p, mv-log p, cv-log p nên được trình bày cũng như trình bày bảng, hệ số rỗng, hệ số nén thể tích và hệ số nén cố kết cho từng giai đoạn.
 - Hệ số cố kết ban đầu, áp lực tiền cố kết và chỉ số nén cần được trình bày trong báo cáo.
 - Thí nghiệm nén cố kết được tiến hành theo quy trình TCVN 4200 - 2012.
 - Đường kính mẫu thử là 62mm chiều cao ban đầu là 20mm.
 - Áp lực nén được tăng gấp đôi mỗi cấp.
 - Nếu không có các yêu cầu của kỹ sư giám sát, áp lực nén cuối cùng phải bằng hoặc lớn hơn 4 lần áp lực tiền cố kết.
 - Trong báo cáo sẽ trình bày mô duyn biến dạng D (Es), hệ số nén thể tích (mv), chỉ số nén (Cc), hệ số nén (av), chỉ số nở (Cs), chỉ số nén lại (Cr), hệ số nén cố kết (Cv), hệ số thấm (k), áp lực tiền cố kết (Pc) nếu được yêu cầu.
- Đối với các kết cấu quan trọng, tải trọng được tăng như sau: 0.125kG/cm²; 0.25 kG/cm²; 0.5 kG/cm²; 1 kG/cm²; 2 kG/cm²; 4 kG/cm²; 8 kG/cm²

❖ Thí nghiệm sức chống cắt phẳng trên máy cắt phẳng:

- Thí nghiệm sức chống cắt được thực hiện theo TCVN 4199-1995 cho các mẫu đất nguyên dạng.
- Sau khi truyền lên mẫu thí nghiệm áp lực nén cho trước, rút chốt giữ hộp cắt và tạo khe hở giữa hai thớt trên và dưới
- Lắp đồng hồ đo biến dạng ngang và điều chỉnh cho kim của nó về vị trí ban đầu
- Tác dụng ứng suất cắt T lên mẫu. Sau 2 phút tiến hành theo dõi số đọc ở đồng hồ đo biến dạng cắt cho đến khi ổn định.

❖ Thí nghiệm nén 3 trục CU:

- Thí nghiệm nén ba trục cố kết, không thoát nước (CU) được tiến hành theo quy trình TCVN 8868:2011.
- Ba mẫu thử được thí nghiệm trong cùng một mẫu đất.
- Mẫu thử có đường kính 38mm, chiều cao ban đầu 80mm.
- Để xác định cường độ kháng cắt không cố kết và cố kết, không thoát nước, ba thí nghiệm mẫu đất được tiến hành trên ba mẫu thử khác nhau ở cùng cấp độ thí nghiệm.
- Đối với các mẫu đất có độ bão hòa nhỏ hơn 90% hay các mẫu có độ trương nở lớn khi tiếp xúc với nước, mẫu sẽ được lắp theo phương pháp khô.
- Áp lực cố kết hiệu quả (áp lực ngược) sẽ tăng gấp đôi sau mỗi dao cắt.
- Trong quá trình cắt, tốc độ cắt phải đủ chậm sao cho áp lực lỗ rỗng của ở đầu và cuối mẫu phải cân bằng.



Hình 8: Thiết bị thí nghiệm 3 trục Humboldt - Mỹ

II.5. Tổng hợp, chỉnh lý tài liệu và thiết lập hồ sơ khảo sát địa chất công trình

Theo tiêu chuẩn TCVN 9362-2012: Áp lực tính toán của các lớp đất với giả thiết móng nông được tính theo công thức:

$$R = \frac{m_1 \cdot m_2}{K_{tc}} (A \cdot b \cdot \gamma'_{II} + B \cdot h \cdot \gamma'_{II} + D \cdot C_{II}) \quad (\text{KG/cm}^2) \quad (1)$$

Trong đó:

R: Áp lực tính toán, KG/cm²;

m₁, m₂: Lần lượt là hệ số điều kiện làm việc của đất nền và hệ số điều kiện làm việc của công trình có tác dụng qua lại với đất nền;

K_{tc}: Hệ số tin cậy;

A, B, D: Các hệ số không thứ nguyên, phụ thuộc góc ma sát trong φ_{II} của đất;

b, h: Chiều rộng và chiều sâu đặt móng (h = b = 1);

g'_{II}: Khối lượng thể tích của đất nằm trên chiều sâu đặt móng, g/cm³;

g_{II}: Khối lượng thể tích của đất nằm dưới chiều sâu đặt móng, g/cm³;

C_{II}: Lực dính đơn vị của đất nằm trực tiếp dưới đáy móng, KG/cm²;

Công thức tính mô đun tổng biến dạng E theo hệ số rỗng ε₀ và hệ số nén lún a₁₋₂ như sau:

$$E = \beta \frac{1 + \varepsilon_0}{a_{1-2}} m_k ; \quad (\text{KG/cm}^2) \quad (2)$$

Trong đó: β: hệ số phụ thuộc vào loại đất:

- Đất sét : β = 0.4

- Đất sét pha : β = 0.62

**DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER****BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

- Đất cát pha : $\beta = 0.74$

- Đất cát : $\beta = 0.80$

ϵ_0 : Hệ số rỗng của đất

a_{1-2} : Hệ số nén lún trong khoảng tải trọng 1 – 2 kg/cm²

m_k : Hệ số chuyển đổi modun biến dạng trong phòng theo modun biến dạng nén tĩnh ngoài hiện trường (Khi độ sệt của đất $B > 0.75$ lấy $m_k = 1$). Nếu độ sệt $B < 0.75$ thì hệ số m_k được lấy theo bảng dưới đây.

Loại đất	Trị số của các hệ số m_k khi hệ số rỗng e bằng						
	0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	0.95	1.05
Cát pha	4.0	4.0	3.5	2.0	2.0	-	-
Sét pha	5.0	5.0	4.5	4.0	3.0	2.5	2.0
Sét	-	-	6.0	6.0	5.5	5.5	4.5

Mô đun tổng biến dạng E của đất loại cát được xác định theo kết quả xuyên tiêu chuẩn và theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 9351:2012:

$$E = a + c \cdot (N + 6) \quad (3)$$

Trong đó:

N : Trị số sức kháng xuyên tiêu chuẩn (SPT);

$a = 40$ khi $N > 15$ và $a = 0$ khi $N < 15$

c : Phụ thuộc vào từng loại đất và được tra bảng sau đây

LOẠI ĐẤT	GIÁ TRỊ CỦA C
Cát hạt bụi	2.5
Cát hạt mịn	3.5
Cát hạt trung	4.5
Cát hạt thô	7.0
Cát lẫn sạn sỏi	10.0
Sạn sỏi lẫn cát	12.0

II.6. Các đơn vị và cá nhân tham gia

Chủ nhiệm khảo sát địa chất: Nguyễn Huy Bảo

Thí nghiệm trong phòng: Trần Thị Linh

Công tác tổng hợp, chỉnh lý tài liệu và lập báo cáo: Nguyễn Ngọc Khánh Tài



Trong quá trình thực hiện tại hiện trường, công tác khảo sát luôn có sự kiểm tra, giám sát của ban điều hành và kỹ sư tư vấn.

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

III.1. Vị trí địa lý

Thành phố Đà Nẵng gồm vùng đất liền và vùng quần đảo trên biển Đông. Vùng biển gồm quần đảo Hoàng Sa nằm ở 15^o45' đến 17^o15' vĩ độ Bắc, 111^o đến 113^o kinh độ Đông. cách đảo Lý Sơn (thuộc tỉnh Quảng Ngãi, Việt Nam) khoảng 120 hải lý về phía Nam.

Diện tích tự nhiên là: 1.283,42 km²; trong đó, các quận nội thành chiếm diện tích 241,51 km², các huyện ngoại thành chiếm diện tích 1.041,91 km².

Vị trí địa lý giới hạn từ 15^o55' đến 16^o14' vĩ độ Bắc & 107^o18' đến 108^o20' kinh độ Đông.

Thành phố Đà Nẵng có vị trí tiếp giáp với các đơn vị hành chính như sau: Phía Bắc giáp tỉnh Thừa Thiên - Huế, phía Tây và Nam giáp tỉnh Quảng Nam, phía Đông giáp Biển Đông.

Đặc điểm tự nhiên: Địa hình thành phố Đà Nẵng vừa có đồng bằng vừa có núi, vùng núi cao và dốc tập trung ở phía Tây và Tây Bắc, từ đây có nhiều dãy núi chạy dài ra biển, một số đồi thấp xen kẽ vùng đồng bằng ven biển hẹp. Địa hình đồi núi chiếm diện tích lớn, độ cao khoảng từ 700-1.500m, độ dốc lớn (>400), là nơi tập trung nhiều rừng đầu nguồn và có ý nghĩa bảo vệ môi trường sinh thái của thành phố. Hệ thống sông ngòi ngắn và dốc, bắt nguồn từ phía Tây, Tây bắc và tỉnh Quảng Nam. Đồng bằng ven biển là vùng đất thấp chịu ảnh hưởng của biển bị nhiễm mặn, là vùng tập trung nhiều cơ sở nông nghiệp, công nghiệp, dịch vụ, quân sự, đất ở và các khu chức năng của thành phố.

III.2. Khí hậu

Đà Nẵng nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa điển hình, nhiệt độ cao và ít biến động. Khí hậu Đà Nẵng là nơi chuyển tiếp đan xen giữa khí hậu miền Bắc và miền Nam, với tính trội là khí hậu nhiệt đới điển hình ở phía Nam.

❖ Nhiệt độ không khí :

- Nhiệt độ hàng năm	: 25.9°C
- Nhiệt độ tối cao trung bình năm	: 29.8°C
- Nhiệt độ tối thấp trung bình năm	: 22.7°C
- Nhiệt độ cao nhất	: 28-30°C (tháng 6,7,8)
- Nhiệt độ thấp nhất	: 18-23°C (tháng 12,1,2)

❖ Mưa : Mỗi năm có 2 mùa rõ rệt: mùa mưa kéo dài từ tháng 8 đến tháng 12 và mùa khô từ tháng 1 đến tháng 7, thỉnh thoảng có những đợt rét mùa đông nhưng không đậm và không kéo dài.

- Lượng mưa trung bình năm	: 2504,57 mm/năm
----------------------------	------------------

**DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER****BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

- Lượng mưa năm lớn nhất : 550-1000 mm/tháng (tháng 10,11)
- Lượng mưa năm thấp nhất : 23-40 mm/tháng (tháng 1,2,3,4)

❖ **Gió:** Tốc độ và hướng gió khu vực thành phố Đà Nẵng thống kê trung bình tháng theo bảng sau :

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Tốc độ gió TB	3.4	3.4	3.4	3.3	3.4	3.0	3.0	3.0	3.3	3.6	3.5	3.2	3.3
Hướng gió mạnh nhất	B	B	B	B	B	B	TN	TB-TTN	ĐB	TB	B	ĐB-BTB	TB
Tốc độ gió mạnh nhất	19	18	18	18	25	20	27	17	18	40	28	18	40

Tốc độ gió trung bình : 3.3 m/sec

Tốc độ gió khẩn cấp tối đa khi có bão : 40.0 m/sec

❖ **Bão:**

Theo số liệu từ năm 2000 đến nay, trung bình hằng năm trên biển đông có 10 cơn bão hoạt động gây ảnh hưởng đến khu vực ven biển miền Trung - Việt Nam vào các tháng 9, 10 và 11.

Hàng năm trung bình có 1.8 cơn bão đổ bộ vào khu vực thành phố Đà Nẵng.

Tần suất bão đổ bộ vào thành phố Đà Nẵng :

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Tần suất	0.0	1.0	0.0	2.1	0.0	2.1	0.0	2.1	9.5	8.4	3.2	0.0	26.3

Gió trong bão rất mạnh, ở khu vực thành phố Đà Nẵng tốc độ gió có thể đạt từ 35m/sec. Phạm vi bão có thể bao quát một vùng rộng có đường kính từ 200 đến 300km.

❖ **Độ ẩm không khí :**

- Độ ẩm không khí trung bình năm : 83.4 %
- Độ ẩm cao nhất trung bình : 90 %
- Độ ẩm thấp nhất trung bình : 75 %
- Độ ẩm cao nhất : 85,6-87,6 % (tháng 10,11)
- Độ ẩm thấp nhất : 76,7-77,3 % (tháng 6,7)

❖ **Nắng :**

- Số giờ nắng trung bình năm : 2156.2 giờ/năm
- Số giờ nắng trung bình tháng nhiều nhất : 234-277 giờ/tháng (tháng 5,6)
- Số giờ nắng trung bình tháng ít nhất : 69-165 giờ/tháng (tháng 11,12)

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

Khối lượng công tác khoan, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn và mẫu thí nghiệm các hố khoan khảo sát bổ sung thể hiện trong bảng sau:

Stt	Tên hố khoan	Cấp đất đá khoan		Độ sâu hố khoan m	Thí nghiệm SPT Lần	Mẫu thí nghiệm				
		I-III	IV-VI			Mẫu không nguyên dạng	Mẫu nguyên dạng	Mẫu cốt kết	Mẫu nén 3 trục CU	Mẫu nước
		m	m			Mẫu	Mẫu	Mẫu	Mẫu	Mẫu
1	BH1	58.5	1.5	60.0	30	13	17	1	1	1
2	BH2	63.7	3.3	67.0	34	15	19	1	-	-
3	BH3	57.5	2.5	60.0	30	14	16	1	-	-
Tổng		179.7	7.3	187.0	94	42	52	3	1	1

Khối lượng công tác khoan, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn và mẫu thí nghiệm các hố khoan khảo sát giai đoạn I thể hiện trong bảng sau:

STT	TÊN LỖ KHOAN	Độ sâu lỗ khoan (m)	KHOAN THEO CẤP ĐẤT, ĐÁ (M)		SPT (ĐIỂM)		MẪU THÍ NGHIỆM (MẪU)					
			Cấp I - III	Cấp IV - VI	Cấp I - III	Cấp IV - VI	Nguyên dạng	Không nguyên dạng	Ba trục sơ đồ UU	Nén cốt kết	Đá	Nước
1	LK1	50.0	46.5	3.5	22	2	10	12	1	2	-	1
2	LK2	50.0	44.5	5.5	21	-	8	13	1	2	-	-
3	LK3	50.0	46.2	3.8	20	2	8	12	-	2	-	-
Tổng		150.0	137.2	12.8	63	4	26	37	2	6	-	1

V. KẾT QUẢ, SỐ LIỆU KHẢO SÁT XÂY DỰNG SAU KHI THÍ NGHIỆM, PHÂN TÍCH**V.1. Địa hình, địa mạo**

Khu vực xây dựng công trình thuộc kiểu địa hình tích tụ sông biển với cấu trúc đất nền gồm các trầm tích có nguồn gốc lũ tích và bồi tích như: cát, cát pha, sét pha. Vị trí xây dựng công trình nằm trên địa hình tương đối bằng phẳng.

Phạm vi ranh giới khảo sát được giới hạn như sau:

+ Phía Đông giáp

: Đường Nguyễn Lương Bằng

+ Phía Tây giáp

: Khu dân cư



- + Phía Bắc giáp : Đường Nguyễn Tất Thành nối dài
+ Phía Nam giáp : Khu dân cư

V.2. Địa chất khu vực

Theo bản đồ địa chất và khoáng sản 1:200.000 tờ Hướng Hóa – Huế - Đà Nẵng và các báo cáo khảo sát địa chất công trình của nhiều công ty tư vấn, khảo sát – xây dựng, cấu trúc địa chất khu vực Đà Nẵng có các đơn vị địa tầng chủ yếu (từ dưới lên) sau đây:

- + Hệ tầng A Vương – phân hệ tầng dưới ($\epsilon_2 - O_1av_1$). Đá phiến sericit – clorit, đá phiến biotit, đá vôi hoa hóa. Dày 1000m.
- + Holocen trung (amQ_{IV}^2): Dưới là cát sỏi sạn, trên là sét, bột. Dày 10-20m.
- + Holocen thượng (amQ_{IV}^3): Cát bột sét dày 2-25m.

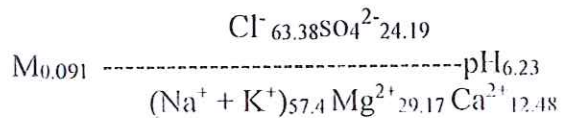
V.3. Điều kiện địa chất thủy văn

Qua kết quả khảo sát cho thấy khu vực dự kiến xây dựng có mực nước ngầm nông. Tại thời điểm khảo sát mực nước ngầm nằm nông so với địa hình, độ sâu mực nước ngầm đo được trong hố khoan dao động từ 5.51m đến 5.65m so với bề mặt địa hình tại miệng hố khoan.

- Mẫu nước ngầm lấy trong hố khoan bổ sung hố khoan BH1(MN1) thí nghiệm ăn mòn bê tông, Kết quả thí nghiệm như sau:

- Tên: *Clorua - Natri Kali Magie*

- Công thức Kurlov - *Kurlov formula*:



- Đánh giá ăn mòn (theo TCVN 3994 – 1985): Nước ăn mòn bê tông yếu (Ia)

**V.4 Các hiện tượng địa chất động lực công trình.**

Qua kết quả khoan khảo sát địa chất công trình cho thấy khu vực dự kiến xây dựng công trình có thể xảy ra một số quá trình hiện tượng địa chất động lực: nước chảy, cát chảy vào hố móng khi khai đào trong lớp cát đặc biệt vào mùa mưa lũ khi mực nước ngầm dâng cao.

V.5. Địa tầng và đặc tính cơ lý của các lớp đất, đá tại vị trí xây dựng

Trên cơ sở kết quả nghiên cứu thực địa, khoan khảo sát đến độ sâu từ 50.0m đến 67.0m và thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) tại hiện trường trong giai đoạn khảo sát đợt 1 (Khảo sát ba hố khoan LK1, LK2, LK3) và giai đoạn khảo sát bổ sung (Khảo sát ba hố khoan BH1, BH2, BH3) kết hợp với số liệu thí nghiệm trong phòng của các mẫu đất, cùng với sự tham khảo các tài liệu và số liệu có liên quan ở các vùng phụ cận, cấu trúc nền khu đất dự kiến xây dựng công trình được phân chia các lớp như sau:

a. Lớp 1a: Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng, trạng thái ẩm, kết cấu chặt vừa.

Lớp 1a phân bố trên mặt tất cả các hố khoan với bề dày thay đổi từ 2.80m (BH1, LK3) đến 4.80m (LK1). Thành phần chính của lớp là cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng, trạng thái ẩm, kết cấu chặt vừa. Giá trị xuyên SPT hiện trường đạt 15 đến 25 búa/30cm.

Phạm vi phân bố của lớp được thể hiện trong bảng sau:

TT	Tên hố khoan	Cao độ đỉnh (m)	Cao độ đáy (m)	Bề dày (m)
1	BH1	6.10	3.30	2.80
2	BH2	6.24	1.74	4.50
3	BH3	6.23	3.03	3.20
4	LK1	6.24	1.44	4.80
5	LK2	6.24	1.54	4.70
6	LK3	6.23	3.43	2.80

Chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị tiêu chuẩn
Hàm lượng sạn, sỏi	%	0.00
Hàm lượng cát	%	100.0
Hàm lượng bột và sét	%	0.00
Độ ẩm tự nhiên - W	%	20.92



Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị tiêu chuẩn
Khối lượng riêng - Δ	g/cm^3	2.63
Dung trọng nhỏ nhất - γ_{min}	g/cm^3	1.395
Dung trọng lớn nhất - γ_{max}	g/cm^3	1.696
Hệ số rỗng lớn nhất - e_{max}		0.886
Hệ số rỗng nhỏ nhất - e_{min}		0.552
Góc nghiêng khô - α_k	Độ	30 ^o 08'
Góc nghiêng ướt - α_{bh}	Độ	27 ^o 51'
Modul biến dạng - E	(kG/cm^2)	123.0
Giá trị sức chịu tải qui ước - R_o (Tra bảng theo TCVN 9362:2012)	(kG/cm^2)	2.00

b. Lớp I: Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng, trạng thái ẩm đến bão hòa, kết cấu chặt đến rất chặt.

Lớp I nằm dưới lớp Ia xuất hiện tất cả các hố khoan với bề dày thay đổi từ 19.70m(LK1) đến 23.3m(BH3, LK2). Thành phần chính của lớp là cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng, trạng thái ẩm đến bão hòa, kết cấu chặt đến rất chặt. Giá trị xuyên SPT hiện trường đạt 21 đến 102 búa/30cm.

Phạm vi phân bố của lớp được thể hiện trong bảng sau:

TT	Tên hố khoan	Cao độ đỉnh (m)	Cao độ đáy (m)	Bề dày (m)
1	BH1	3.30	-19.70	23.00
2	BH2	1.74	-20.96	22.70
3	BH3	3.03	-20.27	23.30
4	LK1	1.44	-18.26	19.70
5	LK2	1.54	-21.76	23.30
6	LK3	3.43	-19.77	23.20

**DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER****BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

Chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị tiêu chuẩn
Hàm lượng sạn, sỏi	%	0.00
Hàm lượng cát	%	100.0
Hàm lượng bột và sét	%	0.00
Độ ẩm tự nhiên - W	%	23.39
Khối lượng riêng - Δ	g/cm ³	2.63
Dung trọng nhỏ nhất - γ_{min}	g/cm ³	1.405
Dung trọng lớn nhất - γ_{max}	g/cm ³	1.714
Hệ số rỗng lớn nhất - e_{max}		0.874
Hệ số rỗng nhỏ nhất - e_{min}		0.537
Góc nghi khô - α_k	Độ	30 ⁰ 49'
Góc nghi ướt - α_{bh}	Độ	28 ⁰ 41'
Modul biến dạng - E	(kG/cm ²)	221.0
Giá trị sức chịu tải qui ước - R _o (Tra bảng theo TCVN 9362:2012)	(kG/cm ²)	3.00

c. **Lớp 2: Sét pha xen kẹp cát, màu xám đen, xám xanh, lẫn vỏ sò, tàn tích thực vật trạng thái dẻo mềm**

Lớp 2 nằm dưới lớp 1 xuất hiện tất cả các hố khoan, với bề dày thay đổi từ 7.00m(LK2) đến 11.70m(BH1). Thành phần chính của lớp là sét pha xen kẹp cát, màu xám đen, xám xanh, lẫn vỏ sò, tàn tích thực vật, trạng thái dẻo mềm. Giá trị xuyên SPT hiện trường đạt 4 đến 8 búa/30cm.

Phạm vi phân bố của lớp được thể hiện trong bảng sau:

TT	Tên hố khoan	Cao độ đỉnh (m)	Cao độ đáy (m)	Bề dày (m)
1	BH1	-19.70	-31.40	11.70
2	BH2	-20.96	-30.96	10.00
3	BH3	-20.27	-29.97	9.70
4	LK1	-18.26	-28.76	10.50



DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

TT	Tên hố khoan.	Cao độ đỉnh (m)	Cao độ đáy (m)	Bề dày (m)
5	LK2	-21.76	-28.76	7.00
6	LK3	-19.77	-29.47	9.70

Chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị tiêu chuẩn
Độ ẩm tự nhiên - W	%	39.31
Dung trọng tự nhiên - γ_w	g/cm ³	1.733
Dung trọng khô - γ_c	g/cm ³	1.244
Khối lượng riêng - Δ	g/cm ³	2.70
Độ rỗng - n	%	53.89
Hệ số rỗng - e_0		1.169
Độ bão hòa - G	%	90.75
Giới hạn chảy - W_L	%	44.49
Giới hạn dẻo - W_P	%	33.06
Chỉ số dẻo - I_p	%	11.43
Độ sệt - B		0.55
Hệ số nén lún a_{1-2}	cm ² /kG	0.051
Lực dính - C	kG/cm ²	0.141
Góc nội ma sát - ϕ	Độ	11 ⁰ 24'
Hệ số nén lún a_{1-2}	cm ² /kG	0.081
Hệ số cố kết C_v 1-2		1.625
Chỉ số nén C_c		0.279
Chỉ số nở C_s		0.062
Áp lực tiền cố kết P_c	kG/cm ²	0.734
Modul biến dạng - E	(kG/cm ²)	52.8
Ứng suất tổng		
Lực dính C_{CU} (Thí nghiệm nén 3 trục sơ đồ CU)	(kG/cm ²)	0.659
Góc ma sát trong ϕ_{CU} (Thí nghiệm nén 3 trục sơ đồ CU)	Độ	13 ⁰ 14'

**DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER****BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị tiêu chuẩn
Ứng suất hữu hiệu		
Lực dính C'_{CU} (Thí nghiệm nén 3 trục sơ đồ CU)	(kG/cm ²)	0.501
Góc ma sát trong φ'_{CU} (Thí nghiệm nén 3 trục sơ đồ)	Độ	23 ^o 31'
Giá trị sức chịu tải quy ước - R_o	(kG/cm ²)	1.08

d. Lớp 3: Sét pha màu xám đen, xám xanh, lẫn dăm sạn, trạng thái dẻo cứng

Lớp 3 nằm dưới lớp 2 chỉ xuất hiện hố khoan LK2, với bề dày 2.00m. Thành phần chính của lớp là sét pha màu xám đen, xám xanh, lẫn dăm sạn, trạng thái dẻo cứng. Giá trị xuyên SPT hiện trường đạt 23 búa/30cm.

Phạm vi phân bố của lớp được thể hiện trong bảng sau:

TT	Tên hố khoan	Cao độ đỉnh (m)	Cao độ đáy (m)	Bề dày (m)
1	LK2	-28.76	-30.76	2.00

Chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị tiêu chuẩn
Độ ẩm tự nhiên - W	%	25.40
Dung trọng tự nhiên - γ_w	g/cm ³	1.980
Dung trọng khô - γ_c	g/cm ³	1.579
Khối lượng riêng - Δ	g/cm ³	2.70
Độ rỗng - n	%	41.52
Hệ số rỗng - e_o		0.710
Độ bão hòa - G	%	96.59
Giới hạn chảy - W_L	%	35.40
Giới hạn dẻo - W_P	%	23.40
Chỉ số dẻo - I_p	%	12.00
Độ sệt - B		0.17
Hệ số nén lún a_{1-2}	cm ² /kG	0.017
Lực dính - C	kG/cm ²	0.228

**DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER****BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị tiêu chuẩn
Góc nội ma sát - φ	Độ	21 ^o 08'
Modul biến dạng - E	(kG/cm ²)	260.4
Giá trị sức chịu tải qui ước - R _o	(kG/cm ²)	2.31

e. **Lớp 4: Cuội sỏi màu xám trắng, xám xanh, trạng thái bão hòa, kết cấu rất chặt.**

Lớp 4 nằm dưới lớp 2 và lớp 3 xuất hiện tất cả các hố khoan, với bề dày thay đổi từ 1.5m(BH1) đến 5.5m(LK2). Thành phần chính của lớp là cuội sỏi màu xám trắng, xám xanh, trạng thái bão hòa, kết cấu rất chặt. Giá trị xuyên SPT hiện trường >50 búa/15cm.

Phạm vi phân bố của lớp được thể hiện trong bảng sau:

TT	Tên hố khoan	Cao độ đỉnh (m)	Cao độ đáy (m)	Bề dày (m)
1	BH1	-31.40	-32.90	1.50
2	BH2	-30.96	-34.26	3.30
3	BH3	-29.97	-32.47	2.50
4	LK1	-28.76	-32.26	3.50
5	LK2	-30.76	-36.26	5.50
6	LK3	-29.47	-33.27	3.80

Chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị tiêu chuẩn
Hàm lượng sạn, sỏi	%	42.50
Hàm lượng cát	%	57.50
Hàm lượng bột và sét	%	0.00
Độ ẩm tự nhiên - W	%	13.56
Khối lượng riêng - Δ	g/cm ³	2.67
Dung trọng nhỏ nhất - γ_{min}	g/cm ³	1.602
Dung trọng lớn nhất - γ_{max}	g/cm ³	1.796
Hệ số rỗng lớn nhất - e_{max}		0.666

**DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER****BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị tiêu chuẩn
Hệ số rỗng nhỏ nhất - e_{min}		0.485
Góc nghiêng khô - α_k	Độ	37 ⁰ 03'
Góc nghiêng ướt - α_{bh}	Độ	35 ⁰ 07'
Modul biến dạng - E	(kG/cm ²)	400.0
Giá trị sức chịu tải qui ước – R_o (Tra bảng theo TCVN 9362:2012)	(kG/cm ²)	6.00

f. Lớp 5: Sét pha màu xám đen, xám trắng, xám nâu, xám, lẫn dăm sạn, cục, trạng thái cứng.

Lớp 5 nằm dưới lớp 4 xuất hiện tất cả các hố khoan, với bề dày thay đổi từ 7.50m(LK2) đến 26.50m(BH2). Thành phần chính của lớp là sét pha màu xám đen, xám trắng, xám nâu, xám, lẫn dăm sạn, cục, trạng thái cứng là sản phẩm phong hóa của đá gốc. Giá trị xuyên SPT hiện trường đạt >100 búa/30cm.

Phạm vi phân bố của lớp được thể hiện trong bảng sau:

TT	Tên hố khoan	Cao độ đỉnh (m)	Cao độ đáy (m)	Bề dày (m)
1	BH1	-32.90	Sâu hơn -53.90	>21.00
2	BH2	-34.26	Sâu hơn -60.76	>26.50
3	BH3	-32.47	Sâu hơn -53.77	>21.30
4	LK1	-32.26	Sâu hơn -43.76	>11.50
5	LK2	-36.26	Sâu hơn -43.76	>7.50
6	LK3	-33.27	Sâu hơn -43.77	>10.50

Chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị tiêu chuẩn
Độ ẩm tự nhiên - W	%	19.08
Dung trọng tự nhiên - γ_w	g/cm ³	2.023
Dung trọng khô - γ_c	g/cm ³	1.699
Khối lượng riêng - Δ	g/cm ³	2.71

**DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER****BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị tiêu chuẩn
Độ rỗng - n	%	37.35
Hệ số rỗng - e_0		0.596
Độ bão hòa - G	%	86.79
Giới hạn chảy- W_L	%	39.71
Giới hạn dẻo - W_P	%	28.47
Chỉ số dẻo - I_p	%	11.23
Độ sệt - B		-0.84
Hệ số nén lún a_{1-2}	cm ² /kG	0.017
Lực dính - C	kG/cm ²	0.311
Góc nội ma sát - φ	Độ	26 ⁰ 02'
Modul biến dạng - E	(kG/cm ²)	284.2
Giá trị sức chịu tải qui ước - R_0	(kG/cm ²)	3.52

VI. KẾT LUẬN KIẾN NGHỊ

Từ kết quả khảo sát dự án “Golden Hills Tower” chúng tôi đi đến một số kết luận và kiến nghị như sau:

- Khu vực xây dựng công trình thuận lợi cho công tác vận chuyển vật liệu và máy móc phục vụ thi công công trình.

- Địa tầng khu vực khảo sát gồm 6 lớp: lớp 1a, 1, 2, 3, 4 và 5. Địa tầng chủ yếu là cát, cuội sỏi và sét pha có khả năng chịu tải từ thấp đến cao:

+ Lớp 1a: Cát hạt mịn màu xám trắng – xám vàng. Kết cấu chặt vừa

+ Lớp 1: Cát hạt mịn màu xám trắng – xám vàng. Kết cấu chặt đến rất chặt

+ Lớp 2: Sét pha màu xám xanh – xám đen. Trạng thái dẻo mềm

+ Lớp 3: Sét pha lẫn ít dăm sạn màu xám xanh – xám đen. Trạng thái nửa cứng

+ Lớp 4: Cuội sỏi lẫn cát, màu xám trắng – xám xanh. Kết cấu rất chặt

+ Lớp 5: Sét pha màu xám trắng, xám đen, xám nâu lẫn dăm cục. Trạng thái cứng (Sản phẩm phong hóa của đá)

- Lớp đất số 2 là lớp đất yếu, khả năng chịu tải thấp. Kiến nghị không đặt các hạng mục móng vào lớp đất này. Lớp đất số 1a có sức chịu tải trung bình, lớp đất số 1, 3, 4 và lớp 5 có sức chịu tải cao. Kiến nghị đặt móng công trình trong lớp đất số 5.



DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

- Đối với đất nền là đất loại cát bão hòa nước khi thi công hố móng cần quan tâm đến sự ổn định của thành hố móng, có biện pháp thi công hợp lý nhằm khắc phục hiện tượng sập thành hố móng, cát và nước chảy vào hố móng.

- Độ sâu mực nước ngầm tại khu vực khảo sát đo được trong hố khoan dao động từ 5.51m đến 5.65m và nước ăn mòn bê tông yếu, dùng được cho sinh hoạt.

Trên đây là một số kết luận và kiến nghị về đặc điểm địa chất công trình của khu vực dự kiến xây dựng công trình. Đề nghị các cơ quan liên quan khi thiết kế và xây dựng công trình cần quan tâm và có những giải pháp thích hợp để công trình được ổn định.



DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

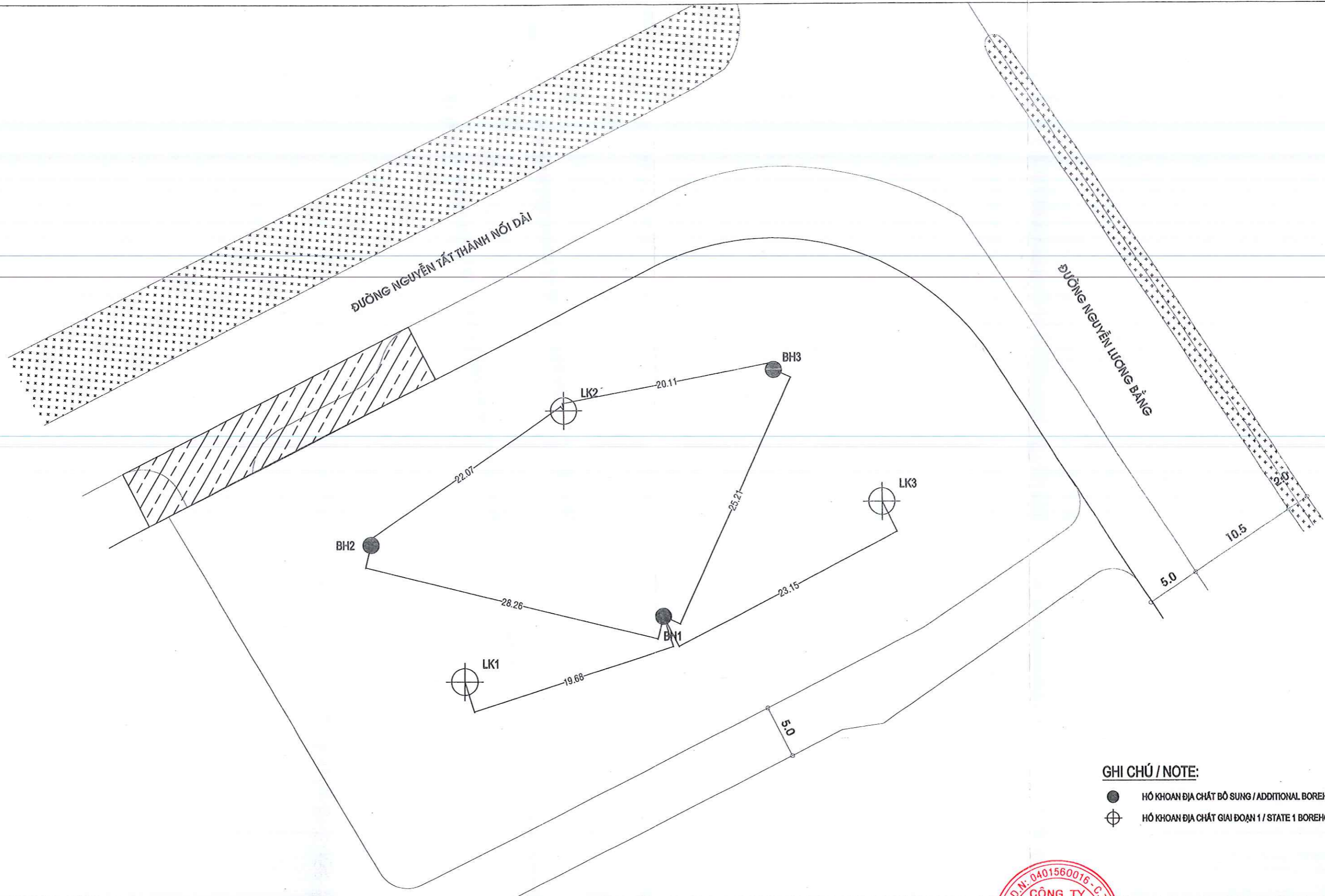
VII: KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH



DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

SƠ ĐỒ BỐ TRÍ HỐ KHOAN



GHI CHÚ / NOTE:

- HỐ KHOAN ĐỊA CHẤT BỔ SUNG / ADDITIONAL BOREHOLE
- ⊕ HỐ KHOAN ĐỊA CHẤT GIAI ĐOẠN 1 / STATE 1 BOREHOLE

CÔNG TY CỔ PHẦN TRUNG NAM CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU ĐIỆN THOẠI : 02363 - 633666 - FAX : 023653 - 633667	DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG HÒA HIỆP NAM - QUẬN LIÊN CHIÊU-THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG	THỰC HIỆN	NGUYỄN NGỌC KHÁNH TÀI		GIAI ĐOẠN : TỶ LỆ : BẢN VẼ SỐ: 1/1 NGÀY XUẤT HỒ SƠ:
		KIỂM TRA	HUYNH TRỌNG HUẤN		
SƠ ĐỒ BỐ TRÍ HỐ KHOAN KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH		CHỦ NHIỆM ĐỊA CHẤT	NGUYỄN HUY BẢO		
		TP ĐỊA KỸ THUẬT	HUYNH TRỌNG HUẤN		



DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

HÌNH TRỤ, MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH



HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

SỐ HIỆU: BH1

TỌA ĐỘ LỖ KHOAN $\left\{ \begin{array}{l} X : 1781732.911 \\ Y : 513883.477 \end{array} \right.$

DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER

CAO ĐỘ LỖ KHOAN : 6.10 M

ĐỘ SÂU LỖ KHOAN : 60.0 M

ĐỘ SÂU MỰC NƯỚC NGẦM TRONG HỖ KHOAN: 5.51 M

ĐƯỜNG KÍNH LỖ KHOAN : 110 MM

TỶ LỆ : 1/300

NGÀY BẮT ĐẦU: 12/05/2021

NGÀY KẾT THÚC: 14/05/2021

KÝ HIỆU LỚP	MÔ TẢ ĐẶC ĐIỂM LOẠI ĐẤT NỀN	Cao độ Độ sâu (m)	Ký hiệu Điền chất	Độ sâu Lấy mẫu (m)	STANDARD PENETRATION TEST				KỶ HIỆU MẪU		
					Độ sâu (m)	N		B.đồ SPT theo chiều sâu			
						15 cm	30 cm				
		6.10 - 0.00									
1a	Cát hạt mịn màu xám trắng, xám vàng, trạng thái ẩm, kết cấu chặt vừa	3.30 - 2.80		1.8 - 2.0	2.0	7	9	12	21		D1
				3.8 - 4.0	4.0	12	25	30	55		D2
				5.8 - 6.0	6.0	15	16	17	33		D3
				7.8 - 8.0	8.0	17	18	20	38		D4
				9.8 - 10.0	10.0	24	29	34	63		D5
				11.8 - 12.0	12.0	17	24	29	53		D6
1	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng, trạng thái ẩm đến bão hòa, kết cấu chặt đến rất chặt			13.8 - 14.0	14.0	20	30	37	67		D7
				15.8 - 16.0	16.0	21	29	36	65		D8
				17.8 - 18.0	18.0	26	31	35	66		D9
				19.8 - 20.0	20.0	30	37	45	82		D10
				21.8 - 22.0	22.0	33	39	45	84		D11
				23.8 - 24.0	24.0	35	42	51	93		D12
		19.70 - 25.80		25.8 - 26.2	26.2	3	3	5	8		UD13
2	Sét pha màu xám xanh, xám đen, xen kẹp cát, lẫn vôi sò, trạng thái dẻo mềm			27.8 - 28.0	28.0	4	4	4	8		UD14
				29.8 - 30.0	30.0	3	4	4	8		UD15
				31.8 - 32.0	32.0	4	4	4	8		UD16
				33.8 - 34.0	34.0	3	4	4	8		UD17
				35.8 - 36.0	36.0	4	4	4	8		UD18
4	Cuội sỏi lẫn cát, màu xám trắng, xám xanh, trạng thái bão hòa, kết cấu rất chặt	31.40 - 37.50		37.8 - 38.0	38.0	>50					D19
		32.90 - 39.00		39.8 - 40.0	40.0	>50					UD20
				41.8 - 42.0	42.0	>50					UD21
				43.8 - 44.0	44.0	30	>50				UD22
				45.8 - 46.0	46.0	32	>50				UD23
				47.8 - 48.0	48.0	>50					UD24
5	Sét pha màu xám trắng, xám đen, xám nâu, xám, lẫn dăm sạn, cục, trạng thái cứng (Sản phẩm phong hóa đá gốc)			49.8 - 50.0	50.0	>50					UD25
				51.8 - 52.0	52.0	>50					UD26
				53.8 - 54.0	54.0	>50					UD27
				55.8 - 56.0	56.0	>50					UD28
				57.8 - 58.0	58.0	>50					UD29
		53.90 - 60.00		59.8 - 60.0	60.0	>50					UD30



HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

SỐ HIỆU: BH2

TỌA ĐỘ LỖ KHOAN [X: 1781739.603
Y: 513856.017

DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER

CAO ĐỘ LỖ KHOAN : 6.24 M

ĐỘ SÂU LỖ KHOAN : 67.0 M

ĐỘ SÂU MỰC NƯỚC NGẦM TRONG HỒ KHOAN: 5.65M

ĐƯỜNG KÍNH LỖ KHOAN : 110 MM

TỶ LỆ : 1/300

NGÀY BẮT ĐẦU: 11/05/2021

NGÀY KẾT THÚC: 14/05/2021

KÝ HIỆU LỚP	MÔ TẢ ĐẶC ĐIỂM LOẠI ĐẤT NỀN	Cao độ Độ sâu (m)	Ký hiệu Địa chất	Độ sâu Lấy mẫu (m)	STANDARD PENETRATION TEST				B.đồ SPT theo chiều sâu	KÝ HIỆU MẪU	
					Độ sâu (m)	N					
						15 cm	30 cm				
		6.24 - 0.00									
1a	Cát hạt mịn màu xám trắng, xám vàng, trạng thái ẩm, kết cấu chặt vừa	0.00 - 1.74		1.3 - 1.5	1.5	6	7	8	15		D1
		1.74 - 4.50		3.3 - 3.5	3.5	8	9	11	20		D2
				5.3 - 5.5	5.5	14	17	20	37		D3
				7.3 - 7.5	7.5	13	17	21	38		D4
				9.3 - 9.5	9.5	13	16	18	34		D5
				11.3 - 11.5	11.5	11	11	19	30		D6
				13.3 - 13.5	13.5	12	13	18	31		D7
1	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng, trạng thái ẩm đến bão hòa, kết cấu chặt đến rất chặt			15.3 - 15.5	15.5	22	30	35	65		D8
				17.3 - 17.5	17.5	19	25	30	55		D9
				19.3 - 19.5	19.5	20	26	32	58		D10
				21.3 - 21.5	21.5	25	30	36	66		D11
				23.3 - 23.5	23.5	22	27	34	61		D12
				25.3 - 25.5	25.5	22	25	27	52		D13
		20.96 - 27.20		27.3 - 27.5	27.5	3	4	4	8		UD14
2	Sét pha màu xám xanh, xám đen, xen kẹp cát, lẫn vôi sò, tàn tích thực vật, trạng thái dẻo mềm			29.3 - 29.5	29.5	3	4	4	8		UD15
				31.3 - 31.5	31.5	3	4	4	8		UD16
				33.3 - 33.5	33.5	4	4	4	8		UD17
				35.3 - 35.5	35.5	3	4	4	8		UD18
		30.96 - 37.20		37.3 - 37.5	37.5	>50					D19
4	Cuội sỏi lẫn cát, màu xám trắng, xám xanh, trạng thái bão hòa, kết cấu rất chặt			39.3 - 39.5	39.5	>50					D20
		34.26 - 40.50		41.3 - 41.5	41.5	20	>50				UD21
				43.3 - 43.5	43.5	21	30	>50			UD22
				45.3 - 45.5	45.5	27	>50				UD23
				47.3 - 47.5	47.5	30	>50				UD24
				49.3 - 49.5	49.5	35	>50				UD25
5	Sét pha màu xám trắng, xám đen, xám nâu, xám, lẫn dăm sạn, cục, trạng thái cứng (Sản phẩm phong hóa đá gốc)			51.3 - 51.5	51.5	40	>50				UD26
				53.3 - 53.5	53.5	>50					UD27
				55.3 - 55.5	55.5	29	>50				UD28
				57.3 - 57.5	57.5	>50					UD29
				59.3 - 59.5	59.5	>50					UD30
				61.3 - 61.5	61.5	32	>50				UD31
				63.3 - 63.5	63.5	>50					UD32
				65.3 - 65.5	65.5	>50					UD33
		60.76 - 67.00		66.8 - 67.0	67.0	>50					UD34

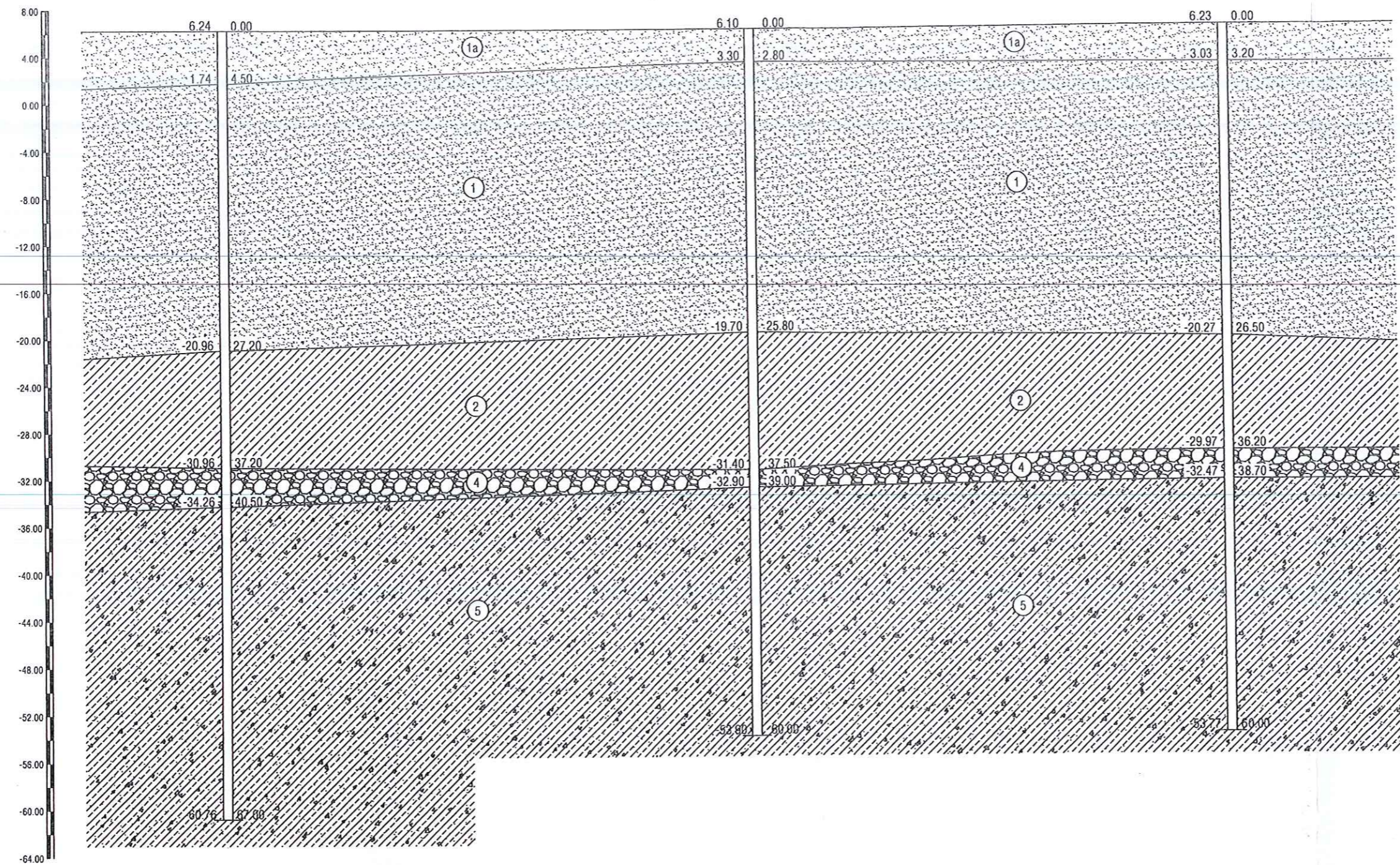
CHÚ GIẢI/LEGENT

- Cát hạt mịn màu xám trắng, xám vàng, trạng thái ẩm, kết cấu chặt vừa
- Cát hạt mịn màu xám trắng, xám trắng, trạng thái ẩm đến bão hòa, kết cấu chặt đến rất chặt
- Sét pha màu xám xanh, xám đen, lẫn vỏ sò, tàn tích thực vật, trạng thái dẻo mềm
- Sét pha lẫn dăm sạn, màu xám xanh, xám đen, Trạng thái nửa cứng
- Cuội sỏi lẫn cát, màu xám trắng, xám xanh, trạng thái bão hòa, kết cấu rất chặt
- Sét pha màu xám trắng, xám đen, xám nâu, xám, lẫn dăm cục, trạng thái cứng (Sản phẩm phong hóa đá gốc)
- Ranh giới xác định
Defined boundary
- Ranh giới giả định
Undefined boundary

1.29 Cao độ Elevation | 0.00 Độ sâu Depth
 Hình trụ lỗ khoan trên MCDC Borehole on geological section
 mặt cắt địa chất công trình geological section

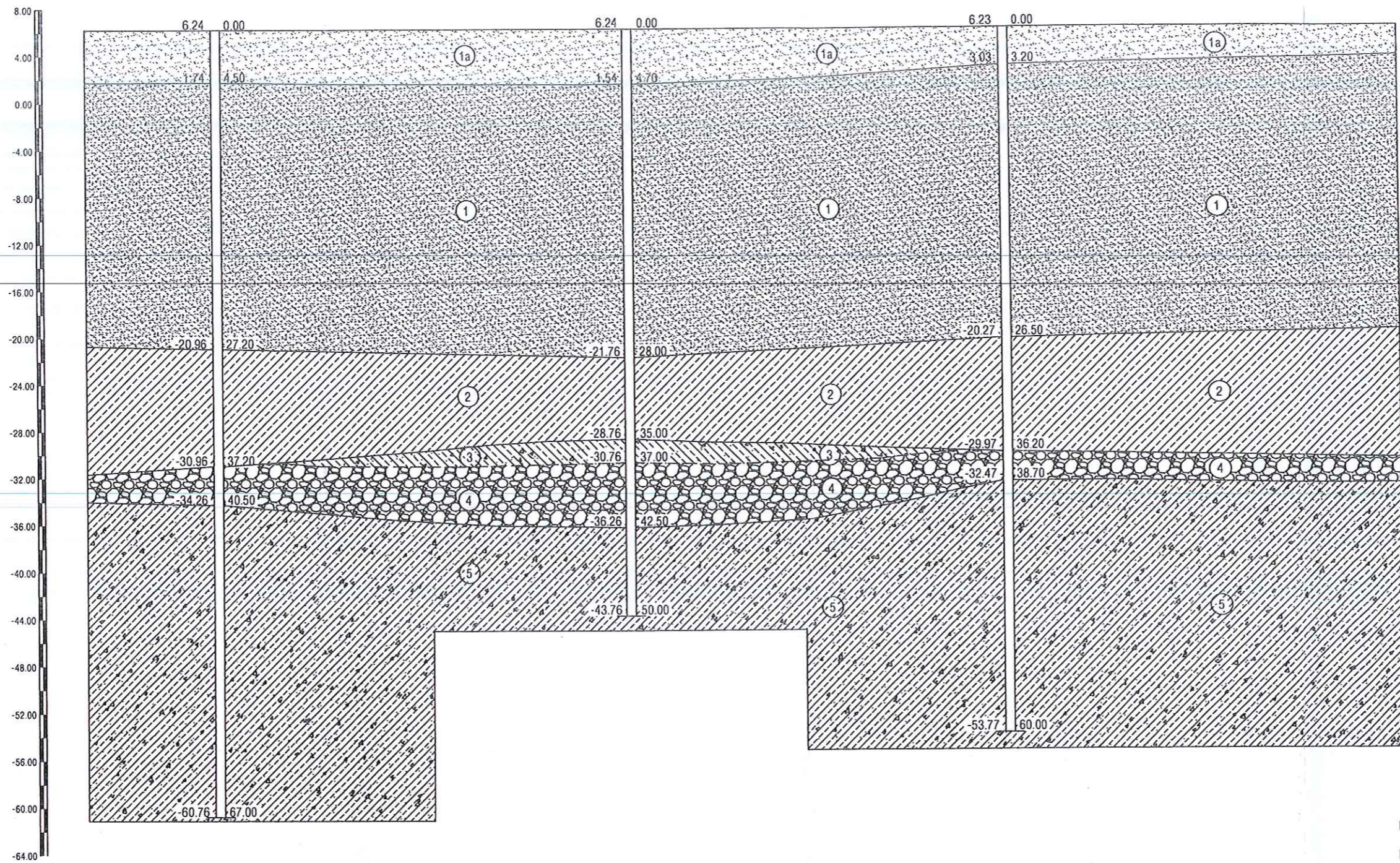
GHI CHÚ / NOTE:

BH1, BH2, BH3: HỒ KHOAN ĐỊA CHẤT BỘ SUNG / ADDITIONAL BOREHOLE
 LK1, LK2, LK3: HỒ KHOAN ĐỊA CHẤT GIAI ĐOẠN 1 / STATE 1 BOREHOLE



BOREHOLE NAME	BH2	BH1	BH3
DEPTH (m)	67.00	60.00	60.00
ELEVATION (m)	6.24	6.10	6.23
DISTANCE (m)		28.26	25.21

CÔNG TY CỔ PHẦN TRUNG NAM CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU ĐIỆN THOẠI : 02363 - 633666 - FAX : 023653 - 633667	DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG HÒA HIỆP NAM - QUẬN LIÊN CHIÊU-THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH BH2-BH1-BH3	THỰC HIỆN	NGUYỄN NGỌC KHÁNH TÀI	ĐÀ NẴNG, NGÀY ... THÁNG 05 NĂM 2021 NGUYỄN HUY BẢO	GIAI ĐOẠN : TỶ LỆ ĐỨNG: 1/400; NGANG 1/250 BẢN VẼ SỐ: 1/3 NGÀY XUẤT HỒ SƠ:
		KIỂM TRA	HUYNH TRỌNG HUẤN		



CHÚ GIẢI/LEGENT

- Cát hạt mịn màu xám trắng, xám vàng, trạng thái ẩm, kết cấu chặt vừa
- Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng, trạng thái ẩm đến bão hòa, kết cấu chặt đến rất chặt
- Sét pha màu xám-xanh, xám đen, lẫn vỏ sò, tàn tích thực vật, trạng thái dẻo mềm
- Sét pha lẫn dăm sạn, màu xám xanh, xám đen, Trạng thái nửa cứng
- Cuội sỏi lẫn cát, màu xám trắng, xám xanh, trạng thái bão hòa, kết cấu rất chặt
- Sét pha màu xám trắng, xám đen, xám nâu, xám, lẫn dăm cục, trạng thái cứng (Sản phẩm phong hóa đá gốc)
- Ranh giới xác định
Defined boundary
Ranh giới giả định
Undefined boundary
- Hình trụ lỗ khoan trên MCDC
Borehole on geological section
mặt cắt địa chất công trình
geological section

GHI CHÚ / NOTE:
 BH1, BH2, BH3: HỒ KHOAN ĐỊA CHẤT BỔ SUNG / ADDITIONAL BOREHOLE
 LK1, LK2, LK3: HỒ KHOAN ĐỊA CHẤT GIAI ĐOẠN 1/ STATE 1 BOREHOLE

BOREHOLE NAME	BH2	LK2	BH3
DEPTH (m)	67.00	50.00	60.00
ELEVATION (m)	6.24	6.24	6.23
DISTANCE (m)		22.07	20.11

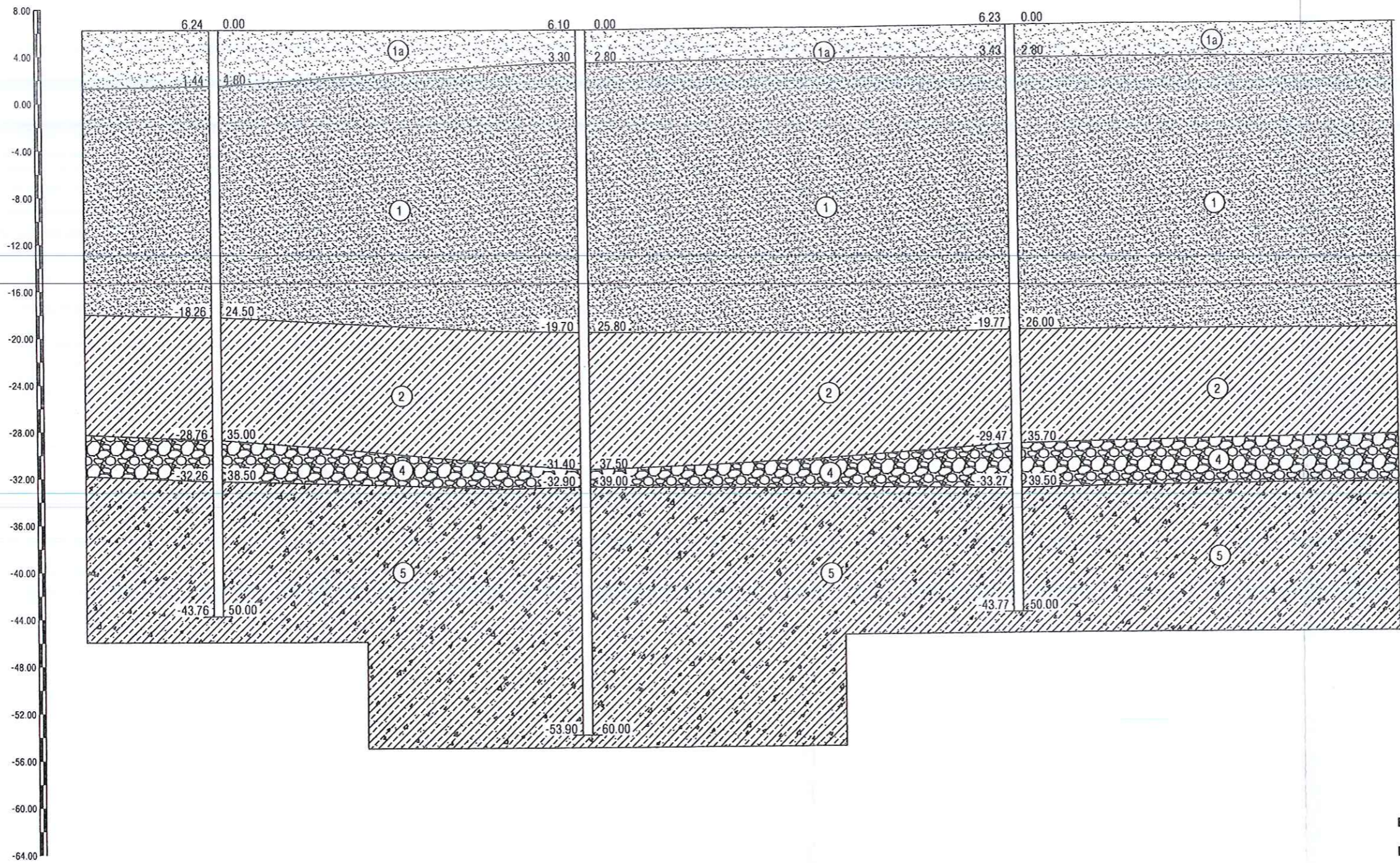
CÔNG TY CỔ PHẦN TRUNG NAM
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
 ĐIỆN THOẠI : 02363 - 633666 - FAX : 023653 - 633667

DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER
 ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG HÒA HIỆP NAM - QUẬN LIÊN CHIÊU-THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH
 BH2-LK2-BH3

THỰC HIỆN	NGUYỄN NGỌC KHÁNH TÀI
KIỂM TRA	HUYNH TRỌNG HUẤN
CHỦ NHIỆM ĐỊA CHẤT	NGUYỄN HUY BẢO
TP ĐỊA KỸ THUẬT	HUYNH TRỌNG HUẤN

ĐÀ NẴNG, NGÀY 05 THÁNG 05 NĂM 2021
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIỂM TRA GIÁM ĐỐC KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
 NGUYỄN HUY BẢO

GIAI ĐOẠN :
 TỶ LỆ ĐỨNG: 1/400; NGANG 1/250
 BẢN VẼ SỐ: 2/3
 NGÀY XUẤT HỒ SƠ:



CHÚ GIẢI/LEGENT

- Cát hạt mịn màu xám trắng, xám vàng, trạng thái ẩm, kết cấu chặt vừa
- Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng, trạng thái ẩm đến bão hòa, kết cấu chặt đến rất chặt
- Sét pha màu xám xanh, xám đen, lẫn vỏ sò, tàn tích thực vật, trạng thái dẻo mềm
- Sét pha lẫn dăm sạn, màu xám xanh, xám đen, Trạng thái nửa cứng
- Cuội sỏi lẫn cát, màu xám trắng, xám xanh, trạng thái bão hòa, kết cấu rất chặt
- Sét pha màu xám trắng, xám đen, xám nâu, xám, lẫn dăm cục, trạng thái cứng (Sản phẩm phong hóa đá gốc)
- Ranh giới xác định
Defined boundary
- Ranh giới giả định
Undefined boundary
- Hình trụ lỗ khoan trên MCDC
Borehole on geological section
mặt cắt địa chất công trình
geological section

GHI CHÚ / NOTE:

BH1, BH2, BH3: HỐ KHOAN ĐỊA CHẤT BỔ SUNG / ADDITIONAL BOREHOLE

LK1, LK2, LK3: HỐ KHOAN ĐỊA CHẤT GIAI ĐOẠN 1 / STATE 1 BOREHOLE

BOREHOLE NAME	LK1	BH1	LK3
DEPTH (m)	50.00	60.00	50.00
ELEVATION (m)	6.24	6.10	6.23
DISTANCE (m)		19.68	23.15

CÔNG TY CỔ PHẦN TRUNG NAM CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU ĐIỆN THOẠI : 02363 - 633666 - FAX : 023653 - 633667	DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG HÒA HIỆP NAM - QUẬN LIÊN CHIÊU-THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH LK1-BH1-LK3	THỰC HIỆN	NGUYỄN NGỌC KHÁNH TÀI		GIAI ĐOẠN : TỶ LỆ ĐỨNG: 1/400; NGANG 1/250 BẢN VẼ SỐ: 3/3 NGÀY XUẤT HỒ SƠ:
		KIỂM TRA	HUỶNH TRỌNG HUẤN		
		CHỦ NHIỆM ĐỊA CHẤT	NGUYỄN HUY BẢO		
		TP ĐỊA KỸ THUẬT	HUỶNH TRỌNG HUẤN		



DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT



DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CỐ KẾT



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
 PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LAS-XD 337
 Địa chỉ: 32 Phạm Phú Tiết- Phường Khuê Trung - Quận Cẩm Lệ- Thành Phố Đà Nẵng.
 Điện thoại: 0236.3633.666. Fax: 0236.3633.667.

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

DỰ ÁN/PROJECT: GOLDEN HILLS TOWER

ĐỊA ĐIỂM/LOCATION : PHƯỜNG HÒA HIỆP NAM - QUẬN LIÊN CHIÊU - TP. ĐÀ NẴNG

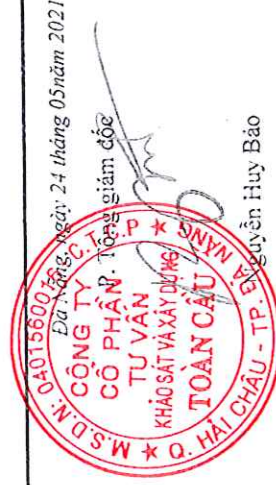
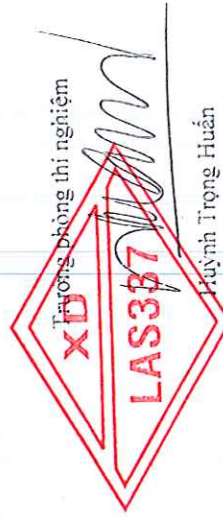
No.	Lỗ khoan Borehole names	Kí hiệu mẫu Sample sign	Độ sâu (m) Depth	Hệ số nén lần α_{1-2}	Hệ số cố kết Cv	Chỉ số nén - Cc Compression Index	Chỉ số nở - Cs Swelling index	Áp lực tiền cố kết Pc (kG/cm2) Preconsolidation	Mô tả Description of sub	Tên lớp Layer name			
1	BH1	UD14	27.8-28.0	0.072	0.523	0.239	0.046	0.739					
2	BH2	UD17	33.3-33.5	0.054	0.526	0.205	0.040	0.786					
3	BH3	UD15	29.7-30.0	0.075	0.464	0.250	0.042	0.720					
4	LK1	M13	25.4-25.6	0.100	3.911	0.333	0.072	0.743					
5	LK1	M14	27.5-27.7	0.097	0.604	0.322	0.026	0.670					
6	LK2	M15	29.6-29.8	0.107	3.492	0.355	0.067	0.740					
7	LK2	M16	32.0-32.2	0.108	3.492	0.423	0.068	0.917					
8	LK3	M13	27.2-27.4	0.055	1.176	0.181	0.086	0.610					
9	LK3	M14	29.8-30.0	0.061	0.435	0.203	0.113	0.680					
TRUNG BÌNH - AVERAGE													
									0.081	0.279	0.062	0.734	

Lớp 2: Sét pha xen kẹp cát mịn, màu xám đen xám xanh lẫn vỏ sò ốc, tán tích thực vật trạng thái dẻo mềm

Người lập bảng

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh





DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

VIII: PHỤ LỤC



DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CỐ KẾT



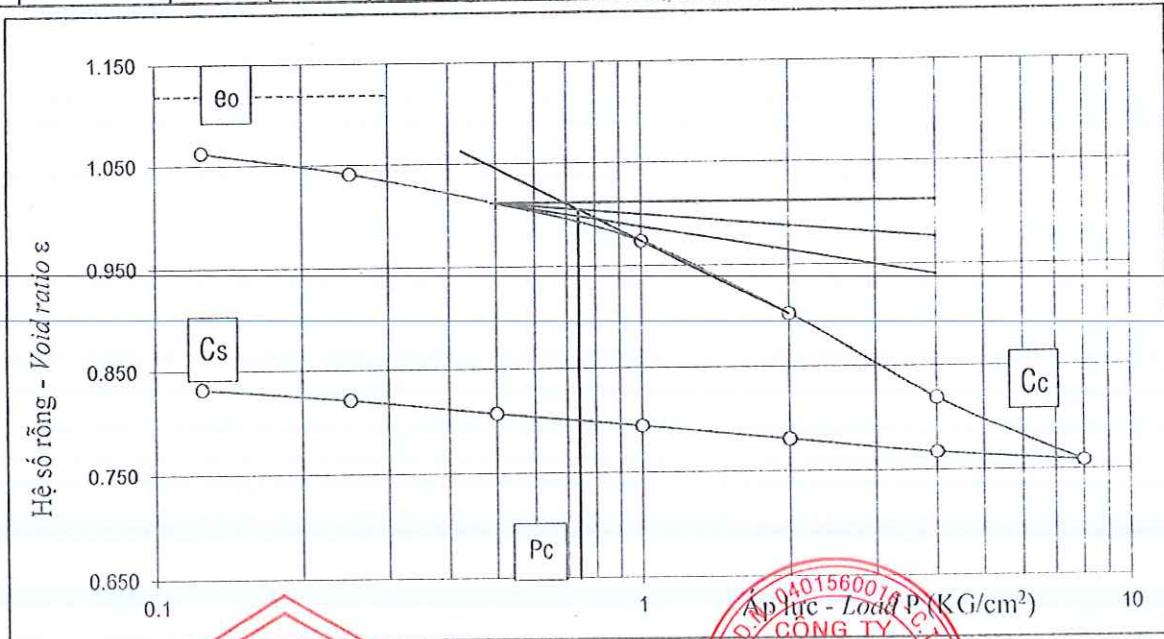
THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

(Nén đứng theo tiêu chuẩn ASTM D2435-90 - According to ASTM D2435-90)

Công trình/ Project: GOLDEN HILLS TOWER
Lỗ khoan/ Borehole: BH1
Độ sâu/ Depth: 27.8-28.0
KH mẫu/ Sample sign: UD14

Ngày TN/ Test Date: 13/05 - 21/05/2021
Người TN/ Tested by: Trần Thị Linh
TP Thí nghiệm: Huỳnh Trọng Huấn
Chief of Lab

σ	e_i	t_{90}	a_v	$C_{v,90}$	K_v	m_v				
(KG/cm ²)		(phút-minute)	(cm ² /KG)	$\times 10^{-3}$ (cm ² /s)	$\times 10^{-7}$ (cm/s)	(cm ² /KG)				
							Dung trọng ướt Wet density	:	γ_w	1.75 (g/cm ³)
							Dung trọng khô Dry density	:	γ_k	1.27 (g/cm ³)
0.125	1.063	17.7	0.449	0.799	1.717	0.21	Độ ẩm - Moisture	:	W	37.45 (%)
0.25	1.042	22.9	0.170	0.616	0.509	0.08	Tỷ trọng Specific gravity	:	Δ	2.69 (g/cm ³)
0.5	1.012	23.7	0.119	0.596	0.35	0.06	Hệ số rỗng-Void ratio	:	e_o	1.119
1	0.974	26.2	0.076	0.539	0.21	0.04	Chiều cao mẫu Height of specimen	:	H_o	20.00 (mm)
2	0.902	27.0	0.072	0.523	0.19	0.03	Chỉ số nén Compression Index	:	C_c	0.239
4	0.820	29.1	0.041	0.486	0.11	0.02	Chỉ số nở Swelling index	:	C_s	0.046
8	0.759	30.5	0.015	0.464	0.04	0.01	Áp lực tiền cố kết Preconsolidation	:	P_c	0.739 (KG/cm ²)
4	0.768									
2	0.782									
1	0.796									
0.5	0.808									
0.25	0.822									
0.125	0.833									



Người thí nghiệm

Trưởng phòng thí nghiệm

Công ty CP Tư vấn khảo sát và Xây dựng Toàn Cầu

Trần Thị Linh

Huỳnh Trọng Huấn

Nguyễn Huy Bảo

LAS337





CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LAS-XD 337

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

(Nén đứng theo tiêu chuẩn ASTM D2435-90 - According to ASTM D2435-90)

Công trình/ Project: GOLDEN HILLS TOWER

Ngày TN/ Test Date: 13/05 - 21/05/2021

Lỗ khoan/ Borehole: BH1

Người TN/ Tested by: Trần Thị Linh

Độ sâu/ Depth: 27.8-28.0

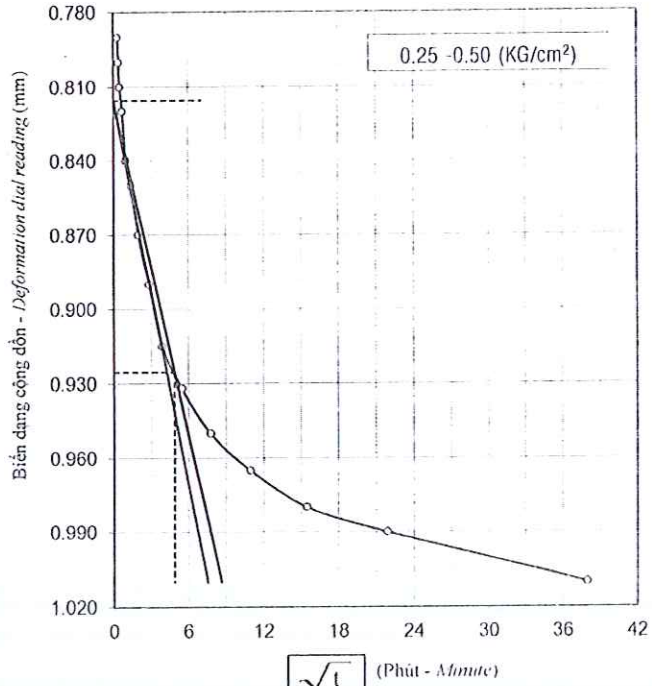
TP Thí nghiệm:

Huỳnh Trọng Huấn

KH mẫu/ Sample sign: UD14

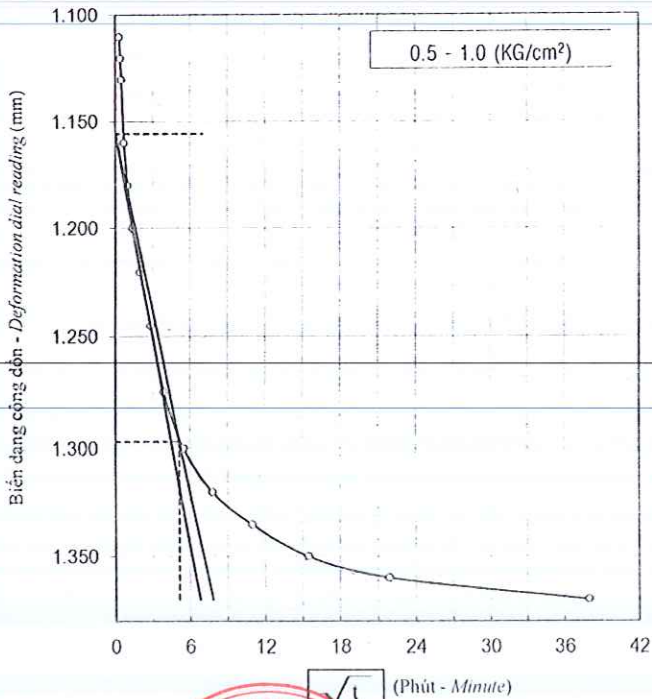
Chief of Lab

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	0.790	1.9210
10"	0.41	0.800	1.9200
15"	0.50	0.810	1.9190
30"	0.71	0.820	1.9180
1'	1.00	0.840	1.9160
2'	1.41	0.850	1.9150
4'	2.00	0.870	1.9130
8'	2.83	0.890	1.9110
15'	3.87	0.915	1.9085
30'	5.48	0.932	1.9068
1h	7.75	0.950	1.9050
2h	10.95	0.965	1.9035
4h	15.49	0.980	1.9020
8h	21.91	0.990	1.9010
24h	37.95	1.010	1.8990



$\sqrt{t_{90}} = 4.87 \implies t_{90} = 23.73$ (Minute)

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	1.110	1.8890
10"	0.41	1.120	1.8880
15"	0.50	1.130	1.8870
30"	0.71	1.160	1.8840
1'	1.00	1.180	1.8820
2'	1.41	1.200	1.8800
4'	2.00	1.220	1.8780
8'	2.83	1.245	1.8755
15'	3.87	1.275	1.8725
30'	5.48	1.300	1.8700
1h	7.75	1.320	1.8680
2h	10.95	1.335	1.8665
4h	15.49	1.350	1.8650
8h	21.91	1.360	1.8640
24h	37.95	1.370	1.8630



$\sqrt{t_{90}} = 5.12 \implies t_{90} = 26.21$ (Minute)

Người thí nghiệm

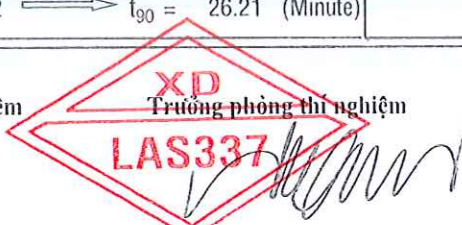
Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm

Huỳnh Trọng Huấn

Công ty Cổ phần Tư vấn Khảo sát và Xây dựng Toàn Cầu

Nguyễn Huy Bảo





CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LAS-XD 337

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

(Nén đứng theo tiêu chuẩn ASTM D2435-90 - According to ASTM D2435-90)

Công trình/ Project: GOLDEN HILLS TOWER

Ngày TN/ Test Date: 13/05 - 21/05/2021

Lỗ khoan/ Borehole: BH1

Người TN/ Tested by: Trần Thị Linh

Độ sâu/ Depth: 27.8-28.0

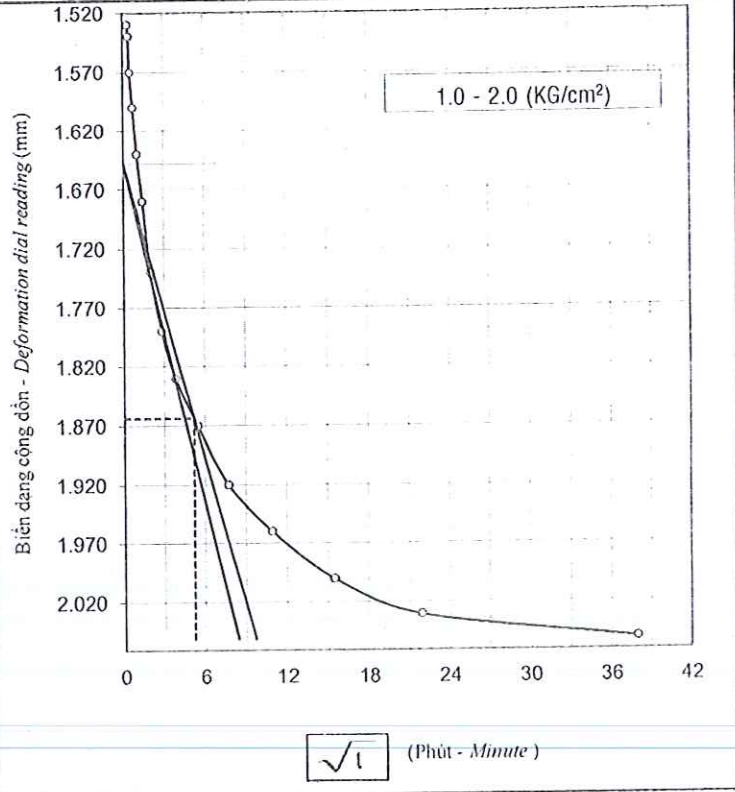
TP Thí nghiệm:

Huỳnh Trọng Huấn

KH mẫu/ Sample sign: UD14

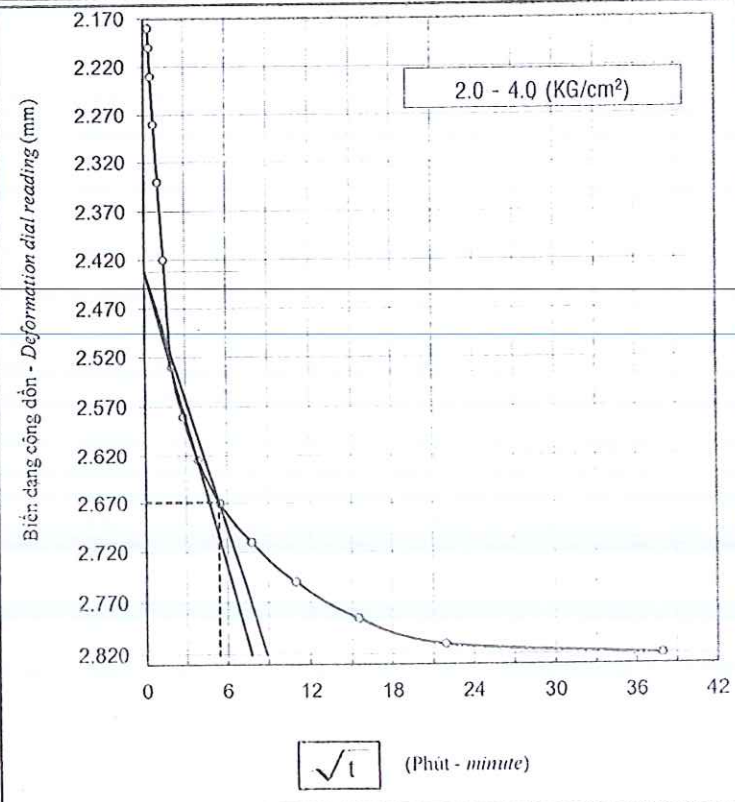
Chief of Lab

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	1.530	1.8470
10"	0.41	1.540	1.8460
15"	0.50	1.570	1.8430
30"	0.71	1.600	1.8400
1'	1.00	1.640	1.8360
2'	1.41	1.680	1.8320
4'	2.00	1.740	1.8260
8'	2.83	1.790	1.8210
15'	3.87	1.830	1.8170
30'	5.48	1.870	1.8130
1h	7.75	1.920	1.8080
2h	10.95	1.960	1.8040
4h	15.49	2.000	1.8000
8h	21.91	2.030	1.7970
24h	37.95	2.050	1.7950



$\sqrt{t_{90}} = 5.20 \Rightarrow t_{90} = 27.04$ (Minute)

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	2.180	1.7820
10"	0.41	2.200	1.7800
15"	0.50	2.230	1.7770
30"	0.71	2.280	1.7720
1'	1.00	2.340	1.7660
2'	1.41	2.420	1.7580
4'	2.00	2.530	1.7470
8'	2.83	2.580	1.7420
15'	3.87	2.625	1.7375
30'	5.48	2.670	1.7330
1h	7.75	2.710	1.7290
2h	10.95	2.750	1.7250
4h	15.49	2.785	1.7215
8h	21.91	2.810	1.7190
24h	37.95	2.820	1.7180



$\sqrt{t_{90}} = 5.39 \Rightarrow t_{90} = 29.09$ (minute)



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LAS-XD 337

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

(Nén đúng theo tiêu chuẩn ASTM D2435-90 - According to ASTM D2435-90)

Công trình/ Project: GOLDEN HILLS TOWER

Ngày TN/ Test Date: 13/05 - 21/05/2021

Lỗ khoan/ Borehole: BH1

Người TN/ Tested by: Trần Thị Linh

Độ sâu/ Depth: 27.8-28.0

TP Thí nghiệm:

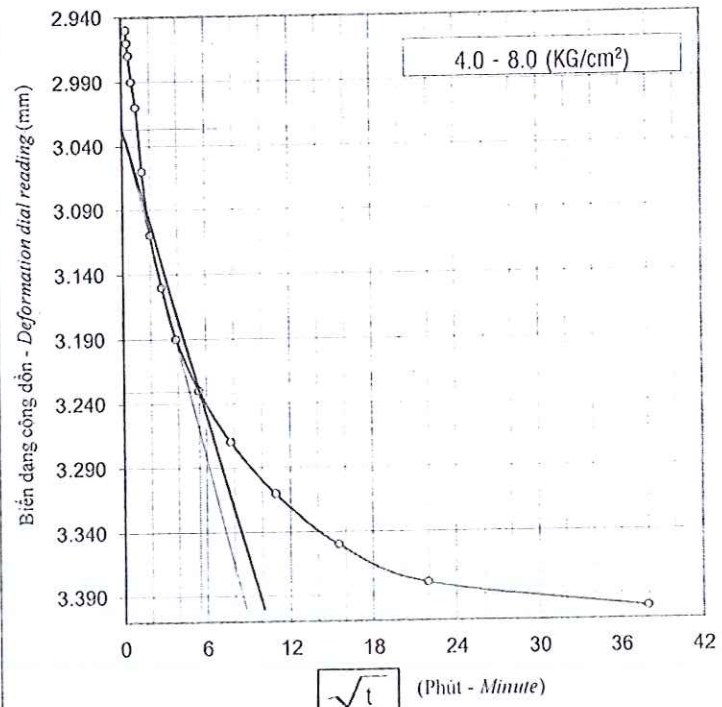
Huỳnh Trọng Huấn

KH mẫu/ Sample sign: UD14

Chief of Lab

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	2.950	1.7050
10"	0.41	2.960	1.7040
15"	0.50	2.970	1.7030
30"	0.71	2.990	1.7010
1'	1.00	3.010	1.6990
2'	1.41	3.060	1.6940
4'	2.00	3.110	1.6890
8'	2.83	3.150	1.6850
15'	3.87	3.190	1.6810
30'	5.48	3.230	1.6770
1h	7.75	3.270	1.6730
2h	10.95	3.310	1.6690
4h	15.49	3.350	1.6650
8h	21.91	3.380	1.6620
24h	37.95	3.400	1.6600

$\sqrt{t_{90}} = 5.52 \Rightarrow t_{90} = 30.46$ (Minute)



Người thí nghiệm

Trưởng phòng thí nghiệm

Trần Thị Linh



Trần Thị Linh

Huỳnh Trọng Huấn

Công ty Cổ phần Tư vấn Khảo sát và Xây dựng Toàn Cầu



Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LAS-XD 337

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

(Nén đứng theo tiêu chuẩn ASTM D2435-90 - According to ASTM D2435-90)

Công trình/ Project: GOLDEN HILLS TOWER

Ngày TN/ Test Date: 13/05 - 21/05/2021

Lỗ khoan/ Borehole: BH2

Người TN/ Tested by: Trần Thị Linh

Độ sâu/ Depth: 33.3-33.5

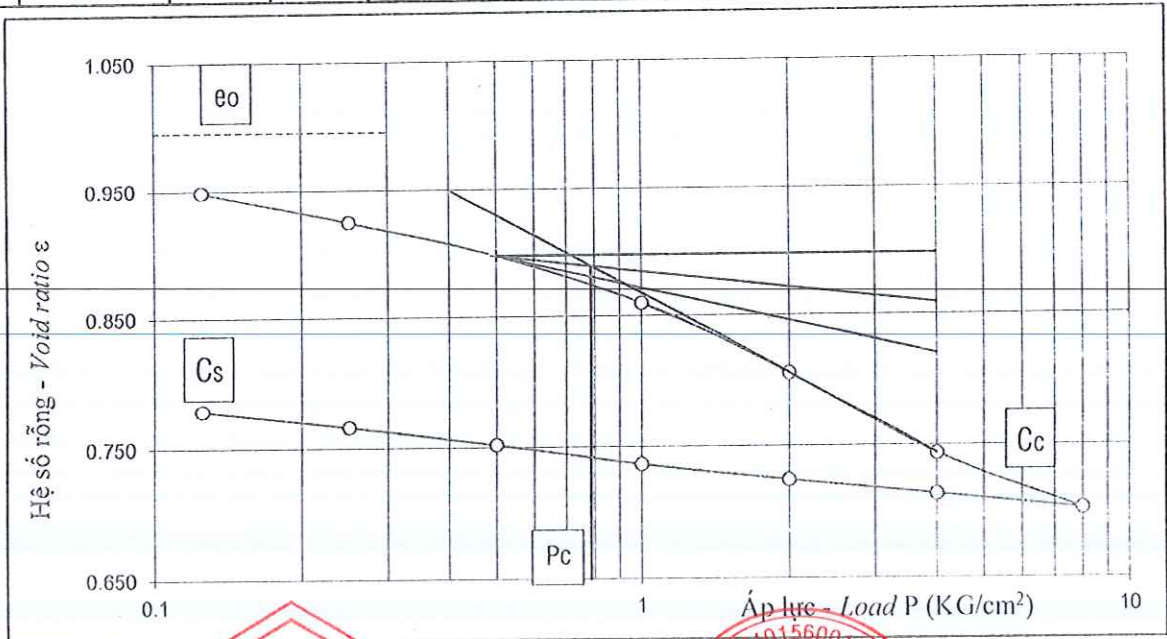
TP Thí nghiệm:

Huỳnh Trọng Huấn

KH mẫu/ Sample sign: UD17

Chief of Lab

σ	e_i	t_{90}	a_v	$C_{v,90}$	K_v	m_v	Dung trọng ướt Wet density	γ_w	1.81	(g/cm ³)
(KG/cm ²)		(phút- minute)	(cm ² /KG)	$\times 10^{-3}$ (cm ² /s)	$\times 10^{-7}$ (cm/s)	(cm ² /KG)	Dung trọng khô Dry density	γ_k	1.35	(g/cm ³)
0.125	0.949	19.1	0.375	0.740	1.407	0.19	Độ ẩm - Moisture	W	33.92	(%)
0.25	0.925	20.3	0.192	0.697	0.689	0.10	Tỷ trọng Specific gravity	Δ	2.70	(g/cm ³)
0.5	0.898	25.5	0.108	0.555	0.31	0.05	Hệ số rỗng-Void ratio	e_o	0.995	
1	0.860	26.1	0.076	0.542	0.22	0.04	Chiều cao mẫu Height of specimen	H_o	20.00	(mm)
2	0.806	26.9	0.054	0.526	0.15	0.03	Chỉ số nén Compression Index	Cc	0.205	
4	0.744	27.5	0.031	0.514	0.09	0.02	Chỉ số nở Swelling index	Cs	0.040	
8	0.703	30.5	0.010	0.464	0.03	0.01	Áp lực tiền cố kết Preconsolidation	P_c	0.786	(KG/cm ²)
4	0.714									
2	0.725									
1	0.737									
0.5	0.752									
0.25	0.766									
0.125	0.779									



Người thí nghiệm

Trưởng phòng thí nghiệm

Công ty Cổ phần Tư vấn Khảo sát và Xây dựng Toàn Cầu

Trần Thị Linh

Huỳnh Trọng Huấn



Trần Thị Linh

Huỳnh Trọng Huấn

Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LAS-XD 337

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

(Nén đứng theo tiêu chuẩn ASTM D2435-90 - According to ASTM D2435-90)

Công trình/ Project: GOLDEN HILLS TOWER

Ngày TN/ Test Date: 13/05 - 21/05/2021

Lỗ khoan/ Borehole: BH2

Người TN/ Tested by: Trần Thị Linh

Độ sâu/ Depth: 33.3-33.5

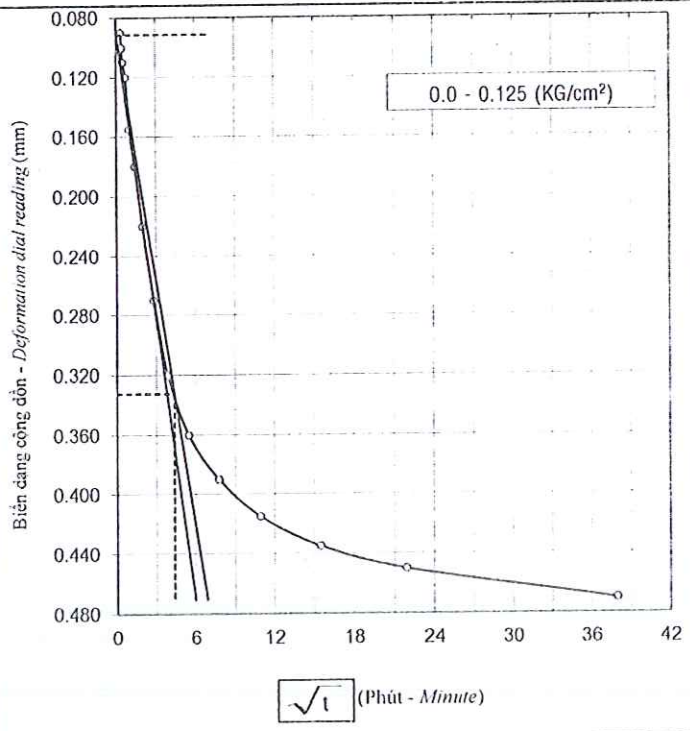
TP Thí nghiệm:

Huỳnh Trọng Huấn

KH mẫu/ Sample sign: UD17

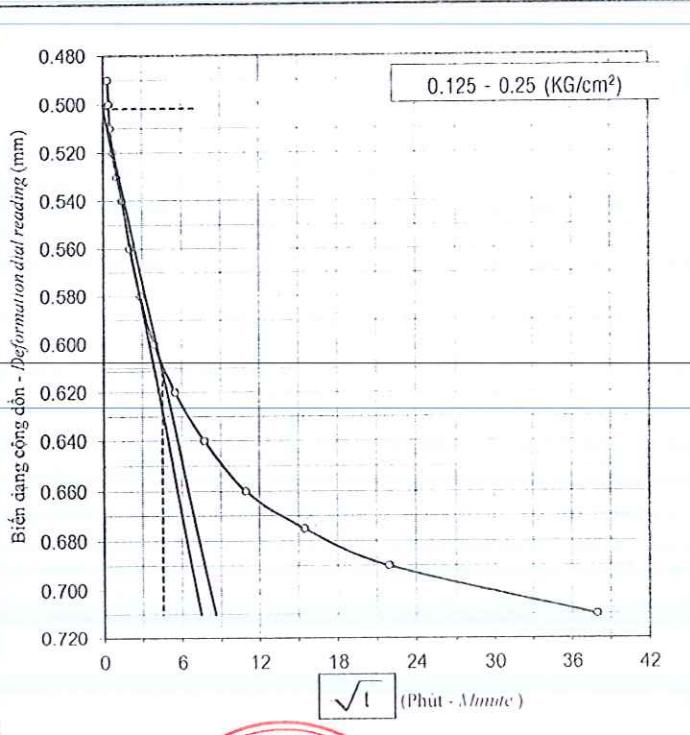
Chief of Lab

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	0.090	1.9910
10"	0.41	0.100	1.9900
15"	0.50	0.110	1.9890
30"	0.71	0.120	1.9880
1'	1.00	0.155	1.9845
2'	1.41	0.180	1.9820
4'	2.00	0.220	1.9780
8'	2.83	0.270	1.9730
15'	3.87	0.320	1.9680
30'	5.48	0.360	1.9640
1h	7.75	0.390	1.9610
2h	10.95	0.415	1.9585
4h	15.49	0.435	1.9565
8h	21.91	0.450	1.9550
24h	37.95	0.470	1.9530



$\sqrt{t_{90}} = 4.37 \Rightarrow t_{90} = 19.11$ (Minute)

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	0.490	1.9510
10"	0.41	0.500	1.9500
15"	0.50	0.510	1.9490
30"	0.71	0.520	1.9480
1'	1.00	0.530	1.9470
2'	1.41	0.540	1.9460
4'	2.00	0.560	1.9440
8'	2.83	0.580	1.9420
15'	3.87	0.600	1.9400
30'	5.48	0.620	1.9380
1h	7.75	0.640	1.9360
2h	10.95	0.660	1.9340
4h	15.49	0.675	1.9325
8h	21.91	0.690	1.9310
24h	37.95	0.710	1.9290



$\sqrt{t_{90}} = 4.50 \Rightarrow t_{90} = 20.3$ (Minute)

Người thí nghiệm

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm

Huỳnh Trọng Huấn

Huỳnh Trọng Huấn

Công ty Cổ phần Tư vấn Khảo sát và Xây dựng Toàn Cầu



Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LAS-XD 337

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

(Nén đúng theo tiêu chuẩn ASTM D2435-90 - According to ASTM D2435-90)

Công trình/ Project: GOLDEN HILLS TOWER

Ngày TN/ Test Date: 13/05 - 21/05/2021

Lỗ khoan/ Borehole: BH2

Người TN/ Tested by: Trần Thị Linh

Độ sâu/ Depth: 33.3-33.5

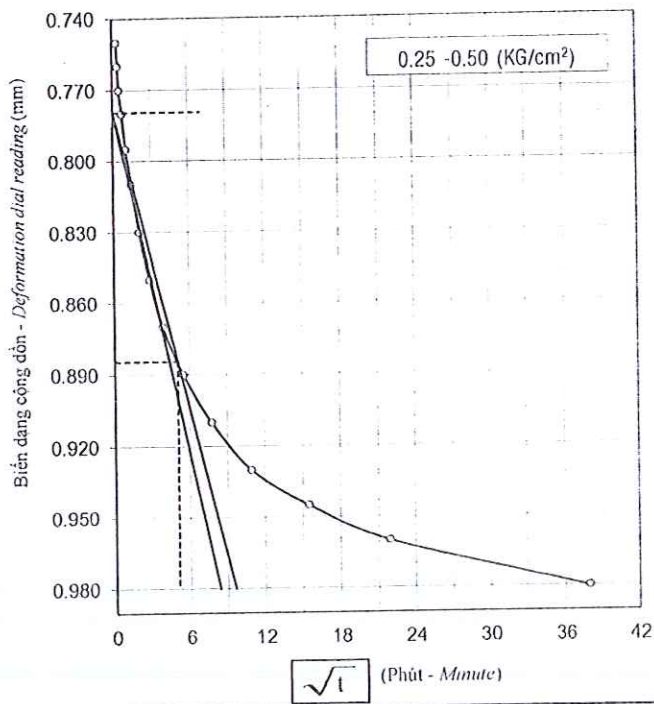
TP Thí nghiệm:

Huỳnh Trọng Huân

KH mẫu/ Sample sign: UD17

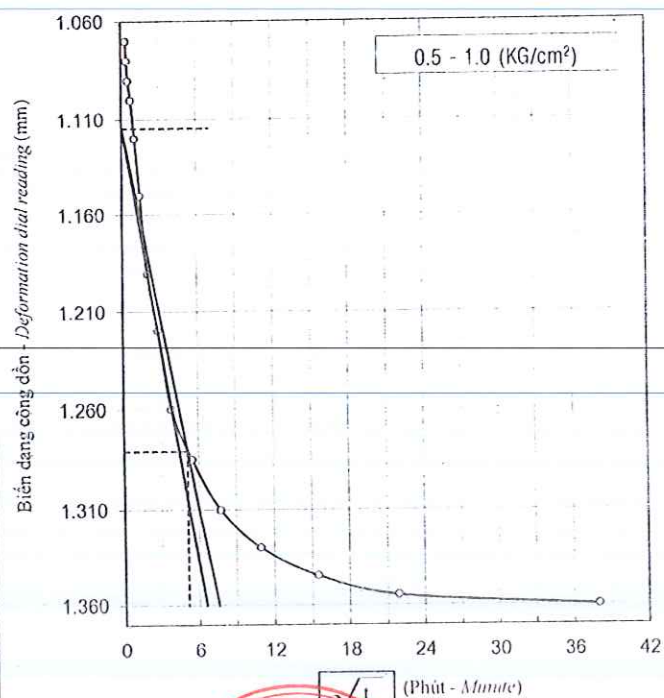
Chief of Lab

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	0.750	1.9250
10"	0.41	0.760	1.9240
15"	0.50	0.770	1.9230
30"	0.71	0.780	1.9220
1'	1.00	0.795	1.9205
2'	1.41	0.810	1.9190
4'	2.00	0.830	1.9170
8'	2.83	0.850	1.9150
15'	3.87	0.870	1.9130
30'	5.48	0.890	1.9110
1h	7.75	0.910	1.9090
2h	10.95	0.930	1.9070
4h	15.49	0.945	1.9055
8h	21.91	0.960	1.9040
24h	37.95	0.980	1.9020



$\sqrt{t_{90}} = 5.05 \implies t_{90} = 25.47$ (Minute)

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	1.070	1.8930
10"	0.41	1.080	1.8920
15"	0.50	1.090	1.8910
30"	0.71	1.100	1.8900
1'	1.00	1.120	1.8880
2'	1.41	1.150	1.8850
4'	2.00	1.190	1.8810
8'	2.83	1.220	1.8780
15'	3.87	1.260	1.8740
30'	5.48	1.285	1.8715
1h	7.75	1.310	1.8690
2h	10.95	1.330	1.8670
4h	15.49	1.345	1.8655
8h	21.91	1.355	1.8645
24h	37.95	1.360	1.8640



$\sqrt{t_{90}} = 5.10 \implies t_{90} = 26.06$ (Minute)

Người thí nghiệm

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm

LAS337

Huỳnh Trọng Huân

Công ty Cổ phần Tư vấn Khảo sát và Xây dựng Toàn Cầu



Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LAS-XD 337

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

(Nén đứng theo tiêu chuẩn ASTM D2435-90 - According to ASTM D2435-90)

Công trình/ Project: GOLDEN HILLS TOWER

Lỗ khoan/ Borehole: BH2

Độ sâu/ Depth: 33.3-33.5

KH mẫu/ Sample sign: UD17

Ngày TN/ Test Date: 13/05 - 21/05/2021

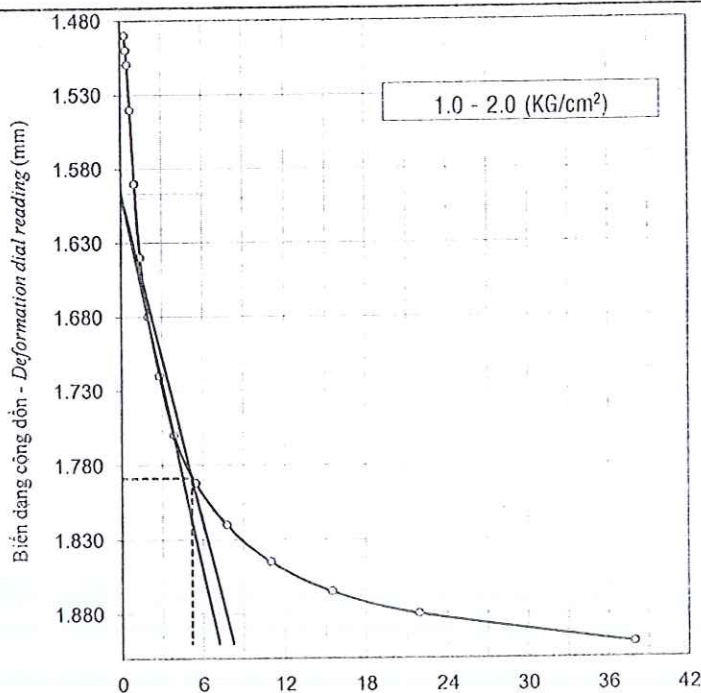
Người TN/ Tested by: Trần Thị Linh

TP Thí nghiệm:

Huỳnh Trọng Huấn

Chief of Lab

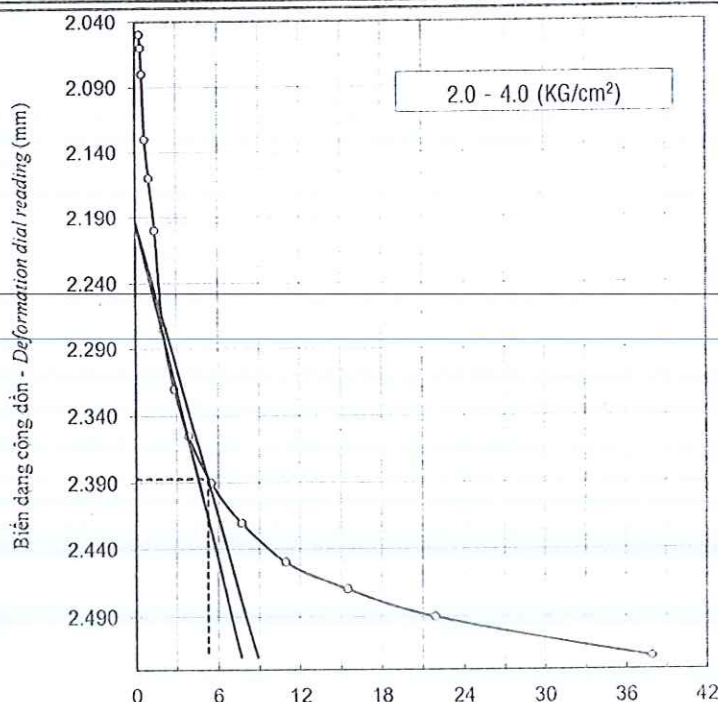
Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	1.490	1.8510
10"	0.41	1.500	1.8500
15"	0.50	1.510	1.8490
30"	0.71	1.540	1.8460
1'	1.00	1.590	1.8410
2'	1.41	1.640	1.8360
4'	2.00	1.680	1.8320
8'	2.83	1.720	1.8280
15'	3.87	1.760	1.8240
30'	5.48	1.792	1.8208
1h	7.75	1.820	1.8180
2h	10.95	1.845	1.8155
4h	15.49	1.865	1.8135
8h	21.91	1.880	1.8120
24h	37.95	1.900	1.8100



\sqrt{t} (Phút - Minute)

$\sqrt{t_{90}} = 5.19 \Rightarrow t_{90} = 26.89$ (Minute)

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	2.050	1.7950
10"	0.41	2.060	1.7940
15"	0.50	2.080	1.7920
30"	0.71	2.130	1.7870
1'	1.00	2.160	1.7840
2'	1.41	2.200	1.7800
4'	2.00	2.275	1.7725
8'	2.83	2.320	1.7680
15'	3.87	2.355	1.7645
30'	5.48	2.390	1.7610
1h	7.75	2.420	1.7580
2h	10.95	2.450	1.7550
4h	15.49	2.470	1.7530
8h	21.91	2.490	1.7510
24h	37.95	2.520	1.7480



\sqrt{t} (Phút - minute)

$\sqrt{t_{90}} = 5.24 \Rightarrow t_{90} = 27.51$ (minute)



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LAS-XD 337

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

(Nén đứng theo tiêu chuẩn ASTM D2435-90 - According to ASTM D2435-90)

Công trình/ Project: GOLDEN HILLS TOWER

Ngày TN/ Test Date: 13/05 - 21/05/2021

Lỗ khoan/ Borehole: BH2

Người TN/ Tested by: Trần Thị Linh

Độ sâu/ Depth: 33.3-33.5

TP Thí nghiệm:

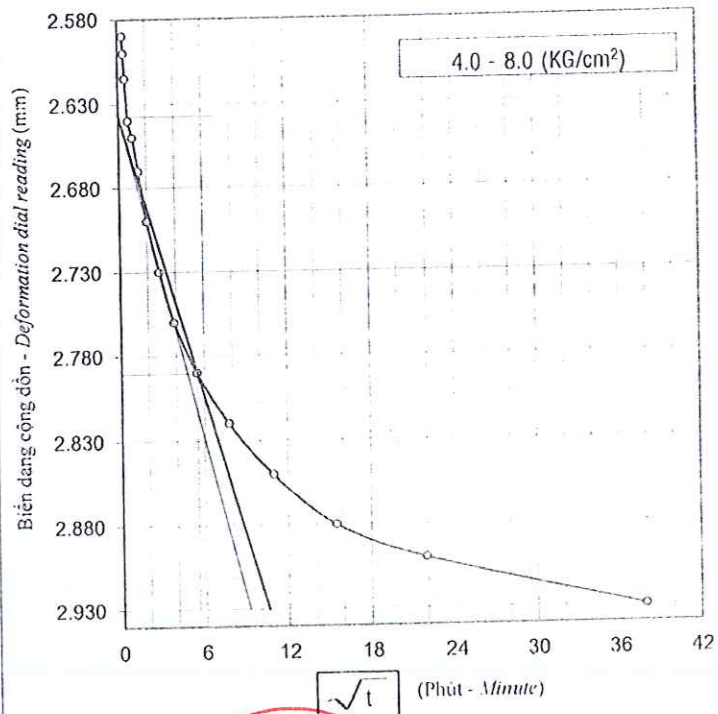
Huỳnh Trọng Huấn

KH mẫu/ Sample sign: UD17

Chief of Lab

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	2.590	1.7410
10"	0.41	2.600	1.7400
15"	0.50	2.615	1.7385
30"	0.71	2.640	1.7360
1'	1.00	2.650	1.7350
2'	1.41	2.670	1.7330
4'	2.00	2.700	1.7300
8'	2.83	2.730	1.7270
15'	3.87	2.760	1.7240
30'	5.48	2.790	1.7210
1h	7.75	2.820	1.7180
2h	10.95	2.850	1.7150
4h	15.49	2.880	1.7120
8h	21.91	2.900	1.7100
24h	37.95	2.930	1.7070

$\sqrt{t_{90}} = 5.52 \Rightarrow t_{90} = 30.46$ (Minute)



Người thí nghiệm

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm

Huỳnh Trọng Huấn

Công ty Cổ phần Tư vấn Khảo sát và Xây dựng Toàn Cầu



Nguyễn Huy Bảo



THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

(Nén đứng theo tiêu chuẩn ASTM D2435-90 - According to ASTM D2435-90)

Công trình/ Project: GOLDEN HILLS TOWER

Ngày TN/ Test Date: 16/05 - 24/05/2021

Lỗ khoan/ Borehole: BH3

Người TN/ Tested by: Trần Thị Linh

Độ sâu/ Depth: 29.8-30.0

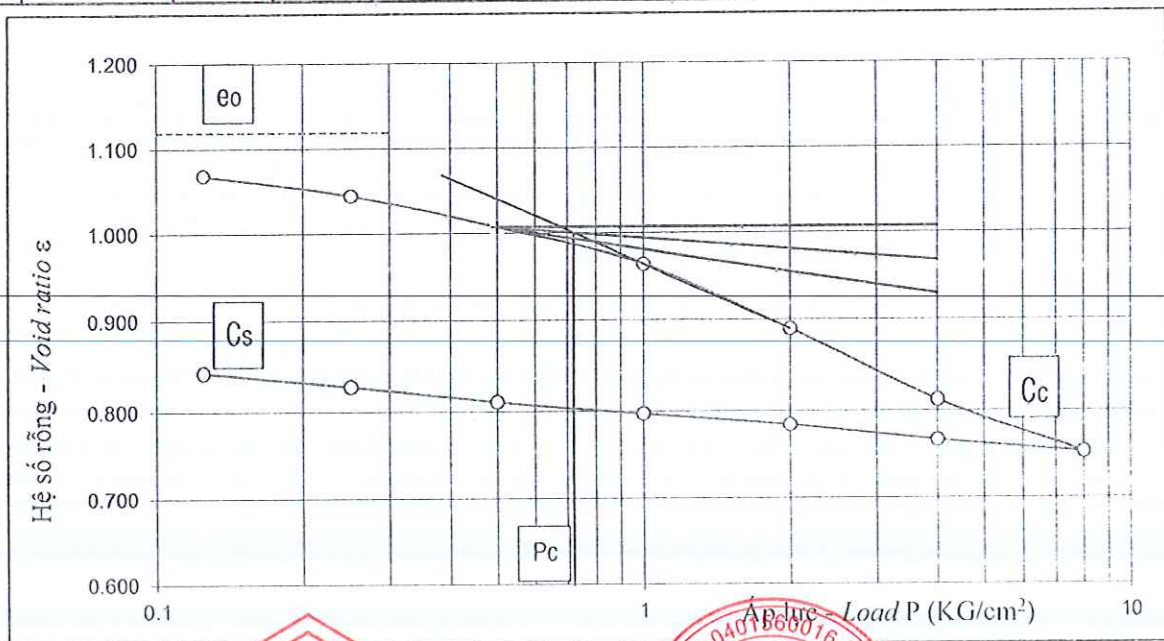
TP Thí nghiệm:

Huỳnh Trọng Huấn

KH mẫu/ Sample sign: UD15

Chief of Lab

σ (KG/cm ²)	e_i	t_{90} (phút- minute)	a_v (cm ² /KG)	$C_{v,90}$ $\times 10^{-3}$ (cm ² /s)	K_v $\times 10^{-7}$ (cm/s)	m_v (cm ² /KG)	Dung trọng ướt Wet density	γ_w	1.75	(g/cm ³)
							Dung trọng khô Dry density	γ_k	1.27	(g/cm ³)
0.125	1.068	17.7	0.398	0.799	1.520	0.19	Độ ẩm - Moisture	W	37.49	(%)
0.25	1.044	24.4	0.195	0.578	0.548	0.09	Tỷ trọng Specific gravity	Δ	2.69	(g/cm ³)
0.5	1.007	25.5	0.148	0.555	0.41	0.07	Hệ số rỗng-Void ratio	e_o	1.118	
1	0.965	28.0	0.085	0.504	0.22	0.04	Chiều cao mẫu Height of specimen	H_o	20.00	(mm)
2	0.889	30.5	0.075	0.464	0.18	0.04	Chỉ số nén Compression Index	C_c	0.250	
4	0.812	32.8	0.039	0.431	0.09	0.02	Chỉ số nở Swelling index	C_s	0.042	
8	0.753	33.8	0.015	0.418	0.03	0.01	Áp lực tiền cố kết Preconsolidation	P_c	0.720	(KG/cm ²)
4	0.767									
2	0.785									
1	0.797									
0.5	0.811									
0.25	0.828									
0.125	0.843									



Người thí nghiệm

Trưởng phòng thí nghiệm

Công ty Cổ phần Tư vấn Khảo sát và Xây dựng Toàn Cầu

Trần Thị Linh

Huỳnh Trọng Huấn



Trần Thị Linh

Huỳnh Trọng Huấn

Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LAS-XD 337

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

(Nén đứng theo tiêu chuẩn ASTM D2435-90 - According to ASTM D2435-90)

Công trình/ Project: GOLDEN HILLS TOWER

Ngày TN/ Test Date: 16/05 - 24/05/2021

Lỗ khoan/ Borehole: BH3

Người TN/ Tested by: Trần Thị Linh

Độ sâu/ Depth: 29.8-30.0

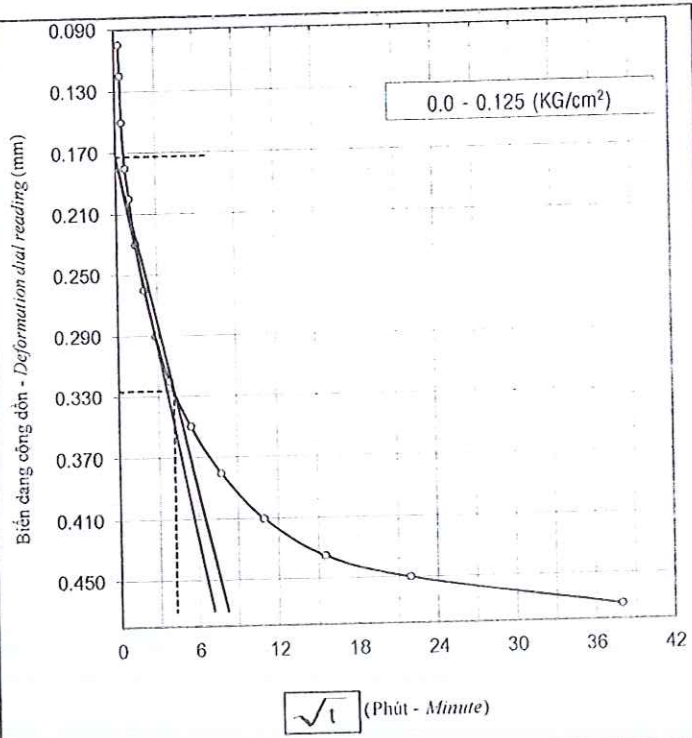
TP Thí nghiệm:

Huỳnh Trọng Huân

KH mẫu/ Sample sign: UD15

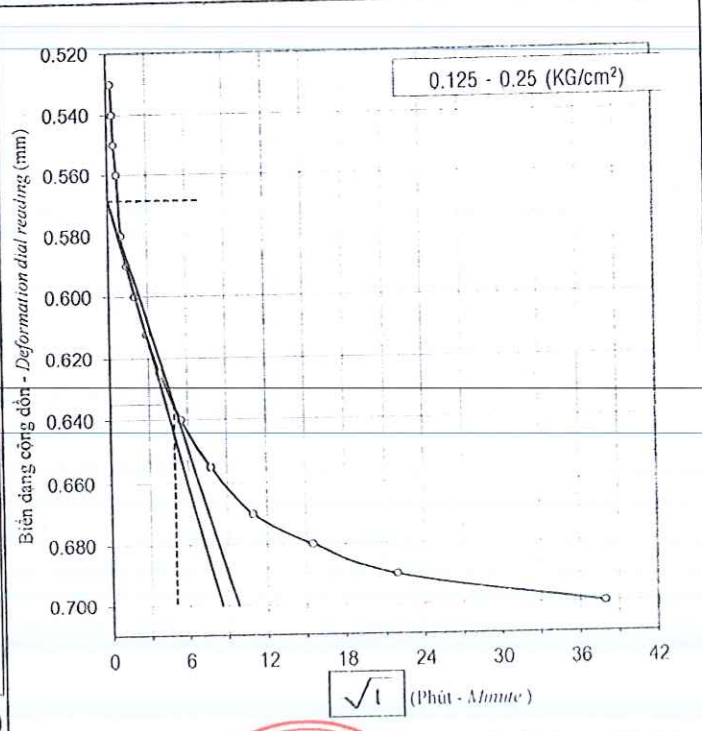
Chief of Lab

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	0.100	1.9900
10"	0.41	0.120	1.9880
15"	0.50	0.150	1.9850
30"	0.71	0.180	1.9820
1'	1.00	0.200	1.9800
2'	1.41	0.230	1.9770
4'	2.00	0.260	1.9740
8'	2.83	0.290	1.9710
15'	3.87	0.320	1.9680
30'	5.48	0.350	1.9650
1h	7.75	0.380	1.9620
2h	10.95	0.410	1.9590
4h	15.49	0.435	1.9565
8h	21.91	0.450	1.9550
24h	37.95	0.470	1.9530



$\sqrt{t_{90}} = 4.21 \rightarrow t_{90} = 17.69$ (Minute)

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	0.530	1.9470
10"	0.41	0.540	1.9460
15"	0.50	0.550	1.9450
30"	0.71	0.560	1.9440
1'	1.00	0.580	1.9420
2'	1.41	0.590	1.9410
4'	2.00	0.600	1.9400
8'	2.83	0.612	1.9388
15'	3.87	0.625	1.9375
30'	5.48	0.640	1.9360
1h	7.75	0.655	1.9345
2h	10.95	0.670	1.9330
4h	15.49	0.680	1.9320
8h	21.91	0.690	1.9310
24h	37.95	0.700	1.9300



$\sqrt{t_{90}} = 4.94 \rightarrow t_{90} = 24.4$ (Minute)

Người thí nghiệm

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

XD
Trưởng phòng thí nghiệm

LAS337

Huỳnh Trọng Huân

Công ty CP Tư vấn khảo sát và Xây dựng Toàn Cầu



Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LAS-XD 337

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

(Nén đứng theo tiêu chuẩn ASTM D2435-90 - According to ASTM D2435-90)

Công trình/ Project: GOLDEN HILLS TOWER

Ngày TN/ Test Date: 16/05 - 24/05/2021

Lỗ khoan/ Borehole: BH3

Người TN/ Tested by: Trần Thị Linh

Độ sâu/ Depth: 29.8-30.0

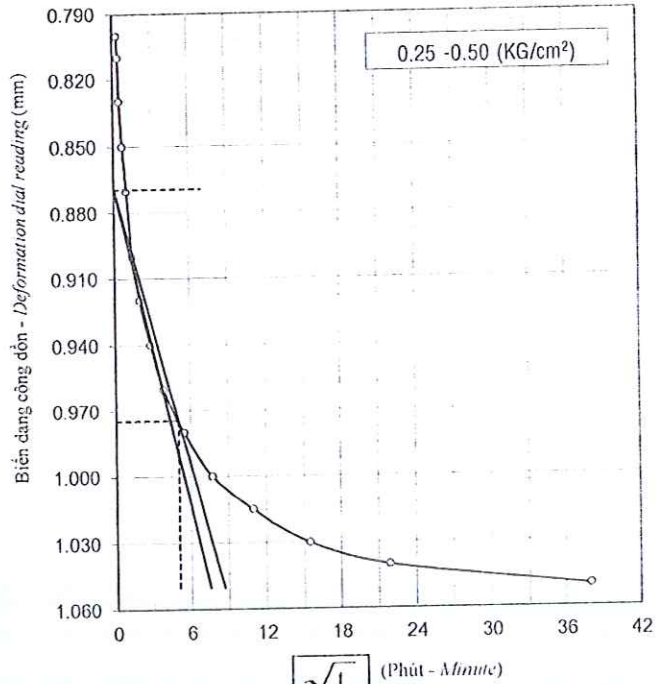
TP Thí nghiệm:

Huỳnh Trọng Huấn

KH mẫu/ Sample sign: UD15

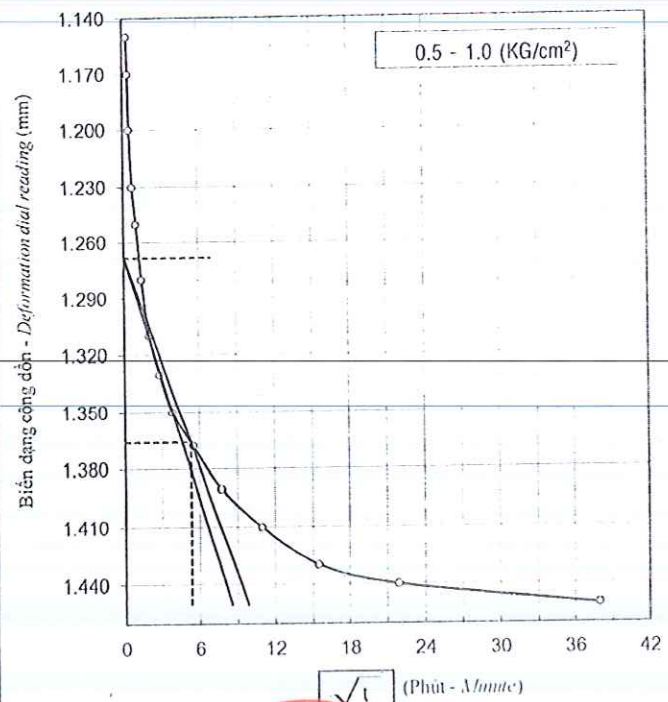
Chief of Lab

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	0.800	1.9200
10"	0.41	0.810	1.9190
15"	0.50	0.830	1.9170
30"	0.71	0.850	1.9150
1'	1.00	0.870	1.9130
2'	1.41	0.900	1.9100
4'	2.00	0.920	1.9080
8'	2.83	0.940	1.9060
15'	3.87	0.960	1.9040
30'	5.48	0.980	1.9020
1h	7.75	1.000	1.9000
2h	10.95	1.015	1.8985
4h	15.49	1.030	1.8970
8h	21.91	1.040	1.8960
24h	37.95	1.050	1.8950



$\sqrt{t}_{90} = 5.05 \rightarrow t_{90} = 25.47$ (Minute)

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	1.150	1.8850
10"	0.41	1.170	1.8830
15"	0.50	1.200	1.8800
30"	0.71	1.230	1.8770
1'	1.00	1.250	1.8750
2'	1.41	1.280	1.8720
4'	2.00	1.310	1.8690
8'	2.83	1.330	1.8670
15'	3.87	1.350	1.8650
30'	5.48	1.368	1.8632
1h	7.75	1.390	1.8610
2h	10.95	1.410	1.8590
4h	15.49	1.430	1.8570
8h	21.91	1.440	1.8560
24h	37.95	1.450	1.8550



$\sqrt{t}_{90} = 5.30 \rightarrow t_{90} = 28.04$ (Minute)

Người thí nghiệm

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh



Huỳnh Trọng Huấn

Công ty CP Tư vấn Khảo sát và Xây dựng Toàn Cầu



Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG LAS-XD 337

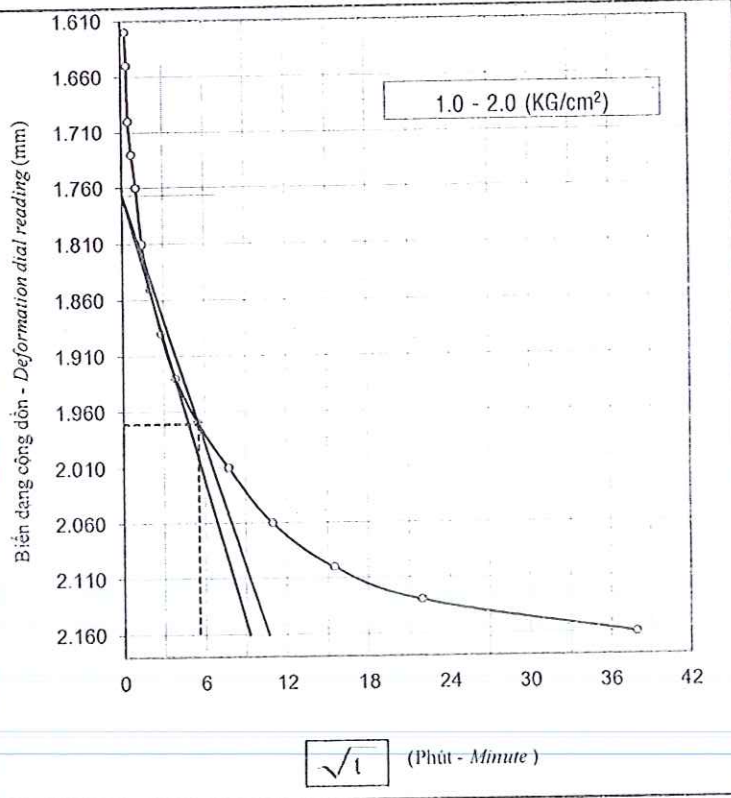
THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

(Nén đứng theo tiêu chuẩn ASTM D2435-90 - According to ASTM D2435-90)

Công trình/ Project: GOLDEN HILLS TOWER
Lỗ khoan/ Borehole: BH3
Độ sâu/ Depth: 29.8-30.0
KH mẫu/ Sample sign: UD15

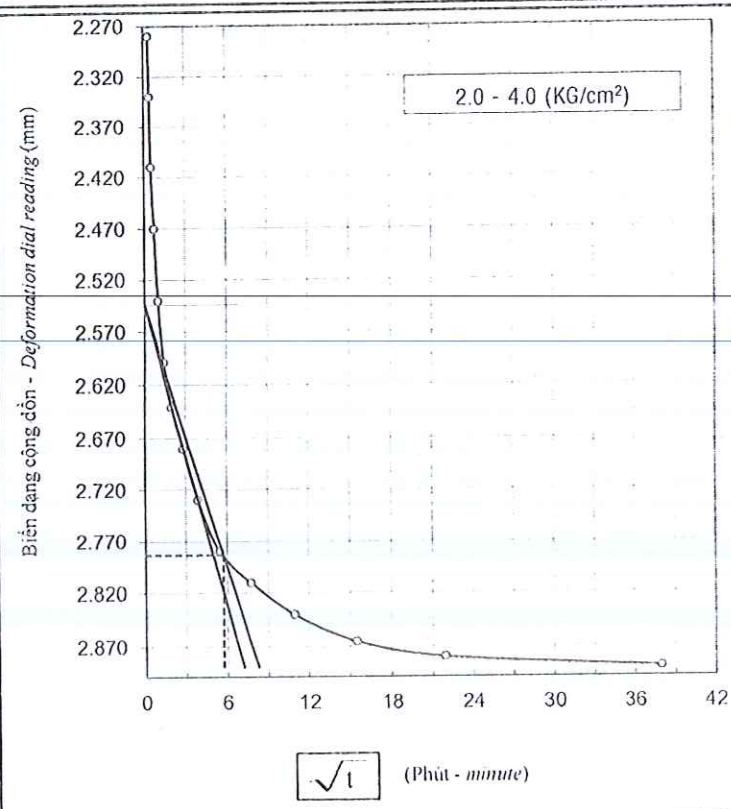
Ngày TN/ Test Date: 16/05 - 24/05/2021
Người TN/ Tested by: Trần Thị Linh
TP Thí nghiệm: Huỳnh Trọng Huấn
Chief of Lab

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	1.620	1.8380
10"	0.41	1.650	1.8350
15"	0.50	1.700	1.8300
30"	0.71	1.730	1.8270
1'	1.00	1.760	1.8240
2'	1.41	1.810	1.8190
4'	2.00	1.850	1.8150
8'	2.83	1.890	1.8110
15'	3.87	1.930	1.8070
30'	5.48	1.970	1.8030
1h	7.75	2.010	1.7990
2h	10.95	2.060	1.7940
4h	15.49	2.100	1.7900
8h	21.91	2.130	1.7870
24h	37.95	2.160	1.7840



$\sqrt{t_{90}} = 5.52 \implies t_{90} = 30.46$ (Minute)

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	2.280	1.7720
10"	0.41	2.340	1.7660
15"	0.50	2.410	1.7590
30"	0.71	2.470	1.7530
1'	1.00	2.540	1.7460
2'	1.41	2.600	1.7400
4'	2.00	2.640	1.7360
8'	2.83	2.680	1.7320
15'	3.87	2.730	1.7270
30'	5.48	2.780	1.7220
1h	7.75	2.810	1.7190
2h	10.95	2.840	1.7160
4h	15.49	2.865	1.7135
8h	21.91	2.880	1.7120
24h	37.95	2.890	1.7110



$\sqrt{t_{90}} = 5.73 \implies t_{90} = 32.82$ (minute)



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LAS-XD 337

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

(Nén đứng theo tiêu chuẩn ASTM D2435-90 - According to ASTM D2435-90)

Công trình/ Project: GOLDEN HILLS TOWER

Ngày TN/ Test Date: 16/05 - 24/05/2021

Lỗ khoan/ Borehole: BH3

Người TN/ Tested by: Trần Thị Linh

Độ sâu/ Depth: 29.8-30.0

TP Thí nghiệm:

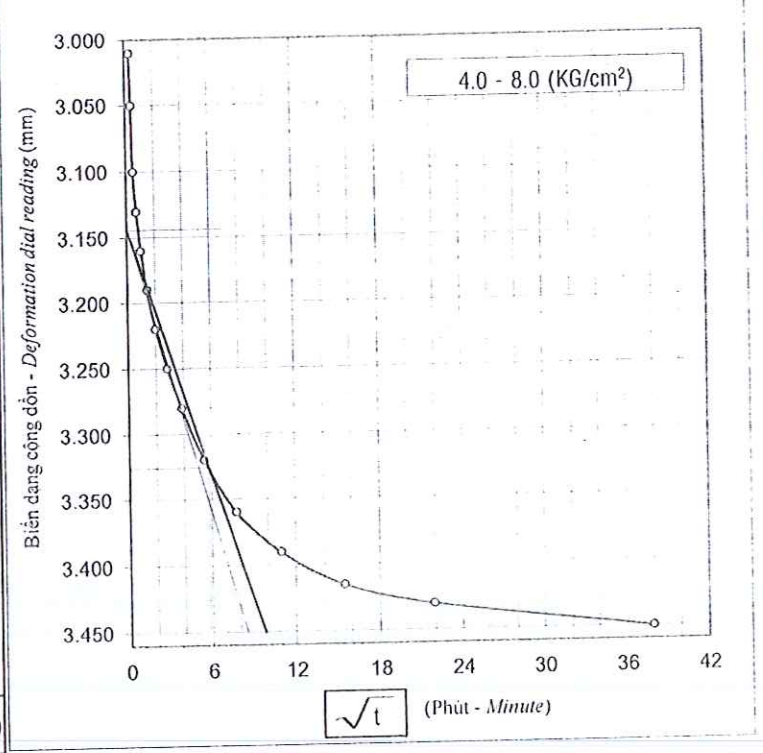
Huỳnh Trọng Huấn

KH mẫu/ Sample sign: UD15

Chief of Lab

Thời gian - Time (t)	\sqrt{t} (phút-minute)	Deformation dial reading (mm)	Chiều cao mẫu Height of specimen H(cm)
6"	0.32	3.010	1.6990
10"	0.41	3.050	1.6950
15"	0.50	3.100	1.6900
30"	0.71	3.130	1.6870
1'	1.00	3.160	1.6840
2'	1.41	3.190	1.6810
4'	2.00	3.220	1.6780
8'	2.83	3.250	1.6750
15'	3.87	3.280	1.6720
30'	5.48	3.320	1.6680
1h	7.75	3.360	1.6640
2h	10.95	3.390	1.6610
4h	15.49	3.415	1.6585
8h	21.91	3.430	1.6570
24h	37.95	3.450	1.6550

$\sqrt{t_{90}} = 5.81 \Rightarrow t_{90} = 33.78$ (Minute)



Người thí nghiệm

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm

Huỳnh Trọng Huấn

Huỳnh Trọng Huấn

Công ty Cổ phần Tư vấn khảo sát và Xây dựng Toàn Cầu



Nguyễn Huy Bảo



DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC VÀ MẪU NƯỚC



THÍ NGHIỆM NÉN 3 TRỤC SƠ ĐỒ CU - CU TRIAXIAL COMPRESSION TEST (Theo Tiêu chuẩn TCVN 8868:2011 - According to TCVN 8868:2011)

Tên công trình/Project : Golden Hills Tower

Độ sâu / Depth: 25.8-26.2m

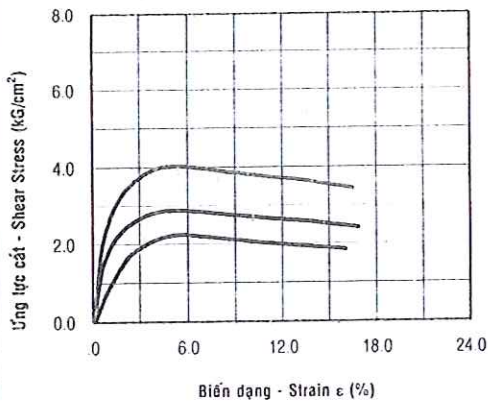
Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam - Quận Liên Chiểu - TP Đà Nẵng

Ngày TN/ Test Date: 15/05/2021

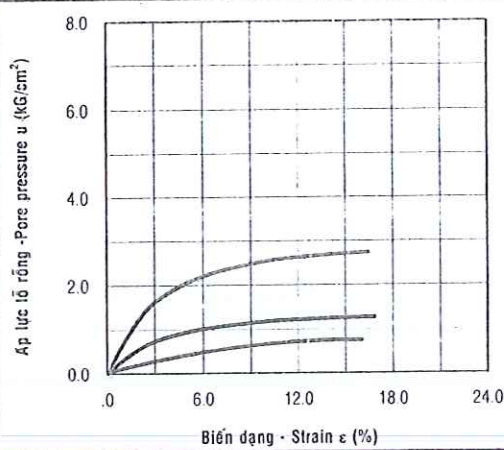
Lỗ khoan/Borehole : BH1

KH mẫu /Sample sign : UD13

Thông số - Parameter	Ký hiệu - symbol	Đơn vị - Unit	Thời 1 - Speci. 1	Thời 2 - Speci. 2	Thời 3 - Speci. 3
Trước thí nghiệm - Initial test			1.23509	1.23509	1.23509
Đường kính mẫu ban đầu - Initial diameter	Do	cm	3.76	3.77	3.77
Chiều cao mẫu ban đầu - Initial Height	Ho	cm	7.61	7.62	7.62
Tiết diện mẫu ban đầu - Initial Area	Ao	cm ²	11.10	11.14	11.18
TT mẫu ban đầu - Initial volume	Vo	cm ³	84.47	84.85	85.19
Độ ẩm - Moisture content	W	%	39.2	39.2	39.2
Dung trọng ướt - Moist unit weight	γ_w	g/cm ³	1.72	1.72	1.72
KL riêng - Specific gravity	γ_s		2.700	2.700	2.700
Độ bão hòa - Degree of saturation	G	%	89.2	89.2	89.2

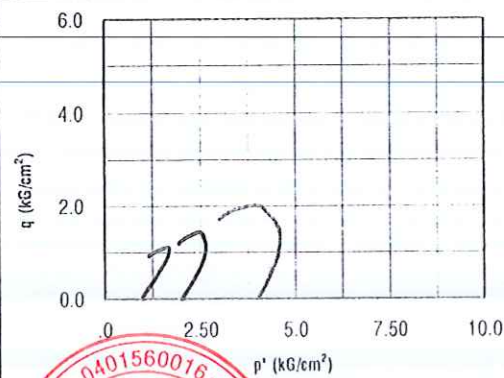
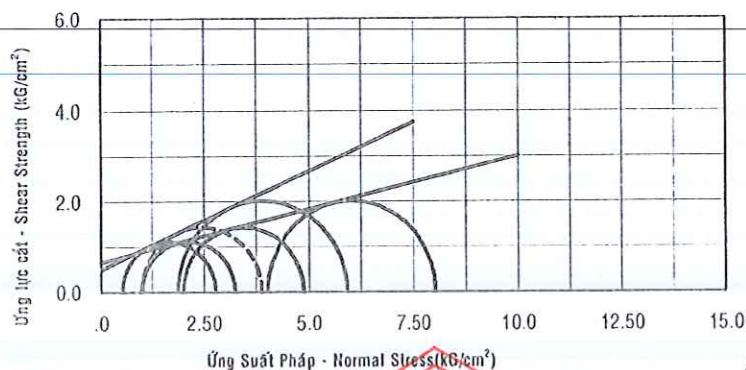


Dữ liệu thí nghiệm nén - Data of test			1.19	1.18607	1.186
Tốc độ nén - Rate of change	r	mm/minu	0.040	0.040	0.040
Áp lực buồng - Cell pressure	σ_3	kg/cm ²	3.00	4.00	6.00
Áp lực ngược - Back pressure	σ_b	kg/cm ²	2.00	2.00	2.00
Áp lực cố kết hữu hiệu - Effective consolidation stress	σ_{3f}	kg/cm ²	1.00	2.00	4.00
Áp lực lỗ rỗng phá hủy - Pore pressure at failure	Δu_f	kg/cm ²	0.48	1.00	2.13
Ú.S chính hữu hiệu nhỏ nhất - Effective stress at failure	σ'_{3f}	kg/cm ²	0.52	1.00	1.87
Ứng suất lệch phá hủy - Deviator stress at failure	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f$	kg/cm ²	2.24	2.88	4.03
Biến dạng phá hủy - Strain at failure	ϵ_f	%	5.62	5.53	5.41
Ứng suất chính lớn nhất - Principal stress at failure	σ_{1f}	kg/cm ²	3.24	4.88	8.03
Ú.S chính hữu hiệu lớn nhất - Principal Effec. stress at failure	σ'_{1f}	kg/cm ²	2.77	3.88	5.90



Kết quả thí nghiệm - Test result					
TS. Áp lực nước - Porewater pressure parameter at failure	A_f	-	0.21	0.35	0.53
BD ứng với $0.5 \cdot (\sigma_1 - \sigma_3)_f$ - Strain failure at $0.5 \cdot (\sigma_1 - \sigma_3)_f$	ϵ_{50}	%	1.39	0.64	0.64
Mô đun biến dạng E_{50} - Secant modulus	E_{50}	kg/cm ²	80.64	222.94	317.04
Sức kháng cắt - Shear strength	C_{cu}	=	0.501	kg/cm ²	
	φ'_{cu}	=	23°31'	(Deg)	
	C_{cu}	=	0.659	kg/cm ²	
	φ_{cu}	=	13°14'	(Deg)	

Dạng phá hoại của mẫu - Mode of Failure



DD nhóm thí nghiệm

(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm

(Chief of lab)

Huỳnh Trọng Hoàn

Huỳnh Trọng Hoàn





CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG.LAS-XD 337
 Lô 103. 32 Phạm Phú Tiết - Phường Khuê Trung- Quận Cẩm Lệ - Thành Phố Đà Nẵng
 Điện thoại: 0236.3633.666. Fax: 0236.3633.667.

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM HÓA LÝ NƯỚC (TEST RESULTS ON WATER)

Tên công trình (Project) : Golden Hills Tower
 Địa điểm (Location) : Phường Hòa Hiệp Nam - Quận Liên Chiểu - Thành Phố Đà Nẵng
 Vị trí lấy mẫu (Local of sampling) : Lỗ khoan BHI / Borehole BHI
 Ngày thí nghiệm (Date of testing) : 18/5/2020

CHỈ TIÊU THÍ NGHIỆM (NORMS)	KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM (TEST RESULTS)			PHƯƠNG PHÁP THỬ (TEST METHOD)
Mùi nước - Smell	Không - None			22TCN 61-84
Màu sắc nước - Color	Không - None			22TCN 61-84
Vị nước - Flavor	Không - None			22TCN 61-84
pH	6.23			TCVN 6492 : 2011
CO ₂ tự do - Free CO ₂ (mg/l)	1.76			TCVN 6225-3:1996
CO ₂ xâm thực - Erosion CO ₂ (mg/l)	0.55			TCN K1TV
Độ cứng tổng quát - Total hardness (mg/l CaCO ₃)	17.50			SMEWW 2340-C:2012
Độ cứng tạm thời - Temporary hardness (mg/l CaCO ₃)	10.00			Tính từ độ cứng toàn phần & độ cứng vĩnh cửu
Độ cứng vĩnh viễn - Permanent hardness (mg/l CaCO ₃)	7.5			Chuẩn độ Trilon B
Coliform (MPN/100mL)	3			TCVN 6187-2:1996
E.Coli (MPN/100mL)	KPH			TCVN 6187-2:1996
Các ion / Đơn vị tính - Ion / Unit	mg/l	meq/l	% meq	
Na ⁺ + K ⁺	15.834	0.689	57.22	TCVN 6660 : 2000
Ca ²⁺	3.006	0.150	12.48	TCVN 6660 : 2000
Mg ²⁺	4.256	0.350	29.08	TCVN 6660 : 2000
NH ₄ ⁺	0.128	0.007	0.59	SMEWW 4500 NH ₄ B, F:2017
Fe ²⁺ + Fe ³⁺	0.210	0.008	0.62	TCVN 6177 - 1996
Tổng số Cation - Total of Cation	23.434	1.204	100.00	Tính toán
HCO ₃ ⁻	6.102	0.098	12.43	TCVN 6636-1 : 2011
Cl ⁻	17.730	0.500	63.38	TCVN 6494-1 : 2011
SO ₄ ²⁻	9.162	0.191	24.19	SMEWW 4500-SO ₄ ²⁻ E:2017
CO ₃ ²⁻	0.000	0.000	0.00	SMEWW 2320B
Tổng số Anion - Total of Anion	32.994	0.789	100.00	Tính toán
Tổng khoáng hoá - TDS (mg/l)	91.6			Máy đo YSI - PRO30
Công thức Kurlov - Kurlov formula:	$M_{0.091} \frac{Cl^-_{63.38} SO_4^{2-}_{24.19}}{(Na^+ + K^+)_{57.22} Mg^{2+}_{29.08} Ca^{2+}_{12.48}} pH_{6.23}$			
Tên nước - Name of water	Clorua - Natri- Kali- Magie			
Đánh giá ăn mòn - Evaluation: Nước ăn mòn bê tông yếu - Water has weak rate of concrete erosion				TCVN 3994 -1985

Người Lập
(Prepared by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Phòng thí nghiệm

XD (Laboratory)

LAS337

Huỳnh Trọng Huân



Giám đốc

(File General Director)

Nguyễn Huy Bảo



DỰ ÁN: GOLDEN HILLS TOWER

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC MẪU ĐẤT

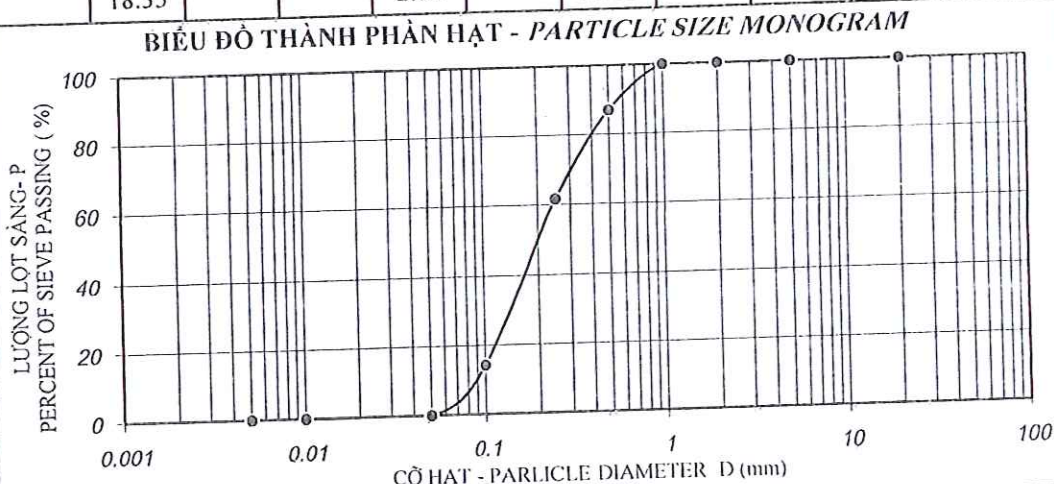


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 1.8-2.0 m
Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
Lỗ khoan/Borehole : BH1
KH mẫu /Sample sign : D1

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	18.35			2.64		1.398	1.698	0.555	0.888	

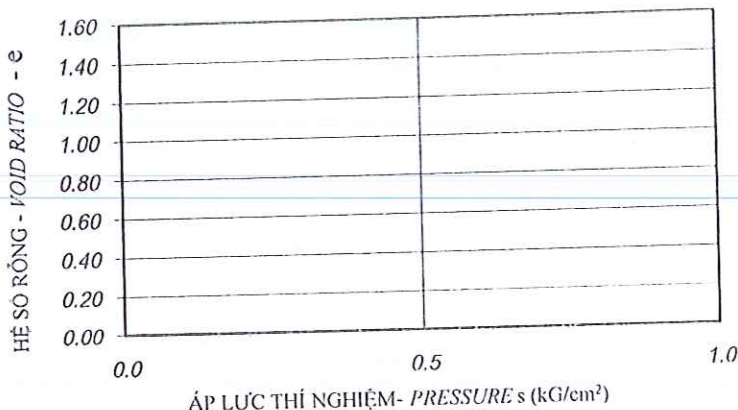
D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	12.98
0.5 - 0.25	25.39
0.25 - 0.1	47.32
0.1 - 0.05	14.31
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a

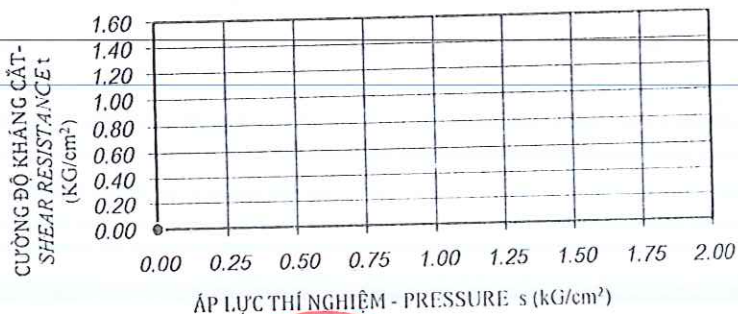
BIỂU ĐỒ NÉN LÚN - COMPRESSIBILITY CHART



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT - SHEAR RESISTANCE CHART



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337

Huỳnh Trọng Hoàn



Nguyễn Huy Bảo



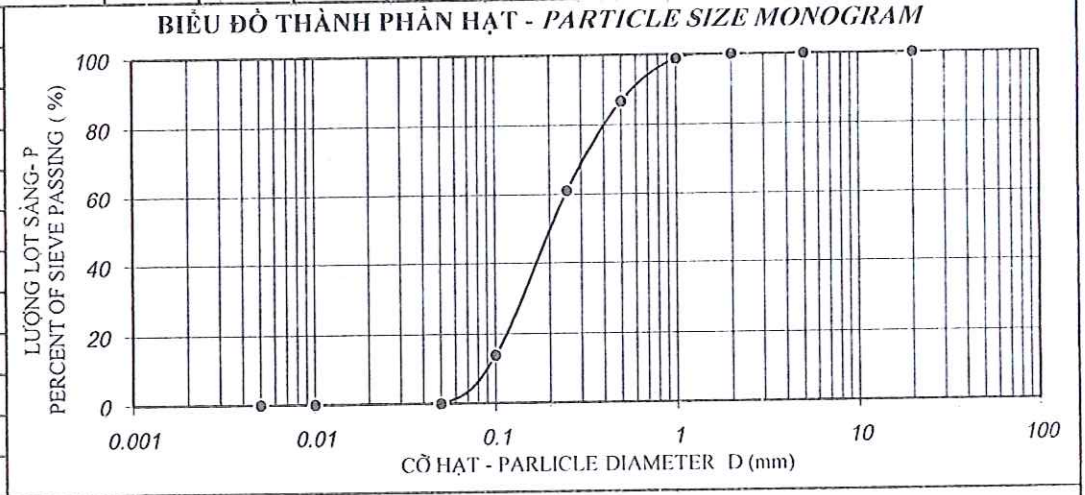
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 3.8-4.0 m
 Địa điểm/ Location: Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date: 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole: BH1
 KH mẫu /Sample sign: D2

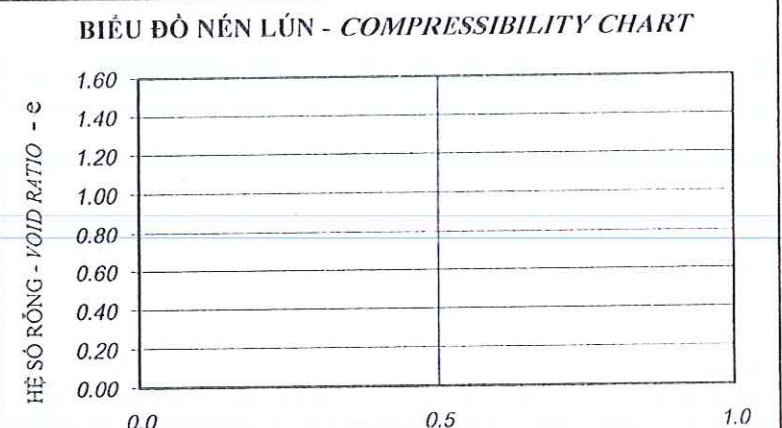
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	19.87			2.65		1.401	1.718	0.542	0.892	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	1.21
1 - 0.5	11.98
0.5 - 0.25	25.76
0.25 - 0.1	47.12
0.1 - 0.05	13.93
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



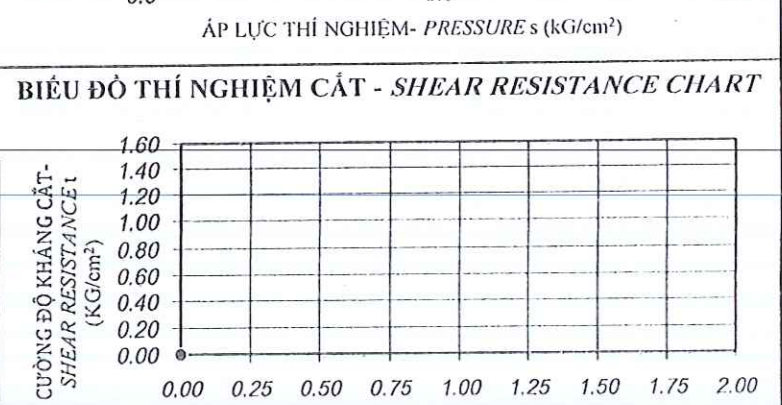
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm (Tested by) Trưởng phòng thí nghiệm (Chief of lab)
P. Tổng giám đốc (General Director)



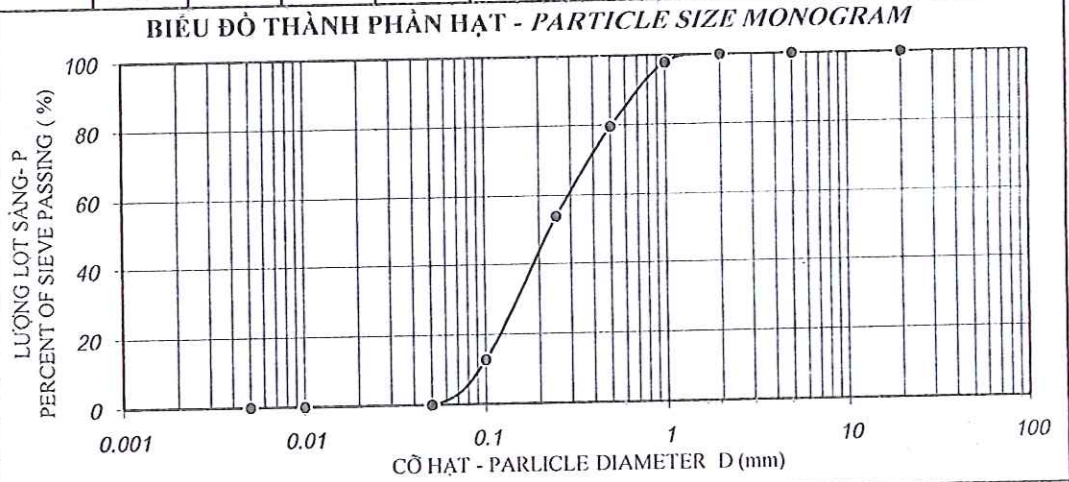
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 5.8-6.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : D3

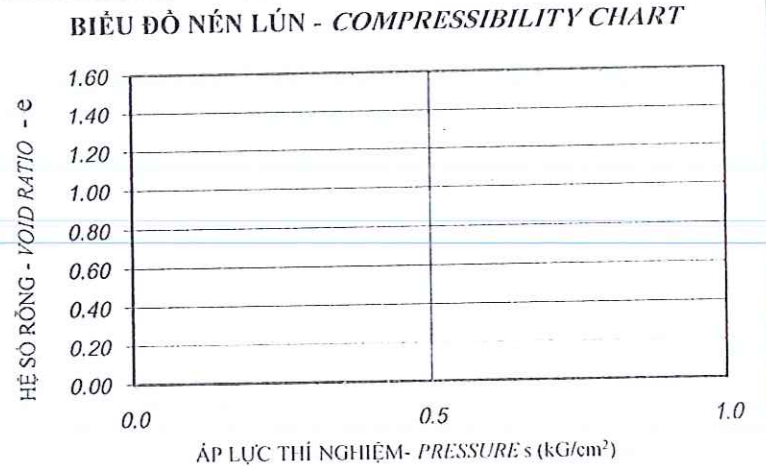
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	24.39			2.63		1.412	1.721	0.528	0.863	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	2.08
1 - 0.5	18.32
0.5 - 0.25	25.69
0.25 - 0.1	41.08
0.1 - 0.05	12.83
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



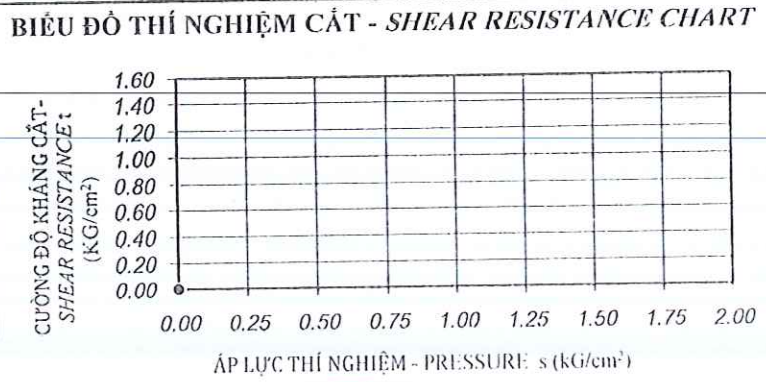
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Hoàn

P. Tổng giám đốc
 (General Director)

 Nguyễn Huy Bảo

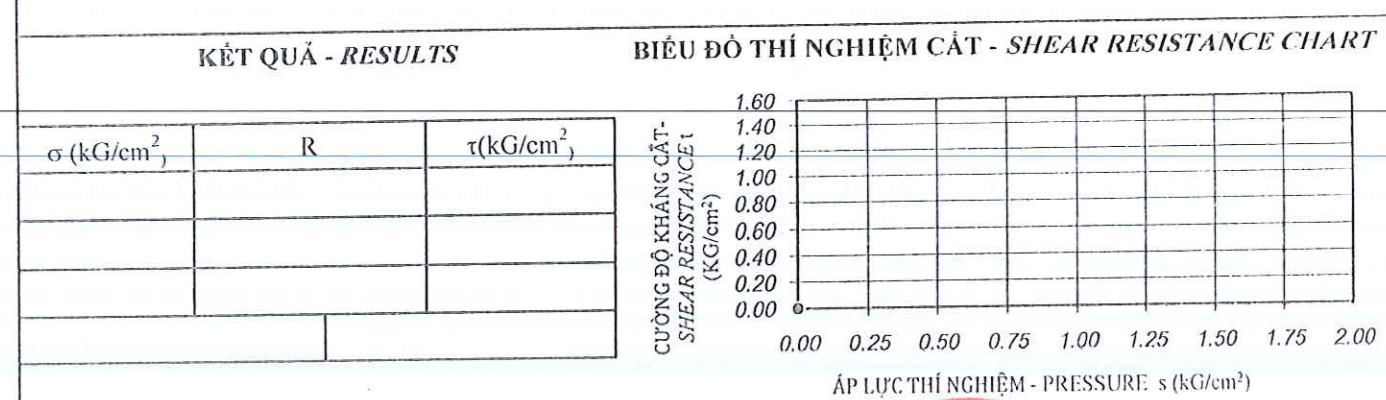
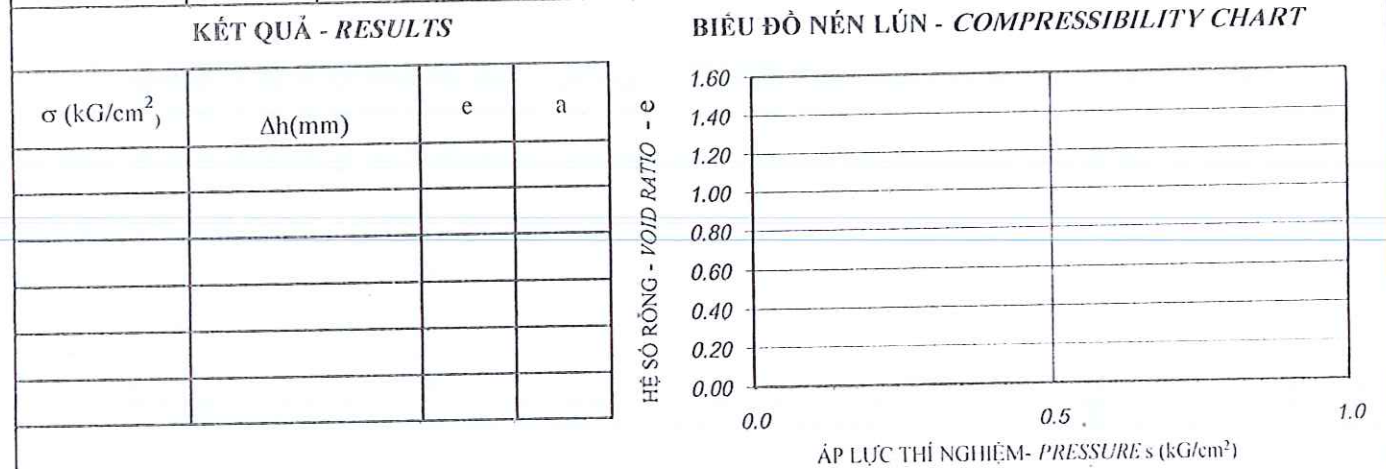
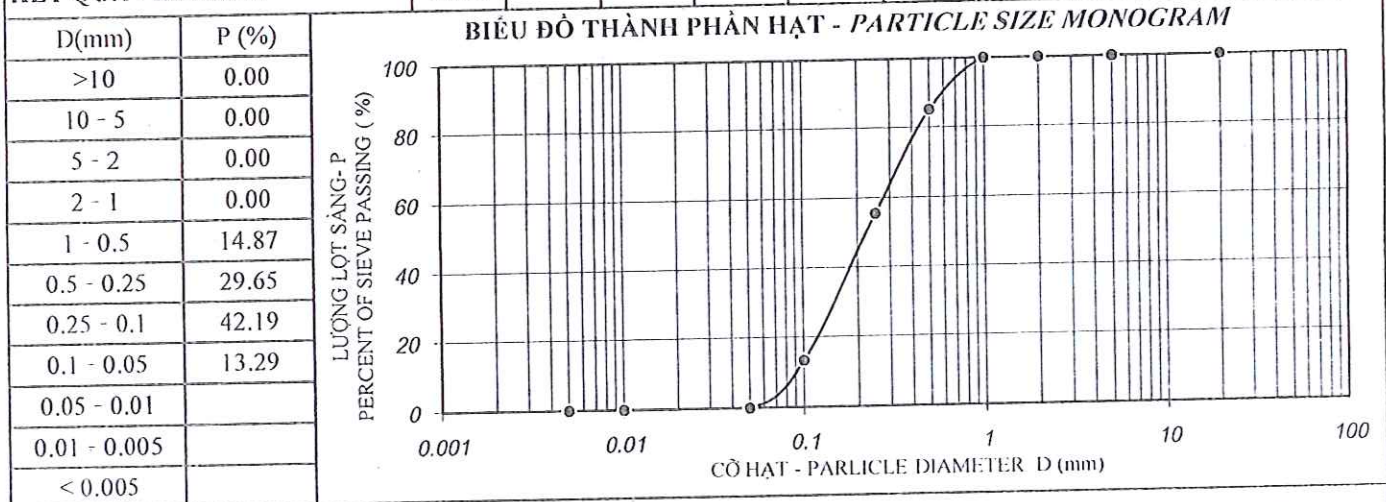


CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 9.8-10.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : D5

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	24.17			2.63		1.399	1.697	0.550	0.880	



ĐD nhóm thí nghiệm (Tested by) Trưởng phòng thí nghiệm (Chief of lab)

 Trần Thị Linh Huỳnh Trọng Huân Nguyễn Huy Bảo





CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

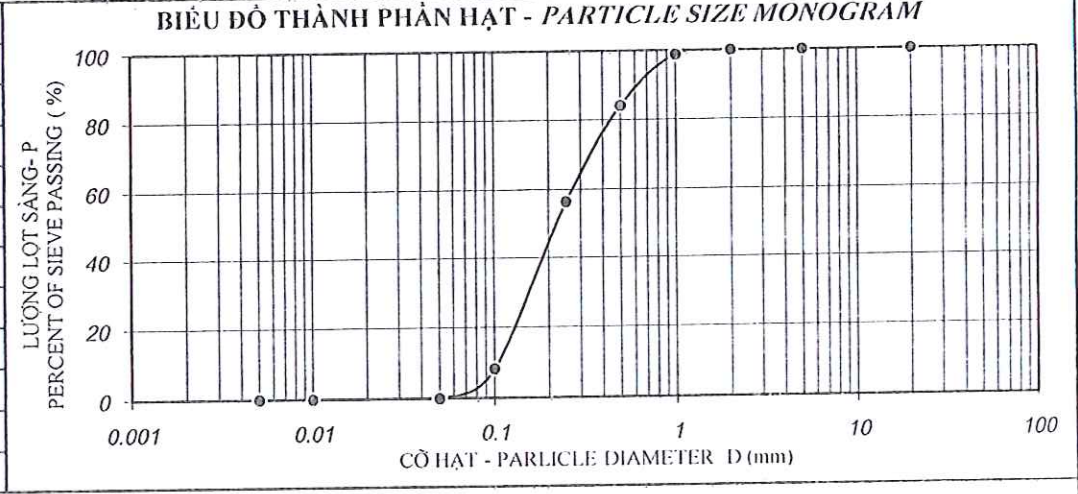
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 11.8-12.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : D6

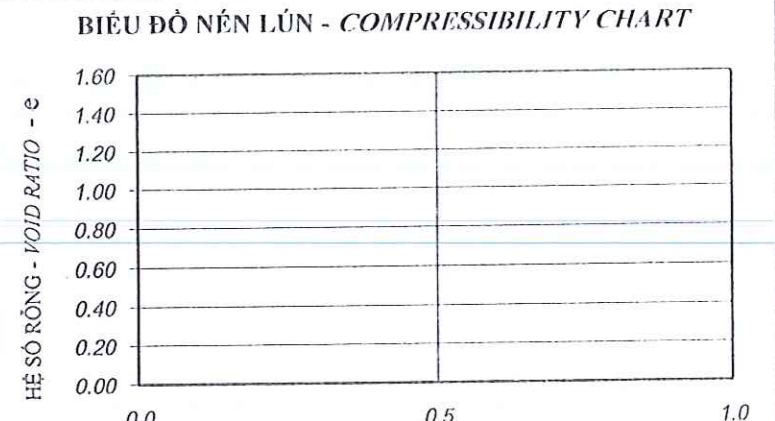
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	25.26			2.63		1.403	1.734	0.517	0.875	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	1.15
1 - 0.5	14.78
0.5 - 0.25	27.73
0.25 - 0.1	48.17
0.1 - 0.05	8.17
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



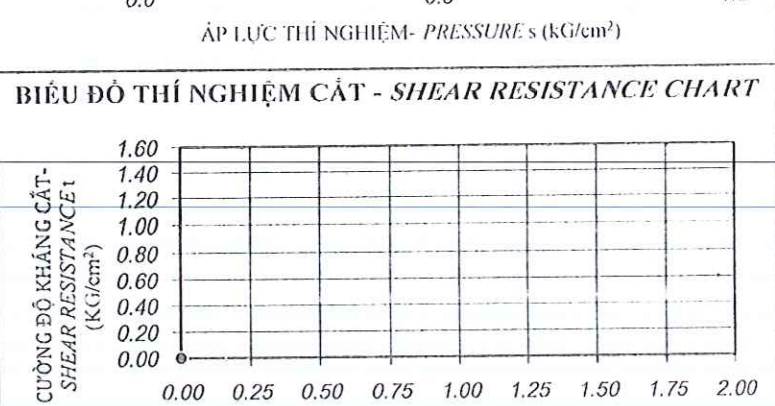
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm (Tested by) Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm (Chief of lab) Huỳnh Trọng Huân

Tổng giám đốc (General Director) Nguyễn Huy Bảo

CHỖ CHẤM ĐÓNG:
 - Hình chữ nhật đỏ: XP LAS337
 - Hình tròn đỏ: CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU, 0. HẢI CHÂU - TP. ĐÀ NẴNG, M.S.D.N: 0401560016

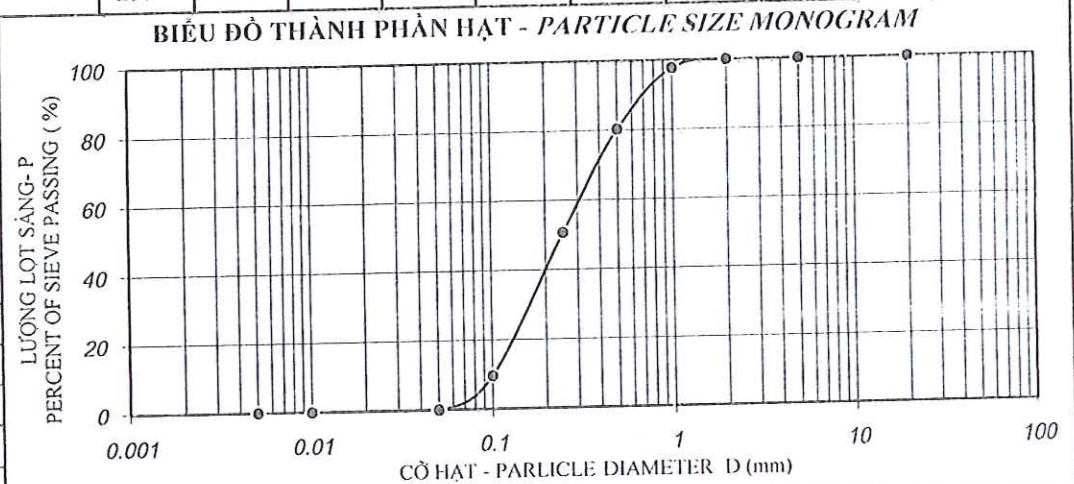


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 13.8-14.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : D7

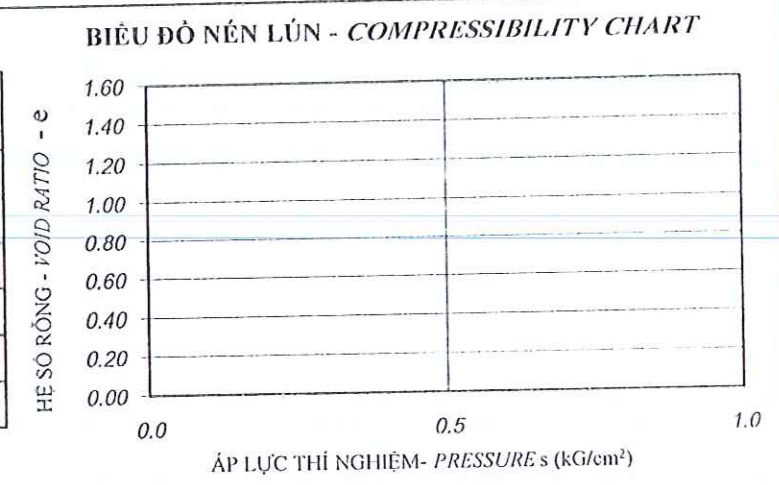
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	23.43			2.64		1.412	1.725	0.530	0.870	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	2.31
1 - 0.5	17.29
0.5 - 0.25	29.77
0.25 - 0.1	41.08
0.1 - 0.05	9.55
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



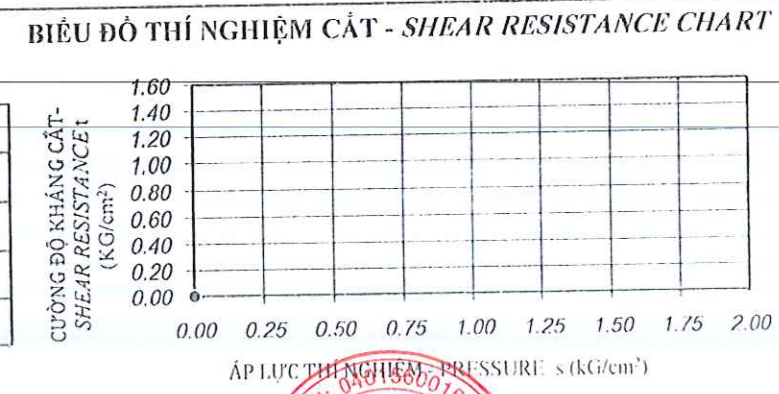
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Hoàn

Giám đốc
 (General Director)

 Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

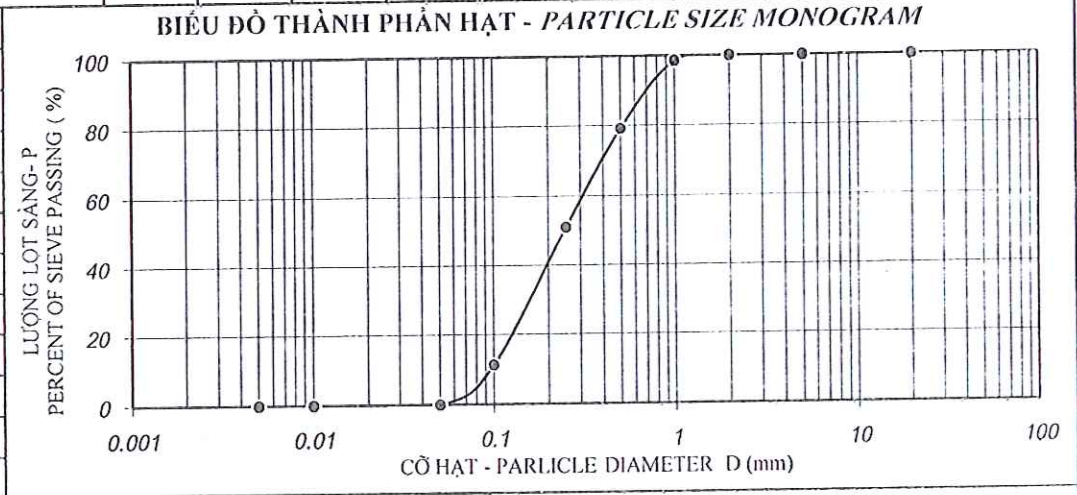
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 15.8-16.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : D8

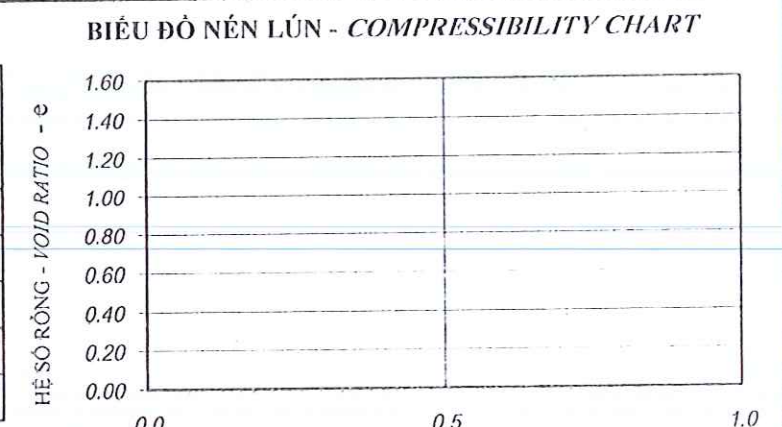
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	23.72			2.63		1.406	1.721	0.528	0.871	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	1.38
1 - 0.5	19.37
0.5 - 0.25	28.16
0.25 - 0.1	39.87
0.1 - 0.05	11.22
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



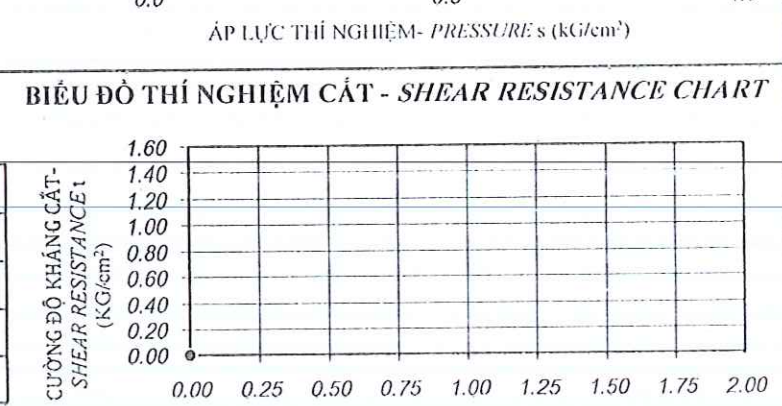
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)
Trần Thị Linh
Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)
LAS337
Huỳnh Trọng Hoàn
Huỳnh Trọng Hoàn

Phòng giám đốc
(General Director)
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
O. HẢI CHÂU - TP. ĐÀ NẴNG
Nguyễn Huy Bảo
Nguyễn Huy Bảo

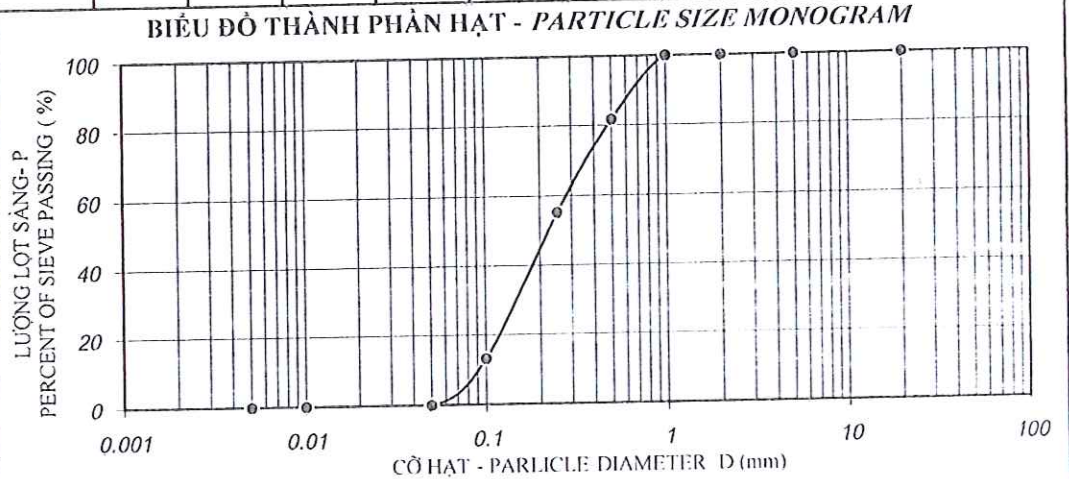


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 17.8-18.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : D9

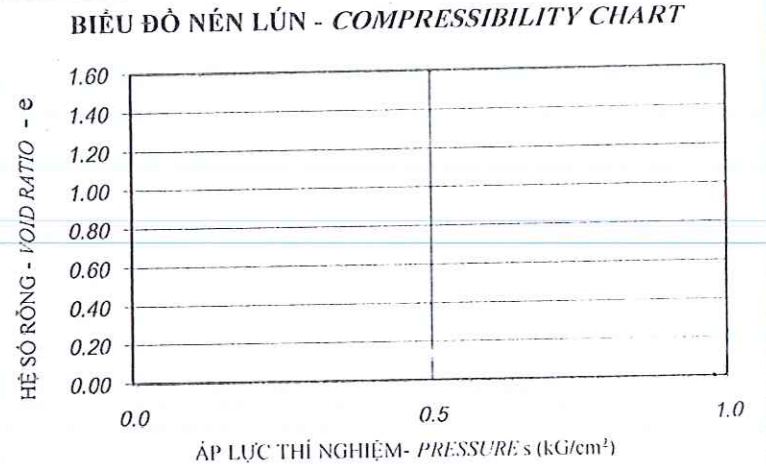
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	24.87			2.63		1.412	1.716	0.533	0.863	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	18.28
0.5 - 0.25	26.47
0.25 - 0.1	42.08
0.1 - 0.05	13.17
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



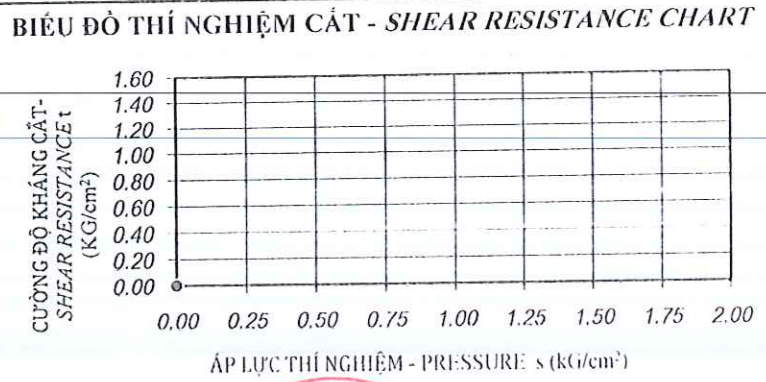
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337
Huỳnh Trọng Huân

M.S.D.N: 0401560016
CÔNG TY Cổ phần Tư vấn Khảo sát và Xây dựng TOÀN CẦU
Đ. O. HẢI CHÂU - TP. ĐÀ NẴNG
Tổng giám đốc
(General Director)

Nguyễn Huy Bảo

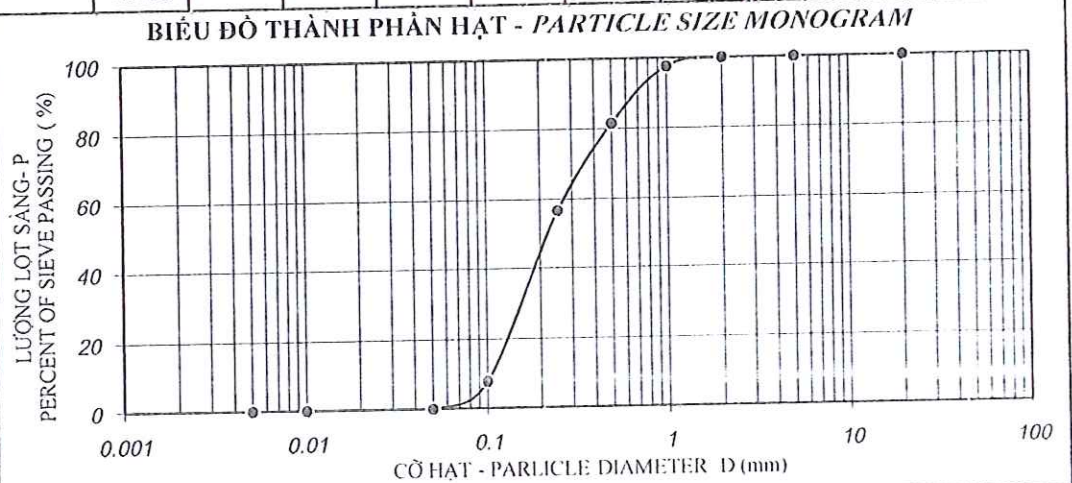


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 19.8-20.0 m
 Địa điểm/ Location: Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date: 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole: BH1
 KH mẫu /Sample sign: D10

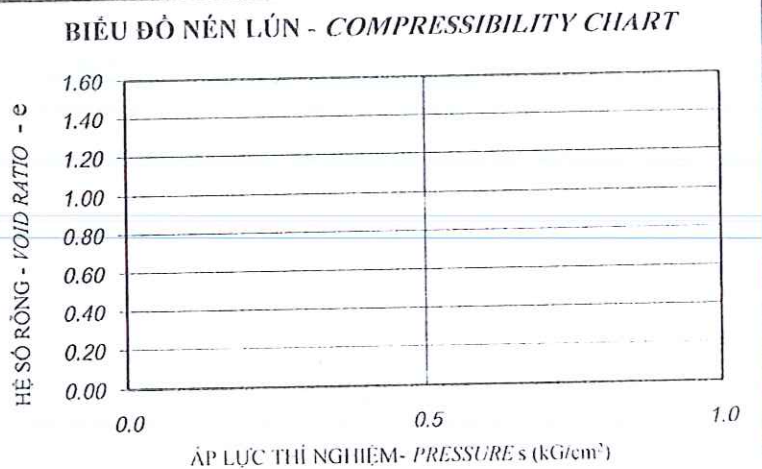
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	23.46			2.65		1.419	1.742	0.521	0.868	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	2.35
1 - 0.5	16.18
0.5 - 0.25	24.87
0.25 - 0.1	48.71
0.1 - 0.05	7.89
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



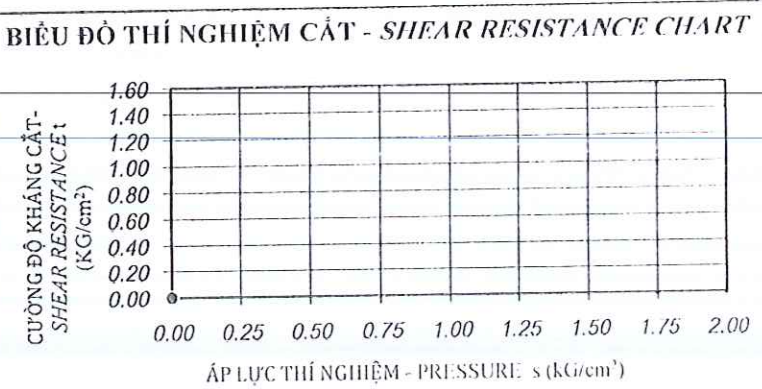
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)



Huỳnh Trọng Huân



Tổng giám đốc
(General Director)

Nguyễn Huy Bảo

Nguyễn Huy Bảo

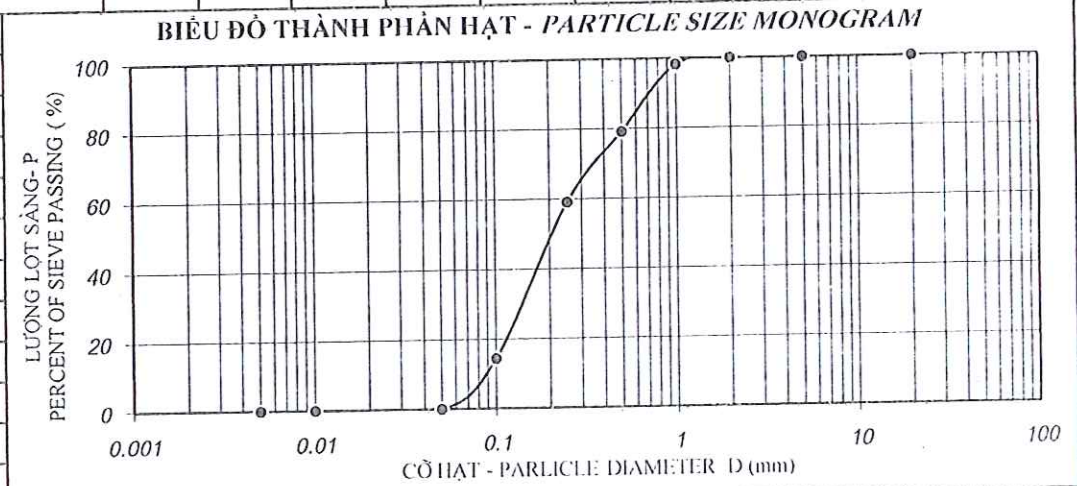


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 21.8-22.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : D11

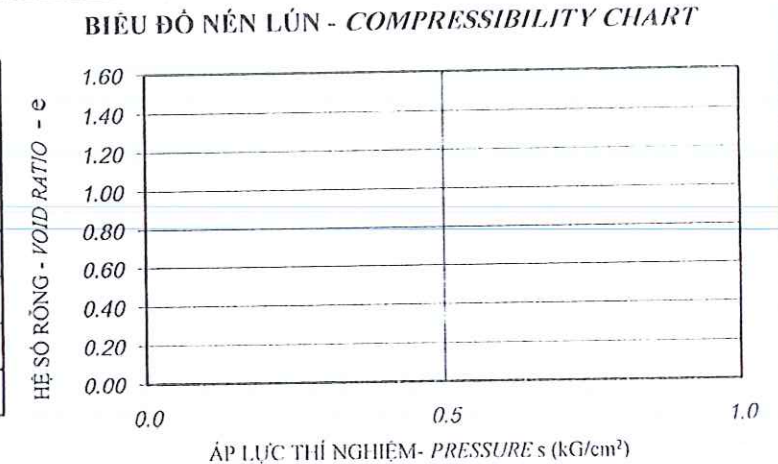
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	22.18			2.64		1.397	1.711	0.543	0.890	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	1.73
1 - 0.5	19.08
0.5 - 0.25	20.12
0.25 - 0.1	44.57
0.1 - 0.05	14.50
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



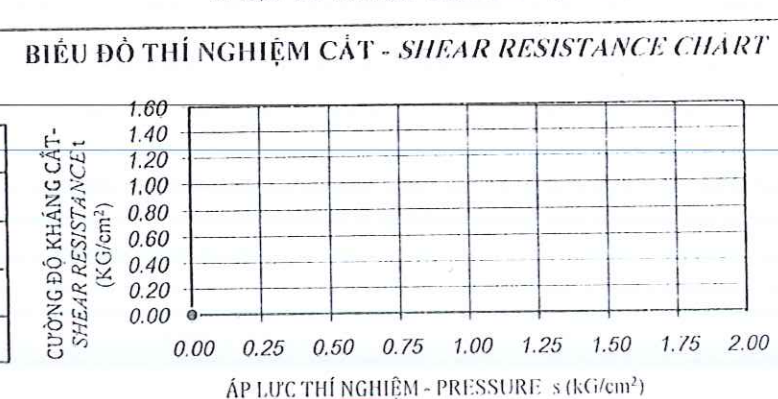
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337

Huỳnh Trọng Huân

Huỳnh Trọng Huân

M.S.D.N: 0401560016 - C.C.C
CÔNG TY. Phòng giám đốc
CÔNG PHẦN
TƯ VẤN
KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG
TOÀN CẦU
 * HẢI CHÂU - TP. ĐÀ NẴNG *

Nguyễn Huy Bảo

Nguyễn Huy Bảo



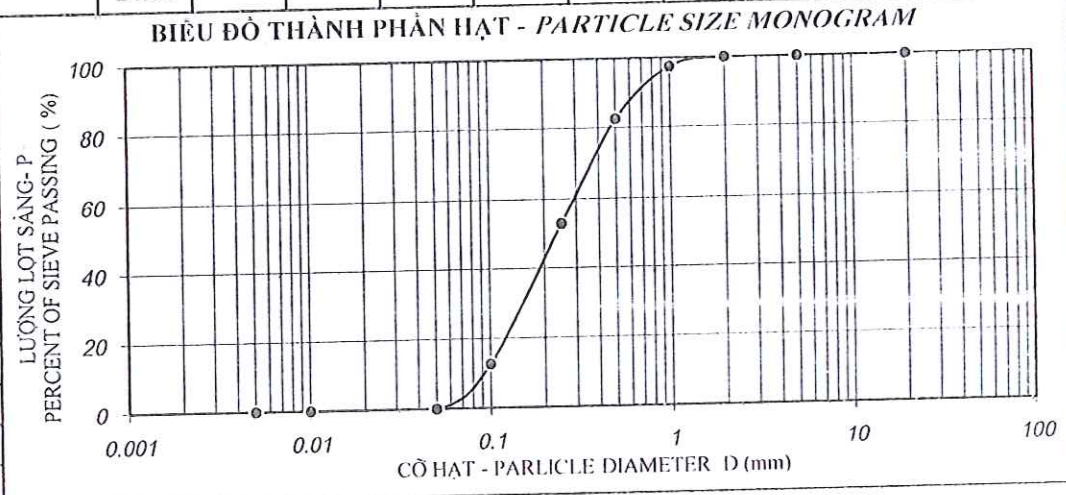
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 23.8-24.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : D12

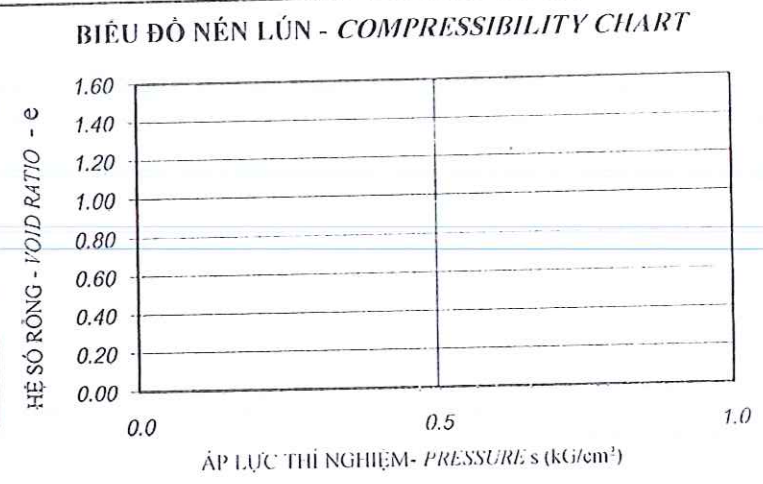
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	24.01			2.65		1.400	1.724	0.537	0.893	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	2.49
1 - 0.5	14.98
0.5 - 0.25	29.56
0.25 - 0.1	40.18
0.1 - 0.05	12.79
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



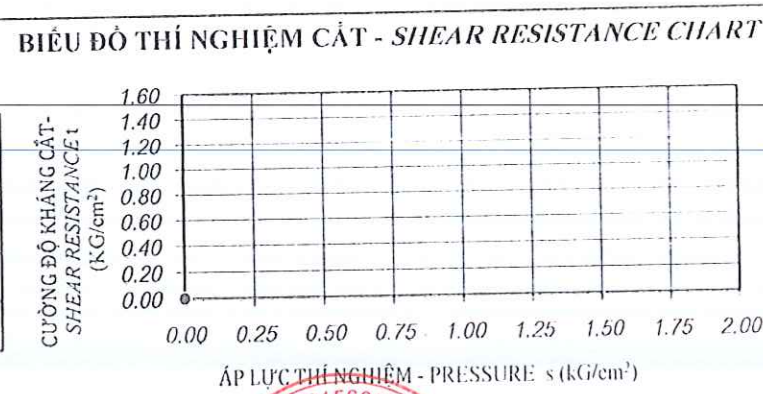
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Hoàn

P. Tổng giám đốc
 (General Director)

 Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

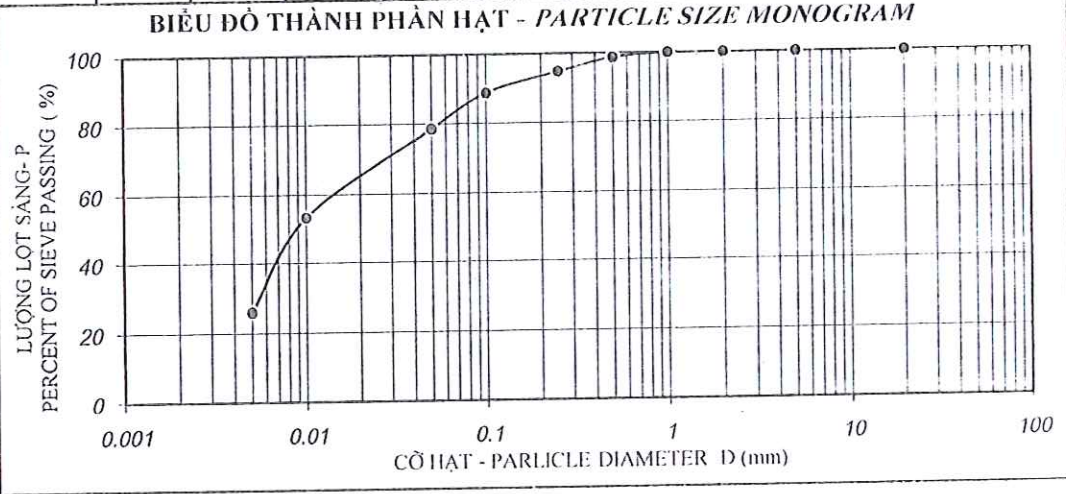
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 25.8-26.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : UD13

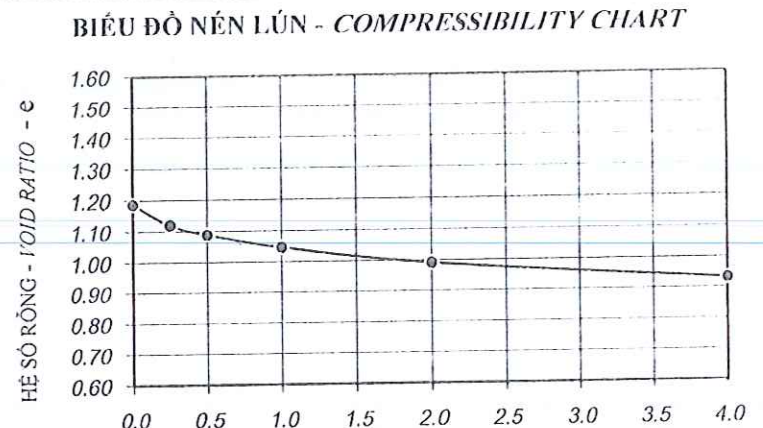
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	39.18	1.719	1.235	2.70	1.186	89.19	54.26	45.91	30.62	15.29

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	1.29
0.5 - 0.25	3.87
0.25 - 0.1	5.98
0.1 - 0.05	10.21
0.05 - 0.01	25.29
0.01 - 0.005	27.35
< 0.005	26.01



KẾT QUẢ - RESULTS

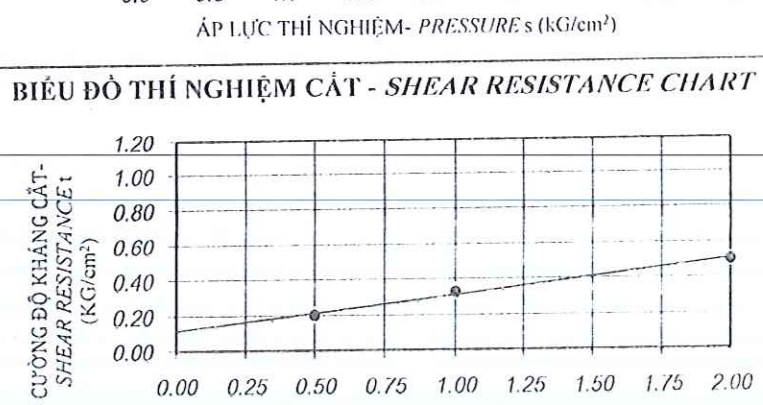
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	1.186	
0.25	0.600	1.120	0.262
0.5	0.890	1.089	0.127
1	1.280	1.046	0.085
2	1.770	0.993	0.054
4	2.310	0.934	0.030



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	13	0.204
1	21	0.330
2	32	0.502

C = 0.118 $\phi = 11 \pm 2'$



ĐD nhóm thí nghiệm (Tested by) Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm (Chief of lab) Huỳnh Trọng Hoàn

P. Tổng giám đốc (General Director) Nguyễn Huy Bảo

CHỖ ĐÓNG CHẤM:
 Công ty Cổ phần Tư vấn Khảo sát và Xây dựng Toàn Cầu
 M.S.D.N: 0401560016
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
 32 PHẠM PHÚ TIẾT - QUẬN CẨM LỆ - TP. ĐÀ NẴNG



CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

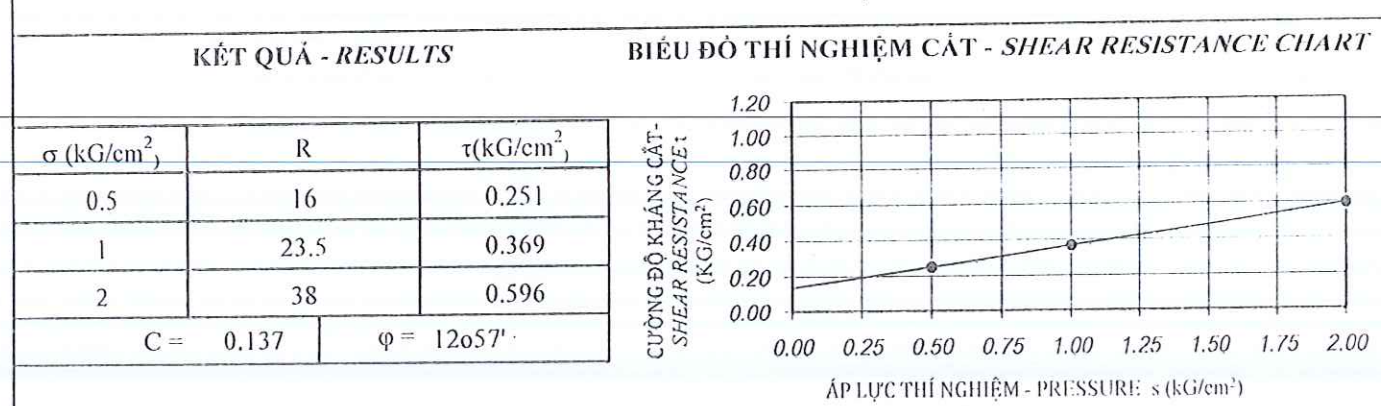
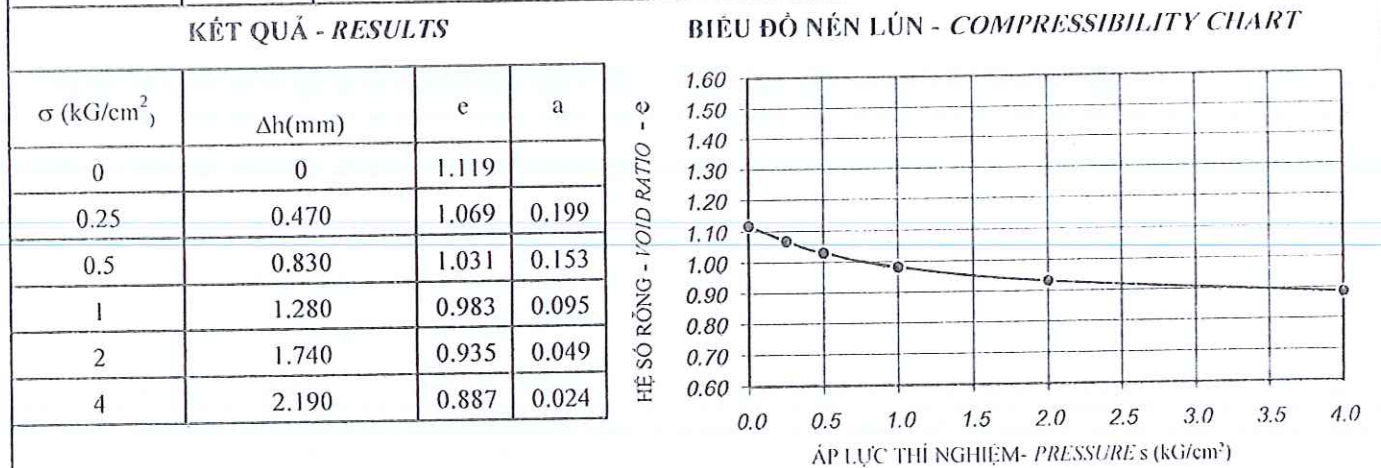
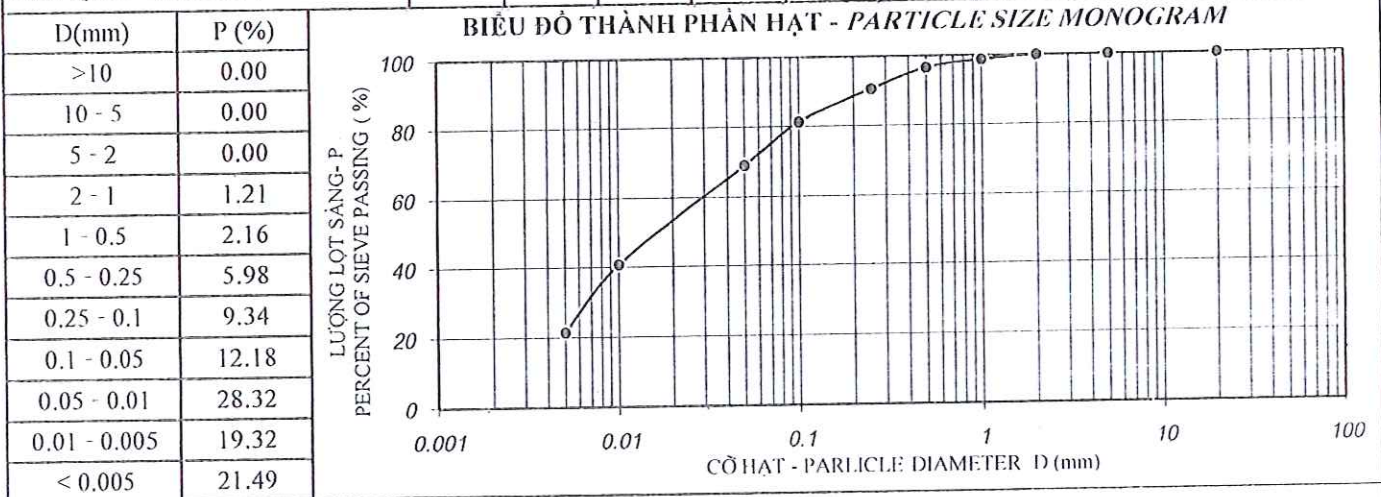
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 27.8-28.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : UD14

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	37.45	1.745	1.270	2.69	1.119	90.04	52.80	41.57	32.62	8.95



ĐD nhóm thí nghiệm (Tested by): Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm (Chief of lab): Huỳnh Trọng Hoàn

P. Tổng giám đốc (General Director): Nguyễn Huy Bảo

LAS337

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
 HẢI CHÂU - TP. ĐÀ NẴNG

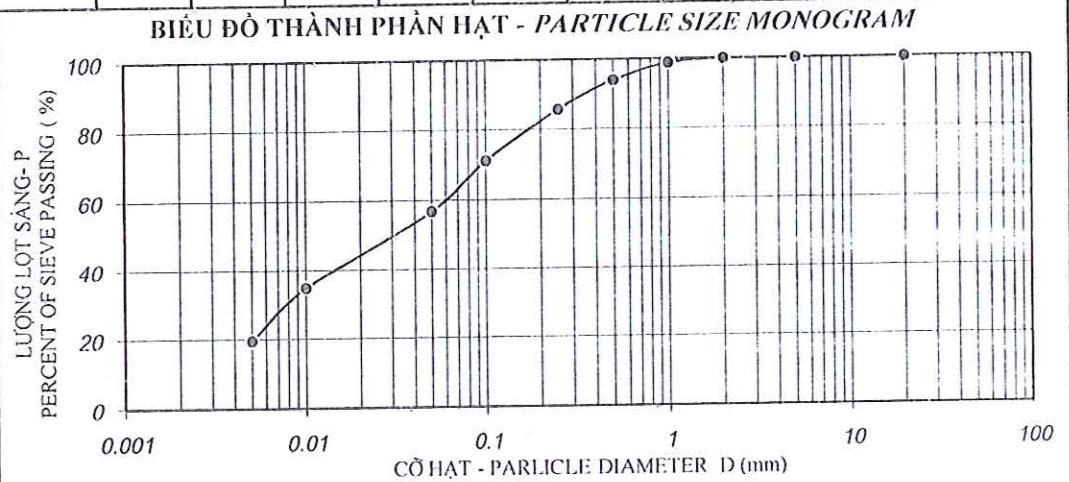


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 29.8-30.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : UD15

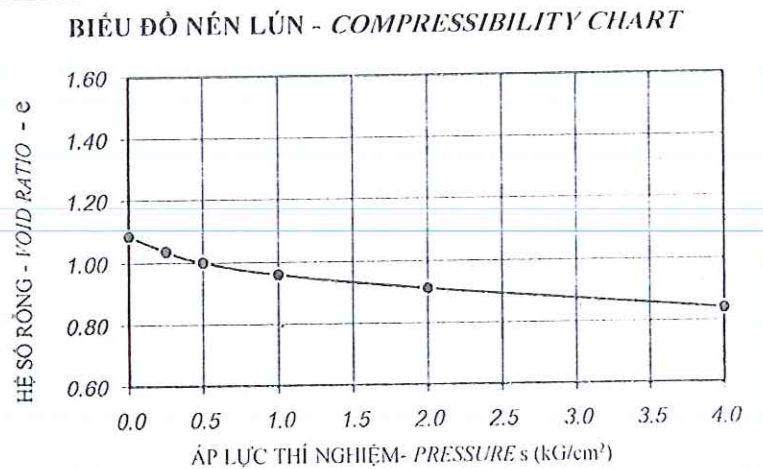
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W _L	W _p	I _p
KẾT QUẢ - RESULTS	33.98	1.735	1.295	2.70	1.085	84.56	52.04	38.37	29.02	9.35

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	1.09
1 - 0.5	4.87
0.5 - 0.25	8.29
0.25 - 0.1	14.65
0.1 - 0.05	14.29
0.05 - 0.01	21.98
0.01 - 0.005	15.29
< 0.005	19.54



KẾT QUẢ - RESULTS

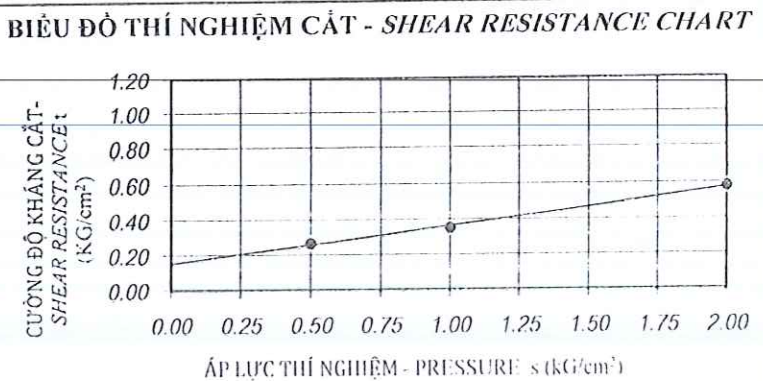
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	1.085	
0.25	0.470	1.036	0.196
0.5	0.810	1.001	0.142
1	1.200	0.960	0.081
2	1.650	0.913	0.047
4	2.320	0.843	0.035



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	17	0.267
1	22.5	0.353
2	37	0.581

C = 0.153 $\phi = 11^{\circ}58'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337

Huyền Trọng Hoàn



P. Tổng giám đốc
(General Director)

Nguyễn Huy Bảo

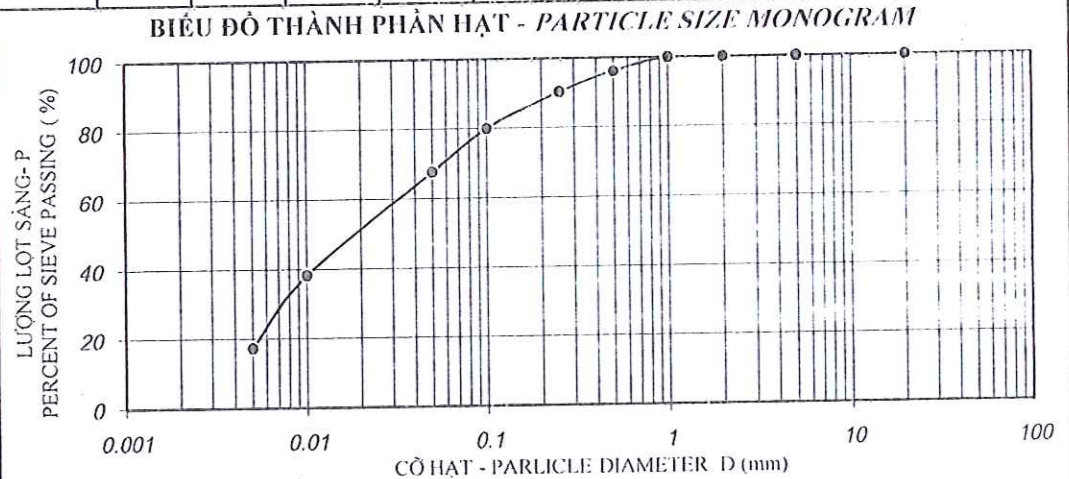


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 31.8-32.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Đà Nẵng
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : UD16

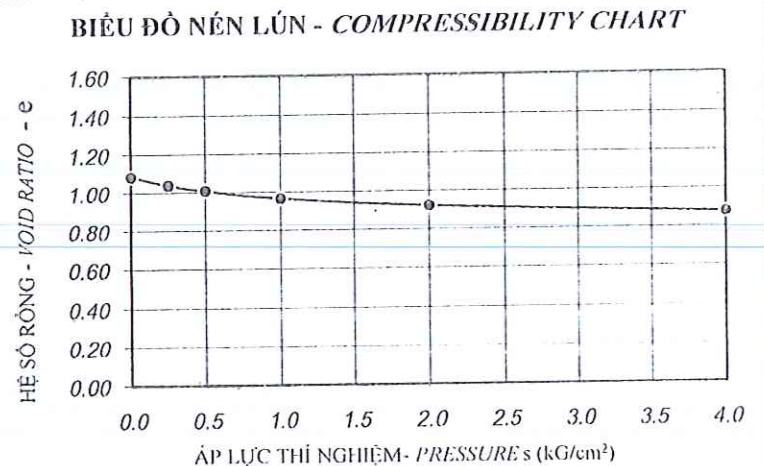
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W _L	W _p	I _p
KẾT QUẢ - RESULTS	35.36	1.754	1.296	2.70	1.084	88.10	52.01	39.83	29.68	10.15

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	3.83
0.5 - 0.25	5.87
0.25 - 0.1	10.35
0.1 - 0.05	12.28
0.05 - 0.01	29.34
0.01 - 0.005	21.02
< 0.005	17.31



KẾT QUẢ - RESULTS

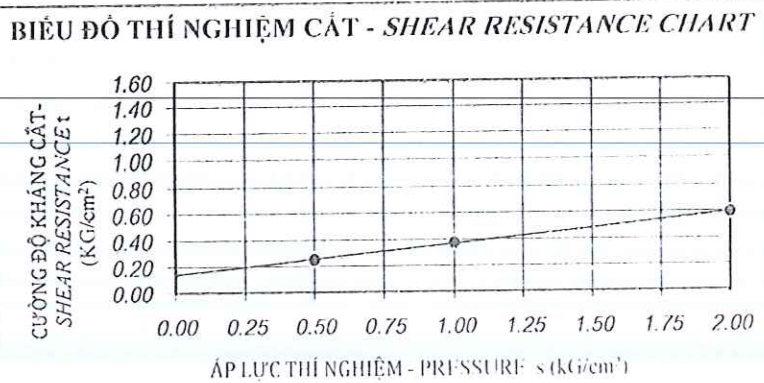
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	1.084	
0.25	0.420	1.040	0.175
0.5	0.720	1.009	0.125
1	1.120	0.967	0.083
2	1.540	0.923	0.044
4	1.980	0.877	0.023



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	16	0.251
1	24	0.377
2	38	0.596

C = 0.141 $\phi = 120.53'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm

(Chief of lab)



Huỳnh Trọng Huân



Đ. Tổng giám đốc

(General Director)

Nguyễn Huy Bảo

Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower

Độ sâu/ Depth : 33.8-34.0 m

Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng

Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021

Lỗ khoan/Borehole : BH1

KH mẫu /Sample sign : UD17

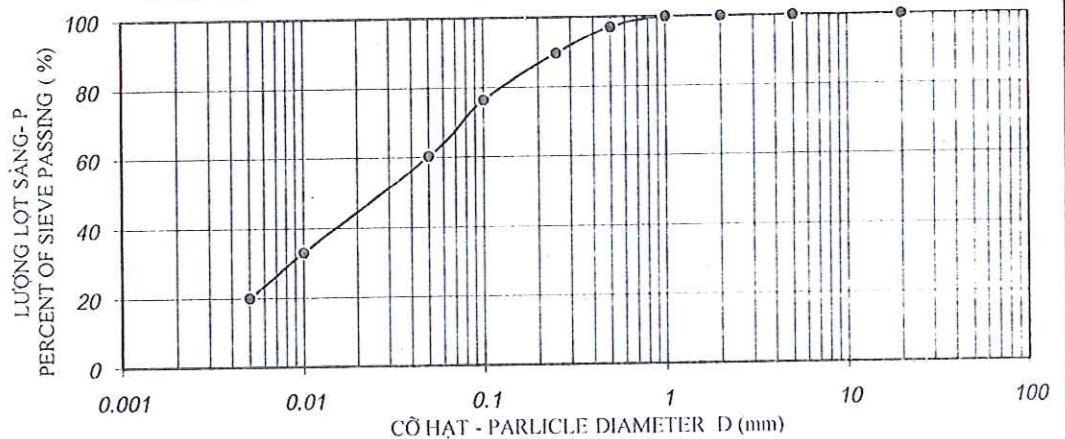
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL

W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
35.29	1.765	1.305	2.69	1.062	89.39	51.50	40.69	28.68	12.01

KẾT QUẢ - RESULTS

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	2.89
0.5 - 0.25	7.32
0.25 - 0.1	13.29
0.1 - 0.05	16.21
0.05 - 0.01	27.12
0.01 - 0.005	13.08
< 0.005	20.09

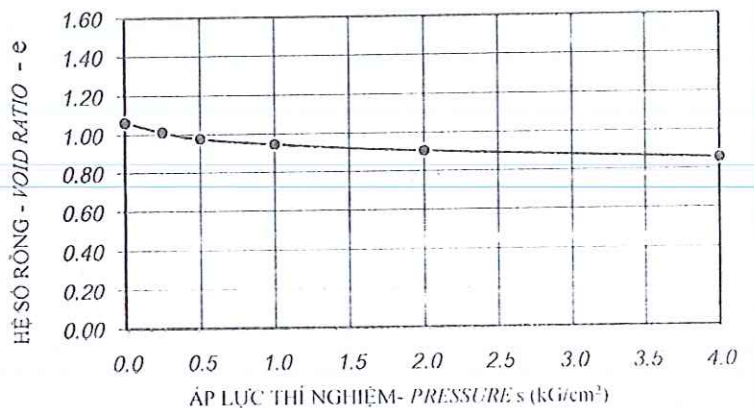
BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE MONOGRAM



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	1.062	
0.25	0.480	1.012	0.198
0.5	0.820	0.977	0.140
1	1.120	0.946	0.062
2	1.520	0.905	0.041
4	1.990	0.857	0.024

BIỂU ĐỒ NÉN LÚN - COMPRESSIBILITY CHART

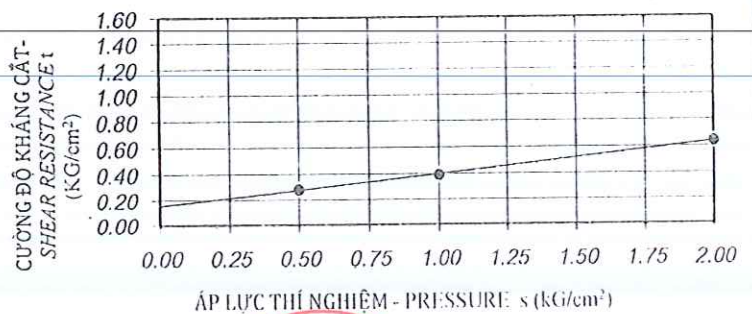


KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	18	0.283
1	25	0.392
2	41	0.644

C = 0.157 $\phi = 13\text{ }^{\circ}37'$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT - SHEAR RESISTANCE CHART



ĐD nhóm thí nghiệm

(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm

(Chief of lab)

LAS337

Huyền Trọng Huân

CÔNG TY Cổ phần Tư vấn Khảo sát và Xây dựng Toàn Cầu

CHỦ TỊCH (General Director)

KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

QUẬN HẢI CHÂU - TP. ĐÀ NẴNG

Nguyễn Huy Bảo

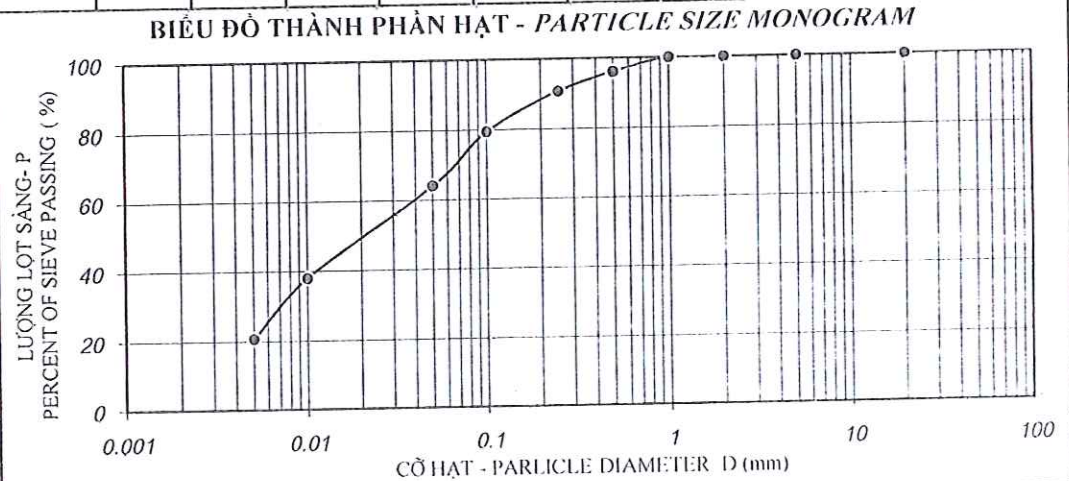


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 35.8-36.0 m
 Địa điểm/ Location: Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date: 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole: BH1
 KH mẫu /Sample sign: UD18

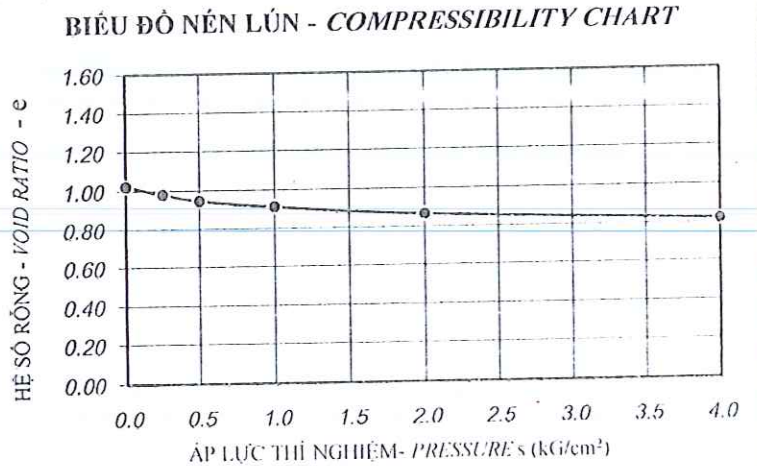
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	33.35	1.786	1.339	2.71	1.023	88.31	50.58	38.35	28.14	10.21

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	3.91
0.5 - 0.25	5.28
0.25 - 0.1	11.32
0.1 - 0.05	15.34
0.05 - 0.01	26.12
0.01 - 0.005	17.21
< 0.005	20.82



KẾT QUẢ - RESULTS

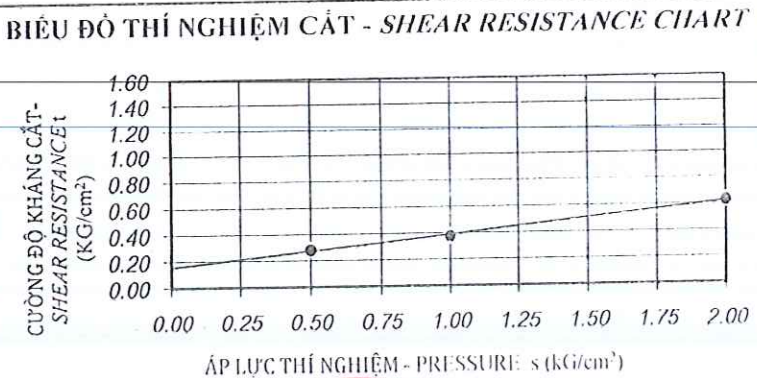
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	1.023	
0.25	0.420	0.981	0.170
0.5	0.760	0.947	0.138
1	1.090	0.913	0.067
2	1.540	0.868	0.046
4	1.980	0.823	0.022



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	18	0.283
1	24	0.377
2	40	0.628

C = 0.157 $\phi = 13 \circ 8'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337

Huỳnh Trọng Huân

M.S.D.N: 0401560010
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
 Đ. HẢI CHÂU - TP. ĐÀ NẴNG

Tổng giám đốc
(General Director)
Nguyễn Huy Bảo
Nguyễn Huy Bảo



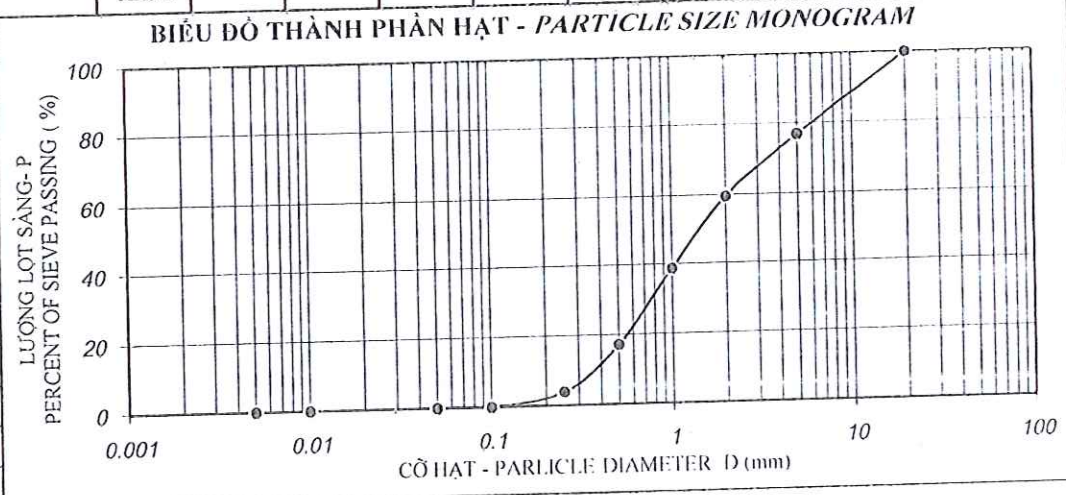
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 37.8-38.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : D19

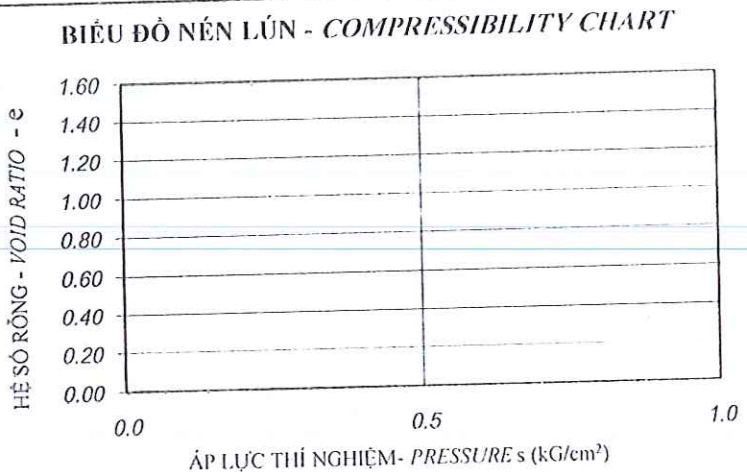
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	ID
KẾT QUẢ - RESULTS	12.98			2.67		1.576	1.798	0.485	0.694	

D(mm)	P (%)
>10	10.27
10 - 5	12.92
5 - 2	17.32
2 - 1	20.76
1 - 0.5	21.53
0.5 - 0.25	13.28
0.25 - 0.1	3.92
0.1 - 0.05	
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



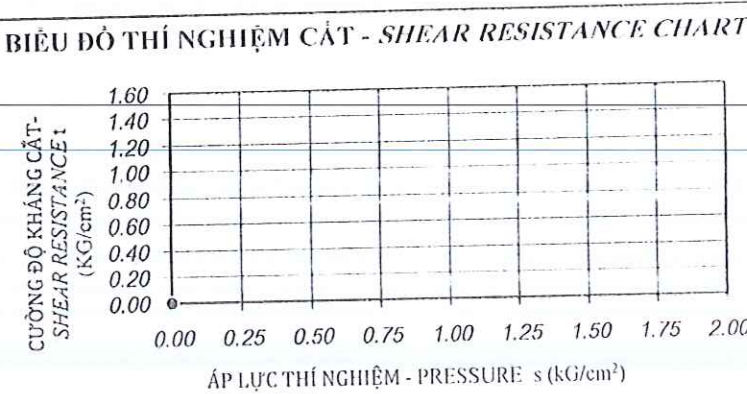
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Huân

Phòng giám đốc
 (General Director)

 Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

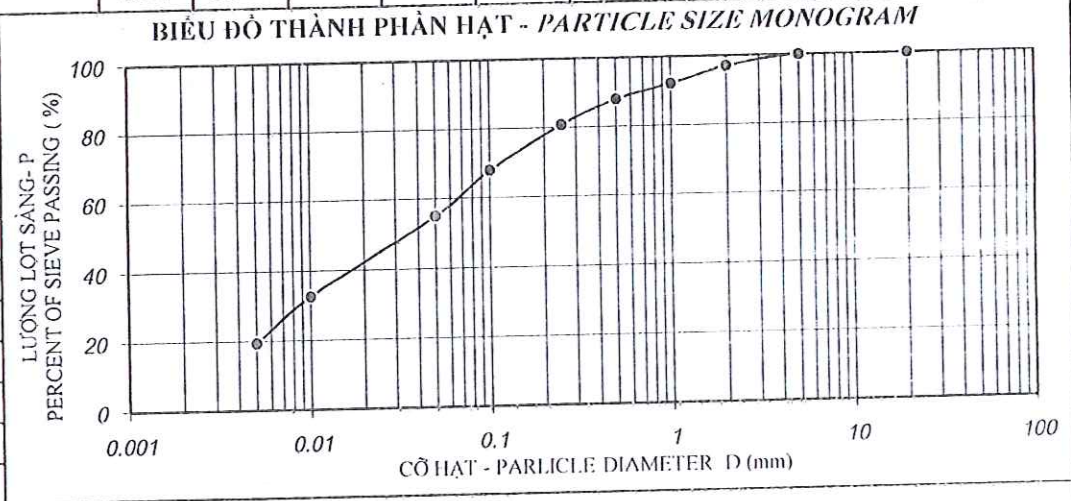
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 41.8-42.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : UD21

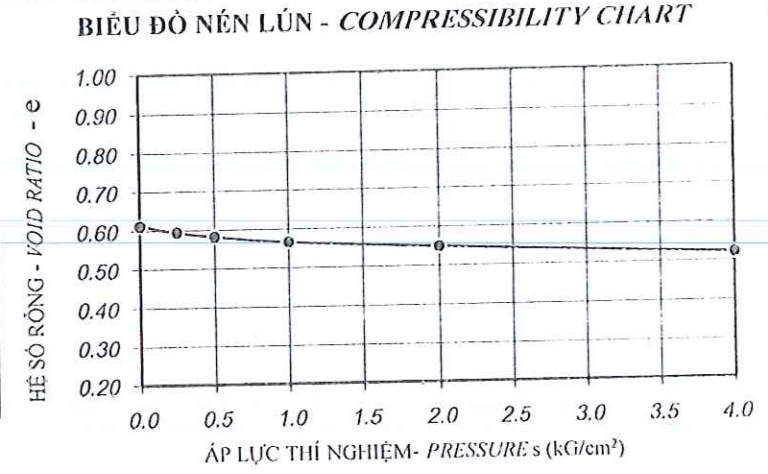
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	19.27	2.012	1.687	2.72	0.612	85.59	37.98	40.23	29.02	11.21

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	2.97
2 - 1	4.78
1 - 0.5	4.26
0.5 - 0.25	7.19
0.25 - 0.1	12.76
0.1 - 0.05	12.97
0.05 - 0.01	22.39
0.01 - 0.005	13.21
< 0.005	19.47



KẾT QUẢ - RESULTS

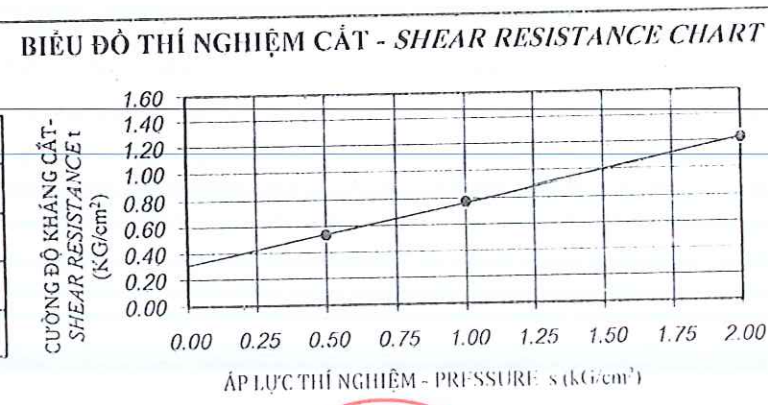
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.612	
0.25	0.210	0.595	0.068
0.5	0.360	0.583	0.048
1	0.560	0.567	0.032
2	0.780	0.550	0.018
4	1.120	0.522	0.014



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	34	0.534
1	49.5	0.777
2	78	1.224

C = 0.310 $\phi = 24 \pm 38'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

Huỳnh Trọng Hoàn

P. Tổng giám đốc
(General Director)

Nguyễn Huy Bảo

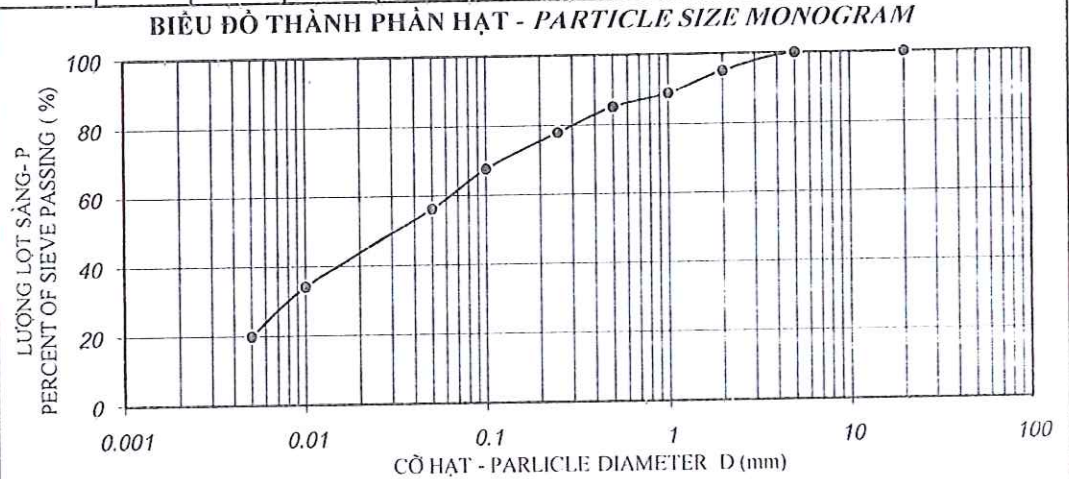


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 43.8-44.0 m
Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
Lỗ khoan/Borehole : BH1
KH mẫu /Sample sign : UD22

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	19.57	2.015	1.685	2.72	0.614	86.69	38.04	36.55	27.37	9.18

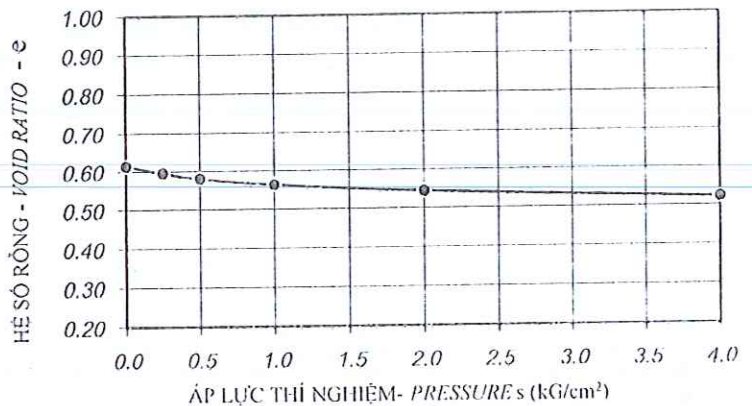
D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	4.78
2 - 1	6.21
1 - 0.5	3.75
0.5 - 0.25	7.29
0.25 - 0.1	10.38
0.1 - 0.05	11.37
0.05 - 0.01	22.01
0.01 - 0.005	14.17
<0.005	20.04



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.614	
0.25	0.230	0.595	0.074
0.5	0.410	0.581	0.058
1	0.620	0.564	0.034
2	0.860	0.545	0.019
4	1.130	0.523	0.011

BIỂU ĐỒ NÉN LÚN - COMPRESSIBILITY CHART

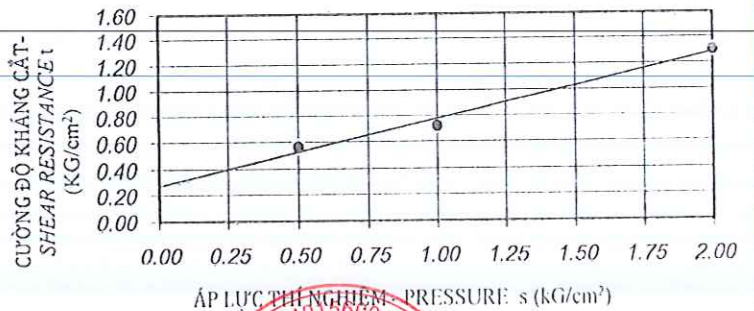


KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	36	0.565
1	46	0.722
2	83	1.303

C = 0.275 $\phi = 26^\circ 46'$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT - SHEAR RESISTANCE CHART

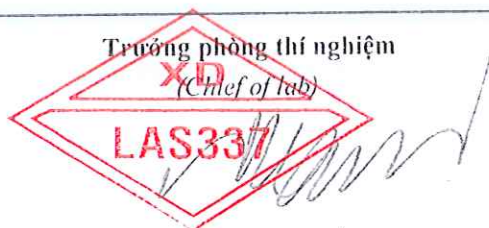


ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)



Huỳnh Trọng Hoàn



Nguyễn Huy Bảo



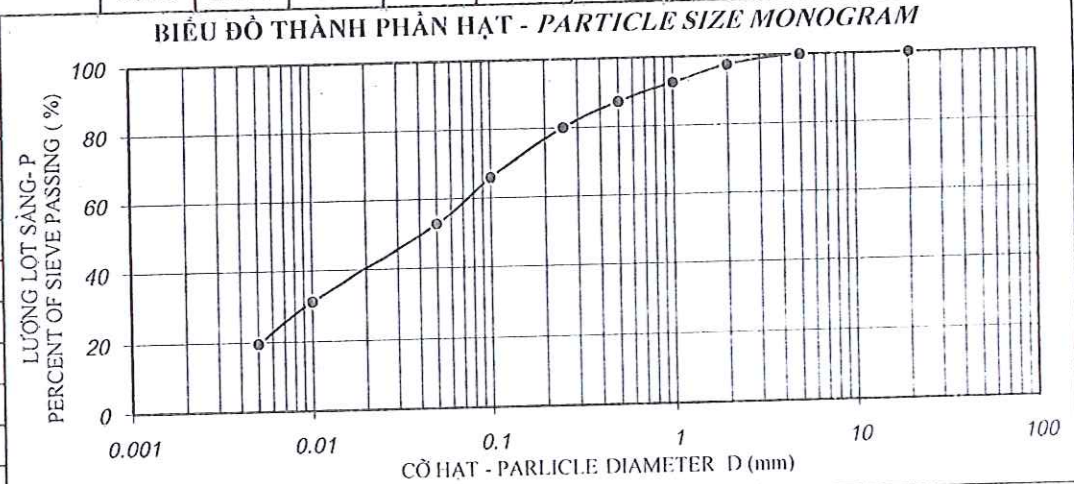
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 45.8-46.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Đà Nẵng
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : UD23

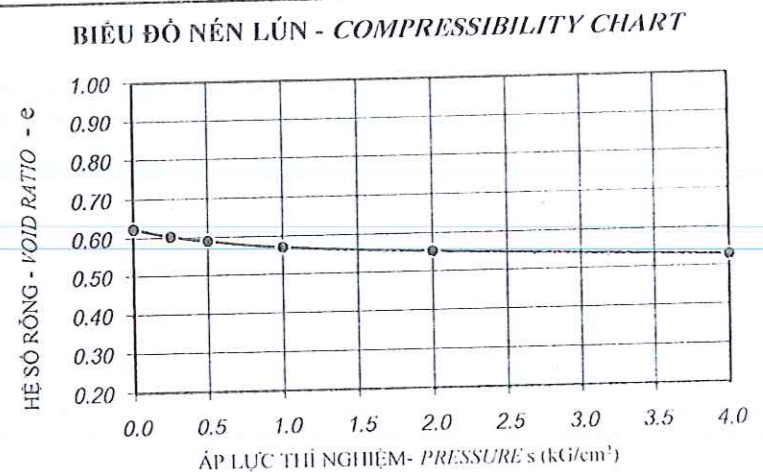
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	20.43	2.011	1.670	2.71	0.623	88.88	38.38	41.48	30.46	11.02

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	2.53
2 - 1	4.87
1 - 0.5	5.21
0.5 - 0.25	7.32
0.25 - 0.1	13.98
0.1 - 0.05	13.27
0.05 - 0.01	21.44
0.01 - 0.005	11.78
<0.005	19.60



KẾT QUẢ - RESULTS

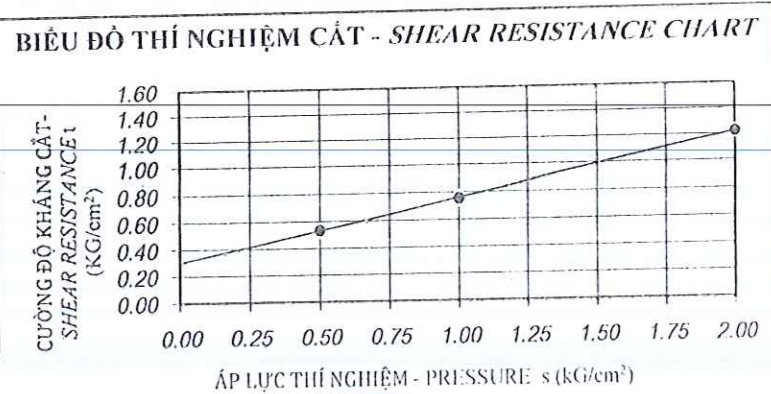
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.623	
0.25	0.240	0.603	0.078
0.5	0.400	0.590	0.052
1	0.640	0.571	0.039
2	0.860	0.553	0.018
4	1.150	0.530	0.012



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	34	0.534
1	48.3	0.758
2	78	1.224

C = 0.301 $\phi = 24^{\circ}46'$



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Huân

P. Tổng giám đốc
 (Director)

 Nguyễn Huy Bảo

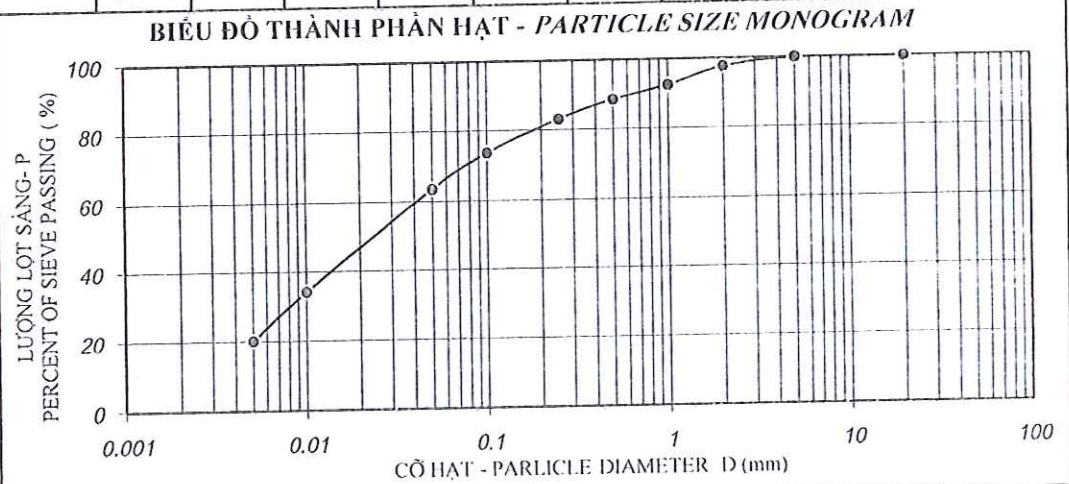


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 49.8-50.0 m
 Địa điểm/ Location: Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date: 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole: BH1
 KH mẫu /Sample sign: UD25

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	19.37	2.024	1.696	2.72	0.604	87.20	37.66	38.67	27.64	11.03

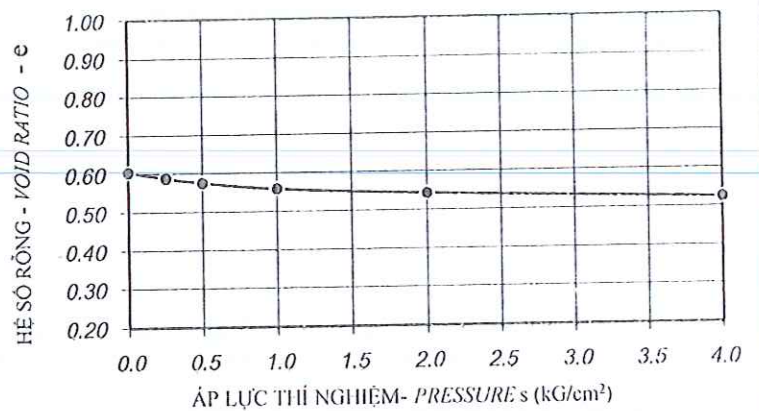
D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	2.32
2 - 1	5.19
1 - 0.5	4.02
0.5 - 0.25	5.39
0.25 - 0.1	9.48
0.1 - 0.05	10.09
0.05 - 0.01	29.31
0.01 - 0.005	14.01
< 0.005	20.19



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.604	
0.25	0.200	0.588	0.064
0.5	0.350	0.576	0.048
1	0.560	0.559	0.034
2	0.750	0.544	0.015
4	0.980	0.526	0.009

BIỂU ĐỒ NÉN LÚN - COMPRESSIBILITY CHART

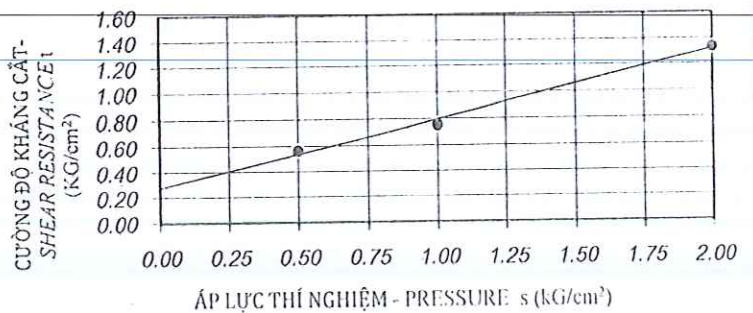


KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	36	0.565
1	48.3	0.758
2	85	1.334

C = 0.277 $\phi = 27^{\circ}33'$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT - SHEAR RESISTANCE CHART



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337

Huỳnh Trọng Huân

Tổng giám đốc
(General Director)
 Nguyễn Huy Bảo



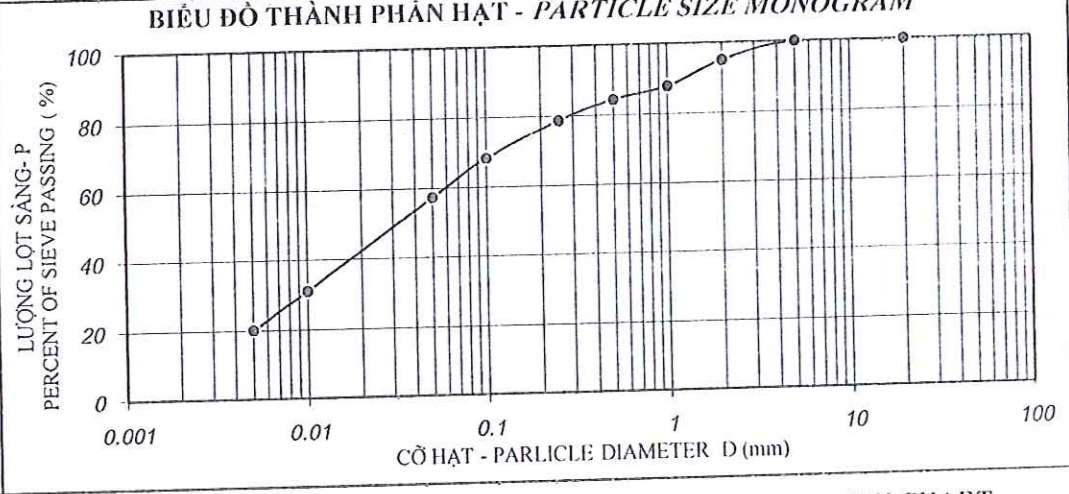
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 53.8-54.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : UD27

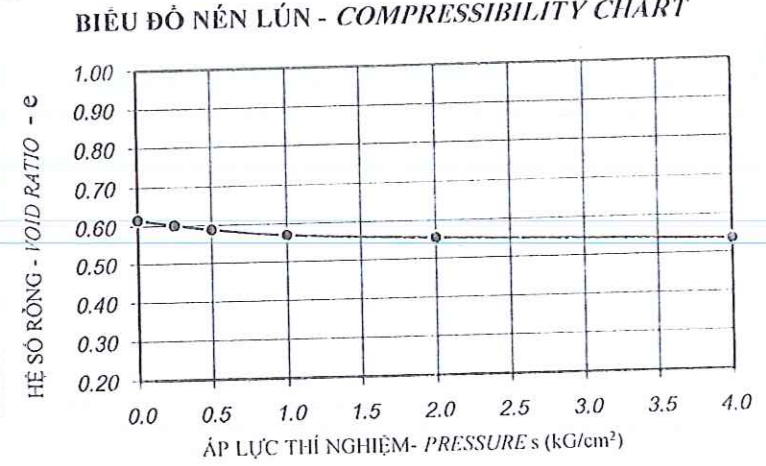
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	19.59	2.013	1.683	2.72	0.616	86.51	38.12	40.69	29.22	11.47

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	4.97
2 - 1	7.01
1 - 0.5	3.46
0.5 - 0.25	5.76
0.25 - 0.1	10.39
0.1 - 0.05	11.03
0.05 - 0.01	26.19
0.01 - 0.005	11.02
< 0.005	20.17



KẾT QUẢ - RESULTS

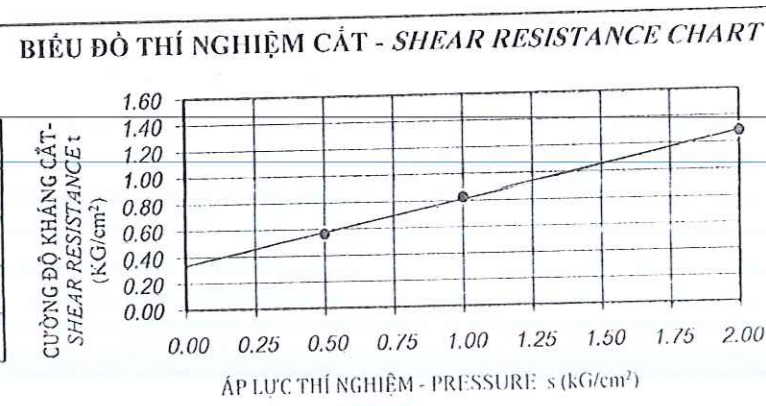
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.616	
0.25	0.180	0.601	0.058
0.5	0.330	0.589	0.048
1	0.560	0.571	0.037
2	0.750	0.555	0.015
4	0.980	0.537	0.009



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	36	0.565
1	53	0.832
2	82	1.287

C = 0.337 $\phi = 25\text{o}32'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337
Huỳnh Trọng Huân

P. Tổng giám đốc
(General Director)

Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

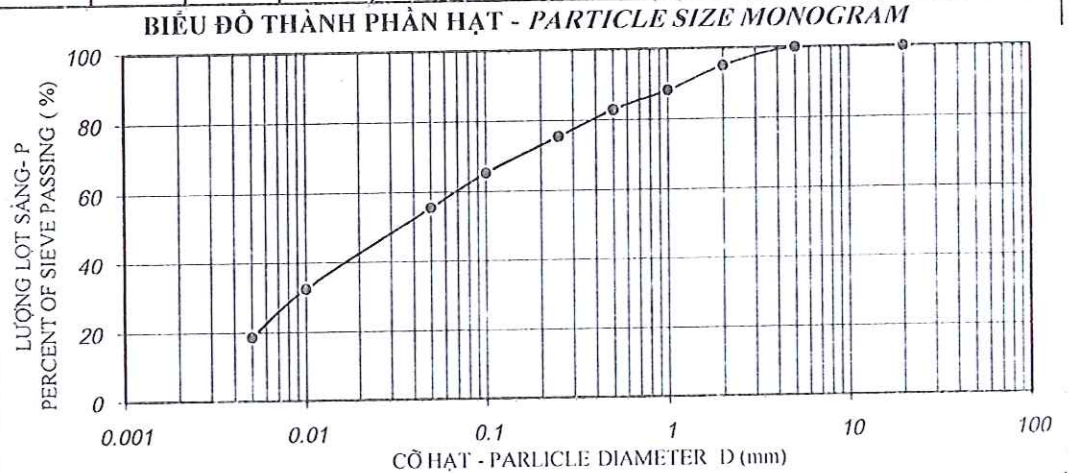
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 55.8-56.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lô khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : UD28

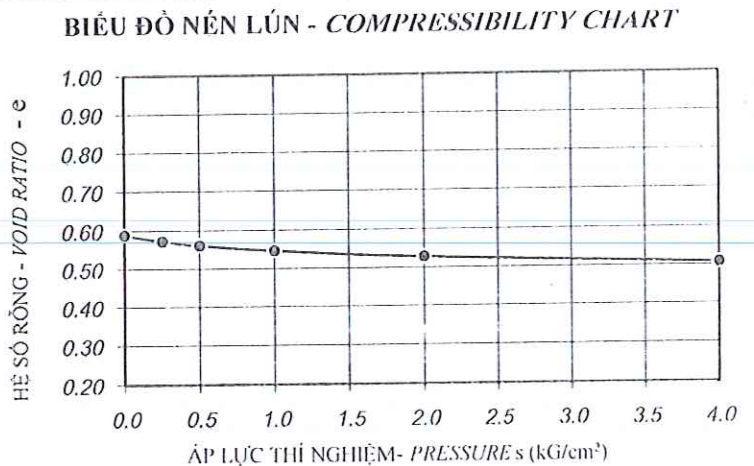
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_P	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	18.29	2.025	1.712	2.72	0.589	84.48	37.06	39.13	28.76	10.37

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	4.98
2 - 1	6.87
1 - 0.5	5.29
0.5 - 0.25	7.43
0.25 - 0.1	10.03
0.1 - 0.05	9.87
0.05 - 0.01	23.09
0.01 - 0.005	13.74
< 0.005	18.70



KẾT QUẢ - RESULTS

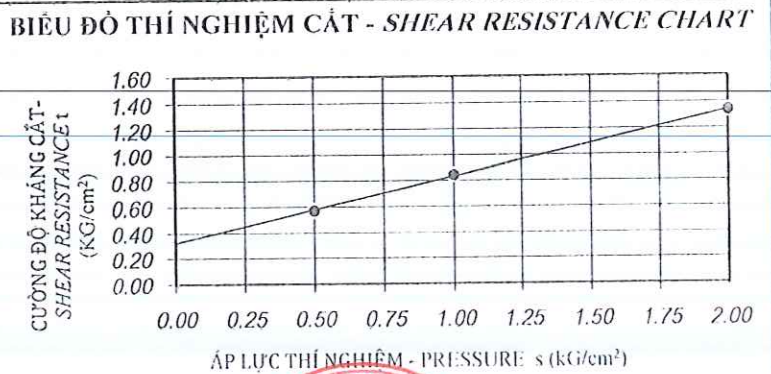
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.589	
0.25	0.210	0.572	0.067
0.5	0.350	0.561	0.044
1	0.530	0.547	0.029
2	0.760	0.529	0.018
4	1.020	0.508	0.010



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	36.5	0.573
1	54	0.848
2	86	1.342

C = 0.326 $\phi = 27 \text{ o } 2'$



ĐD nhóm thí nghiệm

(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm

(Chief of lab)

Huỳnh Trọng Huân

Huỳnh Trọng Huân

P. Tổng giám đốc

(General Director)

Nguyễn Huy Bảo

Nguyễn Huy Bảo





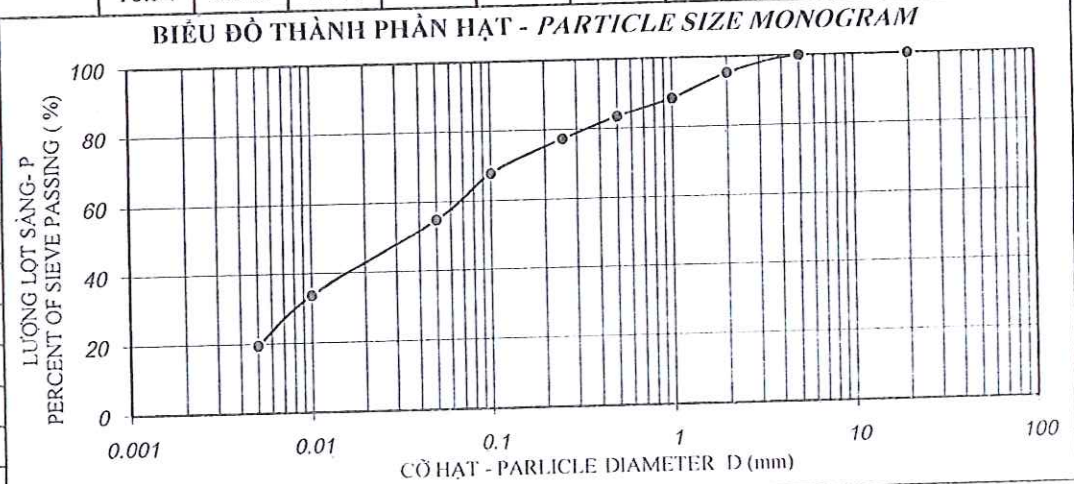
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 57.8-58.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : UD29

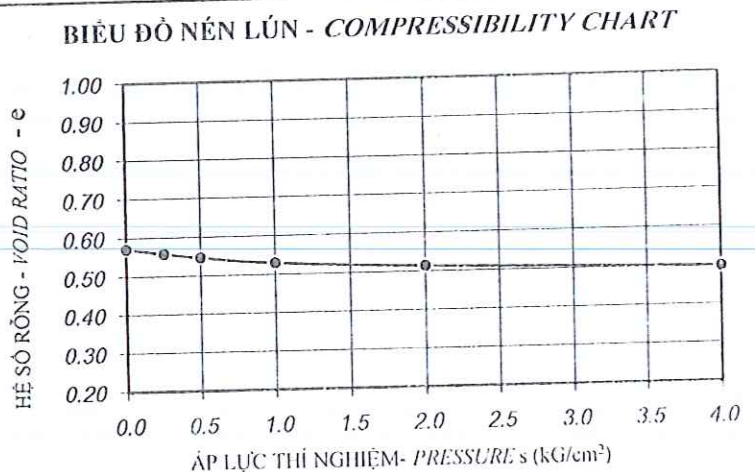
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	18.94	2.043	1.718	2.70	0.572	89.42	36.38	37.58	28.53	9.05

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	4.73
2 - 1	7.02
1 - 0.5	4.85
0.5 - 0.25	6.19
0.25 - 0.1	9.36
0.1 - 0.05	13.02
0.05 - 0.01	21.08
0.01 - 0.005	14.21
< 0.005	19.54



KẾT QUẢ - RESULTS

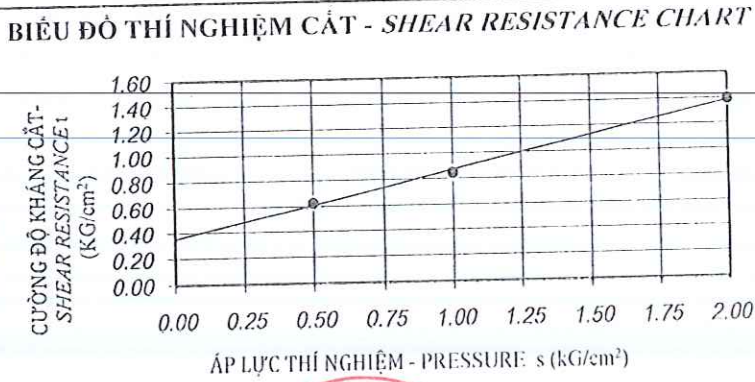
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.572	
0.25	0.170	0.559	0.053
0.5	0.310	0.548	0.044
1	0.530	0.530	0.035
2	0.730	0.515	0.016
4	0.930	0.499	0.008



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	40	0.628
1	54	0.848
2	89	1.397

$C = 0.353$ $\phi = 27^{\circ}23'$



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Huân

Tổng giám đốc
 (General Director)

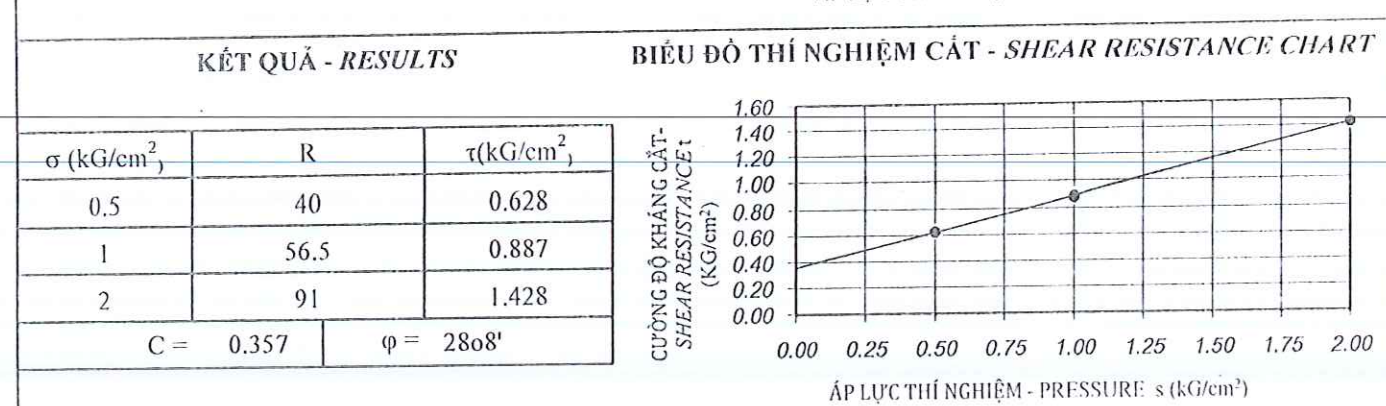
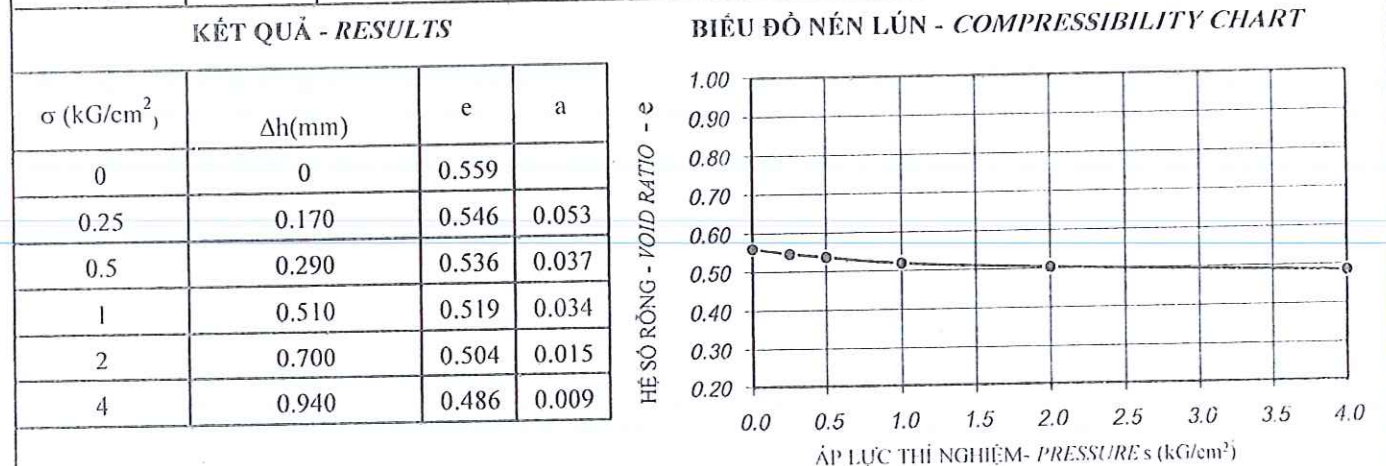
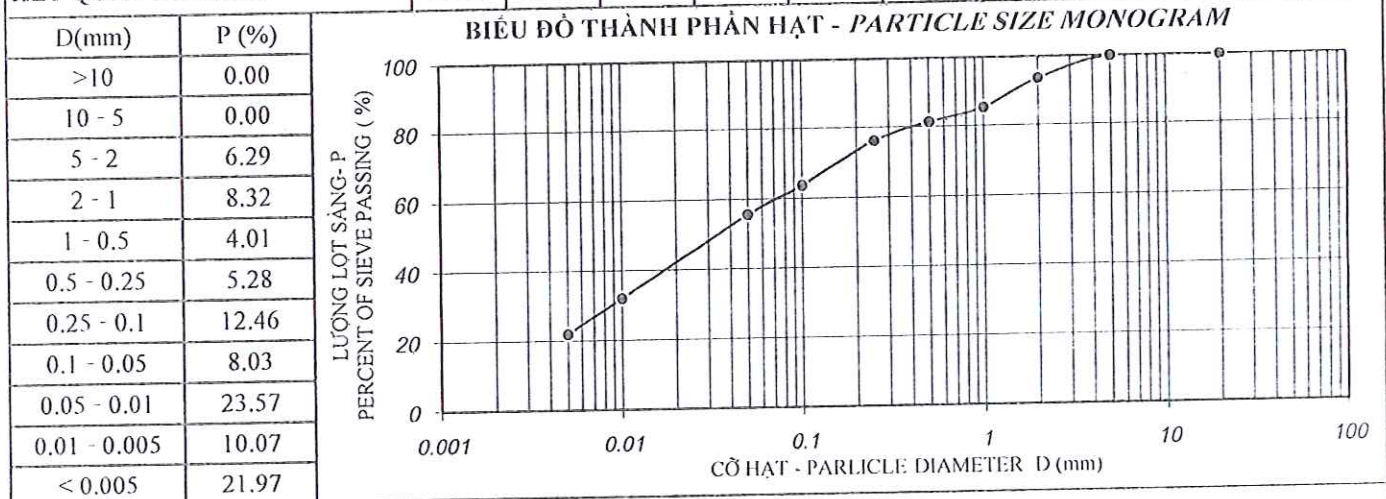
 Nguyễn Huy Bảo



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 59.8-60.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH1
 KH mẫu /Sample sign : UD30

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	17.38	2.048	1.745	2.72	0.559	84.58	35.85	42.41	30.98	11.43



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337

Huỳnh Trọng Huân

R. Tổng giám đốc
(General Director)
CÔNG TY
CÔNG PHẦN
TƯ VẤN
KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG
TOÀN CẦU
 Nguyễn Huy Bảo
 Đ. HAI CHÁU - TP. ĐÀ NẴNG



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

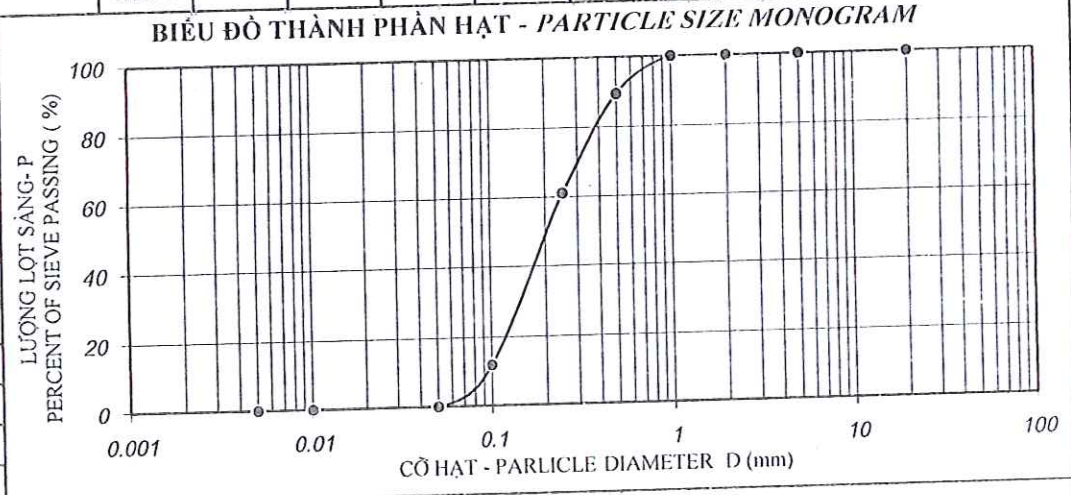
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 1.3-1.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : D1

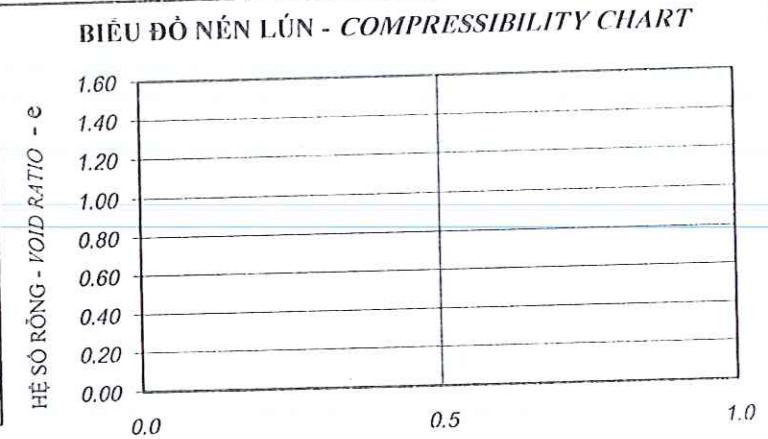
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	20.92			2.65		1.389	1.692	0.566	0.908	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	10.56
0.5 - 0.25	28.35
0.25 - 0.1	49.21
0.1 - 0.05	11.88
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



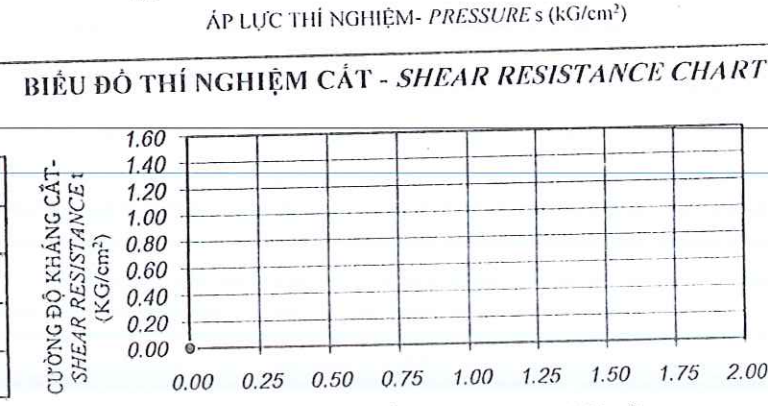
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)
Trần Thị Linh
Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)
LAS337
Huỳnh Trọng Huân
Huỳnh Trọng Huân

P. Tổng giám đốc
(General Director)
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
Đ. HAI CHÁU - Đ. N. HUY BẢO
Nguyễn Huy Bảo
Nguyễn Huy Bảo



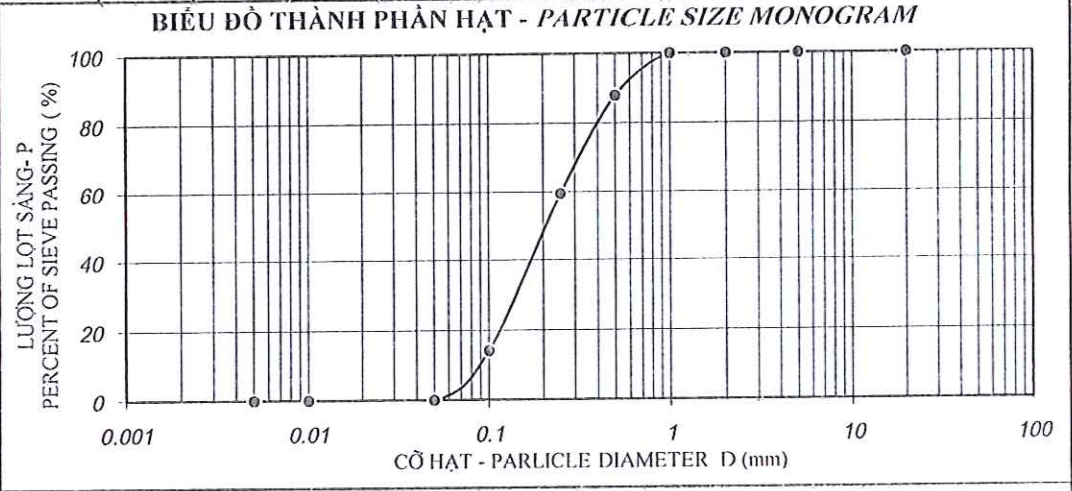
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 3.3-3.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : D2

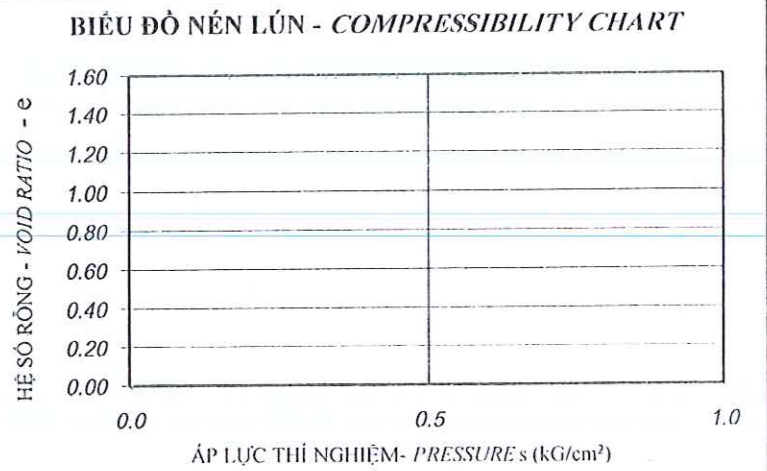
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	18.39			2.63		1.391	1.687	0.559	0.891	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	12.09
0.5 - 0.25	28.43
0.25 - 0.1	45.29
0.1 - 0.05	14.19
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



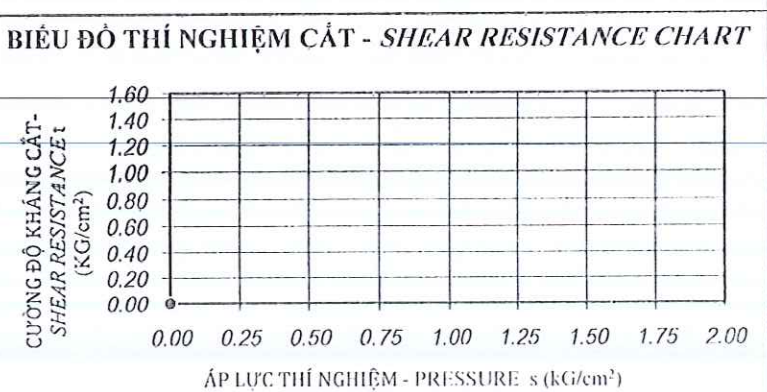
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kg/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kg/cm ²)	R	τ (kg/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm (Tested by): Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm (Chief of lab): Huỳnh Trọng Huấn

P. Tổng giám đốc (General Director): Nguyễn Huy Bảo



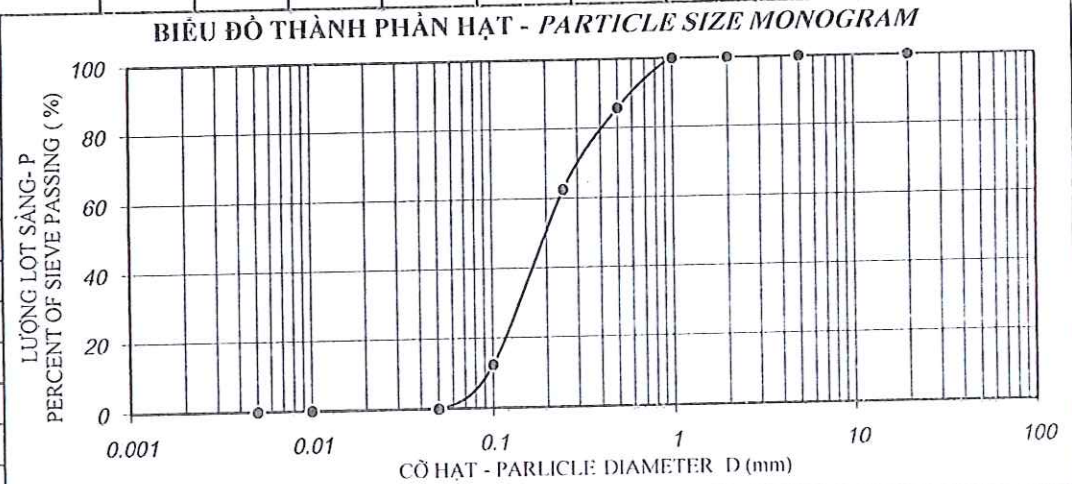
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 5.3-5.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : D3

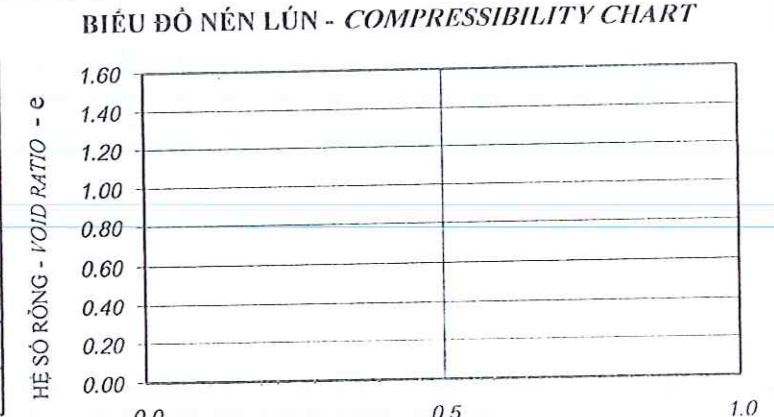
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	21.76			2.64		1.415	1.742	0.515	0.866	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	14.29
0.5 - 0.25	23.18
0.25 - 0.1	50.21
0.1 - 0.05	12.32
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
<0.005	



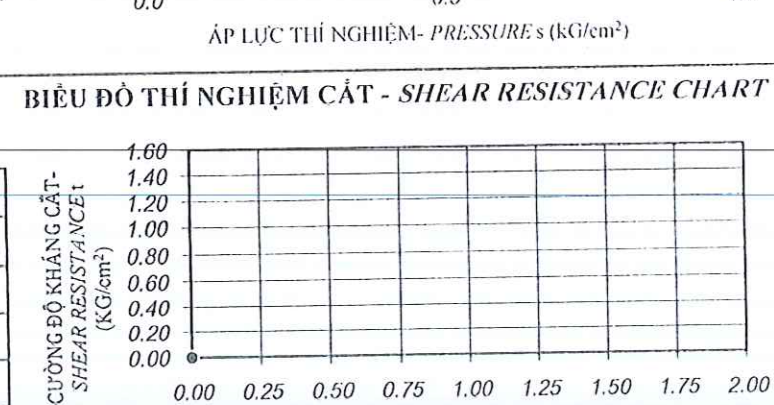
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337
Huỳnh Trọng Hoàn

D. Tổng giám đốc
(General Director)

Nguyễn Huy Bảo

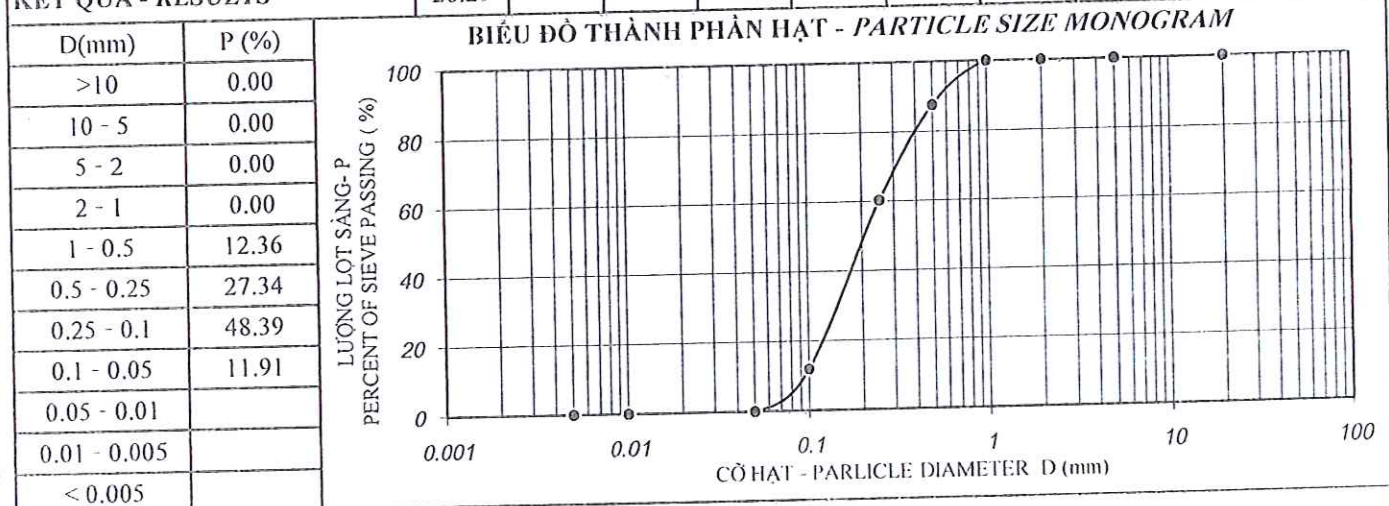


CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

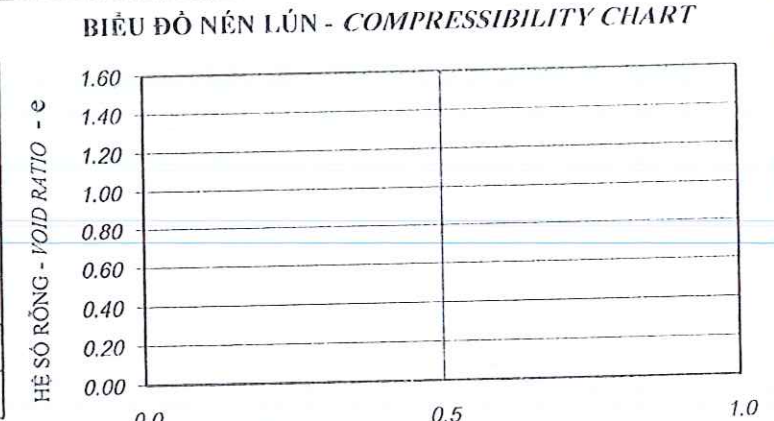
Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 9.3-9.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : D5

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	26.29			2.65		1.401	1.714	0.546	0.892	



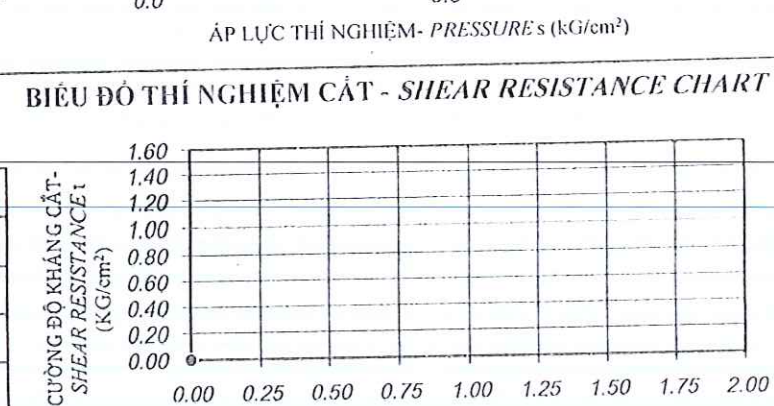
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm (Tested by) P. Tổng giám đốc

 Trần Thị Linh

 Nguyễn Huy Bảo

Trưởng phòng thí nghiệm (Chief of lab)
Trưởng phòng thí nghiệm (Chief of lab)

Huỳnh Trọng Huân

 Huỳnh Trọng Huân



CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

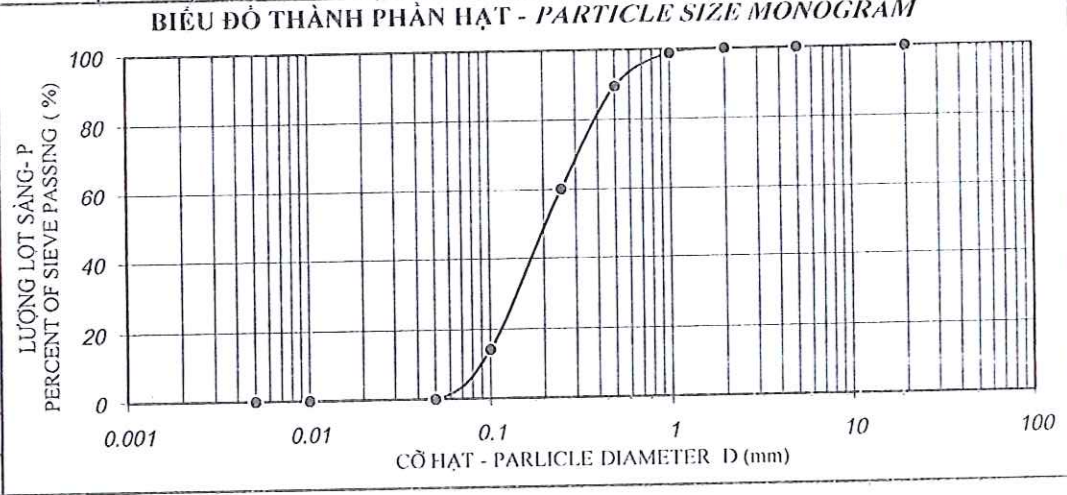
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 11.3-11.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : D6

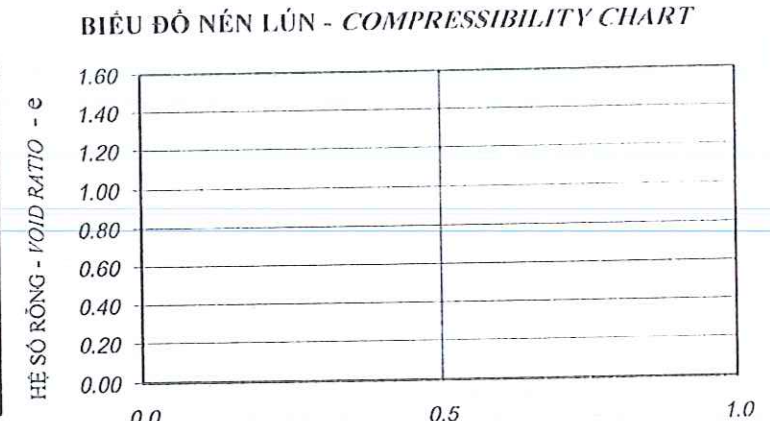
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	24.38			2.63		1.402	1.712	0.536	0.876	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	1.15
1 - 0.5	9.34
0.5 - 0.25	29.32
0.25 - 0.1	45.93
0.1 - 0.05	14.26
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



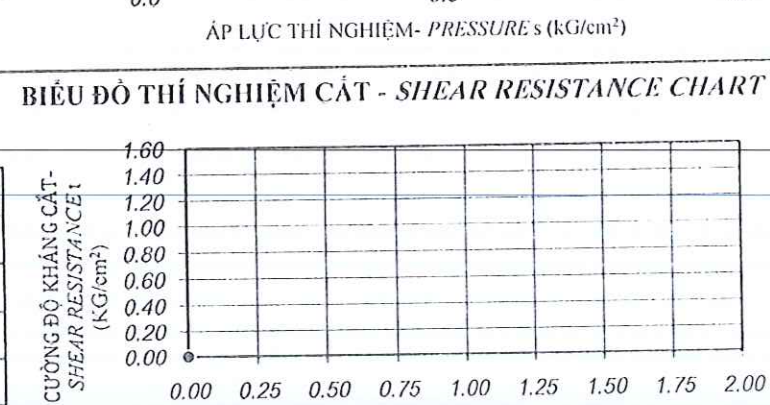
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)
Trần Thị Linh
Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)
Huỳnh Trọng Hoàn
LAS337
Huỳnh Trọng Hoàn

Tổng giám đốc
(General Director)
Nguyễn Huy Bảo
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
HẢI CHÂU - TP. ĐÀ NẴNG
Nguyễn Huy Bảo



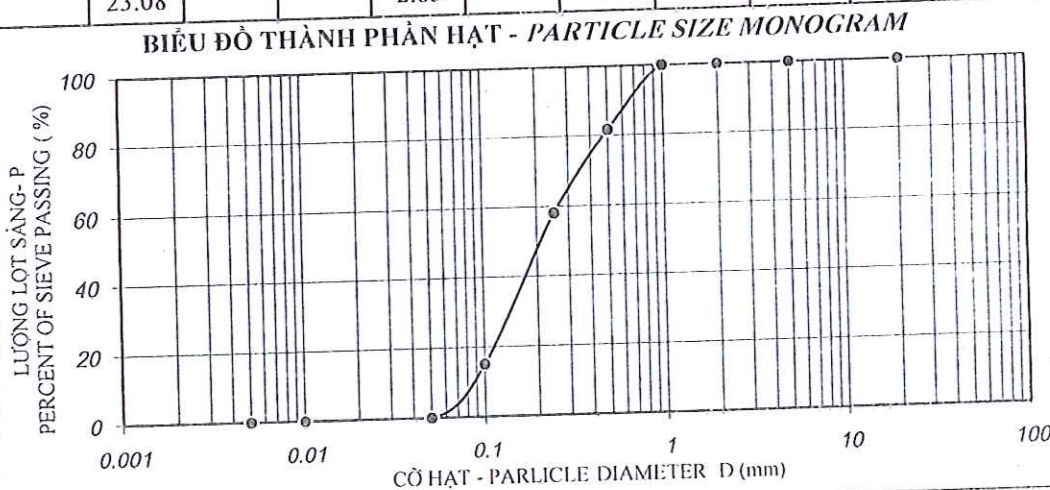
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 13.3-13.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : D7

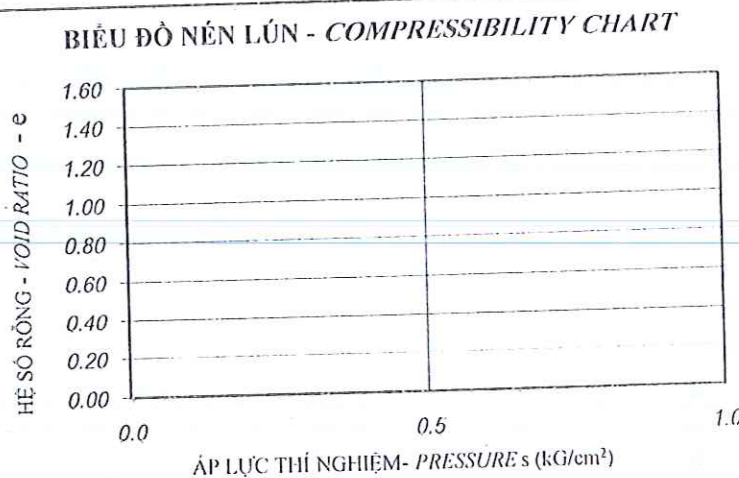
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	23.08			2.65		1.394	1.708	0.552	0.901	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	18.34
0.5 - 0.25	23.45
0.25 - 0.1	43.05
0.1 - 0.05	15.16
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



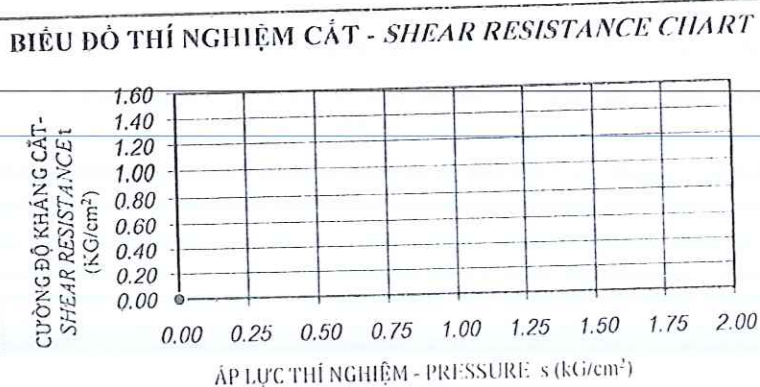
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337
Huỳnh Trọng Huân

Huỳnh Trọng Huân

P. Tổng giám đốc
(General Director)
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
O. HAI CHAU - TP. ĐÀ NẴNG
Nguyễn Huy Bảo

Nguyễn Huy Bảo

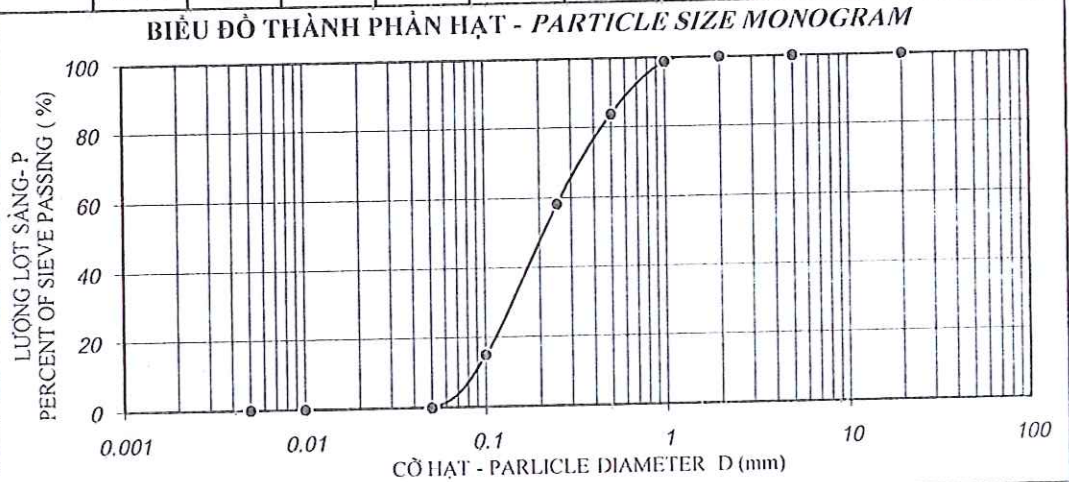


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 15.3-15.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : D8

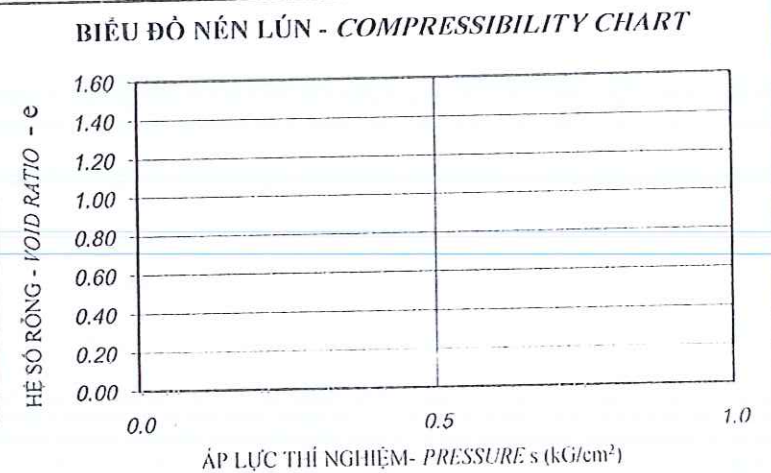
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	24.91			2.64		1.412	1.709	0.545	0.870	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	1.21
1 - 0.5	14.97
0.5 - 0.25	25.63
0.25 - 0.1	43.29
0.1 - 0.05	14.90
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



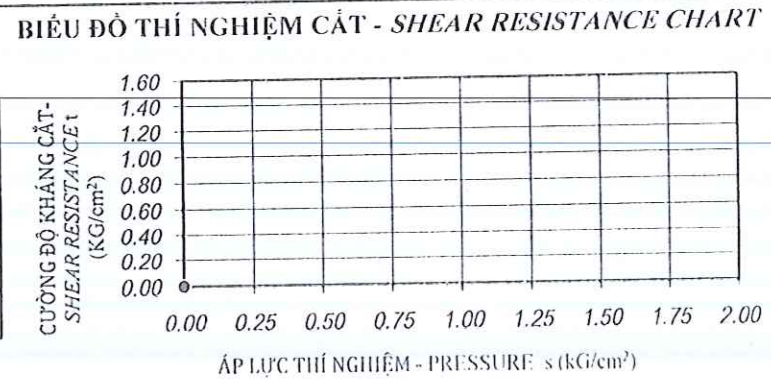
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Huân

P. Tổng giám đốc
 (General Director)

 Nguyễn Huy Bảo

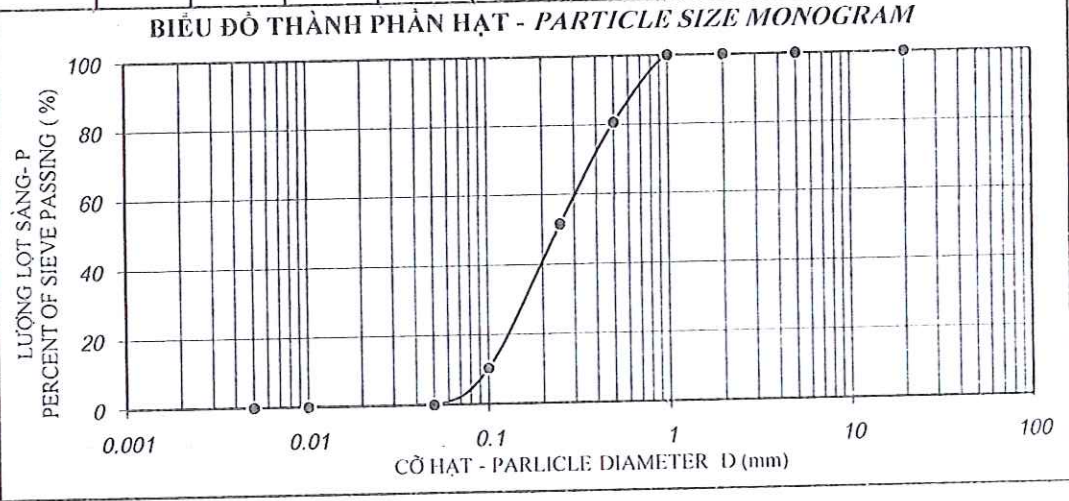


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 17.3-17.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : D9

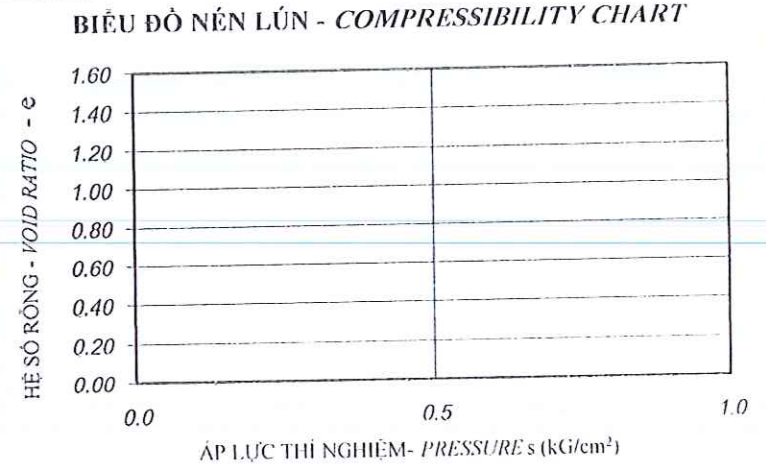
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	25.45			2.63		1.401	1.711	0.537	0.877	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	19.23
0.5 - 0.25	29.32
0.25 - 0.1	41.02
0.1 - 0.05	10.43
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



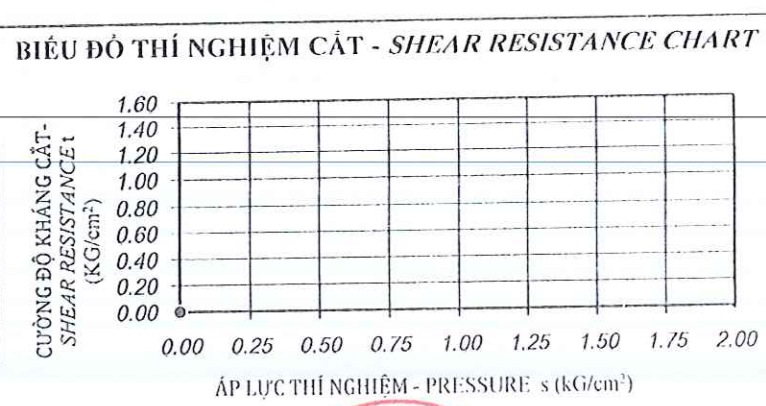
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Hoàn

Tổng Giám đốc
 (General Director)

 Nguyễn Huy Bảo

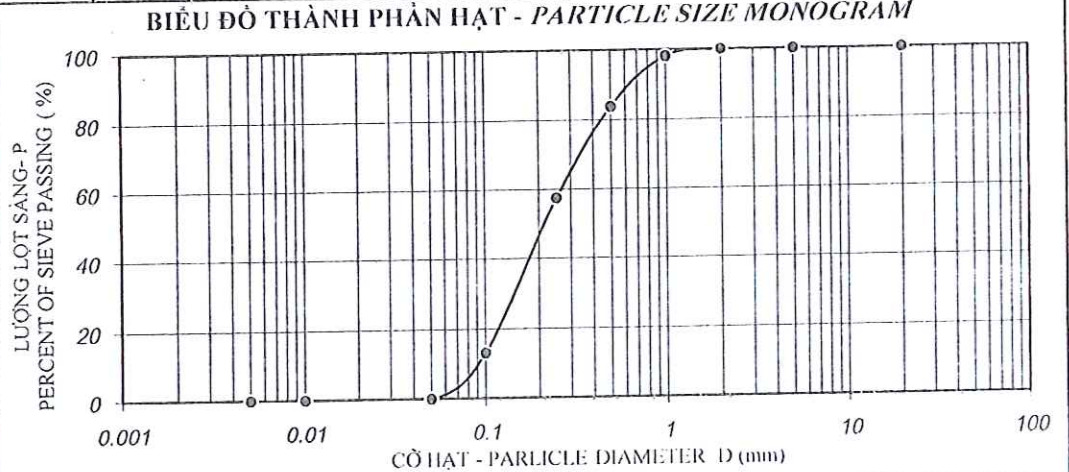


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 19.3-19.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : D10

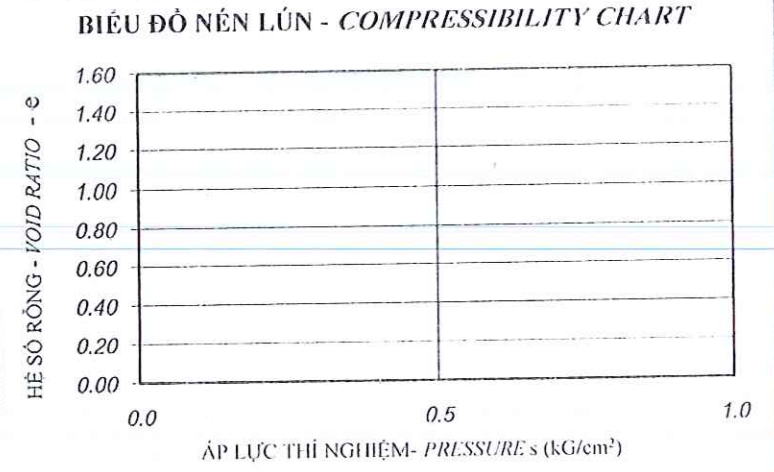
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	23.58			2.63		1.413	1.725	0.525	0.861	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	1.92
1 - 0.5	14.28
0.5 - 0.25	26.32
0.25 - 0.1	44.29
0.1 - 0.05	13.19
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



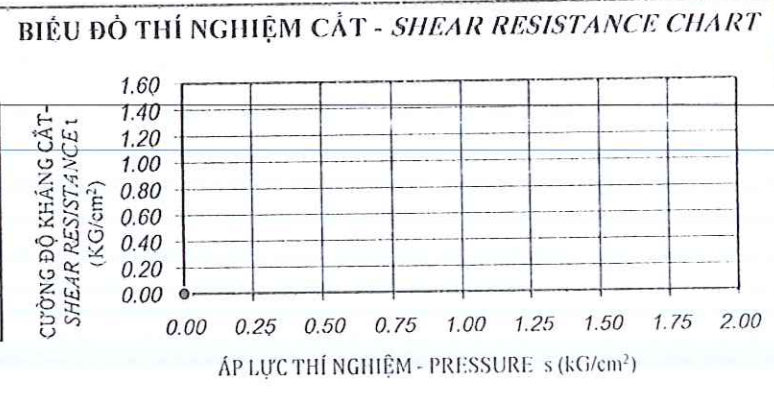
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)
Trần Thị Linh
Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)
Huỳnh Trọng Huân
Huỳnh Trọng Huân

Tổng giám đốc
(General Director)
Nguyễn Huy Bảo
Nguyễn Huy Bảo



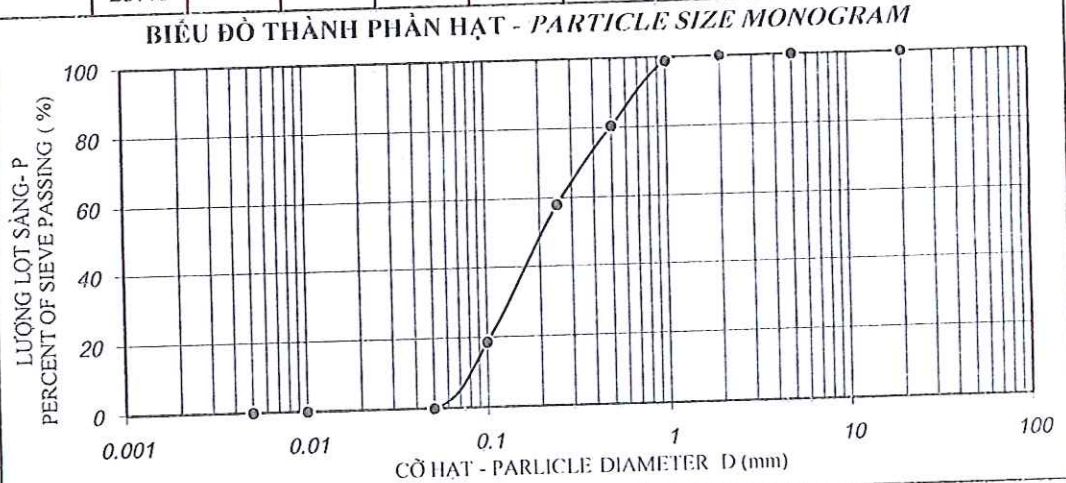


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 21.3-21.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : D11

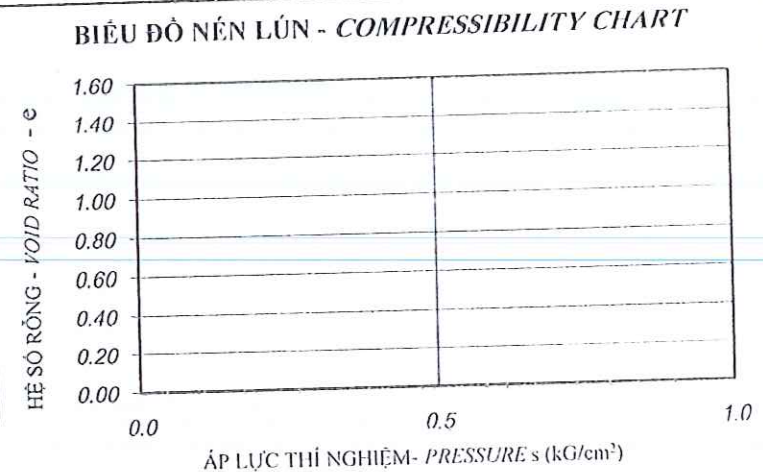
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	23.46			2.63		1.405	1.715	0.534	0.872	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	1.19
1 - 0.5	18.35
0.5 - 0.25	22.39
0.25 - 0.1	39.46
0.1 - 0.05	18.61
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



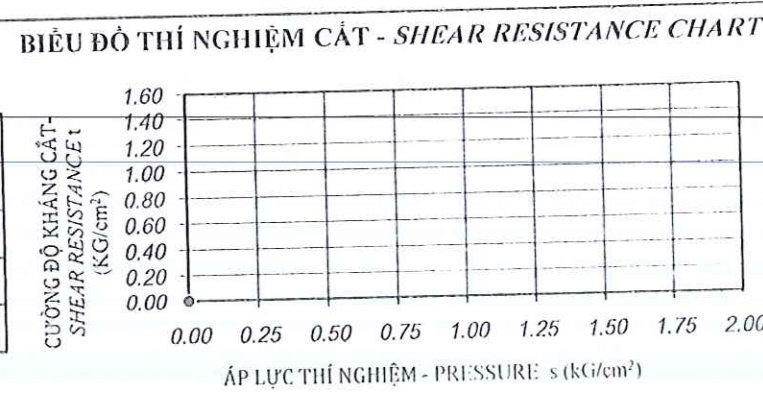
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Huân

Tổng giám đốc
 (General Director)

 Nguyễn Huy Bảo



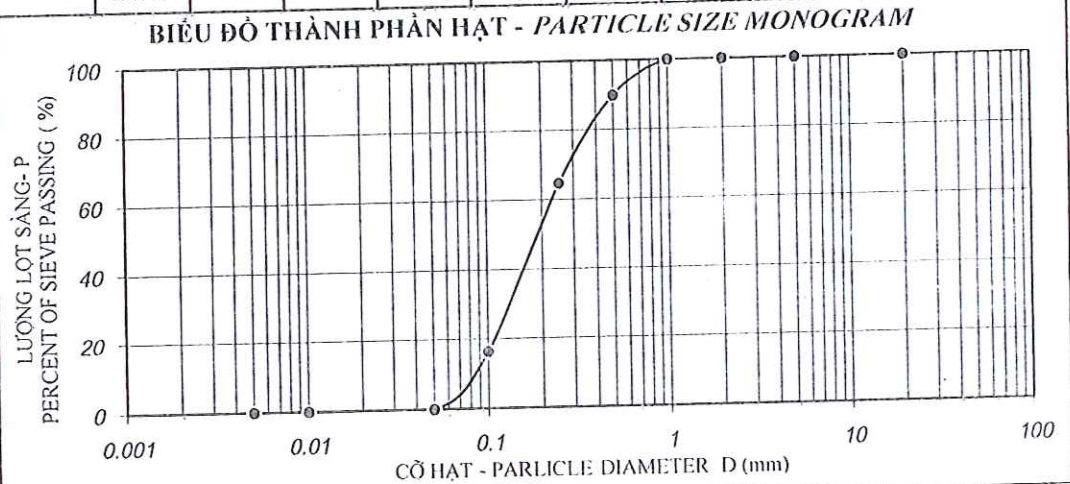
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 23.3-23.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : D12

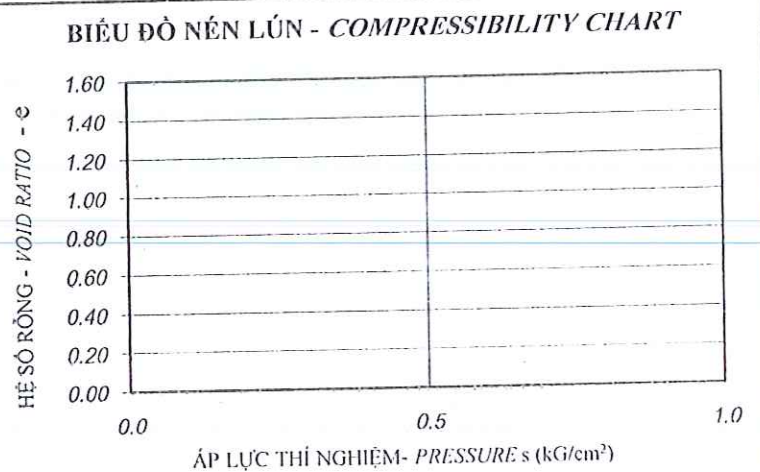
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	24.85			2.64		1.418	1.724	0.531	0.862	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	10.02
0.5 - 0.25	25.28
0.25 - 0.1	48.42
0.1 - 0.05	16.28
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



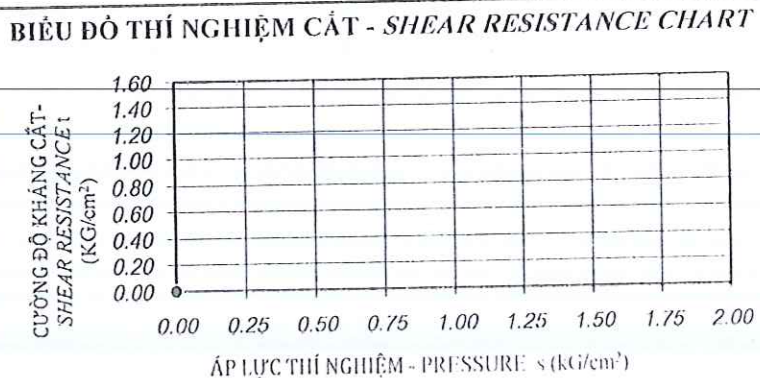
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm

X (Chief of lab)

LAS337

Huỳnh Trọng Huân



Nguyễn Huy Bảo

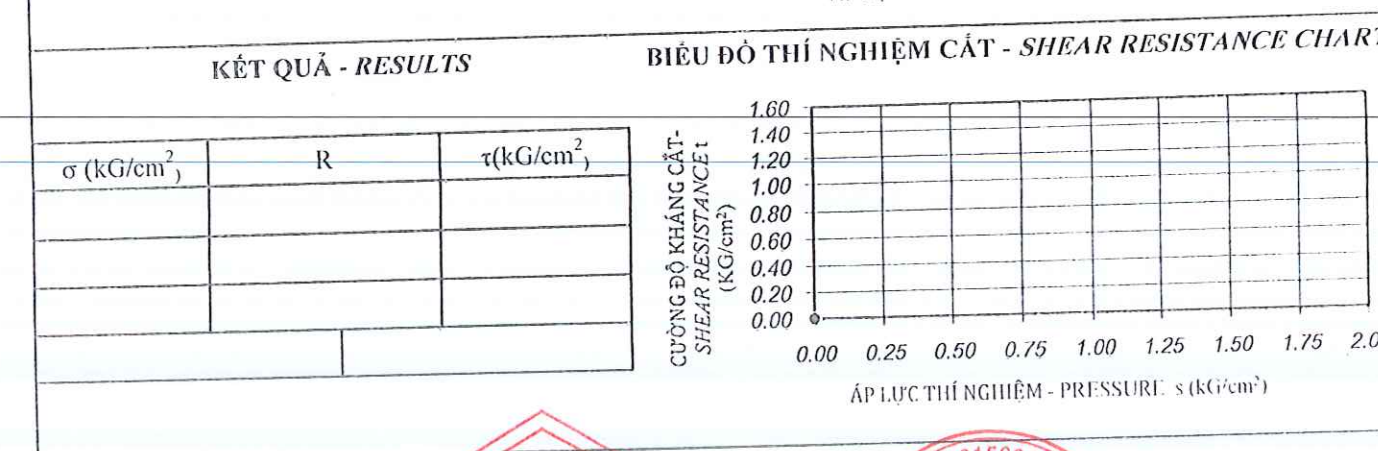
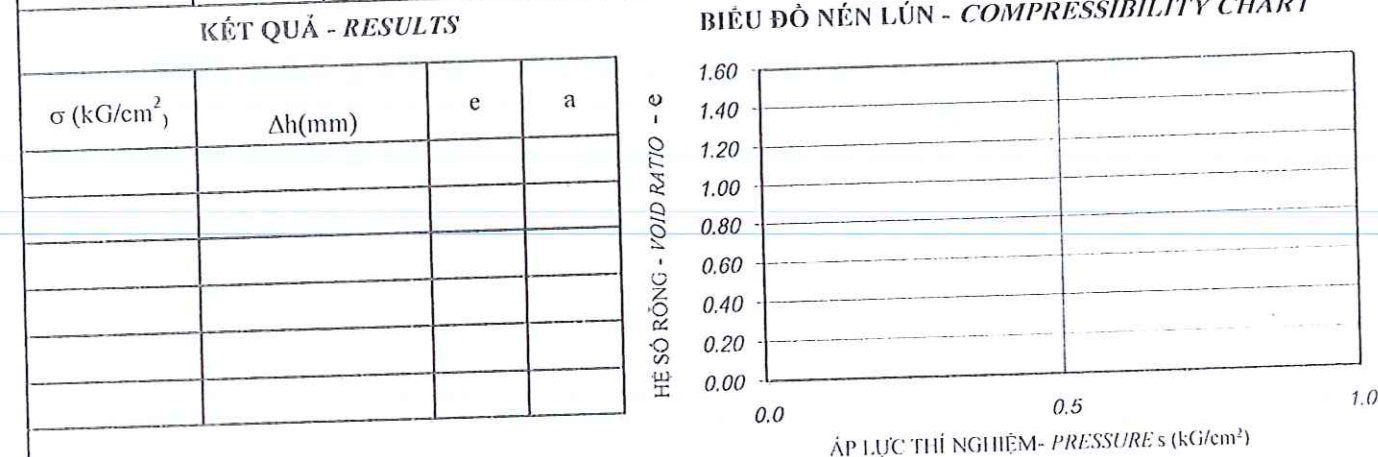
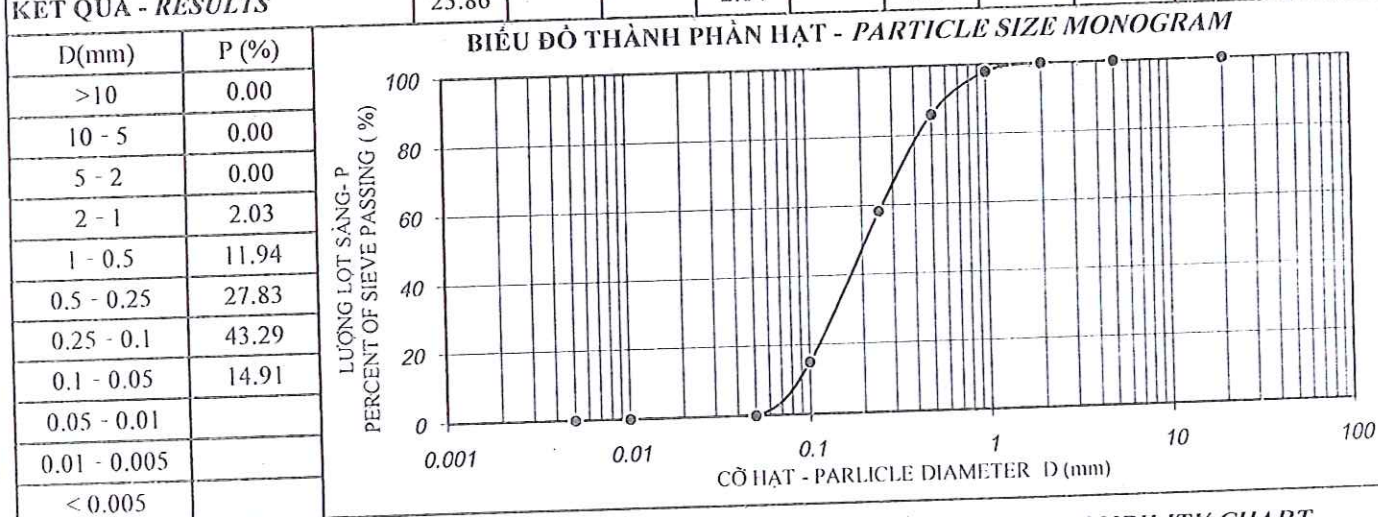


CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 25.3-25.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : D13

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	23.86			2.64		1.416	1.732	0.524	0.864	



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Huỳnh Trọng Huân

Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

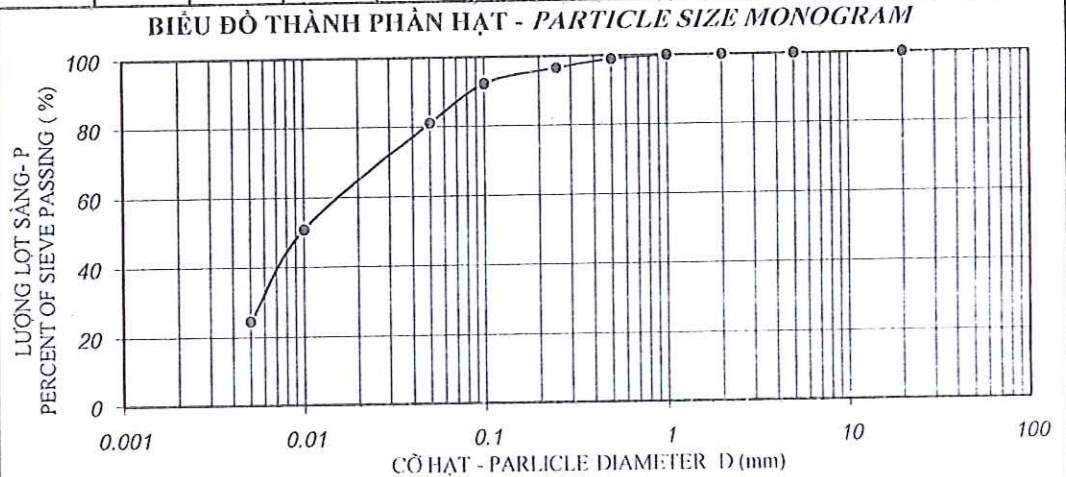
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 27.3-27.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : UD14

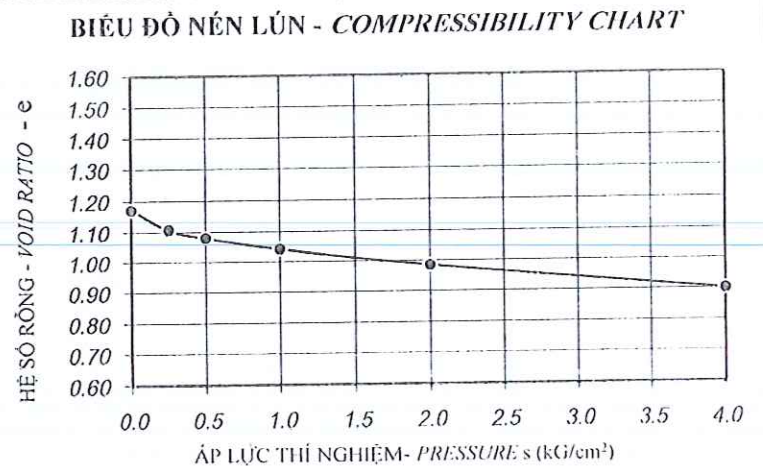
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	38.97	1.722	1.239	2.69	1.171	89.53	53.94	45.36	30.49	14.87

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	1.02
0.5 - 0.25	2.43
0.25 - 0.1	4.29
0.1 - 0.05	11.20
0.05 - 0.01	30.10
0.01 - 0.005	26.34
< 0.005	24.62



KẾT QUẢ - RESULTS

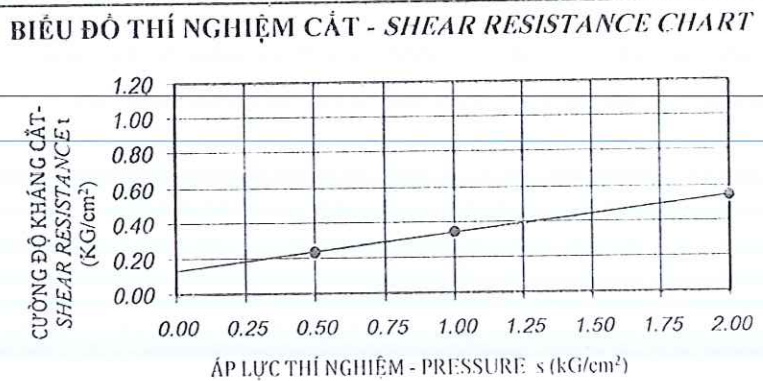
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	1.171	
0.25	0.580	1.108	0.252
0.5	0.840	1.080	0.113
1	1.190	1.042	0.076
2	1.710	0.985	0.056
4	2.480	0.902	0.042



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	15	0.235
1	22	0.345
2	35	0.549

C = 0.133 $\phi = 11 \text{ or } 47'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm

(Chief of lab)

LAS337

Huỳnh Trọng Huân

P. Tổng giám đốc

(General Director)



Nguyễn Huy Bảo

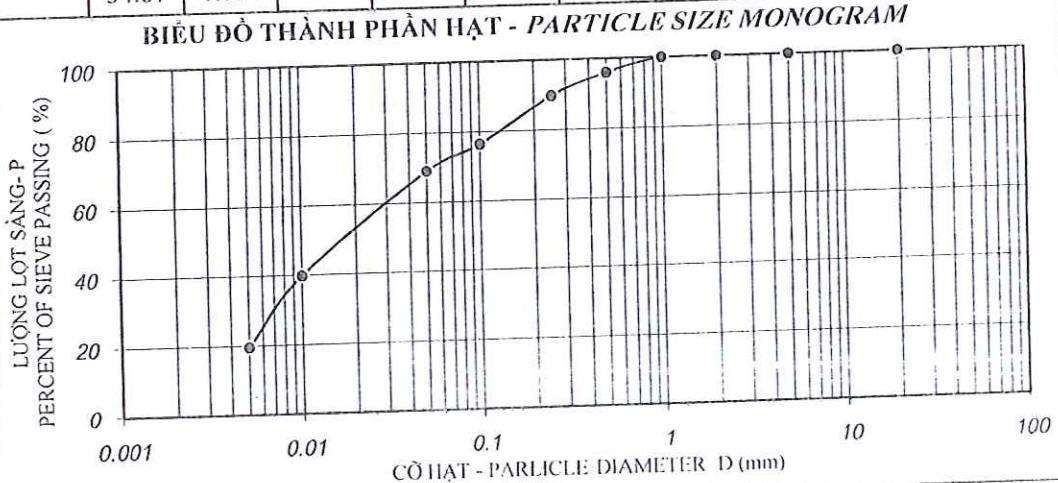


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 29.3-29.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : UD15

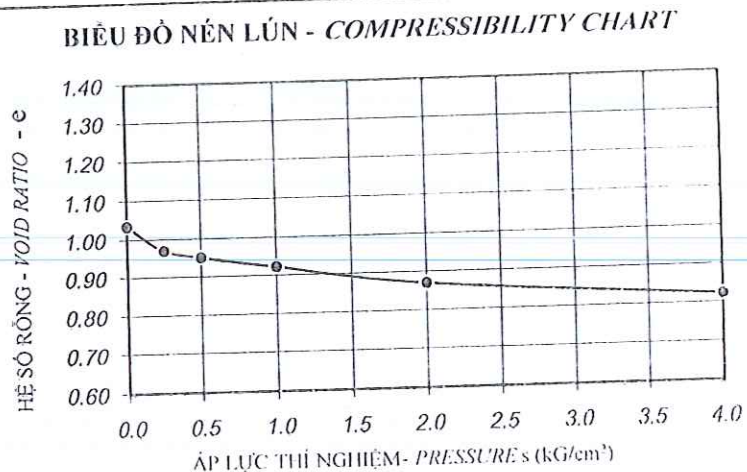
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	34.87	1.784	1.323	2.69	1.034	90.75	50.83	39.95	27.86	12.09

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	3.98
0.5 - 0.25	6.28
0.25 - 0.1	13.28
0.1 - 0.05	7.34
0.05 - 0.01	29.32
0.01 - 0.005	20.19
< 0.005	19.61



KẾT QUẢ - RESULTS

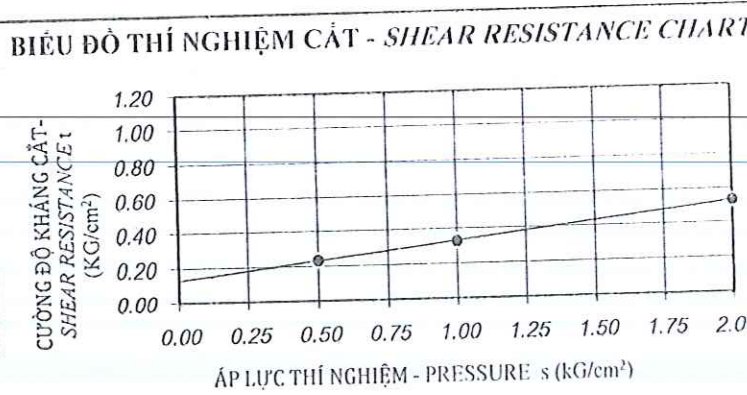
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	1.034	
0.25	0.630	0.970	0.256
0.5	0.820	0.950	0.077
1	1.100	0.922	0.057
2	1.610	0.870	0.052
4	2.070	0.823	0.023



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	15	0.235
1	21	0.330
2	34	0.534

C = 0.133 $\phi = 11 \text{ o } 17'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337
Huỳnh Trọng Huân

P. Tổng giám đốc
(General Director)

Nguyễn Huy Bảo

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
Q. HẢI CHÂU - TP. ĐÀ NẴNG



CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

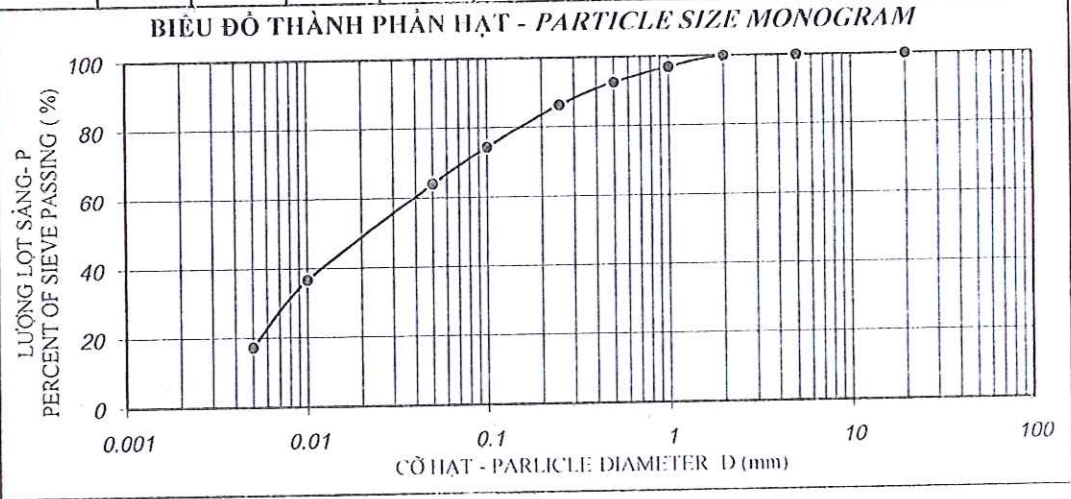
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 31.3-31.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : UD16

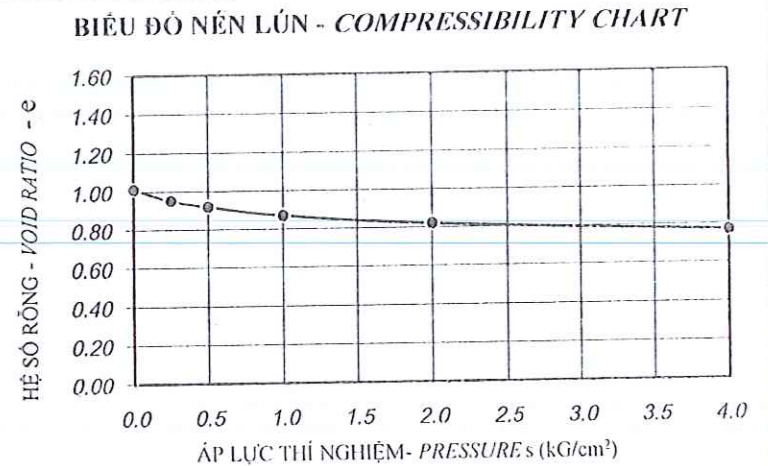
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	34.98	1.804	1.336	2.69	1.013	92.91	50.32	40.46	29.04	11.42

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	2.98
1 - 0.5	4.27
0.5 - 0.25	6.39
0.25 - 0.1	11.92
0.1 - 0.05	10.45
0.05 - 0.01	27.32
0.01 - 0.005	19.35
<0.005	17.32



KẾT QUẢ - RESULTS

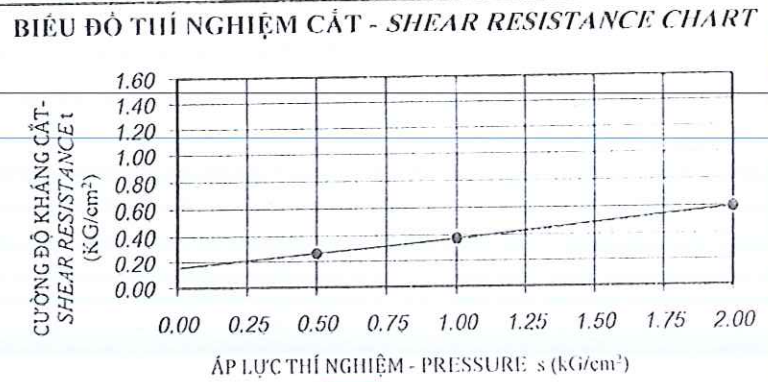
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	1.013	
0.25	0.610	0.951	0.246
0.5	0.940	0.918	0.133
1	1.430	0.869	0.099
2	1.910	0.821	0.048
4	2.390	0.772	0.024



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	17	0.267
1	24	0.377
2	38	0.596

C = 0.157 $\phi = 12024'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

Huỳnh Trọng Huân

P.Tổng giám đốc
(General Director)

Nguyễn Huy Bảo



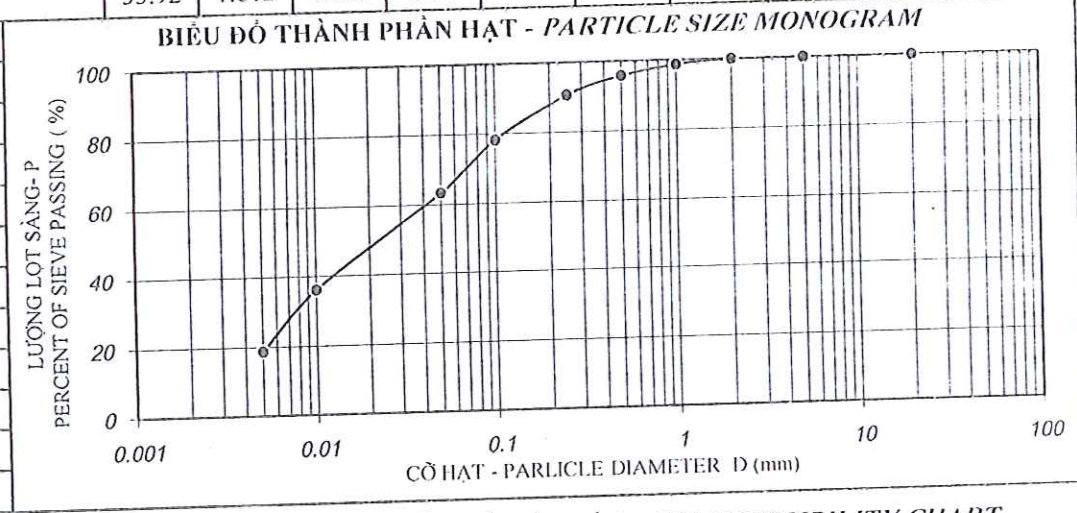
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 33.3-33.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : UD17

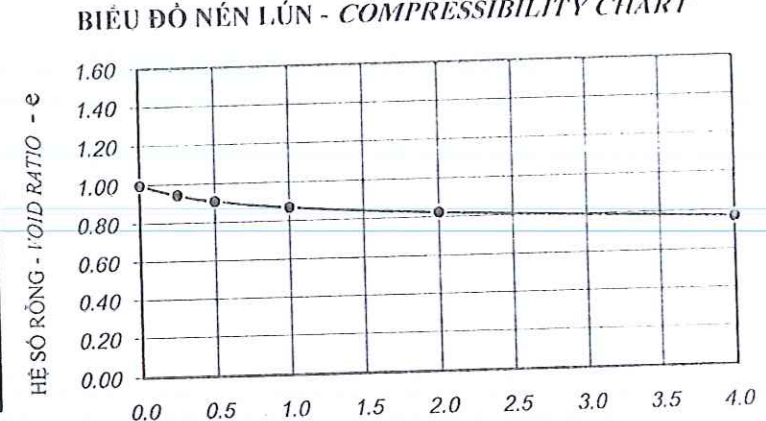
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	33.92	1.812	1.353	2.70	0.995	92.00	49.89	39.56	27.55	12.01

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	1.29
1 - 0.5	2.87
0.5 - 0.25	5.28
0.25 - 0.1	12.19
0.1 - 0.05	14.92
0.05 - 0.01	27.32
0.01 - 0.005	17.35
< 0.005	18.78



KẾT QUẢ - RESULTS

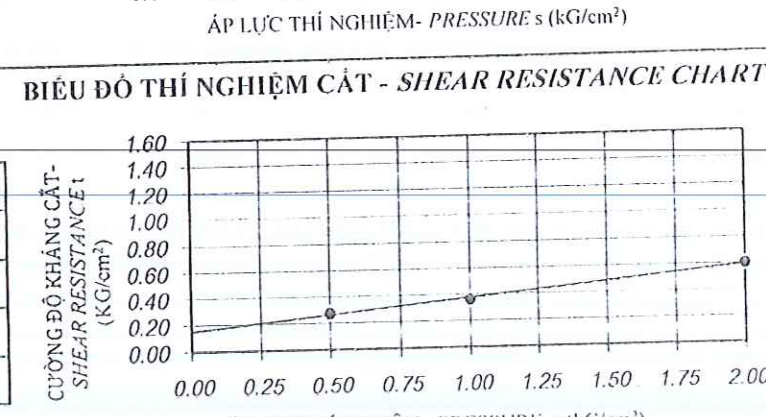
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.995	
0.25	0.530	0.943	0.212
0.5	0.870	0.909	0.136
1	1.270	0.869	0.080
2	1.720	0.824	0.045
4	2.260	0.770	0.027



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	17.5	0.275
1	23	0.361
2	39	0.604

C = 0.153 $\phi = 12\text{o}35'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337
Huỳnh Trọng Huân

Tổng giám đốc
(General Director)
 NGUYỄN HUY BẢO
 Nguyễn Huy Bảo

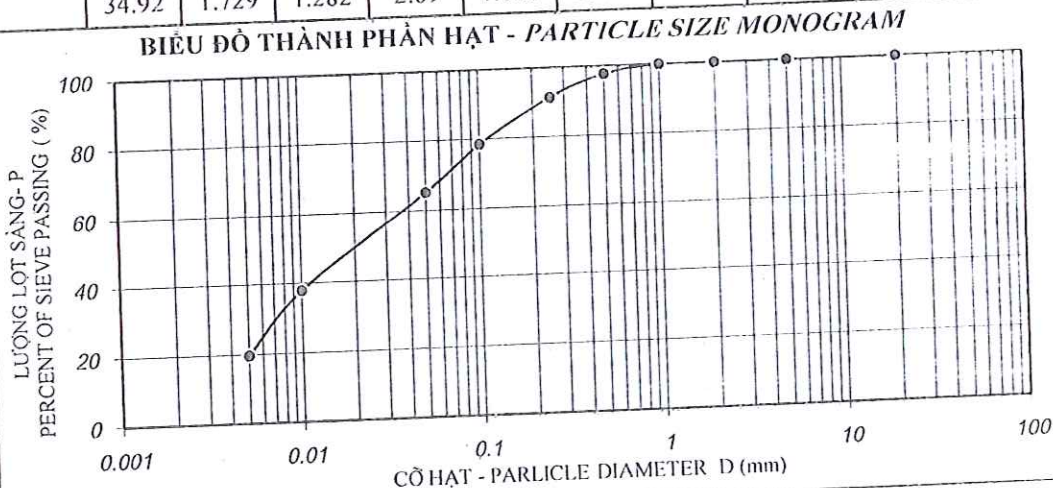


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 35.3-35.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : UD18

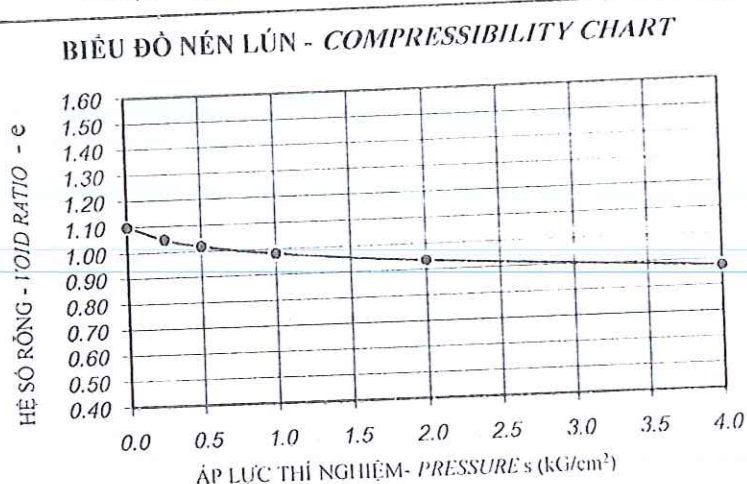
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	34.92	1.729	1.282	2.69	1.099	85.47	52.36	39.65	30.00	9.65

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	2.32
0.5 - 0.25	6.29
0.25 - 0.1	12.87
0.1 - 0.05	13.29
0.05 - 0.01	27.34
0.01 - 0.005	18.21
<0.005	19.68



KẾT QUẢ - RESULTS

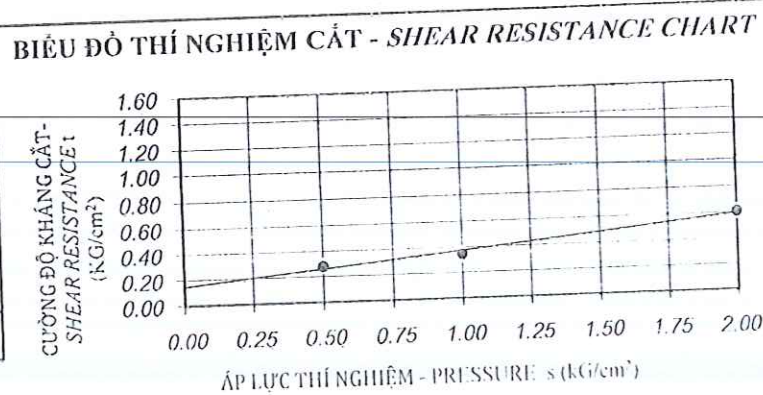
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	1.099	
0.25	0.490	1.048	0.206
0.5	0.760	1.019	0.113
1	1.100	0.984	0.071
2	1.540	0.937	0.046
4	2.120	0.877	0.030



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	18	0.283
1	22	0.345
2	39	0.612

C = 0.149 $\phi = 12 \div 46'$



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Hoàn

P. Tổng giám đốc
 (General Director)

 Nguyễn Huy Bảo



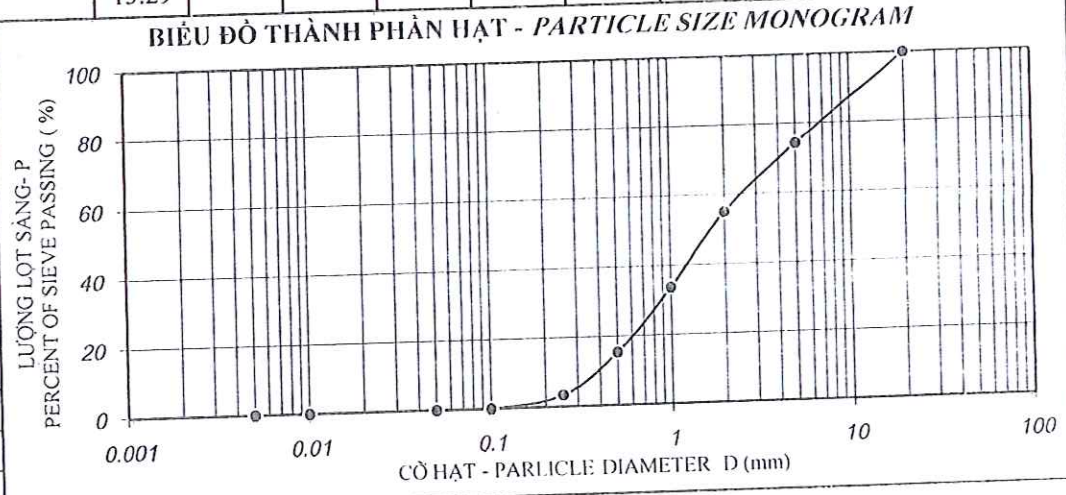
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 37.3-37.5 m
 Địa điểm/ Location: Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date: 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole: BH2
 KH mẫu /Sample sign: D19

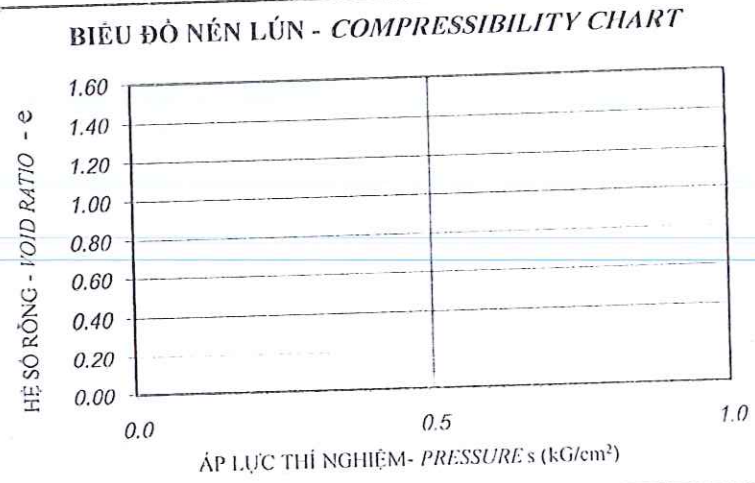
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	13.29			2.67		1.578	1.793	0.489	0.692	

D(mm)	P (%)
>10	12.32
10 - 5	13.29
5 - 2	19.34
2 - 1	21.32
1 - 0.5	18.34
0.5 - 0.25	12.01
0.25 - 0.1	3.38
0.1 - 0.05	
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



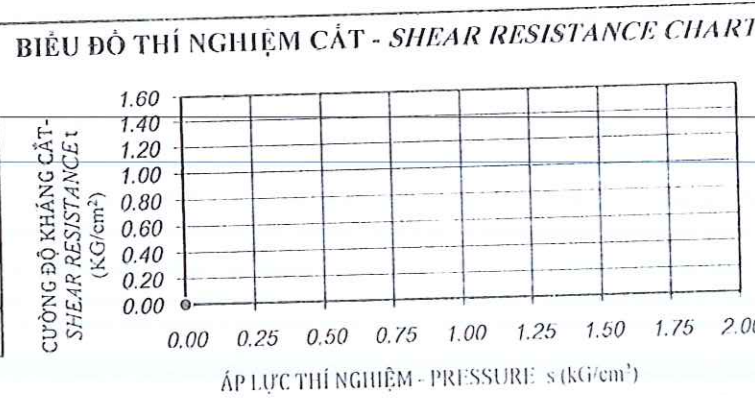
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

Huỳnh Trọng Hoàn

P. Tổng giám đốc
(General Director)

Nguyễn Huy Bảo





CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower

Độ sâu/ Depth : 39.3-39.5 m

Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng

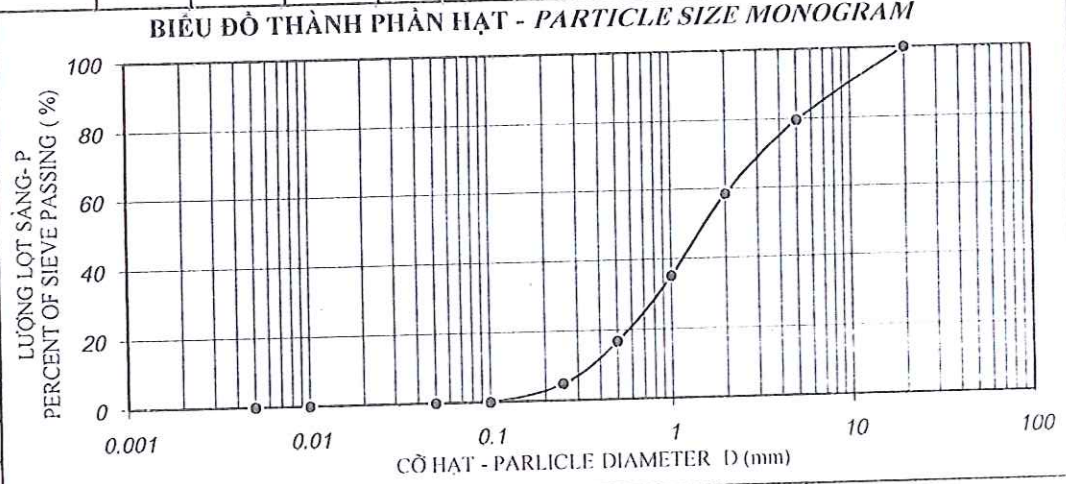
Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021

Lỗ khoan/Borehole : BH2

KH mẫu /Sample sign : D20

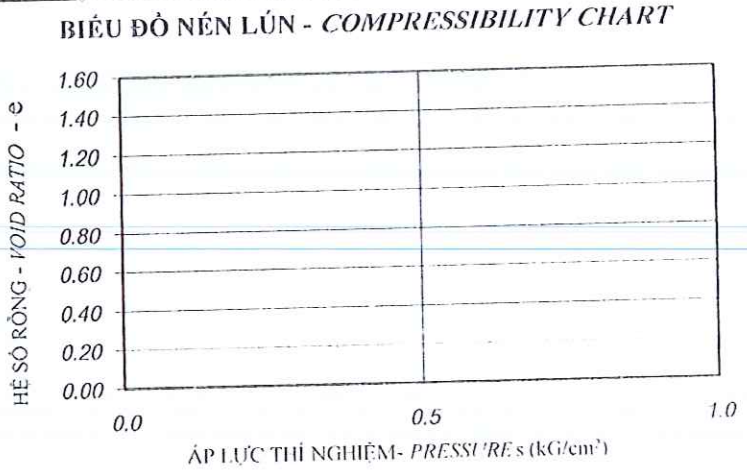
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	13.98			2.66		1.672	1.801	0.477	0.591	

D(mm)	P (%)
>10	9.03
10 - 5	11.23
5 - 2	21.34
2 - 1	23.21
1 - 0.5	18.32
0.5 - 0.25	12.03
0.25 - 0.1	4.84
0.1 - 0.05	
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



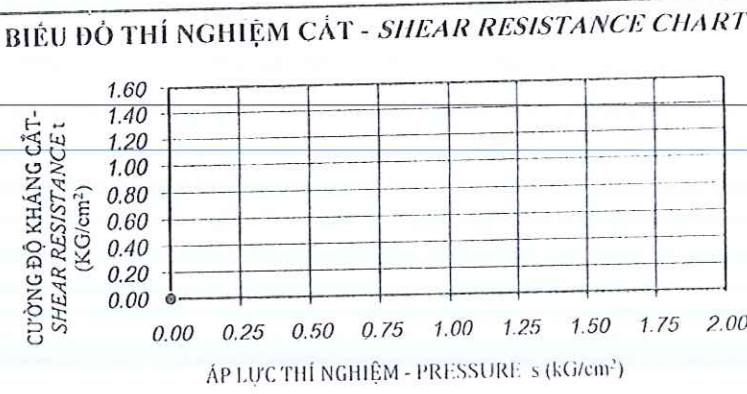
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337
Huỳnh Trọng Hoàn

Phòng giám đốc
(General Director)

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
Q. HẢI CHÂU - TP. ĐÀ NẴNG
Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

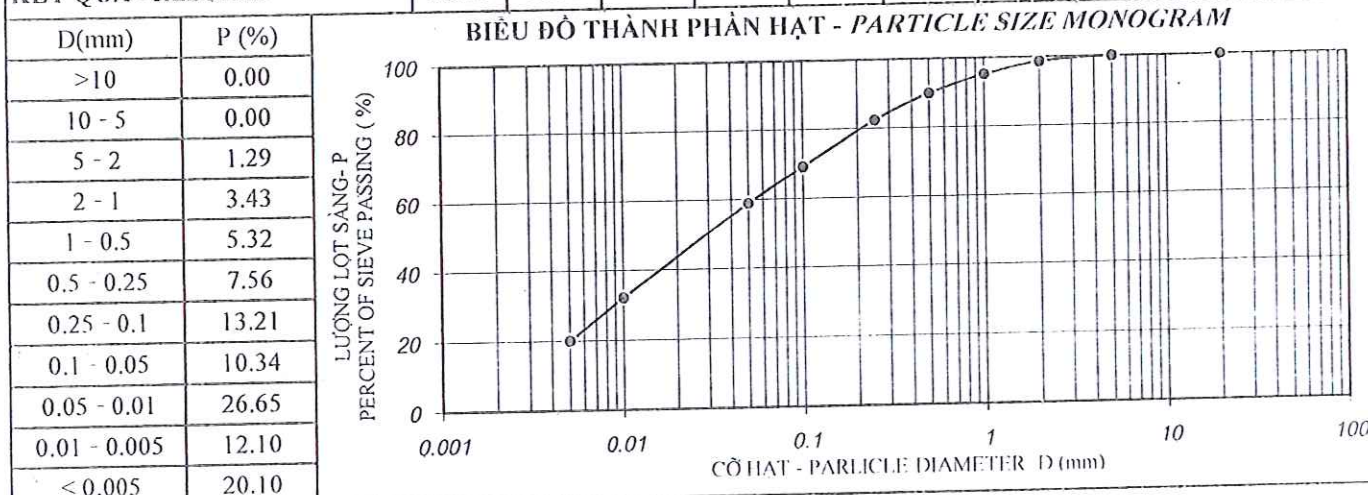
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

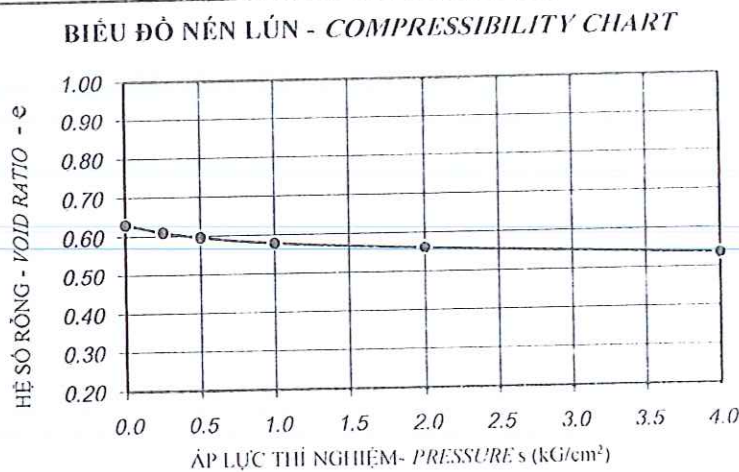
Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 41.3-41.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : UD21

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	20.12	1.998	1.663	2.71	0.629	86.65	38.62	35.08	24.76	10.32



KẾT QUẢ - RESULTS

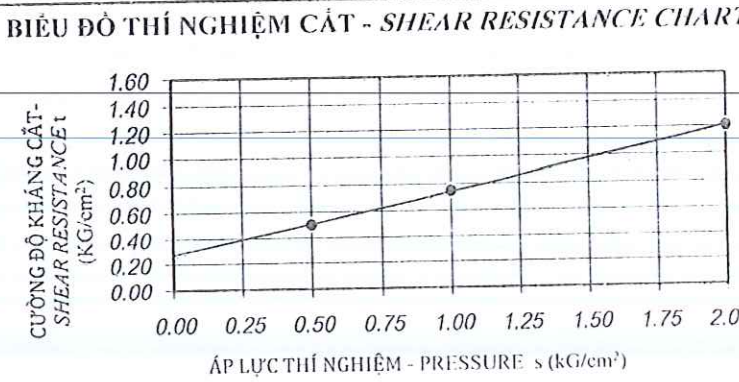
σ (kg/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.629	
0.25	0.240	0.610	0.078
0.5	0.400	0.597	0.052
1	0.610	0.580	0.034
2	0.830	0.562	0.018
4	1.140	0.536	0.013



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kg/cm ²)	R	τ (kg/cm ²)
0.5	32	0.502
1	48	0.753
2	77	1.209

C = 0.275 $\phi = 25^\circ 7'$



ĐD nhóm thí nghiệm (Tested by) *Trần Thị Linh*
 Trưởng phòng thí nghiệm (Chief of lab) *Huyền Trọng Hoàn*
 P. Tổng giám đốc (General Director) *Nguyễn Huy Bảo*

XD LAS337

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
 M.S.D.N: 0401560016
 Q. HẢI CHÂU - TP. ĐÀ NẴNG



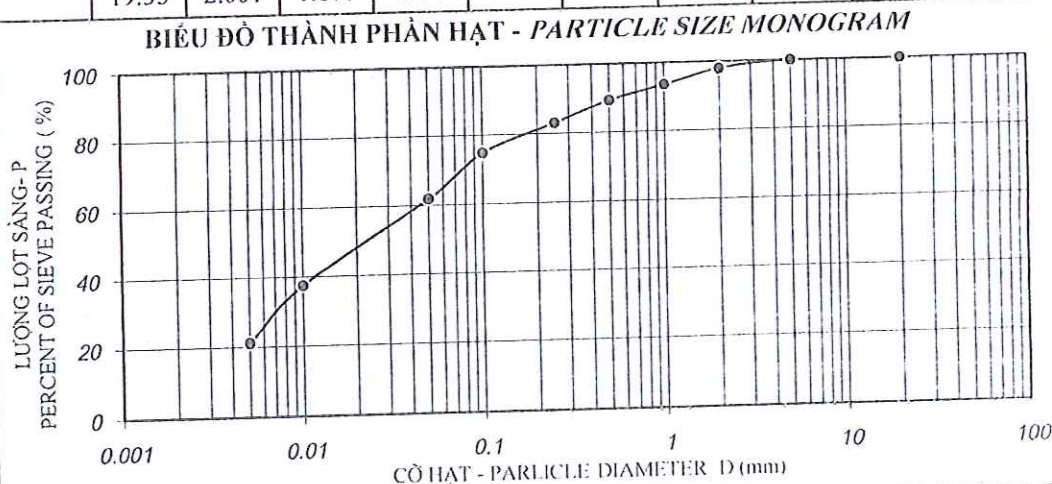
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 43.3-43.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : UD22

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W _L	W _p	I _p
KẾT QUẢ - RESULTS	19.35	2.001	1.677	2.70	0.610	85.59	37.90	37.85	25.76	12.09

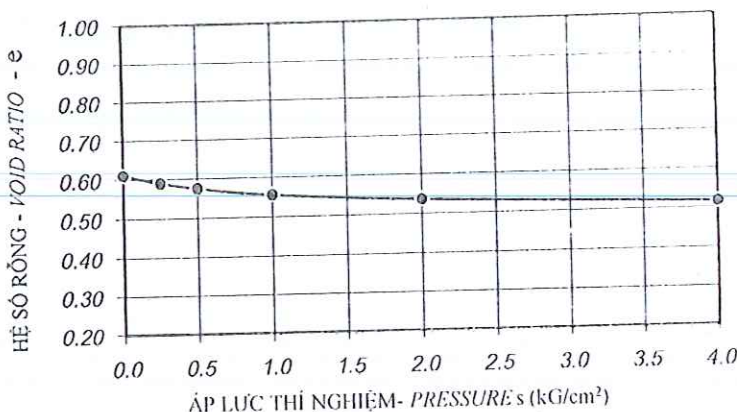
D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	1.98
2 - 1	4.32
1 - 0.5	4.29
0.5 - 0.25	6.29
0.25 - 0.1	8.31
0.1 - 0.05	12.93
0.05 - 0.01	24.35
0.01 - 0.005	16.32
< 0.005	21.21



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.610	
0.25	0.250	0.590	0.081
0.5	0.430	0.576	0.058
1	0.670	0.556	0.039
2	0.910	0.537	0.019
4	1.160	0.517	0.010

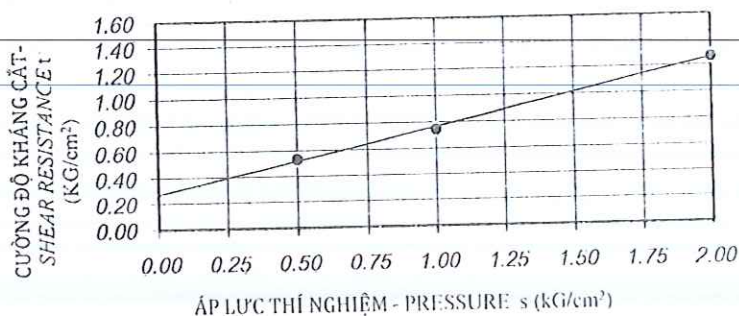
BIỂU ĐỒ NÉN LÚN - COMPRESSIBILITY CHART



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	34	0.534
1	47.5	0.746
2	81	1.271
C = 0.271	$\phi = 26 \pm 25'$	

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT - SHEAR RESISTANCE CHART



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337

Huỳnh Trọng Huân



P. Tổng giám đốc
(General Director)

Nguyễn Huy Bảo

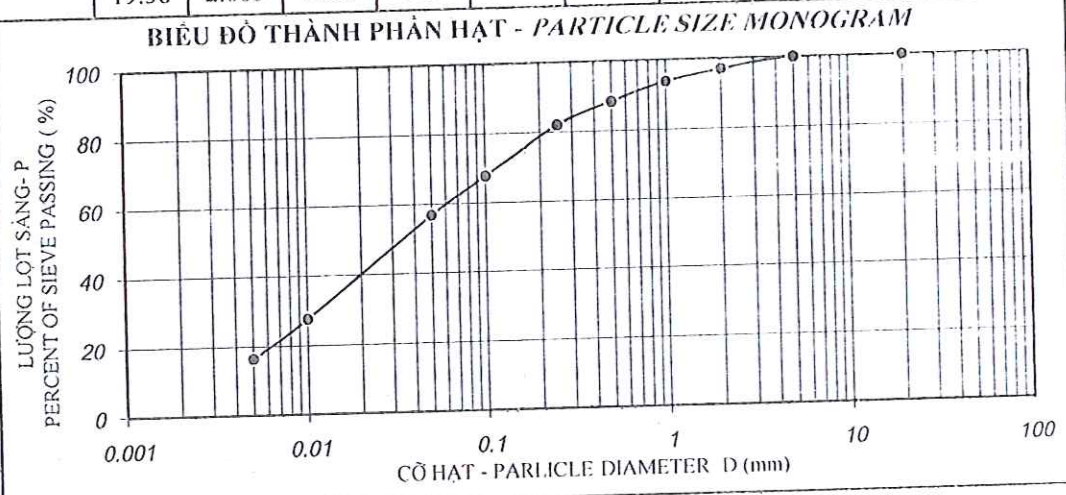


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 47.3-47.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : UD24

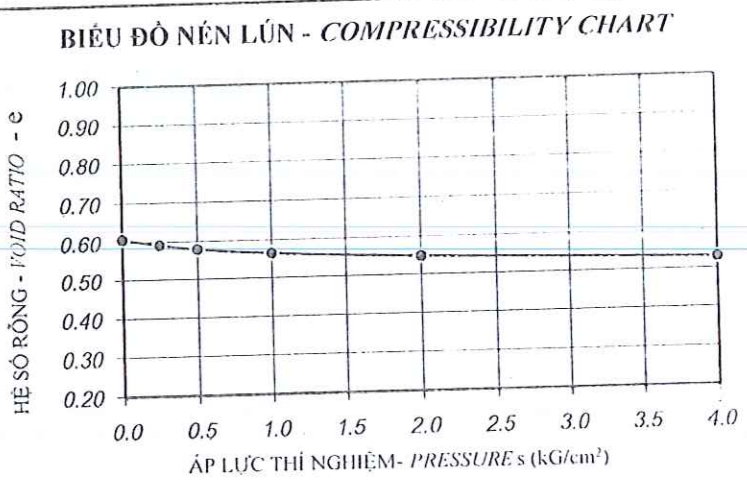
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	19.38	2.005	1.680	2.70	0.608	86.12	37.80	39.71	27.96	11.75

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	2.97
2 - 1	3.28
1 - 0.5	5.32
0.5 - 0.25	6.32
0.25 - 0.1	14.21
0.1 - 0.05	11.05
0.05 - 0.01	29.12
0.01 - 0.005	11.21
<0.005	16.52



KẾT QUẢ - RESULTS

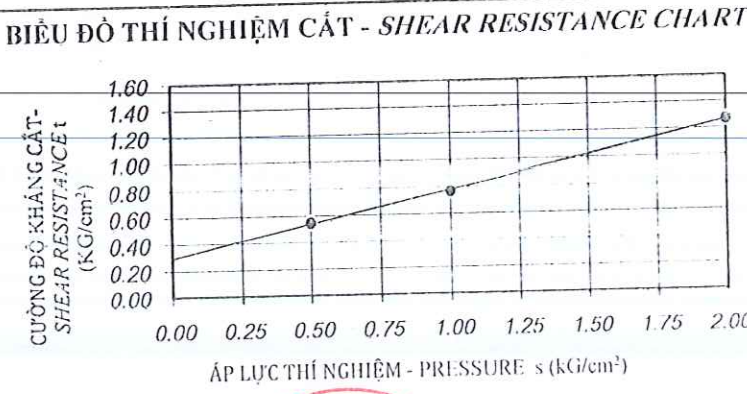
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.608	
0.25	0.200	0.592	0.064
0.5	0.350	0.579	0.048
1	0.530	0.565	0.029
2	0.730	0.549	0.016
4	0.950	0.531	0.009



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	35	0.549
1	49	0.769
2	81	1.271

C = 0.298 $\phi = 25^{\circ}51'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)
Trần Thị Linh
Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
XD (Chief of lab)
LAS337
Huỳnh Trọng Hoàn
Huỳnh Trọng Hoàn

Tổng giám đốc
Energy Director
Nguyễn Huy Bảo
Nguyễn Huy Bảo





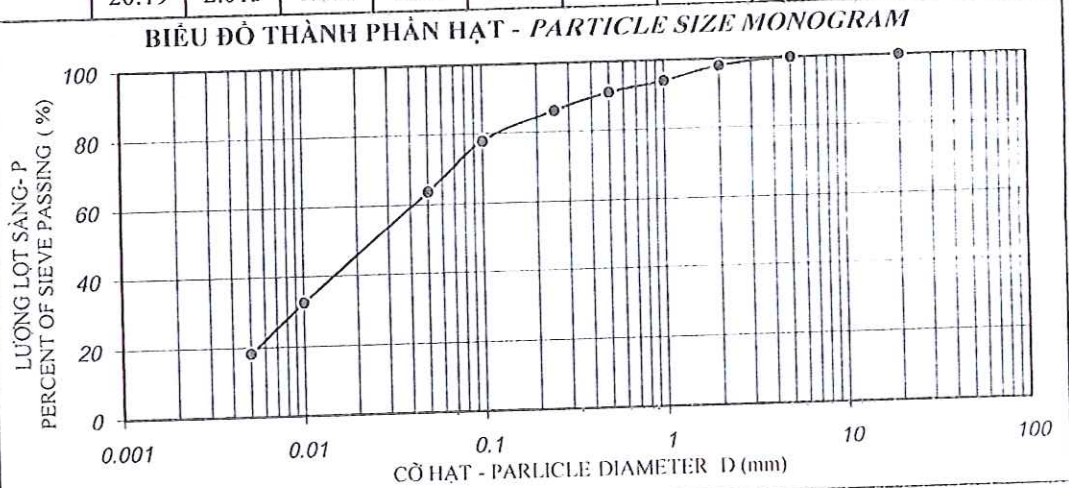
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 49.3-49.5 m
 Địa điểm/ Location: Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date: 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole: BH2
 KH mẫu /Sample sign: UD25

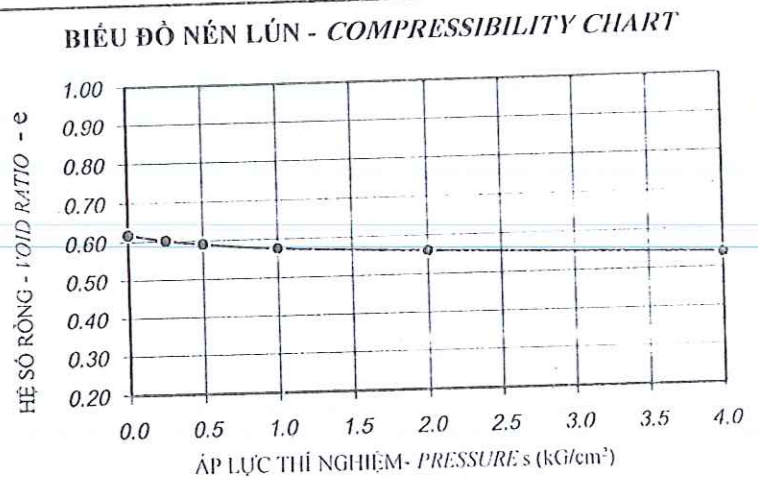
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	20.19	2.013	1.675	2.71	0.618	88.53	38.20	40.42	29.99	10.43

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	1.98
2 - 1	3.98
1 - 0.5	2.98
0.5 - 0.25	4.78
0.25 - 0.1	8.32
0.1 - 0.05	14.25
0.05 - 0.01	31.20
0.01 - 0.005	14.19
< 0.005	18.32



KẾT QUẢ - RESULTS

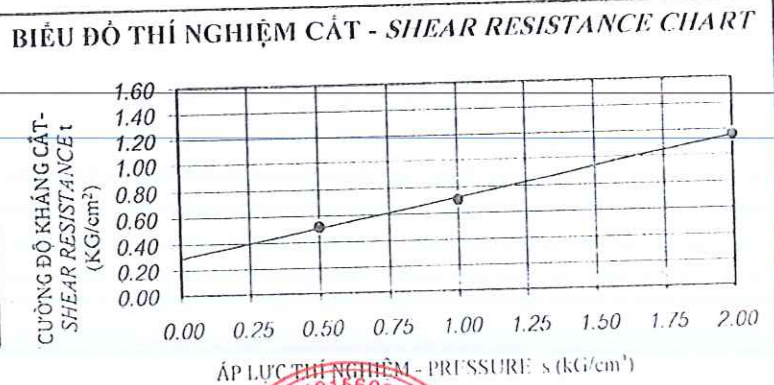
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.618	
0.25	0.190	0.603	0.061
0.5	0.330	0.591	0.045
1	0.520	0.576	0.031
2	0.710	0.561	0.015
4	0.970	0.540	0.011



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	33	0.518
1	45	0.706
2	74	1.162

C = 0.290 $\phi = 23 \text{ o } 24'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)



Huỳnh Trọng Huân



P. Tổng giám đốc
(Director)

Nguyễn Huy Bảo



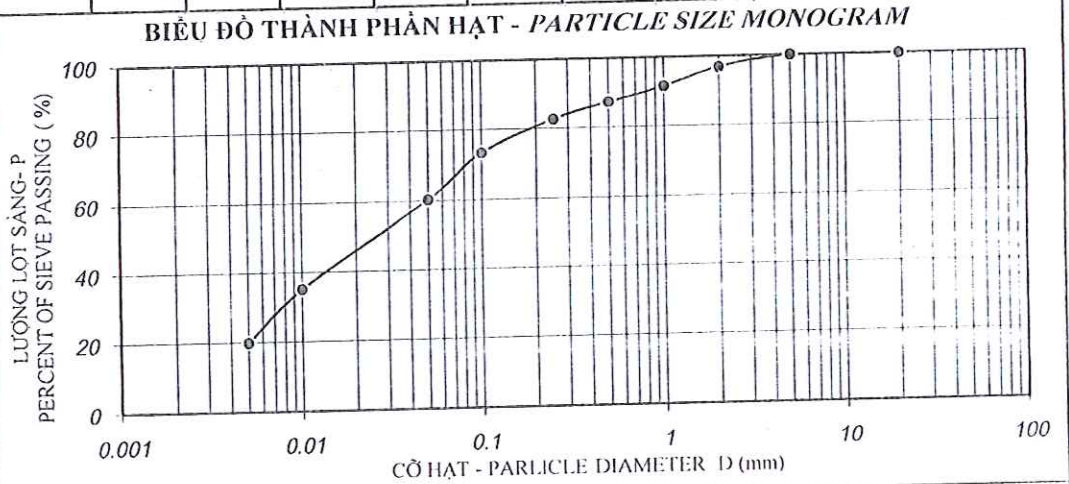
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL.

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 51.3-51.5 m
 Địa điểm/ Location: Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date: 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole: BH2
 KH mẫu /Sample sign: UD26

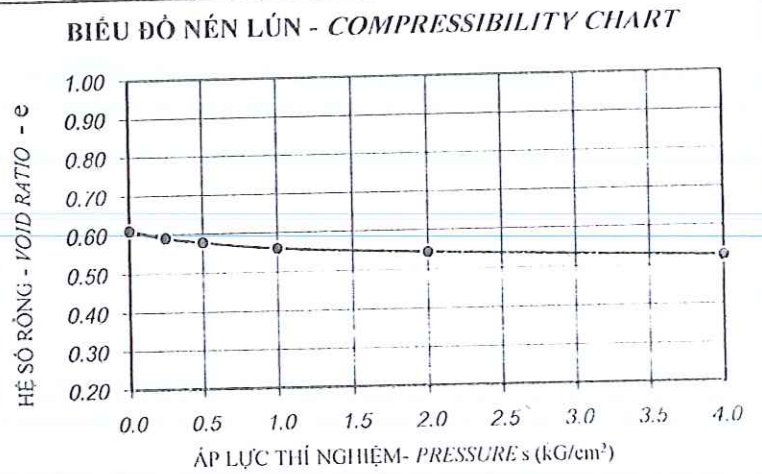
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	19.74	2.023	1.689	2.72	0.610	88.03	37.89	40.38	27.40	12.98

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	3.08
2 - 1	5.28
1 - 0.5	4.29
0.5 - 0.25	4.65
0.25 - 0.1	9.35
0.1 - 0.05	12.98
0.05 - 0.01	25.21
0.01 - 0.005	15.21
< 0.005	19.95



KẾT QUẢ - RESULTS

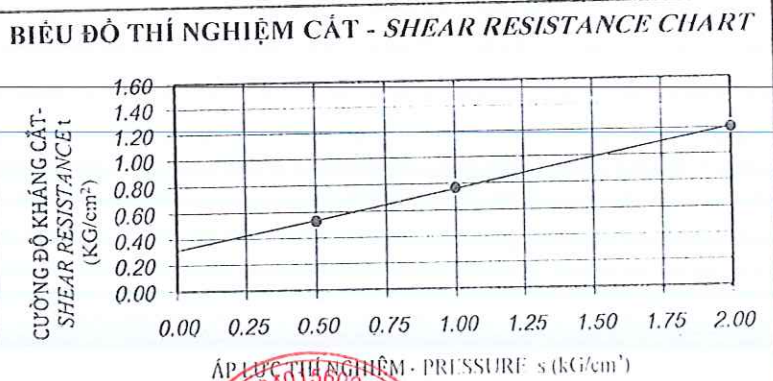
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.610	
0.25	0.240	0.591	0.077
0.5	0.390	0.579	0.048
1	0.620	0.560	0.037
2	0.820	0.544	0.016
4	1.080	0.523	0.010



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	34	0.534
1	49	0.769
2	77	1.209

C = 0.314 $\phi = 24^{\circ}9'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh



Huỳnh Trọng Huân



Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

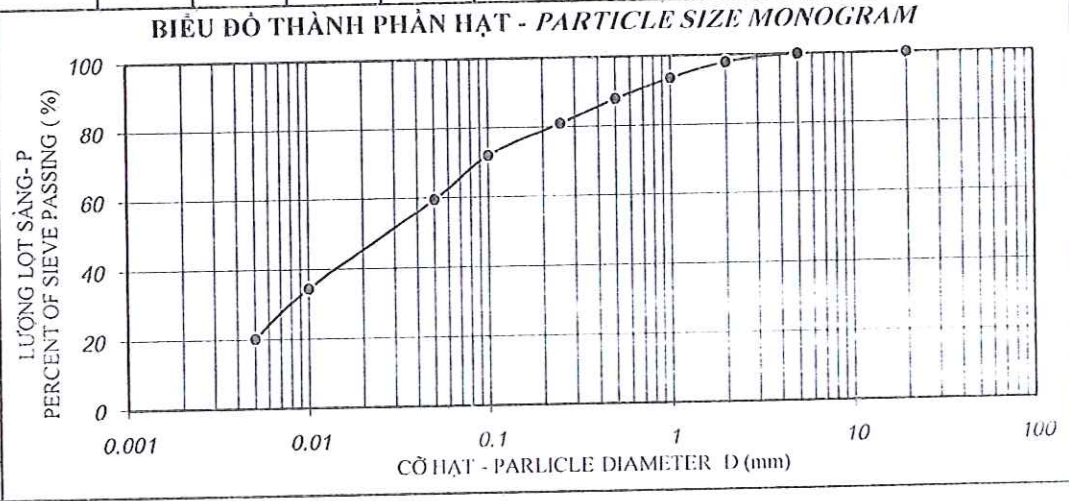
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 53.3-53.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : UD27

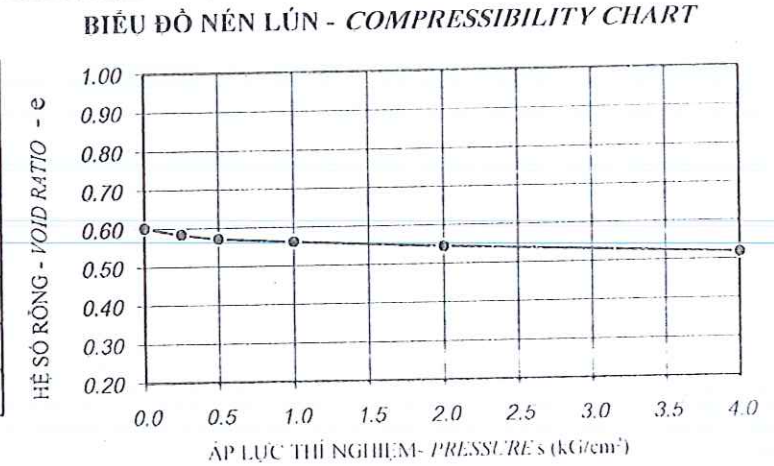
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	18.54	2.013	1.698	2.72	0.602	83.81	37.57	40.10	27.19	12.91

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	1.98
2 - 1	4.28
1 - 0.5	5.83
0.5 - 0.25	6.92
0.25 - 0.1	9.04
0.1 - 0.05	12.43
0.05 - 0.01	24.92
0.01 - 0.005	14.29
< 0.005	20.31



KẾT QUẢ - RESULTS

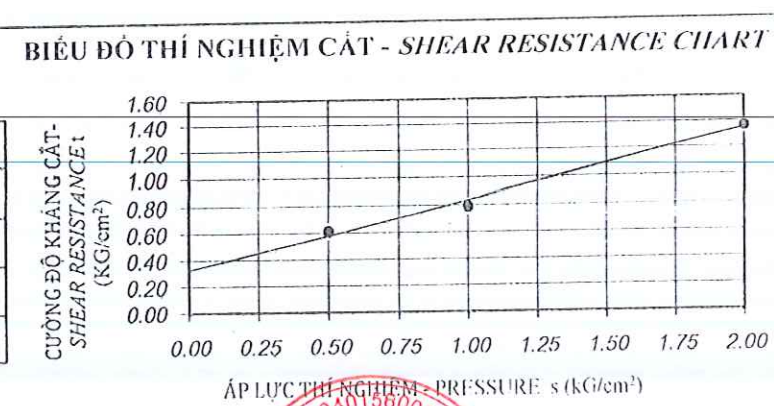
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.602	
0.25	0.210	0.585	0.067
0.5	0.360	0.573	0.048
1	0.490	0.562	0.021
2	0.700	0.546	0.017
4	1.030	0.519	0.013



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	39	0.612
1	50.3	0.790
2	87	1.366

C = 0.324 $\phi = 27^{\circ}9'$



ĐD nhóm thí nghiệm (Tested by): Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm (Chief of lab): Huỳnh Trọng Hoàn

Tổng Giám đốc (General Director): Nguyễn Huy Bảo

Seal: CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU. M.S.D.N: 0401560016. Q. HẢI CHÂU - TP. ĐÀ NẴNG.



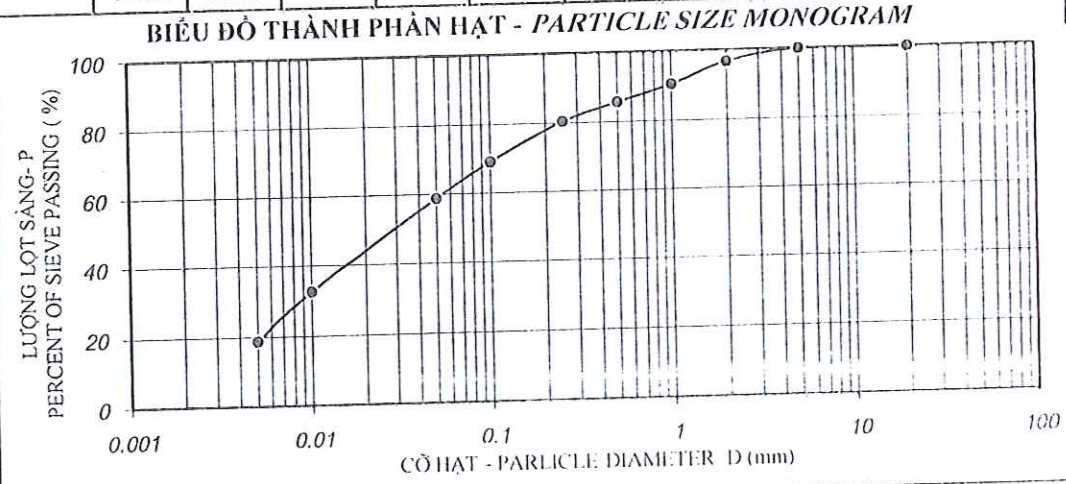
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 55.3-55.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : UD28

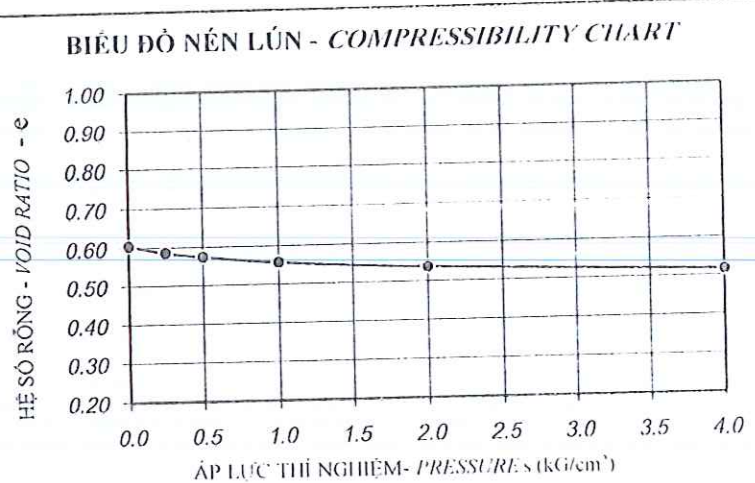
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_l	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	19.32	2.015	1.689	2.71	0.605	86.58	37.69	37.53	26.08	11.45

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	3.29
2 - 1	6.21
1 - 0.5	4.79
0.5 - 0.25	5.28
0.25 - 0.1	11.21
0.1 - 0.05	10.43
0.05 - 0.01	26.21
0.01 - 0.005	13.78
< 0.005	18.80



KẾT QUẢ - RESULTS

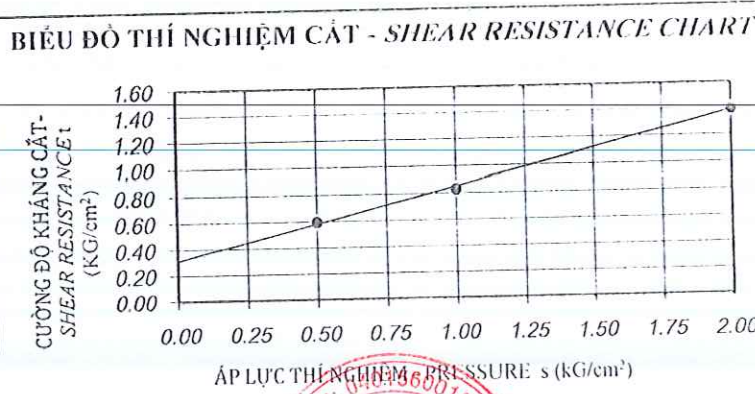
σ (kg/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.605	
0.25	0.230	0.586	0.074
0.5	0.370	0.575	0.045
1	0.590	0.557	0.035
2	0.830	0.538	0.019
4	1.090	0.517	0.010



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kg/cm ²)	R	τ (kg/cm ²)
0.5	38	0.596
1	53	0.832
2	89	1.397

C = 0.314 $\phi = 28 \pm 17'$



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Hoàn

Biên soạn giám đốc
 (General Director)

 Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

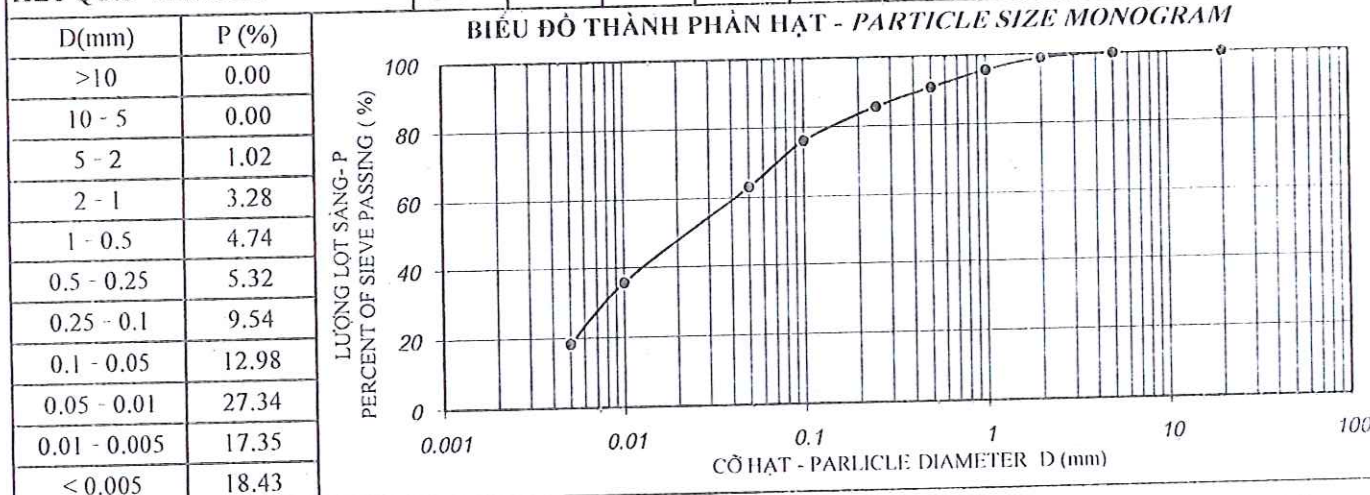
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

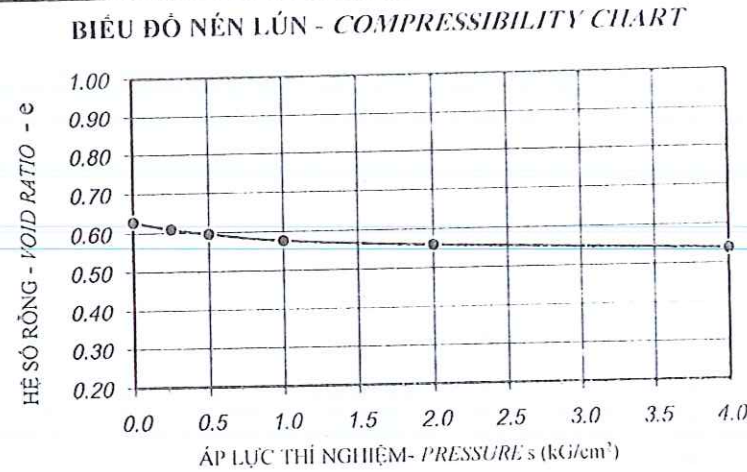
Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 57.3-57.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP. Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : UD29

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_u	G	n	W_L	W_P	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	19.99	1.997	1.664	2.71	0.628	86.22	38.59	39.42	27.50	11.92



KẾT QUẢ - RESULTS

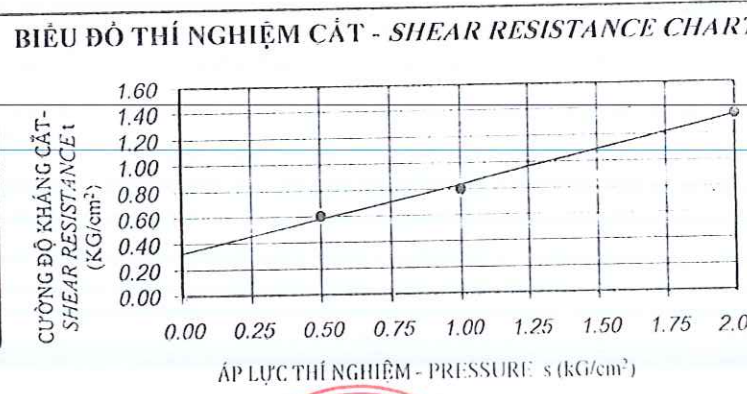
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.628	
0.25	0.230	0.610	0.075
0.5	0.390	0.597	0.052
1	0.630	0.577	0.039
2	0.840	0.560	0.017
4	1.090	0.540	0.010



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	38.5	0.604
1	51.2	0.804
2	87	1.358

C = 0.327 $\phi = 27^\circ 0'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)
Trần Thị Linh
Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
Chief of lab
LAS337
Huỳnh Trọng Huân
Huỳnh Trọng Huân

M.S.D.N: 0401560016-01
CÔNG TY. Tổng giám đốc
CỔ PHẦN (General Director)
TƯ VẤN
KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG
TOÀN CẦU
Nguyễn Huy Bảo
Nguyễn Huy Bảo

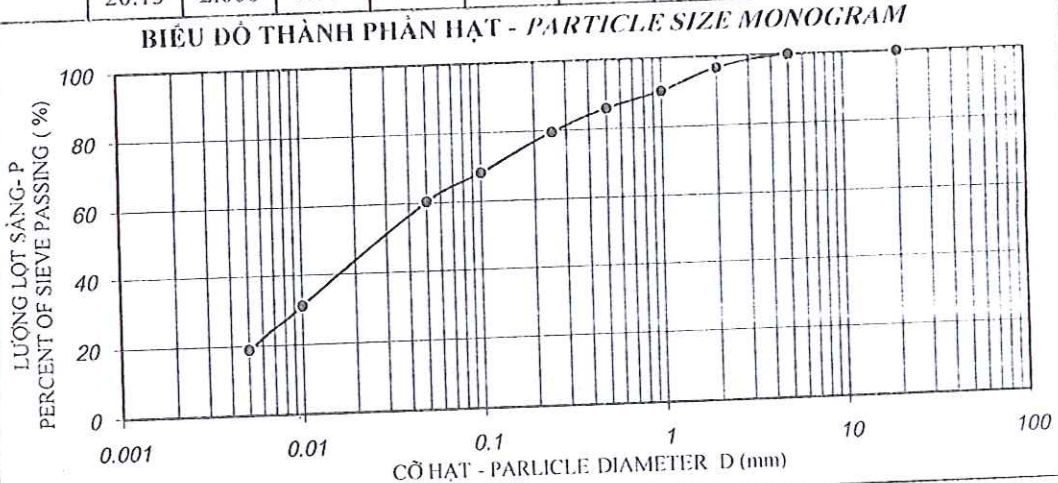


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 59.3-59.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Ngày TN/ Test Date: 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : UD30

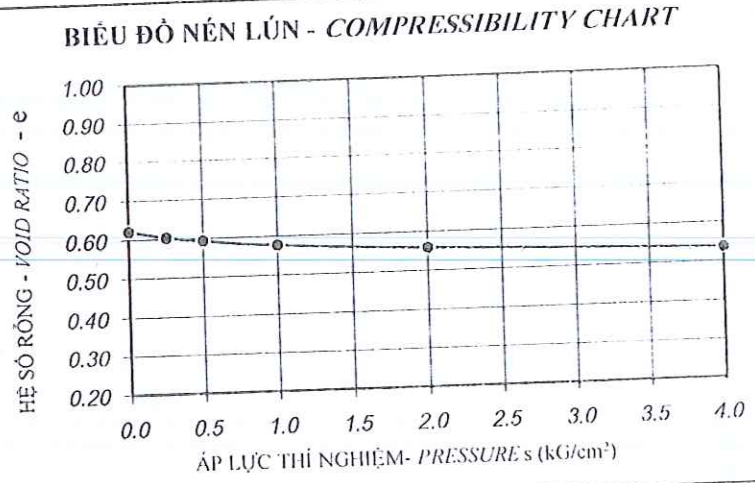
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	20.13	2.008	1.672	2.71	0.621	87.81	38.32	38.19	27.87	10.32

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	3.26
2 - 1	6.21
1 - 0.5	4.56
0.5 - 0.25	6.43
0.25 - 0.1	11.21
0.1 - 0.05	7.93
0.05 - 0.01	29.21
0.01 - 0.005	12.19
< 0.005	19.00



KẾT QUẢ - RESULTS

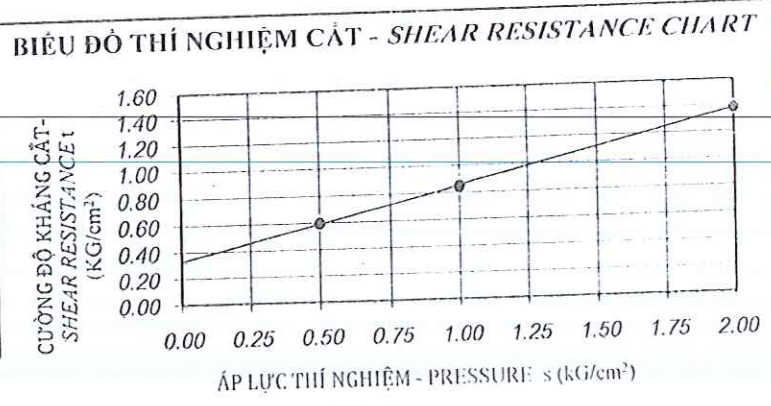
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.621	
0.25	0.210	0.604	0.068
0.5	0.340	0.594	0.042
1	0.540	0.578	0.032
2	0.760	0.560	0.018
4	1.030	0.538	0.011



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	38	0.596
1	54	0.848
2	88	1.381

C = 0.330 $\phi = 27^{\circ}41'$



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Huân

Tổng giám đốc
 (General Director)

 Nguyễn Huy Bảo

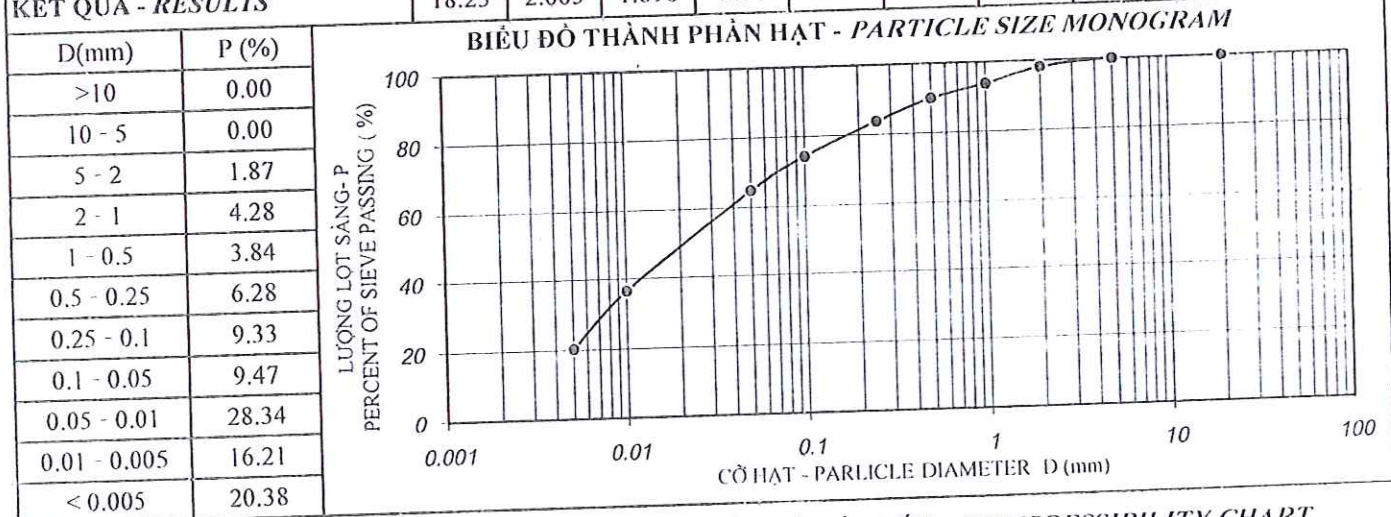


CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

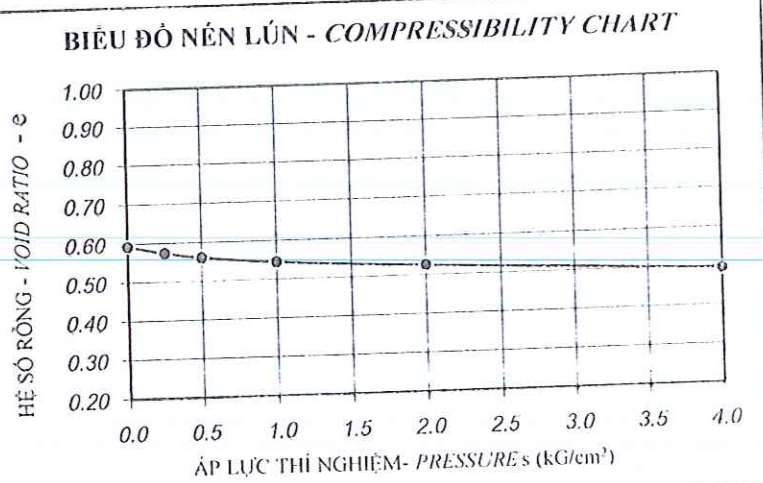
Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 61.3-61.5 m
 Địa điểm/ Location: Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date: 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole: BH2
 KH mẫu /Sample sign: UD31

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	18.23	2.005	1.696	2.70	0.592	83.13	37.19	40.14	27.97	12.17



KẾT QUẢ - RESULTS

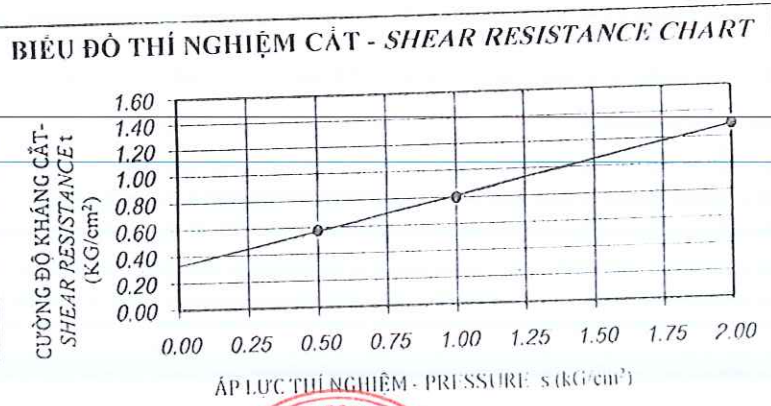
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.592	
0.25	0.230	0.574	0.073
0.5	0.390	0.561	0.051
1	0.590	0.545	0.032
2	0.830	0.526	0.019
4	1.210	0.496	0.015



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	37	0.581
1	51	0.800
2	83	1.303

$C = 0.330$ $\phi = 25^{\circ}51'$



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Huân

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
 Phòng giám đốc (General Director)

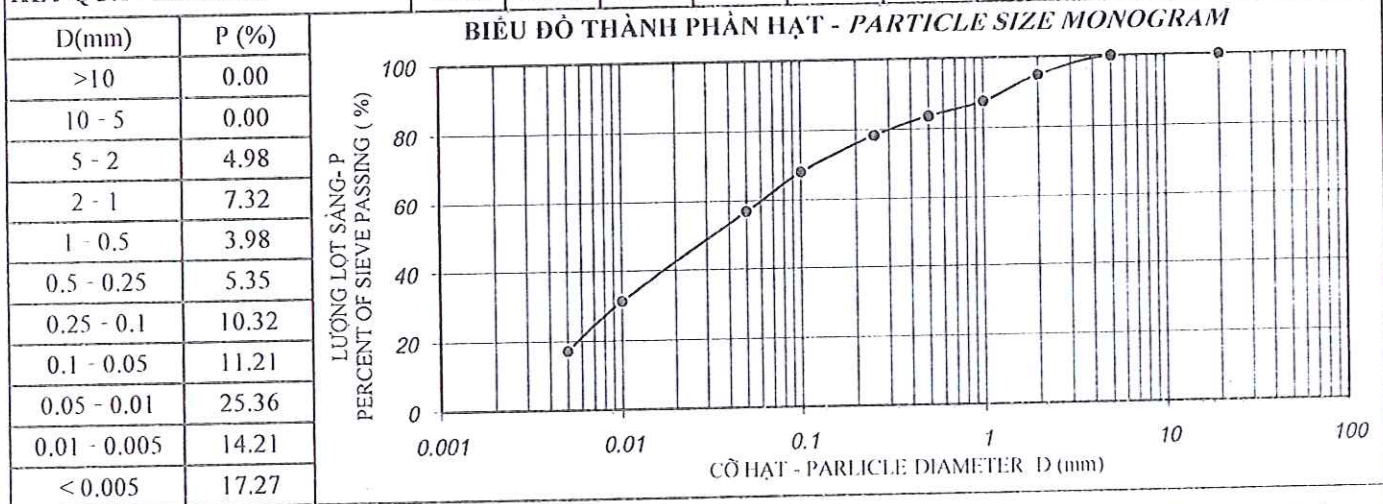
 Nguyễn Huy Bảo



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

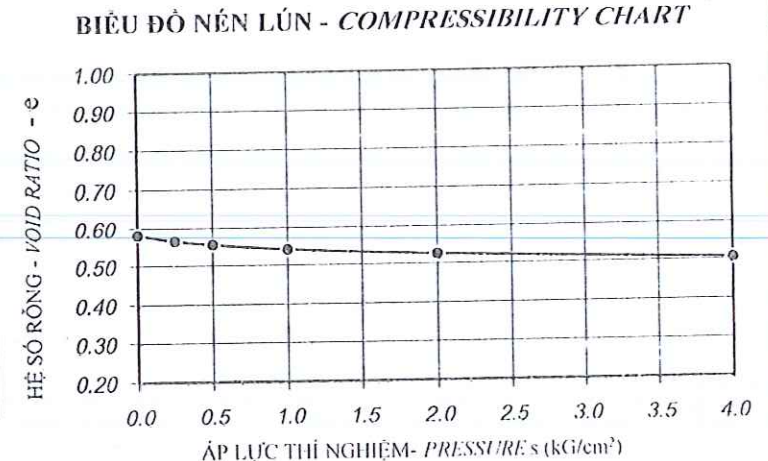
Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 65.3-65.5 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH2
 KH mẫu /Sample sign : UD33

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W _L	W _p	I _p
KẾT QUẢ - RESULTS	18.26	2.026	1.713	2.71	0.582	85.05	36.78	40.12	28.91	11.21



KẾT QUẢ - RESULTS

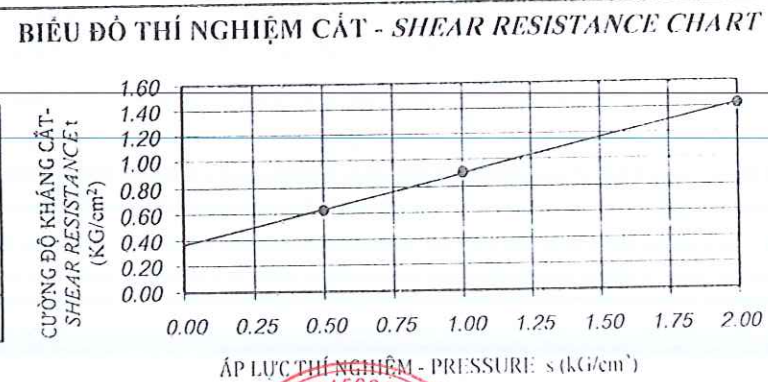
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.582	
0.25	0.210	0.565	0.066
0.5	0.340	0.555	0.041
1	0.510	0.542	0.027
2	0.710	0.526	0.016
4	0.960	0.506	0.010



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	40	0.628
1	58	0.910
2	91	1.428

C = 0.369 $\phi = 27^{\circ}59'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

Huỳnh Trọng Huân

P. Tổng giám đốc
(General Director)

Nguyễn Huy Bảo

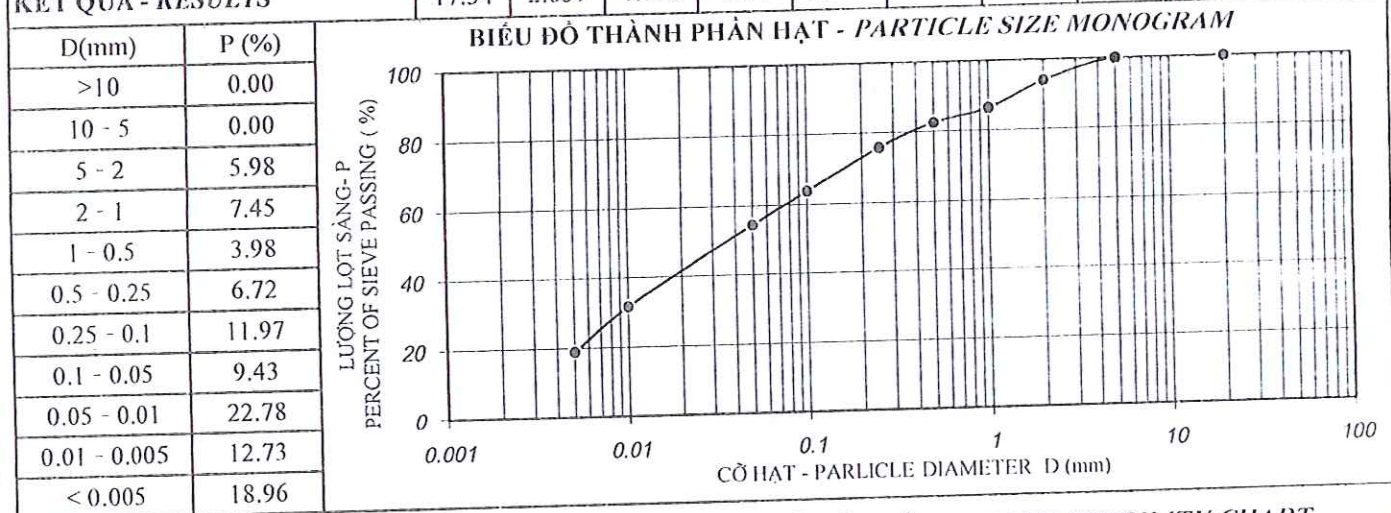


CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

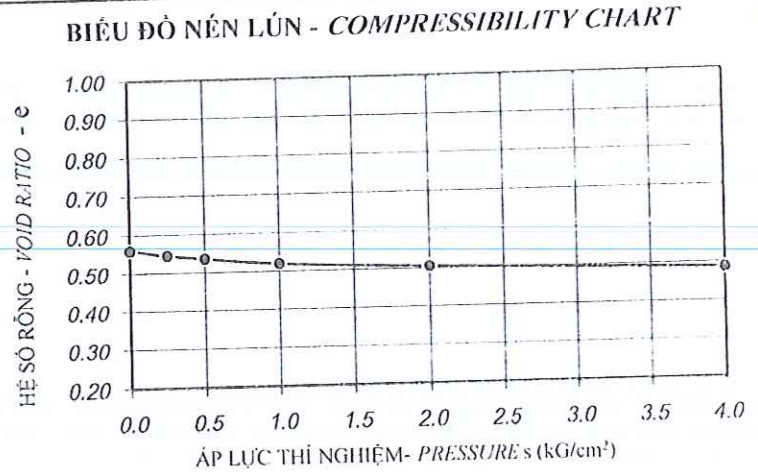
Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 66.8-67.0 m
 Địa điểm/ Location: Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date: 13-16/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole: BH2
 KH mẫu /Sample sign: UD34

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	17.34	2.039	1.738	2.71	0.560	83.98	35.88	41.47	30.55	10.92



KẾT QUẢ - RESULTS

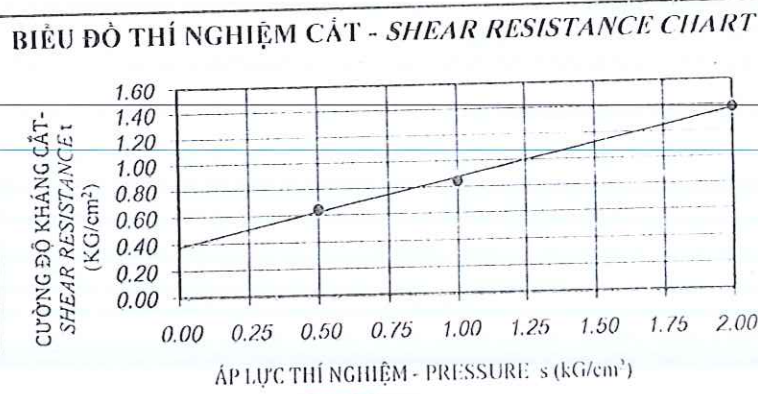
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.560	
0.25	0.180	0.546	0.056
0.5	0.300	0.536	0.037
1	0.500	0.521	0.031
2	0.690	0.506	0.015
4	0.920	0.488	0.009



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	41	0.644
1	54	0.848
2	88	1.381

C = 0.377 $\phi = 26 \text{ o } 28'$



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Hoàn

Phòng giám đốc
 General Director

 Nguyễn Huy Bảo



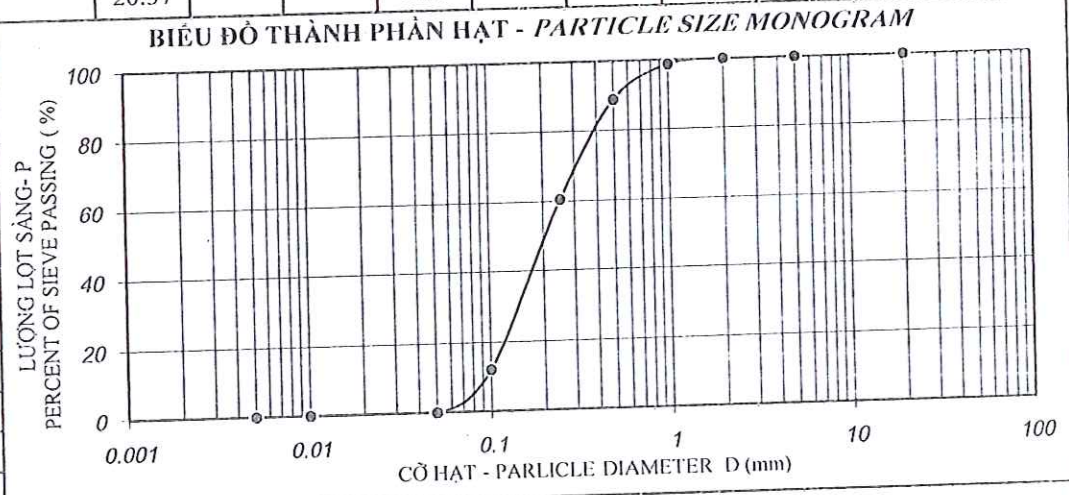
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 3.8-4.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : D2

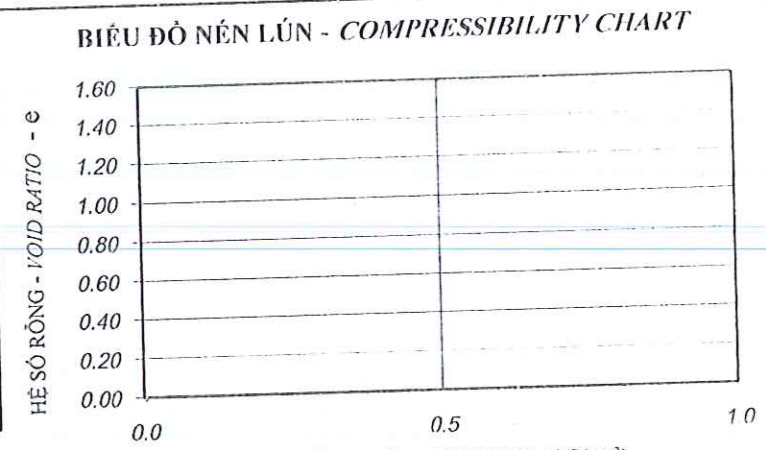
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	20.37			2.64		1.399	1.704	0.549	0.887	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	1.24
1 - 0.5	9.87
0.5 - 0.25	28.35
0.25 - 0.1	48.32
0.1 - 0.05	12.22
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



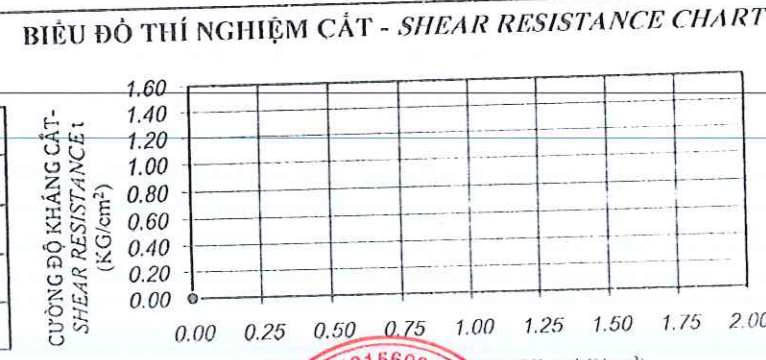
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

Huỳnh Trọng Huân

P. Tổng giám đốc
(Director)

Nguyễn Huy Bảo

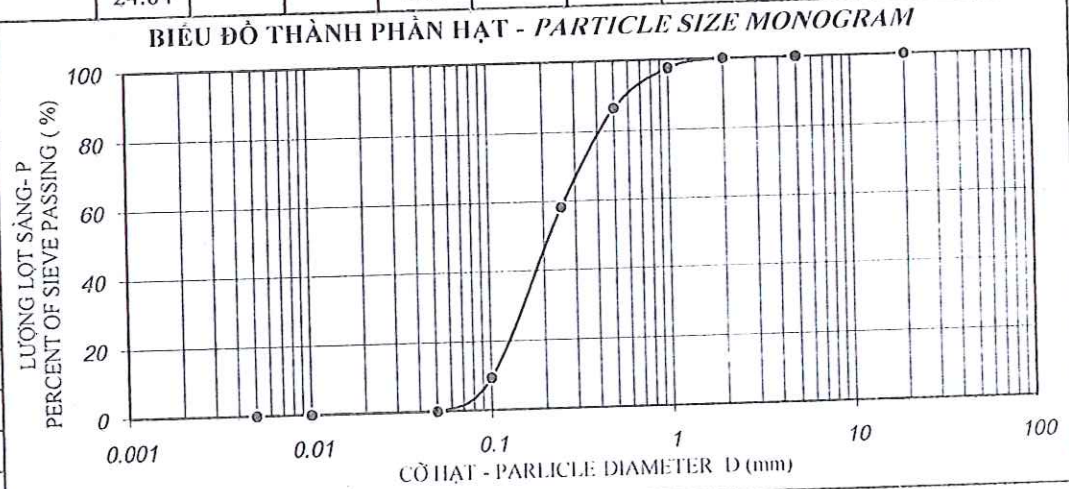


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 7.8-8.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : D4

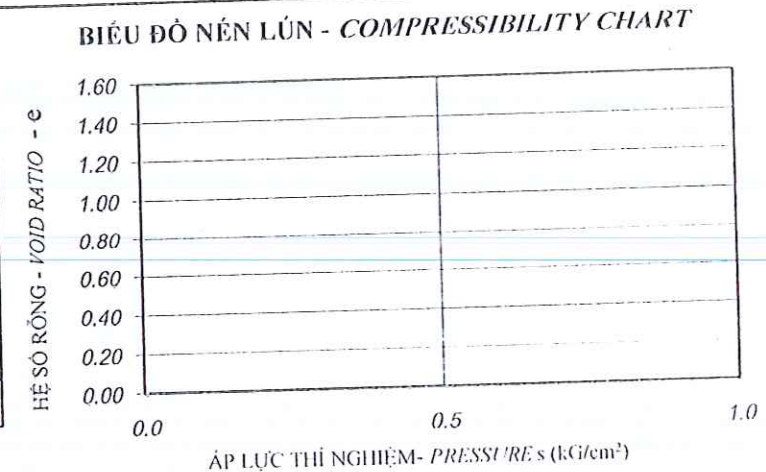
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	24.84			2.64		1.411	1.729	0.527	0.871	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	2.42
1 - 0.5	11.06
0.5 - 0.25	28.32
0.25 - 0.1	48.85
0.1 - 0.05	9.35
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



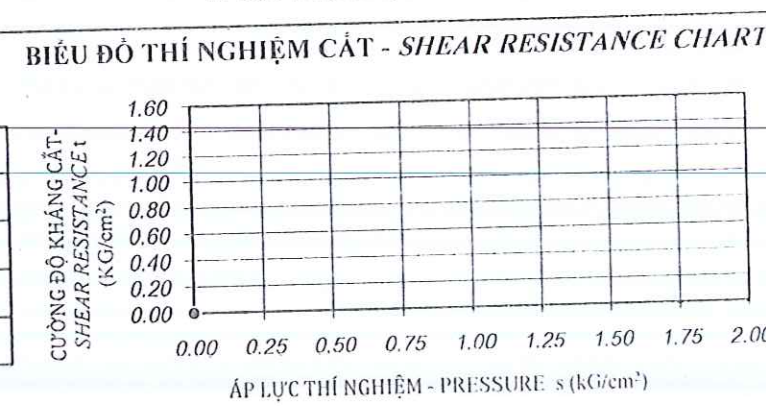
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Hoàn

P. Tổng giám đốc
 (General Director)

 Nguyễn Huy Bảo



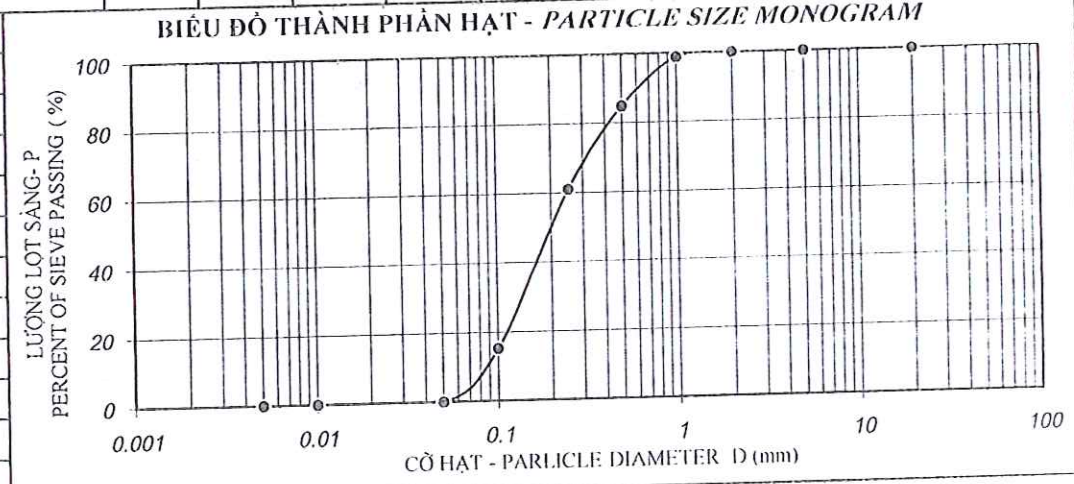
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 9.8-10.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : D5

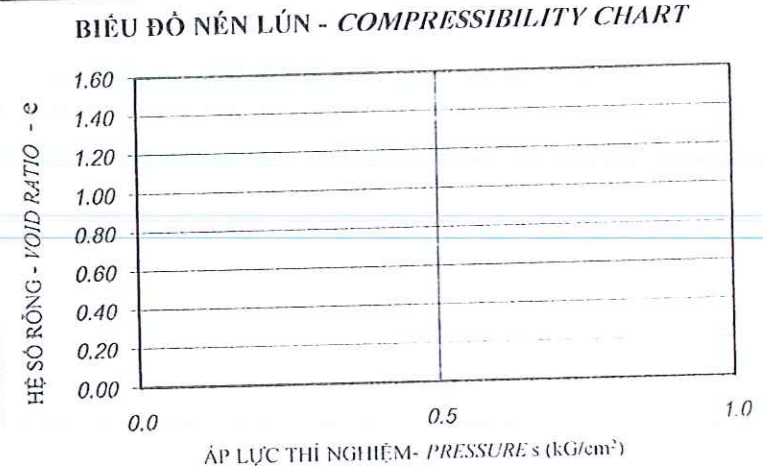
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	25.47			2.65		1.402	1.715	0.545	0.890	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	1.18
1 - 0.5	13.92
0.5 - 0.25	23.84
0.25 - 0.1	45.75
0.1 - 0.05	15.31
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



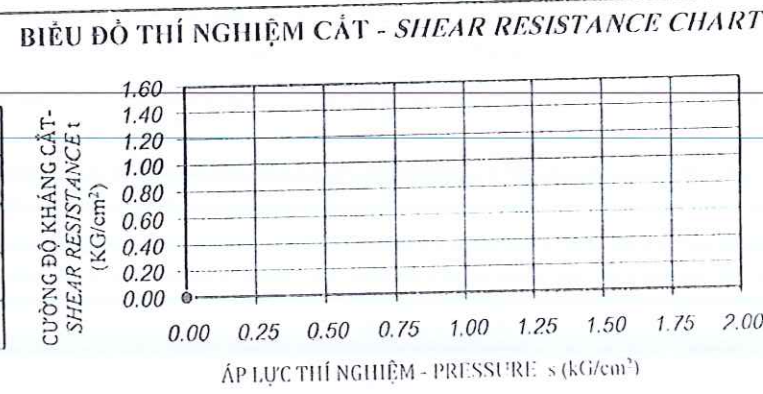
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337
Huỳnh Trọng Hoàn

P. Công giám đốc
(General Director)

Nguyễn Huy Bảo

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
 M.S.D.N. 0401560016
 Q. HẢI CHÂU - TP. ĐÀ NẴNG

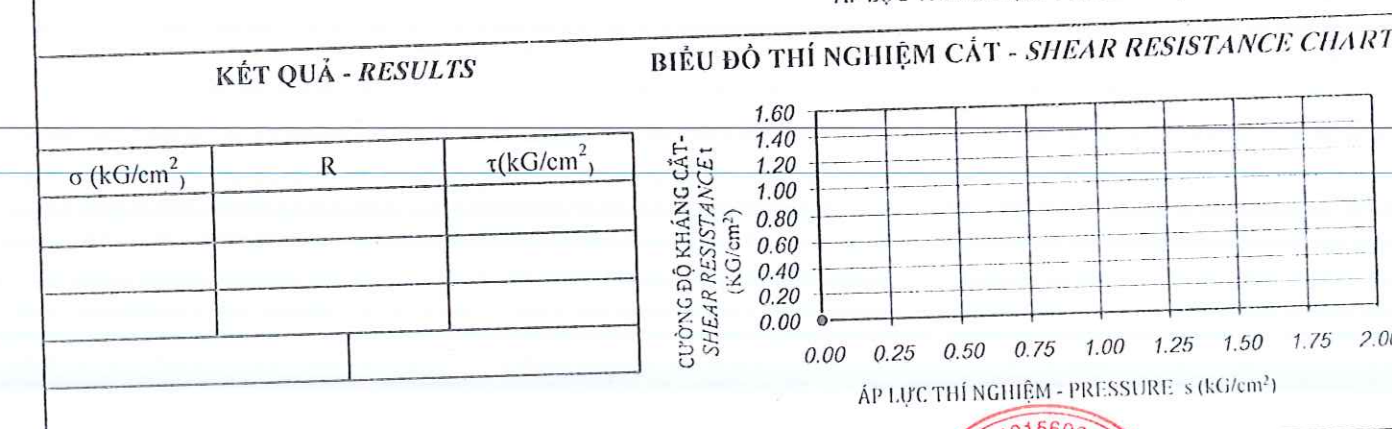
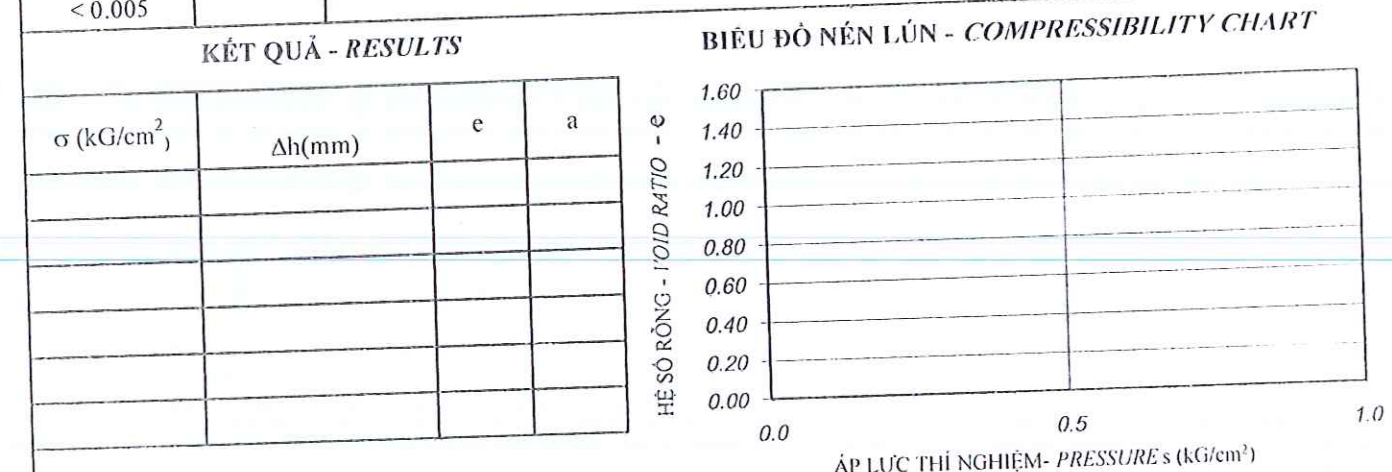
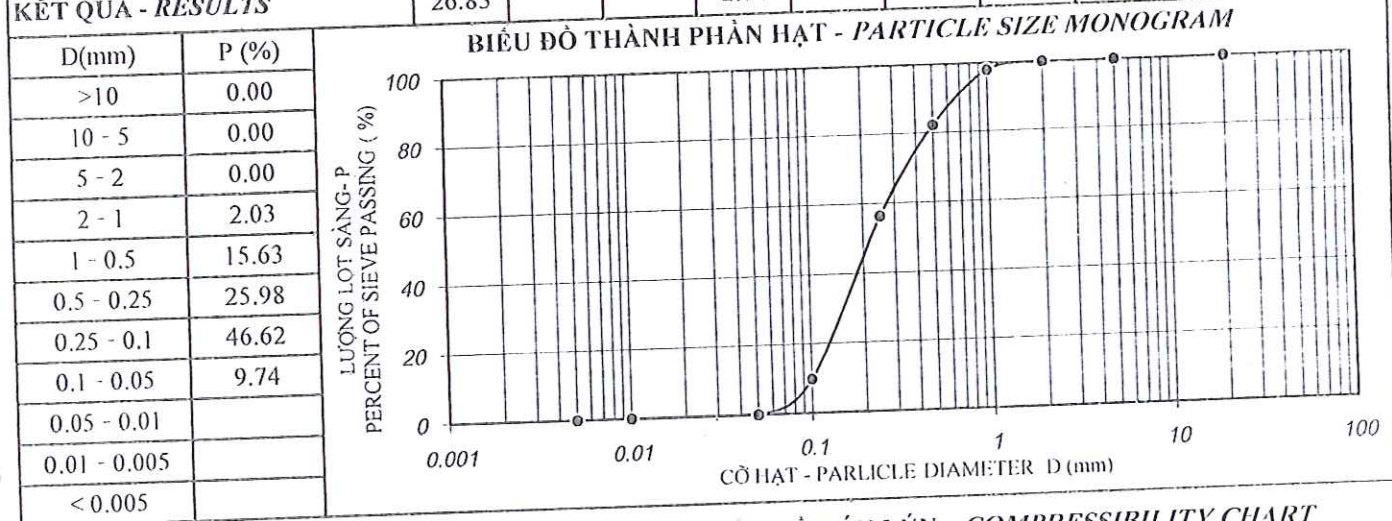


CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 11.8-12.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : D6

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	26.83			2.64		1.414	1.728	0.528	0.867	



ĐD nhóm thí nghiệm (Tested by) **Trần Thị Linh**

Trưởng phòng thí nghiệm (Chief of lab) **Huỳnh Trọng Huân**

Tổng giám đốc (General Director) **Nguyễn Huy Bảo**





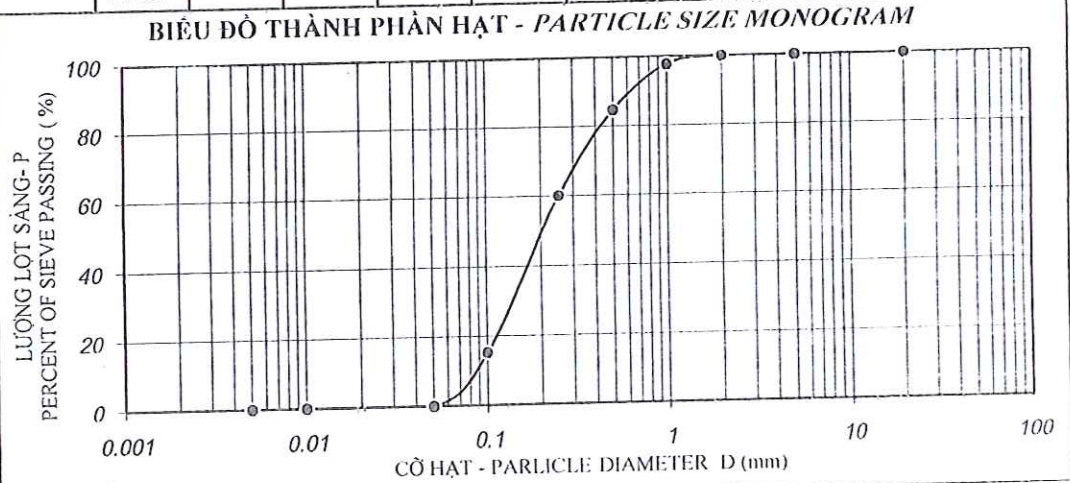
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 13.8-14.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : D7

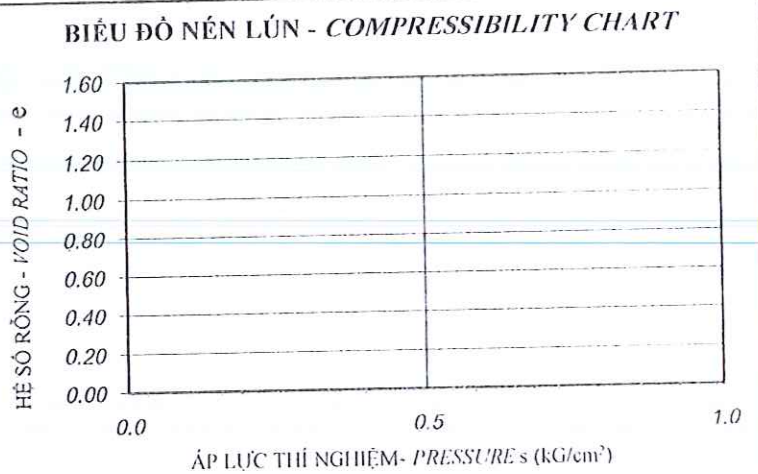
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	23.65			2.63		1.417	1.731	0.519	0.856	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	2.15
1 - 0.5	13.08
0.5 - 0.25	24.73
0.25 - 0.1	44.75
0.1 - 0.05	15.29
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



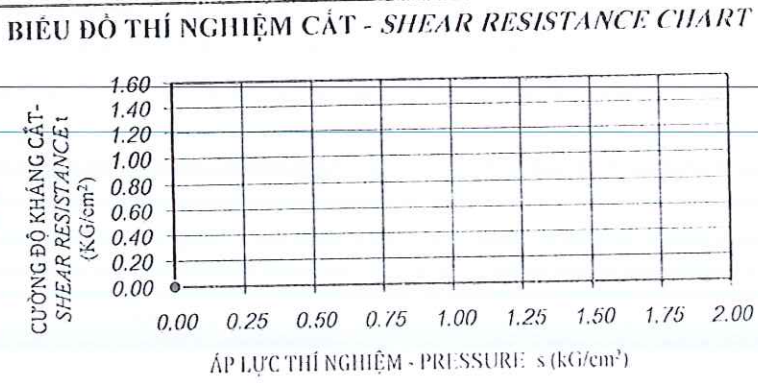
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm (Tested by) Trưởng phòng thí nghiệm (Chief of lab)
P. Công giám đốc (General Director)

 Trần Thị Linh Huỳnh Trọng Hoàn



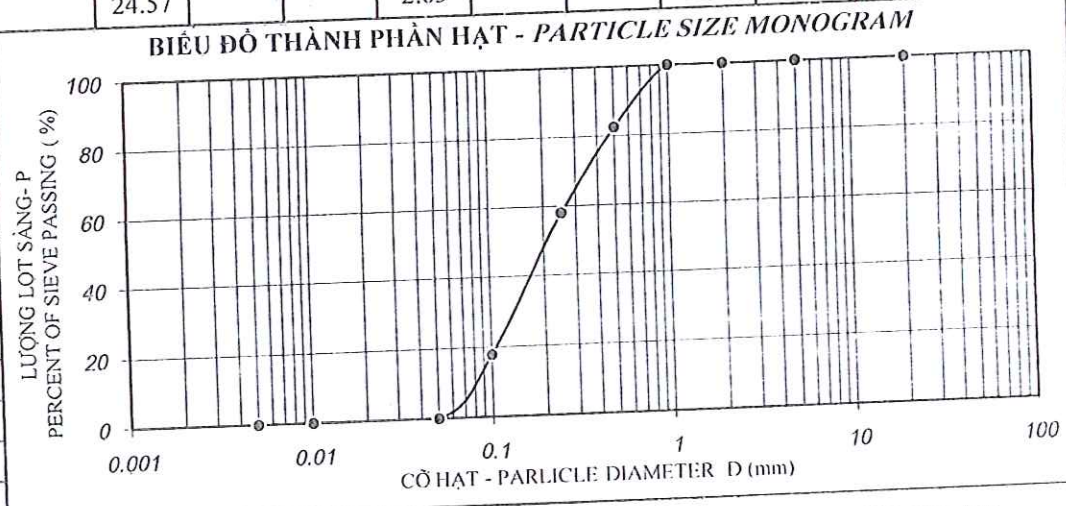
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 15.8-16.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : D8

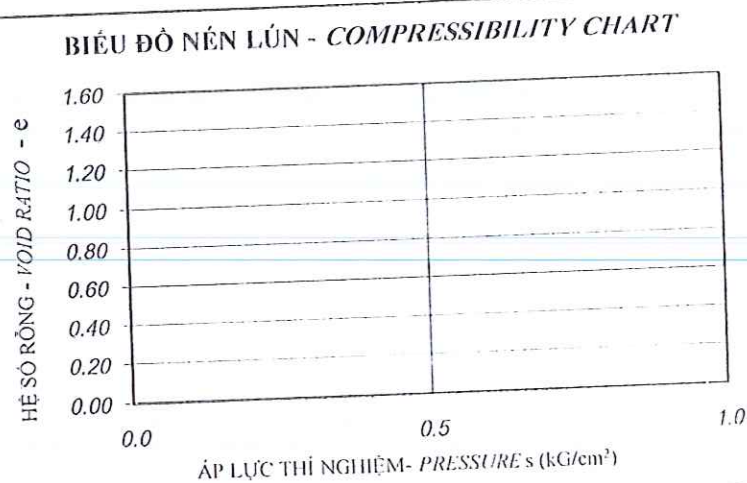
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	24.57			2.63		1.403	1.726	0.524	0.875	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	17.53
0.5 - 0.25	24.49
0.25 - 0.1	40.02
0.1 - 0.05	17.96
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



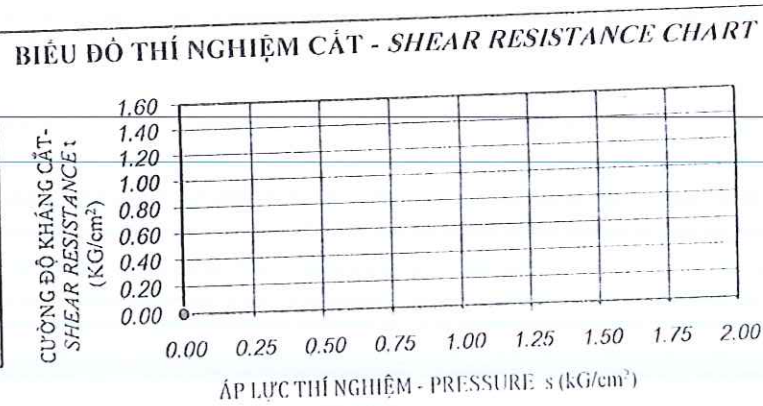
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Hoàn

Tổng giám đốc
 (General Director)

 Nguyễn Huy Bảo

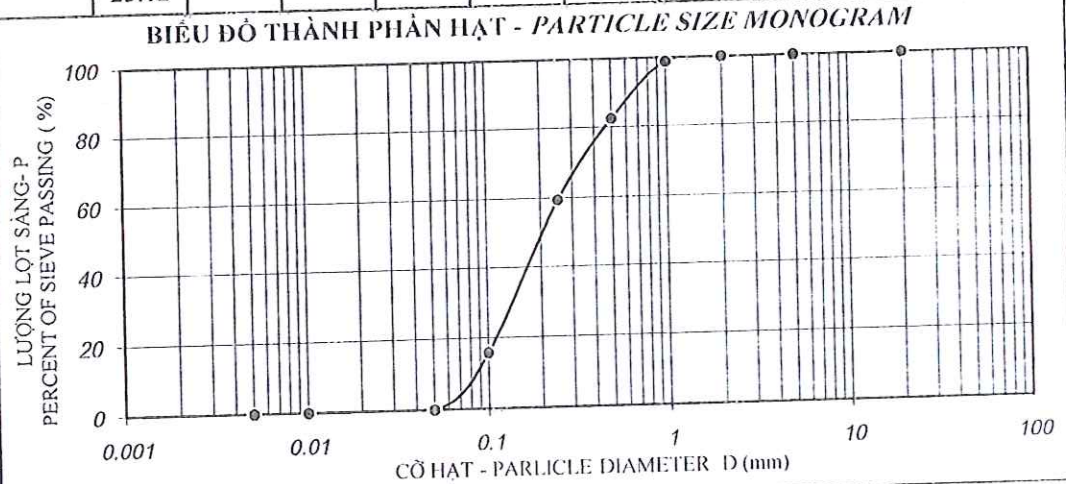


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 17.8-18.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : D9

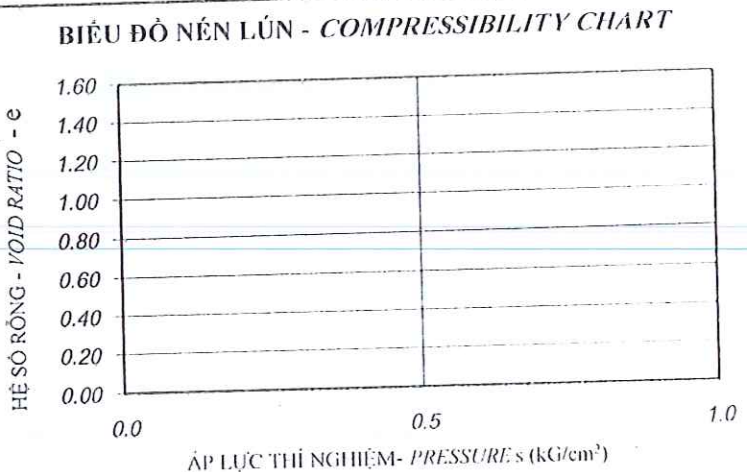
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	25.12			2.64		1.413	1.720	0.535	0.868	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	1.18
1 - 0.5	16.37
0.5 - 0.25	23.08
0.25 - 0.1	43.47
0.1 - 0.05	15.90
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



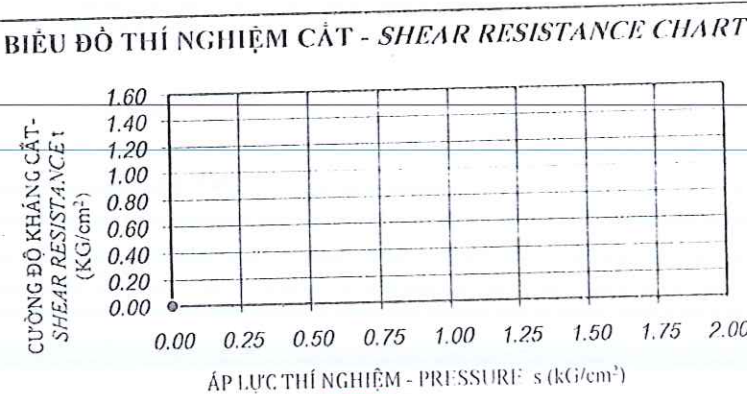
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm (Tested by) Trưởng phòng thí nghiệm (Chief of lab)
Tổng giám đốc (General Director)
 Trần Thị Linh Huỳnh Trọng Huân Nguyễn Huy Bảo



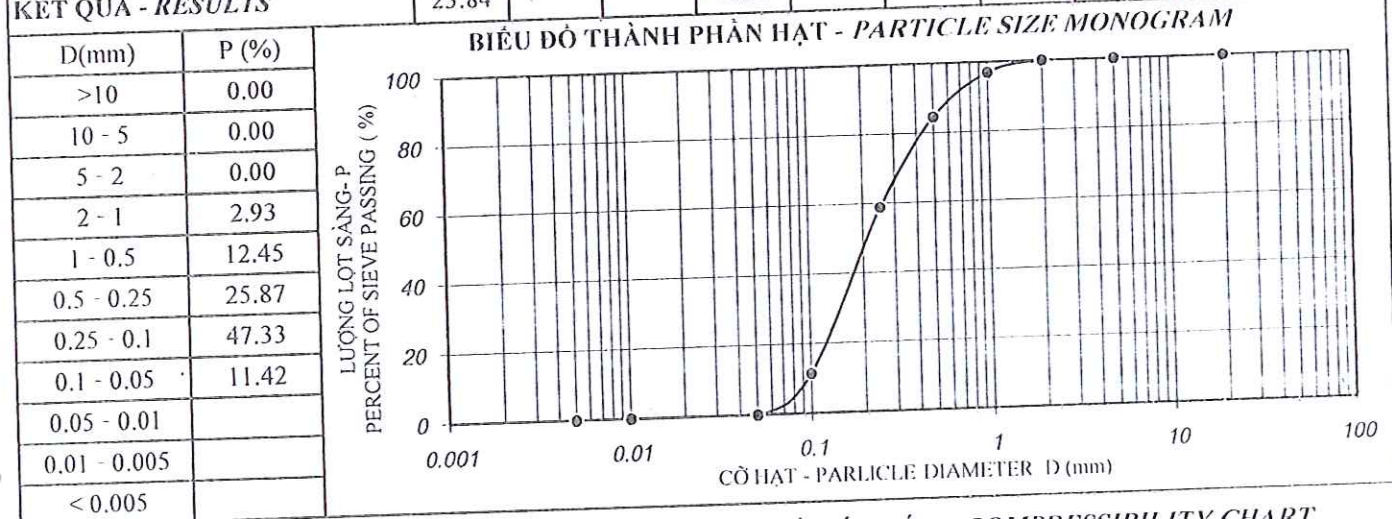


CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

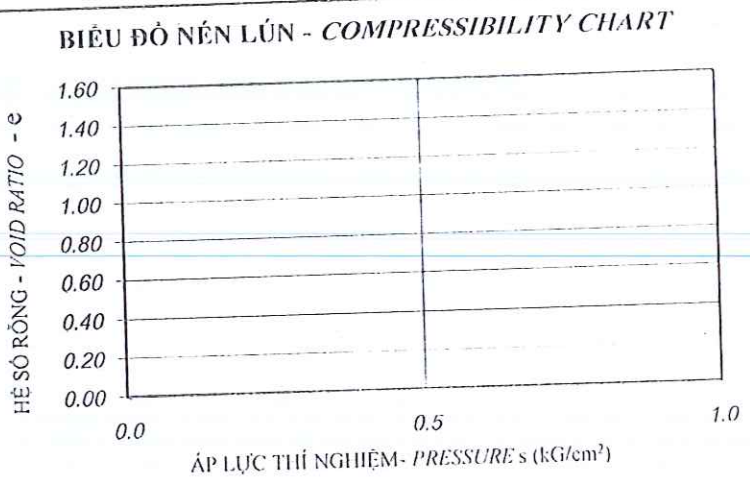
Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 19.8-20.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : D10

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	23.84			2.64		1.410	1.731	0.525	0.872	



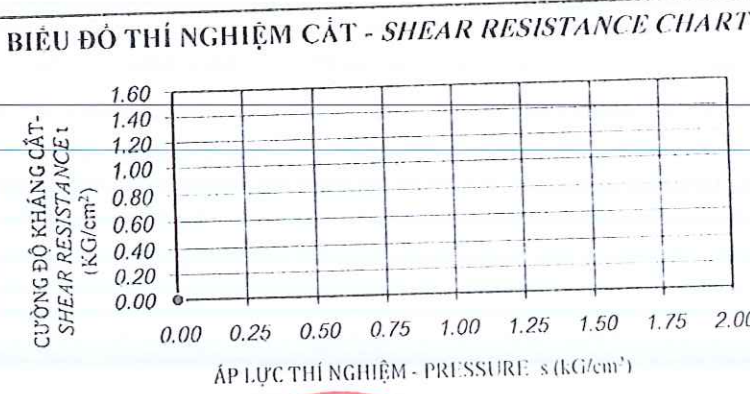
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Huân

Tổng giám đốc
 (General Director)

 Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

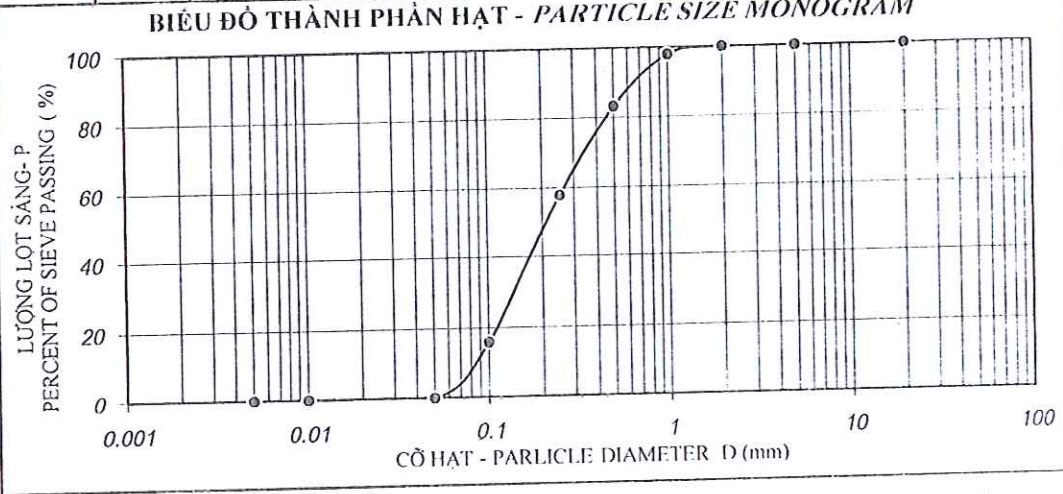
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 21.8-22.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : D11

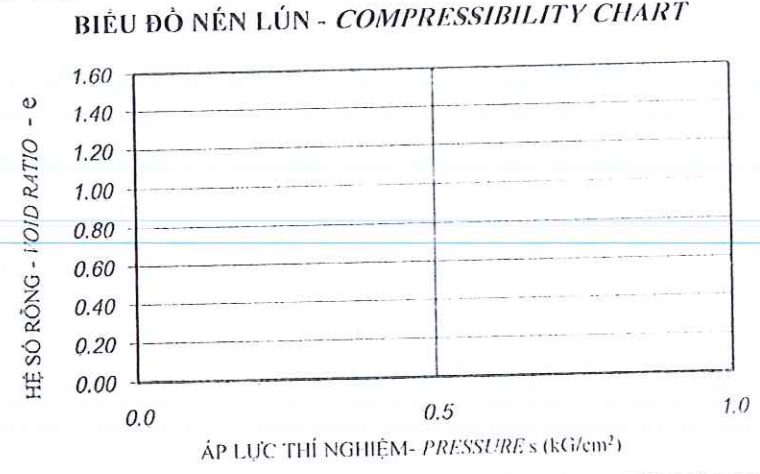
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	26.18			2.63		1.407	1.705	0.543	0.869	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	2.04
1 - 0.5	14.74
0.5 - 0.25	25.38
0.25 - 0.1	41.87
0.1 - 0.05	15.97
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



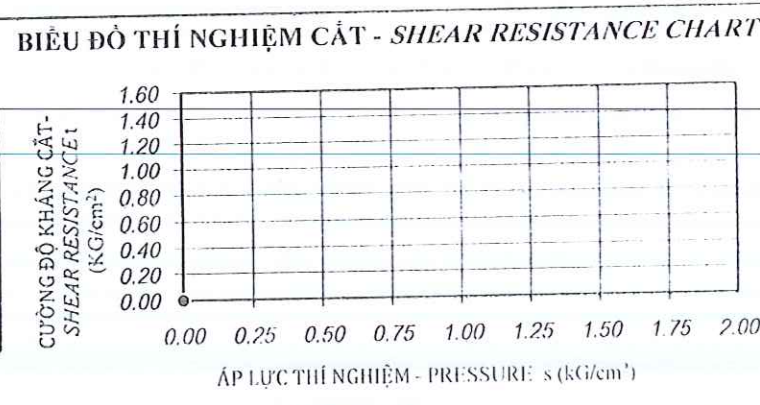
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm (Tested by) **Trần Thị Linh**
 Trưởng phòng thí nghiệm (Chief of lab) **Huỳnh Trọng Huân**
 Tổng giám đốc (General Director) **Nguyễn Huy Bảo**

Stamp: CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU. M.S.D.N: 0401560015. TP. ĐÀ NẴNG. QU. HẢI CHÂU.

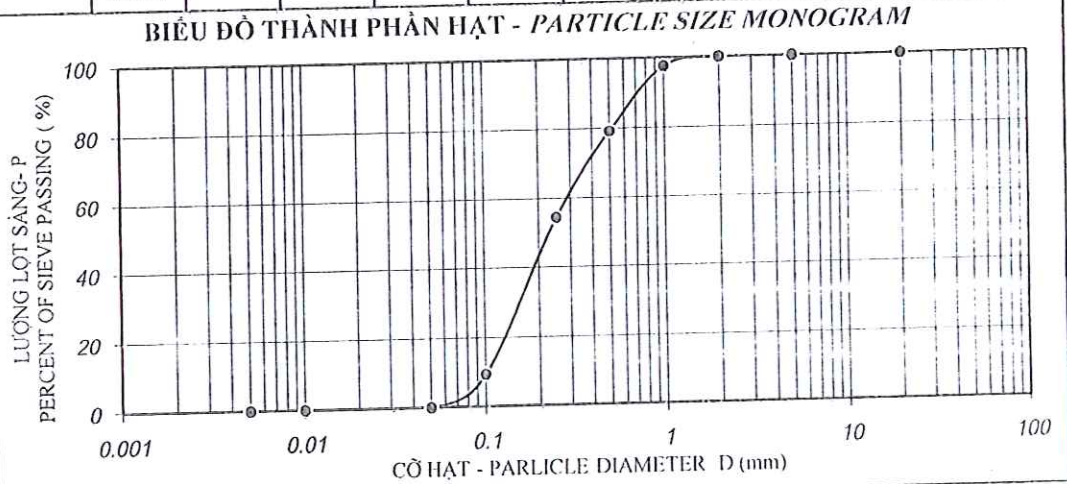


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 25.8-26.0 m
Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
Lỗ khoan/Borehole : BH3
KH mẫu /Sample sign : D13

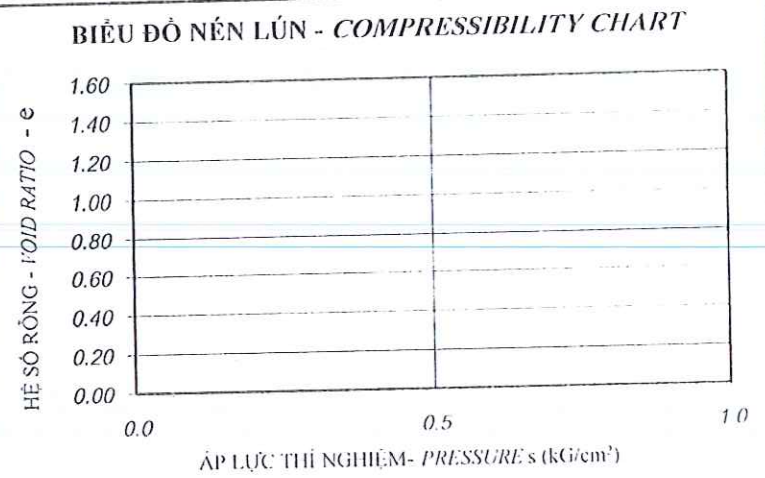
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	25.17			2.64		1.412	1.723	0.532	0.870	

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	2.42
1 - 0.5	18.32
0.5 - 0.25	24.87
0.25 - 0.1	45.02
0.1 - 0.05	9.37
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



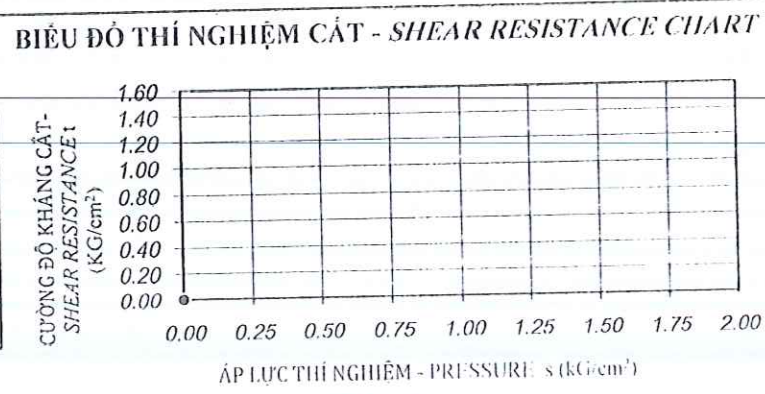
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

Huỳnh Trọng Hoàn

Huỳnh Trọng Hoàn

P. Tổng giám đốc
(General Director)
Nguyễn Huy Bảo



Nguyễn Huy Bảo



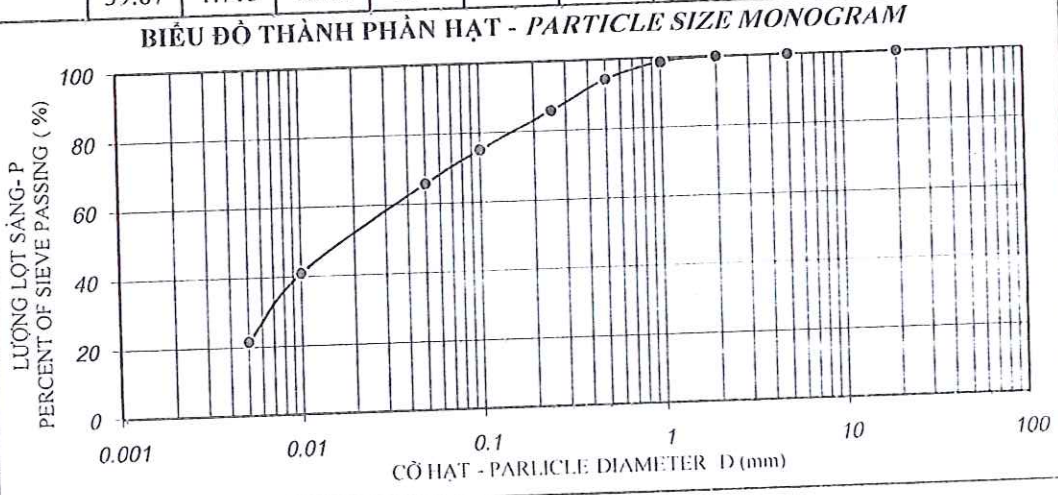
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337
 32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 27.8-28.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : UD14

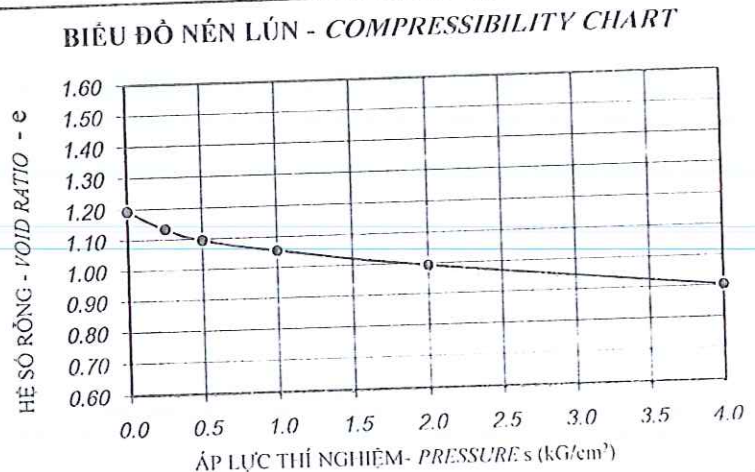
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	39.87	1.715	1.226	2.69	1.194	89.83	54.42	45.72	31.44	14.28

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	1.15
1 - 0.5	4.56
0.5 - 0.25	8.46
0.25 - 0.1	10.67
0.1 - 0.05	9.32
0.05 - 0.01	24.83
0.01 - 0.005	19.32
< 0.005	21.69



KẾT QUẢ - RESULTS

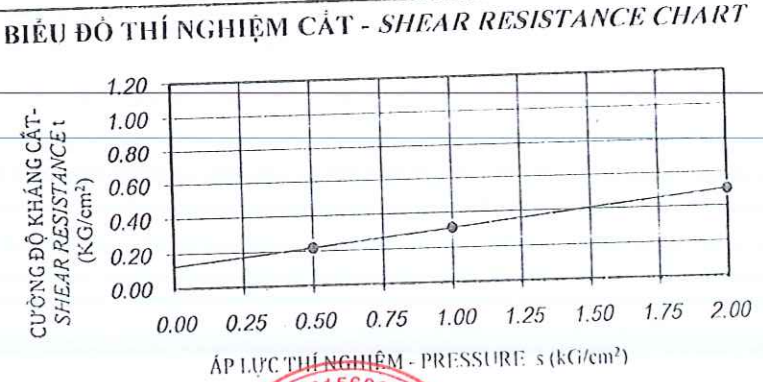
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	1.194	
0.25	0.550	1.134	0.241
0.5	0.900	1.095	0.154
1	1.260	1.056	0.079
2	1.820	0.994	0.061
4	2.640	0.904	0.045



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	14	0.220
1	20	0.314
2	32	0.502

C = 0.126 $\phi = 10\alpha 40'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337
Huỳnh Trọng Hoàn

M.S.D.N: 0401560016
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
 Q. HAI CHÂU - TP. ĐÀ NẴNG
 Tổng giám đốc
(General Director)

Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

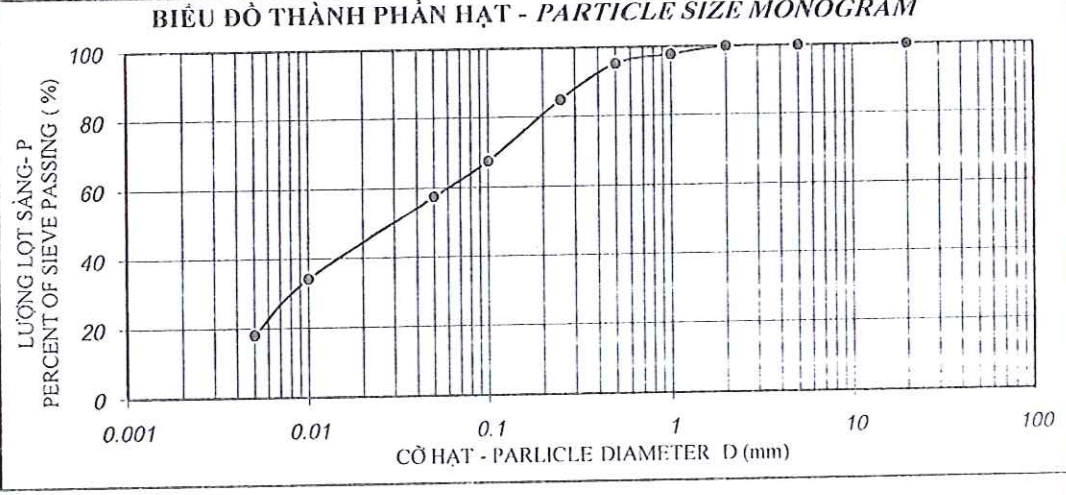
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth: 29.8-30.0 m
 Địa điểm/ Location: Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : UD15

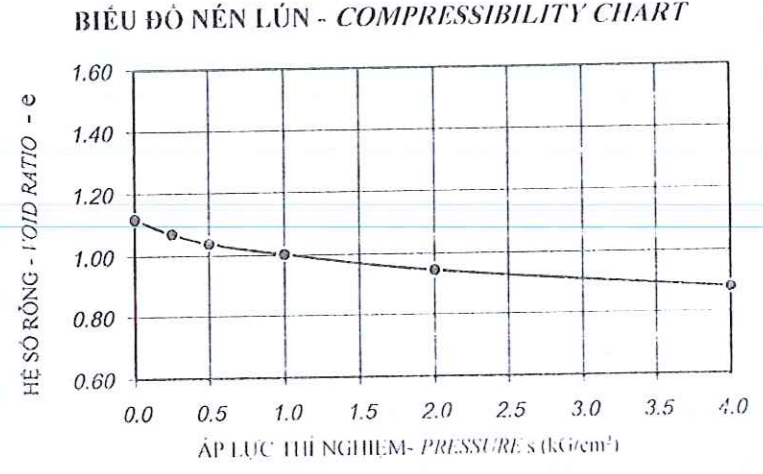
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	37.49	1.746	1.270	2.69	1.118	90.18	52.79	41.71	32.54	9.17

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	2.18
1 - 0.5	2.47
0.5 - 0.25	10.37
0.25 - 0.1	17.45
0.1 - 0.05	10.09
0.05 - 0.01	23.27
0.01 - 0.005	16.02
< 0.005	18.15



KẾT QUẢ - RESULTS

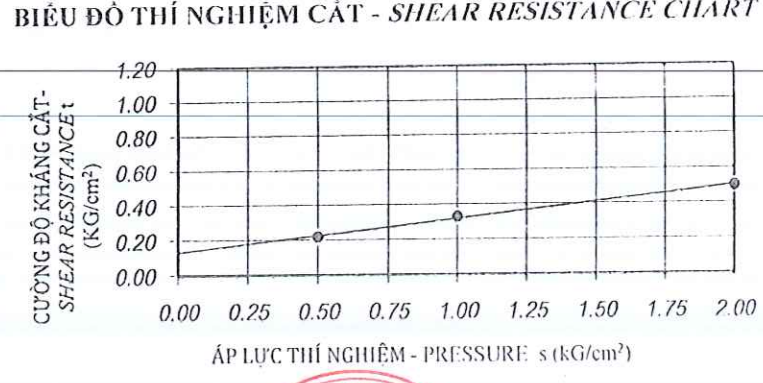
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	1.118	
0.25	0.450	1.071	0.191
0.5	0.740	1.040	0.123
1	1.090	1.003	0.074
2	1.620	0.947	0.056
4	2.230	0.882	0.032



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	14	0.220
1	21	0.330
2	32	0.502

C = 0.133 $\phi = 10\text{o}33'$

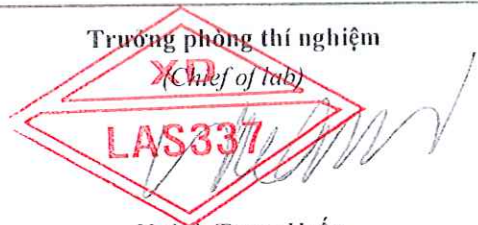


ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)



Huyền Trọng Huân



Nguyễn Huy Bảo

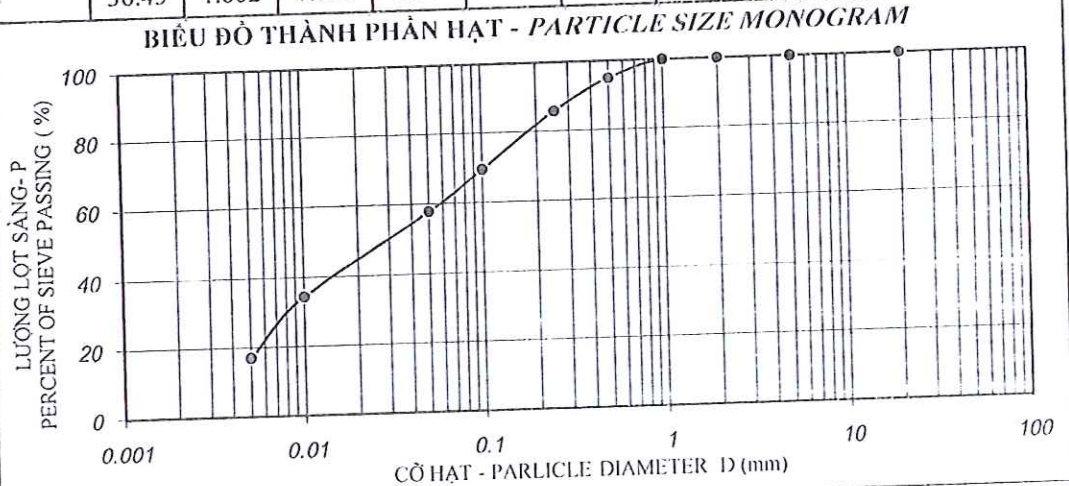


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 31.8-32.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : UD16

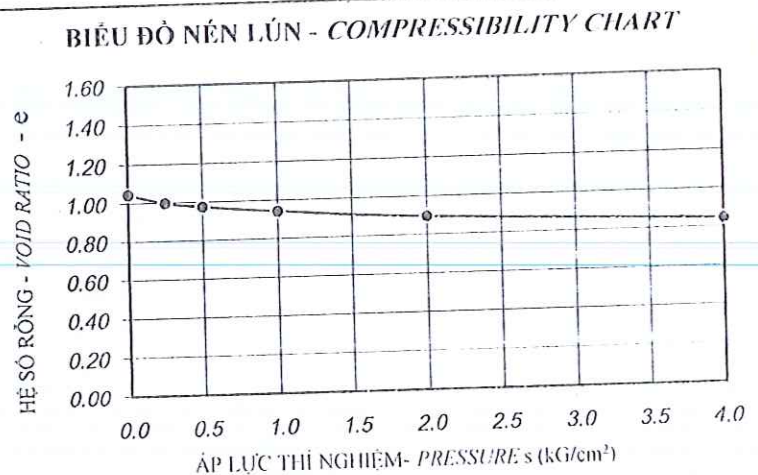
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	36.45	1.802	1.321	2.70	1.044	94.22	51.09	41.42	31.07	10.35

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	4.98
0.5 - 0.25	9.24
0.25 - 0.1	16.32
0.1 - 0.05	11.74
0.05 - 0.01	23.27
0.01 - 0.005	17.35
< 0.005	17.10



KẾT QUẢ - RESULTS

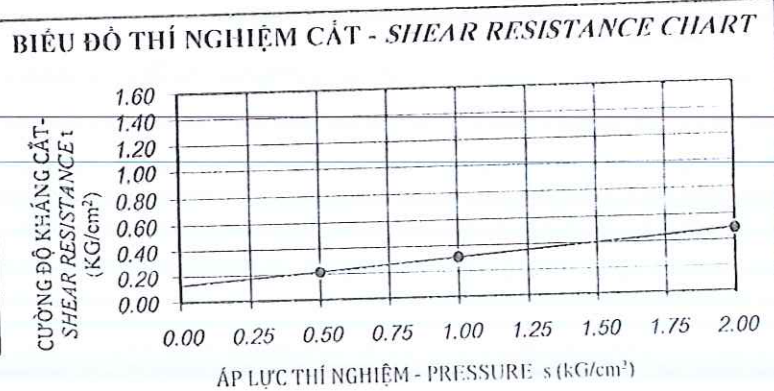
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	1.044	
0.25	0.450	0.998	0.184
0.5	0.680	0.975	0.094
1	1.000	0.942	0.065
2	1.460	0.895	0.047
4	1.940	0.846	0.025



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	14	0.220
1	20	0.314
2	32	0.494

C = 0.129 $\phi = 10\alpha 21'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

Huy Hoàng Trọng

Huy Hoàng Trọng



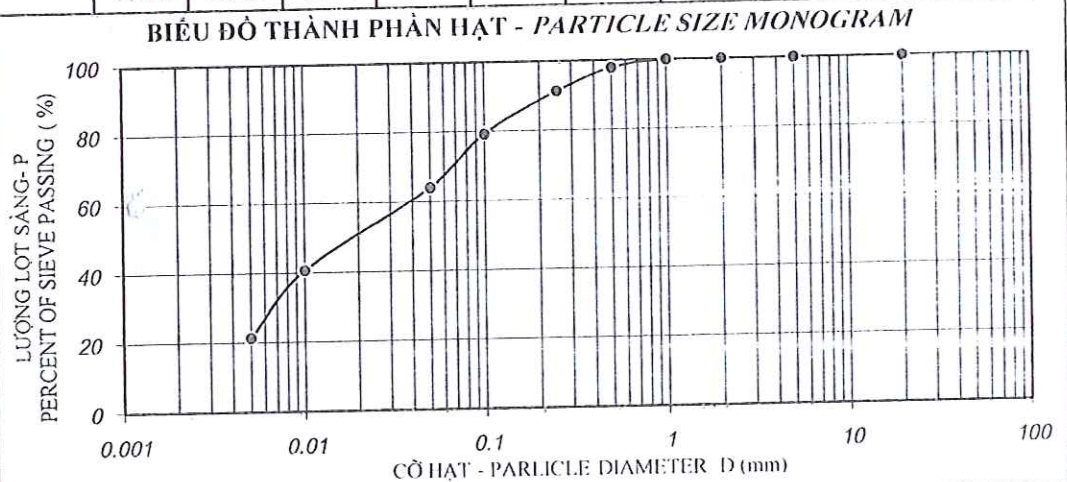


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 33.8-34.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : UD17

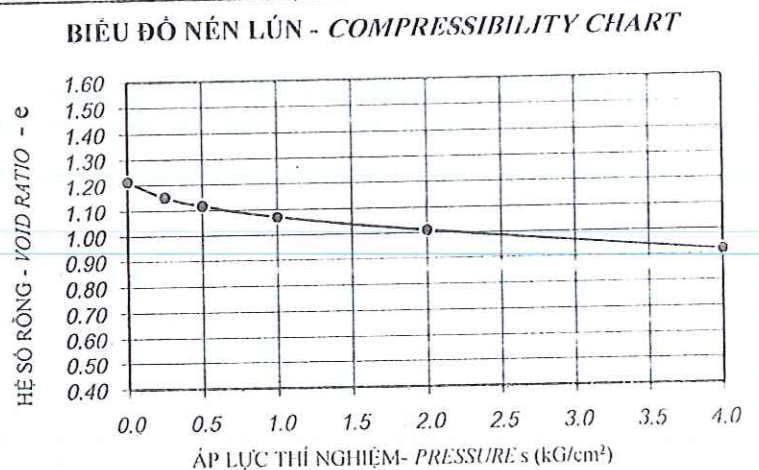
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	40.12	1.709	1.220	2.70	1.214	89.25	54.83	45.39	32.21	13.18

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	0.00
2 - 1	0.00
1 - 0.5	2.19
0.5 - 0.25	6.49
0.25 - 0.1	12.04
0.1 - 0.05	15.25
0.05 - 0.01	23.28
0.01 - 0.005	19.35
< 0.005	21.40



KẾT QUẢ - RESULTS

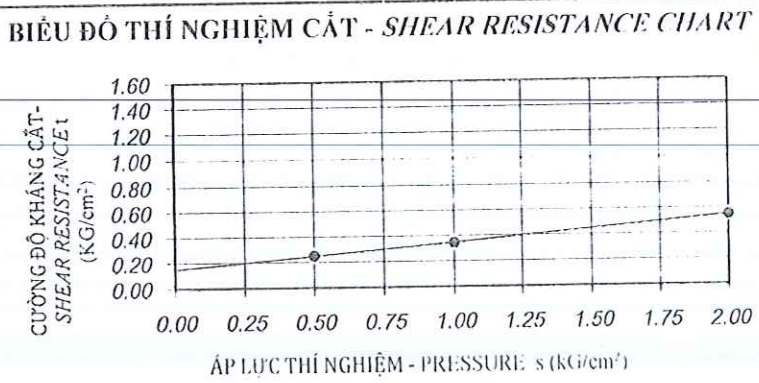
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	1.214	
0.25	0.560	1.152	0.248
0.5	0.860	1.119	0.133
1	1.290	1.071	0.095
2	1.830	1.011	0.060
4	2.650	0.920	0.045



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	16	0.251
1	22	0.345
2	35	0.549

C = 0.149 $\phi = 11 \pm 17'$



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Huân

Tổng giám đốc
 (General Director)

 Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

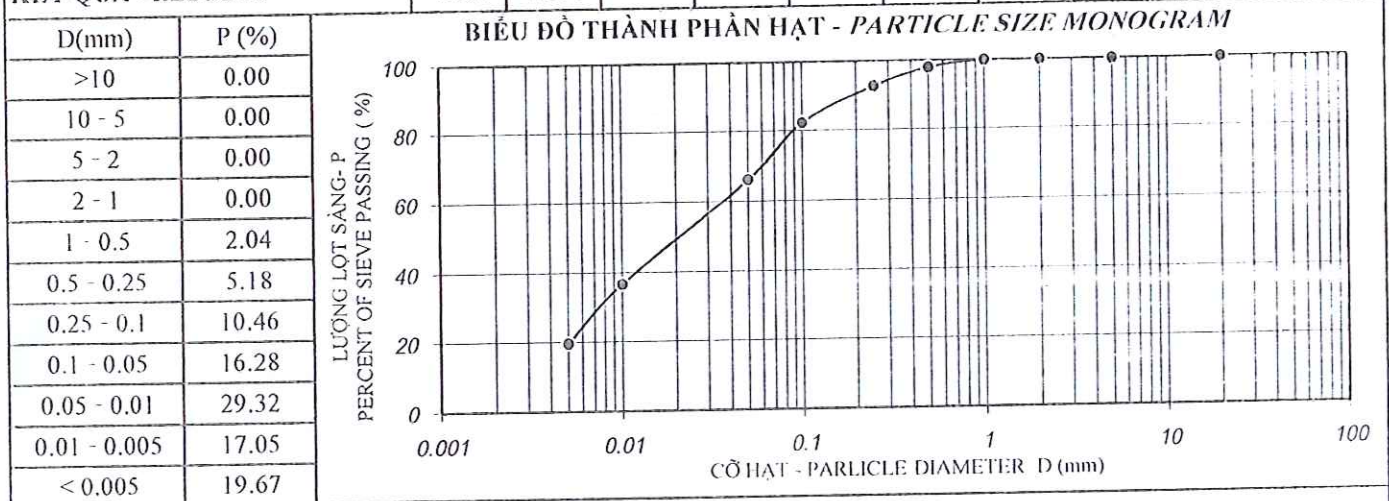
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

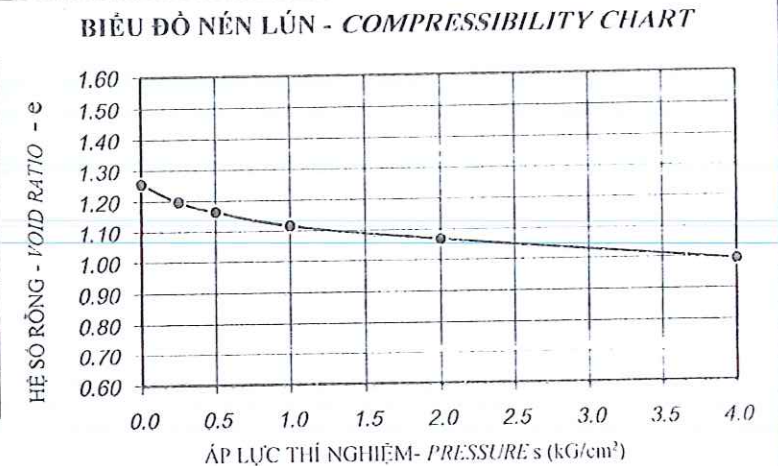
Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 35.8-36.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : UD18

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	41.89	1.698	1.197	2.70	1.256	90.04	55.68	47.19	36.15	11.04



KẾT QUẢ - RESULTS

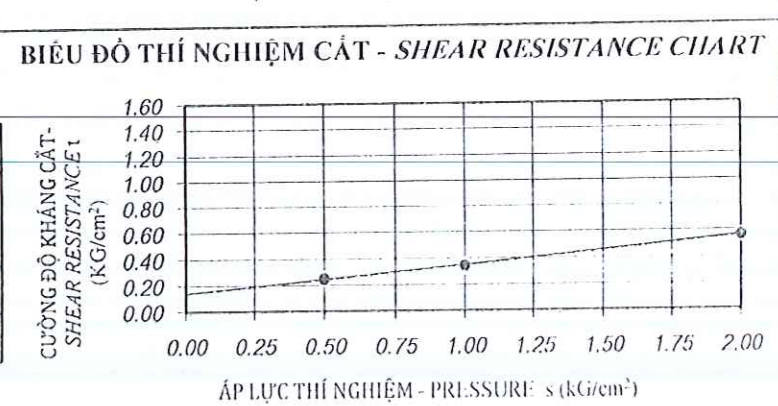
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	1.256	
0.25	0.520	1.198	0.235
0.5	0.810	1.165	0.131
1	1.230	1.117	0.095
2	1.660	1.069	0.049
4	2.320	0.994	0.037



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	16	0.251
1	22	0.345
2	36	0.565

C = 0.141 $\phi = 11 \text{ o } 54'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm

(Chief of lab)

Huỳnh Trọng Huân

Huỳnh Trọng Huân

P/Tổng giám đốc

(General Director)

Nguyễn Huy Bảo

Nguyễn Huy Bảo



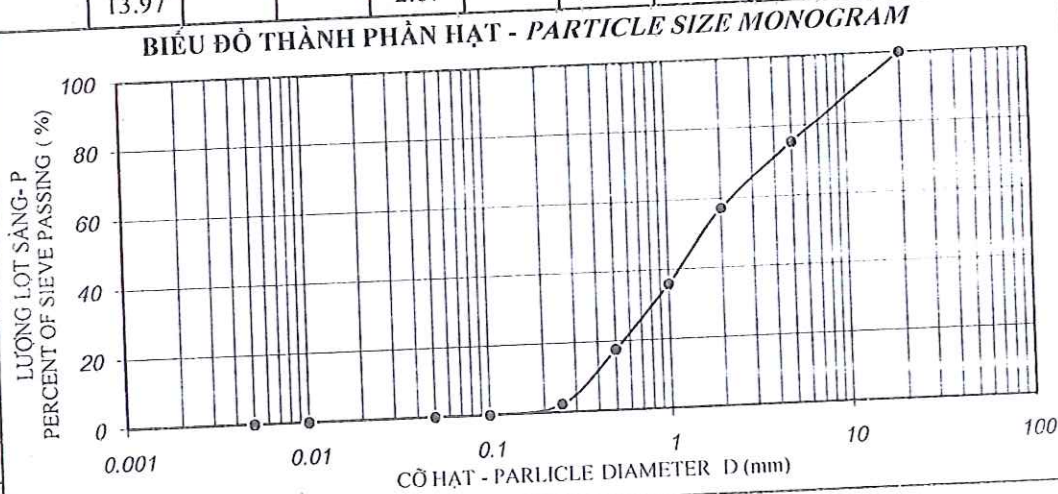


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 37.8-38.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : D19

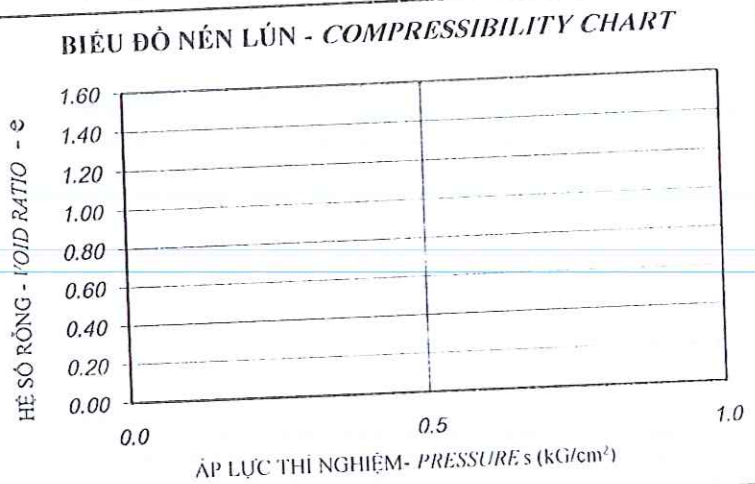
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	γ_{min}	γ_{max}	e_{min}	e_{max}	D
KẾT QUẢ - RESULTS	13.97			2.67		1.583	1.792	0.490	0.687	

D(mm)	P (%)
>10	11.08
10 - 5	13.54
5 - 2	18.32
2 - 1	21.09
1 - 0.5	18.35
0.5 - 0.25	15.29
0.25 - 0.1	2.33
0.1 - 0.05	
0.05 - 0.01	
0.01 - 0.005	
< 0.005	



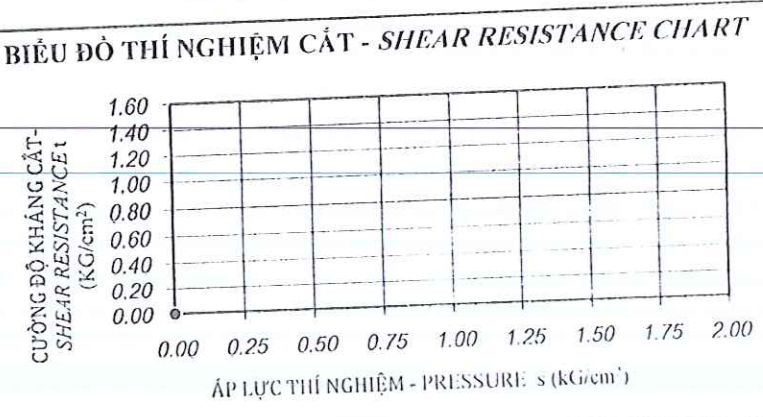
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Huân

Phòng giám đốc
 (General Director)

 Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower

Độ sâu/ Depth : 45.8-46.0 m

Địa điểm/ Location :

Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng

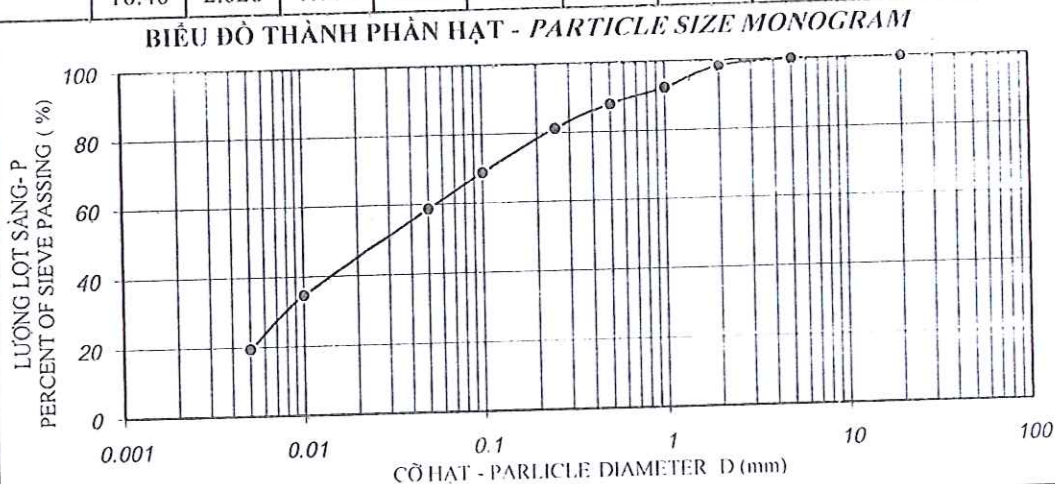
Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021

Lỗ khoan/Borehole : BH3

KH mẫu /Sample sign : UD23

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	18.46	2.028	1.712	2.71	0.583	85.81	36.83	40.46	29.00	11.46

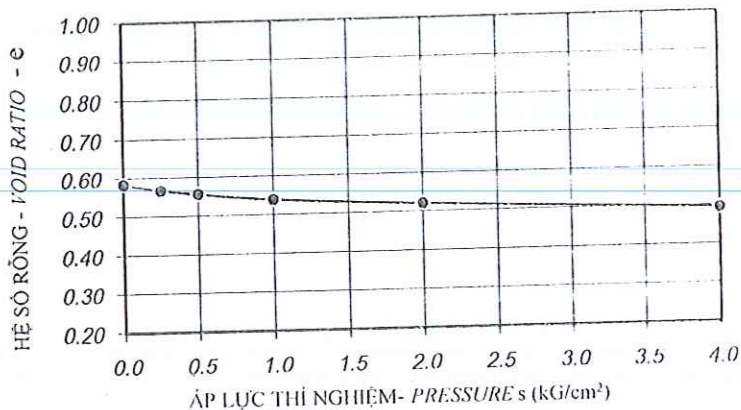
D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	1.67
2 - 1	5.87
1 - 0.5	4.45
0.5 - 0.25	6.72
0.25 - 0.1	12.45
0.1 - 0.05	10.21
0.05 - 0.01	23.89
0.01 - 0.005	15.21
< 0.005	19.53



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.583	
0.25	0.200	0.567	0.063
0.5	0.340	0.556	0.044
1	0.560	0.539	0.035
2	0.790	0.520	0.018
4	1.120	0.494	0.013

BIỂU ĐỒ NÉN LÚN - COMPRESSIBILITY CHART

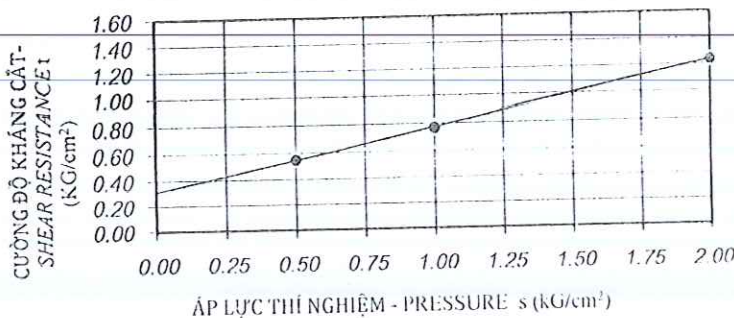


KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	35	0.549
1	49	0.769
2	79	1.240

C = 0.314 $\phi = 24^{\circ}48'$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT - SHEAR RESISTANCE CHART



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337

Huỳnh Trọng Hoàn



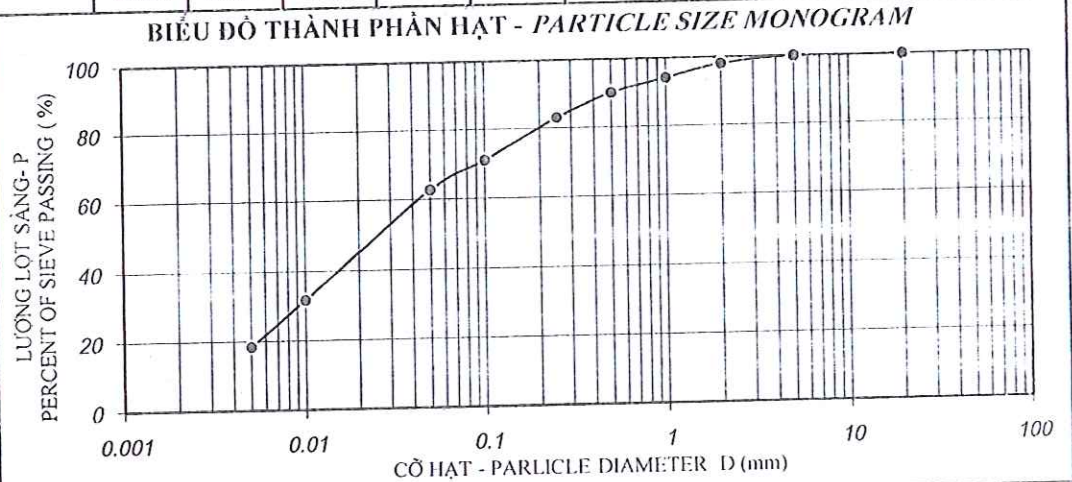


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 49.8-50.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : UD25

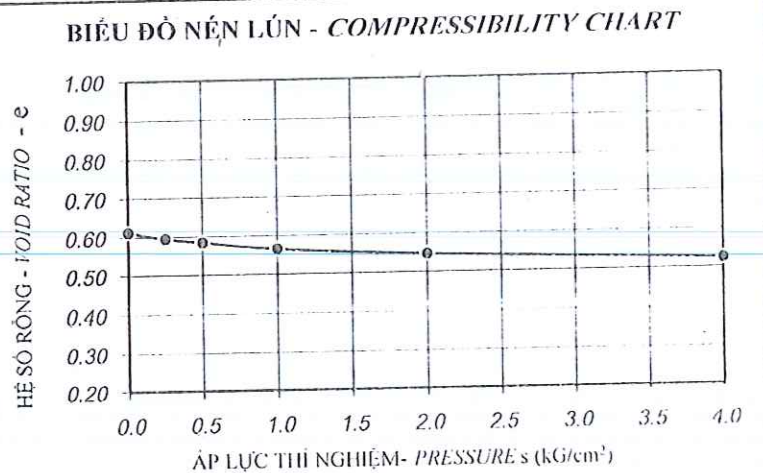
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	19.65	2.011	1.681	2.71	0.612	86.96	37.98	37.62	27.23	10.39

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	1.84
2 - 1	3.87
1 - 0.5	4.08
0.5 - 0.25	7.12
0.25 - 0.1	12.07
0.1 - 0.05	8.32
0.05 - 0.01	30.94
0.01 - 0.005	13.29
< 0.005	18.47



KẾT QUẢ - RESULTS

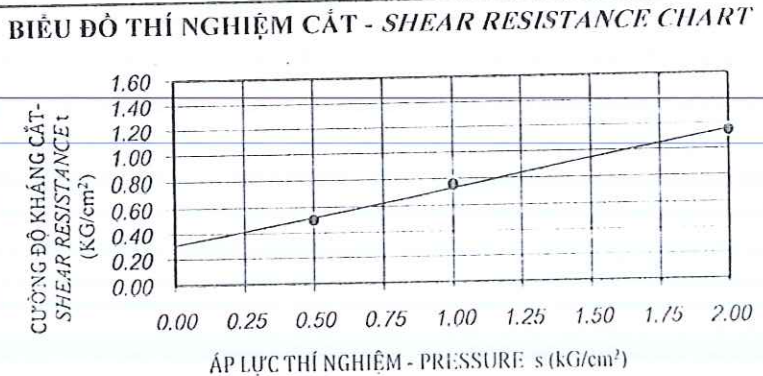
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.612	
0.25	0.210	0.595	0.068
0.5	0.340	0.585	0.042
1	0.580	0.566	0.039
2	0.810	0.547	0.019
4	1.090	0.525	0.011



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	32	0.502
1	48.5	0.761
2	73	1.146

$C = 0.310$ $\phi = 22 \pm 55'$



ĐD nhóm thí nghiệm
 (Tested by)

 Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
 (Chief of lab)

 Huỳnh Trọng Huân

Tổng giám đốc
 (General Director)

 Nguyễn Huy Bảo

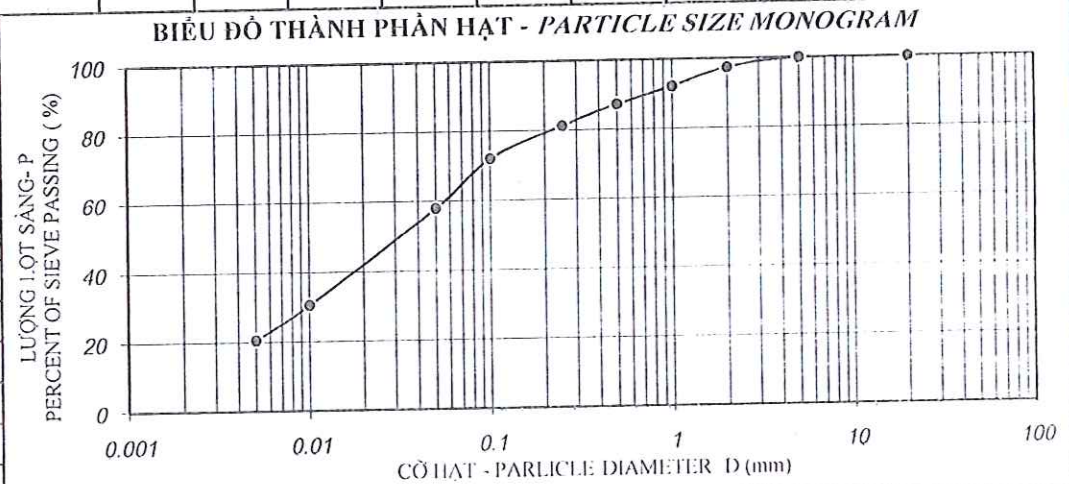


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 53.8-54.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : UD27

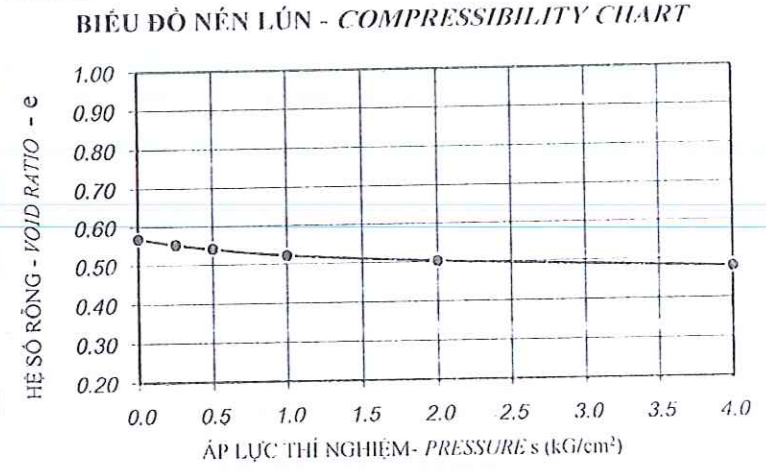
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W _L	W _p	I _p
KẾT QUẢ - RESULTS	18.12	2.041	1.728	2.71	0.568	86.40	36.24	36.65	26.30	10.35

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	2.46
2 - 1	5.27
1 - 0.5	4.94
0.5 - 0.25	6.03
0.25 - 0.1	9.25
0.1 - 0.05	14.25
0.05 - 0.01	27.12
0.01 - 0.005	10.02
< 0.005	20.66



KẾT QUẢ - RESULTS

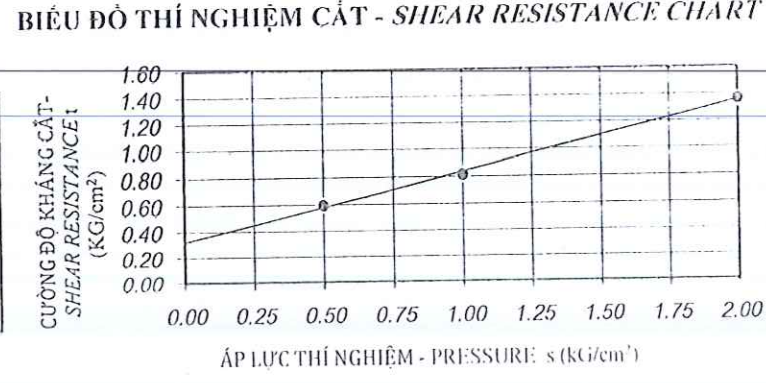
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.568	
0.25	0.200	0.553	0.063
0.5	0.350	0.541	0.047
1	0.590	0.522	0.038
2	0.830	0.503	0.019
4	1.120	0.481	0.011



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	38	0.596
1	52	0.816
2	87	1.366

C = 0.322 $\phi = 27^{\circ}23'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
XD (Chief of lab)



Huỳnh Trọng Hoàn



Tổng giám đốc
(General Director)
Nguyễn Huy Bảo

Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

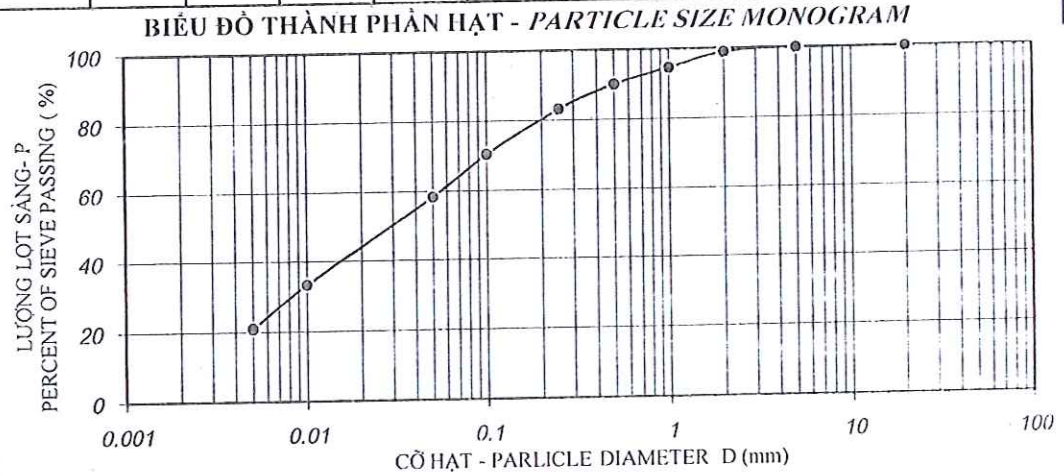
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 55.8-56.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : UD28

TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_0	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	19.57	2.018	1.688	2.70	0.600	88.09	37.49	41.71	30.24	11.47

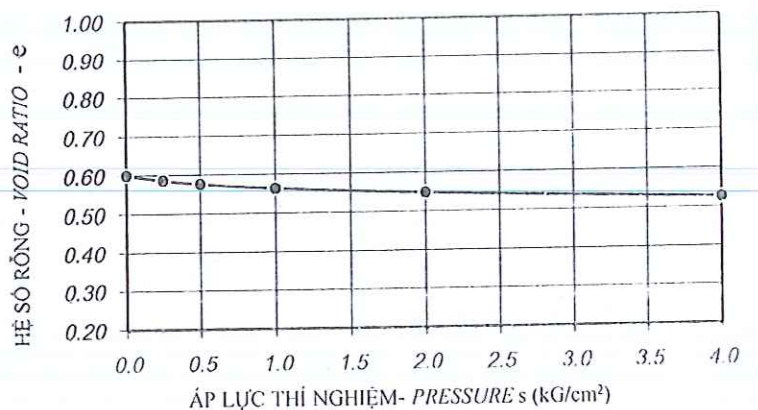
D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	1.03
2 - 1	4.28
1 - 0.5	4.52
0.5 - 0.25	6.98
0.25 - 0.1	12.74
0.1 - 0.05	12.01
0.05 - 0.01	25.21
0.01 - 0.005	12.32
< 0.005	20.91



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.600	
0.25	0.170	0.586	0.054
0.5	0.290	0.577	0.038
1	0.450	0.564	0.026
2	0.650	0.548	0.016
4	0.920	0.526	0.011

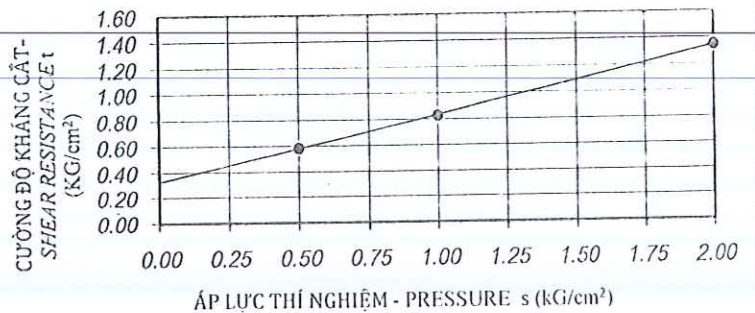
BIỂU ĐỒ NÉN LÚN - COMPRESSIBILITY CHART



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	37.3	0.585
1	53	0.832
2	86	1.350
C = 0.326	$\phi = 27^{\circ}03'$	

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT - SHEAR RESISTANCE CHART



ĐD nhóm thí nghiệm

(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm

(Chief of lab)

XD
LAS337
Huỳnh Trọng Hoàn

Huỳnh Trọng Hoàn



Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

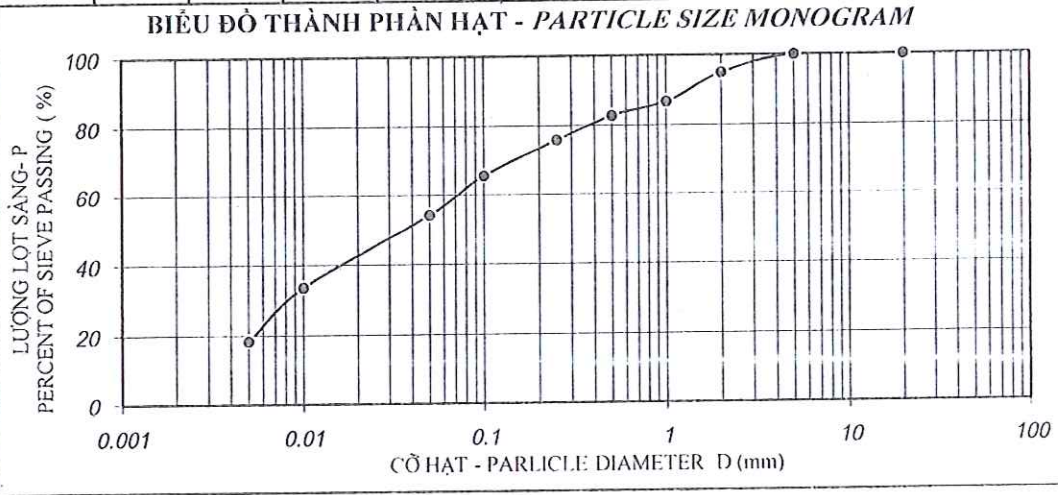
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 57.8-58.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : UD29

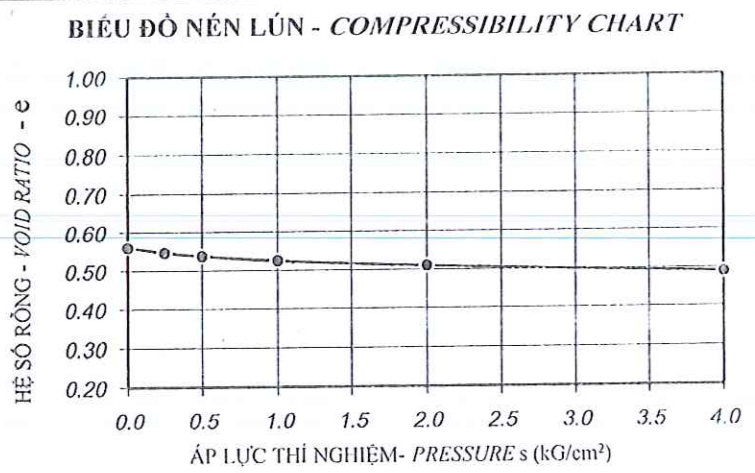
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	17.24	2.036	1.737	2.71	0.561	83.35	35.92	38.64	28.10	10.54

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	4.99
2 - 1	8.23
1 - 0.5	3.98
0.5 - 0.25	6.98
0.25 - 0.1	10.32
0.1 - 0.05	11.35
0.05 - 0.01	20.42
0.01 - 0.005	15.29
< 0.005	18.44



KẾT QUẢ - RESULTS

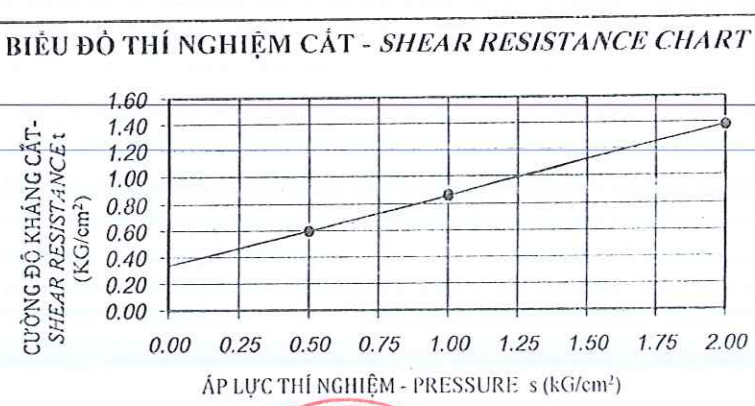
σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.561	
0.25	0.170	0.547	0.053
0.5	0.290	0.538	0.037
1	0.450	0.525	0.025
2	0.640	0.511	0.015
4	0.900	0.490	0.010



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	38	0.596
1	55	0.863
2	88	1.381

C = 0.337 $\phi = 27^{\circ}35'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
(Chief of lab)

LAS337
Huỳnh Trọng Hoàn

M.S.D.N: 0401560076
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU
Q. HẢI CHÂU - TP. ĐÀ NẴNG
T. Tổng giám đốc
(General Director)

Nguyễn Huy Bảo



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TOÀN CẦU

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT - XÂY DỰNG. LASXD 337

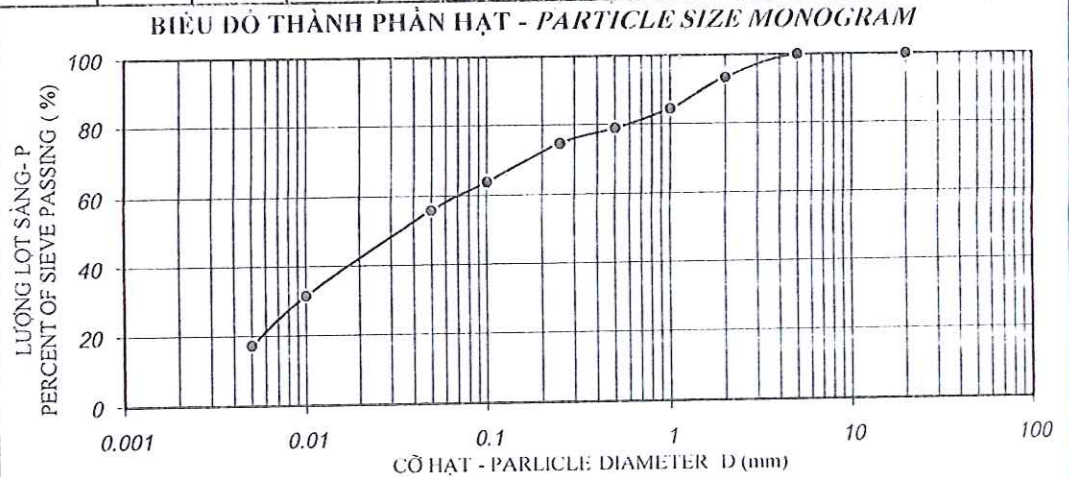
32 Phạm Phú Tiết, quận Cẩm Lệ, tp Đà Nẵng

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT-TEST RESULTS OF SOIL

Tên dự án/Project : Golden Hills Tower Độ sâu/ Depth : 59.8-60.0 m
 Địa điểm/ Location : Phường Hòa Hiệp Nam- Quận Liên Chiểu-TP Đà Nẵng Ngày TN/ Test Date : 16-24/05/2021
 Lỗ khoan/Borehole : BH3
 KH mẫu /Sample sign : UD30

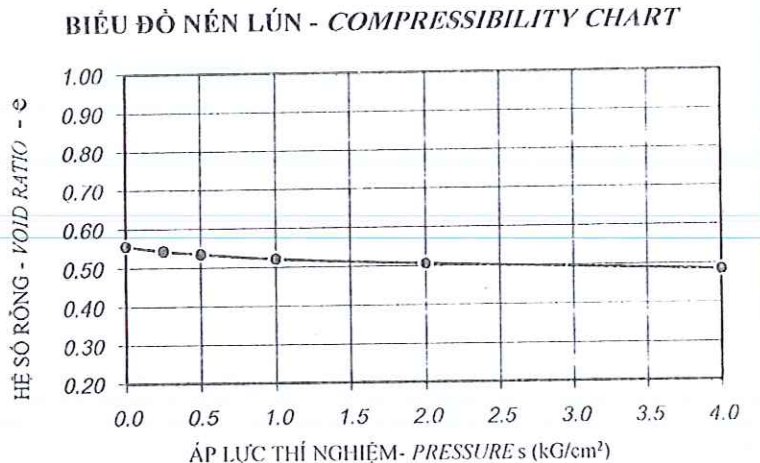
TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL	W%	γ_w	γ_k	Δ	e_o	G	n	W_L	W_p	I_p
KẾT QUẢ - RESULTS	17.53	2.056	1.749	2.72	0.555	85.93	35.69	39.99	29.64	10.35

D(mm)	P (%)
>10	0.00
10 - 5	0.00
5 - 2	6.54
2 - 1	9.04
1 - 0.5	5.46
0.5 - 0.25	4.29
0.25 - 0.1	10.84
0.1 - 0.05	8.03
0.05 - 0.01	24.29
0.01 - 0.005	14.21
< 0.005	17.30



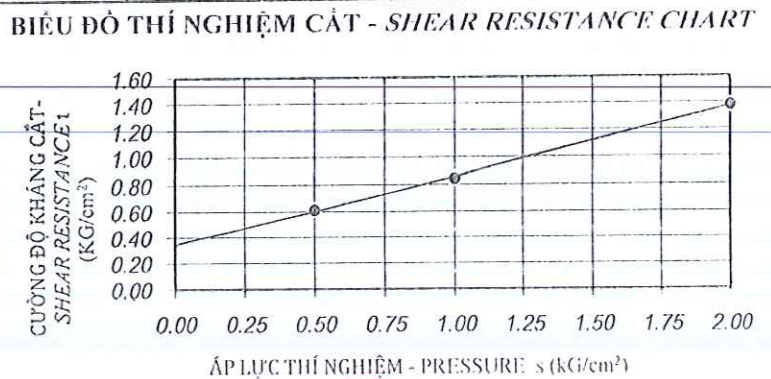
KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	Δh (mm)	e	a
0	0	0.555	
0.25	0.160	0.542	0.050
0.5	0.260	0.535	0.031
1	0.430	0.521	0.026
2	0.620	0.507	0.015
4	0.890	0.486	0.010



KẾT QUẢ - RESULTS

σ (kG/cm ²)	R	τ (kG/cm ²)
0.5	39	0.612
1	54	0.848
2	88	1.381
C = 0.345		$\phi = 27 \pm 1'$



ĐD nhóm thí nghiệm
(Tested by)

Trần Thị Linh

Trần Thị Linh

Trưởng phòng thí nghiệm
XD (Chief of lab)

LAS337

Huỳnh Trọng Hoàn



Tổng giám đốc
CỔ PHẦN
TƯ VẤN
KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG
TOÀN CẦU

Nguyễn Huy Bảo